

Sari Jokinen ja Johanna Kotikangas

Polvinivelen kliininen tutkiminen fysioterapeuttisin menetelmin

Opinnäytetyö

Kevät 2016

SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Fysioterapia (AMK) -tutkinto-ohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Sosiaali- ja terveysala

Fysioterapia (AMK) -tutkinto-ohjelma / Fysioterapeutti (AMK)

Sari Jokinen ja Johanna Kotikangas

Polvinivelen kliininen tutkiminen fysioterapeuttisin menetelmin

Ohjaajat: Lehtori Marjut Koivisto ja Yliopettaja Merja Finne

Vuosi: 2016

Sivumäärä: 70

Liitteiden lukumäärä: 1

Polvinivelen vammat ovat yleisiä, koska polvinivel sijaitsee kahden pitkän vipuvarren välissä. Polvivamman taustalla voi olla tapaturma tai liiallinen kuormitus. Polvinivelen toimintaan ja kiputiloihin vaikuttavat myös esimerkiksi lonkan, nilkan ja selän ongelmat, joten polvikipua tutkittaessa ei tulisi keskittyä liikaa yhteen oireeseen.

Fysioterapeuttinen tutkiminen ohjaa fysioterapeuttista diagnosointia oikeaan suuntaan. Lisäksi huolellisesti suoritettu tutkiminen vähentää terveydenhuollon kuormitusta ja on ajankäytännöllisesti tehokasta. Oikean diagnoosin löytyminen nopeuttaa kuntoutusprosessin etenemistä ja tehostaa terapeuttisen harjoittelun aloittamista. Kuntoutuksen nopea aloitus vähentää vammasta asiakkaalle koituvaa haittaa.

Opinnäytetyössämme käsiteltiin polvinivelen anatomiaa sekä biomekaniikkaa. Työssämme hyödynnettiin photographic knee pain map:a, jonka avulla polvikipu jaettiin anatomisesti viiteen eri kipualueeseen. Eri kipualueille tyypillisimmät oireet esiteltiin diagnooseineen ja diagnooseja tukemaan valittiin uuden tutkitun tiedon pohjalta mahdollisimman herkäät sekä tarkat erityistestit.

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuoda työelämässä oleville fysioterapeuteille uusin tutkittu tieto liittyen polvinivelen tutkimiseen. Työmme tavoitteena oli järjestää tutkittuun tietoon pohjautuva koulutustilaisuus Seinäjoen terveyskeskuksessa elokuussa 2015.

Koulutustilaisuus järjestettiin Seinäjoen terveyskeskuksen tiloissa elokuussa 2015. Nauhoitetun arviointihaastattelun perusteella koulutustilaisuus koettiin hyödylliseksi ja sen käytännön läheisyydestä pidettiin. Koulutuksen koettiin tuovan selkeyttä polvinivelen tutkimiseen ja sen aikana opittiin sekä uusia asioita että kerrattiin vanhoja taitoja.

Avainsanat: polvinivel, kliininen tutkimus, testit, diagnostiikka

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

School of Health Care and Social Work

Degree programme in Physiotherapy

Sari Jokinen and Johanna Kotikangas

Physiotherapeutic clinical examination of the knee joint

Lecturer Marjut Koivisto and Principal Lecturer Merja Finne

Year: 2016

Number of pages: 70

Number of appendices: 1

Knee joint injuries are common, due to the knee being situated between two long levers. The reason behind a knee injury might be an accident, but it can also be the result of overtraining. One should not focus too much on any particular symptom when examining the knee, because a knee pain can be caused by various things, such as problems of the hip, ankle or back.

Physiotherapeutic examination guides the diagnosis into the right direction. Carefully conducted examination reduces the strain on the health care system and makes time use efficient. Finding the correct diagnosis precipitates the rehabilitation process. Thus, the sustained injury will hinder the client as little as possible.

This thesis will cover knee joint anatomy and biomechanics. It utilizes the photographic knee pain map and divides knee joint anatomically into five pain areas. Symptoms typical to various areas of pain are presented with diagnosis. The most sensitive and specific clinical tests were chosen, based on the latest scientific research.

The purpose of this bachelor's thesis is to introduce the latest scientific research to physiotherapists in the working life. The goal of this thesis was to organize an evidence-based training session in Seinäjoki Health Care Centre in August 2015.

The training session was arranged as planned. The participants found the training session to be useful. They appreciated its practicality, as it focused on practicing the clinical tests. The information provided in the training material brought clarity in the examination of the knee joint. The training session was useful in learning new skills and revising old skills.

Keywords: knee joint, clinical assessment, physical orthopedic tests, diagnostics

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	7
1 JOHDANTO.....	8
2 POLVINIVELEN ANATOMIA JA BIOMEKANIikka.....	9
3 POLVEN FYSIOTERAPEUTTINEN TUTKIMINEN.....	12
3.1 Haastattelu.....	12
3.2 Havainnointi.....	15
3.3 Palpointi.....	17
3.4 Liikkuvuuksien mittaaminen.....	18
3.5 Lihasvoimien mittaaminen.....	19
4 POLVINIVELEN KIPUALUEET JA KLIINiset TESTIT.....	22
4.1 Anteriorinen polvikipu.....	22
4.1.1 Single-leg decline squat -testi.....	22
4.1.2 Squatting-testi.....	24
4.1.3 Patellar tilt -testi.....	25
4.2 Mediaalinen polvikipu.....	25
4.2.1 Apleyn testi.....	26
4.2.2 Joint line tenderness (JLT).....	27
4.2.3 McMurrayn testi.....	28
4.2.4 Thessaly-testi.....	28
4.2.5 Valgus stress -testi.....	29
4.2.6 Mediapatellar plica -testi (MPP-testi).....	30
4.3 Lateraalinen polvikipu.....	31
4.3.1 Apleyn testi.....	32
4.3.2 Joint line tenderness (JLT).....	32
4.3.3 McMurrayn testi.....	33
4.3.4 Thessaly-testi.....	34

4.3.5	Varus stress -testi	35
4.3.6	Noble compression -testi	37
4.3.7	Oberin testi	37
4.4	Posteriorinen polvikipu	38
4.4.1	Posterior sag sign -testi	39
4.4.2	Quadriceps active -testi	39
4.5	Epätarkka polvikivun sijainti	40
4.5.1	Anteriorinen vetolaatikkotesti	41
4.5.2	Lachmanin testi.....	42
4.5.3	Pivot shift -testi	42
5	POLVEN TUTKIMISEN PROTOKOLLA	44
6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	45
7	TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	46
7.1	Koulutustilaisuuden toteutus	47
7.2	Koulutustilaisuuden arviointi	48
8	POHDINTA	52
	LÄHTEET	60
	LIITTEET	67

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Single-leg decline squat -testi 23

Kuva 2. Squatting-testi 24

Kuva 3. Patellar tilt -testi 25

Kuva 4. Apleyn testi 27

Kuva 5. Joint line tenderness (JLT) 27

Kuva 6. McMurrayn testi (mediaalinen menisci) 28

Kuva 7. Thessaly-testi 29

Kuva 8. Valgus stress -testi 30

Kuva 9. Mediopatellar plica -testi (MPP-testi) 31

Kuva 10. Apleyn testi 32

Kuva 11. Joint line tenderness (JLT) 33

Kuva 12. McMurrayn testi (lateraalinen menisci) 34

Kuva 13. Thessaly-testi 35

Kuva 14. Varus stress -testi 36

Kuva 15. Noble compression -testi 37

Kuva 16. Oberin testi 38

Kuva 17. Posterior sag sign -testi 39

Kuva 18. Quadriceps active -testi 40

Kuva 19. Anteriorinen vetolaatikkotesti 41

Kuva 20. Lachmanin testi 42

Kuva 21. Pivot shift -testi 43

Käytetyt termit ja lyhenteet

MCL	Mediaalinen kollateraaliligamentti
LCL	Lateraalinen kollateraaliligamentti
ACL	Eturistiside
PCL	Takaristiside
PKPM	Photographic knee pain map on valokuvan muodossa oleva polvikipukartta, joka on todettu luotettavaksi tavaksi paikantaa polvikivun sijainti sekä tunnistaa kipuja aiheuttava rakenne
MMT	Manual muscle testing eli manuaalinen lihastestaus on menetelmä, jolla arvioidaan yksittäisen lihaksen voimatasoa
PFPS	Patellofemoral pain syndrome eli patellofemoraalinen kipusyndrooma on polvinivelen epämääräisiä kipuja aiheuttava tila
JLT	Joint line tenderness tarkoittaa nivelvälissä palpoitaessa tuntuva arkuutta, epämukavuuden tunnetta tai kipua
MPP-testi	Mediopatellar plica test on luotettavaksi todettu tapa todeta polvikivun syynä oleva ärtynyt mediopatellaarinen plica

1 JOHDANTO

Polvinivel altistuu monenlaisille tapaturmille ja rasitusvammoille, koska se sijaitsee kahden pitkän vipuvarren välissä (Harilainen, Kallio & Kettunen 2012, 396). Polvinivelen rasitusvammat ovat yleisempiä kuin äkillisistä tapaturmista johtuvat vammat (Orava 2010, 711–712). Rasitusvammat ja akuutit vammat pystytään erottamaan toisistaan tarkan haastattelu avulla. Haastattelun avulla voidaan tunnistaa myös kipualue sekä asiakkaan tuntemat oireet. Huolellinen tutkiminen on tärkeää oikean fysioterapeuttisen diagnoosin löytämiselle ja fysioterapiaprosessin etenemiselle. Fysioterapeuttinen tutkiminen on myös taloudellisesti ja ajallisesti tehokasta. (Rossi ym. 2011.)

Polven kiputilat rajoittavat asiakkaan liikunta- tai toimintakykyä sekä osallistumista kehittyneisiin päivittäisen elämän toimintoihin. Osallistumisen rajoitteet huonontavat elämänlaatua ja siksi polven kiputilasta kärsivät henkilöt ovat tyypillisiä asiakkaita fysioterapiassa. Haluamme korostaa opinnäytetyössämme fysioterapeutin suorittaman tutkimisen merkitystä polvinivelen kiputiloista kärsivän asiakkaan kuntoutuksen etenemisen näkökulmasta. Oikean fysioterapeuttisen diagnoosin löytäminen johtaa oikeiden fysioterapiamenetelmien käyttöön ja asiakkaan nopeaan kuntoutumiseen. Mahdollisimman nopea kuntoutus vähentää työpoissaoloja ja näistä aiheutuvia kustannuksia. Nopealla kuntoutuksella vammasta aiheutuu myös asiakkaalle mahdollisimman vähän pitkäaikaista haittaa.

Teoreettisen viitekehyksen pohjalta järjestimme koulutustilaisuuden Seinäjoen terveyskeskuksessa fysioterapiaosaston fysioterapeuteille ja kuntohoitajille. Koulutustilaisuudessa käsiteltiin polvikivun oireita, syitä ja polvinivelen tutkimista. Teorian lisäksi harjoiteltiin polvinivelen erityistestejä käytännössä. Rajasimme työmme käsittelemään yleisimpiä polvinivelen ligamenttivammoja, meniscivammoja ja yleisimpiä rasitusvammoja työikäisillä aikuisilla. Laadimme opinnäytetyötämme toiminnallista osuutta varten polvinivelen tutkimisen protokollan, joka helpottaa polvinivelen erityistestien valintaa tutkimustilanteessa. Protokollassa hyödynnettiin kivun anatomista sijaintia, jonka mukaan erityistestit on jaoteltu opinnäytetyössämme.

2 POLVINIVELEN ANATOMIA JA BIOMEKANIikka

Toiminnallisesti polvi koostuu kahdesta eri nivelestä: tibiofemoraalinivelestä sekä patellofemoraalinivelestä. Tibiofemoraalinivelessä nivELYvät femurin kondyyliit ja tibian nivelpinnat. Patellofemoraalinivelen muodostavat patella ja sen liukupintana toimiva femurin troklea. (Arokoski 2009, 201–202.) Kolmas polven alueella oleva nivel on ylempi tibiofibulaarinivel, joka on tibian ja fibulan proksimaalisten nivelpintojen välinen nivel (Palastanga, Field & Soames 2006, 395).

Tibiofemoraalinivel on muunneltu sarananivel, jonka pääliikkeet ovat fleksio ja ekstensio. Tibian ja femurin nivelpinnat eivät ole muodoltaan yhdenmukaiset, joten nivelen toiminta mahdollistuu meniscien ja ligamenttien rakenteiden sekä tuen avulla. (Watkins 2010, 176.) Patellofemoraalinivel tehostaa polvinivelen ekstensoitumista viimeisen 30 asteen aikana. Patellan nivelpinnan eri osat ovat kontaktissa femurin nivelpintaan polven eri fleksiokulmissa. Täysin ojennetussa polvessa patella ei ole kosketuksessa femurin nivelpinnan kanssa. Patellofemoraaliniveltä ojentaessa täyteen ekstensioon, suurin kuorma niveleen kohdistuu sen ollessa 36 asteen kulmassa. (Magee 2014, 766; Avela, Perttunen & Järvinen 2012, 56–57.) Tibiofibulaarinivelen liikkeet ovat seurausta nilkan liikkeistä. Ylemmän tibiofibulaarinivelen liikerajoitukset voivat johtaa kipuihin polven alueella liikunnan aikana, koska fibula kannattelee jopa kuudesosaa kehon painosta. (Magee 2014, 766.)

Musculus quadriceps femoris on polvinivelen pääasiallinen ojentaja ja se vaikuttaa lihaksista eniten polven toimintaan. Lihaksen neljä osaa sulautuvat yhdeksi jännteeksi, johon patella kiinnittyy distaalisesti. Polven alueen muita jäniteitä ovat pes anserinus, tractus iliotibialis ja hamstring-lihasten jänteet. (Arokoski 2009, 201–202.) Patellan tehtävä on ohjata patellajännettä ja pitää musculus quadriceps femoriksen jänne pois tibiofemoraalinivelen liikeakselin tieltä. Lisäksi patella vähentää musculus quadriceps femoriksen hankausta luisia osia vasten, kontrolloi kapsulaarista jännitettä polvessa ja toimii luisena suojana rustoisille femurin kondyyleille. (Magee 2014, 766.)

Tibian ja femurin välisessä nivelraossa on kaksi menisciä, jotka ovat kiinnittyneet tibiaan. Mediaali menisci on c-kirjaimen muotoinen ja se on leveämpi

posterioriselta reunaltaan. Lateraalinen menisci on o-kirjaimen muotoinen ja se on leveydeltään yhtenäinen. Lateraalinen menisci ei ole yhtä tukevasti kiinnittynyt ligamenttien avulla tibiaan kuin mediaalinen menisci, joten se altistuu vammoille harvemmin kuin mediaalinen menisci. Meniscit avustavat nivelen voitelussa raviten samalla niveltä. Ne toimivat myös polven iskunvaimentimina sekä muovaavat femurin ja tibian nivelpinnat yhtenäisemmiksi. Lisäksi meniscit vähentävät nivelpintojen hankausta liikkeen aikana ja estävät polven yliojentumisen. (Magee 2014, 765–766.) Meniscit keventävät kuormitusta nivelpintojen välillä, sillä ne tuovat polveen lisää vakautta. Polven fleksioliikkeen aikana meniscien liike eteen ja taaksepäin on suuri, joten niiden puuttuminen lisää sääriluun nivelpinnan liukumista eteen ja taaksepäin fleksio-ekstensioliikkeen aikana. (Avela ym. 2012, 57.)

Polven vakautta ylläpitävät ja liikkeitä ohjaavat ligamentit, joista tärkeimmät ovat ristisiteet ja sivusiteet (Arokoski 2009, 201). Mediaalinen kollateraalligamentti (MCL) sekä lateraalinen kollateraalligamentti (LCL) ovat tiukentuneita polvinivelen ekstensiossa, estäen polvinivelen abduktio-adduktio-suuntaisen liikkeen (Watkins 2010, 180). MCL on hieman löysänä polven 45 asteen fleksiossa ja tällöin myös mediaalinen nivelrako on suurimmillaan (Avela ym. 2012, 57).

Eturistisiteen (ACL) tärkein tehtävä on rajoittaa tibian liiallista liukumista anteriorisesti femuriin nähden ja estää polven yliojentuminen. ACL on kiertynyt, kun polvinivel on 90 asteen fleksiossa. ACL:n eri säikeiden pituus ja jännitys muuttuu fleksion aikana. Fleksion aikana sen posterolateraalinen säiekimppu löystyy ja femuriin kiinnittyvä anteriorinen säiekimppu kiristyy. Ekstensiossa ACL:n posterolateraalinen säiekimppu kiristyy ja anteriorinen säiekimppu löystyy. Takaristiside (PCL) estää femurin liiallisen liukumisen posteriorisesti tibian nivelpintoihin nähden. Sen säikeet ovat suurimmaksi osaksi löysinä polven ekstension aikana ja täysin kiristyneenä polven 90 asteen fleksiossa. (Margo, Radnay & Scuderi 2010, 7.) ACL ja PCL vastustavat myös valgus- ja varussuuntaisia vääntövoimia sekä tibian sisärotaatiota (Avela ym. 2012, 58–59).

Polvinivelen liikkeet ovat tibiofemoraalinivelen fleksio-ekstensio sekä sisä- ja ulkorotaatio. Tibiofemoraalinivelen fleksio on noin 135 astetta ja ekstensiosuuntainen liike on noin 5 astetta (hyperekstensio). (Mansfield &

Neumann 2009, 284.) Puhdasta saranaliikettä tapahtuu fleksion ensimmäisten 10–15 asteen aikana mediaalisessa kondyyllissa ja 20 asteen aikana lateraalissa kondyyllissa. Tämän jälkeen liike jatkuu nivelpintojen liukumisella toistensa suhteen. (Palastanga, Field & Soames 2006, 380–381.) Fleksioliikkeen lopussa nivelpinnat vain liukuvat ja lopuksi kondyylien kontaktipisteet nojaavat meniscien takasarviin. Fleksioliikkeen päättyessä tibia kiertyy noin 30 asteen sisärotaatioon. (Arokoski 2009, 201–202; Avela ym. 2012, 55.) Fleksion aikana meniscit liikkuvat posteriorisesti, jolloin lateraalisen meniscin liike (12mm) on suurempi kuin mediaalisen meniscin liike (6mm). Ekstension aikana femurin kondyyli liikuttavat meniscejä anteriorisesti. (Palastanga ym. 2006, 380–381.) Samat liuku- ja saranaliikkeet tapahtuvat ekstension aikana päinvastaisessa järjestyksessä (Watkins 2010, 177).

Täydessä ekstensiossa polvinivel on keskimäärin viiden asteen valgus-asennossa, eikä abduktio-adduktio-suuntaista liikettä tulisi olla havaittavissa. Polven ollessa kevyessä fleksiossa ilman kuormaa voi 2–5 asteen abduktio-adduktio-suuntainen liike näkyä. (Arokoski 2009, 202; Watkins 2010, 180.) Täyden ekstension lopussa tibia kiertyy viisi astetta ulkorotaatioon, jolloin polvi lukittuu yliojennukseen. (Avela ym. 2012, 55).

Polvinivelen sisä- ja ulkorotaatio onnistuvat vain kun tibiofemoraalinivel on fleksiossa. Sisärotaatio on 0–15 astetta ja ulkorotaatio on 0–30 astetta. (Mansfield & Neumann 2009, 284.) Ulkorotaation aikana femurin lateraalinen kondyyli liikkuu anteriorisesti ja mediaalinen kondyyli liikkuu posteriorisesti tibiaan nähden. Sisärotaation aikana tapahtuu päinvastainen liike. Meniscit seuraavat femurin nivelpintojen liikettä, joten femurin ulkorotaation aikana mediaalinen menisci liikkuu anteriorisesti ja lateraalinen menisci liikkuu posteriorisesti. Femurin sisärotaation aikana meniscien liike on päinvastainen. (Palastanga ym. 2006, 385.)

3 POLVEN FYSIOTERAPEUTTINEN TUTKIMINEN

Huolellista fysioterapeuttista tutkimista ei tulisi korvata pelkästään kuvantamismenetelmillä, sillä tutkiminen on lähtökohta fysioterapeuttisen diagnoosin löytymiselle sekä fysioterapiaprosessille. On yleinen luulo, että kuvantamismenetelmien käyttö on ainoa luotettava diagnosointitapa. Ei pidä kuitenkaan unohtaa, että oikein suoritettu fysioterapeuttinen tutkiminen on ajallisesti ja taloudellisesti tehokasta. (Rossi ym. 2011.) Polven fysioterapeuttinen diagnoosi pohjautuu asiakkaan kuvaamiin oireisiin tai mahdolliseen tapaturmaan, fysioterapeuttisen tutkimuksen löydöksiin ja radiologisiin löydöksiin (Björkenheim ym. 2008).

3.1 Haastattelu

Fysioterapeuttinen tutkiminen aloitetaan huolellisella haastattelulla (Rossi ym. 2011). Haastattelusta saadut tiedot ohjaavat myös valitsemaan parhaiten soveltuvat menetelmät polven fysioterapeuttiseen tutkimiseen (Browne & Kurtz 2009).

Woolfin (2003, 389) mukaan haastattelu aloitetaan kysymällä avoin kysymys vastaanotolle tuoneesta ongelmasta, jolloin asiakas voi itse kuvailla ongelman/vaivan. Devitt ja Whelan (2015) toteavat ”kerro minulle polvestasi” -tyyppisen kysymyksen olevan hyödyllinen etenkin kroonisista polvivaivoista kärsivillä asiakkailla. Haastattelussa selvitetään myös nykyinen terveydentila sekä aikaisemmat terveysongelmat. Asiakkaan sosiaalinen- ja perhetausta on hyvä kartoittaa, jotta testaaja saa käsityksen asiakkaan kotitilanteesta, työllisyydestä ja vapaa-ajan aktiivisuudesta. Urheilua harrastavilta asiakkailta tulee selvittää myös yksityiskohtainen kuvaus harjoitteluohjelmasta. (Petty 2006, 13–15, 20–21.)

Haastattelussa selvitetään miten kipuilu on alkanut ja minkälainen kipu on luonteeltaan, koska ne kertovat paljon polvivaivan taustasta (Rossi ym. 2011). Testaajan tulee selvittää, missä asiakkaan kipu tuntuu. Lisäksi huomioidaan kipuoiretta pahentavat tekijät kuten esimerkiksi rappusten käveleminen, istuminen tai liikuntaharrastus. Samalla selvitetään, mitkä tekijät helpottavat kipua.

(McCarthy & Strickland 2013.) Haastattelun aikana on tarkennettava, mitkä asiat edelsivät kipuoiretta: alkoiko kipu trauman seurauksena vai ovatko taustalla kuormituksessa tapahtuneet muutokset. Lisätietoa tuo myös vaste kipulääkitykselle: auttaako tavallinen kipulääke vai tarvitaanko tulehduskipulääkettä kivun lieventämiseen. Tulehduskipulääkkeen tarve viittaa kivun aiheutuvan tulehduksellisista syistä, kun taas mekaaniseen kipuun auttaa normaali kipulääke. (Woolf 2003, 390–391.)

Haastattelun aikana tulee saada selville, miten kauan kipu on kestänyt, miten se on kehittynyt sekä miten se vaihtelee vuorokauden aikana. Kipuiluun mahdollisesti yhdistyvät muut oireet tulee selvittää. (Woolf 2003, 390–391.) Oireiden vaihtelu selvitetään koko vuorokauden ajalta, jolloin huomioidaan öisin, aamuisin ja iltaisin esiintyvät oireet. Aamuoireita verrataan iltaoireisiin ja niiden avulla yritetään tunnistaa kipua pahentavat tekijät, mikäli kipu on illalla pahempi kuin aamulla. On tärkeää huomioida, vaikuttaako kipu nukahtamiseen, nukahtamisasennon valintaan tai herättääkö kipu öisin. (Petty 2006, 16–17). Kivun kesto on myös hyvä selvittää haastattelun aikana. Kivun keston perusteella polvivammat voidaan jakaa akuutteihin tapauksiin (kipu kestänyt 7–10 päivää), subakuutteihin tapauksiin (10 päivää – 7 viikkoa) ja kroonisiin tapauksiin (pidempään kuin 7 viikkoa). Haastattelussa selvitetään asiakkaalta, onko hänellä ollut samanlainen polviongelma aiemmin. Asiakkaalta on hyvä selvittää myös polveen liittymättömät kivut tai vammat, koska ne voivat vaikuttaa myös polvikipuun tai -vammaan. (Magee 2014, 5–6.)

Näiden lisäksi asiakkaalta on hyödyllistä selvittää mahdolliset lukkiintumisoireet ja turvotus. Lukkiintumisoire johtuu tyypillisimmin nivelkierukan repeämästä, mutta myös takakapselin ja MCL:n ympäristössä olevat verihyytymät yhdistettynä takareiden kramppiin voivat aiheuttaa lukkiintumisen tunnetta. (Rossi ym. 2011.) Nivelen turvotuksen määrä ja alkamisnopeus ovat tärkeitä vihjeitä polven diagnoosille. Turvotuksen nopea alkua (kahden tunnin sisällä) viittaa ACL:n repeämään tai tibian proksimaalisen osan murtumaan. Lievä tai kohtuullinen turvotus, joka on muodostunut hitaasti (24–36 tunnin aikana) viittaa nivelkierukan vammoihin tai nivelsiteiden venähdyksiin. Toistuva turvotus liikkumisen jälkeen on merkki nivelkierukan vammoista. (Calmbach & Hutchens 2003.)

Jos haastattelussa selviää, että ongelman taustalla on polveen kohdistunut trauma, tulee selvittää mahdollisimman tarkka vammamekanismi ja tieto siitä, miten mahdollinen loukkaantuminen tapahtui. Polveen kohdistunut valgus-suuntainen vääntö tai voima (rotaation kanssa tai ilman), yliojentuminen, flexio yhdistettynä posterioriseen liukumiseen ja varussuuntainen vääntö ovat yleisimpiä akuutin vamman syitä. Valgus-suuntainen vääntö aiheuttaa usein MCL:n vammautumiseen ja samalla vaurioituu usein posteromediaalinen kapseli, mediaali menisci ja ACL. Polvinivelen yliojentuminen johtaa helposti ACL:n vammautumiseen, jonka seurauksena repeävät usein myös meniscit. Polvinivelen flexio ja tibian posteriorinen liukuminen aiheuttavat tavallisesti PCL:n repeämisen. Varus-suuntaisen väännön seurauksena vammautuvat tavallisimmin PCL, LCL sekä posterolateraalinen kapseli. Asiakkaalta kysytään myös, tuntuiko vammautumisen aikana polvessa esimerkiksi napsahduksia tai muita vastaavia tuntemuksia. Lisäksi selvitetään, tuntuuko polvessa pettämisen tunnetta liikkeiden aikana. (Magee 2014, 766–768.)

Kivun tarkan sijainnin selvittämisen avulla voidaan helposti sulkea pois tiettyjä polvivaivoja. Tämä helpottaa diagnoosin selvittämistä sekä fysioterapiaprosessin etenemistä. (Koh & Huxford 2010, 619; Elson ym. 2010.) Elsonin ym. (2011) mukaan haastattelussa voi käyttää apuna kipukarttaa, jonka avulla asiakas voi osoittaa kivun tarkan sijainnin. Photographic knee pain map (PKPM) on reliaabeli ja validi menetelmä selvitettäessä polvikivun tarkkaa sijaintia. PKPM:ssä on valokuva henkilön polvista, missä patellan rajat on korostettu mustalla viivalla ja patellan molemmilta puolilta näkyy ihoa. Asiakas merkitsee kuvaan kipualueet pienillä rasteilla. Asiakkaan merkittyä kipualueensa kipukarttaan, testaaja voi asettaa kuvan päälle kalvon selvittääkseen kivun anatomisen sijainnin. Kalvoon on merkitty kymmenen kipualuetta, joista yhdeksän on anteriorisia kipualueita, ja posteriorinen kipualue merkitään rastilla valokuvan alle. Anterioriset kipualueet käsittävät lateraalisen ja mediaalisen nivelraon, superiorisen lateraalisen ja mediaalisen alueen, quadriceps jänteen, lateraalisen ja mediaalisen patellan, patellajänteen sekä tibian. Alueelle merkitty kipu huomioidaan, mikäli rasteja on enemmän kuin yksi ja rajalla olevat rastit merkitään kumpaankin kipualueeseen kuuluviksi.

Opinnäytetyössämme olemme yhdistäneet alkuperäisen kipukartan anterioriset kipualueet kolmeksi eri kipualueeksi. Anterioriseen kipualueeseen kuuluvat quadricepsin jänne, mediaalinen ja lateraalinen patella, patellajänne sekä tibia. Mediaaliseen kipualueeseen kuuluvat superiorinen mediaalinen alue ja mediaalinen nivelrako. Lateraaliseen kipualueeseen kuuluvat superiorinen lateraalinen alue ja lateraalinen nivelrako. Posteriorinen kipualue on sama kuin alkuperäisessä kipukartassa.

3.2 Havainnointi

Haastattelun jälkeen polven fysioterapeuttinen tutkiminen jatkuu havainnoinnilla. Havainnoinnin aikana huomioidaan polven ulkonäkö, alaraajan linjaus, mahdolliset lihasatrofiat ja ihossa näkyvät vauriot. Polven rakennetta ja asentoa arvioidaan sekä seisten, selinmakuulla että kävelyn aikana. (Browne & Kurtz 2009.) Oireilevan polven vertaaminen oireettomaan polveen tuo tietoa siitä, mikä kyseisen asiakkaan polvinivelelle on tyyppistä (Solomon ym. 2001; Pearle 2011, 43.)

Asiakkaan seistessä tutkitaan alaraajojen linjaus, jotta tiedetään, onko asiakkaalla genu varus- tai genu valgus -virheasentoa. Objektiiivinen arviointi genu varus -virheasennosta saadaan mittaamalla femurin mediaalisten kondyylien välinen etäisyys, kun nilkan mediaaliset malleolit koskevat toisiaan. Genu valgus -virheasentoa arvioidessa mitataan nilkan mediaalisten malleolien välinen etäisyys. (Pearle 2011, 43.) Genu valgus -virheasennossa femurien kondyylien välinen etäisyys on pienempi kuin nilkkojen malleolien välinen etäisyys. Vastaavasti genu varus -virheasennossa femurin kondyylien välinen etäisyys on suurempi kuin nilkkojen malleolien välinen etäisyys. (Watkins 2010, 187.) Liun ja Zhoun (2010, 20) mukaan normaalissa alaraajojen linjauksessa esiintyy aikuisilla 7 asteen anatominen valgus-kulma. Asiakkaan seistessä havainnoidaan myös mahdollinen polvinivelen ekstensiovajaus tai yliojentuminen (genu recurvatum) (Lester, Watson & Hutchinson 2014).

Seistessä havainnoidaan myös, ovatko patellat korkeammalla (patella alta) tai alempana (patella baja) kuin normaalisti (Lester ym. 2014). Myös patellan

kiertyminen sisäänpäin tai ulospäin havainnoidaan, sillä patellan kiertynyt asento saattaa viitata polvea tukevien rakenteiden kireyksiin esimerkiksi musculus rectus femoriksen tai musculus tractus iliotibialiksen kireyteen. Jos havainnoitaessa patellan asento poikkeaa normaalista, patellan liikkuvuutta tutkitaan passiivisesti ja lisäksi seurataan patellaa aktiivisten liikkeiden aikana. Jos patellan asento on kiertynyt suhteessa alaraajalinjaukseen, se kertoo tibian lateraalista kiertymästä tai femurin mediaalisesta kiertymästä. Epänormaali patellan kiertymä altistaa patellofemoraaliselle instabiliteetille. Patellan alaosan kääntyminen posteriorisesti voi ärsyttää myös infrapatellaarista rasvapatjaa. (Magee 2014, 774–775.)

Fredricson ja Yoon (2006) toteavat patellan aktiivisen liikeradan havainnoinnin tapahtuvan asiakkaan suoristaessa polvinivelensä 90 asteen fleksiosta täyteen ekstensioon. Patellan liikettä havainnoidaan edestäpäin. Patellan tulisi liikkua suoraviivaisesti ja loppuekstension aikana patellan tulisi siirtyä hieman lateraalisesti suhteessa polviniveleen. Jos patella devioi lateraalisesti loppuekstension aikana, se viittaa positiiviseen J-signiin. Tällöin patellan siirtyessä pois trochleoiden muodostamasta urasta sen liikerata muistuttaa vääripäin olevaa j-kirjainta.

Polvea havainnoidaan vielä joko istuen tai selinmakuulla, jolloin havainnoidaan samoja asioita kuin seistenkin. Istuessa tai selinmakuulla pes anserinuksen bursat, meniscien kystat ja tibian kiertyminen ovat selvemmin havaittavissa kuin seistessä. Istuen tai selinmakuulla polvea tutkiessa, polven tulisi olla 90 asteen kulmassa ilman painovarausta tai osittaisella painovarauksella. (Browne & Kurtz 2009; Magee 2014, 777.) Istuen on hyvä havainnoida alaraajojen ja erityisesti vastus medialiksen atrofiaa (Lester ym. 2014). Pitkään polvikivuista kärsineillä asiakkailla on oireilevassa alaraajassa usein havaittavissa lihasatrofiaa, joten tilanteen kehittymisen arvioinnissa lihasatrofian mittaaminen on hyödyllistä (Pearle 2011, 44.) Lihasatrofia mitataan asiakkaan ollessa selinmakuulla. Molempien reisien ympärysmitta mitataan 15 senttimetriä proksimaalisesti patellan yläreunasta. (Kılınc ym. 2015, 96.)

Polvinivelen havainnoinnissa huomioidaan Quadriceps-kulma (Q-kulma). Monien patellofemoraalisten oireiden syynä voi olla Q-kulman suurentuminen. Q-kulmaa määritettäessä piirretään linja spina iliaca anterior superiorista patellan

keskikohtaan sekä piirtämällä toinen linja patellan keskikohdasta tuberculum tibialiksen keskikohtaan. Q-kulma saadaan mittaamalla näiden viivojen väliin jäävän kulman suuruus. Normaali Q-kulma on yleensä miehillä 10 astetta ja naisilla 15 astetta. (Ali 2013, 50.)

Brownen ja Kurtzin (2009) mukaan kävelyn havainnoinnin avulla saadaan tietoa kivun sijainnista ja sen vaikutuksesta päivittäiseen elämään. Liu ja Zhou (2010, 20) toteavat, että kävelyn tulisi olla rytmiltään pehmeää ja molempien jalkojen askelpituuksien tulisi olla yhtenäiset. Epäsymmetrinen kävely voi kertoa, että asiakas välttää kävelyn aiheuttamaa kipua. Kävelyn aikana huomioidaan mahdollinen varus- tai valgusvirheasento, jalkaterien asento sekä polvien mahdollinen ojennusvajaus. Näiden lisäksi havainnoidaan kävelynopeutta, epänormaalia patellan liikettä ja tibian liikettä suhteessa femurin liikkeeseen. (Magee 2014, 777, 780; Arokoski 2009, 203.) On tärkeää havainnoida kyykistymistä ja yhdellä jalalla seisomista, joiden avulla voidaan arvioida alaraajojen lihasvoimaa (Arokoski 2009, 203).

Polven fysioterapeuttista tutkimista suorittaessa tulee muistaa, että pään, niskan ja selkärangan asennot voivat vaikuttaa polven toimintaan, vaikka alaraajoissa ei olisi patologisia muutoksia. Polven liikkeiden lisäksi on hyvä havainnoida lantion, lonkan ja nilkan liikkeitä, koska esimerkiksi heikot lonkan abduktorit voivat johtaa lisääntyneeseen kuormitukseen polvessa (Trendeleburg). Tämän lisäksi jalkaterän pronaatio sekä tibian lateraalinen kiertyminen voivat aiheuttaa polvinivelen kiputiloja. (Magee 2014, 780, 994.)

3.3 Palpointi

Palpointi aloitetaan aina terveen alaraajan palpoinnilla, sillä tämä totuttaa asiakkaan polvinivelen tutkimiseen ja antaa vertailukohtan oireilevan polvinivelen tutkimiselle. Polven alueelta tutkitaan turvotus, punoitus, paikallinen arkuus ja ihon lämpötila. Lämmin iho viittaa usein tulehdustilaan ja palpoinnin aikana testaaja arvioi ihon lämpötilan kämmenselkäänsä käyttäen. (Schraeder, Terek & Smith 2010.) Lisäksi polven alueen iho arvioidaan mustelmien ja arprien varalta (Lester

ym. 2014). Näiden lisäksi palpoidaan huolellisesti myös polven alueen luiset osat ja pehmytkudokset. (Festa, Donaldson & Richmond 2007, 437.)

Polven alueen luiset maamerkit ja pehmytkudos palpoidaan niin, että kivuliain alue tutkitaan viimeisenä. Palpointi aloitetaan polven päältä tunnustelemalla musculus quadriceps femoris -lihas ja patellajänne polven ollessa ekstensoituna. Seuraavaksi palpoidaan MCL, LCL, musculus tractus iliotibialis, musculus biceps femoris, pes anserinus ja hamstring-lihasten jänteet. Polvi viedään 90 asteen kulmaan, jonka jälkeen palpoidaan mediaalinen ja lateraalinen nivelrako. Tämän jälkeen palpoidaan luiset maamerkit eli mediaalinen sekä lateraalinen kondyyli, patella, tuberositas tibiae ja fibulan proksimaalinen pää. Palpoitaessa havainnoidaan koko ajan asiakkaan mahdollisia kiputuntemuksia. (Browne & Kurtz 2009.)

Mahdollista polvinivelen nestekertymää arvioidaan työntämällä peukalolla ja keskisormella patellan ympärillä oleva neste kohti patellaa. Patellaa työnnetään kaudaalisesti, jotta se peittyy mahdolliseen nestepatjaan. Samalla patella osuu sen alapuolella olevaan nivelpintaan, tuottaen ”kolahduksen”. Kun alaspäin suuntautuva paine poistetaan, patella ”pompahtaa” takaisin ylös. Nestekertymää arvioitaessa huomioidaan myös nesteen siirtyminen lateraalisesti tai mediaalisesti. Tällöin painetaan toisella kädellä patellan yläpuoleinen neste distaalisemmin nivelonteloon. Toisen käden avulla ohjataan patellaa mediaali- tai lateraalipuolelta, niin että saadaan polvinivelessä mahdollisesti oleva neste ohjattua patellofemoraalivestakkaalisen puolelle. Samalla seurataan, pullistuuko vastakkainen puoli. (Kastelein ym. 2009, 86; Ali 2013, 50–51.)

3.4 Liikkuvuuksien mittaaminen

Brownen ja Kurtzin (2009) mukaan mitataan aktiivinen ja passiivinen polvinivelen liikkuvuus. Liikelaajuuksia mitatessa huomioidaan polven mahdollinen yliojentuminen, neutraali asento sekä fleksioliikkeen määrä. Devittin ja Whelanin (2015) mukaan liikelaajuuksia mitattaessa huomioidaan ensin aktiivinen liike kipurajaan asti. Aktiivisen liikkeen jälkeen polven liikelaajuudet tutkitaan

passiivisesti. Passiivisesti liikkuvuuksia mitattaessa tulee huomioida erityisesti se, tuntuuko nivelessä vastustusta täyteen liikelaajuuteen vietäessä.

Polven liikkuvuutta mitattaessa hyödynnetään goniometriä. Polven fleksiota mitattaessa goniometrin akseli sijoitetaan femurin lateraalisen kondyylin päälle. Paikallaan oleva varsi kulkee lateralisesta epikondyylistä kohti trochanter majoria ja liikkuva varsi on linjassa fibulan lateraalisen malleolin kanssa. Reisi stabiloidaan niin, että lonkka säilyy 90 asteen kulmassa, asiakkaan ollessa selinmakuulla. Polvinivelen ekstensio mitataan asiakas selinmakuulla ja lonkkanivel ekstensiossa. Goniometri asetellaan alaraajan lateraalireunalle samalla lailla kuin polvinivelen fleksiota mitattaessa. (Palmer & Epler 1998, 311.)

Polvinivelen ekstension normaali astemäärä on nolla astetta. Polvinivelen ekstension ylittäessä nolla astetta, kyseessä on genu recurvatum -virheasento. Polvinivelen fleksion astemäärä on yleensä noin 135 astetta. Polvinivelen loppujouston tulisi olla jämäkkä täydessä ekstensiossa ja pehmeämpi täydessä fleksiossa. Ekstension loppujouston ollessa pehmeä, se voi kertoa polvinivelen yliojentumistaipumuksesta. Jos fleksion loppujousto on jämäkkä, voi polvinivelessä olla nivelkontraktuura. (Liu & Zhou 2010, 25.) Mikäli polven fleksio jää vajaaksi, arvioidaan myös, rajoittaako polven liikettä kipu vai turvotus. Lisäksi huomioidaan se, onko turvotus polvinivelen sisällä vai sen ulkopuolella. (Browne & Kurtz 2009.)

3.5 Lihasvoimien mittaaminen

Voimatasojen mittaus on yleistä fysioterapiassa. Lihasvoimat mitataan, jos passiivinen liikerata on suurempi kuin aktiivinen liikerata, koska tämä voi kertoa siitä, että lihasvoima ei riitä halutun liikkeen toteuttamiseen. Havainnoidessa on hyvä kiinnittää huomiota toiminnallisiin liikkeisiin kuten istumiseen ja kävelemiseen, koska ne voivat kertoa myös lihasheikkouksista. Jos asiakas pystyy suorittamaan vastustetun isometrisen liikkeen kivuttomasti, konsentrisesti tehtävää lihastestausta ei tarvitse tutkia. Vastustetulla isometrisellä lihastestauksella saadaan asiakkaan lihasvoimasta luotettavampi kuva kuin konsentrisesti suoritettavasta lihastestauksesta. (Fruth 2014, 216–217.)

Manual muscle testingin (MMT) avulla mitataan lihasvoimaa. Sen avulla voidaan selvittää asiakkaan kyky supistaa lihasta tai lihasryhmää tahdonalaisesti. Tämä lihasvoimien testausmenetelmä ei sovellu henkilöille, jotka eivät pysty tuottamaan lihassupistusta tahdonalaisesti (esim. spastisuudesta johtuen). MMT:n avulla voidaan suunnitella luustolihasvoimatasoa kohentavaa kuntoutusohjelmaa. Se toimii apuvälineenä myös kirurgian suunnittelussa sekä apuvälineen tarpeen arvioinnissa. (Palmer & Epler 1998, 20–21).

Manual muscle testing (MMT) aloitetaan ohjaamalla asiakas testausasentoon, jossa testattava lihas työskentelee painovoimaa vastaan. Asennon tulisi olla valittu niin, että lihaksen supistuminen ja suoritettava liike ovat helposti havaittavissa. Samassa asennossa pyritään testaamaan mahdollisimman monta lihasta, koska asennon vaihtaminen toistuvasti voi heikentää testaustulosta. Testaaja stabiloi asiakkaan asennon ja arvioi testattavan alueen liikkuvuuden. Asiakas yrittää supistaa lihasta testaajan stabiloidessa proksimaalista segmenttiä. Asiakas liikuttaa lihaksen distaalista segmenttiä liikeradan laajuudella. Testaaja palpoi lihaksen supistumista ja lyhentymistä sekä havainnoi oikean lihaksen aktivoitumista ja riittävää liikelaajuutta. Jos asiakas ei pysty suorittamaan testiä painovoimaa vastaan, tehdään testi seuraavaksi painovoima minimoiden. Molemmat alaraajat testataan ja testaus aloitetaan oireettomalta puolelta. Jos asiakas pystyy suorittamaan testin painovoimaa vastaan, seuraavaksi suoritetaan sama testi vastustetusti. Liikettä vastustetaan tasaisesti distalisesta osasta lihaksen supistumissuunnan vastakkaiselta suunnalta. Testi toistetaan kolme kertaa ja lihasvoiman taso määritellään. (Palmer & Epler 1998, 30–31).

Liun ja Zhoun (2010, 25–26) mukaan lihasvoimat tulee selvittää polvinivelen fleksoreista sekä ekstensoreista. Tärkeimmät fleksiota tekevät lihakset ovat musculus biceps femoris, musculus semitendinosus sekä musculus semimembranosus. Fleksoreiden voimatasoa selvitetessä asiakas on päinmakuulla ja testaaja stabiloi asiakkaan asennon fiksoiden lantion vastakkaiselta puolelta. Fleksioliikettä vastustetaan nilkasta. Jalkaterän plantaarifleksiolla minimoidaan musculus gastrocnemiuksen osallistuminen liikkeeseen. Musculus quadriceps femoriksen lihasvoima tutkitaan asiakkaan istuessa. Lantio fiksoidaan vastakkaiselta puolelta ja asiakkaan ojentaessa

alaraajaa suoraksi vastustetaan ekstensiota nilkan yläpuolelta. Lihaskvoimia luokitellaan asteikolla 1–5.

4 POLVINIVELEN KIPUALUEET JA KLIINISET TESTIT

Polvinivelen tutkiminen jatkuu erityistesteillä, joilla selvitetään, ovatko polven eri ligamentit, meniscit tai nivelpinnat vahingoittuneet. Erityistesteillä arvioidaan myös patellan liikettä sekä sen sijaintia suhteessa tibiaan ja femuriin. Edellä mainittujen asioiden lisäksi tutkitaan alaraajaa hermottavien hermojen toiminta. (Browne & Kurtz 2009; McCarthy & Strickland 2013.) Opinnäytetyössämme esittelemme luotettavimmat erityistestit polvinivelen tutkimiseen. Erityistestien herkkyyksien ja tarkkuuksien vaihteluvälit on esitetty työssämme (Liite 1).

4.1 Anteriorinen polvikipu

Asiakas voi kertoa haastattelun aikana, että anteriorinen polvikipu tulee selvimmin esille patellajännettä kuormittavien liikesuorituksien aikana (esim. hyppääminen tai suunnanmuutos). Lisäksi asiakkaan harjoitusmäärä on voinut lisääntyä ja hän pystyy sormella osoittamaan polvikivun sijainnin tarkasti patellajänteen alueelle. Polvinivelen havainnoinnin aikana voi olla huomattavissa etureiden ja pohjelihasten atrofiaa. Atrofian määrä riippuu oireiden kestosta ja sitä on havaittavissa myös aktiivisesti liikkuvilla. Tällaiset löydökset viittaavat yleisimmin patellar tendinopathyyn eli hyppääjän polveen. Alkuvaiheessa on tyypillistä, että kipu on pahimmillaan liikuntasuoritusta aloittaessa, mutta se katoaa tai ainakin vähenee lämmittelyn aikana. Kipu kuitenkin palaa pahempana seuraavana päivänä ja kipu saattaa jatkua useita päiviä. Kun patellar tendinopathyyn kipu on kärjistynyt, se voi hankaloittaa liikkumista portaissa, kyykistymistä, istumaan menemistä tai pitkään istumista. Patellar tendinopathyysta kärsivät valittavat harvoin yökivuista tai aamujäykkyydestä. Fysioterapeuttista diagnoosia vahvistaa vielä Single-leg decline squat -testin positiivinen tulos. (Rudavsky & Cook 2014.)

4.1.1 Single-leg decline squat -testi

Asiakkaan alaraajan alla on laskevassa 25 asteen kulmassa oleva lauta, jonka päällä hän seisoo oireilevalla alaraajalla (Kuva 1). Asiakasta pyydetään

säilyttämään ylävartalon pystysuora-asento ja kyykistymään 90 asteen kulmaan, jos mahdollista. Liike toistetaan oireettomalle alaraajalle. Molempien alaraajojen maksimaalinen fleksiokulma kirjataan ylös ja samalla selvitetään kivun määrä (esim. VAS). Kivun tulisi olla paikallistunut jänneluuliitokseen, eikä kivun tulisi säteillä muualle. (Rudavsky & Cook 2014.)



Kuva 1. Single-leg decline squat -testi

Anteriorisen polvikivun jatkuessa pitkään lievänä tai keskivahvana ja kivun voimistuessa pitkittyneen istumisen aikana, se viittaa useimmiten patellofemoral pain syndromeen (PFPS). Tyypillisempi PFPS on naisilla. (Calmbach & Hutchens 2003.) Muita tähän diagnoosiin viittaavia oireita ovat patellan krepitaatio polven liikkeiden aikana ja mahdollinen lievä turvotus, joka ei ole kuitenkaan verrattavissa akuutin vamman turvotuksen määrään. (Calmbach & Hutchens 2003; Collado & Fredericson 2010.) PFPS:n aiheuttama kipu on hankalasti paikannettavissa patellan alle tai sen ympärille. Kipu tuntuu yleensä pakottavalta tai särkevältä, mutta se voi olla luonteeltaan myös terävää. Polvikipu pahenee kyykistyessä, juostessa, pitkittyneen istumisen aikana ja portaita kiivetessä tai laskeutuessa. (Collado & Fredericson 2010.) Nunesin ym. (2013) mukaan PFPS:ää ei voida diagnosoida yksittäisellä kliinisellä testillä. Tähän asti tehtyjen tutkimuksien perusteella lähimmäksi parasta diagnostista tulosta päästään Squatting-testillä. Myös Patellar tilt -testiä voidaan käyttää PFPS:n diagnosointiin. Cook ym. (2010)

ja Cook ym. (2012) toteavat artikkeleissaan PFPS:n diagnosoinnin perustuvan myös muiden polvivaivojen pois sulkemiseen ja useiden eri kliinisten testien yhdistämiseen.

4.1.2 Squatting-testi

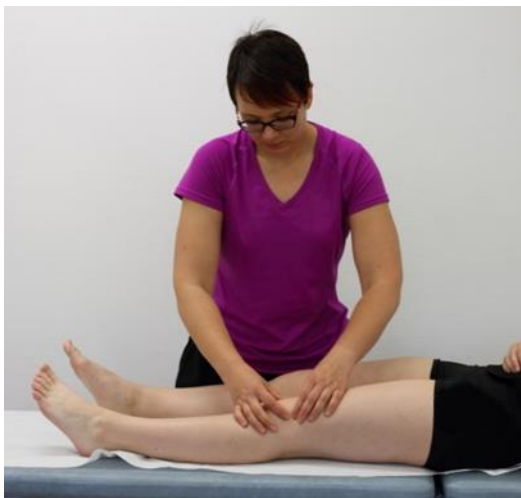
Toiminnallinen testaus on tärkeässä osassa tutkittaessa PFPS:ää. Squatting-testi on sensitiivisin toiminnallinen testi (Kuva 2). Kyykistymisen aikana tuntuva kipu on positiivinen testitulos. Muita hyödyllisiä toiminnallisia testejä ovat m. quadriceps femoriksen isometrinen aktivointi ja portaiden kiipeäminen. (Cook ym. 2010). Cook ym. (2010) ja Nunes ym. (2013) toteavat Squatting-testin olevan sopivin toiminnallinen testi PFPS:n tutkimiseen, mutta heidän tutkimuksissa ei kuvata squatting-testin suoritustapaa. Olemme valinneet opinnäytetyöhömmme perinteisen kahdella jalalla tehtävän kyykistymisen, jonka aikana testaaja havainnoi asiakkaan suoritusta.



Kuva 2. Squatting-testi

4.1.3 Patellar tilt -testi

Asiakas on selinmakuulla polvi ojennettuna ja musculus quadriceps femoris rentona. Testaaja seisoo hoitopöydän päädyssä ja nostaa patellan lateraalista reunaa poispäin femurin kondyylin lateraalista reunasta (Kuva 3). Patellaa ei saisi työntää mediaalisesti tai lateraalisesti vaan sen pitäisi pysyä femurin trokleassa. Normaali kulma on 15 astetta, ja miehillä se voi olla viisi astetta vähemmän kuin naisilla. Asiakkaat, joilla patellan kulma on vähemmän kuin 15 astetta, ovat alttiita PFPS:lle. (Magee 2014, 845.)



Kuva 3. Patellar tilt -testi

4.2 Mediaalinen polvikipu

Tarkasti keskelle mediaalista nivelrakoa paikantuva kipu on tyypillistä mediaalisen meniscin repeämälle. Nuoremmilla asiakkailla meniscivamman taustalla on tyypillisesti kiertymävamma, mutta meniscivamma voi olla myös pitkittyneen degeneratiivisen muutoksen tulosta (Calmbach & Hutchens 2003; Shiraev, Anderson & Hope 2012). Vammautumishetkellä asiakkaat kuvaavat usein kuulleensa poksahduksen tai he ovat kokeneet repeämisen tunteen polvinivelessä (Harrison, Abell & Gibson 2009). Vammautumista seuraa voimakas kipu sekä turvotus viimeistään seuraavien päivien aikana. Lisäksi oireina ovat napsahtelu, lukkiintumisentunne ja hankaluus fleksoida polviniveltä. (Shiraev ym. 2012.)

Kipu voimistuu erityisesti kierto liikkeen sekä painovarauksen yhteydessä. Asiakas kuvailee kivun tuntuvan terävänä iskuna, joka kestää useita sekunteja ja sitä seuraa ikävä särkevä tunne useiden tuntien ajan. Kipu voi herättää asiakkaan öisin, mutta lepokipu ei ole meniscivammoille tyypillistä. Harvinaisia oireita meniscivammoille ovat alaraajan heikkous, hankauksen tunne, instabiliteetti sekä pettämisen tunne. Polviniveltä tutkittaessa nivelen alueella voi olla lievää turvotusta ja nivelrako on aristava. Oireileva polvinivel on tavallisesti myös hieman fleksoituneessa asennossa. Pitkittyneissä tapauksissa voi olla havaittavissa musculus quadriceps femoriksen atrofiaa. (Shiraeve ym. 2012.) Pitkittyneet ja hoitamattomat meniscivammat oireilevat lukkiutumisen tai polven pettämisen tunteena. Asiakkaalla voi olla myös epämääräinen tunne siitä, että polvi ei liiku kuten sen pitäisi. (Harrison ym. 2009.)

Hegedus ym. (2007) toteavat McMurrayn testin olevan herkempi ja Joint line tendernessin (JLT:n) olevan tarkempi kuin aiemmin on luultu. Apleyn testillä vaikuttaisi olevan heikompi tarkkuus kuin McMurrayn testillä tai JLT:llä. Thessaly-testi on validi ja uudelleentuotettava fyysinen tutkimustapa meniscivaurioille. Se on helposti toteutettavissa ja diagnostisesti tarkempi kuin perinteiset testit. (Harrison ym. 2009, 11–12.) Hegeduksen ym. (2007) mukaan yksittäisillä kliinisillä testeillä on vähän merkitystä revenneen meniscin diagnosoinnissa, joten testaajan kannattaa yhdistää useita eri testejä ja huomioida muu kliininen tutkimus. Haastattelun yhdistäminen useampaan kliiniseen testiin voi lisätä diagnosoinnin tarkkuutta.

4.2.1 Apleyn testi

Asiakas on päinmakuulla ja polvi fleksoidaan 90 asteen kulmaan. Asiakkaan reisi fleksoidaan testaajan polven avulla hoitopöytää vasten (Kuva 4). Tibiaa kierretään sisä- ja ulkorotaatioon samalla traktoiden polviniveltä. Seuraavaksi toistetaan sisä- ja ulkorotaatio niin, että yhdistetään liikkeeseen kompressio (kantapäästä painetaan kohti alustaa). Tulos on positiivinen, jos kompression aikana tuntuu kipua tai rotaatioliike on vähäisempi kuin terveellä puolella. Jos traktion aikana

ilmaantuu kipua tai lisääntyntä rotaatioliikettä, kyseessä on todennäköisesti ligamenttivamma. (Magee 2014, 835–836.)



Kuva 4. Apleyn testi

4.2.2 Joint line tenderness (JLT)

Asiakas on selinmakuulla polvi fleksoituna (Kuva 5). Kun lisätään tibian sisä- tai ulkorotaatio, nivelraon palpoinen helpottuu. Testitulokset on positiivinen, jos nivelraon palpoinen tuntuu asiakkaasta kivuliaalta. (Chivers & Howitt 2009.)



Kuva 5. Joint line tenderness (JLT)

4.2.3 McMurrayn testi

Asiakas on selinmakuulla ja polvi on täydessä fleksiossa niin, että kantapää on kiinni pakarassa (Kuva 6). Testaaja pitää toisella kädellä kiinni testattavasta polvesta ja toisella kädellä jalkaterästä. Testaaja vie tibian sisä- tai ulkorotaatioon ja tämän jälkeen ojentaa polven passiivisesti 90 asteen fleksioon. Jos asiakas tuntee ojennuksen aikana kipua tibian ollessa ulkorotaatiossa ja abduktiossa, se viittaa mediaalisen meniscin repeämään. Jos asiakas tuntee kipua ojennuksen aikana tibian ollessa sisärotaatiossa, se viittaa lateraalisen meniscin repeämään. Kivun lisäksi polvesta voi kuulua myös napsahduksia, jos meniscin irtonainen osa jää luisten osien väliin puristuksiin. (Buckup 2008, 215–216.)



Kuva 6. McMurrayn testi (mediaalinen menisci)

4.2.4 Thessaly-testi

Asiakas seisoo yhdellä jalalla paljain jaloin. Testaaja tukee asiakkaan tasapainoa kummastakin kädestä kiinni pitämällä (Kuva 7). Asiakas fleksoi polvinivelen viiteen asteeseen ja kiertää femuria suhteessa tibiaan sekä sisä- että ulkorotaatioon ylläpitäen fleksiota. Rotaatio toistetaan molempiin suuntiin kolme kertaa. Testi toistetaan 20 asteen fleksiossa jälleen kolme kertaa. Testitulokset ovat positiiviset, jos mediaalisella tai lateraalilla nivelraolla tuntuu arkuutta tai epämukavuutta. Asiakkaalla voi olla myös tuntemuksia polven lukkiintumisesta. (Magee 2014, 839–840.)



Kuva 7. Thessaly-testi

Yllättäen alkanut mediaalipuolen polvikipu, jonka taustalla on akuutti valgus-suuntainen trauma (esimerkiksi horjahtaminen tai valgus-suuntainen isku/törmäys), viittaa mediaalisen kollateraalligamentin vammautumiseen. Trauman jälkeen polvinivelessä on havaittavissa paikallista mediaalipuolen turvotusta. Palpoitaessa mediaalista nivelrakoja tai sen lähiympäristöä löytyy selkeä pistemäinen kipualue. (Calmbach & Hutchens 2003; Koh & Huxford 2010, 622.) Valgus stress -testi polvi 30 asteen fleksiossa on sensitiivisin ja indikoi parhaiten mediaalisen alueen vammaa (Jacobson & Chi 2006, 61).

4.2.5 Valgus stress -testi

Ensin testataan, miten paljon nivelrako suurenee valgus stress -testiä tehdessä. Sen jälkeen tehdään sama testi uudelleen ja palpoidaan samalla, pääseekö menisci työntymään ulos nivelraosta. Jos menisci pääsee liikkumaan, se kertoo, että myös menisco-tibiaalinen ligamentti on vaurioitunut. (Jacobson & Chi 2006, 61–62.) Testi tehdään polvinivel sekä 0 asteen kulmassa että 30 asteen kulmassa. Ensimmäiseksi tehdään yleensä 30 asteen kulmassa tehtävä testi, koska se kohdistuu tarkemmin mediaaliseen kollateraalligamenttiin (Kuva 8). Lonkassa on

pieni abduktio ja fleksio, nilkka testaaajan vyötärön ja kyynärpään välissä. Vapaana olevalla kädellä stabiloidaan jalkaa ja samalla tehdään valgus-suuntainen vääntö. Vapaana olevan käden sormilla palpoidaan samalla mediaalista nivelrakoja ja arvioidaan kuinka paljon nivelrako aukeaa. Seuraavaksi tehdään nollassa asteessa tehtävä testi. Jos nivelrako aukenee enemmän kuin aiemassa testissä, se kertoo vaurioiden olevan laajemmat. (Kurzweil & Kelley 2006, 69.)



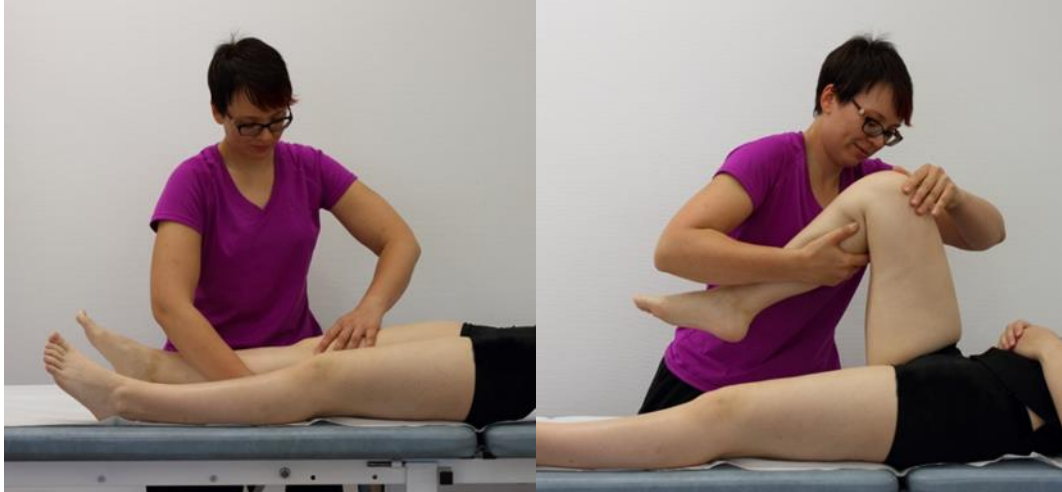
Kuva 8. Valgus stress -testi

Asiakkaan kertoessa haastattelun aikana, että mediaalinen polvikipu on alkanut lisääntyneen harjoittelun seurauksena ja kipu on palpoitavissa anteriorisesti mediaalisesta nivelraosta, oireet viittaavat medial plica syndromeen. Diagnoosia tukee, jos polven mediaalisen nivelraon etupuolella tuntuu liikkuva nystyrämäinen kohouma. Medial plica syndromen oireisiin ei kuulu turvotus ja polvesta ei löydy tutkittaessa muuta selittävää tekijää polvikivuille. (Calmbach & Hutchens 2003.) Stubbings ja Smithin (2014) tekemän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ja meta-analyysin mukaan luotettavin tapa diagnosoida mediaalinen plica -oireyhtymä on käyttää Mediopatellar plica -testiä (MPP-testiä).

4.2.6 Mediopatellar plica -testi (MPP-testi)

Asiakas on selinmakuulla polven ollessa ekstensoituna. Testaaja työntää patellaa mediaalisesti (Kuva 9). Tavoitteena on saada mediaalinen plica puristukseen femurin mediaalisen epikondyylin ja patellan väliin. Seuraavaksi polvi viedään 90

asteen kulmaan ja testaaja työntää samalla patellaa mediaalisesti. Testituloks on positiivinen, jos polvessa tuntuu kipua ojennettuna ja kipu helpottaa tai selvästi vähenee 90 asteen fleksiossa. (Kim ym. 2004.)



Kuva 9. Mediopatellar plica -testi (MPP-testi)

Asiakkaan kivun ollessa tarkasti palpoitavissa polven mediaalisella reunalla pes anserinuksen alueella, niin se viittaa pes anserinus syndromeen. Kipu on paikannettavissa kipuna ja arkuutena mediaalisen tibian päällä noin 5–7 senttimetriä distaalisesti mediaalisesta nivelraosta. Kyseisen polvivamman diagnosointi perustuu oirekuvaukseen. Asiakas kuvaa kipua polven mediaaliosassa portaita kiivetessä tai laskeutuessa. Palpaatioarkuus on havaittavissa insertioalueella napakasti sormilla palpoitaessa ja polvessa voi olla lievää turvotusta. Diabetes on pes anserinus syndromelle altistava tekijä. (Berg & Worzala 2005, 210; Helfenstein & Kuromoto 2010, 320.)

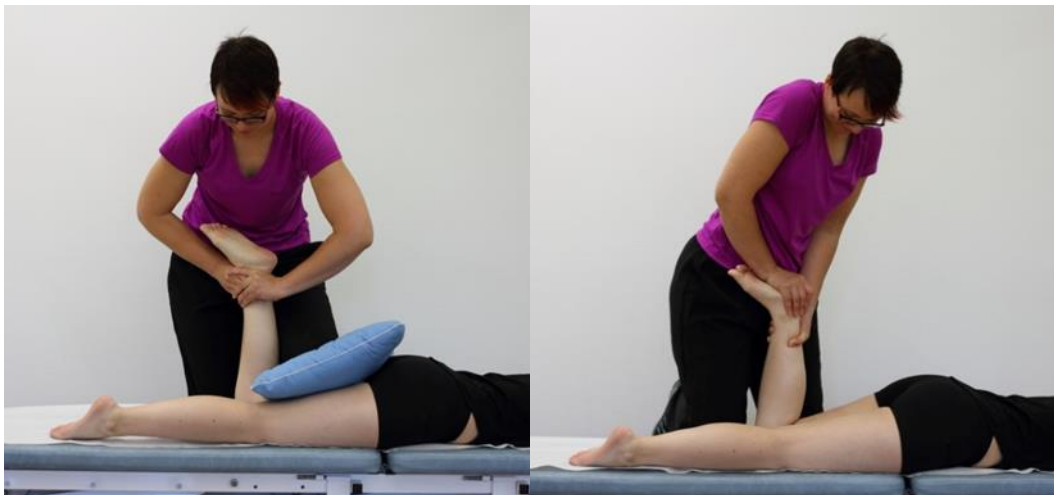
4.3 Lateraalinen polvikipu

Jos kipu on paikannettavissa tarkasti lateraaliseen nivelrakoon ja kivun taustalla on selkeä kiertymä- tai fleksiosuuntainen vamma, se viittaa yleisimmin lateraalisen meniscin repeämään. Kivun lisäksi turvotusta saattaa esiintyä riippuen siitä, kuinka kauan repeämästä on ehtinyt kulua aikaa. Lisäksi liikelaajuuksien pienentyminen, lukkiintumisentunne ja polvinivelen napsahdus viittaavat meniscivammaan. Kipu pahenee polvea kiertäessä tai polven ollessa voimakkaasti fleksiossa. Polvessa

voi esiintyä myös voimattomuutta ja joissain tapauksissa lihasatrofiaa musculus quadriceps femoriksessa. (Plancher & Lipnick 2010, 184–185).

4.3.1 Apleyn testi

Asiakas on päinmakuulla ja polvi fleksoidaan 90 asteen kulmaan. Asiakkaan reisi fiksoidaan testaajan polven avulla hoitopöytää vasten (Kuva 10). Tibiaa kierretään sisä- ja ulkorotaatioon samalla traktoiden polviniveltä. Seuraavaksi toistetaan sisä- ja ulkorotaatio niin, että yhdistetään liikkeeseen kompressio (eli kantapäätä painetaan kohti alustaa). Tulos on positiivinen, jos kompression aikana tuntuu kipua tai rotaatioliike on vähäisempi kuin terveellä puolella. Jos traktion aikana ilmaantuu kipua tai lisääntynyttä rotaatioliikettä, kyseessä on todennäköisesti ligamenttivamma. (Magee 2014, 835–836.)



Kuva 10. Apleyn testi

4.3.2 Joint line tenderness (JLT)

Asiakas on selinmakuulla polvi fleksoituna (Kuva 11). Jos lisätään tibian sisä- tai ulkorotaatio, nivelraon palpoiminen helpottuu. Testitulokset on positiivinen, jos nivelraon palpoinnissa tuntuu asiakkaasta kivuliaalta. (Chivers & Howitt 2009.)



Kuva 11. Joint line tenderness (JLT)

4.3.3 McMurrayn testi

Asiakas on selinmakuulla ja polvi on täydessä fleksiossa niin, että kantapää on kiinni pakarassa (Kuva 12). Testaaja pitää toisella kädellä kiinni testattavasta polvesta ja toisella kädellä jalkaterästä. Testaaja vie tibian sisä- tai ulkorotaatioon ja tämän jälkeen ojentaa polven passiivisesti 90 asteen fleksioon. Jos asiakas tuntee ojennuksen aikana kipua tibian ollessa ulkorotaatiossa ja abduktiossa, se viittaa mediaalisen meniscin repeämään. Jos asiakas tuntee kipua ojennuksen aikana tibian ollessa sisärotaatiossa, se viittaa lateraalisen meniscin repeämään. Kivun lisäksi polvesta voi kuulua myös napsahduksia, jos meniscin irtonainen osa jää luisten osien väliin puristuksiin. (Buckup 2008, 215–216.)



Kuva 12. McMurrayn testi (lateraalinen menisci)

4.3.4 Thessaly-testi

Asiakas seisoo yhdellä jalalla paljain jaloin. Testaaja tukee asiakkaan tasapainoa kummastakin kädestä kiinni pitämällä (Kuva 13). Asiakas fleksoi polvinivelen viiteen asteeseen ja kiertää femuria suhteessa tibiaan sekä sisä- että ulkorotaatioon ylläpitäen fleksiota. Rotaatio toistetaan molempiin suuntiin kolme kertaa. Testi toistetaan 20 asteen fleksiossa jälleen kolme kertaa. Testitulos on positiivinen, jos mediaalisella tai lateraalaisella nivelraolla tuntuu arkuutta tai epämukavuutta. Asiakkaalla voi olla myös tuntemuksia polven lukkiintumisesta. (Magee 2014, 839–840.)



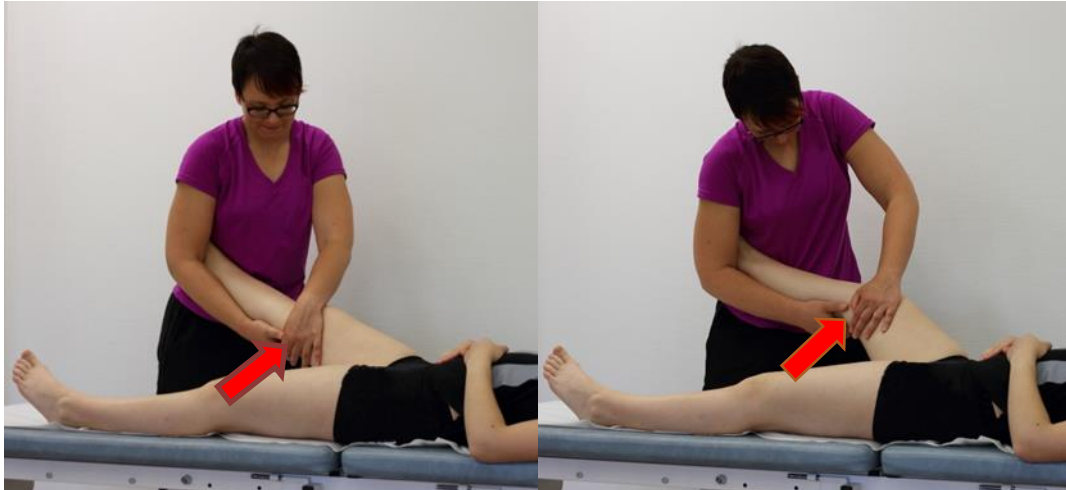
Kuva 13. Thessaly-testi

Asiakkaan kertoessa kivun sijaitsevan lateraalissa nivelraossa hieman posteriorisesti sijoittuen ja kivun taustalla on varus-suuntainen vääntövamma (esim. juoksija kääntyy kuormittuneena olevan jalan suuntaan), oireet viittaavat lateraalisen kollateraalligamentin repeämiseen. Kipu alkaa tyypillisesti heti vammautumisen jälkeen ja se pakottaa lopettamaan suorituksen. (Calmbach & Hutchens 2003; Berg & Worzala 2005, 214.) Lateraalisen kollateraalligamentin vammat ovat harvinaisia mutta vakavia vammoja, koska LCL repeää usein kokonaan. LCL:n repeämään liittyvät usein myös PCL:n, posterolateraalisen nivelkapselin ja musculus popliteuksen jänteen vammat. Lateraalisen kollateraalligamentin repeämää tukee positiivinen tulos varus stress -testissä, joka on tehty polvinivel 30 asteen fleksiossa. (Scuderi & Tria 2010, 260–261.)

4.3.5 Varus stress -testi

Lateraalista kollateraalligamenttia arvioidaan pääasiassa varus stress -testillä, joka tehdään polvinivel täydessä ekstensiossa ja 30 asteen fleksiossa (Kuva 14). Femur stabiloidaan distaalisesti toisella kädellä ja sormilla palpoidaan lateraalista nivelrakoa. Toisella kädellä tehdään varus-suuntainen vääntö tibiasta, jonka

jälkeen arvioidaan lateraalisen nivelraon aukeamista. Selkeä varus-suuntainen löysyys täydessä ekstensiossa viittaa lateraalisen kollateraalligamentin sekä ristisiteen repeämään. Lateraalisen kollateraalligamentin vammaa arvioitaessa, 30 asteen kulmassa tehtävä testi on tarkempi kuin täydessä ekstensiossa tehtävä testi. (Bahk & Cosgarea 2006, 14–15; Devitt & Whelan 2015, 12.)

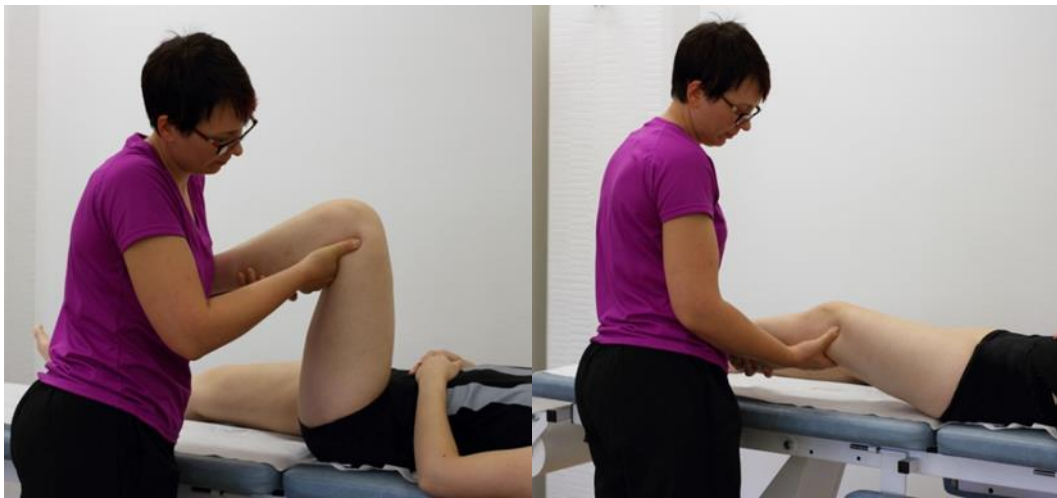


Kuva 14. Varus stress -testi

Asiakkaan kertoessa polvikivun sijaitsevan polven lateraalipuolella hieman anteriorisesti sijoittuen, niin se tyypillisimmin viittaa iliotibial band syndromeen eli juoksijanpolveen. Kipu on paikannettavissa tarkimmin femurin lateraalisten epikondyylien päälle. Kipu voi säteillä tibian lateraaliosan päältä aina reiden lateraalisivun ylitse musculus gluteukseen asti. Kipu havaitaan erityisesti liikkeessä (juostessa alamäkeen ja portaita kiivetessä). Pehmytkudoksissa voi olla pientä turvotusta, mutta nivelen turvotus ei ole tälle vammalle tyypillistä. (Calmbach & Hutchens 2003; Berg & Worzala 2005, 214.) Juoksijanpolvi on tyypillinen rasitusperäinen vamma juoksijoilla ja pyöräilijöillä. Vamma voi kehittyä myös henkilöille, jotka tekevät paljon toistuvaa polven fleksioliikettä. Musculus tractus iliotibialiksen kireys, jalkaterän yli-pronaatio, genu varus -virheasento ja tibian torsio lisäävät riskiä tämän rasitusvamman kehittymiseen, joten tutkimisen aikana niihin on hyvä kiinnittää huomiota. (Calmbach & Hutchens 2003.) Juoksijanpolvi diagnosoidaan haastattelun avulla ja kliiniset löydökset tukevat diagnoosin löytymistä. Diagnoosin vahvistamiseksi käytetään Noble compression -testiä sekä Oberin testiä. (van der Worp ym. 2012.)

4.3.6 Noble compression -testi

Asiakas on selinmakuulla ja polvi fleksoidaan 90 asteen kulmaan. Sormilla painetaan lateraalista epikondyyliä vasten tai 1–2 senttimetriä siitä proksimaalisemmin (Kuva 15). Tämän jälkeen polvi ekstensoidaan passiivisesti ja rauhallisesti. Tulos on positiivinen, jos asiakas kuvaa kipua lateraalisen epikondyylin alueella polven ollessa 30 asteen fleksiossa. Kiputuntemus vastaa juostessa tuntuva kipua. (van der Worp ym. 2012.)



Kuva 15. Noble compression -testi

4.3.7 Oberin testi

Asiakas on kylkimakuulla testattava puoli ylöspäin. Polvea fleksoidaan 90 asteen kulmaan ja samalla abduktoidaan sekä ekstensoidaan lonkka. Lonkan tulisi olla samalla linjalla keskivartalon kanssa (Kuva 16). Testattavan alaraajan annetaan adduktoitua niin pitkälle kuin mahdollista. Adduktion määrä lonkassa kertoo tractus iliotibialiksen liikkuvuudesta. (van der Worp ym. 2012.)



Kuva 16. Oberin testi

4.4 Posteriorinen polvikipu

Asiakkaan valittaessa lievää tai kohtalaista kipua polven posteriorisella alueella polvinivelen fleksion aikana, niin se saattaa viitata takaristisiteen (PCL:n) repeämään. Tällainen kipu on tyypillisempää akuuteille PCL-vammoille, kun taas subakuuteissa tai kroonisissa vammoissa asiakkaan oireisiin saattaa sisältyä anteriorinen polvikipu tai kipu portaita laskeutuessa. Epäiltäessä PCL:n repeämää huolellinen haastattelu saattaa paljastaa vammamekanismin. Yleisimmin PCL:n vammamekanismi on tibiaan posteriorisesti suuntautuva isku polvinivel fleksoituna (esim. autokolarit tai kontaktilajit). Tästä vammasta kärsivät asiakkaat eivät usein edes tiedosta omaa vammaansa. Kivun sijainti sekä ajoitus, epävakauden tunne ja suorituksen heikentyminen voivat viitata PCL:n repeämään. Akuuteissa vammoissa havainnoitavissa ovat usein iskun aiheuttamat jäljet tibian proksimaaliosassa. (Dodson & Wickiewicz 2010, 238, 240.) Tämän hetken tieteellisen tutkimuksen mukaan tarkin testi tutkia PCL:n repeämää on Quadriceps active -testi ja herkin testi on Posterior Sag Sign -testi. Eri testien yhdisteleminen PCL-ruptuuraa tutkiessa lisää diagnostista varmuutta, mutta parasta yhdistelmää kliinisistä testeistä ei ole vielä tutkittu. (Kopkow ym. 2013.)

4.4.1 Posterior sag sign -testi

Asiakas on selinmakuulla lonkka 45 asteen fleksiossa ja polvi 90 asteen fleksiossa (Kuva 17). Tässä asennossa tibia liikuu posteriorisesti femuriin nähden painovoiman seurauksena, mikäli PCL on revennyt. Tulos on positiivinen, jos asiakasta tutkittaessa on havaittavissa tibian liukuminen posteriorisesti. (Magee 2014, 819.)



Kuva 17. Posterior sag sign -testi

4.4.2 Quadriceps active -testi

Asiakas on selinmakuulla oireileva polvi 90 asteen fleksiossa ja ulkorotaatiossa (Kuva 18). Asiakasta pyydetään jännittämään musculus quadriceps femoris ja kohottamaan alaraaja alustalta. Mikäli asiakkaalla on revennyt PCL, niin alaraajan ulkorotaatio aiheuttaa tibian sublukaation posteriorisesti. Musculus quadriceps femoriksen jännittäminen ja polven ojentaminen aiheuttavat tibian liukumisen anteriorisesti pois posteriorisesta sublukaatiosta. (Buckup 2008, 256.)



Kuva 18. Quadriceps active -testi

4.5 Epätarkka polvikivun sijainti

Asiakkaan kertoessa vammasta, jonka tapahtumahetkellä polvesta kuului napsahdus ja sitä seurasi nopeasti alkanut kipu sekä turvotus, viittaa se eturistisiteen (ACL:n) repeämään. Asiakas voi kertoa myös polven tuntuvan epävakaalta ja heti vamman jälkeen polven alueella on ollut havaittavissa mustelma. (Chen ym. 2010, 221.) ACL:n repeämän taustalla voi olla kaksi erilaista vammamekanismia. Toinen on kontaktin vaativa vammamekanismi eli alustalle fiksoituneeseen jalkaan kohdistuu kiertovoima. (Cimino, Volk & Setter 2010.) Toinen vammamekanismi ei vaadi kontaktia, jolloin esimerkiksi vauhtia hidastettaessa musculus quadriceps femoris on maksimaalisesti supistunut ja polvinivel on lähes tai täysin ojentunut. Tällaisia vammamekanismeja ovat esimerkiksi hypyn alastulo polvinivelten ollessa samalla ekstensoituneena. (Shimokochi & Shultz 2008.)

Swain ym. (2014) toteavat systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan, että testaajan ei tulisi luottaa yksittäiseen kliiniseen testiin tutkiessaan ACL-repeämää. Saadakseen tarkemman diagnostisen tarkkuuden hänen tulisi käyttää useampaa eri kliinistä testiä. Mahdollisimman tarkkaa testien yhdistelmää ei ole vielä kuitenkaan tutkittu. Wagemakers ym. (2010) mukaan ACL-repeämää tutkittaessa tulisi tehdä mahdollisimman tarkka haastattelu, jolloin tulisi huomioida erityisesti turvotus, napsahdus vammautumisen yhteydessä ja pettämisen tunne.

ACL-repeämää tutkittaessa tulisi käyttää ainakin Lachmanin testiä ja Pivot shift -testiä. Lachmanin testillä on korkea diagnostinen tarkkuus ja Pivot shift -testillä korkea tarkkuus tutkittaessa sekä akuuttia että kroonista ACL-repeämää. Lisäksi voidaan käyttää anteriorista vetolaatikkotestiä, jolla on korkea diagnostinen tarkkuus kroonistuneissa ACL-repeämissä. (Benjaminse, Gokeler & van der Schans 2006.) Lachmanin testillä on korkein herkkyys tutkittaessa täydellistä ja akuuttia ACL:n repeämää. Lachmanin testillä, Pivot shift -testillä ja anteriorisella vetolaatikkotestillä on toisiinsa verrattavissa oleva tarkkuus tutkittaessa täydellistä ja akuuttia ACL:n repeämää. (van Eck ym. 2013.)

4.5.1 Anteriorinen vetolaatikkotesti

Asiakas on selinmakuulla polvi 90 asteen kulmassa lonkan ollessa 45 asteen kulmassa (Kuva 19). Testaaja istuu kevyesti asiakkaan jalkaterän päällä fiksoiden alaraajan distaalisesti. Testaajan kädet ovat tibian ympärillä, jotta voidaan varmistua hamstring-lihasten olevan rennot. Tibiaa vedetään anteriorisesti femuriin nähden. Normaali tibian liikemäärä on noin 6 millimetriä. Testi on positiivinen, jos tibia liukuu anteriorisesti enemmän kuin 6 millimetriä. (Magee 2014, 815–816.)



Kuva 19. Anteriorinen vetolaatikkotesti

4.5.2 Lachmanin testi

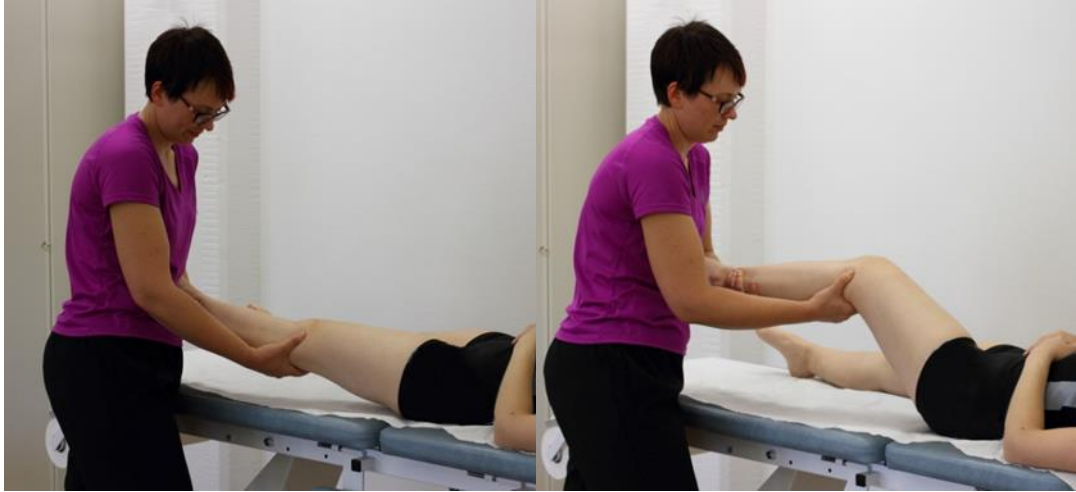
Asiakas on selinmakuulla tutkittava raaja testaajaa kohti. Testaaja pitää polvea täyden ekstension ja 30 asteen kulman välillä (Kuva 20). Asiakkaan femur stabiloidaan distaalisesti ja tibian proksimaalista osaa liikutetaan anteriorisesti. Parhaan tuloksen saamiseksi tibiaa tulee kiertää hieman ulkorotaatioon ja ohjata hieman lateraalisesti liikuttaessa sitä anteriorisesti. Testituloksena on positiivinen, jos lopputuntemus on pehmeä siirrettäessä tibiaa anteriorisesti femuriin nähden ja infrapatellaarisen jänteen painauma häviää. (Magee 2014, 817.)



Kuva 20. Lachmanin testi

4.5.3 Pivot shift -testi

Asiakas on selinmakuulla. Testaaja fiksoi femurin lateraalisen epikondyylin päältä ja palpoi proksimaalisen tibian tai fibulan peukalon avulla. Toisella kädellä testaaja kiertelee tibian sisärotatioon ja vie tibian abduktioon (Kuva 21). Tästä asennosta polvi viedään fleksioon. Jos ACL on revennyt, valgus-vääntö aiheuttaa tibian subluksoitumisen anteriorisesti polven ollessa vielä ekstensiossa. Subluksaation määrä riippuu valgus-väännön määrästä. Polvinivelen fleksio (20–40 asteessa) aiheuttaa subluksoituneen tibian pään siirtymisen posteriorisesti. Asiakas yleensä vahvistaa diagnoosia kertomalla, että polvessa tuntuu testiä tehtäessä samaa pettämisen tunnetta, joka tuntuu urheillessa. (Buckup 2008, 241–242.)



Kuva 21. Pivot shift -testi

5 POLVEN TUTKIMISEN PROTOKOLLA

Opinnäytetyömme toiminnallisena osana järjestettävää koulutustilaisuutta varten laadimme polvinivelen tutkimisen protokollan, jonka avulla jäsennetään erityistestien käyttöä. Laitimamme protokollan pohjana on photographic knee pain map (PKPM), jossa käytettyjä anatomisia kipualueita yhdistimme työtämme varten. Anterioriseen kipualueeseen kuuluvat quadricepsin jänne, mediaalinen ja lateraalinen patella, patellajänne sekä tibia. Mediaaliseen kipualueeseen kuuluvat superiorinen mediaalinen alue ja mediaalinen nivelrako. Lateraaliseen kipualueeseen kuuluvat superiorinen lateraalinen alue ja lateraalinen nivelrako. Posteriorinen kipualue on sama kuin alkuperäisessä PKPM-kipukartassa.

Laatimassamme polven tutkimisen protokollassa edetään kipualueiden mukaan. Vastaanotolle saapuessaan asiakas täyttää photographic knee pain mapin, jonka fysioterapeutti analysoi. Analyysin avulla tunnistetaan polvivaivan anatominen sijainti. Haastattelun sekä havainnoinnin aikana saadut tiedot analysoidaan polvinivelen tutkimisen protokollan avulla. Protokolla ohjaa kiinnittämään huomiota polvivaivan syyn tunnistamiselle oleellisiin asioihin haastattelussa sekä havainnoinnissa. Se ohjaa myös käyttämään oleellisimpia erityistestejä, joilla juuri kyseisen alueen vaivat ovat luotettavimmin diagnosoitavissa. Protokolla on suunniteltu huomioimaan sekä oireet että erityistestien positiiviset löydökset, joiden yhdistäminen tuottaa luotettavimman tarkkuuden polvivaivan syyn löytämiseen.

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuoda esille työelämässä oleville fysioterapeuteille uusin tutkittu tieto polvinivelen tutkimiseen liittyen.

Tavoitteenamme oli järjestää tutkittuun tietoon pohjautuva koulutustilaisuus fysioterapeuteille Seinäjoen terveyskeskuksessa elokuussa 2015.

7 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Vilkan ja Airaksisen (2003, 9–10, 65) mukaan toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on tuoda käytäntö ja teoria yhteen. Toiminnallisen opinnäytetyön toteutustapana voi olla esimerkiksi jonkinlainen opas, tapahtuman järjestäminen, kirja tai kotisivut. Opinnäytetyön rakenne koostuu toiminnallisesta osuudesta eli itse tuotoksesta ja raportista, johon kirjataan työprosessi, sen onnistuminen ja millaisia tuloksia saatiin aikaiseksi. Toiminnallisen opinnäytetyön kirjalliseen osioon kuuluu raportti, jonka tulee täyttää tutkimusviestinnän vaatimukset. Toiminnallisen opinnäytetyön raportissa tulee selvittää työprosessin kulku ja se, millaisiin johtopäätöksiin tai tuloksiin on päästy. Raportissa tulee myös arvioida omaa oppimista ja tuotosta.

Koulutustilaisuudessa hyödynsimme konstruktivistista oppimiskäsitystä. Sen pääajatus on, että oppija rakentaa tiedon uudelleen eli tieto ei siirry oppijalle suoraan. Oppijan aikaisemmat tiedot, kokemukset ja käsitykset vaikuttavat siihen, miten oppija havaitsee ja tulkitsee opittavaa asiaa. Oppimisen tulisi olla oppijalle mielekästä hänen itsensä kannalta. Olennaisin asia ei ole niinkään uusien tietojen oppiminen vaan se, opitaanko uusia tapoja tulkita tai jäsentää tuttuja ilmiöitä. Oppija oppii toiminnan välityksellä toimintaa varten, ja tehokas oppiminen edellyttää oppijan aktiivisuutta. Kouluttaja toimii ohjaajana, joka tekee koulutuksesta suunnitelman miettien jo ennalta tavoitteita ja hahmotellen käytettäviä menetelmiä. Tiedon ja taidon sovellusmahdollisuuksia tulisi ajatella jo koulutuksen aikana yhdessä oppijoiden kanssa, jotta opittu tieto siirtyisi käytäntöön. Oman oppimisen arviointi ei ole kaikille helppoa, mutta kouluttaja voi ohjata oppijoita oman oppimisen arviointiin samalla saaden kuvan siitä, miten oppijat ovat asian ymmärtäneet. (Kupias 2004, 8, 12–13.)

Opinnäytetyön aiheemme valitsimme syksyllä 2014. Alusta asti halusimme liittää opinnäytetyössä teorian ja käytännön, joten toiminnallinen opinnäytetyö oli luonnollinen valinta. Halusimme tuoda fysioterapeuttien jokapäiväiseen käyttöön uusimman tutkitun tiedon polvinivelen fysioterapeuttisesta tutkimisesta, sillä polvinivelen tutkiminen on tärkeä osa fysioterapeutin ammattitaitoa. Polvinivelen

tutkiminen ja erilaisten erityistestien muistaminen on myös haasteellista fysioterapeuteille, joten koimme aiheemme tärkeäksi tästäkin syystä.

Aloitimme tiedonhankinnan vuoden 2014 syksyllä ja jatkoimme sitä vielä keväällä 2015. Opinnäytetyösuunnitelma hyväksyttiin tammikuussa 2015. Teoreettista viitekehystä aloimme kirjoittaa loppuvuodesta 2014 ja sen kirjoittaminen jatkui vielä keväällä 2015. Keväällä aloitimme myös koulutusmateriaalien eli polven tutkimisen protokollan ja itseopiskelumateriaalin kokoamisen, jonka suoritimme loppuun kesällä 2015. Itse koulutustilaisuus järjestettiin elokuussa 2015, jonka jälkeen viimeistelimme opinnäytetyömme kirjallisen asun.

7.1 Koulutustilaisuuden toteutus

Opinnäytetyömme toteutamme toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka tuotoksena järjestämme työelämässä oleville fysioterapeuteille koulutustilaisuuden. Kupiaksen ja Kosken (2012, 14–15) mukaan koulutuksella on tarkoitus saada aikaan muutoksia koulutukseen osallistuvien henkilöiden toiminnassa. Koulutuksen tavoitteena on osallistujien taitojen kehittyminen, esimerkiksi yksittäisen taidon oppiminen tai monimutkaisempien taitojen yhdistäminen. Koulutuksen onnistumisen kannalta on tärkeää miettiä ennalta tavoitteet, koska niiden avulla kouluttaja tietää, millaisia vaikutuksia hänen tulisi saada aikaan osallistujien toiminnassa.

Koulutustilaisuus järjestettiin teorian pohjalta 26.8.2015 kello 12.00–16.00, johon osallistuivat Seinäjoen terveyskeskuksen fysioterapiaosaston työntekijät. Koulutukseen osallistui 11 työntekijää, joihin kuuluu fysioterapeuttien lisäksi myös kuntohoitajia. Koulutukseen osallistuvien työpisteet ovat Seinäjoen terveyskeskuksessa sekä Isonkyrön terveysasemalla. Koulutustilaisuuden tavoitteena oli vahvistaa sekä lisätä koulutustilaisuuteen osallistuneiden fysioterapeuttien teorian tietoa ja käytännön osaamista polvinivelen tutkimiseen liittyen. Koulutustilaisuus jakautui noin 45 minuuttia kestäneeseen teoriaosuuteen, 2,5 tuntia kestäneeseen käytännön osuuteen sekä arviointikeskusteluun.

Teoriaosuudessa käsitelimme polven tutkimisen protokollan ja perehdyimme eri vammojen oireisiin sekä erityistesteihin. Koulutustilaisuuden teoriaosuuden aikana käytimme opetusmuotona aktivoivaa luentoa eli omien tietojemme lisäksi hyödynsimme osallistujien omaa tietämystä aiheesta sekä esitimme osallistujille kysymyksiä aiheeseen liittyen (Kupias & Koski 2012, 113). Koulutustilaisuuden aikana osallistujilla oli myös mahdollisuus esittää meille kysymyksiä.

Kokosimme itseopiskelumateriaalin tukemaan polvinivelen tutkimisen protokollaa. Itseopiskelumateriaalissa käsitelimme haastattelun, havainnoinnin sekä erityistestit. Annoimme materiaalissa työkaluja, joilla tunnistetaan erilaiset polvinivelen ongelmia aiheuttavat tekijät. Tavoitteenamme oli koota kattava paketti, jossa käsitellään asiakkaan polvinivelen tutkiminen ensimmäisellä vastaanottokerralla. Materiaali on rakennettu näyttöön perustuvan tiedon periaatteen mukaan, eli esittelemillämme polvinivelen tutkimiseen liittyvillä tekijöillä on vahvaa tutkimusnäyttöä tai se on alalla vallitsevan konsensuksen mukaista.

Teoriaosuuden jälkeen pidimme pienen tauon ja siirryimme suurempaan tilaan käytännön osuutta varten. Ohjasimme erityistestit yksi kerrallaan ja osallistujilla oli testien välissä mahdollisuus harjoitella erityistestejä pareittain. Osallistujat pystyivät hyödyntämään saamiaan koulutusmateriaaleja harjoitellessaan erityistestejä. Käytännön osuuden jälkeen pidimme pienen kahvitauon, jonka jälkeen kokoontuimme vielä yhteiseen arviointikeskusteluun. Arviointikeskustelu nauhoitettiin ja sen nauhoitukseen pyysimme kirjallisen luvan kaikilta osallistujilta.

7.2 Koulutustilaisuuden arviointi

Koulutustilaisuutta arvioitiin tallennetun arviointikeskustelun avulla. Arviointikeskustelu toteutettiin ryhmähaastatteluna, koska näin oli mahdollista saada moniulotteisempi kuva tilanteesta (Kylmä & Juvakka 2007, 84). Haastattelu valittiin tiedonkeruumenetelmäksi myös joustavuutensa vuoksi. Se mahdollistaa dialogin haastateltavien kanssa, kysymysten toistamisen sekä niiden tarkentamisen. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 73.) Arviointikeskustelun tavoitteena oli selvittää, kokivatko osallistujat koulutustilaisuuden hyödylliseksi ja palveliko tilaisuus osallistujien oppimista; olivatko ohjausmenetelmät ja -materiaalit

hyödyllisiä; oliko ohjaus selkeätä; opittiinko uutta ja oliko osallistujilla ajatuksia siitä, miten voimme kehittää ohjaustapaamme.

Koulutustilaisuuden jälkeen arviointikeskustelu kirjoitettiin sanasta sanaan tekstiksi. Aineistoa käsiteltäessä arviointikeskustelu säilytetään mahdollisimman todenmukaisena eli haastattelunauhoite sekä puhtaaksikirjoitettu teksti ovat yhtenäiset. Puhtaaksikirjoitettu aineisto analysoitiin induktiivisen sisällön analyysin avulla. Tässä menetelmässä luokitellaan tekstissä esiintyviä sanoja ja sanoista koostuvia ilmaisuja. Luokittelu perustuu ilmaisujen teoreettiselle merkitykselle. (Kylmä & Juvakka 2007, 110–113.)

Aineistolähtöinen laadullinen eli induktiivinen aineiston analyysi on kolmivaiheinen prosessi, jossa aineisto ensin pelkistetään, sitten ryhmitellään ja lopuksi abstrahoidaan. Abstrahointi tarkoittaa teoreettisten käsitteiden luomista. Aineiston pelkistämässä auki kirjoitetusta haastatteluaineistosta karsitaan kaikki tutkimukselle epäolennainen. Oleelliset sanat tai lauseet huomioidaan nostamalla ne aineistosta esille esimerkiksi erivärisillä kynillä alleviivaamalla. Ryhmittelyssä aineistosta nostetut ilmaukset käydään läpi ja niistä etsitään samankaltaisuuksia sekä eroavaisuuksia. Samaa asiaa tarkoittavat käsitteet ryhmitellään luokaksi ja nimetään. Abstrahoinnissa tutkittavalle aiheelle oleelliset tiedot erotellaan ja niiden perusteella muodostetaan teoreettisia käsitteitä. Abstrahointia jatketaan luokituksia yhdistelemällä, jos se on aineiston sisällön puitteissa mahdollista. Tuloksissa kuvaillaan luokittelujen perusteella syntyneet käsitteet sekä niiden sisältö. Johtopäätöksiä tehdessään tutkijan tavoitteena on ymmärtää, mitä asiat tarkoittavat tutkittaville. Analyysin kaikissa vaiheissa pyritään ymmärtämään tutkittavia heidän omasta näkökohdastansa. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108–113.)

Arviointikeskustelun perustella voidaan todeta, että osallistujat kokivat koulutustilaisuuden hyödylliseksi ja he kokivat saaneensa uusia työkaluja polvinivelen fysioterapeuttiseen tutkimiseen. Koulutustilaisuus mahdollisti ennestään tuttujen erityistestien kertaamisen sekä uuden oppimisen, sillä osa ohjatuista erityistesteistä oli koulutettaville uusia. Koulutukseen osallistuneiden mielestä oli hyvä, että tilaisuuteen oli valikoitu vain luotettavimmat testit, jotta omaksuttavan tiedon määrä oli kohtuullinen.

”Sekin oli hyvä, että te olitte tavallaan valikoineet ne testit, että ne ei...te olitte niin kuin etsineet niitä luotettavia testejä, ne oli niin kuin että niitä ei ollut mitenkään mahdoton määrä kuitenkaan.”

Itseopiskelumateriaali oli osallistujien mielestä helppolukuista ja siinä käytetyt kuvat olivat selkeitä. Erityistestien ohjeistukset olivat myös helposti omaksuttavassa muodossa. Osallistujien mielestä itseopiskelumateriaali toimii hyvin myös tilanteissa, joissa jonkin erityistestin ohjeet täytyy nopeasti kerrata. Koulutuksen osallistujat totesivat, että teoretietoa on helppoa saada ja koulutuksista halutaan eniten nimenomaan käytännön harjoittelua. Käytäntöön painottuva koulutus, jossa erityistestit harjoiteltiin yksi testi kerrallaan, olikin erittäin onnistunut valinta. Tämä lähestymistapa toimi osallistujien mielestä hyvin, sillä se teki uusien testien omaksumisesta ja muistamisesta helpompaa.

”Se oli mun mielestä hyvä, että te näytittä vaan yhden testin kerrallaan, koska monesti koulutuksissa näytetään viis testiä kerrallaan ja sanotaan ”Harjoitelkaa!”. Niin muistaa hyvällä lykyllä viimeisen, ehkä parhaimmillaan kaksi viimeistä. Tässä oli se hyvä, että näytitte yhden testin ja sitten sai kokeilla.”

Koulutuksessa käytetyn materiaalin jäsentely sekä kivun anatomiseen sijaintiin keskittynyt lähestymistapa sai kiitosta koulutukseen osallistuneilta fysioterapeuteilta. Heidän mukaansa erityistestien runsas lukumäärä tekee niistä vaikeasti hahmotettavia ja muistettavia. Laitimamme protokolla koettiin selkeäksi ja todettiin, että sen avulla on helpompi sisäistää, milloin jotakin erityistestiä tulisi käyttää.

”Niin, tai kategorioida, niitä on niin hirviän vaikea muistaa ja hahmottaa, mutta nyt jotenkin tuntuu, että tuo on ihan hyvä tuo systeemi.”

Koulutukseen osallistuneet totesivat ohjauksen olleen selkeätä. Heidän mielestään ohjaajilla oli erityistestit hyvin omaksuttuna, eikä haparointia tai epävarmuutta ollut havaittavissa. Tämän vuoksi ohjaus tuntui luotettavalta ja ohjaajien otteissa näkyi varmuus. Tämä luottamus omaan osaamiseen oli havaittavissa myös kitkattomana ohjaamisena, jossa korjattiin virheelliset suoritukset ja jaksettiin sekä osattiin vastata esiin nousseisiin kysymyksiin. Tarkistimme jokaisen koulutusvaiheen lopussa, ennen uuteen erityistestiin siirtymistä, oliko kenelläkään kysyttävää.

Tämä osoittautui toimivaksi tavaksi, ja se toi koulutustilaisuuteen hyvän tauotuksen. Koulutukseen osallistuneiden fysioterapeuttien mielestä ohjaajien esiintyminen oli rauhallista ja jämäkkää. Tämä jämäkkyys näkyi myös aikataulussa pysymisenä ilman kiireen tunnetta.

”Tuntuu, että teillä oli itellä hirveen hyvin hallinnas nyt nää testaukset ja sillälailla oli luotettavaa tää opetus, ettei ollut semmoista epävarmaa ja haparoivaa vaan te ootte näitä ilmeisemmin tehny ite kuitenkin aikalailla, että siinä oli sellainen varmuus. Varmuus siinä tekemisessä.”

Kehitysideoina nousivat esille itseopiskelumateriaalin kuvien ja tekstien selkeämpi sijoittelu koulutusmateriaaliin. Kokoamassamme itseopiskelumateriaalissa erityistestin kuva seurasi siitä kirjoitettua tekstiä, eikä materiaaliin jätetty tyhjiä sivuja. Tästä johtuen erityistestin kuva ja kirjallinen kuvaus olivat joissakin tapauksissa eri sivulla. Itseopiskelumateriaali olisi ollut selkeämpi, jos käytetyt kuvat sekä erityistestien kirjallinen kuvaus olisi sijoitettu samalle sivulle.

Luennolla esillä ollut PowerPoint-esitys sisälsi alustuksen aiheeseen, PKPM:n esittelyn sekä polven tutkimisen protokollan. Osallistujat olisivat halunneet oireiden taustalla olevat syyt kirjalliseen muotoon, koska käsitelimme ne ainoastaan suullisesti protokollan esittelyn yhteydessä. He nostivat esille myös tarpeen protokollan perusteella tehdylle tutkimuslomakkeelle, joka toimisi apuna päivittäisessä vastaanottotyössä.

Käytimme koulutustilaisuuteen aikaa neljä tuntia. Osallistujien mielestä oppimisen kannalta toimivampi ratkaisu olisi jakaa koulutustilaisuuden sisältö kahdelle erilliselle päivälle. Kahden lyhemmän koulutustilaisuuden käytöllä väsymys ei vaikuttaisi uuden tiedon omaksumiseen. Uuden tiedon omaksumista olisi helpottanut myös käytännön harjoittelun lomassa videolta näytetyt testien positiiviset löydökset. Erityistestit voivat olla hankalia hahmottaa ja videoiden käyttö olisi tuonut niihin selkeyttä. Myös ajatus koulutuksen kertaamisesta myöhemmällä hetkellä nousi keskustelussa esille.

8 POHDINTA

Valitsimme polvinivelen tutkimisen opinnäytetyömme aiheeksi syksyllä 2014. Teorian ja käytännön yhdistäminen on meille mieleinen tapa työskennellä, joten siksi toiminnallinen opinnäytetyö oli meille luonnollinen valinta. Kuullessamme yhteistyökumppanilla olevan tarvetta polvinivelen tutkimiseen liittyvälle koulutukselle, halusimme rakentaa opinnäytetyömme sen ympärille.

Käsittelimme opinnäytetyössämme polvinivelen yleisimpiä kiputiloja työikäisillä aikuisilla. Rajasimme siitä pois nivelartroosista johtuvat kiputilat sekä tyypillisesti lapsilla esiintyvät kiputilat. Yhteistyökumppanin toivomus oli, että käsittelisimme nimenomaan tyypillisimmät vammat työikäisillä aikuisilla. Lisäksi heillä oli aiempaa kokemusta polven nivelartroosin tutkimisesta ja kuntoutuksesta, joten emme kokeneet tarpeelliseksi käsitellä sitä opinnäytetyössämme. Myös oma kiinnostuksemme aikuisväestön tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia kohtaan tuki aihevalintaa.

Polvinivelen vammat ovat yleisiä eri-ikäisillä asiakkailla, joten fysioterapeuttien tulee perehtyä uusimpaan tutkittuun tietoon polvinivelen tutkimisesta. Huolellista haastattelua ei tulisi väheksyä, koska se ohjaa polvinivelen tutkimista oikeaan suuntaan, auttaa rajaamaan pois osan diagnooseista ja saattaa paljastaa mahdollisen vammamekanismin. Polviniveltä tulee tutkia useiden erityistestien yhdistelmillä asiakkaiden yksilöllisyys huomioiden. Saatuja tuloksia verrataan aina asiakkaan oireettomaan polveen. Tutkimisen aikana fysioterapeutin ei tule keskittyä ainoastaan kipualueeseen vaan asiakasta tulee havainnoida kokonaisuutena. Polven kiputilaa ei voi aina yhdistää liialliseen kuormitukseen tai traumaan, vaan taustalla voi olla esimerkiksi biomekaniikkaan liittyvä tekijä kuten jalkaterän ylipronatio. On myös muistettava, että polvinivelen kiputilat saattavat johtua nilkanivelen tai lonkanivelen ongelmista, joten myös näiden nivelten tutkiminen on joissakin tapauksissa suoritettava.

Opinnäytetyöprosessin aikana olemme ymmärtäneet, että polvinivelen anatomian ja biomekaniikan tunteminen on välttämätöntä erotusdiagnoosin tekemisessä. Photographic knee pain mapin löytäminen toi selkeyttä kivun anatomisen sijainnin hahmottamiseen. Jakamalla erityistestit vielä anatomisesti eri ryhmiin olemme

saaneet selkeyttä polvinivelen erityistestien viidakkoon. Haastattelun merkitys tutkimisen aikana yllätti meidät, ja nyt koemme, että se on yksi fysioterapeutin tärkeimmistä menetelmistä. Lisäksi polvivammojen eri oireiden tunnistaminen on tärkeää, jotta haastattelusta saa kaiken tarvittavan tiedon. Mahdollisimman nopea ja luotettava diagnoosi mahdollistaa fysioterapiaprosessin etenemisen kuntoutusvaiheeseen, jolloin vammasta on vähiten haittaa asiakkaalle.

Opinnäytetyöprosessin edetessä olemme huomanneet tarkan anamneesin olevan hyvin tärkeä osa polvinivelen fysioterapeutista tutkimista. Se vähentää virheellisiä diagnooseja, antaa runsaasti tietoa asiakkaan elämästä sekä kehosta ja ohjaa kuntoutuksen suunnittelussa. Kokenut fysioterapeutti osaa diagnosoida polvivammat yhtä luotettavasti kuin kuvantamismenetelmiä käyttämällä. Siksi onkin tärkeää, että polvinivelen erityistestejä harjoitellaan mahdollisimman paljon erilaisilla asiakkailla.

Tiedonhankinta, luotettavuus ja eettisyys

Polvinivelen tutkimisesta ei ole tietojemme mukaan aikaisemmin tehty järjestelmällistä tutkimisprotokollaa. Lähtökohtanamme olikin tyhjä kanvas, ja erilaisten tutkimusten viidakko. Koimme tiedonhankinnan haastavaksi, koska erityistestien validiteettia ja reliabiliteettia ei ole tutkittu niin paljon kuin esimerkiksi kuntoutusmenetelmiä. Kaikista erityistesteistä ei ole löydettävissä uusia tutkimustuloksia, joten jouduimme käyttämään varsin vanhaa materiaalia.

Esimerkiksi mediaalisia sekä lateraalisia kollateraalligamenteja on tutkittu vain vähän ja löytämämme uudet materiaalit viittaavat usein vanhempiin tutkimustuloksiin. Herääkin kysymys, miksi tätä aihetta ei ole tutkittu enemmän. Vanhat tutkimustulokset saattavat kiistatta olla niin hyviä, että niitä ei kyseenalaisteta tai tutkijoilla ei ole kiinnostusta tutkia aihetta enempää. Emme myöskään löytäneet meta-analyysejä tai systemaattisia kirjallisuuskatsauksia kollateraalligamenttien testaamisesta. Löysimme vain Solomon ym. (2001) artikkelin, jossa todetaan, että mediaalisen sekä lateraalisen kollateraalligamentin testauksen tarkkuuden arviointiin ei ole olemassa luotettavaa tutkimustietoa. Jotkin esittelemämme erityistestit ovat taas niin uusia, että niistä puuttuu runsas tutkimustieto. Harrison ym (2009, 10) selvittivät työssään Thessaly-testin

validiteettia sekä toistettavuutta. Heidän mukaansa testin on kehittänyt Karachalios ym. vuonna 2005. Tämän erityistestin kohdalla löytämämme tulokset nojaavat vain muutaman tehdyn tutkimuksen varaan. Tämä heikentää erityistestin luotettavuutta, koska tutkimusotannot ovat olleet varsin pieniä ja tuloksia ei voida soveltaa yleisellä tasolla.

Pitkään käytössä olleet erityistestit voivat perustua yhteisesti sovittuun konsensukseen, ja on lähes mahdotonta todeta niiden perustuvan näyttöön. Monet erityistestit ovat todettu tarkkuudeltaan heikoiksi tutkittaessa polvivammoja. Swain ym (2014) toteavat, että tehdyissä tutkimuksissa on myös paljon metodologisia puutteita ja ne ovat usein laadultaan heikkoja. Esimerkiksi Benjaminse, Gokeler ja van der Schans (2006) toteavat meta-analyysissään, että suuressa osassa tutkimuksia on käytetty koehenkilöitä, jotka on valittu kirurgille jo ohjattujen potilaiden joukosta. Heidän mukaansa tutkimuksissa ei useinkaan huomioida väärän positiivisen testaustuloksen antavia koehenkilöitä. Smith ym. (2015) mukaan aikaisempien tutkimusten koehenkilöt olivat liian heterogeenisiä sukupuolen sekä iän suhteen. Koehenkilöiden ikä vaihteli laajasti, keskiarvon asettuessa 19,2–39 vuoden välille. Heidän mukaansa oireiden kesto määriteltiin vain puolessa käytetyistä tutkimuksista. Myös käytettyjen erityistestien suoristustapa vaihteli tutkimuksissa. (Smith ym. 2015.) Hegedus ym. (2007, 549) toteavat, että monessa tutkimuksessa käytettiin erityistestiä jo koehenkilöiden valinnassa, eikä sokkoutusta käytetty.

Tutkimusten heikkoa laatua lisää Hegeduksen ym. (2007, 549) mukaan myös se, että käytettyä erityistestiä ei ole kuvattu tutkimusartikkelissa. Tämä heikentää myös erityistestin luotettavuutta, koska näissä tapauksissa jouduimme etsimään testikuvauksen kirjallisuudesta. Pyrimme varmistamaan, että erityistesti on kuvattu mahdollisimman monessa lähteessä samalla tavalla. Joistakin erityistesteistä on olemassa useita modifioituja versioita, jolloin on vaarana, että valitsimme tutkimustiedosta eroavan modifioidun version.

Puutteista ja heikkolaatuisuudesta johtuen tutkimuksista saadut tarkkuus- ja herkkyysarvot vaihtelevat suuresti. Esimerkiksi Smith ym. (2015) toteavat meniscivammoja käsittelevässä meta-analyysissään, että tulevaisuudessa alalla tarvitaan lisää tutkimusta, jotta erityistestien tarpeellisuus pystytään perustelemaan.

Monissa meta-analyyseissa tehdään samansuuntaisia päätelmiä. Opinnäytetyöhön materiaaleja etsiessämme ymmärsimme, että monet polvivammat voidaan kuitenkin diagnosoida kliinisesti ilman kuvantamismenetelmien käyttöä. Testaajalla tulee tällöin kuitenkin olla riittävästi koulutusta ja kokemusta, jotta erityistestien löydökset ovat luotettavia.

Pyrimme valitsemaan työhömmme tarkimmat ja herkimmat testit tämänhetkisen tutkitun tiedon pohjalta. Mielestämme onnistuimme haasteista huolimatta löytämään luotettavaa tietoa, johon opinnäytetyömme perustuu. Pyrimme valitsemaan lähteet, jotka perustuvat tämän hetken uusimpaan tutkittuun tietoon. Tämän avulla varmistuimme siitä, että käyttämämme tieto on mahdollisimman validia ja reliaabelia. Pyrimme myös valitsemaan tutkimukset, joissa on mahdollisimman vähän metodologisia heikkouksia. Käyttämämme tietokannat (esimerkiksi Cinahl, Cochrane ja Pubmed/Medline) ovat myös korkealaatuisia ja niistä löytyy ajantasaisin tieto lääketieteen saralta. Hyödynsimme informaation ja ohjaavien opettajien taitoja hakusanojen tarkastamisessa, jotta varmistuimme, että löydämme kaiken aiheesta tutkitun tiedon. Etsimme useamman kielisiä artikkeleja, emmekä ole rajanneet kieltä pelkkään englantiin ja suomeen tietoja etsiessä. Suurin osa käyttämästämme tutkimustiedosta on vieraskielistä, jolloin vaarana on tutkimussisällön väärin ymmärtäminen. Varmistimme jokaisen tutkimuksen kohdalla, että olimme ymmärtäneet tutkimussisällön samalla tavalla.

Lisäsimme oman tuotoksemme luotettavuutta käyttämällä meta-analyseja sekä systemaattisia kirjallisuuskatsauksia, sillä niihin on kerätty usein jo luotettavaksi todettu tutkittu tieto aihealueesta. Pyrimme etsimään tarvittavat tiedot uusimmista tieteellisistä tutkimusartikkeleista, jotta pääsimme tiedon alkuperäisille lähteille. Työmme eettisyyttä lisää lähteiden huolellinen käyttö. Arviointihaastattelun tallentamiseen pyysimme kaikilta osallistujilta luvan. Tallenne tuli ainoastaan meidän käyttöömme ja se hävitettiin opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Osallistujilla oli myös mahdollisuus ottaa meihin yhteyttä, mikäli he halusivat lisätietoa aiheesta. Kuvasimme koulutustilaisuuden kulun ja arvioinnin mahdollisimman totuudenmukaisesti omassa työssämme.

Koimme, että luotettavan tiedon löytäminen oli vaikeaa, mutta sen rajaaminen oli helppoa. Tämän vuoksi kirjallisen osuuden kokoaminen oli opinnäytetyöprosessin

haastavin vaihe. Se oli haastavampaa kuin itse koulutuksen suunnittelu ja pitäminen, koska käytettyjen tutkimuksien luotettavuudella oli niin suuri merkitys.

Opinnäytetyön toteutus

Koulutustilaisuus toteutui mielestämme hyvin ja suunnitellusti. Yhteistyökumppani oli myös tyytyväinen koulutukseemme ja koki tilaisuuden hyödylliseksi. Omasta mielestämme saimme koulutustilaisuudessa muodostettua hyvän vuorovaikutuksen osallistujien kanssa ja koimme tilanteen luontevaksi. Meille jäi tunne, että meihin suhtauduttiin tasavertaisina ammattilaisina ja oman opinnäytetyömme asiantuntijoina.

Koimme konstruktivistisen oppimiskäsityksen toteutuneen hyvin pitämämme koulutuksen aikana. Koulutukseen osallistujat jakoivat omia kokemuksiansa koulutuksen aikana ja ohjaamamme uusi tieto rakentui aikaisemmin työuran aikana opitun tiedon lomaan. Oppiminen oli mielekästä, sillä osallistujat saivat mahdollisuuden keskittyä käytännön harjoitteluun, jota he juuri kaipasivat. Käytäntöön painottuminen oli meidän mielestämme järkevä ratkaisu, koska fysioterapeutin työ on käytännönläheistä. Koulutukseen osallistuneet työntekijät pystyivät jo harjoitellessaan miettimään, minkälaisissa tilanteissa opittuja taitoja voisi hyödyntää. Oma roolimme ohjaajana toteutui myös suunnitellusti.

Opinnäytetyöprosessi oli mielestämme kokonaisuudessaan toimiva, mutta löysimme myös kehitettävää, ja lisäksi saimme kehitysideoita yhteistyökumppaniltamme. Olisimme toivoneet, että koulutustilaisuus olisi järjestetty aikaisemmin, jotta opinnäytetyöprosessin viimeistelylle olisi jäänyt enemmän aikaa. Koulutusmateriaalista olisimme rakentaneet selkeämmän niin, että yksittäinen testi kuvineen olisi kuvattu yhdellä sivulla. Protokollaan sisältyvä kokoava kaavio olisi tehnyt laatimamme protokollan selkeämmäksi. Olisimme saaneet koulutustilaisuuden käytännönsuudesta havainnollisemman hyödyntämällä case-asiakkaita, koska osallistujat olisivat voineet harjoitella erityistestejä heti oikeilla asiakkailla. Vaihtoehtoisesti olisimme voineet hyödyntää videoita näyttääksemme, miltä tietyn erityistestin positiivinen tulos näyttää.

Käytimme koulutustilaisuuden arviointimenetelmänä keskustelua, koska halusimme saada mielipiteen koulutustilaisuudesta, omasta esiintymisestämme,

itseopiskelumateriaalista, protokollasta ja aikataulutuksesta. Halusimme kerätä arviointia, koska haluamme kehittyä kouluttajina. Päädyimme hyödyntämään tallennettua arviointikeskustelua, koska saimme sen avulla enemmän materiaalia kuin esimerkiksi pelkällä kirjallisella arviointilomakkeella. Lomake olisi ollut helpompi ratkaisu, mutta vastaukset olisivat saattaneet jäädä suppeammaksi. Keskustelu oli avoimempi tapa saada arviointia, ja saimme syvällisempää tietoa haastattelun avulla. Kaikilla osallistujilla oli myös kokemusta palautteen antamisesta opiskelijoille, joten he pystyivät arvioimaan meitä luotettavasti ja rakentavasti. Koimme tallennetun arviointikeskustelun hyväksi menetelmäksi, joka antoi meille tarvitsemamme tiedon.

Opinnäytetyömme kehittäminen

Opinnäytetyöprosessin aikana meille heräsi kysymys siitä, miksei polvivammojen tutkimista ole tutkittu enempää. Ihmettelemme myös sitä, miksi alalla olevaan konsensukseen luotetaan niin vahvasti, ettei sitä tunnuta edes kyseenalaistettavan. Meitä mietityttää myös se, miksi kuvantamismenetelmiä hyödynnetään niin paljon polvivammoja tutkittaessa. Ovatko kuvantamismenetelmät niin hyviä ja tarkkoja, vai onko se teknologisen maailman mukanaan tuoma ilmiö?

Polvivammojen diagnosointiin liittyvää tutkimusta tulisi tehdä enemmän, jotta saataisiin korjattua viimeaikaisten tutkimuksien metodologiset puutteet sekä viat. Näin saataisiin luotettavampaa tietoa siitä, miten polvinivelen tutkiminen tulisi tehdä ja mitkä erityistestit ovat luotettavimmat. Kehittyneemmällä kliinisellä tutkimisella voidaan säästää yhteiskunnan varoja, koska kuvantamismenetelmien käyttö vähenisi ja diagnosointi nopeutuisi. Työmme teoreettisen viitekehyksen päivittäminen olisi tulevaisuudessa hyödyllistä, koska tutkimustieto kehittyy vuosittain. Tällä varmistetaan, että valitut erityistestit ovat jatkossakin luotettavimmat polvinivelen tutkimiseen.

Polvinivelen tutkimisen protokollaa on mahdollista kehittää eteenpäin niin, että se sisältäisi tässä opinnäytetyössä pois rajatut polvivammat. Näitä vammoja ovat esimerkiksi polvinivelen artroosi, chondromalacia patellae ja kasvuikäisten polviongelmat. Yhteistyökumppanilta saatu idea testauslomakkeen laatimisesta

olisi myös yksi tapa kehittää työtämme paremmaksi. Testauslomake tukisi protokollan hyödyntämistä työelämässä ja toisi sujuvuutta vastaanottotilanteeseen.

Pelkkä diagnoosin löytyminen ei riitä fysioterapiatyössä, vaan fysioterapeutin on osattava jatkaa fysioterapiaprosessia. Juuri kuntoutukseen keskittyvä koulutustilaisuus olisi seuraava luonteva askel yhteistyökumppanin tarpeet huomioiden. Polvinivelen kuntoutuksen kenttä on kuitenkin todella laaja, joten voisi olla helpompi ratkaisu pitää kaksi erillistä koulutusta – toinen painottuen akuutteihin vammoihin ja toinen kroonisiin vammoihin. Koulutustilaisuuden voisi järjestää polvivammojen ehkäisystä ja tunnistamisesta myös sellaisille henkilöille, jotka eivät ole fysioterapeutteja. Polvivammoja näkevät työssään ja harrastuksissaan esimerkiksi valmentajat, ryhmäliikunnanohjaajat ja personal trainerit, joten he voisivat ohjata terveydenhuollon piiriin sellaisia henkilöitä, jotka eivät sinne muuten tulisi. Polvinivelen rasitusvammojen synnystä ja ennaltaehkäisystä olisi hyvä pitää koulutus sellaisille henkilöille, jotka toimivat valmentajina eritasoisille urheilijoille. Täten voitaisiin varmistaa, että heillä on riittävä tietotaito siitä, minkälaista kuormitusta ihmiskeho kestää ilman vammautumista tai loukkaantumista.

Ammatillinen kehittyminen

Fysioterapeutteina meidän tulee käyttää näyttöön perustuvaa tietoa. Tämän opinnäytetyön ansiosta meidän on helppo jatkaa näyttöön perustuvan tiedon käyttöä työssämme. Hallitsemme keinot tieteellisen tiedon hankintaan. On omasta viitseliäisyydestä kiinni, pysyykö ajan tasalla uusimmasta tutkitusta tiedosta. Tulevaisuudessa voimme hyödyntää tämän opinnäytetyön teoriatietoja omassa työssämme ja oppimiemme taitojen pohjalta osaamme tutkia polvinivelen luotettavammin kuin aikaisemmin.

Tämä opinnäytetyö kehitti valmiuksiamme työelämään ja oppimamme taidot vahvistivat osaamistamme fysioterapeuttina. Fysioterapeutti toimii yhteistyössä muiden fysioterapeuttien kanssa ja osana moniammatillista yhteisöä. Tämän tutkinto-ohjelman koulutuksen ja opinnäytetyöprosessin aikana kasvoimme ammatillisesti tähän yhteisöön. Lisäksi harjaannuimme toimimaan yhteistyössä erilaisten organisaatioiden kanssa, jolloin vuorovaikutus- ja yhteistyötaitomme ovat kehittyneet.

Opinnäytetyöprosessin toteutimme parin kanssa. Se ei aina ole helpoin vaihtoehto, mutta se antaa enemmän kuin ottaa. Löysimme matkan varrella tämän työskentelytavan vahvuudet ja heikkoudet. Työparin erilaiset vahvuudet täydensivät toisiaan ja helpottivat mielestämme työn etenemistä. Kirjoitimme työemme pääasiassa yhdessä, sillä halusimme, että sen ulkoasu on yhtenäinen. Työtä tehdessä kehittyivät kielelliset taidot sekä äidinkielellä että vierailta kielillä. Lisäksi harjaannuimme tiedonhankinnassa ja opimme olemaan kriittisiä lähteitä arvioidessa. Opinnäytetyöprosessi kulki käsi kädessä muun opiskelun, harrastusten sekä työnteon kanssa. Opimmekin hallitsemaan aikataulumme sekä laittamaan asiat tärkeysjärjestykseen, jotta kaikki tarvittava tehdään oikea-aikaisesti. Tämä vahvistaa sisäistä yrittäjyyttämme, eli työntekijän yrittäjämäistä ajattelu- ja toimintatapaa. Sisäinen yrittäjyys lienee yksi työntekijän valttikorteista kiristyvillä työmarkkinoilla myös sosiaali- ja terveysalalla.

Opinnäytetyöprosessimme on vaatinut monien taitojen oppimista ja kehittämistä. Kehityimme oman aihealueemme asiantuntijoiksi. Opinnäytetyön edetessä opimme myös tuntemaan sekä itsemme että toisemme paremmin. Luottamus omiin taitoihin, toisen näkökulman huomioiminen sekä oman itsensä tuntemus ottivat harppauksia eteenpäin opinnäytetyön edetessä. Hyvä itsetuntemus ja toisten näkökulman huomioiminen on tärkeää moniammatillisessa työympäristössä työskennellessä.

Fysioterapeutin asiakkaat voivat olla monen ikäisiä ja myös asiakkaiden tuki- ja liikuntaelimestön ongelmat vaihtelevat paljon. Asiantuntijan pitääkin hallita monenlaisia tietoja ja taitoja. Laatumme polvinivelen tutkimisen protokolla on apuväline päivittäiseen työhön. Se tuo johdonmukaisuutta polvinivelen tutkimiseen ja yhdenmukaistaa käytössä olevia toimintatapoja. Emme ole vielä fysioterapian ammattilaisia, mutta olemme noviisitason osaajia, jotka kehittävät itseään kohti asiantuntijatasoa osaamista. Epävarmuus omasta osaamisesta leimaa tällä hetkellä mielentilaamme, mutta on aika heittäytyä ja luottaa itseensä. Opinnäytetyöprosessin aikana ymmärsimme, että pystymme itsenäiseen oppimiseen ja kehittymiseen. Tämä tuo luottamusta siihen, että olemme valmiita siirtymään työelämään ja omat siipemme kantavat meitä eteenpäin valitsemallamme alalla.

LÄHTEET

- Ali, F. 2013. Clinical examination of the knee. [Verkkolehtiartikkeli]. Orthopaedics and trauma 27 (1), 50–55. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana ScienceDirect (Elsevier) -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Arokoski, J.P.A. 2009. Lonkan ja polven sairaudet. Teoksessa: J. Arokoski, H. Alaranta, T. Pohjolainen, J. Salminen & E. Viikari-Juntura (toim.) Fysiatría. 4. uud. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 74–214.
- Avela, J., Perttunen, J. & Järvinen, M. 2012. Tuki- ja liikuntaelimestön biomekaniikkaa. Teoksessa: I. Kiviranta & M. Järvinen (toim.) Ortopedia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 44–60.
- Bahk, M.S. & Cosgarea, A.J. 2006. Physical examination and imaging of the lateral collateral ligament and posterolateral corner of the knee. [Verkkolehtiartikkeli]. Sports Medicine and Arthroscopy review 14 (1), 12–19. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana Ovid Lippincott Williams & Wilkins Total Access Collection 2011 – tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Benjaminse, A., Gokeler, A. & van der Schans, C.P. 2006. Clinical diagnosis of an anterior cruciate ligament rupture: a meta-analysis. [Verkkolehtiartikkeli]. The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy 36 (5), 267–288. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: <http://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.2006.2011>
- Berg, D. & Worzala, K. 2005. Atlas of adult physical diagnosis. [Verkkokirja]. Philadelphia, PA: LWW. [Viitattu 4.9.2015.] Saatavana Ebrary-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Björkenheim, J-M., Grönblad, M., Hedenborg, M., Kainonen, T., Levón, H., Paavola, M., Salmenpohja, H., Tuovinen T. & Pakkala, I. 19.3.2008. Suuret nivelet. [Verkköjulkaisu]. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim ja Työeläkevakuuttajat TELA. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: <http://www.duodecim.fi/kotisivut/docs/f178538160/suuretnivelet.pdf>
- Browne, K. & Kurtz, C.A. 2009. How to perform a comprehensive examination of the knee. [Verkkolehtiartikkeli]. Journal of the American Academy of Physican Assistans 22 (6), 82-88. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana Medline-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Buckup, K. 2008. Clinical tests for the musculoskeletal system. 2nd ed. Stuttgart; New York: Thieme.
- Calmbach, W. L. & Hutchens, M. 2003. Evaluation of patients presenting with knee pain: Part I. history, physical examination, radiographs and laboratory tests. [Verkkosivusto]. American Family Physician. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: <http://www.aafp.org/afp/2003/0901/p907.html>

- Chen, A.F., Schreiber, V.M., van Eck, C.F. & Fu, F.H. 2010. ACL injuries and treatment. Teoksessa: A. Tria & G. Scuderi (toim.) *The Knee: A Comprehensive Review*. [Verkkokirja]. New Jersey: World Scientific Publishing Company, 215–236. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana EBSCOhost-e-kirjakokoelmasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Chivers, M. & Howitt, S.D. 2009. Anatomy and physical examination of the knee menisci: a narrative review of the orthopaedic literature. [Verkkolehtiartikkeli]. *The journal of the canadian chiropractic association* 53 (4), 319–333. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2796951/>
- Cimino, F., Volk, B.S. & Setter, D. 2010. Anterior cruciate ligament injury: diagnosis, management, and prevention. [Verkkolehtiartikkeli]. *American Family Physician* 82(8), 917–922. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: <http://www.aafp.org/afp/2010/1015/p917.html>
- Collado, H. & Fredericson, M. 2010. Patellofemoral pain syndrome. [Verkkolehtiartikkeli]. *Clinics in Sports Medicine* 29 (3), 379–398. [Viitattu 18.6.2015.] Saatavana TAMCAT Tampereen yliopiston tietokanta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Cook, C., Hegedus, E., Hawkins.,R., Scovell, F. & Wyland, D. 2010. Diagnostic accuracy and association to disability of clinical test findings associated with patellofemoral pain syndrome. [Verkkolehtiartikkeli]. *Physiotherapy Canada* 62 (1), 17–24. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2841549/>
- Cook, C., Mabry, L., Reiman, M.P. & Hegedus, E.J. 2012. Best tests/clinical findings for screening and diagnosis of patellofemoral pain syndrome: a systematic review. [Verkkolehtiartikkeli]. *Physiotherapy* 98 (2), 93–100. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana ScienceDirect (Elsevier) -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Devitt, B.M. & Whelan, D.B. 2015. Physical examination and imaging of the lateral collateral ligament and posterolateral corner of the knee. [Verkkolehtiartikkeli]. *Sports Medicine and Arthroscopy Review* 23 (1), 10–16. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana Ovid Lippincott Williams & Wilkins Total Access Collection 2011 -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Dodson, C.C. & Wickiewicz, T.L. 2010. PCL injuries and treatment. Teoksessa: A. Tria & G. Scuderi (toim.) *The Knee: A Comprehensive Review*. [Verkkokirja]. New Jersey: World Scientific Publishing Company, 237–253. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana EBSCOhost-e-kirjakokoelmasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Elson, D.W., Jones, S., Caplan, N., Stewart, S., St Clair Gibson, A. & Kader, D.F. 2010. The photographic knee pain map: Locating knee pain with an instrument developed for diagnostic, communication and research purposes. [Verkkolehtiartikkeli]. *The Knee* 18 (6), 417–423. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana ScienceDirect (Elsevier) -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

- Festa, A., Donaldson, W.R & Richmond, J.C. 2007. How reliable is the physical examination in the diagnosis of sports-related knee injuries?. Teoksessa: T.M. Best & D. MacAuley (toim.) Evidence-based sports medicine. 2nd ed. [Verkkokirja]. Malden, Mass: BMJ Books, 437–452. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana EBSCOhost-e-kirjakokoelmasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Fredericson, M. & Yoon, K. 2006. Physical examination and patellofemoral pain syndrome. [Verkkolehtiartikkeli]. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation 85 (3), 234–243. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana Ovid Lippincott Williams & Wilkins Total Access Collection 2011 -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Fruth, S.J. 2014. Fundamentals of the physical therapy examination: Patient interview and tests & measures. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning.
- Harilainen, A., Kallio, P. & Kettunen, J. 2012. Polvi. Teoksessa: I.Kiviranta & M. Järvinen (toim.) Ortopedia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 396–425.
- Harrison, B.K., Abell, B.E. & Gibson T.W. 2009. The thessaly test for detection of meniscal tears: validation of a new physical examination technique for primary care medicine. [Verkkolehtiartikkeli]. Clinical Journal of Sport Medicine 19 (1), 9–12. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana Ovid Lippincott Williams & Wilkins Total Access Collection 2011 -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Hegedus, E.J., Cook, C., Hasselblad, V., Goode, A. & McCrory, D.C. 2007. Physical examination test for assessing a torn meniscus in the knee: a systematic review with meta-analysis. [Verkkolehtiartikkeli]. Journal of orthopaedic & sports physical therapy 37 (9), 541–550. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana EBSCOhost (EJS) -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Helfenstein, M. Jr & Kuromoto, J. 2010. Anserine syndrome. [Verkkolehtiartikkeli]. Revista Brasileira de Reumatologia 50 (3), 313–327. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: http://www.scielo.br/pdf/rbr/v50n3/en_v50n3a11.pdf
- Jacobson, K.E. & Chi, F.S. 2006. Evaluation and treatment of medial collateral ligament and medial-sided injuries of the knee. [Verkkolehtiartikkeli]. Sports Medicine and Arthroscopy review 14 (2), 58–66. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana Ovid Lippincott Williams & Wilkins Total Access Collection 2011 -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Kastelein, M., Luijsterburg, P.A., Wagemakers, H.P., Bansraj, S.C., Berger, M.Y., Koes, B.W. & Bierma –Zeinstra, S.M. 2009. Diagnostic value of history taking and physical examination to assess effusion of the knee in traumatic knee patients in general practice. [Verkkolehtiartikkeli]. Archives of physical medicine and rehabilitation 90 (1) 82–86. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana ScienceDirect (Elsevier) -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

- Kılınc, B.E., Kara, A., Camur, S., Oc, Y. & Celik, H. 2015. Isokinetic dynamometer evaluation of the effects of early thigh diameter difference on thigh muscle strength in patients undergoing anterior cruciate ligament reconstruction with hamstring tendon graft. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Exercise Rehabilitation* 11 (2), 95–100. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4415756/>
- Kim, S-J, Jeong, J-H., Cheon, Y-M. & Ryu, S-W. 2004. MPP test in the diagnosis of medial patellar plica syndrome. [Verkkolehtiartikkeli]. *Arthroscopy* 20 (10), 1101–1103. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana ScienceDirect (Elsevier) - tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Koh, J. & Huxford, M. 2010. Overview of the knee and lower leg. Teoksessa: J. Sarwark (toim.) *Essentials of Musculoskeletal Care*. [Verkkokirja]. Rosemount, Ill: American Academy of Orthopaedic Surgeons, 619–631. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana EBSCOhost-e-kirjakokoelmasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Kopkow, C., Freiberg, A., Kirschner, S., Seidler, A. & Schmitt, J. 2013. Physical Examination Tests for the Diagnosis of Posterior Cruciate Ligament Rupture: A Systematic Review. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 43 (11), 804–813. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: <http://www.utswish.com/wp-content/themes/swish/pdf/physical-examination-tests-diagnosis-posterior-cruciate-ligament-rupture.pdf>
- Kupias, P. 2004. *Oppia opetusmenetelmistä*. 3. painos. Helsinki: Educa-instituutti.
- Kupias, P. & Koski, M. 2012. *Hyvä kouluttaja*. Helsinki: Sanoma Pro.
- Kurzweil, P.R. & Kelley, S.T. 2006. Physical examination and imaging of the medial collateral ligament and posteromedial corner of the knee. [Verkkolehtiartikkeli]. *Sports Medicine and Arthroscopy review* 14 (2), 67–73. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana: Ovid Lippincott Williams & Wilkins Total Access Collection 2011 – tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. *Laadullinen terveystutkimus*. [Verkkokirja]. Helsinki: Edita. [Viitattu 18.2.2016]. Saatavana Ellibs- e-kirjakokoelmasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Lester, J.D., Watson, J.N. & Hutchinson, M.R. 2014. Physical examination of the patellofemoral joint. [Verkkolehtiartikkeli]. *Clinics in sports medicine* 33 (3), 403–412. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana TAMCAT Tampereen yliopiston tietokanta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Liu, Q. & Zhou, Y-X. 2010. Physical examination of the knee. Teoksessa: A. Tria & G. Scuderi (toim.) *The Knee: A Comprehensive Review*. [Verkkokirja]. New Jersey: World Scientific Publishing Company, 19–36. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana EBSCOhost-e-kirjakokoelmasta. Vaatii käyttöoikeuden.

- Magee, D. J. 2014. Orthopedic physical assessment. 6th ed. St. Louis, Mo: Elsevier Saunders.
- Mansfield, P.J. & Neumann, D.A. 2009. Essentials of kinesiology for the physical therapist assistant. St. Louis, Mo: Mosby Elsevier.
- Margo, B., Radnay, C. & Scuderi, G. 2010. Anatomy of the knee. Teoksessa: A. Tria & G. Scuderi (toim.) The Knee: A Comprehensive Review. [Verkkokirja]. New Jersey: World Scientific Publishing Company, 1–18. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana EBSCOhost-e-kirjakokoelmasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- McCarthy M.M. & Strickland S.M. 2013. Patellofemoral pain: an update on diagnostic and treatment options. [Verkkolehtiartikkeli]. Current reviews in musculoskeletal medicine 6 (2), 188–194. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3702777/>
- Nunes, G.S., Stapait, E.L., Kirsten, M.H., de Noronha, M. & Santos G.M. 2013. Clinical test for diagnosis of patellofemoral pain syndrome: Systematic review with meta-analysis. Physical Therapy in Sport 14 (1), 54–59. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana ScienceDirect (Elsevier) -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Orava, S. 2010. Urheilijan rasitusvammat. Teoksessa: H. Kröger, H. Aro, O. Böstman, J. Lassus & J. Salo. (toim.) Traumatologia. 7. painos. Helsinki : Kandidaattikustannus, 711–722.
- Palastanga, N.P., Field, D. & Soames, R. 2006. Anatomy and human movement. Structure and function. 5th ed. Edinburgh: Butterworth Heinmann Elsevier.
- Palmer, M.L. & Epler, M.E. 1998. Fundamentals of musculoskeletal assessment techniques. 2th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Parkkari, J., Kannus, P. & Fogelholm, M. 2004. Liikuntavammat – suurin tapaturmaluokka Suomessa. Suomen lääkärilehti 59 (41), 3889–3895.
- Pearle, A.D. 2011. Physical examination of the knee: The basics and specific tests. Teoksessa: A. Ranawat & B. Kelly (toim.). Musculoskeletal examination of the hip and knee: Making the complex simple. [Verkkokirja]. Thorofare, NJ: SLACK Incorporated, 42–68. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana Ebrary-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Petty, N.J. 2006. Neuromusculoskeletal examination and assessment. A handbook for therapists. 3rd ed. Edinburgh; New York: Elsevier/Churchill Livingstone.
- Plancher, K.D. & Lipnick, S.L. 2010. Meniscal injuries. Teoksessa: A. Tria & G. Scuderi (toim.) The Knee: A Comprehensive Review. [Verkkokirja]. New Jersey: World Scientific Publishing Company, 183–194. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana EBSCOhost-e-kirjakokoelmasta. Vaatii käyttöoikeuden.

- Rossi, R., Dettoni, F., Bruzzone, M., Cottini, U., D'Elcio D. G. & Bonasia, D. E. 2011. Clinical examination of the knee: know your tools for diagnosis of knee injuries. [Verkkolehtiartikkeli]. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology* 3 (25). [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1758-2555-3-25.pdf>
- Rudavsky, A. & Cook, J. 2014. Physiotherapy management of patellar tendinopathy (jumper's knee). [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Physiotherapy* 60 (3), 122–129. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana ScienceDirect (Elsevier) -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Scuderi, G.R. & Tria, A.J. 2010. Collateral ligament injuries and treatment. Teoksessa: A. Tria & G. Scuderi (toim.) *The Knee: A Comprehensive Review*. [Verkkokirja]. New Jersey: World Scientific Publishing Company, 255–264. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana EBSCOhost-e-kirjakokoelmasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Schraeder, T.L., Terek, R.M. & Smith, C.C. 2010. Clinical evaluation of the knee. [Verkkolehtiartikkeli]. *The New England Journal of Medicine* 363 (4), e5. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana TAMCAT Tampereen yliopiston tietokanta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Shimokochi, Y. & Shultz, S.J. 2008. Mechanisms of noncontact anterior cruciate ligament injury. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of Athletic Training* 43(4), 396–408. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2474820/>
- Shiraev, T., Anderson, S.E. & Hope, N. 2012. Meniscal tear: presentation, diagnosis and management. [Verkkolehtiartikkeli]. *Australian Family Physician* 41 (4), 182–187. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: <http://www.racgp.org.au/afp/201204/46219>
- Smith, B.E., Thacker, D., Crewesmith, A. & Hall, M. 2015. Special tests for assessing meniscal tears within the knee: a systematic review and meta-analysis. [Verkkolehtiartikkeli]. *Evidence-Based Medicine* 20 (3), 88–97. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana EBSCOhost (EJS) -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Solomon, D.H., Simel, D.L., Bates, D.W., Katz, J.N. & Schaffer, J.L. 2001. Does this patient have a torn meniscus or ligament of the knee. Value of physical examination. [Verkkolehtiartikkeli]. *Journal of the American Medical Association* 286 (13), 1610–1620. [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: http://casemed.case.edu/cpcpold/Students/module3/Emily/LongMod3_06.pdf
- Stubbings, N. & Smith, T. 2014. Diagnostic test accuracy of clinical and radiological assessments for medial patella plica syndrome: a systematic review and meta-analysis. [Verkkolehtiartikkeli]. *The Knee* 21(2), 486–490. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana ScienceDirect (Elsevier) -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

- Swain, M.S., Henschke, N., Kamper, S.J., Downie, A.S., Koes, B.W. & Maher, C.G. 2014. Accuracy of clinical tests in the diagnosis of anterior cruciate ligament injury: a systematic review. [Verkkolehtiartikkeli]. *Chiropractic and manual therapies* 22 (25). [Viitattu 4.9.2015]. Saatavana: <http://www.chiromt.com/content/22/1/25>
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. 5. uud. painos. Helsinki: Tammi.
- van der Worp, M.P., van der Horst, N., de Wijer, A., Backx, F.J. & Nijhuis-van der Sanden, M.W. 2012. Iliotibial band syndrome in runners: a systematic review. [Verkkolehtiartikkeli]. *Sports Medicine* 42 (11), 969–992. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana EBSCOhost (EJS) -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- van Eck, C.F., van den Bekerom, M.P.J., Hu, F.H., Poolman, R.W. & Kerkhoffs, G.M.M.J. 2013. Methods to diagnose acute anterior cruciate ligament rupture: a meta-analysis of physical examinations with and without anaesthesia. [Verkkolehtiartikkeli]. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 21 (8), 1895–1903. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana Finelib SpringerLink Journals -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Helsinki: Tammi.
- Wagemakers, H.P., Luijsterburg, P.A., Boks, S.S., Heintjes, E.M., Berger, M.Y., Verhaar, J.A., Koes, B.W. & Bierma-Zeinstra, S.M. 2010. Diagnostic accuracy of history taking and physical examination for assessing anterior cruciate ligament lesions of the knee in primary care. [Verkkolehtiartikkeli]. *Archives of physical medical rehabilitation* 91 (9), 1452–1459. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana ScienceDirect (Elsevier) -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Watkins, J. 2010. *Structure and function of the musculoskeletal system*. 2nd ed. Champaign (IL): Human Kinetics.
- Woolf, A.D. 2003. History and physical examination. [Verkkolehtiartikkeli]. *Best practice & clinical rheumatology* 17 (3), 381–402. [Viitattu 1.9.2015]. Saatavana ScienceDirect (Elsevier) -tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

LIITTEET

Liite 1. Erityistestien herkkyys- ja tarkkuusarvojen vaihteluvälit

LIITE 1 Erityistestien herkkyys- ja tarkkuusarvojen vaihteluvälit

Meta-analyyseissa ja systemaattisissa kirjallisuuskatsauksissa esiintyvien ja opinnäytetyössämme käytettyjen erityistestien herkkyys- ja tarkkuusarvojen vaihteluvälit.

Erityistesti	Vaihteluväli (%)
Anteriorinen polvikipu	
Patellar tilt -testi	Herkkyys: 31–55 Tarkkuus: 75–98
Squatting-testi	Herkkyys: 79–96 Tarkkuus: 31–69
Mediaalinen polvikipu	
Apleyn testi	Herkkyys: 41–47 Tarkkuus: 82–93
Joint line tenderness (JLT)	Herkkyys: 58–85 Tarkkuus: 45–87
McMurrayn testi	Herkkyys: 29–65 Tarkkuus: 86–94
Thessaly-testi	Herkkyys: 90 Tarkkuus: 98
Valgus stress -testi	Herkkyys: 86–96 Tarkkuus: ei tutkittu
Mediopatellar plica -testi (MPP-testi)	Herkkyys: 15–100 Tarkkuus: 26–100

Lateraalin polvikipu	
Apleyn testi	Herkkyyks: 23–41 Tarkkuus: 86–99
Joint line tenderness (JLT)	Herkkyyks: 22–93 Tarkkuus: 70–97
McMurrayn testi	Herkkyyks: 15–68 Tarkkuus: 86–97
Thessaly-testi	Herkkyyks: 90,3 Tarkkuus: 97,7
Varus stress -testi	Herkkyyks: 25 Tarkkuus: ei tutkittu
Posteriorinen polvikipu	
Posterior sag sign -testi	Herkkyyks: 46-100 Tarkkuus: 100
Quadriceps active -testi	Herkkyyks: 53–98 Tarkkuus: 96–100
Epätarkka polvikivun sijainti	
Anteriorinen vetolaatikkotesti	Herkkyyks: 9–78 Tarkkuus: 13–100
Lachmanin testi	Herkkyyks: 34–100 Tarkkuus: 50–100
Pivot shift -testi	Herkkyyks: 9–95 Tarkkuus: 13–100

YHTEYSTIEDOT

Sari Jokinen, s.h.jokinen@gmail.com

Johanna Kotikangas, johanna.kotikangas@gmail.com