

Sinimari Riikola

TAPAUSTUTKIMUS TERAPEUTTISEN HARJOITTELUN
VAIKUTUKSESTA KUORMITUKSESSA PROVOSOITUVAAN
EPÄSPESIFIIN ALASELKÄKIPUUN

Fysioterapian koulutusohjelma

2017

TAPAUSTUTKIMUS TERAPEUTTISEN HARJOITTELUN VAIKUTUKSESTA KUORMITUKSESSA PROVOSOITUVAAN EPÄSPESIFIIN ALASELKÄKIPUUN

Riikola, Sinimari
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma
helmikuu 2017
Sivumäärä: 42
Liitteitä: 2

Asiasanat: epäspesifi alaselkäkipu, terapeutti harjoittelu, krooninen kipu

Alaselkävaivat ovat hyvin yleisiä, jopa kahdeksan aikuista kymmenestä kärsii alaselkäkipusta elämänsä aikana. Selkäsairaudet ovat yksi pääsyy työkyvyttömyyseläkkeisiin ja sairauspoissaoloihin. Selkäsairaudet voidaan luokitella keston mukaan äkilliseen, pitkittyneeseen ja kroonistuneeseen kipuun. Luokittelussa voidaan käyttää myös jakoa spesifit ja epäspesifit alaselkäongelmat. Tässä opinnäytetyössä tarkastelun kohteena on krooninen epäspesifi alaselkäongelma.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kuuden kuukauden harjoittelun vaikutusta tutkimushenkilön kokemaan alaselkäkipuun ja toimintakykyyn. Tutkimusmittareina olivat VAS-kipujana, Oswestry –kyselylomake sekä liikekontrollin häiriö –testistö. Tutkimushenkilö käytti myös kipupäiväkirjaa koko jakson ajan. Näiden lisäksi tehtiin myös muita mittauksia kivun syyn kartoittamiseksi.

Tutkimushenkilö valikoitui tietoisesti, kroonisesta epäspesifistä alaselkäkipusta kärsivänä henkilönä. Kuuden kuukauden interventio toteutui pääasiassa tutkimushenkilön itsenäisellä kotiharjoittelulla. Alku- ja loppumittauksien lisäksi kontrollikertoja oli noin kahden kuukauden välein. Harjoitteet ja tavoitteet määräytyivät alkututkimusten perusteella, kohdistuen alaselän liikkeen kontrollin hallintaan.

Tapaustutkimus osoitti, että tutkimushenkilön kokema kipu oli vähentynyt ja toimintakyky parantunut kuuden kuukauden harjoittelun jälkeen. Alkumittauksissa kipu oli VAS-asteikolla 3 ja loppumittauksissa 0-1. Oswestryn indeksi puolestaan pieneni 22 prosentista 2 prosenttiin. Molemmissa mittauksissa pienempi lukema on parempi. Voidaan siis todeta, että alaselän liikekontrollin harjoitteista on ollut hyötyä tämän tutkimushenkilön kohdalla. Toimintakyky parani niin työ- kuin arkielämän osalta ja kipu lievittyi selkeästi. Tutkimustulosta ei voida yleistää, koska kyseessä on tapaustutkimus. Aiheesta on kuitenkin tehty paljon tutkimuksia aikaisemmin samoin tuloksin, joten näiden perusteella voidaan olettaa, että harjoitteista on hyötyä alaselän liikekontrollin häiriöstä kärsivillä.

A CASE STUDY ON THE EFFECT OF THERAPEUTIC EXERCISE TO STRAIN PROVOKED NON-SPECIFIC LOW BACK PAIN

Riikola, Sinimari

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in physiotherapy

February 2017

Number of pages: 42

Appendices: 2

Keywords: non-specific low back pain, therapeutic exercise, chronic pain

Low back pain is very common. Even eight out of ten adults suffer from low back pain in course of their lives. Backpain related illnesses are one of the main reasons for premature pensions and sickleaves. Back related illnesses can be categorized as acute, prolonged and chronic based on the duration. Low back pain disorders can also be divided as specific or non-specific. This thesis concentrates on a case of chronic non-specific lower back pain.

The objective of this thesis was to determine the effect of therapeutic exercise on the tests subjects low back pain symptoms in a course of a six month time period. The effects were measured with VAS (visual analogue scale), Oswestry Low Back Pain Questionnaire and test battery for the low back movement control impairment. Test subject maintained a personal pain journal in course of the whole six months test period.

Test subject was defined as a person fully aware of his chronic non-specific low back pain. The six month intervention was carried out with a battery of targeted exercises executed individually by the test subject. In addition to opening and closing evaluations two control measurement and evaluation meetings were held. Exercises and objectives were determined as conclusions from the first evaluation and interview with the test subject. These exercises and objectives concentrated on the low back movement control.

This thesis indicates that exercises targeted on the low back movement control have proven useful for this particular test subject. Test subject reported diminished low back pains and experienced operational improvement in both professional and private life. Starting figure on the VAS –scale was 3 and the final was 0-1. Oswestry index was reduced from 22 to 2 % during the six month test. Both of these measures changed for the better. These results can not be generalized because this was a case study. However there have been numerous studies with similar results and findings on a subject of therapeutic exercise with low back pain. We can assume that therapeutic exercises can prove beneficial for persons suffering from low back movement control impairments.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TUTKIMUSONGELMA	6
3	KROONINEN KIPU	6
4	EPÄSPESIFI ALASELKÄKIPU	8
4.1	Patologiset ja psykologiset ongelmat.....	9
4.2	Liike- ja liikekontrollin häiriöt.....	10
5	TERAPEUTTINEN HARJOITTELU.....	11
5.1	Tavoitteet	12
5.2	Toteutus.....	12
5.3	Annostelu ja progressiivisuus	13
5.4	Arviointi.....	14
5.5	Terapeuttinen harjoittelu epäspesifissä alaselkävauriossa	14
6	TUTKIMUSMENETELMÄT.....	16
6.1	Tutkimushenkilö	16
6.2	Tutkimuksen kulku	18
6.3	Fysioterapeuttinen tutkiminen	18
6.3.1	Haastattelu	18
6.3.2	Havainnointi	19
6.3.3	Selän toimintakykyä mittaavat testit	21
6.3.4	Liikekontrollin häiriö-testistö.....	23
6.3.5	Kipumittarit	25
6.4	Tulosten analysointimenetelmät	27
7	CASE TOTEUTUS	27
7.1	Alkumittaukset.....	27
7.2	Kliininen päättely ja fysioterapeuttinen johtopäätös.....	28
7.3	Tavoitteet ja suunnitelma.....	29
7.4	Terapeuttinen harjoittelu (ohjelma ja toteutus).....	29
8	TULOKSET	31
8.1	Loppumittaukset	31
8.2	Subjekttiivinen kokemus.....	31
8.3	Tulosten arviointi	32
9	JOHTOPÄÄTÖS JA POHDINTA.....	33
	LÄHTEET.....	39
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Terveys 2011 –tutkimuksen mukaan suomalaisten selkäkipujen esiintyvyys on kasvanut. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos toteutti Terveys 2000- ja 2011 – tutkimukset kerätäkseen tietoa suomalaisten terveydestä, toimintakyvystä ja hyvinvoinnista, näiden määrittäjistä ja palvelujen tarpeesta. Molempiin tutkimuksiin valittiin samat henkilöt, jolloin saatiin ainutlaatuinen seuranta-aineisto terveyden, toimintakyvyn ja hyvinvoinnin muutoksia ennustaviin tekijöihin. Vuodesta 2000 vuoteen 2011 selkäkipu oli yleistynyt niin miehillä kuin naisilla, vuonna 2011 selkäkipua oli ollut viimeisen 30 päivän aikana 41 % naisista ja 35 % miehistä ja vuonna 2000 naisista 37 % ja miehistä 30 %. Vuonna 2012 selkä kivun- ja sairauksien takia Suomessa oli hieman yli 2,1 miljoonaa sairauspäivärahaan oikeuttavaa poissaoloa ja työkyvyttömyyseläkkeellä 26 600 henkilöä. Nämä aiheuttavat suuria kustannuksia yhteiskunnalle. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut 2017; Alaselkäkipu: Käypä hoito suositus, 2015.)

Alaselkäkivuista kärsivistä potilaista vain 15 % saa tarkan diagnoosin, loput määritellään epäspesifeiksi alaselkäkivuuksi. Kansainvälisten hoitosuositusten mukaan epäspesifien alaselkäkipujen alaryhmäluokkia tulisi tutkia enemmän, tähän asti alaselkäkipuisia on tutkittu liian heterogeenisilla potilasaineistolla. Pitkittyvää selkäkipua on tutkittu vähän, eikä ole tarkkaa tietoa, mitä harjoitteita kullekin alaselkäkipuiselle tulisi ohjata. Yksi alaselkäkipujen alaryhmäluokka on alaselän liikekontrollin häiriö. Liikekontrollin häiriötä esiintyy alaselkäkipuisilla huomattavasti enemmän, kuin oireettomilla henkilöillä. Alaselän liikekontrollin häiriöstä kärsivien diagnosoimiseksi on kehitetty oma testipatteristo, ja tutkinnan alla on tälle kohderyhmälle soveltuvat harjoitteet. (Lehtola 2017; Lehtola 2016, 31-34; Luomajoki 2010.)

Tässä opinnäytetyössä pyritään selvittämään näyttöön perustuvan terapeuttisen harjoittelun vaikutusta yksittäisen henkilön kohdalla, joka kärsii kroonisesta epäspesifistä alaselkäkivusta. Tarkastelun kohteena on erityisesti liikekontrollin häiriöön vaikuttavat harjoitteet tutkimushenkilön epäspesifin alaselkäkivun alaryhmäluokan perusteella.

2 TUTKIMUSONGELMA

Opinnäytetyön tarkoitus on selvittää, miten terapeuttinen harjoittelu, kohdistuen syviin stabiloiviin lihaksiin ja alaselän liikkeen kontrollin hallintaan, vaikuttaa kuormituksessa provosoituvaa epäspesifiin alaselkäkipuun tarkoituksellisesti valikoidun asiakkaan kohdalla.

Opinnäytetyön pääongelmana on:

Miten näyttöön perustuva terapeuttinen harjoittelu vaikuttaa tutkittavan henkilön kuormituksessa provosoituvaa epäspesifiin alaselkäkipuun?

Alaongelmana on:

1. Miten terapeuttinen harjoittelu vaikuttaa selän hallintaan
2. Miten terapeuttinen harjoittelu vaikuttaa koettuun kipuun
3. Miten terapeuttinen harjoittelu vaikuttaa tutkimushenkilön kokemaan toimintakykyyn

3 KROONINEN KIPU

Kipu voidaan luokitella keston perusteella. Akuutin eli lyhytkestoisen kivun keston määritelmä on alle kuusi viikkoa, subakuutin eli pitkittyvän kivun 6-12 viikkoa ja kroonisen eli pitkäaikaisen kivun kesto yli 12 viikkoa. (Alaselkä: Käypä hoito suositus, 2015.) Krooninen kipu voidaan määritellä kivuksi, joka kestää pitempään kuin kudoksen odotettu paranemisaika. Erilaisista kiputiloista johtuen kivun pitkittymisen mekanismit ovat erilaisia. Esimerkiksi perustaudista johtuva kudosaivuri jota ei saada hallintaan, pitkäaikainen tulehduksellinen sairaus tai

hermovaurio. Vaikka mekanismit ovat näissä erilaisia, voi kaikissa olla kuitenkin samoja osatekijöitä. Kroonisessa kipuoireyhtymässä on kyse osittain psykososiaalisen kokonaisuuden vasteesta kudoksen tai hermovaurioon liittyneisiin tapahtumiin. Kivun kroonistumista voi edesauttaa kipuviestä vahvistavien (eksitaatio) tai jarruttavien (inhibitio) järjestelmien epätasapaino. Kudonvauriosta kertova signaali selkäytimen kautta aivoihin aktivoi näitä järjestelmiä. Järjestelmien epätasapaino voi aiheuttaa esimerkiksi kipuviestä vaimentavien selkäytimen jarrusolujen tuhoutumisen, jolloin kipuviestä jarruttava vaikutus ei toimi. Myös selkäytimestä lihaksiin menevien hermojen aktivoituminen aiheuttaa kipua lihassupistuksen eli spasmin vuoksi. Akuutista kivusta johtuvan autonomisen hermoston aktivaatiotilan jatkuminen aiheuttaa kipua ja vaurioituneen kudoksen herkistymistä kipuärsykkeelle. Esimerkkinä tästä on monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä complex regional pain syndrome eli CRPS. Aivojen alueella voi myös tapahtua muutoksia jatkuvan kipuviestin vuoksi, jonka seurauksena kipuvaste voimistuu ja nopeutuu. Esimerkiksi jatkuva kivun huomioiminen voi johtaa hermoverkon siihen, että pelkkä kivun ajattelemisenkin aiheuttaa kipuaistimuksen, vaikka kipua laukaisevaa ärsykettä ei olisikaan. (Kalso 2009, 106-107.)

Psykososiaalisilla tekijöillä on todettu olevan suurempi merkitys tuki- ja liikuntaelämisen kipujen kroonistumisessa kuin fysiologisilla tekijöillä. Pelko- välttämiskäyttäytyminen, katastrofijattelu ja psyykinen rasittuneisuus ennustavat selkäkivun kroonistumista subakuutissa vaiheessa. Tästä johtuen psykologisten riskitekijöiden tunnistaminen varhaisessa vaiheessa olisi tärkeää optimaalisen kuntoutuksen takaamiseksi. (Elomaa & Estlander 2009, 109-110.) Kivun pitkittyessä psykososiaalisten tekijöiden osuus lisääntyy ja tavallisesti kipuun liittyvä pelko, ahdistuneisuus ja oireiden tarkkailu lisääntyvät. Toistuvassa selkäkivussa henkilö alkaa vältellä tiettyjä asentoja mitkä aiheuttavat kipua, esimerkiksi etukumara asento tai toistuva kumartelu. Kivun varomiseksi myös kivuttomia liikesuuntia varotaan, ja tästä syntyy kierre, jossa kipu aiheuttaa liikkumiseen liittyviä pelkoja. Kroonisesta kivusta kärsivällä voi olla samaan aikaan myös akuutteja kipuja ja näiden hoitaminen olisi hyvin tärkeää kroonistumista välttääkseen. (Koho 2006, 292-302.)

Katastrofointipelkomallissa henkilö alkaa kipukokemuksen jälkeen katastrofoimaan tai kokemaan kivun uhkaksi, jonka seurauksena on kivun pelko. Tästä seuraa

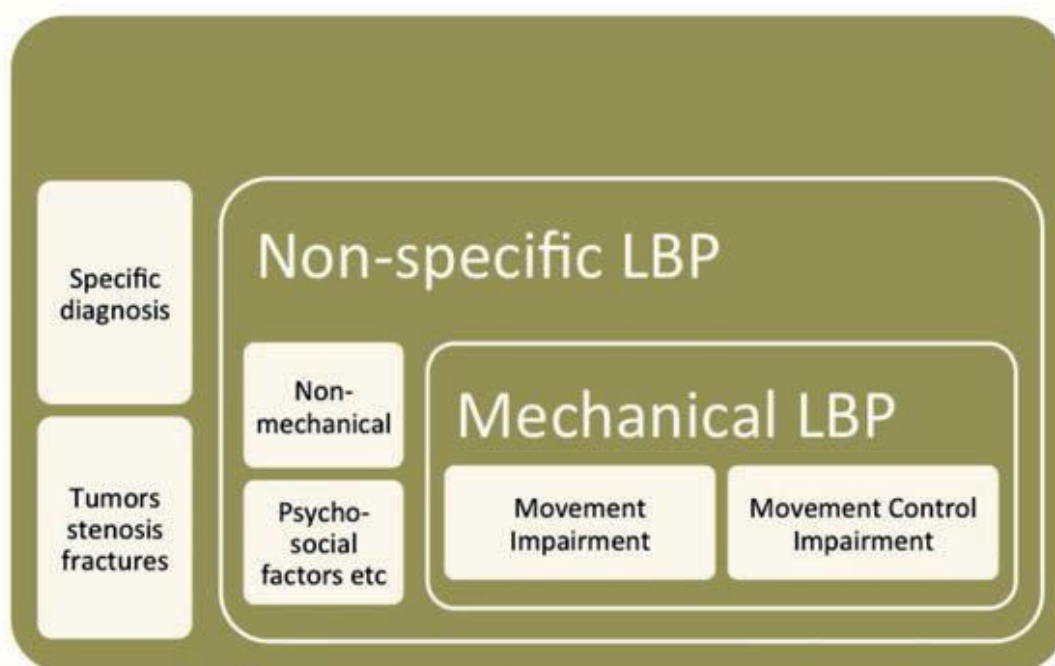
välttämiskäyttäytyminen ja lepo, minkä seurauksena taas tulee vartalon ja raajojen alikäyttöä, toimintakyvyttömyyttä sekä masentuneisuutta. Vaihtoehtona mallissa on kivun kokemisen jälkeen, että ei ole kipuun liittyvää uhkaa tai pelkoa. Kipu kohdataan ja kivun kokenut henkilö pysyy aktiivisena. Tässä vaihtoehdossa tapahtuu paraneminen, eikä jälleen uusi kivun kokeminen. Negatiiviseen kierteeseen voi olla liikkumisen pelon lisäksi vaikuttamassa myös terapeutti, tahattomasti. Potilaan kokemusten ja tuntemusten vähättely sekä vääränlaiset kielikuvat voivat olla vahvistamassa kierrettä. (Koho 2006, 302-303.)

Jopa noin 80 % ihmisistä kokee alaselkäkipuja elämänsä aikana. Kivut paranevat itsestään noin neljässä viikossa, mutta 10-40 % näistä kroonistuu eli kipu pitkittyy. Kroonisessa selkäkivussa pyritään moniammatillisella yhteistyöllä kuntouttamaan potilasta niin, että kipu vähenee ja toimintakyky paranee. Progressiivisella ohjatulla terapeuttisella harjoittelulla sekä kognitiivis-behavioraalisella menetelmällä voidaan vähentää kipua, sairauslomapäiviä sekä edistää toimintakykyä. On vahvaa tieteellistä näyttöä siitä, että heti oireilun alkuvaiheessa aloitetuilla yksinkertaisilla interventioilla voidaan ehkäistä kivun kroonistumista. Akuutissa vaiheessa on tärkeää välttää vuodelepoa ja suorittaa päivittäisiä toimintoja kivun sallimissa rajoissa. Pitkittyneessä vaiheessa käynnistetään aktiivinen kuntoutus, johon sisältyy yleiskuntoa ja lihasvoimaa parantava aktiivinen terapeuttinen harjoittelu. (Alaselkä: Käypä hoito suositus, 2015; Hakulinen 2004, 23.)

4 EPÄSPESIFI ALASELKÄKIPU

Kroonisista alaselkäkivuista kärsivistä vain 15 % saa tarkan diagnoosin vaivaansa, loput 85 prosenttia tapauksista tulkitaan epäspesifeiksi alaselkäkivuiksi. Yleensä näiden hoito on keskittynyt oireisiin eikä kivun aiheuttajaan. Oireiden aiheuttajien tunnistaminen olisi tärkeää, jotta kroonisten alaselkäkipujen luokittelu olisi kliinisesti mahdollista. O'Sullivan (2005) jakaa krooniset alaselkäkipupotilaat pääasiassa

kolmeen alaryhmään: patologiset ongelmat, psykologiset ongelmat ja liike- ja liikekontrollin häiriöt. Kuvassa 1 esitetään O’Sullivanin luokittelumalli yksinkertaistettuna. Mallissa jaotellaan ensiksi spesifit diagnoosit sekä epäspesifit alaselkäkivut. Epäspesifit alaselkäkivut jaotellaan vielä ei-mekaanisiin/psykososiaalisiin sekä mekaanisiin alaselkäkivuihin. Mekaanisiin alaselkäkivuihin kuuluu sekä liike- että liikekontrollin häiriö. (Lehtola 2017, 15; Lehtola 2016, 31-32; Luomajoki 2010, 6-7; O’Sullivan 2005, 242-255.)



Kuva 1. Yksinkertaistettu malli O’Sullivanin kroonisen alaselkäkivun (LBW=low back pain) luokittelusta (Lehtola 2017, 15).

4.1 Patologiset ja psykologiset ongelmat

Ensimmäiseen alaryhmään kuuluvat patologiset ongelmat. Näitä ovat esimerkiksi tulehdukset, välilevyn pullistuma, kasvamet, ahtaumat ja murtumat. Nämä aiheuttavat kipuvälttämiskäyttäytymistä ja sitä myöten liikerajoituksia ja vääränlaista kuormitusta lihaksille ja kudoksille. Kivut ja oireet häviävät tässä, kun patologinen ongelma hoidetaan esimerkiksi kirurgisesti tai se paranee ajan kanssa. (Lehtola 2016, 31-32; Luomajoki 2010, 6-7; O’Sullivan 2005, 242-255.)

Toiseen alaryhmään kuuluvat psykososiaaliset tekijät. Kivun lähde sijaitsee etuaivoissa eikä kivulle ole selkeää orgaanista perustaa. Näitä ongelmia ei voida hoitaa pelkästään fysioterapialla, vaan tarvitaan monien alojen yhteistyötä, koska vaiivan aiheuttaja voi olla pääasiassa psykologinen. Potilaalla voi olla ongelmia yksityis- tai työelämässä ja hän on altis negatiiviselle ajattelulle, peloille ja masennukselle. Tähän ryhmään kuuluvilla ominaista on pelkovälttämiskäyttäytyminen ja katastrofisointi. ”Keltaiset liput”, kuten usko kivun ja aktiivisuuden haitallisuuteen, masentuneisuus, negatiivisuus, vetäytyminen ja moniin eri hoitoihin hakeutuminen, ovat merkkejä tähän ryhmään kuuluvista kipupotilaista. (Lehtola 2016, 31-32; Alaselkä: Käypä hoito suositus, 2015; Luomajoki 2010, 6-7; O’Sullivan 2005, 242-255.)

4.2 Liike- ja liikekontrollin häiriöt

Kolmas, suuri alaryhmä koostuu potilaista, joilla liike- tai liikekontrollin häiriö ovat varsinaisia kivun ja oireiden aiheuttajia. Liikehäiriössä potilaalla on kivulias ja liikerajoittunut liikesuunta, jonka taustalla on kudospäinen kiputila, esimerkiksi lihas- tai fasettinivelperäinen ärsytys tai välilevyongelma. Liikkeen kontrollin häiriössä puolestaan selkäkipua esiintyy staattisissa asennoissa, joissa potilas ei kykene kontrolloimaan alaselän liikettä. Virheelliset liikemallit ja ongelmat liikekontrollissa kuormittavat kudoksia väärällä tavalla, ja ovat siten syy alaselkävaivojen kroonistumiseen. Kontrollinhäiriö on usein seuraus aiemmasta selän kiputilasta, ja tästä kärsivillä on vaikeuksia hallita selän asentoa istuessa, seistessä tai selkää taivuttaessa. Liikekontrollin häiriössä haastavaa on, että potilaat eivät itse välttämättä huomaa provosoivansa kipua väärillä selän asennoilla. Lehtola (2016) ja Luomajoki (2010) ovat käyttäneet samaa luokittelua väitöstutkimuksissaan. (Lehtola 2016, 31-32; Luomajoki 2010, 6-7; O’Sullivan 2005, 242-255.)

Liikekontrollin häiriöitä voi olla eri suunnissa, kuten fleksio, ekstensio ja rotaatiosuunnassa. On tärkeää selvittää ennen harjoittelun aloittamista, mihin suuntaan häiriötä esiintyy. Fleksiosuunnan häiriö on näistä yleisin. Kipu provosoituu staattisessa pitkittyneessä etukumarassa asennossa, kuten istuessa, autolla ajaessa tai puutarhatöissä. Lanneselän neutraalin lordoosin säilyttäminen on haastavaa, etenkin

konttaus- ja istuma-asennossa. Ekstensiosuunnan häiriössä kipu provosoituu seistessä tai pitkittyneissä ekstensioasunnoissa, esimerkiksi näyteikkunäkävelyssä, pitkään jonottamisessa kaupan kassalla tai aamulla pitkään nukkumisessa. Rotaatiosuunnan häiriössä kipu on tyypillisesti toispuoleista ja provosoituu epäsymmetrisessä seisoma-asennossa, kiertoasunnoissa istuen sekä yksipuolisissa kiertoliikkeissä, esimerkiksi kaupan kassalla työskennellessä. Tässä häiriösuunnassa lanneselästä puuttuu segmentaalinen lordoosi. (Luomajoki 2011; O’Sullivan 2000, 5-8.)

5 TERAPEUTTINEN HARJOITTELU

Terapeuttinen harjoittelu on tutkittuun tietoon, eli näyttöön perustuvaa aktiivista ja toiminnallista harjoittelua, jota tehdään ammattilaisen ohjauksessa tai ohjauksen mukaisesti jonkin liikkumisen- tai terveysongelman korjaamiseksi. Terapeuttisen harjoittelun tarkoituksena on elinjärjestelmien toiminnan palauttaminen normaaliksi sairauden tai vamman jälkeen sekä toimintakyvyn ylläpitäminen. Terapeuttista harjoittelua voidaan käyttää myös sairauksien ja vammojen ennaltaehkäisyssä sekä työ- ja toimintakyvyn ylläpitämisessä ja edistämiseksi. Harjoittelumuotona voi olla kohdistetun nivelen tai lihaksen harjoittelu mutta usein siihen yhdistetään myös yleistä harjoittelua yleiskunnan ja toimintakyvyn parantamiseksi. Terapeuttisen harjoitteluun kuuluu niin voima/vastus-, tasapaino- kuin aerobinen harjoittelu. (Häkkinen, Sjögren & Heinonen 2016, 275,279.)

Fyysinen kokonaisaktiivisuus voidaan jaotella karkeasti terapeuttiseen harjoitteluun sekä muuhun fyysiseen aktiivisuuteen. Terapeuttiseen harjoitteluun luokitellaan vaiva-spesifi harjoittelu sekä toimintakykyä ylläpitävä ja edistävä harjoittelu. Muuhun fyysiseen aktiivisuuteen kuuluu työaika, työmatkaliikunta sekä muu liikunta ja vapaa-ajan toiminnot ja harrastukset. Terapeuttinen harjoittelu on oma erityinen harjoittelumuoto, mutta se on myös osa laajempaa kokonaisuutta terveydenhuollossa ja kuntoutuksessa. Terapeuttinen harjoittelu on tärkeää myös kansanterveydellisissä

ongelmissa kuten lihavuuden, diabeteksen, nivelrikon ja osteoporoosin ennaltaehkäisyssä sekä eri-ikäisten ihmisten toiminta- ja työkyvyn säilymisessä. (Häkkinen, Sjögren & Heinonen 2016, 276,279.)

Tuki- ja liikuntaelinsairauksien hoidossa voidaan käyttää fysioterapian keinoina manuaalista ja fysikaalista terapiaa sekä terapeuttista harjoittelua. Kaikki menetelmät on todettu vaikuttaviksi mutta terapeuttisella harjoittelulla on saavutettu lukuisten tutkimusten mukaan toimintakyvyn paranemista ja muita toivottavia tuloksia. (Hakulinen 2004, 22.)

5.1 Tavoitteet

Terapeuttisen harjoittelun tavoitteena on potilaan oireiden ja kivun lievittäminen, biomekaniikan normalisointi sekä kudosten aineenvaihdunnan, kuormituskestävyyden ja toimintakyvyn paraneminen. Harjoittelulla pyritään vaikuttamaan muun muassa lihasten, jänteiden ja faskioiden venyvyyden paranemiseen, verenkierron vilkastumiseen, tasapainon ja koordinaation paranemiseen, nivelten liikkuvuuteen ja lihasten erilaisiin voimaominaisuuksiin. Näillä autetaan luomaan kudoksille otolliset olosuhteet paranemista varten. Suurin hyöty saadaan yksilöllisesti laaditun harjoitteluohjelman avulla verrattuna yleiseen kunto-ohjelmaan. (Häkkinen, Sjögren & Heinonen 2016, 276; Airaksinen, Halen & Niemi 2007.)

5.2 Toteutus

Terapeuttisessa harjoittelussa kuntoutujalle tehdään ensiksi alkumittaukset tilanteen kartoittamiseksi, kuntoutuksen tavoitteiden sekä harjoitteiden määrittämiseksi. Mittausten perusteella laaditaan tavoitteet harjoittelulle. Kuntoutuksen päätavoitteen lisäksi tulee määrittää myös osatavoitteita, jotka johdattavat kohti päätavoitetta. Osatavoitteita voi olla useampia, ja niiden täytyy olla jollain tavalla mitattavissa.

Osatavoitteet eivät ole toisiaan poissulkevia, esimerkiksi motoriset liikerataongelmat tulee korjata ennen siirtymistä voimaharjoitteluun. Osatavoitteita mitataan ja voidaan tarvittaessa muuttaa harjoittelun aikana. Tavoitteena ei ole välttämättä saada fysiologisia muutoksia, vaan ensimmäinen tavoite voi olla esimerkiksi kivuttoman harjoitusliikkeen löytäminen ja suorittaminen ilman kivun provosoitumista. Konkreettiset tavoitteet saattavat usein helpottaa kuntoutujan motivoitumista. Harjoittelun vaikutus ja tuloksellisuus ovat yksilöllistä, joten tavoitteet ja harjoitteluohjelma tulee laatia yksilöllisesti, yhdessä kuntoutujan kanssa. Kuntoutujan ja kuntouttajan asettamien tavoitteiden tulisi olla yhteneväiset sekä realistiset, jotta välttytään turhautumiselta tai pahimmassa tapauksessa hoitosuhteen katkeamiselta. Henkilökohtainen harjoitteluohjelma, jossa otetaan huomioon kuntoutujan sairaustausta, tutkiminen sekä omat toivomukset, on tärkein harjoittelun tuloksellisuuteen vaikuttava tekijä. Kuntoutujan kuuleminen ja ottaminen mukaan kuntoutusta koskevaan päätösten tekoon on hyvin tärkeää. (Häkkinen, Sjögren & Heinonen 2016, 276-277; Falla, Whiteley, Cardinale & Hodges 2015, 298-304; Airaksinen, Halen & Niemi 2007a; Koho 2006, 299-302; Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 313,315.)

5.3 Annostelu ja progressiivisuus

Kroonisessa kivussa harjoittelu annostellaan niin, että harjoitteiden tekeminen onnistuu kivutta. Oireet eivät saa pahentua tai lisääntyä harjoittelun aikana. On kuitenkin tärkeää erottaa toisistaan oireiden paheneminen ja lihaskuormituksesta johtuva kipu. (Koho 2006, 299.)

Harjoitteet ja harjoitusohjelman yksilöllisyys potilaalle on merkittävä lopputuloksen kannalta. Tärkeitä asioita on esimerkiksi liikkeiden laatu, motorinen kontrolli, lihaksiston rakenne, maksimivoima, raskuuskestävyys sekä eri harjoitteiden ajoittaminen kuntoutusohjelmaan. Terapeuttisen harjoittelun tulee olla kivutonta, alussa kevyttä ja lyhytkestoista sekä oikeaan suoritustekniikkaan keskittyvää. Oikein valitun, kevyen ja kohdennetun harjoitteen on todettu usein tuovan potilaalle välitöntä kivunlievitystä. Harjoittelun alussa harjoittelun vastus on alhainen, ja

toistoja ja sarjoja tehdään useita. Kehityksen myötä voidaan lisätä toistojen ja sarjojen määrää, vastusta ja kuormitusta sekä vaihdella toistojen nopeutta ja tempoa. Harjoittelun annostelua tulee lisätä progressiivisesti, kunnes saavutetaan asetettu tavoite. Jotta kehitystä tapahtuisi, tulisi harjoituskertojen sekä progressiivisesti kasvavan kuormituksen olla optimaalinen. Liian matala kuorma tai liian harvat harjoituskerrat eivät kehitä. Kehitys puolestaan taantuu, mikäli harjoittelu on liian raskasta, eikä palautumiselle anneta aikaa. (Häkkinen, Sjögren & Heinonen 2016, 277; Airaksinen, Halen & Niemi 2007; Falla, Whiteley, Cardinale & Hodges 2015, 298-304.)

5.4 Arviointi

Harjoittelun jatkuva arviointi on tärkeää tuloksellisuuden kannalta. Sekä alku- että loppumittauksissa sekä harjoittelun aikana käytetään samoja mittareita, jotta saadaan mahdollisimman tarkkoja tuloksia. Mittareita ovat esimerkiksi liikkeiden laadun arvioiminen, motorisen kontrollin arvioiminen, lihaksiston rakenteen arvioiminen, lihasvoiman- ja kestävyyyden arvioiminen. Harjoittelua voidaan arvioida myös harjoittelu- ja liikuntapäiväkirjan avulla. Päiväkirjan avulla voidaan seurata harjoittelua ja lepoa, ja tarvittaessa tasoittaa liian suurta vaihtelua näiden välillä. Päiväkirjaan voidaan myös merkitä fyysinen aktiivisuus ja sitä seuraavat tuntemukset, jolloin mahdollistuu syy-seuraussuhteiden havainnoiminen. (Falla, Whiteley, Cardinale & Hodges 2015, 298-304; Airaksinen, Halen & Niemi 2007a; Koho 2006, 299-300.)

5.5 Terapeuttinen harjoittelu epäspesifissä alaselkävauriossa

Terapeuttinen harjoittelu on alaselkävauriotilaiden hoitosuosittelun perusteella yksi harvoista suositelluista hoitomuodoista epäspesifiin krooniseen alaselkävaurioon. Tarkasti ei kuitenkaan tiedetä millaisia harjoitteita alaselkävaurioille tulisi ohjata. Lehtola (2016) tutkii väitöstudiossaan yleisen harjoittelun ja yksilöllisesti suunnitellun liikekontrollin häiriötä korjaavan harjoittelun vaikuttavuuksia. Tulosten

mukaan molempien harjoittelumuotojen vaikutus on erittäin hyvä, mutta sekä kliinisesti että tilastollisesti spesifejä harjoitteita saaneiden tulokset olivat paremmat verrattuna yleisiä harjoitteita tehneisiin. Tutkimus on tehty tarkoin valikoidulle ryhmälle, joilla on todettu alaselän liikekontrollin häiriö, joten sitä ei voi yleistää. Uusimmat tutkimukset kuitenkin tukevat tämän tutkimuksen tuloksia. Selän oikeaoppinen käyttäminen lievittää pelkovälttämiskäyttäytymistä ja kivusta johtuvaa haittaa sekä parantaa toimintakykyä. (Lehtola 2016, 31-34.) Kroonisesta selkävasta johtuvaan kipuun ja toimintakyvyn haittaan on apua lantion ja vartalon hallintaan pyrkivistä harjoitteista. Selän lisääntynyt liikekontrolli vähentää selän rakenteiden epäfysiologista kuormitusta, mikä osittain ylläpitää kipua. (Koho 2006, 298.)

Pitkittynyt selkäkipu muuttaa vartalon lihasten aktivoitumisjärjestystä, ja sitä myöten aiheuttaa lihasepätasapainoa ja häiriöitä lantion automaattiseen stabilointijärjestelmään. Häiriöitä esiintyy esimerkiksi syvissä vatsa- ja selkälihaksissa. Terapeuttinen harjoittelu on hyvä aktiivinen liikehoitomuoto, kun kipu estää normaalin liikunnan ja harjoittelun. Kroonisessa epäspesifissä alaselkävastassa harjoittelu on aloitettava vatsa- ja selkälihasten aktivaatioharjoitteista. Näiden harjoitteiden avulla voidaan todeta mahdolliset lihasten toimintahäiriöt sekä pyrkiä korjaamaan niitä. Vasta kun poikittaisen vatsalihaksen eli transversus abdominiksen aktivointi onnistuu 10 x 10 sekuntia, voidaan siirtyä haastavampiin harjoitteisiin. Kuormitustekijöitä voidaan muuttaa esimerkiksi muuttamalla alkuasentoa kuntoutujan tarpeen ja suorituskyvyn mukaan. Liikkeillä, nopeudella ja toistomäärällä voidaan muuttaa harjoittelua. (Airaksinen, Halen & Niemi 2007a; Airaksinen, Halen & Niemi 2007b.)

Harjoittelun on oltava koko ajan nousujohteista, ja sitä tulee arvioida jatkuvasti niin, että harjoitteiden kuormitus ja vaikeusaste vastaa kuntoutujan kuormitustasoa. Terapeuttisessa harjoittelussa pyritään alkuvaiheen jälkeen kudoksen rasiussietokyvyn paranemiseen, lisäämällä muun muassa liikenopeutta. Liikenopeuteen siirryttäessä suoritusten on kuitenkin oltava ensin hallittuja. Kun harjoitteet sujuvat oikein, poikittainen vatsalihas aktivoituu jo ennen raajojen liikkeitä. Tästä seuraa vielä syvien selkälihasten aktivoituminen, ja näin harjoitteet voidaan suorittaa turvallisesti. (Airaksinen, Halen & Niemi 2007a; Airaksinen, Halen & Niemi 2007b.)

6 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tämä opinnäytetyö on tapauskohtainen tutkimus, jossa on yksi koehenkilö. Sanaa ”tapaus” voidaan käyttää, kun puhutaan ihmisestä, ihmisjoukosta, yhteisöstä, laitoksesta, tapahtumasta tai laajemmasta ilmiöstä. Tapaustutkimuksen tavoitteet ja toteutus vaihtelevat, mutta yhteistä on monipuolisesti hankittujen tietojen koonti tutkittavasta tapauksesta. (Syrjälä, Ahonen, Syrjäläinen & Saari 1994, 10.) Tarkoituksena on eri aineistonkeruumenetelmiä käyttäen saada mahdollisimman paljon yksityiskohtaista tietoa tutkittavasta kohteesta. Tutkimuksessa voidaan käyttää niin kvalitatiivisia kuin kvantitatiivisia menetelmiä. Tapaustutkimukselle ominaista on teorian vahva osuus, tutkijan osallistuminen, monimetodisuus sekä väestöön ja tapahtumiin liittyvät sidokset. Useimmiten tavoitteena on ymmärtää inhimillistä tai ihmisyhteisöön liittyvää toimintaa yleisellä tasolla, vaikka kyseessä onkin yksittäisen kohteen tutkiminen. Tapaustutkimuksen takana saattaa hyvin olla ajatus tutkimuksen yleistettävyydestä edes jossain määrin. (Saarela-Kinnunen & Eskola 2007, 185 - 189.)

6.1 Tutkimushenkilö

Tutkimushenkilö on 34-vuotias mies, joka on kärsinyt alaselkävivusta noin kolmen vuoden ajan. Kipu kohdistuu alaselkään vasemmalle puolelle, SI-nivelen seudulle. Tutkittava kuvaa kipua pistäväksi ja vihlovaksi. Kipu provosoituu nukkuessa, liikuntaa harrastaessa sekä työssä. Tutkimushenkilö on ammatiltaan asentaja ja työnkuvaan kuuluu hankalissa asennoissa tapahtuva, melko staattinen asennustyö sekä erilaiset nostamiset. Työstä aiheutuvasta kivusta johtuen tutkimushenkilö on joutunut opettelemaan uusia liikemalleja kivun välttämiseksi ja helpottamiseksi. Tutkimushenkilö harrastaa aktiivisesti liikuntaa kuten lenkkeilyä ja

lihaskuntoharjoittelua. Kipu provosoituu liikunnan aikana, joten se hankaloittaa esimerkiksi kävelyä ja juoksua. Levossa kipu ilmenee nukkuessa, uni on katkonaista ja kipu herättää aamuisin. Kipua helpottaa asennon muuttaminen, esimerkiksi makuulta ylös nouseminen, eteenpäin kumartuminen, istuutuminen tai seisomaan nouseminen. Tutkimushenkilö on kokeillut kipuun tarvittaessa erilaisia lääkkeitä kuten burana, panacod, sirdalud ja voltaren-geeli, mutta ei ole kokenut niistä olleen apua. Tutkimushenkilö ei ole ollut sairauslomalla yhtään päivää selkäkivun vuoksi.

Tutkimushenkilö ei osaa kertoa tarkkaa ajankohtaa, milloin ja miksi selkäkipu on alkanut, mutta alkuvuodesta 2014 on ensimmäiset muistikuvat kivuista. Lapsena hänellä on mennyt vasen reisiluu poikki ja kesällä 2015 hän on pudonnut vasemman polven päälle, mitkä mahdollisesti ovat olleet provosoimassa kipua.

Tutkimushenkilö on käynyt lääkärissä ja fysioterapiassa noin 1,5 vuotta sitten. Fysioterapeutilta saadut vatsaliharjoitteet eivät auttaneet selkäkipuihin. Henkilö on käynyt hiljattain uudelleen työfysioterapeutilla kaksi kertaa, jossa hänelle tehtiin SI-nivelen toimintahäiriöön liittyvää käsittelyä. Tutkimushenkilö kokee, että tästä on ollut apua jonkin verran. Ensimmäinen kerta oli toukokuun lopussa, noin kuukausi ennen alkumittauksia. Toisella kerralla sain olla itse mukana seuraamassa, käynti oli elokuun lopussa.

Fyysiseltä toimintakyvyltään tutkimushenkilö on hyvässä kunnossa. Hänelle on tehty vuosittain palokunnan toimesta savusukelluskelpoisuustestit, joihin kuuluu sekä lihaskunnan että hapenottokyvyn testaaminen. Molempien osioiden puolesta hän on läpäissyt testit. Läpäistäkseen tuloksien on oltava vähintään seuraavat: makuulta istumaan 29 toistoa minuutissa, penkkipunnerrus 45 kg 18 toistoa minuutissa, jalkakyykky 45 kg 10 toistoa minuutissa ja käsikohonta, eli leuan veto, vähintään 5 toistoa. Hapenottokykyä mitataan submaksimaalisella nousujohteisella polkupyöräergometri-testillä, ja siinä hyväksytty tulos on 3,0 l/min ja 36 ml/kg/min. (Sisäasiainministeriö 2004, 9, 29-35.)

6.2 Tutkimuksen kulku

Sain aiheen opinnäytetyöhöni syksyllä 2015, kun tapasin tutkimushenkilön, joka tällöin kärsi epämääräisestä alaselkäkivusta, johon ei ollut löytynyt selitystä tai apua. Aihe kiinnosti kovasti, kun kyseessä oli kuitenkin hyväkuntoinen perusterve nuori henkilö. Asiaa käännellessä ja miettiessä syntyi siitä lopulta opinnäytetyöni aihe. Tarkoituksena oli tutkimusten perusteella tehdä yksilöllinen harjoitteluohjelma ja tätä kautta vaikuttaa selkäkipuun.

Aloitin aineiston keruun ja aiheeseen tutustumisen keväällä 2016. Kesäkuun lopussa 2016 suoritin alkumittaukset tutkimushenkilölle, ja harjoitteluohjelma aloitettiin 1.7.2016. Tarkoituksena oli, että tutkimushenkilö harjoittelee 6 kuukauden ajan itsenäisesti laatimani ohjeiden mukaisesti 3-4 kertaa viikossa. Kontrollikertoja olisi kuukauden välein, joissa tarvittaessa haastetaan liikkeitä. Loppumittaukset tehdään 6 kuukauden harjoittelun jälkeen.

6.3 Fysioterapeuttinen tutkiminen

Fysioterapeuttisessa tutkimuksessa tarkoituksena on kartoittaa asiakkaan toimintakyky. Toimintakykyyn luokitellaan kehon rakenteet ja toiminnot, päivittäisistä toiminnoista suoriutuminen, sosiaalinen osallistuminen ja ympäristötekijät. Työvälineenä näiden selvittämiseen fysioterapeutti käyttää havainnointia, haastattelua, kyselylomakkeita sekä erilaisia mittauksia. Mittaustulosten perusteella suunnitellaan terapian sisältö ja tavoitteet. (Arokoski, Heinonen & Ylinen 2015.)

6.3.1 Haastattelu

”Kyseessä on siis eräänlainen keskustelu, joka tosin tapahtuu tutkijan aloitteesta ja usein tutkijan ehdoilla, mutta jossa tutkija pyrkii vuorovaikutuksessa saamaan

selville haastateltavilta häntä kiinnostavat asiat, tai ainakin ne, jotka kuuluvat tutkimuksen aihepiiriin” (Eskola & Vastamäki 2007, 25). Haastattelu voidaan jakaa moneen eri tyyppiin. Strukturoidussa haastattelussa kysymysten muotoilu ja järjestys sekä vastausvaihtoehdot ovat ennalta suunniteltuja ja jokaiselle tutkittavalle samat. Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset ovat samat mutta tutkittavat vastaavat omin sanoin kysymyksiin. Teemahaastattelussa aihepiirit on mietitty etukäteen mutta kysymyksillä ei ole valmista muotoa tai järjestystä. Avoin haastattelu on keskustelun kaltainen haastattelutyyppi, jossa keskustellaan vapaasti ennalta valitusta aiheesta. Teemahaastattelu ja avoin haastattelu ovat hyvin samankaltaisia. (Eskola & Vastamäki 2007, 27 - 28.) Käytän opinnäytetyössäni puolistrukturoitua haastattelua, teemahaastattelua sekä avointa haastattelua.

Haastattelussa tärkeää on selvittää perusasiat, kuten sukupuoli ja ikä, mitkä voivat olla vaikuttamassa selkäsairauden ilmenemiseen. Myös tapaturmien osuus on huomattava, selkävaivan takana voi olla pienikin tapaturma. Haastattelussa pyritään saamaan tietoa myös kivun laadusta ja paikasta, onko se säteilevää, pistävää, polttavaa tai onko puutuneisuutta tai tunnottomuutta. Selvitetään mikä pahentaa ja mikä helpottaa kipua, herättääkö kipu öisin tai onko se pahimmillaan aamuisin. Haastattelussa selvitetään myös muut sairaudet ja vammat, lääkitykset sekä muutokset kehossa muiden sairauksien poissulkemiseksi. Koko haastattelun ajan on tärkeää huomioida psykososiaaliset tekijät, joiden merkitys kasvaa, kun kyseessä on krooninen kipu tai oireet, jotka eivät reagoi hoitoon. Alkoholin tai lääkkeiden väärinkäyttö sekä epäonnistuneet hoitoyritykset ovat yksi merkki psykososiaalisista syistä. (Airaksinen & Lindgren 2005, 187-189.)

6.3.2 Havainnointi

Fysioterapeuttisessa tutkimuksessa havainnointi on tärkeää. Asiakkaan liikkumista, asennon vaihtoja, hoitopöydällä liikkumista, mahdollisia ontumisia, kasvojen ilmeitä, pukemista ja riisumista seurataan koko tutkimisen ajan. Nämä kertovat yksittäisiä testejä paremmin asiakkaan kipukäyttäytymisestä sekä antavat kokonaiskuvan kivun aiheuttamista toimintarajoituksista. (Koistinen ym. 2005, 260.)

”Ryhti tarkoittaa ihmisen tai eläimen kehon olemusta sen eri asennoissa, joka saavutetaan lihaksien, jänteiden, luiden ja nivelien yhteistoiminnalla” (Sandström & Ahonen 2011, 175). Ryhdin vertikaliteettia eli pystysuoraisuutta voidaan kuvata esimerkiksi palikkatornin tavoin. Kun palikat ovat päällekkäin suorassa linjassa, se muodostaa korkean tornin, jos taas yksikin palikka on väärässä linjassa, rakennelma sortuu. Kehossa tämä tarkoittaa tukirakenteiden ylikuormittumista ja nivelpintojen epätasaista kuormittumista. (Sandström & Ahonen 2011, 185.) Ryhtiä arvioidaan pystyasennossa edestä, takaa sekä sivuilta, asiakkaan ollessa alusvaatteisillaan. Tarkastellaan ruumiinrakennetta, symmetrisyyttä ja lihasatrofioita. Samalla arvioidaan myös ihoa ja lihaksistoa, onko tavallisesta poikkeavaa tai puolieroja. (Karppinen ym. 2013.)

Kävelyn toteutumiseen vaaditaan kolme perusedellytystä: peruskävelyliikkeiden tuottama toivottuun suuntaan tapahtuva etenevä liike, kehon stabiliteetin säilyttäminen painovoiman vaikutus huomioon ottaen sekä kävelyn mukauttaminen yksilön ja ympäristön mukaisesti. Kävelystä tekee hyvin yksilöllistä siihen vaikuttavat tekijät kuten lantion leveys, alaraajojen pituus, hartioiden leveys, selkärangan pituus ja pään muoto. Näistä johtuen kävelyä havainnoitaessa tulee huomioida biomekaniikan lainalaisuudet ja sulkea pois yksilöllisyydestä johtuvat poikkeavuudet. Kävely jaetaan seitsemään eri vaiheeseen: alkukontakti, keskituki, päätetuki, esiheilahdus, alkuheilahdus, keskiheilahdus ja loppuheilahdus. Eri vaiheiden kautta liikettä voidaan analysoida hyvin tarkasti ja huomioida mahdolliset liikehäiriöt. Kävelyn eri vaiheiden lisäksi havainnoidaan myös yläraajojen myötäliikkeitä, lantion, rintarangan ja hartioiden kiertymistä, askelpituutta, painopistettä, nivelkulmia alaraajoissa sekä kantaluun ja lantion asentoa. Normaalkävelyn yhteydessä testataan myös varvas- ja kantakävely. Varvaskävelyllä testataan S1-tason ja kantakävelyllä L4-5-tason hermon vaurioita. (Karppinen ym. 2013; Sandström & Ahonen 2011, 289,295)

6.3.3 Selän toimintakykyä mittaavat testit

Selkärangan liikkuvuus ja liikerytmin häiriö kuvaavat selän toimintakykyä. Vartalon taipuisuusmittaukset ovat keskeisessä asemassa mitattaessa selkävaivoista kärsivän toimintakykyä. Liikkuvuutta mitataan eteen ja taaksetaivutuksella, sivutaivutuksella, kiertoliikkeillä ja esimerkiksi modifioidulla Schoberin testillä. Modifioitulla Schoberin kokeella mitataan lannerangan fleksiosuunnan taipuisuutta. Tutkittavan henkilön alaselkään tehdään merkinnät spina iliaca posterior superior eli SIPS-tasolle, ja siitä 10 cm yläpuolelle ja 5 cm alapuolelle. Tutkittava tekee etutaivutuksen niin pitkälle kuin pystyy ja testaaja mittaa ylimmän ja alimman viivan eron mittanauhalla. Lopullinen tulos saadaan kun vähennetään saadusta mitasta 15. Viitearvo on ≥ 6 cm. Testin toistettavuus on todettu olevan kohtalainen. Sivutaivutuksessa tutkittava seisoo pakarat ja lapaluut kiinni seinässä. Keskisormen kärjen kohdalle merkitaan viiva, jonka jälkeen tutkittava taivuttaa suoraan sivulle niin että kontakti seinään säilyy. Loppuasennossa merkataan uudelleen viiva keskisormen kärjen kohdalle. Toistetaan sama toiselle puolelle. Tulos saadaan, kun mitataan viivojen välinen etäisyys. Sivutaivutuksessa tarkastellaan, onko puolieroja tai esiintyykö kipua taivuttaessa jommallekummalle puolelle. Lannerangan taaksetaivutuksessa testataan, onnistuuko liike ja aiheuttaako taivutus kipua. (Alaselkäkipu: Käypä hoito–suositus 2015; Karppinen ym. 2013; Hurri 2004, 87-88.)

Minikykyllä tarkastellaan alaraajojen linjausta ja sen hallintaa. Tutkittava seisoo lantion levyisessä haara-asennossa. Varpaat ja polvet osoittavat eteenpäin ja paino on tasaisesti molemmilla jaloilla. Tutkittava lähtee kyykistymään työntäen lantiota taaksepäin niin että polvet eivät mene varpaiden yli tai kantapäät nouse lattiasta. (Tekonivelsairaala Coxa Oy 2016.)

SI-nivelen kompressiokipuprovoakaatiotestissä tutkittava asettuu kyljelleen hoitopöydälle polvet ja lonkat fleksiossa. Palpoidaan iliumin harju ja painetaan rauhallisesti ohjaten voima lantiorenaan läpi vertikaalisesti. Anteriorisessa kipuprovoakaatiotestissä tutkittava on selinmakuulla hoitopöydällä, palpoidaan molemmat spina iliaca anterior superiorit, eli SIASet ja painetaan rauhallisesti ja tasaisesti posterolateraalaisesti. Sacrumin työntötestissä tutkittava on päinmakuulla hoitopöydällä, painetaan kevyesti kohtisuoraan alaspäin sacrumin keskelle.

Positiivinen löydös näissä testeissä on kipu. (Laslett, Young, Aprill & McDonald 2003, 89-96.) Thigh thrust-testissä tutkittava on selinmakuulla hoitopöydällä. Testattavan puolen lantio koukistetaan 90 asteen kulmaan. Toisella kädellä palpoidaan si-nivel ja toisella käsivarrella painetaan alaspäin polven ja lantion suuntaisesti. Testi on positiivinen, mikäli si-niveleen tulee kipua. (Magee 2014, 667.) Vartalon flexio-testissä tarkastellaan SIPSien symmetristä liikettä. Tutkittava seisoo paino tasaisesti molemmilla jaloilla. Palpoidaan molemmat SIPSit ja pyydetään tutkittavaa taivuttamaan eteenpäin. Testissä tarkastellaan SI-nivelten symmetrisyyttä liikkeen aikana. (Magee 2014, 659-660.)

Slump-testistä on tullut yksi yleisimmistä neurologisista testeistä alaraajoille. Slump-testillä testataan mahdollista välilevytyrää, neuraalikudosta sekä neurodynamiikkaa. Testattava istuu hoitopöydän reunalla kädet selän takana. Testattavaa ohjeistetaan ”lysähtämään” niin, että lanne- ja rintaranka ovat flexiossa. Kaularankaa taivutetaan painamalla leuka rintaan. Testaaja pitää toisella kädellä testattavan päästä ja toisella kädellä ohjaa testattavaa ojentamaan polven suoraksi ja taivuttamaan nilkkaa dorsiflexioon. Testi on positiivinen, jos testin aikana ilmenee kipua, positiivisessa testissä kipu provosoituu, kun lopussa pää suoristetaan flexiosta. Kipua ei tule sekoittaa esimerkiksi lihaskireydestä johtuvaan kipuun. (The student physical therapist www-sivut 2017; Magee 2014, 598-600.)

Suoran alaraajan nostotestillä (SLR) ja Lasèguen testeillä voidaan testata L5- ja S1 hermojuuren puristusta. SLR testissä tutkittava makaa hoitopöydällä selällään polvet suorana. Testaaja nostaa alaraajaa suorana ylös, kunnes kipu ja kiristys estävät liikkeen. Jos kipu provosoituu polven alapuolelle sääreen tai jalkaterään, kirjataan asteluku sekä missä kipua on ja minne se säteilee. Lasèguen testi suoritetaan samalla periaatteella, mutta testaaja pitää nostettavan jalan nilkan 90 asteen kulmassa. Tästä johtuen asteluku on pienempi kuin SLR:ssä. Testitulokset ovat positiivisia kun niistä aiheutuu selästä alaraajan dermatomialueelle säteilevää kipua, selkäkipu tai kiristys reidessä ei ole positiivinen tulos. (Alaselkäkipu: Käypä hoito –suositus, 2015; Pohjolainen 2010.)

Poikittaisen vatsalihasten eli transversus abdominiksen aktivoiminen on tärkeää aloitettaessa terapeutista harjoittelua. Aktivaatiota mittaamalla voidaan todeta

mahdollisia toimintahäiriöitä syvissä lihaksissa. Mittarina voidaan käyttää esimerkiksi Stabilizer Perussure Bio-Feedback laitetta. Stabilizer on helppokäyttöinen, fysioterapeuttien suunnittelema laite, jolla voidaan mitata lihasaktivaatiota ilmalla täytetyn painetyynyn paineen muutoksen avulla. Painetyyny asetetaan mitattavan kohteen ja alustan väliin. Monitori antaa palautetta oikeasta liikkeestä, paine lisääntyy ja vähenee sen mukaan, mihin suuntaan liike tapahtuu tyynyllä. Laitteella voidaan tällöin havaita selkärangan liikettä transversus abdominiksen aktivaatiota testatessa. (Chattanooga www-sivut 2012.) Laitetta on käytetty yleisesti kaikkien vartalon osien stabilaatioharjoittelussa, mutta tärkein käyttökohde on transversus abdominiksen aktivaation mittaus alaselkäkipupotilailla (Richardson, Hodges & Hides 2005, 218-219). Mittaus suoritetaan tutkittavan ollessa selinmakuulla, polvet koukussa hoitopöydällä. Painemittari asetetaan lanneselän alle ja testaaja pumppaa mittariin 40 mmHg, tutkittavaa pyydetään jännittämään lantionpohjan lihaksia sekä poikittaista vastalihasta erilaisten mielikuvien avulla. Jännitystä ei saisi tuolla suoriin tai vinoihin vatsalihaksiin. Poikittaista vatsalihasta aktivoitaessa mittarin tulisi nousta 8-10 mmHg. Jännitys tulisi pystyä tekemään 10 kertaa ja jokaisella kerralla jännitys tulisi säilyttää 10 sekunnin ajan. (Airaksinen, Halen & Niemi 1998.)

6.3.4 Liikekontrollin häiriö-testistö

Liikkeen kontrollin häiriö on mahdollisesti yksi epäspesifin alaselkävun alaryhmistä. Tämän alaryhmän tunnistamiseksi on kehitetty oma testipatteristo, joka on helppokäyttöinen ja luotettava. Tutkimusten mukaan testipatteristo pystyy kuuden luotettavimman testin ansiosta erottelemaan selkäkipuiset terveistä merkitsevästi. Liikekontrollin häiriöstä johtuvat kivut ja toiminnalliset haitat ovat kuitenkin mahdollisesti korjattavissa spesifien harjoitteiden avulla. (Luomajoki 2010.)

Kuudesta liikekontrollin häiriö-testistä on tehty tutkimus, joissa verrattiin henkilöitä, joilla oli epäspesifiä alaselkäkipuoireita sekä verrokkiryhmä joilla oireita ei ollut. Alaselkä-kipuisilla henkilöillä positiivisia testituloksia tuli keskimäärin 2,21 kuudesta, kun taas verrokkiryhmällä 0,75 kuudesta. (Luomajoki, Kool, de Bruin & Airaksinen, 2008, 7-8.)

Tutkittavalle henkilölle annetaan lyhyt, sanallinen ohjeistus kuinka testi suoritetaan. Jos testattava ei ymmärrä kuinka suoritus tapahtuu, selitetään ohjeistus uudelleen ja testattava näyttää mallia. Jos testi menee vieläkin väärin, tulkitaan se positiiviseksi. (Luomajoki, Kool, de Bruin & Airaksinen 2007.)

Seisten vartalon kallistus eteenpäin eli ”waiters bow” –testillä testataan flekaiosuunnan liikkeen kontrollia. Tutkittava kallistaa ylävartaloa eteenpäin, lonkat koukistuen noin 50-70 asteen kulmaan. Testituloks on positiivinen, jos alaselkään tulee fleksiota tai lonkkien kulma jää alle 50 asteen. (Luomajoki, Kool, de Bruin & Airaksinen 2007.)

Pelvic tilt eli lantion kallistus –testillä testataan ekstensiosuunnan liikkeen kontrollia. Tutkittavaa pyydetään seisomaan normaaliasennossa ja siitä taivuttamaan lantiota taaksepäin, pitäen rintarangan paikallaan. Testituloks on positiivinen, jos lantio ei kallistu fleksioon vaan menee ekstensiosuuntaan tai rintarangasta tulee kompensatioliikettä. (Luomajoki, Kool, de Bruin & Airaksinen 2007.)

One leg stance eli seisominen yhdellä jalalla testaa lateraalifleksio- ja rotaatiosuunnan liikkeen kontrollia. Tutkittava seisoo jalat 10 cm etäisyydellä toisistaan ja siirtyy siitä yhden jalan seisontaan. Navan kohdalta mitataan lateraalisuunnan liike siirtymisen aikana. Testituloks on positiivinen, jos puoliero on yli 2 cm tai liike on yli 10 cm. (Luomajoki, Kool, de Bruin & Airaksinen 2007.)

Sitting knee extension eli istuen polven ojennus testaa fleksiosuunnan liikkeen kontrollia. Tutkittava istuu hoitopöydän reunalla säilyttäen luonnollisen notkon alaselässä. Tutkittavaa pyydetään suoristamaan polvea noin 30-50 astetta. Testituloks on positiivinen, jos alaselkään tulee fleksiota. (Luomajoki, Kool, de Bruin & Airaksinen 2007.)

Rocking backwards and forwards eli nelinkontin rullaus taakse- ja eteenpäin. Rullaus taaksepäin testaa fleksiosuunnan liikkeen kontrollia. Tutkittavaa pyydetään asettumaan konttausasentoon lonkat 90 asteen kulmassa ja siitä viemään lantiota taaksepäin niin, että lonkat ovat 120 asteen kulmassa, ilman alaselän liikettä.

Testitulos on positiivinen, jos alaselkään tulee fleksiota. Eteenpäin rullauksessa testataan ekstensiosuunnan liikkeen kontrollia. Alkuasento on sama, tutkittavaa pyydetään viemään vartaloa eteenpäin niin että lonkat ojentuvat noin 60 asteen kulmaan. Testitulos on positiivinen, jos alaselkään tulee ekstensiota. (Luomajoki, Kool, de Bruin & Airaksinen 2007.)

Prone lying active knee flexion eli päinmakuulla polven koukistus testaa ekstensiosuunnan liikkeen kontrollia. Tutkittava asettuu päinmakuulle hoitopöydälle, ja häntä pyydetään taivuttamaan polvea 90 asteen kulmaan. Testitulos on positiivinen, jos alaselkä ei pysy neutraaliasennossa, ojentuu tai kiertyy. (Luomajoki, Kool, de Bruin & Airaksinen 2007.)

Lehtolan väitöstutkimuksessa (2016) tutkimushenkilöiksi kelpuutettiin ne, joilla oli enemmän kuin kaksi positiivista testitulosta näistä kuudesta liikekontrollin häiriötesteistä. Tämän lisäksi alaselän liikekontrollin häiriö diagnosoitiin, kun henkilöllä ei ollut spesifiä selkäsairautta, selkäoperaatiota, neurologisia ongelmia tai psykososiaalisista ongelmista johtuvaa selkäkipua. SLR-testi ei saanut myöskään jäädä alle 50 asteen ja SI-nivelen provokaatiotestit eivät saaneet olla positiivisia. (Lehtola 2016, 31.)

6.3.5 Kipumittarit

Oswestryn kipu- ja häittäkyselyn tarkoituksena on selvittää tutkittavan henkilön subjektiivisia kokemuksia kivun vaikutuksesta joka päiväiseen elämään ja koettuun toimintakykyyn (Fairbank, Couper, Davies & O'Brien 1980). Oswestryn indeksi on julkaistu ensimmäisen kerran vuonna 1980 versiona 1.0 mutta lomakkeesta on tehty myös suomenkielinen versio 2.0. Version luotettavuus ja validius on todettu seuraavasti: toistettavuus 0,90 ja sisäinen johdonmukaisuus 0,86 (Pekkanen, Kautiainen, Ylinen, Salo & Häkkinen 2011, 332 - 338). Kysely koostuu 10 monivalintakysymyksestä, jokaisessa kysymyksessä kuusi eri vastausvaihtoehtoa. Jokainen kysymys pisteytetään 0:sta 5:een, ensimmäinen vaihtoehto on 0 ja viimeinen 5. Indeksä saadaan laskemalla prosentteina maksimipistemäärästä: pisteet lasketaan yhteen, jaetaan summa maksimipistemäärällä ja kerrotaan sadalla.

Esimerkiksi jos pisteiden summa on 16, on indeksi $16/50 \times 100 = 32$ %. Tulokset on prosenttien perusteella jaettu viiteen eri luokkaan; 0-20 % vähäinen toimintakyvyn aleneminen, 21- 40 % kohtalainen toimintakyvyn aleneminen, 41- 60 % vaikea toimintakyvyn heikentyminen, 61 – 80 % vaikea-asteinen toimintakyvyn rajoittuminen ja 81 - 100 % vuodepotilas tai oireiden liioittelu (Fairbank ym. 1980).

VAS (visual analogue scale) on kivun arviointiin kehitetty mittari. VAS on kymmenen senttimetriä pitkä oleva jana, jonka toinen pää kuvaa kivuttomuutta ja toinen pää pahinta mahdollista kipua. Janaa voidaan käyttää joko sentti- tai millimetreinä mitaten tai numeerisesti 0-10. Kliinisessä työssä kipua kuvataan kuitenkin usein numeerisesti, esimerkiksi 5/10. Kipujanaa pidetään melko luotettavana mittarina, mutta on huomattu, että asiakkaat käyttävät herkemmin janan ääripäitä kuin keskiosaa. Kivun voimakkuutta tulisi arvioida ainakin levossa, liikkeessä, lievemmillään ja voimakkaimmillaan. Yksilöllisyyden vuoksi kipujan arvoja ei tule verrata muiden tuloksiin, ainoastaan asiakkaan omaan aikaisempiin kipukokemuksiin. Kipua voidaan luokitella janalla 0 = ei lainkaan kipua, 1-2 = lievää kipua, 3-4 = kohtalaista kipua, 5-6 = voimakasta/kovaa kipua, 7-9 = hyvin voimakasta kipua ja 10 = sietämätöntä kipua. (Salanterä 2010, Salanterä, Hagelberg, Kauppila & Närhi 2006, 84 - 85.)

Kipupäiväkirja on jäsennysväline, jota potilas voi käyttää apuna kipuunsa vaikuttavien tekijöiden ja yhteyksien havainnoimisessa. Päiväkirjaan merkitään useita kertoja päivässä esimerkiksi kivun voimakkuus ja päivittäistoiminnot. Päiväkirjalla voidaan tarkastella kivun voimakkuuden, kipukäyttäytymisen, aktiivisuuden, ajatusten ja tunteiden välisiä yhteyksiä. Päiväkirjan avulla voidaan seurata edistymistä ja tavoitteisiin pääsemistä. (Elomaa & Estlander 2009, 247.) Opinnäytetyössäni tutkimushenkilö merkitsee päiväkirjaansa kivun voimakkuuden VAS-asteikolla, mitä on tehnyt ennen kivun alkamista, kivun alkamisajankohta ja kesto.

6.4 Tulosten analysointimenetelmät

Tutkimustulosten saamiseksi alku- ja loppumittauksissa tehdään samat testit. Tuloksia voidaan arvioida subjektiivisesti muun muassa haastattelun ja kipupäiväkirjan avulla. Havainnoinnilla sekä selän toimintakykyä mittaavilla testeillä voidaan saada myös vertailukelpoisia tuloksia. Tärkeimpiä mittareita objektiivisen tuloksen saamiseksi on kuitenkin VAS-kipujana, Oswestryn indeksi sekä liikekontrollin häiriö-testistö. Jokaisessa mittauksessa on oma skaalaus mikä määrittelee tuloksen, esimerkiksi Oswestryn indeksissä prosenteilla on oma luokitus, VAS-janassa jokaisella luvulla on oma määritelmä kivusta ja liikekontrollin häiriössä voidaan vertailla kuinka monta positiivista tai negatiivista testiä on alkumittauksissa ja loppumittauksissa. Koska mittayksiköt ovat erilaisia, toisiinsa voidaan vertailla vain samaa mittausta. Esimerkiksi VAS-janassa lukema voi olla alkumittauksessa 5, mikä merkitsee voimakasta kipua ja loppumittauksessa lukema on laskenut 2, joka puolestaan kuvaa lievää kipua. Oswestryn indeksissä lukema voi olla esimerkiksi alkumittauksessa 54 %, mikä tarkoittaa vaikeaa toimintakyvyn heikkenemistä ja loppumittauksessa 15 % eli vähäistä toimintakyvyn alenemista. Näin voidaan konkreettisella tasolla vertailla alku- ja loppumittausten eroja.

7 CASE TOTEUTUS

7.1 Alkumittaukset

Alkumittaukset suoritettiin 23.6.2016. Aluksi tutkimushenkilö sai täyttää Oswestryn kipu- ja häittäkyselylomakkeen. Indeksiksi tuli 22 % eli kohtalainen toimintakyvyn aleneminen. Vastausten mukaan kivun aiheuttamia suurimpia ongelmia on nostelussa, kävelemisessä, matkustelussa ja istumisessa pidemmällä aikavälillä. Päivittäiset toiminnot sujuvat hyvin, hoitona tässä tapauksessa on konservatiivinen

hoito (Fairbank ym. 1980). VAS asteikolla kipu oli alkututkimushetkellä 3 eli kohtalainen kipu. Ryhtiä havainnoitaessa tutkimushenkilön ylävartalo on kiertynyt vasemmalle, vasen hartia on ylempänä ja olkapäät ovat eteenpäin kiertyneet. Kävely on hyvin jäykkää, kierto liikettä ei juurikaan havaittavissa lantiossa tai ylävartalossa. Kyykistyminen onnistuu polvet ja lonkat noin 90 asteen kulmaan saakka. Tutkimushenkilö teki sujuvasti minikyykkyjä 50 toistoa, alaraajojen linjaus ja lantion hallinta säilyivät koko suorituksen ajan. Yhdellä jalalla seisominen onnistuu 30 sekunnin ajan, mutta lantion hallinta pettää, oikealla puolella enemmän. Eteentaivutuksessa sormet jäävät reilusti irti lattiasta, takareidet kiristävät huomattavasti. Sivutaivutukset ovat symmetriset, 26 cm molemmin puolin, ranka on kauttaaltaan hyvin suora, etenkin rintarangan alueelta. Keskisormen kärki ulottuu juuri ja juuri polvilumpion kohdalle, ei kipua. Taaksetaivutus onnistuu, liike tulee rintarangasta. Modifioitussa schoberin testissä tulos on 8 cm, kun normaalin raja-arvo on ≥ 6 cm. SLUMP on negatiivinen, varvas- ja kantakävely sujuvat. SI-nivelen testit olivat kaikki negatiivisia, testit tehtiin lähinnä SI-nivel ongelmien poissulkemiseksi. Liikekontrollin häiriötä testatessa neljä kuudesta testistä olivat positiivisia: istuen polven ojennus, seisten lantion kallistus taakse, päinmakuulla polven koukistus ja yhdellä jalalla seisominen. Transversus abdominiksen aktivaation mittaamisessa tutkimushenkilö pyrki helposti tekemään jännityksen liian voimakkaasti, enemmän pinnallisilla kuin syvillä vatsalihaksilla. Aktivointi onnistui kuitenkin 10x10sekuntia.

7.2 Kliininen päättely ja fysioterapeuttinen johtopäätös

Fysioterapeuttisen tutkimisen ja testien perusteella voidaan todeta, että tutkimushenkilöllä on liikekontrollin häiriötä fleksio, ekstensio ja rotaatio suunnissa. Alaselän liikekontrollihäiriö, ja siitä johtuvat väärät liikemallit ovat mahdollisesti syynä kuormituksessa provosoituvaan selkäkipuun. Vääränlainen ja epäergonominen kuormitus on kivun myötä heikentänyt toimintakykyä työnteon ja liikkumisen osalta. Tutkimushenkilöllä on myös kauttaaltaan hyvin kireät lihakset, etenkin takareisien kireys on huomattava. Testien perusteella voitaneen ryhmitellä tutkimushenkilön

ongelma epäspesifien alaselkävaivojen alaryhmään ”liikekontrollin häiriöt” O’Sullivanin mukaan (O’Sullivan 2005).

7.3 Tavoitteet ja suunnitelma

Päätavoitteena on kivun lieveneminen (VAS 0) ja toimintakyvyn paraneminen niin että kipu ei häiritse työntekoa, nukkumista tai istumista. Osatavoitteena on, että tutkimushenkilö pystyy kävelemään 2 kilometrin matkan ilman kipua, kun kivuton matka on nyt noin 500 metriä. Toinen osatavoite on, että istuminen helpottuisi syvien lihasten harjoittelun myötä. Tavoitteisiin pyritään harjoitteiden avulla, jotka perustuvat liikekontrollin häiriöiden korjaamiseen. Tutkimushenkilölle annetaan kotiharjoitteluohjelma sekä kannustetaan keskittymään ja korjaamaan päivittäin selän asentoa. Tutkimusten mukaan alaselän liikekontrollin häiriöissä parhaat tulokset saadaan spesifeillä ja yksilöllisillä harjoitteilla (Lehtola 2016, 34). Tavoitteisiin pääsyä seurataan kipupäiväkirjalla sekä alku- ja loppumittauksilla.

7.4 Terapeuttinen harjoittelu (ohjelma ja toteutus)

Ensimmäinen harjoittelukerta oli 1.7.2016 jolloin käytiin läpi harjoitteet ja tutkimushenkilö sai oman harjoitteluohjelman (Liite 1). Harjoitteet perustuvat Hannu Luomajoen 2010 määrittelemään harjoitteluohjelmaan alaselän liikekontrollin häiriöihin. Liikkeet valittiin niiden liikesuuntien perusteella missä ilmeni häiriötä. (Luomajoki 2010, liite 2.) Harjoitteet olivat sopivan haastavia tutkimushenkilölle. Erilaisten mielikuvien ja peilin avulla harjoitteet kuitenkin alkoivat sujua niin että itsenäinen harjoittelu oli mahdollista. Tutkimushenkilöä kehoitettiin myös päivittäin keskittymään ryhdin korjaamiseen ja syvien lihasten aktivoimiseen eri asennoissa ja toiminnoissa (Lehtola 2016, 31).

Kroonisen kiputilaan harjoittelu annostellaan niin, että harjoitteiden tekeminen onnistuu kivutta. Harjoittelusta johtuva kipu voi ylläpitää liikkumiseen liittyviä pelkoja ja jopa estää toipumista. (Koho 2006, 299.) Lihaskestävyyden lisäämiseksi

sopiva annostelu harjoittelulle on Kaurasen (2014) mukaan 3-5 sarjaa ja toistoja 30-50/sarja ja voimakestävyuden lisäämiseksi puolestaan sarjoja 2-4 ja toistoja 10-30/sarja. Lihaskestävyyden harjoittamisessa kuorma on 0-30 % maksimista ja voimakestävyudessa 20-50 %. Harjoitustiheydeksi suositellaan 3 harjoituskertaa viikossa, mutta ylläpitämiseen riittää 1-2 harjoittelua per viikko. Lihaskestävyyden harjoittelun tiheyttä suunniteltaessa on hyvä ottaa huomioon myös harjoittelijan muu fyysinen aktiivisuus kuten työ tai harrastukset, sekä henkinen kuormittuneisuus. (Kauranen 2014, 466-476.) Airaksisen, Halenin ja Niemen (2007) mukaan perusvoimaharjoittelussa toistomäärä on 10-15 toistoa (Airaksinen, Halen & Niemi 2007b). Ukk-instituutin laatiman liikuntapiirakan mukaan lihaskuntoa ja liikehallintaa tulisi harjoittaa 2 kertaa viikossa (Ukk-instituutin www-sivut 2017). Näiden perusteella tutkimushenkilöä ohjeistettiin harjoittelemaan 2-3 kertaa viikossa, 10 toistoa per liike/raaja ja jokaista liikettä 3 sarjaa.

Ensimmäinen kontrolli kerta oli 20.8.2016. Tutkimushenkilöllä oli juuri edellisenä päivänä tullut kova selkäkipu. VAS oli 8 eikä tutkittava osannut kertoa mikä kivun oli laukaissut. Kivusta johtuen harjoitteita ei voitu haastaa vaan ohjelmaa jatkettiin samanlaisena. Tutkimushenkilö oli tehnyt harjoitteita 2 kertaa viikossa. 23.8.2016 olin tutkimushenkilön mukana työfysioterapeutin vastaanotolla mukana, jossa hän oli käynyt ennen tämän projektin alkua. Käynnin tavoitteena oli kivun lievittyminen aikaisempaan kokemukseen perustuen. Tutkimushenkilö sai vastaanotolla käsittelyä SI-nivelen alueelle. Käsittelyllä oli positiiviset vaikutukset, kipu lievittyi seuraavaan päivään mennessä.

Toinen kontrollikerta oli 20.10.2016. Harjoittelua oli edelleen tapahtunut 2 kertaa viikossa. Lisäksi tutkimushenkilö kertoi keskittyneensä enemmän istuma-asentoon sekä alaselän hallintaan esimerkiksi autoa ajaessa. Selkäkipuja ei ollut enää ollut. Ainoastaan pitkät työpäivät (yli 12h) aiheuttivat selkäkipua, mikä meni yön aikana levolla ohi. Tutkimushenkilö koki, että hän on saavuttanut osatavoitteet tähän mennessä. Istuminen ei enää tuota hankaluuksia, esimerkiksi pitemmät työmatkat auton ratissa onnistuvat ilman kipua. Myös 2 kilometrin kävely sujuu paremmin, kun asentoon ja syviin vatsalihaksiin osaa kiinnittää huomiota. Harjoitteet sujuivat osittain helposti, joten liikkeitä muutettiin tällä kertaa ja tutkimushenkilö sai uuden kotiharjoitteluohjelman (Liite 2). Harjoitteet valittiin edelleen Luomajoen

väitöskirjan mukaan (Luomajoki 2010, Liite 2). Annostelu tutkimushenkilön aiemman harjoittelun mukaisesti, 2 kertaa viikossa 10 toistoa per liike ja kolme sarjaa.

8 TULOKSET

8.1 Loppumittaukset

Loppumittaukset suoritettiin 2.1.2017. Tutkimushenkilö täytti aluksi Oswestryn kipu- ja häiritsevyyden, ja indeksiksi tuli 2 % eli vähäinen toimintakyvyn aleneminen. VAS oli loppututkimusten aikana 0-1 eli ei kipua tai lievää kipua. Ryhtiä havainnoitaessa olkapäät ovat edelleen kiertyneet eteenpäin ja ylävartalo kiertynyt vasemmalle. Vasen hartia on hiukan ylempänä oikeaan verrattuna. Kyykkyyn meneminen onnistuu polvet ja lonkat 90 asteen kulmaan asti, kunnes liikkuvuus tulee vastaan. Tutkimushenkilö tekee minikyykkyjä 50 toistoa sujuvasti, säilyttäen alavartalon linjauksen ja lantion hallinnan. Yhdellä jalalla seisominen onnistuu molemmin puolin 30 sekuntia, lantion hallinta säilyy hyvin. Sivutaivutuksissa oikea puoli on 23 cm ja vasen puoli 22 cm. Taaksetaivutus onnistuu, liike tulee rintarangasta. Modifioidussa Schoberin testissä tuloksena on 8 cm. Slump on negatiivinen, samoin kuin SI-niveltestit. Liikekontrollin häiriötesteissä kaikki kuusi testiä ovat negatiivisia. Transversus abdominiksen aktivaatiota mitattaessa edelleen tutkittava pyrkii jännittämään vatsalihaksia liian voimakkaasti mutta 10x10 sekunnin jännitys onnistui kuitenkin.

8.2 Subjekttiivinen kokemus

Tutkimushenkilö kokee harjoittelujakson olleen toimiva ja hänen ongelmaansa helpottava. Harjoittelu on ollut niin pienimuotoista, että sitä on ollut helppo tehdä säännöllisesti, eikä ole tarvinnut tehdä suurempia muutoksia elämässä sen eteen. Tutkimushenkilö aikoo jatkaa harjoittelua ainakin jossain määrin puolen vuoden seurannan jälkeen. Tutkittava kokee, että kipua on nykyään harvoin tai ei ollenkaan. Kipua saattaa aiheuttaa lähinnä pitkät, yli 11 tunnin työpäivät. Näissäkään kipua ei tule enää niin usein kuin ennen harjoittelujaksoa. Tutkimushenkilön mielestä alaselän ja lantion hallinta on parantunut, hän osaa myös kiinnittää paremmin huomiota työasentoihin ja esimerkiksi nostamiseen.

8.3 Tulosten arviointi

Alkumittauksissa tutkimushenkilön VAS oli 3 (kohtalainen kipu) ja Oswestryn indeksi 22 % (kohtalainen toimintakyvyn aleneminen). Loppumittauksissa VAS oli 0 tai 1 (ei kipua, lievää kipua) ja Oswestryn indeksi puolestaan 2 % (. Myös kipupäiväkirjan merkinnät kertovat, että tutkimushenkilön kokema kipu on selvästi vähentynyt alkumittauksista loppumittaukseen. Viimeisen kahden kuukauden aikana kipumerkintöjä ei ollut enää ollenkaan. Minikykyssä selän hallinta oli parantunut, vaikka liike sujui alkumittauksissa jo hyvin. Yhdellä jalalla seisomisessa lantion hallinta oli parantunut niin, että molemmat puolet olivat nyt symmetriset. Sivutaivutukset olivat loppumittauksessa rajoittuneemmat kuin alkumittauksissa, liike oli vajaampi vasemmalla puolella 1 cm verran. Taaksetaivutuksessa, modifioidussa Schoberin testissä, slump-testissä, varvas- ja kantakävelyssä ja SI-nivel testeissä ei tapahtunut muutoksia alkumittauksista loppumittauksiin. Transversus abdominiksen aktivointi oli myös säilynyt entisellään. Liikekontrollin häiriö-testeistä positiivisia oli alkumittauksissa 4/6 ja loppumittauksissa 0/6. Taulukossa 1 on havainnollistettu mittaustuloksia. Mitä pienempi luku on, sitä parempi on tulos.

Taulukko 1. Mittaustulokset

	<i>Alkumittaukset</i>	<i>Loppumittaukset</i>
<i>VAS</i>	3	0-1
<i>OSWESTRYN INDEKSI</i>	22 %	2 %
<i>LIIEKONTROLLIN</i>	4/6	0/6
<i>HÄIRIÖ</i>		

Harjoittelujakson päätavoitteena oli kivun lieveneminen (VAS 0) ja toimintakyvyn paraneminen niin, että kipu ei haittaa työntekoa, nukkumista tai istumista. Osatavoitteena oli, että tutkimushenkilö pystyy kävelemään 2 kilometrin matkan ilman kipua. Toinen osatavoite on, että istuminen helpottuisi syvien lihasten harjoittelun myötä. Tämän tutkiuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että päätavoite on saavutettu. Kipu on lievittänyt VAS-asteikon ja kipupäiväkirjan mukaan niin, että VAS on loppumittausten aikaan 0, eikä kipumerkintöjä ole viimeisten 2 kuukauden ajalta. Toimintakyky on parantunut Oswestryn indeksin mukaan. Osatavoitteet saavutettiin lokakuun lopussa, viimeisellä kontrollikerralla. Kipu ei provosoitunut enää liikkeessä tai työelämässä, tutkimushenkilö pystyi kävelemään 2 kilometrin matkan ilman kipua ja työpäivät olivat kivuttomia.

9 JOHTOPÄÄTÖS JA POHDINTA

Lopputesteistä ja haastattelusta saatujen tulosten perusteella voidaan tulla siihen johtopäätökseen, että terapeutin harjoittelu on vaikuttanut tutkimushenkilön kuormituksessa provosoituvaa epäspesifiin alaselkäkipuun positiivisesti niin, että kipu on lieventynyt ja toimintakyky on parantunut. Terapeutin harjoittelu, kohdistuen alaselän liikekontrollin hallintaan ja syviin stabiloiviin lihaksiin, on vaikuttanut positiivisesti selän hallintaan. Harjoittelun vaikutuksesta toimintakyvyn haitat ovat vähentyneet, esimerkiksi työasentoihin keskittymällä, huomioiden selän hallinta. Harjoittelujakso on myös vaikuttanut tutkimushenkilön kokemaan kipuun lieventävästi. Tärkeimpiä mittareita tulosten saamiseksi oli VAS-kipuasteikko,

Oswestryn indeksi sekä liikekontrollin häiriö-testipatteristo. Muut tutkimukset ja testit olivat negatiivisia, joten niistä ei saatu vertailukelpoisia tuloksia.

Opinnäytetyöni oli tapauskohtainen tutkimus, joten se ei ole yleistettävissä millään tavalla. Aiheesta on kuitenkin tehty paljon tutkimuksia, ja on todettu, että kohdennetulla terapeuttisella harjoittelulla on enemmän positiivisia vaikutuksia koettuun epäspesifiin alaselkäkipuun verrattuna yleiseen harjoitteluohjelmaan. Myös tässä tapauksessa tutkimushenkilö koki, ettei ollut hyötynyt aiemmista harjoitteista mitä hän oli saanut, kun taas liikekontrollin häiriöön kohdennetut liikkeet ovat toimineet tämän tutkimuksen perusteella. Noin puolentoista harjoittelukuukauden jälkeen tutkimushenkilön alaselkä kipeytyi pitkän työpäivän jälkeen niin, että VAS oli 8:n luokkaa. Tarkempaa syytä kivulle ei ollut. Tällöin harjoittelusta ei ilmeisesti ollut vielä hyötyä työstä aiheutuvaan selkäkipuun, vai oliko kenties työpäivä liian rasittava, ilman riittävää tauotusta. Harjoittelun loppupuolella kipu ei kuitenkaan uusiutunut enää niin voimakkaana, vaikka työpäivät venyivät hyvin pitkiksi. Pariin viimeiseen kuukauteen selkäsärkyä ei tullut ollenkaan. Vaikka tämä tutkimus ei ole yleistettävissä, hyötyi tutkimushenkilö tästä suuresti pitkäaikaisen ja elämänlaatuun vaikuttavan ongelmansa kanssa.

Tutkimushenkilön ongelma diagnosoitiin alaselän liikekontrollin häiriöksi Lehtolan (2017) väitöstutkimuksen perusteella. Käytin tutkimuksessani osittain samaa erotusdiagnostiikkaa, kuten SI-nivel ongelmien ja neurologisten ongelmien poissulkeminen. Myös SLR-testi sekä liikekontrollin häiriö-testistö olivat samoja. Lehtolan tutkimuksessa tutkimushenkilöllä oli myös oltava vähintään 6 viikkoa kestänyt alaselkäkipu ja vähintään yksi kipujakso ennen tutkimusten aloittamista. Nämä kriteerit täyttyivät myös tämän tutkimuksen tutkimushenkilöllä. Näiden perusteella koen, että liikekontrollin häiriö oli luotettava diagnoosi tämän tutkimuksen tutkimushenkilöllä. Lehtolan (2017) tutkimuksessa suljettiin pois myös psykososiaaliset tekijät. Kun kyseessä on kroonisesta kivusta kärsivä potilas, psykososiaalisten tekijöiden osuus on hyvin suuri. En kuitenkaan valinnut omaan tutkimukseeni varsinaista mittaria tämän selvittämistä varten. Tutkimushenkilö oli minulle ennestään tuttu ja haastattelusta saatu käsitys vahvisti, että psykososiaalisilla tekijöillä tuskin olisi vaikutusta selkäkipuun. Toisaalta jokin konkreettinen mittari

olisi joko vahvistanut omaa päätelmäni tai antanut mahdollisesti luotettavamman tuloksen.

Lehtolan (2017) tutkimuksessa päämittarina oli Roland-Morris selkäoirekysely, mutta käyttämäni Oswestryn haittaindeksiä käytettiin myös yhtenä sekundäärisenä mittarina. Sekundäärisiä mittareita oli tämän lisäksi myös liikekontrollin testit, potilaskohtainen toiminnallinen asteikko, työstä poissaolon määrä, muiden hoitomuotojen käyttö, kipulääkityksen määrä ja potilastyytyväisyys annettuun interventioon. (Lehtola 2016, 32.) Edellä mainituista mittareista osa on tutkimuksessani haastattelun muodossa, mutta esimerkiksi Roland-Morris selkäoirekysely olisi voinut olla Oswestryn indeksin lisäksi hyvä mittari.

Alkuperäinen suunnitelma oli, että kontrollikertoja olisi noin kuukauden välein, jolloin tarkastetaan tekniikkaa ja tarpeen mukaan haastetaan liikkeitä. Kontrollikerrat toteutuivat kuitenkin noin kahden kuukauden välein. Tutkimushenkilö kokee, että kontrollikertojen määrä oli sopiva, ja hän sai omasta mielestään tarpeeksi tukea ja kannustusta, kun välillä oltiin myös puhelimitse yhteydessä. Itse koen että jos kontrollikertoja olisi ollut enemmän, olisi harjoittelu ollut mahdollisesti progressiivisempaa ja harjoitteissa olisi voitu siirtyä haastavampiin suorituksiin. Toisaalta harjoitteet olivat kuitenkin melko haastavia tutkimushenkilölle vielä viimeisellä kontrollikerralla. Tärkeintä on, että selän hallinta parantui huomattavasti harjoittelujakson aikana, ja tutkimushenkilö oppi hyödyntämään harjoitteita myös käytännössä. Tutkimushenkilö hahmotti harjoitteiden oikean suoritustekniikan heti alussa, jos näin ei olisi ollut, kontrollikertoja olisi täytynyt olla heti alussa useampia, esimerkiksi viikon välein. Itsenäisen harjoittelun kannalta oikean suoritustekniikan oppiminen on ensiarvoisen tärkeää.

Terapeuttisessa harjoittelussa progressiivisuus on hyvin tärkeää, jotta saavutetaan asetetut tavoitteet. Alussa harjoittelun tulee olla ohjattua oikean suoritustekniikan takaamiseksi. Alaselän liikekontrollin häiriössä kuntoutuja ei itse hahmota välttämättä asentoaan, ei väärää eikä oikeaa. Tämän vuoksi on tärkeää, että ammattilainen on vieressä ohjaamassa oikean liikesunnan. Hallinnan parantuessa on tärkeää edetä haastavampiin harjoitteisiin, esimerkiksi toistojen tai asennon vaihdon avulla, kehittymisen takaamiseksi. Harjoittelu-lepo-suhteen tulee myös olla

optimaalinen. Tässä tutkimuksessa tutkimushenkilö hyötyi kahdesta harjoittelukerrasta viikossa, mikä on Ukk-instituutin minimisuositus lihaskunnan ja liikehallinnan harjoittelulle (Ukk-instituutin www-sivut 2017). Joidenkin lähteiden mukaan kaksi harjoittelukertaa viikossa riittää ylläpitämään mutta vähintään kolme harjoittelukertaa vaaditaan kehittymiseen. Lehtolan (2016) tekemässä tutkimuksessa taas liikekontrollin hallintaa harjoittelivat päivittäin 1-2 kertaa. Suositusten mukaan harjoittelun annostelussa on kuitenkin otettava huomioon myös asiakaslähtöisyys. Millaisia määriä asiakas on valmis tekemään ja millaiset ovat hänen resurssit.

Alaselän liikekontrollia tutkinut O'Sullivan (2005) on antanut ohjeistuksen, että harjoitteita maksimissaan 3-4, toistoja 20-30 ja 3-8 fysioterapiakäyntiä 6-12 viikon aikana. Tässä tutkimuksessa tutkimushenkilöllä oli 4 harjoitetta kerrallaan, mikä osoittautui hyväksi määräksi. Koska harjoitteita ei ollut enempää, ne oli helppo sisällyttää arkielämään ja kynnys harjoitteluohjelman tekemiseksi oli matala.

Terapeuttiseen harjoitteluun kuuluu vartalon hallintaa parantavien liikkeiden lisäksi myös hengitys- ja verenkiertoa parantava liikunta. Terapeuttinen harjoittelu on osa terveysliikuntaa, ja harjoittelussa voidaan käyttää esimerkiksi Ukk-instituutin laatimaan liikuntapiirakkaan, joka puolestaan perustuu Yhdysvaltain terveysviraston julkaisemiin suosituksiin (Ukk-instituutin www-sivut, 2017). Tämän mukaan kestävyyskunnan parantamiseksi tulisi harrastaa viikossa joko 2 tuntia ja 30 minuuttia reipasta tai tunti ja 15 minuuttia reipasta liikuntaa. Tässä tutkimuksessa ei otettu huomioon ollenkaan kestävyysliikunnan puolta, vaikka se onkin tärkeä osa terapeuttista harjoittelua. Tässä tapauksessa ongelma oli selvästi alaselän liikekontrollin hallinnan puutteessa, joten harjoittelu kohdistui enemmän hallinnan harjoitteisiin. Toisaalta alaselkäkipu vaivasi tutkimushenkilöä myös liikunnan aikana, joten yksi osatavoitteista oli että kävely onnistuisi 2 kilometrin matkan ilman kipua. Tämän tavoitteen pohjalta tutkimushenkilö sai vapaasti harrastaa kestävyysliikuntaa terveysliikunta suositusten mukaisesti.

Liikkeet tutkimushenkilön harjoitusohjelmaan valittiin Luomajoen (2010) tekemästä tutkimuksesta. Liikkeet olivat yksinkertaisia mutta haastavia. Liikkeitä oli helppo vaikeuttaa entisestään muuttamalla esimerkiksi alkuasentoa. Liikkeissä oli myös mahdollisuus ottaa kuormaa mukaan, mikä olisi luultavasti ollut seuraava askel

tämän tutkimuksen tutkimushenkilön kohdalla. Myös tutkimushenkilö koki harjoitteet toimiviksi. Nämä harjoitteet tehtiin ilman välineitä. Toisaalta välineiden kanssa tehdyistä harjoitteista olisi voinut saada enemmän haastetta, ja ne olisivat olleet mahdollisesti motivoimassa enemmän. Suosittelisin kuitenkin näitä liikkeitä muillekin alaselän liikekontrollin häiriöstä kärsiville, sekä tulen varmasti itse käyttämään jatkossa vastaavia liikkeitä. Airaksisen, Halenin ja Niemen (2007b) mukaan alaselän terapeuttisessa harjoittelussa voidaan kuitenkin edetä haastavampiin harjoitteisiin, kun transversus abdominiksen aktivointi onnistuu 10 x 10 sekuntia. Tämän tutkimushenkilön kohdalla aktivointi onnistui, joten tämän kannalta ajateltuna harjoitteet olisivat voineet olla myös haastavampia.

Tämän opinnäytetyöprosessin aikana olen oppinut paljon alaselän ongelmista, kivun luokittelusta ja selän tutkimisesta mutta vielä enemmän alaselän liikekontrollin häiriöstä. Tutkimukset aiheesta ovat hyvin vaikuttavia, ja tahdon itse olla syventämässä tietoja ja taitoja kohdistuen epäspsifeihin alaselkäongelmiin ja erityisesti juuri liikekontrollin häiriöihin. Olen oppinut myös paljon fysioterapiaprosessista, vaikka asiakkaita on ollut vain yksi henkilö. Fysioterapiaprosessi vaatii tarkan suunnitelman, hyvin laaditut tavoitteet yhdessä asiakkaan kanssa sekä paljon päättäväisyyttä ja johdonmukaisuutta. Tapaustutkimus opinnäytetyöprojektina antaa minulle hyvät valmiudet seuraaviin tapauksiin tulevassa työssä. Tässä projektissa olen tehnyt niin suunnittelutyön kuin käytännön toteutuksen tarkasti harkiten, sekä huomannut että mikä on toimivaa ja mikä kannattaa tehdä toisin ensikerralla. Näin ollen koen, että tutkimushenkilön lisäksi minä olen hyötynyt paljon tästä tapaustutkimuksesta. Jos joskus on vielä mahdollista, haluaisin olla mukana tutkimassa isommalla kohderyhmällä alaselän liikekontrollin häiriötä, sekä harjoitteiden vaikutuksista niihin. Myös muiden epäspsifien alaselkäkipujen alaluokkien tutkimukset kiinnostavat. Useissa liikekontrollinhäiriöön viittaavissa tutkimuksissa todetaan, että tuloksia ei voi yleistää kaikkiin alaselkävaivoihin, vaan kliinistä luokittelua tulisi tutkia enemmän. On mielenkiintoista nähdä, miten näiden alaluokkien tutkiminen etenee ja millaiset suositukset niillä on verrattuna alaselän liikekontrollin häiriöön. Jatkotutkimuksena tälle työlle voisi olla seurantatutkimus. Tutkimushenkilöllä oli tarkoitus jatkaa harjoittelua, ainakin jossain määrin, joten voitaisiin tutkia, millaiset vaikutukset ovat

esimerkiksi vuoden päästä. Toinen jatkotutkimusehdotus voisi olla vastaavien harjoitteiden vaikuttavuuden tutkiminen isommalla kohderyhmällä.

LÄHTEET

- Alaselkäkipu. Käypä hoito-suositus. 2015. Suomalaisen Lääkäriseuran Duode-cimin ja Suomen Fysiatryhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2015. Viitattu 4.1.2017. <http://www.kaypahoito.fi>
- Airaksinen, O., Lindgren, K-A. 2005. Selkäkipu. Teoksessa K-A. Lindgren (toim.) TULES Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 181-208.
- Airaksinen, O., Halen, P. & Niemi, K. 2007a. Selän terapeuttinen harjoittelu osa 1. Med-video Oy.
- Airaksinen, O., Halen, P. & Niemi, K. 2007b. Selän terapeuttinen harjoittelu osa 2. Med-video Oy.
- Arokoski, J., Heinonen, A. & Ylinen, J. 2015. Fysioterapia. Fysiatria 4.8.2015. Viitattu 17.8.2016. <http://www.terveysportti.fi>
- Chattanoogaan www-sivut. Viitattu 11.8.2016. <http://international.chattgroup.com>
- Elomaa, M. & Estlander, A-M. 2009. Miten kivusta tulee krooninen?. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää & A. Vainio (toim.) Kipu. 3. uud. p. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 109-112.
- Elomaa, M. & Estlander, A-M. 2009. Psykologiset menetelmät. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää & A. Vainio (toim.) Kipu. 3. uud. p. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 245-251.
- Eskola, J. & Vastamäki, J. 2007. Teemahaastattelu: opit ja opetukset. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Juva: WS Bookwell Oy, 25-43.
- Falla, D., Whiteley, R., Cardinale, M. & Hodges, P. 2015. Therapeutic exercise. Teoksessa G. Jull, A. Moore, D. Fallah, J. Lewis, C. McCarthy & M. Sterling (toim.) Grieve's modern musculoskeletal physiotherapy. 4. uud. p. Edinburgh: Elsevier, 298-304.
- Fairbank, J C., Couper, J., Davies, J B. & O'Brien J P. 1980. The Oswestry low back pain disability questionnaire. Physiotherapy 66:271-273.
- Hakulinen, K. 2004. Avofysioterapiapalvelujen käyttö Suomessa. Terveys 2000 – tutkimus. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Hurri, H. 2004. Toimintakyvyn mittaaminen tuki- ja liikuntaelinsairauksissa. Teoksessa E. Matikainen, T. Aro, A. Huunan-Seppälä, J. Kivekäs, S. Kujala & S. Tola (toim.) Toimintakyky arviointi ja kliininen käyttö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 80-94.

Häkkinen, A., Sjögren, T. & Heinonen, A. 2016. Terapeuttinen harjoittelu fysioterapiassa. Teoksessa I. Autti-Rämö, A-L. Salminen, M. Rajavaara & A. Ylinen (toim.) Kuntoutumien. Tallinna: Printon Trükikoda, 275-280.

Kalso, E. 2009. Kivun biologinen merkitys. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää & A. Vainio (toim.) Kipu. 3. uud. p. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 104-108.

Karppinen, J., Laimi, K., Krüger L., Kankaanpää, M., Arokoski, J. & Lepistö, P. 2013. Alaselkäpotilaan kliininen tutkimus. Viitattu 4.1.2017.
<http://www.terveysportti.fi>

Kauranen, K. 2014. Lihask rakenne, toiminta ja voimaharjoittelu. Tampere: Kirjapaino Tammerprint Oy.

Koho, P. 2006. Kipu. Teoksessa U. Talvitie, S-L. Karppi & T. Mansikkamäki (toim.) Fysioterapia. 2. uud. p. Helsinki: Edita Prima Oy, 289-306.

Koistinen, J., Airaksinen, O., Grönblad, M., Kangas, J., Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T., Siitonen, T., Tapanainen, M., Vanharanta, H. & Van Wijmen, P. 2005. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. 2. uud. p. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Laslett, M., Young, S B., April, C N. & McDonald, B. 2003. Diagnosing painful sacroiliac joints: A validity study of a McKenzie evaluation and sacroiliac provocation tests. Australian Journal of Physiotherapy Vol. 49. Viitattu 21.1.2017.
<http://www.sciencedirect.com>

Lehtola, V. 2017. Movement control impairment in recurrent subacute low back pain: a randomized controlled trial between specific movement control exercises and general exercises. Väitöskirja. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Viitattu 15.2.2017. http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-2386-8/

Lehtola, V. 2016. Yksilöllisestä harjoittelusta apua pitkittyvään selkäkipuun. Fysioterapia 3/2016, 30-34.

Luomajoki, H. 2011. Liikekontrollin häiriöt voivat olla selkävaivan taustalla. ResearchGate. Viitattu 14.2.2017.
https://www.researchgate.net/publication/230603103_Liikekontrollin_hairiot_voivat_olla_selkavaivan_taustalla

Luomajoki, H. 2010. Movement Control Impairment as a Subgroup of Non-specific Low Back Pain. Väitöskirja. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Viitattu 11.1.2017. http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-0192-7/urn_isbn_978-952-61-0192-7.pdf

Luomajoki, H., Kool, J., de Bruin E D. & Airaksinen O. 2008. Movement control tests of the low back; evaluation of the difference between patients with low back pain and healthy controls. BioMed Central. Viitattu 21.1.2017.
<http://www.biomedcentral.com>

Luomajoki, H., Kool, J., de Bruin E D. & Airaksinen, O. 2007. Reliability of movement control tests in the lumbar spine. BioMed Central. Viitattu 21.1.2017.

<http://www.biomedcentral.com>

Magee, D. J. 2014. Orthopedic physical assessment. 6th edition. Saunders: Elsevier.

O'Sullivan, P. 2005. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: Maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. Manual therapy vol 10, 242-255. Viitattu 23.1.2017.

<http://www.manualtherapyjournal.com>

O'Sullivan, P. 2001. Lumbar segmental 'instability': clinical presentation and specific stabilizing exercise management. Manual therapy 5.

Pekkanen, L., Kautiainen H., Ylinen, J., Salo, P. & Häkkinen, A. 2011. Reliability and validity study of the Finnish version 2.0 of the Oswestry disability index. Spine, 2011, 36(4), 332 –338.

Pelastussukellusohje. 2007. Helsinki: Sisäasiainministeriö. Sisäasiainministeriön julkaisuja 48/2007. Viitattu 1.2.2017.

<http://www.intermin.fi/julkaisu/482007?docID=25169>

Pohjolainen, T. 2014. Alaraajan suorana nostotestin (Straight Leg Raising, SLR) ja Lasèguen testin suoritus. Käypä hoito. Viitattu 21.1.2017. <http://www.kaypahoito.fi>

Richardson, C., Hodges P. & Hides, J. 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta: motorisen kontrollin näkökulma alaselkävivun hoidossa ja ennalta-ehkäisyssä. Lahti: VK-kustannus.

Saarela-Kinnunen, M. & Eskola, J. 2007. Tapaus ja tutkimus= tapaustutkimus?. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Juva: WS Bookwell Oy, 184-195.

Saarelma, O. 2016. Selkäkipu. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 12.1.2017.

<http://www.terveysportti.fi>

Salanterä, S. 2010. Kivun mittaaminen – miten se toteutuu tänään. 19.3.2010. Viitattu 16.2.2017

http://www.sash.fi/files/luennot_anestesiakurssi_10/Kivun_mittaaminen_Sanna_Salantera.pdf

Salanterä, S., Hagelberg, N., Kauppila, M. & Närhi, M. 2006. Kivun hoitotyö. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit 2006.

Sandström, M & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen –aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E & Saari, S. 1994. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Rauma: Kirjayhtymä.

Tekonivelsairaala Coxa Oy. 2016. Minikyökky. Viitattu 21.1.2017.

<https://www.youtube.com/watch?v=a-Ri5IBqr2Yn>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut. Viitattu 12.1.2017.
<http://www.thl.fi>

The student physical therapist www-sivut. Viitattu 21.1.2017.
<http://www.thestudentphysicaltherapist.com>

Ukk-instituutin www-sivut. 2017. Viitattu 9.2.2017. <http://www.ukkinstituutti.fi>

LIITE1

Harjoitteluohjelma 1



Istuen polven ojennus. Asiakas istuu hoitopöydän/tuolin reunalla. Aktivoidaan syvät vatsalihakset, säilytetään alaselän neutraali asento ja suoritetaan rauhallisesti polvea. Alaselkä ei saa pyöristyä vaan sen tulee pysyä koko ajan neutraalissa asennossa. Toistetaan 3x10 kertaa molemmille puolille.



Lantion kallistus selinmakuulla. Asiakas on selinmakuulla, polvet koukussa. Aktivoidaan syvät vatsalihakset, ja nostetaan lantio irti alustasta. Pieni pito ylhäällä vartalon linjaisesti, jonka jälkeen rauhallinen lasku alas. Toistetaan 3x10 kertaa.



Polven koukistus päin makuulla. Asiakas on päin makuulla lattialla. Aktivoidaan syvät vatsalihakset ja koukistetaan polvea 90 asteen kulmaan. Alaselkä pysyy neutraalissa asennossa koko liikkeen ajan. Toistetaan 3x10 kertaa molemmille puolille.



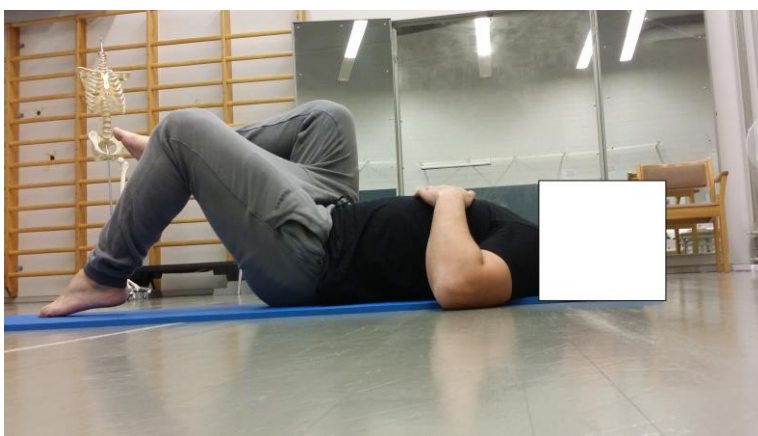
Yhdellä jalalla seisominen. Asiakas seisoo jalat noin 10 cm etäisyydellä toisistaan. Aktivoidaan syvät vatsalihakset ja nostetaan hallitusti ja rauhallisesti toista polvea ja lonkkaa koukkuun. Pyritään pitämään asento keskilinjassa ja välttämään kippaamista tukijalan puolella. Toistetaan 3x10 kertaa molemmille puolille.

LIITE 2

Harjoitusohjelma 2



Waiters bow. Asiakas asettuu noin hartioiden levyiseen haara-asentoon. Aktivoidaan syvät vatsalihakset ja kallistetaan selkää eteenpäin niin, että liike tulee lonkista. Alaselässä tulee säilyä neutraali asento koko liikkeen ajan, se ei saa pyöristyä. Toistetaan 3x10 kertaa.



Vatsalihakset jalkojen laskulla. Asiakas asettuu selinmakuulle ja nostaa polvet ja lonkat 90 asteen kulmaan. Aktivoidaan syvät vatsalihakset ja lasketaan rauhallisesti kantapäätä lattiaan niin, ettei selkä ojennu vaan neutraali asento säilyy. Kevyt kosketus lattiaan ja toistetaan sama toiselle puolelle. Toistetaan yhteensä 3x 20 kertaa.



Lantion kallistus seinää vasten. Asiakas asettuu seisomaan seinää vasten. Aktivoidaan syvät lihakset ja kallistetaan lantiota ikään kuin joku vetäisi hännästä, mikä tulee jalkojen välistä. Liike tulee ainoastaan lannerangasta, ei ylävartalosta. Toistetaan 3x10 kertaa.



Lantionnosto jalan irrotuksella. Asiakas asettuu lattialle, ja tekee lantionnoston edellisen harjoitusohjelman mukaisesti. Yläasennossa irrotetaan jalkapohjaa kevyesti lattiasta niin että lantion hallinta säilyy. Liike toistetaan 3x10 kertaa.

