

Teemu Jokelainen ja Riina Rantala

## **Monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä (CRPS)**

Tapaustutkimus kuuden viikon Graded Motor Imagery-terapian vaikutuksesta toimintakykyyn

Opinnäytetyö

Syksy 2016

SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Fysioterapian Tutkinto-ohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Sosiaali- ja terveysala

Tutkinto-ohjelma: Fysioterapia (AMK) – tutkinto-ohjelma

Tekijät: Teemu Jokelainen ja Riina Rantala

Työn nimi: Monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä (CRPS). Tapaustutkimus kuuden viikon Graded Motor Imagery-terapian vaikutuksesta toimintakykyyn

Ohjaaja: Koulutuspäällikkö Tarja Svahn ja Lehtori Riitta Kiili

Vuosi: 2016

Sivumäärä: 53

Liitteiden lukumäärä: 3

---

Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) on monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä, jonka keskeisin oire on kohtalaisen voimakas kipu. CRPS saattaa syntyä murtuman, lievän kudosaivaurion, infektion tai leikkauksen seurauksena. Oireena on pitkittynyt kipu, joka on suhteettoman voimakas trauman aiheuttajaan nähden. CRPS:n oirekuvaan kuuluu lisäksi motorisia ja troofisia muutoksia sekä sympaattisen hermoston toimintahäiriöitä, näitä voivat olla mm. turvotus ja hikoilu sekä raajan lämpötilan ja ihonvärin muutokset.

Graded Motor Imagery (GMI) – terapia on kolmivaiheinen terapiamuoto. GMI-terapian tarkoituksena on aktivoida aivojen liikkeitä sääteleviä osia sekä aivokuorten välisiä yhteyksiä. Tutkimuksilla on voitu osoittaa GMI-terapian hyödyt CRPS-potilailla. CRPS-potilaiden toimintakyky on parantunut ja koettu kipu on lieventynyt GMI-terapian avulla.

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä terveydenhuoltoalan henkilöstön tietämystä CRPS-oireyhtymästä ja GMI-terapian vaikutuksesta CRPS-potilaiden oireisiin. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää kuusi viikkoa kestävä ohjatun GMI-terapian vaikutusta CRPS-potilaan toimintakykyyn, kipuun, yläraajojen turvotukseen, nivelten liikkuvuuteen sekä elämänlaatuun.

Opinnäytetyö toteutettiin tapaustutkimuksena. Interventioon valikoitui yksi kohdehenkilö. Kohdehenkilö sai kuuden viikon ajan ohjattua GMI-terapiaa. Terapia toteutui ohjattuna harjoitteluna ja itsenäisesti tehtyinä kotiharjoitteina. Toimintakykyä mitattiin RAND36-kyselyllä, kipua Brief Pain Inventory (BPI)-kyselyllä sekä VAS-kipujanalla. Turvotusta mitattiin mittanauhalla ja liikkuvuutta goniometrillä. Kohdehenkilön kotiharjoitteluohjelman harjoituspäiväkirjaa analysoitiin kohdehenkilön kokemusten perusteella.

Tulosten mukaan kuusi viikkoa kestäväällä GMI-terapialla saattoi olla jonkin verran vaikutusta kohdehenkilön toimintakykyyn, kipuun ja yläraajojen nivelten liikkuvuuteen.

Avainsanat: CRPS, Graded Motor Imagery - terapia, Tapaustutkimus

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree programme: in Physiotherapy

Authors: Teemu Jokelainen and Riina Rantala

Title of thesis: Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) – A Case Study about the Effects on Performance of a Six-Week-Graded Motor Imagery Therapy

Supervisors: Head of the Degree Programme Tarja Svahn and Lecturer Riitta Kiili

Year: 2016

Number of pages: 53

Number of appendices: 3

---

Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) is a multiform and local pain syndrome which main symptom is pain. CRPS generates after fracture, mild tissue damage, infection or surgery. Main symptom is pain which has been excessively long and is disproportionately strong for the trauma that has been. CRPS also includes motor and trophic changes and sympathetic nervous systems dysfunctions.

Graded Motor Imagery (GMI) – therapy is a three-stage therapy method. GMI-therapy's purpose is to activate brains parts that regulates movements and prove cortical networks. Researches has shown GMI-therapy's benefits to CRPS-patients. CRPS-patients performance has been improved and perceived pain has been relieved whit GMI-therapy.

The purpose of this thesis is to increase health care professionals knowledge about CRPS and the effects of GMI-therapy in CRPS-patients symptoms. The aim of this thesis was to solve the effects of a six weeks GMI-therapy in CRPS-patients performance, pain, swelling of the upper limbs, range of motion and quality of life.

Thesis was executed as a case study. There was selected one target person to our intervention. Target person received directed GMI-therapy for six weeks. Therapy was executed as directed training and individually practiced home-exercises. Performance was measured by RAND36 form, pain by Brief Pain Inventory (BPI) form and Visual Analogue Scale (VAS). Swelling was measured by measure tape and range of motions was measured by goniometer. Target persons training diary was analyzed by persons experiences.

By the results six weeks long GMI-therapy might have some effect on target persons performance, pain and range of motions of upper limbs.

Keywords: CRPS, Graded Motor Imagery Therapy, case study

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	1
Thesis abstract.....	2
SISÄLTÖ.....	3
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo.....	5
1 JOHDANTO .....	6
2 COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME.....	8
2.1 Altistavat tekijät.....	8
2.2 Esiintyvyys ja ilmaantuvuus .....	9
2.3 Monimuotoinen oirekuva .....	9
2.4 CRPS ja elämänlaatu .....	12
2.5 Kipuoireyhtymän patofysiologia .....	13
2.6 Kipuoireyhtymän diagnosointi, ennaltaehkäisy ja hoito .....	14
3 COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME JA FYSIOTERAPIAN MAHDOLLISUUDET .....	17
3.1 Graded Motor Imagery-Terapia .....	18
3.2 Krooninen kipupotilas fysioterapian asiakkaana .....	20
4 OPINNÄYTETYÖNTARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT.....	23
5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	24
5.1 Tapaustutkimus .....	24
5.2 Kohdehenkilö .....	25
5.3 Mittarit.....	27
5.4 Menetelmät ja työn toteutus .....	29
5.5 Interventio .....	31
6 TULOKSET .....	34
7 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	42
8 POHDINTA.....	43
LÄHTEET.....	47

LIITTEET .....	53
----------------	----

## **Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo**

Kuva 1. BPI - kipupiiirros. Alkumittaus.....	36
Kuva 2. BPI - kipupiiirros. Loppumittaus.....	36
Kuvio 1. Budapestin kriteeristö. (Käypä hoito, 2015.).....	15
Kuvio 2. Intervention kulku.....	30
Taulukko 1. RAND36-kyselyn tulokset.....	35
Taulukko 2. Turvotuksen mittaaminen mittanauhalla. ....	38
Taulukko 3. Olkaniveliä liikkuvuudet goniometrillä mitattuna. ....	39
Taulukko 4. Kyynärniveliä liikkuvuudet goniometrillä mitattuna.....	39
Taulukko 5. Ranneniveliä liikkuvuudet goniometrillä mitattuna .....	40

## 1 JOHDANTO

Monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä (CRPS) on kivulias ja oireistoltaan monimuotoinen sairaus. CRPS:ää esiintyy kaikissa ikäryhmissä. CRPS:n laukaisevana tekijänä voi olla lievä kudosisvamma, esimerkiksi murtuma tai venähdys. CRPS:n yleisin altistava tekijä on rannemurtuma. Rannemurtuman jälkeinen varhainen CRPS:n diagnosointi, aikainen mobilisaatio ja riittävä kipulääkitys ennaltaehkäisevät CRPS:n kehittymistä. Potilaalla on suurentunut riski saada CRPS, jos kipu on viikko rannemurtuman jälkeen VAS-asteikolla mitattuna yli viisi (0-10). (Hagelberg 2015, 221-222; Harno 2016, 1076.)

CRPS:n keskeisin oire on kipu, jonka ilmenemismuoto ja sijainti voivat muuttua. (Gockel & Forss 2009, 3426-3427; Hagelberg 2015, 221–224; Haanpää 2016, 299). CRPS:ssä esiintyy kivun lisäksi motorisia- ja troofisia muutoksia sekä autonomisen hermoston toimintahäiriöitä. Oireita voivat olla raajan ihonvärin ja lämpötilan muutokset sekä lihasten ja luuston atrofiotuminen. CRPS-potilailla saattaa esiintyä myös karvoituksen ja kynsien kasvun muutoksia. (Bruehl 2010, 713; Birklein, O'Neill & Schlereth 2014, 91; Harno 2016, 1075.)

Graded Motor Imagery (GMI) - terapia on kolmivaiheinen terapiamuoto, jota voidaan käyttää CRPS-potilaiden kuntoutuksessa (Hagelberg 2015, 220-223). Terapialla pyritään aktivoimaan aivokuorten välisiä yhteyksiä sekä motorisen aivokuoren liikkeitä sääteleviä osia. GMI – terapia sisältää kolme eri vaihetta: raajan puoleisuuden tunnistamisen, mielikuvaharjoittelun ja peiliterapian. Ensimmäisessä vaiheessa potilas pyrkii tunnistamaan valokuvasta mahdollisimman nopeasti, onko kyseessä oikea vai vasen raaja. Toisessa vaiheessa potilas kuvittelee liikuttavansa vaurioitunutta raajaa valokuvan mallin mukaisesti. Kolmannessa vaiheessa potilaan vaurioitunut raaja on peilin takana ja potilas liikuttaa molempia raajoja valokuvan mallin mukaisesti. Potilas katsoo peilistä liikkeen ajan terveen raajan peilikuvaa. GMI-terapialla on saatu suotuisia vaikutuksia CRPS-potilaiden koettuun kipuun ja toimintakykyyn. (Moseley 2006, 2130-2132; Pollard 2013, 67-68.)

Opinnäytetyömme tarkoituksena on lisätä terveydenhuoltoalan henkilöstön tietämystä CRPS-oireyhtymästä ja GMI-terapian vaikutuksesta CRPS-potilaiden oirei-

siin. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, miten kuusi viikkoa kestävä ohjattu GMI-terapia vaikuttaa CRPS-potilaan toimintakykyyn, koettuun kipuun, raajan turvotukseen, nivelten liikkuvuuteen sekä elämänlaatuun.



## 2 COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME

Complex regional pain syndrome (CRPS) on monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä, joka saattaa pahimmillaan heikentää potilaan elämänlaatua ja vaikeuttaa päivittäisiä toimintoja (de Mos ym. 2009, 86; Gockel & Forss 2009, 3423). CRPS on usein raajaan kohdistuneen vamman tai kirurgisen operaation seurauksena syntynyt kiputila. CRPS voi kehittyä lievän venähdyksen, murtuman, kolhaisun tai normaalisti sujuneen kirurgisen operaation jälkeen. (Gockel & Forss 2009, 3423.) Oireyhtymä voi kehittyä myös ilman laukaisevaa tekijää (Hagelberg, 2015, 220). Vaurioituneessa raajassa voi esiintyä monimuotoisia oireita, kuten motorisia toimintahäiriöitä, esimerkiksi vaurioituneen yläraajan motoriset liikkeet, kuten nyristäminen voi olla hidastunutta. Motoriset toimintahäiriöt saattavat vaikuttaa negatiivisesti toimintakykyyn ja laskea elämänlaatua. (Gockel & Forss 2009, 3423; Hagelberg 2015, 220 – 221.)

Oireyhtymä jaetaan kahteen CRPS-tyyppiin. CRPS 2:ssa todetaan ääreishermostovaurio, kun taas CRPS 1:ssä hermovauriota ei ole todennettu. (Haanpää 2016, 296; Harno 2016, 1075.) CRPS 1 on tunnettu nimellä reflektorinen sympaattinen dystrofia (RSD) ja CRPS 2:sta on aikaisemmin käytetty nimitystä kausalgia (Korja ym. 2010, 1172; Haanpää 2016, 296). CRPS on kivulias ja invalidisoiva sairaus, jonka oireet voivat ilmaantua eri puolille kehoa (de Mos ym. 2009, 86).

### 2.1 Altistavat tekijät

CRPS voi kehittyä traumasta aiheutuneen luun murtuman, hermovamman, pehmytkudosvamman sekä muun sairauden, kuten infektion tai aivoverenkiertohäiriön seurauksena. Yleisin altistava tekijä CRPS-oireyhtymälle on rannemurtuma. (Gockel & Forss 2009, 3423; Haanpää 2016, 296.) Murtuman jälkeinen voimakas kipuu lisää CRPS:n kehittymisen riskiä. Mikäli kipuu on viikon jälkeen VAS-asteikolla mitattuna yli 5/10, potilaalla on suurentunut riski saada CRPS. Murtuman jälkeinen immobilisaatio on riskitekijä CRPS-oireyhtymän kehittymiseen. (Moseley ym. 2013,1; Hagelberg 2015, 221-222; Harno 2016, 1076.) CRPS:n kehittymisen riskiä

lisäävät dislokoitunut murtuma, intra-artikulaarinen murtuma, reuma ja muut tuki- ja liikuntaelinvaivat (Haanpää 2016, 297).

Masennuksella ja ahdistuneisuudella ei ole havaittu olevan yhteyttä CRPS:n muodostumiseen (Hagelberg 2015, 222). Kroonista kipua kärsivillä potilailla on havaittu muutoksia mielialassa ja ahdistuneisuudessa. CRPS-potilailla kyseisten oireiden esiintyvyys ei eroa muista potilaista. (Tajerialan ym. 2014, 852; Hagelberg 2015, 222.)

## **2.2 Esiintyvyys ja ilmaantuvuus**

CRPS-oireyhtymää tavataan yleisimmin n. 50-vuotiailla henkilöillä. Naisilla CRPS-oireyhtymä on 3-4 kertaa yleisempi kuin miehillä. (Hagelberg, 2015, 221.) Oireyhtymää voi esiintyä myös lapsilla. Lapsilla ja nuorilla CRPS-oireyhtymän ennuste on vaihteleva. Suomessa saatavassa lasten aineistossa ennuste on arvioitu hyväksi. (Lindfors & Kallio 2007, 291; Gockel & Forss 2009, 3423.)

Alankomaissa on todettu 26.2 CRPS-tapausta 100 000 henkilöikävuotta kohden. Ilmaantuvuuden huippu oli 61-70 ikävuoden kohdalla. CRPS-oireiden ilmenemisen yleisin edeltävä tapahtuma oli murtuma. (de Mos ym. 2006, 2-8.) Amerikassa CRPS-oireyhtymää tavattiin vuosittain 5.5 tapausta 100 000 henkilöikävuotta kohden. Ilmaantuvuuden huippu oli 46 vuoden kohdalla. (Sandroni ym. 2003, 199.) CRPS oireyhtymää esiintyy yläraajassa viidessäkymmenessäyhdeksässä prosentissa ja alaraajassa kolmessäkymmenessäyhdeksässä prosentissa tapauksista. (de Mos ym. 2006, 2-8.)

## **2.3 Monimuotoinen oirekuva**

Kroonisen monimuotoisen paikallisen kipuoireyhtymän keskeinen oire on erittäin voimakas kipu, joka on jatkunut kohtuuttoman kauan kivun laukaisevaan tekijään nähden (Hagelberg 2015, 220). Murtuman jälkeinen voimakas kipu lisää CRPS:n kehittymisen riskiä ja auttaa tunnistamaan mahdollisen CRPS:n kehittymistä poti-

laalla (Hagelberg 2015, 221–224). Kipu alkaa tyypillisesti viikkojen jälkeen vam-  
masta (Harno 2016, 1075).

Kipu jaotellaan spontaaniin ja ärsykkeen aiheuttamaan paikalliseen kipuun. Kipua  
voi esiintyä rasituksessa, liikkeen aikana, lämpötilan vaihdellessa tai kosketukses-  
sa. (Birklein ym. 2015, 91; Kolb ym. 2012, 1063.) CRPS-potilailla on tavallista, että  
kivun sijainti, voimakkuus ja laatu voivat vaihdella. Potilaat kuvaavat kipua usein  
polttavaksi ja se tuntuu syvällä raajassa. Potilaalla voi olla vaurioituneessa raajas-  
sa erilaisia, toisistaan riippumattomia kipuja. (Hagelberg 2015, 220; Birklein ym.  
2015, 91.)

CRPS-potilailla esiintyy allodyniaa (tuntoaisti herkistynyt) ja hyperalgesiaa (ärsyk-  
keen aiheuttama kipu jatkuu, vaikka ärsyke on jo lakannut). Tällöin kivulias tunte-  
mus on ylikorostunut ja vaste lievästäkin ärsykkeestä on voimakas. (Pollard 2013,  
65; Harno 2016, 1075.) Akuutissa vaiheessa potilas kokee vaurioituneen raajan  
kipeänä (Marinus ym. 2011, 637).

Autonomisen hermoston sympaattisen osan toimintahäiriöiden uskotaan aiheutta-  
van vaurioituneeseen raajaan troofisia oireita. Näitä ovat mm. raajan lämpötilan ja  
ihonvärin muutokset sekä turvotus ja hikoilu. (Harno 2016, 1075.) Akuutissa vai-  
heessa raaja voi olla väriltään punertava ja kuumottava. Joissakin tapauksissa  
raaja saattaa muuttua nopeasti viileäksi. (Marinus ym. 2011, 637.) Kroonistunees-  
sa vaiheessa raaja viilenee ja ihon väri voi muuttua sinertäväksi. Raajassa saattaa  
esiintyä karvoituksen ja kynsien kasvun muutoksia. Kroonistuneessa CRPS:ssä on  
havaittu luiden ja lihasten atrofiotumista sekä ihon ohenemista. (Bruehl 2010, 713;  
Birklein ym. 2015, 91; Hagelberg 2015, 220; Harno 2016, 1075.)

Monilla CRPS – potilailla esiintyy motorisia toimintahäiriöitä ja heikkouksia vaurioi-  
tuneessa raajassa. Akuutin vaiheen CRPS:ssä vaurioituneen raajan nivelten liik-  
kuvuus ja lihasvoima ovat heikentyneet turvotuksen ja kivun takia. Kroonistunees-  
sa vaiheessa motorisia toimintahäiriöitä aiheuttavat fibroottiset kontraktuurat, vapi-  
na sekä epäsäännölliset ja hallitsemattomat pakkoliikkeet. (Birklein ym. 2015, 91;  
Maihöfner, Seifert & Markovic 2010, 651.) Kroonistuneessa vaiheessa CRPS –  
potilailla esiintyy vaurioituneessa raajassa hidastunutta liikkeen tuottamista, vapi-

naa, liikkeen ajoittamisen vaikeutta ja lihasspasmeja (Pollard 2013, 65). Potilailla voi esiintyä myös liikerajoitusta ja lihasvoiman heikentymistä. Etenkin tarkkojen pienten liikkeiden suorittaminen on usein häiriintynyt. Esimerkiksi pinsettiote ja nyrkistäminen voivat olla hidastuneita, vajaita tai ne eivät onnistu potilaalta ollenkaan. Osalle CRPS-potilaista voi kehittyä raajaan tahdosta riippumattomia, toistuvia nykiviä liikkeitä (dystonia), joka voi levitä muihinkin raajoihin. (Gockel & Forss 2009, 3423; Hagelberg 2015, 220 – 221; Haanpää 2016, 299.) Muiden CRPS-oireiden kuten kivun lieventyessä motoriset oireet voivat parantua (Harno 2016, 1075).

CRPS – potilailla on havaittu vaurioituneen raajan vajaakäyttöä ja huomiotta jättämistä. Oireista käytetään nimitystä neglect – like symptoms eli neglect tyyppiset oireet. Oireet muistuttavat halvauspotilaiden neglect - oireita, joita voi esiintyä aivohalvauksen jälkeen. CRPS – potilailla neglect – tyyppisten oireiden syntymekanismi on samankaltainen kuin halvauspotilailla. Vaurioituneen raajan liikuttaminen voi epäonnistua, vaatia suuria ponnisteluja tai aiheuttaa kipua, jolloin kiinnostus raajan liikuttamisesta kohtaan laskee. Potilas välttää vaurioituneen raajan liikuttamista ja raajan käyttämättä jättämisestä tulee käyttäytymismalli, joka vahvistuu käyttämättömyyden myötä. Potilaat pitävät vaurioitunutta yläraajaansa usein flexiossa lähellä rintaa. (Punt ym. 2013, 201-202; Kolb ym. 2012, 1063). CRPS-potilaan katastrofiajatukset, vaurioituneen raajan käytön välttäminen ja pelko vaikuttavat potilaan kokemaan kipuun ja toimintakykyyn. (Gockel & Forss 2009 3423.-3426; Hagelberg 2015, 222.)

Neglect – tyyppisiä oireita omaavilla CRPS – potilailla ilmenee harvoin aivovammoja, jotka ovat tyypillisiä halvauspotilailla. CRPS – potilailla oireet tulevat paljon pidemmällä aikavälillä, oireet kestävät pidempään kuin halvauspotilailla ja ne kohdistuvat vain vaurioituneeseen raajaan. (Punt ym. 2013, 201.)

Motorisella neglect – oireella tarkoitetaan toisen kehonpuolen vajaakäyttöä. Voimassa, reflekseissä ja tuntoherkkyydessä ei ilmene muutoksia. CRPS – potilailla oireet muistuttavat motorisia neglect – oireita. Vaurioituneen raajan liikuttaminen on vaikeaa, koska raajan liikuttaminen voi olla hidasta. Monet CRPS – potilaat ker-

toivat kokevansa yhteyskatkoksen vaurioituneeseen raajaan ja raajan liikuttaminen vaatii erityisen paljon keskittymistä. (Punt ym. 2013, 201.)

CRPS – potilailla on havaittu vaurioituneesta raajasta johtuen kehonkuvan muokkautumista. Potilaat saattavat kokea, että raaja ei kuulu heidän kehoonsa, se on täysin vieras tai jopa kuollut. Monet potilaat kokevat raajansa suuremmaksi, mitä se oikeasti on. Ilman visuaalista palautetta CRPS – potilaat eivät välttämättä pysty kertomaan raajansa asentoa ja muotoa. Kehonkuvan muokkautumisen on osoitettu osittain johtuvan aivokuoren uudelleen järjestäytymisestä, jota esiintyy kroonis-tuneilla CRPS-potilailla. Neglect - tyyppiset oireet ja vaurioituneen raajan hahmot-tamishäiriöt aiheutuvat sensorisen ja motorisen aivokuoren toiminnallisista muu-toksista. (Maihöfner ym. 2010, 651; Kolb 2012, 1063–1071; Hotta ym. 2015, 2; Haanpää 2016, 299.)

## **2.4 CRPS ja elämänlaatu**

CRPS: llä on negatiivinen vaikutus potilaan fyysiseen toimintakykyyn ja elämän-laatuun. Lieväoireinen CRPS ei vaikuta työkykyyn, mutta keskivaikea ja vaikeaoi-reinen CRPS heikentävät työkykyä merkittävästi. Työkykyä tulee arvioida jokaisen potilaan kohdalla yksilöllisesti. Ammatillisen kuntoutuksen tuomat mahdollisuudet tukevat CRPS-potilaan työhön paluuta ja tulevaisuuden suunnitelmia. (Gockel & Forss 2009, 3427; Hagelberg 2015, 220-221; Haanpää 2016, 301; Harno 2016 1076.)

Psykologisilla tekijöillä on vaikutusta CRPS-oireyhtymän oireiden muuttumisessa ja sairauden etenemisessä. Pitkään kestäneiden oireiden on havaittu muokkaavan potilaiden psyykkistä statusta. Masennusta sairastavilla CRPS-potilailla masennus voi lisätä kipua ja kipu voi lisätä masennusta. Ahdistuspotilailla lisääntynyt kipu voi lisätä ahdistusta, mutta ahdistus ei lisää kipua. Potilaan negatiiviset ajatukset ki-puongelman kanssa selviämisestä vaikuttavat potilaan toimintakykyyn ja kuntou-tuksen onnistumiseen. (Beerthuisen ym. 2009, 52–55; Hagelberg 2015, 222.)

## 2.5 Kipuoireyhtymän patofysiologia

Ensimmäisen tyypin CRPS:n patofysiologiassa on kolme keskeistä syntymekanismia. Neurogeeninen tulehdus kudoksessa, autonomisen hermoston toimintahäiriö ja aivokuoren somatosensorisen ja motorisen alueen rakenteellinen uudelleenjärjestäytyminen. (Maihöfner ym. 2010, 650 – 653; Pollard 2013, 65–66.) Nämä mekanismit vaihtelevat CRPS-potilaiden välillä selittäen yksilöllisen oirekuvan. CRPS-oireyhtymän taustalla voi olla useampi mekanismi samaan aikaan. (Bruehl 2010, 714; Harno 2016, 1075.)

CRPS:n käynnistänyt kudovaurio ja alkuvaiheen oireet antavat viitteitä vaurioituneen alueen tulehdustilasta. Vaurioituneessa raajassa afferenteista hermosoluista vapautuu neuropeptidejä. Neuropeptidit aiheuttavat kudokseen verisuonten laajenemista ja proteiinien vapautumista. Lisääntynyt peptidien ja proteiinien erityisesti aiheuttavat kudokseen neurogeenisen tulehduksen. Verenkierto alueella lisääntyy, jolloin sinne saapuu jatkuvasti uusia tulehdustekijöitä. Neurogeeninen tulehdus aiheuttaa raajan punoitusta, turvotusta ja kuumoitusta. (Maihöfner ym. 2010, 651; Bruehl 2010, 717; Marinus ym. 2011, 640; Haanpää 2016, 298; Harno 2016, 1075.)

CRPS:n monimuotoiset oireet eivät täysin selity neurogeenisellä tulehduksella. Autonomisen hermoston toimintahäiriöt sympaattisessa hermojärjestelmässä vaikuttavat oireiden muodostumiseen. CRPS:n alkuvaiheessa sympaattinen hermosto kiihdyttää vaurioituneen alueen verenkiertoa. (Maihöfner ym. 2010, 652.) Pitkäaikaiset toimintahäiriöt sympaattisessa hermostossa johtavat perifeerisen verenkierron toimintahäiriöihin, aiheuttaen vaurioituneen raajan viilenemistä (Marinus ym. 2011, 641; Harno 2016, 1075).

Keskushermoston plastisiteetillä on havaittu olevan suuri merkitys CRPS-oireyhtymän motorisiin ja sensorisiin oireisiin. Motorisia ja sensorisia oireita ei voi yhdistää yksittäisen hermosäikeen kulkureittiin. Kuvantamismenetelmillä on osoitettu, että kivuliaan raajan alue aivokuoren somatosensorisella alueella on pienenenyt ja järjestäytynyt uudelleen. Aivokuoren muutokset palautuvat oireiden lievennyksessä. (Maihöfner ym. 2010, 652; Hagelberg 2015, 222; Haanpää 2016, 299.)

Aivokuoren muutokset ovat samankaltaisia sellaisten potilaiden kohdalla, joilla esiintyy neglect-oireita aivohalvauksen jälkeen. Kroonisen kivun on havaittu aiheuttavan keskushermostossa toiminnallisia ja rakenteellisia muutoksia. (Marinus ym. 2011, 643; Harno 2016, 1075.) Muutokset aivokuorella korreloivat suoraan CRPS-potilaan kokeman kivun määrään. Aivokuoren uudelleenjärjestäytymisen ajankohta oireyhtymän etenemisessä on kuitenkin vielä epäselvä. (Bruehl 2010, 718.) CRPS saattaa levitä terveeseen raajan puolelle. Usein CRPS:n leviäminen yhdistetään uuteen traumaan. (van Rijn ym. 2011, 1303.)

## **2.6 Kipuoireyhtymän diagnosointi, ennaltaehkäisy ja hoito**

CRPS-oireyhtymän nopea diagnosointi on tärkeää. Sairauden ennuste paranee, mitä nopeammin hoito- ja kuntoutustoimenpiteet pystytään aloittamaan. (Hagelberg, 2015, 221.) CRPS:n diagnosoinnissa käytetään Budapestin kriteeristöä. Budapestin kriteeristössä havainnoidaan potilaan oireita, joita tulee löytyä yksi jokaisesta neljästä kohdasta. Budapestin diagnostiset kriteerit on esitetty kuviossa 1 (Kuvio 1). (Gockel & Forss 2009, 3423-3427; Käypä hoito, 2015; Harno 2016, 1076.)

1. Jatkuva kipu, joka on suhteeton mahdolliseen edeltävään laukaisevaan syyhyn nähden
2. Anamneesissa ainakin yksi oire kolmessa alaryhmässä (kliiniset diagnostiset kriteerit) tai yksi kaikissa neljässä alaryhmässä (tutkimustyön diagnostiset kriteerit): a. sensoriset oireet: hyperestesia, allodynia tai molemmat b. vasomotoriset oireet: ihonlämpötilan asymmetria, ihonvärin vaihtelu tai asymmetria c. hienerityksen muutokset tai turvotus: hikoiluvaihtelua, hikoilun asymmetria tai turvotus d. motorisia tai troofisia muutoksia: liikerajoitus, motorinen toimintahäiriö (voiman heikkous, vapina, dystonia) tai troofiset muutokset (karvoitus, kynnet, iho)
3. Tutkimushetkellä nähtävissä ainakin yksi diagnostinen statuslöydös kahdessa tai useammassa alaryhmässä: a. tuntopoikkeavuus: hyperalgesia (terävälle) tai allodynia (kevyelle kosketukselle, painallukselle tai nivelen liikkeelle) tai molemmat b. verenkierron muutokset: lämpötilan asymmetria, ihonvärin vaihtelu tai asymmetria c. hikoilumuutos tai turvotus: turvotus, hikoiluvaihtelu tai hikoilun asymmetria d. motoriset tai troofiset muutokset: liikerajoitus, motoriikan häiriö (voiman heikkous, vapina, dystonia) tai troofiset muutokset (karvoitus, kynnet, iho)
4. Ei mitään muuta diagnostista selitystä oireille ja löydöksille

Kuvio 1. Budapestin kriteeristö. (Käypä hoito, 2015.)

CRPS-potilaan nopea hoitoonpääsy ja oireyhtymän varhainen diagnosointi rannemurtuman jälkeen ovat avainasemassa tuloksetta hoidossa ja kuntoutuksessa. Murtuman hoidossa riittävä kipulääkitys, varhainen mobilisaatio ja hoidon vaikutuksen tiivis seuranta ehkäisevät CRPS-oireiden syntymistä. (Haanpää 2016, 299; Harno 2016, 1076.)

CRPS:n oireisto on laaja, ja tutkittua tietoa hoidon ja kuntoutuksen vaikuttavuudesta on vähän. CRPS:n hoito on haastavaa, ja tämän takia hoitotulos saattaa jäädä huonoksi hyvistä hoitoyrityksistä huolimatta. CRPS-potilaan hoitoon tarvitaan moniammatillinen kuntoutustyöryhmä. (Hagelberg 2015, 220; Haanpää 2016, 301.)

CRPS:n hoitona on murtuman jälkeisten komplikaatioiden nopea tunnistaminen, hyvä kipulääkitys ja varhain aloitettu aktiivinen liikehoito. Riittävä kipulääkitys ja varhainen mobilisaatio rannemurtuman jälkeen pienentävät CRPS-oireiston syntymistä. C-vitamiinikuurilla on mahdollista ennaltaehkäistä rannemurtumapotilai-



den sairastumista CRPS: ään. C-vitamiinia annostellaan 500mg kerran päivässä viidenkymmenen päivän ajan. (Gockel & Forss 2009, 3426-3427; Haanpää 2016, 299.)

Lievässä CRPS: ssä sairauden ennuste on hyvä. Vaikea CRPS-oireisto voi parantua, mikäli troofisia muutoksia ei ole vielä ehtinyt kehittymään. Paraneminen vie aikaa, minkä takia onkin tärkeää, että kuntoutuksessa asetetut tavoitteet ovat realistisesti saavutettavissa. CRPS-potilaan työkykyä pitää arvioida yksilöllisesti. Arvioidessa CRPS-potilaan työkykyä on otettava huomioon potilaan senhetkinen toimintakyky, ammatilliset edellytykset sekä mahdollisuudet uudelleen koulutettavaksi. (Gockel & Forss 2009, 3426 – 3427.)

Vaikeassa kroonisessa CRPS: ssä selkäydinstimulaatiohoidolla voidaan helpottaa CRPS-potilaan kipuja. Selkäydinstimulaatio helpottaa potilaan kipuja ja sympaattisen hermoston toimintaa. Selkäydinstimulaatio on potilaalle aiheellinen silloin, kun muilla hoito- ja kuntoutustoimenpiteillä ei ole saatu vastetta ja potilaan kokemaa kipua rajoittaa merkittävästi toimintakykyä. Vaikeissakin CRPS-tapauksissa selkäydinstimulaatiohoito yhdistettynä fysioterapeuttiseen harjoitteluun on mahdollistanut työkyvyn palautumisen. (Hagelberg 2015, 222; Haanpää 2016, 300; Harno 2016, 1076.)

Toimintaterapeutti toimii yhteistyössä fysioterapeutin kanssa. Toimintaterapian avulla pyritään vähentämään vaurioituneen raajan turvotusta sekä pohtimaan potilaan mahdollista apuvälinetarvetta. Toimintaterapian hoitokeinoja ovat vaurioituneen raajan sensorinen siedätys, tukilastojen suunnittelu, erilaiset tukisidokset ja arpihoito. Fysioterapialla pyritään hoitamaan kipua ja lisäämään vaurioituneen raajan liikelaajuutta. Toiminta- ja fysioterapian tukena käytetään psykologisia menetelmiä, kuten rentoutus- ja mielikuvaharjoitteita. (Gockel & Forss 2009, 3423-3427; Haanpää 2016, 300.) Yksilöllisesti suunnitellulla erityiskuntoutuksella voidaan vaikuttaa CRPS-oireyhtymän kulkuun. CRPS-potilaan kuntoutusta suunniteltaessa olisi hyvä olla paikalla moniammatillinen yhteistyöryhmä. (Gockel & Forss 2009, 3427.)

### **3 COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME JA FYSIOTERAPIAN MAHDOLLISUUDET**

CRPS-potilaan kuntoutuksesta vastaa moniammatillinen kuntoutustyöryhmä, johon kuuluvat lääkäri, toimintaterapeutti, fysioterapeutti ja psykologi (Harno 2016, 1076). Fysioterapiamenetelmät toimivat CRPS-potilaan hoidon perustana. Fysioterapian tavoitteena on lievittää kipua ja altistaa raaja sensorisille ärsykkeille. Lisäksi fysioterapialla pyritään hallitsemaan raajan turvotusta ja palauttamaan mahdollisimman hyvä toimintakyky vaurioituneeseen raajaan. (Hagelberg 2015, 223; Haanpää 2016, 300.)

CRPS-potilaan fysioterapeuttiset menetelmät sisältävät lymfaterapiaa, liikehoitoa, toiminnallisia harjoitteita, peilliterapiaa ja mielikuvaharjoitteita. Potilaalle opetetaan kivunhallintaa ja pyritään kivunpelon poistamiseen. (Haanpää ym. 2008). Fysioterapeutilla on merkittävä rooli kannustaa ja rohkaista potilasta käyttämään kipeää raajaa (Gockel & Forss 2009, 3427; Hagelberg 2015, 223).

Fysioterapiassa korostetaan kipeän raajan varhaista mobilisaatiota riittävän tehokkaan kipulääkityksen turvin. Liikeharjoitteissa edetään tehden pieniä määriä harjoitussarjoja aktiivisesti ja progressiivisesti. Harjoitteet eivät saa provosoida tai lisätä kipua. Liikeharjoitteet etenevät yksilöllisesti laaditun suunnitelman mukaan. Liian intensiivisestä ja nopeasti etenevästä harjoittelusta voi olla haittaa. Oireet saattavat provosoida ja hoitotulos voi heikentyä. (Gockel & Forss 2009, 3427; Haanpää 2016, 300; Harno 2016, 223-224.)

Lievässä CRPS-oireistossa hoito voidaan antaa avoterveydenhuollossa (Gockel & Forss 2009, 3427). Potilaan kliinistä tilaa ja oireilua on syytä seurata toipumisen aikana tiheästi. Erikoissairaanhoitoa on syytä konsultoida, mikäli toimintakyky ja oireilu eivät fysioterapiasta ja kipulääkehoidosta huolimatta lievene parin viikon aikana. (Haanpää 2016, 300.)

### 3.1 Graded Motor Imagery-Terapia

Graded Motor Imagery (GMI) on kolmivaiheinen terapiamuoto, jonka avulla voidaan hoitaa monimuotoista paikallista kipuoireyhtymää (Pollard 2013, 67-68). GMI-terapialla pyritään aktivoimaan kortikaalisia motorisia verkostoja ilman kivun tuottamaa motorista suojareaktiota. Alun perin GMI-terapia kehitettiin aavekivuista kärsivien potilaiden kuntoutukseen. Myöhemmin GMI-terapian käyttöä on laajennettu muun muassa CRPS-potilaiden kuntoutukseen. (Hagelberg 2015, 223.)

Ensimmäisessä vaiheessa potilas näkee kuvia kehon eri puoliskoista ja raajoista. Potilaan tehtävänä on päätellä mahdollisimman nopeasti, onko kyseessä oikea vai vasen puoli (Pollard 2013, 67-68). Tunnistaminen tulee tehdä tiedostamatta, ikään kuin arvaten. Tällöin aivojen liikkeiden suunnittelemisesta vastaava premotorinen kuorikerros aktivoituu. (Moseley ym. 2012, 63; Hagelberg 2015, 223.)

Toisessa vaiheessa potilas kuvittelee liikuttavansa vaurioitunutta raajaansa tai raajojansa valokuvan mallin mukaisesti (Pollard 2013, 67-68). Mielikuvaharjoittelu on liikkeen ajattelemista ilman liikettä. Tässä vaiheessa motorinen kuorikerros aktivoituu samalla tavalla kuin liikkeen aikana, mutta ilman liikkeen tuottamaa kipuvastetta. (Moseley ym. 2012, 79; Hagelberg 2015, 223.)

Kolmannessa vaiheessa käytetään apuna peiliterapiaa. Peiliterapiassa potilas liikuttaa valokuvan mukaisesti molempia raajojansa. Peili peittää vaurioituneen raajan, jolloin terveen raajan liike näkyy peilistä peilikuvana. Peiliterapian tarkoituksena on aktivoida aivokuorten välistä kommunikaatiota, joka on häiriintynyt CRPS:ssä. (Pollard 2013, 67-68.)

GMI-terapiasta on julkaistu tutkimuksia, joissa on voitu osoittaa GMI-terapian hyöty CRPS-potilaille. Moseley tutki vuonna 2004 GMI-terapian vaikutusta CRPS-potilailla, jotka olivat kärsineet pitkään CRPS-oireyhtymästä. Tutkimukseen valittiin kolmetoista koehenkilöä (n=13), joista kuusi jaettiin GMI-terapiaa saavaan Motor Imagery Program ryhmään (MIP-ryhmä) ja seitsemän fysioterapiaa saavaan kontrolliryhmään. (Moseley 2004, 193-195.)

Kolmivaiheinen terapia koostui kolmesta kahden viikon jaksosta kestäen yhteensä kuusi viikkoa. Ennen GMI-terapian alkua koehenkilöt täyttivät kahden edellisen päivän perusteella kipua kuvaavan Neuropathic Pain Scale (NPS)-asteikon. Raajan turvotusta mitattiin mittanauhalla. Kontrolliryhmä sai tavallista fysioterapiaa MIP-ryhmän GMI-terapian ajan. MIP-ryhmän seurannan päätyttyä kahdennentoista viikon jälkeen, kontrolliryhmä sai GMI-terapiaa MIP-ryhmän mallin mukaisesti. (Moseley 2004, 193-195.)

GMI-terapian ensimmäisen vaiheen aikana vasemman ja oikean puolen tunnistamisnopeudessa tapahtui parannusta. GMI-terapian jälkeen kuudennen viikon seurantakäynnillä NPS oli laskenut koehenkilöillä keskimäärin kaksikymmentä pistettä sadan pisteen asteikolla. Sormien turvotus oli vähentynyt koehenkilöillä keskimäärin yhdeksän millimetriä. (Moseley 2004, 195-197.)

Vuonna 2005 Moseley tutki GMI-terapian järjestyksen vaikuttavuutta kahdellakymmenellä ensimmäisen tyypin CRPS-potilaalla. Potilaat jaettiin kolmeen koeryhmään. Jokainen ryhmä sai GMI-terapiaa eri järjestyksessä kuuden viikon ajan. Koeryhmä, joka noudatti GMI-terapiaa normaalissa järjestyksessä (puoleisuuden tunnistus, mielikuvaharjoittelu, peilitterapia) koki toimintakykynsä parantuneen eniten. (Moseley 2005, 55-58.)

Moseley tutki vuonna 2006 GMI-terapian vaikutuksia suuremmalla potilasryhmällä (n=51). Moseley valitsi tutkimukseen yhdeksän patologisesta kivusta kärsivää amputaatiopotilasta, viisi plexus brachialiksen avulsiovammasta kärsivää potilasta ja kolmekymmentäseitsemän ensimmäisen tyypin CRPS-potilasta. Potilaat jaettiin satunnaisesti koe- ja kontrolliryhmään. Koeryhmässä oli kaksikymmentäviisi (n=25) potilasta. Kontrolliryhmässä oli yhden potilaan keskeytyksen jälkeen kaksikymmentäviisi (n=25) potilasta. Koeryhmän potilaat saivat GMI-terapiaa kuusi viikkoa, jokaista vaihetta kahden viikon ajan. Kontrolliryhmän potilaat saivat fysioterapiaa ilman GMI-terapian kaltaisia harjoitteita tai lääkityksen muutoksia. (Moseley 2006, 2129-2130.)

Potilaiden kipua ja toimintakykyä mitattiin Neuropathic Rating Scale (NRS)-asteikolla. Lisäksi potilaiden kipua kuvattiin sadan millimetrin Visual Analogue Sca-

le-janalla, (VAS-kipujana). Intervention jälkeen koeryhmän potilaat kokivat vaurioituneen raajan kivun lieventyneen ja toimintakyvyn parantuneen. VAS-kipujan avulla arvioitu kipu väheni ennen interventiota suoritetusta mittauksesta keskimäärin 23,4 millimetriä. Kontrolliryhmällä vastaava luku oli 10,5 millimetriä. NRS-asteikolla mitattuna koeryhmän keskimääräinen toimintakyky parani nolasta kymmeneen asteikolla 2,2 pistettä. Kontrolliryhmän potilailla vastaava tulos oli 0,6 pistettä. Tulokset olivat havaittavissa vielä kuuden kuukauden kuluttua suoritetuissa seurantamittauksissa. (Moseley 2006, 2130-2132.)

### **3.2 Krooninen kipupotilas fysioterapian asiakkaana**

CRPS voi olla pitkäaikainen, kivulias sairaus, joka saattaa laskea merkittävästi potilaan elämänlaatua. Kipuoireyhtymän kroonistuessa, kivun ja kudosaivurioiden välinen yhteys heikentyy. Kivun ylläpitämiseen voivat osallistua muut mekanismit kuin alkuperäinen kivun aiheuttama vaurio. Krooninen kipu sisältää itse kivun tuntemisen lisäksi emotionaalista kärsimystä. Emotionaaliseen kärsimykseen liittyy potilaan kognitiivisten taitojen, mielihyvän kokemisen sekä käyttäytymisen muutoksia. (Hagelberg 2015, 220; Koho 2016, 5.)

Lääkkeettömät hoidot luovat perustan kroonisen kipupotilaan fysioterapialle. Kroonisen kipupotilaan kuntoutusmenetelmiä ovat terapeuttinen harjoittelu, TNS, kylmä- ja lämpöhoidot sekä kognitiivis-behavioraalinen terapia. Kroonisesta kivusta kärsivällä potilaalla kipu on harvoin merkki kudosaivuriosta. Se on signaali liian herkästi toimivasta suojelujärjestelmästä. Harjoittelun aiheuttama ”terve” kipu ei ole haitallista, vaan se voi mahdollistaa lihasvoiman ja kestävyiden kehittymistä. Toisaalta harjoittelun aiheuttama toistuva kivun lisääntyminen ja oireiden provosoituminen eivät vie kuntoutusta eteenpäin. Kroonisen kipupotilaan harjoitusohjelman laatimisessa tulee ottaa huomioon potilaan emotionaaliseen kärsimykseen liittyviä prosesseja. Harjoittelulla pyritään vähentämään kipuun liittyvää kärsimystä ja lisäämään positiivisia onnistumisen tunteita sekä hyvää oloa. (Koho 2016, 5-9.)

Kroonisen kipupotilaan hoidossa käytetään kolmivaiheista kivun koulutusta (pain neuroscience education). Ensimmäisessä vaiheessa potilas tarkastelee kipuun

liittyviä asenteita ja ajatuksia, joita pyritään tarvittaessa muuttamaan. Potilaalle selvitetään, minkä takia kivun lisääntymisestä ja tuntumisesta ei tarvitse huolestua. Tavoitteena on saada potilas ymmärtämään kipua aivojen ärsyksenä, jota ei tarvitse kokea uhkaavana. (Nijs ym. 2014, 733-735; Koho 2016, 6.)

Toisessa vaiheessa potilaan ajatukset kiinnitetään harjoitteluun liittyviin ajatuksiin. Harjoitteluun liittyvät käsitykset ja pelot voivat hidastaa kuntoutuksen etenemistä. Terapeutin on hyvä tunnistaa aktiviteetit ja liikkeet, jotka lisäävät potilaan pelkoa. Pelot käsitellään potilaan kanssa. Terapeutti johdattelee potilasta käsittelemään pelkoon kohdistuvia ajatuksia kysymyksillä. Pelkoa aiheuttavat tekijät tunnistetaan ja pilkotaan pienempiin kokonaisuuksiin. Pienempiä kokonaisuuksia voidaan käsitellä siedättämisellä. Siedättäminen aloitetaan helpoiksi koetuista asioista ja edetään progressiivisesti vaikeampiin harjoitteisiin. (Nijs ym. 2014, 735; Koho 2016, 6-7.)

Kolmannessa vaiheessa siedättämistä harjoitellaan haastavampien harjoitteiden avulla. Harjoitteilla edetään kohti toiminnallisia ja dynaamisia harjoitteita simuloimalla aiemmin kivuliaita liikkeitä ja aktiviteetteja. Tavoitteena on korvata aikaisemmin liikkumista rajoittavat kivuliaat muistijäljet uusilla turvallisilla muistijäljillä sekä vähentää kivulle herkistymistä. (Nijs ym. 2014, 735-736; Koho 2016, 6-7.)

Kroonisen kipupotilaan tilanteeseen ja kuntoutuksen etenemiseen vaikuttavat parhaiten hänen omat asenteensa, koska ne ovat ainoat asiat, joihin potilas voi itse vaikuttaa (Ojala 2014, 8). Kivun kroonistuminen sisältää kognitiivisia ja emotionaalisia tekijöitä. Kognitiivisia tekijöitä ovat kipuun liittyvän pelon aiheuttama välttämiskäyttäytyminen, kivun katastrofointi sekä odotukset terapiasta. Hoitotuloksiin voivat vaikuttaa enemmän odotukset terapiasta kuin terapian sisältö. Emotionaalisilla tekijöillä tarkoitetaan potilaan uskoa siihen, että kipu merkitsee vakavaa ongelmaa ja se muodostaa suuren uhan. Tämä voi johtaa kivun liialliseen huomiointiin ja katastrofisaatioon. (Luomajoki 2014, 5.)

Terapeutin antama informaatio voi olla liioiteltua, mikä voi johtaa potilaan osalta katastrofisaatioon ja kivun liialliseen huomioimiseen (Luomajoki 2014, 5). Liiallinen kivun tarkkaileminen pitää huomion kivussa ja voi pahentaa oireita. Terapeutin

tulisi välttää potilaan kohdalla liiallista suojelua ja kannustaa asioihin, joita potilas voi tehdä. Potilaan tulisi huomioida omaa toimintaansa ja omia kykyjään positiivisessa valossa. (Koho 2016, 9.)

Terapeutin huonot vuorovaikutustaidot ja oireiden vähätteleminen voivat lisätä potilaan oireita. Terapeutin omat asenteet ja vuorovaikutustaidot korostuvat kroonisen kipupotilaan hoidossa. Terapeutin ja asiakkaan välinen keskustelu on suoraan verrannollinen terapian tulokseen. (Ojala 2014, 8; Koho, 2016, 7-9.) Asiakkaan huomioon ottaminen ja kuunteleminen ovat tehokkaampia keinoja kuin jonkin harjoitusmenetelmän toteuttaminen (Ojala 2014, 8).

## 4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyömme tarkoituksena on lisätä terveydenhuoltoalan henkilöstön tietämystä CRPS-oireyhtymästä ja GMI-terapian vaikutuksesta CRPS-potilaiden oireisiin.

Opinnäytetyömme tavoitteena on selvittää kuusi viikkoa kestävä GMI-terapian vaikutusta CRPS-potilaan toimintakykyyn, koettuun kipuun, raajan turvotukseen, nivelten liikkuvuuteen sekä elämänlaatuun.

Tutkimusongelmat:

1. Miten kuusi viikkoa kestävä GMI-terapia vaikuttaa CRPS-potilaan toimintakykyyn RAND-kyselylomakkeella mitattuna?
2. Miten kuusi viikkoa kestävä GMI-terapia vaikuttaa CRPS-potilaan koettuun kipuun BPI-kyselylomakkeella mitattuna?
3. Miten kuusi viikkoa kestävä GMI-terapia vaikuttaa CRPS-potilaan kipuun VAS-kipujanalla mitattuna?
4. Miten kuusi viikkoa kestävä GMI-terapia vaikuttaa CRPS-potilaan vaurioituneen yläraajan turvotukseen mittanauhalla mitattuna?
5. Miten kuusi viikkoa kestävä GMI-terapia vaikuttaa CRPS-potilaan vaurioituneen yläraajan nivelten liikkuvuuteen Goniometrillä mitattuna?
6. Miten kuusi viikkoa kestävä GMI-terapia vaikuttaa koettuihin tuntemuksiin ja elämänlaatuun harjoituspäiväkirjan analyysillä arvioituna?



## 5 OPINNÄYTETYÖNTOTEUTUS

Opinnäytetyömme on tapaustutkimus, johon kerättiin sekä määrällistä että laadullista tietoa. Määrällisiä tiedonkeruumenetelmiä olivat VAS-kipujana, RAND36-kysely, mittanauha sekä goniometri. Laadullista tietoa saimme BPI-kyselystä ja kohdehenkilön täyttämästä harjoituspäiväkirjasta. Intervention pohjana toimi Moseleyn tutkimuksessa käytetty kuusi viikkoa kestävä GMI-terapia.

### 5.1 Tapaustutkimus

Tapaustutkimus on kehittynyt 1800- ja 1900-lukujen taitteessa Chicagon koulukunnassa sosiologien ja sosiaalityöntekijöiden yhteisillä tutkimuksilla. Aluksi tutkimusten kohteina olivat kaupunginosat, joihin ihmisiä oli muuttanut ulkomailta tai maaseudulta. Chicagon koulukunta tutki muuttoliikkeen aiheuttamaa kurjuutta haastattelemalla kaupunkiin muuttaneita köyhiä ihmisiä. (Laine, Bamberg & Jokinen 2007, 9-10.)

Tapaustutkimus (case study) määritellään empiiriseksi tutkimukseksi (Metsämuuronen 2008, 16). Se sisältää useita tutkimusmenetelmiä, joten se ei ole metodi. Tapaustutkimus on tutkimustapa tai tutkimusstrategia, jossa käytetään erilaisia aineistoja ja menetelmiä. (Laine ym. 2007, 9-10.) Tapaustutkimuksessa pyritään vastaamaan tutkimusongelmaan jonkun ilmiön kokonaisvaltaisen tuntemisen avulla (Ronkainen ym. 2013, 68). Tapaustutkimuksessa kohde on tapahtumankulku tai ilmiö, kuten yksilö, yhteisö, kaupunki tai valtio. Tapaustutkimuksessa käsitellään yhtä tiettyä tapausta. (Laine ym. 2007, 9-10.) Tapaus edustaa itsensä lisäksi samankaltaisia kohtaloita (Ronkainen ym. 2013, 68). Tapaustutkimuksessa tutkittava ilmiö kuvataan perusteellisesti ja tarkkapiirteisesti (Laine ym. 2007, 9-10).

Tapaustutkimus pyrkii lisäämään ymmärrystä tutkittavasta tapauksesta ja sen lopputuloksista (Laine ym. 2007, 9-10). Tutkittavasta tapauksesta kerätään monipuolista tietoa (Metsämuuronen 2008, 17). Tapaustutkimuksessa kohdetta ei ole määritelty ennalta. Tapaustutkimuksen tapahtuman kulku saadaan selville laajan ai-

neiston avulla. Tapaustutkimuksen tulosta ei voi yleistää, vaan siinä keskitytään yksittäisen tapauksen kokonaisvaltaiseen ymmärtämiseen. (Laine ym. 2007, 9-24.)

## 5.2 Kohdehenkilö

Opinnäytetyömme interventioon valikoitui yksi kohdehenkilö. Tavoitimme kohdehenkilön sosiaalisen median kautta. Saimme yhteydenottoja yhteensä kolme, joista yksi inkluusiokriteerit täyttävä henkilö valikoitui kohdehenkilöksemme.

Kohdehenkilöllä tuli olla ensimmäisen tyypin CRPS: ään viittaavia oireita. Lisäksi kohdehenkilön tuli pystyä sitoutumaan GMI-terapian toteutukseen sekä kyetä suoriutumaan GMI-terapiasta omatoimisesti. Intervention eksklusiokriteerit karsivat pois henkilöt, joilla oli jokin muu sairaus, joka esti GMI-terapian toteuttamisen ja ohjeiden ymmärtämisen. Kohdehenkilön tuli kyetä kulkemaan omatoimisesti laitokseen, jossa GMI-terapiaa toteutettiin.

Kohdehenkilö osallistui opinnäytetyöhön kuuluvaan interventioon omalla vastuulla. Suostumuslomakkeella varmistimme kohdehenkilön vapaaehtoisuuden interventioon osallistumisesta. Käytämme jatkossa kohdehenkilöstä nimitystä kohdehenkilö.

Kohdehenkilö on 37-vuotias mies, jolla on taustalla useita vammoja. Kohdehenkilö joutui vuonna 2012 liikenneonnettomuuteen. Onnettomuuden seurauksena kohdehenkilöllä todettiin vaikea aivovamma, oikean käden murskavamma, olkapunoshieron vamma ja murtumia ympäri kehoa. Kohdehenkilölle todettiin keväällä 2013 ensimmäisen tyypin CRPS. Kohdehenkilön aivovamman todettiin kesällä 2013. Aivovamman haittaluokitus on haittaluokitusasteikolla tasoa 14-16. Oikeassa vaurioituneessa yläraajassa haittaluokitus on tasoa 4-6. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön laatiman haittaluokitusasteikon mukaan haitat jaetaan kahteenkymmeneen eri luokkaan. Haittaluokat jaetaan: lievään toiminnan vajauteen (0-5), keskivaikeaan toiminnan vajauteen (6-10), vaikeaan toiminnan vajauteen (11-15) ja erittäin vaikeaan toiminnan vajauteen (16-20). (Ojala, 2015.) Molemmat vammat ovat tällä hetkellä sata prosenttisesti invalidisoivia.

Onnettomuuden seurauksena kohdehenkilö jäi sairaseläkkeelle. Kohdehenkilön päivät koostuvat pääasiassa itsestä huolehtimisesta sekä taloudessa olevan koiran hoitamisesta. Kohdehenkilö ei saa kotipalveluja. Aivovamman seurauksena kohdehenkilön muisti on heikentynyt ja uusien asioiden oppiminen on haasteellista. Kohdehenkilön on tallennettava puhelimen muistiin kaikki tärkeät asiat. Puhelimessa oleva kalenteri pitää kohdehenkilön ajan tasalla päivistä ja kuukausista. Aivovamman myötä kohdehenkilö väsy helposti rasituksesta. Kohdehenkilö saattaa nukkua vuorokauden ympäri, mikäli edellinen päivä on sisältänyt paljon aivoja kuormittavia asioita. Kohdehenkilöltä puuttuu näläntunne.

Kohdehenkilön tukiverkoston kuuluvat perhe ja ystävät. Isä auttaa kohdehenkilöä fyysisissä töissä. Kohdehenkilön lähellä asuva äiti avustaa siivoamisessa, Kela-asioissa ja koiran hoitamisessa. Kohdehenkilön pikkuveli avustaa auton huollossa ja pikkusisko siivoamisessa. Kohdehenkilö on eronnut ja hänellä on edellisestä avioliitosta lapsia. Lapset asuvat oman äitinsä luona, eri osoitteessa. Kohdehenkilö käy tapaamassa lapsiaan viikoittain. Lastensa tapaamisen jälkeen kohdehenkilö on väsynyt.

Kohdehenkilö tapasi 3-4 vuotta sitten kuntoutusjaksolla nykyisen hyvän ystävänsä. Ystävällä on CRPS-diagnoosi ja he antavat toisilleen vertaistukea. Kohdehenkilö on yhteydessä ystävänsä päivittäin.

Kohdehenkilö saa ammatillista apua yleispsykiatrisen poliklinikan traumoihin erikoistuneelta sairaanhoitajalta. Kohdehenkilö ja sairaanhoitaja tapasivat ensimmäisen kerran neljä päivää onnettomuuden jälkeen. Sairaanhoitaja seuraa kohdehenkilön mielialaa ja stressitasoja viikoittaisilla seurantakäynneillä. Yleispsykiatrian poliklinikan apulaisylilääkäri tarkistaa kohdehenkilön lääkityksen kolmen kuukauden välein.

Hoitosuunnitelman mukaan kohdehenkilö saa keväisin ja syksyisin viiden vuorokauden kuntoutusjakson. Kesäisin kohdehenkilö saa neljän viikon kuntoutusjakson kuntoutuslaitoksessa. Kohdehenkilö saa fysioterapiaa kerran viikossa neljäkymmentäviisi minuuttia kerralla. Fysioterapiassa on käytetty TNS-hoitoa, magneettipatjaa, akupunktiota, teippauksia sekä rentoutusta. Fysioterapiassa on mobilisoitu

vaurioitunutta oikeaa yläraajaa sekä keskitytty niska-hartiaseudun lihashuoltoon ja raajojen lihaskunnan vahvistamiseen. Lihaskuntaa vahvistavat liikkeet johtavat kuitenkin helposti tulehdukseen, joka hidastaa kuntoutuksen etenemistä. Kohdehenkilö saa kuntoutusjaksoilla toimintaterapiaa. Kohdehenkilö on saanut viikoittain neuropsykologista kuntoutusta kuusikymmentä minuuttia kerralla, mutta kuntoutus on tällä hetkellä lakkautettu.

Kohdehenkilö käy säännöllisesti kipukontroleissa. Kohdehenkilön lääkkeet koostuvat kipu- ja mielialalääkkeistä. Kohdehenkilöllä on käytössään Lyrica 600mg, Oxycontin 80mg, Cymbalta 90mg, Panadol 2000mg, Ketipinor 50mg ja Omeprazol 20mg. Kohdehenkilölle on kokeiltu selkäydinstimulaatiota. Selkäydinstimulaattorista jouduttiin luopumaan, koska elimistö alkoi hylkiä laitetta

### 5.3 Mittarit

**RAND36- Item Health Survey-kysely** kartoittaa toimintakykyä ja elämänlaatua kahdeksalla eri ulottuvuudella: koettu terveys, fyysinen toimintakyky, psyykkinen hyvinvointi, sosiaalinen toimintakyky, tarmokkuus, kivuttomuus, roolitoiminta/fyysinen ja roolitoiminta/psyykkinen. RAND36 – kyselystä on tehty suomenkielinen versio yhdessä eri toimijoiden kanssa. Aalto, Aro ja Teperi (1999) ovat tutkineet suomenkielisen RAND36-kyselyn luotettavuutta suomalaisen väestön terveyteen liittyvän elämänlaadun mittarina. Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että RAND36-kysely on reliabeli ja validi tutkittaessa suomalaisen väestön terveyttä. RAND36-kyselyssä kysymykset pisteytetään nolasta sataan. Korkea pistemäärä ilmaisee hyvää elämänlaatua ja terveyttä. (Aalto ym. 1999, 3-7)

**Brief Pain Inventory (Short form)** eli BPI-lyhyt versio on yhdeksän kohdan kysely, jossa arvioidaan kivun voimakkuutta ja sen vaikutusta päivittäisiin toimintoihin. BPI-kyselyssä potilasta pyydetään kuvaamaan asteikolla nolasta kymmeneen (nolla=ei kipua, kymmenen=pahin mahdollinen kipu) kivun voimakkain, alhaisin, keskimääräinen ja nykyinen taso. Potilaalta kysytään viimeisen vuorokauden ajalta nolasta kymmeneen asteikolla (nolla=kipu ei vaikuta, kymmenen=kipu vaikuttaa täysin) kivun vaikutusta aktiivisuuteen, mielialaan, kävelykykyyn, työkykyyn, sosi-

aalisiin suhteisiin sekä unen- ja elämänlaatuun. BPI: llä saadaan tietoa myös potilaan saaduista hoidoista, lääkityksestä sekä niiden vaikutuksesta kipuun. (Jackson, [viitattu 8.12.2015].)

BPI on osoittautunut reliabeliksi mittariksi tutkimuksissa, joissa on arvioitu syöpäpotilaita, nivelrikkoa sekä kroonista kipua kokevia potilaita. BPI: n validiteetti on osoittautunut luotettavaksi tutkimuksissa, joissa on ollut syöpä-, selkä- ja niskakivusta kärsiviä potilaita sekä nivelrikko- ja neuropaattista kipua kärsiviä potilaita. (Jackson, [viitattu 8.12.2015].)

**VAS-kipujana** eli visuaalinen kipuasteikko on 10 senttimetriä pitkä jana, joka on suljettu molemmista päistä. Janan ääripäät kuvastavat tuntemusta ”ei kipua” ja ”pahin mahdollinen kipu”. Potilas merkitsee janalle pystyviivan siihen kohtaan, mikä kuvastaa hänen sen hetkistä kivun tuntemusta. (Huskinsson 1974, 1127-1131.) VAS-kipujanana etuja ovat sen yleisyys, herkkyys, toistettavuus ja yksinkertaisuus. Mittari on todettu luotettavaksi sekä työikäisillä että ikääntyneillä. (Tiplady ym. 1998, 63-66.) VAS-kipujana on osoittautunut reliabiliteetiltaan ja validiteetiltaan luotettavaksi kipua kuvaavaksi mittariksi (Lundeberg ym. 2001, 279-283).

**Mittanauha** on nauha, jossa on pituusmittamerkkejä tietyin välein riippuen valitusta mittayksiköstä. Mittanauha on todettu reliabiliteetiltaan hyväksi ja tarkaksi. Tutkimuksessa tarkasteltiin mittanauhan reliabiliteettia ja tarkkuutta viiden millimetrin tarkkuudella, alaraajojen pituuseroa mitattaessa. (Jamaluddin ym. 2011, 681.)

**Goniometri** on yleisin nivelten liikelaajuuksien mittaamiseen käytetty mittari. Goniometrissä on joko sadankahdeksankymmenen asteen tai kolmensadankuudenkymmenen asteen asteikko. Lisäksi goniometrissä on kaksi keskipisteestä liikkuvaa vartta, kiinteä varsi ja liikkuva varsi. Goniometri on standardoitu. Goniometri valitaan nivelen koon mukaan. Mikäli mitattava nivel on suuri, valitaan pitkävartinen goniometri. (Oksanen ym. 2013, 131.) Terveystieteiden tutkimuskeskus THL on listannut TOIMIA-tietokantaan soveltuvuusarvioidut mittarit. Tämän mukaan goniometri on luotettava mittari. Tietokannassa on käytetty kyseistä mittaria kahdessa testissä; eteenkurotus istuen ja selän sivutaivutus. (Eteenkurotus istuen, 2011; Sivutaivutus, 2011.)

**Sisällön analyysillä** kuvataan tutkimuksen sisältöä sanallisesti. Tutkimuksen sisältö voi olla nähtyä, kuultua tai kirjoitettua tietoa. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 91–92.) Sisällönanalyysiä käytetään laadullisten aineistojen luokitteluun, sillä se on laadullisen analysoinnin perinteisin muoto. Sisällön analyysiä hyödynnetään laadullisten aineistojen luokittelussa. (Ronkainen 2013, 100.) Sisällön analyysissä dokumenttien analysointi tapahtuu objektiivisesti ja systemaattisesti. Dokumenttina voi olla päiväkirja tai artikkeli, jos aineisto on kirjallisessa muodossa. Sisällön analyysillä aineisto pyritään kokoamaan johtopäätösten muodostamista varten. Analyysin avulla tuotettu aineisto voidaan muuttaa määrälliseksi tuloksiksi eli kvantifioida. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 103–108.)

#### **5.4 Menetelmät ja työn toteutus**

Opinnäytetyömme toteutettiin tapaustutkimuksena (case study), joka on kokemusperäinen eli empiirinen tutkimus. Tapaustutkimuksen tulosta ei voi yleistää vaan siinä keskitytään yksittäisen tapauksen kokonaisvaltaiseen ymmärtämiseen. (Laine ym. 2007, 10-24.) Kuusi viikkoa kestävä interventiomme mukaili Moseleyn tutkimuksessa käytettyä GMI-terapian mallia (Moseley 2004, 193-195).

Opinnäytetyömme interventio alkoi maaliskuun alussa 2016 ja päättyi huhtikuun puolessa välissä, kestäen yhteensä kuusi viikkoa. Interventio sisälsi kuusi viikkoa ohjattua GMI-terapiaa kolmessa kahden viikon jaksossa. Ensimmäisessä vaiheessa kohdehenkilö tunnisti kuvista, kumman puolen raaja on kyseessä. Toisessa vaiheessa kohdehenkilö kuvitteli vievänsä vaurioituneen raajansa kuvan osoittamaan asentoon. Viimeinen vaihe sisälsi peiliterapiaa. Ensimmäinen ohjauskerta sisälsi alkumittauksen. Ohjattu interventio päättyi loppumittauksiin. Kuviossa 2 on esitetty intervention kulku (Kuvio 2).



mitta prosessus styloideus radiin ja ulnan päältä. Kyynärniveliä ympäröivää mittaattiin 5 senttimetriä epicondyluksista distaalisesti ja proximaaalisesti. Goniometrillä mitattiin rannenivelistä dorsaali-, palmaari-, ulnaari- ja radiaaliflexio-liikkeitä. Kyynärnivelistä mitattiin flexio- ja extensio-liikkeitä. Olkanivelistä mitattiin flexio-, extensio- ja abduktio-liikkeitä.

Intervention kolmannen vaiheen peiliteraapiaan teimme muunnelman peililaatikosta oman peilin avulla. Peili oli asetettu pöydän päälle vaakatasoon, noin kahdeksankymmenen asteen kulmaan tukea vasten. Peili oli kooltaan 37cm x 140cm.

Intervention ohjaukset toteutimme Seinäjoen ammattikorkeakoulun Koskenalan toimipisteen luokahuoneessa. Käytimme terapian toteutukseen luokahuoneen Atk-laitteistoa. Terapiaa ohjattiin jokaisella ohjauksella neljäkymmentäviisi minuuttia.

## 5.5 Interventio

Alkumittauksen jälkeen aloitettiin ohjattu GMI-terapia. Ensimmäisellä ohjauksella kohdehenkilölle näytettiin tietokoneelta PowerPoint-ohjelmalla neljäkymmentäkaksi kuvaa satunnaisessa järjestyksessä. Kohdehenkilön tehtävänä oli erottaa kuvista, oliko kyseessä oikea vai vasen yläraaja. Kohdehenkilö täytti vastauksensa paperille, kuvan järjestyksestä vastaavaan kohtaan. Kuva vaihdettiin, kun kohdehenkilö ilmaisi olevansa valmis.

Ohjauksen lopuksi kohdehenkilö sai kotiharjoitusohjelman. Kotiharjoitusohjelma sisälsi kaksikymmentäkahdeksan eri kuvaa satunnaisessa järjestyksessä. Kohdehenkilön tuli erottaa kuvista, oliko kyseessä oikea vai vasen yläraaja. Kohdehenkilö täytti harjoituspäiväkirjaan harjoittelun jälkeisiä havaintoja ja tuntemuksia.

Toisella ohjauksella kohdehenkilölle näytettiin neljäkymmentäkaksi kuvaa satunnaisessa järjestyksessä. Kohdehenkilön tehtävänä oli erottaa kuvista, oliko kyseessä oikea vai vasen yläraaja. Kohdehenkilö täytti vastauksensa paperille kuvan järjestyksestä vastaavaan kohtaan. Kuva vaihdettiin, kun kohdehenkilö ilmaisi olevansa valmis.



Ohjauksen lopuksi kohdehenkilö sai uuden kotiharjoitusohjelman. Kotiharjoitusohjelma sisälsi kaksikymmentäkahdeksan eri kuvaa satunnaisessa järjestyksessä. Kohdehenkilön tuli erottaa kuvista, oliko kyseessä oikea vai vasen yläraaja. Kohdehenkilö täytti harjoituspäiväkirjaan harjoittelun jälkeisiä havaintoja ja tuntemuksia.

Kolmannella ohjauksella toteutettiin mielikuvaharjoittelua. Kohdehenkilölle näytettiin tietokoneelta PowerPoint-ohjelmalla kaksikymmentäkahdeksan kuvaa satunnaisessa järjestyksessä. Kohdehenkilön tehtävänä oli kuvitella mielessään, liikuttavansa vaurioitunutta yläraajaa kolmesti, kuvan osoittamaan asentoon. Kuva vaihdettiin, kun kohdehenkilö ilmoitti olevansa valmis.

Ohjauksen lopuksi kohdehenkilö sai uuden kotiharjoitusohjelman. Harjoitusohjelma sisälsi kaksikymmentäkahdeksan eri kuvaa. Kohdehenkilön tuli kuvitella vievänsä vaurioitunut yläraaja kolmesti kuvan osoittamaan asentoon. Kohdehenkilö täytti harjoituspäiväkirjaan harjoittelun jälkeisiä havaintoja ja tuntemuksia.

Neljännellä ohjauksella jatkettiin mielikuvaharjoittelua. Kohdehenkilölle näytettiin tietokoneelta PowerPoint-ohjelmalla kaksikymmentäkahdeksan kuvaa satunnaisessa järjestyksessä. Kohdehenkilön tehtävänä oli kuvitella mielessään, liikuttavansa vaurioitunutta yläraajaa kolmesti, kuvan osoittamaan asentoon. Kuva vaihdettiin, kun kohdehenkilö ilmoitti olevansa valmis.

Ohjauksen lopuksi kohdehenkilö sai uuden kotiharjoitusohjelman. Harjoitusohjelma sisälsi kaksikymmentäkahdeksan eri kuvaa. Kohdehenkilön tuli kuvitella vievänsä vaurioitunut yläraaja kolmesti kuvan osoittamaan asentoon. Kohdehenkilö täytti harjoituspäiväkirjaan harjoittelun jälkeisiä havaintoja ja tuntemuksia.

Viidennellä ohjauksella aloitettiin peiliterapia. Kohdehenkilön vaurioitunut oikea yläraaja oli peilin takana. Kohdehenkilö katsoi peilistä vasemman yläraajansa peilikuvaa. Kohdehenkilölle näytettiin tietokoneelta PowerPoint-ohjelmalla kaksikymmentä kuvaa. Kohdehenkilön tehtävänä oli liikuttaa molempia yläraajoja kuvan osoittamaan asentoon. Liikkeet toistettiin kymmenen kertaa. Kuva vaihtui, kun kohdehenkilö oli toistanut liikkeen kymmenen kertaa. Viidennessä vaiheessa kohdehenkilö ei saanut kotiharjoitteluohjelmaa eikä harjoituspäiväkirjaa.

Kuudennella ohjauskerralla jatkettiin peiliterapiaa. Kohdehenkilön tehtävänä oli liikuttaa molempia yläraajoja kuvan osoittamaan asentoon. Kohdehenkilö katsoi liikkeiden ajan peilistä vasemman yläraajan peilikuvaa. Liikkeet toistettiin kymmenen kertaa. Kuva vaihtui, kun kohdehenkilö oli toistanut liikkeen kymmenen kertaa. Ohjatun harjoittelun jälkeen teimme loppumittaukset. Loppumittausten jälkeen kuusi viikkoa kestänyt ohjattu interventio päättyi.

## 6 TULOKSET

Ohjatun intervention alku- ja loppumittauksista saatuja tutkimustuloksia tarkastellaan yksilöllisesti. Mittaamismenetelminä olivat RAND36-kysely, BPI-kysely, VAS-kipujana, mittanauha ja goniometri. Tuloksia analysoidaan tutkimusmenetelmistä saatujen tulosten perusteella. Tuloksia havainnollistetaan kuvien ja taulukoiden avulla.

### **RAND36- Item Health Survey:**

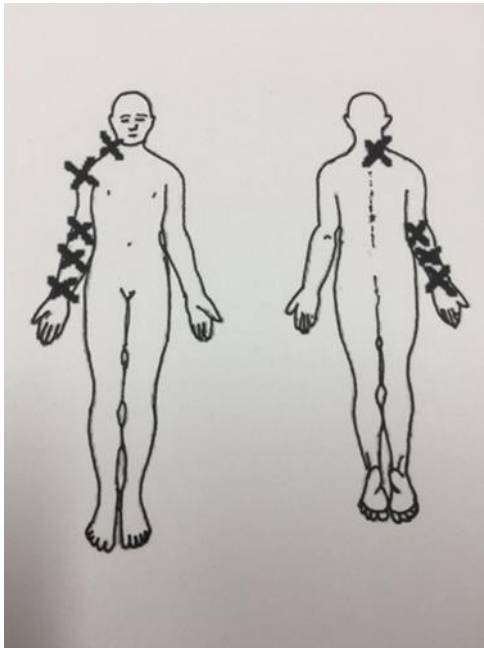
RAND36-kyselyssä on kahdeksan eri ulottuvuutta, joista sata pistettä kuvaa kunkin ulottuvuuden kohdalla henkilön optimaalista terveyttä. Näiden ulottuvuuksien yhteenlaskettu kokonaispistemäärä on 800 pistettä. Kohdehenkilön kokonaispistemäärä alkumittauksessa oli 185.5/800. Loppumittauksissa kohdehenkilön kokonaispistemäärä oli 251.7/800. Eniten positiivisia muutoksia tapahtui tarmokkuuden, sosiaalisen toimintakyvyn ja koetun terveyden ulottuvuuksilla. Taulukossa 1 on esitetty RAND36-kyselyn tulokset kunkin kahdeksan ulottuvuuden alueella (Taulukko 1).

Taulukko 1. RAND36-kyselyn tulokset.

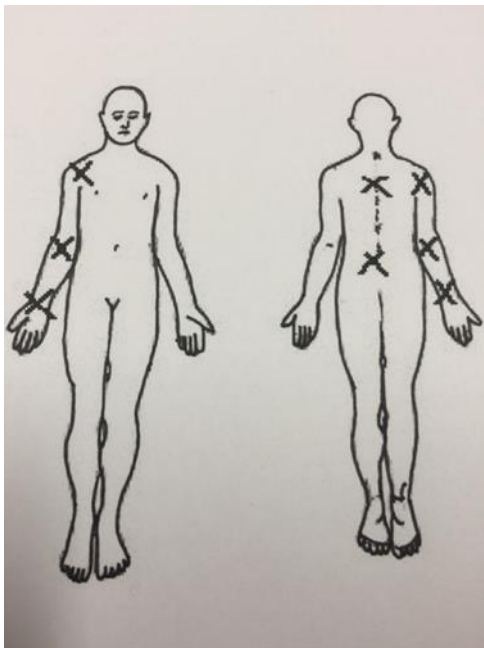
RAND36 ulottuvuudet	Alkumittaus	Loppumittaus
Fyysinen toimintakyky	45	50
Roolitoiminta/fyysinen	0	0
Roolitoiminta/psykkinen	0	0
Tarmokkuus	15	26.7
Psyykkinen hyvinvointi	48	50
Sosiaalinen toimintakyky	12.5	25
Kivuttomuus	45	35
Koettu terveys	20	65
Yhteensä	185.5/800	251.7/800

### Brief Pain Inventory (Short Form)

Brief Pain Inventory (Short Form) - kysely antaa sekä määrällistä että laadullista tietoa. Ensimmäisessä kysymyksessä kohdehenkilö vastaa alku- ja loppumittauksessa, että kokee varsinaisen sairautensa aiheuttaman kivun lisäksi muutakin kipua. Kipupiirokseen kohdehenkilö merkitsi kipukohtat samoille kehon alueille sekä alku- ja loppumittauksessa. Loppumittauksessa merkintöjen määrä oli vähentynyt. Kuvassa yksi ja kaksi on esitetty kohdehenkilön kipupiiirros intervention alussa ja lopussa (Kuva 1 & 2).



Kuva 1. BPI - kipupiiirros. Alkumittaus.



Kuva 2. BPI - kipupiiirros. Loppumittaus.

Alkumittauksessa kohdehenkilön pahin mahdollinen kipu viimeisen vuorokauden aikana oli asteikolla (0-10) 7 ja lievin kipu 5. Loppumittauksessa kohdehenkilön pahin mahdollinen kipu viimeisen vuorokauden aikana oli 8 ja lievin 6. Alkumitta-

uksessa kivun keskiarvo viimeisen vuorokauden aikana oli 6 ja loppumittauksessa 7.

Kohdehenkilön sen hetkinen kipu oli alkumittauksessa 6 ja loppumittauksessa 8. Alku- ja loppumittauksessa kohdehenkilö ei vastannut kysymykseen, mitä hoitomuotoja ja lääkkeitä hän käyttää kipuun. Lääkkeet lievittivät kohdehenkilön kiputuntemusta 70% sekä alku- että loppumittauksessa. Alkumittauksessa kivun vaikutus kohdehenkilön päivittäiseen aktiivisuuteen asteikolla (1-10) oli 7, mielialaan 8 ja kävelykykyyn 1. Loppumittauksissa kivun vaikutus päivittäiseen aktiivisuuteen oli 7, mielialaan 8 ja kävelykykyyn 5. Kivun vaikutus työntekoon oli alkumittauksessa 9 ja loppumittauksessa 6. Kivun vaikutus alkumittauksessa kohdehenkilön ihmissuhteisiin oli 8, unenlaatuun 7 ja elämänlaatuun 7. Loppumittauksissa kivun vaikutus kohdehenkilön ihmissuhteisiin oli 4, unenlaatuun 2 ja elämänlaatuun 7. Eniten positiivisia muutoksia tapahtui työntöön, unenlaadun, ihmissuhteiden ja elämänlaadun alueilla.

### **VAS-kipujana**

Alkumittauksessa kohdehenkilö määrittäi kiputuntemuksensa VAS-kipujanalla arvoksi 7/10. Loppumittauksessa kohdehenkilön määrittämä kiputuntemus oli 7.5/10.

### **Turvotuksen mittaaminen mittanauhalla:**

Alkumittauksessa kohdehenkilön oikean yläraajan rannenivelen ympärystämitta oli 21.5cm ja vasemman 21cm. Loppumittauksessa oikean rannenivelen ympärystämitta oli 21cm ja vasemman 20 cm. Alku- ja loppumittauksessa oikean ja vasemman yläraajan kyynärnivelen ympärystämitta proximaaalisesti mitattuna oli 33cm. Alkumittauksissa oikean ja vasemman yläraajan ympärystämitta distaalaisesti mitattuna oli 33cm. Loppumittauksissa oikean yläraajan ympärystämitta distaalaisesti mitattuna oli 33.5 cm ja vasemman 32.5cm. Taulukossa 2 on esitetty mittanauhalla saadut tulokset oikean ja vasemman kyynärnivelen sekä rannenivelen turvotuksesta (Taulukko 2).

Taulukko 2. Turvotuksen mittaaminen mittanauhalla.

Turvotuksen mittaaminen mittanauhalla	Alkumittaus	Loppumittaus
Ympärysmitta prosessus styloideus radiin ja ulnan päältä oik./vas.	21,5cm/21cm	21cm/20cm
Ympärysmitta 5cm proximaaalisesti epicondyluksista oik./vas.	33cm/33cm	33cm/33cm
Ympärysmitta 5cm distaalaisesti epicondyluksista oik./vas.	33cm/33cm	33,5cm/32,5cm

**Olganivelen liikkuvuus goniometrillä mitattuna:**

Alkumittauksessa oikean olganivelen flexio aktiivisesti (akt.) mitattuna oli 90 astetta ja vasemman 180 astetta. Loppumittauksessa oikean olganivelen flexio oli 108 astetta ja vasemman 145 astetta. Alkumittauksessa extensio oli aktiivisesti mitattuna oikeassa olganivelessä 22 astetta ja vasemmassa 65 astetta. Loppumittauksessa extensio oli oikeassa olganivelessä 47 astetta ja vasemmassa 64 astetta. Alkumittauksessa oikean olganivelen abduktio aktiivisesti mitattuna oli 65 astetta ja vasemman 180 astetta. Loppumittauksessa oikean olganivelen abduktio oli 71 astetta ja vasemman 152 astetta. Taulukossa 3 on esitetty olganivelen liikkuvuudet goniometrillä mitattuna (Taulukko 3).

Taulukko 3. Olkanivelen liikkuvuudet goniometrillä mitattuna.

Olkanivelen liikkuvuudet	Alkumittaus	Loppumittaus
flexio akt. oik./vas.	90°/180°	108°/145°
extensio akt. oik./vas.	22°/65°	47°/64°
abduktio akt. oik./vas.	65°/180°	71°/152°

**Kyynärnivelen liikkuvuus goniometrillä mitattuna:**

Alkumittauksessa oikean kyynärnivelen flexio aktiivisesti mitattuna oli 125 astetta ja vasemman 142 astetta. Loppumittauksessa oikean kyynärnivelen flexio oli 132 astetta ja vasemman 148 astetta. Alku- ja loppumittauksessa oikean ja vasemman kyynärnivelen extensio aktiivisesti mitattuna oli 0 astetta. Taulukossa 4 on esitetty kyynärnivelen liikkuvuudet goniometrillä (Taulukko 4).

Taulukko 4. Kyynärnivelen liikkuvuudet goniometrillä mitattuna.

Kyynärnivelen liikkuvuudet	Alkumittaus	Loppumittaus
Flexio akt. oik./vas.	125°/142°	132°/148°
Extensio akt. oik./vas.	0°/0°	0°/0°

**Rannenivelen liikkuvuus goniometrillä mitattuna:**

Alkumittauksessa oikean ja vasemman rannenivelen palmariflexio (palm.flx) oli aktiivisesti mitattuna 82 astetta. Loppumittauksessa oikean rannenivelen palmariflexio oli aktiivisesti mitattuna 75 astetta ja vasemman 80 astetta. Alkumittauksessa dorsaaliflexio (dors.flx) oli aktiivisesti mitattuna oikeassa rannenivelessä 4 as-



tetta ja vasemmassa 72 astetta. Loppumittauksessa dorsaaliflexio oli aktiivisesti mitattuna oikeassa rannenivelessä 7 astetta ja vasemmassa 58 astetta. Alkumittauksessa oikean rannenivelen radiaaliflexio (rad.flx) aktiivisesti mitattuna oli 8 astetta ja vasemman 26 astetta. Loppumittauksessa oikean rannenivelen radiaaliflexio oli 31 astetta ja vasemman 35 astetta. Alkumittauksessa oikean rannenivelen ulnaariflexio (uln.flx) aktiivisesti mitattuna oli 35 astetta ja vasemman 36 astetta. Loppumittauksessa oikean rannenivelen ulnaariflexio aktiivisesti mitattuna oli 30 astetta ja vasemman 44 astetta. Taulukossa 5 on esitetty goniometrillä mitatut tulokset rannenivelen liikkuvuudesta (Taulukko 5).

Taulukko 5. Ranneniveliä liikkuvuudet goniometrillä mitattuna

Rannenivelen liikkuvuudet	Alkumittaus	Loppumittaus
palm.flx. akt. oikea/vasen	82°/82°	75°/80°
dors.flx. akt. oikea/vasen	4°/72°	7°/58°
rad.flx. akt. oikea/vasen	8°/26°	31°/35°
uln.flx. akt. oikea/vasen	35°/36°	30°/44°

### Harjoituspäiväkirja:

Kohdehenkilö kuvasi omia päivittäisiä harjoituksia neljän viikon ajan harjoittelupäiväkirjan avulla. Kohdehenkilö kirjasi päiväkirjaan harjoittelun tuomia tuntemuksia, harjoittelumäärät ja harjoittelukerrat. Lisäksi kohdehenkilö kirjasi harjoittelupäiväkirjaan harjoittelun vaikutuksen kipeän raajan toimintakykyyn.

Ensimmäinen viikko oli kohdehenkilön kertoman mukaan todella kiireinen. Kohdehenkilö kävi viikon aikana isänsä luona sekä tapaamassa lapsiaan. Kiireinen viikko ja GMI-terapian harjoitteet väsyttivät kohdehenkilöä. Ensimmäisen päivän harjoitteet lisäsivät kiputuntemuksia oikeassa ranteessa. Kipu ei rajoittanut harjoittelua. Toisen ja kuudennen päivän iltaharjoitteet jäivät tekemättä kohdehenkilön liiallisen väsymisen vuoksi.

Toisen viikon alussa kohdehenkilö koki edelleen väsymystä. Väsymyksen vuoksi toisen viikon ensimmäisen päivän aamuharjoituskerta jäi tekemättä. Kohdehenkilön oikeassa ranteessa oli kiputuntemuksia. Kohdehenkilö arvioi kivun johtuvan raskaan kuorman kantamisesta. Kipu ei kuitenkaan rajoittanut harjoittelua. Loppuviikko sujui ongelmitta.

Kolmannella viikolla mielikuvaharjoitusten tekeminen oli haastavaa. Kohdehenkilö ei pystynyt keskittymään harjoitteisiin väsyneenä, jonka vuoksi harjoituskerrat kestivät kauan. Viikon aikana kohdehenkilö koki voimakasta väsymistä ja kipua yläraajassa sekä selän alueella. Viikon viimeisen päivän iltaharjoitteet jäivät tekemättä väsymisen vuoksi.

Neljäs viikko oli kohdehenkilölle edelleen haastava. Voimakas väsyminen ja kipu oikeassa yläraajassa vaikeuttivat harjoituksiin keskittymistä. Kohdehenkilön motivaatio alkoi olla laskussa kivun ja väsymisen vuoksi. Kohdehenkilö koki harjoituksiin keskittymisen olevan haastavaa. Viikon viimeisen päivän iltaharjoitteet jäivät tekemättä väsymisen vuoksi. Kohdehenkilö kertoi harjoitusten kuormittavan paljon aivoja, mikä näkyi väsymisenä päivän aikana.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Rand36-kyselyn tulosten pohjalta voidaan todeta, että kolmivaiheisen GMI-terapian myötä kohdehenkilön toimintakyky saattoi parantua muilla ulottuvuuksilla, mutta kipuun harjoittelulla ei ollut positiivista vaikutusta. Brief Pain Inventory (short form) – kyselyllä mitattuna kohdehenkilön koettu kipu lisääntyi, mutta toimintakyky parani. VAS-kipujanalla mitattuna kohdehenkilön kivussa ei tapahtunut merkittävää muutosta.

Kuusi viikkoa kestävällä GMI-terapialla ei ollut merkittävää vaikutusta kohdehenkilön yläraajojen turvotuksiin. Kuusi viikkoa kestävällä ohjatulla GMI-terapialla saattoi olla vaikutusta kohdehenkilön olka-, kynnär- ja rannenivelten liikkuvuuksiin. Kotiharjoitusohjelman harjoituspäiväkirjan perusteella emme pysty toteamaan oliko GMI-terapialla vaikutusta kohdehenkilön koettuihin tuntemuksiin ja elämänlaatuun.

## 8 POHDINTA

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli lisätä terveydenhuoltoalan henkilöstön tietämystä CRPS-oireyhtymästä ja GMI-terapian vaikutuksesta CRPS-potilaiden oireisiin. Opinnäytetyömme tavoite oli selvittää kuusi viikkoa kestävä GMI-terapian vaikutusta CRPS-potilaan toimintakykyyn, koettuun kipuun, raajan turvotukseen, nivelten liikkuvuuteen sekä elämänlaatuun. Opinnäytetyömme sisältämä interventio toteutettiin tapaustutkimuksena, johon osallistui yksi kohdehenkilö. Opinnäytetyömme tuloksia ei voida yleistää, koska keskityimme yhden tapauksen kuvaamiseen.

RAND36-kyselyllä arvioimme GMI-terapian vaikutusta kohdehenkilön toimintakykyyn. Mittarin kahdeksalla ulottuvuudella merkittävimmät muutokset tapahtuivat tarmokkuuden, sosiaalisen toimintakyvyn ja koetun terveyden alueella. Kyselyn kahdeksasta ulottuvuudesta kivuttomuus oli ainut, johon GMI-terapialla ei ollut positiivista vaikutusta.

BPI-kysely (Short form) antoi kivusta samankaltaisia tuloksia, mitä RAND36-kyselyn tulokset olivat. Kohdehenkilö koki kivun lisääntyneen GMI-terapian jälkeen. VAS-kipujanalla saaduista tuloksista voidaan todeta, että kipu lisääntyi puoli senttimetriä alkumittaukseen nähden. Loppumittaukset tehtiin peiliterapian jälkeen, jolloin kaikki GMI-terapian vaiheet oli suoritettu. Pohdimme, olisiko harjoittelulla voinut olla provosoiva vaikutus kohdehenkilön kipuihin loppumittauksessa. Kohdehenkilön täyttäessä kyselylomakkeita hänen tuli arvioida sen hetkistä kipua, jolloin kiputuntemus saattoi olla pahempi kuin alkumittauksessa. Harjoittelulla ennen loppumittauksia, saattoi olla vaikutusta tuloksiin. Halusimme kuitenkin tehdä loppumittaukset heti GMI-terapian päätyttyä. Tämän myötä pystyimme arvioimaan kuusi viikkoa kestävä GMI-terapian vaikutusta kokonaisuudessaan.

Peiliterapian aikana kohdehenkilö kertoi, että kiputuntemus lisääntyi hieman liikkeen aikana. Harjoittelu ei olisi saanut lisätä kiputuntemusta. Pohdimme jälkikäteen provosoiko harjoitteet kipua enemmän kuin kohdehenkilö antoi ymmärtää, vai vaikuttiko kiputuntemuksiin kohdehenkilön mahdollisesti normaalia korkeampi kipukynnys.

BPI: n käyttösovelluksista on hieman ristiriitaista tietoa. Päätimme kuitenkin valita BPI-kyselyn mukaan tiedonkeruumenetelmiimme. BPI-kyselyn tulokset olivat hyvin rinnastettavissa RAND36-kyselyn tuloksiin. BPI-kysely antoi kattavan kokonaiskuvan kohdehenkilön kokemasta kivusta, mutta tulosten avaaminen kirjallisesti oli haastavaa.

Kohdehenkilön yläraajojen turvotukseen GMI-terapialla ei ollut merkittävää vaikutusta. Kohdehenkilön yläraajoissa ei ollut alku- ja loppumittauksessa silminnähdessä havaittavissa turvotusta. Pohdimme, että vaikuttiko turvotuksen muutoksiin esimerkiksi kohdehenkilön nauttiman nesteen määrä, suolainen ruoka, yläraajojen liikemäärät tai mittavirhe?

Kohdehenkilön olka- ja kyynärnivelten liikelaajuuksissa tapahtui muutoksia. Oikeassa olka- ja kyynärnivelessä liikelaajuudet lisääntyivät. Vasemman olka- ja kyynärnivelen liikelaajuuksissa ei tapahtunut positiivista muutosta. Rannenivelen liikelaajuuksissa tapahtui vähäisiä muutoksia. Merkittävin muutos tapahtui oikean yläraajan rannenivelen dorsaaliflexiossa, jossa liikkuvuus parani kahdeksasta asteesta kolmeenkymmeneenyhteen asteeseen.

Pohdimme jälkikäteen, vaikuttiko liikkuvuusiän paranemiseen GMI-terapian myötä lisääntynyt liikemäärä oikeassa yläraajassa. Lieventykö kipu liikkeen myötä, jolloin kohdehenkilö käytti oikeaa yläraajaansa enemmän? Pohdimme myös, jäivätkö vasemmassa yläraajassa liikemäärät vähemmälle, jolloin liikkuvuus ei pysynyt samalla tasolla alkumittaukseen verrattuna?

Kotiharjoitteluohjelmaan kuulunut harjoittelupäiväkirja ei antanut meille kaipaamaamme informaatiota. Kohdehenkilö kuvasi harjoittelupäiväkirjaan yleisiä tuntemuksia, mutta ei antanut perusteltuja vastauksia liittyen harjoittelun tuomiin tuntemuksiin. Meille jäi epäselväksi, mitkä olivat harjoittelun aiheuttamia tuntemuksia. Harjoituspäiväkirja olisi voinut olla mielestämme strukturoidumpi ja ohjeistus selkeämpi. Harjoituspäiväkirjan tulkitseminen oli hankalaa, emmekä voineet tehdä johtopäätöksiä sen perusteella.

Huolimatta siitä, että opinnäytetyömme tuloksia ei voida yleistää, saimme positiivisia tuloksia GMI-terapian vaikutuksesta kohdehenkilömme toimintakykyyn ja ylä-

raajojen liikelaajuuksiin. GMI-terapia on vielä jokseenkin tuntematon menetelmä Suomessa ja olemme mielestämme tuoneet esille hyödyllistä tietoa GMI-terapiasta ja sen toteutuksesta. GMI-terapiaa voidaan soveltaa muidenkin potilasryhmien kanssa. GMI-terapia voisi olla yksi fysioterapeuttien uusi terapiamenetelmä valittaessa kuntoutusmuotoa CRPS-potilaalle.

CRPS:stä on julkaistu uusia artikkeleita ja CRPS:n neurofysiologista taustaa ymmärretään koko ajan paremmin. Mielestämme varhainen diagnosointi on avainasemassa CRPS:n hoidossa. Toivomme, että opinnäytetyömme tuoma tieto auttaa terveydenhoitoalan ammattilaisia huomiomaan diagnosoinnin tärkeyttä. Mielestämme tulevien terveydenhoitoalan ammattilaisten opetuksessa tulisi puhua enemmän CRPS:stä ja murtumapotilaan riskistä saada CRPS.

Uskomme, että opinnäytetyömme antaa tärkeää tietämystä CRPS-oireyhtymästä sekä GMI-terapiasta. Saamamme tulokset eivät ole täysin hyödynnettävissä, mutta ne antavat mahdollisia suuntaviivoja GMI-terapian vaikutuksesta. Tutkimalla GMI-terapian vaikutusta suuremmalla potilasryhmällä, saataisiin mahdollisesti monipuolisempaa tietoa sen vaikutuksista CRPS-potilaiden sekä muiden potilasryhmien kokemaan toimintakykyyn. Tämän lisäksi CRPS:n esiintyvyys ja ilmaantuvuus ovat Suomessa vielä epäselviä, mikä antaa jo itsessään mielenkiintoiset tutkimusasetelmat.

Meille oli alusta asti selvää, että halusimme liittää opinnäytetyöhömme interventi- on. Ensin ajattelimme, että olisi mielenkiintoista ohjata CRPS-potilaille vesiliikuntaa ja tutkia sen vaikutuksia CRPS-potilailla. Ajatus vesiliikunnasta kuitenkin kariutui, kun huomasimme, että osa potilaista ei voi olla vedessä. Tutustuessamme tutkimuksiin huomasimme maininnan Graded Motor Imagery-terapiasta. Opinnäytetyön ohjaajamme ehdotuksesta tutustuimme aiheeseen lisää. GMI-terapia herätti meissä hieman epäileviä ajatuksia ja tämän takia kiinnostuimme aiheesta.

Opinnäytetyö oli meille opettava prosessi lähdekriittisyyden kehittämiseksi. Opi-  
me tarkastelemaan lähteitä kriittisesti eri näkökulmista. Useat opinnäytetyömme lähteet olivat englanninkielisiä. Tämä on tukenut meidän ammatillisen kielen kehittymistä, sekä ammatillista kasvua. Käytimme aikaa lähteisiin perehtymiseen ja

CRPS: n neurologisen taustan ymmärtämiseen. Oli positiivista huomata, että vähitellen ymmärsimme vaikeaa ammatillista tekstiä. Koko koulutuksen ja opinnäytetyöprosessin ajan, artikkeleiden lukeminen on kehittänyt meitä ymmärtämään ammatillista sanastoa entistä paremmin. Tämä prosessi on ollut meille huomattavan, mutta se konkretisoitui opinnäytetyön aikana.

Yhteistyö kohdehenkilön kanssa oli sujuvaa ja luottamuksellista alusta asti. Informaatio sujui molemmin puolin ja kanssakäyminen oli luontevaa. Terapiatilanteissa kohdehenkilö asettui selkeästi potilaan rooliin ja me toimimme terapeutteina. Ohjaustaitomme uuden terapian toteuttamisessa olivat koetuksella. Pohdimme jälkikäteen, että jokainen terapiavaihe olisi pitänyt harjoitella kertaalleen ennen toteutusta. Tällöin ohjauskerroista olisi tullut sujuvampia.

Terapiakäynnit antoivat meille mahdollisuuden kehittää ohjaustaitojamme sekä terapeutin ja potilaan välistä vuorovaikutusta. Vuorovaikutuksen on havaittu olevan keskeisessä roolissa kroonisen kipupotilaan kuntoutumisessa. Terapeutin huonot vuorovaikutustaidot ja kivun vähätteleminen luovat epäluottamusta potilaan ja terapeutin välille. (Koho 2016, 9).

Opinnäytetyön tekeminen oli meille uusi haaste. Opinnäytetyön loppuvaiheessa emme osanneet ajatellakaan, kuinka paljon olemme oppineet opinnäytetyön vaiheista ja toteutuksesta. Opinnäytetyön tekeminen on ammatillista ajattelua ja työskentelyä tukeva prosessi. Opinnäytetyö kasvatti meitä ammatillisesti ja opimme arvioimaan toimintaamme kriittisesti. Tämä prosessi auttaa meitä siirtymään työelämään, jossa olemme itse vastuussa teoistamme ja päätöksistämme. Joudumme arvioimaan itseämme ja toimiamme kriittisesti potilaan parhaan hoidon takaamiseksi.

Opinnäytetyömme myötä koemme saaneemme hyviä työvälineitä työelämään. Olemme molemmat kiinnostuneet kroonisista kipupotilaista ja heidän kuntoutuksesta. Opinnäytetyömme antoi valmiuksia hoitaa ja kuntouttaa kroonisia kipu- ja CRPS-potilaita. Toivomme, että opinnäytetyömme antaa samankaltaisia työvälineitä myös muille.

## LÄHTEET

- Aalto, A., Aro, A. & Teperi, J. 1999. RAND-36 terveyteen liittyvän elämänlaadun mittarina. Mittarin luotettavuus ja suomalaiset väestöarvot. [Verkkojulkaisu]. Helsinki. STAKES Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus TUT-KIMUKSIA 101. [Viitattu 8.12.2015]. Saatavana: <http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/76006/Tu101.pdf?s>
- Beerthuisen, A., van't Spijker, A., Huygen, F., Klein, J. & de Wit, R. 2009. Is there an association between psychological factors and the Complex Regional Pain Syndrome type 1 (CRPS1) in adults? A systematic review. [Verkkojulkaisu]. Pain 145, 52-59. [Viitattu 25.8.2016]. Saatavana: [http://rsds.org/wp-content/uploads/2015/02/Beerthuisen\\_Pain\\_2009.pdf](http://rsds.org/wp-content/uploads/2015/02/Beerthuisen_Pain_2009.pdf)
- Birklein, F., O'Neill, D. & Schlereth, T. 2014. Complex regional pain syndrome: An optimistic perspective. [Verkkojulkaisu]. Neurology 84, 89-96. [Viitattu 19.5.2016]. Saatavana: <http://rsds.org/wp-content/uploads/2015/02/2015-CRPS-an-optimistic-perspective.pdf>
- Bruehl, S. 2010. An Update on the Pathophysiology of Complex Regional Pain Syndrome. [Verkkojulkaisu]. Anesthesiology 113, 713–725. [Viitattu 17.5.2016.] Saatavana: [https://www.mcgill.ca/anesthesia/files/anesthesia/wk\\_4b\\_crps\\_pathophysiology.pdf](https://www.mcgill.ca/anesthesia/files/anesthesia/wk_4b_crps_pathophysiology.pdf)
- de Mos, M., de Bruijn, A., Huygen, F., Dieleman, J., Stricker, B. & Struckenboom, M. 2006. The incidence of complex regional pain syndrome: A population-based study. [Verkkojulkaisu]. Pain 129, 1-9. [Viitattu 25.8.2016]. Saatavana: [http://rsds.org/wp-content/uploads/2015/02/deMos\\_incidence\\_crps\\_pain\\_2006.pdf](http://rsds.org/wp-content/uploads/2015/02/deMos_incidence_crps_pain_2006.pdf)
- Eteenkurotus istuen. 2011. Soveltuvuus liikuntaelinten toimintakyvyn alenemisen varhaiseen tunnistamiseen työikäisillä osana työkyvyn edellytysten arviointia ja seurantaa. [Verkkosivu]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos: TOIMIA-tietokanta. [Viitattu 3.9.2016]. Saatavana: <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/arviointi/33/>
- Gockel, M. & Forss, N. 2009. Keskushermoston muovautuvuus monimuotoisessa paikallisessa kipuoireyhtymässä (CRPS). Suomen Lääkärilehti 64 (41), 3423-3427.
- Haanpää, M. 2016. CRPS (COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME). Teoksessa: Vastamäki, M., Göransson, H., Havulinna, J., Kotkansalo, T., Nietosvaara, Y., Ryhänen, J. & Viikki, S. (toim.) Käsikirurgia. 2. uud. p. Helsinki: Toimituskunta ja Kandidaattikustannus Oy, 296-302.



- Haanpää, M., Kauppila, T., Eklund, M., Granström, V., Hagelberg, N., Hannonen, P., Kyllönen, E., Kyrö, M., Loukusa-Nieminen, T., Luutonen, S., Telakivi, T., Ylinen, A. & Pakkala, I. 2008. Monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä (complex regional pain syndrome, CRPS). [Verkkosivu]. Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim ja Työeläkevakuuttajat TELA. [Viitattu 31.8.2016]. Saatavana: [http://www.ebm-guidelines.com/dtk/tyt/avaa?p\\_artikkeli=fac00022](http://www.ebm-guidelines.com/dtk/tyt/avaa?p_artikkeli=fac00022)
- Hagelberg, N. 2015. CRPS vamman tai leikkauksen jälkeen. *Finnanest.* 48 (3), 220-224.
- Harno, H. 2016. Monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä (CRPS). [Verkkójulkaisu]. *Duodecim* 132, 1075-1076. [Viitattu 19.5.2016]. Saatavana: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo13169.pdf>
- Hotta, J., Harno, H., Nummenmaa, L., Kalso, E., Hari, R. & Forss, N. 2015. Patients with complex regional pain syndrome overestimate applied force in observed hand actions. [Verkkójulkaisu]. *European Journal of Pain* 9, 1-10. [Viitattu 19.5.2016]. Saatavana: [http://becs.aalto.fi/~lnummen/PDFs/Hotta\\_et\\_al\\_EJP\\_2015.pdf](http://becs.aalto.fi/~lnummen/PDFs/Hotta_et_al_EJP_2015.pdf)
- Huskinsson, E. 1974. Measurement of pain. [Verkkójulkaisu]. *The Lancet* 2, 1127-1131. [Viitattu 8.12.2015]. Saatavana: [http://wiki.ihe.net/images/e/e5/Measurement\\_of\\_pain.pdf](http://wiki.ihe.net/images/e/e5/Measurement_of_pain.pdf)
- Jackson, D. Ei päiväystä. Brief Pain Inventory - Short Form. [Verkkosivu]. *Physiopedia*. [Viitattu 8.12.2015]. Saatavana: [http://www.physiopedia.com/Brief\\_Pain\\_Inventory\\_-\\_Short\\_Form](http://www.physiopedia.com/Brief_Pain_Inventory_-_Short_Form)
- Jamaluddin, S., Sulaiman, A., Kamarul Imran, M., Juhara, H., Ezane, M. & Nordin, S. 2011. Reliability and accuracy of the tape measurement method with a nearest reading of 5 mm in the assessment of leg length discrepancy. [Verkkójulkaisu]. *Singapore Medical Journal* 52 (9), 681-684. [Viitattu 8.12.2015]. Saatavana: <http://apamedcentral.org/Synapse/Data/PDFData/0022SMJ/smj-52-681.pdf>
- Johnson, S., Hall, J., Barnett, S., Draper, M., Derbyshire, G., Haynes, L., Rooney, C., Cameron, H., Moseley, G., Williams, A., McCape, C. & Goebel, A. 2012. Using graded motor imagery for complex regional pain syndrome in clinical practice: Failure to improve pain. [Verkkójulkaisu]. *European Journal of Pain* 16, 550-561. [Viitattu 15.10.2015]. Saatavana: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/j.1532-2149.2011.00064.x/epdf>
- Koho, P. 2016. Kivun tunnistaminen ja huomioiminen harjoittelussa. *Fysioterapia* 3, 4-10.

- Kolb, L., Lang, C., Seifert, F. & Maihöfner, C. 2012. Cognitive correlates of "neglect-like syndrome" in patients with complex regional pain syndrome. [Verkkojulkaisu]. *Pain*, 153, 1063-1073. [Viitattu 17.8.2016]. Saatavana: [http://thblack.com/links/RSD/Pain2012\\_153\\_1063\\_CognitiveCorrelatescSpatialPercept.pdf](http://thblack.com/links/RSD/Pain2012_153_1063_CognitiveCorrelatescSpatialPercept.pdf)
- Korja, M., Haanpää, M., Pohjola, J. & Hernesniemi, J. 2010. Raaja-amputaatiot neuropaattisen kivun hoidossa - hulluutta vai näyttöön perustuvaa lääketiedettä? *Duodecim* 126 (10), 1172-1174.
- Käypä hoito, 2015. Kipu. [Verkkosivu]. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [Viitattu 1.9.2016]. Saatavana: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50103#NaN>
- Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. 2008. Tapaustutkimuksen käytäntö ja teoria. Kokoomateoksessa: M. Laine, J. Bamberg & P. Jokinen (toim.) Tapaustutkimuksen taito. Helsinki: Gaudeamus, 9–38
- Lindfors, N. & Kallio, P. 2007. Lapsen raajakipu- tunnistatko kipuoireyhtymän?. *Duodecim* 123 (3), 290-295.
- Lundeberg, T., Lund, I., Dahlin, L., Borg, E., Gustafsson, C., Sandin, L., Rosén, A., Kowalski, J., Eriksson, S. 2001. Reliability and responsiveness of three different pain assessments. [Verkkojulkaisu]. *Journal of Rehabilitation Medicine* 33, 279-283. [Viitattu 8.12.2015]. Saatavana: [http://www.thomaslundeberg.se/uploaded/dokument/publicerade\\_dokument/Lundeberg%20T%202001%20RELIABILITY%20AND%20RESPONSIVENESS%20OF%20THREE%20DIFFERENT%20PAIN.pdf](http://www.thomaslundeberg.se/uploaded/dokument/publicerade_dokument/Lundeberg%20T%202001%20RELIABILITY%20AND%20RESPONSIVENESS%20OF%20THREE%20DIFFERENT%20PAIN.pdf)
- Luomajoki, H. 2014. Psykososiaaliset tekijät TULE-kipuisilla. *Fysioterapia* 2, 10-15.
- Maihöfner, C., Seifert, F. & Markovic, K. 2010. Complex regional pain syndromes: new pathophysiological concepts and therapies. [Verkkojulkaisu]. *European Journal of Neurology* 17, 649-660. [Viitattu 18.8.2016]. Saatavana: [http://www.thblack.com/links/RSD/EurJNeuro|2010\\_17\\_649\\_pathophysiologicalConcepts.pdf](http://www.thblack.com/links/RSD/EurJNeuro|2010_17_649_pathophysiologicalConcepts.pdf)
- Marinus, J., Moseley, G., Bircklein, F., Baron, R., Maihöfner, C., Kingery, W. & Van Hilten, J. 2011. Clinical features and pathophysiology of complex regional pain syndrome. [Verkkojulkaisu]. *The Lancet Neurology*, 10, 637-648. [Viitattu 15.9.2016]. Saatavana Elsevier Science Direct Freedom Collection tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

- Metsämuuronen, J. 2008. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: International Methelp Ky 3. uud. p. Gummerus kirjapaino Oy.
- Moseley, G. 2004. Graded motor imagery is effective for long-standing complex regional pain syndrome: a randomised controlled trial. [Verkkójulkaisu]. Pain 108, 192-198. [Viitattu 15.10.2015]. Saatavana: <http://www.bodyinmind.org/wp-content/uploads/Moseley-2004-PAIN-graded-motor-imagery-RCT11.pdf>
- Moseley, G. 2005. Is succesful rehabilitation of complex regional pain syndrome due to sustained attention to the affected limb? A randomised clinical trial. [Verkkójulkaisu]. Pain 114, 54-61. [Viitattu 27.8.2016]. Saatavana: <http://bodyinmind.org/wp-content/uploads/Moseley-2005-component-treatments-in-press.pdf>
- Moseley, G. 2006. Graded motor imagery for pathologic pain: A randomized controlled trial. [Verkkójulkaisu]. Neurology 67, 2129–2134. [Viitattu 15.10.2015]. Saatavana: <http://www.bodyinmind.org/wp-content/uploads/Moseley-2006-NEUROLOGY-mip-rct3-plp-and-crps1.pdf>
- Moseley, G., Butler, D., Beames, T. & Giles, T. 2012. The Graded Motor Imagery Handbook. Australia: Noigroup Publications, 63-79.
- Moseley, G., Herbert, R., Parsons, T., Lucas, S., Van Hilten, J. & Marinus, J. 2013. Intense Pain Soon After Wrist Fracture Strongly Predicts Who Will Develop Complex Regional Pain Syndrome: Prospective Cohort Study. [Verkkójulkaisu]. The Journal of Pain 1, 1-8. [Viitattu 2.9.2016]. Saatavana: <http://www.bodyinmind.org/wp-content/uploads/1-s2.0-S1526590013012017-main.pdf>
- Nijs, J., Meeus, M., Cagnie, B., Roussel, N., Dolphens, M., Van Oosterwijck, J. & Danneels, L. 2014. A Modern Neuroscience Approach to Chronic Spinal Pain: Combining Pain Neuroscience Education With Cognition-Targeted Motor Control Training. [Verkkójulkaisu]. Physical Therapy 94 (5), 730-738. [Viitattu 2.9.2016]. Saatavana: [https://www.researchgate.net/profile/Jessica\\_Van\\_Oosterwijck/publication/259989186\\_A\\_Modern\\_Neuroscience\\_Approach\\_to\\_Chronic\\_Spinal\\_Pain\\_Combining\\_Pain\\_Neuroscience\\_Education\\_With\\_Cognition-Targeted\\_Motor\\_Control\\_Training/links/02e7e53bd347d0c9fe000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jessica_Van_Oosterwijck/publication/259989186_A_Modern_Neuroscience_Approach_to_Chronic_Spinal_Pain_Combining_Pain_Neuroscience_Education_With_Cognition-Targeted_Motor_Control_Training/links/02e7e53bd347d0c9fe000000.pdf)
- Ojala, M. 2015. Haittaluokkaluokitus. [Verkkosivu]. Terveiden ja Hyvinvoinnin Laitos. [Viitattu 7.8.2016]. Saatavana: <https://www.thl.fi/fi/web/vammaispalvelujen-kasikirja/palvelujen-jarjestamisprosessi/haittaluokkaluokitus>
- Ojala, T. 2014. Kipu kokemuksena on haaste fysioterapeutille. Fysioterapia 2, 4-9.

- Oksanen, A., Anttila, A., Heino, P., Mattila, S., Markkola, K., Karppi, P., Kalpamaa, P., Vainio, T. & Huotari, S. 2013. Toimintakyvyn mittarit: To-Mi. Tampereen Yliopistollinen keskussairaala.
- Pollard, C. 2013. Physiotherapy management of complex regional pain syndrome. [Verkojulkaisu]. New Zealand Journal of Physiotherapy 41 (2), 65-72. [Viitattu 15.10.2015]. Saatavana: <http://physiotherapy.org.nz/assets/Professional-dev/Journal/2013-July/ICC-Pollard.pdf>
- Punt, T., Cooper, L., Hey, M. & Johnson, M. 2013. Neglect-like symptoms in complex regional pain syndrome: Learned nonuse by another name?. [Verkojulkaisu]. Pain 154, 200-203. [Viitattu 12.7.2016]. Saatavana: <http://dolor.org.co/articulos/Sintomas%20negligencia%20SDRC.pdf>
- Ronkainen, S., Pehkonen, L., Lindblom-Yänne, S. & Paavilainen, E. 2013. Tutkimuksen voimasanat. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Sandroni, P., Benrud-Larson, L., McClelland, R. & Low, P. 2003. Complex regional pain syndrome type I: incidence and prevalence in Olmsted county, a population-based study. [Verkojulkaisu]. Pain 103, 199-207. [Viitattu 10.9.2016]. Saatavana: [http://www.thblack.com/links/RSD/Pain2003\\_103\\_199\\_epidemiology.pdf](http://www.thblack.com/links/RSD/Pain2003_103_199_epidemiology.pdf)
- Selän sivutaivutus. 2011. Soveltuvuus liikuntaelinten toimintakyvyn alenemisen varhaiseen tunnistamiseen työikäisillä osana työkyvyn edellytysten arviointia ja seuranta. [Verkkosivu]. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos: TOIMIA-tietokanta. [Viitattu 3.9.2016]. Saatavana: <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/arviointi/28/>
- Tajerian, M. Leu, D. Zou, Y. Sahbaie, P. Li, W. Khan, H. Hsu, V. Kingery, W. Huang, T. Becerra, L & Clark, J. 2014. Brain Neuroplastic Changes Accompany Anxiety and Memory Deficits in a Model of Complex Regional Pain Syndrome. [Verkojulkaisu]. Anesthesiology 2014/121: 852-865. [Viitattu 30.8.2016]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4175292/pdf/nihms-614559.pdf>
- Tiplady, B., Jackson, S., Maskrey, V. & Swift, C. 1998. Validity and sensitivity of visual analogue scales in young and older healthy subjects. [Verkojulkaisu]. Age and ageing 27, 63-66. [Viitattu 8.12.2015]. Saatavana: <http://ageing.oxfordjournals.org/content/27/1/63.long>
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 5. painos. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- van Rijn, M., Marinus, J., Putter, H., Bosselaar, S., Moseley, G. & van Hilten, J. 2011. Spreading of complex regional pain syndrome: not a random process. [Verkojulkaisu]. Journal of Neural Transmission 118, 1301 - 1309. [Viitattu

19.5.2016]. Saatavana:

[http://download.springer.com/static/pdf/172/art%253A10.1007%252Fs00702-011-0601-1.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Farticle%2F10.1007%2Fs00702-011-0601-1&token2=exp=1463549506~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F172%2Fart%25253A10.1007%25252Fs00702-011-0601-1.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1007%252Fs00702-011-0601-1\\*~hmac=3fb408fee34973edb884cd10806af0e42d21686367033e6070833bd202082759](http://download.springer.com/static/pdf/172/art%253A10.1007%252Fs00702-011-0601-1.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Farticle%2F10.1007%2Fs00702-011-0601-1&token2=exp=1463549506~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F172%2Fart%25253A10.1007%25252Fs00702-011-0601-1.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1007%252Fs00702-011-0601-1*~hmac=3fb408fee34973edb884cd10806af0e42d21686367033e6070833bd202082759)

## **LIITTEET**

Liite 1. RAND36 - Item Health Survey - kysely

Liite 2. Brief Pain Inventory - Short form

Liite 3. Harjoituspäiväkirja

Liite 1. RAND36 - Item Health Survey - kysely

**RAND 36-ITEM HEALTH SURVEY 1.0 (RAND-36)**

**Suomenkielinen versio**

**STAKES/KTL**

1. **Onko terveyttenne yleisesti ottaen ...**  
(ympyröikää yksi numero)

- |   |             |
|---|-------------|
| 1 | erinomainen |
| 2 | varsin hyvä |
| 3 | hyvä        |
| 4 | tydyttävä   |
| 5 | huono       |

2. **Jos vertaatte nykyistä terveydentilaanne vuoden takaiseen, onko terveyttenne yleisesti ottaen ...**

(ympyröikää yksi numero)

- |   |   |
|---|---|
| 1 | tällä hetkellä paljon parempi kuin vuosi sitten         |
| 2 | tällä hetkellä jonkin verran parempi kuin vuosi sitten  |
| 3 | suunnilleen samanlainen                                 |
| 4 | tällä hetkellä jonkin verran huonompi kuin vuosi sitten |
| 5 | tällä hetkellä paljon huonompi kuin vuosi sitten        |

**Seuraavassa luetellaan erilaisia päivittäisiä toimintoja. Rajoittaako terveydentilanne nykyisin suoriutumistanne seuraavista päivittäisistä toiminnoista? Jos rajoittaa, kuinka paljon?**

(ympyröikää yksi numero joka riviltä)

- |  | kyllä,<br>rajoittaa<br>paljon | kyllä,<br>rajoittaa<br>hiukan | ei rajoita<br>lainkaan |
|--|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 3. huomattavia ponnistuksia vaativat toiminnot<br>(esimerkiksi juokseminen, raskaiden tavaroiden nostelu, rasittava urheilu) ..... | 1 .....                       | 2 .....                       | 3                      |
| 4. kohtuullisia ponnistuksia vaativat toiminnot,<br>kuten pöydän siirtäminen, imurointi, keilailu .....                            | 1 .....                       | 2 .....                       | 3                      |
| 5. ruokakassien nostaminen tai kantaminen .....  | 1 .....                       | 2 .....                       | 3                      |
| 6. nouseminen portaita useita kerroksia .....  | 1 .....                       | 2 .....                       | 3                      |
| 7. nouseminen portaita yhden kerroksen .....   | 1 .....                       | 2 .....                       | 3                      |
| 8. vartalon taivuttaminen,<br>polvistuminen, kumartuminen .....  | 1 .....                       | 2 .....                       | 3                      |
| 9. noin kahden kilometrin matkan kävely .....  | 1 .....                       | 2 .....                       | 3                      |
| 10. noin puolen kilometrin matkan kävely .....   | 1 .....                       | 2 .....                       | 3                      |
| 11. noin 100 metrin matkan kävely .....  | 1 .....                       | 2 .....                       | 3                      |
| 12. kylpeminen tai pukeutuminen .....  | 1 .....                       | 2 .....                       | 3                      |



**Onko teillä viimeisen 4 viikon aikana ollut RUUMIILLISEN TERVEYDEN-  
TILANNE TAKIA** alla mainittuja ongelmia työssänne tai muissa tavanomai-  
sissa päivittäisissä tehtävissänne?

(ympyröikää yksi numero joka riviltä)

- |     |   | kyllä | ei |
|-----|---|-------|----|
| 13. | Vähensitte työhön tai muihin tehtäviin käyttämääne aikaa .....  | 1     | 2  |
| 14. | Saitte aikaiseksi vähemmän kuin halusitte .....   | 1     | 2  |
| 15. | Terveystilanne asetti teille rajoituksia joissakin<br>työ- tai muissa tehtävissä .....  | 1     | 2  |
| 16. | Töistänne tai tehtävistänne suoriutumisen tuotti<br>vaikeuksia (olette joutunut esim. ponnistelemaan<br>tavallista enemmän) ..... | 1     | 2  |

**Onko teillä viimeisen 4 viikon aikana ollut TUNNE-ELÄMÄÄN LIITTYVIEN  
vaikeuksien (esim. masentuneisuus tai ahdistuneisuus) takia** alla mainittuja  
ongelmia työssänne tai muissa tavanomaisissa päivittäisissä tehtävissänne?

(ympyröikää yksi numero joka riviltä)

- |     |   | Kyllä | ei |
|-----|---|-------|----|
| 17. | Vähensitte työhön tai muihin tehtäviin käyttämääne<br>aikaa .....                             | 1     | 2  |
| 18. | Saitte aikaiseksi vähemmän kuin halusitte .....   | 1     | 2  |
| 19. | Ette suorittanut töitänne tai muita tehtäviänne yhtä<br>huolellisesti kuin tavallisesti ..... | 1     | 2  |

20. **MISSÄ MÄÄRIN** ruumiillinen terveydentilanne tai tunne-elämän vaikeudet  
ovat viimeisen 4 viikon aikana häirinneet tavanomaista (sosiaalista)  
toimintaanne perheen, ystävien, naapureiden tai muiden ihmisten parissa?  
(ympyröikää yksi numero )

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1 | ei lainkaan     |
| 2 | hieman          |
| 3 | kohtalaisesti   |
| 4 | melko paljon    |
| 5 | erittäin paljon |

21. Kuinka voimakkaita ruumiillisia kipuja teillä on ollut viimeisen 4 viikon aikana? (ympyröikää yksi numero)

- 1 ei lainkaan  
2 hyvin lieviä  
3 lieviä  
4 kohtalaisia  
5 voimakkaita  
6 erittäin voimakkaita

22. Kuinka paljon kipu on häirinnyt tavanomaista työtänne (kotona tai kodin ulkopuolella) viimeisen 4 viikon aikana? (ympyröikää yksi numero)

- 1 ei lainkaan  
2 hieman  
3 kohtalaisesti  
4 melko paljon  
5 erittäin paljon

Seuraavat kysymykset koskevat sitä, miltä teistä on tuntunut viimeisen 4 viikon aikana. Merkitkää kunkin kysymyksen kohdalla se numero, joka parhaiten kuvaa tuntemuksianne.

(ympyröikää yksi numero joka riviltä)

	koko ajan	suurim- man osan aikaa	huomat- tavan osan aikaa	jonkin aikaa	vähän aikaa	en lain- kaan
<b>Kuinka suuren osan ajasta olette viimeisen 4 viikon aikana ...</b>						
23. tuntenut olevanne täynnä elinvoimaa .....	1	2	3	4	5	6
24. ollut hyvin hermostunut .....	1	2	3	4	5	6
25. tuntenut mielialanne niin matalaksi, ettei mikään ole voinut teitä piristää .	1	2	3	4	5	6
26. tuntenut itsenne tyyneksi ja rauhalliseksi .....	1	2	3	4	5	6
27. ollut täynnä tarmoa .....	1	2	3	4	5	6
28. tuntenut itsenne alakuloiseksi ja apeaksi .....	1	2	3	4	5	6
29. tuntenut itsenne "loppuun- kuluneeksi" .....	1	2	3	4	5	6
30. ollut onnellinen .....	1	2	3	4	5	6
31. tuntenut itsenne väsyneeksi .....	1	2	3	4	5	6

32. Kuinka suuren osan ajasta ruumiillinen terveydentilanne tai tunne-elämän vaikeudet ovat viimeisen 4 viikon aikana häirinneet tavanomaista sosiaalista toimintaanne (ystävien, sukulaisten, muiden ihmisten tapaaminen)?  
(ympyröikää yksi numero)


- 1 koko ajan
- 2 suurimman osan aikaa
- 3 jonkin aikaa
- 4 vähän aikaa
- 5 ei lainkaan

Kuinka hyvin seuraavat väittämät pitävät paikkansa teidän kohdallanne?  
(ympyröikää yksi numero joka riviltä)

pitää ehdotto- masti paikkansa	pitää enimmäk- seen paikkansa	en osaa sanoa	enimmäk- seen ei pidä paikkansa	ehdotto- masti ei pidä paikkansa
---	--	---------------------	--	---

33. Minusta tuntuu, että sairastun jonkin verran helpommin kuin muut ihmiset ..... 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5
34. Olen vähintään yhtä terve kuin kaikki muutkin tuntemani ihmiset ..... 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5
35. Uskon, että terveyteni tulee heikkenemään ..... 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5
36. Terveyteni on erinomainen ..... 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4 ..... 5

Liite 2. Brief Pain Inventory - Short form

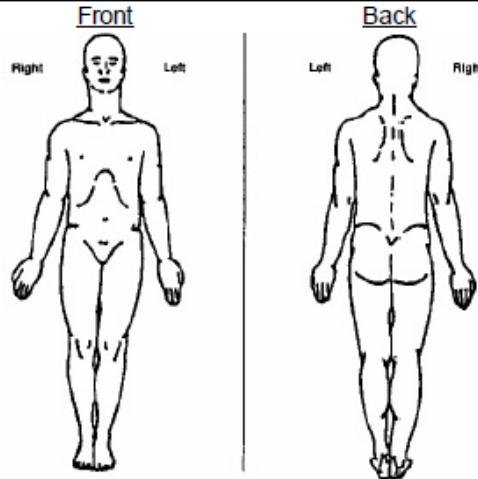
 1903  
 Date:  /  /   
           (month) / (day) / (year)  
 Study Name: \_\_\_\_\_  
 Subject's Initials: \_\_\_\_\_  
 Protocol #: \_\_\_\_\_  
 Study Subject #:        
 PI: \_\_\_\_\_  
 Revision: 07/01/05  
**PLEASE USE BLACK INK PEN**

**Brief Pain Inventory (Short Form)**

**1. Throughout our lives, most of us have had pain from time to time (such as minor headaches, sprains, and toothaches). Have you had pain other than these everyday kinds of pain today?**

Yes     No

**2. On the diagram, shade in the areas where you feel pain. Put an X on the area that hurts the most.**



**3. Please rate your pain by marking the box beside the number that best describes your pain at its **worst** in the last 24 hours.**

0     1     2     3     4     5     6     7     8     9     10  
 No Pain Pain As Bad As You Can Imagine

**4. Please rate your pain by marking the box beside the number that best describes your pain at its **least** in the last 24 hours.**


0     1     2     3     4     5     6     7     8     9     10  
 No Pain Pain As Bad As You Can Imagine

**5. Please rate your pain by marking the box beside the number that best describes your pain on the **average**.**

0     1     2     3     4     5     6     7     8     9     10  
 No Pain Pain As Bad As You Can Imagine

**6. Please rate your pain by marking the box beside the number that tells how much pain you have **right now**.**

0     1     2     3     4     5     6     7     8     9     10  
 No Pain Pain As Bad As You Can Imagine


 Date:  /  /   
(month) (day) (year)

Study Name: \_\_\_\_\_  
 Protocol #: \_\_\_\_\_  
 PI: \_\_\_\_\_  
 Revision: 07/01/05

Subject's Initials : \_\_\_\_\_  
 Study Subject #:

PLEASE USE BLACK INK PEN

**7. What treatments or medications are you receiving for your pain?**

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**8. In the last 24 hours, how much relief have pain treatments or medications provided? Please mark the box below the percentage that most shows how much relief you have received.**

0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No Relief										Complete Relief

**9. Mark the box beside the number that describes how, during the past 24 hours, pain has interfered with your:**

**A. General Activity**

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10
Does Not Interfere										Completely Interferes

**B. Mood**

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10
Does Not Interfere										Completely Interferes

**C. Walking ability**

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10
Does Not Interfere										Completely Interferes

**D. Normal Work (includes both work outside the home and housework)**

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10
Does Not Interfere										Completely Interferes

**E. Relations with other people**

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10
Does Not Interfere										Completely Interferes

**F. Sleep**

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10
Does Not Interfere										Completely Interferes

**G. Enjoyment of life**

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10
Does Not Interfere										Completely Interferes

## Liite 3. Harjoituspäiväkirja

## HARJOITUSPÄIVÄKIRJA

## Viikko 1

Aamu / Iltä Kuvaile tuntemuksia/huomioita/kipua/toimintakykyä

Päivä 1

--	--	--

Päivä 2

--	--	--

Päivä 3

--	--	--

Päivä 4

--	--	--

Päivä 5

--	--	--

Päivä 6

--	--	--

Päivä 7

--	--	--

# HARJOITUSPÄIVÄKIRJA

## Viikko 2

Aamu / Iltä Kuvaile tuntemuksia/huomioita/kipua/toimintakykyä

Päivä 1

--	--	--

Päivä 2

--	--	--

Päivä 3

--	--	--

Päivä 4

--	--	--

Päivä 5

--	--	--

Päivä 6

--	--	--

Päivä 7

--	--	--

# HARJOITUSPÄIVÄKIRJA

## Viikko 3

Aamu / Iltä

Kuvaile tuntemuksia/huomioita/kipua/toimintakykyä

Päivä 1

--	--	--

Päivä 2

--	--	--

Päivä 3

--	--	--

Päivä 4

--	--	--

Päivä 5

--	--	--

Päivä 6

--	--	--

Päivä 7

--	--	--



# HARJOITUSPÄIVÄKIRJA

## Viikko 4

Aamu / Ilta

Kuvaile tuntemuksia/huomioita/kipua/toimintakykyä

Päivä 1

--	--	--

Päivä 2

--	--	--

Päivä 3

--	--	--

Päivä 4

--	--	--

Päivä 5

--	--	--

Päivä 6

--	--	--

Päivä 7

--	--	--