

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Naprapatian koulutusohjelma

Honkanen Heini – Mattinen Jaana

OHJATUN VESILIIKUNNAN VAIKUTUS KINESIOFOBIAAN JA
TOIMINTAKYKYYN KROONISILLA KIPUPOTILAILLA

Opinnäytetyö 2012

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Naprapatian koulutusohjelma

HONKANEN, HEINI

Ohjatun vesiliikunnan vaikutus kinesiofobiaan ja

MATTINEN, JAANA

toimintakykyyn kroonisilla kipupotilailla

Opinnäytetyö

60 sivua + 12 liitesivua

Työn ohjaajat

Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Yliopettaja KT

Juha Hiltunen, Fysioterapeutti OMT

Toukokuu 2012

Avainsanat

ohjaus, vesiliikunta, kinesiofobia, toimintakyky,

krooninen kipu

Toimintakyvyn parantaminen on yksi keskeinen tavoite kroonisen kivun hoidossa. Kipupotilaiden kohdalla kipu usein rajoittaa fyysisiä aktiviteettejä, koska pelätään kivun voimistumista. Tämä puolestaan johtaa jatkuvaan fyysisen kunnon laskuun.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia ohjatun vesiliikunnan vaikutusta kinesiofobiaan ja toimintakykyyn kroonisilla kipupotilailla. Tutkimus toteutettiin yhteistyössä Kymenlaakson keskussairaalan kuntoutus- ja kipupoliklinikan kanssa. Opinnäytetyössä käytettiin kvasikokeellista tutkimusmenetelmää. Tutkimuksen lopullinen otoskoko oli 10 henkilöä. Kinesiofobiaa mitattiin Tampa Scale for Kinesiophobia -kyselylomakkeella (TSK) ja toimintakykyä puolestaan Oswestryn indeksillä. Lisäksi loppukyselylomakkeiden avointen kysymysten vastaukset analysoitiin induktiivisen sisällönanalyysin avulla. Näin saatiin lisätietoa tutkittavien subjektiivisista kokemuksista.

TSK-kyselylomakkeiden tulokset paranivat alkumittauksiin nähden keskimäärin 9 %. Liikkumisen pelko väheni 80 %:lla tutkittavista. Oswestryn indeksillä mitattuna toimintakyky puolestaan parani keskimäärin 10 % alkumittauksiin nähden. Kaiken kaikkiaan 60 %:lla henkilöistä toimintakyky parani.

Jatkossa tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi kipupoliklinikoiden toiminnassa, kipukuntoutuksessa ja etenkin jatkotutkimusten pohjana. Jatkotutkimuksia ajatellen mielenkiintoa herättäisi pidempi liikuntainterventiojakso sekä mahdollinen verrokkiryhmä, jolloin voitaisiin käyttää termiä kokeellinen tutkimus.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Naprapathy

HONKANEN, HEINI

Effect of Instructed Aquatic Exercise on Kinesiophobia

MATTINEN, JAANA

and Functional Capacity in Patients with Chronic Pain

Bachelor's Thesis

60 pages + 12 pages of appendices

Supervisors

Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Principal lecturer, Dr.Ed

Juha Hiltunen, Orthopaedic Physiotherapist

May 2012

Keywords

instruction, aquatic exercise, kinesiophobia, functional capacity, chronic pain

Improvement of functional capacity is one of the main goals when treating chronic pain. Among patients with chronic pain the physical activities are usually limited because of the fear of increasing pain.

The purpose of this Bachelor's thesis was to determine how instructed aquatic exercise affects kinesiophobia and the functional capacity in patients with chronic pain. The study was carried out in co-operation with the rehabilitation and pain policlinic of Kymenlaakso central hospital. This Bachelor's thesis was a quasi-experimental research. The decisive sample of the research was 10 people. The indicator for kinesiophobia was Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK) -questionnaire and the indicator for functional capacity was Oswestry disability -questionnaire. In addition to this, the answers to the open ended questions at the end of the final measurement form were analyzed with inductive content analysis. The analysis provided additional information of the subjective experience of the examinees.

The results of the TSK -questionnaire improved on an average 9 % compared to the initial measurements. The fear of movement reduced in 80 % of the examinees. Measured by Oswestry disability -questionnaire the results of the functional capacity improved on an average 10 % compared to the initial measurements. In all 60 % of the examinees showed improvement in their functional capacity.

In addition the results of this study can be utilized for example in activities of the pain policlinics, in pain rehabilitation and especially as a base of further research. Regarding the further research the points of interest might be a longer exercise intervention period and a prospective peer group when the term experimental research could be used.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1 TAUSTA JA TARKOITUS	7
2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA YHTEISTYÖKUMPPANI	8
3 TEOREETTINEN TAUSTA	9
3.1 Fyysinen aktiivisuus	9
3.1.1 Liikunnan terveysvaikutukset ja harjoitusvasteet	11
3.1.2 Liikunnan vaikutukset hengitys- ja verenkiertoelimistöön	12
3.1.3 Liikunnan vaikutukset energia-aineenvaihduntaan	12
3.1.4 Liikunnan vaikutukset hormonaaliseen järjestelmään	13
3.1.5 Liikunnan vaikutukset hyvinvointiin	14
3.2 Krooninen kipu	14
3.2.1 Krooninen kipu ja hermosto	15
3.2.2 Krooninen kipu ja psykososiaaliset tekijät	16
3.2.3 Krooninen kipu ja kivunhallinta	17
3.2.4 Krooninen kipu ja lääketiede	18
3.3 Kinesiofobia	19
3.4 Toimintakyky	19
4 VESILIIKUNTA JA ALLASTERAPIA	20
5 VEDEN OMINAISUUDET	21
6 IHMISEN FYSIOLOGISET MUUTOKSET VEDESSÄ	22
7 TUTKIMUSKYSYMYKSET	23
8 VALMIIDEN STANDARDOITUJEN MITTAREIDEN SELOSTUS	23
8.1 Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK)	24
8.2 Oswestryn indeksi (oire- ja häiritsevyysselvitys)	24
9 TUTKIMUSPROSESSIN TOTEUTUS	25

9.1 Aikataulu	26
9.2 Tutkimuspopulaatio ja otanta	26
9.3 Tutkimusmenetelmä	27
9.4 Tutkimuksen käytännön toteutus	28
9.4.1 Tiedote tutkittaville	28
9.4.2 Informaatiotilaisuus ja alkumittaukset	29
9.4.3 Vesiliikunnan toteutus	30
9.4.4 Lopputapaaminen ja loppumittaukset	31
10 KYSELYAINEISTON ANALYYSI	31
10.1 Tilastollinen analyysi	31
10.2 Sisällönanalyysi	32
11 TUTKIMUSTULOKSET ONGELMITTAIN	34
11.1 Ohjatun vesiliikunnan vaikutus kinesiofobiaan	34
11.2 Ohjatun vesiliikunnan vaikutus toimintakykyyn	36
11.3 Avoimien kysymysten sisällönanalyysi	36
12 TUTKIMUSETIIKKA	39
13 LUOTETTAVUUS	40
13.1 Tutkimuksen validiteetti	40
13.2 Tutkimuksen reliabiliteetti	41
14 POHDINTA	43
14.1 Tulosten tarkastelua	43
14.2 Omaa pohdintaa	48
14.3 Tulosten hyödynnettävyys	50
LÄHTEET	52
LIITTEET	

Liite 1. Tiedote tutkittaville

Liite 2. Suostumus tutkimukseen

Liite 3. Alkukartoituslomake

Liite 4. Oswestryn indeksi (Oire- ja haittakysely)

Liite 5. Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK)

Liite 6. Vesiliikuntaohjelma

1 TAUSTA JA TARKOITUS

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia ohjatun vesiliikunnan vaikutusta kinesiophobiaan ja toimintakykyyn kroonisilla kipupotilailla. Tutkimus toteutettiin yhteistyössä Kymenlaakson keskussairaalan kuntoutus- ja kipupoliklinikan kanssa.

Valtioneuvoston vuoden 2002 kuntoutusselonteossa kuntoutus määritellään ihmistä tai ihmisen ympäristöä koskevaksi muutosprosessiksi, jolla pyritään toimintakyvyn, itseenäisen selviytymisen, hyvinvoinnin ja työllisyyden edistämiseen (Kelan kuntoutustilasto 2009, 9). Vuonna 2009 Kelan kuntoutusmenot kasvoivat edellisvuoteen nähden 1,9 %, yhteensä 305 miljoonaa euroon. Kuntoutusmenoista 300 miljoonaa euroa muodostui yksilöön kohdistuvista kuntoutuskustannuksista. Yhtä kuntoutujaa kohti keskimääräiset kuntoutuspalvelukustannukset vuodessa olivat 2800 euroa. (Kelan kuntoutustilasto 2009, 10.) Tuki- ja liikuntaelinsairaudet, joiden keskeisenä oireena on kipu, aiheuttaa nykyään noin 4,5 miljoonaa sairauspäivärahapäivää (Pohjolainen & Haanpää 2004, 191). Mäntyselän vuonna 1996 tekemän valtakunnallisen kipututkimuksen mukaan kivun vuoksi tehdään noin 40 % terveyskeskuksen lääkärikäynneistä (Vainio 2009, 68). Eläketurvakeskuksen tilastoraportista 7/2010 käy ilmi, että tuki- ja liikuntaelinten sairaudet sekä mielenterveyden häiriöt muodostivat vuonna 2009 73 % kaikista kuntoutuspäätöksistä (Eläketurvakeskus tilastoraportti 7/2010). Samoin suurimmat toimeentulokorvaukset muodostuivat tuki- ja liikuntaelinluokasta vuonna 2009, noin 32 miljoonaa euroa. Keskimääräinen toimeentulokorvaus kuukaudessa oli 2078 euroa. (Eläketurvakeskus tilastoraportti 7/2010.) Kelan järjestämän kuntoutuksen tavoitteena on auttaa potilasta selviämään mahdollisimman hyvin työssä ja jokapäiväisessä elämässään sairaudestaan huolimatta. Tavoitteena on parantaa ja säilyttää vajaa-kuntoisen tai vaikeavammaisen työ- ja toimintakykyä. (Kelan kuntoutustilasto 2009, 6.)

Toimintakyvyn parantaminen on yksi keskeinen tavoite kroonisen kivun hoidossa (Kalso, Haanpää & Vainio 2009, 172). Myös kun puhutaan yksilön terveyden edistämisestä, pyritään konkreettisesti lievittämään yksilön inhimillistä kärsimystä sekä lisäämään toimintakykyä yksilö- ja yhteisötasolla. Siten pyritään myös säästämään sairaanhoidon kustannuksissa. (Koskenvuo & Mattila 2003, 17.) Toimintakykyyn on läheisessä yhteydessä ihmisen fyysinen suorituskyky, lihaksiston voima ja kestävyys, liikekoordinaatio, tasapaino sekä nivelten vakaus ja liikkuvuus (Pohjolainen & Gran-

ström 2009, 267). Kipupotilaiden kohdalla kipu usein kuitenkin rajoittaa sekä fyysisiä, että sosiaalisia aktiviteettejä, koska pelätään kivun voimistumista. Tämä puolestaan johtaa alentuneeseen lihasvoimantuottoon ja alentuneeseen nivelten mobiliteettiin sekä jatkuvaan fyysisen kunnon laskuun. (Dvorak, Dvorak, Gilliar, Schneider, Spring & Tritschler 2008, 110.) Kipeytymisen pelon ja toimintarajoituksen tiedetäänkin korreloivan keskenään. Sitä kautta kipeytymisen pelko ja siihen liittyvä varovaisuus (fear-avoidance beliefs, Waddell ym. 1993) heikentää myös hoidosta ja kuntoutuksesta saatavaa hyötyä. (Fritz, George & Delitto 2000, 7 - 15.)

Tutkimus toteutettiin yhteistyössä Kymenlaakson keskussairaalan kuntoutus- ja kipupoliklinikan kanssa. Tutkimuksen yhtenä taustatekijänä oli kipuryhmien asiakkaiden kiinnostus ohjattua liikuntaa kohtaan. Tutkimuksen taustalla oli myös opinnäytetyön tekijöiden henkilökohtainen kiinnostus aihetta kohtaan. Opinnäytetyön tekijät ovat työskennelleet kumpikin ryhmäliikuntaohjaajina useita vuosia erilaisten ryhmien parissa.

2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA YHTEISTYÖKUMPPANI

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia kvasikokeellisen tutkimusmenetelmän avulla ohjatun vesiliikunnan vaikutusta kroonisten kipupotilaiden kokemaan kinesiophobiaan ja toimintakykyyn.

Tutkimus toteutettiin yhteistyössä Kymenlaakson keskussairaalan kuntoutus- ja kipupoliklinikan kanssa. Kymenlaakson keskussairaalan kuntoutus- ja kipupoliklinikka tarjoaa kuntoutuksen sekä kivunhoidon erikoislääkäripalveluja, tyypillisesti liittyen tuki- ja liikuntaelimestön sairauksiin, kiputiloihin ja kuntoutukseen. Poliklinikalla tutkitaan ja hoidetaan moninaisia kroonisia ja pitkäaikaisia kipusairauksia. Yhteistyössä eri asiantuntijatahojen kanssa poliklinikalla pyritään löytämään parhaat keinot potilaan kivun lievittämiseksi sekä kivun aiheuttamien ongelmien selvittämiseksi. (Carea – Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä). Kipupoliklinikalla toimii myös kipuryhmiä, joista vastaa kipuhoitaja Jaana Olsén.

Opinnäytetyön työelämäasiantuntijana toimi anestesiologian erikoislääkäri ja kipulääkäri Eero Vuorinen. Sisällön ohjaajana toimi fysioterapeutti (OMT) Juha Hiltunen.

Menetelmäohjaajana opinnäytetyössä toimi yliopettaja KT Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen.

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää mahdollisesti kipupoliklinikoiden toiminnassa ja kipuryhmien sekä kipupotilaiden kuntoutuksen parissa.

3 TEOREETTINEN TAUSTA

3.1 Fyysinen aktiivisuus

Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan kaikkea toimintaa, jonka seurauksena energiankulutus lisääntyy lihastyön seurauksena. Fyysinen aktiivisuus ei välttämättä sisällä odotuksia toiminnalle, kun taas sana *harjoittaa* sisältää konkreettisen tavoitteen jonkin ominaisuuden harjoittamisesta. Näitä ominaisuuksia voivat olla esimerkiksi kestävyys, voima tai taito. (Koistinen 2005, 462.) Kroonisessa kivussa fyysinen harjoittelu tähtää vajaakuntoisuuden vähentämiseen tai sen lisähaittojen minimoimiseen sekä psyykkisen ja sosiaalisen toimintakyvyn parantamiseen (Koistinen 2005, 444).

Tiedetään, että liikunta kehittää ja ylläpitää elimistön fyysistä, psyykkistä ja mentaalista kokonaisuutta fysiologian kautta. Siksi yhteiskunnan tukitoimia tarvitaan edistämään etenkin niiden väestöryhmien liikuntaa, joilla on vähiten mahdollisuuksia sekä ilmaista tarvetta liikunnan harrastamiseen. Juuri nämä ryhmät tarvitsevat liikuntaa eniten. Näihin ryhmiin kuuluvat esimerkiksi kroonista sairautta sairastavat ihmiset. (Vuori 2003, 594.)

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettaman työryhmän muotoileman käypä hoito -suosituksen mukaan liikunnalla on suuri merkitys monien kansanterveydellisesti merkittävien pitkäaikaissairauksien ehkäisyssä, hoidossa ja kuntoutuksessa. Liikkumattomuuden tiedetään myös olevan terveydelle haitallista, ja toisaalta oikein toteutetussa liikunnassa on vain vähän terveyshaittoja. Liikuntasuositus 18–64 -vuotiaille on kohtuukuormitteista kestävyysliikuntaa ainakin 2,5 tuntia viikossa. (Aikuisten liikunta: Käypä hoito -suositus 2010.) Kun siirrytään täydellisestä liikkumattomuudesta fyysisiin aktiviteetteihin ja sitä kautta kohti terveysliikuntaa, ovat fyysisen aktiivisuuden terveydelliset vaikutukset huomattavia (Suni & Taulaniemi 2003). Yksilön motivoitumisen kannalta on tärkeää paitsi tieto liikunnan

hyödyllisyydestä, myös yksilön omat pystyvyyskokemukset liikuntasuorituksista sekä elämyksellisyys (Vuori 2003, 600).

Terapeuttisen harjoittelun avulla pyritään vahvistamaan kehon toimintoja ja rakenteita sekä lieventämään suorituksen rajoitteita ja osallistumisen esteitä joko yksilö- tai ryhmäterapiana (Pohjolainen 2009, 242). Jotta pystytään ymmärtämään potilaan kykyä, halukkuutta ja mahdollisuutta liikkumiseen, on tärkeää huomioida potilaan aikaisemmat liikuntakokemukset, tämänhetkinen suhtautuminen liikuntaan, millaiseen fyysiseen aktiivisuuteen hän itse kokee pystyvänsä sekä millaisia mahdollisuuksia liikuntaan hänellä on (Vuori 2003, 602).

Tuki- ja liikuntaelinsairauksien hoitolinjauksissa tulisi hyödyntää niin sanottua terveyden edistämisen strategiaa, koska kyseisellä potilasryhmällä on myös todettu olevan suurentunut riski sairastua esimerkiksi sydän- ja verisuonitauteihin sekä mielen-terveyden häiriöihin. Kyseisiin sairauksiin pystytään kuitenkin vaikuttamaan terveellisillä elämäntavoilla. (Heliövaara, Riihimäki & Nissinen 2003, 165.)

Tässä tutkimuksessa fyysinen harjoittelu toteutettiin vesiliikunnan muodossa. Perusteluna vesiliikunnalle oli tässä tapauksessa sen hyvä saatavuus, käytännön toteutus sekä kyseessä oleva tutkimusjoukko. Vesiliikuntaan liittyy huomattavasti pienemmät riskit, kuin moneen muuhun harjoittelumuotoon tällä tutkimusjoukolla. Vesiliikuntaan päättymisen oletettiin myös vähentävän mahdollisesti esiintyvää tutkimuksen keskeyttäneiden määrää. Tämän opinnäytetyön vesiliikuntaohjelma suunniteltiin olemassa olevaan teorian tietoon pohjautuen sekä hyödyntäen tutkimuksen alkukartoituslomakkeita (liite 3). Alkukartoituslomakkeilla pyrittiin selvittämään tutkittavan joukon lähtötilanetta liikuntatottumuksien osalta sekä fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavien tekijöiden osalta.

Vesiliikuntaohjelman päätavoite oli lisätä tutkimusjoukon fyysistä kuormitusta, parantaa kestävyysliikuntaominaisuuksia sekä kehittää taitotekijöitä (koordinaatio, tasapaino) kuitenkin lisäämättä oleellisesti kipua harjoituksen aikana tai sen jälkeen. Liikkeenopeutta varioimalla henkilö pystyi itse säätämään harjoitusohjelman kuormittavuutta ja tehoa. Harjoitusohjelman kuormittavuuden tavoitteena oli kevyt kuormitus subjektiivisen arvion mukaan. Tutkimusryhmän heterogeenisyyden sekä tutkimuksen käytännön tekijöiden vuoksi emme huomioineet syketasoja tutkimuksen aikana.

3.1.1 Liikunnan terveysvaikutukset ja harjoitusvasteet

Liikunnan avulla pyritään lisäämään muun muassa hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä tuki- ja liikuntaelimistön terveyttä. Samalla pyritään ehkäisemään ja hoitamaan kansanterveydellisesti merkittäviä pitkäaikaissairauksia, kuten sydän- ja verisuonitautteja, tyypin 2 diabetesta sekä mielenterveysongelmia. Liikunnan avulla voidaan vaikuttaa positiivisesti myös ylipainoon, joka on altistava tekijä useimmille pitkäaikaissairauksille. (Liikunta: Käypä hoito -suositus 2010.) Harjoittelun aikaansaamat muutokset ovat aineenvaihdunnallisia, hormonaalisia ja verenkiertoelimistön toimintaan liittyviä. Näiden muutosten seurauksena keho pystyy muun muassa hyödyntämään rasvahappoja paremmin energianlähteenä. On esitetty myös, että lisääntyneen aineenvaihdunnan ja parantuneen hapetuksen seurauksena kehon happamuus vähenee, ja tällä saattaa olla merkitystä kivun aistimisessa. (Koistinen 2005, 452.) Yksittäinen harjoituskerta on vaikuttava, eli harjoitusfysiologisia muutoksia voidaan saada aikaan, silloin kun harjoituksen intensiteetti ja kesto ylittää henkilön normaalin päivittäisen kuormitustason (overload principle) (Koistinen 2005, 462). Rasituksen lisäyksellä horjutetaan elimistön tasapainotilaa, jolloin elimistö luonnollisesti sopeutuu olosuhteiden muutokseen ja syntyy harjoitusvaikutuksia. Positiivisia harjoitusvasteita voidaan saavuttaa jo 4 - 6 viikon säännöllisen harjoittelun aikana neuraali- ja entsyymitasolla. Pääominaisuuksia (kestävyys, taito, voima) harjoitettaessa voidaan harjoitusvasteita nähdä yleisesti 6 - 8 viikon harjoittelun jälkeen. (Koistinen 2005, 463.)

Ukk-instituutin 2009 päivittämä terveysliikuntasuositus 18 - 64 -vuotiaille on lihaskunnan ja liikehallinnan kohentaminen ainakin kaksi kertaa viikossa. Lisäksi suositellaan kestävyyskunnan parantamista liikkumalla useana päivänä viikossa yhteensä ainakin 2 tuntia 30 minuuttia reippaasti tai 1 tunti 15 minuuttia rasittavasti. Reippaasti liikkumisen hyviä muotoja ovat kävely, pyöräily ja raskaammat kotiaskareet, kun taas tottuneempi liikkuja tarvitsee kunnan kohottamiseen rasittavampaa liikuntaa kuten vesijuoksu, juoksu, nopeampi pyöräily ja niin edelleen. Kestävyyskunnan kohottamisella parannetaan hengitys- ja verenkiertoelimistön terveyttä sekä vaikutetaan painonhallintaan sokeri- ja rasva-aineenvaihdunnan kautta. (Liikuntapiirakka 2009.) Kestävyystyyppinen harjoittelu parantaa myös lihaksen väsymisen sietoa (Koistinen 2005, 452).

3.1.2 Liikunnan vaikutukset hengitys- ja verenkiertoelimistöön

Hengityselimistöllä tarkoitetaan keuhkojen, hengitysteiden ja hengityslihasten muodostamaa kokonaisuutta. Verenkiertoelimistö puolestaan kattaa sydämen, veren ja verisuoniston. Hengitys- ja verenkiertoelimistön yhteistoiminta huolehtii tehokkaasta hapen ja hiilidioksidin kuljettamisesta elimistössä. Lisäämällä fyysistä kuormitusta, elimistö joutuu sopeutumaan lisääntyneeseen kuormaan muun muassa tehostamalla hapen kuljetusta. Kuormituksen aikana keuhkotuuletus eli ventilaatio kasvaa samassa tahdissa kuormituksen lisääntymisen kanssa sekä suorassa suhteessa elimistön energian tarpeeseen. (Keskinen 2007, 73 - 77.)

Kuormitus parantaa myös sydämen iskutilavuutta sekä minuuttitulavuutta. Minuuttitulavuudella tarkoitetaan sydämen yhden minuutin aikana pumppaamaa verimäärää, kun taas iskutilavuudella tarkoitetaan sydämen yhdellä pumppauksella aortaan pumppaamaa verimäärää. Iskutilavuuden ja minuuttitulavuuden parantuminen vaikuttaa sydämen toimintaan myös levossa, jolloin sydämen leposyke ja verenpaine laskee. Nämä tekijät ovat suorassa suhteessa elimistön maksimaaliseen aerobiseen kapasiteettiin. Myös veren tilavuus (plasma) kasvaa harjoittelun myötä. (Keskinen 2007, 85 - 89.)

3.1.3 Liikunnan vaikutukset energia-aineenvaihduntaan

Ihminen käyttää lihaksia kaikessa liikkumisessa. Lihäs tarvitsee supistuakseen hapen lisäksi energiaa. Energiaa voidaan tuottaa liikunnan aikana aerobisesti eli happea käyttäen tai anaerobisesti eli ilman happea riippuen liikunnan tehosta ja kestosta. Lihäs saa energiaa adenosiinitrifosfaattiin (ATP) sitoutuneen vapaan energian muodossa, mitä tuotetaan kolmella eri tavalla: muuntamalla kreatiinifosfaattivarastoista (KP), pilkkomalla glukoosia aerobisesti tai anaerobisesti tai pilkkomalla rasvavarastoja. Liikuntasuorituksen kesto ja teho määrittää energiantuotannon tarpeen ja samalla sen, millä tavalla elimistö tuottaa energiaa lihasten käytettäväksi. (Nummela 2007, 97.)

Kevyessä tai keskiraskaassa aerobisessa liikuntasuorituksessa energiaa muodostetaankin glukoosi- ja rasvavarastoja pilkkomalla. Elimistön rasvavarastot ovat lähes rajaton energianlähde, mutta rasvojen käyttäminen energianlähteenä on hidasta. Hiilihydraattien aerobinen energiantuotanto on noin 2 - 3 kertaa nopeampaa kuin rasvojen. Raskaissa eli maksimaalisissa suorituksissa tarvitaan nopeasti paljon energiaa, jolloin

energiaa tuotetaan pääsääntöisesti kreatiinifosfaattivarastoja hyödyntämällä sekä anaerobisesti glykolyysin avulla. (Nummela 2007, 97 - 99.)

Tähän opinnäytetyöhön liittyvä harjoitusohjelma on kuormittavuudeltaan kevyt, kestoltaan noin 30 minuuttia ja painottuu peruskestävyys harjoitteluun. Tästä syystä teoriaosuudessa ei käsitellä anaerobista energiantuotantoa ja maksimaalisen harjoittelun fysiologiaa.

3.1.4 Liikunnan vaikutukset hormonaaliseen järjestelmään

Liikunnalla tiedetään olevan vaikutuksia myös kehon hormonipitoisuuksiin sekä immuunipuolustukseen. Kuormitus saa aikaan välittömiä hormonipitoisuuksien muutoksia sekä jossain määrin pidempiaikaisia muutoksia. Kestävyys harjoittelu nostaa endorfiinitasoa, jotka lisäävät mielihyvän tuntemuksia. Kestävyys harjoittelu lisää myös lisäkilpirauhasen hormonin eritystä, mikä puolestaan kohottaa veren kalsiumtasoa ja laskee fosfaattitasoa. Muita tärkeitä muutoksia hormonaalisessa järjestelmässä ovat muun muassa haiman toiminnan muutokset. (Häkkinen & Mero 2007, 127 - 128.)

Liikunta vähentää haiman insuliinin tuotantoa ja nostaa glukagoni hormonin määrää, jolloin rasva- ja energia-aineenvaihdunta tehostuu, insuliiniherkkyys lisääntyy ja verensokeri laskee. Liikunnalla on vaikutusta myös monien muiden hormonien eritykseen, mitkä muun muassa lisäävät hiilihydraattien ja rasvojen aineenvaihduntaa. (Häkkinen & Mero 2007, 127 - 131.) Säännöllisen ja kohtuullisen liikunnan katsotaan myös parantavan vastustuskykyä ainakin ylähengitysteiden infektiolle. Tulee kuitenkin huomioida että erittäin kovan harjoittelun jälkeen immuunipuolustus on hetkellisesti heikentynyt kunnes palautuu normaalille tasolle. (Mero 2007, 140 - 142.)

3.1.5 Liikunnan vaikutukset hyvinvointiin

Liikunnan tarkat vaikutukset hyvinvointiin tunnetaan vielä melko heikosti, mutta erilaisia teorioita on kuitenkin esitetty. Yhden teorian mukaan vaikutus perustuu mielihyvähormonien, kuten opioidien pitoisuuksien lisääntymiseen, mutta riittävää näyttöä ei ole. (Nupponen 2006.) Tutkimusten mukaan liikunnalla on myös todettu olevan jonkinlainen kipua vähentävä vaikutus. Teoria kivun vähenemisen taustalla on epäselvä, mutta taustalle on esitetty esimerkiksi kivun porttikontrolliteoriaa, endorfiinien vapautumista sekä motorisen aivojen kuorikerroksen kipukeskusten suppressiota.

(Taimela 2005, 316.) Porttikontrolliteorian mukaan kipureseptoreiden kanssa kilpailee kosketus- ja painereseptorit, jolloin liikunta aktivoisi kilpailevia hermopäätteitä kipureseptorien sijaan. (Hiltunen, Holmberg, Jyväskylä, Kaikkonen, Lindblom-Yläne, Nienstedt & Wähälä 2007, 289).

Toisaalta hyvinvointivaikutuksen taustalle esitetään noradrenaliini ja dopamiini välittäjäaineiden pitoisuuksien muutoksia keskushermostossa ja sitä kautta mielialan parantumista. Toisaalta liikunnan vaikutuksia selitetään myös psykologisten tekijöiden kautta, esimerkiksi tarkkaavaisuuden siirtämisellä sekä tunteiden ehdollistumisella. (Nupponen 2006). Myös oppimisella ajatellaan olevan vaikutusta liikunnan tuomaan hyvinvointiin eri mekanismien kautta. (Nupponen 2006; Taimela 2005, 316.) Liikuntasuoritusten myötä tapahtuva oppiminen voi olla merkittävässä roolissa myös kivun helpottumisen kokemuksessa. Oppiminen voi näkyä esimerkiksi sairaan roolista poisoppimisena tai oivalluksena siitä, että ihminen kokee vointinsa kohentuneen kuntoutuksen myötä. (Taimela 2005, 316.) Ihmisen odotukset ja tulkinnat vaikuttavat myös mahdolliseen liikunnan mukanaan tuomaan hyvinvointiin. Liikunnalla voidaan kenties vaikuttaa myös minäkuvaan ja itsearvostukseen. (Nupponen 2006.)

3.2 Krooninen kipu

Kansainvälinen kivuntutkimusyhdystys, International Association for the Study of Pain (IASP), määrittelee kivun epämiellyttäväksi sensoriseksi ja emotionaaliseksi kokemukseksi, joka liittyy tapahtuneeseen tai mahdolliseen kudosaivurioon tai, jota kuvataan kudosaivurion käsittein (Wall 1999, 39; Kouri 2005, 71). Psykologi C. Richard Chapman puolestaan määrittelee kivun voimakkaaksi negatiiviseksi tunnetilaksi, joka hallitsee tietoisuutta, ja jota kuitenkin voidaan kuvata aistihavaintona (Vainio 2004, 17). Pitkäkestoiseen kipuun ovat läheisessä yhteydessä erilaiset tuntemukset ja tunnetilat, kuten esimerkiksi masentuneisuus, ahdistuneisuus sekä pelko (Kouri 2005, 72). Kipuun liittyvä pelko ja katastrofiajattelu sekä muut negatiiviset ajatukset ja käsitykset ovat yhteydessä lisääntyneeseen kipuun ja toimintakyvyn heikkenemiseen (Elomaa & Estlander 2009, 249).

Kivun keston mukaan kipu voidaan jaotella akuuttiin ja krooniseen kipuun. Krooninen kipu määritellään yli 3–6 kuukautta kestäväksi. (Kalso, Elomaa, Estlander & Granström 2009, 106.) Kroonisesta kivusta puhutaan myös silloin, kun kipu ylittää kestoltaan kudoksen niin sanotun normaalin paranemisajan (Estlander 2003, 18). Kipu voi-

daan luokitella edelleen etiopatogeneesin perusteella kudosisvauriokivuksi (nosiseptiiviseksi kiputyypiksi), hermovauriokivuksi (neuropaattiseksi kiputyypiksi) tai syntyperältään epäselväksi kivuksi (idiopaattiseksi kiputyypiksi) (Haanpää & Salminen 2009, 55; Kouri 2005, 72). On myös esitetty jakoa nosiseptiiviseen, inflammatoriseen sekä neuropaattiseen kiputyypisiin (Scholz & Woolf 2002, 1062). Kivun kroonistumisen riskitekijöitä kartoittavissa tutkimuksissa on käynyt ilmi, että tuki- ja liikuntaelimestön kiputilojen kroonistumisen kannalta psykososiaaliset tekijät ovat suurempia riskitekijöitä kuin fysiologiset tekijät (Elomaa & Estlander 2009, 109).

3.2.1 Krooninen kipu ja hermosto

Kroonisen kivun taustalla voi olla esimerkiksi hermoston toimintahäiriö tai vaurio (Kalso & Kontinen 2009, 98). Alkuperäinen vaurio voi usein aiheuttaa rakenteellisia tai neurokemiallisia muutoksia myös hermosoluissa sekä niiden ympäristössä. Sitä kautta normaali hermosoluvaste muuttuu. Tämä voi johtaa tuntohäiriöihin ja hermosoluvasteen muuttumiseen. Juuri neuropaattisen kivun kohdalla nähdään muutoksia sekä ääreis- että keskushermostotasolla, vaikka kyseessä olisikin alkuperäisesti perifeerinen vaurio. (Kalso & Kontinen 2009, 99; Scholz & Woolf 2002, 1062.) Toisaalta taas pelkkä keskushermostotason vaurio aiheuttaa harvoin kipua muutoin kivuttomalle potilaalle. Toimintahäiriö kivun muuntelujärjestelmässä jonkin tekijän seurauksena voi siis olla kroonisen kivun taustalla. Toimintahäiriön syntyyn voivat vaikuttaa esimerkiksi perintötekijät, sairaudet sekä ympäristö. (Kalso & Kontinen 2009, 102.) Eri-laiset kudoshormonit osallistuvat kipuaistimuksen syntyyn. Välittäjäaineista kivun kannalta merkittävimpiä ovat bradykiini, histamiini, serotoniini ja prostaglandiinit. (Richter 2006, 32; Kalso & Kontinen 2009, 81; Scholz & Woolf 2002, 1062.) Esimerkiksi välittäjäaine bradykiini aktivoi kipuhermoja, kun taas prostaglandiinit toimivat kudoksen herkkyyttä lisäävinä välittäjäaineina (Kalso & Kontinen 2009, 81). Scholz & Woolf käyttävät välittäjäaineista viittausta ”inflammatory soup”, mikä viittaa nimenomaan tulehdukselliseen prosessiin. Prosessin esitetään saavan alkunsa mekaanisesta vauriosta, infektiosta, iskemiasta, kasvaimesta tai autoimmuniprosessista. (Scholz & Woolf 2002, 1062.) Lisäksi aivojen limbinen järjestelmä ja aivojen frontaalilohko vaikuttavat kipuun (Richter 2006, 32; Kalso & Kontinen 2009, 81).

3.2.2 Krooninen kipu ja psykososiaaliset tekijät

Somaattisten sairauksien ja mielenterveyden yhteyksiä tutkivaa lääketieteen aluetta on perinteisesti kutsuttu psykosomatiikaksi. Psykosomatiikkaan liittyvät käsitteet ovat muuttuneet useaan otteeseen, ja niillä on ollut monia merkityksiä. Viime aikoina psykosomaattisen lääketieteen käsitteestä ja psykosomaattisten häiriöiden tautiluokituksista on luovuttu. Sairauksien etiologiaa on alettu korostamaan. Myös psykososiaalisten tekijöiden mukanaoloa yleensäkin sairauksien synnyssä, kulussa sekä toipumisessa on nostettu esille. (Joukamaa 2007, 541.)

Nykyisessä tautiluokituksessa psykosomaattinen lääketiede on jaettu kahteen osaan: elimellisoireiset eli somatoformiset häiriöt (ICD-10 F45) ja muualla luokitettuun häiriöön tai sairauteen liittyvä psyykinen tekijä tai käytöstekijä (ICD-10 F54) (Joukamaa 2007, 548). Kroonisen kivun jaottelu sekä psykosomaattisten oireiden luokittelu on ollut ongelmallista, ja tietoa kivun hoidosta on edelleen varsin vähän. Yksi syy tiedon puutteeseen on kivun luonne, joka on aina subjektiivista, eikä sitä voida suoranaisesti mitata objektiivisilla tutkimusmenetelmillä. (Kouri 2005, 71; Joukamaa 2007, 320.) Krooninen kipu on kuitenkin yhteydessä psykiatriseen sairastuvuuteen. Monissa tutkimuksissa on osoitettu kivun olevan yksi oire monissa psyykkisissä häiriöissä. On myös esitetty, että olisi olemassa kivulle altis persoonallisuustyyppi. Tätä on tutkittu psykiatrisissa tutkimuksissa, joissa on kartoitettu kipupotilaiden persoonallisuuden piirteitä ja pyritty löytämään persoonallisuustyyppisiä, jotka olisivat alttiimpia kivulle. Tätä teoriaa ei ole kuitenkaan voitu todistaa, sillä luotettavia tutkimuksia ei tiettävästi ole. Toisaalta krooniseen kipuun liittyy lähes aina somaattisia, psyykkisiä ja sosiaalisia tekijöitä, sillä kipu vaikuttaa arkielämään jokaisella osa-alueella. (Joukamaa 2007, 321.) Kipukäyttäytyminen tyypillisesti pohjautuu erilaisiin mielikuviin kivusta, sairauden ennusteesta sekä sairauden vaikeusasteesta. Lisäksi kipukäyttäytymiseen liittyy henkilön oma kuntoutumisen motivaatio sekä halu olla työkykyinen. (Kouri 2005, 71.) On myös todettu, että tiettyjen välittäjäaineiden rakenteellisesti matalampi taso, geneettinen alttius sekä rankka elämäntilanne voivat olla edesauttamassa kipuoireiston kroonistumista sekä psykosomaattisten oireiden kehittymistä (Kouri 2005, 72).

Kun kipuun liittyy vahvasti masentuneisuus, unettomuus, oireiden tarkkailua ja muiden elämäntilanteiden ongelmien kieltämistä, voidaan puhua somatoformisista häiriöistä, jotka kuuluvat psykiatriseen tautiluokitukseen. Elimellisoireisia häiriöitä on jaotel-

tu edelleen sijainnin ja patogeneesin perusteella. Muita elimellisoireisia häiriöitä ovat pitkäaikainen kipuoireyhtymä sekä hypokondrinen häiriö. Krooniseen kipuoireyhtymään kuuluu usein sekä orgaanisia muutoksia että persoonallisuushäiriöitä ja neuroot-tisia oireita. (Joukamaa 2007, 59 - 60.)

Kivun kroonistumiseen vaikuttavia psykososiaalisia riskitekijöitä on pyritty kartoitta-maan, mutta metodologisesti hyviä pitkittäistutkimuksia on olemassa melko vähän. Kuitenkin on osoitettu, että psykologisilla tekijöillä on merkittävä osuus kroonisen ki-puongelman kehittymiseen sekä jatkumiseen. Psykososiaalisia altistavia tekijöitä voi-vat olla esimerkiksi ihmisen uskomukset, tunnereaktiot sekä käyttäytymiseen liittyvät asiat, kuten normaalin aktiivisuuden välttäminen. Lisäksi altistavia tekijöitä voivat ol-la myös ihmissuhteet, elämäntilanne, työhön liittyvä asennoituminen tai hoitoon liitty-vät ongelmat. Psykososiaaliin altistaviin tekijöihin voidaan vaikuttaa hyvän vuoro-vaikutuksen ja lääkäri-potilassuhteen myötä. (Elomaa & Estlander 2009, 109 - 112.)

3.2.3 Krooninen kipu ja kivunhallinta

Tiedetään, että psykososiaalisilla tekijöillä on merkittävä rooli kroonisessa kivussa (Elomaa & Estlander 2009, 109; Kalso & Kontinen 2009, 98). Ihmisen psyyken ja ki-vun yhteyttä selitetään esimerkiksi keskushermoston laskevien ratojen kautta (Kalso & Kontinen 2009, 98). Laskevien ratojen aktivoituminen tapahtuu muun muassa kes-kittymällä johonkin muuhun ja huomion suuntaamisella pois kivusta. Sitä kautta myös kivun voimakkuuden koetaan vähenevän. (Kalso & Kontinen 2009, 98; Dvorak ym. 2008, 111.) Kivun vähenemisen taustalla ovat erilaiset välittäjäaineet. Lisäksi kipu-lääkkeistä esimerkiksi opioidit ja myös sähköinen stimulaatio (TENS) aktivoivat juuri laskevia hermoratoja. Laskevien hermoratojen kipua inhihoiva vaikutus selittyy myös Patrick Wallin ja Ronald Melzackin 1960-luvulla kehittämän kivun porttikontrolliteo-rian kautta. (Kalso & Kontinen 2009, 98; Kouri 2005, 86.)

Kivunhallinnassa voidaan hyödyntää sellaisia fyysisiä aktiviteetteja, jotka eivät provo-soi kipua ja joilla saavutetaan parempaa fyysistä kuntoa, sosiaalista kanssakäymistä sekä suunnataan huomio toisaalle itse kivusta (Dvorak ym. 2008, 111). Osana hoito-kokonaisuutta liikehoidoilla ja harjoitusohjelmilla vaikutetaan kivunsäätelyyn ja kroo-nisen kivun pitkäaikaisvaikutuksiin (Vainio 2004, 87). Tutkimusten mukaan esimer-kiksi selkäpotilaiden kohdalla eri harjoitusmenetelmillä ei ole todettu eroja tehon suh-teen, vaan tärkeintä on harjoittelun intensiivisyys, säännöllisyys ja jatkuvuus (Vainio

2004, 87). Esimerkiksi Rodriques, Bilkey ja Agre tutkivat vuonna 1992 liikunnan roolia kroonisen niska- ja selkäkivun hoidossa ja totesivat, että vain vähän on tutkittu spesifien harjoitustyyppeiden vaikutusta kipuun, eikä siis tiedetä, liittyvätkö saadut positiiviset tutkimustulokset esimerkiksi venyttelyyn, voimaharjoitteluun, kestävyysharjoitteluun vai koordinaatioharjoitteluun (Haig & Colwell 2005, 345). Kuitenkin esimerkiksi vesiliikunnassa veden nostetta voidaan käyttää keventävänä tai veden vastusta vastustavana elementtinä ja sitä kautta saavuttaa positiivisia vasteita. Myös veden lämpötilaa säätämällä voidaan saavuttaa tiettyjä etuja. (Pohjolainen 2009, 242.) Niin sanotulla kuntouttavalla liikunnalla voidaan pyrkiä tukemaan muuta kuntoutusprosessia (Arkela-Kautiainen, Ylinen & Arokoski 2009, 396).

Kivunhoidossa kivun hyväksymiseen tähtäävillä menetelmillä (acceptance based treatments) tavoitellaan potilaan pyrkimistä täysipainoiseen elämään ja kohti henkilökohtaisia tavoitteitaan kivusta ja siihen liittyvistä rajoituksista huolimatta (Elomaa & Estlander 2009, 249). Kivunhoitoa voidaan pyrkiä parantamaan esimerkiksi huomion suuntaamisella kivun ohella myös toimintakykyyn ja elämänlaatuun. Lisäksi on tärkeää ottaa kuntoutusnäkökulma huomioon riittävän varhain. (Pohjolainen & Haanpää 2004, 192.)

3.2.4 Krooninen kipu ja lääketiede

Kivun ilmaisemisen tehtävä on hakea apua ja herättää lähipiirin huomio. Kipukäyttäytymiseen kuuluvat esimerkiksi kivun sanallinen ilmaisu, ilmeet, eleet, asennot ja liikkeet. (Vainio 2009, 21; Kouri 2005, 71.) Lääketieteen kannalta on oleellista, voidaan ko kipuoiretta validioida objektiivisilla löydöksillä. Esimerkiksi sairauslomat sekä mahdollinen eläke pohjautuvat nimenomaan objektiivisiin lääketieteen tutkimuksiin. Invaliditeettiä arvioitaessa toimintakyky tai kivun intensiteetti eivät ole yhtä merkittäviä kuin objektiiviset löydökset, vaikka kivun intensiteetin tiedetäänkin korreloivan suoraan aivojen kipukeskuksen aktivaatiotasoon. Mielenkiintoista on kuitenkin se, että sekä sosiaalinen että fyysinen kipu pystytään selittämään kuitenkin samalla tavalla neuroanatomian kautta. (Vainio 2009, 24.)

Kipu ja tunteet ovat läheisessä yhteydessä jo ihmisen lajikehityksestä lähtien (Kouri 2005, 71). Kipukäyttäytymisen suhde lääketieteellisiin objektiivisiin tutkimuksiin voi olla hyvinkin ristiriitainen, mikä tuokin haastetta kipukuntoutukseen. Teoria kivun ja kipumekanismien taustalla on tärkeää ymmärtää, jottei potilasta saateta ikään kuin

turhaan tutkimuskierteeseen. Kipu on oleellista yksilön kannalta, mutta kudonsvauriolöydös on oleellista esimerkiksi Kela:n ja vakuutusyhtiöiden kannalta. Kudonsvauriolöydöksen puuttuminen ei siis poissulje olemassa olevaa kipua. (Kouri 2005, 82.)

3.3 Kinesiofobia

Termiä kinesiofobia voidaan käyttää kuvaamaan liikkumisen pelkoa (Vlaeyen, Kole-Snijders, Boeren & van Eek 1995, 365). Kori, Miller ja Todd määrittivät alunperin kinesiofobia-termin vuonna 1990 kuvamaan tilaa, jossa potilaalla on ylenpalttinen, järjenvastainen ja tilaa heikentävä fyysisen toiminnan ja aktiviteetin pelko, jossa potilas kokee olevansa altis kivuliaalle vammalle tai uudelle loukkaantumiselle. Vlaeyen ym. tarkensivat kinesiofobia-termin määritelmää tutkimusten myötä vuonna 1995, jonka jälkeen termi on määritelty spesifiseksi liikkumisen ja fyysisen aktiivisuuden peloksi. Liikkumisen (virheellisesti) pelätään aiheuttavan uudelleen loukkaantumisen. (Lundberg 2006, 27.) Tutkimuksissa kuitenkin todettiin, ettei liikkumisen pelko korreloi itse kivun intensiteetin tai kivunsietokyvyn kanssa (Vlaeyen ym. 1995, 369). Tässä opin- näytetyössä liikkumisen pelkoa ja kinesiofobiaa käsitellään synonyymeinä.

3.4 Toimintakyky

Toimintakyvyn parantaminen on yksi keskeinen tavoite kroonisen kivun hoidossa (Kalso, Vaino & Haanpää 2009, 172). Toimintakyvyllä tarkoitetaan lääketieteellistä käsitettä, joka kuvaa ihmisen kykyä reagoida ympäristöönsä ja toimia siinä. Maailman terveysjärjestö WHO on julkaissut vuonna 2001 terveydentilaan liittyvien seurausten ICF – mallin (International classification of functioning disability and health), joka määrittelee terveydentilaan liittyvän toimintakyvyn aihealueita, joita voidaan käyttää pohjana arvioitaessa henkilön toimintakykyä. (Kalso ym. 2009, 177.) ICF – mallissa toimintakyky on jaettu fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen osa-alueeseen, mitkä vaikuttavat toinen toisiinsa (Järvikoski & Karjalainen 2008, 82).

Kun puhutaan yksilön terveyden edistämisestä, pyritään konkreettisesti lievittämään yksilön inhimillistä kärsimystä sekä lisäämään toimintakykyä yksilö- ja yhteisötasolla, ja siten pyritään myös säästämään sairaanhoidon kustannuksissa (Koskenvuo & Mattila 2003, 17). Terveyden edistämiseen kuuluu myös sairauden ehkäisy, eli preventio, joka jaotellaan primaari-, sekundaari- ja tertiaaripreventioon. Potilaan kuntoutuksen kannalta oleellista on tertiaaripreventio, jossa pyritään estämään jo olemassa olevan

sairauden sekä siitä aiheutuvien haittojen paheneminen, ja sitä kautta tähdätään työ- ja toimintakyvyn paranemiseen. (Koskenvuo & Mattila 2003, 18.)

4 VESILIIKUNTA JA ALLASTERAPIA

Vesiliikunnalla voidaan tarkoittaa kaikkea vedessä tapahtuvaa liikuntaa kuten uinti, juoksu, sukellus, vesileikit sekä -voimistelu. Vesi antaa hyvät mahdollisuudet aerobiciseen liikuntaan, liikkuvuus- sekä voimaharjoituksiin, joskus sellaisissakin tilanteissa, jolloin harjoitusta ei ole mahdollista tehdä kuivalla maalla kivun tai vamman takia. (Niemelä & Rintala 2002, 338.)

Lääketieteellisestä näkökulmasta vesihoidot toimivat parhaiten allasterapiana. Allasterapia tarkoittaa liikeharjoittelua, voimistelua, kävelyä tai juoksua altaassa. Veden nostetta voidaan käyttää keventävänä tai veden vastusta vastustavana elementtinä. (Pohjolainen 2009, 242.) Vesiliikunta on erityisen sopivaa kipupotilaille, sillä vesi vähentää nivelten kuormitusta ja liikkeet ovat helpompia (Vainio 2004, 129).

Toisaalta vedessä tehty juoksu tai muu vastusharjoittelu on huomattavasti raskaampaa kuin kuivalla maalla tehty harjoitus. Myös veden lämpötilaa säätämällä voidaan saada tiettyjä etuja ja helpottaa harjoittelua sekä vähentää kipua. (Pohjolainen 2009, 242.) Vesiliikunta on myös hyvä ryhmäliikunnan muoto. Sosiaalinen kanssakäyminen virkistää ja voi lisätä itseluottamusta sekä positiivisia tunteita. (Niemelä & Rintala 2002, 353.)

5 VEDEN OMINAISUUDET

Veden erityisominaisuuksiin kuuluvat noste, hydrostaattinen paine, tiheys, lämpötila sekä virtausominaisuudet. Veden erityisominaisuudet saavat aikaan muun muassa liikettä vastustavan voiman, kelluvuuden sekä vedessä tapahtuvat fysiologiset muutokset. (Pöyhönen 2007, 4 - 9.)

Nesteessä olevaan kappaleeseen kohdistuu ylöspäin kohottava voima eli *noste*, joka on yhtä suuri kuin kappaleen syrjäyttämän nestemäärän paino (Arkhimedeen laki). Noste aiheutuu veden hydrostaattisesta paineesta, mikä on pohjasta ylöspäin veden

pintaa kohti suurempi kuin pinnasta pohjaa kohti mentäessä. Nosteen vaikutuksesta vedessä seisovan ihmisen paino kevenee suhteessa veden syvyyteen. Kun ihminen seisoo lantioon, rintaan tai kaulaan asti ulottuvassa vedessä, kehon painosta on jäljellä noin 50, 30 tai 10 % verratessa kehonpainoon kuivalla maalla. Naisilla tämä arvo on muutaman prosenttiyksikön verran vähemmän, mikä johtuu suuremmasta rasvakudoksen määrästä kehossa. (Pöyhönen 2002, 11 - 12.) Noste voidaan jakaa staattiseen ja dynaamiseen nosteeseen. Staattisella nosteella tarkoitetaan veden vakio-ominaisuutta kun taas dynaamiseen nosteeseen vaikuttaa liikkeet ja veden virtaus. (Pöyhönen 2007, 4-5.)

Hydrostaattinen paine aiheutuu nesteen omasta painosta. Paine lisääntyy nesteen syvyyden ja tiheyden lisääntyessä. Henkilön ollessa sukelluksissa veden alla, paine kohdistuu kehoon tasaisesti joka suunnasta. (Pöyhönen 2002, 11.) Syvässä vedessä voimaharjoittelun vaikutus tehostuu paineen ja vastuksen lisääntyessä. Metrin syvyisessä vedessä henkilön kehoon kohdistuva paine on 75 - 80 elohopeamillimetriä (mmHg), joka on suurin piirtein diastolisen verenpaineen verran. Henkilö ei kuitenkaan tunne paljaalla iholla veden tasaisesti jakautuvaa painetta. (Pöyhönen 2007, 5.)

Veden vastus muodostuu monen tekijän yhteisvaikutuksesta. Näitä tekijöitä ovat tiheys, viskositeetti, turbulenssi, veden virtaus, raajan pinta-ala ja liikenoisuus. Veden tiheys on yli 800-kertainen ilmaan verrattuna. Tiheys vaikuttaa toisaalta myös kelluvuuteen, joka puolestaan vaikuttaa liikkeiden suorittamiseen. Kappale kelluu silloin kun tiheys on pienempi kuin veden tiheys. 27 °C lämpöisen veden tiheys on 0,997 ja aikuisen kehon noin 0,97 riippuen kehon koostumuksesta. Vedessä liikenoisuuden merkitys korostuu, sillä nopeuden kaksinkertaistuessa vastus nelinkertaistuu. (Pöyhönen 2007, 6.)

Veden lämpötila vaikuttaa veden tiheyteen. Tämän lisäksi veden lämpötilalla on vaikutusta fysiologisiin muutoksiin kehossa, kuten esimerkiksi sydämen- ja verenkiertoelimistön toimintoihin (kts. kappale ihmisen fysiologiset muutokset vedessä). Nämä muutokset ovat suurempia kylmässä kuin lämpimässä vedessä. Termoneutraalissa vedessä nämä muutokset ovat pienimmillään. (Keskinen 2003, 14.) Uimahallien veden lämpötila on noin 26 - 28 °C. Tämä soveltuu hyvin tehokkaaseen vesijumppaan, vesijuoksuun tai uintiin. Rauhalliset harjoitusliikkeet sekä rentoutuminen on kuitenkin hyvä tehdä terapia-altaan lämmössä, joka on lähellä termoneutraalia aluetta. Terapia-altaan lämpötilaksi suositellaan 30 °C lämpötilaa molemmiin puolin, sillä ihmiselle

termoneutraali lämpötila vedessä on noin 34 °C. Tätä korkeampi lämpötila aiheuttaa kehoon lämpörasitusta, joka saattaa nostaa sykettä ja aiheuttaa väsymystä. (Pöyhönen 2007, 6.) Veden matala lämpötila puolestaan aiheuttaa elimistön lämmönhukkaa. Lämpöä poistuu pääasiassa johtumalla ja kuljettumalla. Lämmönhukkaan vedessä vaikuttavat ensisijaisesti ääreisverenkierto sekä ihonalaiskudoksen paksuus. Keho kompensoi ja pyrkii vähentämään lämmönhukkaa supistamalla verisuonia. Laihan ihmisen lämmöneristyskyky on parhaimmillaan 30 - 33 °C vedessä, lihavalla ihmisellä joskus jopa 12 °C:ssa. (Litmanen 2005, 206 - 208.) Tässä tutkimuksessa käytettävän terapia-altaan lämpötila on keskimäärin 33,5 °C.

6 IHMISEN FYSIOLOGISET MUUTOKSET VEDESSÄ

Meno veteen eli immersio aiheuttaa puristuksen kehon ympärillä, sitä voimakkaamman mitä syvemmillä ollaan. Tästä seuraa muutoksia esimerkiksi sydämen toiminnassa sekä verenkierrossa. Verta siirtyy periferiasta rintakehään ja sydämen syke madaltuu. Tätä kutsutaan sukellusrefleksiksi. Samalla minuuttitilavuus sekä iskutilavuus suurenevat. Sydämen diastolinen täyttö lisääntyy jopa ¼ litralla. Laajenemisen seurauksena puolelle terveistäkin henkilöistä voi tulla ylimääräisiä lyöntejä ja rytmihäiriöitä. Fysiologisia muutoksia tiedetään tapahtuvan myös nesteiden kierrossa. Verenpaine nousee ja veri jakautuu elimistössä uudelleen. Sitä kautta myös virtsaneritys lisääntyy jopa kolminkertaiseksi. (Sipinen 2005, 244 - 245.) Nestekierron muutokset tapahtuvat välittömästi veteen mentäessä (Pöyhönen 2007, 5).

Vedessä tapahtuvalla immersiollla on myös vaikutusta hengityselimistön toimintaan. Veden hydrostaattinen paine lisää sisäänhengityksen vaatimaa työmäärää, mikä johtuu ulkoisesta paineesta. (Sipinen 2005, 244 - 245.)

Nosteen vaikutuksesta niveliin kohdistuva kuorma, nivelpintojen väliset kitkavoimat ja ääreishermoston aktiivisuus pienenevät huomattavasti osittaisen painottomuuden myötä. Noste vastustaa alaspäin suuntautuvaa liikettä, kun taas veden pintaa kohti suuntautuvat liikkeet kevenevät. Samalla noste tukee horisontaalitasossa tapahtuvia liikkeitä. (Pöyhönen 2007, 4 - 5.) Veden tiheydestä johtuen liikkeisiin kohdistuu suurempi vastus vedessä kuin maalla (Pöyhönen 2007, 6).

7 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Seuraavaksi esitellään tutkimusongelmat, jotka nousevat esiin tutkimuksen teoreettisesta osiosta ja mittareista.

1. Millainen vaikutus ohjatulla vesiliikunnalla on kinesiophobiaan?
2. Millainen vaikutus ohjatulla vesiliikunnalla on toimintakykyyn?

8 VALMIIDEN STANDARDOITUJEN MITTAREIDEN SELOSTUS

Tutkimuksessa esiintyvät muuttujat olivat vedessä tapahtuva ohjattu fyysinen harjoittelu, kinesiophobia sekä toimintakyky. Opinnäytetyössä pyrittiin tutkimaan vedessä tapahtuvan fyysisen harjoittelun vaikutusta kinesiophobiaan ja toimintakykyyn kvasikokeellisella tutkimusmenetelmällä.

Kinesiophobiaa mitattiin tutkimuksessa Tampa Scale for Kinesiophobia -lomakkeella ja toimintakykyä puolestaan Oswestryn indeksillä.

8.1 Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK)

Tampa Scale for Kinesiophobia -lomake (TSK) on suunniteltu kuvaamaan kipuun liittyvää liikkumisen pelkoa (Pohjolainen, Orenius, Hurri & Haanpää 2010, 1538). Kori, Miller ja Todd (1990) ovat kehittäneet alkuperäisen 17-osaisen tutkimuslomakkeen arvioimaan liikkumisen pelkoa ja pelkoa uusintavammasta (French, France, Vigneau, French & Evans 2006, 42). TSK-lomakkeen (liite 5) käyttö on yleistynyt arvioitaessa kroonisten kipupotilaiden liikkumiseen liittyviä pelkoja (Koho, Aho, Pohjolainen, Hurri, 2009, 129). Alkuperäisen TSK-lomakkeen 17 väittämää ovat numeroitu Likertin asteikolla yhdestä neljään, mistä tutkittava valitsee yhden kuvaamaan parhaiten tilaansa (Vlaeyen ym. 1995, 365). Likertin asteikolla tutkittava valitsee kuinka vahvasti hän on väittämän kanssa samaa mieltä tai eri mieltä (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2008, 195). Numerolla 1 tutkittava osoittaa olevansa täysin eri mieltä ja numerolla 4 olevansa täysin samaa mieltä (Vlaeyen ym. 1995, 365). Neljä kohtaa on muotoiltu käänteisesti, jolloin pisteytys inversioidaan (French ym. 2006, 43). Kohdissa 4, 8, 12 ja 16 siis numerolla 1 saakin neljä pistettä ja numerosta 4 saa yhden pisteen. Muut kohdat lasketaan normaalisti yhteen, jolloin pienin mahdollinen saatu arvo on 17 ja

suurin 68. Korkea TSK- arvo viittaa korkea-asteiseen koettuun kinesiofobiaan. (Lundberg 2006, 50.)

8.2 Oswestryn indeksi (oire- ja haittakysely)

Oswestryn indeksi (liite 4) on kysymysten sarja, jolla pyritään kuvaamaan selkäpotilaan senhetkistä toimintakykyä (FACULTAS 2008, 28). Keskeisintä toimintakyvyn mittaamisessa on pyrkiä selvittämään, mitä potilas pystyy tekemään ja mitä ei (Kalso ym. 2009, 178). Alkuperäinen julkaisu Oswestryn indeksistä on vuodelta 1980. Alkuperäinen kyselylomake on jaettu kymmeneen osioon, jotka on suunniteltu kuvaamaan toiminnanrajoituksia erilaisissa päivittäisissä askareissa. Kaikkein parhaiten osiot kuvaavat nimenomaan selkäpotilaiden kokemia toiminnan haittoja. (Fairbank, Couper, Davies & O'Brien 1980, 271.) Oswestryn oire- ja haittakysely on Suomessa yleisesti käytetty toimintakykymittari (Kalso ym. 2009, 542). Kysely koostuu valmiista vastausvaihtoehdoista, jolloin kyseessä ovat niin sanotut monivalintakysymykset (Hirsjärvi ym. 2008, 194). Kymmenestä kysymyksestä kysymykseen numero 8 vastaaminen on vapaaehtoista. Tässä tutkimuksessa päätettiin jättää kysymys 8 pois sen arkaluontisuuden vuoksi. Kustakin kysymyksestä ensimmäinen vaihtoehto saa lukuarvon 0 ja viimeinen vaihtoehto lukuarvon 5. (Kalso ym. 2009, 544.) Indeksi saadaan prosentteina jakamalla vastaajan saama yhteenlaskettu pistemäärä kyselyn maksimiarvolla, joka on joko 50 pistettä tai 45 pistettä, jos kysymykseen numero 8 ei ole vastattu, ja kertomalla tulos sadalla. Mitä suuremmaksi indeksi muodostuu, sitä suuremmasta toiminnanhaitasta on kyse. (FACULTAS 2008, 20.) Taulukossa 1 on määritelty toimintakyky Oswestryn indeksin perusteella.

Taulukko 1. Toimintakyky Oswestryn indeksin perusteella Kalson ym. 2009 mukaan.

0 – 20 %	Vähäinen toimintakyvyn aleneminen
	- Henkilö selviytyy kaikista toimistaan, mutta voi tarvita neuvoja istumisen, nostamisen ja itsehoidon osalta. Sairausloma ei ole yleensä tarpeellinen
21 – 40 %	Kohtalainen toimintakyvyn aleneminen
	- Selkäkivun takia on vaikeuksia istuessa, nostaessa, seisoessa ja matkustaessa. Henkilö selviytyy päivittäisistä toimistaan, mutta voi tarvita sairauslomaa. Hoito on konservatiivinen.
41 – 60 %	Vaikea toimintakyvyn heikentyminen
	- Kivun takia on vaikeuksia päivittäisistä toimissa, sosiaalisessa elämässä, matkustamisessa, nukkumisessa ja sukupuolielämässä. Tutkimukset ovat aiheellisia.
61 – 80 %	Vaikea-asteinen toimintakyvyn rajoittuminen
	- Kaikki toimet kotona ja työssä ovat rajoittuneet selkäkivun takia. Tutkimukset ovat tarpeelliset.
81 – 100 %	Vuodepotilas tai oireiden liioittelu
	- Henkilö tarvitsee huolelliset lääketieteelliset tutkimukset ja tarkkailun.

9 TUTKIMUSPROSESSIN TOTEUTUS

Tutkimuksessa oli sekä laadullisia, eli kvalitatiivisia, että määrällisiä, eli kvantitatiivisia piirteitä. Kvantitatiivista osa-aluetta edustivat strukturoidut esitestatut mittarit, joita tutkimuksessa käytettiin. Mittareiden avulla kerättiin tutkimusaineisto. Tutkimusaineisto tarkoittaa tutkimuksessa saatuja mittaustuloksia (Nummenmaa 2006, 41). Kvantitatiivisessa tutkimuksessa korostuvat myös aiemmat tutkimukset, käsitteiden määrittely sekä aineiston purkaminen tilastollisesti käsiteltävään muotoon (Hirsjärvi ym. 2008, 136). Kvalitatiivisen tutkimuksen piirteitä tutkimukseen toi esimerkiksi kohdejoukon tarkoituksenmukainen valinta (Hirsjärvi ym. 2008, 160). Myös tutkijoiden osallistuva havainnointi kuuluu laadullisen tutkimuksen piiriin, jolloin vuorovaikutussuhteilla on myös jonkinlaista merkitystä tutkimuksen kannalta (Tuomi & Sarajärvi 2009, 82). Tutkimuksessa käytettävät alku- ja loppukartoituslomakkeet sisälsivät myös avoimia kysymysasetteluita, joiden vastauksia huomioitiin osittain tuloksien raportoinnin yhteydessä.

9.1 Aikataulu

Tutkimus toteutettiin aikataulun mukaisesti. Tiedote tutkimuksesta lähetettiin heinäkuussa 2011. Tiedote sisälsi kutsun informaatiotilaisuuteen sekä alkumittauksiin, jotka toteutettiin elokuun lopussa. Vesiliikuntaharjoittelujakso alkoi 12.10.2011 ja jatkui kahdeksan viikon ajan, jonka jälkeen suoritettiin loppumittaukset.

Taulukko 2. Aikataulu

Tiedotteiden lähettäminen	Heinäkuu 2011
Informaatiotilaisuus, alkumittaukset	31.08.2011
Vesiliikuntajakso	12.10.2011 - 30.11.2011
Lopputapaaminen, loppumittaukset	Joulukuu 2011
Opinnäytetyön kirjoittaminen	Kesäkuu 2011 – Maaliskuu 2012
Opinnäytetyön valmistuminen ja esittäminen	Maaliskuu – Toukokuu 2012

9.2 Tutkimuspopulaatio ja otanta

Tutkimuspopulaation muodostivat tässä tutkimuksessa Kymenlaakson keskussairaalan kipupoliklinikan kipuryhmien asiakkaat. Koko tutkimuspopulaatioon kuului siis $n=36$ henkilöä. Tutkimuspopulaatio käsitteenä kuvaa koko sitä ihmisjoukkoa, jota halutaan tutkia (Nummenmaa 2006, 20). Kaikki vapaaehtoiset otettiin mukaan tutkimukseen, jolloin vapaaehtoisuus toimi myös otoksen valintakriteerinä. Kyseessä oli vapaaehtoisuuteen perustuva kokonaisotos. Otos käsitteenä kuvaa siis koko tutkimuspopulaatiosta valittua tutkittavien ryhmää (Nummenmaa 2006, 20). Otokoko tässä opinnäytetyössä oli 12, joista kuitenkin tutkimuksen keskeytti kaksi henkilöä, jolloin lopullinen otoskoko oli $N=10$. Otantasuhde tässä tutkimuksessa oli 27,8 %. Otantasuhde kertoo otoksen ja populaation koon suhteen (Nummenmaa 2006, 22). Kun kyseessä olivat kipupotilaat, oli tärkeää, että tutkimus toteutettiin joustavasti ja teoretietoa soveltaen. Liikuntainterventioissa pystyttiin huomioimaan tutkittavien senhetkiset tilanteet, kos-

ka vesiliikuntaohjelman liikkeisiin oli suunniteltu useita vaihtoehtoja. Vaihtoehdot oli jo etukäteen kirjattu ja tutkittavat saivat itse valita itselleen sopivan liikevaihtoehdon. Esimerkiksi juuri vaihtoehtojen antaminen toi tutkimukseen myös laadullista näkökulmaa, kun tutkittavat huomioitiin myös yksilöinä.

9.3 Tutkimusmenetelmä

Kokeellisen tutkimusasetelman tarkoitus on selvittää tutkimukseen valittujen riippuvan- ja riippumattomien muuttujien mahdollisia syy-seuraussuhteita (Anttila 1998, 246). Riippuvaan muuttujaan tutkija ei suoraan pysty vaikuttamaan kun taas riippumattomaan muuttujaan tutkija voi vaikuttaa (Nummenmaa 2006, 27; Anttila 1998, 328.) Kausaalitutkimuksen peruspiirre on, että riippuvien muuttujien tietoaineisto analysoidaan jälkikäteen, ja pyritään löytämään selittäviä syitä, seurauksia sekä yhteyksiä ilmiöiden välillä (Anttila, 1998, 328). Tieteellisessä tutkimuksessa edetään järjestelmällisesti tutkimuksen suunnittelusta aineiston keräämiseen ja analysoimiseen, sekä lopulta tulosten raportointiin (Nummenmaa 2006, 28). Koska tässä tutkimuksessa kaikkien muuttujien vakiointi ei ollut mahdollista, kyseessä oli niin sanottu kvasikokeellinen tutkimus. Tässä tutkimuksessa ohjattu vesiliikunta oli riippumaton muuttuja ja riippumattomia muuttujia olivat puolestaan kinesiofobia sekä toimintakyky.

Kvasikokeellisessa tutkimuksessa pyritään myös vaikuttamaan riippumattomaan muuttujaan. Erona varsinaiseen kokeelliseen tutkimukseen on kuitenkin kontrolliryhmän puuttuminen sekä mahdollisesti satunnaistamaton tutkimusotos. (Polit & Hungler 1995, 168.) Koska otanta valittiin vapaaehtoisuuteen perustuen, ei voida puhua satunnaistetusta otannasta. Myöskään kontrolliryhmää ei pystytty toteuttamaan tässä tapauksessa pienen otoskoon vuoksi. Kvasikokeellinen tutkimusasetelma onkin haasteellinen osoittamaan suoria kausaaliyhteyksiä muuttujien välillä (Polit & Hungler 1995, 168).

Aineiston keruu toteutettiin tässä opinnäytetyössä esitestatuilla strukturoiduilla, yleisesti käytössä olevilla kyselylomakkeilla, jotta tulokset olisivat vertailukelpoisia alan muihin tutkimuksiin. Teoriatiedon pohjalta kinesiofobiaa mittaamaan valittiin Tampa Scale for Kinesiophobia -lomake ja toimintakykyä mittaamaan valittiin Oswestryn indeksi.

Tässä tutkimuksessa haluttiin tuoda esiin myös laadullista näkökulmaa, koska tutkimusmenetelmänä oli kvasikokeellinen tutkimus ja tutkimusjoukko oli melko pieni. Laadullista induktiivista sisällönanalyysiä käytettiin loppumittauslomakkeiden avoimien kysymysten vastauksien analysoinnissa. Laadullisen analyysin pohjalta saatiin siis arvokasta lisätietoa liittyen tutkimukseen, koska pelkän kvantitatiivisen analyysin pohjalta voidaan vain heikosti vetää johtopäätöksiä syy-seuraussuhteista. Laadullinen näkökulma oli myös perusteltua huomioida, koska kyseessä olivat krooniset kipupotilaat, joten kvantitatiivisten mittausten tuloksiin saattoivat vaikuttaa useat eri muuttujat, kuten esimerkiksi lääkitykset tai meneillään olevat muut terapiainterventiot, joita tutkimuksessa ei ollut mahdollista huomioida. Avoimien kysymysten pohjalta saatiin selville tutkittavien subjektiivisia kokemuksia, mikä on oleellista tutkimustulosten kannalta.

9.4 Tutkimuksen käytännön toteutus

9.4.1 Tiedote tutkittaville

Koko tutkimuspopulaatiolle, eli Kymenlaakson keskussairaalan kipuryhmien asiakkaille, lähetettiin tiedote tutkimuksesta (liite 1.) Tiedotteessa kerrottiin tutkimuksen taustasta ja tarkoituksesta sekä tutkimustulosten mahdollisesta hyödynnettävyydestä arkikielellä ja ymmärrettävästi, millä pyrittiin lisäämään työn luotettavuutta. Tiedotteessa kerrottiin myös, että opinnäytetyön tekijöiden laatimat kirjeet lähetti kipuhoitaja Jaana Olsén. Eettisesti oli tärkeää tuoda kirjeessä esille ensinnäkin riittävästi informaatiota tutkimuksesta. Toiseksi oli myös tärkeää tuoda esille tieto, etteivät tutkijat vielä tiedotteen lähettämisvaiheessa tienneet tutkimuspopulaatioon kuuluvien ihmisten nimiä tai muita henkilötietoja. Samoin tiedotteessa jo kerrottiin, ettei tutkimukseen osallistuvien nimiä julkaista missään vaiheessa, vaan aineistoa käsitellään tutkimuskoodien alla. Luotettavuuden kannalta oli tärkeää suunnitella ennalta, kuinka aineistoa tulotaisiin käsittelemään. Tiedotteessa kerrottiin tutkimukseen ilmoittautumisen käytännön toteutuksesta ja informaatiotilaisuudesta. Tiedotteessa kannustettiin myös yhteydenottoihin lisätiedon tai kysymyksien osalta.

9.4.2 Informaatiotilaisuus ja alkumittaukset

Informaatiotilaisuus järjestettiin Kymenlaakson ammattikorkeakoulun Sosiaali- ja terveysalan toimipisteessä luokkatilassa 31.8.2011 klo 16.00. Paikalla olivat tutkimukseen osallistujat, kipuhoitaja Jaana Olsén sekä opinnäytetyön tekijät Jaana Mattinen ja Heini Honkanen. Ensin oli vuorossa PowerPoint-esitys tutkimuksesta ja sen kulusta. Esitys oli suunniteltu mahdollisimman arkikieliseksi ja ymmärrettäväksi. Paikallaolijoille annettiin esityksen jälkeen mahdollisuus esittää kysymyksiä ja mahdollisia kommentteja tutkimukseen liittyen. Tällä varmistettiin, että kaikki olivat ymmärtäneet tutkimukseen liittyvät asiat. Tämän jälkeen tutkimukseen vapaaehtoisesti osallistuvat henkilöt allekirjoittivat suostumuslomakkeen. Allekirjoituksellaan he samalla osoittivat ymmärtäneensä tutkimukseen liittyvät asiat. Tämän jälkeen heille jaettiin alkukartoituslomakkeet, jotka he myös täyttivät (liite 3). Alkukartoituslomakkeiden antama tieto oli tärkeää vesiliikuntaohjelman suunnittelun ja toteutuksen kannalta.

Alkukartoituslomakkeiden täyttämisen jälkeen tutkittaville jaettiin varsinaiset alkumittauslomakkeet, eli Oswestryn indeksi sekä TSK-lomakkeet. Tutkittaville ei annettu erillistä informaatiota lomakkeiden täyttämiseen, koska yleisesti käytössä olevat validit lomakkeet sisältävät tarvittavan ohjeistuksen. Tutkittaville kerrottiin ainoastaan, mitä lomakkeilla mitataan. Lomakkeiden täyttämiseen ei annettu erillistä aikarajaa. Lomakkeiden täyttämisen jälkeen aineisto kerättiin talteen ja varmistettiin, että lomakkeet olivat asianmukaisesti täytetty. Tutkimuksen luotettavuuden kannalta oli tärkeää suunnitella huolellisesti alku- ja loppumittausilanteet, jotta saataisiin identtiset mittaukset tehtyä. Tällä pyrittiin eliminoimaan mahdolliset mittausvirheet. Jotta aineisto saadaan standardoidusti kerättyä, on varmistuttava siitä, että haluttua asiaa kysytään kaikilta kyselyyn vastaajilta täsmälleen samalla tavalla (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 193). Alkumittausten jälkeen oli luotettavuuden kannalta perusteltavissa, että tulokset analysoitaisiin vasta loppumittausten jälkeen. Näin tutkijat pystyivät säilyttämään objektiivisen otteen vesiliikuntainterventioiden ohjauksessa.

Aineistonkeruumenetelmänä tässä tutkimuksessa oli siis kontrolloitu informoitu kysely. Kontrolloidun informoidun kyselyn periaate on, että tutkija jakaa kyselylomakkeet henkilökohtaisesti sekä samalla kertoo tutkimuksesta ja siihen liittyvistä asioista tutkittaville (Hirsjärvi ym. 2009, 196 - 197).

Alkutapaamisen jälkeen otettiin jokaiseen tutkittavaan puhelimitse yhteyttä keskus-sairaalan allasvuoroaikojen varmistuttua ja kerrottiin vesiliikuntaharjoittelun alkamis-päivä.

9.4.3 Vesiliikunnan toteutus

Aikataulujen mukaisesti liikuntainterventiot toteutettiin kerran viikossa kahdeksan viikon ajan. Liikuntainterventiot suunniteltiin huolellisesti yhteistyössä opinnäytetyön ohjaajien kanssa. Ohjelma tehtiin kirjallisesti vaihtoehtoiseen, jotta ohjaustilanne olisi toistettavissa. Liikuntainterventiot kuitenkin pyrittiin toteuttamaan joustavasti huomioiden kyseessä oleva kipupotilaiden tutkimusotos. Ennen liikuntainterventioiden alkua opinnäytetyön tekijät testasivat itse ohjelmaa Kotkan Katariinan uimalassa.

Tutkittavien joukko jaettiin vesiliikunnan toteutuksessa ryhmiin A ja B altaan koon vuoksi. Ryhmäjako perustui pääosin logistisiin tekijöihin. Vesiliikuntainterventio toteutettiin joka keskiviikko aikavälillä 12.10.2011 - 30.11.2011. Ryhmät harjoittelivat peräkkäisinä tunteina. Molemmille ryhmille oli varattu tunti aikaa sisältäen pukeutumisen ja valmistautumisen sekä puolen tunnin harjoittelun altaassa. Tutkittaville jaettiin paperiversiona vesiliikunta-aikataulut. Joka toinen keskiviikko ryhmä A harjoitteli klo 15.30 -16.30 ja ryhmä B klo 16.30 - 17.30 ja joka toinen keskiviikko toisinpäin. Tällä pyrittiin lisäämään tutkimuksen luotettavuutta, koska toinen ohjaajista ohjasi aina klo 15.30 alkavan osuuden ja toinen klo 16.30 alkavan osuuden.

Vesiliikuntainterventio ohjattiin jokaisella kerralla samalla tavalla valmiiksi suunnitellun ohjelman mukaisesti. Tutkimusryhmän heterogeenisuus toi haastetta luotettavuuden kannalta liikuntaintervention suunnitteluun, koska on myös tärkeää huomioida tutkittavat yksilöinä. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992) tuo esille, että potilaan henkilökohtainen tausta ja yksilölliset tarpeet on huomioitava hoidon yhteydessä (Haanpää 2009, 510). Koska kyseessä olivat kipupotilaat, valmis ohjelma sisälsi usein vaihtoehtoja harjoitteiden osalta. Harjoitusohjelma oli jaettu osioihin, jotka pitivät sisällään alkulämmittelyn, koordinaatio-osuuden, tasapaino-osuuden, voimaosuuden, sekä loppurentoutuksen välipalautuksineen. (liite 6.) Koordinaatio-, tasapaino-, sekä voimaosuus valittiin siksi, koska kyseisten osa-alueiden tiedetään olevan yhteydessä toimintakykyyn (Pohjolainen & Granström 2009, 267). Loppurentoutus otettiin mukaan, koska sen kautta voidaan pyrkiä vähentämään kipuun liittyvää lihasjännitystä ja negatiivisia tunnetiloja. Lisäksi rentoutuksen avulla voidaan vähentää fysiologia

stressivasteita, joihin kuuluu esimerkiksi autonomisen hermoston aktiiviteettitaso. (Elomaa & Estlander 2009, 248.)

9.4.4 Lopputapaaminen ja loppumittaukset

Kahdeksan viikon vesiharjoittelun jälkeen tutkittavat kutsuttiin yhteiseen lopputapaamiseen, jossa suoritettiin loppumittaukset. Myös lopputapaaminen järjestettiin Kymenlaakson ammattikorkeakoulun Sosiaali- ja terveysalan toimipisteessä luokkatilassa 7.12. klo 14:00. Paikalla olivat tutkimukseen osallistujat sekä opinnäytetyön tekijät. Ensimmäisenä tutkittavat täyttivät kyselylomakkeet, jotka kerättiin heti talteen. Lopuksi vielä käytiin keskustelua tutkimuksen kulusta ja annettiin mahdollisuus tuoda esiin suullista palautetta tutkimukseen liittyvistä asioista. Myös kirjallisen palautteen sai halutessaan antaa.

10 KYSELYAINEISTON ANALYYSI

10.1 Tilastollinen analyysi

Kyselyaineistolla tarkoitetaan kaikkia mittaustuloksia (Nummenmaa 2006, 41). Kyselyaineiston analysointi suoritettiin alkuperäisen suunnitelman mukaisesti Excel-laskentataulukon avulla. Välittömästi aineiston keruun jälkeen kyselylomakkeet tarkistettiin, jotta mahdolliset systemaattiset virheet voitiin eliminoida. Lisäksi varmistettiin, että kaikkiin kysymyksiin oli vastattu. Tässä tutkimuksessa huolellisesti kerätty aineisto oli ensiarvoisen tärkeää, koska yksi henkilö edustaa 10 % otoksesta otoksen ollessa $N=10$.

Saatu tutkimusaineisto syötettiin ohjelmaan kahteen kertaan ja tiedot tarkistettiin. Sitten mahdolliset syöttövirheet saatiin eliminoidua. Tämän jälkeen tulokset analysoitiin. Ensin analysoitiin jokaisen tutkittavan Tampa Scale for Kinesiophobia -lomakkeet. Likertin asteikolla vaihtoehto 1 tarkoittaa täysin samaa mieltä ja vaihtoehto 4 täysin eri mieltä ja kohtien pisteet laskettiin yhteen. Kohdat 4, 8, 12 ja 16 inversioitiin, jolloin numerolla 1 sai neljä pistettä ja numerolla 4 sai yhden pisteen. Pienin mahdollinen arvo TSK-lomakkeesta oli siis 17 ja suurin 68 pistettä. Korkea TSK-arvo viittaa korkea-asteiseen koettuun kinesiofobiaan.

Tämän jälkeen laskettiin Oswestryn indeksin arvo. Kysymys numero 8, joka koski sukupuolielämää, jätettiin pois tästä kyselystä. Maksimipistemääräksi muodostui siis 45 pistettä. Kysymyksistä ensimmäinen vastausvaihtoehto sai lukuarvon 0 ja viimeinen vaihtoehto lukuarvon 5. Indeksiksi laskettiin prosentteina kyselyn maksimipistemäärästä niin, että vastaajan saama kokonaispistemäärä jaettiin kyselyn maksimipistemäärällä ja kerrottiin sadalla. Esimerkiksi jos vastaajan kaikkien kysymysten summa on 22, indeksi on tällöin $22 / 45 \times 100 = 49 \%$.

Tutkimusaineistosta laskettiin Oswestryn indeksin ja TSK-mittarin pisteiden alku- ja loppumittausten väliset muutokset sekä keskiarvot ja vaihteluvälit. Erilaisia kuvia ja kaavioita luotiin hahmottamaan saatuja tuloksia.

10.2 Sisällönanalyysi

Tässä tutkimuksessa haluttiin tuoda esiin myös laadullista näkökulmaa, koska tutkimusmenetelmänä oli kvasikokeellinen tutkimus ja tutkimusjoukko oli pieni. Laadullisen analyysin pohjalta saatiin siten arvokasta lisätietoa, koska pelkän kvantitatiivisen analyysin pohjalta voidaan vain heikosti vetää johtopäätöksiä syy-seuraussuhteista.

Loppukyselylomakkeiden lopussa olevien avoimien kysymyksien analysoinnissa käytettiin induktiivista sisällönanalyysia. Sen avulla pystyttiin systemaattisesti ja objektiivisesti analysoimaan saatua lisäaineistoa. Analyysin tarkoituksena oli saattaa avoimien kysymysten vastausaineisto selkeään sanalliseen muotoon.

Induktiivisessa sisällönanalyysissä ensin saatu aineisto pilkotaan osiin, jonka jälkeen samankaltaiset osat yhdistetään keskenään jonkin tietyn käsitteen alle. Aineistosta saadaan siten looginen kokonaisuus. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108.) Sisällönanalyysissä alkuperäisilmaisusta muodostetaan ensin pelkistetty versio ennalta päätetyn analyysiyksikön perusteella. Tämän jälkeen samankaltaisista käsitteistä muodostetaan alaluokka valitun otsikon mukaan. Lopulta alaluokat yhdistetään yläluokiksi ja lopulta pääluokiksi, jolloin saadaan selkeä kokonaisuus. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 112.)

Tässä tutkimuksessa perehdyttiin ensin huolellisesti saatuun avoimien kysymysten vastausaineistoon. Ennalta sovitusti analyysiyksikköinä käytettiin ajatuskokonaisuuksia. Molemmat opinnäytetyön tekijät suorittivat sisällönanalyysin ensin kumpikin tavoillaan. Muodostettuja pelkistettyjä ilmaisuja sekä luokkia tarkasteltiin sen jälkeen yhdessä ja niistä etsittiin yhtäläisyydet ja eriävyydet. Lopulta muodostettiin lopulli-

nen sisällönanalyysi. Näin toimittiin, koska haluttiin lisätä luotettavuutta ja varmistua siitä, ettei mitään oleellista tietoa jäänyt pois. Vastauksien osalta kartoitettiin selkeitä ajatuskokonaisuuksia, joiden pohjalta muodostettiin pelkistetyt ilmaisut sekä sitä kautta alaluokat. Pelkistetyt ilmaisut muodostettiin esimerkiksi seuraavasti:

Kysymys 2.

Vastaus: ”Hyvältä tuntui. Pirstävä sosiaalinen tapahtuma”

Pelkistetty ilmaisu: Positiivinen kokemus, sosiaalinen kanssakäyminen

Vastaus: ”Alussa hieman pelotti, kun ei tiennyt mitä odottaa. Hieman pelkäsin, että satutan itseäni lisää.”

Pelkistetty ilmaisu: Ennen tutkimuksen alkua pelko itsensä satuttamisesta

Kysymys 3.

Vastaus: ”Koska ei ollut odotuksia niin kaikki oli uutta ja mukavaa”

Pelkistetty ilmaisu: Ei ennako-odotuksia, mukava uusi kokemus

Vastaus: ”Ennako-odotukset olivat hivenen pienemmät, oli kiva yllättyä positiivisella tavalla”

Pelkistetty ilmaisu: Positiivinen yllätys

Vastaukset osoittautuivat melko samankaltaisiksi keskenään, joten alaluokkien muodostuminen oli selkeää.

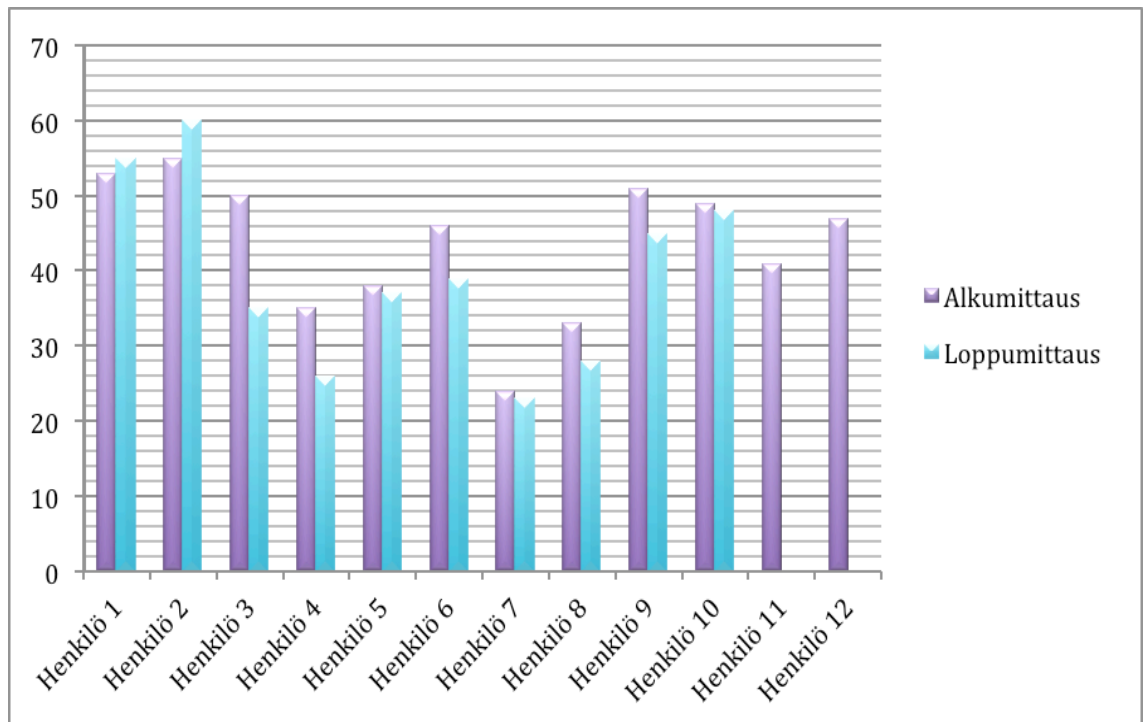
11 TUTKIMUSTULOKSET ONGELMITTAIN

Tutkimustulokset esitellään aiemmin esitettyjen tutkimusongelmien pohjalta. Vesiliikuntaintervention vaikutuksia muuttujiin havainnollistetaan kuvien avulla. Kuvasta 3 ja 4 nähdään jokaisen tutkimushenkilön alku- ja loppumittauksen tulos. Tutkimukseen osallistui 6 miestä ja 6 naista. Näistä kahdestatoista alkumittauksiin osallistuneista 2, henkilöt 11 ja 12, jättäytyivät pois ennen vesiliikuntajakson alkamista, eikä loppumittauksia ollut mahdollista suorittaa poisjääneiden osalta. Alku- ja loppumittaus suoritettiin siis 10 henkilön kohdalta, joista 6 oli miehiä ja 4 naisia (n=10). Tutkimuksen kato, eli keskeyttäneiden määrä, oli tuolloin kaksi henkilöä. Kahden tutkimuksesta poisjääneiden mittauksia ei huomioitu lopullisissa tuloksissa.

TSK-tulos näillä kymmenellä henkilöllä parani keskimäärin 9 % ja toimintakyky puolestaan 10 %. Henkilön 1 toimintakyky huononi oleellisesti vesiliikuntajakson aikana, mikä vaikutti koko ryhmän keskiarvoon (kuva 2). Kahdeksan viikon vesiliikuntajaksoilla osallistumisprosentti oli hyvä, keskimäärin 73 %.

11.1 Ohjatun vesiliikunnan vaikutus kinesiofobiaan

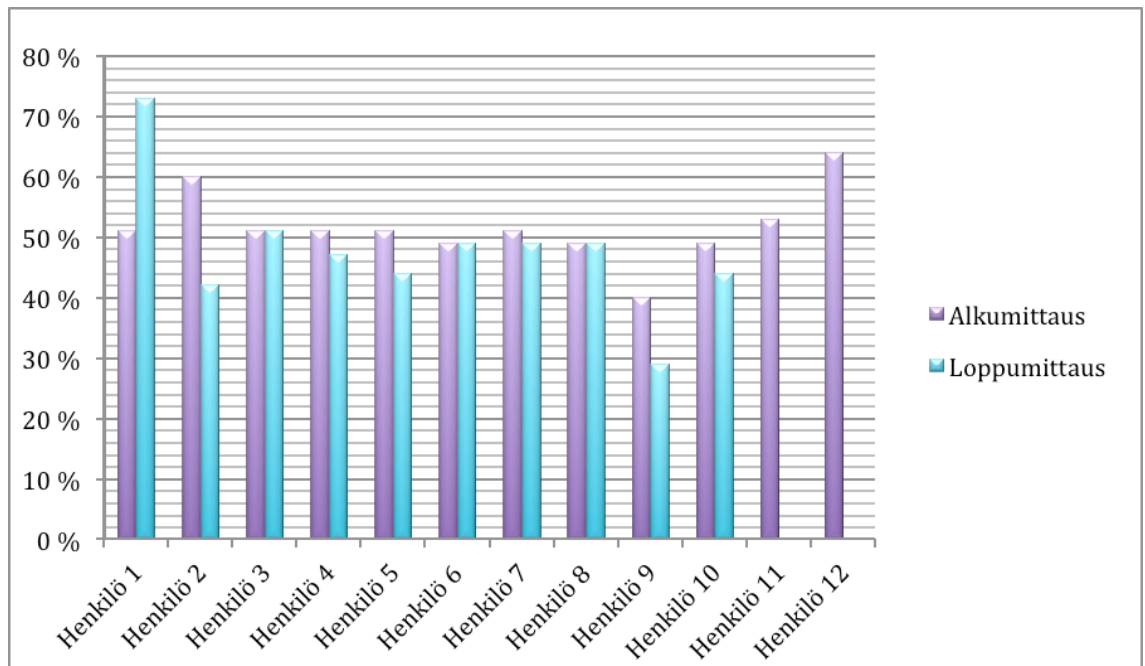
Alkumittauksissa liikkumisen pelkoa mittaavan kyselylomakkeen (TSK) yhteispisteiden keskiarvo oli 43,4. Kyselylomakkeen pienin mahdollinen arvo on 17 ja suurin mahdollinen arvo 68. Korkea TSK-arvo viittaa korkea-asteiseen koettuun kinesiofobiaan. Loppumittauksissa yhteispisteiden keskiarvoksi tuli 39,6, mikä tarkoittaa 3,8 pisteen laskua, noin 9 % parannusta TSK-tulokseen, eli liikkumisen pelon vähentymistä. Liikkumisen pelko väheni 80 %:lla tutkimushenkilöistä. Henkilön 3 TSK-tulos laski 15 pistettä tutkimuksen aikana. Liikkumisen pelko väheni 30 %:lla alku- ja loppumittauksen välillä (kuva 1). Muilla henkilöillä parannus oli -1 ... -7 pistettä. Kahdella tutkittavalla (henkilöt 1 ja 2) tulos heikkeni. Henkilön 1 toimintakyky huononi sekä liikkumisen pelko lisääntyi tutkimuksen aikana. Liikkumisen pelko lisääntyi myös henkilöllä 2, vaikka henkilön 2 toimintakyky parani huomattavasti.



Kuvio 1. Tampa scale for kinesiophobia -lomakkeen (TSK) tulokset

11.2 Ohjatun vesiliikunnan vaikutus toimintakykyyn

Alkumittauksissa Oswestryn indeksin keskiarvoksi muodostui 52 %. Tulos määriteltiin vaikeaksi toimintakyvyn heikentymäksi. Loppumittauksissa keskiarvo oli 47 % ja oli nähtävissä 5 prosenttiyksikön parannus, mutta tulos pysyi edelleen vaikean toimintakyvyn heikentymän alueella. Tutkimushenkilöistä 60 %:lla toimintakyky parani vesiliikuntajakson aikana. Näillä henkilöillä tapahtui 2 - 18 prosenttiyksikön verran parannusta. Henkilöllä 1 toimintakyky heikkeni 22 % ja kolmella henkilöllä toimintakyky pysyi muuttumattomana.



Kuvio 2. Oswestryn indeksin tulokset

11.3 Avoimien kysymysten sisällönanalyysi

Loppumittauslomakkeen 2. kysymyksen vastausten sisällönanalyysi nähdään taulukosta 3. Taulukosta 3 nousevat selkeimmin esille tutkimukseen liittyvät sosiaaliset suhteet sekä positiivinen suhtautuminen tutkimukseen (5 henkilöä). Kaksi henkilöä kuvasi tutkimusta kiinnostavaksi. Yksi kuvasi pelon tunnetta ja yksi nosti esille liikkeiden hankaluuden.

Taulukko 3. Sisällönanalyysi loppumittauslomakkeen 2. kysymykseen: Kerro omin sanoin, miltä tutkimukseen osallistuminen tuntui.

HLÖ	Pelkistetty ilmaisu	Alaluokka	Päälouokka
1	Hienoa päästä vesijumppaan, liikeharjoitteiden kokeileminen, joita kuivalla maalla ei voi tehdä	Positiivinen suhtautuminen Pystyvyyskokemus	Tutkimukseen suhtautuminen
2	Ennen tutkimuksen alkua pelko itsensä satuttamisesta	Pelon tunne	Tutkimukseen suhtautuminen
3	Sosiaalinen kanssakäyminen, tiettyjen vaivojen takia tietyt liikkeet hankalia	Sosiaalisten suhteiden merkitys Liikkeiden hankaluus	Vuorovaikutus Tutkimukseen suhtautuminen
4	Miellyttävä ilmapiiri, jolloin helpompi tulla mukaan	Sosiaalisten suhteiden merkitys	Vuorovaikutus
5	Mielenkiintoiselta	Mielenkiintoinen kokemus	Tutkimukseen suhtautuminen
6	Mukava kokemus, sosiaalinen kanssakäyminen	Positiivinen suhtautuminen Sosiaalisten suhteiden merkitys	Tutkimukseen suhtautuminen Vuorovaikutus
7	Etuoikeutettu tunne päästä ryhmään	Positiivinen suhtautuminen Sosiaalisten suhteiden merkitys	Tutkimukseen suhtautuminen Vuorovaikutus
8	Mukaanpääsy hienoa	Positiivinen suhtautuminen	Tutkimukseen suhtautuminen
9	Mielenkiintoinen kokemus, uusien liikkeiden oppiminen	Kiinnostava kokemus	Tutkimukseen suhtautuminen
10	Positiivinen kokemus, sosiaalinen kanssakäyminen	Positiivinen suhtautuminen Sosiaalisten suhteiden merkitys	Tutkimukseen suhtautuminen Vuorovaikutus

Loppumittauslomakkeen kysymyksen 3. vastausten sisällönanalyysi nähdään taulukosta 4. Taulukosta 4 nousee esille se, että suurimmaksi osaksi tutkittavat kokivat tutkimuksen odotustensa mukaiseksi (6 henkilöä) ja kolmen henkilöä kuvasi tutkimuksen jopa ylittäneen heidän odotuksensa. Yksi henkilö kuvasi tutkimusta uudeksi kokemukseksi.

Taulukko 4. Sisällönanalyysi loppumittauslomakkeen 3. kysymykseen: Kerro omin sanoin, vastasiko tutkimukseen osallistuminen ennako-odotuksiasi.

HLÖ	Pelkistetty ilmaisu	Alaluokka	Päälouokka
1	Vastasi odotuksia	Odotusten mukainen	Sujuiko tutkimus oletetusti
2	Vastasi odotuksia paremmin, kuin osasi odottaa	Ylitti odotukset	Sujuiko tutkimus oletetusti
3	Suurin piirtein, vedessä ei tarvitse pelätä, hieno kokemus	Odotusten mukainen	Sujuiko tutkimus oletetusti
4	Suurin piirtein	Odotusten mukainen	Sujuiko tutkimus oletetusti
5	Positiivinen yllätys	Ylitti odotukset	Sujuiko tutkimus oletetusti
6	Vastasi odotuksia, mielenkiintoinen kokemus, ei kipeyttänyt	Odotusten mukainen	Sujuiko tutkimus oletetusti
7	Ylitti odotukset, hyvin suunniteltu ohjelma	Ylitti odotukset	Sujuiko tutkimus oletetusti
8	Vastasi odotuksia	Odotusten mukainen	Sujuiko tutkimus oletetusti
9	Ei ennako-odotuksia, mukava uusi kokemus	Uusi kokemus	Sujuiko tutkimus oletetusti
10	Vastasi odotuksia	Odotusten mukainen	Sujuiko tutkimus oletetusti

12 TUTKIMUSETIIKKA

Kun halutaan noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä, eettisiä kysymyksiä tulee pohtia koko tutkimusprosessin suunnittelun ja toteutuksen ajan. Eettisten kysymysten pohtimiseen tulee lopulta palata myös tutkimusprosessin lopussa. (Vilkkä 2005, 29.) Tässä työssä eettisiä näkökohtia otettiin huomioon kaikissa tutkimuksen vaiheissa.

Maailman lääkäriliiton hyväksymässä Helsingin julistuksessa (1964) korostetaan tutkimuksen koehenkilöiden integriteetin kunnioittamista (Pietarinen 2002, 62). Tässä tutkimuksessa tutkittavien integriteetti taattiin sillä, ettei tutkittavien henkilöllisyys tullut tutkijoiden tietoon, ennen virallista tutkimuksen suostumiskaavakkeen allekirjoittamista. Tässä tutkimuksessa käytettiin siis perehtyneesti annettua suostumusta, jolla yleisesti estetään tutkittavien manipulointi tutkimushankkeissa (ks. Hirsjärvi ym. 2009, 25). Tässä tutkimuksessa kunnioitettiin myös yksilöiden itsemääräämisoikeutta pohjaamalla otoksen valintakriteeri vapaaehtoisuuteen (ks. Hirsjärvi ym. 2009, 25). Tutkimuksen sai myös tarpeen vaatiessa keskeyttää.

Eettisesti oli äärimmäisen tärkeää tarjota tiedotekirjeessä riittävästi informaatiota tutkimusta koskien, jotta päätös tutkimukseen osallistumisesta oli mahdollista tehdä riittävien faktojen pohjalta. Tutkijoiden yhteystiedot annettiin tutkittaville mahdollisten lisätiedusteluiden ja -kyselyiden varalle, millä varmistuttiin riittävästä alkuinformaatiosta. Lisäksi järjestettiin yhteinen alkutapaaminen, jossa vielä kertaalleen käytiin läpi huolellisesti tutkimuksen kulku ja siihen liittyvät asiat sekä annettiin tutkittaville mahdollisuus esittää lisäkysymyksiä.

Tässä opinnäytetyössä ammattietiikalla oli suuri painoarvo. Samoin naprapaatin työhön ja terveydenhoitoalaan sisältyvien eettisten periaatteiden noudattaminen oli tärkeää. Esimerkiksi tutkittavien anonymiteetin takaaminen tutkimusprosessin aikana oli äärimmäisen oleellista. Tutkittavien anonymiteetistä huolehdittiin siten, että henkilötietoja sisältävät lomakkeet olivat ainoastaan tutkijoiden hallussa. Varsinainen tutkimusaineisto analysoitiin pelkästään merkittyjen tutkimuskoodien perusteella. Kaikki lomakkeet hävitettiin asianmukaisesti välittömästi tutkimuksen päätyttyä.

Helsingin julistuksessa (1964) edellytetään myös, ettei potilaille koidu fyysisiä tai psyykkisiä haittoja. Haitan tuottaminen on perusteltua vain silloin, jos koehenkilö saa-

vuttaa tutkimuksen myötä terapeutista hyötyä. (Pietarinen 2002, 62.) Koska tässä tutkimuksessa tutkittavien joukko koostui kipupotilaista, oli vesiliikuntaharjoitukset suunniteltava äärimmäisen huolella, jotta mahdolliset haittavaikutukset saatiin minimoitua. Siksi vesiliikuntaintervention suunnittelussa ei ollut mahdollista soveltaa suoraan esimerkiksi liikuntasuosituksia tai harjoittelun eri osa-alueita, mikä toi työhön lisähaastetta. Liikkeiden suunnittelussa ja harjoitteluajan pituuden valinnassa täytyi huomioida tutkimukseen osallistujien erityistilanne. Vesiliikuntaliikkeet suunniteltiin siten, että tehtäviin liikkeisiin annettiin vaihtoehtoja.

13 LUOTETTAVUUS

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, kuten muutkin Suomen korkeakoulut ovat sitoutuneet noudattamaan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeita hyvästä tieteellisestä käytännöstä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2002).

Tutkimuksen luotettavuuden arviointiin käytetään käsitteitä reliabiliteetti ja validiteetti. Reliabiliteetti kuvaa mittaustulosten toistettavuutta, eli sitä, ovatko tulokset tarkkoja ja toistettavissa mittaajasta riippumatta. Silloin kun kaksi toisistaan riippumatonta mittaajaa pääsevät samaan tulokseen, voidaan tuloksen olettaa olevan reliabeli. (Hirsjärvi ym. 2009, 226.) Validiteetti puolestaan kuvaa mittarin pätevyyttä mitata haluttuja asioita ilman systemaattisia virheitä (Tuomi & Sarajärvi 2009, 136 - 137).

13.1 Tutkimuksen validiteetti

Tutkimuksen validiteetti on otettava huomioon jo tutkimusta suunniteltaessa ja aineistoa kerätessä, koska validiteettiin on hankala ottaa kantaa jälkikäteen (Heikkilä 2002, 29). Aineiston kerääminen tulee suunnitella tutkimuksessa aina huolella, jotta voidaan saada haluttua tietoa tutkittavasta ominaisuudesta ilman merkittäviä mittausvirheitä (Nummenmaa 2006, 41). Tässä tutkimuksessa käytettiin aineistonkeruun menetelmänä yleisesti käytössä olevia strukturoituja mittareita, joiden voidaan olettaa olevan valideja. Jos tutkimuksen mittari on validi, myös tulokset ovat keskimäärin oikeita (Heikkilä 2002, 29). Otoskoko on kuitenkin huomioitava, koska pieni otoskoko antaa mahdollisuuden tulosten sattumanvaraisuudelle (Heikkilä 2002, 30). Tutkimuskysymykset ovat nousseet mittareiden taustalla olevasta teorian tiedosta sekä itse mittareista. Systemaattiset virheet aineiston keruussa pyrittiin poissulkemaan esimerkiksi poista-

malla Oswestryn indeksistä kokonaan kysymyksen numero 8 sen arkaluontoisuuden vuoksi. Katso kappale 7.8.

Avoimien kysymysten kysymysasettelulla puolestaan haluttiin nimenomaan tietää, mikä oli tutkittavan subjektiivinen kokemus tutkimukseen osallistumisesta. Kysymysasettelu ”miltä tutkimukseen osallistuminen tuntui” kattaa siis sekä ajan ennen tutkimusta, tutkimuksen aikana ja myös näkökulman tutkimuksen jälkeen, jolloin tutkittava sai itse ikään kuin valita vastaamisnäkökulmansa. Tällä pyrittiin varmistumaan siitä, ettei mitään oleellista jäisi kertomatta, kuten esimerkiksi tässä tapauksessa mahdollinen pelko ennen tutkimusta tai liikkeiden hankaluus tutkimuksen aikana tai positiivisen suhtautumisen kokemus tutkimuksen jälkeen.

Validiteetin kannalta mittaukset päätettiin suorittaa siten, että tutkittavat ja tutkijat olivat kaikki läsnä, jotta mittausvirheet saataisiin mahdollisimman hyvin poissuljettua. Huolellinen tutkimusaineiston keruu on ensiarvoisen tärkeää etenkin, kun otoskoko on pieni (Nummenmaa 2006, 30). Lomakkeet tarkistettiin välittömästi niiden täyttämisen jälkeen, jotta voitiin varmistua siitä, ettei esimerkiksi lomakkeiden ohjeista huolimatta kahta eri kohtaa oltu rastitettu. Pieni otoskoko voi kuitenkin antaa mahdollisuuden tulosten sattumanvaraisuudelle (Heikkilä 2002, 30).

13.2 Tutkimuksen reliabiliteetti

Koska kyseessä oli kvasikokeellinen tutkimus ilman kontrolliryhmää, ja tutkimusjoukkona kipupotilaat, kaikkia muuttujia ei pystytty tässä tutkimuksessa kontrolloimaan. Tiedetään, että kroonisen kivun taustalla on tutkimusten mukaan jopa enemmän psykososiaalisia tekijöitä kuin pelkästään fysiologisia tekijöitä (kts. Elomaa & Estlander 2009, 109; Kouri 2005, 72). Myös ryhmän heterogeisuuden vuoksi ei voitu ottaa kantaa kaikkiin mahdollisiin taustatekijöihin, kuten esimerkiksi lääkityksiin tai mahdollisiin menossa oleviin hoitojaksoihin.

Tutkimuksen reliabiliteetin kannalta toi ristiriitaa esimerkiksi se, että eettisestä näkökulmasta liikuntainterventioiden toteutusta ei voitu niin hyvin vakioida, koska kyseessä olivat krooniset kipupotilaat ja ryhmä oli hyvin heterogeeninen. Ryhmän heterogeisuuden ei voitu vaikuttaa, koska tieteellisessä tutkimuksessa on toisaalta taas tärkeää eliminoida kohderyhmän vinous, jotta otoksesta saadut mittaustulokset olisivat yleistettävissä koko tutkimuspopulaan (Heikkilä 2002, 30). Heterogeenisen populaation kohdalla myös varsinaisen otoskoon tulisi olla mahdollisimman suuri, jotta tulokset

olisivat yleistettävissä (Heikkilä 2002, 42). Tässä tutkimuksessa otoskokoon ei kuitenkaan suoranaisesti voitu vaikuttaa, koska otoksen sisäänottokriteerinä oli vapaaehtoisuus.

Reliabiliteettiin vaikutti myös se, että liikuntainterventiot täytyi toteuttaa valmiiseen tarkasti suunniteltuun harjoitusohjelmaan pohjaten, mutta kuitenkin samalla toimia joustavasti, koska kyseessä olivat krooniset kipupotilaat. Terapeuttisessa harjoittelussa tulee soveltaa teoriaan ja fyysiseen harjoitteluun pohjautuvaa tietoa ja suosituksia, kuitenkin unohtamatta potilaan yksilöllisiä rajoitteita vammasta tai sairaudesta johtuen (Pohjolainen 2009, 236). Liikuntainterventioiden osalta luotettavuutta lisäsi kuitenkin se, että liikkeiden eri vaihtoehdot oli mietitty valmiiksi, testattu ja kirjattu ylös. Toisaalta taas tutkimustuloksissa on huomioitava myös mahdollinen vuorovaikutuksen merkitys reliabiliteettiin kun tutkijat itse toimivat myös liikuntaintervention ohjajina.

Reliabiliteetin kannalta tutkimuksessa tutkijan rooli tulisi olla mahdollisimman neutraali, mutta toisaalta kun tutkimus pitää sisällään sosiaalista toimintaa ryhmässä, neutraalius harvoin toteutuu (Heikkinen 2007, 27). Tutkimusten antamat tulokset tulisivat olla tutkijoista riippumattomia (Heikkilä 2002, 30). Tutkimuksen reliabiliteetin kannalta oli tärkeää, että tutkijat pyrkivät kuitenkin säilyttämään mahdollisimman objektiivisen otteen sekä liikuntainterventioiden-, että mittaustilanteiden aikana.

Reliabiliteetti toteutui mittaustilanteissa siten, että tutkittaville ei annettu erillisiä ohjeita mittareiden täyttämistä, vaan mittarit itsessään sisälsivät valmiit, yleisesti käytössä olevat, selkeät ohjeistukset. Mittaustilanteen aikana varmistettiin, että jokainen täytti itse lomakkeet kaikessa rauhassa, ilman aikarajaa. Mittausten toistettavuuden kannalta oleellisinta oli varmistua siitä, että kaikki lomakkeet olivat asianmukaisesti täytetty. Mittaustilanteessa varmistettiin myös, etteivät tutkittavat keskustelleet keskenään mahdollisista vastausvaihtoehdoista. Toki tulee muistaa, että esimerkiksi vastaajan senhetkinen mieliala tai krooniseen kipuun liittyvät mahdolliset senhetkiset somaattiset tai emotionaaliset kokemukset vastaajilla saattoivat vaikuttaa tuloksiin ja siten tutkimuksen reliabiliteettiin.

Koska mahdolliset mittaustilanteiden satunnaisvirheet, kuten mieliala, saattoivat vaikuttaa tuloksiin, käytettiin myös avointa kysymysasettelua loppukartoituslomakkeessa. Tässä tapauksessa avoin kysymysasettelu toi lisäinformaatiota siinä suhteessa, oliko esimerkiksi tulosten paraneminen satunnaisvirheiden seurausta, vai todellista muu-

tosta alkumittauksiin nähden. Saatu vastausaineisto analysoitiin siis induktiivisella sisällönanalyysillä. Reliabiliteetin kannalta oli ennalta huolellisesti suunniteltu esimerkiksi käytettävä analyysiyksikkö. Prosessin eteneminen suunniteltiin myös tarkasti induktiivisen sisällönanalyysin periaatteita noudattaen. Lisäksi päädyttiin siihen, että tutkijat suorittivat ensin kumpikin itsenäisesti sisällönanalyysinsä. Tämän jälkeen analyysejä tarkasteltiin yhdessä. Tutkijoiden muodostamat induktiiviset sisällönanalyysit olivat hyvin yhteneviä keskenään, joten voidaan olettaa tässä tutkimuksessa kuvatun induktiivisen sisällönanalyysin prosessin olevan hyvin toistettavissa.

14 POHDINTA

14.1 Tulosten tarkastelua

Kahdeksan viikon vesiliikuntaharjoittelun jälkeen voidaan todeta, että toimintakyvyn ja kinesiofobian kohdalla tapahtui muutosta. Toimintakyky parani kuuden henkilön ja kinesiofobia kahdeksan henkilön kohdalla kymmenestä. Voidaankin olettaa vesiliikunnalla olleen vaikutusta tuloksiin. Esimerkiksi avoimien kysymysten kautta saadut vastaukset tutkittavien subjektiivisista kokemuksista olivat positiivisia. Kun kyseessä on pieni tutkimusotos ja muutokset kvantitatiivisilla mittareilla mitattuna pääosin suhteellisen pieniä, yksilöiden subjektiivinen kokemus nousee entistä merkittävämpään asemaan tutkimustuloksissa. Kvantitatiiviset mittaustulokset paranivat yli puolella tutkittavista. Kinesiofobia parani 80 % tutkittavista ja toimintakyky 60 % tutkittavista. Kroonisten kipupotilaiden kohdalla jopa pienikin parannus kvantitatiivisissa mittauksissa voi tarkoittaa merkittävää tilan kohenemistä yksilön kannalta.

Tutkittavilla henkilöillä TSK-tulos parani keskimäärin 9 % ja Oswestryn indeksi 10 %. Kvasikokeellisessa tutkimusasetelmassa ei voida puhua tilastollisesta merkitsevyydestä, mutta voidaan todeta tulosten olleen yksilötasolla merkittäviä. Vain kahdella henkilöistä TSK-tulos huononi. Ainoastaan yhdellä henkilöllä sekä TSK-, että Oswestryn indeksin tulos heikkeni. Lisäksi Oswestryn indeksi pysyi muuttumattomana kolmen henkilön kohdalla, mutta 60 %:lla indeksi parani 2 - 18 prosenttiyksikön verran. Yhdellä tutkittavista henkilöistä liikkumisen pelko kasvoi, mutta toimintakyky kuitenkin parani 18 %, mikä tarkoittaa oleellista muutosta yksilötasolla. Tulos oli

poikkeava muuhun aineistoon nähden. On siis mahdollista, että tehdyt harjoitteet aiheuttivat liikkumisen pelkoa, mutta vaikutus toimintakykyyn oli positiivinen.

Kinesiofobian ja toimintakyvyn välisiä syy-seuraussuhteita ei voida tilastollisesti osoittaa tällä kvasikokeellisella tutkimusasetelmalla. Ilman kontrolliryhmää ja tarkempaa muuttujien vakiointia, ei korrelaatiota voida luotettavasti laskea. Lisäksi mittarit mittaavat keskenään hyvin erilaisia ominaisuuksia erilaisilla asteikoilla. Toinen mittareista mittaa kinesiofobiaa, eli liikkumisen pelkoa ja toinen puolestaan toimintakykyä. Siitä syystä suoran korrelaation määrittäminen olisi myös hankalaa. Toisen mittarin tulokset ilmoitetaan pistemäärinä ja toisen puolestaan prosentteina. Taulukon 5. avulla kuitenkin havainnollistetaan, miten samalla henkilöllä käyttäytyi mahdollinen TSK-pistemäärän sekä Oswestryn indeksin muutos.

Vesiliikunnan aikana kahdeksalla henkilöllä TSK -tulos parani. Näistä kahdeksasta henkilöstä viidellä parani myös toimintakyky. Kolmen henkilön toimintakyky pysyi muuttumattomana. Näissäkään tapauksissa TSK-tuloksen ja Oswestryn indeksin tuloksen parantumisen välillä ei voida osoittaa selkeää korrelaatiota. Tutkimuksessa kahden henkilön TSK-tulos huononi. Näiden kahden henkilön lisääntyneestä liikkumisen pelosta huolimatta toisen toimintakyky parani 18 %, kun taas toisen huononi 22 % (Taulukko 5).

Taulukko 5. TSK-mittarin tuloksen ja Oswestryn indeksin muutos tutkittavilla.

HLÖ	TSK	OSWESTRY
1	+2	+22 %
2	+5	-18 %
3	-15	<i>Ei muutosta</i>
4	-9	-4 %
5	-1	-7 %
6	-7	<i>Ei muutosta</i>
7	-1	-2 %
8	-5	<i>Ei muutosta</i>
9	-6	-16 %
10	-1	-5 %

Taulukko 6. Tulosten keskiarvon muutos ja vaihteluväli.

	TSK	OSWESTRY
Keskiarvon muutos	-3,8	-5,0 %
(muutos prosentteina)	(8,8 %)	(9,6 %)
Vaihteluväli	-15 – +5	-18 % – +22 %

Miksi voidaan ajatella, että vesiliikunnalla oli merkitystä tulosten kannalta? Käytännön toteutuksen vuoksi liikuntajakson pituudeksi valittiin puolen tunnin harjoitteluai-
ka kerran viikossa, kahdeksan viikon ajan. Kirjallisuuden mukaan harjoitusfysiologi-
set vaikutukset näkyvät 6-8 viikon säännöllisen harjoittelun jälkeen (kts. Koistinen
2005). Kuntoutuksen ja kivunhoidon yhteydessä liikunnan kuormitusta ja määrää tulee
lisätä maltillisesti ja nousujohteisesti, jotta mahdolliset riskit voidaan minimoida. Kun
viikottaista aktiivisuutta lisätään 30 min, voidaan lisäystä tällä tutkimusjoukolla pitää
merkittävänä. Kuten jo edellä todettiin, siirryttäessä täydellisestä liikkumattomuudesta

fyysisiin aktiviteetteihin ja sitä kautta kohti terveystoimintaa, ovat fyysisen aktiivisuuden terveydelliset vaikutukset huomattavia (kts. Suni & Taulaniemi 1/2003). Tämän perusteella itse harjoittelun lisäksi tulee huomioida matkoihin ja pukeutumiseen sekä peseytymiseen vaadittava fyysinen suoriutuminen kipupotilaiden kohdalla, koska vaikeasta toimintakyvyn heikkenemästä kärsivillä ihmisillä on haastetta selvittää päivittäisistä toimista (kts. Kalso 2009).

Tutkimustulosten kannalta on mielenkiintoista se, että strukturoitujen mittareiden tulosten sekä induktiivisen sisällönanalyysin välillä ilmeni ristiriitaisia tuloksia. Avoimen kysymyksen 2. perusteella haluttiin nimenomaan nähdä, miltä tutkittavista tutkimukseen osallistuminen tuntui ja minkälaisia asioita nousee esille. Huolimatta heikentyneistä tuloksista kvantitatiivisissa mittauksissa, induktiivisen sisällönanalyysin pohjalta tulokset olivat lähes yksinomaan positiivisia. Mielenkiintoista oli, ettei kukaan nostanut esiin varsinaista kipua tutkimuksen aikana tai harjoitteiden jälkeen. Ainoastaan yksi henkilö kuvasi tiettyjen liikkeiden hankaluutta vaivojen takia. Samoin merkittävä havainto tuloksista on, että huolimatta tutkittavien vaikea-asteiseksi kuvattavasta toimintakyvyn alenemasta sekä korkeista TSK-pisteistä, kenenkään alaluokaksi kysymyksen 2. pohjalta ei muodostunut negatiivinen suhtautuminen tutkimukseen. Voidaan siis olettaa, että esimerkiksi sosiaalisten suhteiden merkitys koettiin vaikuttavamaksi kokemukseksi tutkimuksen kannalta kuin esimerkiksi esiintynyt kipu tai mahdollinen kipeytyminen. Kuten jo edellä todettiin, sosiaalinen kanssakäyminen virkistää ja voi lisätä itseluottamusta sekä positiivisia tunteita (Niemelä & Rintala 2002, 353).

Kysymyksen 3. avulla puolestaan haluttiin nähdä, kuinka yksilön ennako odotukset toteutuivat tutkimuksessa. Ennako-odotuksilla voidaan olettaa olleen merkitystä yksilön motivoitumisen kannalta. Kaikki tutkittavat kokivat tutkimuksen odotustensa mukaiseksi tai odotustensa ylittäneeksi. Mielenkiintoista on, että esimerkiksi henkilöllä 2 kysymyksen 2. alaluokka oli pelon tunne, mutta kuitenkin kysymyksen 3. alaluokan perusteella tutkimukseen osallistuminen ylitti odotukset. Henkilö 3 puolestaan nosti esille kysymyksessä 2. liikkeiden hankaluuden, mutta kysymyksessä 3. kuitenkin, ettei vedessä tarvitse pelätä ja alaluokaksi muodostui odotusten mukainen.

Sekä kvantitatiiviset mittaustulokset, että kvalitatiiviset induktiivisen sisällönanalyysin alaluokat nähdään taulukosta 7. Taulukon perusteella voidaan osoittaa, miksi laadullinen näkökulma oli tärkeää ottaa huomioon. Esimerkiksi henkilöllä 1 sekä TSK

pistemäärä kasvoi, että toimintakyky heikkeni merkittävästi, mutta suhtautuminen tutkimukseen oli kuitenkin positiivinen. On siis mahdollista, että tulosten heikkeneminen johtui esimerkiksi jostakin ulkoisesta tekijästä, koska kvasikokeellisessa tutkimusasetelmassa muita taustamuuttujia ei voitu vakioida. Henkilöllä 2 kuvasi avoimen kysymyksen 2. pohjalta pelkoa ennen tutkimuksen alkua ja hänellä liikkumisen pelko lisääntyi tutkittavista eniten, mutta kuitenkin toimintakyky parani merkittävimmin. Henkilö 3 oli puolestaan ainoa, joka nosti esille liikkeiden hankaluuden ja hänellä toimintakyky pysyi samana, mutta liikkumisen pelko helpottui eniten. Kenties liikkeiden hankaluus vaikutti siihen, ettei toimintakyky parantunut, mutta kuitenkin liikkumisen pelko helpottui. Jos henkilö 3 on esimerkiksi valinnut vesiliikuntaohjelman liikkeiden helpommat vaihtoehdot, ne eivät kenties olleet riittävän haasteellisia vaikuttamaan toimintakykyyn. Kuitenkin vaihtoehtojen saaminen oli kenties syy, joka vaikutti liikkumisen pelon vähenemiseen.

Samoin henkilöillä 6 ja 8 liikkumisen pelko väheni, mutta toimintakyky pysyi muuttumattomana. Henkilöillä 10, 7 ja 5 taas liikkumisen pelko väheni vain hiukan, mutta toimintakyky parani enemmän. On mahdollista, että he taas ovat valinneet esimerkiksi vesiliikuntaohjelman liikkeiden haasteellisemmat vaihtoehdot. Toisaalta tuloksiin on voinut vaikuttaa tutkittavien erilainen lähtötaso liikunnan osalta. Esimerkiksi toimintakyvyn voidaan ajatella parantuneen merkittävämmiin heillä, jotka eivät lainkaan liikkuineet ennen tutkimuksen alkua (Kts. Suni & Taulaniemi 1/2003).

Taulukko 7. Yhteenvedo tuloksista

<i>HLÖ</i>	<i>TSK (kinesiofo- bia lisään- tyi / vähen- tyi)</i>	<i>OSWESTRY (toimintakyky alentui / kohentui)</i>	KYSYMYS 2.	KYSYMYS 3.
1	+2 <i>(lisääntyi)</i>	+22 % <i>(alentui)</i>	Positiivinen suhtautuminen Pystyvyyskokemus	Odotusten mukainen
2	+5 <i>(lisääntyi)</i>	-18 % <i>(kohentui)</i>	Pelon tunne	Ylitti odotukset

3	-15 (vähentyi)	- (ei muutosta)	Sosiaalisten suhteiden merkitys Liikkeiden hankaluus	Odotusten mukainen
4	-9 (vähentyi)	-4 % (kohentui)	Sosiaalisten suhteiden merkitys	Odotusten mukainen
5	-1 (vähentyi)	-7 % (kohentui)	Mielenkiintoinen kokemus	Ylitti odotukset
6	-7 (vähentyi)	- (ei muutosta)	Positiivinen kokemus Sosiaalisten suhteiden merkitys	Odotusten mukainen
7	-1 (vähentyi)	-2 % (kohentui)	Positiivinen suhtautuminen Sosiaalisten suhteiden merkitys	Ylitti odotukset
8	-5 (vähentyi)	- (ei muutosta)	Positiivinen suhtautuminen	Odotusten mukainen
9	-6 (vähentyi)	-16 % (kohentui)	Kiinnostava kokemus	Uusi kokemus
10	-1 (vähentyi)	- 5 % (kohentui)	Positiivinen suhtautuminen Sosiaalisten suhteiden merkitys	Odotusten mukainen

14.2 Omaa pohdintaa

Toimintakyvyn parantaminen on yksi keskeinen tavoite kroonisen kivun hoidossa (Kalso, Haanpää & Vainio 2009, 172). Myös kun puhutaan yksilön terveyden edistämisestä, pyritään konkreettisesti lievittämään yksilön inhimillistä kärsimystä sekä lisäämään toimintakykyä yksilö- ja yhteisötasolla. Siten pyritään myös säästämään sairaanhoidon kustannuksissa (Koskenvuo & Mattila 2003, 17.) Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää, onko vesiliikunnalla merkitystä yhtenä kuntoutuksen osa-alueena kinesiophobia ja toimintakyvyn kannalta.

Tutkimusasetelma oli haasteellinen, koska kyseessä oli hyvin heterogeeninen ryhmä, joka koostui kroonisen kivun kanssa elävistä ihmisistä. Krooninen kipu on hyvin laaja käsite, johon vaikuttavat monet eri tekijät, kuten esimerkiksi voimassa oleva kipulääkitys, meneillään oleva mahdollinen kuntoutusprosessi, erilaiset psykososiaaliset ja sosioekonomiset asiat sekä yksilön omat kivunhallintakeinot. Tästä syystä kaikkia muuttujia ei voitu vakioda tutkimuksen aikana. Kroonisen kivun laaja-alaisuuden vuoksi ei ollut mielekäästä tutkia pelkästään itse kipua, vaan kokonaisvaltaista toimintakykyä. Kinesiofobia haluttiin myös huomioida tutkimuksessa, koska sen tiedetään vaikuttavan yksilöiden liikkumishalukkuuteen ja sitä kautta fyysiseen kuntoon. Päädyttiin tarkastelemaan, kuinka vesiliikuntainterventio vaikuttaa sekä liikkumisen pelkoon että toimintakykyyn. Molemmat osa-alueet olivat tärkeitä, koska kipupotilaiden kohdalla nimenomaan liikkumisen pelko tuo haastetta kuntoutusprosessiin ja sitä kautta toimintakyvyn kehittämiseen. Harjoituskertojen osallistumisprosentti kahdeksan viikon aikana oli hyvä, joten voidaan olettaa, että vesiliikunnalla oli merkitystä saattujen tulosten kannalta.

On aihetta pohtia esimerkiksi, minkälainen vaikutus tutkijoiden omilla havainnoilla olisi ollut tutkimustulosten kannalta. On kiistatonta, että kahdeksan viikon liikuntaintervention aikana tapahtui oppimista, sekä liikkeiden helpottumista tutkittavien osalta. Osa tutkittavista toi esille hyvinkin positiivista palautetta jo tutkimuksen aikana. Kuitenkin tutkimusaineisto päädyttiin hankkimaan yksinomaan lomakkeiden ja mittareiden avulla. Perusteluna tälle oli työn rajaus, luotettavuus sekä pääpainon pitäminen kvantitatiivisessa tutkimusmenetelmässä, jotta tutkimustuloksia voitaisiin jatkossa vertailla muihin tutkimuksiin.

Saadut tulokset olivat rohkaisevia. Tulee kuitenkin muistaa, että tutkimus perustui vapaaehtoisuuteen, jolloin osa ihmisistä rajautui automaattisesti pois. Poisjäämiseen saattoivat vaikuttaa monet eri tekijät, joten tulee kuitenkin miettiä, minkälaiseen joukkoon tutkimustulokset voidaan yleistää. Tutkimustuloksiin saattoi myös vaikuttaa tutkijoiden itsensä läsnäolo liikuntainterventioiden ohjaajina. Huolimatta objektiivisesta tutkimusotteesta, tutkijat olivat väkisinkin osa sosiaalista kanssakäymistä ryhmätilanteessa.

Oleellista onkin pohtia, mikä vaikutti ja miten. Aiheuttiko vesiliikunta harjoitusfysiologisia muutoksia kehossa? Kirjallisuuden mukaan harjoitusfysiologiset muutokset näkyvät 6-8 viikon harjoittelun jälkeen, joten kahdeksan viikon harjoittelun voidaan

ajatella vaikuttaneen eri fyysisiin osa-alueisiin. Toinen tärkeä näkökulma on se, että jo 30min viikottaista aktiivisuuden lisäämistä kyseisellä tutkimusjoukolla voidaan pitää merkittävänä. Myös matkat sekä allasharjoitteluun valmistautuminen vaati fyysistä aktiivisuutta tutkittavilta. Entä vähentyikö liikkumisen pelko mahdollisesti siksi, että ihminen pääsi liikkumaan? On mahdollista, että käytännön liikkumisen mahdollisuus osoitti, että liikkuminen voi olla turvallista, eikä aiheuta loukkaantumista. On myös toisaalta mahdollista että tutkimuksen myötä yksilön huomio on siirtynyt johonkin muuhun kuin liikkumisen pelkoon ja siksi tulokset paranivat. Entä lisääntyikö liikkumisen pelko, koska ihminen liikkui? On mahdollista, että liian intensiivinen fyysisen aktiivisuuden lisääminen aiheutti lisää liikkumisen pelkoa. On myös mahdollista, että liikkumisen pelko liittyi konkreettisesti itse tutkimuksessa tehtyihin harjotteisiin, eikä liikkumiseen yleensä. Paraniko toimintakyky vesiliikunnan myötä? Vesiliikuntaharjoitteiden voidaan olettaa vaikuttaneen kahdeksan viikon ajanjaksolla erilaisiin fyysisiin ominaisuuksiin harjoitusfysiologian mukaisesti, joten voidaan olettaa myös sillä olleen vaikutusta toimintakykyyn. Myös yksilön omat pystyvyyskokemukset ovat saattaneet vaikuttaa toimintakykyyn positiivisesti. Positiivisiin tutkimustuloksiin on myös voinut vaikuttaa merkittävästi se, että liikkuminen tapahtui ryhmässä. Sisällönanalyysistä esimerkiksi nähdään, kuinka yksilöt ovat nostaneet esiin sosiaalisen kanssakäymisen merkityksen. Mielenkiintoinen kysymys tutkimuksen myötä on myös se, muuttuiko kivun kokeminen. Kipua ei tutkittu tässä tutkimusasetelmassa, mutta olisi mielenkiintoista nähdä, oliko liikkumisella vaikutusta itse kipuun tai etenkin kivun kokemiseen ja kivunhallintaan. Herää myös kysymys, mikä oli tulosten pysyvyys tutkimuksen jälkeen.

14.3 Tulosten hyödynnettävyys

Jatkossa tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi kipupoliklinikoiden toiminnassa, kipukuntoutuksessa sekä etenkin jatkotutkimuksien kohdalla. Jatkuva moniammatillinen yhteistyö kuntoutuksen parissa sekä jatkuva toimintamallien kehittäminen antaa mahdollisuuden pohtia, minkälaisia hoitointerventioita olisi kannattavaa sisällyttää kipupotilaiden hoito-ohjelmointiin. Vaikka tuloksista ei voida vielä luotettavasti vetää selkeitä johtopäätöksiä syy-seuraussuhteista, ovat tulokset kuitenkin rohkaisevia. Voidaankin todeta, että ohjatulla vesiliikunnalla voisi olla positiivisia vaikutuksia kroonisten kipupotilaiden kokemaan kinesiofobiaan ja toimintakykyyn.

Jatkotutkimuksia ajatellen mielenkiintoa herättäisi pidempi liikuntainterventiojakso ja mahdollisuus verrokkiryhmään. Tällöin voitaisiin puhua kokeellisesta tutkimuksesta ja saataisiin viitteitä selkeämmistä syy-seuraussuhteista. Kokeellisessa tutkimusasetelmassa voitaisiin myös laskea korrelaatioita eri muuttujien välillä. Toisaalta kiinnostavaa olisi myös tutkimustulosten käyttäytyminen homogeenisemmässä tutkimuspopulaatiossa, kuten esimerkiksi kroonisten selkäkipupotilaiden kohdalla. Jatkotutkimuksen osalta mielenkiintoa herättää myös kohdentaa ja rajata harjoittelua tarkemmin, jolloin voitaisi tutkia tiettyjen harjoitusten vaikutuksia. Toimintakyvyn mittaussuunnitelmana olisi mielenkiintoista nähdä muu mittari, kuin strukturoitu kyselylomake. Yksi vaihtoehto testaamiseen voisi olla jokin yleisesti käytössä oleva ja fyysistä ominaisuutta mittaava testi, kuten UKK-kävelytesti. Mielenkiintoista olisi myös hyödyntää sykemittaria harjoittelussa sekä mahdollisesti yhtenä mittaussuunnitelmana.

Vaikka tässä tutkimuksessa tutkimustuloksista ei voida vetää selkeitä johtopäätöksiä syy-seuraussuhteista, voidaan kuitenkin todeta tulosten olleen epäilemättä yksilötasolla merkittäviä. Tutkimustuloksia tulisikin hyödyntää yhä enemmän kipupotilaiden kuntoutusprosessin suunnittelussa. Vesiliikunta on harjoitusmuotona suhteellisen edullinen toteuttaa ja jos hyötyjä voidaan saavuttaa edes jollakin tasolla, on perusteltua pyrkiä yhä enemmän hyödyntämään vesiliikuntaa osana kipupotilaiden kuntoutusta yhä varhaisemmassa vaiheessa. Nimenomaan preventiivinen näkökulma on otettava huomioon riittävän varhain, koska tuki- ja liikuntaelinsairaudet muodostavat merkittäviä kustannuseriä terveydenhuoltojärjestelmässä. Hyötyjen ja haittojen pohtimisen jälkeen myös voidaan todeta, että vesiliikunta osana kroonisten kipupotilaiden kuntoutusta, on kannattavaa.

LÄHTEET

Anttila, P. 1998. Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. Artefakta 2. Akatiimi Oy.

Arkela-Kautiainen, M., Ylinen, J., Arokoski, J. P. A. 2009. Fysioterapia. Teoksessa Arokoski, J., Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J., Viikari-Juntura, E. (toim.) Fysiatría: 394-406. Duodecim.

Dvorak, J., Dvorak, V., Gilliar, W., Schneider, W., Spring, H. & Tritschler, T. 2008. Musculoskeletal Manual Medicine. Thieme.

Elomaa, M. & Estlander A-M. 2009. Miten kivusta tulee krooninen? Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Vainio, A. (toim.) Kipu: 109-112. Duodecim.

Elomaa, M. & Estlander A-M. 2009. Psykologiset menetelmät. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Vainio, A. (toim.) Kipu: 245-251. Duodecim.

Eläketurvakeskus tilastoraportti 7/2010.

Estlander A-M. 2003. Kivun psykologia. WSOY.

Geisser, M. E. & Theisen-Goodvich M.E. Rehabilitation Treatments for Chronic Back Pain. Teoksessa Haig, A. J. & Colwell, M. 2005. Back Pain: 343-352. American College of Physicians Series.

Haanpää, M. 2009. Kivunhoidon lainsäädäntö ja etiikka. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Vainio, A. (toim.) Kipu: 508-513. Duodecim.

Haanpää, M., Salminen, J. 2009. Kipu. Teoksessa Arokoski, J. Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J., Viikari-Juntura, E. (toim.) Fysiatria: 54-73. Duodecim.

Heikkilä, T. 2002. Tilastollinen tutkimus. Edita.

Heikkinen, H.L.T. 2007. Toimintatutkimuksen lähtökohdat. Teoksessa Heikkinen, H.L.T., Rovio, E., Syrjälä, L.(toim.) Toiminnasta Tietoon: 16-38. Kansanvalistusseura. Helsinki.

Heliövaara, M., Riihimäki, H., Nissinen, M. 2003. Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet. Teoksessa Koskenvuo, K. (toim.) Sairauksien ehkäisy: 149-166. Duodecim.

Hiltunen, Holmberg, Jyväskylä, Kaikkonen, Lindblom-Ylänne, Nienstedt & Wähälä, 2007. Galenos ihmiselimitys kohtaa ympäristön. 8. Uudistettu painos. WSOY.

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2008. Tutki ja kirjoita. Tammi.

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Tammi.

Häkkinen & Mero 2007. Hormonaalinen järjestelmä ja kuormitus. Teoksessa Mero, A., Nummela A., Keskinen, K. & Häkkinen, K. Urheiluvalmennus: 127-131. VK-kustannus.

Joukamaa 2007. Elimellisoireiset häiriöt. Teoksessa Lönnqvist, J., Heikkinen, M., Henriksson, M., Marttunen, M. & Partonen, T. (toim.) Psykiatria: 306-327. Duodecim.

Joukamaa 2007. Psykosomatiikka. Teoksessa Lönnqvist, J., Heikkinen, M., Henriksson, M., Marttunen, M. & Partonen, T. (toim.) Psykiatria: 541-555. Duodecim.

Järvikoski, A., Karjalainen, V. 2008. Kuntoutus monitieteisenä ja -alaisena prosessina. Teoksessa Rissanen, P., Kallanranta, T., Suikkanen, A. (toim.) Kuntoutus: 80-93. Duodecim.

Kalso, E., Elomaa, M., Estlander, A-M., Granström, V. 2009. Akuutti ja krooninen kipu. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Vainio, A. (toim.) Kipu: 104-115. Duodecim.

Kalso, E. & Kontinen, V. 2009. Kivun fysiologia ja mekanismit. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Vainio, A. (toim.) Kipu: 77-103. Duodecim.

Kalso, E., Vainio, A., Haanpää, M. 2009. Kivunhoitomenetelmien vaikuttavuuden arviointi. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Vainio, A. (toim.) Kipu: 172-180. Duodecim.

Kelan kuntoutustilasto 2009. Kansaneläkelaitos. Tilastoryhmä. Helsinki 2008.

Keskinen, K. 2007. Hengitys- ja verenkiertoelimistö ja kuormitus. Teoksessa Mero, A., Nummela A., Keskinen, K. & Häkkinen, K. Urheiluvalmennus: 73-96. VK-kustannus.

Keskinen, O. 2003. Kooste vesijuoksututkimuksista. Suomalainen Vesiliikuntainstituutti Oy ja Jyväskylän yliopiston liikuntabiologian laitos.

Koistinen, J. 2005. Harjoitusterapia – Liike on lääke, mutta miten on annostelun laita? Teoksessa Airaksinen, O., Grönblad, M., Kangas, J., Koistinen, J. (toim.), Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T., Siitonen, T., Tapanainen, M., Vanharanta, H. ja Van Wijmen, P. M. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus: 443-496. VK-kustannus.

Koskenvuo, M. & Mattila, K. 2003. Terveysten edistämisen ja sairauksien ehkäisyn periaatteet. Teoksessa Koskenvuo, M. (toim.) Sairauksien ehkäisy: 16-23. Duodecim.

Kouri, J-P. 2005. Selkäkipu - Mitä voimme tehdä sen eteen? Teoksessa Airaksinen, O., Grönblad, M., Kangas, J., Koistinen, J. (toim.), Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T., Siitonen, T., Tapanainen, M., Vanharanta, H. ja Van Wijmen, P. M. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus: 65-99. VK-kustannus.

Litmanen, H. 2005. Liikunta kylmässä. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S., Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede: 203-214. Duodecim.

Lundberg, M. 2006. Kinesiophobia. Thesis. Department of Orthopaedics, Institute of Clinical Sciences. The Sahlgrenska Academy at Göteborg University. Intellecta Docusys.

Lönnqvist 2007. Mielenterveydenhäiriöiden luokittelu ja diagnostiikka. Teoksessa Lönnqvist, J., Heikkinen, M., Henriksson, M., Marttunen, M. & Partonen, T. (toim.) Psykiatria: 47-71. Duodecim.

Mero, A. 2007. Immunologia. Teoksessa Mero, A., Nummela A., Keskinen, K. & Häkkinen, K. Urheiluvalmennus: 140-144. VK-kustannus.

Niemelä, S. & Rintala, P. 2002. Liikuntamuotojen soveltaminen. Teoksessa Mälkiä, E. & Rintala, P. Uusi erityisliikunta: 213-409. Tammer-Paino Oy.

Nummenmaa, L. 2007. Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät. Tammi.

Nummela, A. 2007. Energia-aineenvaihdunta ja kuormitus. Teoksessa Mero, A., Nummela A., Keskinen, K. & Häkkinen, K. Urheiluvalmennus: 97-126. VK-kustannus.

Pietarinen, J. 2002. Eettiset perusvaatimukset tutkimustyössä. Teoksessa Karjalainen, S., Launis, V., Pelkonen, R., Pietarinen, J. (toim.) Tutkijan eettiset valinnat: 58-69. Gaudeamus kirja.

Pohjolainen, T. 2009. Fysioterapeuttiset menetelmät. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Vainio, A. (toim.) Kipu: 237-244. Duodecim.

Pohjolainen, T. & Granström, V. 2009. Työkyvyn arviointi ja ammatillinen kuntoutus. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Vainio, A. (toim.) Kipu: 266-276. Duodecim.

Polit, D. F. & Hungler, B. P. 1995. Nursing research Principles and Methods. 5th edition. J. B. Lippincott Company.

Pöyhönen, T. 2002. Neuromuscular Function During Knee Exercise in Water -With Special Reference to Hydrodynamics and Therapy. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto.

Richter, P. 2006. Lihastoimintaketjut. Teoksessa Richter, P. & Hebgren, E. 2006. Triggerpisteet ja lihastoimintaketjut osteopatiassa ja manuaalisessa terapiassa: 1-111. VK-kustannus Oy.

Saarnio, L. Eläketurvakeskuksen tilastoraportteja 7/2010. Työeläkekuntoutus vuonna 2009.

Sipinen, S. 2005. Liikunta vedessä. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S., Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede: 244-250. Duodecim.

Suni, J. & Vasankari, T. 2011. Liikuntaelimistön kunto ja fyysinen toimintakyky. Kirjassa: Fogelholm, M., Vuori, I., Vasankari, T. (toim.) Terveysliikunta: 35-36. Duodecim.

Taimela, S. 2005. Selkävaivat. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S., Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede: 310-318. Duodecim.

Tilastoryhmä. 2010. Kelan kuntoutustilasto 2009.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi.

Vainio, A. 2004. Kivunhallinta. Gummerus.

Vainio, A. 2009. Kroonisen kivun epidemiologiaa. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Vainio, A. (toim.) Kipu: 64-74. Duodecim.

Vilka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Tammi.

Vuori, I. 2003. Liikunnan lisääminen. Teoksessa Koskenvuo, K. (toim.) Sairauksien ehkäisy: 589-609. Duodecim.

Wall, P. 1999. Kivun anatomia. Suomentanut Onttonen. T. Art House.

ARTIKKELILÄHTEET

Aikuisten liikunta. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Käypähoito -johtoryhmän asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2010. Saatavilla Internetissä: www.kaypahoito.fi
[viitattu 7.12.2010].

Carea - Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymän kotisivut. Saatavilla: <http://www.carea.fi/fi/Opastusta/Keskussairaala/Kuntoutus-%20ja%20kipupoliklinikka/>. [viitattu 9.5.2012]

Fairbank, J. C. Couper, J. Davies, J.B. O'Brien J.P. 1980. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 66: 271-273.

French, D.J. France, C.R. Vigneau, F. French, J.A. Evans, R,T. 2006. Fear of movement/(re)injury in chronic pain: A psychometric assessment of the original English version of the Tampa scale for kinesiophobia (TSK). *Pain*, 127 (2007), 42-51. [www-dokumentti] (viitattu 21.12.2010)

Saatavilla Internetissä: <http://www.sciencedirect.com>

Fritz, J. M., George, S. Z., Delitto, A. 2000. The role of fear – avoidance beliefs in acute low back pain: relationships with current and future disability and work status. *Pain*, 94 (2001), 7-15. [www-dokumentti] (viitattu 10.12.2010)

Saatavilla Internetissä: www.sciencedirect.com

Koho, P. Aho, S. Pohjolainen, T. Hurri, H. Kuntoutus Orton. Liikkumisen pelon ja kivun intensiteetin arvioinnin toistettavuus sekä paperilla ja tietokoneella täytettyjen lomakkeiden vertailtavuus kroonisilla kipupotilailla. *Menetelmätutkimus. Kuntoutus* 2/2009, 129-130. [www-dokumentti] (viitattu 21.12.2010)

Saatavilla Internetissä: http://www.kuntoutusportti.fi/files/attachments/kuntoutuslehden_artikkelit/2009/koho-ym-liikkumisen-pelon.pdf

Liikunta. Käypähoito -suositus 2010. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Käypähoito -johtoryhmän asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2010 [www-dokumentti] (viitattu 1.4.2012)

Saatavilla Internetissä:

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50075>.

Liikuntapiirakka 2009. UKK-instituutin kotisivut. Päivitetty 27.9.2011 (viitattu 1.4.2012)

Saatavilla Internetissä: <http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka>

Nupponen, R. 21.3.2006. Liikunnan hyvinvointivaikutusten selitykset. Terveysliikunta. 2011 Kustannus Oy Duodecim. [www-dokumentti] (Viitattu 31.3.2011)

Saatavilla Internetissä:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=onn00044&p_teos=onn&p_selaus=

Pohjolainen, T. & Haanpää, M. 2004. Mitä hoitoa kipupotilas saa Suomessa – onko varaa parempaan? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 1996; 120(2):191-193.

Pohjolainen, T. Orenius, T. Hurri, H. & Haanpää, M. 2010. Kipukuntoutuksen varhentaminen parantaa tuloksia. Suomen lääkäri-lehti. 2010;65(17):1535-1544. [www-dokumentti] (Viitattu 27.3.2012)

Saatavilla Internetissä: www.terveysportti.fi

Pöyhönen, T. 2007. Vesi on lempeä kuntoutusympäristö. Fysioterapia -lehti 1/2007 vol54, s. 4-9.

Scholz, J & Woolf, C.J. 2002. Can we conquer pain? Review. Nature neuroscience supplement 5: 1062-1067. Nature Publishing Group. [www-dokumentti] (viitattu 15.4.2012)

Saatavilla Internetissä:

http://www.unc.edu/courses/2008ss2/obio/720/001/2008_Readings/072408_Scholz%20Woolf%20Can%20We%20Conquer%20Pain%20Review%20NatNeurosci%2002.pdf

Työeläkevakuuttajat TELA. & Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 2008. Facultas toimintakyvyn arviointi. Alaselkä- ja niskasairaudet. [www-dokumentti] (viitattu 21.12.2010)

Saatavilla Internetissä: <http://www.tela.fi/?pid=1207907597>

Vlaeyen, J. W., Kole-Snijders, A. M., Boeren, R. G. & Van Eek, H. 1995. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. Pain, 62 (1995), 363-372 [www-dokumentti] (viitattu 21.12.2010)

Saatavilla Internetissä: <https://lirias.kuleuven.be>

Waddel, G. Newton, M. Henderson, I. Somerville, D. Main, C. J. 1993. A Fear – Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear – avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. Pain, 52 (1993), 157-168, 166.

TIEDOTE

15.06.2011

Arvoisa kipuryhmän asiakas!

Olette osallistuneet Kymenlaakson keskussairaalan kuntoutus- ja kipupoliklinikan kivunhoidon kuntoutusryhmään. Kymenlaakson sairaanhoitopiiri on uudistunut vuoden 2010 alussa. Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä kantaa nyt nimeä Carea. Uudistusten myötä myös kuntoutus- ja kipupoliklinikan toimintaa pyritään kehittämään tutkimustoiminnan avulla.

Toimintakyvyn parantaminen on yksi keskeinen tavoite kroonisen kivun hoidossa. Kuitenkin toimintakyvyn parantamisesta ja liikunnan vaikutuksista toimintakykyyn tarvitaan lisää tietoa.

Teillä on mahdollisuus osallistua Kymenlaakson ammattikorkeakoulun naprapatia -opiskelijoiden opinnäytetyöhön. Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia ohjatun vesiliikunnan vaikutuksia kinesiofobiaan, eli liikkumisen pelkoon, ja toimintakykyyn. Tavoitteena on myös tutkia, vaikuttaako koettu kinesiofobia toimintakykyyn. Kokeellisen seurantatutkimuksen avulla pyrimme selvittämään, millaisia vaikutuksia vesiliikunnalla on kroonisen kipupotilaan kokemaan liikkumisen pelkoon, eli kinesiofobiaan ja toimintakykyyn. Opinnäytetyön tuloksista saatua tietoa voidaan tulevaisuudessa hyödyntää kivunhoidon ja kuntoutuksen suunnittelussa sekä toteutuksessa. Tutkimus perustuu täysin tutkittavien vapaaehtoisuuteen.

Osallistumisenne on tärkeää!

Tämä kirje on lähetetty kaikille Kymenlaakson keskussairaalan kipupoliklinikan kipuryhmiin osallistuneille kipuhoitaja Jaana Olsénin toimesta. Tutkijoilla ei ole tässä vaiheessa tietoa asiakkaiden henkilöllisyyksistä.

Informaatiotilaisuus ja ilmoittautuminen tapahtuu Kymenlaakson ammattikorkeakoululla keskiviikkona 31.08.2011 kello 16.00. Osallistuminen tutkimukseen tapahtuu palauttamalla oheisen kirjallisen suostumuslomakkeen sekä alkukartoituskyselyn informaatiotilaisuuden yhteydessä, jolloin tutkittava antaa luvan henkilötietojen (nimi, osoite, puhelinnumero) luovuttamiseen tutkijoille.

Tutkimuksessa suoritetaan alkumittaukset yhteisessä alkutapaamisessa informaatiotilaisuuden jälkeen. Mittarena tutkimuksessa käytetään kyselylomakkeita, jotka täytetään paikan päällä. Alkutaapaamisessa käydään kertaalleen huolellisesti läpi tutkimuksen tausta, tarkoitus, kulku ja aikataulutus sekä vastataan mahdollisesti ilmeneviin kysymyksiin. Ensitapaamisen jälkeen suoritetaan ryhmässä 8 viikon ajan kerran viikossa tapahtuvaa ohjattua vesiliikuntaa Kymenlaakson keskussairaalan allasosastolla. Liikuntainterventiot suunnitellaan huolella yhteistyössä opinnäytetyön asiantuntijatahojen kanssa. Liikuntainterventiot toteutetaan kuitenkin joustavasti huomioiden tutkittavien joukko. 8 viikon liikuntajakson jälkeen suoritetaan yhteisessä lopputapaamisessa loppumittaukset alkumittausten tapaan, jonka jälkeen tutkimustulokset analysoidaan ja raportoidaan.

Tutkittavien tiedot kirjataan lomakkeisiin numeeristen tutkimuskoodien alle, jolloin tutkittavan henkilöllisyyttä ei pystytä tunnistamaan. Kaikki tutkimukseen liittyvä tieto käsitellään salassapitovelvollisuuden alaisena. Tutkittavien henkilöllisyyttä ei paljasteta missään tutkimuksen vaiheessa, ja tutkimuksen raportointi tapahtuu pelkästään tutkimuskoodien avulla.

Opinnäytetyö valmistuu keväällä 2012. Opinnäytetyön esitystä on mahdollisuus tulla seuraamaan Kymenlaakson ammattikorkeakoululle keväällä 2012. Halukkaat saavat myös kopion valmiista opinnäytetyöstä.

Tutkimuksen aikataulu

Kirjeiden lähettäminen	Heinäkuu 2011
Ensimmäinen tapaaminen, informaatiotilaisuus, alkumittaukset	31.08.2011
Ohjatut liikuntainterventiot	8 viikkoa syys-marraskuun aikana 2011
Lopputapaaminen, loppumittaukset	Marraskuu 2011
Opinnäytetyön kirjoittaminen	Kesäkuu 2011 – Maaliskuu 2012
Opinnäytetyön valmistuminen ja esittäminen	Maaliskuu – Toukokuu 2012

Osallistumisenne on tärkeää!

Vastaamme mielellämme mahdollisesti ilmeneviin kysymyksiin.

Ystävällisin terveisin

Opinnäytetyön tekijät, naprapaattipiskelijät

Jaana Mattinen

jaana.mattinen@student.kyamk.fi

040 7753058

Kymenlaakson AMK

Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala

Naprapatian koulutusohjelma

Heini Honkanen

heini.honkanen@student.kyamk.fi

0443264477

Kymenlaakson AMK

Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala

Naprapatian koulutusohjelma

OPINNÄYTETYÖ

Ohjatun vesiliikunnan vaikutus kinesiofobiaan ja toimintakykyyn kroonisilla kipupotilailla
Kymenlaakson keskussairaalan kuntoutus- ja kipupoliklinikka
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Naprapatian koulutusohjelma

SUOSTUMUS TUTKIMUKSEEN

Olen saanut yllämainitusta opinnäytetyöstä tietoa ja lukenut saamani kirjallisen tiedotteen, jossa on kerrottu kyseisen opinnäytetyön tavoite, luonne, eteneminen sekä käytettävät tutkimusmenetelmät.

Kokeellisen seurantatutkimuksen avulla tutkimuksessa pyritään selvittämään, millaisia vaikutuksia fyysisellä aktiivisuudella/vesiliikunnalla on kroonisen kipupotilaan kokemaan liikkumisen pelkoon, eli kinesiofobiaan ja toimintakykyyn. Tavoitteena on myös tutkia, vaikuttaako koettu kinesiofobia toimintakykyyn. Tutkimuksessa suoritetaan kyselylomakkeiden avulla alku- ja loppumittaukset yhteisissä tapaamisissa. Mittausten välillä suoritetaan 8 viikon ajan kerran viikossa vedessä tapahtuvaa ohjattua liikuntaa.

Minulla on mahdollisuus esittää tutkimukseen ja siihen osallistumiseen liittyviä kysymyksiä ja saada kysymyksiini vastaukset. Minulla on oikeus perua suostumukseni ja lopettaa tutkimus halutessani.

Minulle on selvitetty, että opinnäytetyötä koskeva tutkimusmateriaali käsitellään luottamuksellisesti ja opinnäytetyötä julkaistaessa tutkimukseen osallistuneiden henkilöllisyyksiä ei missään vaiheessa paljasteta.

Haluan osallistua tutkimukseen vapaaehtoisena ja olen ymmärtänyt lukemani tiedon. Tällä suostumuksella sitoudun tutkimukseen aktiivisesti ja opinnäytetyön tekijät saavat käyttää antamiani tietoja opinnäytetyön tekemiseen edellä esitetyn mukaisesti.

Suostumuksen
antaja

Etunimet

Sukunimi

Paikka ja aika

Allekirjoitus

ALKUKARTOITUSLOMAKE

OPINNÄYTETYÖ OHJATUN VESILIIKUNNAN VAIKUTUS KINESIOFOBIAAN JA TOIMINTAKYKYYN KROONISILLA KIPUPOTILAILLA

NIMI _____ HLÖTUNNUS _____ - _____
PUHELIN _____

VASTAISITKO YSTÄVÄLLISESTI SEURAAVIIN KYSYMYKSIIN.
LOMAKKEEN TARKOITUS ON KARTOITAA TUTKITTAVIEN LÄHTÖTILANNETTA ENNEN VESILIIKUNTAAN OSALLISTUMISTA.

1. Rastita väittämää parhaiten kuvaava vaihtoehto. Tällä hetkellä harrastan liikuntaa
- Useita kertoja viikossa.
 - Noin kaksi kertaa viikossa.
 - Kerran viikossa.
 - Joitain kertoja kuukaudessa.
 - En harrasta liikuntaa lainkaan

Lisätietoja: _____

2. Oletko kokeillut vesiliikuntaa (vesijuoksu, -kävely, -voimistelu yms.) aiemmin?
- Kyllä
 - En

Lisätietoja: _____

3. Onko sinulla tai onko sinulla ollut jotakin seuraavista?

- Sydänvika tai -sairaus
- Verisuonisairaus
- Rytmihäiriötä
- Epilepsia
- Ihosairaus

Lisätietoja: _____

Muuta, mitä? _____

4. Kerro omin sanoin, miksi halusit osallistua tutkimukseen?

5. Kerro omin sanoin, mitä toiveita sinulla on tutkimuksesta?

Kiitämme vastauksistasi!

Oire- ja haittakysely (Oswestryn indeksi)

Nimi: _____ Päivämäärä: _____

Ohjeita lomakkeen täyttämiseksi

Voisitko ystävällisesti vastata tähän kyselyyn. Kyselylomakkeen tarkoituksena on antaa tietoa siitä, kuinka kipusi on vaikuttanut kykyysi suoriutua jokapäiväisistä toimistasi. Ole hyvä ja vastaa jokaiseen kohtaan rastittamalla vain se ruutu, joka parhaiten kuvaa tilannettasi tänään.

1. Kivun voimakkuus

- Minulla ei ole kipua tällä hetkellä
- Kipuni on hyvin lievää tällä hetkellä.
- Kipuni on kohtalaista tällä hetkellä.
- Kipuni on melko voimakasta tällä hetkellä.
- Kipuni on hyvin voimakasta tällä hetkellä.
- Kipuni on pahin mahdollinen tällä hetkellä.

2. Omatoimisuus (pukeutuminen, peseytyminen jne.)

- Selviydyn näistä toiminnoista normaalisti ilman, että siitä aiheutuu lisää kipua.
- Selviydyn näistä toiminnoista normaalisti, mutta siitä aiheutuu ylimääräistä kipua.
- Näistä toiminnoista selviytyminen aiheuttaa melkoisesti kipua ja vaatii aikaa ja varovaisuutta.
- Tarvitsen apua, mutta selviydyn useimmista toimista itsenäisesti.
- Tarvitsen apua joka päivä useimmissa omatoimisuuteen liittyvissä toiminnoissa.
- En yleensä pukeudu tai peseydy lainkaan, pysyttelen sängyssä.

3. Nostaminen

- Voin nostaa raskaita taakkoja jotakuinkin kivuttomasti.
- Voin nostaa raskaita taakkoja, mutta se aiheuttaa jonkin verran kipua.
- Kipu estää minua nostamasta raskaita taakkoja lattialta, mutta voin nostaa niitä jos ne on sijoitettu sopivasti, esim. pöydälle.
- Kipu estää minua nostamasta raskaita taakkoja, mutta voin nostaa kevyitä tai keskiraskaita taakkoja, jos ne on sijoitettu sopivasti.
- Voin nostaa ainoastaan hyvin kevyitä taakkoja.
- En voi nostaa tai kantaa mitään.

4. Kävely

- Kipu ei estä kävelyäni lainkaan.
- Kipu estää minua kävelemästä kahta kilometriä enempää
- Kipu estää minua kävelemästä puolta kilometriä enempää
- Kipu estää minua kävelemästä sataa metriä enempää.
- Voin kävellä vain käyttäen keppiä tai kyynärsauvoja
- Olen enimmäkseen vuoteessa ja minun on ryömittävä WC:hen.

5. Istuminen

- Voin istua millaisessa tuolissa tahansa niin pitkään kuin haluan.
- Vain määrätynlaisessa tuolissa voin istua miten pitkään tahansa.
- Kipu estää minua istumasta tuntia pidempään.
- Kipu estää minua istumasta puolta tuntia pidempään.
- Kivun takia en voi istua kymmentä minuuttia pidempään.
- Kivun takia en voi istua ollenkaan

6. Seisominen

- Voin seisoa miten pitkään tahansa ilman, että se aiheuttaa kipua.
- Voin seisoa niin pitkään kuin haluan, mutta se on kivuliasta.
- Kivun takia en voi seisoa tuntia pidempään.
- Kivun takia en voi seisoa puolta tuntia pidempään.
- Kivun takia en voi seisoa kymmentä minuuttia pidempään.
- Kivun takia en voi seisoa ollenkaan.

7. Nukkuminen

- Kipu ei vaikuta yöneeni koskaan.
- Kipu häiritsee satunnaisesti untani.
- Kivun vuoksi nukun alle kuusi tuntia.
- Kivun vuoksi nukun alle neljä tuntia.
- Kivun vuoksi nukun alle kaksi tuntia.
- Kivun takia en saa ollenkaan nukkuttua.

8. Sosiaalinen elämä

- Sosiaalinen elämäni on normaalia, eikä siitä aiheudu minulle merkittävää kipua.
- Sosiaalinen elämäni on normaalia, mutta se lisää kipuani.
- Kivulla ei ole merkittävää vaikutusta sosiaaliseen elämäni lukuun ottamatta liikunnallisia harrastuksia, kuten hölkkäminen, tanssiminen jne.
- Kipu on rajoittanut sosiaalista elämäni, harrastukseni ovat vähentyneet aiemmasta.
- Kivun takia sosiaalinen elämäni on rajoittunut kotipiiriin.
- Kivun takia minulla ei ole sosiaalista elämää.

9. Matkustaminen

- Voin matkustaa minne tahansa ilman merkittävää kipua.
- Voin matkustaa minne tahansa, mutta siitä aiheutuu kipua.
- Selviydyin yli kahden tunnin matkoista, mutta niistä aiheutuva kipu on ikävä.
- Kivun takia minun on rajoitettava matkani alle tunnin kestäviksi.
- Kivun takia voin tehdä vain alle puoli tuntia kestäviä välttämättömiä matkoja.
- Kivun takia en voi matkustaa minnekään muualle kuin lääkärin vastaanotolle tai sairaalaan.

Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK)

Alkuperäinen versio Kori, S.H. Miller, R.P. & Todd D.P. 1991. The Tampa Scale. Unpublished report. Tampa, FL. (Vlaeyen ym. 1994, 371).

Liikkumisen pelko/TSK. Suomenkielinen versio Kuntoutus Orton Oy.

Nimi: _____ Päivämäärä: _____

Tähän on kerätty ilmaisuja joita henkilöt ovat käyttäneet kuvaamaan olotilaansa. Ole hyvä ja rastita kunkin lauseen kohdalla vaihtoehto, joka kuvaa parhaiten mielipidettäsi.

1=täysin erimieltä, 2=jonkin verran erimieltä, 3=jonkin verran samaa mieltä, 4=täysin samaa mieltä

1. Pelkään loukkaavani itseni, jos harrastan liikuntaa	1	2	3	4
2. Jos yrittäisin voittaa kivun, se vain pahenisi	1	2	3	4
3. Kehoni viestii, että minussa on jotain pahasti vialla	1	2	3	4
4. Kipu todennäköisesti helpottaisi, jos harrastaisin liikuntaa	1	2	3	4
5. Terveystilaani ei oteta tarpeeksi vakavasti	1	2	3	4
6. Onnettomuus on lisännyt loukkaantumisalttiuttani pysyvästi	1	2	3	4
7. Kipu on aina merkki siitä, että olen loukannut itseni	1	2	3	4
8. Vaikka jokin pahentaisi kipua, se ei välttämättä ole vaarallista	1	2	3	4
9. Pelkään, että loukkaan vahingossa itseni	1	2	3	4
10. Paras tapa estää kipua pahenemasta on olla varovainen ja varoa Turhia liikkeitä	1	2	3	4
11. Minulla ei olisi näin paljon kipua, ellei kehossani olisi jotain pahastikin vialla	1	2	3	4
12. Vaikka minulla on kipuja, oloni olisi parempi jos olisin fyysisesti aktiivinen	1	2	3	4
13. Kipu kertoo milloin on syytä lopettaa liikunta jotta loukkaisi Itseäni	1	2	3	4
14. Minun tilassani olevalle ihmiselle ei todellakaan ole terveellistä olla fyysisesti aktiivinen	1	2	3	4
15. En voi tehdä kaikkea mitä normaalit ihmiset tekevät, koska loukkaan itseni liian helposti	1	2	3	4
16. Vaikka jokin tuottaa minulle paljon kipua, en pidä sitä varsinaisesti vaarallisena	1	2	3	4
17. Kenenkään ei pitäisi joutua harrastamaan liikuntaa silloin kun on kipuja	1	2	3	4

VESILIIKUNTAOHJELMA

Lämmittely kävellen ja juosten (10min)

Koordinaatio ja tasapaino (10min)

Välineharjoitus (5min)

Rentoutus (5min).

LÄMMITTELY (10 min.)



PAIKALLAANMARSSI 3 min.

Marssi omalla paikalla polvia nostellen. Nosta polvea sen verran kuin tuntuu mukavalle. Voidaan tavoitella reittä vaakatasoon. Polven noston aikana vartalo kallistuu hieman eteenpäin. Kädet liikkuvat vartalon vierellä eteen ja taakse.



RAUHALLINEN VESIJUOKSU 5 min

Liiku myötäpäivään omaan tahtiin. Jos haluat ohittaa, tee se sisäkautta

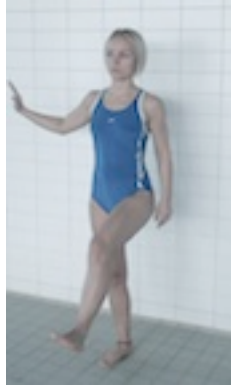
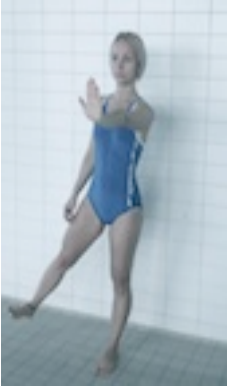
☺

Kädet liikkuvat rytmisesti jalkojen mukana: polven koukistuksen aikana saman puolen käsi liikkuu taakse ja toinen tulee eteen.

Vaihtoehto jatkaa paikallaan marssia altaan matalammassa päässä. Voit tukeutua altaan reunaan.

TEHOKAS MARSSI TAI POLVEN NOSTO PAIKALLAAN (spurtti) 2 min.

KOORDINAATIO (4min.)



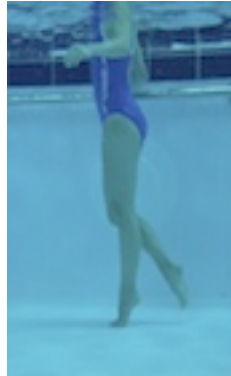
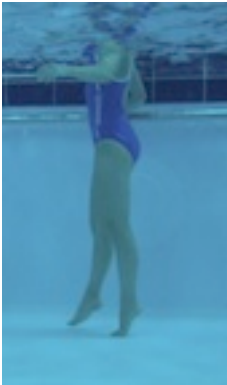
SIVULLE JA ETEEN TYÖNTÖ

Ojenna käsi eteen ranne koukussa ja vastapuolen jalka sivulle nilkka koukussa. Toista vuoropuolin. Lisää tempo omien tunteuksien mukaan.

Muunnos: Ojenna jalka eteen ja vastapuolen käsi sivulle.

Molemmat liikkeet voit suorittaa tunteuksien mukaan, joko lähellä vartaloa eli raajat koukussa tai ojentaa raajat suoraksi.

TASAPAINO (4min.)



HIDAS VARPAILLA KÄVELY

Liikutaan eteen ja taakse.

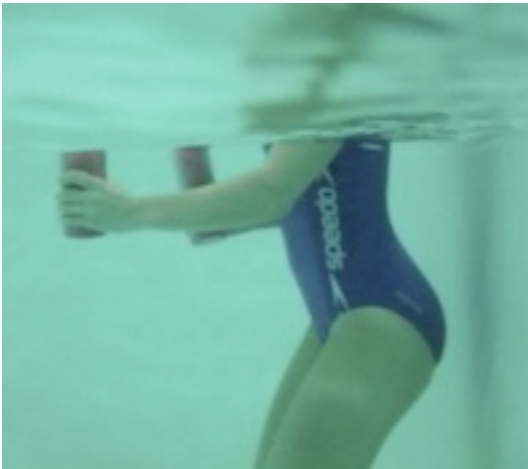
Pidä kädet kiinni vartalossa, jos mahdollista. Vartalo tikkusuorana, hidas ja lyhyt askellus eteen, jolloin pysytään hetki yhden jalan varassa. Vaihtoehto pitää kädet sivuilla veden yläpuolella tai tukeutua kaiteeseen.



PUU-TASAPAINO

Seiso molemmin jalojin tukevasti pienessä haara-asennossa. Tuo kädet pään jatkeeksi. Jos mahdollista, sulje silmät.

VÄLINEHARJOITTELU (5min.), liikkeet on mahdollista tehdä myös ilman välinettä



YLÄRAAJOJEN VOIMA, SOPPAKAUHA

Seiso tukevasti, käännä vesinuudelin päät veden alle, jolloin nuudeli on kaarella veden pinnalla. Sahaa käsillä eteen ja taakse.

Muunnos: piirrä molemmilla käsillä pientä ympyrää.

Haastavampi versio: toinen käsi sekoittaa myötäpäivään ja toinen vastapäivään.



ALARAAJOJEN VOIMA

Aseta vesinuudeli jalan alle. Seiso tukevasti. Paina väline pohjaan ja jarruta takaisin kohti pintaa. Tempo muuttamalla saat liikkeeseen vastusta tai kevennyttä.

RENTOUTUS (5min.)



KELLUNTA

Aseta vesinuudeli selän taakse ja kainaloiden ali. Nojaa selkä taakse ja anna jalkojen kellua tai painua pohjaan. Rentouta kaikki raajat. Sulje silmät. Pidä myös hartiat ja niska mahdollisimman rentoina.