



## Puulaakipalloilijoiden alaselkäkipu

Keskivartalon terapeuttisen harjoittelun yhteys  
harrastelijajalkapalloilijan alaselkäkipuihin

Fysioterapian koulutusohjelma,  
fysioterapeutti  
Opinnäytetyö  
21.4.2010

---

Timo Rannikko  
Minna Roine

Koulutusohjelma	Suuntautumisvaihtoehto	
Fysioterapian koulutusohjelma	Fysioterapeutti	
Tekijä/Tekijät		
Rannikko, Timo - Roine, Minna		
Työn nimi		
Puulaakipalloilijoiden alaselkäkipu - Keskivartalon terapeuttisen harjoittelun yhteys harrastelijajalkapalloilijan alaselkäkipuihin		
Työn laji	Aika	Sivumäärä
Opinnäytetyö	Kevät 2010	37 + 6 liitettä
TIIVISTELMÄ		
<p>Opinnäytetyömme tarkoituksena on tarkastella keskivartalon syvien lihasten terapeuttisen harjoittelun yhteyttä harrastelijajalkapalloilijoiden alaselkäkipuihin. Laadimme kolmesta liikkeestä koostuvan harjoitusohjelman, jossa oli tarkoitus vaikuttaa erityisesti mm. multifidiin ja m. transversus abdominikseen.</p> <p>Toteutukseen osallistui seitsemän Lauttasaaren Pallon harrastelijajoukkueen pelaajaa. Osallistujat olivat 27-30-vuotiaita miehiä. Harjoittelujakso oli kolmen kuukauden mittainen ja sisälsi päivittäin itsenäistä harjoittelua sekä viikoittaisen yhteisharjoittelukerran. Harjoittelujakso toteutettiin syyskuusta joulukuuhun 2009.</p> <p>Tarkastelimme terapeuttisen harjoitusohjelman yhteyttä koettuun alaselkäkipuun sekä koettuun toimintakykyyn VAS-kipujan ja Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire-lomakkeen avulla. Lisäksi havainnoinnin tukena käytimme alku- ja loppukyselyä sekä harjoituspäiväkirjaa.</p> <p>Harjoittelujakson jälkeen osallistujien kokema alaselkäkipu oli vähentynyt ja koettu toimintakyky parantunut viiden pelaajan osalta. Kahden pelaajan osalta ei tapahtunut muutosta tarkastelemiemme tutkimuskysymysten osalta. Pelaajat, jotka ilmoittivat kivun vähentyneen, harjoittelivat vähintään joka toinen päivä.</p> <p>Tarkkailemamme Oswestry-indeksin ja VAS-kipujan muutokset olivat samansuuntaiset keskenään, joten tästä voisi päätellä harjoittelun olevan yhteydessä pelaajien alaselkäkipujen vähenemiseen sekä koetun toimintakyvyn paranemiseen.</p>		
Avainsanat		
alaselkäkipu, harrastelijajalkapalloilijat, keskivartalon syvät lihakset, terapeuttinen harjoittelu		

Degree Programme in <b>Physiotherapy</b>		Degree <b>Bachelor of Health Care Physiotherapist</b>	
Author/Authors <b>Rannikko, Timo - Roine, Minna</b>			
Title <b>Low Back Pain in the Amateur Football Player- Effects of Therapeutic Exercise in Low Back Pain</b>			
Type of Work <b>Final Project</b>	Date <b>Spring 2010</b>	Pages <b>37 + 6 appendices</b>	
<p>ABSTRACT</p> <p>The purpose of this final project is to observe the effect of therapeutic exercise of core muscles in low back pain of amateur football players. We prepared a training program consisting of three exercises. The exercises were intended to have effect on mm. multifidi and m. transversus abdominis.</p> <p>The participants of the study were 27- 30-year-old male amateur football players. There were seven participants. The participants are part of a football team called Lauttasaaren Pallo. The intervention was three months long. It consisted of daily home exercises and weekly group exercises with an instructor. The intervention was executed from September to December 2009.</p> <p>We observed the effects of therapeutic exercises on experienced low back pain and experienced disability with Visual Analogue Scale and Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire. We also used questionnaires in the beginning and end of the intervention and exercise diary throughout the intervention.</p> <p>After the intervention five of the participants experienced that the low back pain and disability had improved. There were no changes experienced by two of the participants. The players who experienced improvement did the exercises at least every other day.</p> <p>The changes in Visual Analogue Scale and Oswestry index were parallel. We could assume that the therapeutic exercises have affected decreasing of experienced low back pain and disability.</p>			
Keywords <b>low back pain, amateur football player, core muscles, therapeutic exercise</b>			

1 JOHDANTO	1
2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	2
3 JALKAPALLO URHEILULAJINA	3
3.1 Lajianalyysi	3
3.2 Jalkapalloilijan alaselkäkipu	4
4 KESKIVARTALON SYVÄT LIHAKSET JA ALASELKÄKIPU	5
4.1 Syvän poikittaisen vatsalihaksen rooli alaselkävaurioissa	6
4.2 Monihalkoisten lihasten rooli alaselkävaurioissa	8
5 TERAPEUTTINEN HARJOITTELU JA ALASELKÄKIPU	10
5.1 Motorinen oppiminen ja motorinen kontrolli	10
5.2 Terapeuttinen harjoittelu alaselkäkipujen yhteydessä	11
6 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT	13
6.1 Alku- ja loppukysely	13
6.2 VAS-kipujana	14
6.3 Kipupiirros	15
6.4 Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire	15
6.5 Harjoituspäiväkirja	16
6.6 Osallistuva havainnointi	16
7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	17
7.1 Kohderyhmän valinta	17
7.2 Harjoitteiden valinta	18
7.3 Toteutuksen ajoitus	20
8 TULOKSET	22
8.1 Aineiston käsittely	22
8.2 Pelaajien kokemat muutokset	22
9 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	28
LÄHTEET	31
LIITTEET	
Harjoitusohjelma	
Alkukyselylomake	
Loppukyselylomake	
Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire	
Harjoituspäiväkirja	
Saatekirje	

## 1 JOHDANTO

Alaselkääkipua esiintyy lähes jokaisella iästä ja yhteiskuntaluokasta riippumatta jossain elämän vaiheessa, ja suurimmalla osalla alaselkäkivut ovat toistuvia (Adams – Bogduk – Burton – Dolan 2006: 61,215; Airaksinen – Lindgren 2005b: 181). Alaselkääkipu on suuri ja yleinen ongelma länsimaissa ja etenkin 1970- ja 1990-lukujen aikana alaselkäongelmien määrä lisääntyi huomattavasti (Wilson 2002: 95). Fysioterapiaan tulevista ihmisistä suurin osa valittaa alaselkääkipuja ja noin 3 - 7 prosenttia länsimaalaisista kokee kroonista alaselkääkipua. Alaselkääkipu johtaa pahimmillaan toistuviin poissaoloihin työstä, aktiivisuuden puutteeseen sekä vähentyneeseen osallistumiseen. (Engel 2006: 53.) Selkäsairauksista aiheutuu lisäksi mittavia kuluja yhteiskunnalle (Airaksinen – Lindgren 2005b: 181). Heutsin, Kole-Snijdersin, Van Eekin ja Vlaenin (1997: 435) mukaan 1990-luvun alkupuolella kroonisista alaselkääkivuista kärsivät olivat vastuussa 75 - 90 prosenttisesti julkisen terveydenhuollon kustannuksista.

Monet selkääkivuista kärsivät eivät hae apua ongelmaansa. Ne, jotka hakevat apua, pääsevät yleensä muutamassa viikossa eroon kivuista. (Heuts ym. 1997: 435.) Alaselkääkivusta johtuvat toimintakyvyn ongelmat ovatkin merkki siitä, että alaselkääkipua ei ole osattu ennaltaehkäistä tai hoitaa oikein. (Adams ym. 2006: 215.) Lannerangan instabiiliteetti ja lantion hallinta on tunnistettu tärkeiksi tekijöiksi alaselkääkipujen yhteydessä (Lee 1997: 445). Jos siis lanneranka on stabiili ja lantion hallinta on hyvä, pysyy keskivartalo hallinnassa ja alaselkääkivuilta voidaan välttyä. Tehokkaimmat tulokset on saatu harjoitusohjelmissa, joissa on korostettu selkärangan stabiliteettia (McGill 2002: 216).

Idea opinnäytetyöhön syntyi omasta kiinnostuksestamme tuki- ja liikuntaelimestön ongelmiin. Toinen meistä pelaa harrastelijajalkapalloa joukkueessa, jossa on viime aikoina tullut ilmi useita alaselkäongelmista kärsiviä pelaajia ja se sai meidät innostumaan terapeuttisen harjoittelun mahdollisuuksista alaselkääkipujen yhteydessä. Molemmilla on myös omaa urheilu- ja valmennustaustaa muista lajeista. Innostavana ja motivoivana keinona opinnäytetyötä tehdessä on ollut myös valmiin opinnäytetyön ja harjoitusohjelman luovuttaminen urheiluseuran käyttöön. Toivomme, että työstämme tulee olemaan hyötyä esimerkiksi valmentajille ja pelaajille toimivien harjoitteiden ja harjoitusmenetelmien valinnassa.

Tämä opinnäytetyö on tarkoitettu pääasiassa yhteistyökumppanimme Lauttasaaren Pallon käyttöön ja harrastelijajalkapalloilijoille. Lisäksi opinnäytetyötämme voivat hyödyntää kilpajalkapalloilijat, valmentajat, fysioterapeutit sekä fysioterapeuttiopiskelijat. Toivomme, että opinnäytetyömme tuo lisää ymmärrystä syvien keskivartalon lihasten terapeuttisesta harjoittelusta sekä alaselkävaivoista harrastelijajalkapalloilijoilla. Työn tuloksena luotavaa harjoitusohjelmaa voidaan käyttää osana jalkapalloilijoiden harjoittelua auttamassa esimerkiksi alaselkäkipujen ennaltaehkäisyssä.

Opinnäytetyössä harjoitteluun osallistuneita harrastelijajalkapalloilijoita kutsutaan ”pelaajiksi” tai ”osallistujiksi”. Lihaksista käytetään pääosin latinankielisiä nimityksiä niiden yksiselitteisyyden takia, mutta olemme käyttäneet suomenkielisiä nimityksiä pelaajille jaetussa harjoitusohjelmassa, jotta se olisi lihaksien latinankielisiin nimityksiin perehtymättömienkin lukijoiden ymmärrettävissä.

## 2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyömme tarkoituksena on tarkastella keskivartalon syvien lihasten terapeuttisen harjoittelun yhteyttä harrastelijajalkapalloilijoiden alaselkäkipuihin. Työn tavoitteena on lisätä seuravalmentajien, harrastelija- ja kilpajalkapalloilijoiden ja fysioterapeuttien ymmärrystä keskivartalon syvien lihasten merkityksestä pelaajien alaselkäkipujen yhteydessä. Näkökulmamme on terveyttä edistävä ja mahdollisia vammoja ja tuki- ja liikuntaelimestön vaurioita ennaltaehkäisevä.

Tutkimuskysymykset ja tutkimustehtävät:

- 1) Millainen yhteys keskivartalon syvien lihasten harjoittelulla on koettuun alaselkäkipuun?
- 2) Millainen yhteys keskivartalon syvien lihasten harjoittelulla on koettuun toimintakykyyn?
- 3) Keskivartalon syviä lihaksia vahvistavan terapeuttisen harjoitusohjelman laatiminen

### 3 JALKAPALLO URHEILULAJINA

Maailmassa on noin 265 miljoonaa jalkapallon harrastajaa, joista vain noin 38 miljoonaa on kansallisten lajiliittojen rekisteröityneitä jäseniä. Jalkapallosta puhutaankin maailman suosituimpana urheilulajina. (FIFA Communications Division 2007.) Vuonna 2009 Suomen palloliiton alaisiin sarjoihin oikeuttavan pelipassin omisti 115 288 henkilöä, mikä on tähänastinen ennätys (Suomen Palloliitto 2009). Pelipassien lukumäärä ei kuitenkaan kerro koko totuutta jalkapallon harrastajamäärästä Suomessa, sillä kotoisilla nurmi- ja hiekkakentillä toisistaan mittaa ottavat lukuisat harrastelijajoukkueet.

#### 3.1 Lajianalyysi

Jalkapallon ideana on toimittaa pallo vastustajan maaliin käsiä käyttämättä. Pääasiassa kontakti palloon tehdään jaloilla, päällä ja rinnalla. Pelikenttä on kooltaan noin 105 metriä pitkä ja 68 metriä leveä. Pelikentällä on kummastakin joukkueesta samanaikaisesti 10 kenttäpelaajaa ja maalivahti. Jalkapallo-ottelu koostuu kahdesta 45 minuutin puoliajasta. Puoliaikojen välissä pidetään 15 minuutin tauko. Jalkapallossa peliaika on juokseva eikä pelikelloa pysäytetä kuin puoliaikojen väliseksi ajaksi. Mahdollisten loukkaantumisien tai muiden pelikatkojen johdosta tuomari voi määrittellä virallisen peliajan lisäksi pelattavan muutaman minuutin lisäajan. (Kirkendal 2000: 875; Suomen Palloliitto 2008.)

Jalkapallo on monipuolinen ja erittäin vaativa laji, joka vaatii pelaajalta taitoa, nopeutta, kestävyyttä, pelikäsitystä, tilannevoimaa sekä kykyä pelata joukkuepeliä. Pelaajalta vaaditaan lisäksi hyvää koordinaatiokykyä, kehon hallintaa sekä tasapainoa pallon kuljetukseen, harhautuksiin kovassa vauhdissa, keskityksiin, syöttöihin, laukauksiin sekä pääpalloihin mitä erilaisimmissa asennoissa ja tilanteissa. (Mero 1997: 545–546.)

Pelaajan sykkeen on mitattu olevan ottelun aikana keskimäärin yli 150 lyöntiä minuutissa. Jalkapalloilijoiden maksimaalisen hapenottokyvyn (VO<sub>2</sub>max) on mitattu olevan 55–65 ml/kg/min. Pelaaja juoksee ottelun aikana yhteensä noin 10 kilometriä. Ottelun aikana taitetusta 10 kilometrin matkasta 25 % on kävelyä, 37 % hölkkää, 11 % kovaa juoksua, 6 % taaksepäin liikkumista ja 20 % muuta juoksentelua, paikan hakua ja vastustajan pelin häirintää. Yhden ottelun aikana pelaaja vaihtaa etenemissuuntaansa tai juoksunsa intensiteettiä 850–1000 kertaa eli keskimäärin joka viides tai kuudes sekunti. No-

peita spurtteja kertyy pelin aikana noin 50-70 kappaletta. Jalkapallo vaatii siis hyvän peruskestävyyden lisäksi anaerobista kestävyttä sekä räjähtävää voimaa laukauksiin ja ponnistuksiin. (Kirkendal 2000: 876–877; Matsson – Keurulainen 1998: 478.)

### 3.2 Jalkapalloilijan alaselkäkipu

Kipu on yksi tavallisimmista yleismaailmallisista oireista ja jokainen meistä on kokenut kipua joskus (Sarlio 2000: 24). Kipu on yksilöllistä, henkilökohtaista ja aina kokijalleen todellista. International Association for the Study of Pain (IASP) määrittelee kivun epämiellyttäväksi tuntoaistiin perustuvaksi tai tunneperäiseksi kokemukseksi, johon liittyy mahdollinen tai selkeä kudosvaurio. (Sailo 2000: 30; Vainio 2002: 94.) Alaselkäkipu määritellään lannerangan alueella sijaitsevaksi kivuksi tai epämiellyttäväksi tunteeksi (van Tulder ym. 2001: 6). Kivun tehtävä on suojata elimistöä, mutta kivun pitkeytyessä se voi muuttua epätarkoituksenmukaiseksi ja krooniset kiputilat ovatkin erittäin hankalia hoidettavia (Soinila 2005:20). Kipu on yleisin oire selän ongelmista kärsivillä (Waddell 2004: 28–29) ja selkäsairauksien estämiseen tulisikin kiinnittää huomiota jo lapsilla ja nuorilla (Käypä Hoito 2008).

Kipua voidaan jaotella monin eri tavoin (Vainio 2002: 94–95). Alaselkäkipu jaotellaan akuuttiin, subakuuttiin ja krooniseen kipuun (Käypä Hoito 2008; Adams ym. 2006: 60; Airaksinen – Lindgren 2005: 196). Alaselkäkipu on akuuttia silloin, kun se on kestänyt alle kuusi viikkoa, subakuuttia kun se on kestänyt 6-12 viikkoa ja alaselkäkipua voidaan sanoa krooniseksi, kun se on kestänyt yli kolme kuukautta (Käypä Hoito 2008; van Tulder ym. 2001: 6). Selkäoireet voidaan edelleen jaotella kolmeen pääluokkaan: mahdolliseen vakavaan sairauteen, hermojuuren toimintahäiriöön tai epäspesifisiin selkävaivoihin (Käypä Hoito 2008).

Jalkapallon pelaaminen kuormittaa keskivartaloa ja jotta tasapaino säilytetään, on painopisteen oltava matalalla. Pallollinen pelaaminen tapahtuu siis enimmäkseen lonkat ja polvet hieman fleksiossa. Lannerangan neutraaliasennon säilyttäminen vaatiikin keskivartalon lihaksilta voimaa ja kestävyttä. Lähes kolmannes jalkapalloilijoiden vammoista on rasitusvammoja, jotka ilmenevät tyypillisimmin alaselän alueella. Vammat ovat yleensä useamman vaikuttavan tekijän summa. (Matsson – Keurulainen 1998: 481–482, 485.)



Huono yleiskunto ja sitä seuraavat ennenaikainen väsyminen sekä lihaskoordinaation häiriintyminen altistaa pelaajan rasitusvammoilta. Jalkapalloilijalla on tyypillisesti lihaskireyksiä sekä liikeratojen rajoituksia alaraajoissa ja ne johtavat alaraajojen nivelten sekä alaselän liikkuvuuden heikkenemiseen. Myös puutteellinen lihashuolto edistää rasitusvammojen syntyä. (Matsson – Keurulainen 1998: 479–480, 485.) Edellä mainitut asiat ovat huomionarvoisia varsinkin harrastelijatason urheilijoiden kohdalla, koska heillä on usein enemmän tahtoa ja intoa kuin kuntoa ja taitoa. Harrastelijajalkapalloilijoilla onkin pääasiassa pyrkimyksenä ylläpitää peruskuntoa ja nauttia pelaamisesta, joten usein lihashuollosta huolehtiminen jää heillä vähemmälle huomiolle.

#### 4 KESKIVARTALON SYVÄT LIHAKSET JA ALASELKÄKIPU

Keskivartalon täytyy olla vahva, koska se on ihmisvartalon keskiosa; sen pitää olla hallinnassa, jotta voidaan suorittaa erilaisia tehtäviä ala- ja yläraajoilla (Braggins 2000: 7). Selkärangan stabiliteetti on lihasten varassa. Kaikki rankaa ympäröivät lihakset kontrolloivat rangon liikkeitä sekä keskivartaloa. (Waddell 2004: 163.) Keskivartalon syvään tukikorsettiin kuuluvat musculus transversus abdominis eli syvä poikittainen vatsalihas, musculi multifidi eli monihalkoiset lihakset sekä syvä fascia- eli kalvojärjestelmä (Richardson – Hides 2005: 79). Thorakolumbaarinen fascia eli kalvojärjestelmä muodostuu kolmesta kalvokerroksesta, ja se peittää lannerangan alueen lihakset (Adams ym. 2006: 41). Lannerangan stabilaation kannalta sitä ympäröivät lihakset ja ligamentit eli nivelsiteet ovat tärkeässä roolissa etenkin liikkeen aikana, minkä takia alaselkäongelmissa tämä alue on kriittinen (Willard 1997: 3). Alaselkävammaista kärsivillä m.transversus abdominis ja mm.multifidi ovat haitallisten vaikutusten alaisina ja alaselkikipu häiritsee selkärankaa tukevien lihasten toimintaa (Hertling 2006a: 912).

Eri lihaksilla on eri roolit stabiliteetin tuottamisessa (Waddell 2004: 163). Selkärangan alueen lihakset voidaan jakaa globaaleihin ja lokaaleihin lihaksiin. Globaali lihasjärjestelmä tarkoittaa suuria pinnallisia lihaksia, joiden tehtävä on hallita rangon asento ja tasapainottaa ulkoisia vartaloon kohdistuvia kuormia. (Hodges 2005c: 18). Lokaali eli paikallinen lihasjärjestelmä tarkoittaa syviä lihaksia, joiden tehtävä on kontrolloida rangon jäykkyyttä ja stabiliteettia (Richardson – Hodges – Hides 2005: 17) ja jotka kiinnittyvät suoraan selkärangan nikamiin (Waddell 2004: 163). Tarkastelemamme lihakset eli m. transversus abdominis (syvä poikittainen vatsalihas) ja mm.multifidi (monihalkoiset

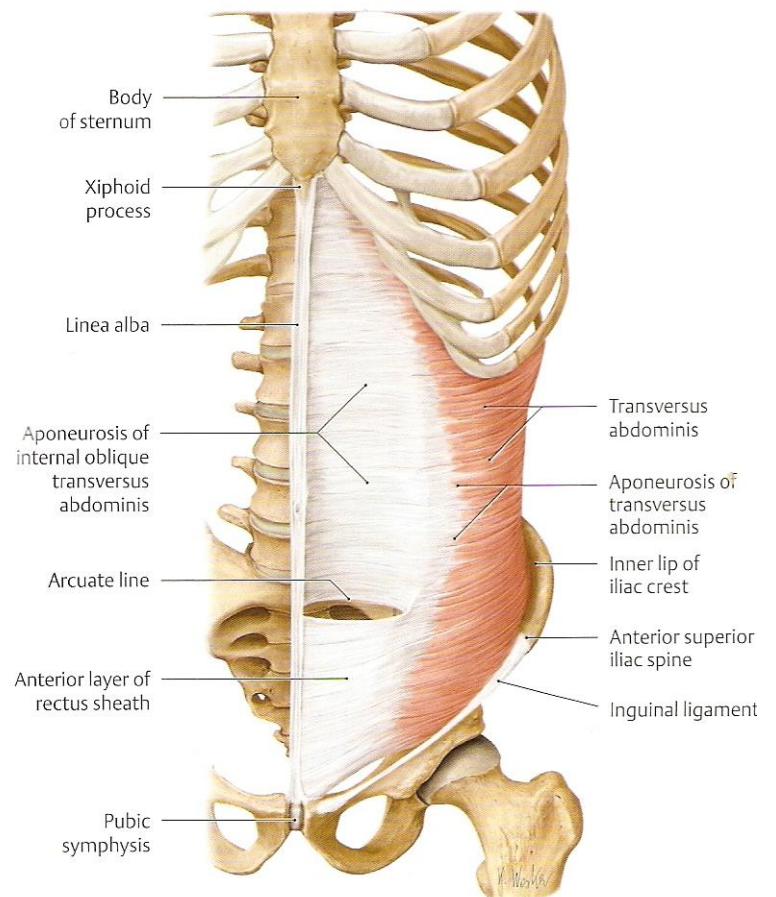
lihakset) ovat molemmat osa paikallista lihasjärjestelmää (Hodges 2005c: 18; Magee – Zachazewski 2007: 394). Richardson ja Hides (2005: 79) pitävät syvän poikittaisen vatsalihaksen, monihalkoisten lihasten ja fasciajärjestelmän yhteistyötä tärkeimpänä lantion ja lannerangan stabiliteetin tuottajana.

Paul Hodgesin (2005c: 18) mukaan tutkimukset osoittavat, että paikallinen lihasjärjestelmä on alaselkävaikeuksista kärsivillä heikoin. Pieni aktiviteetin lisäys paikallisessa lihasjärjestelmässä voi parantaa selkärangan stabiliteettia. Tosin on myös otettava huomioon, että globaali ja lokaali lihasjärjestelmä toimivat yhteistyössä rangan liikkeissä ja hallinnassa. (Hodges 2005c: 18.) M. transversus abdominis ja mm. multifidi supistuvat kuitenkin jokaisen liikkeen alkaessa ensimmäisinä, sillä jouheva liikkuminen vaatii rangan stabilisaatiota (Waddell 2004: 163; Hodges 2005c: 21–22). Syvän poikittaisen vatsalihaksen ja monihalkoisten lihasten yhteistyö pallean ja lantion pohjan kanssa vaikuttaa myös vatsansisäiseen paineeseen ja thoracolumbaarisen fascian jännittymiseen, jotka parantavat keskivartalon hallintaa (Wilson 2002: 149).

Laadimme harjoitusohjelman, jossa on erityisesti tarkoitus vaikuttaa tärkeimpiin selkärankaa tukeviin lihaksiin eli m.transversus abdominiksen ja mm.multifidin (McGill 2002: 144; Braggins 2000: 211). Keskitymme opinnäytetyössämme ainoastaan näiden syvien keskivartalon lihasten harjoittamiseen, sillä haluamme saada selville nimenomaan näiden tiettyjen lihasten harjoittamisen hyödyn alaselkävaikeuksien fysioterapiassa.

#### 4.1 Syvän poikittaisen vatsalihaksen rooli alaselkävaikeuksissa

M transversus abdominis eli syvä poikittainen vatsalihas (kuviot 1 ja 2) sijaitsee kaikista vatsalihaksista syvimmällä, ja se lähtee lannenikamien läheltä sidekudoskalvosta (thoracolumbaarinen fascia), alimpien kylkirustojen (kylkiluut 7-12) ja suoliluun harjun sisäisivulta (kuviot 1 ja 2). Lihas lomittuu pallean kanssa ja kulkee suoraan vatsan poikki. (Bjålie – Haug – Sand – Sjaastad – Toverud 1999: 210; Hodges 2005c: 31; Platzer 2004: 86.)



KUVIO 1. M. transversus abdominis (Thieme 2006: 127).

Anatomian takia lihaksella on rajoittunut kyky tuottaa vartalon liikettä. Se kuitenkin aktivoituu vartalon rotaatiossa eli kierrossa. (Hodges 2005b: 34.) Kun syvä poikittainen vatsalihas supistuu, intra-abdominaalinen eli vatsansisäinen paine sekä thoracolumbaarisen fascian jännite nousevat (Hodges 2005b: 33). Lisäksi syvän poikittaisen vatsalihaksen teho kohdistuu rangan ja lantion stabiliteettiin ja hallintaan (Hodges 2005b: 45). Syvä poikittainen vatsalihas yhdessä ulomman vinon vatsalihaksen (*m. obliquus externus abdominis*) sekä sisemmän vinon vatsalihaksen (*m. obliquus internus abdominis*) kanssa vahvistavat vatsan seinämää, avustavat hengityksessä sekä kohottavat vatsansisäistä painetta (Bjälle ym. 1999: 210).

Syvää poikittaista vatsalihasta on tutkittu paljon, koska uskotaan, että se vyömäisen muotonsa sekä intra-abdominaalisen paineen avulla tukee selkärankaa. Tutkimuksissa on myös todettu, että kroonisista alaselkäviväistä kärsivillä syvä poikittainen vatsalihas aktivoituu huonosti esimerkiksi nopeissa käsivarsien liikkeissä. Tämän takia keskivartalo pitäisi saada tuetuksi ennen liikkeiden alkamista. Syvän poikittaisen vatsalihaksen

jännittäminen siis lisää vatsansisäistä painetta, joka puolestaan vähentää selkärangan kuormittumista. (Adams ym. 2006: 112; McGill 2002: 71.)

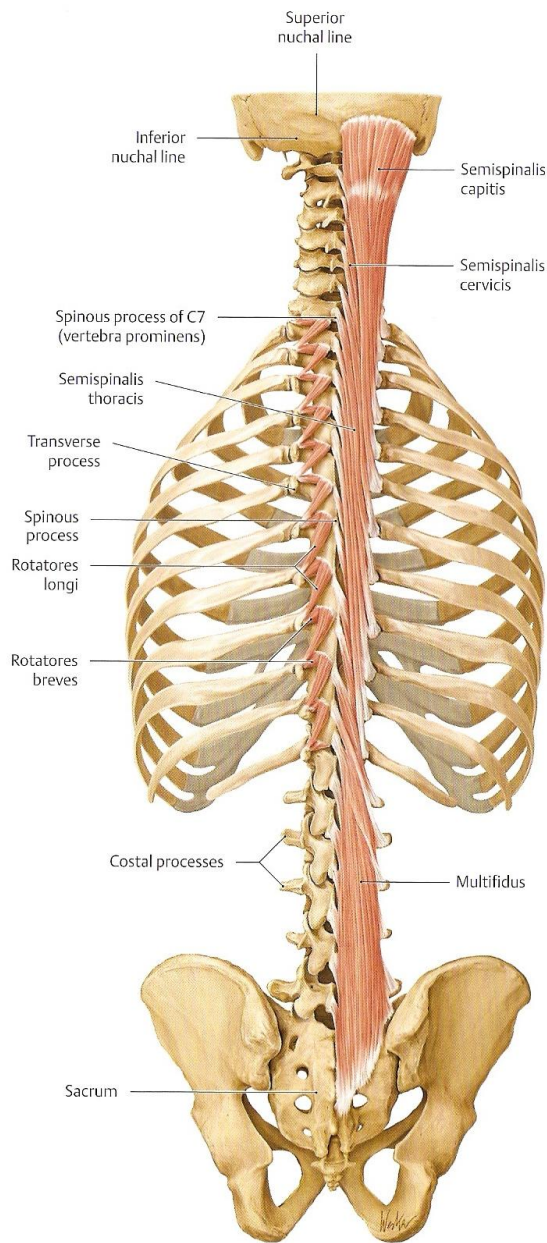


KUVIO 2. M. transversus abdominiksen kiinnittyminen (Thieme 2006: 126).

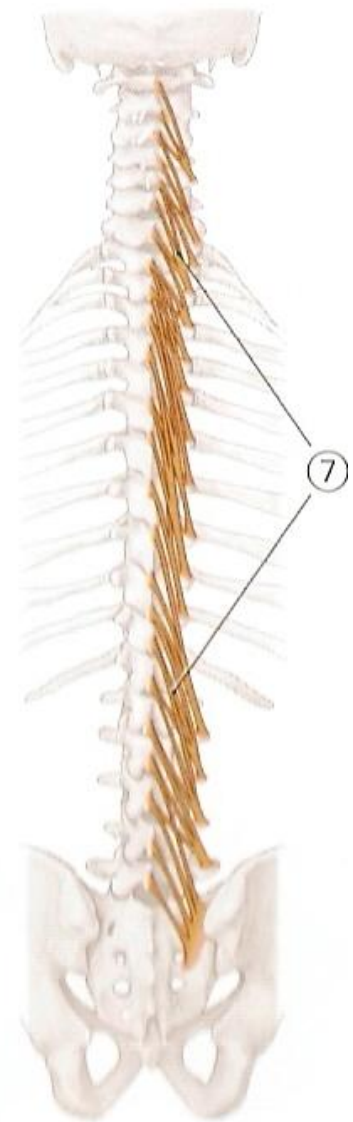
M.transversus abdominis on tärkeä lihas lannerangan stabilaation luomisessa. Se alkaa työskennellä ennen jokaista ala- tai yläraajan liikettä. Kroonisista alaselkävaikeuksista kärsivillä on todettu, että syvä poikittainen vatsalihas alkaa työskennellä liian myöhään eli vasta ala- tai yläraajan liikkeen alettua eli lihaksen työskentelyn ajoituksessa on ongelmia. (Lee 1997: 446.) Hodges (2005a: 143) on tutkinut syvän poikittaisen vatsalihaksen jännittymistä kroonisista alaselkävaikeuksista kärsivillä henkilöillä ala- ja yläraajojen liikkeissä, ja hän on todennut, että lihaksen aktivaatio myöhästyy: terveillä ihmisillä lihas aktivoituu jo ennen liikkeen alkua, mutta alaselkävaikeutilla lihas aktivoituu vasta liikkeen aikana, jolloin selkärangalla ei ole sen tarvitsemaa tukea.

#### 4.2 Monihalkoisten lihasten rooli alaselkävaikeissa

Mm.multifidi eli monihalkoiset lihakset (kuvio 3) koostuvat viidestä erillisestä juosteesta, ja kokonaisuudessaan ne yltävät sacrumista (ristiluu) toiseen niskaniikamaan (Platzer 2004: 74; Willard 1997: 19–20). Monihalkoiset lihakset kiinnittyvät nikamasta nikaamaan lannerangassa sekä lanne-sakraali alueen ylimenoalueella (kuvio 4) (Hides 2005a: 60).



KUVIO 3. Mm. multifidi (Thieme 2006: 123).



KUVIO 4. Mm. multifidin kiinnittyminen (Thieme 2006: 122).

Lihakset toimivat selän ekstensiossa eli ojennuksessa, selän rotaatiossa eli kierrossa vastakkaisella puolella sekä lateraalifleksiossa supistuvalla puolella (Thieme 2006: 122). Mm. multifidi on myös lannerangan stabilaattori eli se osallistuu lantion hallintaan ja energian siirtoon ylävartalosta alaraajoihin (Willard 1997: 19–20).

On tutkittu, että mm.multifidi ei alaselkikipuotilailta pääse palautumaan normaaliin kokoonsa eikä toimintaansa, jollei tehdä terapeutista interventiota. Tällöin myös alaselkivun uusiutuminen on riskinä. Lihaksen toiminta pystytään kuitenkin palauttamaan normaalille tasolle sopivien harjoitteiden avulla. (Lee 1997: 446.) On myös tutkittua

näyttöä siitä, että mm.multifidi väsytykseen alaselkikipupotilailla nopeammin ja että se on kooltaan pienempi ja rakenteeltaan muuttunut verrattuna terveisiin ihmisiin (Hides 2005c: 150–151). Alaselkikipupotilailla mm.multifidi on tutkitusti verrattain pienempi kuin terveillä ihmisillä (Willard 1997: 19–20). Koska alaselkikipupotilailla lihaksen koko on pienempi, on sen aktiivisuus merkittävästi alentunut (Hides 2005c: 153).

## 5 TERAPEUTTINEN HARJOITTELU JA ALASELKÄKIPU

Terapeuttinen harjoittelu tarkoittaa oireiden lievittämistä tai suoritustoiminnan parantamista kehon tai sen osien liikkeiden avulla. Terapeuttisessa harjoittelussa käytetään aktiivisia ja toiminnallisia menetelmiä; käytännössä se on fysioterapeutin asiakkaalle suunnittelemaa välineellistä tai välineetöntä harjoittelua. Harjoittelu kohdistuu toimintakyvyn kannalta olennaisiin suorituskäytännön perusrakenteisiin. (Mälkiä – Sjögren – Palmataa 2003: 353.)

Terapeuttista harjoittelua käytetään paljon alaselkikipupotilaiden kuntouttamisessa. Monet tutkimukset ovat myös osoittaneet sen luotettavaksi ja hyödylliseksi kuntoutusmenetelmäksi etenkin kroonisesta alaselkävauriosta kärsivillä potilailla. Vielä ei ole kuitenkaan löydetty yhtä tiettyä toimivaa keinoa tai ohjelmaa, sillä kuntoutuminen on jokaisella alaselkävaurista kärsivällä yksilöllistä. (Bement – Sluka 2007: 236.) Eurooppalaiset suuntaviivat kroonisen alaselkävaurin hoidolle suosittavat ohjattua ilman välineitä tapahtuvaa terapeuttista harjoittelua. Monille sopii ryhmässä tapahtuva harjoittelu. (Hildebrandt ym. 2004: 16,86.)

### 5.1 Motorinen oppiminen ja motorinen kontrolli

Motorinen oppiminen tarkoittaa liikkeen omaksumista ja muuntelua eli kokonaan uusiin liikemallien oppimista, kun taas motorinen kontrolli keskittyy jo olemassa olevien liikkeiden ja liikemallien ymmärtämiseen (Shumway-Cook – Woollacot 2007: 22). Joillakin ihmisillä voi olla ongelmia motorisessa kontrollissa. Fysioterapiassa motorisen kontrollin ongelmia pyritään parantamaan liikkeiden ja lihaksien uudelleen kouluttamisella (Shumway-Cook – Woollacot 2007: 4.) Motorinen oppiminen puolestaan tähtää pysyviin muutoksiin liikkeen tuottamisessa (Shumway-Cook – Woollacot 2007: 22).

Motorinen oppiminen siis johtaa motorisen kontrollin avulla liikesuorituksen pysyvään muutokseen (Richardson – Hides – Hodges 2005: 176).

Motoristen taitojen harjoittelussa tärkeintä on harjoittelun ja toistojen määrä. Tärkeää on myös palautteen antaminen suorituksesta (Shumway-Cook – Woollacot 2007: 35). Harjoittelussa on myös otettava huomioon yksilön ikä ja terveydentila (Shumway-Cook – Woollacot 2007: 40–43). Tehokas motorinen oppiminen siis vaatii liikehäiriön tunnistamisen lisäksi palautteen saamista toiminnasta ja käsityksen oikeasta suoritustavasta (Richardson – Hides – Hodges 2005: 176).

## 5.2 Terapeuttinen harjoittelu alaselkäkipujen yhteydessä

Alaselkä kivun hoidossa vuodelevolla ei saada vaikuttavia tuloksia aikaiseksi, joten sitä kehoitetaan välttämään. Sen sijaan henkilöä kehoitetaan käyttämään selkää ja myös harastamaan kevyttä liikuntaa kivun sallimissa rajoissa. (Käypä Hoito 2008; Adams ym. 2006: 227–228.) Aktiivisuus auttaa kuntoutumisessa (Wilson 2002: 139) ja harjoittelu on tärkeä osa kroonisen tai toistuvan alaselkä kivun hoidossa (Wilson 2002: 144). On myös vahvaa näyttöä siitä, että intensiivisillä lihaskuntoharjoitteilla sekä yleiskunnon kohentumisella selkäkiput vähenevät ja toimintakyky paranee (Käypä Hoito 2008). McGillin (2002: 6) mukaan optimaalinen alaselän kuntoutus vaatii sen aiheuttajan hoidon lisäksi keskivartalon stabiliteetin parantamista ja mahdollisesti manuaalista käsitteilyä tai jotain muuta hoitoa riippuen asiakkaan yksilöllisistä tarpeista.

Alaselkäkipupotilaiden terapeuttisessa harjoittelussa liikkeet pyritään valitsemaan siten, että vältetään suuria liikeratoja ja liikkeiden ääripäitä. Potilasta ohjataan vahvistamaan keskivartalon lihaksia, jotta hän pystyy säilyttämään hyvän hallinnan keskivartalossaan kaikenlaisissa tilanteissa. (Hertling 2006a: 912.) Alaselkäkipupotilaan terapeuttisessa harjoittelussa on otettava huomioon kuntoutuksen mahdollisimman aikainen aloittaminen ja harjoittelun säännöllisyys. Terapeuttisessa harjoittelussa on myös hyvä käyttää matalakuormitteisia harjoitteita ja pyrittävä kiihdyttämään motoneuronijärjestelmää, jolloin lihasten uudelleen koulutus on helpompaa. (Hides 2005b: 125.) Harjoitteissa on otettava huomioon niiden turvallisuus ja mahdollisimman vähäinen kuormittavuus selkärangalle (McGill 2002: 253). Harjoittelu on myös pyrittävä suorittamaan kivuttomasti (Magee – Zachazewski 2007: 395; Hides 2005b: 125).

Alaselkäharjoitteista on eniten hyötyä päivittäin tehtyinä (McGill 2002: 220). Harjoitteita ei tulisi kuitenkaan tehdä liikaa, vaan kerrallaan vain siihen asti kunnes lihas väsyy (Wilson 2002: 149). Alaselkäharjoitteissa tärkeintä on kestävyys eikä voima. Harjoitusohjelmaa toteutettaessa on myös otettava huomioon yksilöllisyys: kaikille ei sovi sama ohjelma. (McGill 2002: 221.) Päädyimme kuitenkin tietoisesti valitsemaan kaikille osallistujille saman harjoitusohjelman eri tasoineen, jotta tulosten vertailu olisi mahdollista pienelläkin tutkimusryhmällä.

Jotkut tahot ajattelevat, että vaurioitunut kudος paranee 6-12 viikossa ja että myös kuntoutuminen tapahtuisi tässä ajassa. Aika on kuitenkin usein paljon pidempi, vaikkakaan alaselkäkipu ei tavallisesti jatku koko elämää. (McGill 2002: 11–12.) Tässä opinnäytetyössä olemme pyrkineet valitsemaan harjoittelujakson keston siten, että se on mahdollisimman pitkä ottaen huomioon resurssimme ja pelaajien pelikauden. Harjoittelujakson kesto on kolme kuukautta. Yleensä vasta yli kolmen kuukauden harjoittelu muuttaa lihaksen fysiologisia ominaisuuksia ((Mälkiä – Sjögren – Paltamaa 2003: 364). Kolmesakaan kuukaudessa ei välttämättä saada vielä aikaan tuloksia (McGill 2002: 221), joten kärsivällisyyttä vaaditaan.

Keskivartalon hallinnan harjoittelussa on kolme tasoa. Ensimmäinen taso on tietyn lihaksen toiminnan eristäminen helpossa alkuasennossa. Seuraava taso on lihaksen käyttäminen kevyissä tehtävissä. Kolmas taso on lihaksen käyttäminen vaativissa tehtävissä ja liikkeen yhdistäminen jokapäiväisiin tehtäviin. Eli lihaksen toimintaa harjoitellaan ensin helpossa asennossa ilman raajojen liikettä ja sitten edetään vähitellen vaativimpiin suoritukseen, jolloin raajat voidaan ottaa mukaan suoritukseen ja liikettä tehdä vaativimmissa asennoissa. (Wilson 2002: 149; Richardson ym. 2005: 178–179.) Aloitusasennot harjoitusohjelmaan valitsemisamme liikkeissä on pyritty valitsemaan siten, että ensimmäisen tason suorituksen alkuasento olisi mahdollisimman kuormittamaton selkärangalle. Kuormittamattomasta aloitusasennosta on hyvä lähteä liikkeelle, koska se on painovoimasta riippumaton, mikä on puolestaan edullista lannerangan stabilaation harjoittamisessa (Richardson ym. 2005: 204–205).

Kipu ja innostava ohjaaja motivoivat ihmisiä tekemään terapeuttisia harjoitteita. Kun kipu alkaa helpottua, innostus harjoitteiden tekemiseen saattaa laskea. Motivaatiota voi kuitenkin pitää yllä tekemällä harjoitteita ryhmässä muiden kanssa. (Wilson 2002: 154.) Tiedostamme sen, että kolme kuukautta on pitkä aika tehdä samoja harjoitteita. Opin-



näytetyössämme pelaajien motivaatio tehdä harjoituksia tullaan ottamaan huomioon siten, että toinen meistä pitää vertaisohjaajana viikoittaiset yhteiset ryhmäharjoitukset ennen joukkueen jalkapalloharjoituksia. Ryhmäharjoituksista vastaava on siis itsekin osa Lauttasaaren Pallon harrastelijajoukkuetta. Lisäksi ohjelma sisältää eri vaikeustasoja, jolloin pelaaja voi kehittyessään siirtyä vaikeampaan liikkeeseen. Pyrimme vaikuttamaan motivaation säilymiseen harjoitusjakson aikana myös itsenäisesti täytettävän harjoituspäiväkirjan avulla.

## 6 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT

Tässä opinnäytetyössä käytämme sekä kvalitatiivisia eli laadullisia että kvantitatiivisia eli määrällisiä tiedonhankintamenetelmiä. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tietoa käsitellään numeroiden avulla (Vilka 2007b: 14–17) ja sen tavoite on selvittää miten jokin asia vaikuttaa johonkin toiseen asiaan (Vilka 2007b: 23). Kvalitatiivinen tutkimus puolestaan pyrkii tutkimuskohteen ymmärtämiseen ja selittämiseen, ja tutkimuskohteet pyritään analysoimaan mahdollisimman tarkasti (Heikkilä 2002: 16). Kvalitatiivista ja kvantitatiivista menetelmää on vaikea erottaa toisistaan ja ne ovatkin tutkimusta tehdessä hyvin toisiaan täydentäviä lähestymistapoja (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2009: 136–137). Kvalitatiivisia tiedonhankintamenetelmiä ovat vertaisohjaajan osallistuva havainnointi, kyselylomakkeiden avoimet kysymykset ja kipupiiirros. Kvantitatiivisia tiedonhankintamenetelmiä ovat VAS-kipujana sekä Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire-lomake. Harjoituspäiväkirja on yhdistelmä molemmista, sillä se antaa harjoitusmäärien kirjaamisen lisäksi pelaajille mahdollisuuden kuvailla tuntemuksiaan.

### 6.1 Alku- ja loppukysely

Käytämme opinnäytetyössämme alku- ja loppukyselylomakkeita kivun arvioinnin apuvälineinä (alkukyselylomake liite 2 ja loppukyselylomake liite 3). Tässä opinnäytetyössä käytämme pelaajien haastatteluun kyselylomakkeita, sillä resurssien puutteen vuoksi emme voi haastatella heistä jokaista henkilökohtaisesti. Kyselylomakkeet laadittiin tutkimusongelmien, tutkimusasetelman ja kirjallisuuden pohjalta (Heikkilä 2002: 47). Jätimme lomakkeiden kysymykset avoimiksi, jotta osallistujilla olisi mahdollisuus kertoa kivun laadusta vapaasti omin sanoin, jolloin saamme tietoa kivun luonteesta, voimakkuudesta sekä sen aiheuttamista tunteista (Kalso 2002: 41; Sailo 2000: 103). Omin sa-

noin kuvailuista kiputuntemuksista voidaan myös päätellä kivun merkitys henkilölle (Vainio – Estlander 2002: 108).

Alaselkäkipupotilaan nykyisestä tilasta tulisi selvittää kivun alkamisen ajankohta, oireiden laatu, säteileekö kipu alaraajaan, koettu toimintakyky, tehdyt tutkimukset ja hoidot sekä niiden vaikutus oireisiin. Alaselkäkipupotilaan tutkimisessa on hyvä selvittää nykyisen ongelman lisäksi aikaisemmat selkävaivat, muut sairaudet sekä sosiaalinen tausta kuten perhe koulutus, työ ja harrastukset. (Vainio – Estlander 2002: 112.)

Kivun kirjaaminen on erittäin tärkeä osa kivun hoitoa: kirjaamisella voidaan varmistaa kivunhoidon laatu ja henkilön kipukokemuksen välittyminen hoitaville henkilöille. Kirjaamista käytetään hoitotyössä, koska se takaa hoidon jatkuvuuden, suunnittelun, toteutuksen ja arvioinnin. Hoitotyön laatu paranee kirjaamisen avulla, ja kirjaaminen toimii pohjana yksilölliselle ja laadukkaalle kivunhoidolle. (Sailo 2000: 97–98.) Kivun määrittäminen eli kipuanalyysin tekeminen toimii kivun kirjaamisen pohjana, ja kipuanalyysin pohjana taas toimii potilaan oma kertomus kivuistaan (Sailo 2000: 99). Kyselylomakkeet ovat usein erittäin hyödyllinen väline kipupotilaan tutkimisessa. Niiden avulla saadaan selville potilaan kivusta selviytymiskeinoja, mielialaa ja kipuun liittyviä tuntemuksia (Airaksinen – Kouri 2005: 75).

## 6.2 VAS- kipujana

VAS-kipujana eli Visual Analogue Scale on yleisimmin käytetty menetelmä kivun mittaamisessa (Kalso 2002: 41; Sailo 2000: 102). Se on 10 senttimetriä pitkä vaakasuora jana, jolle henkilö piirtää pystysuoran viivan leikkaamaan janaa sille kohtaa, jonka arvioi olevan kivun voimakkuus. Janan vasen ääripää kuvaa tilannetta, jossa kipua ei ole (0=ei lainkaan kipua, no pain) ja janan oikea ääripää kuvaa tilannetta, jossa kipua on pahin mahdollinen (10=pahin mahdollinen kipu, worst possible pain). (Kalso 2002: 41.) VAS-kipujana on yhdistetty alku- ja loppukyselylomakkeisiin (liite 2 ja 3).

Kivun mittaamisella pyritään selvittämään koetun kivun voimakkuus, jotta kivunhoito voitaisiin suunnitella mahdollisimman hyvin. Mittaamisella on tärkeä merkitys myös kivun seurannassa. (Sailo 2000: 102.)

### 6.3 Kipupiiirros

Kipupiiirros on käyttökelpoinen apuväline kipuanalyysin tekemisessä. Sen avulla saadaan selville kivun sijainti ja laatu. Henkilö piirtää valmiiseen ihmisen kuvaan kipukohdat ja erilaisin merkein voidaan selvittää myös kivun luonnetta. Kuvaan piirretyt merkinnät auttavat kipuanalyysin tekemisessä: kipukohdat auttavat selvittämään kivun etiologiaa ja syntyä. Lisäksi tapa, jolla henkilö on piirtänyt kuvaan, kertoo paljon henkilön omista ajatuksista, mielikuvista ja persoonallisuudesta. Kipupiiirros yhdistettynä henkilön omaan kuvailuun kivuistaan kertoo, kuinka paljon kipu vaikuttaa henkilön elämään. (Vainio – Estlander 2002: 108–109; Sailo 2000: 100–101.) Kipupiiirroksen avulla saadaan selville kivun sijainti, joka voi paljastaa myös kivun syyn (Airaksinen – Lindgren 2005: 188). Kipupiiirros on yhdistetty alku- ja loppukyselylomakkeisiin (liite 2 ja 3).

### 6.4 Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire

Käytämme opinnäytetyössämme myös yhtä lomaketta, jolla voimme mitata alaselkäkipujen vaikutusta jokapäiväiseen elämään ja koettuun toimintakykyyn. Tässä opinnäytetyössä käsittelemme koettua toimintakykyä ainoastaan tämän lomakkeen pohjalta. Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire-lomake (liite 4) on helppo ja yksinkertainen täyttää ja tulkita ja sitä on myös tutkittu paljon ja se on luotettava (Fairbank 2000). Selvitimme etukäteen, että osallistujat osaavat englantia, joten englanninkielisen lomakkeen käyttäminen ei pitäisi muodostua ongelmaksi opinnäytetyössämme.

Toimintakykyä kartoitetaan kymmenen alaselkäkipuun liittyvän kysymyksen avulla. Kyselyssä arvioidaan alaselkäkipun tuomia, päivittäisiin toimintoihin liittyviä mahdollisia ongelmia. Lomakkeessa on jokaista kysymystä kohden kuusi erilaista vastausmahdollisuutta suurimmasta mahdollisesta haitasta pienimpään mahdolliseen haittaan. Kyselyn avulla potilaan toimintakyvyn taso pystytään esittämään prosentuaalisen pisteytyksen avulla Oswestry-indeksinä. Suuri prosenttiluku kertoo suurista koetuista haitoista. (Fairbank 1980: 271–273.) Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire-lomakkeen avulla voidaan selvittää kuntoutujan subjektiivisia tuntemuksia toimintakyvystään (Fairbank 1980: 271–273). Näin ollen sitä voidaan vertailla esimerkiksi kuntouttajan tekemiin objektiivisiin havaintoihin.

## 6.5 Harjoituspäiväkirja

Käytämme opinnäytetyössämme myös harjoituspäiväkirjaa, jonka avulla seuraamme pelaajien osallistumista yhteisiin harjoituksiin sekä tarkkailemme kuinka usein osallistujat tekevät harjoitteita kotona (liite 5). Harjoituspäiväkirjan tarkoitus on pääasiassa tiedonhankinta: tarvitsemme tiedon siitä, kuinka usein osallistujat tekevät harjoitteita, jotta pystymme seuraamaan harjoitteiden vaikutusta alaselkäkipuihin luotettavasti. Pyrimme pitämään harjoituspäiväkirjan mahdollisimman yksinkertaisena, jottei sen täyttäminen tuntuisi osallistujista liian työläältä. Harjoituspäiväkirjassa laitetaan rasti aina sen päivän kohdalle, jolloin pelaaja on tehnyt harjoitteita. Lisäksi harjoituspäiväkirjaan on varattu tilaa viikoittain kirjoittaa halutessaan omista tuntemuksistaan. McGillin (2002:206, 215) mukaan tyhjät rivit harjoituspäiväkirjassa tarjoavat pelaajille mahdollisuuden myös analysoida alaselkäongelmiaan ja kirjoittaa ylös tuntemuksiaan harjoittelun vaikuttavuudesta ja esimerkiksi kivun tasosta.

## 6.6 Osallistuva havainnointi

Osallistuva havainnointi on toimiva menetelmä kerätä tietoa, kun tutkittavista on jo ennestään joitain tietoja (Vilka 2005: 120). Osallistuvassa havainnoinnissa havainnoijan tulisi päästä osaksi tutkittavaa joukkoa ja saada heidän luottamuksensa (Vilka 2005: 122). Opinnäytetyössämme osallistuva havainnoija eli vertaisohjaaja on tutkittavan joukon joukkueoveri ja näin ollen tuntee pelaajat jo ennestään.

Opinnäytetyössämme osallistuva havainnoija on aktivoiva osallistuva havainnoija eli hän tutkimisen lisäksi vaikuttaa aktiivisesti omaa persoonaansa apuna käyttäen tutkittaviin (Vilka 2007a: 70). Tutkimusaineiston keräämisen tapana aktivoiva osallistuva havainnointi on tilannekeskeistä aktiivista vaikuttamista ja muutokseen pyrkivää toimintaa (Vilka 2007a: 46). Tutkija ja tutkittava siis yhdessä ohjaavat, korjaavat ja arvioivat toimintaansa eli vuorovaikutus on tärkeää. Aktivoiva osallistuminen pyrkii ottamaan tutkittavat aktiivisiksi toimijoiksi (Vilka 2007a: 47).

## 7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Harjoittelujakso toteutetaan 12 kalenteriviikon aikana ja se on 83 päivän mittainen. Harjoittelujakso pitää sisällään viikoittaisen yhteisen harjoituskerran, joka toteutetaan ennen joukkueen omia harjoituksia kentän laidalla tai pukuhuonetoiloissa. Harjoituksia on tarkoitus tehdä myös itsenäisesti päivittäin ja näin ollen harjoittelu onkin pääosin osallistujien oman aktiivisuuden varassa. Viikoittaisten yhteisharjoitusten aikana pelaajat saavat henkilökohtaista ohjeistusta harjoitusten suorittamiseen vertaisohjaajalta.

### 7.1 Kohderyhmän valinta

Kohderymänä on joukko Lauttasaaren pallo-seuran harrastelijajalkapalloilijoita ja kohderyhmä on muodostunut jo aiemmin suoritetun suullisen kyselyn perusteella (taulukko 1). Lähetimme osallistujille sähköpostitse myös saatekirjeen, jossa kerroimme tarkemmin harjoittelujaksosta ja sen vaatimuksista (liite 6).

Harjoituksia joukkueella on kesäkaudella kaksi kertaa viikossa ja syys-, talvi- ja kevätkaudella vähintään kerran viikossa. Harjoitusten kesto on yleensä puolestatoista tunnista kahteen ja puoleen tuntiin. Sarjan pelit alkavat toukokuussa ja loppuvat syyskuussa. Lisäksi joukkue pelaa satunnaisesti harjoitusotteluita sekä ottaa osaa cup-muotoisiin turnauksiin. Otteluajat riippuvat kilpailumuodosta mutta pääsääntöisesti ottelut kestävät 80-90 minuuttia. Harjoitukset muodostuvat laukaisu- ja pelitilanneharjoittelusta.

Kohderyhmän pelaajat ovat 27- 30-vuotiaita harrastelijajalkapalloilijoita, joita yhdistää rakkaus jalkapalloon ja halu kehittyä pelaajana. Kaikki pelaajat ovat miehiä. Jokaisella harjoittelujaksolle osallistuvalla pelaajalla on diagnosoimattomia alaselkikipuja. Pelaajilla on eritasoisia urheilullisia taustoja, mutta kukaan heistä ei ole huippu- tai kilpaurheilija. Kohderyhmässä on työssäkäyviä, opiskelijoita sekä työttömiä.

Pelaajaa ei oteta mukaan harjoitusjaksolle, mikäli ilmenee jokin vaiva, joka vaatii lääkärin tutkintaa esimerkiksi vakava sairaus tai hermojuuren puristustila. Opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa sovimme pelaajien kanssa, että harjoittelujakson missä vaiheessa vain voi halutessaan keskeyttää ja jokainen on itse vastuussa osallistumisestaan.

TAULUKKO 1. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
-harrastelijajalkapalloilija Lauttasaaren Pallostasta -diagnosoimaton alaselkäkipu -motivoitunut harjoittelemaan - poissulkukriteerit eivät täyty	-selkäkipu alkanut trauman seurauksena -säteilykipu, tunnottomuus ja puutuminen alaraajoissa -selkäleikkaus - käy parhaillaan fysioterapiassa selkävun takia

Lopullisissa tuloksissa käsitellään seitsemää henkilöä. Alkukyselyyn vastasi kahdeksan henkilöä, joista seitsemän aloitti harjoittelun ja saattoi sen myös päätökseen. Pois karsiutuneella pelaajalla oli säteilykipuoireita vasemman pakaralan alueella sekä vasemmasta polvesta alaspäin lateraalisesti. Pelaajaa pyydettiin ottamaan yhteyttä lääkäriin.

## 7.2 Harjoitteiden valinta

Harjoitusohjelman tavoitteena on m.transversus abdominiksen ja mm. multifidin supistumisen harjoittaminen. Toiminnallisesti hyödyllisimmät harjoitteet ovat isometrisiä supistuksia eli lihas jännittyy mutta ei pitene, jotka pidetään noin kymmenen sekuntia kerrallaan ja suoritetaan päivittäin niin monta kertaa kuin mahdollista. (Braggins 2000: 212.) Paikallisten lihasten aktivoimisessa lannerangan tulisi olla neutraalissa asennossa ja keskivartaloa hallitessa syvän poikittaisen vatsalihaksen ja selkälihasten tulisi olla jännittyneitä siten, ettei ulkoista liikettä näkyisi (Richardson – Hides 2005: 86).

Harjoitusohjelma sisältää kolme liikettä eri tasoineen ja se on suunniteltu kestoltaan noin 15 minuuttia pitkäksi, jolloin sen suorittaminen ei vie liikaa aikaa ja se on helppo ja vaivaton tehdä kotona ja ennen harjoituksia. Harjoitusohjelma jaettiin yksilöllisesti jokaiselle osallistujalle kolmen kuukauden harjoitusjakson alussa ja ohjauksessa painotettiin rauhallista ja hallittua liikkeiden suorittamista. Harjoitusohjelma ohjeistettiin tekemään päivittäin.

Harjoitteet on valittu siten, että liikkeet ovat yksinkertaisia, mutta riittävän haastavia, liikkeiden suorittamiseen ei tarvita erillisiä välineitä ja liikkeet edistävät motorista uu-

delleenoppimista. Välineettömyys pyrkii mahdollistamaan harjoittelun itsenäisesti missä vain.

Osallistujille jaetut ohjelmat kuvineen ja sanallisine ohjeineen löytyvät harjoitusohjelmasta liitteestä 1. Alla on lueteltu valitut harjoitteet sekä perustelut harjoitteiden valinnalle.

- **Syvän poikittaisen vatsalihaksen aktivaatioharjoite**

Alaselän stabilaation kannalta m.transversus abdominiksen supistustoiminta on tärkeää: se antaa alaselälle sen tarvitseman tuen (Hertling 2006b: 821). Aloitusasento koukukuselinmakuulla on valittu siten, että tässä asennossa lihas on helposti pelaajan palpottavissa eli tunnusteltavissa ja että asento on mahdollisimman kivuton. Tässä asennossa selkäranka on myös hyvässä luonnollisessa asennossa, jolloin m.transversus abdominis toimii paremmin itsenäisesti. (Hertling 2006a: 914; Hertling 2006b: 821.) M.transversus abdominis palpoidaan tässä asennossa siten, että henkilö asettaa kätensä syvän poikittaisen vatsalihaksen päälle siten, että etusormet ovat hieman suoliluun reunojen yläpuolella ja tunnustelevat lihaksen supistumista. On oltava tarkkana, että vain syvä poikittainen vatsalihas supistuu eikä koko vatsalihasryhmä. (Hertling 2006b: 821; Richardson ym. 2005: 192.) Myöskään ulkoista liikettä ei saisi näkyä liikettä suoritettaessa: kun syvää poikittaista vatsalihasta supistetaan, sen ei pitäisi näkyä ulospäin fyysisenä liikkeenä (McGill 2002: 210; Hertling 2006b: 822; Richardson – Hides 2005: 80). Syvän poikittaisen vatsalihaksen supistumisen tulisi kestää noin 10 sekuntia ja suorituksen tulisi olla hidas ja hallittu (Richardson ym. 2005: 194).

M.transversus abdominiksen supistumista voidaan ohjeistaa esimerkiksi hengityksen kautta: ulos puhaltaessa tuntuu pieni jännitys lihaksessa tai pyytämällä henkilöä vetämään napaa kohti selkärankaa tai miehen ollessa kyseessä pyytämällä vetämään kiveksiä ylöspäin. Ohjeistus on hyvä tehdä yksilöllisesti, sillä kaikille ei sovi sama ohje (Richardson ym. 2005: 203).

Jalkaa nostaessa tai avattaessa lantio ei saisi kallistua. Tämä on vaikeampi taso edellisestä, koska jalan paino tulee mukaan liikkeeseen, jolloin joutuu keskittymään keskivartalon hallintaan enemmän. (Braggins 2000: 214–215.)

- **Lantionnosto**

Silta-asennossa sekä m.transversus abdominis että mm.multifidi tekevät työtä. Tässä asennossa myös selkärangan ojentajat, pakaralihakset ja takareisilihakset ovat käytössä. Silta-asento onkin oivallinen harjoite lantion hallinnan harjoitteluun. Tässä vaikeusastetta voidaan lisätä pienentämällä tukipintaa, lisäämällä taakkaa, jota pitää kannatella tai käyttämällä raajojen liikkeitä apuna. (Hertling 2006a: 915.) Erittäin tehokkaaksi keskivartalon hallinnan harjoitteeksi on havaittu silta-asennossa jalan nostaminen alustasta (Hertling 2006a: 917). Silta-asento on vaativa harjoite. Asento pidetään vähintään 5 sekuntia. (Wilson 2002: 149.)

- **Ristikkäisnostot**

Konttausasento on aloitusasentona vaativa (Wilson 2002: 149). Pyrimme helpottamaan tämän liikkeen aloittamista vatsamakuulla eli huomattavasti helpommassa aloitusasennossa suoritettavista ristikkäisnostoista.

Konttausasennossa on tärkeää keskivartalon lihasten, etenkin m. transversus abdominiksen jännitys ja neutraali selkärangan asento, jolloin liikkeen suorittaminen on turvallista ja mahdollisimman vähän selkärankaa kuormittavaa (McGill 2002: 253; Wilson 2002: 149). Ristikkäisen jalan ja käden nostaminen vartalon jatkeeksi horisontaalitasoon haastaa motorista kontrollia. Vielä haasteellisemmän liikkeestä tekee polven ja kämmenen vieminen yhteen vatsan alla. (McGill 2002: 254–255.)

### 7.3 Toteutuksen ajoitus

Opinnäytetyön toteutus sijoittui aikavälille heinäkuu 2009-huhtikuu 2010. Ideavaiheessa opinnäytetyön idea syntyi, tutustuimme alustavasti teoreettiseen viitekehykseen ja otimme yhteyttä yhteistyökumppaniimme. Suunnitelmavaiheessa päätimme opinnäytetyön ajoituksesta ja käytännön toteuttamisesta yhdessä yhteistyökumppanimme kanssa sekä tutustuimme valitsemaamme kirjallisuuteen syvällisemmin. Toteutusvaiheen alussa laadimme harjoitusohjelman teoreettisen viitekehykseen perustuen ja valitsimme käytettävät menetelmät. Toteutusvaiheessa harjoitusjakso sijoittui aikavälille 28.9.2009–20.12.2009. Alkukyselylomake jaettiin pelaajille ensimmäisen yhteisharjoituskerran yhteydessä ja ohjeistettiin palauttamaan viimeistään 4.10.2009. Loppukyselylomake



jaettiin pelaajille viimeisen yhteisharjoituskerran yhteydessä ja ohjeistettiin palauttamaan viimeistään 10.1.2010. Hyödyntämisvaiheessa purimme harjoitusjaksolla saamamme tulokset sekä viimeistelimme opinnäytetyömme kirjallista osuutta.

Harjoitusjaksolla vertaisohjaaja kävi joukkueen harjoituksissa viikoittain ja piti tällöin yhteisharjoitukset pelaajille. Viikoittaisen yhteisen harjoituskerran lisäksi osallistujia suositeltiin tekemään harjoitteita kotona päivittäin ja merkitsemään toteutuneet harjoituskerrat harjoituspäiväkirjaan. Päivittäinen harjoittelu oli osallistujien oman aktiivisuuden varassa.

## TAULUKKO 2. Opinnäytetyön aikataulu.

Heinäkuu 2009: ideavaihe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opinnäytetyön idea syntyy</li> <li>- yhteydenotto yhteistyökumppaniin</li> <li>- alustava tutustuminen teoreettiseen viitekehukseen</li> </ul>	
Elokuu- syyskuu 2009: suunnitelmavaihe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opinnäytetyön ajoituksen suunnittelu</li> <li>- harjoittelujakson aikataulun sopiminen yhteistyökumppanin kanssa</li> <li>- käytettävien mittarien valitseminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sopimus yhteistyökumppanin kanssa 13.9.2009</li> <li>- infotilaisuus joukkueelle 20.9.2009</li> </ul>
Syyskuu-joulukuu 2009: toteutusvaihe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- harjoitusohjelman laatiminen</li> <li>- harjoittelun toteuttaminen käytännössä</li> <li>- kirjallisuuskatsauksen laatiminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alkukyselylomakkeen täyttö ja palautus</li> <li>- yhteisharjoitukset viikoittain</li> <li>- harjoituspäiväkirjan kirjoittaminen</li> <li>- loppukyselylomakkeen täyttö ja palautus</li> </ul>
Tammikuu-maaliskuu 2010: hyödyntämisvaihe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tulosten analysointi ja purku</li> <li>- opinnäytetyön viimeistely</li> <li>- opinnäytetyön julkaisu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opinnäytetyön julkistaminen ja luovuttaminen yhteistyökumppanille</li> </ul>

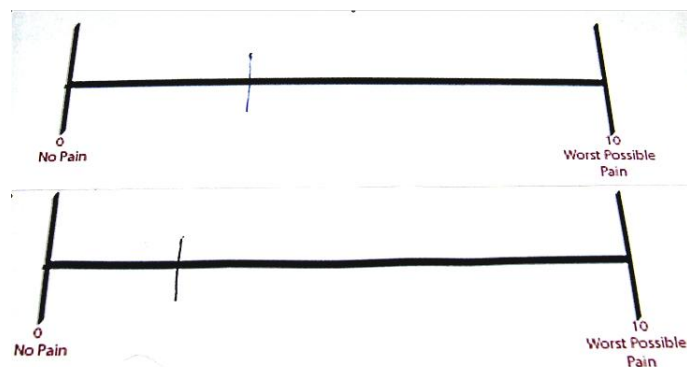
## 7 TULOKSET

### 7.1 Aineiston käsittely

Tässä osiossa tarkastelemme pelaajien harjoittelumääriä ja käsittelemme pelaajien lähtö- sekä lopputilanteen kivun voimakkuuden suhteen VAS-kipujanalla mitattuna sekä Oswestry-indeksillä mitatun koetun toimintakyvyn suhteen sekä harjoittelujakson aikana tapahtuneet mahdolliset muutokset. Käsittelemme jokaista pelaajaa yksitellen, koska yleistäminen näin pienellä ryhmällä ei ole kannattavaa eikä luotettavaa. Kuvaamme kunkin pelaajan kohdalla kivun sijaintia ja laatua alkukyselylomakkeissa ja kipupiirroksissa kerättyjen tietojen perusteella, VAS-kipujanalla koettua kivun voimakkuutta sekä Oswestry-indeksillä koettua toimintakykyä. Kuviot alku- ja loppukyselylomakkeiden täytetyistä VAS-kipujanoista on sijoitettu kutakin pelaajaa käsittelevään osioon. Kuvioidissa ylempi VAS-kipujana kuvaa tilannetta ennen harjoittelujaksoa ja alempi tilannetta harjoittelujakson jälkeen.

### 7.2 Pelaajien kokemat muutokset

**Pelaaja 1.** Pelaaja on 27-vuotias opiskelija. Hän harrastaa jalkapalloa, salibandya ja konsolipelien pelaamista. Pelaaja kokee kuntonsa olevan keskivertotasoa. Pelaaja kuvaa kipupiirroksessa kipua alaselässä vasemmalla puolella lonkkaluun harjun korkeudella. Kipua ja jäykkyyttä ilmenee urheilun jälkeen levossa. Kipua on esiintynyt epäsäännöllisesti noin kolmen kuukauden ajan. Harjoituksia pelaaja on tehnyt 50 päivänä mahdollisesta 83 päivästä.

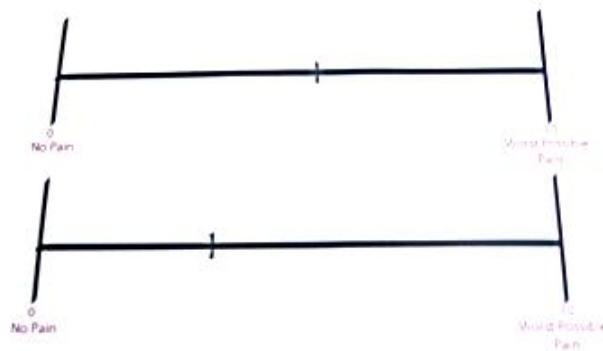


KUVIO 5. Pelaajan 1 VAS-kipujanat.

Alkukyselylomakkeessa pelaaja on piirtänyt VAS-kipujanalle kivun voimakkuuden kohtaan 3,25 cm ja loppukyselyssä kohtaan 2,30 cm (kuvio 5). VAS-janoista päätellen pelaaja kokee kivun harjoitusjakson päätyttyä hieman lievemmäksi. Myös loppukyselylomakkeessa hän kertoo alaselän kipuilevan harvemmin ja kivun olevan lievempää.

Pelaajan Oswestry-indeksi on alkukyselyssä 14 % ja loppukyselyssä 8 %, joista molemmat viittaavat lievään kivun tuomaan haittavaikutukseen. Vastausten perusteella pelaaja on kokenut parannusta tilanteeseen nukkumisen ja istumisen suhteen. Hän kokee myös kivun voimakkuuden lieventyneen.

**Pelaaja 2.** Pelaaja on 29-vuotias ja tekee työkseen näyttöpäätetyötä. Hän harrastaa jalkapalloa. Pelaaja ei pidä kuntoaan kovinkaan hyvänä. Pelaajalla kuvaa kivun sijainnin kipupiirroksessa molemmin puolin lannerankaa nikamien L3 ja L5 välillä. Kipua esiintyy työpäivän aikana ja sen jälkeen sekä myös jalkapalloa pelatessa. Kipujaksoja hänellä on ollut epäsäännöllisesti noin vuoden ajan. Harjoituksia hän on tehnyt 43 päivänä.

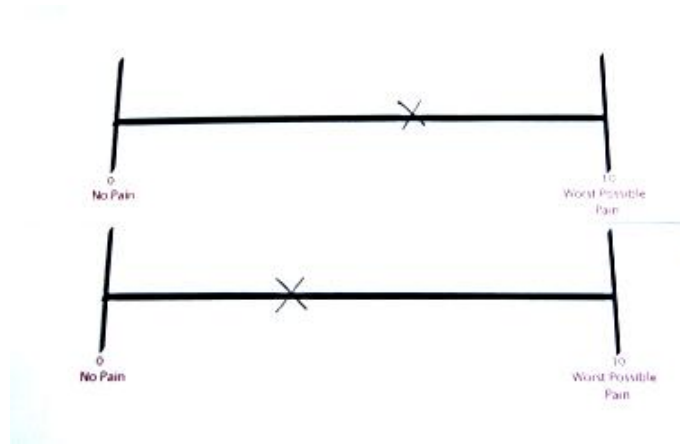


KUVIO 6. Pelaajan 2 VAS-kipujanat.

Alkukyselylomakkeessa pelaaja on piirtänyt VAS-kipujanalle kivun voimakkuuden kohtaan 6,35 cm ja loppukyselylomakkeessa kohtaan 4,15 cm (kuvio 6). Pelaajan on kokenut kivun ennen harjoittelujaksoa suhteellisen voimakkaaksi mutta jakson päätteeksi kipukokemukset ovat lähes puolittuneet. Pelaajan oman kokemuksen mukaan hän pystyy pelaamaan pidempään jalkapalloa kivuttomasti. Istumatyö kipeyttää edelleenkin alaselkää.

Oswestry-indeksi on alkukyselyssä 16 % ja loppukyselyssä 8 %, joista molemmat viittaavat lievään kivun tuomaan haittavaikutukseen. Vastauksista näkyy kivun voimakkuuden väheneminen sekä helpotusta koettujen haittojen suhteen omatoimisuudessa, nostamisessa sekä seisomista käsittelevissä osioissa.

**Pelaaja 3.** Pelaaja on 27-vuotias työtön talonmies. Hän harrastaa jalkapalloa. Pelaajan koee kuntonsa olevan keskivertotaso. Pelaajalla kuvaa kipupiirroksessa kipua ristiin ja alimpien lannenikamien alueella. Kipua esiintyy rasituksessa. Pelaajalla on ollut noin kahden viikon mittaisia kipujaksoja satunnaisesti kahden vuoden ajan. Harjoituksia pelaaja on tehnyt 56 päivänä.

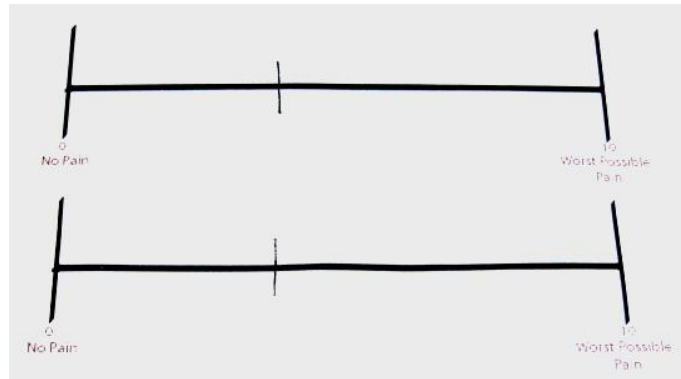


KUVIO 7. Pelaajan 3 VAS-kipujanat.

Alkukyselylomakkeessa pelaaja on piirtänyt VAS-kipujanalle kivun voimakkuuden kohtaan 7,00 cm ja loppukyselyssä kohtaan 4,15 cm (kuvio 7). Pelaajalla oli kova kipujakso ennen harjoittelujakson alkua. Jakson päätyttyä kipukokemus on reilun kolmanneksen lievempi kuin aikaisemmin. Loppukyselylomakkeessa hän kirjoittaa kivun lieventyneen selkeästi ja että alaselkä ei ole ollut missään vaiheessa niin kivulias kuin ennen jakson alkua.

Pelaajan Oswestry-indeksi on alkukyselyssä 22 % ja loppukyselyssä 6 %, joista ensimmäinen viittaa kohtalaiseen ja jälkimmäinen lievään kivun tuomaan haittavaikutukseen. Vastaustensa mukaan pelaaja on kokenut kivun voimakkuuden vähenneen sekä helpotusta nostamisessa, nukkumisessa ja sosiaalisessa elämässä koettujen haittojen suhteen.

**Pelaaja 4.** Pelaaja on 29-vuotias opiskelija. Hän harrastaa pyöräilyä, jalkapalloa sekä kitaran ja rumpujen soittoa. Pelaaja kokee olevansa hyvässä kunnossa. Pelaaja kuvaa kipupiirroksessa lihaskireyttä lanneselän alueella sekä kipua nikamien L4 sekä L5 korkeudella oikealla puolella selkää. Alaselkä on kivulias jalkapallon pelaamisen jälkeen ja kipua on jatkunut kuukauden ajan. Harjoituksia pelaaja on tehnyt 30 päivänä. Pelaajan sairastuminen keskeytti harjoittelun kahdeksi viikoksi.

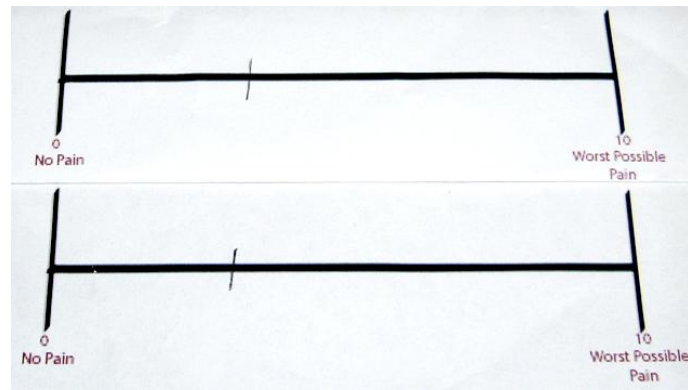


KUVIO 8. Pelaajan 4 VAS-kipujanat.

Alkukyselylomakkeessa pelaaja on piirtänyt VAS-kipujanalle kivun voimakkuuden kohtaan 4,65 cm ja loppukyselyssä kohtaan 4,60 cm (kuvio 8). VAS-kipujanassa ei näyttäisi olevan merkittävää muutosta alku- ja lopputilanteen välillä. Loppukyselylomakkeen mukaan hän ei ole kokenut muutosta kivussa, mutta hän kuitenkin kertoo kokevansa keskivartalon kontrollin parantuneen.

Pelaajan Oswestry-indeksi on alku- ja loppukyselyssä 10 %, mikä viittaa lievään kivun tuomaan häiritsevään vaikutukseen. Pelaaja kokee parannusta omatoimisuuden suhteen. Vastuksista näkyy haitan kasvua nukkumisen suhteen, kun ennen harjoittelujaksoa koettu häiriöittä nukkuminen on muuttunut tilanteeksi, jossa kipu joskus häiritsee yöunia.

**Pelaaja 5.** Pelaaja on 28-vuotias opiskelija, joka työskentelee myös kaupan kassana. Hän harrastaa jalkapalloa ja lenkkeilee sekä ui satunnaisesti. Pelaaja kokee kuntonsa hyväksi. Hän kuvaa kipupiirroksessa lannenikamien molemmin puolin väsymisen tunnetta pitkään urheillessa sekä lihassärkyä urheilun jälkeen. Tällaisia oireita hänellä on ollut noin kolmen kuukauden ajan. Pelaaja on tehnyt harjoitteita 20 päivänä.

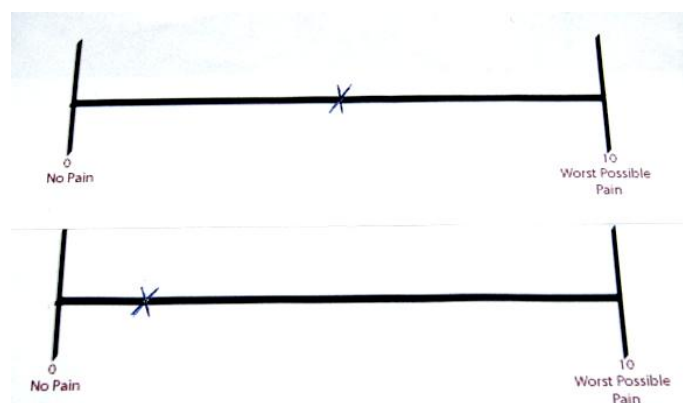


KUVIO 9. Pelaajan 5 VAS-kipujanat.

Alkukyselylomakkeessa pelaaja on piirtänyt VAS-kipujanalle kivun voimakkuuden kohtaan 3,20 cm ja loppukyselyssä kohtaan 2,95 cm (kuvio 9). Pelaajan kipukokemuksissa VAS-kipujanalla ei näy juurikaan muutosta alku- ja lopputilanteen perusteella. Loppukyselylomakkeeseen hän kirjoitti kipunsa lisääntyneen vaikka VAS-kipujanalla se näyttäisi hieman vähentyneen.

Pelaajan Oswestry-indeksi on alku- ja loppukyselyssä 14 %, mikä viittaa lievään kivun tuomaan häiritsevyyteen. Pelaaja kokee kivun voimakkuuden kasvaneen ja samalla istumisen muuttuneen kivuttommaksi niin, että hän ei koe kipua istuessaan hyvässä tuolissa.

**Pelaaja 6.** Pelaaja on 30-vuotias näyttöpäätetyötä tekevä kokouspäällikkö. Hän harrastaa jalkapalloa, käy kuntosalilla ja penkkiurheilee. Kuntonsa hän kokee kohtalaiseksi. Hän kuvaa kipupiirroksessa kipua molemmin puolin L4 ja L5 nikamia. Kipua ilmenee raskaan rasituksen jälkeisen rentoutumisen jälkeen liikkeelle lähdettäessä. Kipua hänellä on ollut epäsäännöllisesti muutaman kuukauden aikana raskaan rasituksen jälkeen. Harjoituksia pelaaja on tehnyt 70 päivänä.

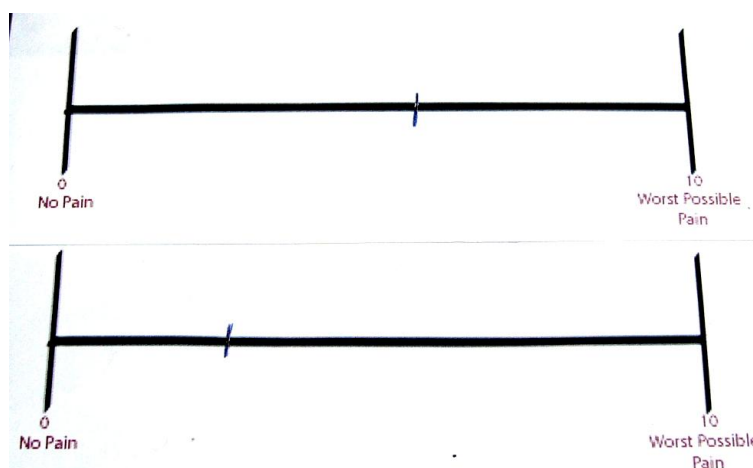


KUVIO 10. Pelaajan 6 VAS-kipujanat.

Alkukyselylomakkeessa pelaaja on piirtänyt VAS-kipujanalle kivun voimakkuuden kohtaan 4,55 cm ja loppukyselyssä kohtaan 2,20 cm (kuvio 10). Pelaajan VAS-kipujanoja vertaillen vaikuttaisi, että kipu on melkein kadonnut hänen elämästä. Loppukyselyssä hän kuitenkin toteaa, ettei ole huomannut kivun lieventyneen. Kuitenkin hän kokee lihasharjoittelun tehostuneen harjoitusjakson myötä.

Pelaajan Oswestry-indeksi on alkukyselyssä 22 % ja loppukyselyssä 8 %, joista ensimmäinen viittaa kohtalaiseen ja jälkimmäinen lievään kivun tuomaan haittavaikutukseen. Koettu kivun voimakkuus on lieventynyt lähtötilanteesta. Pelaaja kokee kivun tuomien haittojen lieventyneen omatoimisuuden, nostamisen, istumisen ja sosiaalisen elämän osalta.

**Pelaaja 7.** Pelaaja on 30-vuotias yöttöitä tekevä piirivartija. Työvuoron aikana hän istuu paljon autossa. Hän harrastaa lenkkeilyä ja jalkapalloa. Hän kokee kuntonsa huonoksi. Hän kuvaa kipupiirroksessa kipua töissä nikamien L2-L4 välillä ja urheilun jälkeen alaselän alueella väsymisen tunnetta. Hänellä on ollut kiputunteuksia parin kuukauden ajan yöttöiden alettua. Pelaaja teki harjoitteita 44 päivänä. Sairastuminen katkaisi harjoittelun muutamaksi päiväksi.



KUVIO 11. Pelaajan 7 VAS-kipujanat.

Alkukyselylomakkeessa pelaaja on piirtänyt VAS-kipujanalle kivun voimakkuuden kohtaan 5,90 cm ja loppukyselyssä kohtaan 2,85 cm (kuvio 11). Kivun kokemus on pelaajalla lieventynyt alkutilanteesta noin puoleen. Loppukyselylomakkeessa hän kertoo autossa istumisen aiheuttaman kivun lieventyneen.

Pelaajan Oswestry-indeksi on alkukyselyssä 20 % ja loppukyselyssä 8 %, joista molemmat viittaavat lievään kivun tuomaan haittavaikutukseen. Pelaajan kokeman kivun voimakkuus on indeksin mukaan pienentynyt. Lisäksi hän kokee kivun tuomien haittojen vähentyneen nostamisen, istumisen ja nukkumisen osa-alueilla.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Alku- ja loppukyselyissä täytettyjen VAS-kipujanojen perusteella näyttäisi siltä, että säännöllisesti ja riittävän usein tehdyt keskivartalon syvien lihasten harjoitteet vaikuttavat harrastelijajalkapalloilijan kokemaan alaselkäkipuun kipuja lieventävällä tavalla. Kaksi jalkapalloilijaa, joiden kipukokemuksissa ei näkynyt selkeää muutosta, tekivät harjoitteita toinen 20 päivänä ja toinen 30 päivänä mahdollisesta 83 päivästä. Pelaajat, joilla muutosta kivun kokemisessa näkyi, harjoittelivat vähintään joka toinen päivä. Kaikki pelaajat ottivat osaa ohjattuihin harjoituskertoihin säännöllisesti, lukuun ottamatta sairastumisten takia väliin jätettyjä yksittäisiä kertoja. Yksi pelaaja, jonka kokema alaselkäkipu väheni VAS-kipujanojen perusteella selvästi, kirjoitti loppukyselyssä kokevansa kipunsa samanlaiseksi kuin aloittaessaan harjoittelujakson.

Kahden pelaajan Oswestry-indeksi vastasi harjoitusjaksoa aloitettaessa kohtalaista kivun aiheuttamaa haittavaikutusta. Lopuilla pelaajilla indeksi vastasi lievää kivun aiheuttamaa haittavaikutusta. Harjoitusjakson päätyttyä jokaisen pelaajan indeksi vastasi lievää kivun aiheuttamaa haittavaikutusta. Säännöllisesti ja vähintään joka toinen päivä keskivartalon syvien lihasten harjoitteita tehneillä pelaajilla Oswestry-indeksi pieneni eli kivun aiheuttamat haittavaikutukset toimintakykyyn koettiin harjoitusjakson alkua lievemiksi.

Tarkkailemamme Oswestry-indeksin ja VAS-kipujan muutokset olivat samansuuntaiset keskenään, joten tästä voisi päätellä harjoittelun olevan yhteydessä pelaajien alaselkäkipujen vähenemiseen. Yhden pelaajan tapauksessa molempien mittarien arvot pienentyivät, mutta silti hän kirjoitti loppukyselylomakkeeseen kivun olevan samankaltainen kuin aiemminkin. Kysymysten asetteluilla saattoikin olla merkitystä pelaajan vastaukseen. Vain kaksi pelaajaa koki harjoittelupäiväkirjan täytön motivoivaksi ja kertoi sen edistäneen harjoittelua. Pitääkin pohtia, olisiko harjoituspäiväkirjan saanut muotoiltua motivoivammaksi esimerkiksi ulkoasultaan tai täyttötyyliltään. Tulokset olivat kuitenkin



kin kokonaisuudessaan positiivisia, vaikka näin pienellä kohderyhmällä ja ilman verkkiryhmää onkin vaikea tehdä luotettavia päätelmiä harjoittelujakson toimivuudesta. Siitäkin huolimatta toivomme, että tuloksista tulee olemaan hyötyä yhteistyökumppanillemme sekä meille tulevana alan ammattilaisina esimerkiksi toimivien keskivartalon hallinnan harjoitteiden valinnassa.

Keskivartalon syvien lihasten harjoittelusta on tehty paljon tutkimuksia ja siitä löytyy myös runsaasti kirjallisuutta. Aiheeseen liittyvän tietoperustan laajuuden vuoksi opinäytetyömme aiheen kannalta olennaisen tiedon valitseminen oli haasteellista. Vaikka keskivartalon syvien lihasten harjoittelun merkitys on ollut viime vuosina paljon esillä ja siitä löytyy paljon kirjallisuutta, halusimme kuitenkin syventää ja lisätä omaa ymmärrystämme aiheesta. Myös opiskeluaikana todetut keskivartalon syvien lihasten harjoittelun hyödyt apuna omissa alaselkäongelmissamme lisäsivät kiinnostustamme aiheeseen. Halusimme myös tulevana ammattilaisina tutustua keskivartalon syvien lihasten harjoittelun teoreettiseen viitekehykseen sekä harjoitteiden ohjaamiseen käytännössä.

Vertaisohjaajan johdolla tehtyjen yhteisharjoitusten yhteydessä pelaajat suorittivat yhdessä alkulämmittelyn ja yleensä myös loppuverryttelyn lajiharjoituksissa. Harjoittelujaksoon osallistuneet pelaajat tekivät alku- ja loppuverryttelyt säännöllisemmin ja perusteellisemmin verrattuna aikaan ennen harjoittelujaksoa sekä pelaajiin, jotka eivät osallistuneet harjoittelujaksolle. Myös lihahuolto oli pelaajilla säännöllisempää harjoitusjakson aikana kuin ennen harjoittelujakson alkua. Näillä edellä mainituilla asioilla saattaa olla vaikutusta pelaajien kokemaan alaselkäkipuun ja toimintakykyyn. Vertaisohjaaja näki pelaajissa myös kehitystä pelillisissä taidoissa, mikä saattoi osittain johtua parantuneesta keskivartalon hallinnasta sekä huolellisemmasta lihahuollosta.

Harjoittelujakson aikana huomasimme, että vertaisohjaajan merkitys pelaajien motiivoinnissa oli erittäin tärkeää. Pelaajien oli helppo lähestyä häntä kysymyksillään ja saada asiansa kuulluksi, koska hän oli heille ennestään tuttu. Heidän oli mahdollista saada apua harjoitteiden oikeaoppisessa suorittamisessa myös yhteisten harjoituskertojen ulkopuolella, mikä ei olisi ollut mahdollista ennestään tuntemattoman ohjaajan kanssa. Vertaisohjaaja noudatti samaa harjoitusohjelmaa kuin pelaajat, mikä osaltaan lisäsi pelaajien motivaatiota tehdä harjoitteita ja heidän välistä yhteenkuuluvuudentunnetta. Harjoittelujakson aikana osallistuneiden pelaajien keskuudessa ryhmähenki parani selvästi: vaikka pelaajat olivat tuttuja toisilleen jo entuudestaan, yhteiset harjoitukset ja yhdessä-

olo paransivat pelaajien vuorovaikutusta keskenään, minkä vertaisohjaaja huomasi lisääntyneestä keskustelun määrästä ja laadusta.

Harjoittelujakson aikana saimme arvokasta käytännön ohjauskokemusta ja sen jälkeen pääsimme tulkitsemaan tuloksia ja valitsemiemme liikkeiden vaikuttavuutta alaselkäkipuihin. Opinnäytetyön tekeminen tarjosi meille mahdollisuuden harjoitella tulevan ammattimme taitoja ja senkin takia pyrimme valitsemaan yleisesti käytettyjä ja luotettavia tiedonhankintamenetelmiä. Myös harjoitusohjelman laatiminen teoreettisen viitekehyksen pohjalta edisti ammattiin oppimistamme ja erityisesti auttoi meitä ymmärtämään harjoitusohjelman laatimisen prosessia.

Jatkossa voisi olla mielenkiintoista tutkia ohjelman käyttöä isommalla kohderyhmällä ja verrokkiryhmällä. Olisi mielenkiintoista nähdä mahdolliset muutokset koetussa alaselkävun voimakkuudessa ja koetussa toimintakyvyssä suuremmalla otoksella. Samalla voitaisiin seurata muitakin vaikutuksia esimerkiksi suorituskyvyssä, pelaajien pelillisissä ominaisuuksissa sekä harjoittelumotivaatioissa. Henkilökohtaisten harjoitusohjelmien luominen ja toteuttaminen käytännössä voisi myös olla tarkastelun arvoinen asia. Pelaajien olisi varmasti mielekkäämpää tehdä henkilökohtaisesti räätälöityjä harjoitusohjelmia, joiden tekemiseen heidän voisi olla helpompi motivoitua. Meidän ammatillisen kehittymisemme kannalta olisi voinut olla hyödyllistä tehdä alku- ja loppukyselylomakkeiden sijasta yksityiskohtaista fysioterapeuttista tutkimista ja haastatella osallistujia henkilökohtaisesti ennen ja jälkeen harjoitusjakson. Yhteistyökumppanin puolelta on ollut kiinnostusta samantyyppisen harjoittelujakson toteuttamiseen myös seuran salibandy-joukkueen kanssa.

## LÄHTEET

- Adams Michael – Bogduk Nikolai – Burton Kim – Dolan Patricia 2006: The biomechanics of back pain. Second edition. Churchill Livingstone. Elsevier Ltd. Printed in China
- Airaksinen Olavi – Kouri Jukka-Pekka 2005: Moniammatillinen näkökulma kivun hoidossa. Teoksessa Lindgren Karl-August (toim.) 2005: TULES- Tuki- ja liikuntaelinsairaudet:69-94. Ensimmäinen painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Airaksinen Olavi – Lindgren Karl-August 2005a: Selkäkipupotilaan tutkiminen. Teoksessa Lindgren Karl-August (toim.) 2005: TULES- Tuki- ja liikuntaelinsairaudet:187-193. Ensimmäinen painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Airaksinen Olavi – Lindgren Karl-August 2005b: Selkäkipu. Teoksessa Lindgren Karl-August (toim.) 2005: TULES- Tuki- ja liikuntaelinsairaudet: 181-199. Ensimmäinen painos: Helsinki. Kustannus Oy Duodecim.
- Bement Marei K. Hoeger – Sluka Kathleen A.2007: Pain-Perception and Mechanisms. Teoksessa Magee David J – Zachazewski James E – Quillen William S 2007: Scientific foundations and principles of practise in musculoskeletal rehabilitation:217-237. Kanada: Saunders Elsevier.
- Bjälje, Jan G. – Haug, Egil – Sand, Olav, – Sjaastad, Øystein V. – Toverud, Kari C. 1999: Ihminen Fysiologia ja anatomia. Meditrans Oy (Suom.). Helsinki: WSOY.
- Braggins Sheila 2000: Back Care-A clinical Approach. Churchill Livingstone. Hartcourt Publishers Limited. Printed in China.
- Engel Joyce M. 2006: Chronic Pain Management in the Adult. Teoksessa Hertling Darlene- Kessler Randolph M. 2006: Management of Common Musculoskeletal Disorders-Physical Therapy Principles and Methods:53-59. Fourth Edition. Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins.

Fairbank Jeremy - Couper J – Davies JB – O'Brien JP. 1980: The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 66: 271-273.

Fairbank Jeremy – Pynsent Paul 2000: The Oswestry disability index. *Spine* 25 (22). 2940-2953.

FIFA Communications Division 2007: FIFA Big Count 2006-270 million people active in football. Verkkodokumentti 31.5.2007 <[http://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/bigcount.statspackage\\_7024.pdf](http://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/bigcount.statspackage_7024.pdf)> Luettu 28.12.2009.

Heikkilä Tarja 2002: Tilastollinen tutkimus. 4. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Hertling Darlene 2006a: Lumbar Spine. Teoksessa Hertling Darlene- Kessler Randolph M. 2006: Management of Common Musculoskeletal Disorders-Physical Therapy Principles and Methods:843-934. Fourth Edition. Philadelphia, USA. Lippincott Williams & Wilkins.

Hertling Darlene 2006b: Thoracic Spine. Teoksessa Hertling Darlene – Kessler Randolph M. 2006: Management of Common Musculoskeletal Disorders-Physical Therapy Principles and Methods:765-831. Fourth Edition. Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins.

Heuts Peter – Kole-Snijders Ank – Van Eek Hugo – Vlaen Johan 1997: Behavioral analysis, fear of movement/(re)injury and behavioral rehabilitation in chronic low back pain. Teoksessa Vleeming Andry – Mooney Vert – Dorman Thomas – Snijders Dhris-Stoeckart Rob 1997: Movement, stability and low back pain-The essential role of the pelvis: 435-444. Churchill Livingstone. Pearson Professional Limited.

Hides Julia 2005a: Lannerangan paraspinaalinen mekanismi ja tuki. Teoksessa Richardson, Carolyn – Hodges, Paul – Hides, Julie (toim.) 2005: Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä:59-73. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Hides Julia 2005b: Nivelvaurio. Teoksessa Richardson, Carolyn – Hodges, Paul – Hides, Julie (toim.) 2005: Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä:119-127. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Hides Julia 2005c: Paraspinaalimekanismi ja alaselkäkipu. Teoksessa Richardson, Carolyn – Hodges, Paul – Hides, Julie (toim.) 2005: Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä:149-161. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Hildebrandt Jan – Ursin Holger-Mannion Anne F. – Airaksinen Olavi – Brox Jens Ivar – Cedraschi Christine – Klaber-Moffet Jennifer – Kovacs Fransisco – Reis Shmuel – Staal Bart – Zanolli Gustavo On behalf of the COST B13 Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain 2004: European Guidelines For The Management Of Chronic Non-specific Low Back Pain. Verkkodokumentti. <[http://www.backpaineurope.org/web/files/WG2\\_Guidelines.pdf](http://www.backpaineurope.org/web/files/WG2_Guidelines.pdf)> Luettu 15.3.2010.

Hirsjärvi Sirkka – Remes Pirkko – Sajavaara Paula 2009: Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Hodges Paul 2005a:Abdominaalinen mekanismi alaselkävun yhteydessä. Teoksessa Richardson, Carolyn – Hodges, Paul – Hides, Julie (toim.) 2005: Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä:141-148. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Hodges Paul 2005b: Lannerangan ja lantion abdominaalinen mekanismi ja tuki. Teoksessa Richardson, Carolyn – Hodges, Paul – Hides, Julie (toim.) 2005: Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä:31-57. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Hodges Paul 2005c: Lumbopelvinen stabiliteetti: biomekaniikan ja motorisen kontrollin toiminnallinen malli. Teoksessa Richardson, Carolyn – Hodges, Paul – Hides, Julie (toim.) 2005: Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Motori-

sen kontrollin näkökulma alaselkävun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä:13-28.  
Lahti: VK-Kustannus Oy.

Kalso Eija 2002: Kipu tutkimuskohteena. Teoksessa Kalso Eija- Vainio Anneli 2002:  
Kipu: 39-49. Duodecim. 2. painos. Jyväskylä: Gummerus.

Kirkendall, Donald 2000: Physiology of Soccer. Teoksessa Garrett Jr Willam – Kirken-  
dall Donald (toim.) 2000: Exercise and sport: 875-884. Philadelphia: Lippin-  
cott & Wilkins.

Käypä Hoito 2008: Aikuisten alaselkäsairaudet. Suomalaisen lääkäriseura Duodecimin  
ja Suomen Fysiatryyhdistyksen asettama työryhmä. Verkkodokumentti.  
<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi20001>  
>. Luettu 25.1.2010.

Lee Diane 1997: Treatment of pelvic instability. Teoksessa Vleeming Andry – Mooney  
Vert – Dorman Thomas – Snijders Dhris – Stoeckart Rob 1997: Movement,  
stability and low back pain-The essential role of the pelvis: 445-459. Churchill  
Livingstone. Pearson Professional Limited.

Magee David J. – Zachazewski James E. 2007: Principles od stabilization training.  
Teoksessa Magee David J. – Zachazewski James E. – Quillen William S.  
2007: Scientific foundations and principles of practise in musculoskeletal re-  
habilitation:388-413. Kanada: Saunders Elsevier.

Matsson Jukka – Keurulainen Jari-Pekka 1998: Jalkapallovammat. Teoksessa Renström  
Per – Peterson Lars – Koistinen Juha – Read Malcolm – Mattson Jukka – Keu-  
rulainen Jari-Pekka – Airaksinen Olavi (toim.) 1998: Urheiluvammat - ennal-  
taehkäisy, hoito ja kuntoutus: 478-486. Jyväskylä: VK-Kustannus.

Mero Antti – Holopainen Mika 1997: Notkeus. Teoksessa Mero Antti – Nummela Ari –  
Keskinen Kari 1997: Nykyaikainen urheiluvalmennus: 545-546. Lahti: VK-  
kustannus.

McGill Stuart 2002: Low back disorders. Evidence-Based Prevention and Rehabilitation. Printed in the United States of America.

Mälkiä Esko – Sjögren Tuulikki – Paltamaa Jaana 2003: Liike- ja liikuntahoidot: terapeuttinen harjoittelu ja kuntouttava liikunta fysioterapiassa. Teoksessa Alaranta Hannu- Pohjolainen Timo- Salminen Jouko – Viikari-Juntura Eira (toim.) 2003: Fysiatría:353-372. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire: Verkkodokumentti.  
<[http://pt.umaryland.edu/clinical\\_education/docs/outcome\\_tools/Oswestry.pdf](http://pt.umaryland.edu/clinical_education/docs/outcome_tools/Oswestry.pdf)  
> Luettu 1.9.2009.

Platzer Werner 2004: Locomotor System. Color atlas of human anatomy vol.1. 5<sup>th</sup> revised edition. Thieme.

Pohjolainen Timo 2005: Tuki- ja liikuntaelinsairauksien yleisyys ja kustannukset. Teoksessa Lindgren Karl-August (toim.) 2005: TULES- Tuki- ja liikuntaelinsairaudet: 12-19. Ensimmäinen painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Richardson Carolyn – Hides Julie 2005: Lumbo-pelvisen alueen jäykkyys kuormituksen välittymisessä. Teoksessa Richardson, Carolyn – Hodges, Paul – Hides, Julie (toim.) 2005: Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä:77-92. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Richardson, Carolyn – Hodges, Paul – Hides, Julie (toim.) 2005: Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Sailo Eriikka 2000a: Kivun kirjaaminen. Teoksessa Sailo Eriikka – Vartti Anne-Marie (toim.) 2000: Kivunhoito:97-110. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Sailo Eriikka 2000b: Mitä kipu on? Teoksessa Sailo Eriikka – Vartti Anne-Marie (toim.) 2000: Kivunhoito:30-38. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

- Sarlio Johanna 2000: Kipu ja kulttuuri. Teoksessa Sailo Eriikka – Vartti Anne-Marie (toim.) 2000: Kivunhoito:23-29. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Shumway-Cook Anne – Woollacot Marjorie H.2007: Motor Control-Translating Research into Clinical Practise. Third Edition. Lippincott Williams&Wilkins.
- Soinila Seppo 2005: Kivun biologiset mekanismit. Teoksessa Lindgren Karl-August (toim.) 2005: TULES- Tuki- ja liikuntaelinsairaudet: 20-36. Ensimmäinen painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Suomen Palloliitto 2008: Jalkapallosäännöt 2008/2009. Verkkodokumentti. <[http://www.palloliitto.fi/mp/db/file\\_library/x/IMG/141007/file/Jalkapallosaannot\\_2009\\_small\\_17.4.09.pdf](http://www.palloliitto.fi/mp/db/file_library/x/IMG/141007/file/Jalkapallosaannot_2009_small_17.4.09.pdf)> Luettu 28.12.2009.
- Suomen Palloliitto 2009: Nais- ja tyttöjäkappallo voimakkaassa kasvussa. Verkkodokumentti. 3.4.2009. <<http://www.palloliitto.fi/viestinta/?num=140485>> Luettu 28.12.2009.
- Thieme 2006: Atlas of Anatomy. General Anatomy and Musculoskeletal System. Georg Thieme Verlag.
- Vainio Anneli – Estlander Ann-Mari 2002: Kipupotilaan tutkiminen. Teoksessa Kalso Eija – Vainio Anneli 2002: Kipu: 108-118. Duodecim. 2.painos. Jyväskylä: Gummerus.
- Vainio Anneli 2002: Kiputilojen jaottelu. Teoksessa Kalso Eija – Vainio Anneli 2002: Kipu: 94-100. Duodecim. 2. painos. Jyväskylä: Gummerus.
- van Tulder Maurits – Becker Annette – Bekkering Trudy – Breen Alan – Gil del Real Maria Teresa – Hutchinson Allen – Koes Bart – Laerum Even – Malmivaara Antti on behalf of the COST B13 Working Group 2001: Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain in Primary Care. Verkkodokumentti. <[http://www.backpaineurope.org/web/files/WG1\\_Guidelines.pdf](http://www.backpaineurope.org/web/files/WG1_Guidelines.pdf) > Luettu 15.3.2010.



Vilka Hanna 2005: Tutki ja kehitä. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vilka Hanna 2007a: Tutki ja havainnoi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vilka Hanna 2007b: Tutki ja mittaa - Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Waddell Gordon 2004: The back pain revolution. Second Edition. Edinburgh: Churchill Livingstone.

Willard Frank H. 1997: The muscular, ligamentous and neural structure of the low back and its relation to back pain. Teoksessa Vleeming Andry – Mooney Vert – Dorman Thomas – Snijders Dhris – Stoeckart Rob 1997: Movement, stability and low back pain-The essential role of the pelvis: 3-35. Churchill Livingstone. Pearson Professional Limited.

Wilson Andrew – foreword by Boyling Jeffrey D. 2002: Effective Management of Musculoskeletal injury-A Clinical Ergonomics Approach to Prevention, Treatment and Rehabilitation. Churchill Livingstone. Harcourt publishers Limited.

## HARJOITUSOHJELMA

### 1. Syvän poikittaisen vatsalihaksen aktivaatioharjoite

Koukkuselinmakuulla, jalkapohjat tukevasti lattiassa, lantionlevyinen haara, polvet ja varpaat samassa linjassa. Tunnustele poikittaisen vatsalihaksen aktivaatiota etusormillasi molemmin puolin. Pidä jännitys 10 sekuntia ja rentouta. Toista harjoite 10 kertaa.



- a) Hae poikittaisen vatsalihaksen aktivaatio ylläkuvatulla tavalla ja nosta toinen jalkapohja irti alustasta. Kiinnitä huomiota lantion asentoon. Kannattele jalkaa ilmassa 10 sekuntia, laske jalka alustaan, rentouta vatsalihakset ja toista harjoite molemmilla jaloilla 5 kertaa.



- b) Hae poikittaisen vatsalihaksen aktivaatio ylläkuvatulla tavalla ja vie toista polvea sivulle lattiaa kohti jalkapohjan kuitenkin ollessa maassa. Kiinnitä huomiota lantion asentoon. Pidä asento 10 sekuntia, tuo polvi keskiasentoon, rentouta vatsalihakset ja toista molemmilla jaloilla 5 kertaa.



## 2. Lantionnosto

Hae poikittaisen vatsalihaksen aktivaatio koukkuselinmakuulla, jalkapohjat tukevasti lattiassa, lantionlevyinen haara, polvet ja varpaat samassa linjassa. Nosta lantiota ylöspäin alustalta hallitusti niin, että reidet ja ylävartalo muodostavat suoran linjan. Kiinnitä huomiota lantion asentoon. Pidä lantio ilmassa 5-10 sekuntia ja laske se hallitusti alustaan. Rentouta vatsalihakset ja toista harjoite 10 kertaa.

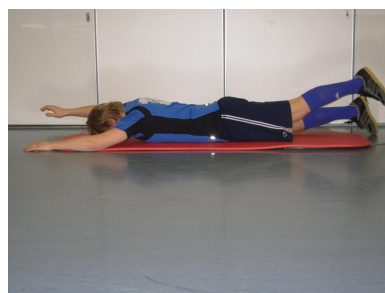


a) Lisää yllä olevaan harjoitteeseen yläasennossa toisen jalkapohjan kohotus alustasta. Kiinnitä huomiota lantion asentoon. Nosta molempia jalkapohjia irti alustasta 5 kertaa, ja rentouta vatsalihakset.

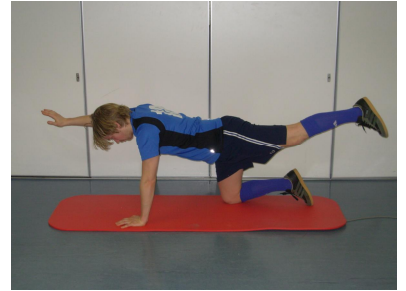
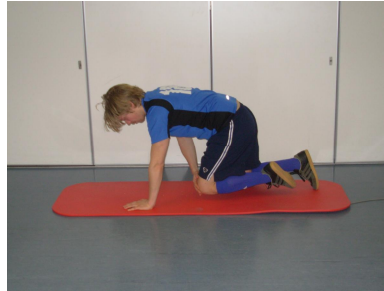
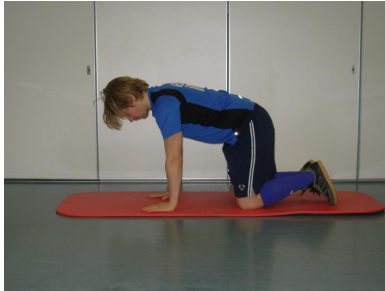


## 3. Ristikkäisnostot

Vatsamakuulla kädet ja jalat vartalon jatkeena. Nosta ristikkäistä jalkaa ja kättä samanaikaisesti noin 5-10 senttimetriä alustasta, pidä jännitys 5-10 sekuntia ja toista toiselle puolelle. Toista harjoite 5 kertaa.



a) Konttausasennossa, lantionlevyinen haara, kädet hartioiden leveydellä suoraan olkapäiden alapuolella ja polvet suoraan lantion alapuolella. Aktivoi syvät vatsalihakset konttausasennossa ja vie ristikkäinen kämmen ja polvi yhteen vartalon alla ja nosta ylös vartalon tasolle. Tee liike hallitusti ja kiinnitä huomiota lantion asentoon: se ei saa kallistua liikettä suoritettaessa. Toista toiselle puolelle. Toista harjoite 5 kertaa/puoli.



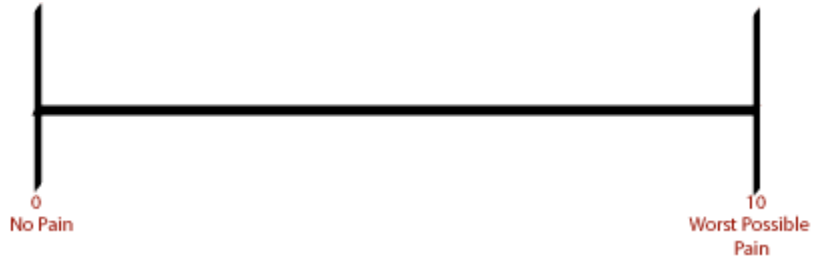
## ALKUKYSELYLOMAKE

Ikä: \_\_\_\_\_

Sukupuoli: \_\_\_\_\_

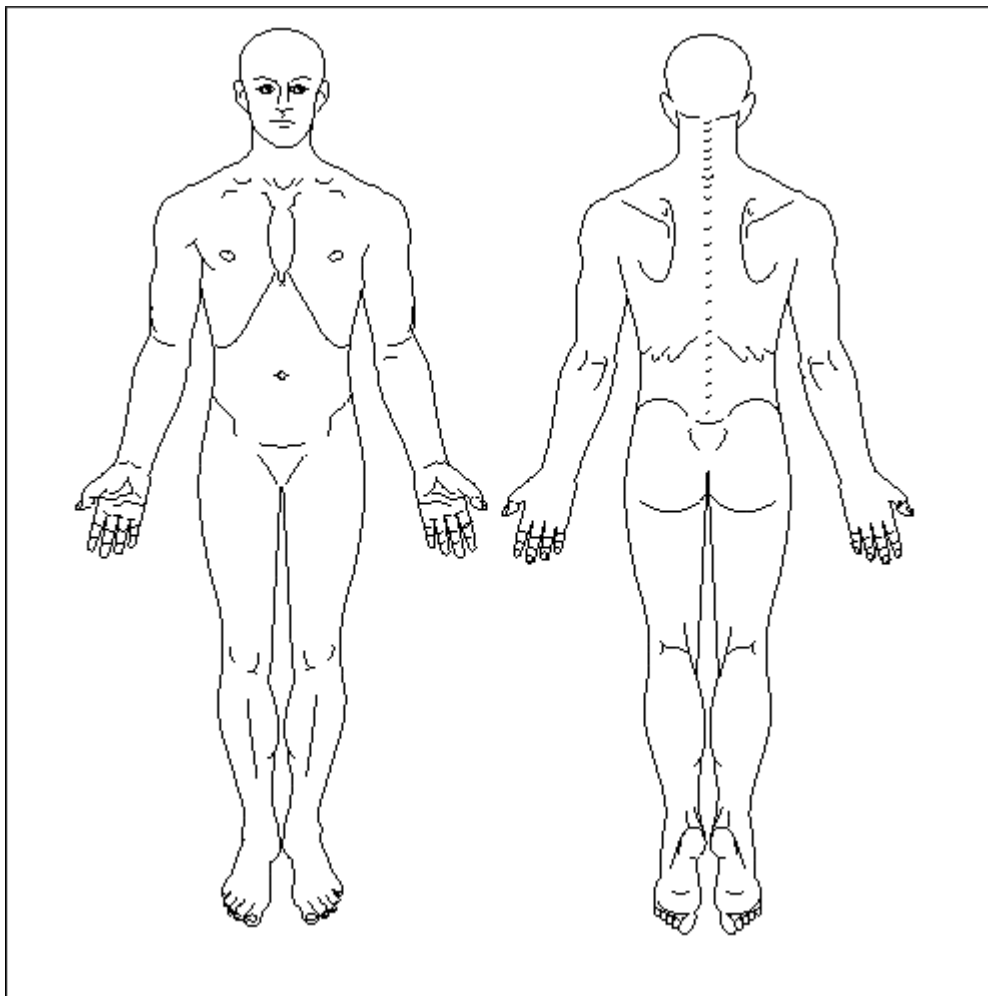
Ammatti ja työnkuvaus:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Harrastukset:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Oma käsitys fyysisestä kunnosta tällä hetkellä:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Miksi osallistut tutkimukseen:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Muut sairaudet, sattuneet traumat, tehdyt operaatiot:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Kuvaile omin sanoin kiputunteuksia:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Kauanko kipu on jatkunut?  
\_\_\_\_\_Miten kipu alkoi (vähitellen/äkillisesti/trauman johdosta/tms)?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Milloin kipu esiintyy (yö/lepo/rasitus/tms)? Onko kipu yhtäjaksoista vai ajoittaista?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Mikä helpottaa kipua (lääkkeet/lepo/liikunta/kylmä/lämpö/tms)?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Käytätkö lääkkeitä kipuun? Kuinka usein ja mitä?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Laita janalle kiputunteksesi tällä hetkellä siten, että 0=ei yhtään kipua, 10=pahin mahdollinen kipu:



Merkitse kipupiirroksen kipukohdat seuraavin merkein:

- x = särky
- O = puutuminen
- // = säteilykipu
- + = väsymyksen tunne



## LOPPUKYSELYLOMAKE

Koetko, että kipusi olisi vähentynyt/lisääntynyt/pysynyt samana? Tai ehkä muuttunut jollain tavalla?

---

---

---

---

---

Oletko kokenut muutosta jonkun muun kuin kivun suhteen?

---

---

---

Kuinka usein teit harjoitteita? Miksi harjoittelu jäi väliin?

---

---

---

Miten olet kokenut harjoittelun ja harjoitteet?

---

---

---

Auttoiko jokin asia harjoittelussa ja siihen motivoitumisessa?

---

---

---

Entä koitko jonkin asian haitaksi harjoittelussa ja siihen motivoitumisessa?

---

---

---

Oletko huomannut tekeväsi jonkin asian erilailla kuin ennen harjoittelujaksoa?(esim. töissä tai harrastuksissa)

---

---

---

Onko elämäntilanteesi muuttunut merkittävästi harjoittelun aloittamisen jälkeen?

---

---

---

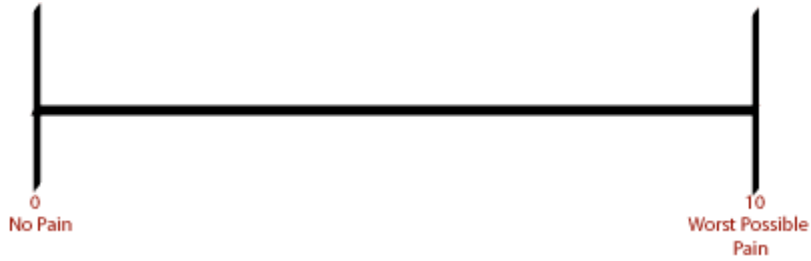
Mietteitäsi harjoittelujaksosta:

---

---

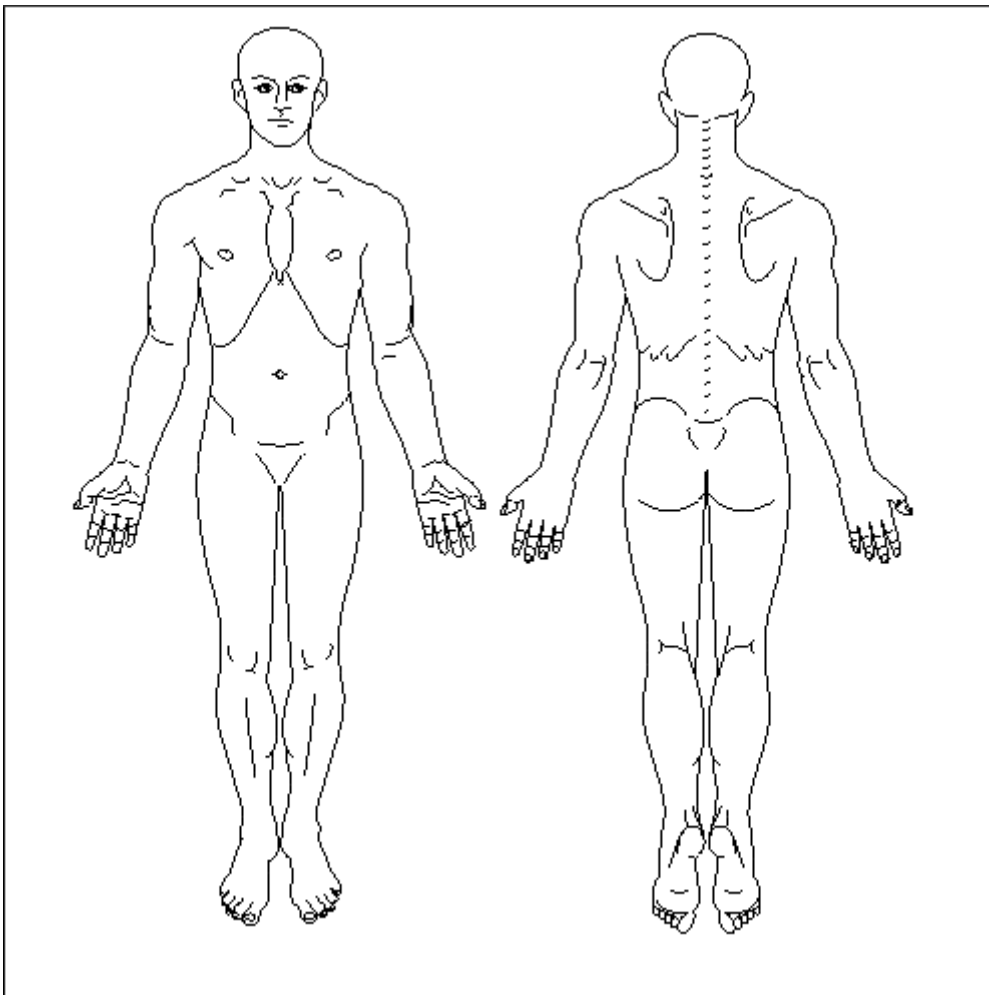
---

Laita janalle kiputuntemuksesi tällä hetkellä siten, että 0=ei yhtään kipua, 10=pahin mahdollinen kipu:



Merkitse kipupiirroksen kipukohdat seuraavin merkein:

- x = särky
- O = puutuminen
- // = säteilykipu
- + = väsymyksen tunne





## Oswestry Disability Questionnaire

This questionnaire has been designed to give us information as to how your back or leg pain is affecting your ability to manage in everyday life. Please answer by checking **one box in each section** for the statement which best applies to you. We realise you may consider that two or more statements in any one section apply but please just shade out the spot that indicates the statement **which most clearly describes your problem**.

### Section 1: Pain Intensity

- I have no pain at the moment
- The pain is very mild at the moment
- The pain is moderate at the moment
- The pain is fairly severe at the moment
- The pain is very severe at the moment
- The pain is the worst imaginable at the moment

### Section 2: Personal Care (eg. washing, dressing)

- I can look after myself normally without causing extra pain
- I can look after myself normally but it causes extra pain
- It is painful to look after myself and I am slow and careful
- I need some help but can manage most of my personal care
- I need help every day in most aspects of self-care
- I do not get dressed, wash with difficulty and stay in bed

### Section 3: Lifting

- I can lift heavy weights without extra pain
- I can lift heavy weights but it gives me extra pain
- Pain prevents me lifting heavy weights off the floor but I can manage if they are conveniently placed eg. on a table
- Pain prevents me lifting heavy weights but I can manage light to medium weights if they are conveniently positioned
- I can only lift very light weights
- I cannot lift or carry anything

### Section 4: Walking\*

- Pain does not prevent me walking any distance
- Pain prevents me from walking more than 2 kilometres
- Pain prevents me from walking more than 1 kilometre
- Pain prevents me from walking more than 500 metres
- I can only walk using a stick or crutches
- I am in bed most of the time

### Section 5: Sitting

- I can sit in any chair as long as I like
- I can only sit in my favourite chair as long as I like
- Pain prevents me sitting more than one hour
- Pain prevents me from sitting more than 30 minutes
- Pain prevents me from sitting more than 10 minutes
- Pain prevents me from sitting at all

### Section 6: Standing

- I can stand as long as I want without extra pain
- I can stand as long as I want but it gives me extra pain
- Pain prevents me from standing for more than 1 hour
- Pain prevents me from standing for more than 30 minutes
- Pain prevents me from standing for more than 10 minutes
- Pain prevents me from standing at all

### Section 7: Sleeping

- My sleep is never disturbed by pain
- My sleep is occasionally disturbed by pain
- Because of pain I have less than 6 hours sleep
- Because of pain I have less than 4 hours sleep
- Because of pain I have less than 2 hours sleep
- Pain prevents me from sleeping at all

### Section 8: Sex Life (if applicable)

- My sex life is normal and causes no extra pain
- My sex life is normal but causes some extra pain
- My sex life is nearly normal but is very painful
- My sex life is severely restricted by pain
- My sex life is nearly absent because of pain
- Pain prevents any sex life at all

### Section 9: Social Life

- My social life is normal and gives me no extra pain
- My social life is normal but increases the degree of pain
- Pain has no significant effect on my social life apart from limiting my more energetic interests e.g. sport
- Pain has restricted my social life and I do not go out as often
- Pain has restricted my social life to my home
- I have no social life because of pain

### Section 10: Travelling

- I can travel anywhere without pain
- I can travel anywhere but it gives me extra pain
- Pain is bad but I manage journeys over two hours
- Pain restricts me to journeys of less than one hour
- Pain restricts me to short necessary journeys under 30 minutes
- Pain prevents me from travelling except to receive treatment

---

**Score:** / x 100 = %

---

**Scoring:** For each section the total possible score is 5: if the first statement is marked the section score = 0, if the last statement is marked it = 5. If all ten sections are completed the score is calculated as follows:

Example:  $\frac{16 \text{ (total scored)}}{50 \text{ (total possible score)}} \times 100 = 32\%$

If one section is missed or not applicable the score is calculated:  $\frac{16 \text{ (total scored)}}{45 \text{ (total possible score)}} \times 100 = 35.5\%$

Minimum Detectable Change (90% confidence): 10%points (Change of less than this may be attributable to error in the measurement)

---

Source: Fairbank JCT & Pynsent, PB (2000) The Oswestry Disability Index. *Spine*, 25(22):2940-2953.  
Davidson M & Keating J (2001) A comparison of five low back disability questionnaires: reliability and responsiveness. *Physical Therapy* 2002;82:8-24.

\*Note: Distances of 1mile, ½ mile and 100 yards have been replaced by metric distances in the Walking section.

---

## HARJOITUSPÄIVÄKIRJA

Merkitse rasti joka päivän kohdalle, jolloin olet tehnyt harjoitteita. Viikoittain voit myös kertoa tuntemuksistasi (lisää tilaa kääntöpuolella).

## VKO 40

ma	ti	ke	to	pe	la	su
----	----	----	----	----	----	----

## VKO 41

ma	ti	ke	to	pe	la	su
----	----	----	----	----	----	----

## VKO 42

ma	ti	ke	to	pe	la	su
----	----	----	----	----	----	----

## VKO 43

ma	ti	ke	to	pe	la	su
----	----	----	----	----	----	----

## VKO 44

ma	ti	ke	to	pe	la	su
----	----	----	----	----	----	----

## VKO 45

ma	ti	ke	to	pe	la	su
----	----	----	----	----	----	----

## VKO 46

ma	ti	ke	to	pe	la	su
----	----	----	----	----	----	----

VKO 47

ma	ti	ke	to	pe	la	su
----	----	----	----	----	----	----

---

---

VKO 48

ma	ti	ke	to	pe	la	su
----	----	----	----	----	----	----

---

---

VKO 49

ma	ti	ke	to	pe	la	su
----	----	----	----	----	----	----

---

---

VKO 50

ma	ti	ke	to	pe	la	su
----	----	----	----	----	----	----

---

---

VKO 51

ma	ti	ke
----	----	----

---

---

Hei!

Olemme kaksi fysioterapeutti-opiskelijaa Helsingin Ammattikorkeakoulu Metropoliasta ja teemme opinnäytetyötämme harrastelijajalkapalloilijan alaselkäkipuihin liittyen. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää keskivartalon syvien lihasten harjoittelun yhteyttä alaselkäkipuihin.

Opinnäytetyössä käytetään alku- ja loppukyselylomakkeita ja harjoituspäiväkirjaa. Lisäksi opinnäytetyöhön kuuluu harjoitusohjelma, johon liittyen vertaisohjaaja pitää yhteiset harjoitukset kerran viikossa joukkueen omien harjoitusten yhteydessä. Harjoitusohjelmaa olisi tarkoitus toteuttaa myös itsenäisesti kotona.

Harjoitukset toteutetaan aikavälillä syyskuu 2009-joulukuu 2009. Opinnäytetyö julkistetaan Metropolia Ammattikorkeakoulussa keväällä 2010 ja se luovutetaan myös Lauttasaaren Pallon ja sen pelaajien käyttöön.

Opinnäytetyöhön liittyvät henkilötiedot ovat luottamuksellisia ja osallistuminen on vapaaehtoista.

Ystävällisin terveisin,

Timo Rannikko ja Minna Roine

Lisätietoja tutkimuksesta voit kysyä:

Timo Rannikko, p. 0505736982, [timo.rannikko@metropolia.fi](mailto:timo.rannikko@metropolia.fi)

Minna Roine, p. 0400662912, [minna.roine@metropolia.fi](mailto:minna.roine@metropolia.fi)