



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

POLVEN TUTKIMINEN – OPAS FY- SIOTERAPEUTTIOPISKELIJOILLE

Kehittämistyö

TEKIJÄ/T: Kamula Ellen
Syrjälä Tytti

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Kamula Ellen ja Syrjälä Tytti	
Työn nimi Polven tutkiminen – opas fysioterapeuttiopiskelijoille	
Päiväys	18.5.2020
Sivumäärä/Liitteet	71/2
Ohjaaja(t) Raimo Kääriäinen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Savonia-ammattikorkeakoulu	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Polvinivel on kehon suurin nivel, jossa niveltyy kolme luuta: femur, tibia ja patella. Luiden lisäksi polvinive- len toimintaan liittyy muita rakenteita kuten meniscit, ligamentit ja useiden lihasten jänteet. Polven raken- teet ovat alttiita monille sairauksille ja toimintahäiriöille. Yleisiä polvissa esiintyviä vaivoja ovat nivelrikko, tulehduksellinen nivelsairaus, erilaiset vammat ja niiden jälkitilat. Tyypillisimpiä kudosaaurioita polvessa ovat meniscivauriot, patellaluksaatio sekä nivelsidevauriot.</p> <p>Polven kliininen tutkiminen sisältää anamneesin, haastattelun, havainnoinnin, palpoinnin, liikkuvuuksien ja lihasvoimien arvioinnin, toiminnalliset testit sekä tarvittaessa meniscien ja nivelsiteiden spesifit testit. Kliini- sessä tutkimisessa pyritään löytämään tarkka diagnoosi, jotta voidaan tehdä oikea hoidonvalinta. Haastat- telun ja tutkimisen perustana ICF-luokitus arvioi kattavasti tutkittavan toimintakyvyn sekä vammojen ja sai- rauksien vaikutuksen ihmisen elämässä.</p> <p>Tämä opinnäytetyö toteutettiin kehittämistyönä, jonka tuotoksena on sähköinen opas polven tutkimisesta. Kehittämistyön tilaajana toimi Savonia-ammattikorkeakoulun fysioterapeutin tutkinto-ohjelma, jolle kehittä- mistyön tuotos annettiin jaettavaksi fysioterapeuttiopiskelijoiden käyttöön.</p> <p>Kehittämistyön tarkoituksena oli toteuttaa opas polven tutkimisesta fysioterapeuttiopiskelijoille oppimisen ja käytännön työn tueksi. Kehittämistyön tavoitteena on lisätä kohderyhmän tietoutta polven rakenteista, yleisimmistä toimintahäiriöistä sekä tutkimisessa käytettävistä luotettavista testeistä.</p>	
Avainsanat polvi, anatomia, toimintahäiriöt, tutkiminen	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme of Physiotherapy			
Author(s) Kamula Ellen ja Syrjälä Tytti			
Title of Thesis Knee Examination – A Guide for Physiotherapy Students			
Date	May 18, 2020	Pages/Appendices	71/2
Supervisor(s) Raimo Kääriäinen			
Client Organisation /Partners Savonia University of applied sciences			
<p>Abstract</p> <p>The knee joint is the largest joint of the body, in which three bones joint: femur, tibia and patella. In addition to bones, other structures take part in the functioning of the knee joint, such as menisci, ligaments and tendons of several muscles. The structures of the knee are prone to various illnesses and dysfunctions. Common ailments occurring in knees are inflammatory arthropathy, different injuries and their consequences. The most typical damages of tissue in a knee are damages of the menisci, dislocation of the patella and damages of ligaments.</p> <p>Clinical examination of the knee includes anamnesis, interview, observation, palpation, assessment of mobility and muscular strength, assessment of functionality and, if necessary, the specific tests of menisci and ligaments. The intention of clinical examination is to find the precise diagnosis, in order to make the correct choice of treatment. As the foundation of interview and inspection, the ICF-classification evaluates extensively the performance of the examinee and the effects of the injuries and illnesses in a person's life.</p> <p>This thesis was carried out as a development work and its output is an electronic guide for the examination of the knee. The client organisation of this thesis was Savonia University of Applied Sciences, to which the output of the development work was given, to be handed out for the physiotherapy students' usage.</p> <p>The purpose of this bachelor's thesis was to make a knee examination guide for physiotherapy students to support their learning and practical work. The aim of this work was to increase the target group's knowledge of the structures of knee, its most common dysfunctions and reliable tests used to examine it.</p>			
<p>Keywords Knee, anatomy, dysfunctions, examination</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	2
2	POLVEN RAKENNE	3
3	POLVEN TOIMINNAN HÄIRIÖT	5
3.1	Nivelrikko	5
3.2	Polven nivelsiteiden repeämät.....	5
3.3	Nivelkierukan repeämä.....	6
3.4	Bakerin kysta.....	7
3.5	Polvilumpion toiminnan häiriöt.....	7
3.6	Hyppääjän polvi ja juoksijan polvi	8
3.7	Osgood-Schlatterin tauti.....	8
3.8	Muita polven toiminnan häiriöitä	9
4	POLVEN TUTKIMINEN.....	10
4.1	ICF-luokitus tutkimisen taustana	10
4.2	Haastattelu ja havainnointi	11
4.3	Punaiset liput.....	12
4.4	Ryhdin arviointi.....	13
4.5	Toiminnalliset testit	14
4.6	Liikkuvuudet.....	17
4.7	Lihassoimat.....	20
4.8	Lihaskireydet	23
4.9	Spesifit testit	24
5	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	29
6	KEHITTÄMISTYÖN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS	30
6.1	Suunnittelu.....	30
6.2	Hyvän oppaan kriteerit.....	31
6.3	Toteutus	31
6.4	Tuotoksen arviointi.....	33
7	POHDINTA.....	35
7.1	Kehittämistyön prosessin arviointi	35
7.2	Luotettavuus ja eettisyys.....	35

7.3	Oppaan hyödynnettävyys.....	36
7.4	Ammatillinen kehitys.....	37
	LÄHTEET	39
	LIITE 1 PTA-LOMAKE.....	45
	LIITE 2 POLVEN TUTKIMINEN -OPAS	46

Polvi on kehon suurin nivel. Polvi altistuu monenlaisille vammoille, koska reisi- ja sääriluissa on pitkät vipuvarret ja niiden liikuttamiseen osallistuu voimakkaat lihakset. (Kiviranta ja Järvinen 2012, 396.) Tyypillisin polvinivelen ongelma on nivelrikko, jota esiintyy 35 %:lla yli 75-vuotiailla (Kauranen 2018, 209). Muita yleisiä polven kiputiloja aikuisilla ovat vammojen jälkitilat, rasisut-peräiset jännekiputilat sekä polven alueen venähdykset ja ruhjeet. Polven alueen kudosauroista tyypillisimpiä ovat nivelkierukkavauriot, patellaluksaatiot ja nivelsidevauriot. (Arokoski, Mikkelsso, Pohjolainen ja Viikari-Juntura 2015.)

Kivirannan ja Järvisen (2012, 396) mukaan anamneesilla ja kliinisellä tutkimuksella tulee selvittää tarkka diagnoosi, jotta polven toiminnan häiriöihin voidaan tehdä oikea hoidonvalinta. Polven kliininen tutkiminen sisältää haastattelun ja anamneesin, havainnoinnin, palpoinnin, liikelaujuuksien ja lihastoiminnan arvioinnin sekä spesifimmät testit, joilla arvioidaan polvea tukevia rakenteita (Kauranen 2018, 209–213; Arokoski ym. 2015).

Opiskelun alkuvaiheessa koimme, että oli hyvin vaikea saada käsitys siitä kokonaisuudesta, mitä kaikkia osa-alueita fysioterapeutin tutkiminen sisältää. Käytännön tilanteissa erilaisten asiakkaiden kohdalla olisi ollut tarpeellista, jos tutkimiseen olisi ollut runko, jotta muistaa ottaa kaikki tarvittavat asiat huomioon. Tästä omasta tarpeesta lähteneestä ajatuksesta syntyi idea kehittämistyöstä, jossa voisimme vastata tähän tarpeeseen muiden opiskelijoiden hyödynnettäväksi. Idea jalostui materiaalin luomiseen oppimisen sekä kliinisen tutkimisen tueksi.

Idea esitettiin Savonia-ammattikorkeakoulun edustajalle, ja siihen saatiin hyvin myönteinen vastaanotto. Ideasta syntyi opinnäytetyö kehittämistyönä, jonka tilaajana toimii Savonia-ammattikorkeakoulun fysioterapeutin tutkinto-ohjelma. Kehittämistyön tarkoitus on luoda sähköinen opas polven tutkimisesta jaettavaksi Savonia-ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijoille sekä vastavalmistuneille fysioterapeuteille. Kehittämistyön tavoitteena on lisätä kohderyhmän tietoutta polven rakenteista, yleisimmistä toimintahäiriöistä sekä polviasiaan tutkimisessa käytetyistä testeistä. Lisäksi tavoitteena on luoda tämänhetkiseen teoriapohjaan perustuen looginen runko polviasiaakkaiden tutkimiseen.

Polvinivelessä (*articulatio genus*) niveltyy kolme luuta: reisiluu (*femur*), sääriluu (*tibia*) ja polvilumpio (*patella*) (Schuenke, Schulte, Schumacher ym. 2012, 406). Yhden yhteisen nivelkapselin sisällä luut muodostavat kaksi erillistä niveltä (Schuenke ym. 2012, 406) eli sääri-reisiluunivelen (*articulatio femorotibialis*), joka on sarananivel ja polvilumpionivelen (*articulatio femoropatellaris*), joka on liukunivel (Kauranen 2018, 205).

Polvinivelen liikesuuntia ovat koukistus (fleksio) ja ojennus (ekstensio) sagittaalitasossa. Sen lisäksi nivel sallii myös pienen määrän kiertoa (rotaatio) polven ollessa koukussa ja jalan ollessa irti maasta. Polvinivelessä voi saavuttaa aktiivisesti 140° fleksion, mikäli lonkka on lähes täysin fleksoituna. Sen sijaan lonkan ollessa ekstensiossa, polven fleksio on enintään 120°. Kun polvi on 90° fleksiossa, aksiaalinen rotaatio polvessa voi olla mediaalisesti 30° ja lateraalisesti 40°. (Palastanga ja Soames 2012, 304, 324 ja 327.) Sääri-reisiluunivelessä polven ekstensio on 5–10° nivelen 0-asennosta (Nordström 2019, 337).

Reisiluun distaalipäässä on ulompi ja sisempi sivunasta (*epicondylis lateralis* ja *medialis femori*), jotka ovat monien lihasten kiinnittymispaikkoja. Reisiluun distaalipäässä on myös sääriluuhun niveltyvät kaksi kuperaa nivelpintaa, ulompi ja sisempi nivelnasta (*condylus lateralis* ja *medialis femori*) sekä etupuolella oleva polvilumpion nivelpinta. Polvilumpio on polvinivelen etupuolella nelipäisen reisilihaksen jänteen alla oleva kolmionmuotoinen luu. Vastaavasti sääriluun proksimaalipäässä on ulompi ja sisempi kovera nivelnasta (*condylus lateralis* ja *medialis tibiae*), jotka muodostavat nivelpinnan sääri-reisiluunivelelle. Ulomman nivelnastan alapuolella on nivelpinta pohjeluun pään kanssa, mutta sen ei katsota kuuluvan polviniveleen. Väliharju lateraalisen ja mediaalisen nivelpinnan välissä toimii ristisiteiden kulku-uurteena. (Kauranen 2018, 205–206.)

Nivelraossa reisiluun ja sääriluun nivelpintoihin kohdistuvaa painetta on tasaamassa kaksi nivelkierukkaa (*meniscus lateralis* ja *medialis*). Ne ovat C-kirjaimen muotoisia, eivätkä siis muodosta täydellistä välilevyä nivelpintojen välille. Polvinivelen ekstensiossa nivelkierukat liukuvat eteenpäin ja fleksiossa taaksepäin. Keskeisimmät nivelkapselin sisällä polviniveltä stabiloivat nivelsiteet ovat etu- ja takarististeet (ACL ja PCL). Eturistiside rajoittaa polven etusuuntaista ja takaristiside takasuuntaista liukumista. Nivelkapselin ulkopuolella sivuttaisvakautta lisäävät sivusiteet (MCL ja LCL). Nivelsiteiden lisäksi monet nivelen ympärillä olevat lihasten jänteet stabiloivat polviniveltä, ja limapussit vähentävät anatomisten rakenteiden välistä kitkaa. (Kauranen 2018, 206–208.)

Palastangan ja Soamesin mukaan (2012, 239, 241) polviniveltä fleksoiviin lihaksiin kuuluvat hamstring-lihakset, jotka koostuvat m. *semitendinosuksesta*, m. *semimembranosuksesta* sekä m. *biceps femoriksesta*. Sen lisäksi fleksioon osallistuvat m. *gastrocnemius*, m. *gracilis*, m. *sartorius* sekä m. *popliteus*. Polvinivelen ekstensiosta vastaa *quadriceps femoris*-lihaksryhmä, johon kuuluvat m. *rectus femoris*, m. *vastus lateralis*, m. *vastus medialis* sekä m. *vastus intermedius*.

Seuraavassa taulukossa (taulukko 1) esitellään tarkemmin polviniveltä liikuttavat lihakset inser-tioineen ja origoineen sekä hermotuksineen.

Taulukko 1. Polviniveltä liikuttavat lihakset (Shuenke ym. 2012, 398–423).

Lihäs	Origo	Insertio	Funktio	Hermotus
m. biceps femoris	Caput longum: Tuber ischiadi- cum Caput breve: Li- nea aspera of femur	Caput fibulae	Fleksio ja eks- ternalrotaatio	Caput longum: n. tibialis Caput breve: n. fi- bularis communis
m. semimembra- nosus	Tuber ischiadicum	Condylus media- lis of tibia	Fleksio ja inter- nalrotaatio	n. tibialis
m. semiten- dinosus	Tuber ischiadicum	Medial to tubero- sitas tibiae in Pes anserinus	Fleksio ja inter- nalrotaatio	n. tibialis
m. rectus femoris	Spina iliaca an- terior inferior	Tuberositas ti- biae	Ekstensio	n. femoralis
m. vastus media- lis	Labium mediale of linea aspera, li- nea intertrochan- terica	Condylus media- lis ja lateralis of tibiae	Ekstensio	n. femoralis
m. vastus inter- medius	Fascies anterior of femur	Tuberositas ti- biae	Ekstensio	n. femoralis
m. vastus lateralis	Labium laterale of linea aspera, trochanter major	Condylus media- lis ja lateralis of tibiae	Ekstensio	n. femoralis
m. tensor fasciae latae	Spina iliaca an- terior superior	Tractus iliotibialis	Fleksio	n. gluteus supe- rior
m. gracilis	Oss pubis	Tibia	Fleksio ja inter- nalrotaatio	n. obturatorius
m. sartorius	Spina iliaca an- terior superior	Medial to tubero- sitas tibiae	Fleksio ja inter- nalrotaatio	n. femoralis
m. popliteus	Femur (epicondy- lus lateralis)	Tibia	Fleksio ja inter- nalrotaatio	n. tibialis
m. gastrocnemius	Femur (epicondy- lus lateralis ja me- dialis)	Tuber calcanei via tendo calca- neus	Fleksio	n. tibialis
m. plantaris	Femur (epicondy- lus lateralis)	Tuber calcanei	Fleksio ja inter- nalrotaatio	n. tibialis

3 POLVEN TOIMINNAN HÄIRIÖT

Polven alueella on paljon erilaisia toiminnan häiriöitä, joiden oireet muistuttavat toisiaan. Niiden syyt voivat olla nivelen sisällä, luussa tai sen ympärillä olevissa pehmytkudoksissa. Nivelrikko ja erilaiset vammojen jälkitilat ovat aikuisilla tavallisimmat syyt polven kivuille. Pienet ruhjeet ja venähdykset polvissa ovat hyvin yleisiä, ja tapaturman aiheuttamista kudosaivourioista tyypillisimpiä ovat polven nivelkierukkavaurio, patellaluksaatio ja nivelsidevaurio. (Arokoski ym. 2015.)

3.1 Nivelrikko

Nivelrikko on maailman yleisin nivelsairaus. Nivelrikko on nivelen sairaus, jossa muutoksia voi löytyä nivelruston lisäksi luussa, nivelkapselissa ja lihaksissa. Nivelrikossa on tyypillistä, että rustopinta rikkoutuu ja nivelrusto häviää nivelpinnoilta, jolloin nivelrako kaventuu. Vaurioitunut rustokudos ei uusiudu ja rakenteelliset muutokset etenevät hitaasti vuosien kuluessa. (Polvi- ja lonkkanivelrikko: Käypä hoito -suositus, 2018.) Uusiutumista ei tapahdu siitä syystä, että rustokudoksessa ei ole verisuonitusta, imusolmukkeita ja hermoja. Rustokudoksen aineenvaihdunta tapahtuu nivelnesteestä tai alla olevasta subkondraaliluusta diffuusoitumalla. (Fox, Bedi ja Rodeo 2009, 464.)

Nivelrikon riskitekijät jaetaan systeemisiin ja paikallisiin riskitekijöihin. Systeemisiä riskitekijöitä ovat esimerkiksi perimä, ikääntyminen ja lihavuus. Paikallisia riskitekijöitä puolestaan ovat nivelvammat, nivelten kehityshäiriöt ja virheasennot sekä raskas liikunta ja työ. (Polvi- ja lonkkanivelrikko: Käypä hoito -suositus, 2018.) Nivelrikon suurin riskitekijä on ikääntyminen, sillä vanhetessa nivelrusto alkaa jäykistyä kollageenisäikeiden muutosten ja vesipitoisuuden vähenemisen vuoksi (Kiviranta ja Järvinen 2012, 127).

Nivelrikon tyypillisiä oireita ovat nivelen kipu erityisesti rasituksessa tai muuten niveltä käytettäessä. Nivelrikon edetessä voi esiintyä voimakasta leposärkyä. Kivun tarkkaa syytä ei tiedetä, mutta se johtunee nivelkapselin, nivelsiteiden tai rustonalaisen luun nosiseptoreiden ärsytyksestä. Muita nivelrikon tyypillisiä oireita ovat niveljäykkyys aamuisin ja liikkeelle lähtiessä, kävelyn vaikeutuminen tasamaalla ja erityisesti portaissa, seisomaannousemisen ja istuutumisen vaikeutuminen sekä pukeutumisen, peseytymisen ja varpaiden kynsien leikkaamisen vaikeutuminen. Nivelrikon oireina saattaa ilmetä myös ajoittaista nivelturvotusta sekä nivelen virheasentoa ja liikerajoitusta. (Kiviranta ja Järvinen 2012, 130; Polvi- ja lonkkanivelrikko Käypä hoito -suositus 2018.)

3.2 Polven nivelsiteiden repeämät

Polven instabiliteetti eli epävakaaisuus on yleensä seurausta nivelsidevammoista. Useimmat nivelsidevammat ovat lieviä, osittaisia repeämiä, ja niiden paraneminen kestää muutaman viikon.

Nivelsiteiden repeäminen täydellisesti on harvinaista ja vaatii usein operatiivisen hoidon. Nivelsidevammat jaetaan vaikeusasteen (gradus) mukaan kolmeen luokkaan. Gradus I tarkoittaa nivelsiteen lievää venymistä ja yksittäisten säikeiden katkeamista, mikä ei vaikuta nivelen vakauteen. Gradus II on puolestaan keskivaikea aste aiheuttaen lievää epävakautta, sillä nivelside repeää osittain. Vaikeassa gradus III asteen nivelsidevammassa nivelside repeää täydellisesti ja aiheuttaa selkeää epävakausta. (Kiviranta ja Järvinen 2012, 401–402.)

ACL-ligamentin repeämä on yleisin urheilussa sattuva polvivamma. Vammautuminen tapahtuu usein kontaktiurheilulajeissa kuten jalkapallossa tai salibandyssä. (Kiviranta ja Järvinen 2012, 401.) Suurin osa eli 70 % eturistisidevammoista syntyy ilman kontaktia. Tällöin jalkaterä on lukkiutuneena maata vasten ja äkillinen suunnanmuutos yhdistettynä hidastuneeseen liikkeeseen aiheuttaa sääriluun yläosaan kiertoa ja riittävän voiman katkaisemaan eturistisiteen. Kolmasosa eturistisiderepeämisistä on erilaisia kontaktivammoja. (Suomalainen, Sillanpää ja Järvelä 2014, 489.) Takaristiside- eli PCL-repeämät ovat harvinaisia ja syntyvät joko rajusta hyperkstensioista tai fleksoidun polven alapuolelle tulleesta etusuunnan iskusta (Kiviranta ja Järvinen 2012, 401).

Polven nivelsidevammoista tavallisimmin vammautuu polven sisempi sivuside eli mediaalinen kollateraalligamentti. Sisemmän sivusiteen vaurio syntyy valgus-suuntaisessa vääntövammassa ja repeämiskohta on usein nivelsiteen yläkiinnittymiskohdasta reisiluun sisemmässä sivunastassa. (Kiviranta ja Järvinen 2012, 401.) Yleisin vammamekanismi aiheuttaa ”unhappy triaxen” eli yhdistelmävamman, jossa vaurioituu sisempi sivuside, nivelkierukka sekä eturistiside (Kröger, Aro, Böstman, Lassus ja Salo ym. 2010, 524–525). Polven ulomman sivusiteen vääntövammat ovat harvinaisia ja syntyvät harvoin ilman ulkopuolista voimaa. Ulomman sivusiteen vammamekanismi on yleensä varussuuntaan tapahtuva vääntö. (Kiviranta ja Järvinen 2012, 401.)

3.3 Nivelkierukan repeämä

Nivelkierukan repeämä muodostuu joko degeneraation eli rappeutumisen myötä tai jonkin trauman seurauksena. Yleisin vammamekanismi nivelkierukan repeämisessä on, kun taivutetussa ja kuormitetussa polvessa tapahtuu kiertyminen. Nivelkierukka jää tällöin puristuksiin reisi- ja sääriluun väliin. Degeneratiivinen repeämä on tavallisesti horisontaalinen, jolloin kierukka jakautuu reisi- ja sääriluun puoleisiin osiin. Myös hoitamaton vanha eturistisiteen repeämä altistaa nivelkierukan repeämälle. (Kröger ym. 2010, 527–528.)

Kierukkarepeämän tyyppisiä on useita erilaisia, joita esiintyy potilaiden iän mukaan vaihtelevasti. Sankarepeämisessä, jota esiintyy yleisimmin teini-ikäisistä 30-vuotiaaksi asti, potilaalla esiintyy lukko-oireita, ja se edellyttää päivystysluonteisia toimenpiteitä. Pitkään väärässä paikassa oleva kierukan osa voi aiheuttaa vaurioita nivelrustoon. Kielekerepeämät ja horisontaaliset degeneratiiviset halkeamat ovat tyypillisimpiä yli 40-vuotiailla. (Kiviranta ja Järvinen 2012,

408–409.) Oireita, joita ilmenee repeämässä, ovat lukko-oire, nivelrakoon paikantuva kipu, turvotus ja tunne siitä, että polvi pettää, rasitukseen liittyvä kipu sekä polven asennon muutokset levossa (Kröger ym. 2010, 528).

3.4 Bakerin kysta

Bakerin kysta on polven nivelpussin takaosan tyrämäinen pullistuma. Se syntyy, jos polviniveleen muodostuu painetta nivelnesteeseen lisääntymisen seurauksena ja nivelpussi antaa periksi. Nivelpussi on polvitaiteessa muita osia löyhempi. Bakerin kysta on seurausta jostain muusta polviniveleen sairaudesta. Aikuisilla syynä voi olla nivelrikko tai -reuma, nivelside- tai -kierukka- vamma tai jokin muu tulehduksellinen nesteilyä aiheuttava sairaus. Lapsilla kysta voi olla synnynäinen tai seurausta reumasta. (Pohjolainen 2018.)

Bakerin kystaan voi liittyä kipua, joka on yleensä lievää. Voimakkaitakin kipuoireita voi kuitenkin ilmetä. Kysta voi kuumottaa, pingottaa ja jopa estää polven liikuttelua. Rasituksen tuomien oireiden vuoksi polven fleksio ja ekstensio voivat jäädä vajaiksi. Bakerin kysta voi aiheuttaa myös laskimotukokselle tyypillisiä oireita. Kysta voi painaa polvitaiteen hermoa ja estää laskimoverenkiertoa. Puhjetessaan se myös aiheuttaa alaraajan turvotusta ja pohkeen kiputiloja. (Pohjolainen 2018.)

3.5 Polvilumpion toiminnan häiriöt

Kondromalasia on luun nivelpintojen hyaliinirustokerroksen sairaus. Kondromalasiaa voi esiintyä missä tahansa nivelessä ja se kehittyy trauman tai rakenteellisten häiriöiden seurauksena. Näiden myötä rusto nivelessä alkaa pehmenemään, halkeamaan ja kulumaan. (Habusta ja Griffin 2019.) Riskitekijöitä patellan kondromalasiaan ovat polven rakenteelliset häiriöt kuten pihtipolvisuus tai reisiluun pään nivelpintojen erikorkuisuus. Myös ojentajalihasten heikkous sekä polven urheiluvammat voivat altistaa patellan takaosan rustopinnan epätasaiselle kulumiselle. Patellan kulunut rusto voi aiheuttaa lukkoutumisen tai napsumisen tunnetta sekä kipua polven etuosaan. Oireille altistavat kyykistyminen, ponnistukset hyppyjen yhteydessä, istuminen polvet koukussa sekä portaissa tai epätasaisessa maastossa kulkeminen. (Saarelma 2019b.)

Patellan sijoiltaanmeno voidaan jakaa nuorten tai aikuisten traumaattiseen patellaluksaatioon akuutin polven vääntövamman yhteydessä tai lasten tai kasvuikäisten pienienergisessä sijoiltaanmenoon. Lapsuusiällä alkaneen sijoiltaanmenon syitä ovat usein nivelsiderakenteiden löysyys toistuvien venytysten vuoksi tai niiden synnynäinen löysyys. Traumaattisessa patellaluksaatioissa sen sijaan vammamekanismi on usein polveen tullut valgus-vääntö tai kiertoliike, jonka seurauksena MPFL eli mediaalinen patellofemoraalinen ligamentti vaurioituu. (Sillanpää 2011, 1919.) Sijoiltaanmenon klinisinä löydöksinä voivat olla veripolvi sekä patellan mediaalipuolen aristus (Kröger ym. 2010, 529).

Patella voi murtua joko siihen kohdistuvan suoran iskun tai voimakkaan nelipäisen reisilihaksen supistumisen seurauksena ja useimmiten edellä mainitut mekanismit vaikuttavat samanaikaisesti (Kröger ym. 2010, 530). Patellan murtumat ovat yleisempiä miehillä, ja kaikista murtumista patellamurtumien osuus on noin 1 % (Luo ja Pilon 2019). Hoitolinja on konservatiivinen, mikäli ojennusvoima polvessa murtuman jälkeen on säilynyt eikä nivelpinnassa ole kynnystä (Kröger ym. 2010, 530).

3.6 Hyppääjän polvi ja juoksijan polvi

Hyppääjän polvi, eli patellan tendinopatia, on kliininen diagnoosi patellajänteen kivulle ja toimintahäiriölle. Se on ns. liikakäyttövamma, jossa kipu lisääntyy vähitellen. Sitä esiintyy hyppylajien harrastajilla kuten lentopalloilijoilla ja koripalloilijoilla. (Rudavsky ja Cook 2014, 122.) Miehillä vaiva on naisia yleisempi, ja sen esiintyvyys on huomattavasti korkeampi ammattilaisilla kuin vapaa-ajan urheilijoilla. Hyppääjän polvelle altistavia tekijöitä on sekä ulkoisia että sisäisiä. Polvessa oleva aiempi tulehdus ja epänormaali patellan korkeus ovat esimerkkejä sisäisistä tekijöistä, ulkoisia puolestaan ovat mm. harjoittelun liiallinen määrä ja tiheys sekä harjoittelualan kovuus. (Santana ja Sherman 2019.)

Suurissa kuormituksissa alkava jänteen mikroskooppinen rikkoutuminen johtaa lopulta mekaanisten ominaisuuksien heikkenemiseen. Solutasolla tämä näkyy yksittäisten fibrillien rappeutumisena, ja kun tämä jatkuu pidemmän aikaa, siitä seuraa krooninen tendinopatia. Aluksi kudokseen muodostuu turvotusta ja paksuuntumista. Myöhemmin turvotus katoaa, mutta jänne jää paksuuntuneeksi. (Santana ja Sherman 2019.)

Juoksijan polvessa on kyse polven lateraalipuolella esiintyvistä kivusta. Se on suoli-sääriluukalvon (ITB) rasitusvamma, joka kehittyy toistuvasta liikkeestä ja venytyksestä sekä kalvon kiristymisestä ja hankautumisesta reisiluun sivunastaan. ITB muodostuu gluteus mediuksen ja maksimuksen sekä tensor fasciae latae -lihaksen säikeistä kiinnittyen sääriluun yläosan lateraaliseen sivunastaan. Kalvon tehtävänä on vastustaa polven sisäkiertoa sekä lonkan adduktiota. (Ferber, Noehren, Hamill ja Davis 2010, 52–53.)

Yhtenä syynä juoksijan polven esiintymiseen pidetään gluteus mediuksen heikkoutta, jolloin lonkan adduktio pääsee kasvamaan ja rasitus ITB:ssä kasvaa. Toisena syynä on esitetty, että kantaluun liiallinen eversio askelluksessa saa sääriluun kiertämään vastaavasti inversioon. Tämä kiristää ITB:tä ja saa sen hiertymään reisiluun lateraalista sivunastaa vasten. (Ferber ym. 2010, 52–53.)

3.7 Osgood-Schlatterin tauti

Osgood-Schlatterin taudissa (OSD) patellajänteen kiinnityskohta tulehtuu aiheuttaen kipua ja luista esiintymää. Sitä esiintyy myöhäislapsuudessa ja nuoruudessa, tytöillä yleensä 8–12 vuoden iässä ja pojilla 10–15 vuoden iässä. Pojilla tautia esiintyy tyttöjä yleisemmin. Varhaisessa

vaiheessa oireilu alkaa kipuna sääriluun kyhmyssä fyysisen suorituksen jälkeen, myöhemmin se muuttuu aktiivisuudesta riippumatta pysyväksi ja tasaiseksi kivuksi. Kipu vaikeuttaa fyysisiä suorituksia kuten juoksua, hyppäämistä ja portaiden kiipeämistä. (Vaishya, Azizi, Agarwal ja Vijay 2016, 1.)

OSD rauhoittuu yleensä itsestään ajan myötä ilman erityistä hoitoa. Ensisijaisena tavoitteena on kivun ja turvotuksen vähentäminen, mikä voi viedä kuukausia. Siihen suositellaan konservatiivista hoitoa, mm. fyysisen toiminnan rajoittamista, tulehduskipulääkitystä ja jääpakkauksen käyttöä. Myös fysioterapiasta voi olla hyötyä. Siinä suositellaan harjoittamaan etu- ja takareisiä sekä pohjelihaksia. (Vaishya ym. 2016, 6.)

3.8 Muita polven toiminnan häiriöitä

OCD eli osteochondritis dissecans on harvinainen häiriö, jossa alkaa tapahtua muutoksia subkondraalisessa eli rustonalaisessa luussa (Erickson, Chalmers, Yanke ja Cole 2013, 1). Tällöin osa nivelrustoa sekä sen alla olevaa luuta irtoaa (Kröger ym. 2010, 409). Sitä ilmenee yleisimmin polvessa, vaikka sitä voikin olla myös muissa nivelissä. Oireina ilmenee polven lukkiutumista ja myöhäisenä löydöksenä reiden surkastumista sekä poikkeavuutta kävelyssä. Taudin syyksi on vuosien varrella ehdotettu toistuvia mikrotraumoja, mutta myös perinnöllistä taipumusta, verenkiertohäiriötä, poikkeavaa luutumista sekä hormoni- ja aineenvaihduntahäiriötä. Rustovaurio jaetaan nuorten ja aikuisten OCD:ksi, koska niiden hoito eroaa toisistaan. (Erickson ym. 2013, 1.)

Patellofemoraalinen (PFP) kipu tarkoittaa yleistä tuki- ja liikuntaelimistöön liittyvää kipua, jolle on tyypillistä oireiden salakavala ilmaantuminen. Kipu paikallistuu polven etuosaan patellaan ja sen alle. Tyypillisiä oireita ovat kivun paheneminen alaraajojen kuormituksessa kuten kyykyissä, pitkittyneessä istumisessa, porraskävelyssä, hyppiessä ja juostessa. (Willy, Hogleund, Barton, Bolgla, Scalzitti ym. 2019, 10.) Waryaszin ja McDermottin (2008, 5–8) mukaan PFP-kivun syntymiseen aiheuttavia riskitekijöitä ovat mm. pohkeiden, takareisien sekä etureiden lihasten kiireys, lonkan lihasten heikkous, suuri Q-kulma tai patellan puristuminen. Usein PFPS oireilu alkaa toistuvan polvinivelen yllirasituksen seurauksena esimerkiksi juostessa (Kauranen 2018, 227).

Limapussien tehtävänä on vähentää jänteiden, lihasten ja luiden välistä hankausta sekä tasata rasiusta. Polvessa tyypillisin limapussin tulehduksen kohde on polvilumpion alla oleva limapussi, ja se johtuu usein hankauksesta ja pitkään polvillaan olost. (Saarelma 2019a.) Kaurasen (2018, 230) mukaan oireita ovat kosketusarkuus, turvotus, tulehtuneen limapussin seudulle paikallistuva kipu sekä nivelen jäykkyys. Oireita provosoivat erityisesti polven fleksio ja porraskävely.

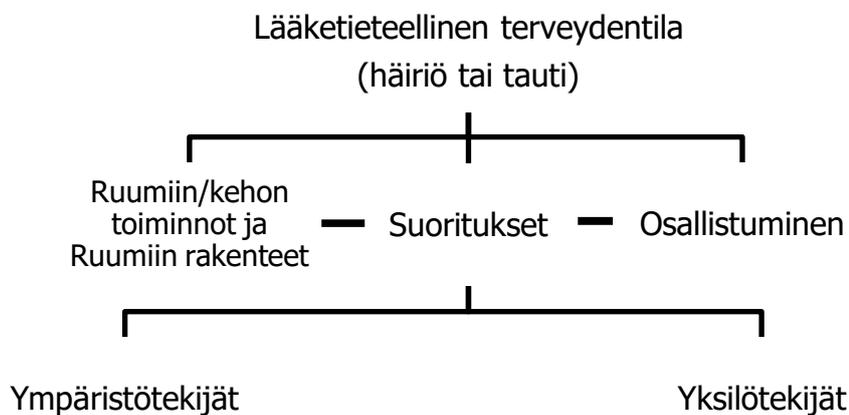
4 POLVEN TUTKIMINEN

Polven fysioterapeuttinen tutkiminen koostuu asiakkaan haastattelusta, anamneesista eli esitiedoista, havainnoinnista, palpoinnista ja tarpeen mukaan spesifeistä manuaalisista testeistä. Polvinivelen liikelaajuudet tutkitaan aktiivisesti ja passiivisesti sekä tunnustellaan liikkeen loppujoustoa. Polven lihasvoimat testataan anatomisissa liikesuunnissa eli fleksiossa ja ekstensiossa sekä nilkkanivelen plantaari- ja dorsaalifleksiossa. (Kauranen 2018, 209–212.)

Olemme esittäneet tutkimisen vaiheet siinä järjestyksessä, jossa ne olisi hyvä suorittaa. Emme kuitenkaan ole huomioineet sitä, miten löydös ohjaa tutkimisen etenemistä. Tutkimisen taidon kehittyessä voi itse valita tarvittavat testit ja testausjärjestyksen. Tutkimisessa olisi hyvä pystyä huomioimaan myös se, ettei asiakasta ”pompotella” makuulta istumaan ja takaisin makuulle, vaan samassa alkuasennossa pyritään kerralla suorittamaan tarvittavat testit.

4.1 ICF-luokitus tutkimisen taustana

ICF-luokitus (kuva 1) on kansainvälinen luokitus, joka kuvaa toimintakykyä, toimintarajoitteita sekä terveyttä. Sen avulla voidaan kuvata, miten vammat ja sairaudet näkyvät yksilön elämässä. ICF-luokituksella toimintakyvyn käsitettä avataan laajasti ja sitä kautta se tarjoaa tutkimiselle ja terveydentilan ymmärtämiselle tieteellisen perustan. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2020.)



Kuva 1. ICF-luokituksen osa-alueet (mukaillen Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2004, 18.)

ICF-luokituksessa suorituksilla ja osallistumisella tarkoitetaan tehtäviä ja toimia, joita yksilö toteuttaa. Suorituksella tarkoitetaan toimintakyvyn yksilölähtöistä näkökulmaa ja osallisuudella yhteisöllistä näkökulmaa. Osallistuminen on siis osallisuutta elämän tilanteisiin. Ruumiin/kehon toiminnoilla tarkoitetaan fysiologisia toimintoja, ja rakenteilla anatomisia osia, kuten raajoja ja niiden rakenteita, sekä elimiä. Ympäristötekijöihin sisältyy fyysinen, sosiaalinen ja asennepäristö, jossa yksilö asuu ja elää. Yksilötekijöihin kuuluu mm. sukupuoli, ikä ja elämäntavat. (Paltamaa ja Perttinen 2015, 16.)

Suoritusten ja osallistumisen kohdalta tulee huomioida mm. vaikutukset asennon vaihtamiseen (esim. kyykistyminen ja seisomaannousu), päivittäisiin perustoimiin (pukeutuminen, hygienia), työkykyyn, sosiaalisiin suhteisiin, harrastuksiin ja kulkuvälineiden käyttöön. Ruumiin toimintojen ja rakenteiden alta selvitetään kipu, havainnoidaan nivelen asentoa ja turvotusta sekä kävelyä ja mahdollista ontumista. Tähän kuuluu lisäksi vaikutukset liikelaajuuksiin, lihasvoimiin ja -kiireyksiin sekä stabiliteettiin. Ympäristötekijöiden alle kuuluu lääkitys, apuvälineet, avun tarve sekä työn ja asumisen fyysinen ympäristö. Yksilötekijöistä selvitetään ikä, kehon painoindeksi, koulutus ja muut sairaudet. (Kettunen, Multanen, Waller, Ulaska ja Häkkinen 2020.)

4.2 Haastattelu ja havainnointi

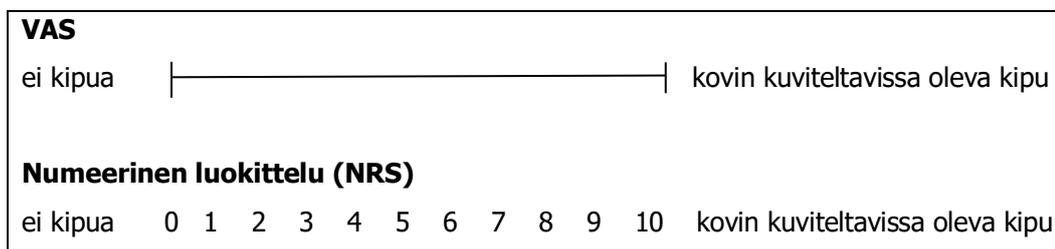
Asiakkaan statuksen analysointi aloitetaan jo potilaan istuessa odotushuoneessa ja tullessa vastaanottohuoneeseen. Havaintoja tehdään istumisesta, tuolista ylös nousemisesta, kävelystä ja kävelynopeudesta. Huomiota kiinnitetään mahdolliseen kävelyn ontumiseen sekä muuttuneeseen liikerytmiin sekä siihen, kuinka siirtymiset onnistuvat. Asiakkaan riisumisessa arvioidaan, varooko asiakas jotain liikettä. Kävelyssä ja kyykistymisessä arvioidaan polven mahdollinen varus- tai valgus-virheasento sekä jalkaterien asento. Tasapainon havainnointia voi tehdä sekä asiakkaan kävellessä tasamaalla että portaissa. (Arokoski ym. 2015.)

Haastattelu aloitetaan selvittämällä laajasti asiakkaan nykytilanne, johon kuuluu mm. oireita pahentavat ja helpottavat tekijät sekä oireen voimakkuus, eteneminen ja vaikutus toimintakykyyn. Muita selvitettäviä asioita ovat oireen vaikutukset elämänlaatuun, aiempi terveydentila ja aiemmat hoidot sekä sukutausta. Tarkalla haastattelulla pyritään välttämään turhien tutkimusten teko. (Arokoski ym. 2015.) Polvea tutkiessa haastattelulla pyritään selvittämään oireen sijainti (paikantuuko kipu mediaalisesti, lateraalisesti vai patellan alueelle), alkamisen ajankohta (akuutti vai krooninen, liittyykö traumaa tai liikakäyttöä) sekä potilaan kokemat haitat kuten kipu, epämukavuus ja toimintakyvyn lasku (Rossi, Dettoni, Bruzzone, Cottino, D'Elcio ja Bonasia 2011, 1–2).

Palpaatiossa tulee arvioida polvinivelen arkuudet, kuumotukset, turvotukset, verenpurkaumat sekä patellan sijainti. Palpoidessa tulee käydä läpi myös nivelraot, patellan retinaculum sekä kollateraalligamentit. (Ristiniemi 2018; Arokoski ym. 2015.) Sen lisäksi polven rakenteista tulee palpoida patellajänne sekä femurin epicondylit, tibian tuberositas ja tibian condylit, joihin kiinnittyy lihasten jäniteitä (Schraeder, Terek ja Smith 2010, 3–4). Kaurasen (2018, 210) mukaan myös mahdolliset epämuotoisuudet, ympäröivien lihasten atrofiat ja arvet on hyvä huomioida. Tutkimisessa tulee verrata aina tervettä puolta oireiseen puoleen.

Arokosken ym. (2015) mukaan kliinisessä työssä kipu pyritään aina selvittämään. Tutkimisessa tulee tunnistaa kiputyyppi ja sairaus, josta kipu johtuu. Kipua tutkiessa myös luottamuksellisen yhteistyösuhteen luominen on merkityksellistä, jotta kivun pelko ei lisäännä. Kipua tutkiessa voi hyödyntää VAS-janaa tai numeerista kivun arviointia (kuva 2). Kivun kokemiseen vaikuttavat monet mielialaan ja kognitioon liittyvät asiat kuten uskomukset, ajatukset, pelko, katastrofointi

sekä kipuoireiden korostunut havaitseminen. Edellä mainitut tekijät voivat alentaa toimintakykyä ja aiheuttaa välttämiskäyttäytymistä. Välttämiskäyttäytyminen puolestaan vaikeuttaa kipuongelmia ja kuntoutumista.



Kuva 2. VAS-jana ja kivun numeerinen luokittelu (mukaillen Haanpää ym. 2008).

Asiakkaan oireiden vaikuttamisesta arjen toimintoihin voidaan arvioida käyttämällä Potilaskoh- taista toiminnallista asteikkoa (PTA-lomaketta) (liite 1). Lehtolan väitöskirjan (2017, 38) mu- kaan lomake on menetelmä asiakkaan vammojen kuvaamiseen ja mittaamiseen. Lomake on todistettu riittävän luotettavaksi ja paikkaansa pitäväksi, joten se on hyvä arviointityökalu klii- niseen tutkimiseen.

Asiakasta pyydetään täyttämään lomakkeeseen kolme toimintoa, jossa hänellä on vaikeuksia tai josta ei pysty suoriutumaan lainkaan. Toimintojen määrittämisen lisäksi asiakkaan on arvi- oitava jokaisen toiminnan vaikeustaso asteikolla 0–10. Asteikossa kohta 0 tarkoittaa, että asia- kas on ”kykenemätön suorittamaan toiminnon” ja kohta 10 puolestaan tarkoittaa ”kykenee suo- rittamaan toiminnon samalla tasolla kuin ennen vammaa tai ongelmaa”. PTA-lomaketta voi hyö- dyntää tilanteen uudelleenarvioinnissa ja verrata asiakkaan omien toimintojen muutoksia kun- toutuksen edetessä lähtötilanteeseen. (Lehtola 2017, 30–31.)

4.3 Punaiset liput

Vastaanotolle tulevilla asiakkailla voi olla tuki- ja liikuntaelinsairauksien lisäksi useita yhtäaikaista sairauksia. Sen vuoksi ammattilaisen on oltava varuillaan ja tietoinen asiakkaan terveydentilaa koskevissa muutoksissa. Punaiset liput ovat aiheita, joiden ilmetessä potilas on ohjattava välit- tömästi lääkärin vastaanotolle. (Nordström 2019, 283.)

Youngin (2019, 3–4) mukaan polvea tutkiessa punaisina lippuina ovat murtumat, jotka oireile- vat turvotuksena, verenvuotoina sekä voimakkaana kipuna murtuma-alueen ympärillä. Murtu- mien lisäksi on huomioitava laskimotukokset, jotka aiheuttavat pohjekipua, lämpöä, turvotusta ja arkuutta jaloissa sekä oireiden voimistumista seisoessa ja kävellessä. Myös kivut ja kouris- tukset jaloissa sekä katkokävely ovat punaisia lippuja ja johtuvat mahdollisista ääreisverenkierron sairauksista.

4.4 Ryhdin arviointi

Ryhdin tutkiminen on olennainen osa asiakkaan fyysisessä tutkimisessa (Nordström 2019, 330). Väyrysen (2016a) mukaan luotisuoraa käytetään pystyasennon tutkimisen perustana. Ihanteellinen pystyasento muodostuu lihasten yhteistoiminnasta taaten symmetrisen lihastasapainon koko keholle sekä nivelten kuormittumisen optimaalisesti. Tutkimisessa luurakenteita on hyvä käyttää maamerkkeinä. On kuitenkin muistettava, että ryhti on kompromissi vireystilasta, liikunnallisesta ja terveydellisestä menneisyydestä, tunnetilasta, iästä, patologisista prosesseista sekä uskomuksista ja oletuksista (Nordström 2019, 330).

Kuvitteellinen luotisuora jakaa kehon etu- ja takapuoleen. Optimaalisesti luotisuora kulkee korvalehdestä acromionin keskiosan kautta olkavarren keskelle. (Nordström 2019, 330.) Alaraajojen alueella luotisuora kulkee trochanter majorin kautta reisiluun suuntaisesti patellan takaa malleolin etupuolelle telaluun ja veneluun muodostaman nivelen kohdalle (Väyrynen 2016a; Nordström 2019, 330). Luotisuoran lisäksi sivusta tulee arvioida pään, kaulan ja niskan asentoa thoraxiin suhteutettuna. Poskipään tulisi olla samassa linjassa angulus sternin kanssa. Sen lisäksi lantiokorin asennossa on huomioitava, että SIPS:stä SIAS:iin kulkeva kuvitteellinen linja muodostaa 5–12° kulman vaakatasoon verrattuna. (Nordström 2019, 330.)

Ryhtiä tutkiessa edestäpäin keho jaetaan mediaanilinjalla vasempaan ja oikeaan puoleen symmetrisesti. Pään ja kaulan keskilinjaa on hyvä verrata suhteessa muuhun vartaloon. Hartioiden taso tulee olla molemmin puolin symmetrinen ja sitä voi verrata arvioimalla solisluiden distaalipäiden korkeutta toisiinsa nähden. Kylkikolmiot tulee olla yhtä suuret molemmin puolin. Spina iliaca anterior superiorien tulisi sijoittua samalle tasolle. Alaraajojen optimaalinen linjaus edestä kulkee lonkasta reiden keskelle, patellan ja tibioferomaarinivelen keskiosan kautta I-II varpasiin. (Nordström 2019, 326.)

Ryhdin arvioinnissa takaapäin tulee kiinnittää huomiota lapaluiden sijaintiin rintakehällä. Lapaluiden angulus superiorien tulee olla samassa vaakalinjassa kuten myös angulus inferiorien. Sen lisäksi lapaluun mediaalireunojen tulee olla noin 7–8 cm päässä selkärangasta selkärangan suuntaisesti. Olecranonien tulisi osoittaa posteriorisesti ja sijoittua samalle tasolle molemmin puolin. (Nordström 2019, 328.) Lantiokoria tarkastellessa suoliluun harjujen tulisi olla samalla korkeudella ja symmetrisesti SIPS:iän kanssa (Väyrynen 2016b). Nordströmin (2019, 328) mukaan alaraajojen pituuseroa havainnoidessa on otettava huomioon trochanterien tasoerot sekä pakarapaimujen ja polvitaiteiden symmetrisyys. Sen lisäksi ryhdissä pohkeen keskilinjan tulee jatkua yhtenäisenä kantaluun keskilinjan kanssa.

Väyrysen (2016c) mukaan polvissa voi esiintyä rakenteellista tai toiminnallista länkisäärisyyttä ja pihtipolvisuutta. Varus-asento eli länkisäärisyys tarkoittaa polvien erkaantumista toisistaan suhteessa jalkateriin. Rakenteellisen länkisäären yhteydessä esiintyy usein kantaluun kääntymistä sisäänpäin, mikä aiheuttaa alemman nilkkanivelen supinaatiota. Rakenteellinen pihtipol-

visuus eli valgus-asento sen sijaan ilmenee polvien lähentymisenä toisiaan vasten, jolloin kantaluu on usein kääntyneenä ulospäin ja siten aiheuttaa matalakaarisen jalkaterän. Toiminnallisen länkisäärisyyden tai pihtipolvisuuden syitä voivat olla alaraajojen pituuseron kompensatio, alaraajan kiertoihin vaikuttavien lihasten epäsymmetrisyys, askelleveyden leveneminen tai kapeneminen tai vääränlaisten kenkien käyttö.

4.5 Toiminnalliset testit

Alaraajojen tutkiminen on hyvä aloittaa aktiivisista, toiminnallisista testeistä, joilla arvioidaan asiakkaan pystyvyyttä kontrolloida alaraajan akselia. Alaraajan akselin linjaus ei onnistu, jos lantio ei ole suorassa tai lonkan abduktio ei ole stabiili. Tämä johtuu pitkälti lantion alueen lihasten toimintahäiriöstä, erityisesti gluteus mediuksen heikkoudesta, joka altistaa lantion ja lannerangan kiertymiselle. Nämä löydökset altistavat monille muille alaraajan ongelmille. (Luomajoki 2018, 118, 120, 123–124, 271.)

Trendelenburgin testillä arvioidaan asiakkaan lantion hallintaa ja lonkan abduktorilihasten toimintaa. Testissä asiakas seisoo yhdellä jalalla ja nostaa toisen alaraajan fleksioon (kuva 3), lonkka- ja polvinivelet noin 90° kulmaan. Lantion tulisi pysyä koukistetun alaraajan puolelta vaakatasossa tai nousta hieman ylöspäin. Testi on positiivinen, jos lantio putoaa alaspäin (kuva 4). (Gaskell 2013.)



Kuvat 3 ja 4. Trendelenburgin testi oikein ja väärin (Syrjälä 2020-04-09).

Luomajoen (2018, 306, 308) mukaan alaraajojen akselin linjausta arvioidessa tulee huomioida, että sen kontrolli alkaa jo keskivartalosta. Pienellä kyykyllä (kuvat 5 ja 6) voi arvioida lantion, lonkkien, polvien ja jalkaholvien asentoja aktiivisen liikkeen aikana. Pienessä kyykyssä testattava ottaa hiukan normaalia leveämmän seisonta-asennon ja tekee pienen kyykkäyksen. Kyykyn aikana patellan keskikohdan tulisi osoittaa kohti II. ja III. metatarsaaliluuta. Asiakkaan katsoessa itse polvien välistä molempien alaraajojen isovarpaiden tulisi näkyä.



Kuvat 5 ja 6. Pieni kyykky edestä ja sivulta (Syrjälä 2020-04-09).

Kokokyykyssä testattavalla on hartianlevyinen seisoma-asento. Kyykyssä lonkat ja polvet vietään 90° fleksioon selkä suorana ja säärien tulee pysyä vertikaalisesti (kuvat 7 ja 8). Havainnoidaan ennen kaikkea sivusuunnasta arvioiden lannerangan lordoosin pysymistä sekä tuleeko liike lonkasta. Kaiken kaikkiaan pienessä kyykyssä sekä kokokyykyssä testin aikana havainnoidaan, pysyykö lantio suorassa horisontaalisesti sekä tuleeko lantioon kiertoa. Sen lisäksi polvet eivät saa pettää valgukseen tai varukseen eikä rotatoitua. Jalkaholvien osalta tarkastellaan mahdollista pronatoitumista tai supinoitumista. (Luomajoki 2018, 271–272, 308, 310.)



Kuvat 7 ja 8. Kyykky edestä ja sivulta (Syrjälä 2020-04-09).

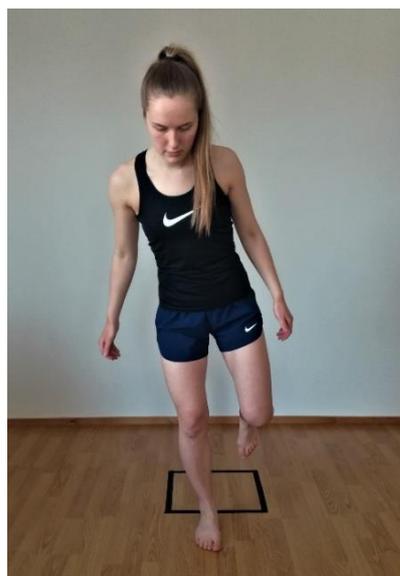
SEBT-testi (Star Excursion Balance Test) on tarkoitettu tutkimaan toiminnallista tasapainoa ja alaraajojen linjauksia. Testissä maahan asetetaan teippejä tähden muotoon, jossa sakarat ovat 45° kulmassa. Testattava seisoo keskellä testiruudukkoa toinen alaraaja tukijalkana keskellä tähtikuviota. Testattavan täytyy liu'uttaa vapaana olevaa alaraajaa painonsiirrolla erisuuntaisia linjoja pitkin niin pitkälle kuin mahdollista ja palata lähtöasentoon (kuvat 9 ja 10). Positiivisia

löydöksiä ovat liian voimakas tukeutuminen liikutettavaan alaraajaan, liikkeen pysähtyminen tai tukijalan jalkaterän asennon nostaminen tai siirtäminen testin aikana. (Gribble, Hertel, Plisky 2012, 340.) Luomajoen (2018, 316) mukaan testin aikana alaraajan oikeaan linjaukseen tulee kiinnittää huomiota. Testi voidaan kvantifioida eli mitata kuinka pitkälle alaraajaa voi liu'uttaa.



Kuvat 9 ja 10. SEBT sivulle ja takaviistoon (Syrjälä 2020-04-09).

Yhden jalan hyppytestit ovat alaraajan kontrollin testejä, joita käytetään useimmiten tutkittaessa urheilijoita. Hyyt suoritetaan eteen, taakse ja sivusuuntiin ja hypättävän matkan tulee olla n. 30 cm (kuvat 11–14). Testissä arvioidaan lisäksi tasapainoa, korjausliikkeitä sekä hyyjen symmetrisyyttä. (Luomajoki 2018, 278–279.)

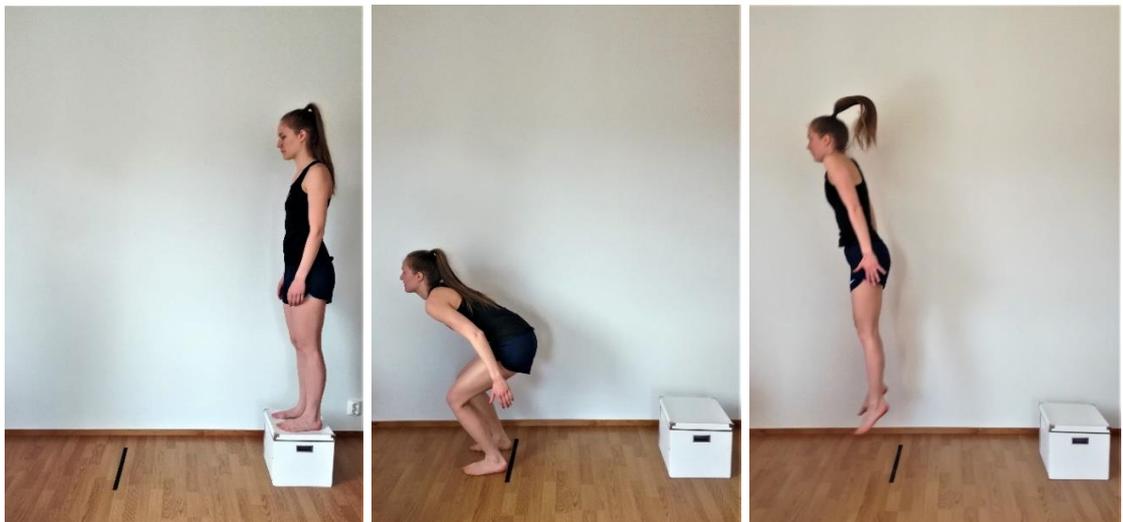


Kuvat 11 ja 12. Yhden jalan hyppytesti eteen ja taakse (Syrjälä 2020-04-09).



Kuvat 13 ja 14. Yhden jalan hyppytesti sivusuuntiin (Syrjälä 2020-04-09).

Testattaessa urheilijoita voidaan käyttää myös LESS eli landing error scoring system -testiä. Siinä testattava hyppää tasajalkaa 30 cm korkealta korokkeelta alas ja ponnistaa heti kerran ylös (kuvat 15–17). Välimatka laatikolta hypättävälle viivalle tulee olla puolet testattavan pituudesta. Testissä arvioidaan vartalon ja alaraajojen asentoa koko suorituksen ajan. Jotta testin analysointi ja toistettavuus olisivat hyvät, suoritus tulisi kuvata edestä ja sivusta. (Krondorf 2017.) Positiivisia löydöksiä ovat alaraajan linjauksen pettäminen, liiallinen tai liian vähäinen fleksio lonkassa ja tasapainoa hakevat yläraajojen liikkeet (Luomajoki 2018, 278).



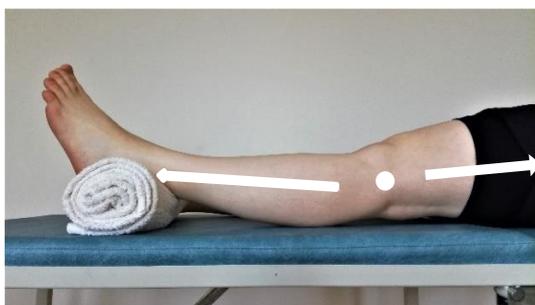
Kuvat 15, 16 ja 17. LESS-testi. Lähtö, alastulo ja hyppy (Syrjälä 2020-04-09).

4.6 Liikkuvuudet

Polven liikkuvuuksien mittaaminen suoritetaan goniometrillä sekä aktiivisesti että passiivisesti (Kauranen 2018, 212). Nordströmin (2019, 335) mukaan aktiivista liikelaajuutta mitatessa terapeutti tarkkailee liikelaajuuden lisäksi liikemallia sekä mahdollisia ääniä (esim. rahinaa, nak-

sahduksia) sekä liikkeen aikana ilmeneviä oireita. Passiivisessa liikelaajuuden mittaamisessa liikealan lisäksi on arvioitava oireita, loppujoustoa sekä asiakkaan kykyä antaa terapeutin liikuttaa tutkittavaa segmenttiä. Sen lisäksi aktiivista liikealaa tulee verrata passiiviseen liikealaan sekä oireettoman puolen liikelaajuuksiin (Kauranen 2018, 212; Nordström 2019, 335).

Polven liikelaajuuden mittaamisessa terapeutti asettaa goniometrin akselin reisiluun lateraalisen epicondylin päälle. Goniometrin toinen varsi osoittaa reisiluun suuntaisesti trochanteria kohti ja toinen varsi kohti fibulan malleolia. Liikelaajuuksia mitatessa sekä aktiivisesti että passiivisesti, asiakas on tutkimuspöydällä selinmakuulla. Polven ekstensiota mitatessa tutkittavan alaraajan kantapää on tuettuna tyynyyn, polvitaive ja pohje eivät kosketa alustaa. Aktiivisessa ekstensiossa asiakasta pyydetään jännittämään etureisi, jolloin polvi ojentuu (kuva 18). Aktiivisessa fleksiossa asiakas koukistaa polvea niin koukkuun kuin mahdollista (kuva 19). Passiivisessa fleksiossa asiakas koukistaa ensin itse polvea, jonka jälkeen terapeutti vie polven niin koukkuun kuin kudosten puolesta on mahdollista. Liikelaajuuksien tulos ilmoitetaan asteina. (Logerstedt, Snyder-Mackler, Ritteer, Axe ja Godges 2010, 25–26.)



Kuva 18. Polven aktiivinen ekstensio (Rauhala 2020-04-08).

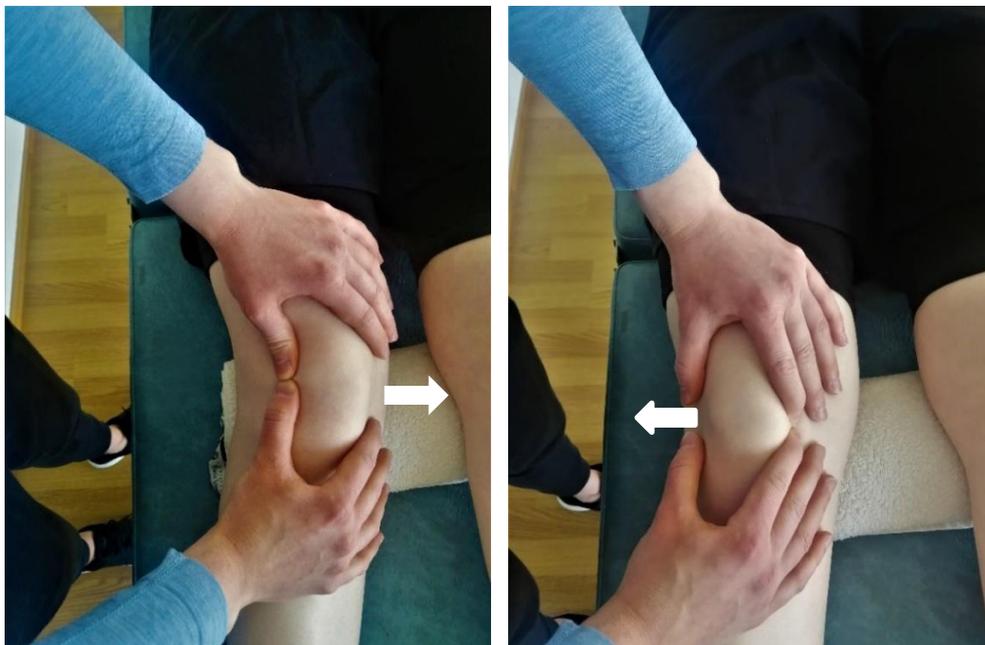


Kuva 19. Polven aktiivinen fleksio (Rauhala 2020-04-08).

Polvea tutkiessa on hyvä tarkistaa myös lonkkanivelen liikkuvuus, koska Kaurasen (2018, 190–191) mukaan osa polviniveltä liikuttavista lihaksista ulottuu myös lonkkanivelen yli, joten polvi- ja lonkkanivel ovat vaikutuksissa toisiinsa. Lonkkanivelen liikelaajuuksia mitatessa asiakas on selinmakuulla hoitopöydällä testatessa abduktiota, adduktiota, fleksiota ja rotaatioita. Ekstensiota mitatessa asiakas on päinmakuulla. Liikelaajuudet mitataan muuten alaraaja suorana, mutta lonkan rotaatiot mitataan polven ollessa 90° fleksiossa.

Myös lonkan liikelaajuudet tulee mitata aktiivisesti ja passiivisesti sekä tunnustella loppujoustoa ja kuulostella asiakkaan tuntemuksia (Kauranen 2018, 190). To-Mi-kansiossa (2016, 147) ilmaistaan lonkkanivelen liikkuvuuksien viitearvoiksi fleksiossa 120°, ekstensiossa 30°, abduktiossa 45° ja adduktiossa 30°. Rotaatioiden viitearvo on puolestaan molempiin suuntiin 45°.

Patellan liikkeet testataan asiakkaan ollessa selinmakuulla polvi 30° fleksiossa rentona. Asiakkaan rentous on erittäin tärkeää, jotta saadaan tarkkoja tuloksia patellan liikkeistä. Terapeutti asettuu polven lateraalisele puolelle ja ottaa patellasta tukevan otteen peukaloilla ja etusormilla (kuvat 20 ja 21). Patellaa liu'utetaan mediaalisesti ja lateraalisele arvioiden patellan liikkeen määrää. Mikäli patella liukuu kolme neljäsosaa patellan mediolateralisele mitasta, testi on positiivinen. (Manske ja Davies 2016, 845–846.) Nordströmin (2019, 402–403) mukaan testejä käytetään epäiltäessä patellofemoraalista toimintahäiriötä tai patellofemoraalinivelen instabiiliteettiä.



Kuvat 20 ja 21. Patellan liikkeen testaaminen sivusuunnissa (Rauhala 2020-04-08).

Patellan liikettä voi arvioida myös ylä-alasuuntaisesti (kuvat 22 ja 23). Asiakkaan ollessa selinmakuulla polvi 30° fleksiossa terapeutti ottaa patellasta napakan peukaloetusormiotteen ja liu'uttaa patellaa superiorisele ja inferiorisele. Testatessa ote on työntävä, joten terapeutin tulee vaihtaa kättä suuntaa vaihtaessa. Testissä arvioidaan patellajänteen ja ympäröivien pehmytkudosrakenteiden liikkuvuutta. (Manske ja Davies 2016, 846.)



Kuvat 22 ja 23. Patellan liikkeen testaaminen ylä-alamuuntaisesti (Rauhala 2020-04-08).

4.7 Lihasvoimat

Lihasvoimaa tutkiessa kliinisesti käytetään arviointiasteikkoa 0–5 (taulukko 2). Asteikko sopii parhaiten arvioidessa ääreishermoston vauriosta syntynyttä lihasheikkoutta. (Arokoski ym. 2015.) Manuaalisessa lihastestauksessa ensin tulee tarkistaa testattavan liikkeen liikerata ja liike suoritetaan mahdollisuuksien mukaan koko liikeradalla. Lihasvoiman mittausta aloitetaan suorittamalla liike ilman vastusta painovoimaa vastaan. Mikäli se onnistuu, toistetaan mittaus vastustuen ja mikäli epäonnistuu, kokeillaan uudestaan vaihtaen asentoa siten, että eliminoidaan painovoiman vaikutus. Mittaajan fiksoiva ote vastustuksessa ei saa stimuloida eli ärsyttää mitattavaa lihasta. Ennen kuin mittaaja vastustaa liikettä, tulee testattavalle antaa aikaa maksimoida lihassupistus. (To-Mi-kansio 2016, 180.)

Taulukko 2. Lihasten testaaminen manuaalisesti (mukaillen Arokoski ym. 2015).

0	Ei palpoitavaa tai näkyvää lihassupistusta
1	Palpoitava tai näkyvä lihassupistus
2	Aktiivinen liike, täysi nivelen liikerata painovoima eliminoitu
3	Aktiivinen liike, täysi liikerata painovoimaa vastaan
4	Aktiivinen liike, täysi liikerata kohtalaista vastusta vastaan
5	Normaali voima, täysi liikerata
NT	Ei testattavissa

Kaurasen (2018, 212) mukaan polviniveltä tutkiessa lihasvoimat tulee mitata polvinivelen fleksio ja ekstensio -liikesuunnissa (kuvat 24 ja 25) sekä nilkkanivelen plantaari- ja dorsifleksiossa (kuvat 26 ja 27). Mikäli mitatessa kivut ja ongelmat painottuvat polvinivelen sivuosiin, kannattaa lihasvoimat tutkia myös lonkkanivelen adduktiossa ja abduktiossa. Polvinivelen ollessa 60° fleksiossa quadriceps-lihakset tuottavat suurimman voiman. Hamstring-lihasten voimantuotto on

puolestaan suurimmillaan polvinivelen ollessa 30° fleksiassa. Hamstring-lihasten lihasvoiman tulisi olla quadriceps-lihasten lihasvoimaan verrattuna noin 30 % suurempi.



Kuvat 24 ja 25. Quadriceps- ja hamstring-lihasten manuaalinen testaaminen (Rauhala 2020-04-08).



Kuva 26 ja 27. Nilkan dorsaalifleksio ja plantaarifleksio vastustettuna (Rauhala 2020-04-08).

Alaraajojen dynaamista voimakestävyyttä ja suorituskykyisyyttä voidaan mitata kyykistystestillä. Testin suoritus aika valitaan testattavan terveydentilan, suorituskyvyn sekä työn fyysisten vaatimusten mukaan. 30 sekunnin testi sopii perusterveille työkäisille, kun taas 60 sekunnin testiä voidaan käyttää hyväkuntoisille testattaville sekä fyysisesti kuormittavaa työtä tekeväille. Testissä testattava seisoo jalat noin 20–25 cm etäisyydellä toisistaan ja kyykistyy selkä suorana niin, että sormenpäät koskettavat vartalon sivulla lattiaa (kuva 28). Kyykyn tulee olla niin syvä,

että reidet ovat ala-asennossa vaakatasossa ja ylhäällä polvien sekä selän tulee ojentua suoraksi. Testin tulos on hyväksytyjen kyykistysten määrä 30 tai 60 sekunnin aikana. Toistotestiin löytyvät viitearvot sukupuolen sekä iän mukaan. (Toimia-mittarit 2011.)



Kuva 28. Kyykky (Syrjälä 2020-04-09).

Varpailleenousun toistotestillä mitataan pohjelihasten dynaamista kestävyyttä, jota tarvitaan oleellisesti kävellessä. Testissä testattava seisoo paljain jaloin tasaisella alustalla. Mitattavan alaraajan polven tulee olla suorassa, toinen alaraaja on ilmassa polvi 90° kulmassa. Testattava saa ottaa kevyen tuen sormenpäillä hartiatasolta esimerkiksi seinästä tasapainoa ylläpitämään. Testattava nousee varpaille mahdollisimman ylös tasaiseen tahtiin (1 nousu/2 s) niin kauan kuin jaksaa tai maksimissaan 25 toistoa (kuva 29). Mittaus tulee keskeyttää, mikäli testattava horjahtelee, koukistaa testattavan alaraajan polvea, ottaa liikaa tukea sormilla tai kantapään nouseminen alustalta heikkenee merkittävästi. Testi tulee suorittaa molemmille alaraajoille. Viitearvo eli maksimissaan 25 toistoa on sama sekä miehille että naisille, koska varpailleenousussa ei ole havaittu eroa sukupuolten välillä. (To-Mi-kansio 2016, 154, 158.)



Kuva 29. Varpailleenousu (Leipälä 2020-04-27).

Luomajoen (2018, 282–283) mukaan löydökset liittyvät usein yksittäisten lihasten voimaan. Myös pakaralan alueen lihaksia kannattaa tutkia yksitellen. Gluteus mediuksen lihasvoiman mitauksessa voidaan arvioida isometristä lihasvoimaa ilman vastusta tai kevyesti vastustaen. Testissä asiakas on kylkimakuulla alempi alaraaja koukussa. Testattava alaraaja nostetaan abduktioon ja kevyeen ulkokiertoon (kuva 30). Testissä tarkkaillaan, pystyykö asiakas pitämään testattavan alaraajan siinä asennossa tai kykeneekö asiakas pitämään alaraajan alkusasennossa kevyesti terapeutin vastustaessa nilkasta. Positiivisina löydöksinä testeissä ovat alaraajan tipuminen alkusasennosta tai asennon murtuminen jo pienesti vastustettuna.



Kuva 30. Gluteus mediuksen pitotesti (Leipälä 2020-04-27).

Gluteus maximuksen isometristä lihasvoimaa testattaessa asiakas on vatsamakuulla hoitopöydän päässä toinen alaraaja kevyessä fleksiassa polvesta varpaat lattiaa vasten. Testattava alaraaja nostetaan horisontaalitasoon polvi 90° koukussa (kuva 31). Testissä selvitetään, pystyykö asiakas aktiivisesti nostamaan alaraajan siihen alkusasentoon, johon se passiivisesti menee. Positiivinen löydös on, mikäli testattava ei jaksa säilyttää asentoa aktiivisesti. (Luomajoki 2018, 283.)



Kuva 31. Gluteus maximuksen pitotesti (Leipälä 2020-04-27).

4.8 Lihaskireydet

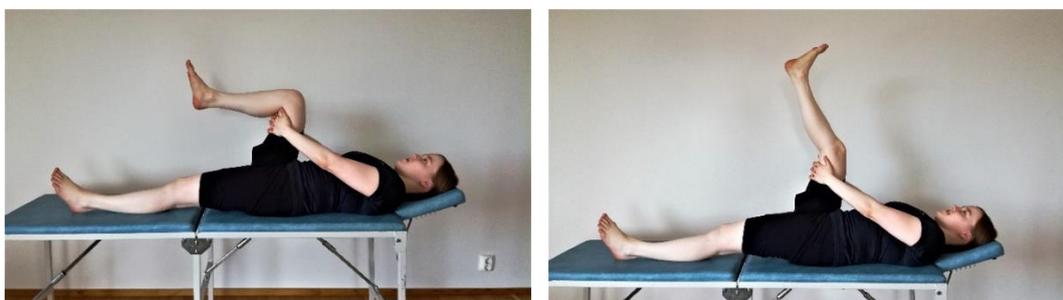
Modifioitua Thomasin testiä käytetään yleisesti arvioitaessa iliacuksen, psoas majorin, rectus femorin ja tensor fasciae lataen joustavuutta. Sen luotettavuuteen vaikuttaa kuitenkin testaajan

arviointitaito ja mittauksen tarkkuus. (Kim ja Ha 2015, 447.) Testi suoritetaan testattavan ollessa selinmakuulla hoitopöydällä, testattavan alaraajan roikkuessa rentona reunan yli (kuva 32). Toinen alaraaja vedetään koukkuun vatsan päälle ja lantio pidetään neutraalissa asennossa. Positiivinen löydös iliacuksen ja psoas majorin kireydelle on lonkan fleksio tutkittavassa alaraajassa. (Vigotsky, Lehman, Contreras, Beardsley, Chung ja Feser 2016, 1–2.) Luomajoen (2018, 288) mukaan rectus femorin kireys näkyy polven ojentumisena ja tractus iliotibialiksen kireys polven kiertymisenä ulospäin.



Kuva 32. Modifioitu Thomasin testi (Kamula 2020-04-08).

Olsonin (2016) mukaan modifioidulla SLR (Straight Leg Raise) -testillä testataan hamstring-lihasten kireyttä. Testissä asiakas on selinmakuulla toinen alaraaja ojentuneena hoitopöydällä. Terapeutti asettaa kätensä testattavan alaraajan nilkan taakse sekä etureidelle polvinivelen yläpuolelle. Testissä asiakkaan alaraaja viedään lonkka- ja polviniveltä 90° fleksioon (kuva 33). Sen jälkeen terapeutti lähtee hitaasti ojentamaan polvea suoraksi (kuva 34). Normaali joustavuus on polven -10° kulma lonkan ollessa 90° fleksiossa. Testin aikana on huomioitava, että iskiashermojuuriärsytys voi provosoida alaraajakipua testiasennossa.



Kuvat 33 ja 34. Huom! Kuvassa aktiivinen modifioitu SLR (Kamula 2020-04-08).

4.9 Spesifit testit

Polvinivelen spesifin kivun syyn selvittäminen voi olla vaikeaa. Se vaatii perusteellisen haastattelun sekä alaraajojen liikkuvuuksien, lihasvoiman ja linjauksen arviointien lisäksi polvinivelen stabiliteetin arviointia. (McCarthy ja Strickland 2013, 188–190.) Seuraavaksi esittelemme polviniveltä stabiloivien ligamenttien testaamiseen soveltuvia testejä sekä nivelkierukoiden testit.

Polven nivelkierukoita tutkiessa käytetään usein testiä nimeltä McMurray (kuvat 35 ja 36, Rauhala 2020-04-08). Siinä testattava on selinmakuulla ja terapeutti vie tutkittavan polven maksimaaliseen koukkuun, lonkan ollessa 90° kulmassa. Tämän jälkeen hän kiertää kantapäästä kiinni pitäen sääriluun proksimaalista päätä sisäkiertoon suhteessa reisiluun päähän tutkiessaan lateraalista nivelkierukkaa ja ulkokiertoon tutkiessaan mediaalista nivelkierukkaa. Tämän jälkeen alaraaja viedään ojennukseen. Liikkeen aikana tuntuu selvä napsaus polvessa, mikäli nivelkierukassa on vaurio. (Antunes ym. 2017, 584.)



Kuvat 35 ja 36. McMurrayn testi (Rauhala 2020-04-08).

Toinen testi, jolla voidaan tutkia mahdollista polven kierukkavammaa, on englantilaisen ortopedin mukaan nimetty Apleyn testi (kuva 37). Siinä testattava on päinmakuulla, tutkittava polvi 90° kulmassa. Terapeutti tuottaa kantapäästä alas painamalla kompression ja samaan aikaan vie säärtä sisä- tai ulkokiertoon. Mikäli liike tuottaa kipua tai on rajoittunut, testi on positiivinen. (Agresti ja Jeanmonod 2019.) Kaikkia nivelkierukkatestejä kannattaa kuitenkin käyttää lähinnä provokaatiotesteinä, sillä ne ovat melko epätarkkoja. Magneettikuvalla voidaan melko varmasti selvittää mahdollinen vaurio. (Luomajoki 2018, 300.)



Kuva 37. Apleyn testi (Rauhala 2020-04-08).

Polvinivelen anteriorista tukevuutta tutkitaan Lachmannin testillä sekä vetolaatikkotestillä (Kauranen 2018, 213). Lachmannin testissä asiakas on selinmakuulla polvi noin 15° fleksiassa ja kevyesti ulkokierrossa (kuva 38). Terapeutti stabilisoi toisella kädellä reisiluun, asettaa toisen käden tibian alapuolelle proksimaalipäähän nivellinjan tasolle ja vetää tibiaa eteenpäin. (Makhmalbaf, Moradi, Ganji ja Omid-Kashani 2013, 95.) Positiivisena löydöksenä on lisääntynyt liike etusuuntaan sekä löysä lopputunne. Kun liikettä tulee etusuuntaan yli senttimetri, liike on merkittävästi poikkeava. (Logerstedt ym. 2010, 26.)



Kuva 38. Lachmannin testi (Rauhala 2020-04-08).

Eturistisiteen (ACL) vetolaatikkotestissä asiakas on selinmakuulla lonkka 45° ja polvi 90° fleksiassa (kuva 39). Jalkapohja on tutkimuspöytää vasten ja hamstring-lihakset ovat rentoina. Terapeutti ottaa otteen molemmilla käsillä säären proksimaalipäästä läheltä nivelrakoa ja vetää

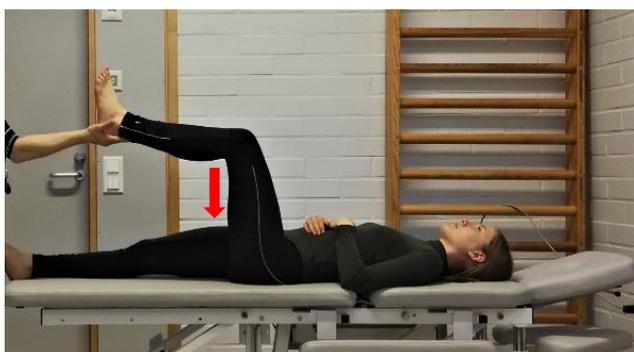
rytkyttävästi eteenpäin. Positiivisena löydöksenä on yli 6 mm etusuunnan liike verrattuna terveeseen puoleen sekä löysä lopputunne. (Makhmalbaf ym. 2013, 95.) Luomajoen (2018, 296) mukaan Lachmannin testi on ehkä hieman tarkempi kuin vetolaatikkotesti. Testeissä liiallinen liike anterioriseen suuntaan kertoo mahdollisesta ACL:n repeämisestä.



Kuva 39. Ristisiteiden vetolaatikkotesti (Rauhala 2020-04-08).

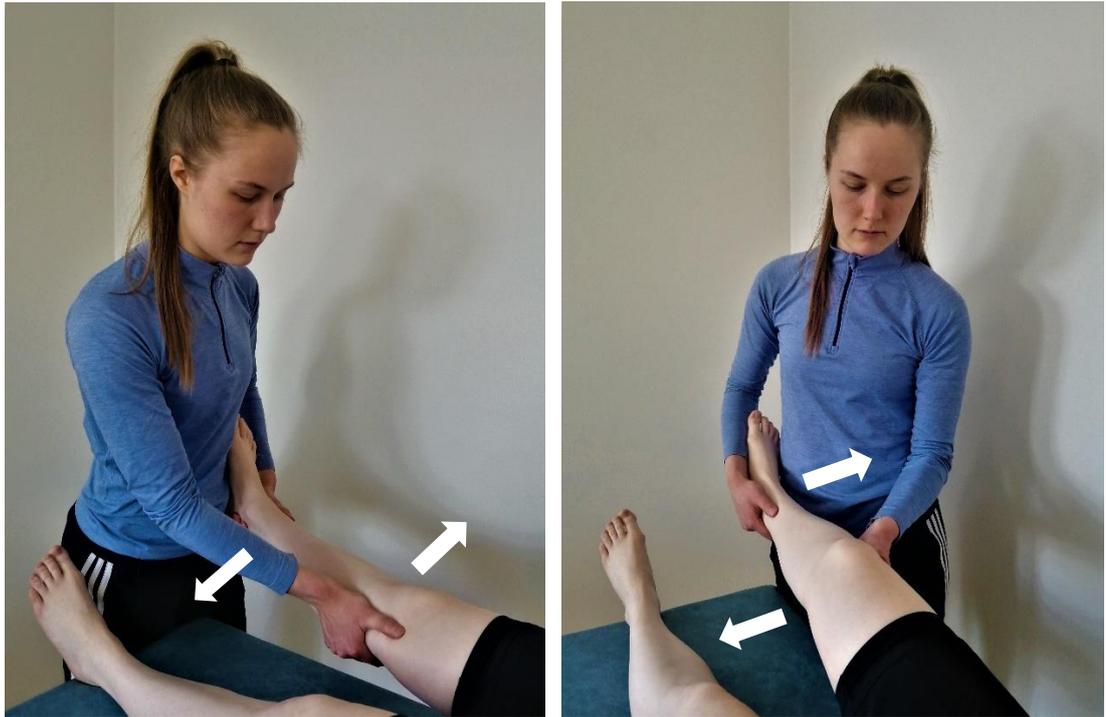
Takaristisiteen vetolaatikkotestissä asiakas on selinmakuulla polvi 90° fleksiassa (kuva 39). Terapeutti istuu kevyesti testattavan alaraajan jalkaterän päällä ja asettaa molempien käsien thenarit tibian proksimaalipäähän. Testissä tibiaa työnnetään taaksepäin. Positiivisena löydöksenä on lisääntynyt liike taaksepäin sekä löysä lopputunne, mikä kertoo PCL:n häiriöstä. (Logerstedt ym. 2010, 29.) Luomajoen (2018, 297) mukaan joskus takaristisiteen testi on väärin positiivinen, sillä mikäli ACL on revennyt, tibia voi olla etuasennossa, jolloin ACL antaa periksi taaksepäin.

Pachen ym. mukaan (2018, 10) PCL:ää voidaan testata myös Posterior sag-testillä (kuva 40). Testissä asiakas on hoitopöydällä selinmakuulla ja vie lonkan ja polven 90° fleksioon. Terapeutti tukee testattavaa alaraajaa kevyesti ja tekee havaintoja luisten rakenteiden ääri viivoista sivusuunnasta. Mikäli PCL on repeytynyt, tibian proksimaalinen pää tipahtaa alaspäin ja polvessa on havaittavissa vekki.



Kuva 40. Posterior sag -testi (Leipälä 2020-04-27).

Kollateraali­ligamentit (MCL ja LCL) testataan selin­makuulla polven ollessa suorana sekä noin 30° fleksi­ossa. Testissä pyritään viemään polvea lateraalisesti (kuva 41), kun testataan lateraalisia sivusidettä ja mediaalisesti (kuva 42), kun testataan mediaalista sivusidettä. (Luomajoki 2018, 297.) Lateraalista sivusidettä tutkiessa terapeutti asettaa toisen kätensä tutkitavan reiden mediaalipuolelle lähelle nivelrakoa ja toisella kädellä tukee nilkan ulkosyrjäästä. Mediaalista sivusidettä tutkiessa toinen käsi asetetaan reiden lateraalipuolelle lähelle nivelrakoa ja toisella tuetaan nilkasta mediaalipuolelta. (Logerstedt ym. 2010, 30–31.) Sivusuuntaista liikettä ei pitäisi tulla ollenkaan polven ollessa ojentuneena, mutta lievässä fleksi­ossa tulee hieman liikettä erityisesti lateraaliseen suuntaan (Luomajoki 2018, 297).



Kuvat 41 ja 42. LCL:n ja MCL:n testaaminen (Rauhala 2020-04-08).

5 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tämän kehittämistyön tarkoituksena on luoda opas polven tutkimisesta fysioterapeuttiopiskelijoille sekä vastavalmistuneille fysioterapeuteille. Savonia-ammattikorkeakoulu voi jakaa opasta opiskelijoidensa käyttöön oppimisen tueksi ja hyödynnettäväksi harjoitteluissa. Vastavalmistuneet voivat puolestaan hyödyntää opasta käytännön asiakastilanteissa tutkimisen tukena. Tuotoksen käyttöoikeuden lisäksi Savonia-ammattikorkeakoululla on jatkossa päivitysoikeus tuotoksen sisältöön.

Kehittämistyön tavoitteena on lisätä kohderyhmän tietoutta polven rakenteista, yleisimmistä toimintahäiriöistä sekä polviasiakkaan tutkimisessa käytetyistä testeistä. Sen lisäksi tavoitteena on koota teoriapohjaan peilaten looginen runko tutkimiseen polviasiakkaan kohdalla. Opas voi olla tutkimisen tukena joko kokonaisuutena tai siitä voi hyödyntää joitakin osa-alueita.

Kehittämistyön tehtävänä on selvittää:

- Mitä rakenteita polvinivel ja sen ympäristö sisältää?
- Mitä yleisimpiä polven toimintahäiriöitä on?
- Miten polven tutkiminen tulisi toteuttaa?
- Millainen on hyvä opas?

6 KEHITTÄMISTYÖN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Opinnäytetyömme on kehittämistyö. Keskeisin näkökulma on polven tutkiminen, mutta teoriaosuudessa käsitellään myös polven anatomiaa ja polven toiminnan häiriöitä, koska ne luovat pohjan siihen, mitä tutkitaan. Kehittämistyön tarkoituksena ei ole ollut luoda uutta tietoa, vaan koota yhdeksi kokonaisuudeksi tämän hetken tutkimustiedon valossa keskeisimmät testit polven tutkimiseen.

6.1 Suunnittelu

Suunnitellessa kirjallisen työn rakennetta halusimme, että se etenisi aihepiireittäin loogisesti alkaen polvinivelen anatomiaosuudesta edeten polven toiminnan häiriöiden kuvaamiseen ja sitä kautta varsinaiseen tutkimiseen. Tällä pyrimme siihen, että lukijalla on pohjatieto perusteoriasta ja näin ollen hän pystyy yhdistelemään tutkimisessa saamaansa tietoa teoriaan.

Aiheen rajauksessa polven toiminnan häiriöissä täytyi miettiä, mitkä vammat ja taudit ovat yleisimpiä, ja mitkä kohderyhmä todennäköisimmin kohtaa käytännön työssä. Suunnitteluvaiheessa pohdimme myös, miten kuvaamme polven toiminnan häiriöt työhömmä, jotta saamme ne riittävän tiiviisti kirjoitettua, sillä päänäkökulmamme on polven tutkiminen. Lopulta polven toiminnan häiriöiden kirjoittamista ohjasivat kysymykset; Mikä vamma tai häiriö on? Kenellä sitä yleisimmin esiintyy? Mitkä ovat tyypillisimmät toiminnan häiriön oireet?

Tutkimisen osalta aiheen rajausta täytyi harkita tarkkaan, sillä tutkimisessa käytettäviä testejä on paljon. Polvessa oireita voi usein aiheuttaa ongelmat muualla kehossa, joten tutkiminen ei ole käytännössä kovin yksioikoista ja selkeää. Päätimme kuitenkin rajata aiheen siten, että keskittyisimme polven testeihin, mutta mainitsimme työssä ympäröivien nivelten vaikutuksen polven oireiluihin. Lähdemateriaaliin perehtyminen ohjasi testien valintaa kirjalliseen työhön, sillä huomioimme, mitä testejä on tutkittu eniten ja mitkä ovat yleisimmin käytettyjä.

Oppaan suunnittelun aloitimme selvittämällä, millainen on hyvä opas sisällöltään ja rakenteeltaan. Opasta suunnitellessa pohdimme tarkasti, missä järjestyksessä tutkimisen eri osa-alueet kirjoitetaan työhön ja oppaaseen. Koska oppaan kohderyhmänä on opiskelijat, tutkimisen runko ei ole vielä ehtinyt rutinoitumaan vähäisen kokemuksen vuoksi. Sen vuoksi valitsimme suunnitteluvaiheessa kirjalliseen työhön ja oppaaseen aihepiirijärjestyksen, joka etenee osa-alue kerrallaan. Näin työ vastaa paremmin opiskelijan valmiuksia ja tukee oppimista. Tutkimisen järjestyksen valinnat tehtiin myös sen mukaan, että mahdolliset löydökset ohjaavat fysioterapeuttisen tutkimisen etenemistä. Ensimmäiset osa-alueet tutkimisessa ovat tärkeimmät ja kaikille asiakkaille tehtäviä, mutta esimerkiksi spesifejä testejä ei aina tarvitse tehdä riippuen löydöksistä.

6.2 Hyvän oppaan kriteerit

Kotimaisten kielten keskuksen (s.a.) mukaan lukijaa palvelee selkeä kokonaisrakenne, joka tulee miettiä siten, että se etenee järkevästi joko aikajärjestyksessä tai aihepiireittäin. Asioiden esittämisyjärjestys vaikuttaa ohjeiden ymmärrettävyyteen. Otsikoilla pyritään selkeyttämään tekstin sisältöä. Pää- ja väliotsikot avaavat, mitä teksti käsittelee ja mistä asioista se tarkemmin koostuu. Otsikoiden avulla lukijan on helppo etsiä haluamansa kokonaisuus. (Hyvärinen 2005, 1769–1770.)

Sisällön tulee olla selkeää, ettei lukija joudu arvailemaan ja tulkitsemaan tekstiä. Oppaassa kannattaa välttää turhaa termien käyttöä, koska se saattaa etäännyttää lukijan käsiteltävästä asiasta. Mikäli termejä ja lyhenteitä käytetään, ne olisi hyvä avata lukijalle. (Hyvärinen 2005, 1772.) Oppaassa voi hyödyntää käskymuotoa, joka auttaa lukijaa hahmottamaan, mitä hänen tulee tehdä (Kotimaisten kielten keskus s.a.). Riittävä asioiden perusteleva kannustaa lukijaa toimimaan annetun ohjeen mukaisesti (Hyvärinen 2005, 1769).

Opasta tehdessä tulee huomioida, kenelle opas on suunnattu. Tekijälle itsestäänselvät asiat eivät välttämättä ole lukijalle itsestäänselviä. Ohjeet tulee esittää helposti hahmotuvassa muodossa hyödyntämällä esimerkiksi kuvia ja taulukoita. Jos oppaassa on asioita, jotka tulee tehdä tietyssä järjestyksessä, tulee tuoda selkeästi esiin mitä tehdään missäkin vaiheessa. (Kotimaisten kielten keskus s.a.)

6.3 Toteutus

Opinnäytetyömme tekeminen alkoi keväällä 2019, jolloin ideoimme tulevaa opinnäytetyötämme ja teimme aihekuvauksen. Saimme omasta tarpeestamme syntyneelle idealle tutkimisen rungosta hyvän vastaanoton Savonia-ammattikorkeakoulun puolelta, joten tilaaja oli helppo saada työhömmme. Kevät oli opinnäytetyömme kannalta lähinnä ideointia ja suunnittelua oppaan sisällöstä ja tarkoituksesta. Opinnäytetyön ja oppaan kohderyhmä oli nopeasti selvillä, sillä halusimme suunnata opiskelijoille työkalun käytännön harjoitteluihin sekä asiakastilanteisiin.

Teoriaosuutta aloitellessamme varasimme ajan Savonian kirjaston informaattikolle. Kävimme läpi kehittämistyömme tekemisen kannalta tarkoituksenmukaisia tietokantoja ja harjoittelimme hakemaan luotettavaa tietoa. Saimme myös aihekuvausta tehdessämme ohjaajaltamme ohjeistusta siihen, miten aineistoa hakiessa kannattaa kiinnittää huomiota sen julkaisuajankohtaan.

Syksyllä 2019 aloitimme hiljalleen tutkimussuunnitelman luomista. Muiden koulukiireiden vuoksi opinnäytetyön eteneminen oli hyvin hidasta, joten syyslukukaudella aloittelimme lähinnä anatomiaosuuden luonnostelua. Tammikuusta maaliskuuhun keväällä 2020 jatkoimme tutkimussuunnitelman kirjoittamista valmiiksi pikkuhiljaa harjoittelun lomassa. Tutkimussuunnitelmamme sisältö koostui kattavasti anatomiasta ja polven toiminnan häiriöistä sekä tiivistetysti

tutkimisesta. Myös alkukevällä ajan järjestäminen opinnäytetyölle oli hieman haastavaa, koska olimme yhtä aikaa harjoittelussa ja sen lisäksi koulun kurssit olivat käynnissä.

Varsinaisesti saimme aloitettua opinnäytetyön työstämisen tehokkaasti maaliskuun loppupuolella 2020. Kirjallisen työn teoriapohjan kirjoittaminen tutkimisen osalta sujui hyvin, ja sen lisäksi aloimme suunnitella konkreettisesti oppaan rakennetta ja sisältöä. Kun teoriapohja oli täysin valmis, aloitimme oppaan työstämisen kuvien ottamisella ja muokkaamisella. Sen jälkeen työstimme opasta sisällöltään ja ulkoasultaan Word-pohjalle, ja se sujui nopeasti, sillä meillä oli käytössä lähes valmis kirjallinen työ teoriaosuuden suhteen. Lähetimme oppaan Savonia-ammattikorkeakoulun edustajalle, jotta saimme tilaajalta kommentteja sisältöön ja ulkoasuun liittyen.

Käytimme kirjallisessa työssä eri tietokantoja (taulukko 3), mutta eniten aineistoa otimme PubMed -tietokannasta. Pyrimme polven tutkimisen osalta käyttämään mahdollisimman paljon kansainvälistä aineistoa. Päätimme rajata aineistot siten, ettemme käyttäisi yli 10 vuotta vanhoja lähteitä, jolloin pystyimme lisäämään opinnäytetyömme luotettavuutta. Joissakin lähteissä poikkesimme tästä periaatteesta, koska esimerkiksi ICF-kaavion alkuperäislähde on vuodelta 2004 eikä kaavio ole muuttunut tämän jälkeen. Jonkin verran käytimme myös kirjalähteitä etenkin polven toiminnan häiriöiden kuvaamisessa, sillä havaitsimme tiedon pysyneen samana kuin kansainvälisissä lähteissä. Valitsimme kirjalähteistä luotettavat ja ajankohtaiset teokset viimeisen 10 vuoden ajalta.

Taulukko 3. Tiedonhaku tietokannoista.

Tietokanta	Kriteerejä	Hakusanoja
Terveysportti – Lääkärin ja sairaanhoitajan tietokannat, Duodecim lääketietokannat ym.	Enintään 10 vuotta vanhoja lähteitä. Lähteet, joihin löytyy kirjoittaja.	polven tutkiminen, polven toiminnan häiriöt, polven vammat
PubMed - Tärkein kansainvälinen tietokanta lääke-, eläinlääke- ja terveystieteiden kirjallisuusviitetietokanta.	Enintään 10 vuotta vanhoja lähteitä. Kansainvälisesti hyväksytty. Alkuperäistutkimuksia tai katsausartikkeleja.	Knee AND examination, knee AND spesific tests, knee AND functional test, ligaments test
Oppiportti – E-oppikirjat, verkkokurssit ym.	Enintään 10 vuotta vanhoja lähteitä.	Ryhdin tutkiminen
Medic	Enintään 10 vuotta vanhoja, suomen- tai englanninkielisiä lähteitä. Väitöskirja, katsausartikkeli tai alkuperäistutkimus.	polvi AND tutkiminen, knee AND examination

Kehittämistyön tuotoksena tuotimme polven tutkimisen oppaan, joka on 22-sivuinen sähköinen tiedosto. Opas on tarkoitettu ensisijaisesti Savonia-ammattikorkeakoulun käyttöön opetuksen tueksi, mutta sitä voi hyödyntää myös valmistuneet opiskelijat. Opas sisältää polven tutkimisen rungon kokonaisuudessaan taulukoineen, kuvineen ja kuvateksteineen. Opas on pdf-muodossa, mutta halutessaan sen voi tulostaa paperisena itselleen.



Kaavio 1. Opinnäytetyöprosessin eteneminen.

6.4 Tuotoksen arviointi

Oppaan tekeminen oli meille täysin uusi asia, koska emme ole aikaisemmin tuottaneet sellaista. Ennen oppaan laatimista täytyi perehtyä siihen, millainen hyvä opas on sisällöltään ja hakea inspiraatiota muista oppaista. Oppaan toteuttamisessa helpotti se, että saimme tilaajalta toiveita siitä, millainen opas meiltä toivotaan. Näitä toiveita pyrimme toteuttamaan mahdollisimman hyvin omien valmiuksien pohjalta. Opasta toteuttaessa lähetimme tuotoksemme väliarviointiin tilaajalle, jotta jo tekovaiheessa tilaaja sai esittää ideoita ja toiveita lopputulokselle.

Halusimme luoda oppaasta selkeän ja mielestämme siinä onnistuimme. Hyvän oppaan kriteerien mukaisesti (kohdassa 6.2 Hyvän oppaan kriteerit) käytimme oppaassa kuvia ja taulukoita havainnollistamaan tekstiä. Avasimme vieraskieliset termit, sillä opasta voivat hyödyntää opiskelijat, joille termit eivät ehkä ole vielä vakiintuneet. Näin heillä ei mene turhaa aikaa termien avaamiseen. Myös aikajärjestys toteutuu oppaassa. Näillä valinnoilla mielestämme huomioimme oppaan kohderyhmän tarpeet.

Oppaan ulkoasu ja tekstit on mietitty tarkkaan, jotta käytännön tilanteessa on nopea tarkistaa testien tärkeimmät huomiot sekä positiivinen löydös testistä. Tarvittavien tietojen löytämisessä auttaa selkeät otsikoinnit. Opas on mielestämme monipuolinen ja huomioi kokonaisvaltaisesti polven tutkimisen. Oppaasta löytyy muitakin huomioitavia osa-alueita kuin kliiniset testit ja sen vuoksi koemme, että opasta voi hyödyntää osittain myös muissa kuin polven toiminnan häiriöiden tutkimisessä.

Poikkeusolojen vuoksi oppaan työstäminen oli hankalaa, koska emme päässeet koululle kuvaamaan kunnollisella hoitopöydällä oppaan kuvia, vaan jouduimme tyytymään kotona otettuihin kuviin matkahoitopöytää hyödyntäen. Meillä oli mahdollisuus vain kahtena päivänä ottaa kuvia lainassa olleen hoitopöydän sekä sen vuoksi, että toinen meistä lähti toiselle paikkakunnalle töihin. Opasta työstäessä kuvien ottamisen jälkeen huomasimme, että olisimme halunneet parempia kuvia joistakin testeistä ja muutama kuva oli jäänyt kokonaan ottamatta. Muutamia kuvia toinen meistä otti työpaikallaan jälkeenpäin, jotta saimme mahdollisimman kattavasti kuvamateriaalia tekstin tueksi. Alusta alkaen toiveemme oli, että mahdollisimman monesta testistä tulee myös kuva oppaaseen, jotta sisältö avautuu kohderyhmälle paremmin ja testin suoritustapa on helpompi ymmärtää oikein.

Myös kuvissa käytettäviin välineisiin liittyi poikkeustilanteen vuoksi haasteita. Meillä ei ollut goniometriä kotona, joten liikkuvuuksien mittaamiseen emme saaneet täysin tarkoituksenmukaisia kuvia. Sen lisäksi matkahoitopöydän korkeutta ei voinut säätää, joten kuvissa testaajan ergonomia ei ole paras mahdollinen. Olemme kuitenkin kirjanneet ja havainnollistaneet kirjalliseen työhön sekä tuotokseen goniometrin oikean asettelun. Sen lisäksi olemme kirjanneet myös muut mahdolliset huomiot kuvissa, jotta tuotos olisi luotettavampi.

7 POHDINTA

7.1 Kehittämistyön prosessin arviointi

Kaiken kaikkiaan kehittämistyöprosessimme kesti reilun vuoden. Vaikka työstämisessämme tuona aikana oli pitkiä taukoja, oli opinnäytetyömme ajatuksen tasolla ja laitoimme ylös esimerkiksi mahdollisia sopivia lähteitä työhömmе, mikäli muiden opintojen aikana niitä tuli vastaan. Pitkän prosessin huono puoli oli se, että pitempien taukojen jälkeen työstämisen aloittaminen oli aina hieman haastavaa. Ehdoton takarajamme opinnäytetyön valmistumiselle ja esittämiselle oli kevät 2020 valmistumisemme vuoksi ja pysyimmekin hyvin aikataulussa.

Loppukevät 2020 oli tehokkaan työstämisen aikaa ja huomasimme, että opinnäytetyömme etenee nopeasti, kun on mahdollisuus ja aikaa työstää sitä. Pystyimme myös paljon työskentelemään konkreettisesti samassa paikassa, minkä vuoksi ajatusten jakaminen ja kysyminen oli helppoa. Pyrimme keskittymään tiettyinä päivinä tiettyihin osa-alueisiin tai esimerkiksi vain lähteiden etsimiseen. Tämä tapa helpotti kirjoittamista, kun ei tarvinnut keskeyttää kirjoittamista puuttuvien lähteiden vuoksi tai suunnata ajatusta aina uuteen aiheeseen.

Vahvuutena kehittämistyön prosessissa oli myös se, että ajatuksemme olivat työhön liittyen hyvin samankaltaiset lähes kaikissa asioissa. Sen lisäksi toimintatapamme laajaa kirjallista työtä tehdessä olivat samanlaiset, joten kompromisseja ei tarvinnut tehdä juuri lainkaan. Prosessin aikana työparilta sai paljon tukea, mikä helpotti kirjallisen työn tekemistä.

7.2 Luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyötä suunnitellessamme ja aloittaessamme perehdyimme Savonian ohjeistuksiin opinnäytetyön eettisyydestä. Savonia on muiden ammattikorkeakoulujen tapaan sitoutunut noudattamaan yhteisiä suosituksia eettisestä ja hyvän tieteellisen käytännön mukaisesta opinnäytetyöprosessista, jotka perustuvat lainsäädäntöön sekä kansainvälisiin ja kansallisiin tutkimuseettisiin periaatteisiin (Savonia-ammattikorkeakoulu 2020).

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK, 2012) mukaan täytyy viitata asianmukaisella tavalla muiden tekemiin töihin. Sen lisäksi, että tällä toiminnalla vältetään plagiointia, eli toisen tekstin luvaton lainaamista ja esittämistä omana, asianmukaiset lähteet merkitsemällä annetaan myös arvoa alkuperäisten tekstien tekijöille. Olemme noudattaneet Savonia AMK:n ohjeita lähteiden merkitsemisessä.

Ottamiimme kuvia varten tutustuimme huolellisesti testien oikeaoppiseen tekemiseen. Tutustuimme monien muiden ottamiin kuviin ja videoihin ja pyrimme omissa kuvissamme huomioimaan sen, että niissä tulisi mahdollisimman hyvin ilmi oikeat otteet ja suoritustapa.

Myös se, että kuvat ovat itse ottamiamme ilman ulkopuolisen antamaa ohjeistusta, voi laskea luotettavuutta. Liikkuvuuksien osalta emme edes saaneet asianmukaisia kuvia otettua yhteiskunnallisesta tilanteesta koituneiden asianmukaisten välineiden puuttumisen vuoksi. Meillä ei ollut myöskään mahdollisuutta kuvien ottamiseen uudestaan.

Varsinaisessa oppaassa emme enää uudelleen merkinneet lähteitä, kun olimme ne kirjanneet opinnäytetyöhön. Halusimme oppaasta selkeän, joten päätimme merkitä oppaaseen sivunumeroin, mistä kohdasta opinnäytetyötä löytyy aiheesta lisää tietoa lähteineen. Tämän tuomme myös johdannossa selkeästi esiin.

7.3 Oppaan hyödynnettävyys

Oppaan luominen opiskelijoille ja vastavalmistuneille fysioterapeuteille on ollut palkitsevaa, sillä toivomme, että mahdollisimman moni fysioterapeuttiopiskelija hyötyisi siitä. Omien opintojemme alkuvaiheessa tuntui haastavalta hahmottaa kaikkia niitä osa-alueita mitä tutkimisessa tulee huomioida, minkä vuoksi uskomme, että tämän oppaan kautta opiskelijoiden oppiminen helpottuu. Oppaassa olevat tutkimisen osa-alueet ovat samat myös muiden kuin polven toiminnanhäiriöiden kohdalla, joten opasta voi osittain hyödyntää myös muiden kehonosien tutkimisessä.

Kun tutkimisen osaaminen on vielä alussa, on hyödyllistä kirjoittaa ylös sen aikana tehtyjä huomioita, jotta kaiken muistaa myöhemmin, esimerkiksi kirjatessa. Opas on helposti saatavilla ja se on mahdollista tulostaa, minkä vuoksi opiskelijat tai jo valmistuneet fysioterapeutit voivat tehdä siihen halutessaan muistiinpanoja tutkimisen edetessä. Toivomme, että ottamamme kuvat auttavat niin toiminnallisten kuin spesifienkin testien testaamisessa havainnollistaen oikeita otteita ja testaustapaa. Oppaaseen kootut testit ja muut tutkimisen osa-alueet ovat ajankohtaisia, joten opasta voi hyödyntää myös opetuksessa.

Oppaan hyödynnettävyyttä lisää se, että Savonia-ammattikorkeakoululla on päivitysoikeus oppaan sisältöön. Oppaaseen on valittu tämänhetkisen tiedon mukaan käytettävimmät testit, mutta tiedon muuttuessa nopeasti ja uusien tutkimusten myötä käytettävät testit voivat vaihtua. Sen vuoksi tulevaisuudessa mahdollisten päivitysten myötä opas on edelleen sisällöltään ajankohtainen oppimisen tukena.

Opas on hyödyllinen myös meille itsellemme, sillä valmistumisen myötä opasta voi hyödyntää työelämässä omia asiakkaita tutkiessa. Vaikka opinnäytetyöprosessin myötä polven tutkimiseen liittyviin asioihin on perehtynyt paljon, vaatii ajan myötä kaikki asiat kertausta. Oppaasta löytyy myös kirjattuna viitearvot tai positiiviset löydökset eri testeistä, joten niiden tarkistaminen oppaasta etenkin tulostettuna on helppoa ja nopeaa käytännön tilanteessa.

7.4 Ammatillinen kehitys

Fysioterapeutin asiantuntijuuden kehittyminen sekä ammatillinen kasvu alkavat jo koulutuksen aikana. Asiantuntijuuden kehittyminen vaatii jatkuvaa ammatillista kehittymistä sekä elinikäistä oppimista. (Anttila, Halonen, Häkkinen, Markkola ja Tonteri 2017, 7.) Opinnäyteprosessimme on ollut osa tätä ammatillista kasvua, sillä työtä tehdessä olemme löytäneet omat valmiutemme asiantuntijana toimimiseen, mutta toisaalta olemme huomanneet, kuinka paljon on vielä opittavaa.

Anttilan ym. (2017, 8) mukaan tieto muuttuu sekä lisääntyy nopeasti, jonka vuoksi omien toimintatapojen sekä vallitsevien käytäntöjen ja uuden tiedon luominen kuuluvat nykyaikaan. Myös kriittinen ja reflektiivinen ajattelu mahdollistaa jatkuvan oppimisen. Ammatillinen kasvu siis perustuu oman osaamisen kehittämiseen. Opinnäytetyötä tehdessämme huomasimme, kuinka paljon tietoa on tarjolla. Lähdemateriaalista on kyettävä valikoimaan laadukas ja luotettava sisältö. Ammatillinen kehityksemme on vielä hyvin alkuvaiheessa, joten omat toimintatapamme asiantuntijana ovat vasta kehittymässä.

Opinnäytetyöprosessin aikana aikaa kului hyvin paljon lähteiden etsimiseen niin kansallisista kuin kansainvälisistä tietokannoista. Heikon englannin kielitaidon vuoksi kansainvälisten tutkimusten lukeminen oli alussa hyvin haastavaa, mutta opinnäytetyöprosessin aikana oman ammattikunnan termistö alkoi tulla tutuksi ja lähteiden löytäminen helpottui. Koemme ammatilliseksi kasvuksi sen, että uusimman tiedon löytäminen kansainvälisistä tutkimuksista on helpottunut huomattavasti, kun tietää mistä etsiä tietoa ja ymmärtää kieltä paremmin. Tulevassa työssämme kynnys lukea kansainvälisiä tutkimuksia ja tehdä työtä pohjautuen siihen tietoon on paljon matalampi kuin ennen opinnäytetyöprosessia.

Oppaan luominen ja sitä edeltävä teoriapohjan luominen kirjalliseen työhön syvensi omaa osaamistamme polven toiminnan häiriöistä sekä tutkimisesta. Varsinainen sisältö kirjallisessa työssä on koottu laajasta määrästä tietoa, joten oma perehtyminen aiheeseen on paljon laajempi, mitä kirjallinen työ osoittaa. Koemme, että valmiudet polviasiaakkaiden kanssa työskentelyyn työelämässä ovat opinnäytetyön myötä kehittyneet paljon.

Savonia-ammattikorkeakoulun fysioterapeutin tutkinto-ohjelman opetussuunnitelman (s.a.) mukaan fysioterapeutin ammatilliset kompetenssit eli yleiset pätevyudet muodostuvat fysioterapeutillisesta arvioinnista ja kliinisestä päättelystä, opetus- ja ohjausosaamisesta, terapiaosaamisesta, yhteistyö- ja yhteiskuntaosaamisesta sekä teknologiaosaamisesta. Kehittämistyön myötä fysioterapeutin arviointi ja kliininen päättely on kehittynyt eniten. Kliiniseen päättelyyn liittyvä toimintarajoitteiden ja toimintakyvyn edellytysten tutkiminen ja analysointi (Savonia-ammattikorkeakoulu s.a.) on harjaantunut teoriatasolla paljon ja valmiudet tehdä sitä käytännön työssä on laajentunut.

Tutkimiseen liittyvää lähdemateriaalia etsiessä lähteistä löytyi myös terapiaan liittyviä harjoitteita, joita emme aiheen rajauksen vuoksi kirjalliseen työhömmme sisällyttäneet. Koemme kuitenkin, että vaikka aihe on rajattu tutkimiseen, on oppia tullut myös muihin ammatillisten kompetenssien osa-alueisiin. Terapiaosaamisen vahvistumista alleviivaa myös se, että lähdemateriaalia käydessä läpi kokeilimme käytännössä polven kuntoutukseen liittyviä harjoitteita, jotta oivallamme itse, miltä se kehossa tuntuu ja millä tavalla se biomekaanisesti liittyy polveen sekä ympäröiviin niveliin. Oman kokemuksen kautta terapeutina osaa paremmin ohjata asiakasta käytännön tilanteessa, sekä ymmärtää paremmin, mitä löydöstä polviasiakasta tutkiessa etsii.

LÄHTEET

AGRESTI, Darin, JEANMONOD, Rebecca 2019. Apley Grind Test. [Viitattu 20.3.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470549/>

ANTTILA, Hannele, HALONEN, Maijaliisa, HÄKKINEN, Hanna, MARKKOLA, Kirsi, TONTERI, Katja 2017. Osaaminen näkyväksi. Opas fysioterapeuteille urasuunnittelun ja täydennyskoulutuksen tueksi. Suomen fysioterapeutit. [Viitattu 15.4.2020] Saatavissa: <https://www.suomenfysioterapeutit.fi/wp-content/uploads/2018/09/Uraopas2017.pdf>

ANTUNES, Leonardo, DE SOUZA, José, CERQUEIRA, Nelson, DAHMER, Cleiton, DE PINHO TAVARES, Breno, DE FARIA, Ângelo 2017. Evaluation of clinical tests and magnetic resonance imaging for knee meniscal injuries: correlation with video arthroscopy. [Viitattu: 24.3.2020] Saatavissa: <https://www-ncbi-nlm-nih-gov.ezproxy.savonia.fi/pmc/articles/PMC5652323/>

AROKOSKI, Jari, MIKKELSSON, Marja, POHJOLAINEN, Timo, VIKARI-JUNTURA, Eira 2015. Fysioterapia. Kustannus Oy Duodecim. Verkkokirja.

ERICKSON, Brandon J., CHALMERS, Peter N., YANKE, Adam B., COLE, Brian J. 2013. Surgical management of osteochondritis dissecans of the knee. [Viitattu 20.1.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3702780/>

FERBER, Reed, NOEHREN, Brian, HAMILL, Joseph, DAVIS, Irene 2010. Competitive Female Runners With a History of Iliotibial Band Syndrome Demonstrate Atypical Hip and Knee Kinematics. Journal of Orthopedic & Sports Physical Therapy. [Viitattu 10.2.2020] Saatavissa: <https://www.jospt.org/doi/full/10.2519/jospt.2010.3028>

FOX, Alice J. Sophia, BEDI, Asheesh, RODEO, Scott A. 2009. The Basic Science of Articular Cartilage. Structure, Composition, and Function. [Viitattu 25.3.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3445147/>

GASKELL, Lynne 2013. Musculoskeletal assessment. Tidy's Physiotherapy. [Viitattu 31.3.2020] Saatavissa: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.savonia.fi/topics/medicine-and-dentistry/trendelenburg-test>

GRIBBLE, Phillip A., HERTEL, Jay, PLISKY, Phil 2012. Using the Star Excursion Balance Test to Assess Dynamic Postural-Control Deficits and Outcomes in Lower Extremity Injury: A Literature and Systematic Review. Journal of athletic training. [Viitattu 31.3.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.savonia.fi/pmc/articles/PMC3392165/>

HAANPÄÄ Maija, KAUPPILA, Timo EKLUND, Michael GRANSTRÖM, Veikko HAGELBERG, Nora HANNONEN, Pekka, KYLLÖNEN, Eero KYRÖ, Marja LOUKUSA-NIEMINEN, Teija LUUTONEN, Sinikka TELAKIVI, Tiina, YLINEN, Aarne PAKKALA, Ilkka 2008. Krooninen kipu – Yleistä (digikuva). Duodecim. [Viitattu 9.4.2020] Saatavissa: https://www.ebm-guidelines.com/dtk/tyt/avaa?p_artikkeli=fac00018

HABUSTA, Steven, GRIFFIN, Edward 2019. Chondromalacia Patella. StatPearls Publishing LLC. [Viitattu 31.1.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi-nlm-nih-gov.ezproxy.savonia.fi/books/NBK459195/>

HYVÄRINEN, Riitta 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Duodecim. [Viitattu 1.4.2020] Saatavissa: <https://www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo95167.pdf>

KAURANEN, Kari 2018. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro.

KETTUNEN, Jyrki, MULTANEN, Juhani, WALLER, Ben, ULASKA, Mika, HÄKKINEN, Hanna 2020. Polven ja lonkan fysioterapiasuositus. Hyvä fysioterapiakäytäntö. [Viitattu 24.4.2020] Saatavissa: https://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p_artikkeli=sfs00001

KIM, Gyoung-Mo, HA, Sung-Min 2015. Reliability of the modified Thomas test using a lumbo-pelvic stabilization. [Viitattu 25.3.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi-nlm-nih-gov.ezproxy.savonia.fi/pmc/articles/PMC4339157/>

KIVIRANTA, Ilkka, JÄRVINEN, Markku 2012. Ortopedia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. Otavan Kirjapaino Oy.

KOTIMAISTEN KIELTEN KESKUS. Ohjeita ohjeiden tekijöille. [Viitattu 1.4.2020] Saatavissa: https://www.kotus.fi/ohjeet/virkakieliohjeita/ohjeita_ohjeiden_tekijoille

KRONDORF, Lukas 2017. Landing error scoring system (LESS). A clinical toll used to assess jump-landing biomechanics. Science for sport. [Viitattu 8.4.2020] Saatavissa: <https://www.scienceforsport.com/landing-error-scoring-system-less/>

KRÖGER, Heikki, ARO, Hannu, BÖSTMAN, Ole, LASSUS, Jan, SALO, Jari 2010. Traumatologia. Kandidaattikustannus Oy. Helsinki. Toimittanut Matti Mustaniemi.

LEHTOLA, Vesa 2017. Movement control impairment in recurrent subacute low back pain: a randomized controlled trial between specific movement control exercises and general exercises. Väitöskirja. Itä-Suomen yliopisto. [Viitattu 24.4.2020] Saatavissa: https://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-2386-8/urn_isbn_978-952-61-2386-8.pdf

LEIPÄLÄ, Tuula 2020-04-27. Kotialbumi. Sijainti: Haapajärvi.

LOGGERSTEDT, David S., SNYDER-MACKLER, Lynn, RITTER, Richard C., AXE, Michael J., GODGES, Joseph J. 2010. Knee Stability and Movement Coordination Impairments: Knee Ligament

Sprain. Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. Viitattu [24.3.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3158982/>

LUO, David, PILSON, Holly 2019. Patella Fractures. StatPearls. [Viitattu 10.2.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.savonia.fi/books/NBK513330/>

LUOMAJOKI, Hannu 2018. Liikkeen- ja liikekontrollin häiriöt. Testit ja harjoitteet selän, niskan, olkapään sekä alaraajan toiminnallisiin ongelmiin. Lahti: VK-Kustannus.

MAKHMALBAF, Hadi, MORADI, Ali, GANJI, Saeid, OMIDI-KASHANI, Farzad 2013. Accuracy of Lachman and Anterior Drawer Tests for Anterior Cruciate Ligament Injuries. The archives of bone and joint surgery. Viitattu [24.3.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4151408/>

MANSKE, Robert C., DAVIES, George J. 2016. Examination of the patellofemoral joint. International Journal of Sports Physical Therapy. [Viitattu 1.4.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5095938/>

MCCARTHY, Moira M., STRICKLAND, Sabrina M. 2013. Patellofemoral pain: an update on diagnostic and treatment options. [Viitattu 8.4.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3702777/>

NORDSTRÖM, Jukka 2019. TULE-ammattilaisen taskuatlas. VK-Kustannus Oy, Lahti.

OLSON, Kenneth 2016. Examination and treatment of Lumbopelvic Spine Disorders. Manual Physical Therapy of the Spine (Second edition). [Viitattu 8.4.2020] Saatavissa: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.savonia.fi/topics/medicine-and-dentistry/straight-leg-raise>

PACHE, Santiago, AMAN, Zachary, KENNEDY, Mitchell, NAKAMA, Gilberto Youshinobu, MOATSHE, Gilgert, ZIEGLER, Connor, LAPRADE, Robert 2018. Posterior Cruciate Ligament: Current Concepts Review. The Archives of Bone and Joint Surgery. [Viitattu 24.4.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5799606/>

PALASTANGA, Nigel, SOAMES, Roger 2012. Anatomy and Human Movement. Structure and funktion. Churchill Livingstone Elsevier.

PALTAMAA, Jaana, PERTTINÄ, Pirkko 2015. Toimintakyvyn arviointi. ICF teoriasta käytäntöön. Sosiaali- ja terveysalan tutkimuksia 137. [Viitattu 24.4.2020] Saatavissa: <https://www.kela.fi/documents/10180/751941/Tutkimuksia137.pdf>

POHJOLAINEN, Timo 2018. Bakerin kysta. Lääkärikirja Duodecim. [Viitattu 2.4.2020] Saatavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00906

POLVI- JA LONKKANIVELRIKKO 2018. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ortopediyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim. [Viitattu 20.1.2020] Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/hoi50054#s17>

RAUHALA, Ruut 2020-04-08. Kotialbumi. Sijainti: Kuopio.

RISTINIEMI, Jukka 2018. Polven vammat. Lääkärin käsikirja. Terveysportti. [Viitattu: 24.3.2020] Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/ykt00438/search/polvi-vamman%20tutkiminen>

ROSSI, Roberto, DETTONI, Federico, BRUZZONE, Matteo, COTTINO, Umberto, D'ELICIO, Davide G, BONASIA, Davide E 2011. Clinical examination of the knee: know your tools for diagnosis of knee injuries. [Viitattu 23.3.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3213012/>

RUDAUSKY, Aliza, COOK, Jill 2014. Physiotherapy management of patellar tendinopathy (jumper's knee). Elsevier B.V. [Viitattu 10.2.2020] Saatavissa: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.savonia.fi/science/article/pii/S1836955314000915?via%3Dihub>

SAARELMA, Osmo 2019a. Limapussin tulehdus (bursiitti). Lääkärikirja Duodecim. [Viitattu 10.2.2020] Saatavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00296

SAARELMA, Osmo 2019b. Polvilumpion kondromalasia. Lääkärikirja Duodecim. [Viitattu 31.1.2020] Saatavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01111

SANTANA, Javier A., SHERMAN, Andrew I. 2019. Jumpers Knee. StatPearls Publishing LLC. [Viitattu 10.2.2020] Saatavissa: <https://www-ncbi-nlm-nih-gov.ezproxy.savonia.fi/books/NBK532969/>

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU 2020. Eettinen ohjeistus. Savonian Reppu. [Viitattu 25.4.2020] Saatavissa: <https://amksavonia.sharepoint.com/sites/reppu-opinnaytetyo/SitePages/Eettinen-ohjeistus.aspx>

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU s.a. Opetussuunnitelmat. TF17SP Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma. Viitattu [18.5.2020] Saatavissa: <https://portal.savonia.fi/amk/fi/opiskelijalle/opetus-suunnitelmat?yks=KS&krtid=1096>

SCHRAEDER, Teresa, TEREK, Richard, SMITH, Christopher 2010. Clinical Evaluation of the Knee. The New England Journal of Medicine as published by New England Journal of Medicine. [Viitattu

24.4.2020] Saatavissa: https://www.researchgate.net/profile/C_Smith9/publication/45366004_Clinical_Evaluation_of_the_Knee/links/0c960538cf8553bb83000000.pdf

SCHUENKE, Michael, SCHULTE, Erik, SCHUMACHER, Udo ym. 2012. Atlas of Anatomy. Second edition. Toimittaneet Gilroy Anne M., MacPherson Brian R., Ross Lawrence M. Thieme. New York.

SILLANPÄÄ, Petri 2011. Nuoren aikuisen polvilumpion sijoiltaanmeno. Duodecim. [Viitattu 10.2.2020] Saatavissa: <https://www-terveysportti-fi.ezproxy.savonia.fi/xmedia/duo/duo99788.pdf>

SUOMALAINEN, Piia, SILLANPÄÄ, Petri, JÄRVELÄ, Timo 2014. Eturistisiderepeämän hoito. Duodecim. [Viitattu 20.1.2020] Saatavissa: <https://www-terveysportti-fi.ezproxy.savonia.fi/xmedia/duo/duo11538.pdf>

SYRJÄLÄ, Tytti 2020-04-09. Kotialbumi. Sijainti: Kuopio.

TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS 2020. ICF-luokitus. Helsinki. [Viitattu 2.4.2020] Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus>

TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOS 2004. ICF. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. [Viitattu 2.4.2020] Saatavissa: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/77744/ICF_2013_2503verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y

TOIMIA-MITTARIT 2011. Kyykistystesti. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 8.4.2020] Saatavissa: https://www.terveysportti.fi/dtk/tmi/avaa?p_artikkeli=tmm00056

TO-MI-KANSIO 2016. Toimintakyvyn Mittarit. Perustustyöryhmän jäsenet. VSSHP. [Viitattu 31.3.2020] Saatavissa: <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Toimintakyvyn%20mittarit.pdf>

TUTKIMUSEETTINEN NEUVOTTELUKUNTA 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkaus-epäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki. [Viitattu 16.4.2020] Saatavissa: https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

VAISHYA, Raju, AZIZI, Ahmad Tariq, AGARWAL, Amit Kumar, VIJAY, Vipul 2016. Apophysis of the Tibial Tuberosity (Osgood Schlatter Disease): A Review. [Viitattu: 31.1.2020] Saatavissa: <https://www-ncbi-nlm-nih-gov.ezproxy.savonia.fi/pmc/articles/PMC5063719/>

VIGOTSKY, Andrew D., LEHMAN, Gregory J., CONTRERAS, Bret, BEARDSLEY, Chris, CHUNG, Bryan, FESER, Erin H. 2016. The modified Thomas test is not a valid measure of hip extension

unless pelvic tilt is controlled. [Viitattu 25.3.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4991856/>

VÄYRYNEN, Petri 2016a. Pystyasennon tutkiminen, luotisuora. Duodecim oppiportti. Viitattu [23.3.2020] Saatavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/jtr00151/do>

VÄYRYNEN, Petri 2016b. Lantion asennon tutkiminen seisoma-asennossa. Duodecim oppiportti. Viitattu [24.3.2020] Saatavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/jtr00164/do>

VÄYRYNEN, Petri 2016c. Sääriluun, reisiluun ja polven tutkiminen seisoma-asennossa. Duodecim oppiportti. Viitattu [23.3.2020] Saatavissa: <https://www.oppiportti.fi/op/jtr00163/do>

WARYASZ, Gregory, MCDERMOTT, Ann 2008. Patellofemoral pain syndrome (PFPS): a systemic review of anatomy and potential risk factors. Dynamic Medicine. [Viitattu 31.1.2020] Saatavissa: <https://dynamic-med.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1476-5918-7-9>

WILLY, Richard, HOGLUND, Lisa, BARTON, Christian, BOLGLA, Lori, SCALZITTI, David, LOGERSTEDT, David, LYNCH, Andrew, SNYDER-MACKLER, Lynn, MCDONUGH, Christine 2019. Patellofemoral pain. Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health From the Academy of Orthopaedic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. [Viitattu 31.1.2020] Saatavissa: <https://www.jospt.org/doi/pdfplus/10.2519/jospt.2019.0302>

YOUNG, Jae Kim 2019. Red flag rules for knee and lower leg differential diagnosis. Annals of translational medicine. Viitattu [20.3.2020] Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.savonia.fi/pmc/articles/PMC6828998/>

Potilaskohtainen toiminnallinen asteikko (PTA)

Nimi _____ Päiväys _____

Mitkä ovat 3 toimintoa elämässäsi, joita et pysty tekemään tai joissa sinulla on eniten vaikeuksia pääasiallisen ongelmasi seurauksena.

Luettele 3 toimintoa

1. _____

2. _____

3. _____

Ole hyvä ja pistevä jokainen 3 toiminnosta

Ole hyvä ja ympyröi YKSI numero kutakin toimintoa kohden, joka on tarkin vastaus

Toiminto # 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kykenemätön suorittamaan toimintoa										Kykenee suorittamaan toiminnon samalla tasolla kuin ennen vammaa tai ongelmaa

Toiminto # 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kykenemätön suorittamaan toimintoa										Kykenee suorittamaan toiminnon samalla tasolla kuin ennen vammaa tai ongelmaa

Toiminto # 3

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kykenemätön suorittamaan toimintoa										Kykenee suorittamaan toiminnon samalla tasolla kuin ennen vammaa tai ongelmaa

Allekirjoitus ja päiväys

POLVEN TUTKIMINEN

Opas käytännön työhön

Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	3
2. Haastattelu	4
3. Havainnointi	6
4. Toiminnalliset testit	9
5. Liikkuvuudet	13
6. Lihasvoimat.....	15
7. Lihaskireydet.....	19
8. Spesifit testit.....	20

1. JOHDANTO

Polven tutkiminen koostuu haastattelusta, havainnoinnista, palpoinnista, liikkuvuuksien ja lihasvoimien mittaamisesta, toiminnallisista testeistä sekä tarvittaessa spesifeistä testeistä. Olemme halunneet luoda tutkimisen rungon edellä mainituista osa-alueista helpottamaan käytännön asiakastyötä polviasiakkaiden tutkimisessa. Sinun tehtäväsi on valikoida tilanteen mukaan tarvittavat testit.

Olemme kirjanneet tähän oppaaseen testit aihepiirijärjestyksessä, jossa tutkiminen kannattaa tehdä. Kun tutkimisen taitosi kehittyvät, kannattaa tarvittavat testit suorittaa samassa alkuasennossa, jotta välttyt turhalta asiakkaan ”pompottamiselta”. Oppaassa testien perässä olevat numerot sulkeissa merkitsevät sivunumeroa kirjallisessa opinnäytetyössämme, josta löydät kyseisestä testistä lisätietoa ja lähteet. Kirjallisesta työstä löydät tutkimisen tueksi myös teoriaa polven anatomiasta ja yleisimmistä polven toiminnan häiriöistä. Tutkimisen intoa!

2. HAASTATTELU

Tarkalla haastattelulla voit välttää turhien testien ja tutkimusten tekemisen, joten tee haastattelu huolella!

Käytä haastattelun pohjana ICF-luokituksen osa-alueita, jotka näkyvät alla olevassa taulukossa. (s. 15)

OSATEKIJÄ	SISÄLTÖ
Ruumiin/kehon toiminnot ja rakenteet	Kipu Niveljäykkyys Nivelen asento ja turvotus, stabiliteetti, aristus Kävely ja ontuminen Liikelaajuudet Lihaskireydet ja lihasvoimat
Suoritukset ja osallistuminen	Vaikutukset päivittäisiin toimiin (esim. kodinhoito, pukeutuminen/riisuutuminen) Työhön Vapaa-aikaan (harrastukset, sosiaaliset suhteet) Liikunta-aktiivisuus Asennon vaihdot (esim. kyykistyminen)
Yksilötekijät	Perussairaudet Ikä ja sukupuoli Koulutus Töissä/eläkkeellä Kehon painoindeksi
Ympäristötekijät	Lääkitys (vaivaan käytetyt, perussairauksiin käytössä oleva lääkitys) Apuvälineet (mitä käytössä, pienapuvälineet, liikkumisen apuvälineet) Työn ja kodin fyysinen ympäristö (esim. onko portaita)
Lääketieteellinen terveydentila (häiriö tai tauti)	Diagnoosi, esim. polven nivelrikko

PUNAiset LIPUT (s. 16)

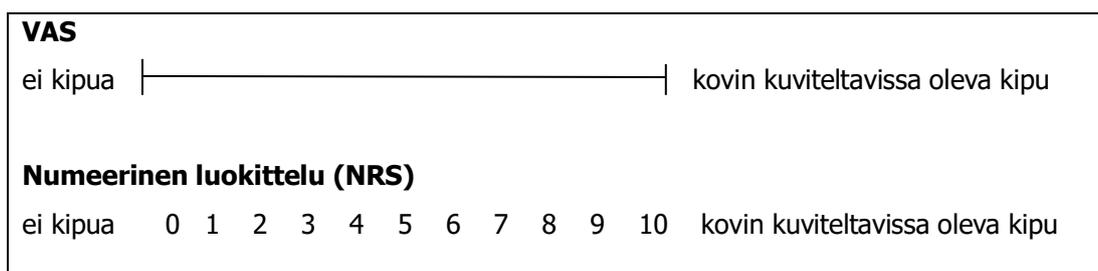
- murtumat, joiden yhteydessä turvotusta, verenvuotoa ja voimakasta kipua
 - laskimotukokset: pohjekipu, lämpö, turvotus, arkuus jaloissa → pahenevat seisoessa/kävellessä
 - katkokävely, kivut ja kouristukset jaloissa
- OHJAA ASIAKAS LÄÄKÄRIIN!

Kivun tutkiminen (s. 15)

Haastattelun yhteydessä selvitä kivusta/oireesta:

- oireen sijainti (mediaalinen, lateraalinen, patellan alue)
- kivun alkamisen ajankohta (akuutti vai krooninen kipu)
- kivun voimakkuus
- oireita helpottavat ja pahentavat tekijät

Voit hyödyntää kipua arvioidessa VAS- janaa (kuva 1) tai kivun numeerista luokittelua (NRS). Kivun kokemi- seen vaikuttavat monet mielialaan ja kognitioon liittyvät tekijät, jotka on hyvä kartoittaa. Arvioi ja selvitä, onko asiakkaalla kivun vuoksi aiheutunut välttämiskäyttäytymistä, sillä se vaikeuttaa kipuongelmia sekä hi- dastaa kuntoutumista. Muista kipua tutkiessa luottamuksellinen yhteistyösuhde!



Kuva 1. VAS-jana

Potilaan toiminnallinen asteikko (PTA-lomake) (s.16)

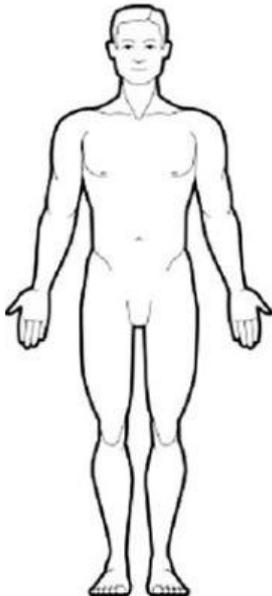
Voit käyttää arviointityökaluna PTA-lomaketta, jolla kartoitetaan asiakkaan oireiden vaikuttamista arjen toi- mintoihin. Asiakas täyttää lomakkeen itse ja kirjaa ylös 3 toimintoa, jossa hänellä on vaikeuksia tai josta hän ei suoriudu sekä arvioi vaikeustason numeroin. Lomake on liitteenä kirjallisessa työssä.

3. HAVAINNOINTI

Asiakkaan havainnointi alkaa jo odotushuoneessa istuessa ja vastaanottohuoneeseen tullessa. Kiinnitä asiakkaan statuksessa huomiota seuraaviin asioihin (s. 15):

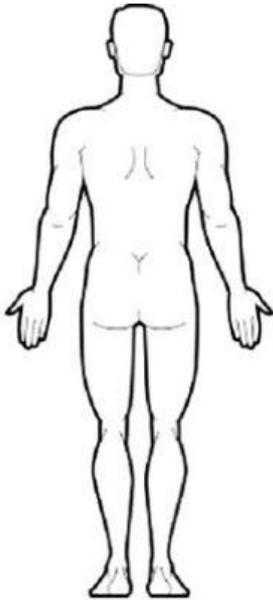
Toiminta:	Mahdolliset havainnot:
- istuminen - tuolista ylös nouseminen - kävely ja tasapaino - kyykistyminen - riisuminen - siirtymiset - porraskävely	- kävelyn ontuminen - heikentynyt tasapaino - hidastunut kävelynopeus - muuttunut liikerytmi - jonkin liikesuunnan varominen riisuesssa - polven virheasennot - jalkaterien virheasennot

Ryhdin arviointi (s. 17)



Huomioi edestä:

- Pään ja kaulan keskilinja suorassa suhteessa muuhun vartaloon
- Hartiatasot samalla korkeudella
- Kylkikolmioiden symmetrisyys
- SIAS:ten samantasoisuus
- Polven varus- tai valgus-virheasennot
- Alaraajojen linjaus: lonkka, patellan keskiosa, I-II-varpaat



Huomioi takaa:

- Lapaluiden sijainti rintakehällä symmetrinen
- Lapaluiden mediaalireunat noin 7–8 cm päässä selkärangasta
- Suoliluun harjut samalla korkeudella
- SIPS:it symmetrisesti
- Pakara ja polvipöimut samalla tasolla
- Kantaluun asento suorassa pohkeen keskilinjan kanssa



Huomioi sivusta:

- Luotisuora: korvalehti, acromionin keskiosa, trochanter major, polvilumpion takaosa, malleolin etupuoli
- Pään asento vartalon jatkumona
- Poskipää samassa linjassa angulus sternin kanssa
- SIPS:istä SIAS:iin kulkeva linja 5–12° kulmassa

Polven palpointi (s. 15)

Palpoidessa pyritään paikantamaan tarkka oireen sijainti. Palpoi polvesta alla olevan taulukon mukaiset rakenteet. **Muista verrata aina tervettä puolta oireiseen puoleen!**

Rakenteet	Muut huomiot
- patella ja sen sijainti	- arkuudet
- nivelraot	- kuumotukset
- patellan retinaculum	- turvotukset
- kollateraaliligamentit	- verenpurkaumat
- patellajänne	- arvet
- femurin epicondylit	- ympäröivien lihasten atrofiat
- tuberositas tibiae ja tibian condylit	

4. TOIMINNALLISET TESTIT

Trendelenburgin testi (s. 18)

Testillä arvioidaan tukijalan puoleista lantion hallintaa ja lonkan abduktorien toimintaa. Asiakas seisoo paljain jaloin. Ohjaa asiakas nostamaan toinen alaraaja alustasta, lonkka- ja polvikulmat n. 90° kulmaan. Tarkkaile lantion asentoa. Koukistetun alaraajan puolelta lantion tuli pysyä vaakatasossa tai nousta hieman ylöspäin (kuva 2). Positiivisena löydöksenä on lantion tippuminen (kuva 3).



Kuva 2. Negatiivinen löydös.



Kuva 3. Positiivinen löydös.

Pieni kyykky (s. 18)

Pyydä asiakasta seisomaan hieman normaalia leveämmässä seisoma-asennossa. Pyydä häntä tekemään pieni kyykky siten, että selän asento pysyy neutraalina (kuvat 4 ja 5). Tarkkaile polvien linjausta. Voit myös pyytää asiakasta katsomaan alaspäin polvien välistä, jolloin hänen tulisi nähdä molemmat isovarpaat. Kysy asiakkaan tuntemukset alaraajoissa.



Kuva 4. Pieni kyykky edestä.



Kuva 5. Pieni kyykky sivusta.

Kokokyykky (s. 19)

Pyydä asiakasta ottamaan hartianlevyinen seisoma-asento. Ohjaa häntä kyykistymään siten, että polvet ja lonkat koukistuvat 90° kulmaan (kuvat 6 ja 7). Tarkkaile sivusuunnasta lannerangan lordoosin säilymistä ja tuleeko liike lonkasta. Huomioi edestä polven linjaus, lantion kierto ja painon jakautuminen tasaisesti molemmille alaraajoille.



Kuva 6. Kokokyykky edestä.



Kuva 7. Kokokyykky sivusta.

SEBT-testi (s. 19)

Pyydä asiakasta asettamaan testattavan alaraajan jalkaterä kuvion keskelle. Asiakas liu'uttaa toista alaraajaa vuoroin eri suuntiin viivojen mukaisesti (kuvat 8 ja 9). Tarkkaile tukijalan polven linjausta sekä sitä, varaako asiakas painoa liikkuvalle alaraajalle. Muita huomioitavia asioita ovat liikkeen pysähtyminen ja tukijalan jalkaterän asennon muutokset. Voit laadullisen tutkimisen lisäksi mitata liikkuvan alaraajan siirtymämatkaa.



Kuva 8. SEBT-testi.



Kuva 9. SEBT-testi.

Yhden jalan hyppytestit (s. 20)

Tätä testiä käytetään pääasiassa urheilijoilla. Pyydä asiakasta hyppäämään yhdellä alaraajalla viivan takaa neliön vastakkaiselle puolelle (kuvat 10–14). Ohjaa häntä pysäyttämään liike alas tullessa. Arvioi asiakkaan polven linjausta, tasapainon hallintaa, korjausliikkeitä sekä hyppyjen symmetrisyyttä. Hyppyt tapahtuvat joko etu-takasuunnassa tai sivusuuntiin.



Kuva 10. Lähtöasento.



Kuva 11. Hyppy eteen.



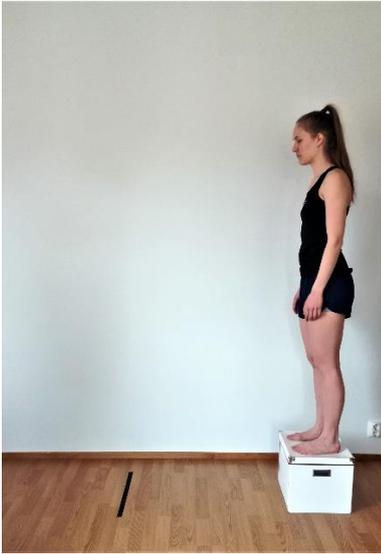
Kuva 12. Lähtöasento.



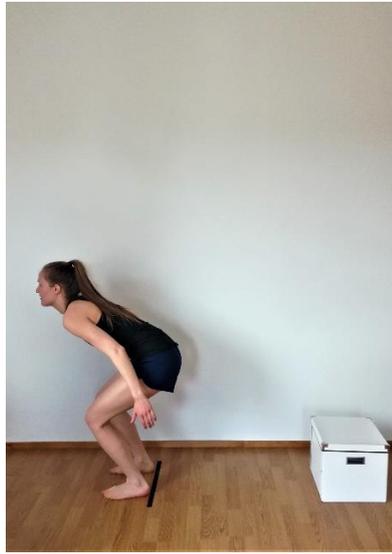
Kuva 13. Hyppy sivulle.

LESS-testi (s. 21)

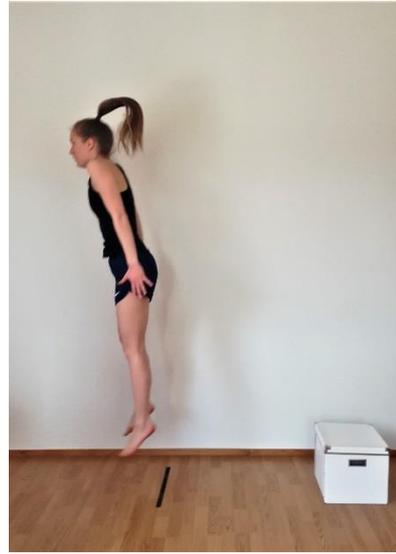
Tätä testiä käytetään pääasiassa urheilijoilla. Asiakas seisoo 30 cm korkealla korokkeella. Ohjaa asiakasta hyppäämään edessä olevan viivan yli ja ponnistamaan heti kerran ylös (kuvat 14–16). Korokkeelta viivalle hypättävän matkan pituus on puolet testattavan pituudesta. Tarkkaa analysointia varten testi tulee videokuvata edestä ja sivusuunnasta. Arvioi vartalon ja alaraajojen asentoa koko suorituksen ajan.



Kuva 14. Alkuasento.



Kuva 15. Hyppy viivan yli.



Kuva 16. Ponnistus ylös.

5. LIIKKUVUUDET

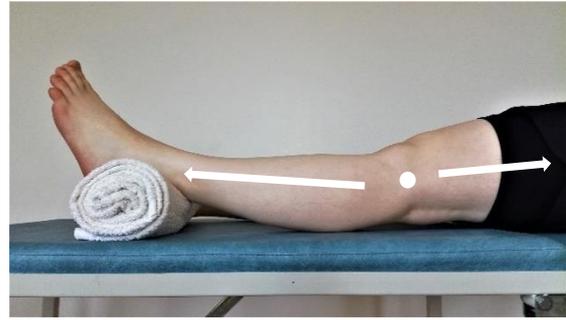
Polvinivel (s. 21)

Asiakas on selinmakuulla. Mittaa liikelajuuudet aktiivisesti (kuvat 17 ja 18) ja passiivisesti. Aseta goniometrin akseli reisiluun lateraalisen epicondylin päälle. Goniometrin toinen varsi osoittaa reisiluun suuntaisesti kohti trochanteria ja toinen varsi kohti fibulan malleolia.

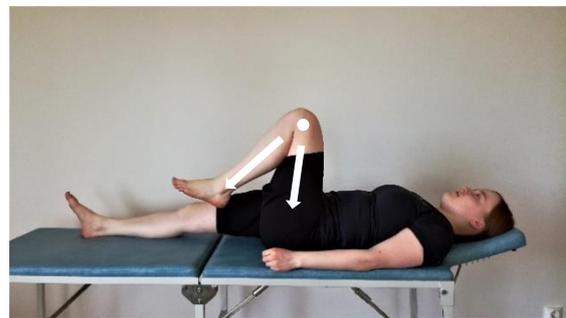
Viitearvot:

Fleksio 130°

Ekstensio 5–10° nivelen 0-asennosta



Kuva 17. Polven aktiivinen ojennus.



Kuva 18. Polven aktiivinen koukistus.

Patellan liike sivusuunnissa (s. 23)

Testiä tulee käyttää epäiltäessä patellofemoraalinivelen instabiliteettiä tai patellofemoraalista toimintahäiriötä. Asiakas on selinmakuulla polvi 30° fleksiossa. Ota patellasta tukeva ote peukaloilla ja etusormilla. Liu'uta patellaa mediaalisesti (kuva 19) ja lateraalisesti (kuva 20). Testi on positiivinen, mikäli patella liukuu kolme neljäsosaa tai enemmän patellan mediolateraalista mitasta.



Kuva 19. Patellan liike mediaalisesti.



Kuva 20. Patellan liike lateraalisesti.

Patellan liike ylä-alasuunnissa (s. 23)

Testillä arvioidaan patellajänteen ja ympäröivien pehmytkudosrakenteiden liikkuvuutta. Asiakas on selinmakuulla polvi 30° fleksiossa. Ota patellasta peukaloetusormiote ja liu'uta patellaa superiorisesti (kuva 21) ja inferiorisesti (kuva 22). Otteen tulee olla työntävä, joten vaihda kättä suuntaa vaihtaessa.



Kuva 21. Patellan liike ylöspäin.



Kuva 22. Patellan liike alaspäin.

Lonkkanivel (s. 22)

Polviniveltä tutkiessa myös lonkkanivelen liikkuvuuden tutkiminen on usein tarkoituksenmukaista, koska osa polviniveltä liikuttavista lihaksista ylittää myös lonkkanivelen. Liikelaajuuksia mitatessa pyydä asiakas selinmakuulle hoitopöydälle. Rotaatioissa polvi on 90° fleksiossa, muuten liikelaajuudet mitataan alaraaja suorana. Ekstension mittausta tapahtuu päinmakuulla.

Viitearvot:

Fleksio 120°

Ekstensio 30°

Abduktio 45°

Adduktio 30°

Rotaatiot 45°

6. LIHASVOIMAT

Manuaalinen lihastestaus (s. 24)

Käytä vastustetussa lihastestauksessa arviointiasteikkoa 0–5. Tarkista ensin testattavan liikkeen liikerata ja aloita lihastestaus painovoimaa vastaan. Sen onnistuessa toista mittaus vastustaen. Mikäli liike ei onnistu painovoimaa vastaan, vaihda testattavan asento siten, että eliminoidaan painovoiman vaikutus. Anna testattavalle aikaa maksimoida lihassupistus ennen vastustusta, äläkä stimuloi otteillasi mitattavaa lihasta.

0	Ei palpoitavaa tai näkyvää lihassupistusta
1	Palpoitava tai näkyvä lihassupistus
2	Aktiivinen liike, täysi nivelen liikerata painovoima eliminoina
3	Aktiivinen liike, täysi liikerata painovoimaa vastaan
4	Aktiivinen liike, täysi liikerata kohtalaista vastusta vastaan
5	Normaali voima, täysi liikerata
NT	Ei testattavissa

Quadriceps- ja hamstring-lihasten testaus (s. 24)

Quadriceps-lihasten lihasvoiman arvioinnissa vastusta nilkasta anteriorisesti (kuva 23). Hamstring-lihaksia testatessa siirrä ote nilkan posterioriselle puolelle (kuva 24). Quadricepsin lihasvoiman tulisi olla noin 30 % suurempi kuin hamstringin lihasvoima.



Kuva 23. Quadricepsin testi.



Kuva 24. Hamstringin testi.

Pohkeen ja säären lihasten testaus (s. 24)

Säären anterioristen lihasten voimaa arvioidessa vastusta kämmenillä nilkan dorsaalifleksiota (kuva 25). Pohjelihasten voimaa mitatessa vastusta jalkapohjista nilkan plantaarifleksiota (kuva 26).



Kuva 25. Dorsaalifleksion vastustus.



Kuva 26. Plantaarifleksion vastustus.

Alaraajojen voimakestävyyden testaus (s. 25)

Testattava seisoo alaraajat noin 20–25 cm etäisyydellä toisistaan. Testiajaksi valitaan 30 tai 60 sekuntia. Testin aikana testattava kyykistyy selkä suorana niin syvään kyykkyy, että reidet ovat ala-asennossa vaakatasossa ja sormet koskettavat lattiaa (kuva 27). Ylös tullessa polvien ja selän tulee ojentua. Testin tulos on hyväksytyjen kyykköjen määrä 30 tai 60 sekunnin aikana. Toistotestin viitearvot löytyvät sukupuolen sekä iän mukaan.



Kuva 27. Hyväksyty kyykky.

Pohjelihasten voimakestävyyden testaus (s. 26)

Testattava seisoo paljain jaloin tasaisella alustalla. Pyydä testattavaa nostamaan toinen alaraaja ilmaan polvi 90° fleksiassa ja ojentamaan testattava alaraaja suoraksi. Testin ajaksi saa ottaa kevyen tuen hartiatasolta esim. seinästä sormenpäillä. Pyydä testattavaa nousemaan varpaille mahdollisimman ylös niin monta kertaa kuin jaksaa (kuva 28), maksimitulos on 25 toistoa. Suorita testi molemmille alaraajoille.



Kuva 28. Hyväksytty suoritus.

Gluteus mediuksen testaus (s. 27)

Testillä arvioidaan gluteus mediuksen lihasvoimaa isometrisesti ilman vastusta ja kevyesti vastustaen. Pyydä asiakas kylkimakuulle. Nosta tutkittava alaraaja passiivisesti abduktioon ja pieneen ulkokiertoon (kuva 29). Tarkkaile, pysyykö tutkittava alaraaja alkuasennossa. Voit myös vastustaa kädelläsi kevyesti nilkasta. Positiivisina löydöksinä alaraajan tippuminen alkuasennosta ja asennon murtuminen vastustaessa.



Kuva 29. Gluteus mediuksen pitotesti.

Gluteus maximuksen testaus (s. 27)

Testillä arvioidaan gluteus maximuksen lihasvoimaa isometrisesti. Pyydä asiakas päinmakuulle hoitopöydän päähän. Toinen alaraaja on kevyessä fleksiassa lattiaa vasten. Nosta tutkittava alaraaja polvi 90° koukussa horisontaalitasoon (kuva 30). Tarkkaile pysyykö alaraaja alkusasennossa ja saako asiakas vietyä aktiivisesti alaraajan siihen asentoon, mihin se passiivisesti menee. Positiivinen löydös on, mikäli testattava ei jaksaa säilyttää asentoa aktiivisesti.



Kuva 30. Gluteus maximuksen pitotesti.

7. LIHASKIREYDET

Modifioitu Thomasin testi (s. 27)

Testillä arvioidaan iliacuksen, psoas majorin, rectus femorin ja tensor fasciae lataen joustavuutta. Pyydä asiakasta menemään selinmakuulle hoitopöydän päähän ja ottamaan toinen alaraaja koukkuun vatsan päälle pitäen lantion neutraalissa asennossa (kuva 31).

Positiivisena löydöksenä on lonkan fleksio tutkittavassa alaraajassa, polven ojentuminen sekä polven kiertyminen ulospäin



Kuva 31. Modifioitu Thomasin testi.

Modifioitu SLR (s. 28)

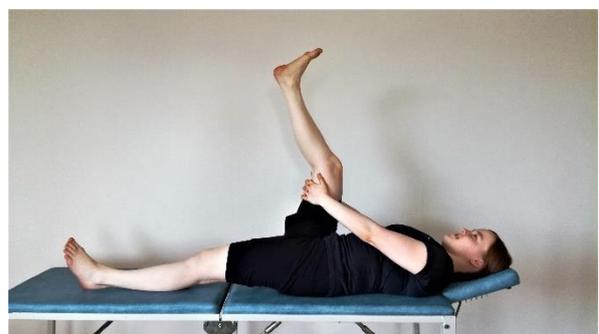
Testillä arvioidaan hamstring-lihasten kireyttä. Asiakas on selinmakuulla toinen alaraaja ojentuneena hoitopöydällä. Lähtötilanteessa asiakkaan alaraaja on 90° fleksiossa polvesta ja lonkasta (kuva 32). Aseta kätesi testattavan alaraajan nilkan taakse sekä etureidelle polvinivelen yläpuolelle. Ojenna hitaasti asiakkaan polvea suoraksi (kuva 33).

Normaali joustavuus on polven -10° kulma.

Huomioi, että iskiashermojuuriärsytys voi provosoida jalkakipua testiasennossa!



Kuva 32. Modifioitu SLR – alkuasento.



Kuva 33. Huom! Kuvassa aktiivinen modifioitu SLR.

8. SPESIFIT TESTIT

McMurrayn testi (s. 29)

Testillä arvioidaan mahdollista nivelkierukkavauriota. Asiakas on hoitopöydällä selinmakuulla. Vie tutkittavan alaraajan polvi koukkuun, lonkka on 90° kulmassa (kuva 34). Kierrä kantapäästä sääriluun proksimaalipäätä sisäkiertoon tutkiessa lateraalista nivelkierukkaa ja ojenna samalla polvea suoraksi (kuva 35). Mediaalista nivelkierukkaa testatessa kierrä kantapäästä sääriluun proksimaalipäätä ulkokiertoon. Positiivisena löydöksenä on selvä napsahdus polvessa.



Kuva 34. Alkuasento, McMurray.



Kuva 35. Polven ojennus, McMurray.

Apleyn testi (s. 29)

Testillä arvioidaan mahdollista nivelkierukkavauriota. Asiakas on hoitopöydällä päinmakuulla ja tutkittavan alaraajan polvi on 90° kulmassa (kuva 36). Tuota kompressio niveleen painamalla kantapäää alaspäin ja vie samaan aikaan säärtä sisä- tai ulkokiertoon.

Positiivisena löydöksenä on rajoittunut tai kivulias liike.



Kuva 36. Apleyn testi.

Lachmannin testi (s. 30)

Testillä arvioidaan polvinivelen anteriorista tukevuutta (ACL). Asiakas on selinmakuulla polvi noin 15° fleksiossa ja kevyesti ulkokierrossa. Stabili toi toisella kädellä femur ja aseta toinen käsi tibian alapuolelle proksimaalipäähän nivellinjan tasolle. Vedä tibiaa eteenpäin (kuva 37).

Positiivisena löydöksenä on lisääntynyt liike etusuuntaan sekä löysä lopputunne.



Kuva 37. Lachmannin testi.

Vetolaatikkotesti (s. 30)

Testillä arvioidaan polven stabiliteettia. Asiakas on selinmakuulla lonkka 45° ja polvi 90° fleksiossa. Aseta kätesi säären proksimaalipäähän lähelle nivelrakoa (kuva 38). Testatessa ACL:ää, vedä tibiaa rytkyttävästi eteenpäin. PCL:ää testatessa työnnä tibiaa taaksepäin.

Positiivisena löydöksenä on lisääntynyt liike eteen tai taakse sekä löysä lopputunne.



Kuva 38. ACL- ja PCL-vetolaatikkotesti.

Posterior sag (s. 31)

Testillä arvioidaan PCL:n mahdollista vauriota. Asiakas on selinmakuulla lonkka ja polvi 90° fleksiossa (kuva 39). Tue testattavaa alaraajaa kevyesti ja havainnoi sivusuunnasta polven ääri viivoja. Positiivisena löydöksenä on polvessa havaittava vekki tibian proksimaalipään tipahtaessa selkeästi alaspäin.



Kuva 39. Posterior sag -testi.

Sivusiteiden testaus (s. 32)

Asiakas on selinmakuulla. Testi tehdään sekä polvi suorassa että 30° fleksiossa. Lateraalista sivusidettä testatessa aseta toinen kätesi reiden mediaalipuolelle lähelle nivelrakoa ja tue toisella kädellä nilkkaa lateraalipuolelta (kuva 40). Vivuta polvea lateraalisesti. Mediaalista sivusidettä testatessa aseta kädet päinvastoin ja tee liike päinvastaiseen suuntaan (kuva 41). Positiivisena löydöksenä on lisääntynyt sivusuunnan liike.



Kuva 40. LCL:n testaus.



Kuva 41. MCL:n testaus.