

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Fysioterapiakoulutus

Saija Kinnunen
Heli Liimatta
Atte Perttu

ETURISTISIDELEIKKAUKSEN JÄLKEINEN FYSIOTERAPIA
POWERSLIDER-TREENILAUTAA HYÖDYNTÄEN
Opas Karelia-ammattikorkeakoulun oppimisympäristö Fysiotikan
käyttöön

Opinnäytetyö
Marraskuu 2017



OPINNÄYTETYÖ
Marraskuu 2017
Fysioterapiakoulutus

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
p. 050 405 4816

Tekijät
Saija Kinnunen, Heli Liimatta, Atte Perttu

Nimeke
Eturistisideleikkauksen jälkeinen fysioterapia Powerslider-treenilautaa hyödyntäen –
Opas Karelia-ammattikorkeakoulun oppimisympäristö Fysiotikan käyttöön

Toimeksiantaja
Karelia-ammattikorkeakoulun oppimisympäristö Fysiotikka

Tiivistelmä

Polven eturistisiteen vamma on yleisimpiä operoitavia liikuntavammoja ja polven nivelsidevammoista yleisin. Vamma aiheuttaa kipua, instabiliteettia polvessa sekä toimintakyvyn heikkenemistä. Vaikka leikkaustekniikoiden kehittyminen on mahdollistanut yhä aktiivisempien kuntoutusohjelmien kehittämisen, leikkauksesta palautuminen on silti pitkä prosessi, joka kestää vähintään puoli vuotta.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli mahdollistaa ja tarjota toimeksiantajallemme työväline monipuolisempaan fysioterapeuttiseen kuntoutukseen eturistisideleikkauksen jälkeen. Päättävöitteena oli tuottaa toimeksiantajallemme Powerslider-treenilautaa käyttäen eturistisideleikkauksen jälkeiseen kuntoutukseen suunnattu PDF-muotoinen opas tukemaan fysioterapeuttio opiskelijoiden ammattiin opiskelua ja fysioterapeuttien työtä.

Opas sisältää viikkotasolla (0 viikkoa – 24 viikkoa) progressiivisesti etenevän fysioterapiaohjelman, joka on ohjeistettu selkeillä kirjallisilla ohjeilla ja kuvilla. Opas testattiin ensimmäiseen käytännön opiskeluun menevällä opiskelijalla oppaan toimivuuden takaamiseksi ennen oppaan luovuttamista toimeksiantajalle.

Jatkokehitysideana oppaalle voisi olla Powerslider-treenilautaharjoittelun yhdistäminen selkäkipujen ennaltaehkäisyyn. Tämän voisi toteuttaa toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena tai tutkimuksellisenä opinnäytetyönä. Nämä voisi toteuttaa esimerkiksi hyödyntäen videopuheluita Skypen välityksellä tai erilaisilla älypuhelinsovelluksilla.

Kieli
suomi

Sivuja 55
Liitteet 6
Liitesivumäärä 25

Asiasanat
eturistiside, postoperatiivinen fysioterapia, Powerslider



THESIS
November 2017
Degree Programme in Physiotherapy

Tikkarinne 9
FI 80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358 50 405 4816

Authors
Saija Kinnunen, Heli Liimatta, Atte Perttu

Title
Post-Operative Physiotherapy of Anterior Cruciate Ligament Injuries Using Powerslider – A Guidebook for the Use of the Learning Environment Fysiotikka at Karelia University of Applied Sciences

Commissioned by
Karelia University of Applied Sciences, Learning Environment Fysiotikka

Abstract
The anterior cruciate ligament tear is one of the most common exercise injuries, which requires surgery, and the most common knee ligament injury. The trauma causes pain, instability in the knee and weakens functional ability. Even though surgical techniques have improved and thus allowed the development of even more active rehabilitation programs, recovery from the surgery is still a long process, which takes at least six months.

The purpose of this practise-based thesis was to offer the client a tool, which enables the provision of more versatile post-operative physiotherapy rehabilitation of anterior cruciate ligament injuries. The main objective was to produce the client a guidebook in PDF format, on using a Powerslider exercise board in the post-operative rehabilitation of anterior cruciate ligament injuries, to support physiotherapy students learning the profession and the work of physiotherapists.

The guidebook contains a weekly (0 weeks – 24 weeks) progressive physiotherapy program with clear written instructions and illustrations. The guidebook was tested by a physiotherapy student entering his first practical training to guarantee the functionality of the guidebook, before turning it over to the client.

Further improvement ideas for this guidebook could be carrying out either a practise-based or research-based thesis that focuses on combining a group format training with the Powerslider exercise board to prevent back pain. These could be implemented, for example through video calls via Skype or through various smartphone applications.

Language
Finnish

Pages 55
Appendices 6
Pages of Appendices 25

Keywords
anterior cruciate ligament, postoperative physiotherapy, Powerslider

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto	5
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	6
3	Toimeksiantaja.....	7
4	Eturistiside	8
4.1	Eturistisidevamman synty	8
4.2	Eturistisidevamman tutkiminen	9
4.3	Eturistisidevamman hoito.....	12
5	Powerslider-treenilauta	13
6	Eturistisideleikkauksen jälkeinen paraneminen ja kuntoutus	15
6.1	Fysioterapeuttinen tutkiminen.....	15
6.2	Välitön postoperatiivinen vaihe (viikot 0 – 2).....	18
6.3	Kevyen kuormituksen vaihe (viikot 3 – 4)	21
6.4	Stabiliteetin lisäämisen vaihe (viikot 5 – 8)	22
6.5	Lihaskuormituksen lisäämisen vaihe (viikot 9 – 16).....	24
6.6	Normaaliin kuormitukseen valmistava vaihe (viikot 17 – 24)	25
7	Opinnäytetyön toteutus	26
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	26
7.2	Opinnäytetyöprosessin aloitusvaihe	29
7.3	Opinnäytetyöprosessin suunnitteluvaihe	31
7.4	Opinnäytetyöprosessin esivaihe	34
7.5	Opinnäytetyöprosessin työstövaihe	34
7.6	Opinnäytetyöprosessin tarkistusvaihe ja viimeistelyvaihe.....	36
8	Opinnäytetyön tuotos	38
8.1	Oppaan suunnittelu	38
8.2	Oppaan arviointi	40
8.3	Valmis opas	42
9	Pohdinta.....	43
9.1	Opinnäytetyön arviointi	43
9.2	Oppaan hyödynnettävyys ja jatkokehitysideat	45
9.3	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys	46
9.4	Ammatillinen kehitys	49
	Lähteet.....	52

Liitteet

Liite 1	Polven anatomia
Liite 2	Toimeksiantosopimus
Liite 3	Suostumuslomake
Liite 4	Kyselylomake
Liite 5	Liiketaulukko
Liite 6	Opinnäytetyön tuotos

1 Johdanto

Eturistisidevamma on polven nivelsidevammoista yleisin ja merkittävä aihe fysioterapiatyössä. Leikkauksesta palautuminen on pitkä prosessi, joka kestää vähintään puoli vuotta. (Kallio 2010, 294.) Eturistisidevammojen määrä on noussut suuresti viimeisten vuosikymmenten aikana. Tänä aikana myös käsitys kuntoutuksesta on muokkautunut. (Biggs, Jenkins, Urch & Shelbourne 2009.) Leikkauksen jälkeisen fysioterapian onnistumisen kannalta on tärkeää löytää jokaiselle henkilölle yksilöllinen ja mieluisa terapiamuoto parhaimman tuloksen saavuttamiseksi. Haluamme luoda mahdollisuuksia entistäkin monipuolisemmalle ja toimivammalle kuntoutukselle. Samalla haluamme nostaa esiin Powerslider-treenilaudan hyödynnettävyyttä muussakin kuin kuntoilussa. Treenilautaharjoittelu polvileikkauksen jälkeen on todettu hyödylliseksi osaksi kuntoutusta (Sahrmann 2011, 435).

Toimeksiantajana opinnäytetyössämme on Joensuun Karelia-ammattikorkeakoulun tiloissa toimiva oppimis- ja harjoitteluympäristö Fysiotikka, jossa fysioterapia-opiskelijoiden toimintaa ohjaa ja valvoo laillistettu fysioterapeutti. Teemme myös yhteistyötä Axon Life Oy:n kanssa, jolta saamme opinnäytetyötämme varten tarvittavia Powerslider-treenilautoja lainaan. Axon Life Oy on työhyvinvointipalveluita järjestävä yritys, jonka toimipiste sijaitsee Joensuussa asiakaskunnan ollessa ympäri Suomea (Axon Life Oy 2017).

Opinnäytetyön aiheemme muovautui Powerslider-treenilaudan ympärille ja tarkentui eturistisideleikkauksen jälkeiseen kuntoutukseen fysioterapian keinoin. Tässä opinnäytetyössä kerromme kuntoutukseen sopivia liikkeitä huomioiden fysioterapian periaatteet sekä pyrimme harjoittamaan niin liikkuvuutta, proprioseptiikkaa kuin lihasvoimaakin. Tuotoksessamme, eli PDF-muotoisessa oppaassa, tuodaan esille jokaiseen kuntoutuksen vaiheeseen erikseen valitut liikkeet, jotka perustuvat tutkimustietoon. Opinnäytetyömme on suunnattu fysioterapeuteille ja fysioterapeuttiopiskelijoille. Raportin kirjoituksen ulkoasussa ja käsitteiden avauk-

sessä on huomioitu, että toimeksiantajamme työympäristössä työskentelee fysioterapeuttiopiskelijoita fysioterapeutin valvonnan alla. Haluamme antaa toimeksiantajallemme työvälineen ja vaihtoehdon käytännön kenttätyöhön.

2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Tarkoituksenamme on mahdollistaa ja tarjota toimeksiantajallemme työväline monipuolisempaan fysioterapeuttiseen kuntoutukseen eturistideleikkauksen jälkeen. Päätaavoite opinnäytetyöllämme on tuottaa toimeksiantajamme käyttöön eturistisideleikkauksen jälkeiseen fysioterapiaan suunnattu PDF-muotoinen opas (liite 4). Tähän tavoitteeseen pyrimme osatavoitteiden kautta. Ensimmäinen osatavoite on etsiä eturistisideleikkauksen jälkeiseen fysioterapeuttiseen kuntoutukseen tutkimustietoon perustuvia ja perusteltuja harjoitteita, joissa on huomioitu liikkuvuus, proprioseptiikka ja lihasvoima. Toinen osatavoite on soveltaa valitut liikkeet Powerslider-treenilaudalle. Kolmantena osatavoitteena on tehdä oppaasta fysioterapeuttiopiskelijalle helppolukuinen ja selkeä.

PDF-muotoista opasta toimeksiantaja pystyy hyödyntämään joko tietokoneelta tai tulostamaan sen paperiseksi versioksi. Oppaaseen sisältyvät selkeät kuvat liikkeistä sekä kirjoitetut suoritusohjeet ja ohjeistus siitä, miten liikkeet etenevät progressiivisesti. Powerslider-treenilauta on suurimmalle osalle suomalaisista vielä tuntematon liikuntaväline ja sitä käyttävät pääasiassa luistelijat tai kuntoilijat. Haluamme tuoda Powerslider-treenilaudan käyttömahdollisuuden näkyviin myös leikkauksien jälkeisissä kuntoutuksissa. Toimeksiantajamme Fysiotikka saa tuottamamme oppaan käyttöönsä. Teemme yhteistyötä myös Axon life Oy:n kanssa ja heiltä saamme Powerslider-treenilautoja käyttöömmme oppaan tekemistä varten.

Prosessin aikana pyydämme toimeksiantajaltamme aktiivisesti palautetta, jotta työmme vastaa hänen toiveitaan. Palautteen mukaan kykenemme seuraamaan ja arvioimaan tavoitteidemme toteutumista. Lisäksi pyydämme palautetta myös

lähipiiriin kuuluvilta fysioterapeuteilta toivoen heiltä arvioita työn sisällöstä ja laadusta tavoitteiden saavuttamiseksi. Oppaan liikkeet testaamme kohderyhmään kuuluvalla henkilöllä, jolta keräämme palautteen liikkeiden sopivuudesta ja ohjeiden selkeydestä. Huomioimme myös itse työn eri vaiheissa asettamiamme tavoitteita ja pyrimme niitä kohti.

3 Toimeksiantaja

Toimeksiantajamme toimii Fysiotikka, joka on Karelia-ammattikorkeakoulun ti-loissa toimiva oppimis- sekä harjoitteluympäristö fysioterapian opiskelijoille. Toiminnasta Fysiotikassa vastaavat lähinnä opiskelijat, mutta sitä valvoo laillistettu fysioterapeutti. Fysiotikka järjestää erilaisia kunto- ja toimintakykytestejä, sekä ohjaus- ja neuvontapalveluita esimerkiksi tuki- ja liikuntaelinvaivoissa sekä liikuntaneuvontaa. Ryhmänohjauksia on mahdollista saada asiakastarpeiden mukaan.

Olemme aktiivisesti yhteydessä toimeksiantajaamme sekä kuuntelemme hänen toiveitaan opinnäytetyöhömmme liittyen. Yhdessä pohdimme, mikä on tärkeää työssämme, minkälaisia liikkeitä oppaaseen tulee sekä millainen oppaan ulkoasu on. Aiomme tavata toimeksiantajaamme säännöllisesti, jotta hänen on mahdollista antaa meille palautetta työn joka vaiheessa. Siten oppaasta muokkautuu hänen toiveidensa mukainen.

Toimeksiantajamme asiakaskunta on laaja, ja se mahdollistaa kohderyhmän mukaisten asiakkaiden kohtaamisen. Sen lisäksi toimeksiantajamme on kiinnostunut Powerslider-treenilautaharjoittelusta ja opinnäytetyömme valmistuttua hän saa lisää näkökulmia välineen käyttöön.

4 Eturistiside

4.1 Eturistisidevamman synty

Polvi altistuu usein erilaisille vääntövammoille, joita tapahtuu liikuntaharrastuksissa. Polviin liittyvistä nivelsidevammoista yleisimpiä ovat eturistidevammat ja erityisesti niiden repeämät. (Kallio 2010, 289.) Repeämä voi syntyä niin ulkopuolisen suoran kontaktin kohdistuessa polveen (30 % vammoista) kuin ilman kontaktiakin (70 % vammoista). Eturistisiteen repeäminen tapahtuu tyypillisimmin polven ollessa 10 - 30°:n koukistuksessa (fleksiossa) sekä jalan ollessa ulkokierrossa kiinni alustassa, minkä jälkeen äkillisen suunnan muutoksen jälkeen polveen tulee sisäkierto. Vammoja syntyy etenkin niiden lajien harrastajilla, jotka hyppäävät tai tekevät äkillisiä vauhdin tai suunnanmuutoksia. (Geeurickx, Champion & Saaren 2017.) Repeämän oireita ovat polvinivelen turvotus, kipu ja instabiliteetti. Lisäksi alaraaja ei kestä painon varaamista. (Kauranen 2017, 221.)

Naisilla tapahtuu noin 3 - 6 kertaa enemmän eturistisidevammoja kuin miehillä, koska hormonaalisten tekijöiden lisäksi polveen ja sen kuormitukseen vaikuttavat rakenteelliset seikat (Kallio 2010, 289-290). Esimerkiksi leveämpi lantio ja suurempi Q-kulma vaikuttavat polven tukevuuteen. Naiset ovat lisäksi miehiä pienempiä kooltaan, minkä vuoksi polven nivelvällys on erimuotoinen sekä kooltaan pienempi kuin miehillä. (Geeurickx ym. 2017.) Naisilla on myös suurempi riski saada ristosidevamma, sillä heidän on haastavampaa kohdistaa kuormitusta oikein sekä heidän lihasvoimansa on heikompi (Iriuchishima, Horaguchi, Morimoto, Negishi, Kubomura, Motojima, Tokuhashi, Suzuki & Saito 2010). Etenkin heikentynyt takareiden lihasten voima kasvattaa nuorilla naisilla riskiä saada ristosidevamma (Hewett, Di Stasi & Myer 2013). Kallion (2010, 290) mukaan nivelten yli- liikkuvuus sekä polven rakenne ja ristositeiden synnynnäinen heikkous voivat myös altistaa ristosidevammojen syntyyn.

Hewett ym. (2013) kertovat, että heikentynyt neuromuskulaarinen kontrolli sekä biomekaanisesti vääränlaiset vartalon ja alaraajojen liikkeet eivät vaikuta pelkäs-

tään riskiin saada polvivamma, vaan myös kasvattavat riskiä polvivamman uusiutumiselle. Nuorilla naisilla, joilla on yliikkuvat nivelet, on suurempi riski vamman uusiutumiselle korjausleikkauksen jälkeen (Geeurickx ym. 2017). Holt (2017) toteaa, että eturistisiteen korjausleikkauksen jälkeen tyypin 1 kuolleet kollageenisolut muodostavat hitaasti uusia tyypin 4 soluja, jotka ovat heikompia kuin alkuperäiset, minkä vuoksi vamma saattaa myös uusiutua.

Noin puolessa eturistisidevammoista on lisäksi tapahtunut vahinkoa myös muissa polven rakenteissa, kuten nivelkierukoissa, rustossa tai muissa nivelsiteissä. Eturistisiteen vammat jaetaan vakavuusasteen mukaan (taulukko 1): 1. nivelside on lievästi vaurioitunut eli se on hieman venytnyt, mutta pitää polvinivelen silti vakaana. 2. osittainen repeämä 3. täydellinen repeämä, jolloin nivelside on jakautunut kahtia ja polvinivel on epävaka. (The American Orthopaedic Society for Sports Medicine 2014.) Repeytymisestä johtuva epävakaan tunne ja muljahtelu voi toistuessaan johtaa muiden polven rakenteiden, kuten rustojen ja kierukoiden, vaurioitumiseen tai nivelkapselin löystymiseen (Kallio 2010, 290).

Taulukko 1. Eturistisiteen vammojen jaottelu (The American Orthopaedic Society for Sports Medicine 2014).

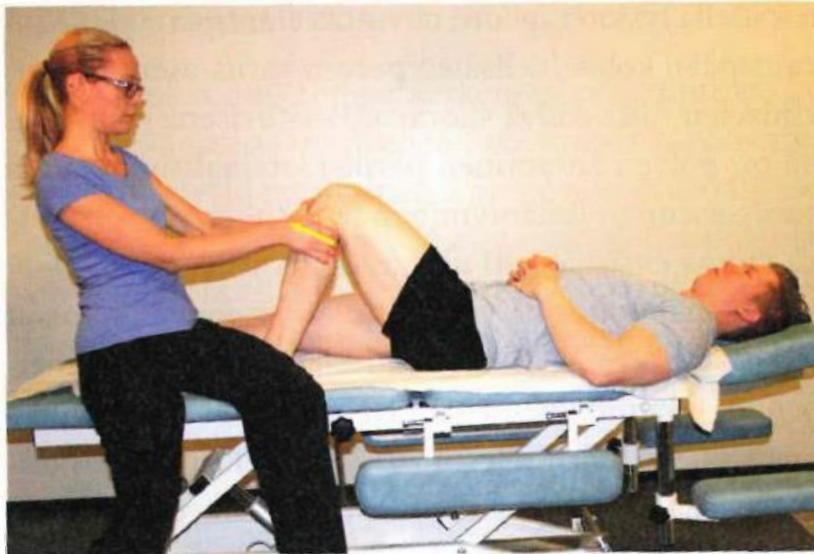
Vamman vakavuusaste	Vamman laatu
1.	Nivelsiteen lievä vaurio, polvinivel vakaa
2.	Nivelsiteen osittainen repeämä
3.	Nivelsiteen täydellinen repeämä, polvinivel epävaka

4.2 Eturistisidevamman tutkiminen

Polven tutkimisessa käytetään asiakkaan anamneesia sekä kliinistä tutkimista, minkä perusteella tehdään diagnoosi (Björkenheim, Grönblad, Hedenborg, Kainonen, Levón, Paavola, Salmenpohja, Tuovinen & Pakkala 2008). Tutkimisessa verrataan vammautunutta polvea terveeseen polveen (Ristiniemi 2007). Tuoretta polvivammaa saattaa olla hankala tutkia kivun, turvotuksen ja kivusta johtuvan

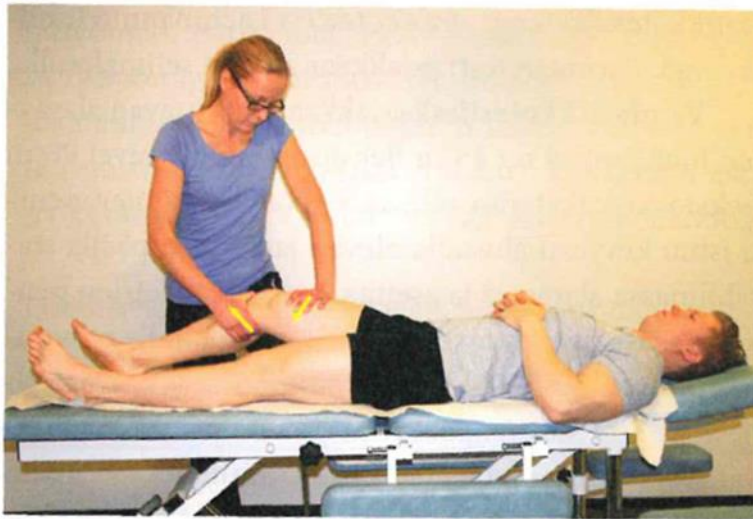
lihaskäntänyksen vuoksi. Ristisidevammat tutkitaan yleensä käsin tehtävillä polven tukevuutta arvioivilla testeillä, röntgenkuvilla mahdollisten luisten murtumien havaitsemiseksi sekä usein myös magneettikuvilla, joissa nähdään mahdolliset oheisvauriot. (Kallio 2010, 290-291.)

Akuuteissa vammoissa turvotus ilmaantuu polvilumpion yläpuolelle ja sitä voi tutkia käsin aiheuttamalla nesteaaltoilua painelemalla sekä vertaamalla terveeseen polveen. Polvinivelen liikkuvuus tutkitaan sekä aktiivisesti että passiivisesti ja verrataan liikkuvuutta terveeseen polveen. Polvivammoissa katsotaan myös, kykeneekö asiakas varaamaan painoa jalalle, johon vamma on tullut. (Ristiniemi 2007.) Ristisidevammat tutkitaan pääsääntöisesti vetolaatikko-testillä (kuva 1), jossa asiakas on selinmakuulla lonkan ollessa 45°:n koukistuksessa ja polvi on 80 - 90°:n koukistuksessa. Asiakkaan jalkaterä tuetaan istumalla sen päälle. Säärin kohdistetaan veto (eturistiside) tai työntö (takaristiside) sääriluun yläosasta. Eturistisidevammassa testi on positiivinen, jos sääriluu liikkuu enemmän kuin kuusi millimetriä suhteessa reisiluuhun. Revennyt mediaalinen (sisempi) nivelkiekukka, hemartroosi tai takareiden lihasspasmi voivat aiheuttaa valheellisen negatiivisen testin. Testin voi tehdä myös istuen tai selin lonkan ollessa 90°:n kulmassa. (Magee 2014, 815-816.)



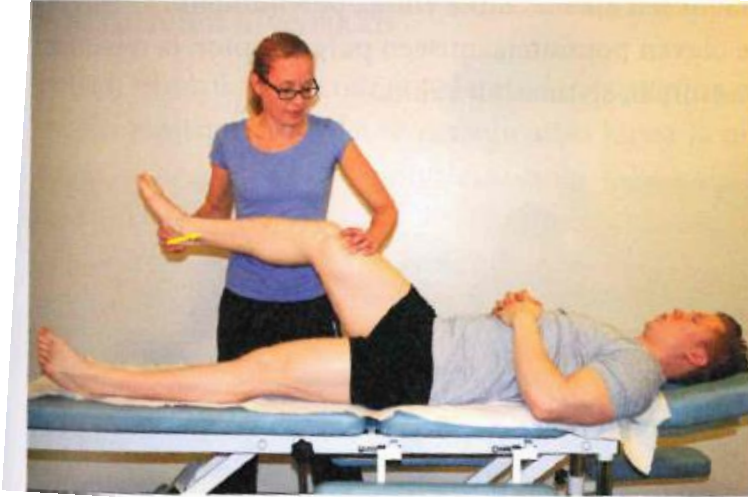
Kuva 1. Vetolaatikko-testi eturistisiteen testaamiseksi (Kauranen 2017, 214).

Tarkempi eturistisidevamman testi on Lachmannin testi (kuva 2), jossa asiakas on selinmakuulla ja polvi on 20 - 30°:n koukussa ja sääriluu pienessä ulkokierrossa. Sääreen aiheutetaan pieni veto eteenpäin kädellä, joka on sääriluun taka-puolella mediaalisesti, toisen käden tukiessa reittä polvilumpion yläpuolelta lateraalisesti (ulkopuolelta). Testi on positiivinen, jos loppujousto on pehmeä tai puuromaisen tuntuinen sääriluun liikkuesssa eteenpäin. Virheellinen negatiivinen tulos voi ilmetä, jos reisi ei ole riittävästi tuettu, kierukkavamma estää liukumisen tai sääriluu on sisäkierrossa. Lachmannin testiä voi myös tarvittaessa mukauttaa. (Magee 2014, 817.)



Kuva 2. Lachmannin testi (Kauranen 2017, 214).

Lateraalisisällä pivot shift -testillä (kuva 3) saa eturistisiteen repeämän todettua paremmin kuin vetolaatikko- tai Lachmannin testillä, mutta sen tekeminen on haastavampaa (Ristiniemi 2007). Testi tehdään selinmakuulla lonkan ollessa koukussa, 30°:n loitonnuksessa sekä 20°:n sisäkierrossa. Alkuasennossa polvi on suorana. Testattavan jalan kantapäätä sekä polvesta otetaan kiinni ja polveen tehdään 20 - 40°:n koukistus ja sääriluuhun pieni sisäkierto. Eturistisiteen repeämässä polvea takaisin ojentaessa tapahtuu subluksaatio (lievä sijoiltaanmeno), joka tuntuu lonksahduksena. Kierukan repeämä voi rajoittaa tai estää subluksaatiota testissä. (Magee 2014, 823-824.)



Kuva 3. Pivot shift -testi (Kauranen 2017, 214).

4.3 Eturistisidevamman hoito

Eturistisiteen repeämää hoidetaan konservatiivisesti tai operatiivisesti eli leikkaamalla. Hoito valitaan yksilöllisesti, ja siihen vaikuttavat myös mahdolliset oheisvauriot. (Kallio 2010, 290-291.) Hoitotapa arvioidaan 1-3 viikon kuluttua vamman syntymisestä (Saarelma 2017).

Leikkaushoito suoritetaan usein silloin, jos polvessa on epävakauden tunnetta (subjektiivinen) sekä se on tutkittaessa löysä (kliininen) ja altistuu liikuntaa harrastettaessa kovalle vääntö- tai kiertorasitukselle tai toistuville kontakteille. Leikkauksessa revennyt ristiside rekonstruoidaan eli rakennetaan uudestaan varaosista, jotka otetaan yleensä rikkoutuneen jalan takareiden jänteistä tai patella- eli polvijänteestä. Joskus myös kuolleilta on otettu siirrännäisjänteitä. Siirrännäinen kiinnitetään joko sulavilla tai metallisilla kiinnittimillä. Leikkaushoitojen tulokset ovat yleensä hyviä. (Kallio 2010, 291-292.) Heijnen ja Wernerin (2010) mukaan polvijänteestä otetun siirrännäisen ansiosta polvi on stabiilimpi eli vakaampi, eikä polvinivel ole niin väljä kuin takareiden jänteistä otetun siirrännäisen jälkeen.

Konservatiivisessa hoidossa pyritään vähentämään turvotusta sekä lisätään liikkuvuutta ja vahvistetaan lihaksistoa. Etenkin takareiden lihasten vahvistaminen korostuu konservatiivisessa hoidossa, koska takareiden lihaksilla voidaan hiukan

hallita säären liukumista eteen. Lisäksi alkuvaiheessa voidaan käyttää polvitukea. (Kallio 2010, 291.) Revennyt eturistiside ei parane ilman leikkaushoitoa, mutta konservatiivinen hoito fysioterapeutin antamien yksilöllisten ohjeiden mukaan voi riittää, jos henkilö on esimerkiksi iäkäs tai harrastetut liikuntamuodot ovat rauhallisia. (The American Orthopaedic Society for Sports Medicine 2014.) Konservatiivista hoitoa käytetään myös usein ennen leikkaushoidon toteuttamista polven rauhoituessa akuutista tapaturmasta, jos korjauksella ei ole kiire (Kallio 2010, 292). Liukulautaharjoittelua voi hyödyntää konservatiivisessa hoidossa post-operatiivisen hoidon lisäksi, jos leikkaushoidolle ei ole akuuttia tarvetta. Esimerkiksi eräs naispuoleinen urheilija hoiti eturistisidevamman konservatiivisesti muun muassa liukulautaharjoittelulla. Naiselle suoritettiin eturistisiteen korjausleikkaus softball-kauden päätyttyä. (Holmquist 2014.)

5 Powerslider-treenilauta

Powerslider-treenilauta (kuva 4) on Gymstickin kehittämä liikuntaväline. Gymstick on kahden liikunta-alan ammattilaisen, Risto Kasurisen ja Miika Vesälaisen, vuonna 2003 perustama suomalainen yritys ja kuntoiluvälinemerkki. Kuntoiluvälineiden lisäksi yritys tarjoaa liikuntatapahtumia, valmennusta ja koulutusta vuonna 2007 eriytetyn Gymstick Liikuntapalvelut Oy:n nimissä. (Gymstick International Oy 2017a.)

Powerslider-treenilauta on ensisijaisesti suunniteltu luistelijoita varten, mutta se soveltuu kuitenkin kunnosta riippumatta kaikille lapsista ikääntyneisiin sekä sitä voi käyttää niin yksin, urheiluseuroissa kuin esimerkiksi ryhmäliikuntatunneillakin. Powerslider-treenilauta on helppo säilyttää ja kuljettaa, koska sen saa rullalle säilytyskassiin. Powerslider-treenilautoja on saatavilla kahtena eri pituutena, joista pidempi on 230 cm ja lyhyempi 180 cm. (Gymstick 2017b.)



Kuva 4. Powerslider-treenilauta (Kuva: Gymstick International Oy 2017b).

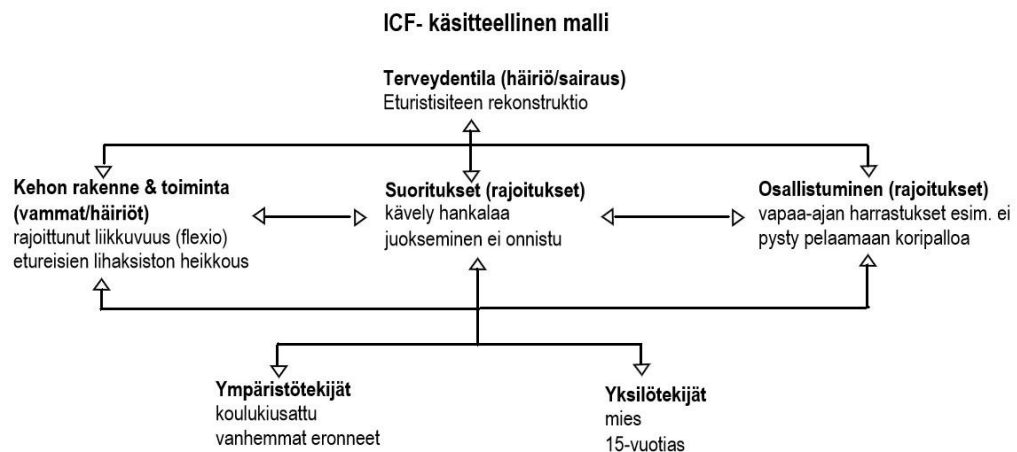
Powerslider-treenilaudan pinta on valmistettu erikoisliukkaasta materiaalista ja laudan molemmissa päissä on tukevat ja kiinteät päätystopparit, jotka auttavat muun muassa ponnistusliikkeen tekemistä luistelupotku-liikkeessä. Treenilauta on yksi harvoista kuntoiluvälineistä, jolla pystyy harjoittamaan liikkeitä lateraali- eli sivuttaissuunnassa. Treenilaudalla saa harjoitettua tehokkaasti ja monipuolisesti niin aerobista kuntoa kuin lihaskuntoakin, etenkin ala- ja keskivartalon lihaksia. Lisäksi laudalla harjoittelu kehittää tasapainoa, liikkuvuutta ja kehonhallintaa. Liikuntasuorituksen rasittavuutta pystyy itse säätelemään liikkeiden eri vaikeus- tasoilla ja vauhdilla. (Gymstick International Oy 2017c.)

Powerslider-treenilaudalla tehtävät harjoitteet ovat suljetun kineettisen ketjun harjoitteita. On tutkittu, että suljetun kineettisen ketjun harjoitteet ovat toimivampia kuin avoimen kineettisen ketjun harjoitteet. Tutkimuksessa verrattiin suljetun kineettisen ketjun harjoitteita ja avoimen kineettisen ketjun harjoitteita. Polven koukistussuunnan liikkuvuus kasvoi enemmän suljetun kineettisen ketjun harjoitteita tehneillä, sekä kivun tuntemus VAS-asteikolla oli alempi. (Uçar, Koca, Eroglu, Eroglu, Sarp, Arik & Yetisgin 2014.)

6 Eturistisideleikkauksen jälkeinen paraneminen ja kuntoutus

6.1 Fysioterapeuttinen tutkiminen

Eturistisiteen kuntoutusta aloittaessa fysioterapeutin tulee tutkia asiakas huolellisesti, jotta kuntoutus olisi progressiivisesti etenevää ja siinä olisi huomioitu yksilöllisyys. Kuitenkin fysioterapian taustalla tulee olla eturistisiteen paranemisprosessin mukaan etenevä kuntoutusmalli. (Stone Clinic 2017.) Asiakkaan fysioterapeuttisessa tutkimisessa käytetään apuna ICF-viitekehystä. Maailman terveysjärjestön (WHO) luokitusperheeseen kuuluva ICF (International Classification of Functioning) tarkoittaa toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälistä luokitusta (kuvio 1), ja se antaa yhtenäisen sekä kansainvälisesti sovitun viitekehksen ja kielen kuvaamaan esimerkiksi toiminnallista terveydentilaa. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2013, 3-4.)



Kuvio 1. ICF-luokittelu Sitzlerin (2016) kuviota mukailten.

Viitekehyksessä ilmenee terveyteen ja hyvinvointiin liittyviä osa-alueita (taulukko 2), jotka luokitellaan ruumiin/kehon toimintoihin, ruumiin rakenteisiin, suorituksiin ja osallistumiseen, yksilötekijöihin sekä ympäristötekijöihin. Ihmistä käsitellään kokonaisuutena, ja kuntoutusprosessissa huomioidaan kaikki tekijät, jotka vaikuttavat kuntoutumiseen positiivisesti tai negatiivisesti. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2013, 3-8.)

Taulukko 2. ICF-luokitteluun kuuluvia osa-alueita (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2013, 10-17.)

ICF-luokittelun osiot	Esimerkkejä käsiteltävistä osa-alueista
Yksilötekijät	yksilölliset elämään vaikuttavat tekijät, esim. ikä, sukupuoli, lääkitys, sairaudet, elämäntavat, ammatti
Ympäristötekijät	yksilön elämään vaikuttavat ulkopuoliset tekijät, esim. perhe, työympäristö, ystävät,
Kehon rakenteet ja toiminnot	yksilön ruumiin anatomiset sekä fysiologiset tekijät, esim. liikkuvuus, aistitoiminnot, lihasvoima
Suoritukset	yksilön kyky suorittaa jokin toiminto, esim. kyykky, kävely, seisomaan nousu
Osallistuminen	yksilön osallisuus tilanteisiin, esim. yö, työ, harrastukset

Fysioterapiaprosessi aloitetaan anamneesilla, eli asiakkaan itsensä antamalla esija taustatiedoilla. Anamneesi kerätään yleensä haastatellen ja siihen kerätään yleistietoja henkilön yksilö- sekä ympäristötekijöistä, kuten ikä, koulutus, työhistoria, sairaudet, traumat ja elintavat. Haastattelun pohjana käytetään asiakaskeistä motivoivaa haastattelua, jotta yhteistyö asiakkaan kanssa on sujuvaa ja asiakasta motivoivaa. Fysioterapeutin tavoitteena on esimerkiksi avoimien kysymyksien kautta vahvistaa asiakkaan itsetuntoa ja saada riittävästi tietoa taustoista sekä oireista. (Kauranen 2017, 25.)

Asiakkaan anamneesissa osallistumisiosiossa hyödynnetään kyselylomakkeita, joilla otetaan selvää vamman vaikutuksesta muun muassa arkipäiväisissä toimissa. Polvinivelen kartoittamiseen ja tutkimiseen liittyviä kyselylomakkeita ovat IKDC:n (International Knee Documentation Committee) 2000 subjective knee evaluation form, 2000 knee history form ja 2000 knee examination form. Muita kyselylomakkeita ovat esimerkiksi Kujala Score Questionnaire, Knee Society Knee

Score, Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) sekä Knee outcome survey - activities of daily living scale, sports activity scale. (Kauranen 2017, 209.)

Anamneesin jälkeen fysioterapeutti havainnoi kehon rakenteet ja toiminnot -osiossa asiakkaan asentoa ja liikkumista, suoriutumisosiossa esimerkiksi kävelyä, tuolille istuutumista sekä vaatteiden riisumista. Asiakasta havainnoimalla fysioterapeutti saa tietoa niistä yksilöllisistä tekijöistä, joihin tulisi eturistisiteen kuntoutusmallin lisäksi kiinnittää huomiota fysioterapiaprosessin aikana. Polvinivelen ongelmassa tarkastellaan kehon rakenteet -osiossa niin lonkka-, polvi- kuin nilkkaniveltäkin, koska esimerkiksi lonkkakulma voi vaikuttaa polven virheasentoon. Lisäksi eturistisiteen leikkauksen jälkeen havainnoidaan muun muassa turvotusta ja leikkausarpia sekä palpoidaan polvilumpion liikkuvuutta. (Kauranen 2017, 211.) Polvinivelen anatomia tarkemmin kuvattuna liitteessä 1.

Keskeinen osa kehon rakenteet ja toiminta -osiossa on polvinivelen liikkuvuuden tutkiminen (Kauranen 2017, 212). Goniometrillä polvinivelen liikkuvuutta mitattaessa asiakas on selinmakuulla siten, että goniometrin keskikohta sijoitetaan reisiluun lateraalisen epikondylin kohdalle, kiinteä varsi menee reisiluun suuntaisesti trochanter majoria kohti ja liikkuva varsi pohjeluun suuntaisesti lateraalimalleolia kohden (To-Mi työryhmä 2016). Asiakas voi itse tehdä polven koukistuksen tai ojennuksen, jolloin mitataan aktiivinen liikkuvuus tai fysioterapeutti voi tehdä liikkeen passiivisesti, jolloin saadaan passiivinen liikkuvuus. Passiivisen liikkuvuuden aikana fysioterapeutti tunnustelee nivelen toimintaa ja turvotuksen vähenemisen jälkeen muun muassa loppujoustoa. (Kauranen 2017, 212.) Liikkuvuuden lisäksi fysioterapeutin on hyvä suorittaa myös käsin tehtävät polven tukevuutta arvioivat testit ennen fysioterapian aloittamista (Kallio 2010, 290). Testejä ovat vetolaatikko-testi (kuva 1), Lachmannin testi (kuva 2) ja lateraalinen pivot shift -testi (kuva 3).

ICF-viitekehystä hyödynnetään koko fysioterapiaprosessin ajan: alussa saadaan yksilöllinen kuva asiakkaan toimintakyvystä eli nykytilanne ja kuntoutusprosessin aikana seurataan tapahtuvia muutoksia eli arvioidaan vaikuttavuutta. Fysioterapeutin tuleekin valita kaikkein olennaisimmat kuntoutumiseen liittyvät asiat

ICF:ään. (Anttila & Paaltamaa 2015, 6-8.) Alussa ICF:n perusteella fysioterapeutti pystyy muodostamaan oman käsityksensä asiakkaan terveydentilasta tai sairaudesta eli hän kykenee luomaan fysioterapiadiagnoosin (Kauranen 2017, 25). Diagnoosin pohjalta fysioterapeutti määrittää yhdessä asiakkaan kanssa fysioterapeuttisen kuntoutuksen tavoitteet sekä tavat, miten tavoitteisiin päästään. ICF:n mukaan tehty rakenteinen kirjaaminen asiakkaan tilasta välittyy helposti kaikille asiakasta hoitaville henkilöille, jolloin kuntoutuminen on tehokkaampaa, koska päällekkäistä työtä ei ilmaannu. (Anttila & Paaltamaa 2015, 6-8.)

6.2 Välitön postoperatiivinen vaihe (viikot 0 – 2)

Eturistisideleikkauksen jälkeen on tärkeä keskittyä polvinivelen liikkuvuuden, proprioseptiikan, voiman sekä hallinnan palauttamiseen (Stone Clinic 2017). On tärkeä muistaa, että ensimmäisen kahden viikon jälkeen leikkauksesta harjoittelussa ilmenee kipua, jonka tulisi vähentyä seuraavien viikkojen kuluessa. Terävää, pistävää tai polttavaa kipua tulisi joka tapauksessa välttää. (Sahrmann 2011, 433.)

Ensimmäisen viikon aikana leikkauksen jälkeen kylmähoito sekä kohoasento auttavat vähentämään turvotusta, sekä polvituen ja kyynärsauvojen käyttö on välttämätöntä. (Stone Clinic 2017.) Leikattu jalka tulisi pitää pienessä kohoasennossa myös nukkuessa. Tyynyjen asettelussa on tärkeää huomioida, ettei polvi jää yön ajaksi koukistukseen. (Sahrmann 2011, 436.)

Fysioterapiassa on hyvä pehmytkudoskäsittelyillä hoitaa polvilumpiota sekä sen jännettä, leikkaushaavaa sekä takaosan lihaksistoa liikkuvuuden lisääntymiseksi ja arpikudoksen syntyminen ehkäisemiseksi (Orthoassociates 2017). Myös Lowe ja Lieselot (2017) suosittelevat polvilumpion mobilisaation tekemistä useaan eri suuntaan viikolle kahdeksan asti.

Lowe ja Lieselot (2017) toteavat, että ensimmäisen viikon tavoite on saavuttaa niveleen 70° koukistussuunnan liikettä. Vastaavasti Kaurasen (2017, 223) mukaan polven koukistuksen tulisi olla seitsemän vuorokauden jälkeen 90°. Sekä

Kauranen (2017, 223) että Julin ja Rissanen (2012, 13) toteavat, että kahden viikon jälkeen polven koukistus tulisi olla 120° ja ojennus 0°. Liikkuvuuden progressiota voidaan seurata esimerkiksi goniometrin avulla (Houglum 2010, 136). Polven liikkuvuuden tavoitearvot on jaoteltuna eri lähteiden mukaan taulukon 3 mukaisesti.

Taulukko 3. Polven liikkuvuuksien tavoitteet eri lähteiden mukaan.

Viikot	Koukistus	Ojennus
1. viikon lopussa	70° (Lowe & Lieselot 2017) 90° (Kauranen 2017, 223; Houglum 2010, 890)	
2. viikon lopussa	120° (Kauranen 2017, 223; Julin & Rissanen 2012,13) 105° (Houglum 2010, 890)	0° (Kauranen 2017, 223; Julin & Rissanen 2012,13)
4. viikon lopussa	130° (Kauranen 2017, 223)	
Viikot 6-8	115-120° (Houglum 2010, 890)	
Viikot 9-16	Täysi liikelaajuus (Kauranen 2017, 223; Julin & Rissanen 2012,13; Houglum 2010, 891)	

Eturistiside vastaanottaa säärihermon hermokuituja, joiden mekanoreseptorit (Ruffinin keräset, Pacinin kappaleet, Golgin jänne-elin sekä vapaat hermopäätteet) reagoivat polven asennon muutoksiin ja sitä kautta myös polven ympäristön lihasten aktiivisuuteen muodostaen niin sanotun eturistiside-refleksin. Eturistisiteen revetessä mekanoreseptorit eivät saa palautetta, minkä johdosta refleksi häiriintyy, ja se johtaa nelipäisen reisilihaksen (quadriceps femoriksen) heikkouteen. (Physiopedia 2017.) Tämän vuoksi eturistisideleikkauksen kuntoutuksessa tulisi keskittyä polvilumpion oikeanlaiseen liikkeeseen sekä sisemmän reisilihaksen (vastus medialis) oikeanaikaiseen aktivoitumiseen. Harjoitteissa tulisi keskittyä myös lantion seudun hallintaan kaikkien liikkeiden aikana. (Stone Clinic 2017.)

Kauranen (2017, 223) sekä Lowe ja Lieselot (2017) kirjoittavat, että passiivista polven ojennusta sekä aktiivista ja passiivista koukistusta tulisi harjoittaa ensimmäisten viikkojen aikana. Myös Julin ja Rissanen (2012, 13) suosittelevat passiivista ojennusta sekä painonsiirtoharjoituksia ja isometrisiä jännitysharjoituksia ensimmäisille viikoille. Lowen ja Lieselotin (2017) mukaan ensimmäisen viikon aikana lihasvoimaharjoitteita voidaan tehdä pohjelihaksille, takareisille sekä etureiden sisemmälle osalle. Lonkan loitontajien ja ylävartalon voiman harjoittaminen sekä keskivartalon tukilihasten vahvistaminen voivat myös olla osana harjoittelua (Stone Clinic 2017). Tärkeänä yksittäisenä tekijänä asiakkaan tulisi kyetä suorittamaan suoran jalan nosto (Orthoassociates 2017).

Ojennus- ja koukistussuunnan liikkuvuutta voi harjoitella avustamalla toisella jalalla leikattua polvea suoraksi tai koukkuun (Evans 2012). Tämän liikkeen voi soveltaa Powerslider-treenilaudalle, jota pitkin on mahdollista liu'uttaa jalkaa ilman suurta aktiivista liikettä. Liikkuvuuden lisäksi pyritään kyseisellä liikkeellä edistämään myös proprioseptiikan palautumista. Tämä sama liike soveltuu myös takareiden lihasten vahvistamiseen. On kuitenkin tärkeää huomioida, että jos siirränäinen on otettu takareidestä, tätä liikettä tulee välttää harjoittellessa lihasvoimaa ensimmäisen kahden viikon ajan. (Orthoassociates 2017.) Takareiden vahvistaminen on kuitenkin olennaisessa roolissa, jos siirränäinen on otettu takareidestä. Kuntoutus saattaa myös olla hitaampaa verrattuna polvijänteen siirränäiseen (Heijne & Werner 2010).

Eri lähteiden mukaan painon täyttä varaamista leikatulle jalalle suositellaan eri tavoin. Kallion (2010, 294) mukaan täysi painovaraus on sallittua heti, kuitenkin kyynärsauvoja suositellaan käytettävän 1-2 viikon ajan kivun mukaan. Julin ja Rissanen (2012, 13) kertovat, että täysi painovaraus leikatulle jalalle on sallittua kymmenen päivän kuluttua leikkauksesta. Lowe ja Lieselot (2017) suosittelevat että viikoilla 3-4 asiakkaan on tärkeää pyrkiä kävelemään yhden kyynärsauvan avulla. Jos kuitenkin taka- sekä etureisien kontrolli on hyvällä tasolla, kyynärsauvojen käyttöä voidaan vähentää jo hieman aiemmin. Kaurasen (2017, 223) mukaan seitsemän vuorokauden jälkeen täysi painovaraus ilman keppejä on sallittua ja kävellessä kantaiskun aikana polven tulisi olla täydessä ojennuksessa. Evans (2012) suosittelee painon varaamista leikatulle jalalle progressiivisesti

edeten. Ensimmäisen viikon aikana painon varauksen tulisi olla kahden kyynärsauvan kanssa 50 %. Toisella viikolla olisi hyvä siirtyä yhden kyynärsauvan käyttöön ja painon varaamista tulisi nostaa 50 - 75 %:in. Kahden viikon kuluttua leikkauksella jalalla tulisi olla täysi painovaraus.

Kun leikkauksesta on kulunut 10-12 päivää, työelämään palaaminen on yleensä mahdollista. Kuitenkin on tärkeää rajata työhön paluu tässä vaiheessa niihin työtehtäviin, joissa ei ole raskaita eikä vaativia vaiheita. (Evans 2012.)

6.3 Kevyen kuormituksen vaihe (viikot 3 – 4)

Tässä vaiheessa tavoitellaan kivun, turvotuksen ja tulehduksen minimointia sekä ylläpidetään liikkuvuutta. Juoksumatolla kävelyä aletaan harjoitella viikosta kolme eteenpäin. Lihasvoiman kestävyyttä pyritään asteittain lisäämään. Näihin tavoitteisiin pyritään liikkuvuus- ja tasapainoharjoituksilla, isometrisillä voimaharjoituksilla, dynaamisilla kehonpainoharjoituksilla sekä terveen jalan harjoituksilla. Kylmä- ja kipuhoidoja on hyvä jatkaa edelleen. (Julin & Rissanen 2012, 13.)

Tasapainoharjoitteet ovat sovellettavissa Powerslider-laudalle, sillä laudan liukas pinta lisää haastetta hallinnan ja tasapainon osa-alueille (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 236). Proprioseptiikan harjoittamiseen on tärkeää kiinnittää tässä vaiheessa huomiota. Liikkuvuusharjoitteissa jatketaan passiivisia harjoitteita, kuten liu'utuksia sekä passiivisia venytyksiä. Myös pehmytkudoskäsittelyjä tulisi jatkaa. (Orthoassociates 2017.) Kaurasen (2017, 223) mukaan polven koukistuksen tulisi jakson lopussa olla 130°.

Viikoilla kolme ja neljä aloitetaan suljetun kineettisen ketjun harjoitteet, kuten minikyökky, pohjeharjoitteet sekä jalkaprässi (Orthoassociates 2017). Harjoitteet tulee kuitenkin aloittaa vastuksella, joka on noin 50 % maksimista, ja jota progressiivisesti kasvatetaan kohti 60 - 70 %: ia maksimista. Vastuksen lisääminen riippuu kivusta, turvotuksesta ja etureiden kontrollista. (Lowe & Lieselot 2017.)

Jos siirrännäinen on otettu polvijänteestä, ei vastustettuja polven ojennuksia laitteissa tulisi tässä vaiheessa suorittaa. Harjoituksissa on äärimmäisen tärkeä välttää pihtipolvi- ja länkisääriasentoja (varus- ja valgusasentoja). Tässä vaiheessa kuntoutusta on hyvä aloittaa kuntopyöräily sekä allasterapia. (Orthoassociates 2017.) Kuntopyöräilyä aloittaessa liikkuvuuden tulisi olla 100° koukistussuuntaan (Evans 2012).

Lowe ja Paine (2017) suosittelevat viikoille 4 – 12 harjoitteiksi esimerkiksi askelkyykkyjä eteen sekä sivuille ja simpukka-avauksia pakaran lihaksiston vahvistamiseksi. Pakaralihasten harjoittamisella on tutkitusti positiivisia vaikutuksia polven hallinnan parantumisessa (Park, Kim & Kim 2016). Powerslider-treenilaudalla pystyy tekemään erilaisia kyykkyliikkeitä, kuten minikyykkyjä ja askelkyykkyjä, joita me tuotoksessamme hyödynnämme lihasvoiman harjoittelussa. Pakaralihasten harjoittamisen huomioimme lantionnostoliikkeessä kyykkyliikkeiden ohella.

Herman, Barton, Malliaras ja Morrissey (2012) ovat tehneet kirjallisuuskatsauksen, jossa he tuovat esiin, miten hermolihasharjoittelu (neuromuskulaarinen harjoittelu) parantaa polven proprioseptiikkaa, yleistä vakautta sekä kehittää suojaavia refleksejä ja siten estää alaraajojen vammoja. Hermolihasarjoittelun harjoittamisessa tulee ottaa huomioon voimaharjoittelun lisäksi esimerkiksi ketteryys, tasapaino, koordinaatio sekä liikenopeus (Ahtiainen & Häkkinen 2007, 125). Tutkimuksen mukaan hermolihasharjoittelulla saadaan huomattavasti parempia tuloksia kuntoutuksessa kuin vain perinteisellä voimaharjoittelulla. Tutkimuksessa harjoittelua suoritettiin kuusi kuukautta. Kuntotestaus tehtiin ennen leikkausta, kolme kuukautta leikkauksen jälkeen sekä kuusi kuukautta leikkauksen jälkeen. (Risberg, Holm, Myklebust & Engebretsen 2007, 737.)

6.4 Stabiliateetin lisäämisen vaihe (viikot 5 – 8)

Polvijänteen kasvaminen luuhun vie 6 – 8 viikkoa, kun taas takareiden jänteen kasvaminen vie 10 – 12 viikkoa. Takareiden jänteen siirrännäisen kanssa tuleekin olla varovaisempi etenkin ensimmäisten kuuden viikon aikana kuin polvijänteen

kanssa, koska polvijänne kiinnittyy vahvemmin luuhun aiemmin. Tämä tulisi ottaa huomioon kuntoutuksessa, jotta siirrännäinen ei pääsisi löystymään liian voimakkaan harjoittelun seurauksena. Siirre on heikko, ennen kuin se on muodostanut uuden verisuonituksen, joka alkaa luuhun kasvamisen loppuvaiheessa. (Holt 2017.) Esimerkiksi avoimen kineettisen ketjun takareiden koukistusliikkeitä tulisi välttää neljän ensimmäisen viikon ajan, jos siirrännäinen on otettu takareidestä (Orthoassociates 2017).

Viikolta viisi on soveliaista aloittaa unilateraalit ja yhdellä jalalla tehtävät maksimilihas-voimaharjoitteet, kuten jalkaprässi ja korokkeelta alas laskeutuminen (Orthoassociates 2017). Tavoitteena on jatkaa liikkuvuuden ja lihasvoiman asteittaista kasvattamista. Voimaharjoittelun progressiossa kannattaa hyödyntää toistomaksimiajattelua, sillä se tuo mukaan automaattisesti progression ja huomio on toistomäärissä vastuksen määrän sijaan. Kaikissa suljetun kineettisen ketjun liikkeissä on tärkeää varmistaa jalan kuormituslinjauksen pysyminen hyvänä. Kipua, turvotusta ja tulehdusta tulee edelleen minimoida ja kylmähoitoa käyttää tarvittaessa. (Julin & Rissanen 2012, 11 & 13.) Harjoitteissa, jotka vaativat kyykistymistä, tulee huomioida, että kyykistyminen on sallittua 80°:n polvikulmaan asti (Kauranen 2017, 223).

Lantion seudulla tulee kiinnittää huomiota lonkan ulkokiertäjien voiman harjoittamiseen, koska eturistisideleikkauksen jälkeen isometrinen voimantuotto lonkan ulkokiertäjien lihaksistossa on yleistä (Kline, Burnham, Yonz, Johnson, Ireland & Noehren 2017). Lonkan alueen lihaksiston lihasvoimalla on myös huomattava rooli tasapainon ylläpitämisessä sekä sen uudelleen saavuttamisessa tasapainon horjuessa (Gallahue & Ozmun 2006, 396-397).

Aerobisen harjoittelun voi aloittaa esimerkiksi pyöräilyergometrillä. Kuitenkin niin, että päivittäinen pyöräily rajoitetaan 20 minuuttiin kevyellä vastuksella. Pitkäkestoinen ja liian tiheä pyöräily voi altistaa leikkaussiirteen venymiselle, jota ei voi enää tämän jälkeen konservatiivisesti korjata. Siirre sallii asteittaisen kuormituksen lisäämisen pyöräilyssä vasta noin seitsemän viikon jälkeen. (Julin & Rissanen 2012, 11, 13.) Pyöräillä voi myös ulkona, mieluiten tasaisessa maastossa.

Lisäksi aerobista kuntoa voi harjoittaa esimerkiksi tunnin kestävillä kävelylenkeillä sekä vesijuoksulla. (Kauranen 2017, 223.) Kävelyä on myös hyvä harjoittaa esimerkiksi juoksumatolla etuperin, sivusuunnassa sekä takaperin. Kävelysyklin tulisi olla tässä vaiheessa jo normaali. (Julin & Rissanen 2012, 11, 13.)

6.5 Lihasvoiman lisäämisen vaihe (viikot 9 – 16)

Lihasvoimaa lisätään hypertrofisen voimaharjoittelun avulla. Maksimivoimaharjoittelussa alussa vastus on 50 - 80 % lihaksen maksimaalisesta voimantuottokyvystä. Myöhemmin maksimivoiman kehittyminen vaatii jatkuvasti 80 - 100 %:n voimatasolla suoritettuja harjoitteita. Joskus maksimivoimaharjoittelu jaetaan vielä tarkemmin alaosiin fysiologisten painotusten perusteella hermostolliseen (kuormitus 90 - 100 %, toistoja 1 - 3/sarja), hypertrofiseen (kuormitus 60 - 80 %, toistoja 6 - 12/sarja) sekä hypertrofishermostolliseen (kuormitus 70 - 90 %, toistoja 3 - 6/sarja) painotukseen. (Kauranen 2014, 440-441.)

Viikot 9 – 16 tulisi käyttää aktiivisesti lihasvoiman lisäämiseen. Leikatun polven ojentaja- ja koukistuslihasten voima tulisi olla 75 % ei-operoidun jalan voimista ja etu- ja takareiden lihasten välinen suhde-ero <15 % ei-operoituun jalkaan verrattuna. Voimaharjoittelussa tulee huomioida tärkeänä tekijänä takareiden lihasten aktivointi. Polvea rasittaessa on tärkeää välttää kipua ja turvotusta eikä niitä saisi ilmaantua levossakaan. Myös liikelaajuuksien tulisi olla tässä vaiheessa normaalit. (Julin & Rissanen 2012, 13.)

Näillä viikoilla voi aloittaa myös lyhyet hölkkämatkat tasaisella alustalla ja pyöräilyn ulkona mäkisessä maastossa. Dynaamisia tasapainoharjoituksia tulee vaikeuttaa ja unilateraalista lihasvoimaharjoittelua tehostaa asteittain. Kevyet hyp-pyharjoitukset voi myös aloittaa. Lihasvoimaharjoituksia voidaan progressoida esimerkiksi kuminauhojen avulla, jolloin liikkeet säilyvät pehmeinä ja joustavina ja siten turvallisina. (Kauranen 2017, 223, 585.)

Kolme kuukautta (viikot 12 – 13) leikkauksen jälkeen tulisi lisätä proprioseptiikka- ja koordinaatioharjoitusten vaatavuutta ja nopeuttaa suunnanmuutosharjoituksia.

Vievien ja tuovien hermosyiden koordinaatiota ja kontrollia stimuloidakseen tulisi harjoituksia tehostaa esimerkiksi alustan stabiliteetin vaihtelulla (esimerkiksi trampoliini), harjoitteiden nopeuden, vaikeuden, vastuksen vaihtelulla tai jollain muulla vastaavalla. (Lowe & Lieselot 2017.) Proprioseptiikan harjoittamiseen Powerslider-treenilaudalle olemme soveltaneet muun muassa ympyrän piirto -liikkeen. Leikattu jalka pidetään laudan ulkopuolella, ja tällä pyrimme edistämään myös polven hallintaa.

6.6 Normaaliin kuormitukseen valmistava vaihe (viikot 17 – 24)

Viikoilla 17-26 lisätään polviniveltä liikuttavien lihasten maksimivoimaa ja liikekontrollia sekä asteittain juoksunopeutta. Normaaleihin ja aiempiin aktiviteetteihin, pois lukien kontaktilajit, voi alkaa asteittain palaamaan. (Kauranen 2017, 223.) Leikatun polven ojentaja- ja koukistajalihasten voima tulisi olla >85 % ei-operoidun jalan voimista. Hyppyindeksin tulisi olla >80 % ei-operoidusta jalasta. (Julin & Rissanen 2012, 13.)

Harjoitteina tässä vaiheessa toimivat muun muassa erilaiset plyometriset harjoitteet, leikatun jalan unilateraaliset hyppyharjoitukset, tasapainoharjoitukset ja harjoitteet epävakailta alustoilla. Urheilijat voivat aloittaa kevyet lajikohtaiset harjoitteet. (Kauranen 2017, 223.) Powerslider-treenilaudalla tehtävät liukuharjoitteet laudan päästä toiseen toimivat eräänlaisina plyometrisinä harjoitteina tasapainoharjoituksien ohella. Tutkimuksen mukaan Powerslider-treenilaudalla lateraalinen liukuharjoittelu osana muuta kotikuntoutusta edistää polven ojennusvoimaa. Tutkimuksessa osallistujat jaettiin koeryhmään ja kontrolliryhmään. Molemmilla ryhmillä oli muuten samanlainen kotikuntoutusohjelma, paitsi koeryhmällä oli lisäksi harjoitteena treenilaudalla lateraaliliukuminen. Koeryhmän testitulokset paranivat suuresti kontrolliryhmään verrattuna. (Blanpied, Carroll, Douglas, Lyons, Macalisang & Pires 2000.) Lisäksi plyometrisenä harjoitteena viimeisessä vaiheessa toimii Powerslider-treenilaudalle sovellettu askelkyykkyhyppy. Laudalla hypyn sijasta jalkoja liu'utetaan eteen ja taakse askelkyykkyliikkeen omaisesti.

Hewettin, Di Stacin ja Myerin (2013) mukaan useat urheilulääketieteen parissa työskentelevät sallivat urheilun pariin palaamisen kuuden kuukauden jälkeen leikkauksesta, mutta uusimpien tutkimusten mukaan vamman uusiutumisen riski kasvaa, jos urheiluun palaa seitsemän kuukauden sisällä leikkauksesta. Kuntoutuksessa tulee huomioida symmetrinen harjoittelu, jotta paluu urheiluun olisi mahdollisimman turvallista ja vamma ei uusiutuisi.

7 Opinnäytetyön toteutus

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi vaihtoehto toteuttaa ammattikorkeakoulun opintoihin liittyvä opinnäytetyö, ja sen tarkoituksena on esimerkiksi järjestää toimintaa, ohjeistaa tai opastaa käytännön kenttätyössä. Toisin sanoen toiminnallisena opinnäytetyönä voi tuottaa esimerkiksi vihkon, kirjan tai kotisivut. Myös erilaisten tapahtumien tai ryhmätoiminnan organisointi voi syntyä toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena. Käytännön toteutuksen lisäksi tärkeänä osana nousee myös prosessin raportointi. Toiminnallinen opinnäytetyö tulisi olla toteutettu tutkimuksellisesti, ja ammattikorkeakoulujen puolelta tavoitteena on ohjata opinnäytetyötä tekevät järjestelmälliseen ja ammatilliseen toimintaan opinnäytetyöprosessin läpiviemisen aikana. Opinnäytetyötä tehdessä aiheen mukaisesti tiedot ja taidot syventyvät, jolloin työssä tulisikin näkyä riittävä ammatillinen osaaminen. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9-10.)

Toiminnallisen opinnäytetyön tulisi olla käytännönläheinen ja työelämälähtöinen. Työelämälähtöisyys tulee paremmin esiin, jos työllä on toimeksiantaja. Opinnäytetyön tekijät tekevät tiivistä yhteistyötä prosessin aikana toimeksiantajan kanssa. Opinnäytetyö on prosessi, jossa harjoitetaan vastuuntuntoa ja projektinhallintaa aikataulutuksen sekä toimintatavoitteiden ja -ehtojen kautta. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9-10, 16-17.)

Toiminnallisen opinnäytetyön vaiheet (kuvio 2) menevät samalla tavalla kuin tutkimuksellisenkin opinnäytetyön vaiheet. Aloitusvaiheessa valitaan aihe sekä määritetään, ketkä osallistuvat opinnäytetyön tekemiseen ja millä tavalla. (Salonen 2013, 17.) Aihetta valittaessa tulisi ottaa huomioon käytössä olevat resurssit, jotta prosessiin pystyvät sitoutumaan niin opinnäytetyön tekijät kuin mahdollinen toimeksiantajakin (Vilkkä & Airaksinen 2003, 18-19).

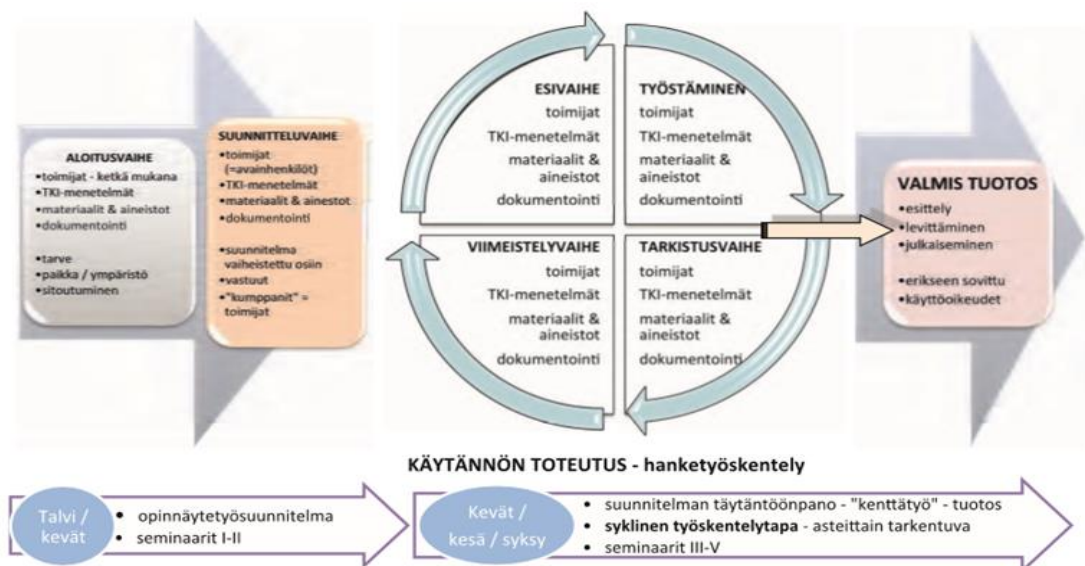
Suunnitteluvaiheessa opinnäytetyön projektin etenemisen suunnittelu ja aikataulut ovat keskeisessä roolissa. Tässä vaiheessa myös opinnäytetyön tekijöiden roolit tulee määrittää tarkemmin. (Salonen 2013, 17.) Tässä vaiheessa kartoitetaan myös mahdolliset yhteistyökumppanit. Opinnäytetyösuunnitelmassa tulee ilmetä, mitä tehdään, miksi tehdään ja miten tehdään sekä mikä on opinnäytetyön kohderyhmä eli toisin sanoen selvittää itselle, mitä on tekemässä. Suunnitelmassa on tärkeää määrittää opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet sekä mahdolliset kustannukset ja niistä selviytyminen. Toiminnallisen opinnäytetyön suunnitelmassa tulee esiin lähdekirjallisuutta, tutkimuksia sekä muita mahdollisia lähteitä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 26-32.) Suunnitteluvaiheen päätökset tulisi tallentaa kirjallisesti, jotta projektin edetessä asioista ei tule epäselvyyttä. Yleensä kaikkia asioita ei voi suunnitella tarkasti etukäteen, mutta huolellinen alussa tehty suunnitelma helpottaa projektin edetessä ja on siksi tärkein vaihe. (Salonen 2013, 17-18.)

Opinnäytetyösuunnitelman hyväksymisen jälkeen edessä on esivaihe eli varsinaiseen työskentely-ympäristöön siirtyminen. Tämä vaihe voi olla hyvinkin lyhyt ja sisältää pääasiassa suunnitelman tarkistamista ja organisointia. Siirtyminen työskentely-ympäristöön tapahtuu yleensä nopeasti. (Salonen 2013, 17.)

Toiseksi tärkein vaihe on työstövaihe, jossa projektia toteutetaan käytännössä kohti sovittua tavoitetta. Työstövaihe voi olla vaiheista kestoaltaan pisin ja haastavin, mutta oppimisen kannalta se on tärkeä, koska siinä toteutuu moniammatillisia taitoja, kuten esimerkiksi suunnitelmallisuus, vuorovaikutteisuus, epävarmuuden sieto ja vastuullisuus. Käytännön toteutuksessa kaikki opinnäytetyöhön liittyvät osatekijät, kuten opinnäytetyön tekijöiden roolit ja vastuut, menetelmät sekä raportointitavat, konkretisoituvat. (Salonen 2013, 18.)

Työstövaiheen jälkeen opinnäytetyön seuraavana vaiheena on tarkistusvaihe. Tarkistusvaiheessa opinnäytetyön tekijät suorittavat yhdessä arviointia syntyneestä tuotoksesta. Arvioinnin jälkeen siirrytään joko viimeistelyvaiheeseen tai palataan takaisin työstövaiheeseen. Vaikka tarkistusvaihe on luokiteltu omaksi vaiheekseen, tarkistusta ja arviointia tapahtuu koko opinnäytetyön ajan. (Salonen 2013, 18.)

Viimeistelyvaiheessa toiminnallisen opinnäytetyön tuotosta sekä itse opinnäytetyön raporttia viimeistellään ja hiotaan. Vaihe saattaa kestää kauan ja voi olla vaativa. Viimeistelyvaiheessa tuotoksen viimeistelyn päävastuu on opinnäytetyön tekijöillä, mutta esimerkiksi toimeksiantaja voi olla mukana auttamassa. Kirjallinen raportti on täysin opiskelijoiden vastuulla. Viimeistelyvaiheen jälkeen lopputuloksena on valmis tuotos, jonka lisäksi opinnäytetyön tekijät julkaisevat ja esittävät opinnäytetyönsä. (Salonen 2013, 18-19.)



Kuvio 2. Toiminnallisen opinnäytetyön esimerkkikaavio Salosen (2013, 20) mukaan.

7.2 Opinnäytetyöprosessin aloitusvaihe

Opinnäytetyöprosessi käynnistyi keväällä 2016, kun ryhmämme muodostui, ja aloimme pohtia yhdessä mielenkiintoisia opinnäytetyön aiheita. Kaikilla oli alusta alkaen selkeä mielipide siitä, että opinnäytetyö on toiminnallinen. Listasimme mahdollisia aiheita ja toimeksiantajia paperille sekä pohdimme mahdollisia rajoituksia aiheille. Nopeasti nousi esiin ajatus fysioterapiassa käytettävien välineiden monipuolistamisesta. Powerslider-treenilauta on fysioterapiassa lähes tuntematon väline, minkä vuoksi halusimme lähteä etsimään tietoa ja kehittämään sen mahdollisuuksia fysioterapiassa. Välineen valikoitumisen jälkeen enemmän aikaa kului miettiessä mitä, miten ja kenelle.

Ensimmäiseksi aiheeksi valikoitui Powerslider-treenilaudan hyödyntäminen istumatyöntekijöiden alaselkävivun ennaltaehkäisyssä. Teimme aiheesta ideapaperin, jonka esitimme toukokuussa 2016. Aiheemme hyväksyttiin ja meille nimettiin ohjaava opettaja. Toimeksiantajaksi saimme Axon Life Oy:n, jonka kanssa kirjoitimme toimeksiantosopimuksen alkusyksystä 2016. Syksyllä 2016 aloitimme keräämään tietoa aiheesta ja rakentamaan tietoperustaa. Tässä vaiheessa asuimme osittain eri paikkakunnilla, minkä vuoksi tietoperustan kirjoittaminen tapahtui erillään. Olimme säännöllisesti yhteydessä toisiimme. Syksyllä pidimme yhteyttä sähköpostitse ohjaavaan opettajaan opinnäytetyön etenemisestä. Talven ajan työstimme suunnitelmaa. Talven aikana oli tiiviitä kirjoitusjaksoja sekä jaksoja, jolloin työ ei edennyt.

Maaliskuun alussa yritimme sopia ohjausaikaa opettajamme kanssa, jolloin meille tuli tieto, että ohjaava opettajamme on vaihtunut. Muutama viikko myöhemmin meille tuli uusi tieto, että alkuperäinen ohjaava opettajamme ohjaa meitä sittenkin. Sovimme, että suunnitelman tulee olla valmis heti huhtikuun alussa. Suunnitelma tehtiin lähes valmiiksi asti, ennen kuin ensimmäisen kerran opiskelijat 1 ja 2 tapasivat ohjaavaa opettajaa maaliskuun lopussa 2017.

Ensimmäisellä tapaamiskerralla ohjaava opettaja sekä opiskelijat 1 ja 2 totesivat, ettei istumatyöntekijöiden alaselkävivun ennaltaehkäisystä löydy riittävästi tutkimustietoa, jotta sen parissa olisi järkevää jatkaa. Tämän vuoksi aloimme

yhdessä pohtia aihetta uudestaan. Koko ajan meillä oli selkeänä ajatuksena, että pidämme Powerslider-treenilaudan mukana aiheessamme. Lopulta aiheemme valikoitui eturistisideleikkauksen jälkeiseen fysioterapiaan ja etenkin lihasvoiman harjoittamiseen Powerslider-treenilautaa hyödyntäen. Päätimme tuottaa PDF-muotoisen oppaan, joka sisältää fysioterapian näkökulmasta liikkeitä suoritettuna Powerslider-treenilaudalla kuntoutusprosessin eri vaiheissa. Eturistisiteen repeäminen on yleinen polvivamma, jonka kuntoutukseen halusimme tuoda uutta näkökulmaa fysioterapian keinoin. Lisäksi kahdella kolmesta ryhmäläisestämme on leikattu polvi jossain vaiheessa.

Ensimmäisen ohjaavan opettajan tapaamisen jälkeen aloimme heti työskentelemään uuden aiheen parissa. Etsimme tietoa aiheeseen liittyvistä kirjoista, lehdistä sekä internetistä. Käytimme tiedon haussa Karelia ammattikorkeakoulun sekä Jyväskylän yliopiston kirjastojen tarjontaa sekä hyödynsimme Finnan kautta löytyviä tietokantoja kuten PubMed, PEDro, CINAHL ja Ebsco. Lisäksi käytimme Google Scholaria ja Googlea. Englanninkielisinä hakusanoina koko opinnäytetyöprosessin aikana käytimme muun muassa ACL, anterior cruciate ligament, acl reconstruction, acl physiotherapy, gluteus medius control, acl balance, powerslider, rollerboard, balance, stability, balance board, slide board, slide board training ja aclr physiotherapy. Suomenkielisiä hakusanoja olivat muun muassa eturistiside, eturistisideleikkaus, eturistisidevamma, eturistiside kuntoutus, eturistiside fysioterapia, eturistiside tutkiminen, eturistiside tutkimus, tasapaino, proprioseptiikka, asennonhallinta, lihasvoima, polven anatomia, tasapainolauta, liukumalauta, liukulauta ja treenilauta. Kaikki opinnäytetyön tekijät etsivät tietoa tasapuolisesti kaikesta linkittäen hyviä lähteitä yhteiselle työskentelyalustalle (google docs).

Uuden aiheemme toimeksiantajaksi vaihtui Fysiotikka ja Axon Life Oy jatkoi yhteistyökumppanimme. Opiskelija 1 teki toimeksiantosopimuksen 7.4.2017 Fysiotikan kanssa (liite 1), jonka jälkeen opiskelijat 1 ja 2 tapasivat toimeksiantajan opinnäytetyön toteutuksen tiimoilta. Toimeksiantajamme antoi lähdevinkkejä sekä toiveita ja ideoita oppaan suhteen. Lisäksi hän painotti tekemään opinnäytetyön eturistisideleikkauksen jälkeisestä fysioterapiasta huomioiden li-

hasvoiman lisäksi myös liikkuvuuden sekä proprioseptiikan osa-alueet. Toimeksiantajaa nähtyämme päätimme uuden aiheen suunnitelman olevan valmis toukokuussa 2017.

7.3 Opinnäytetyöprosessin suunnitteluvaihe

Huhtikuun 2017 alussa selvensimme omia roolejamme opinnäytetyön parissa ja jaoimme suunnitelmaan tulevia aihealueita, joita työstimme intensiivisesti tahtoomme huhtikuun aikana. Opiskelija 3 perehtyi eturistisiteen anatomiaan, eturistisidevamman syntyyn, tutkimiseen sekä hoitoon ja Powerslider-treenilautaan. Opiskelija 2 työsti kahta ensimmäistä eturistisideleikkauksen jälkeistä fysioterapian vaihetta kun taas opiskelija 1 vastasi lopuista kolmesta fysioterapian vaiheesta.

25.4.2017 lähetimme ohjaavalle opettajallemme uudesta aiheesta sisällysluettelon, jota hän kommentoi ja jota muokkasimme kommenttien perusteella. Toukokuun 2017 alussa lähetimme ohjaajallemme päivitetyn opinnäytetyön aikataulun, ja tarkennetut tavoitteet. Ohjaajamme halusi muutamia tarkennuksia aikatauluun ja tavoitteisiin liittyen, joiden jälkeen suunnitelman kirjoittaminen jatkui. Suunnitelmaan kuuluvat muut osiot, kuten rahoitus ja tuotoksen aikataulu (kuva 5) sekä luotettavuus ja eettisyys, työstimme yhdessä. Lähetimme 11.5.2017 suunnitelman ohjaajallemme, jonka kommenttien pohjalta muokkasimme suunnitelmaamme ja sovimme uuden tapaamisajan.

Opiskelija 1 tapasi opinnäytetyömme ohjaajan 18.5.2017. Tapaamisen tavoitteena oli saada palautetta sekä mahdollisia korjausehdotuksia suunnitelmasitamme. Tapaamisen lopputulema oli, että suunnitelmamme oli hyväksytty.

Pyrimme tuottamaan laadukkaan ja käyttökelpoisen oppaan. Päätimme testata valmiin oppaan kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen perusteiden mukaisesti. Kvalitatiiviseen tutkimukseen kuuluvasti otanta on pieni, minkä vuoksi päätimme testata valmiin oppaan toimivuuden kohderyhmään kuuluvalla yhdellä henkilöllä. Helppolukuisuuden varmistamiseksi päädyimme siihen, että

pyydämme ensimmäiseen käytännön opiskeluun menevää fysioterapeuttiopiskelijaa lukemaan oppaamme huolellisesti sekä kriittisesti. Päätimme valmistaa lyhyen kyselylomakkeen, jonka opiskelija täyttää oppaaseen tutustumisen jälkeen. Kyselylomakkeen päätimme hävittää asianmukaisesti opinnäytetyön arvioimisen ja hyväksymisen jälkeen.

Päätimme tietoperustan sisällön ja kirjoitusasun arvioinnissa hyödyntää lähimpiin kuuluvia henkilöitä. Kolme henkilöä keskittyi enemmän opinnäytetyömme tekstin jäsentelyyn, ymmärrettävyyteen ja oikeinkirjoitukseen. Näiden lisäksi liikkeisiin ja niiden tietoperustaan perehtyi yksi valmistunut fysioterapeutti sekä yksi fysioterapiaa opiskellut henkilö. Arvioidessa liikkeiden soveltuvuutta Powerslider-treenilaudalle päätimme hyödyntää toimeksiantajamme tietoa oman arviomme lisäksi.

	Aloitusvaihe	Suunnitteluvaihe	Esi vaihe	Työstövaihe	Tarkistusvaihe	Viimeistelyvaihe	Valmis opas
Osatavoite 1 Tutkimustietoon perustuvat eturistideleikkauksen jälkeiset harjoitteet, joissa huomioidu liikkuvuus, proprioseptiikka ja lihasvoima	Toimeksiantajan kanssa ensimmäinen tapaaminen → aiheen valinta	Tutkimuksien etsiminen Tietoperustan kirjoittaminen	Tutkimuksien etsiminen ja tietoperustan kirjoittaminen jatkuvat	Tietoperustan täydentäminen tarvittaessa Läheiset tarkistavat tekstin ulkoasua ja oikeinkirjoitusta Toimeksiantaja tarkastaa liikkeiden tavoitteiden mukaisuuden	Tietoperustan tarkistaminen	Tietoperustan viimeistely Arvioijien kommenttien perusteella muutosten kirjoittaminen	
Osatavoite 2 Liikkeiden soveltaminen Powerslider-treenilaudalle		Powerslider-treenilaudaan liittyvien tutkimusten etsiminen	Powerslider-treenilaudaan tutustuminen	Käytettävien liikkeiden soveltuvuuden testaaminen ja valinta Toimeksiantaja arvioi liikkeiden soveltuvuuden sekä osallistuu liikkeiden valintaan	Käytettyjen liikkeiden soveltuvuuden tarkistaminen → ensimmäiseen käytännön opiskeluun menevän opiskelijan arvio		
Osatavoite 3 Fysioterapeuttioptikojalle heppolukuinen ja selkeä opas	Päätös tuottaa PDF-muotoinen opas	Oppaan teeman valinta	Heppolukuisen ja selkeän oppaan kriteereiden selvittäminen	Liikkeiden kuvaaminen ja suoritusohjeiden kirjoittaminen	Ensimmäiseen käytännön opiskeluun menevän opiskelijan arvio oppaan ulkoasusta Karelia-ammattikorkeakoulun graafinen suunnittelija tarkastaa oppaan ulkoasun	Oppaan viimeistely opiskelijan sekä graafikon kommenttien pohjalta	Oppaan luovuttaminen toimeksiantajalle
	Maalis-Huhtikuu 2017	Toukokuu 2017	Kesä-Heinäkuu 2017	Heinä-Elokuu 2017	Elo-Syyskuu 2017	Loka-Marraskuu 2017	Marraskuu 2017

Kuva 5. Opinnäytetyön tuotoksen aikataulu.

7.4 Opinnäytetyöprosessin esivaihe

Suunnitelman hyväksymisen jälkeen siirryimme esivaiheeseen. Esivaiheessa kävimme läpi ohjaajamme antamia parannusehdotuksia sekä toiveita. Tarkistimme suunnitelmaan tekemämme aikataulun ja yritimme orientoitua työstövaiheeseen siirtymisen suhteen. Toimeksiantajaa oli tähän mennessä tavattu kaksi kertaa, toimeksiantosopimuksen sekä tuotoksen suunnittelun osalta.

Tiesimme, että haasteita tulisi olemaan opinnäytetyön etenemisen suhteen koska jokainen opinnäytetyön tekijä tulisi olemaan kesän ajan eri paikkakunnilla. Tämän vuoksi sovimme saamiemme parannusehdotusten pohjalta miten toimimme jatkossa ennen kuin kokoontumme seuraavan kerran yhteen työstämään raporttia. Jaoin korjausehdotuksia kolmeksi isommaksi osioksi ja jokainen opiskelija vastasi yhdestä osiosta ja sen korjauksista. Suunnittelimme myös seuraavalla kokoontumiskerralla elokuun 2017 alussa aloittavamme opinnäytetyön tuotoksen työstämisen.

7.5 Opinnäytetyöprosessin työstövaihe

Kesän ajan työstimme opinnäytetyön raporttia eri kaupungeissa opinnäytetyön ohjaajaltamme saamiemme parannusehdotusten mukaisesti suunnitteluvaiheen työjaon perusteella. Opiskelija 3 täydensi tietoperustaan yhden lisäotsikon ICF-luokittelun osallisuudesta fysioterapeuttisessa tutkimisessa. Jatkoimme tietoperustan täydentämistä, jotta seuraavalla kokoontumiskerralla pystyisimme aloittamaan tuotoksen työstämisen. Opiskelija 2 etsi tietoperustaa hyvän oppaan tuottamiseen. Kesän aikana omien osioiden työstämisen lisäksi opiskelijat ensimmäisen kerran täydensivät ja korjasivat tarpeen mukaan toisten opiskelijoiden kirjoittamia osioita.

Elokuun 2017 alussa kokoontuimme koululle työstämään opinnäytetyötämme. Korjasimme, täydensimme ja viimeistelimme tietoperustan sisältöä. Valikoimme tietoperustan perusteella liikkeitä, jotka kuvasimme. Liikkeiden valinnassa ja so-

veltuvuuden arvioinnissa olimme yhteydessä toimeksiantajaamme. Kuvien ottamisen jälkeen aloimme kokoamaan opasta, jonka aikana olimme toimeksiantajaan yhteydessä kolmesti sähköpostitse sekä kerran kasvotusten varmistaaksemme, että opas rakentuu toimeksiantajan toiveiden mukaiseksi. Lisäksi toimitimme oppaan raakaversion ohjaavalle opettajallemme sekä toimeksiantajallemme kommentoitavaksi 4.8.2017. Tällöin otimme myös yhteyttä Gymstick Oy:n yhteyshenkilöön, jolta saimme luvan käyttää kuvia Powerslider-treenilaudasta työssämme. He myös toivoivat, että lähetämme heille valmiin tuotoksen. Tämän jälkeen jatkoimme kaikki opinnäytetyön jokaisen osion tarkastamista sekä tietoperustan täydentämistä käytännön opiskelun aikana eri paikkakunnilla.

4.9.2017 opiskelija 2 tapasi opinnäytetyöohjaajaamme ja saimme häneltä kommentteja ja parannusehdotuksia niin opinnäytetyön tuotoksen kuin raportinkin osalta. Viikolla 38 kokoonnuimme useana päivänä yhteen työstämään opinnäytetyötämme. Kuvasimme kaksi oppaaseen tulevaa liikettä uudestaan parannusehdotusten pohjalta sekä työstimme oppaan sisältöä ja ulkoasua. Lisäksi suunnittelimme ja kokosimme suostumuslomakkeen (liite 2) sekä kyselylomakkeen (liite 3) oppaan arviointia varten. Kyselylomakkeen suunnittelussa ja kokoamisessa mukailimme Hirsjärven, Remeksen sekä Sajavaaran (2009) teoriaa kyselylomakkeen muodostamisesta. Suostumuslomakkeen laadimme Terveyden ja hyvinvointilaitoksen suostumuslomaketta (2017) mukaillen. Lähetimme opinnäytetyönohjaajallemme oppaan, suostumuslomakkeen sekä kyselylomakkeen kommentoitavaksi syyskuun 2017 lopussa. Saimme ohjaajalta korjausehdotuksia, jotka työstimme yhdessä valmiiksi lokakuun 2017 alussa. Lähetimme toimeksiantajalle oppaan, kyselylomakkeen sekä opinnäytetyömme tietoperustan ja sovimme tapaamisen 23.10.2017.

Toimeksiantajan tapaamisessa 23.10.2017 kaikki opiskelijat yhdessä toimeksiantajan kanssa totesivat, että oppaan ohjeistuksia on hyvä vielä muokata. Ohjeistuksista tehtiin enemmän fysioterapeuttiopiskelija tekemistä ohjaavat sekä vähennettiin asiakasta ohjailevia ohjeita. Ohjeisiin kursivoitiin ohje mitä fysioterapeuttiopiskelija sanoo ääneen ja numeroitiin asiat, joihin opiskelija kiinnittää sanattomasti huomiota ja joilla liikettä voi tarvittaessa helpottaa tai vaikeuttaa.

7.6 Opinnäytetyöprosessin tarkistusvaihe ja viimeistelyvaihe

Tarkistusvaiheeseen liittyvää arviointia ja korjauksia teimme koko opinnäytetyön prosessin ajan. Viikolla 38 panostimme opinnäytetyön raportin tekstin sujuvuuteen, rakenteeseen sekä oikeinkirjoitukseen. 12.10.2017 opiskelija 1 lähetti toimeksiantajamme ehdotuksesta sähköpostitse opinnäytetyömme oppaan osuuden Karelia ammattikorkeakoulun graafiselle suunnittelijalle tarkistettavaksi. Toivoimme häneltä kommentteja siihen, että täyttääkö opas ulkoisesti Karelia ammattikorkeakoulun linjaukset, sekä pyysimme häneltä mahdollisia vinkkejä ja yleisiä korjausehdotuksia oppaan ulkoasuun liittyen. Seuraavana päivänä opiskelijat 1 ja 2 muokkasivat oppaan ulkoasun Karelia ammattikorkeakoulun linjausten mukaisiksi.

Oppaan tarkastuksen jälkeen oppaan arvioi Fysiotikkaan ensimmäiseen käytännön opiskeluun menevä opiskelija. Kohderyhmään kuuluvan opiskelijan löytäminen tuotti haasteita, koska opiskelijat etenevät opinnoissaan eri tahdissa ja opinnäytetyömme aikataulun mukaisesti ensimmäiseen harjoitteluun meneviä opiskelijoita oli hankala löytää. Saimme opiskelijan arvioijaksi 18.10.2017, jolloin opiskelija 3 perehdytti hänet opinnäytetyön tavoitteeseen ja tarkoitukseen. Tällöin arvioijalle annettiin opas sekä kyselylomake, johon hänen toivottiin vastaavan 23.10.2017 mennessä. Arvioiva opiskelija allekirjoitti suostumuslomakkeen täpäämisen yhteydessä.

Arvioiva opiskelija ei tuonut esille korjausehdotuksia. Hänen mukaansa tekstit ja kuvat tukivat hyvin toisiaan ja loivat selkeän kuvan harjoitteen suorittamisesta. Kuvat olivat selkeitä, rajattu olennaiseen asiaan eikä taustalla ollut mitään ylimääräistä. Kuvakulma oli hyvä ja kuvien perusteella harjoitteen eri vaiheet helposti ymmärrettävissä. Teksti oli riittävän ytimekäs ja harjoitteiden ohjeet olivat riittävät. Arvioija nosti esiin hyvänä asiana ”leikattu jalka” –sanaparin korostamisen. Yhteenvetona arvioija kuvaili opasta helppolukuiseksi, selkeäksi ja jämäkäksi. Hän kertoi ymmärtäneensä mistä oppaassa on kyse ja miten liikkeet tulisi suorittaa. Opiskelija osallistui anonyyminä oppaan arviointiin.

Opinnäytetyön raportin lähetimme tarkistusvaiheessa lokakuussa 2017 luettavaksi sukulaisille sekä ystäville, jotka arvioivat tekstin rakennetta, asettelua ja oikeinkirjoitusta sekä liikkeiden tietoperustaa ja soveltuvuutta. Täydensimme raporttia korjausehdotusten pohjalta sekä täydensimme puuttuvia sisältöjä raporttiin. Opiskelija 2 työsti tuotoksen arviointi -kappaletta sekä oppaan hyödynnettävyys ja jatkokehitysosiota. Opinnäytetyön suunnitelmaan tehdyn opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyysosion teoriatiedon pohjalta opiskelija 1 raportoi opinnäytetyömme luotettavuudesta sekä eettisyydestä. Opiskelija 3 työsti opinnäytetyön arviointiosuutta. Opiskelija 2 kokosi yhteen kaikkien opiskelijoiden yhteisen näkemyksen opinnäytetyön tuomasta ammatillisesta kehityksestä.

Opinnäytetyön raporttia sekä tuotosta viimeistelimme syksyn 2017 aikana useasti tarkastellen tekstin sisältöä, rakennetta ja oikeinkirjoitusta. Tarkistimme lisäksi internetistä hyödynnetyt lähdeviitteet lokakuun 2017 lopussa. Opinnäytetyön raportin lähetimme opinnäytetyömme ohjaajalle sekä äidinkielen opettajalle väliluentaan lokakuun 2017 lopussa. Samalla lähetimme äidinkielen opettajalle tiivistelmän luettavaksi ja kommentoitavaksi. Tiivistelmästä saatujen korjausehdotusten jälkeen opiskelija 1 kirjoitti vieraskielisen tiivistelmän, jonka lähetimme englannin kielen opettajalle luettavaksi. Muutamaa päivää myöhemmin saimme vieraskieliseen tiivistelmään korjausehdotukset, jotka opiskelija 1 työsti valmiiksi.

Viimeiset muokkaukset tuotokseen tehtiin 31.10.2017. Tuotoksen ollessa valmis, opiskelija 2 kirjoitti raporttiin valmiista tuotoksesta. 2.11.2017 saimme toimeksiantajalta hyväksynnän tuotokseen liittyen. Opiskelijat 1 ja 2 tapasivat opinnäytetyömme ohjaajaa 31.10.2017, jolloin saimme opinnäytetyön raportin viimeiset parannusehdotukset ennen arvioitavaksi jättämistä. Samana päivänä saimme myös äidinkielen opettajalta raporttimme korjausehdotuksineen. Marraskuun 2017 ensimmäiset päivät työstimme tiiviisti parannusehdotuksia, tarkastimme sekä viimeistelimme opinnäytetyön raporttia. Lisäksi teimme opinnäytetyön seminaariesitystä varten PowerPoint-esityksen. Esitimme opinnäytetyömme 8.11.2017, jolloin saimme palautetta työstämme kahdelta opponoiijalta. Opponoiijilta ja opinnäytetyömme ohjaajalta seminaarissa saatuja viimeisiä parannusehdotuksia teimme seuraavien päivien aikana.

8 Opinnäytetyön tuotos

8.1 Oppaan suunnittelu

Hyvää opasta tehdessä on tärkeä perehtyä oppaan lukijoihin ja heidän tarpeisiinsa. Opasta tehdessä olisi hyvä huomioida muun muassa mitä ennakkotietoja lukijalla on ja millaisia ohjeita hän tarvitsee. (Rentola 2006, 92-93.) Meidän tuli huomioida opasta tehdessämme, että opasta saattaa lukea ensimmäistä käytännön opiskelua suorittava opiskelija, jonka vuoksi ohjeet täytyi kirjoittaa mahdollisimman selkeästi, sekä kaikki tarvittava tieto turvalliseen työskentelyyn tuli kirjata oppaaseen. Lisäksi pohdimme minkälaiset tiedot ja taidot meillä itsellämme oli ensimmäiseen käytännön opiskeluun mennessä ja mihin tarvitsimme ohjeistusta. Tätä pohdintaa hyödynsimme opasta suunnitellessamme sekä työstäessämme. Rentolan (2006, 92-93) mukaan opas antaa lukijalle uutta oppia, hyötyä sekä esimerkiksi työvälineitä omaan toimimiseen. Oppaan mukana lukijalle luodaan lupaus. Me lupaamme tavoitettamme mukailleen, että lukija osaa oppaan avulla toteuttaa edistävää fysioterapiaa eturistisideleikatuille asiakkaille Powerslider-treenilautaa hyödyntäen.

Kirjoittajan on hyvä tehdä itselleen sisältösuunnitelma oppaan tekoa aloittaessa. Suunnitelmaan tulee pohtia mitä tietoa lukija oppaaseen tarvitsee ymmärtääkseen opastuksen. Ennen tiedon rajausta sisältö voi olla laaja, minkä vuoksi on tärkeää keskittyä oleelliseen ja poistaa ylimääräinen. (Rentola 2006, 98-99.) Oppaan sisällön tulee aina olla perusteltua. Mitä hyötyä oppaan liikkeiden suorittamisesta on, miksi juuri kyseisiä liikkeitä tulee suorittaa? (Hyvärinen 2005.) Lisäksi oppaan kielen tulee olla lukijalle sopivaa. Ammattisanastoa voi käyttää, jos kirjoittaja tietää oppaan lukijan ymmärtävän. (Rentola 2006, 96.) Keräsimme tietoperustan pohjalta paperille mahdollisia liikkeitä fysioterapiaprosessin eri vaiheisiin. Kerättyjen liikkeiden soveltuvuutta testasimme Powerslider-treenilaudalle, minkä jälkeen valitsimme soveltuvimmat liikkeet opasta varten. Kerromme jokaisessa liikkeessä mihin liikkeellä pyritään vaikuttamaan, kuinka paljon ja miksi liikettä tulee suorittaa.

Oppaassa tulee olla alkupuhuttelu, johdanto tai esittely, jonka jälkeen teksti jaetaan lukuihin (Rentola 2006, 98-99). Oppaassamme yksi kuntoutusvaihe vastaa yhtä lukua, joten kun kuntoutusvaiheita on viisi, meillä on kuusi lukua johdanto mukaan lukien. Rentolan (2006, 98-102) mukaan ennen lukujen kirjoittamista tulee etsiä tarvittavat puuttuvat tiedot oppaan kattavuuden tueksi. Lähteitä voi olla useita, kuitenkin lopullisesta tekstistä voi suodattaa osia pois. Tärkeää on, että teksti on selkeää sekä rakenteeltaan loogista ja palvelevaa. Oppaassa olevat kuvat tukevat oikein käytettynä kirjoitettua tekstiä. Kuvien ympärille riittää lyhyet tekstit avaamaan kuvien sisältöä. Hyvärisen (2005) mukaan tekstien oikeinkirjoituksesta tulee pitää huolta. Opas on hyvä antaa luettavaksi jollekin ulkopuoliselle ennen julkaisemista. Kirjoitusvirheet voivat heikentää tekstin uskottavuutta sekä aiheuttaa väärinymmärryksiä.

Tuotosta suunniteltaessa opiskelija 1 ja 2 tapasivat huhtikuussa 2017 toimeksiantajaamme. Meillä oli ehdotuksena tuottaa videomateriaali tai PDF-muotoinen opas. Emme halunneet tuottaa pelkkää paperiversiota, sillä se ei ole nykyaikainen ratkaisu. Toimeksiantajamme toivoi PDF-muotoista opasta. Toimeksiantajamme antoi vinkkejä sekä esitti toiveita oppaan sisältöön liittyen heti ensimmäisessä tapaamisessa. Päädyimme yhdessä toimeksiantajamme kanssa siihen, että oppaaseen tulisi 1-3 liikettä jokaiseen kuntoutuksen vaiheeseen. Liikkeissä huomioidaan tavoitteidemme mukaisesti liikkuvuus, proprioseptiikka sekä lihasvoima. Näin saimme tuotua esille Powerslider-treenilaudan käyttömahdollisuuksia mahdollisimman pitkälle aikavälille. Myöhemmässä vaiheessa saimme korjausehdotuksia liikkeiden, ohjeiden, sekä tekstin ja oppaan ulkoasun suhteen.

Tuotosta suunniteltaessa etsimme eturistisiteen leikkauksen jälkeisessä kuntoutuksessa käytettyjä liikkeitä tutkimuksista, sekä kirjallisuus- ja internetlähteistä. Tämän jälkeen valikoimme tuotokseen liikkeet, jotka ovat sovellettavissa Powerslider-treenilaudalle. Liikkeitä valitessamme huomioimme liikkuvuuden, proprioseptiikan sekä lihasvoiman näkökulman. Valitsimme yhteensä kymmenen liikettä, ja päädyimme siihen, että oppaaseen laitetaan yksi liike yhdelle sivulle selkeyden ja helppolukuisuuden takaamiseksi.

Olimme toimeksiantajamme kanssa alusta asti yksimielisiä siitä, että oppaassa käytetään kuvia tekstin tukena. Kuviin merkitsimme huomiota vaativia kohtia lyhyiden tekstien ja merkkien avulla. Jokaiseen liikkeeseen on kuvattu alkuasento ja liikkeen keskivaihe tai loppuasento liikkeestä riippuen. Kuvien tausta pyrittiin pitämään yksinkertaisena, että lukijan on helppo keskittyä oleelliseen. Oppaan kuvissa mallina toimi yksi opinnäytetyön tekijöistä.

Liikkeitä valitessamme sekä tuotosta suunnitellessamme, tutustuimme Powerslider-treenilautaan. Powerslider-treenilauta oli ennestään tuttu opiskelija 3:lle, ja hän perehdytti kaksi muuta opiskelijaa treenilaudan käyttöön. Powerslider-treenilautoja saimme lainaksi Axon Life Oy yhteistyökumppaniltamme opinnäytetyöprosessin ajaksi.

8.2 Oppaan arviointi

Tuottamamme oppaan sisällön selkeyttä ja helppolukuisuutta sekä oppaan käytettävyyttä arvioimme kyselylomakkeen avulla. Kyselylomakkeen teimme laadullisen tutkimuksen menetelmien mukaan ja sen pohjalta kyselylomakkeeseen vastaavien otanta oli rajattu yhteen henkilöön. Kyselylomake sisältää avoimia kysymyksiä, jotka antavat vastaajalle monipuolisemman mahdollisuuden kertoa omin sanoin mielipiteensä, sillä avoimissa kysymyksissä ei ole ehdotettuja vastauksia. Testaajat saavat selville vastaajien todellisen tietämyksen aiheesta sekä vastaajien mielipiteen siitä, mikä on tärkeää ja keskeistä heidän ajattelussaan. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 201.)

Kysymyksiä laadittaessa on tärkeintä pitää kysymykset selkeinä. Monimerkityksisiä sanoja kuten “usein”, “useimmat”, “tavallisesti” ja “yleensä” tulisi välttää. Kysymysten olisi hyvä olla mahdollisimman lyhyitä ymmärrettävyyden kannalta, eikä yhdellä kysymyksellä saisi olla kahta eri merkitystä. On tärkeää harkita kysymysten määrää sekä järjestystä lomakkeessa. Perusohjeena pidetään sitä, että yleisimmät kysymykset asetetaan lomakkeen alkuun sekä tarkemmat ky-

symykset loppuun. Kysymyksissä on tärkeää välttää vastaajan johdattelua tiettyyn suuntaan, kuten kysymällä: "Koirien koulutus lienee vaikeaa nykyisin?". (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 202-203.)

Valmistamassamme kyselylomakkeessa on viisi avointa kysymystä, joilla pyrimme kattavasti saamaan tietoa niin oppaan ulkoasusta kuin sisällöstä. Kysymykset ovat mahdollisimman vähän vastausta ohjailevia, sekä niiden muotoilussa on pyritty välttämään -ko ja -kö päätteitä, ettei arvioija kykene vastaamaan yhdellä sanalla. Tilaa vastauksille on varattu riittävästi, eikä kysymyksiä ole liian monta. Annamme arvioijalle aikaa perehtyä oppaaseen ja muodostaa oma mielipide sen toimivuudesta. Toivomme saavamme kyselylomakkeen täytettynä takaisin 23.10.2017. Arvioija saa oppaan ja kyselylomakkeen sekä perehdytyksen opinnäytetyön tarkoitukseen ja tavoitteeseen viimeistään 18.10.2017.

Tuotoksen arviointiin valikoimme kohderyhmään kuuluvan henkilön, joka oletettavasti tarvitsisi eniten ohjeistusta eturistisiteen leikkauksen jälkeisen kuntoutuksen toteuttamisessa Powerslider-treenilaudan avulla. Toisin sanoen tuotosta arvioi Fysiotikkaan ensimmäiseen käytännön opiskeluun menevä fysioterapeuttiopiskelija. Arviointiin valikoidulle henkilölle laadimme suostumuslomakkeen, jossa hän antaa suostumuksensa kyselylomakkeessa antamiensa tietojen käyttöön opinnäytetyömme tuotoksen arvioinnissa.

Opinnäytetyössämme oli kolme osatavoitetta. Ensimmäisenä osatavoitteena oli, että oppaasta löytyy tutkimustietoon perustuvat eturistisideleikkauksen jälkeiset harjoitteet, joissa on huomioitu liikkuvuus, proprioseptiikka ja lihasvoima. Tietoperustaa meillä arvioi toimeksiantajamme Fysiotikka, sekä lähipiiriimme kuuluvia henkilöitä. Heidän kommenttinsa pohjalta korjasimme oppaan ohjeistuksia sekä kielellistä ulkoasua. Toisena osatavoitteena meillä oli liikkeiden soveltaminen Powerslider-treenilaudalle. Oppaan liikkeitä ja niiden soveltuvuutta arvioi toimeksiantajamme sekä kaksi fysioterapia-alan henkilöä. Valitsimme yhdessä toimeksiantajamme kanssa liikkeet oppaaseen. Kolmas osatavoite oli, että oppaamme on fysioterapeuttiopiskelijalle helppolukuinen ja selkeä. Helppolukuisuutta ja selkeyttä arvioi toimeksiantajamme, Karelia-ammattikorkeakoulun graafinen suunnittelija ja ensimmäiseen käytännön opiskeluun menevä

fysioterapeuttiopiskelija. Toimeksiantajan kommenttien pohjalta muokkasimme ottamiamme kuvia selkeimmiksi ja yksityiskohtaisemmiksi. Graafinen suunnittelija ohjeisti meidät korjaamaan oppaan ulkoasun Karelia-ammattikorkeakoulun standardien mukaiseksi.

8.3 Valmis opas

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli mahdollistaa ja tarjota toimeksiantajallemme työväline monipuolisempaan fysioterapeuttiseen kuntoutukseen eturistideleikkauksen jälkeen. Päätaavoite opinnäytetyöllämme oli tuottaa toimeksiantajamme käyttöön eturistisideleikkauksen jälkeiseen kuntoutukseen suunnattu toimeksiantajamme toiveiden mukainen PDF-muotoinen opas. Tähän tavoitteeseen pyrimme osatavoitteiden kautta. Ensimmäinen osatavoite oli etsiä eturistisideleikkauksen jälkeiseen fysioterapeuttiseen kuntoutukseen tutkimustietoon perustuvia ja perusteltuja harjoitteita, joissa on huomioitu liikkuvuus, proprioseptiikka ja lihasvoima. Toinen osatavoite oli soveltaa valitut liikkeet Powerslider-treenilaudalle. Kolmantena osatavoitteenamme oli tehdä oppaasta fysioterapeuttiopiskelijalle helppolukuinen ja selkeä. Teimme oppaasta ulkoasultaan Karelian ammattikorkeakoulun ohjeistuksen mukainen.

Lopullinen tuotos on 18 sivuinen PDF-muotoinen opas, joka sisältää kymmenen liikettä. Liikkeisiin liittyen oppaassa on 24 värillistä kuvaa. Oppaan alussa on kerrottu lyhyesti yleisiä huomioita oppaan käyttöön sekä harjoitteisiin liittyen. Oppaan alussa on myös tietoa siitä, millä perusteella esimerkiksi voimaa oppaassa harjoitetaan sekä miten liikkuvuuden kehittymistä voi seurata. Oppaassa on myös lyhyesti Powerslider-treenilaudan käyttöön liittyvää ohjeistusta. Oppaaseen on liitetty taulukon muodossa eri lähteistä poimittuja liikkuvuuden tavoitearvoja sekä tietoa harjoitteluun vaikuttavista tekijöistä, jotka tulisi huomioida sen mukaan mistä siirrännäinen on leikkauksessa otettu.

Oppaassa olevien liikkeiden ohjeet on kirjoitettu vaiheittain siten, että opasta käyttävä henkilö osaisi huomioida liikkeen eri vaiheiden aikana liikkeen oikea-

oppisen suorittamisen kannalta oleellimmat tekijät. Ohjeet on pyritty kirjoittamaan selkeästi ja mahdollisimman lyhyesti, kuitenkin tärkeä sisältö säilyttäen. Jokaisen liikkeen otsikon alla kerrotaan mitä liikkeellä tavoitellaan ja mihin toistomäärissä pyritään. Jokaiseen kuntoutuksen vaiheeseen on valittu 1-3 liikettä, jotka perustuvat tutkimustietoon. Oppaassa huomioidaan tavoitteidemme mukaisesti liikkuvuuden, proprioseptiikan sekä lihasvoiman harjoittaminen. Valmis tuotos toimitettiin sähköisesti PDF-muodossa toimeksiantajalle. Valmis tuotos oli opinnäytetyömme toimeksiantajan toiveiden mukainen. Toimeksiantajamme kommentoi opasta selkeäksi ja luettavaksi.

9 Pohdinta

9.1 Opinnäytetyön arviointi

Opinnäytetyömme aihe valikoitui omien kiinnostuksiemme ja ajankohtaisuuden perusteella. Myös uuden harjoitusvälineen tuomat mahdollisuudet osana fysioterapiaa motivoivat meitä. Toimeksiantajamme kiinnostus aiheuttamme kohtaan helpotti valintaamme.

Alussa opinnäytetyön tavoitteiden ja tarkoituksen luominen olivat meille hankalia ja niitä muokattiinkin useaan kertaan ennen lopullista muotoa. Tavoitteiden ja tarkoituksen saaminen oikeanlaisiksi oli tärkeää, koska niiden perusteella opinnäytetyötä ja opinnäytetyön tuotoksena syntynyttä opasta voidaan arvioida. Tavoitteen ja tarkoituksen selkiinnyttyä meille hahmottui paremmin myös tieto siitä, mitä opinnäytetyömme tietoperustassa tulisi ilmetä. Tietoperustan keräämisessä koimme välillä erinäisiä hankaluuksia esimerkiksi sen takia, että osa tietokannoista löytyvistä tutkimuksista oli maksullisia.

Toimeksiantajan kanssa olimme yhteydessä sähköpostitse sekä kasvotusten. Sähköpostin välityksellä sovimme tapaamisia ja lähetimme oppaan eri versioita kommentoitavaksi. Yhteistyö toimeksiantajamme kanssa sujui mielestämme hyvin, vaikka tapaamiskertoja olisi voinut olla useammin ja ne olisivat voineet

olla paremmin suunniteltuja. Olimme jokaisessa opinnäytetyön tuotokseen liittyvässä vaiheessa yhteydessä toimeksiantajaamme, jotta hän pystyi esittämään toiveitaan ja ideoitaan oppaaseen liittyen. Toimeksiantajamme kiinnostus aihetta kohtaan sekä mahdollinen laaja käyttäjäkunta motivoivat meitä tekemään oppaastamme mahdollisimman hyödyllisen ja käyttökelpoisen.

Tietoperustaa ja koko opinnäytetyöraporttia kirjoittaessa haasteeksi tuli usein eri paikkakunnilla asumisesta johtuva aikataulujen yhteensovittaminen. Myös harjoitteluiden sijoittuminen opinnäytetyöprosessin ajalle toi omat haasteensa prosessin etenemisen suhteen. Jaoimme etenkin tietoperustaan liittyviä osa-alueita prosessin alussa aikataulujen vuoksi, mutta harjoitteluiden loputtua kokoonnuimme enemmän yhteen työstämään opinnäytetyötämme. Itse opasta työstimme pääasiassa aina yhdessä, sillä halusimme panostaa sen laatuun.

Oppaasta tuli mielestämme käyttökelpoinen, selkeä sekä siinä näkyy meidän alussa luomamme tavoitteet. Oppaiden liikkeet olisivat voineet olla monipuolisempia, koska useassa liikkeessä tapahtuu kyykistymistä. Valitsimme oppaaseen tulevat liikkeet tutkittuun tietoon perustuen siten, että niitä pystyi soveltamaan Powerslider-treenilaudalle. Lisäksi liikkeissä on huomioitu liikkuvuuden, proprioseptiikan ja lihasvoiman harjoittaminen. Liikkeiden suoritusohjeet on kirjoitettu mahdollisimman selkeiksi sekä helppolukuisiksi. Kuvat lisäävät oppaan käytön sujuvuutta. Parhaan hyödyn oppaasta saa, kun käyttäjällä on etukäteen riittävästi teoretietoa eturistisiteen leikkauksesta, sen jälkeisestä fysioterapiasta. Powerslider-treenilauta on jollain tavalla hyvä olla entuudestaan tuttu.

Ennen opinnäytetyön tekemistä emme olleet tehneet kyselylomaketta tai testanneet sitä etukäteen. Saimme kuitenkin luotua kattavan kyselylomakkeen, jossa on jokaiseen oppaan osa-alueeseen liittyviä kysymyksiä. Kysymykset ovat mahdollisimmat lyhyitä ja selkeitä. Kyselylomakkeen vastauksista ilmenee, että arvioija on ymmärtänyt kysymyksemme ja vastannut kaikkiin kysytyihin kysymyksiin.

Kokonaisuudessaan olisimme voineet aloittaa opinnäytetyön tekemisen aiemmin ja viedä sen läpi tiukemmalla aikataululla. Lisäksi toimintasuunnitelman olisi

voinut tehdä vieläkin tarkemmin ja yksityiskohtaisemmin, jotta työn eteneminen olisi ollut myöhemmin jouhevampaa. Kaikesta huolimatta koimme, että onnistuimme tavoitteessamme hyvin ja saimme luotua hyödyllisen oppaan opinnäytetyön raportin lisäksi.

9.2 Oppaan hyödynnettävyys ja jatkokehitysideoita

Opinnäytetyömme tuotos eli PDF-muotoinen opas on käytettävissä toimeksiantajalla sekä opinnäytetyön tekijöillä. Opinnäytetyön raportti on kuitenkin julkinen teos, jota voi halutessaan lukea internetissä ja hyödyntää siten tekemäämme opasta. Toimeksiantaja kykenee käyttämään opasta haluamallaan tavalla esimerkiksi asiakkaan kuntoutuksessa tai koulutusmateriaalina. Oppaan käyttöä varten käyttäjä tarvitsee Powerslider-treenilaudan. Treenilaudan voi ostaa kuka tahansa, mutta opasta ei voi hyödyntää ilman lautaa. Fysioterapeuttiopiskelija voi myös jakaa PDF-linkin asiakkaalle. On kuitenkin tärkeää, että asiakkaalla on riittävä ymmärrys liikkeiden oikeista suoritustekniikoista sekä Powerslider-treenilaudan käytöstä. Lisäksi Powerslider-treenilautaharjoittelua voi hyödyntää myös konservatiivisessa hoidossa. Me emme tätä osa-aluetta opinnäytetyössämme huomioineet, kuitenkin oppaamme liikkeet ovat sovellettavissa myös konservatiiviseen hoitoon.

Powersliderin käyttömahdollisuuksia olisi hyvä tutkia enemmän niin konservatiivisessa, kuin post-operatiivisessa fysioterapeuttisessa kuntoutuksessa, sillä emme löytäneet yhtään aiempaa opinnäytetyötä tai tutkimusta välineeseen liittyen. Tutkimuksellisen opinnäytetyön, case-study tyyppisen tai toiminnallisen opinnäytetyön aihe voi valikoitua tekijöiden kiinnostusten kohteiden mukaisesti. Powerslider-treenilaudan ollessa vielä tuntematon apuväline kuntoutuksen osa-alueella, jatkokehitysideoiden valikoima on laaja. Tällä hetkellä ajankohtaista fysioterapiassa on mielestämme ennaltaehkäisyn näkökulma, teknologian jatkuvan kehittymisen huomioiminen, sekä tuki- ja liikuntaelinvaivojen lisääntyminen.

Powerslider-treenilaudalla harjoittelun yhdistäminen esimerkiksi selkäkipujen ennaltaehkäisyyn toimisi ryhmämuotoisena toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena tai tutkimuksellisenä opinnäytetyönä. Tutkimuksellisessa opinnäytetyössä voisi tutkia esimerkiksi Powerslider-treenilaudan harjoittelun vaikutuksia tasapainoon. Toiminnallisessa opinnäytetyössä olisi hyvä hyödyntää esimerkiksi kuvapuheluita Skypen välityksellä tai älypuhelinsovelluksia eturistisiteen leikkauksen jälkeisen kuntoutuksen monipuolistamiseksi.

9.3 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Fysioterapeuttien sekä fysioterapeuttiopiskelijoiden toimintaa ohjaavat fysioterapeuteille suunnatut eettiset ohjeet. Fysioterapeutti on aina terveydenhuollon laillistettu ammattihenkilö. Fysioterapeutin tehtävänä on edistää sekä ylläpitää terveyttä, liikkumista, toiminta- sekä työkykyä. Fysioterapeutin tulee tuntee terveydenhuollon arvopohja sekä yhteiset tavoitteet ja periaatteet. Työssä toimitaan luottamuksellisesti, sekä jokaista asiakasta kohdellaan tasavertaisesti esimerkiksi ikään, kansallisuuteen, sukupuoleen tai uskontoon katsomatta. Fysioterapeutin tulee kertoa asiakkaalle, että hänellä on oikeus kieltäytyä ehdotetuista hoidoista. (Suomen Fysioterapeutit ry 2014.) Powerslider-treenilaudan hyödyntäminen fysioterapiassa antaa yhden lisävälineen, jonka avulla voi kyetä asiakaslähtöisempään työskentelyyn. Powerslider-treenilaudan hyödyntäminen voi tukea jonkun asiakkaan fysioterapeuttista kuntoutumista mahdollistaen parhaan mahdollisen toimintakyvyn leikkauksen jälkeen.

Fysioterapiassa terapeutin tulee perehtyä asiakkaan taustaan ja nykytilaan sekä tutkia asiakas asianmukaisesti fysioterapiadiagnoosin määrittämiseksi. Terapialle asetetaan yhdessä tavoitteet ja tehdään suunnitelma, jonka mukaan terapiaprosessi etenee. Fysioterapeutin tulee arvioida prosessia, sen tuloksia ja dokumentoida toteutettu toiminta. (Suomen Fysioterapeutit ry 2014.) Vaikka meidän tuotoksessamme edetään fysioterapian viikoittaisten vaiheiden pohjalta, tulee asiakas silti tutkia ennen prosessin alkua sekä ennen jokaisen uuden vaiheen aloittamista. Oppaassa on kuvattu tiettyjä viitearvoja esimerkiksi

liikkuvuudelle jotka tulisi saavuttaa ennen uuteen fysioterapian vaiheeseen siirtymistä. Myös voimaharjoittelussa on tärkeä huomioida asiakkaan lähtötaso. Leikkaushoidon toteutuessa lyhyen ajan sisään eturistisidevammasta, on lähtökohtaisesti lihasvoimataso parempi fysioterapiaprosessin alussa kuin jos leikkausta on joutunut odottamaan pitkään.

Keskityimme opinnäytetyön luotettavuuteen tarkasti koko opinnäytetyöprosessin ajan. Pidimme huolen, että kaikelle opinnäytetyössä esitetulle löytyy luotettava lähde ja että lähde on kaikkien halukkaiden löydettävissä. Lähteistä tietoa etsiessämme arvioimme kriittisesti lähteen luotettavuutta esimerkiksi valikoidulla lähteillä meidän mielestämme luotettavien kirjoittajien mukaan. Pyrimme valitsemaan lähteiksi sellaisia artikkeleita, tutkimuksia sekä kirjoja, jotka oli julkaistu vuoden 2006 jälkeen. Yli kymmenen vuotta vanhoja lähteitä pyrimme luotettavuuden vuoksi välttämään. Poikkeuksena olivat ne, jotka sisälsivät tietoa, joiden katsoimme olevan opinnäytetyössämme olennaista. Käytimme sekä suomalaisia että ulkomaisia lähteitä. Lisäksi etsimme tietoa internetin tietokannoista, kirjoista, alan lehdistä, tutkimuksista sekä artikkeleista. Tutkimuksia etsiessä käytimme muun muassa Ebsco-, Pubmed- sekä PEDro-tietokantoja.

Hyvän tieteellisen käytännön mukaista on raportoida tutkimuksen vaiheita yksityiskohtaisesti sekä suunnitella ja toteuttaa tutkimus tarkoin (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Vaikka emme suoranaisesti tehneet tutkimusta, mielestämme näitä käytäntöjä voitiin soveltaa myös opinnäytetyöhömmä. Suunnitelimme ja valmistimme opinnäytetyöprosessin aikana kyselylomakkeen ja suostumuslomakkeen, joilla lisäsimme työmme eettisyyttä sekä raportoinnin tarkkuutta. Raportoimme opinnäytetyömme vaiheet tarkasti ja yksityiskohtaisesti luotettavuuden sekä eettisyyden vuoksi opinnäytetyön toteutuksen vaiheiden alle.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä luotettavuutta arvioidaan laadullisen tutkimuksen kriteerien mukaan. Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuuden kriteerejä ovat esimerkiksi uskottavuus, siirrettävyys sekä vahvistettavuus. Luotettavuutta arvioidessa tulee huomioida muun muassa tutkijan omat sitoumukset tutkimukseen, aineiston keruu, tutkimuksen tiedonantajat ja heidän suhteensa tutkijoihin, aineiston analysointi sekä tutkimuksen raportointi. Myös tutkimuksen totuus ja

objektiivisuus tulee ottaa huomioon. Totuutta voidaan arvioida eri totuusteorioiden, kuten korrespondenssiteorian (väite totta, jos se vastaa todellisuutta) mukaan, ja objektiivisuudessa huomioidaan havaintojen luotettavuus ja puolueettomuus. Puolueettomuudessa otetaan huomioon esimerkiksi, vaikuttaako tutkijan ikä tai sukupuoli tutkimukseen. (Tuomi & Sarajärvi 2013, 134-145.)

Opinnäytetyössämme etunamme oli se, että meitä oli useampi etsimässä tietoa ja arvioimassa tiedon luotettavuutta. Teoriatietoa ja perusteluita oppaaseen tuleville liikkeille keräsimme niin lehdistä, kirjoista kuin internetistäkin. Tiedonkeruu oli kriittistä, minkä vuoksi työmme on uskottava. Lisäksi opinnäytetyön tekijöiden iät, sukupuoli tai muut henkilötiedot eivät vaikuttaneet opinnäytetyön tekemiseen ja saatuihin tuloksiin, minkä vuoksi joku toinen henkilö saa samoja tietoja sekä tuloksia. Opinnäytetyö on siis siirrettävissä ja vahvistettavissa, mikä parantaa luotettavuutta. Testasimme oppaan toimivuutta kohderyhmään kuuluvalla henkilöllä, eli tässä tapauksessa ensimmäiseen käytännön opiskeluun menevällä fysioterapeuttiopiskelijalla. Tällä lisäsimme työmme luotettavuutta. Olisiko kuitenkin useampi testaaja voinut tuoda vielä lisää luotettavuutta? Testaaja allekirjoitti suostumuslomakkeen, josta kävivät ilmi opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite sekä odotuksemme testaajaa kohtaan. Osallistuminen oppaan arviointiin oli vapaaehtoista. Testaajalla oli aikaa päättää halustaan osallistua arviointiprosessiin sekä sen jälkeen testata opas. Testaajan tueksi valmistimme kyselylomakkeen, jossa pyrimme huomioimaan oppaan jokaisen osa-alueen. Testaajan tietoja käsiteltiin luottamuksellisesti, sekä ne hävitetään asianmukaisesti opinnäytetyön arvioinnin ja hyväksymisen jälkeen.

Opinnäytetyöprosessin loppupuolella totesimme, että tapaamisia toimeksiantajan kanssa oli suunniteltua vähemmän. Tapaamiset olisivat voineet olla viikoittaisia ja pidemmälle aikavälille suunniteltuja, jotta yhteistyö toimeksiantajan kanssa olisi ollut enemmän ammattikorkeakoulun toiminnallisen opinnäytetyön suosituksen mukainen. Olimme yhteydessä jokaisessa oppaaseen liittyvässä vaiheessa toimeksiantajaamme, jolloin hän pystyi vaikuttamaan koko prosessin ajan oppaan ulkonäköön ja sisältöön. Yhteistyö toimeksiantajan kanssa sujui hyvin. Saimme hyödyllisiä sekä käytettäviä ideoita ja neuvoja liittyen niin oppaaseen

kuin opinnäytetyön raporttiinkin. Ideoiden myötä saimme luotua oppaasta toimeksiantajan toiveiden mukaisen.

Luovutimme oppaan Fysiotikan käyttöön, jolloin sitä voivat hyödyntää esimerkiksi Fysiotikassa käytännön harjoittelua tekevät fysioterapeuttiopiskelijat. Herää kuitenkin kysymys, riittävätkö opiskelijoiden taidot ohjeistaa ja valvoa liikkeiden suoritustekniikoita asiakkaan suorittaessa oppaassa ohjattuja liikkeitä. Ohjeet pyrittiin kirjoittamaan selkeästi ja yksinkertaisesti, mutta saatamme kohdata eettisen ongelman luovuttaessamme ohjeet henkilölle, joka ei vielä ole koulutettu fysioterapeutti. Lisäksi esille nousi kysymys siitä, mistä siirrännäinen on otettu, koska kuntoutuksessa olisi tärkeää huomioida esimerkiksi keskeisemmin takareiden harjoittaminen, jos siirre on otettu takareiden jänteistä. Jos siirrännäinen on otettu polvijänteestä, takareiden harjoittaminen ei ole niin keskeistä. Toimeksiantajan vastuulle jäi alkukartoituksessa ottaa selville, mistä siirrännäinen on otettu ja toimia sen mukaan. Emme opasta tehdessämme huomioineet muita mahdollisia polven oheisvaurioita, emmekä sitä kautta niiden mahdollisia vaikutuksia kuntoutukseen.

9.4 Ammatillinen kehitys

Opinnäytetyö on kehittänyt ammatillista osaamistamme monella osa-alueella. Tietoperustaa kirjoittaessa kirjoitimme jokainen lähes jokaiseen osa-alueeseen jotain ja saimme siten laajan osaamisen ja käsityksen aihealueesta. Jokainen tekijä on lukenut ja täydentänyt toisten kirjoittamaa tekstiä ja siten osallistunut jokaiseen kirjoitusaiheeseen. Varsinkin leikkauksen jälkeisen fysioterapian vaiheisiin etsimme kaikki lähteitä ja tietoa saadaksemme mahdollisimman kattavan ja laajan tietoperustan, jotta pystyimme tuottamaan palvelevan oppaan toimeksiantajalle. Fysioterapian vaiheiden lisäksi koemme, että olemme saaneet lisää osaamista polven anatomiaan, eturistisidevamman sekä sen hoitoon ja kuntoutukseen. Myös käyttämämme Powerslider-treenilaudan käyttömahdollisuudet fysioterapiassa ovat tulleet itsellemme uutena tietona, ja koemmekin sen käytön turvalliseksi vaihtoehdoksi osaksi terapiaa.

Pyrimme jakamaan tehtäviä tasaisesti jokaiselle, kuitenkin lopulta yhdessä tietoläpikäyden sekä tekstin kieliasua tarkastaen. Mielestämme työn laatua ja sisältöä parantavat työssä näkyvät kolmen opiskelijan mielipiteet sekä osaaminen. Esimerkiksi lauseiden rakenteita pohtiessa oli helpottavaa, kun pystyi vaikean paikan tullen kysymään apua muilta ryhmämme opiskelijoilta. Pystyimme myös hyödyntämään laajempaa lähipiiriä työn tarkastuksessa sekä palautteen antossa.

Oppimistamme voi myös peilata fysioterapiakompetensseihin. Osaamme tehdä asiantuntijapäätöksiä ja toimia itsenäisesti fysioterapian asiakkuusosaamiseen kuuluun. Pystymme myös avoimeen, kuuntelemaan ja kunnioittavaan suhteeseen toistemme sekä toimeksiantajamme kanssa. Kehityimme myös opetus- ja ohjausosaamisessa. Jouduimme miettimään paljonkin sitä, millaiset ohjeistukset ovat oppaan kohderyhmää parhaiten palvelevat. Ohjeistukset eivät saa olla liian ohjailevia tai puutteellisia, vaan sisältävät liikkeen oikeaoppisen suorituksen kannalta olennaiset asiat. Pyrimme tuotoksessamme mahdollisimman ytimekkäisiin ohjeistuksiin.

Kompetensseista kliinisen osaamisen osa-alueella opimme käyttämään paremmin teoreettisesti perusteltua fysioterapiaa asiakkaan liikkumis- ja toimintakyvyn edistämiseksi. Uusimmat fysioterapiaan liittyvät tutkimukset ja tiedot ovat usein englanninkielisiä, minkä vuoksi kehityimme opinnäytetyöhömmö liittävän tiedon haussa kansainvälisyys kompetenssin alueella. Teknologiaosaamiseen kuuluun opimme tuottamaan PDF-muotoisen Karelia-ammattikorkeakoulun ulkoasua vastaavan oppaan. Lisäksi opimme luomaan suostumus- sekä haastattelulomakkeen ja raportoimaan tekemäämme tarkoin.

Fysioterapeuttien toimintaa ohjaavat fysioterapeuttien eettiset ohjeet. Huomioimme niitä työtä tehdessämme esimerkiksi valitsemalla oppaaseen tulleet liikkeet viimeisimpään tutkittuun tietoon perustuen. Tämä on osa eettistä osaamista sekä myös oppimisen taidot -kompetenssia. Toiminnallinen opinnäytetyö kokonaisuudessaan rinnastetaan yhdenlaiseksi kehittämistyöksi, joka kuuluu innovaatio-osaamiseen. Loimme uudenlaisen menetelmän fysioterapeuttiseen kuntoutukseen huomioiden olemassa olevan tiedon.

Tietoperustaa ja koko opinnäytetyöraporttia kirjoittaessa haasteeksi tuli usein eri paikkakunnilla asumisesta johtuva aikataulujen yhteensovittaminen. Myös harjoitteluiden sijoittuminen opinnäytetyöprosessin ajalle toi omat haasteensa prosessin etenemisen suhteen. Jaoimme etenkin tietoperustaan liittyviä osaluokkia prosessin alussa aikataulujen vuoksi, mutta harjoitteluiden loputtua kokoonnuimme enemmän yhteen työstämään opinnäytetyötämme. Aikataululliset haasteet, tehtävien jakaminen sekä toimeksiantajan toiveiden kuunteleminen ja hänen kanssaan asioista sopiminen kehittivät etenkin vuorovaikutus- ja yhteistyökykytämme. Opimme luomaan avoimen, kuuntelevan ja kunnioittavan suhteen toistemme sekä toimeksiantajamme kanssa.

Lähteet

- Ahtiainen, J. & Häkkinen, K. 2007. Hermo-lihasjärjestelmän toiminnan mittaaminen. Teoksessa Keskinen, K., Häkkinen, K. & Kallinen, M. (toim.) Kuntotestauksen käsikirja. Tampere: Liikuntatieteellinen seura ry, 125-193.
- Anttila, H. & Paltamaa, J. 2015. ICF tulee osaksi tietojärjestelmiä. *Fysioterapia* (62) 3, 4-10.
- Axon Life Oy. 2017. Axon life - muutoksen tekijä. <http://www.axonlife.fi/>. 21.10.2017.
- Biggs, A., Jenkins, W.L., Urch, S.E. & Shelbourne, K.D. 2009. Rehabilitation for Patients Following ACL Reconstruction: A Knee Symmetry Model. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2953314/>. 21.10.2017.
- Björkenheim, J.-M., Grönblad, M., Hedenborg, M., Kainonen, T., Levón, H., Paavola, M., Salmenpohja, H., Tuovinen, T. & Pakkala, I. 2008. Polvinivel. http://www.ebm-guidelines.com/dtk/tyt/avaa?p_artikkeli=fac00006. 21.10.2017.
- Blanpied, P., Carroll, R., Douglas, T., Lyons, M., Macalisang, R. & Pires, L. 2000. Effectiveness of Lateral Slide Exercise in an Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Rehabilitation Home Exercise Program. <http://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.2000.30.10.602>. 21.10.2017.
- Bortels, S. 2017. Posterior Cruciate Ligament Injury. https://www.physio-pedia.com/Posterior_Cruciate_Ligament_Injury. 08.11.2017.
- Evans, I.K. 2012. ACL Reconstruction Rehabilitation Protocol. <https://www.sportsmednorth.com/sites/sportsmednorth.com/files/ACL-Reconstruction-Protocol.pdf>. 21.10.2017.
- Gallahue, D. & Ozmun, J. 2006. Understanding motor development: Infant, children, adolescent, adults. Singapore: McGraw-Hill International Edition.
- Geeurickx, S., Campion, K. & Saaren, A. 2017. Anterior Cruciate Ligament (ACL) Injury. [http://www.physio-pedia.com/Anterior_Cruciate_Ligament_\(ACL\)_Injury](http://www.physio-pedia.com/Anterior_Cruciate_Ligament_(ACL)_Injury). 21.10.2017.
- Gilroy, A.M., MacPherson, B.R. & Ross, L.M. 2012. Atlas of Anatomy. New York: Thieme.
- Gymstick International Oy. 2017a. Yritysesittely. https://www.gymstick.fi/gymstick_yritysesittely. 21.10.2017.
- Gymstick International Oy. 2017b. Gymstick Powerslider Pro 230cm (black). <https://www.gymstick.fi/powerslider-pro-230cm-black-62131-pro.html>. 21.10.2017.
- Gymstick International Oy. 2017c. Powerslider treenilauta urheilijoille ja kuntoilijoille. <https://www.treenikauppa.fi/tuote-esittelyt/powerslider-treenilauta.html>. 21.10.2017.
- Heijne, A. & Werner, S. 2010. A 2-year follow-up of rehabilitation after ACL reconstruction using patellar tendon or hamstring tendon grafts: a prospective randomised outcome study. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-009-0961-3>. 21.10.2017.
- Herman, K., Barton, C., Malliaras, P. & Morrissey, D. 2012. The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies, that require no additional equipment, for preventing lower limb injuries during sports participation: a

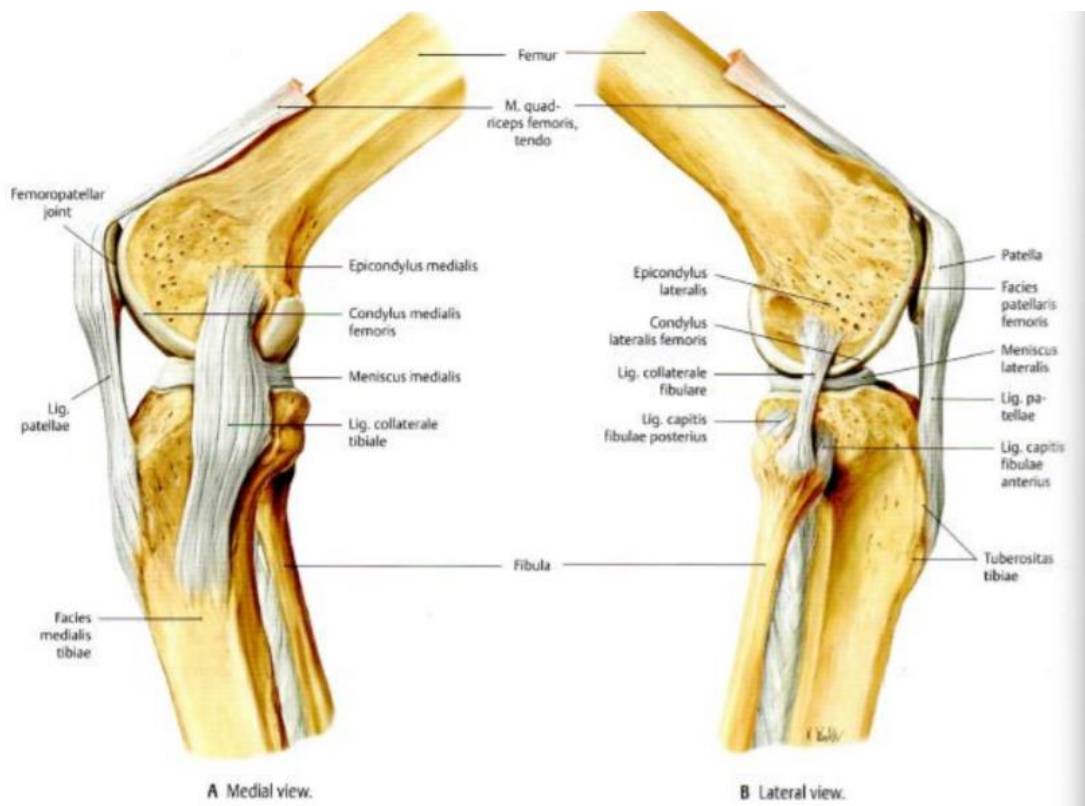
- systematic review. <https://bmcmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/1741-7015-10-75>. 21.10.2017.
- Hewett, T.E., Di Staci, S.L. & Myer, G.D. 2013. Current Concepts for Injury Prevention in Athletes After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3592333/>. 21.10.2017.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Holmquist, B. 2014. Conservative Treatment of Anterior Cruciate Ligament Deficiency. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.917.46&rep=rep1&type=pdf>. 08.11.2017.
- Holt, K. 2017. Rehabilitation After ACL Reconstruction. <http://www.keithholt.com.au/resources/ACL-Rehab.pdf>. 21.10.2017.
- Houglum, P.A. 2010. Therapeutic exercise for musculoskeletal injuries. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? <http://www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo95167.pdf>. 21.10.2017.
- Iriuchishima, T., Horaguchi, T., Morimoto, Y., Negishi, S., Kubomura, T., Motojima, S., Tokuhashi, Y., Suzuki, S. & Saito, A. 2010. Intensity of physiotherapy after anterior cruciate ligament reconstruction: a comparison of two rehabilitation regimen. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00402-010-1134-z>. 21.10.2017.
- Julin, M. & Rissanen, P. 2012. Eturistisidevamman kuntoutus leikkauksen jälkeen. *Fysioterapia* 59 (4), 10-14.
- Kallio, T. 2010. Polven ristisidevammat urheilijalla. *Duodecim* 126 (3), 289-295.
- Kauranen, K. 2014. Lihas - rakenne, toiminta ja voimaharjoittelu. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura ry.
- Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kline, P. W., Burnham, J., Yonz, M., Johnson, D., Ireland, M. L. & Noehren, B. 2017. Hip external rotation strength predicts hop performance after anterior cruciate ligament reconstruction. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00167-017-4534-6>. 21.10.2017.
- Lowe, R. 2017. Anterior Cruciate Ligament (ACL). [http://www.physio-pedia.com/Anterior_Cruciate_Ligament_\(ACL\)](http://www.physio-pedia.com/Anterior_Cruciate_Ligament_(ACL)). 21.10.2017.
- Lowe, R. & Lieselot, L. 2017. Anterior Cruciate Ligament (ACL) Rehabilitation. [http://www.physio-pedia.com/Anterior_Cruciate_Ligament_\(ACL\)_Rehabilitation](http://www.physio-pedia.com/Anterior_Cruciate_Ligament_(ACL)_Rehabilitation). 21.10.2017.
- Lowe, W. & Paine, R. 2017. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Rehab Protocol. http://drwaltnlowe.com/media/files/files/072e3a08/accelerated_aclr.pdf. 21.10.2017.
- Magee, D.J. 2014. Orthopedic Physical Assessment. Missouri: Elsevier.
- Mäkelä, A. 2006. Polvinivel. http://nivel.fi/uploads/pdf/tietoa_nivelista/materiaalipankki/artikkelit/niveltieto/polvinivel.pdf. 21.10.2017.
- Orthoassociates. Centers for orthopaedics. 2017. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Rehabilitation Protocol. https://www.orthoassociates.com/_pdfs/ACL_recon.pdf. 21.10.2017.
- Park, S., Kim, Y., Kim, H. 2017. The effect of hip joint muscle exercise on muscle strength and balance in the knee joint after meniscal injury. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4868221/>. 21.10.2017.

- Rentola, M. 2006. Hyvä opas. Teoksessa Jussila, R., Ojanen, E. & Tuominen, T. (toim.) Tieto kirjaksi. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy, 92-107.
- Risberg, M.A., Holm, I., Myklebust, G. & Engebretsen, L. 2007. Neuromuscular training versus strength training during first 6 months after anterior cruciate ligament reconstruction: a randomized clinical trial. *Physical therapy* 87 (6), 737-747.
- Ristiniemi, J. 2007. Polven vammat. Duodecim. <http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo96483.pdf>. 21.10.2017.
- Saarelma, O. 2017. Polvivamma, kierukkavamma, ristisidevamma. Terveyskirjasto. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00772. 21.10.2017.
- Sahrmann, S. 2011. Movement system impairment syndromes of the extremities, cervical and thoracic spines. St. Louis, Missouri: Mosby, Inc.
- Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön: opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulu. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>. 21.10.2017.
- Sitzler, B. 2016. ICF Model: A Framework for Athletic Training Practice. <https://www.nata.org/blog/beth-sitzler/icf-model-framework-athletic-training-practice>. 21.10.2017.
- Stone Clinic. 2017. ACL reconstruction rehab protocol. <http://www.stoneclinic.com/acl-reconstruction-rehab-protocol>. 21.10.2017.
- Suomen Fysioterapeutit ry. 2014. Fysioterapeuttien eettiset ohjeet. <https://www.suomenfysioterapeutit.fi/index.php/materiaali-salkku/hyvae-fysioterapiakaeytaentoe/eettiset-ohjeet/318-fysioterapeutin-eettiset-ohjeet-2014/file>. 21.10.2017.
- Talvitie, U., Karppi, S.-L. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2013. ICF - Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Tampere: Stakes.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2017. Asiakkaan suostumuslomake. https://www.thl.fi/documents/10531/115882/ITHACA_asiakkaan_suostumuslomake.pdf. 21.10.2017.
- The American Orthopaedic Society for Sports Medicine. 2014. Anterior Cruciate Ligament (ACL) Injuries. <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=a00549>. 21.10.2017.
- To-Mi työryhmä. 2016. Toimintakyvyn mittarit. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSH/Toimintakyvyn%20mittarit.pdf>. 21.10.2017.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2013. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Vantaa: Tammi.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. 21.10.2017.
- Uçar, M., Koca, I., Eroglu, M., Eroglu, S., Sarp, U., Arik, H.O. & Yetisgin, A. 2014. Evaluation of Open and Closed Kinetic Chain Exercises in Rehabilitation Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/26/12/26_jpts-2014-248/_pdf. 21.10.2017.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Polven anatomia

Polviniveleen liittyvät luiset rakenteet suomeksi	Polviniveleen liittyvät luiset rakenteet latinaksi
Reisiluu	Femur
Pohjeluu	Fibula
Sääriluu	Tibia
Polvilumpio	Patella

(The American Orthopaedic Society for Sports Medicine 2014)



(Gilroy, MacPherson & Ross 2012, 410)

Polven anatomia

Polvinivelen nivelsiteet ja nivelkierukat suomeksi	Polvinivelen nivelsiteet ja nivelkierukat latinaksi	Polven nivelsiteiden ja nivelkierukoiden tehtävät
Eturistiside	Anterior cruciate ligament	Estää sääriluun liukumista eteen, rajoittaa säären sisä- ja ulkokiertoa reisiluuhun nähden, estää polvinivelen yliojentumisen, antaa proprioseptista palautetta
Takaristiside	Posterior cruciate ligament	Polven stabilointi, estää sääriluun liukumista taakse, sekä muun muassa ennaltaehkäisee polvinivelen yliojentumisen
Sisempi sivuside	Medial collateral ligament	Kontrolloi sivuttaista liikettä polvessa sekä puristaa luisia rakenteita vastakkain
Ulompi sivuside	Lateral collateral ligament	Kontrolloi sivuttaista liikettä polvessa sekä puristaa luisia rakenteita vastakkain
Sisempi rustoinen nivelkierukka	Medial meniscus	Iskunvaimennus, kuormituksen jakaminen koko ruston alueelle, polvinivelen ravitseminen sekä voitelu
Ulompi rustoinen nivelkierukka	Lateral meniscus	Iskunvaimennus, kuormituksen jakaminen koko ruston alueelle, polvinivelen ravitseminen sekä voitelu

(Bortels 2017, The American Orthopaedic Society for Sports Medicine 2014, Mäkelä 2006, Magee 2014, Lowe 2017, Kallio 2010)

Toimeksiantosopimus



OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSiantosopimus

Tämä sopimus soveltuu käytettäväksi ainoastaan sellaisten opinnäytetöiden yhteydessä, joita ei toteuteta ammattikorkeakoulun ulkopuolisen rahoituksen hankkeessa.

Toimeksiantaja	Nimi (esim. yritys) <i>Fysiotikka</i>	
	Yhteystiedot (yhteyshenkilö, puhelin, sähköposti) _____	
Työn aihe <i>ETURISTISIDELEIKKAUKSEN JÄLKEVÄN FYSIOTERAPIAN POWERSLIDERIA HYÖDYNTÄEN</i>		
Tekijä	Nimi <i>Atte Perttu</i>	Opiskelijanumero _____
	Katuosoite _____	Postinumero Postitoimipaikka _____
	Puhelin _____	Sähköpostiosoite _____
	Suoritettava tutkinto <i>Fysioterapeutti (AMK)</i>	Ryhmätunnus <i>STINS14</i>
Karelia-ammk	Yhteyshenkilön nimi (Ohjaaja) <i>Anneli Muona</i>	Tehtävänimike <i>Fysioterapian lehtori</i>
	Toimipaikka ja osoite <i>Karelia AMK Tikkariina 9, 80200 Joensuu</i>	
	Puhelin _____	Sähköpostiosoite _____
Toimeksiantosopimuksen ehdot		
Ohjaus	Ohjaaja valvoo työtä ammattikorkeakoulun puolesta ja antaa työn edellyttämiä ohjeita ja neuvoja. Ammattikorkeakoulu ja Ohjaaja eivät ole konsulttivastuussa työstä.	
Dokumentointi	Karelia-ammk:ssa toteutetaan avointa toimintakulttuuria, mikä tarkoittaa, että myös opinnäytetöiden aineistot ja tulokset avataan soveltuvin osin erillisen ohjeistuksen mukaisesti (ml. avoin julkaiseminen). Työtä laaditaan ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeen mukainen kirjallinen raportti, joka julkaistaan sähköisessä muodossa Thesaurus-verkkokirjastossa tai josta toimitetaan yksi kansiattu kappale ammattikorkeakoulun kirjastoon. Työ arkistoidaan Karelia-ammk:n kirjaston sähköisessä muodossa.	
Oikeudet	Opinnäytetyön tekijänoikeudet kuuluvat tekijälle. Toimeksiantaja saa rinnakkaisen käyttöoikeuden opinnäytetyön tuloksiin. Ammattikorkeakoululla on jatkuvasti voimassa oleva oikeus hyödyntää tuloksia omassa opetuksessa ja tutkimus- ja kehittämistoiminnassaan. Sopijapuolilla on mahdollisuus sopia muista opinnäytetyön tuloksia koskevista oikeuksista kuitenkin niin, että tämän sopimuskohdan nojalla ammattikorkeakoulun saamat oikeudet säilyvät voimassa.	
Keksinnöt	Jos Tekijä on osallisena keksintöön, joka patentoidaan, mainitaan hänet yhtenä keksijöistä. Mahdollisesta keksintökorvauksesta sovitaaan erikseen noudattaen ensisijaisesti Toimeksiantajan tai niiden puuttuessa ammattikorkeakoulun keksintöohjeen linjauksia. Opinnäytetyön tai sen osan julkaiseminen tai hyödyntäminen ei saa vaarantaa sen tai sen osan suojaamista patentilla tai hyödyllisyysmallilla.	
Vastuut	Opinnäytetyön tulos toimitetaan sellaisena kuin se on. Tekijä tai ammattikorkeakoulu eivät anna tulokselle takuuta eivätkä vastaa sen soveltuvuudesta toimeksiantajan tarpeisiin. Sopijapuolet ovat vastuussa toisilleen sopimusrikkomuksen aiheuttamista välittömistä vahingoista. Vastuun syntyminen edellyttää tahallaan tai törkeällä huolimattomuudella aiheutettua sopimusrikkomusta.	
Lisäksi sovitaan		
Salassapito	Ohjaajalla ja opinnäytetyön Tekijällä on salassapitovelvollisuus työn aikana esille tulleisiin luottamuksellisiin asioihin viiden vuoden ajan. Toimeksiantajan tulee tarkistaa, että julkaistava opinnäytetyö ei sisällä salassa pidettävää aineistoa. Tarvittaessa käytetään erillistä salassapitosopimusta.	
Tätä sopimusta on laadittu kolme (3) saman sisältöistä kappaletta, yksi (1) kullekin sopimuksen osapuolelle. Sopimus perustuu ammattikorkeakoulun hyväksyntään opinnäytetyösuunnitelmaan ja se astuu voimaan allekirjoitushetkellä.		
Paikka ja päivämäärä <i>7.4.2017 Joensuu</i>		Allekirjoitus _____
Toimeksiantaja	<i>Fysiotikka</i>	_____
Tekijä	<i>Atte Perttu</i>	<i>Atte Perttu Atte Perttu</i>
Karelia-ammk	<i>Anneli Muona, lehtori</i>	_____

Suostumuslomake



Suostumuslomake

Minua _____ on pyydetty osallistumaan oppaan arviointiin, jonka tarkoituksena on mahdollistaa ja tarjota toimeksiantajallemme työväline monipuolisempaan fysioterapeuttiseen kuntoutukseen eturistideleikkauksen jälkeen. Tiedostan, että opas on osa opinnäytetyötä, ja suhtaudun omaan rooliini arvioijana työn vaatimalla vakavuudella. Ymmärrän, että opiskelijoiden keräämät tiedot hävitetään asianmukaisesti opinnäytetyön valmistuttua, minua ei voida tunnistaa vastauksistani, eikä tietojani luovuteta ulkopuolisille. Minulle on kerrottu edellä mainitut asiat myös suullisesti. Minulla on mahdollisuus esittää kysymyksiä oppaan tuottaneille opiskelijoille arviointini aikana.

Tiedot antoi Heli Liimatta 18/10/2017. Minulla on ollut riittävästi aikaa harkita osallistumistani. Olen saanut riittävät tiedot oikeuksistani, opinnäytetyön tarkoituksesta ja sen toteutuksesta sekä opinnäytetyön hyödyistä ja riskeistä. Minua ei ole painostettu eikä houkuteltu osallistumaan tutkimukseen.

Tutkimukseen osallistuvan puhelinnumero

_____ 18.10.2017

Tutkimukseen osallistuvan allekirjoitus ja nimen selvennys

Päiväys

Heli Liimatta Heli Liimatta 18.10.2017

Opinnäytetyöntekijän allekirjoitus ja nimen selvennys

Päiväys

Jos Teille tulee jotain kysyttävää koskien opinnäytetyötä ja sen toteutusta, vastaamme mielellämme.

Atte Perttu atte.perttu@edu.karelia.fi

Saija Kinnunen saija.kinnunen@edu.karelia.fi

Heli Liimatta heli.liimatta@edu.karelia.fi

Lomakkeita tehdään kaksi kappaletta, toinen haastateltavalle ja toinen opinnäytetyöntekijöille.

Kyselylomake

Kyselylomake

Kyselylomake liittyy opinnäytetyöhömmme ”Eturistisideleikkauksen jälkeinen fysioterapia Powerslideria hyödyntäen – opas Karelia AMK:n oppimisympäristö Fysiotikan käyttöön”. Kyselylomakkeen vastaukset käsittelemme anonymisti ja saamamme tiedon jälkeen hävitämme aineiston asianmukaisesti. Pehdythän luomaamme oppaaseen perusteellisesti ja vastaathan kysymyksiimme huolellisesti, jotta voimme tarvittaessa tehdä muutoksia oppaaseemme.

1. Miten koet ulkoasun selkeyden/loogisuuden?

Tekstit ja kuvat tukevat hyvin toisiaan ja luovat selkeän kuvan kyseisen harjoitteen suorittamisesta.

2. Mitä mieltä olet oppaan kuvista (laatu, määrä, kuvakulma...)? Huomioi jokainen kuva erikseen.

Kuvat ovat selkeitä, rajattu olennaiseen asiaan eikä taustalla ole mitään ylimääräistä. Kuvakulma on mielestäni hyvä ja kuvien perusteella harjoitteen eri vaiheet on helposti ymmärrettävissä.

3. Miten koet tekstin määrän ja sen asettelun selkeyden?

Teksti oli riisuttu mainiosti hyvin karkeaksi. Harjoitteet on kuvattu lyhyillä ja ytimekkäillä lauseilla, eikä niissä ole turhaa jaarittelua. Oppaan pystyy selaamaan varsin nopeasti läpi ihan ajatuksen kanssa.

4. Miten koet ohjeiden riittävyyden (ohjeiden laajuus/niukkuus)?

- Liike 1 Riittävät

- Liike 2 Riittävät

Kyselylomake

- Liike 3 Riittävät
- Liike 4 Riittävät
- Liike 5 Riittävät
- Liike 6 Riittävät
- Liike 7 Riittävät
- Liike 8 Riittävät
- Liike 9 Riittävät
- Liike 10 Riittävät

5. Mahdollisia muita huomioita oppaasta?

Minusta on hyvä, että leikattu jalka -sana on paksunnettu. En lähtenyt erikseen noihin liikekohtiin jaarittelemaan, sillä mielestäni olette onnistuneet toteuttamaan selkeän, helppo lukuisen ja jämärän oppaan. Heti ensilukemalla oli helppo ymmärtää mistä on kyse ja miten liikkeitä tulisi toteuttaa. Hyvää työtä!

Kiitos osallistumisestasi!

Liiketaulukko

Fysioterapian vaihe	Oppaaseen valittu liike	Lähde, jonka mukaan liike sovellettu
Välitön post-operatiivinen vaihe (viikot 0 – 2)	Polven koukistus istuen	Houglum (2010, 873), Kauranen (2017, 223), Lowe & Lieselot (2017), Evans (2012)
	Polven ojennus istuen	Julin & Rissanen (2012, 13), Kauranen (2014, 440-441), Kauranen (2017, 223), Lowe & Lieselot (2017)
Kevyen kuormituksen vaihe (viikot 3 – 4)	Minikyykky	Kauranen (2014, 440-441), Kauranen (2017, 223), Houglum (2010, 882)
Stabiiliteetin lisäämisen vaihe (viikot 5 – 8)	Askelkyykky eteen ja taakse	Houglum (2010, 882), Lowe & Paine (2017), Kauranen (2014, 440-441)
	Lantionnosto	Kauranen (2014, 440-441), Kauranen (2017, 223)
Lihassoiman lisäämisen vaihe (viikot 9 – 16)	Askelkyykky sivulle	Lowe & Paine (2017), Kauranen (2014, 440-441)
	Askelkyykky takaviistoon	Houglum (2010, 882), Kauranen (2014, 440-441)
	Ympyrän piirto	Kauranen (2014, 440-441)
Normaaliin kuormitukseen valmistava vaihe (viikot 17 – 24)	Luistelu	Blanpied, Carroll, Douglas, Lyons, Macalisang & Pires (2000), Kauranen (2014, 440-441)
	Slalom	Kauranen (2014), Houglum (2010, 882)

Opinnäytetyön tuotos

Eturistisideleikkauksen jälkeinen fysioterapia Powerslider- treenilautaa hyödyntäen

Saija Kinnunen
Heli Liimatta
Atte Perttu



Opinnäytetyön tuotos

Fysioterapiassa tulee huomioida kokonaiskuva asiakkaan kuntoutuksen aikana (ICF-viitekehys). Tämä opas on työkalu, jota voi hyödyntää eturistisideleikkauksen jälkeisessä fysioterapiassa. Opas on helppolukuinen ja siinä liikkeet ovat yksinkertaisia ja niiden tarkoitus on edistää fysioterapeuttista kuntoutusta liikkuvuuden, lihasvoiman ja proprioseptiikan kautta Powerslider-treenilautaa hyödyntäen.

Yleisiä huomioita oppaan käytöstä ja harjoitteista:

- Fysioterapeutin tai fysioterapeuttiopiskelijan vastuulla on tutkia yksilöllisesti asiakkaan suorituskyky ja määrittää sen mukaan toisto- sekä sarjamäärät liikkeissä.
- Oppaan voimaharjoittelu perustuu lähteisiin viitaten hypertrofiseen voimaharjoitteluun, jossa toistojen määrä on 6-12/sarja (Kauranen 2014, 441).
- Liikkuvuuden progressiota voidaan seurata esimerkiksi goniometrin avulla (Houglum 2010, 136). Voimaharjoittelun progressiota voi seurata esimerkiksi toistomaksimijättelua hyödyntäen (Julin & Rissanen 2012, 11).
- Liikkeitä voi varioida ja vastusta lisätä mm. kuminauhojen tai taljan avulla (Kauranen 2017, 585.) Proprioseptiikkaa voi haastaa esimerkiksi sulkemalla silmät (Houglum 2010, 886).
- Liikkeitä suorittaessa voi hyödyntää peiliä visuaalisen palautteen saamiseksi (Järviö 2017).
- Harjoittelun aikana tai sen jälkeen saattaa tuntua kipua etenkin kahden ensimmäisen viikon aikana. HUOM! Terävää, pistävää tai polttavaa kipua ei saisi ilmaantua! (Sahrmann 2011, 433.)
- Tarvittaessa, etenkin ensimmäisten viikkojen aikana, kannattaa hyödyntää harjoittelun jälkeen kylmähoitoa ja leikatun jalan kohoasentoa kivun ja turvotuksen vähentämiseksi (Stone Clinic 2017).

Powerslider-treenilaudan käytöstä:

- Ennen käyttöä huolehdi, että liukulaudan päällä ei ole irtoroskia (heikentävät laudan liukkaus-ominaisuutta).

Opinnäytetyön tuotos

- Käytä liukulautaa vain mukana tulevien liukusukkien kanssa. Liukusukkia tulisi käyttää vain liukulaudan päällä.
- Turvallisuus huomioiden käytä liukulautaa vain kenkien kanssa.

	Koukistus (fleksio)	Ojennus (ekstensio)
1. viikon lopussa	70° (Lowe & Lieselot 2017) 90° (Kauranen 2017, 223; Houghlum 2010, 890)	
2. viikon lopussa	120° (Kauranen 2017, 223; Julin & Rissanen 2012,13) 105° (Houghlum 2010, 890)	0° (Kauranen 2017, 223; Julin & Rissanen 2012,13)
4. viikon lopussa	130° (Kauranen 2017, 223)	
Viikot 6-8	115-120° (Houghlum 2010, 890)	
Viikot 9-16	Täysi liikelaajuus (Kauranen 2017, 223; Julin & Rissanen 2012,13; Houghlum 2010, 891)	

Polven liikkuvuuksien tavoitteet eri lähteiden mukaan.

Harjoittelussa huomioitavia asioita siirrännäisestä:

- Siirre on heikko, ennen kun se on muodostanut uuden verisuonituksen, joka alkaa luuhun kasvamisen loppuvaiheessa. Jos siirrännäinen on otettu takareidestä, sen kasvaminen luuhun vie 10-12 viikkoa. Takareiden siirrännäisen kanssa tulee olla varovainen etenkin ensimmäisten kuuden viikon aikana. Tämä tulee ottaa huomioon kuntoutuksessa, jotta siirrännäinen ei pääsisi löystymään liian voimakkaan harjoittelun seurauksena. (Holt 2017.) Takareiden lihasten vahvistaminen on kuitenkin olennaisessa roolissa, siirrännäisen ollessa otettu

Opinnäytetyön tuotos

takareiden jänteestä (Heijne & Werner 2010). On tärkeä myös huomioida, että jos siirrännäinen on otettu takareidestä, tulee Powerslider-treenilaudalla ensimmäisten kahden viikon aikana tehtävät liu'utus liikkeet tehdä liikkuvuutta, eikä lihasvoimaa, ajatellen (Orthoassociates 2017).

- Jos siirrännäinen on otettu polvijänteestä, sen kasvaminen luuhun vie aikaa 6-8 viikkoa (Holt 2017). Polvijänteestä otetun siirrännäisen kuntoutus saattaakin olla nopeampaa verrattuna takareiden jänteen siirrännäisen kuntoutukseen. Polvijänteestä otetun siirrännäisen myötä polvi on stabiilimpi eikä niin väljä verrattuna takareiden jänteestä otettuun siirrännäiseen. (Heijne & Werner 2010.)

Opinnäytetyön tuotos

Välitön post-operatiivinen vaihe (viikot 0-2)

Polven koukistus istuen

Liikkeen tarkoituksena on lisätä polvinivelen liikkuvuutta.

Toistomäärät 3-4x6-12 per jalka.

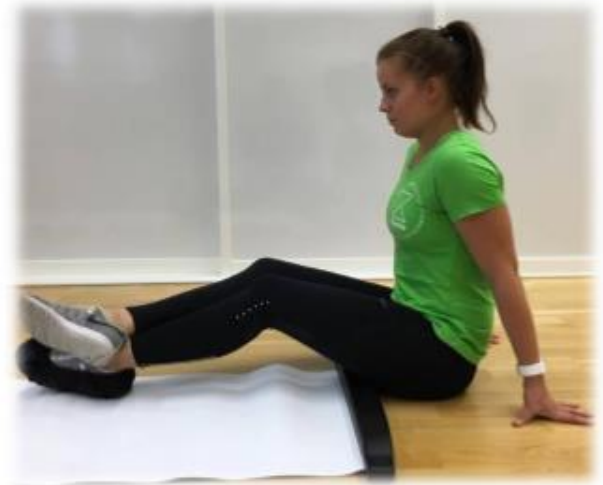
1. **Leikattu jalka** alustalle. Koukistus siten, että polvi ja varpaat säilyvät samassa linjassa.

2. Jos liike ei suju → terveen jalan voi tarvittaessa asettaa **leikatun jalan** päälle avustamaan liikettä.

3. Liikettä katseella seuraamalla voi tehostaa proprioseptisen palautteen saamista.

4. Jalka pyritään palauttamaan mahdollisimman suoraksi ennen uutta toistoa.

5. Tarvittaessa voit ohjata lepuuttamaan **leikattua jalkaa** toistojen välissä suoristamalla polven mahdollisimman suoraksi ja pumpaamalla nilkkoja.



Huomioi harjoittelussa asiakkaan oman lääkärin antamat ohjeet polven kulmasta. Jalkaa pyritään viemään aina ääriasentoon.

"Aseta leikattu jalka alustalle, tuo jalkaa niin koukkuun kun saat."

Evans (2012), Houghlum (2010, 873), Kauranen (2017, 223), Lowe & Lieselot (2017).

© Saija Kinnunen, Heli Liimatta, Atte Perttu

Opinnäytetyön tuotos

Polven ojennus istuen

Liikkeen tarkoituksena on lisätä polvinivelen liikkuvuutta.

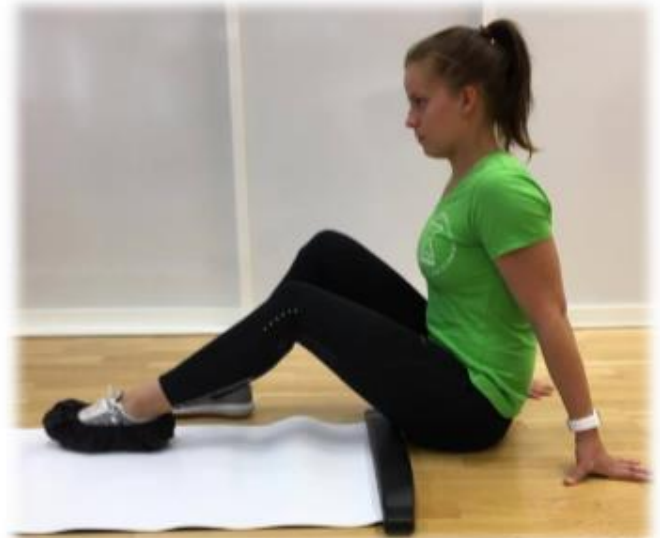
Toistomäärät 3-4x6-12per jalka.

1. **Leikattu jalka** koukistettuna alustalle. Ojennus siten, että polvi ja varpaat säilyvät samassa linjassa.

2. Liikettä katseella seuraamalla voi tehostaa proprioseptisen palautteen saamista.

3. **Leikattu jalka** palautetaan takaisin alkuasentoon ennen uutta toistoa.

"Aseta leikattu jalka alustalle, ja pyri ojentamaan jalkaa mahdollisimman suoraksi."



Tavoitteena on saavuttaa polven täysi ojennus kahden viikon kuluttua leikkauksesta.

Julin & Rissanen (2012, 13), Kauranen (2014, 440-441) Kauranen (2017, 223), Lowe & Lieselot (2017).

© Saija Kinnunen, Heli Liimatta, Atte Perttu

Opinnäytetyön tuotos

Keveyen kuormituksen vaihe (viikot 3-4)

Minikyökky

Liikkeen tarkoituksena on vahvistaa alaraajan lihasvoimaa sekä kehittää leikatun polven proprioseptiikkaa.

Toistomäärät 3-4x6-12.

1. **Leikattu jalka** liukulaudalle. Asento seisten lantion leveysessä haara-asennossa, kädet esimerkiksi lanteilla.
2. Keskivartaloa jännittämällä säilytetään selän neutraaliasento liikkeen ajan.
3. Paino kantapäillä ja tasaisesti molemmilla jaloilla. Polvet ja varpaat kyykyn ajan samassa linjassa.
4. Polvia tulee koukistaa sen verran, että polvikulma pysyy alle 80° .

"Aseta leikattu jalka alustalle, ja tee kyykky."



Houglum (2010, 882), Kauranen (2014, 440-441), Kauranen (2017, 223).

© Saija Kinnunen, Heli Liimatta, Atte Perttu

Opinnäytetyön tuotos

Stabiiliteetin lisäämisen vaihe (viikot 5-8)

Askelkyykky eteen ja taakse

Liikkeen tarkoituksena on vahvistaa alaraajan lihasvoimaa sekä kehittää leikatun polven proprioseptiikkaa ja hallintaa.

Toistomäärät 3-4x6-12per jalka.

1. **Leikattu jalka** liukulaudan ulkopuolelle.

Alkuasento seisten lantion levyisessä haara-asennossa, kädet esimerkiksi lanteilla.

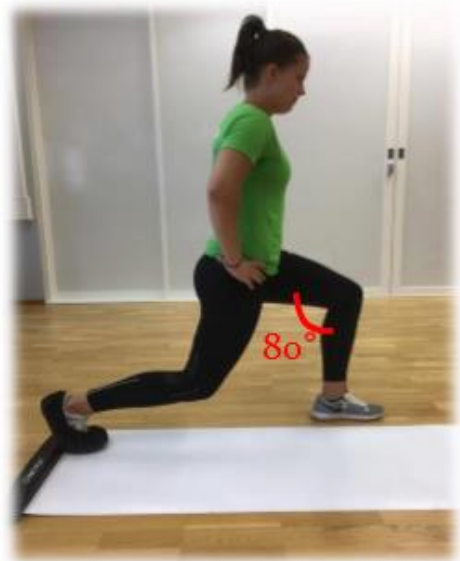
2. Keskivartaloa jännittämällä säilytetään selän neutraaliasento liikkeen ajan.

3. Terveen jalan liu'utus lauttaa pitkin, polvien ja varpaiden ollessa samassa linjassa, joko taakse tai eteen siihen asti kunnes **leikatun polven** polvikulma saavuttaa 80°.



"Aseta leikattu jalka liukulaudan ulkopuolelle ja tee askelkyykky eteen/taakse."

Opinnäytetyön tuotos



Houglum (2010, 882), Kauranen (2014, 440-441), Lowe & Paine (2017).

Opinnäytetyön tuotos

Lantionnosto

Liikkeen tarkoituksena on vahvistaa alaraajan lihasvoimaa sekä kehittää asennonhallintaa.

Toistomäärät 3-4x6-12.

1. Selinmakuulle liukulaudan päähän, molemmat jalkapohjat liukulaudalla kantapäät kiinni stopperissa.

2. Keskivartaloa jännittämällä säilytetään selän neutraaliasento liikkeen ajan ja samalla lantiota kipataan eteenpäin.



3. Liike aloitetaan jännittämällä pakarot ja työntämällä häntäluuta jalkojen välistä kattoa kohti jalkapohjat lähes liikkumattomana.

4. Vartalon saavuttaessa suoran linjan, asiakas voi laskeutua kontrolloidusti alas.

"Asetu selinmakuulle laudan päytyyn, molemmat kantapäät kiinni stopperissa. Jännitä pakarot ja lähde viemään häntäluuta jalkojen välistä kattoa kohti saavuttaaksesi suoran linjan vartalossa."

Opinnäytetyön tuotos



Ohjaa asiakasta saavuttamaan liikkeen yläasennossa kuvanmukainen suora linja.



Asiakas voi lisätä haastetta suoristamalla toisen jalan liikkeen yläasennossa.

Kauranen (2014, 440-441), Kauranen (2017, 223).

Opinnäytetyön tuotos

Lihassoiman lisäämisen vaihe (viikot 9-16)

Askelkyykky sivulle

Liikkeen tarkoituksena on vahvistaa alaraajan lihasvoimaa sekä kehittää leikatun polven proprioseptiikkaa ja hallintaa.

Toistomäärät 3-4x6-12 per jalka.

1. Molemmat jalat liukulaudalla, **leikattu jalka** kiinni stopperissa. Kädet esimerkiksi lanteilla.
2. Keskivartaloa jännittämällä säilytetään selän neutraaliasento liikkeen ajan.
3. **Leikatun polven** koukistus, pitämällä polvet ja varpaat samassa linjassa, ja samalla terveen jalan liu'utus lauttaa pitkin päästämättä polvea kiertymään sisään.
4. Jalat suoristetaan kontrolloidusti takaisin alkuasentoon ennen uutta toistoa.

"Aseta molemmat jalat liukulaudalle ja liu'uta tervettä jalkaa sivulle."

Kauranen (2014, 440-441), Lowe & Paine (2017).

© Saija Kinnunen, Heli Liimatta, Atte Perttu



Ohjaa asiakas keskittymään polvi-varvas-linjaan.

Opinnäytetyön tuotos

Askelkyykky takaviistoon

Liikkeen tarkoituksena on vahvistaa alaraajan lihasvoimaa sekä lisätä leikatun polven proprioseptiikkaa ja hallintaa.

Toistomäärät 3-4x6-12per jalka.

1. **Leikattu jalka** liukulaudan ulkopuolelle.
2. Keskivartaloa jännittämällä säilytetään selän neutraaliasento liikkeen ajan.
3. Koukistaen **leikattua polvea**, jonka polvi ja varpaat tulee olla liikkeen ajan samassa linjassa polven kiertymättä sisään, terveen jalan liu'utus takaviistoon liukulautaa pitkin
4. Jalat suoristetaan kontrolloidusti takaisin alkuasentoon ennen uutta toistoa.

"Aseta leikattu jalka liukulaudan ulkopuolelle ja tee askelkyykky takaviistoon"



Ohjaa asiakas keskittymään polvi-varvas-linjaan.

Houglum (2010, 882), Kauranen (2014, 440-441).

© Saija Kinnunen, Heli Liimatta, Atte Perttu

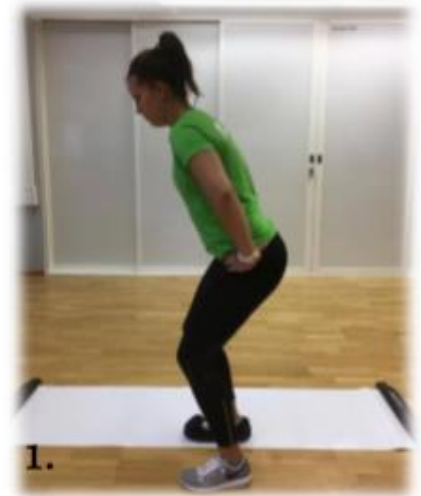
Opinnäytetyön tuotos

Ympyrän piirto

Liikkeen tarkoitus on kehittää leikatun polven proprioseptiikkaa sekä hallintaa.

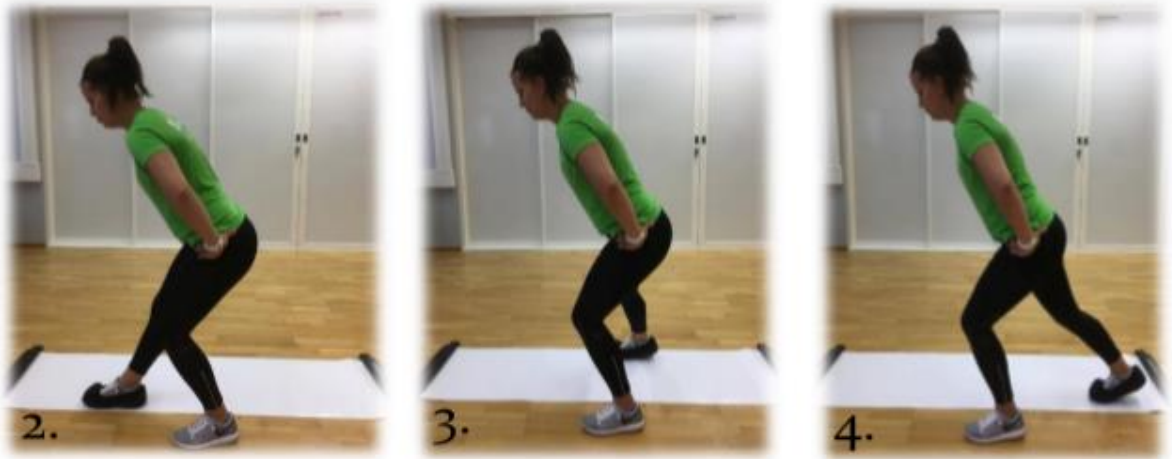
Toistomäärät 3-4x6-12 per jalka.

1. **Leikattu jalka** liukulaudan ulkopuolelle.
2. Keskivartaloa jännittämällä säilytetään selän neutraaliasento liikkeen ajan.
3. Leikatun polven koukistus ja samalla terveen jalan liu'utus eteenpäin (Kuva 2.).
4. Tervettä jalkaa liu'utetaan liukulaudan reunaa kohti sivulle (Kuva 3.).
5. Tervettä jalkaa liu'utetaan taaksepäin (Kuva 4.).
6. Terve jalka liu'utetaan takaisin alkuasentoon (Kuva 1.). Polvet ja selän voi suoristaa ennen uutta liikesarjaa.



"Aseta leikattu jalka hieman koukistettuna liukulaudan ulkopuolelle ja piirrä terveellä jalalla ympyrä."

Opinnäytetyön tuotos



Kauranen (2014, 440-441).

Opinnäytetyön tuotos

Normaaliin kuormitukseen valmistava vaihe (viikot 17-24)

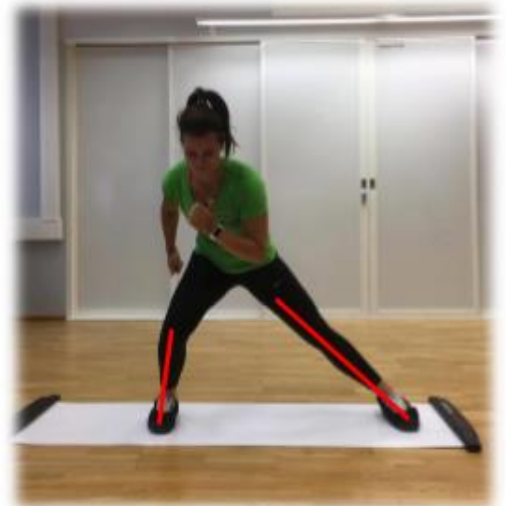
Luistelu

Liikkeen tarkoitus on liikekontrollin, tasapainon sekä voimantuoton lisääminen.

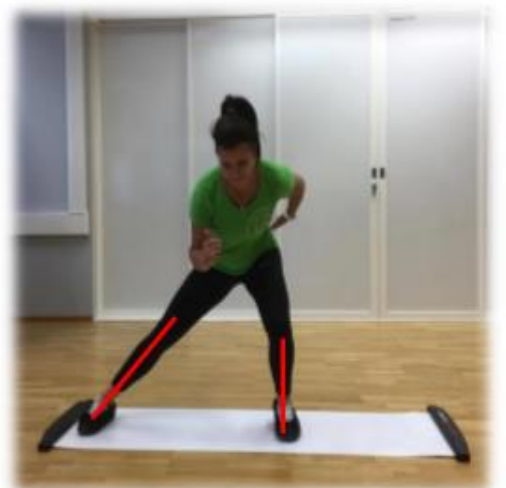
Toistomäärät 3-4x6-12 per jalka.

1. Molemmat jalat liukulaudalla ja asettuen laudan toiseen reunaan.
2. Vauhtia ponnistamaan liukulaudan reunasta liukulaudan suuntaisesti ja annetaan liukua toiseen reunaan. Polvet ja varpaat linjassa, että polvet eivät kierry sisäänpäin
3. Liike suoritetaan toiseen suuntaan edellä mainitulla ponnistuksella.

"Liu'uta itseäsi luisteluliikkeen omaisesti laudan suuntaisesti sivulta sivulle."



Ohjaa keskittymään polvien linjauksiin.



Blanpied, Carroll, Douglas, Lyons, Macalisang & Pires (2000), Kauranen (2014, 440-441).

Opinnäytetyön tuotos

Slalom

Liikkeen tarkoitus on liikekontrollin, tasapainon sekä voimantuoton lisääminen.

Toistomäärät 3-4x6-12per jalka.

1. Asettuminen laudalle kuvanmukaiseen askelkyykkyä muistuttavaan asentoon.
2. Keskivartaloa jännittämällä säilytetään selän neutraaliasento liikkeen ajan. Polvet ja varpaat tulee olla liikkeen ajan samassa linjassa, eikä polvet saa kiertyä sisään.
3. Liu'uttamalla vaihdetaan jalkojen paikkaa. Kädet rytmittävät juoksunmukaisesti liikettä.
4. Liikettä voi varioida vaihtelemalla liikenopeutta ja liikelaajuutta.

"Asetu laudan keskelle askelkyykky asentoon. Jalkoja liu'uttamalla vaihda jalkojen paikat toisin päin eli tee niin sanottu askelkyykkyhypähdys."



Houglum (2010, 882), Kauranen (2014, 440-441).

© Saija Kinnunen, Heli Liimatta, Atte Perttu

Opinnäytetyön tuotos

Lähteet

- Blanpied, P., Carroll, R., Douglas, T., Lyons, M., Macalisang, R. & Pires, L. 2000. Effectiveness of Lateral Slide Exercise in an Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Rehabilitation Home Exercise Program. <http://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.2000.30.10.602>.
- Heijne, A. & Werner, S. 2010. A 2-year follow-up of rehabilitation after ACL reconstruction using patellar tendon or hamstring tendon grafts: a prospective randomised outcome study. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-009-0961-3>.
- Holt, K. 2017. Rehabilitation After ACL Reconstruction. <http://www.keithholt.com.au/resources/ACL-Rehab.pdf>.
- Houglum, P.A. 2010. Therapeutic exercise for musculoskeletal injuries. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Julin, M. & Rissanen, P. 2012. Eturistisidevamman kuntoutus leikkauksen jälkeen. *Fysioterapia* 59 (4), 10-14.
- Järviö, S. 2017. Kävelykuntoutuksen mahdollisuudet. <https://kuntoutukseen.fi/tietoa-kuntoutuksesta/asiantuntija-artikkelit/kavelykuntoutuksen-mahdollisuudet/>.
- Lowe, R. & Lieselot, L. 2017. Anterior Cruciate Ligament (ACL) Rehabilitation. [http://www.physio-pedia.com/Anterior_Cruciate_Ligament_\(ACL\)_Rehabilitation](http://www.physio-pedia.com/Anterior_Cruciate_Ligament_(ACL)_Rehabilitation).
- Kauranen, K. 2014. Lihas - rakenne, toiminta ja voimaharjoittelu. Tampere: Liikuntatieteellinen Seura ry.
- Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Orthoassociates. Centers for orthopaedics. 2016. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Rehabilitation Protocol. https://www.orthoassociates.com/_pdfs/ACL_recon.pdf.
- Sahrmann, S. 2011. Movement system impairment syndromes of the extremities, cervical and thoracic spines. St. Louis, Missouri: Mosby, Inc.



Yhteistyössä: **AXON LIFE**
TYÖHYVINVOINTIPALVELUT