

Opinnäytetyö (AMK)

Fysioterapian koulutusohjelma

2011

Kai Laurokari, Saku Rantala & Juuso Toivonen

Polven tekonivelleikkauksen
jälkeisen itsenäisen
kuntoutumisen seuranta 10 viikon
harjoittelujakson aikana



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyön valmistumisajankohta: 2011 | Sivumäärä:

Ohjaaja: Pirjo Mannonen

Kai Laurokari, Saku Rantala & Juuso Toivonen

Polven tekonivelleikkauksen jälkeisen itsennäisen kuntoutumisen seuranta 10 viikon harjoittelujakson aikana

Opinnäytetyön tarkoituksena on tarkastella ja arvioida polven tekonivelleikkauksen jälkeistä kuntoutumista yksilötasolla kymmenen viikon harjoittelujakson aikana. Tutkimuksella halutaan selvittää onko kuntoutujan omalla aktiivisuudella ja itsenäisesti tai ryhmässä toteutetulla harjoittelulla merkitystä leikkauksen jälkeiseen toimintakykyyn. Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Turun seudun Nivelyhdistyksen kanssa, jonka kautta saatiin osallistujat tutkimukseen. Tutkittava ryhmä oli kooltaan 13 henkilöä, joilla leikkauksesta oli kulunut 6-12 kuukautta.

Tutkimus aloitettiin alkumittauksella, jossa tarkasteltiin kuntoutujien sen hetkistä toimintakykyä, tutkittiin polven liikkuvuus, polven kuormituksen sietokyky ja painonjakautuminen liikkumisessa sekä alaraajojen lihasvoima. Aineiston keruumenetelminä olivat harjoituspäiväkirja 10 viikon ajalta, toistokyykistystesti ja 10 metrin kävelytesti. Polven liikkuvuus mitattiin vipuvarsigonimetriellä. Osa testeistä toteutettiin Balance Master- laitteella. Lisäksi kaikki täyttivät kyselylomakkeen, jolla pyrittiin selvittämään kuntoutujan itsensä kokema preoperatiivinen toimintakyky, harjoittelun määrä ja laatu, motivaatio, liikkumisen apuvälineet sekä kivun määrä. Loppumittauksessa tehtiin samat testit samassa järjestyksessä ja lisäksi kaikki täyttivät kyselylomakkeen, jossa selvitettiin kuntoutujan kokema sen hetkinen toimintakyky ja siinä tapahtuneet mahdolliset muutokset, motivaatio, liikkumisen apuvälineet sekä kivun määrä. Aineistoa analysoitiin yksinkertaisesti vertailemalla alku- ja loppumittausten numeerisia tuloksia toisiinsa. Saadut tulokset taulukoitiin ja niitä arvioitiin henkilökohtaisella tasolla ja vertaamalla kyseisen kuntoutujan harjoittelun määrään ja laatuun tehtiin johtopäätökset.

Tulokset osoittavat että kaikilla kuntoutujilla tapahtui kehitystä joissakin valituista testeistä, vastaavasti tulokset pysyivät samoina tai heikentyivät osassa testeistä. Eniten parannusta tapahtui nivel-liikkuvuudessa sekä 10 metrin kävelytestissä. Pääsääntöisesti myös kipu oli hävinnyt tai lieventynyt harjoittelujakson aikana. Tuloksista voidaan päätellä myös, että ei ole niinkään väliä harjoitteleeko kuntoutuja ryhmässä vai yksilöllisesti. Enemmän merkitystä on harjoittelun määrällä ja laadulla. Mitä säännöllisempää ja monipuolisempaa harjoittelu on, sitä parempia tuloksia kuntoutuja saavutti.

ASIASANAT:

fysioterapia, kuntoutus, ryhmäkuntoutus, yksilökuntoutus, polvi, polvinivel, tekonivel, polven tekonivel, tekonivelleikkaus, polven tekonivelleikkaus, Balance Master.

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme | Specialisation

Date 2011 | Total number of pages

Instructor: Pirjo Mannonen

Kai Laurokari, Saku Rantala & Juuso Toivonen

Individual's independent rehabilitation process during a ten- week- training- period after knee arthroplasty

A knee arthroplasty is a surgery in which the damaged weight-bearing surfaces are replaced with a prosthesis to relieve pain and return a normal range of movement.

The purpose of this study was to examine individual's rehabilitation process during a ten- week- training- period after a knee arthroplasty. The other purpose was to find out what kind of training methods were most efficient.

The study was made in co-operation with Turun seudun Nivelyhdistys and with their help a group of 13 clients was gathered. All the clients had undergone a knee arthroplasty over the last 6-12 months. Other criterion was that clients had not undergone other arthroplasty to their lower limbs. To carry out the study, clients filled a questionnaire and participated in physical tests including a 10-meter- walking- test, a squat- repetition- test, a range of knee movement and three test sequels with Balance Master. Using information from these tests the results were assembled together.

Findings indicate that nearly every one of the clients improved their test results during a ten- week- training period. Especially range of joint movement and 10-meter walking tests improved significantly. The main outcome of this study was that it actually does not matter if you train individually, or in a group. More important is how intensive the training is. Clients, who trained intensively and regularly, improved their results more than clients who trained irregularly. The results also showed that the more variety you have in your training, the more your ability to function improves.

More studies should be made about individual's rehabilitation process after a knee arthroplasty to find out the most effective methods to restore the ability to function.

KEYWORDS:

physiotherapy, rehabilitation, knee, knee joint, knee, arthroplasty, prosthesis, knee arthroplasty, Balance Master.

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 TOIMINTAKYKY	7
2.1 Toimintakyvyn arviointi	8
2.2 Kävely	9
3 POLVINIVEL	11
3.1 Nivelkierukat (meniscit)	12
3.2 Polven stabiilaatio	14
3.3 Polven nivelliikkuvuus	15
4 NIVELRIKKO	15
4.1 Nivelrikon vaikutus polviniveleen	16
4.2 Nivelrikon vaikutus toimintakykyyn	16
5 POLVEN TEKONIVEL	17
5.1 Postoperatiivinen kuntoutusprosessi	17
6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	19
6.1 Tutkimusongelmat	19
7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	20
7.1 Käytettävät testit	22
7.2 Alkumittaus 20.1 - 21.1.2011	25
7.3 Kymmenen viikon harjoittelujakson kulku	26
7.4 Loppumittaus 7.4 - 8.4.2011	26
7.5 Analyysimenetelmät	26
7.6 Opinnäytetyön menetelmien luotettavuus ja siihen liittyvät eettiset ratkaisut	28
8 TULOKSET	28
8.1 Kuntoutujien oma kokemus toimintakyvystä ja harjoittelujaksosta	28
8.2 Kuntoutujien toimintakyvyn muutokset tuloksina	47
8.3 Tulosten yhteenveto	57
8.4 Opinnäytetyön ja tulosten luotettavuuden arviointi	62
9 POHDINTA	64
LÄHTEET	66

LIITTEET:

Liite 1. Suostumuslomake

Liite 2. Haastattelulomake

Liite 3. 10 metrin kävelytestin mittauslomake

Liite 4. Polven nivelliikkuvuuden mittauslomake

Liite 5. Toistokyykistystestin mittauslomake

Liite 6. Harjoituspäiväkirja

KUVAT:

Kuva 1. Tibiofemoraalinen nivel takaa ja tibian nivelpinnat

Kuva 2. Polvilumpio ja lumpiojänne (patella ja lig.patellae.)

Kuva 3. Polven nivelkierukat

Kuva 4. Polvinivel edestä ja takaa (ligamentit)

TAULUKOT:

Tulos-tiluukko 1. Alkumittausten tulokset

Tulos-tiluukko 2. Loppumittausten tulokset

Tulos-tiluukko 3. Koko ryhmän tulokset nivel-liikkuvuus-, toistokyykistys- ja 10m kävelytestissä

Tulos-tiluukko 4. Koko ryhmän tulokset Balance Master- testeissä

1 Johdanto

Polven kuluma on yleinen sairaus, joka aiheuttaa liikerajoitusta ja kipua. Sen esiintyvyys kasvaa iän myötä. Yksi varteenotettava vaihtoehto henkilölle, jolla polven kipu ja liikerajoitukset heikentävät toimintakykyä on tekonivelleikkaus. Tekonivel kannattaa asentaa ihmiselle, jonka elämää kuluma hallitsee eikä liikuntakykyä saada enää muilla toimenpiteillä ylläpidettyä.

Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin ja arvioitiin polven tekonivelleikkauksen jälkeistä kuntoutumista yksilötasolla kymmenen viikon harjoittelujakson aikana. Tutkimuksen mittareilla selvitettiin onko kuntoutujan omalla aktiivisuudella ja itsenäisesti tai ryhmässä toteutetulla harjoittelulla merkitystä leikkauksen jälkeiseen toimintakykyyn. Aikaisemmat polven tekonivelleikkausta ja sen jälkeistä kuntoutusprosessia koskevat tutkimukset keskittyvät joko tietyn testin kautta yksittäiseen kuntoutuksen osa-alueeseen, tai pelkästään kuntoutujilta kerättyyn subjektiiviseen informaatioon. Tämän tutkimuksen tarkoitus on olla kokonaisvaltainen katsaus, jossa huomioidaan sekä testistöjen kautta saadut testitulokset että kuntoutujan oma subjektiivinen kokemus kuntoutusprosessinsa etenemisestä. Tavoitteena oli antaa tutkimukseen osallistuville kuntoutujille lisää tietoa harjoittelun vaikutuksista. Yhtenä tavoitteena oli myös antaa lisää tutkimustietoa polven tekonivelleikkauksen jälkeisestä kuntoutusprosessista ja siitä minkälaisella harjoittelulla saavutetaan positiivisia tuloksia. Tutkittava ryhmä oli kooltaan 13 henkilöä, joiden polven tekonivelleikkauksesta oli kulunut 6-12 kuukautta.

Tutkimus aloitettiin alkumittauksella, jossa tutkittiin kuntoutujien sen hetkinen toimintakyky. Tämän jälkeen kuntoutajat aloittivat kymmenen viikon itsenäisen harjoittelujakson, jonka aikana he pitivät harjoittelupäiväkirjaa. Harjoittelujakson päätyttyä tehtiin loppumittaukset, joissa oli samat toimintakykytestit kuin alkumittausten yhteydessä.

2 Toimintakyky

Toimintakyky on käsitteenä hyvin laaja. Yleensä toimintakyvyn määritelmä muodostuu useista eri elämän osa-alueista ja määritelmästä pyritään saamaan mahdollisimman kokonaisvaltainen. ”Toimintakykyinen ihminen koee selviytyvänsä jokapäiväisistä tehtävistä ja haasteista kotona työssä ja vapaa-aikana” (Kähäri-Wiik ym. 2006, 13). Hän kykenee toimimaan vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa sekä asettamaan tavoitteita ja pyrkimään niihin. Arvioitaessa yksilön toimintakykyä on otettava huomioon mm. arvioitavan henkilön elinolosuhteet, elämäntilanne, toimintaympäristö, oma arvio toimintakyvystä ja tilanne muutenkin. (Kähäri-Wiik ym. 2006, 13-15.)

”Voidaan puhua toimintakyvyn fyysisistä, psyykkisistä ja sosiaalisista edellytyksistä” (Kähäri-Wiik ym. 2006, 13). Fyysisiin edellytyksiin kuuluvat yleiskestävyys, lihaskunto ja liikkeiden hallintakyky. Psyykkistä toimintakykyä on fyysisiin edellytyksiin nähden vaikeampaa tutkia ja se määritelläänkin usein kognitiivisten kykyjen ja psyykkisten voimavarojen avulla. Kognitiivisilla kyvyillä tarkoitetaan esimerkiksi kykyä ottaa vastaan tietoa, käsitellä sitä ja muodostaa käsityksiä ympäröivästä maailmasta. Sosiaalisella toimintakyvyllä tarkoitetaan kykyä ja taitoja toimia toisten ihmisten kanssa. (Kähäri-Wiik ym. 2006, 13-15.)

Toimintakyky on ihmisen omien edellytysten ja ominaisuuksien lisäksi tiukasti kytköksissä ihmisen elin- ja toimintaympäristöön. Kaikki vaikuttaa kaikkeen ja kokonaisuudella on ratkaiseva vaikutus tarkasteltaessa yksilön toimintakykyä. Toimintakykyinen ihminen ei välttämättä ole täysin terve, kunhan hän kykenee täysipainoiseen elämään. Toimintakyvyn heikkenemisestä puhutaan kun nämä fyysiset rajoitteet, sairaudet tai elämäntilanne estävät ihmistä elämästä täysipainoisesti. (Kähäri-Wiik ym. 2006, 13-15.)

Tämän työn tekijät ymmärtävät toimintakyvyn samalla tavalla kuin edellä on kirjoitettu. Toimintakyky on monien tekijöiden summa, johon kuuluvat esimerkiksi fyysinen ja psyykinen suorituskyky. Toimintakyvyn eri osa-alueita voidaan arvioida erilaisilla mittareilla, mutta tärkeää on henkilön subjektiivinen kokemus siitä miten hän kykenee suoriutumaan arkipäivän askareista.

Toimintakyky saattaa olla huono, mutta henkilö pystyy siitä huolimatta elämään täysipainoista elämää ja olemaan tyytyväinen.

2.1 Toimintakyvyn arviointi

”Toimintakyvyn mittaukseen käytettävät menetelmät selvittävät yleensä henkilön toimintakyvyn heikentymistä ja hänen selviytymistään toimintaympäristössä olevista esteistä, eivät niinkään henkilön omalle toimimiselleen asettamia tavoitteita tai toiveita” (Karppi ym. 2006, 122).

Toimintakykyä arvioidaan tapauskohtaisesti ja yksilöllisesti arvioinnin kohteena olevasta yksilöstä tai ryhmästä riippuen. Arviointi voidaan toteuttaa kokonaisuutena, mikä onkin suositeltavaa, tai sitten jokaiselta toimintakyvyn osa-alueelta erikseen arvioituna. Tässäkään tapauksessa kokonaisuus ei ole pelkästään osiensa summa, vaan kokonaisuutena yksilön toimintakykyä arvioidessa saadaan realistisempi arvio toiminnan tason vaikeuksista tai ongelmista. Toimintakykyä tarkastellessaan ulkopuolinen arvioija ohittaa helposti ihmisen oman tahto- ja tarvemaailman ja keskittyy siihen, mitä itse pitää tälle ihmiselle tarpeellisenä ja hyödyllisenä. Kuitenkin ulkopuolisen havaitsema tarpeellinen kattaa useimmiten vain elämän fyysiset tarpeet ja unohtaa psyykkiset ja sosiaaliset näkökulmat. On äärimmäisen tärkeää toimintakykyä arvioitaessa selvittää arvioitavan oma näkemys toimintakykyisyydestään. (Karppi ym. 2006, 121-123, 133-165, 194.) Toimintakyvyn mittareita on Suomessa käytössä useita. Mittari valitaan kohderyhmän perusteella ja ne ovat erilaisia esimerkiksi lapsilla, kouluikäisillä, työikäisillä sekä ikääntyneillä. Testistöjen ja mittarien tarkoitus on saada testajaista riippumatonta, validia ja reliaabelia informaatiota, jota voidaan vertailla valtakunnallisella tasolla. Käytössä olevia mittareita ja testistöjä ovat esimerkiksi UKK-instituutin testit työikäisille, To-Mi testistö sekä erilaiset kävelytestit ja liikkuvuus- ja lihasvoimatestit. (Karppi ym. 2006, 133-165.)

2.2 Kävely

Kävely on ihmisten ja muiden jalallisten pääasiallinen liikkumismuoto maalla. Ihmistä ei erikseen tarvi opettaa kävelemään, vaan kävelystä tulee luontainen liikkumistapa sitten kun keskushermosto on siihen valmis. Yleensä ihminen oppii kävelemään noin vuoden ikäisenä. Jokapäiväisiin toimintoihin liittyvä kävelykykyä onkin usein itsestään selvyys. (Ahonen & Sandström 2011, 289.) Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan teoriassa tarkemmin polvinivelen toimintaa kävelyn aikana, sekä sitä, miten kävely muuttuu polviongelmien myötä koska tutkimukseen osallistuneilla oli kaikilla joko yksi tai kaksi polviproteesia. Polven tekonivelleikkauksen yksi tärkeimmistä tavoitteista onkin kävelyn normalisoituminen polven nivelliikkuvuuden palautumisen kautta. Tutkimuksissa (Chiu ym. 2002) on osoitettu, että kävelyn heilahdusvaiheessa polven pitää fleksoitua vähintään 67° , portaita noustessa 83° , portaita laskeutuessa 90° ja istumasta seisomaan nousussa 93° . Selviytyäkseen jokapäiväisistä arkitoiminnoista, polven fleksion tulee olla vähintään 90° .

Kävelyliike voidaan jakaa kahteen osaan: tuki- ja heilahdusvaiheeseen. Tukivaihe alkaa sillä hetkellä kun kantapää osuu alustaan, jonka jälkeen alaraaja rullaa alustaa vasten kantapäästä varpaisiin. Tukivaiheessa lonkka ekstensoituu ja polvi on ensin lievässä fleksiossa ($10-15^\circ$) ennen täydellistä ekstensoitumista. Näin saadaan koko vartalon paino alaraajan päälle. Tämän vaiheen yleisin virhe on, että polvi ei koukistu joustoon jolloin painopiste jää liian taakse ja kaatumisriski kasvaa. (Richter & Hebgen 2007, 39; Ahonen & Sandström 2011, 300-301.) Heilahdusvaiheessa kun isovarvas irtoaa alustasta, lonkka fleksoituu ja jalkaterä dorsaalifleksoituu, kun taas polvi suorittaa liikkeen alkuvaiheessa fleksion ja ja heilahdusvaiheen lopussa ekstension ennen kantapään osumista alustaan, jolloin tukivaihe alkaa uudestaan. (Richter & Hebgen 2007, 39.) Heilahdusvaiheen alussa pyrkimyksenä on alaraajan heilahtaminen eteenpäin omalla liike-energiallaan jolloin polvi koukistuu pääasiassa vauhdin ansiosta. Keskivaiheilla reisiluun kulma pysyy samana, jolloin säären liike eteenpäin pääsee tapahtumaan polvinivelen akselin kautta. Tämän vaiheen yleisimpiä virheitä on polven liiallinen kääntyminen sisäkiertoon,

jolloin jalkaterä osoittaa liiaksi ulospäin. Heilahdusvaiheen lopussa sääri ojentuu polvinivelen akselin kautta täysin suoraksi. (Ahonen & Sandström 2011, 306-308). Lihasten toimintaa kävelyn aikana on vaikea kuvata yksityiskohtaisesti, sillä käsitykset vaihtelevat huomattavasti eri lähteissä. Siksi onkin helpompaa tarkastella lihasketjuja, jotka ovat Richterin ja Hebgerin mielestä tärkeämpiä kuin yksittäiset lihakset. Lisäksi yksittäisten lihasten analyysiä vaikeuttaa useiden kävelyssä tapahtuvien liikkeiden kolmiulotteisuus. (Richter & Hebgen 2007, 39.)

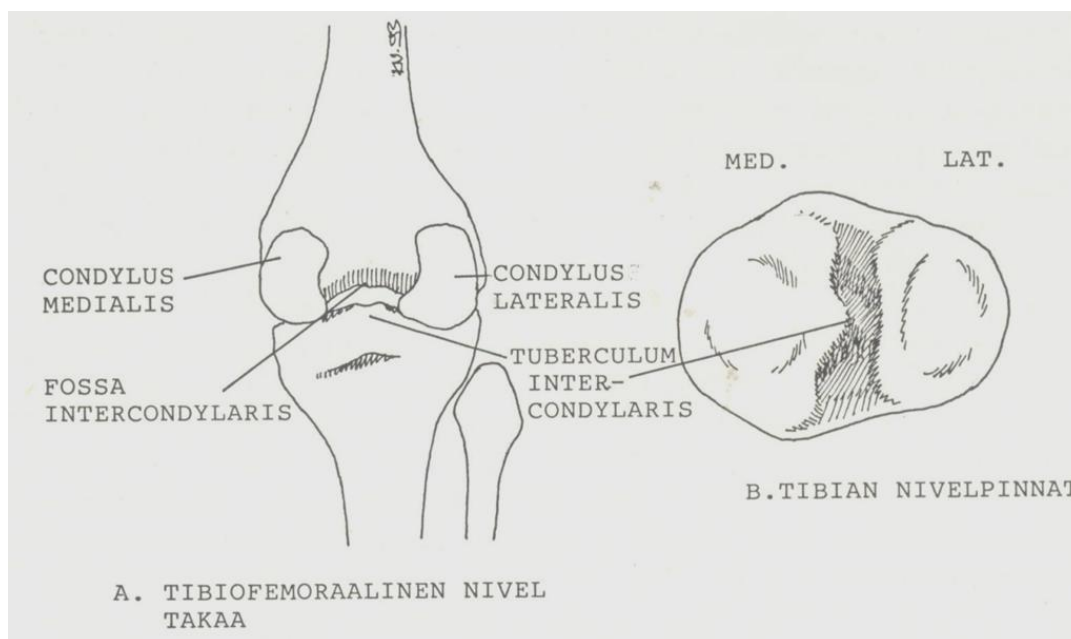
Polvinivelen toimintaa tukivaiheen alussa voidaan tarkastella klassisena lihastoiminnan esimerkkinä. Tukivaiheen alussa polvi on ekstensiossa. M. quadriceps stabiloivat polven sagittaaliasennossa, pes anserinuksen lihakset sekä ketju m. gluteus maximus – m. vastus lateralis – retinaculum patellae estävät polven valgusasentoa ja tractus iliotibialis on jännittynyt. Ylävartalo liikkuu eteenpäin lonkan, polven ja jalan ekstension voimalla, ja lihastyöstä vastaavat pääasiassa m. gluteus maximus, m. quadriceps, m. triceps surae, m. tibialis posterior sekä varpaiden fleksorit. (Richter & Hebgen 2007, 39 - 40.) Heilahdusvaiheessa mm. iliopsoas ja rectus femoris fleksoivat lonkan, ja Hamstring-lihakset koukistavat polvea. M. tibialis anterior yhdessä varpaiden ojentajalihasten kanssa nostavat jalkaterää. Heilahdusvaiheen lopussa m. quadriceps ojentaa polvinivelen. Polvea stabiloivat lihakset aktivoituvat juuri ennen, ja myös samalla hetkellä, kun kantapää osuu alustaan. (Richter & Hebgen 2007, 40.)

Tässä opinnäytetyössä kävelyä tarkasteltiin vain kävelynopeuden kannalta. Kävelyn laatua ei arvioida missään testissä sen subjektiivisen ja arvioinnin vaikeudenkin takia. Kävelynopeuden mittariksi valittiin 10 metrin kävelytesti, koska se on yleisesti Suomessa käytössä oleva testi iäkkäiden toimintakyvyn ja erityisesti kävelynopeuden mittaamiseen. 10 metrin kävelytesti on tutkimuksilla todettu olevan toistettavuudeltaan hyvä, niin saman kuin eri mittajaan toteuttamana, joten testillä saatiin luotettavaa ja toistettavissa olevaa tietoa (Green 2002, 306-314).

3 Polvinivel

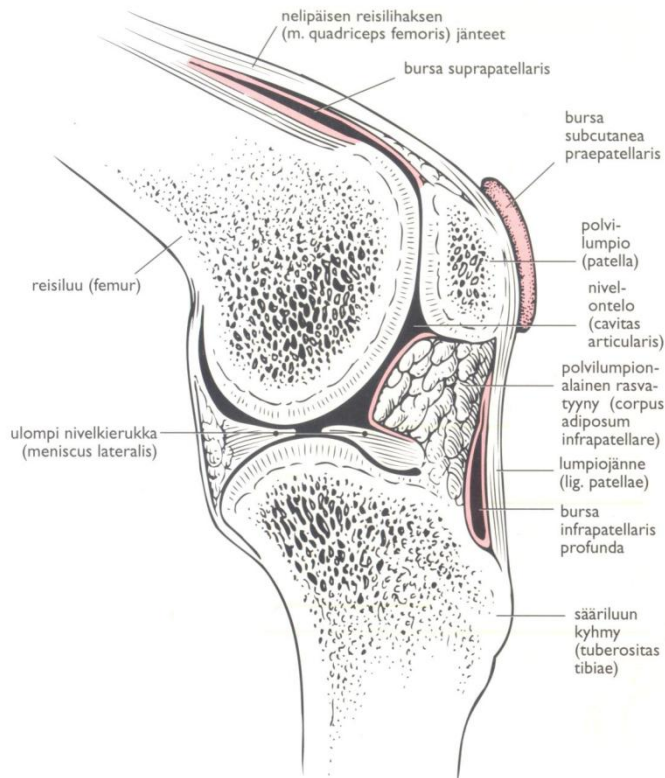
Polvinivel (articulatio genus) on sarananivel ja pinta-alansa mukaan elimistön suurin nivel. ”Yhdessä lonkkanivelen ja nilkan kanssa se kannattaa pystyasennossa vartalon painoa, ja sen kautta siirtyy paino eri liikkeiden kautta” (Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 277). Polvinivelen liikkeet ovat flexio-extensio sagittaalitasossa, rotaatio transversaalisessa tasossa ja vähäinen abduktio-adduktioliike frontaalitasossa. Nivelkapselia tukevat sivuttaissuunnassa collateraaliligamentit ja etu- ja takasuunnassa etu- ja takaristisiteet (tarkemmin kohdassa 3.1- 3.2). (Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 277.)

Polvinivelen nivelkapselin sisällä on kaksi erillistä nivelpintaa, ne ovat tibiofemoraalinen nivel (kuva 1) ja patellofemoraalinen nivel. Tibiofemoraalinen nivel sijaitsee femurin distaalipään ja tibian proksimaalipään välissä. Tässä nivelvälissä ovat meniscit, mediaalisesti ja lateraalisesti. Patellofemoraalinen nivel on patellan ja femurin välissä. Ylempi tibiofibulaarinen nivel ei ole yhteydessä polviniveltaipeeseen. (Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 277.)



Kuva 1. Tibiofemoraalinen nivel takaa ja tibian nivelpinnat. (Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 278)

Erityispiirteitä polvinivelessä on polvilumpio eli patella, joka sijaitsee nelipäisen reisilihaksen (m. quadriceps femoris) jänneen sisällä. ”Jänne kiinnittyy sääriluun etupinnalla olevaan sääriluun kyhmyyn (tuberositas tibia) lumpiojänne eli polvijänneen (ligamentum patellae) välityksellä” (Budowick ym 1994,144). (kuva 2). ”Polvilumpio niveltyy reisi- ja sääriluihin ja se suojaa polviniveltä estämällä reisilihaksen ääri liikkeitä” (Kettunen ym. 2008, 91).



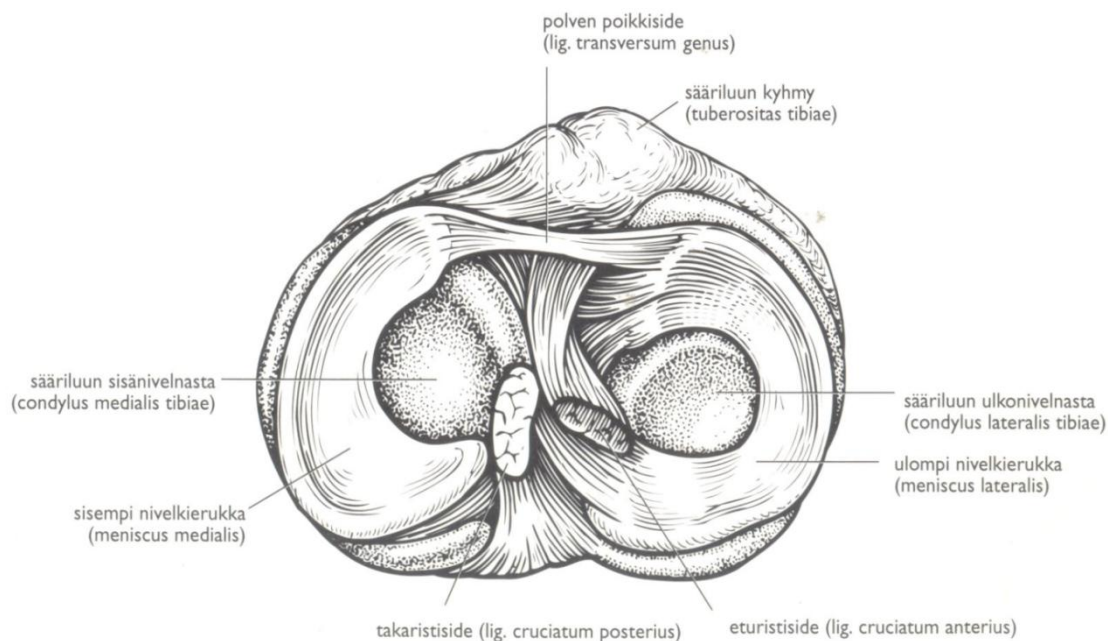
Kuva 2. Polvilumpio ja lumpiojänne (patella ja lig.patellae.) (Budowick ym.1994,144)

3.1 Nivelkierukat (meniscit)

Polvinivelen sisäpintojen rakenteen takia tarvitaan C:n muotoiset meniscit tibian ja femurin väliin lisäämään stabiliteettia kaikissa polven asennoissa. Meniscit sijoittuvat kiilamaisesti nivelpintojen väliin eli ne eivät muodosta täydellistä välilevyä (kuva 3). ”Nivelkierukoiden proksimaalipinta on yhtenevä femurin condylusten nivelpintojen kanssa, samoin meniscien distaalipinta tibian

nivelpintojen kanssa” (Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 278). Poikittainen ligamentti transversum genus yhdistää edessä nivelkierukat toisiinsa. (Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 278.)

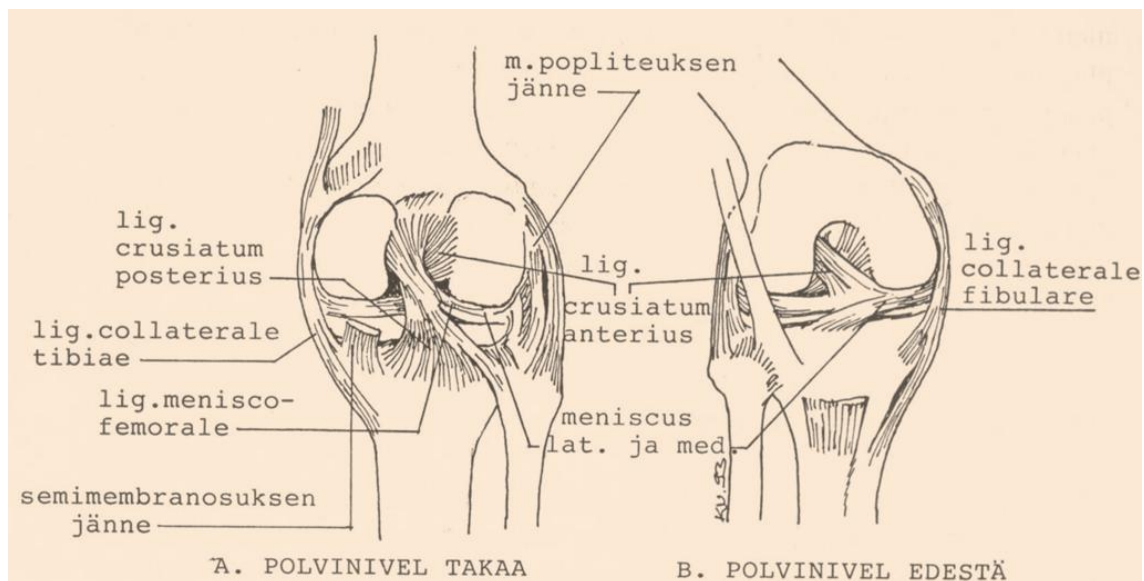
”Mediaalinen menisci kaartuu loivemmin kuin lateraalinen, mikä on lähes ympyrän muotoinen (kuva 3). Mediaalinen menisci on kiinteässä yhteydessä voimakkaaseen ligamentti medialeen, mistä syystä mediaalinen nivelkierukka liikkuu selvästi vähemmän kuin lateraalinen” (Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 278-279). Kyseinen liikkumattomuus altistaa mediaalista meniscia vauriolle, etenkin erilaisissa urheilusuorituksissa (Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 278-279). Lateraalinen menisci on selvästi liikkuvampi kuin mediaalinen menisci ja on yhteydessä ristiligamenttiin. ”Meniscien ulkoreunat ovat kiinni nivelkapselissa ja nivelkierukoiden päät ovat kiinnittyneet tibian intercondylarikseen. Meniscien kiilamainen ja joustava rakenne mahdollistaa niiden liikkumisen eteen-taakse suunnassa polven eri liikkeissä” (Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 278-279). Polven fleksiossa meniscit liukuvat taaksepäin ja ekstensiossa eteenpäin. Kiertoliikkeen aikana meniscit seuraavat femoraalisten condylien liikettä. Jos meniscit eivät liiku, ne jäisivät puristuksiin femurin nivelnastojen ja tibian väliin, joka aiheuttaisi meniscien rikkoutumisen. (Arstila ym. 2006, 129-132; Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 278-279.)



Kuva 3. Polven nivelkierukat. (Budowick ym.1994,145)

3.2 Polven stabiilaatio

Polven stabiilaatiosta vastaavat dynaamiset eli polven lihasten jänteet ja niihin yhtyvät rakenteet ja staattiset stabiilaattorit eli nivelkapseli ja ligamentit. Polviniveltä etusuunnassa tukee m. quadriceps femoriksen jänneet, takaa posteromediaalisesti m. semimembranosuksen jänne ja posterolateraalisesti kaareva side I. ligamentum popliteum arcuatum. Mediaalisesti ja lateraalisesti m. gastrocnemiuksen lähtökohta vahvistaa nivelkapselia takaa. Polvinivelen liikettä eteen ja taakse suunnassa kontrolloivat myös molemmat ristositeet (kuva 4). Ristositeet kontrolloivat myös sisäkiertoa, flexiota ja yliojentumista. (Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 280-282). Polven staattiset stabiilaattorit muodostuvat nivelkapselistä ja menseistä. Keskeisimmät sivusuunnan liikkuvuutta estävät rakenteet ovat collateraaliligamentit, jotka ovat lig. collaterale medius ja lig. collaterale laterale. Lateraalisuunnan tukija on lig. collateraali laterale, biceps femoriksen, m. popliteuksen jänneet ja tractus iliotibialis. Mediaalisuunnassa polviniveltä tukevat lig. collaterale mediale ja m. semimembranosuksen jänne. (Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 280-282).



Kuva 4. Polvinivel edestä ja takaa (ligamentit). (Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 281.)

3.3 Polven nivelliikkuvuus

Polven nivelliikkuvuus ja sen ylläpito on äärettömän tärkeää toimintakyvyn, liikkumisen ja erityisesti kävelyn kannalta. Hypomobilitetistä puhutaan, kun nivelen liikelaajuus on rajoittunut, hypermobilitetistä taas kun liikkuvuus on normaaliviitearvoja suurempi eli nivel on yliliikkuva. Ongelmia toimintakyvyssä syntyy kun polvinivelen täysi liikerata (0-135 astetta) estyy esimerkiksi vamman, nivelrikon, lihaskireyden, kivun tai polveen asennetun tekonivelen takia. Tässä tutkimuksessa polven nivelliikkuvuutta mitattiin sekä aktiivisesti että passiivisesti vipuvarsioniometrillä. (Clarkson 2000, 404.)

4 Nivelrikko

Nivelrikon, eli artroosin, syntyyn vaikuttavia tekijöitä on useita, kuten virheellinen kuormitus, vammat, tulehdukset, aineenvaihduntahäiriöt ja perintötekijät. Nivelrikko voi olla myös sekundaarinen sairaus, jolloin sen aiheuttajana on nivelen sairaus, vamma tai kehityshäiriö. (Arstila ym. 2006, 129-132.) Nivelrikon syy saattaa jäädä tuntemattomaksi, mutta ikääntyminen on aina selvä riskitekijä (Jaatinen, Raudasoja 2007, 162). ”Nivelrikko on Suomen

yleisin nivelsairaus, jonka esiintyvyys lisääntyy nopeasti. Se on yleinen iäkkäiden henkilöiden kivun ja toimintakyvyn heikkenemisen syy” (Karppi ym. 2006, 334). Sairautena nivelrikko on hitaasti etenevä, ja se voi olla samaan aikaan useammassa nivelessä. Se on krooninen sairaus, joka rappeuttaa niveliä. Tyypillisiä oireita ovat arkuus niveltä liikuttaessa tai kuormittaessa, liikerajoitukset sekä nivelestä kuuluva ratina. Lisäksi niveleen saattaa muodostua turvotusta, asentovirheitä johtuen rustokadosta sekä luisia epämuodostumia. Nivelrikko voi olla myös oireeton. Yleisimmät paikat nivelrikolle ovat sormien nivelet, sekä alaraajan painoa kantavat nivelet. Millään hoidolla ei ole osoitettu olevan sairautta pysäyttävää tai parantavaa vaikutusta. Kohtuullinen liikunta ja painon pudotus saattavat kuitenkin hidastaa sen etenemistä. (Karppi, Mansikkamäki & Talvitie 2006, 334-335.)

4.1 Nivelrikon vaikutus polviniveleen

Nivelrikosta kärsivillä esiintyy usein polvinivelen jäykkyyttä ja pehmytosien antama tuki nivelelle on heikentynyt. Henkilöllä on vaikeuksia portaiden nousussa ja laskussa, sekä kyykistymisessä. Pitempiaikaisessa rasituksessa polveen tulee kipua ja turvotusta. Kivusta johtuen henkilö vähentää liikkumistaan, joka aiheuttaa lihasvoiman heikkenemistä sekä koukistaja- että ojentajapuolen lihaksissa. Lihasheikkouden lisäksi esiintyy myös liikerajoitusta. (Ojala & Saresvaara-Virtanen 1993, 301.) ”Polviartroosi on yleisin syy kotona asuvien yli 50-vuotiaiden vaikeuksiin kävelyn aikana, portaissa ja kotitöiden tekemisessä” (Karppi ym. 2006, 336). Nivelrikon edetessä kipua alkaa esiintyä myös öisin sekä levossa. Polvinivelen asentovirheet voimistuvat ja kipu pahenee. (Jaatinen, Raudasoja 2007, 162.)

4.2 Nivelrikon vaikutus toimintakykyyn

Nivelrikosta johtuvan kivun takia henkilö yrittää välttää nivelen liikuttamista, tai hän ei kykene siihen ollenkaan. Näin ollen hän ei myöskään kykene jatkamaan sellaisia jokapäiväisiä toimia tai harrastuksia, jotka kuormittavat kyseistä niveltä. Tämän seurauksena niveltä ympäröivien lihasten voima heikkenee. Pitkälle

edetessään nivelrikko heikentää henkilön toimintakykyä ja päivittäisiä toimia. ”Suuri osa sen aiheuttamasta vammaisuudesta johtuu fyysisen toimintakyvyn puutteesta tai sen menettämisestä” (Karppi ym. 2006, 334-335.) Kipu onkin osalle nivelrikosta kärsiville toimintakyvyn heikkenemisen ja arjesta selviytymisen kannalta ratkaiseva tekijä. Tutkimusten mukaan nivelrikon seurauksena polven tekonivelleikkaukseen joutuneille oli tulosten kannalta merkittävää myös preoperatiivinen status. Abreu ym. toteavat tutkimuksessaan, että hyvän preoperatiivisen statuksen omaavilla potilailla on todennäköisemmin parempi toimintakyky postoperatiivisesti verrattuna heikomman statuksen omaaviin potilaisiin. Toisaalta he toteavat myös että huono preoperatiivinen status ei välttämättä johda huonoon postoperatiiviseen statukseen. (Abreu ym. 2011.)

5 Polven tekonivel

Polven kuluma on yleinen sairaus, joka aiheuttaa liikerajoitusta ja kipua. Sen esiintyvyys kasvaa iän myötä. Yksi varteenotettava vaihtoehto henkilölle, jolla polven kipu ja liikerajoitukset heikentävät toimintakykyä on tekonivelleikkaus. Tekonivel kannattaa asentaa ihmiselle, jonka elämää kuluma hallitsee eikä liikuntakykyä saada enää muilla toimenpiteillä ylläpidettyä. Yleensä tällaisessa tapauksessa kyseessä on iäkäs ihminen. Muita perusteita leikkaukselle ovat toimintakyvyn heikkeneminen, sekä polven löysyys, virheasennot ja liikerajoitukset. (Miettinen 2001, 979-980; Kettunen 2003, 625.)

5.1 Postoperatiivinen kuntoutusprosessi

VSSH:n alueen sairaanhoitopiiri on kirjannut omilla Internet-sivuillaan (VSSH/ohjepankki 2011) polven tekonivelleikkaukseen tulevan potilaan kuntoutusprosessin seuraavanlaisesti:

Ennen leikkausta leikkaukseen tulevan on syytä huolehtia kuntoon perussairaudet, tulehdukset ja muut leikkaukseen ja kuntoutukseen mahdollisesti vaikuttavat lääkehoidot. Jos mahdollista, kotona tarvittavia apuvälineitä

apuvälineitä kuten kyynärsauvat, wc-koroke, sängyn jalkojen korotukset, voi hakea itselleen jo ennen leikkaukseen tuloa. Osastolla leikkauksen jälkeen aloitetaan välittömästi verenkiertoa ja lihaksistoa aktivoivat harjoitteet (nilkkojen koukistus ja ojennus), tukisukkien käyttö sekä tukoksia estävä lääkitys. Turvotuksen vähenemiseksi aloitetaan myös asentohoito (alaraaja tuetaan tyynyllä kohoasentoon). Leikkauksen jälkeiset harjoitteet aloitetaan yleensä leikkauksen jälkeisenä päivänä, kuntoutujan tilasta riippuen. Harjoitteet sisältävät esimerkiksi kyynärsauvoilla kävelyn ohjausta sekä reiden lihasten isometrisiä harjoitteita.

Kotiutuessaan kuntoutuja saa mukaansa ohjevihkon, jossa kerrotaan esimerkiksi henkilökohtaiseen hygieniaan liittyvistä asioista huomioiden leikkaushaava sekä liikuntaohjeista. Pääsääntöisesti kuntoutuja käyttää kyynärsauvoja noin kuusi viikkoa, ja mahdollisesti senkin jälkeen vielä yhtä sauvaa liikkumisen apuvälineenä. Ensimmäisen jälkitarkastuksen jälkeen liikuntaa voidaan vähitellen lisätä. Suositeltavia liikuntamuotoja ovat kävely, allasharjoittelu, uinti, pyöräily ja sauvakävely. Juoksu ja pallopelit ovat alkuun kielletty.

Gocen ym. toteavat tutkimuksessaan polven tekonivelleikkauksen jälkeisestä kuntoutumisesta, että toiminta- ja kävelykyky saattaa hieman kehittyä leikkauksen jälkeisellä kuntoutusjaksolla. Toisin sanoen tutkimuksessa osoitetaan että fysioterapialla voidaan saada aikaan positiivisia muutoksia potilaan postoperatiivisessa toimintakyvyssä. Fysioterapeutin rooli onkin erityisen suuri ennen tekonivelleikkausta ja välittömästi leikkauksen jälkeen. Tekonivelleikkauksen jälkeisessä kuntoutuksessa on tärkeää potilaan aktivointi ja kannustaminen, jotta hän jaksaa jatkaa kuntoutusprosessia itsenäisesti. Yhdysvalloissa tehdyssä potilastyytyväisyystutkimuksessa (Kennedy ym. 2010) tutkittiin potilaiden suhtautumista ja asennoitumista leikkauksen jälkeiseen kuntoutukseen, kun kuntoutuksen ohjaajana toimi fysioterapeutti. Tutkimus osoitti että potilaat hyväksyvät fysioterapeutin ohjaajakseen ja suurin osa oli tyytyväisiä saamansa kuntoutuksen laatuun.

Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa (Balter ym. 2009) tutkittiin polven tekonivelleikkauksen jälkeistä lihasheikkoutta sekä leikatun alaraajan reiden etu- että takaosan lihaksissa. Tutkimukseen osallistui 30 henkilöä, jotka olivat menossa polven tekonivelleikkaukseen ja heitä tutkittiin kaksi viikkoa ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen yhden, kolmen ja kuuden kuukauden kohdalla. Mittauksiin käytettiin EMG-laitetta. Tutkimuksessa ei havaittu eroa reiden etu- ja takaosan lihasvoiman välillä vaan molempien lihasvoima muuttui samassa suhteessa. Tutkimukset myös (Balter ym. 2009) osoittavat, että kuukausi tekonivelleikkauksen jälkeen reiden etu- ja takaosan lihakset ovat menettäneet 50% preoperatiivisesta voimastaan. Tämän takia tekonivelleikkauksen jälkeisessä kuntoutuksessa keskitytään vahvasti reiden etu- ja takaosan lihasten vahvistamiseen. Tässä opinnäytetyössä alaraajojen lihasvoimaa tutkittiin erityisesti toistokyykistystestillä, mutta myös muissa tehdyissä testeissä on merkitystä alaraajojen lihasvoimalla.

6 Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimusongelmat

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tarkastella ja arvioida polven tekonivelleikkauksen jälkeistä kuntoutumista yksilötasolla kymmenen viikon harjoittelujakson aikana. Tutkimuksella haluttiin selvittää onko kuntoutujan omalla aktiivisuudella ja itsenäisesti tai ryhmässä toteutetulla harjoittelulla merkitystä leikkauksen jälkeiseen toimintakykyyn. Toisin sanoen haluttiin tarkastella millaisella harjoittelulla saavutettiin selkeimmät muutokset yksilön toimintakyvyssä.

6.1 Tutkimusongelmat

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää miten polven tekonivelleikkauksen jälkeinen harjoittelu vaikuttaa yksilön kehitykseen ja toimintakykyyn postoperatiivisessa kuntoutuksessa. Tarkoitus oli tarkastella myös onko kuntoutujan omalla aktiivisuudella ja itsenäisesti tai ryhmässä toteutetulla harjoittelulla merkitystä leikkauksen jälkeiseen toimintakykyyn.

Tarkasteltavia toimintakyvyn osa-alueita ovat:

1. Miten tekonivelleikatun polven fleksio-ekstensio liikkuvuus muuttuu kymmenen viikon terapiajakson aikana?
2. Miten kymmenen viikon terapiajakso vaikuttaa kuntoutujan kokemaan kivun määrään ja/tai laatuun leikatussa alaraajassa?
3. Miten kymmenen viikon terapiajakso vaikuttaa lihaskestävyyteen ja/tai lihasvoimaan leikatussa alaraajassa?
4. Miten kuntoutujan kävelynopeus muuttuu kymmenen viikon terapiajakson aikana?
5. Miten kymmenen viikon terapiajakso vaikuttaa tasapainoon ja kykyyn kuormittaa molempia raajoja symmetrisesti kävelyn, tuoilta ylösnousuun ja porraskävelyyn?

7 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön aihe valittiin, tutkijaryhmät muodostettiin ja toimeksiantaja tavattiin syksyllä 2010. Opinnäytetyön suunnitelmaa työstettiin syksyllä 2010. Toimeksiantaja eli Turun Seudun Nivelyhdistys antoi ennen tutkimuksen toteutusvaiheen aloittamista tutkimusjoukon valintakriteerit tutkijoille. Tutkimusryhmä kerättiin kuitenkin aikataulujen takia kokoon pelkästään toimeksiantajan puolesta ja he keräsivät ryhmän mainostamalla tutkimusta omassa lehdessään sekä soittamalla jäsenilleen. Tutkimukseen osallistumisen kriteerit olivat polven tekonivelleikkaus, josta on kulunut 6-12 kuukautta eikä alaraajoihin ole tehty muita tekonivelleikkauksia. Tavoitemäärä tutkimusjoukon koolle oli 30 kuntoutujaa, mutta ilmoittautuneita saatiin vain 15 kuntoutujaa. Näistä 15 ilmoittautuneesta 13 pysyivät mukana tutkimuksen loppuun asti ja vain heidän tuloksensa huomioitiin tutkimuksessa. Toimeksiantaja ei osallistunut tutkimuksen toteutusvaiheeseen vaan tutkijat toteuttivat sen itsenäisesti pitäen kuitenkin tiiviisti yhteyttä ja antaen säännöllisesti väliaikatietoja sähköpostitse tutkimuksen etenemisestä. Alkumittaukset toteutettiin

tammikuussa 2011, jonka jälkeen alkoi kymmenen viikon interventiojakso päättyen loppumittauksiin huhtikuun aikana. Mittaukset toteutettiin Turun Ammattikorkeakoulussa Ruiskadun toimipisteessä. Tulosten analysointi aloitettiin elokuussa 2011.

Tutkimuksen mittarit valittiin sillä perusteella, mitä toimeksiantaja oli meille ilmoittanut haluavansa tutkimuksella selvittää. Lähtökohtana olivat siis leikkauksen jälkeinen toimintakyky, sekä kuntoutujan itsensä kokemana että mitattuna. Tutkimuksen mittareiksi valittiin harjoituspäiväkirja kymmenen viikon ajalta, haastattelulomake, toistokyykistystesti, polven nivelliikkuvuus, Balance Master- testit ja 10 metrin kävelytesti. Polven liikkuvuus mitattiin vipuvarsioniometrillä. Balance Master- laitteella toteutetut testit olivat: laatikon yli astuminen, painon jakautuminen ja istumasta seisomaan nousu. Lisäksi kaikki täyttivät haastattelulomakkeen, jolla pyrittiin selvittämään kuntoutujan kokema preoperatiivinen toimintakyky, harjoittelun määrä ja laatu, motivaatio, liikkumisen apuvälineet sekä kivun määrä.

Aineistoa kerättiin kyselylomakkeella ja alku- sekä loppumittauksilla, joilla selvitettiin kuntoutujien sen hetkinen toimintakyky. Tutkimus aloitettiin alkumittauksella, jossa tarkasteltiin kuntoutujien sen hetkistä toimintakykyä, ja tutkittiin polven nivelliikkuvuus, polven kuormituksen sietokyky ja painonjakautuminen liikkumisessa sekä alaraajojen lihasvoima. Loppumittauksessa tehtiin samat testit samassa järjestyksessä samojen testaaajien toteuttamina, jotta mahdollinen muutos toimintakyvyssä olisi havaittavissa. Lisäksi kaikki täyttivät sekä alkumittausten että loppumittausten yhteydessä haastattelulomakkeen, jossa selvitettiin kuntoutujan kokema sen hetkinen toimintakyky ja siinä tapahtuneet mahdolliset muutokset, harjoittelu motivaatio, liikkumisen apuvälineet sekä kivun määrä. Alku- ja loppumittausten välillä oli kymmenen viikon harjoittelujakso, jonka aikana jokainen kuntoutuja täytti harjoituspäiväkirjaa josta kävi ilmi, montako kertaa viikossa harjoituksia on tehty, miten kauan harjoittelukerta on kestänyt ja mitä se on sisältänyt. Osa leikatuista harjoitteli täysin itsenäisesti ja osa oli saanut VSSH:n laatiman kotiharjoitteluohjelman, mutta kävivät lisäksi ohjatussa ryhmäharjoittelussa

esimerkiksi Turun Seudun Nivelyhdistyksen järjestämässä allasharjoitteluryhmässä kymmenen viikon ajan kerran viikossa.

Käytettävät testit pyrittiin pitämään toiminnallisina, jotta saatiin riittävän spesifejä tutkimustuloksia, jotka ovat toistettavia, reliaabeleja, eivätkä ole riippuvaisia testajaista. Osa testeistä toteutettiin Balance Masterilla, koska sillä saatiin luotettavaa ja tarkkaan eriteltyä numeerista tietoa, jonka tarkka analysointi ja vertailu oli mahdollista. Balance Masterin testeillä saatiin selville kuntoutujan toimintakyvyntaso tasapainon ja liikuntakyvyn osalta, jonka avulla pystytään suunnittelemaan kuntoutujaa parhaiten palveleva kuntoutussuunnitelma, tarkistamaan sen tehokkuus ja seuraamaan kuntoutujan kehittymistä. Balance Masterilla pystyttiin mittaamaan motorisia ja sensorisia taitoja esimerkiksi painonjakautumista kyykistyksen aikana, joka antaa tarpeellista tietoa toiminnallisesta liikkumisesta. Toiminnallista tasoa mitattiin erilaisten tarkkaan valittujen liikkeiden aikana, esimerkiksi istumasta seisomaan nousulla. (Baker 1999, L1-L2.) Tasapainoa ja sen postoperatiivisia muutoksia tarkastelevat tutkimukset osoittavat että tasapainoharjoittelulla on myönteisiä vaikutuksia polven tekoniivelleikkauksen jälkeiseen toimintakykyyn. Vuonna 2010 Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa (Almeida ym. 2010) havaittiin että tasapainoharjoittelu yhdistettynä toiminnalliseen harjoitteluun on tehokkaampaa kuin pelkkä toiminnallinen harjoittelu. Postoperatiivista kuntoutussuunnitelmaa tehdessä olisi siis hyvä ottaa huomioon myös tasapainoharjoittelun merkitys.

7.1 Käytettävät testit

1. Polvien liikkuvuus akt. ja pass. (vipuvarsigoniometrillä)

Testi toteutettiin saman testajan suorittamana vipuvarsigoniometrillä mitaten. Testiasento oli selinmakuulla hoitopöydällä ja nivelliikkuvuus mitattiin sekä passiivisesti että aktiivisesti. Testiliike oli polven koukistus jalkapohjan pysyessä alustalla koko liikkeen ajan. Luotettavien tulosten saamiseksi mittaukset tehtiin kahdesti. Mikäli näiden kahden mittauksen ero oli tilastollisesti merkitsevä, tehtiin mittaus vielä kolmannen kerran. Tuloksista huomioitiin paras suoritus.

2. Balance Master- laite, josta olemme valinneet seuraavat testit:

a. Weight Bearing/Squat (painonjakautuminen kyykkyasennossa)

Testattava seiso normaalisessa seisoma-asennossa anturilevyn päällä. Testi sisälsi neljä kyykistysvaihetta 0°, 30°, 60° ja 90°. Testaajan käskystä testattava kyykistyi kulloinkin vaadittuun astekulmaan ja pysyi siellä 3-5 sekuntia, jonka jälkeen kyykistyi seuraavaan vaadittuun astekulmaan. Laite mittaa kehon painon jakautumista kaikilta näiltä kyykistymisen vaiheista. Testi valittiin koska sillä selvitetään alaraajojen puolierojen ja instabiliteetin suuruutta seisomaan nousussa, istumaan kyykistyessä, sekä esineen poimimisessa lattialta. (Baker 1999, WPS4.)

b. Sit To Stand (istumasta seisomaannousu)

Testin alkuasennossa testattava istui anturilevyn päälle asetettujen yhteensä 45cm korkean laatikon päällä. Koneen antamasta merkistä testattava nousi istumasta seisomaan mahdollisimman nopeasti ja ylläpiti seisoma-asentoa 3 sekuntia, jolta ajalta laite mittasi huojunnan määrän.

Istumasta seisomaan nousu on ihmiselle luonnollinen toiminnallinen harjoite. Mikäli istumaan nousu ei onnistu, tai se on vaikeaa, henkilön toimintakyky on vaarassa heiketä. Tällä testillä selvitetään instabiliteettia heti istumaan nousun jälkeen sekä sitä, pystyykö henkilö nousemaan itsenäisesti seisomaan istuma-asennoista eri korkeuksilta, kuten WC-istuimelta sekä auton istuimelta. (Baker 1999, STS 5- STS 6.)

c. Step Up And Over (laatikon yli astuminen)

Alkuasennossa testattava seiso 20cm korkean laatikon takana anturilevyn päällä. Koneen antamasta merkistä testattava astui

laatikon päälle oikealla alaraajalla, jonka jälkeen astui vasemmalla alaraajalla laatikon yli ja toi oikean alaraajan vasemman viereen. Testi toistettiin kolme kertaa aloittaen vasemmalla alaraajalla ja kolme kertaa aloittaen oikealla alaraajalla.

Voima ja liikkuvuus ovat perustukset turvalliselle ja hallitulle liikkeen suorittamiselle, mutta ne eivät kaksin takaa normaalia suoritusta. Tasapainoa, koordinaatiota ja liikkeen hallintaa tarvitaan myös. Esteen päälle ja yli astuminen vaatii näitä kaikkia. Testi valittiin koska se antaa nopeasti tietoa henkilön toiminnallisesta kyvystä astua esteen yli, kuten katukivetykset, portaat jne. (Baker 1999, SUO 5- SUO 6.)

3. 10m kävelytesti (VSSH/To-Mi 2011, 4-10)

Testissä mitataan testattavan oma kävelynopeus sekä maksimaalinen kävelynopeus 10 metrin matkalta.

Ihminen tarvitsee päivittäin erilaisia kävelynopeuksia esimerkiksi linja-autoon kiirehtiessään, ostoksilla käydessään sekä kotona liikkeessaan. Testi valittiin koska halusimme nähdä tapahtuuko henkilöllä 10 viikon harjoittelujakson aikana muutosta normaalissa- sekä maksimaalisessa kävelynopeudessa. (VSSH/To-Mi 2011, 4-10.)

4. Toistokyykistystesti (VSSH/To-Mi 2011, 171)

Testattava seiso 15cm leveässä haara-asennosossa ja kyykistyi 60 asteen polvikulmaan niin monta kertaa kuin jaksoi. Testaaja kontrolloi testisuoritusta, tarvittaessa huomauttaen virheistä. Mikäli huomautuksen jälkeenkään suoritus ei korjaantunut, keskeyttiin testi ja merkittiin vain hyväksytyt suoritukset. Maksimitoistomäärä oli 50 toistoa, jonka jälkeen testi pysäytettiin. Testillä mitataan henkilön alaraajojen dynaamista lihasvoimaa. Testi valittiin koska halusimme nähdä tapahtuuko henkilöllä

10 viikon harjoittelujakson aikana kehitystä alaraajojen dynaamisessa lihasvoimassa.

5. Haastattelulomake

Kaikki kuntoutujat täyttivät alku- ja loppumittauksen yhteydessä haastattelulomakkeen. Lomake on testaajien itsensä laatima ja se on hyväksytetty toimeksiantajalla. Kyselylomake sisälsi kysymyksiä, joilla selvitettiin kuntoutujan oma kokemus toimintakyvystään, harjoittelustaan ja motivaatiostaan. Haastattelulomakkeella haluttiin saada laadullista tutkimustietoa perustuen kuntoutujan omaan kokemukseen. Lisäksi pyrittiin selvittämään kuntoutujan harjoittelun määrä ja laatu, jotta pystyttäisiin tuloksista päätelemään, että minkälainen harjoittelu aiheutti muutoksia yksilön toimintakyvyssä.

6. Harjoituspäiväkirja

Alku- ja loppumittausten väliseltä kymmenen viikon harjoittelujakson ajalta jokainen kuntoutuja täytti harjoituspäiväkirjaa, josta kävi ilmi harjoituskertojen määrä, kesto ja sisältö. Tämä harjoituspäiväkirja toimi kyselylomakkeen tukena tuloksia analysoitaessa.

7.2 Alkumittaus 20.1 - 21.1.2011

Alkumittaus toteutettiin kahtena peräkkäisenä päivänä, puolet kuntoutujista testattiin ensimmäisenä ja puolet toisena päivänä. Testattavat tulivat paikalle porrastetusti ja täyttivät kaikki ensimmäiseksi haastattelulomakkeen, jonka täyttämässä saivat apua tarvittaessa. Mikäli lomakkeen kysymyksiin ei saatu riittävän kattavaa vastausta, testaaja esitti tarkentavia kysymyksiä ja vastaukset merkittiin lomakkeelle. Testattavat suorittivat kaikki samat testit, samassa järjestyksessä ja samojen testaajien tekemänä luotettavuuden takaamiseksi.

7.3 Kymmenen viikon harjoittelujakson kulku

Alkumittausten jälkeen testattavat aloittivat itsenäisen kymmenen viikon harjoittelujakson, jonka aikana he täyttivät harjoituspäiväkirjaa. Kuntoutujiin ei oltu tämän jakson aikana missään yhteydessä.

7.4 Loppumittaus 7.4 - 8.4.2011

Loppumittaus toteutettiin kahtena peräkkäisenä päivänä, puolet kuntoutujista testattiin ensimmäisenä ja puolet toisena päivänä. Testit suoritettiin porrastetusti. Ennen testejä testattavat palauttivat harjoituspäiväkirjansa, ja testaajat tarkistivat että se oli oikein täytetty. Testattavat suorittivat kaikki samat testit, samassa järjestyksessä ja samojen testaajien tekemänä luotettavuuden takaamiseksi. Lisäksi kaikki täyttivät haastattelulomakkeen, joka oli pitkälti samanlainen kuin alkumittauksen yhteydessä. Monet olivat kiinnostuneita tuloksista, mutta tiukasta aikataulusta johtuen testaajat päättivät ennen loppumittauksia, että testattavat saavat tutkimustulokset itselleen postin välityksellä.

7.5 Analyysimenetelmät

Haastattelulomakkeita käytettiin keräämään laadullista tietoa kuntoutujien omasta näkökulmasta. Muut käytössä olleet mittarit antavat tarkkaa informaatiota tietyn liikkeen tai tietyn toiminnon osalta, mutta kuntoutujan oma kokemus omasta toimintakyvystään ja arkitoimista selviämässä on oleellista selvittää kuntoutusprosessin laadun varmistamiseksi. Haastattelulomakkeet luettiin yhden tutkijan toimesta ja saadut tiedot litteroitiin helposti luettavaan muotoon (kts. kappale 8.1). Liikkuvuus- ja lihasvoimatesteistä sekä 10 metrin kävelytestistä saadut tulokset koottiin taulukkomuotoon. Tulosten analysoinnissa huomioitiin liikkuvuustesteissä yhden asteen, lihaskuntotesteissä yhden toiston ja 10 metrin kävelytestissä sekunnin kymmenesosan erotus alku- ja loppumittausten välillä. Näin pienien muutosten huomiointiin päädyttiin, koska kymmenen viikon harjoittelujakso on pituudeltaan liian lyhyt jotta kuntoutujien toimintakyvyssä tapahtuisi suurempia muutoksia.

Tuloksia verrattiin keskenään ja vertaamalla alku- ja loppumittausten tuloksia saatiin selville oliko muutosta tapahtunut. Näitä muutoksia verrattiin kuntoutujien kesken ja edelleen tarkastelemalla kuntoutujan omaa aktiivisuutta haastattelulomakkeen ja harjoituspäiväkirjan tietojen perusteella vedettiin johtopäätökset.

Balance Master- laitteella saatiin tarkkaa numeerista tietoa kuntoutujan kehittymisestä suoritettavan liikkeen eri vaiheissa, jonka avulla pystyttiin selvittämään tapahtunut kehitys kymmenen viikon harjoittelujakson aikana. Saadut alku- ja loppumittaustulokset kirjattiin taulukkomuotoon, jolloin tulosten vertailu on helpompaa ja selkeämpää. Alkumittauksessa saatujen testien eri vaiheiden tuloksia vertailtiin lopputestauksessa saatuihin tuloksiin, jonka avulla selvisi mahdollisesti tapahtunut muutos kyseessä olevassa osiossa. Saaduissa tuloksissa huomioitiin muuttujat prosentoin ja sadasosadesimaalin tarkkuudella, joten pienetkin muutokset tehtyjen testien osioissa huomioitiin ja kirjattiin tarkasti ylös jokaisen kuntoutujan kohdalla.

Harjoituspäiväkirjat jaettiin ensin kolmeen ryhmään sen perusteella kuinka ahkerasti kuntoutuja oli harjoitellut. Suurin osa kuntoutujista oli harjoitellut päivittäin tai lähes päivittäin, osa muutaman kerran viikossa ja osa kerran viikossa tai harvemmin. Tämän jälkeen tarkasteltiin jokaisen kolmen ryhmän harjoittelumuotoja sekä harjoittelun kestoa. Kerran viikossa tai harvemmin harjoitelleiden kuntoutus oli lähinnä kävelyä ja allasharjoittelua, ja kestoltaan melko lyhytkestoista (0-30min). Muutaman kerran viikossa harjoitelleiden kuntoutus oli monipuolisempaa sisältäen edellisten lisäksi kävelyä, kuntosalilla käyntiä, kuntopyöräilyä ja vesijuoksua. Harjoittelukerrat olivat pitempikestoisia (30min-2h). Tämän ryhmän jäsenet olivat myös selkeämmin kuvailleet harjoittelun tuntemuksia ja omaa motivaatiotaan. Päivittäin tai lähes päivittäin harjoitelleet olivat edellisten kuntoutusmuotojen lisäksi tehneet omatoimista jumppaa. Harjoituskerrat olivat pääsääntöisesti lyhyempiä (30min-1,5h) mutta harjoitteita tehtiin useampana kertana päivässä (1-3krt). Tämän ryhmän jäsenet olivat selkeästi motivoituneimpia kuntoutukseen ja kuvasivat ahkerimmin myös harjoittelun aikana tulleita tuntemuksia.

7.6 Opinnäytetyön menetelmien luotettavuus ja siihen liittyvät eettiset ratkaisut

Testattavat ohjeistettiin huolellisesti ja testiolosuhteet vakioitiin. Sekä alku- että loppumittauksissa samat testaajat tekivät samat testiosiot, jotta testaajista johtuva varianssi olisi mahdollisimman pieni. Tutustuimme Balance Master-laitteen ominaisuuksiin ja muihin tutkimuksessa käytettyihin testeihin sekä niiden turvalliseen ja luotettavaan käyttöön niin, että hallitsimme valitut testit sujuvasti. Jokaisessa vaiheessa noudatimme tarkoin fysioterapeutin eettisiä ohjeita, vaitiolovelvollisuutta sekä asiakassuojaa.

8 Tulokset

Tutkimukseen osallistui 15 kuntoutujaa, joista kaksi jätti tutkimuksen kesken koska eivät henkilökohtaisten syiden vuoksi ehtineet loppumittauksiin. Yhteensä 13 kuntoutujaa olivat mukana alusta loppuun ja heidän tutkimustuloksiaan käytettiin tämän opinnäytetyön aineistona. Tutkimukseen osallistuvilla kuntoutujilla oli kaikille tehty polven tekonivelleikkaus vuoden 2010 aikana. Ikäjakauma oli 55 - 83 vuotta. Kuntoutujaryhmässä oli kaksi (2) miestä ja yksitoista (11) naista. Harjoittelu tutkimuksen aikana vaihteli runsaasti yksilöiden välillä sekä laadullisesti että määrällisesti. Tarkemmin ja yksilökohtaisesti harjoittelusta ja kuntoutujien omasta motivaatiosta on kerrottu kuntoutujien tiedoissa.

8.1 Kuntoutujien oma kokemus toimintakyvystä ja harjoittelujaksosta

Kuntoutujien tiedoissa on kerrottu haastattelulomakkeista ja harjoituspäiväkirjoista kerätty informaatio, eli kunkin kuntoutujan lähtötilanne ennen leikkausta, leikkauksen jälkeen eli nyt kymmenen viikon harjoittelujakson alussa sekä harjoittelujakson päätyttyä. Lisäksi kuntoutujilla teetetyt haastattelulomakkeet ja harjoituspäiväkirjat avataan tässä osiossa. Joillekin kuntoutujille kysymyksiin vastaaminen oli heidän oman kertomansa mukaan työlästä ja haastavaa, joten vastausten laatu ja laajuus vaihtelivat huomattavasti. Arvioitaessa muutosta yksilön toimintakyvyssä kymmenen viikon

harjoittelujakson aikana on oleellista tietää kaikki muutoksiin vaikuttaneet tekijät, harjoittelutottumukset, kuntoutujan oma motivaatio sekä muut olosuhteet.

Kuntoutuja 1:

Vasemman polven tekonivelleikkaus 8/2010.

Oma kokemus toimintakyvystä ennen leikkausta: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 2km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli paikallaan seisominen. Kipu liikkumisen aikana VAS 7, kipu oli voimakasta sekä jatkuvaa ja sitä ilmeni vasemman polven ympärillä, välillä myös pohkeessa.

Oma kokemus toimintakyvystä leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson alussa: Käytössä liikkumisen apuväline. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 1km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli säryn kestäminen. Kipu liikkumisen aikana VAS 8, kipu oli jatkuvaa ja sitä ilmeni vasemmassa polvessa.

Harjoittelu leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson aikana: Harjoittelu sekä itsenäisesti kotona että ryhmässä (kaupungin sairaalan polviryhmä, ryhmä alkoi 1/2011, yht. 10 kertaa). Lisäksi vesijumppa kerran viikossa, kesto 45minuuttia. Yhteensä harjoittelua kertyy viikossa ryhmissä 2x45min ja lisäksi kotona 7x15min.

Oma kokemus harjoittelusta:

Harjoittelun mielekkyys: 9

(asteikolla 1-10, jossa 1=todella epämukavaa, 10=todella mielekästä)

Perustelut: Ei perusteluja

Oma motivaatio: 8

(asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut: Ei perusteluja

Harjoittelun hyödyt: Liikkuvuus ja lihasvoima on lisääntynyt.

Harjoittelussa ilmenneet ongelmat: Kipu, etenkin aluksi.

Oma kokemus toimintakyvystä harjoittelujakson jälkeen: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 2km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli säryn kestäminen. Kipu liikkumisen aikana VAS 8, kipu oli jäytävää ja sitä ilmeni vasemmassa polvessa. Toimintakyky on kehittynyt harjoittelujakson aikana liikkumisen osalta ja myös särky on vähän vähentynyt.

Oma motivaatio harjoitteiden tekemiseen jatkossa: 8

(Asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut ja vapaa sana: Ei perusteluja

Kuntoutuja 2:

Vasemman polven tekonivelleikkaus 3/2010.

Oma kokemus toimintakyvystä ennen leikkausta: Käytössä liikkumisen apuvälineenä keppi. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 50m. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli liikkuminen yleisesti ja erityisesti porraskävely. Kipu liikkumisen aikana VAS 7, kipu oli jatkuvaa ja sitä ilmeni erityisesti levossa vasemman polven ympärillä.

Oma kokemus toimintakyvystä leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson alussa: Käytössä liikkumisen apuvälineenä kyynärsauva. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 200m. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli liikkuminen yleisesti ja erityisesti porraskävely. Kipu liikkumisen aikana VAS 0, kipua ei ole.

Harjoittelu leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson aikana: Harjoittelu itsenäisesti kotona, kerran viikossa kuntosali 60min. Itsenäistä harjoittelua kertyy viikossa yhteensä 1x60min, lisäksi kävelyä kotona.

Oma kokemus harjoittelusta:

Harjoittelun mielekkyys: 5

(asteikolla 1-10, jossa 1=todella epämukavaa, 10=todella mielekästä)

Perustelut: Pitkäveteistä

Oma motivaatio: 7

(asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut: Yksitoikkoista

Harjoittelun hyödyt: Lihasvoima on lisääntynyt.

Harjoittelussa ilmenneet ongelmat: Ei ole

Oma kokemus toimintakyvystä harjoittelujakson jälkeen: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 50m. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli kävely ilman kyynärsauvaa. Kipu liikkumisen aikana VAS 0,ei kipua. Toimintakyky on kehittynyt harjoittelujakson aikana liikkumisen osalta ja alaraajojen lihakset ovat vahvistuneet.

Oma motivaatio harjoitteiden tekemiseen jatkossa: 7

(Asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut ja vapaa sana: Lihakset vahvistuneet ja nivelten liikkuvuus lisääntynyt.

Kuntoutuja 3:

Vasemman polven tekonivelleikkaus 3/2010.

Oma kokemus toimintakyvystä ennen leikkausta: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 10km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli liikkuminen yleisesti. Kipu liikkumisen aikana VAS 5, kipu oli jatkuvaa ja sitä ilmeni erityisesti kävellessä vasemmassa polvessa.

Oma kokemus toimintakyvystä leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson alussa: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 10km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli kävely sekä porraskävely alaspäin ja erityisesti kova kipu vasemmassa pohkeessa. Kipu liikkumisen aikana VAS 5, kipu oli jatkuvaa ja sitä ilmeni erityisesti kävellessä vasemmassa pohkeessa.

Harjoittelu leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson aikana: Harjoittelu itsenäisesti kotona. Itsenäistä harjoittelua kertyy kävelylenkkien muodossa kaksi 60min harjoituskertaa päivässä.

Oma kokemus harjoittelusta:

Harjoittelun mielekkyys: 8

(asteikolla 1-10, jossa 1=todella epämukavaa, 10=todella mielekästä)

Perustelut: Sokeritauti pistää liikkumaan, jotta arvot pysyisivät kunnossa

Oma motivaatio: 5

(asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut: Sokeritauti pistää liikkumaan, jotta arvot pysyisivät kunnossa

Harjoittelun hyödyt: Kunto pysyy hyvänä ja sokeritauti kurissa.

Harjoittelussa ilmenneet ongelmat: Vasemman jalan pohjekipu

Oma kokemus toimintakyvystä harjoittelujakson jälkeen: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 10km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli kävely sekä porraskävely alaspäin ja erityisesti kova kipu vasemmassa pohkeessa. Kipu liikkumisen aikana VAS 3, vasen pohje aristaa. Toimintakyky on kehittynyt harjoittelujakson aikana liikkumisen osalta hieman.

Oma motivaatio harjoitteiden tekemiseen jatkossa: 10

(Asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut ja vapaa sana: Sokeritauti vaatii liikuntaa

Kuntoutuja 4:

Vasemman polven tekonivelleikkaus 9/2010.

Oma kokemus toimintakyvystä ennen leikkausta: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 1-1,5km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli kävely. Kipu liikkumisen aikana VAS 3, kipu oli vähäistä ja ilmeni satunnaisesti vasemmassa polvessa rasituksen jälkeen.

Oma kokemus toimintakyvystä leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson alussa: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 3km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Vaikeinta asiaa jokapäiväisissä toimissa ei ole. Kipu liikkumisen aikana VAS 0, kipua ei ole.

Harjoittelu leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson aikana: Harjoittelu itsenäisesti kotona sekä ryhmässä (Nivelyhdistyksen polviryhmä, ryhmä alkoi 10/2010, yht 10 kertaa). Itsenäinen harjoittelu sisältää hiihtoa, kävelyä, tanssia ja voimistelua naisvoimistelijoissa. Itsenäistä harjoittelua kertyy viikossa yhteensä 3xpvä omaa harjoittelua 30min kerrallaan. Tanssi ja voimistelu 1xvko 60min kerta. Polviryhmä 1xvko 60min.

Oma kokemus harjoittelusta:

Harjoittelun mielekkyys: 9

(asteikolla 1-10, jossa 1=todella epämukavaa, 10=todella mielekästä)

Perustelut: Tuntuu pientä edistystä

Oma motivaatio: 9

(asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut: Liikkuvuus ja lihasvoima lisääntyneet

Harjoittelun hyödyt: Lihasvoima on lisääntynyt.

Harjoittelussa ilmenneet ongelmat: Ei ole

Oma kokemus toimintakyvystä harjoittelujakson jälkeen: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus yli 3km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Vaikeinta asiaa jokapäiväisissä toimissa ei ollut. Kipu liikkumisen aikana VAS 0,ei kipua. Toimintakyky on kehittynyt harjoittelujakson aikana liikkumisen osalta ja alaraajojen lihakset ovat vahvistuneet.

Oma motivaatio harjoitteiden tekemiseen jatkossa: 8

(Asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut ja vapaa sana: Pientä edistymistä, kova halu saada takaisin vanhoja harrastuksia. Jakso on antanut paljon motivaatiota ja uskoa omiin mahdollisuuksiin.

Kuntoutuja 5:

Oikean polven tekonivelleikkaus 4/2010.

Oma kokemus toimintakyvystä ennen leikkausta: Kävelyn apuvälineinä kyynärsauvat. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus alle 1km. Koki selviytyvänsä

arjen toiminnoista hyvin. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli kipu, joka esti välillä liikkumista. Kipu liikkumisen aikana VAS 9, kipua ilmeni kävelyn aikana ja jälkeen reidessä sekä polven sisäpuolella.

Oma kokemus toimintakyvystä leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson alussa: Kävelyn apuvälineinä kyynärsauvat. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus alle 1km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Vaikeinta arjessa on liikkuminen yleisesti. Kipu liikkumisen aikana VAS 9 ja kipua ilmenee erityisesti oikeassa reidessä.

Harjoittelu leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson aikana: Harjoittelu ryhmässä (Nivelyhdistyksen polviryhmä, ryhmä alkoi 10/2010, yht 10 kertaa). Ei juurikaan omaa harjoittelua.

Oma kokemus harjoittelusta:

Harjoittelun mielekkyys: 10

(asteikolla 1-10, jossa 1=todella epämukavaa, 10=todella mielekästä)

Perustelut: Vesijumpan jälkeen on virkeä olo.

Oma motivaatio: 5

(asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut: Omasta mielestään laiska tekemään harjoituksia.

Harjoittelun hyödyt: Liikkuminen tulee helpommaksi

Harjoittelussa ilmenneet ongelmat: Ei ole

Oma kokemus toimintakyvystä harjoittelujakson jälkeen: Kävelyn apuvälineinä kyynärsauvat. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus alle 1km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Kipu liikkumisen aikana VAS 0.

Oma motivaatio harjoitteiden tekemiseen jatkossa: 10

(Asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut ja vapaa sana: Harjoittelusta tulee hyvä ja pirteä olo, aion jatkaa harjoitusten tekemistä myös jatkossa.

Kuntoutuja 6:

Oikean polven tekonivelleikkaus 5/2010.

Oma kokemus toimintakyvystä ennen leikkausta: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 1km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikeimmat asiat jokapäiväisissä toimissa olivat kävely, portaat ja kyykistyminen. Kipu liikkumisen aikana VAS 6, kipu oli pistävää ja ilmeni jo liikkumisen alussa koko polvessa ja säteillen alaspäin. Lisäksi yösärkyä.

Oma kokemus toimintakyvystä leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson alussa: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 1km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikeimmat asiat jokapäiväisissä toimissa olivat kävely, portaat ja kyykistyminen. Kipu liikkumisen aikana VAS 7, kipu oli pistävää ja ilmeni jo liikkumisen alussa koko polvessa ja säteillen alaspäin. Pitkän paikallaan olon jälkeen alkaa särkeä ja polvi voi jäädä lukkoon. Lisäksi yösärkyä.

Harjoittelu leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson aikana: Harjoittelu itsenäisesti kotona saatujen harjoitteluohjeiden mukaisesti 1-2 kertaa viikossa lisäksi vesijuoksu 2 kertaa viikossa 45 minuuttia kerrallaan.

Oma kokemus harjoittelusta:

Harjoittelun mielekkyys: 6

(asteikolla 1-10, jossa 1=todella epämukavaa, 10=todella mielekästä)

Perustelut: Jotkut liikkeet, esimerkiksi kuntopyöräily sattuivat alkuaikoina polveen kovasti.

Oma motivaatio: 9

(asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut: Yrittäjälle ei sovi sairastaminen

Harjoittelun hyödyt: Joskus tuntuu että kipu vain lisääntyy harjoittelun myötä.

Harjoittelussa ilmenneet ongelmat: Kipu ja se että jalka ei toimi kunnolla.

Oma kokemus toimintakyvystä harjoittelujakson jälkeen: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 2km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli kyykistyminen. Kipu liikkumisen aikana VAS 5, kipu oli helpottunut entiseen nähden, jalka on tönkön tuntuinen.

Oma motivaatio harjoitteiden tekemiseen jatkossa: 10

(Asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut ja vapaa sana: Olen yrittäjä ja haluan työhön takaisin. Välillä tuntuu että kehitystä tulee ja välillä että tulee takapakkia.

Kuntoutuja 7:

Vasemman polven tekonivelleikkaus 10/2009.

Oikean polven tekonivelleikkaus 10/2010.

Oma kokemus toimintakyvystä ennen leikkausta: Kävelyn apuvälineinä kävelysauvat. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 1km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli käveleminen. Kipu liikkumisen aikana VAS 9 koko polven alueella, kipua myös levossa ja lisäksi yösärkyä.

Oma kokemus toimintakyvystä leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson alussa: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 5000. Kipu liikkumisen aikana VAS 0, ei kipua levossa eikä yöllä.

Harjoittelu leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson aikana: Harjoittelu sekä itsenäisesti kotona että ryhmässä (kaupungin sairaalan polviryhmä, ryhmä alkoi 1/2011, yht. 10 kertaa). Lisäksi vesijuoksua kerran viikossa kesto 45 minuuttia, kuntopyöräilyä ja sauvakävelyä. Yhteensä harjoittelua kertyy viikossa kotona 4x45min ja lisäksi ryhmässä 1x60min.

Oma kokemus harjoittelusta:

Harjoittelun mielekkyys: 9

(asteikolla 1-10, jossa 1=todella epämukavaa, 10=todella mielekästä)

Perustelut: Pääasiassa tuntuu hyvältä, joskus harmittaa.

Oma motivaatio: 10

(asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut: Aina halunnut liikkua

Harjoittelun hyödyt: Kävelynopeus lisääntynyt, lihasvoima parantunut.

Harjoittelussa ilmenneet ongelmat: Kipu, etenkin aluksi.

Oma kokemus toimintakyvystä harjoittelujakson jälkeen: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 2km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Kipu liikkumisen aikana VAS 0.

Oma motivaatio harjoitteiden tekemiseen jatkossa: 9

(Asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut ja vapaa sana: Liikun mielelläni

Kuntoutuja 8:

Vasemman polven tekonivelleikkaus 5/2009.

Oikean polven tekonivelleikkaus 5/2010.

Oma kokemus toimintakyvystä ennen leikkausta: Kävelyn apuvälineinä kyynärsauvat. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 100m. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikeinta asiaa jokapäiväisissä toimissa ei ole. Kipu liikkumisen aikana VAS 5, kipu oli satunnaista ja esiintyi molemmissa polvissa.

Oma kokemus toimintakyvystä leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson alussa: Käytössä liikkumisen apuvälineenä kyynärsauvat. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 3km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli korkeissa portaissa kulkeminen. Kipu liikkumisen aikana VAS 5, kipua vain liikkeessä ja ilmenee molemmissa polvissa.

Harjoittelu leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson aikana: Harjoittelu sekä itsenäisesti kotona että ryhmässä (Kaupungin lonkka- ja polviryhmä, kuntosaliharjoittelua, kerran viikossa, yht. 10 kertaa). Lisäksi itsenäisesti kävelyä ja jumppaliikkeitä harjoituskuminauhoilla 3 kertaa viikossa, kesto 40 minuuttia kerrallaan. Yhteensä harjoittelua kertyy viikossa ryhmissä 1x45min ja lisäksi kotona 3x40min.

Oma kokemus harjoittelusta:

Harjoittelun mielekkyys: 6

(asteikolla 1-10, jossa 1=todella epämukavaa, 10=todella mielekästä)

Perustelut: Ei perusteluja

Oma motivaatio: 5

(asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut: Ei perusteluja

Harjoittelun hyödyt: Liikkuvuus paranee

Harjoittelussa ilmenneet ongelmat: Ei ole

Oma kokemus toimintakyvystä harjoittelujakson jälkeen: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 5km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli säryn kestäminen. Kipu liikkumisen aikana VAS 4, satunnaista.

Oma motivaatio harjoitteiden tekemiseen jatkossa: 6

(Asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut ja vapaa sana: Motivaatio on kohonnut.

Kuntoutuja 9:

Vasemman polven tekonivelleikkaus 2/2010.

Oma kokemus toimintakyvystä ennen leikkausta: Kävelyn apuvälineenä kyynärsauvat. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 200m. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista vain avustettuna. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa olivat portaissa liikkuminen, lattialta tavaroiden nostaminen ja kävely. Kipu liikkumisen aikana VAS 8, kipu oli viiltävää ja ilmeni polven sisällä ja sisäreunalla molemmissa polvissa, vasen pahempi. Lisäksi yösärkyä.

Oma kokemus toimintakyvystä leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson alussa: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus yli 3km. Vaikein asia on lattialle meneminen ja sieltä ylös nouseminen. Kipu liikkumisen aikana VAS 1, epätasaisessa maastossa kävellessä joskus ilmenee kipua polven sivu- ja alareunalla.

Harjoittelu leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson aikana: Harjoittelu itsenäisesti kotona noin 5 kertaa viikossa 15-60 minuuttia kerrallaan. Itsenäinen harjoittelu sisältää portaissa kävelyä, kuntopyöräilyä ja kävelylenkkejä.

Oma kokemus harjoittelusta:

Harjoittelun mielekkyys: 8

(asteikolla 1-10, jossa 1=todella epämukavaa, 10=todella mielekästä)

Perustelut: Tuntuu hyvältä kun edistystä tapahtuu

Oma motivaatio: 8

(asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut: Haluan päästä kuntoon ja takaisin luonnosläheisten harrastusten pariin.

Harjoittelun hyödyt: Alkuun sattui hirveästi, mutta nyt huomaa että vointi ja kunto paranee ja kivut vähentyvät.

Harjoittelussa ilmenneet ongelmat: Kipu, etenkin aluksi.

Oma kokemus toimintakyvystä harjoittelujakson jälkeen: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 5km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli lattialle meno ja sieltä ylös nouseminen sekä polvillaan olo. Kipu liikkumisen aikana VAS 2, kipu ilmenee vain liikuntaa aloittaessa ja on vähäistä.

Oma motivaatio harjoitteiden tekemiseen jatkossa: 9

(Asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut ja vapaa sana: Oli hyötyä koska liikkumiskyky säilyi

Kuntoutuja 10:

Vasemman polven tekonivelleikkaus 6/2010.

Oma kokemus toimintakyvystä ennen leikkausta: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 800m. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli kipu liikkumisen aikana. Kipu liikkumisen aikana VAS 8, kipu oli voimakasta sekä jatkuvaa ja sitä ilmeni vasemman polven sisäpinnalla ja polvitaipessa.

Oma kokemus toimintakyvystä leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson alussa: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 3km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Kipu liikkumisen aikana VAS 2, kipu esiintyi silloin tällöin ja sitä ilmeni vasemmassa polvitaipessa.

Harjoittelu leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson aikana: Harjoittelu itsenäisesti kotona 4-5 kertaa viikossa, 15-60min kerrallaan. Harjoittelumuotoina kävely, pyöräily ja kuntopyöräily.

Oma kokemus harjoittelusta:

Harjoittelun mielekkyys: 9

(asteikolla 1-10, jossa 1=todella epämukavaa, 10=todella mielekästä)

Perustelut: Ei perusteluja

Oma motivaatio: 9

(asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut: Ei perusteluja

Harjoittelun hyödyt: Liikkuvuus ja lihasvoima on lisääntynyt.

Harjoittelussa ilmenneet ongelmat: Kipu, etenkin aluksi.

Oma kokemus toimintakyvystä harjoittelujakson jälkeen: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 4-5km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Kipu liikkumisen aikana VAS 2, kipua ilmeni vasemmassa polvessa. Toimintakyky on kehittynyt harjoittelujakson aikana liikkumisen osalta ja myös särky on vähän vähentynyt.

Oma motivaatio harjoitteiden tekemiseen jatkossa: 8

(Asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut ja vapaa sana: Ei perusteluja

Kuntoutuja 11:

Vasemman polven tekonivelleikkaus 9/2010.

Oma kokemus toimintakyvystä ennen leikkausta: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 200-300m. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista huonosti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli liikkuminen ja painavien kassien kantaminen. Kipu liikkumisen aikana VAS 9, kipu oli voimakasta sekä jatkuvaa ja sitä ilmeni vasemman polven ympärillä, välillä myös pohkeessa.

Oma kokemus toimintakyvystä leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson alussa: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 2-3km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli kyykistyminen ja porraskävely. Kipu liikkumisen aikana VAS 4, kipu oli jomottavaa ja sitä ilmeni vasemmassa polvessa.

Harjoittelu leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson aikana: Harjoittelu sekä itsenäisesti kotona että ryhmässä (kaupungin sairaalan polviryhmä, ryhmä alkoi 1/2011, yht. 10 kertaa). Lisäksi vesijumppa kerran viikossa, kesto 45minuuttia. Yhteensä harjoittelua kertyy viikossa ryhmissä 2x45min ja lisäksi kotona 5x15min.

Oma kokemus harjoittelusta:

Harjoittelun mielekkyys: 10

(asteikolla 1-10, jossa 1=todella epämukavaa, 10=todella mielekästä)

Perustelut: Nautin liikunnasta.

Oma motivaatio: 10

(asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut: Haluan kuntoutua.

Harjoittelun hyödyt: Liikkuvuus ja lihasvoima on lisääntynyt.

Harjoittelussa ilmenneet ongelmat: Kipu, etenkin aluksi.

Oma kokemus toimintakyvystä harjoittelujakson jälkeen: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 5km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli kömpelyys liikkuesssa. Kipu liikkumisen aikana VAS 2, kipu oli pistelevää ja sitä ilmeni leikatun polven ulkoreunassa.

Oma motivaatio harjoitteiden tekemiseen jatkossa: 9

(Asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut ja vapaa sana: Ei perusteluja

Kuntoutuja 12:

Vasemman polven tekonivelleikkaus 8/2010.

Oma kokemus toimintakyvystä ennen leikkausta: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 5-6km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Kipu liikkumisen aikana VAS 6, kipua esiintyi lähinnä öisin oikeassa polvessa.

Oma kokemus toimintakyvystä leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson alussa: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 5-6km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Kipu liikkumisen aikana VAS 1, kipu oli lievää kolotusta ja sitä ilmeni vasemmassa polvessa.

Harjoittelu leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson aikana: Harjoittelu itsenäisesti kotona 3 kertaa viikossa 10-15min kerrallaan. Harjoittelumuotoina kävely ja kuntopyöräily.

Oma kokemus harjoittelusta:

Harjoittelun mielekkyys: 5

(asteikolla 1-10, jossa 1=todella epämukavaa, 10=todella mielekästä)

Perustelut: Ei perusteluja

Oma motivaatio: 5

(asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut: Ei perusteluja

Harjoittelun hyödyt: Liikkuvuus lisääntynyt.

Harjoittelussa ilmenneet ongelmat: Ei perusteluja.

Oma kokemus toimintakyvystä harjoittelujakson jälkeen: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 5km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Kipu liikkumisen aikana VAS 3, kipu oli jomottavaa ja sitä ilmeni oikeassa alaraajassa.

Oma motivaatio harjoitteiden tekemiseen jatkossa: 6

(Asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut ja vapaa sana: Harjoittelua haittasi parin viikon kuumeilu.

Kuntoutuja 13:

Vasemman polven tekonivelleikkaus 9/2010.

Oma kokemus toimintakyvystä ennen leikkausta: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 1km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista kohtalaisesti. Vaikein asia jokapäiväisissä toimissa oli kävely. Kipu liikkumisen aikana VAS 7, kipu oli voimakasta ja sitä esiintyi silloin tällöin.

Oma kokemus toimintakyvystä leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson alussa: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 1km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Kipu liikkumisen aikana VAS 3, kipu oli jatkuvaa ja sitä ilmeni polven ympäristössä.

Harjoittelu leikkauksen jälkeen/harjoittelujakson aikana: Harjoittelu sekä itsenäisesti kotona että ryhmässä (kaupungin sairaalan polviryhmä, ryhmä alkoi 1/2011, yht. 10 kertaa). Lisäksi vesijumppa kerran viikossa, kesto 45 minuuttia. Yhteensä harjoittelua kertyy viikossa ryhmissä 2x45min ja lisäksi kotona 7x15min.

Oma kokemus harjoittelusta:

Harjoittelun mielekkyys: 10

(asteikolla 1-10, jossa 1=todella epämukavaa, 10=todella mielekästä)

Perustelut: Ei perusteluja

Oma motivaatio: 8

(asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut: Kotityöt vievät myös aikaa.

Harjoittelun hyödyt: Liikkuvuus ja lihasvoima on lisääntynyt.

Harjoittelussa ilmenneet ongelmat: Ei perusteluja.

Oma kokemus toimintakyvystä harjoittelujakson jälkeen: Pystyi kävelemään ilman apuvälineitä. Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus 2km. Koki selviytyvänsä arjen toiminnoista hyvin. Kipu liikkumisen aikana VAS 3, kipu oli pientä pistelyä nivelien alueella.

Oma motivaatio harjoitteiden tekemiseen jatkossa: 7

(Asteikolla 1-10, jossa 1=ei motivaatiota, 10=suuri motivaatio)

Perustelut ja vapaa sana: Ei perusteluja.

Kuntoutuja 14:

Ei saapunut testeihin/keskeytti tutkimuksen

Kuntoutuja 15:

Ei saapunut testeihin/keskeytti tutkimuksen

8.2 Kuntoutujien toimintakyvyn muutokset tuloksina

Mittauksissa saadut tulokset koottiin kuntoutujakohtaisesti eriteltyinä taulukoihin. Kaikkien muiden testien, paitsi Balance Masterilla toteutettujen, tulokset löytyvät tulos-tilukoista 1 ja 2. Tulos-tilukossa 1 on havainnollistettu alkumittauksissa ja tulos-tilukossa 2 loppumittauksissa saadut tulokset kuntoutujakohtaisesti. Taulukoista on nähtävillä kumpi polvi on leikattu ja nivelliikkuvuudet, jotka on mitattu asteen tarkkuudella sekä aktiivisesti että passiivisesti molemmista polvinivelistä. Toiskykykistystestin maksimitoistomäärä ja 10 metrin kävelytestistä saatu normaali kävelynopeus sekä maksimaalinen kävelynopeus sekunteina ovat myös merkitty tulos-tilukoihin 1 ja 2.

Balance Masterilla toteutetuissa testeissä painon jakautuminen 0°, 30°, 60° ja 90° kyykistyksissä tulos parani 0°:ssa ja 30°:ssa seitsemällä kuntoutujalla, 60°:ssa kuudella kuntoutujalla ja 90°:ssa seitsemällä kuntoutujalla. Tulos pysyi samana 0°:ssa kahdella kuntoutujalla, 30°:ssa yhdellä, 60°:ssa kuudella ja 90°:ssa yhdellä kuntoutujalla. Tulos huononi 0°:ssa neljällä, 30°:ssa viidellä, 60°:ssa yhdellä ja 90°:ssa viidellä kuntoutujalla.

Laatikon yli astumistestissä lift-up index- tulos parani vasemmella alaraajalla aloitettaessa kahdeksalla kuntoutujalla, pysyi samana kahdella ja huononi kolmella kuntoutujalla. Oikean alaraajan aloitettaessa testin tulos parani kuudella kuntoutujalla, pysyi samana kahdella ja huononi viidellä kuntoutujalla. Liikeaika (movement time) parani aloitettaessa vasemmalla alaraajalla yhdeksällä kuntoutujalla ja huononi neljällä kuntoutujalla. Aloitettaessa oikealla alaraajalla tulos parani kymmenellä kuntoutujalla, pysyi samana yhdellä ja huononi kahdella kuntoutujalla. Alas astuminen (impact index) vasen alaraaja johtoisesti parani neljällä, pysyi samana neljällä ja huononi viidellä kuntoutujalla. Alas astuminen oikea alaraaja johtoisesti parani kahdeksalla, pysyi samana yhdellä

ja parani neljällä kuntoutujalla. Istumasta seisomaan nousussa painon siirtäminen (WT-transfer) parani yhdeksällä kuntoutujalla ja huononi neljällä kuntoutujalla. Nousunopeus (body WT rising index) kasvoi kolmella kuntoutujalla, pysyi samana kolmella ja kasvoi seitsemällä kuntoutujalla. Huojunnan määrä (COG sway velocity) pieneni kuudella kuntoutujalla, pysyi samana yhdellä ja lisääntyi kuudella kuntoutujalla. Vasemman ja oikean alaraajan symmetria tasottui seitsemällä, pysyi samana kahdella ja ero kasvoi neljällä kuntoutujalla.

Nimi	leikattu polvi puoli	10m kävelytesti		Nivelliik. vasen		Nivelliik. oikea		Toistokyyk.
		norm-	max	pass	akt	pass	akt	
Kuntoutuja 1	vasen	7,51 s	6,18 s	132°	128°	136°	135°	50
Kuntoutuja 2	vasen	10,03 s	9,4 s	130°	116°	131°	123°	13
Kuntoutuja 3	vasen	8,79 s	5,63 s	125°	122°	145°	137°	34
Kuntoutuja 4	vasen	6,47 s	4,9 s	140°	135°	146°	145°	50
Kuntoutuja 5	oikea	12,22 s	9,5 s	129°	117°	105°	101°	30
Kuntoutuja 6	oikea	8,59 s	6,35 s	136°	123°	113°	107°	3
Kuntoutuja 7	vas/oik	7,85 s	5,25 s	129°	122°	126°	124°	50
Kuntoutuja 8	vas/oik	9,32 s	7,2 s	132°	124°	126°	123°	50
Kuntoutuja 9	vasen	6,94 s	5,27 s	128°	125°	129°	129°	50
Kuntoutuja 10	oikea	7,78 s	6,31 s	136°	123°	129°	118°	50
Kuntoutuja 11	oik/vas	8,26 s	5,6 s	127°	120°	119°	119°	50
Kuntoutuja 12	oikea	9,41 s	5,53 s	146°	140°	124°	122°	50
Kuntoutuja 13	oikea	12,55 s	6,8 s	147°	140°	132°	128°	46

Tulos-taulukko 1. Alkumittausten tulokset.

Nimi	leikattu polvi puoli	10m kävelytesti		Nivelliik. vasen		Nivelliik. oikea		Toistokyyk.
		norm	max	pass	akt	pass	akt	
Kuntoutuja 1	vasen	8,24 s	7,1 s	118°	116°	135°	135°	34
Kuntoutuja 2	vasen	10,6 s	8,24 s	129°	126°	135°	127°	22
Kuntoutuja 3	vasen	11,4 s	5,97 s	125°	119°	135°	134°	28
Kuntoutuja 4	vasen	7,1 s	5,06 s	135°	135°	135°	135°	50
Kuntoutuja 5	oikea	13,5 s	10,7 s	124°	113°	108°	99°	40
Kuntoutuja 6	oikea	11,1 s	9,42 s	135°	125°	107°	103°	0/ei pysty
Kuntoutuja 7	vas/oik	9,21 s	6,22 s	129°	115°	124°	119°	50
Kuntoutuja 8	vas/oik	10,62 s	7,52 s	129°	127°	124°	121°	50
Kuntoutuja 9	vasen	8,2 s	5,7 s	125°	124°	128°	123°	50
Kuntoutuja 10	oikea	9,32 s	6,42 s	130°	126°	125°	123°	50
Kuntoutuja 11	oik/vas	8,72 s	5,74 s	115°	109°	113°	111°	50
Kuntoutuja 12	oikea	9,8 s	6,92 s	133°	133°	116°	104°	50
Kuntoutuja 13	oikea	10,03 s	6,7 s	135°	131°	133°	120°	20

Tulos-taulukko 2. Loppumittausten tulokset.

Kuntoutujataulukoissa 1-13 on kerrottu kuntoutujakohtaisesti saadut tulokset Balance Master- laitteella tehdyistä testeistä. Ylempi valkoisella pohjalla oleva rivi on alkumittauksissa saatu tulos, ja alempi harmaalla pohjalla oleva rivi on loppumittauksissa saatu tulos. Vihreällä olevat loppumittausten tulokset ovat parantuneet alkumittausten tuloksiin verrattuna, keltaisella olevat ovat pysyneet samana, ja punaisella olevat loppumittausten tulokset ovat huonontuneet alkumittauksiin verrattuna.

Ylimpänä on painon jakautuminen oikean ja vasemman alaraajan kesken 0°, 30°, 60° ja 90° kyykistyksessä. Tulokset ovat prosenttilukuina koko vartalon painonjautumisesta alaraajojen kesken, parhaan mahdollisen tuloksen ollessa 50%-50% jolloin kehon paino on jakautunut tasaisesti molemmille alaraajoille. Keskellä taulukkoa on laatikon yli astuminen, jossa on mitattu laatikon päälle nousunopeutta, tuloksessa on ilmoitettu päälle astuvan alaraajan maksimivoima prosentteina. Koko liikkeen suoritus (movement time) on ilmoitettu sekunteina kokonaissuorituksesta ja laatikon päältä alas astumisen voimaa (impact index) tuloksessa selviää päällä olevan alaraajan jarruttavan työn määrä prosentteina. Mitä pienempi on saatu mittaustulos, sitä tehokkaampi on jarruttava työ.

Alimmaisena on istumasta seisomaan nousu, jossa on mitattu aikaa painopisteen siirtämisestä istumasennosta alaraajojen yli (WT transfer) ja tulokset on ilmoitettu sekunteina. Istumasta seisoma-asentoon vaadittava ponnistusvoima (rising index), jossa tulokset ovat ilmoitettu prosentteina tarvittavasta lihastyövoimasta seisomaan nousun aikana. Huojumista seisomaan nousun jälkeen (sway velocity) mitataan painopisteen vaihteluna seisomasennossa viiden sekunnin ajan. Lopussa on vielä koko suorituksen aikana mitattuna alaraajojen voiman puolierot seisomaan nousun aikana (left/right weight symmetry).

kyykistys 0°		kyykistys 30°		kyykistys 60°		kyykistys 90°	
vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	Oikea
38	62	32	68	30	70	32	68
45	55	39	61	36	64	38	62
laatikon yli astuminen: lift-up index				movement time		impact index	
vasen		oikea		vasen	oikea	vasen	Oikea
29		26		2,95	2,54	37	15
32		23		2,49	1,93	37	10
istumasta seisomaan-nousu							
WT-transfer	Body WT Rising index		COG Sway velocity		Left/Right Weight Symmetry		
0,29	18		5,5		8 oikealle		
0,28	15		4,3		8 oikealle		

Kuntoutujataulukko 1. Kuntoutujan 1 tulokset Balance Masterista.

kyykistys 0°		kyykistys 30°		kyykistys 60°		kyykistys 90°	
vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	Oikea
	56						
44		55	45	50	50	54	46
48	52	52	48	52	48	52	48
laatikon yli astuminen: lift-up index				movement time		impact index	
vasen		oikea		vasen	oikea	vasen	Oikea
		30			5,36	8,19	17
15		27			5,49	7,48	17
istumasta seisomaan-nousu							
WT-transfer	Body WT Rising index		COG Sway velocity		Left/Right Weight Symmetry		
0,5	7		3,9		1 oikealle		
0,3	8		4,8		3 oikealle		

Kuntoutujataulukko 2. Kuntoutujan 2 tulokset Balance Masterista.

kyykistys 0°		kyykistys 30°		kyykistys 60°		kyykistys 90°	
vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	Oikea
48	52	44	56	47	53	50	50
48	52	42	58	45	55	47	
laatikon yli astuminen: lift-up index				movement time		impact index	
vasen		oikea		vasen	oikea	vasen	oikea
27		32		2,31	1,69	38	49
30		36		1,69	1,34	69	42
istumasta seisomaan-nousu							
WT-transfer	Body WT	Rising index	COG	Sway velocity	Left/Right	Weight	Symmetry
0,25		28		6		24	oikealle
0,29		18		5,5		11	oikealle

Kuntoutujataulukko 3. Kuntoutujan 3 tulokset Balance Masterista.

kyykistys 0°		kyykistys 30°		kyykistys 60°		kyykistys 90°	
vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea
51	49	45	55	37	63	41	59
52	48	40	60	44	56	47	53
laatikon yli astuminen: lift-up index				movement time		impact index	
vasen		oikea		vasen	oikea	vasen	oikea
27		32			1,88	41	38
24		20		2,15	2,11	41	15
istumasta seisomaan-nousu							
WT-transfer	Body WT	Rising index	COG	Sway velocity	Left/Right	Weight	Symmetry
0,58		13		2,6		16	oikealle
0,73		14		1,8		1	oikealle

Kuntoutujataulukko 4. Kuntoutujan 4 tulokset Balance Masterista.

kyykistys 0°		kyykistys 30°		kyykistys 60°		kyykistys 90°	
vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea
63	37	58	42	63	37	61	39
57	43	53	47	53	47	57	43
laatikon yli astuminen: lift-up index				movement time		impact index	
vasen		oikea		vasen	oikea	vasen	oikea
13		ei tulosta		6,33	ei tulosta	20	ei tulosta
8		ei tulosta		5,6	ei tulosta	27	ei tulosta
istumasta seisomaan-nousu							
WT-transfer	Body WT Rising index	COG Sway velocity	Left/Right Weight Symmetry				
0,32	15	4,4	18 oikealle				
0,28	16	4,2	2 vasemmalle				

Kuntoutujataulukko 5. Kuntoutujan 5 tulokset Balance Masterista.

kyykistys 0°		kyykistys 30°		kyykistys 60°		kyykistys 90°	
vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea
63	37	70	30	75 (tuki)	25 (tuki)	74 (tuki)	26 (tuki)
52	48	56	44	56	44	60	40
laatikon yli astuminen: lift-up index				movement time		impact index	
vasen		oikea		vasen	oikea	vasen	oikea
15		ei tulosta		3,28	ei tulosta	31	ei tulosta
23		32		2,44	2,3	34	49
istumasta seisomaan-nousu							
WT-transfer	Body WT Rising index	COG Sway velocity	Left/Right Weight Symmetry				
1,12	7	3,4	25 vasemmalle				
0,52	7	3,5	4 vasemmalle				

Kuntoutujataulukko 6. Kuntoutujan 6 tulokset Balance Masterista.

kyykistys 0°		kyykistys 30°		kyykistys 60°		kyykistys 90°	
vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea
52	48	47	53	49	51	53	47
52	48	45	55	48	52	51	49
laatikon yli astuminen: lift-up index				movement time		impact index	
vasen		Oikea		vasen	oikea	vasen	oikea
34		42		2,29	2,16	32	31
34		43		3,35	1,66	40	34
istumasta seisomaan-nousu							
WT-transfer	Body WT Rising index		COG Sway velocity		Left/Right Weight Symmetry		
0,6	17		3,3		13 vasemmalle		
0,62	17		3,3		13 vasemmalle		

Kuntoutujataulukko 7. Kuntoutujan 7 tulokset Balance Masterista.

kyykistys 0°		kyykistys 30°		kyykistys 60°		kyykistys 90°	
vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea
47	53	48	52	54	46	55	45
52	48	50	50	56	44	60	40
laatikon yli astuminen: lift-up index				movement time		impact index	
vasen		oikea		vasen	oikea	vasen	oikea
15		45		6,16	4,01	24	57
26		43		2,81	1,95	20	39
istumasta seisomaan-nousu							
WT-transfer	Body WT Rising index		COG Sway velocity		Left/Right Weight Symmetry		
0,44	18		4		4 vasemmalle		
0,3	21		4,7		0		

Kuntoutujataulukko 8. Kuntoutujan 8 tulokset Balance Masterista.

kyykistys 0°		kyykistys 30°		kyykistys 60°		kyykistys 90°	
vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea
55	45	52	48	56	44	57	43
56	44	52	48	51	49	56	44
laatikon yli astuminen: lift-up index				movement time		impact index	
vasen		oikea		vasen	oikea	vasen	oikea
47		44		2,07	1,71	58	59
50		44		1,89	1,63	51	36
istumasta seisomaan-nousu							
WT-transfer	Body WT Rising index	COG Sway velocity	Left/Right Weight Symmetry				
0,31	20	5,2	9 oikealle				
0,23	23	4,9	19 oikealle				

Kuntoutujataulukko 9. Kuntoutujan 9 tulokset Balance Masterista.

kyykistys 0°		kyykistys 30°		kyykistys 60°		kyykistys 90°	
vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea
41	59	43	57	47	53	47	53
37	63	41	59	39	61	39	61
laatikon yli astuminen: lift-up index				movement time		impact index	
vasen		oikea		vasen	oikea	vasen	oikea
10		22		2,76	1,95	31	19
24		24		2,39	1,87	23	30
istumasta seisomaan-nousu							
WT-transfer	Body WT Rising index	COG Sway velocity	Left/Right Weight Symmetry				
1,15	14	1,4	7 vasemmalle				
0,79	14	2,3	16 oikealle				

Kuntoutujataulukko 10. Kuntoutujan 10 tulokset Balance Masterista.

kyykistys 0°		kyykistys 30°		kyykistys 60°		kyykistys 90°	
vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea	vasen	oikea
45	55	46	54	46	54	46	54
49	51	51	49	46	54	46	54
laatikon yli astuminen: lift-up index				movement time		impact index	
vasen		oikea		vasen	oikea	vasen	oikea
36		28		3,92	2,45	37	30
36		33		2,03	1,7	41	37
istumasta seisomaan-nousu							
WT-transfer	Body WT	Rising index	COG	Sway velocity	Left/Right	Weight	Symmetry
0,35		13		4			6 oikealle
0,31		15		4,4			2 vasemmalle

Kuntoutujataulukko 11. Kuntoutujan 11 tulokset Balance Masterista.

kyykistys 0°		kyykistys 30°		kyykistys 60°		kyykistys 90°	
vasen	oikea	vasen	Oikea	vasen	oikea	vasen	oikea
47	53	46	54	49	51	49	51
43	57	45	55	47	53	48	52
laatikon yli astuminen: lift-up index				movement time		impact index	
vasen		Oikea		vasen	oikea	vasen	oikea
30		34		1,94	2,79	30	42
24		31		2,07	2,18	28	39
istumasta seisomaan-nousu							
WT-transfer	Body WT	Rising index	COG	Sway velocity	Left/Right	Weight	Symmetry
0,23		16		5,5			0
0,27		15		5,1			3 vasemmalle

Kuntoutujataulukko 12. Kuntoutujan 12 tulokset Balance Masterista.

kyykistys 0°		kyykistys 30°		kyykistys 60°		kyykistys 90°	
vasen	oikea	vasen	Oikea	vasen	oikea	vasen	oikea
43	57	45	55	42	58	45	55
49	51	50	50	49	51	32	68
laatikon yli astuminen: lift-up index				movement time		impact index	
vasen		oikea		vasen	oikea	vasen	oikea
23		25		2,24	2,52	43	51
31		26		2,84	3,04	44	59
istumasta seisomaan-nousu							
WT-transfer	Body WT	Rising index	COG	Sway velocity	Left/Right	Weight	Symmetry
0,3		12		5		11	oikealle
0,25		14		5,8		5	oikealle

Kuntoutujataulukko 13. Kuntoutujan 13 tulokset Balance Masterista.

8.3 Tulosten yhteenveto

Tutkimuksessa saadut tulokset osoittavat että lähes kaikilla kuntoutujilla tapahtui kehitystä nivel-liikkuvuudessa ja kävelynopeudessa, vastaavasti joillain kuntoutujilla tulokset pysyivät samoina tai heikentyivät lähinnä toistokyykistystestissä. Pääsääntöisesti myös kuntoutujien tuntema kipu oli hävinnyt tai lieventynyt harjoittelujakson aikana. Tämä oli pääteltävissä kysyttäessä VAS-kipujanaa alku- ja loppumittauksissa. Tuloksista voidaan päätellä myös, että ei ole niinkään väliä harjoitteleeko kuntoutuja ryhmässä vai yksilöllisesti. Enemmän merkitystä on harjoittelun määrällä ja laadulla. Mitä säännöllisempää ja monipuolisempaa harjoittelu oli, sitä parempia tuloksia kuntoutuja saavutti (nähtävissä tulos-taulukoissa 3 ja 4). Tämä pääteltiin tulkittaessa harjoituspäiväkirjoja. Kaikki kuntoutujat, jotka harjoittelivat useasti viikossa tehden monipuolisia harjoitteita kuten kävelyä, allasharjoittelua, kuntopyörän polkemista ja hyötyliikuntaa, paransivat tuloksiaan enemmän kuin

ne kuntoutujat, jotka harjoittelivat epäsäännöllisesti tehden yksipuolisia harjoitteita kuten kävely ja hyötyliikunta.

Aikaisemmat tutkimukset tukevat näitä tuloksia. Urban & Waciakowski tutkivat polven tekonivelleikkauksen postoperatiivista kuntoutusta vertaillen kahden kuntoutujaryhmän välisiä eroja. Toisessa ryhmässä oli henkilöitä, joilla oli pitkä aktiivinen liikuntahistoria ja toisessa ryhmässä vain liikunnallisesti passiivisia henkilöitä. Tutkimus osoitti, että aktiivisessa ryhmässä henkilöt kokivat leikkauksen jälkeen enemmän kipua verrattuna passiiviseen ryhmään. Toimintakyky palautui nopeammin aktiivisessa ryhmässä ja toiminnallisuudessa, kuten kävely ja porraskävely, havaittiin tilastollisesti merkittävä ero ryhmien välillä aktiivisen ryhmän eduksi.

Tuloksia kirjatessa, erityisesti Balance Master- testeissä, huomioitiin yhdenkin prosentoin muuttuja. Tulos-taulukoista 3 ja 4 on nähtävissä koko ryhmän tulokset. Nivel-liikkuvuus parani aktiivisesti kahdeksalla, ja passiivisesti yhdellätoista kuntoutujalla kolmestatoista. Aktiivinen nivel-liikkuvuus pysyi samana yhdellä, ja passiivinen kahdella kuntoutujalla kolmestatoista. Aktiivinen nivel-liikkuvuus huononi neljällä kuntoutujalla, kun taas passiivinen nivel-liikkuvuus ei huonontunut yhdelläkään kuntoutujalla (nähtävissä tulos-taulukossa 3). Tuloksissa on huomioitu yhdenkin asteen muuttuja, verraten alku- ja loppumittausten tuloksia toisiinsa. Toistokykystestien tulos parani neljällä kuntoutujalla, pysyi samana seitsemällä kuntoutujalla ja huononi kahdella kuntoutujalla. Tuloksissa on huomioitu yhden toiston ero verraten alku- ja loppumittausten tuloksia. 10m kävelytestin normaali kävelyvauhti parani kahdellatoista kuntoutujalla ja huononi yhdellä kuntoutujalla, yksikään kuntoutuja ei kävellyt täsmälleen samaa aikaa alku- ja loppumittauksissa. Maksimi kävelynopeus parani yhdellätoista kuntoutujalla, ja huononi kahdella kuntoutujalla, yksikään kuntoutuja ei kävellyt samaa kun verrataan alku- ja loppumittausten tuloksia. Kävelytestin tuloksissa on huomioitu muuttuja sekunnin kymmenesosan tarkkuudella.

TESTIT	PARANI		PYSYI SAMANA		HUONONI	
	Akt.	Pass.	Akt.	Pass.	Akt.	Pass.
Nivel- liikkuvuus	8/13	11/13	1/13	2/13	4/13	0/13
Toistokyykistys	4/13		7/13		2/13	
10m kävelytesti	Norm	Max.	Norm.	Max.	Norm.	Max.
	12/13	11/13	0/13	0/13	1/13	2/13

Tulos-taulukko 3. Koko ryhmän tulokset nivel-liikkuvuus-, toistokyykistys- ja 10m kävelytestissä.

Painonjakautumistestissä 0° kyykistyskulmassa (eli normaalissa seisoma-asennossa) tulos parani seitsemällä kuntoutujalla, pysyi samana kahdella kuntoutujalla ja huononi neljällä kuntoutujalla. 30° kyykistyskulmassa tulos parani seitsemällä kuntoutujalla, pysyi samana yhdellä kuntoutujalla ja huononi viidellä kuntoutujalla. 60° kyykistyskulmassa tulos parani kuudella kuntoutujalla, pysyi samana kuudella kuntoutujalla ja huononi yhdellä kuntoutujalla. 90° kyykistyskulmassa tulos parani seitsemällä kuntoutujalla, pysyi samana yhdellä kuntoutujalla ja huononi viidellä kuntoutujalla.

Laatikon yli astumis- testissä, laatikon päälle astumisnopeus parani kahdeksalla kuntoutujalla, pysyi samana kahdella kuntoutujalla ja huononi kolmella kuntoutujalla kun testi aloitettiin vasemmalla alaraajalla. Kun testi aloitettiin oikealla alaraajalla, tulos parani kuudella kuntoutujalla, pysyi samana kahdella kuntoutujalla ja huononi viidellä kuntoutujalla. Koko suorituksen liike-aika parani yhdeksällä kuntoutujalla ja huononi neljällä kuntoutujalla kun testi aloitettiin vasemmalla alaraajalla. Kun testi aloitettiin oikealla alaraajalla, tulos parani kymmenellä kuntoutujalla, pysyi samana yhdellä kuntoutujalla ja huononi kahdella kuntoutujalla. Alas astumisen hallinta parani neljällä kuntoutujalla, pysyi samana neljällä kuntoutujalla ja huononi yhdeksällä kuntoutujalla kun testi aloitettiin vasemmalla alaraajalla. Oikealla alaraajalla aloitettaessa tulos parani

kahdeksalla kuntoutujalla, pysyi samana yhdellä kuntoutujalla ja huononi neljällä kuntoutujalla.

Istumasta seisomaan nousu- testissä painon siirtäminen eteen ponnistusvaiheessa parani yhdeksällä kuntoutujalla ja huononi neljällä kuntoutujalla. Nousunopeus istuma-asennosta seisoma-asentoon parani kolmella kuntoutujalla, pysyi samana kolmella kuntotujalla ja huononi seitsemällä kuntoutujalla. Huojunnan hallitseminen seisoma-asennossa parani kuudella kuntoutujalla, pysyi samana yhdellä kuntoutujalla ja huononi kuudella kuntoutujalla. Vasemman ja oikean alaraajan symmetria suorituksen aikana parani seitsemällä kuntoutujalla, pysyi samana kahdella kuntoutujalla ja huononi neljällä kuntoutujalla Kaikki tulokset nähtävissä tulos-taulukossa 4.

BALANCE MASTER						
<u>Painonjakautuminen</u>	0°	30°	60°	90°		
Parani	7/13	7/13	6/13	7/13		
Samana	2/13	1/13	6/13	1/13		
Huononi	4/13	5/13	1/13	5/13		
<u>Laatikon yli astuminen</u>	Päälle astuminen		Liike aika		Alas astuminen	
	Vas	Oik	Vas	Oik	Vas	Oik
Parani	8/13	6/13	9/13	10/13	4/13	8/13
Samana	2/13	2/13	0/13	1/13	4/13	1/13
Huononi	3/13	5/13	4/13	2/13	9/13	4/13
<u>Istumasta seisomaan nousu</u>	Painon siirtaminen		Nousu nopeus		Huojuunnan tasaantuminen	
					Vas/oik symmetria	
Parani	9/13		3/13		7/13	
Samana	0/13		3/13		2/13	
Huononi	4/13		7/13		4/13	

Tulos-taulukko 4. Koko ryhmän tulokset Balance Master- testeissä.

Kuntoutujien aktiivisuus jakson aikana vaihteli suuresti. Suurin osa, 9-10 kuntoutujaa, oli harjoitellut säännöllisesti, 5-7 kertaa viikossa, mutta 2-3 kuntoutujaa oli harjoitellut vain 1-2 kertaa viikossa. Liikuntamuotoina olivat lähinnä kävely ja sauvakävely, jota olivat harrastaneet kaikki kuntoutujat. Vaihtelevasti kuntoutujat olivat käyneet myös allasharjoittelussa, tai jossakin muussa ohjatussa ryhmäliikunnassa, kuntosalilla ja hiihtämässä. Omatoimista harjoittelua oli tehnyt noin puolet kuntoutujista, mutta kuvaus harjoittelun sisällöstä oli lyhyehköä tai puuttui kokonaan.

Neljällä kuntoutujalla harjoitteluun oli tullut selkeä tauko, johtuen erilaisista henkilökohtaisista syistä kuten isän kuolema, terveen alaraajan polven tähystysleikkaus, motivaation puute ja sairastelu. Harjoittelujakso päättyi kymmenen viikon jälkeen loppumittauksiin. Päiväkirjojen perusteella voidaan olettaa että kaikki kuntoutujat tulevat jatkamaan harjoittelua ainakin jollain tasolla myös harjoittelujakson jälkeen. Noin puolet kuntoutujista olivat kyselylomakkeiden vastausten perusteella aikeissa jatkaa säännöllistä käyntiä ohjatuissa ryhmäliikunnoissa.

8.4 Opinnäytetyön ja tulosten luotettavuuden arviointi

Tieteellisesti pätevän mittarin valinta lähtee siitä, että selvitetään mitä sillä halutaan mitata. Ennen mittarin valitsemista pitää siis olla tarkoin selvillä mitattavan ilmiön ominaisuuksista ja muuttujista. Hyvä mittari on luotettava, mittajaajasta riippumaton, laajalti käytössä oleva ja objektiivinen. Lisäksi hyvällä mittarilla tehty testi voidaan uusina myös muissa tutkimuksissa ja sillä saadut tulokset tulisivat olla vertailukelpoisia. Mittarin arviointiin liittyviä käsitteitä ovat mm. validiteetti, reliabiliteetti, mittauksen pysyvyys, mittauksen yhdenmukaisuus, korrelaatiokerroin, vaihteluväli ja standardi deviaatio. (VSSH/To-Mi 2011, 4-7.)

Tämän opinnäytetyön mittarit ovat yleisesti Varsinais-Suomen alueella käytössä olevia hyväksytyjä mittareita. 10 metrin kävelytestin on tutkimuksissa todettu olevan käyttökelpoinen mittari kun arvioidaan ikääntyneiden selviytymistä päivittäisistä toiminnoistaan. Tällä testillä mitattavan kävelynopeuden on myös todettu olevan suorassa yhteydessä kaatumisiin, reisilihasten voimaan, ontumiseen, kuormituskipuun ja porraskävelyn. Tutkimuksissa on selvinnyt myös, että mitä pienempi tutkittavan kävelynopeus oli, sitä suurempi oli riski edellä mainittuihin komplikaatioihin. (VSSH/To-Mi 2011, 4-10.)

10 metrin kävelytesti on tutkimuksilla todettu olevan toistettavuudeltaan hyvä, niin saman kuin eri mittaajan toteuttamana (Green 2002, 306-314). Lisäksi testi ei ole liian kuormittava huonokuntoisellekaan mitattavalle (Watson 2002, 386-

397). Korrelaatiokerroin iäkkäille henkilöille toteutettuna on 10 metrin kävelytestissä 0,08-0,80 (Juntunen ym. 1996, 37-41).

Raajojen nivelten liikelaajuuksien mittaamiseen yleisesti käytössä oleva mittari on vipuvarsigoniometri, jota käytettiin myös tämän tutkimuksen yhteydessä mitattaessa polvinivelen aktiivista ja passiivista liikkuvuutta. Aktiivisesti mitattu nivelten liikelaajuus voi rajoittua myös lihasten käyttämättömyyden ja heikon lihasvoiman takia, joten tästä syystä tutkimuksessa mitattiin myös passiivinen nivelliikkuvuus. Tutkimukset myös osoittavat aktiivisen nivelliikkuvuusmittauksen olevan reliabiliteetiltään suurempi kuin myös mittaajasta riippuvainen passiivinen nivelliikkuvuusmittaus (Bird & Stowe 1982, 559-569). Mittausasentona käytettiin selinmakuuasentoa, koska tässä asennossa reiden etuosan lihasten kireys ei vaikuta mittaustulokseen, sillä lonkka on fleksoituna. Näin pienennettiin mahdollisten lihaskireyksien aiheuttamia vääristymiä tuloksissa. (VSSH/To-Mi 2011, 149-150)

Toistokyykistystesti valittiin lihasvoimatestien laajasta kirjosta sen yksinkertaisen toteutettavuuden ja testattavalle helpon suoritustekniikan ansiosta. Lisäksi toistokyykistystestillä havaitaan herkästi pienetkin muutokset lihasvoimassa. (Invalidisäätiö 1990). Myös mittausten pysyvyys saman mittaajan suorittamina työkäisillä on hyvä. Toistokyykistystestin korrelaatiokerroin on 0,87. (Punakallio 1994) (Alaranta ym. 1994, 211-215.)

Balance Master valittiin käytettäviin testeihin, koska näin pystyttiin yhdistämään toiminnalliset testit ja tarkka numeerinen data, joka ei ole riippuvainen testajaista. Kuntoutujan kannalta Balance Master antaa selkeät numeeriset tulokset, joiden avulla kuntoutuja voi seurata omaa kehitystään tekemällä samat testit uudestaan ja vertaamalla aiempiin tuloksiin. Toiminnalliset testit myös lisäävät kuntoutujan luottamusta omaan suorituskyykyynsä. (Balance Master Operator's Manual 2003, 1-1.)

Käytetyt haastattelulomakkeet ja harjoituspäiväkirja olivat tutkijoiden itsensä laatimia, eikä niiden teossa oltu käytetty minkäänlaisia valmiita ohjeita tai

lomakepohjia. Näin ollen lomakkeiden luotettavuutta on vaikea arvioida, mutta ainakaan yleisesti käytössä olevia tai toistettavia ne eivät ole.

Kaikki tutkimuksessa tehdyt testit toteutettiin samojen mittaajien toimesta ja samat testit tehtiin sekä alku- että loppumittauksissa. Ennen testejä testattavalle annettiin suoritusohjeet ja varmistettiin että hän on ymmärtänyt ne. Tarvittaessa testattavalle annettiin ohjeistusta myös testien aikana ja he saivat yhden harjoituskerran testin suorittamista varten (esim. Balance Master - testit) mikäli kokivat sen tarpeelliseksi. Tuloksissa on huomioitu ainoastaan oikeaoppisesti tehdyt suoritukset.

9 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia polven tekonivelleikkauksen jälkeisen kuntoutuksen ja harjoittelun vaikutuksia yksilön toimintakykyyn. Tavoitteina oli selvittää onko kuntoutujan omalla aktiivisuudella ja itsenäisesti tai ryhmässä toteutetulla harjoittelulla merkitystä leikkauksen jälkeiseen toimintakykyyn. Tavoitteena oli antaa tutkimukseen osallistuville kuntoutujille lisää tietoa harjoittelun vaikutuksista. Yhtenä tavoitteena oli myös antaa lisää tutkimustietoa polventekonivelleikkauksen jälkeisestä kuntoutusprosessista ja siitä minkälaisella harjoittelulla saavutetaan positiivisia tuloksia. Opinnäytetyössä päästiin osittain haluttuihin tavoitteisiin, mutta jotkut tavoitteet jäivät olosuhteidenkin takia saavuttamatta. Esimerkiksi tutkimusryhmän suhteellisen pieni koko estää saatujen tutkimustulosten yleistämistä, mutta niitä voidaan kuitenkin käyttää suuntaa antavina ohjeina kuntoutussuunnitelmaa laadittaessa. Tuloksista voidaan jollain tasolla päätellä myös, että ei ole niinkään väliä harjoitteleeko kuntoutuja ryhmässä vai yksilöllisesti, vaan enemmän merkitystä on harjoittelun määrällä ja laadulla. Mitä säännöllisempää ja monipuolisempaa harjoittelu oli, sitä parempia tuloksia kuntoutuja saavutti. Tietysti on otettava huomioon että kuntoutumiseen vaikuttavat myös monet muut tekijät kuten kuntoutujan muu elämäntilanne, ikä ja spontaani paraneminen. Ei voida siis pelkästään näiden tulosten perusteella muodostaa pitäviä ja hyvin perusteltuja johtopäätöksiä aktiivisen harjoittelun positiivisista vaikutuksista. Varmasti

voidaan sanoa, että tällä tutkimusjoukolla toteutettuna kuntoutujat, jotka harjoittelivat enemmän ja aktiivisemmin olivat toimintakykyisempiä. Tämä ei käy ilmi ainoastaan testien tuloksista vaan aktiivisemmat kuntoutujat myös kokivat oman toimintakykynsä paremmaksi kuin vähemmän harjoitelleet kuntoutujat.

Tutkimuksen jälkeen havaittiin, että jotta saataisiin riittävä määrä tietoa kuntoutujilta itseltään, haastattelulomakkeessa kysytyjen kysymysten pitäisi olla tarkemmin rajattuja tai tiedot pitäisi kerätä haastattelemalla. Tällöin saataisiin vähäsanaisistakin osallistujista enemmän tietoa. Lisäksi olisi hyvä jos haastattelulomakkeena käytettäisiin myös muualla yleisesti käytössä olevaa lomaketta, eikä pelkästään kyseistä tutkimusta varten laadittua lomaketta jota ei ole ennen käytetty. Suuremmalla sekä homogeenisemmalla tutkimusryhmällä voitaisiin tutkimuksesta saada vielä enemmän hyödyllistä tietoa tekonivelpotilaan leikkauksen jälkeiseen harjoitteluun. Aiheesta voisi tehdä paljonkin jatkotutkimuksia muuttelemalla tutkimuksen asetelmaa, suurentamalla otantaa ja vaihtamalla testit yleisesti maailmalla käytettyihin testeihin. Myös tarkastelun kohteena olevaa harjoitusjakson pituutta lisäämällä esimerkiksi puolen vuoden tai vuoden pituiseksi olisi tutkimustuloksista helpommin osoitettavissa mahdolliset muutokset.

Tulosten analysoinnissa olisi johtopäätösten luotettavuuden kannalta tärkeä käyttää yleisesti hyväksyttäviä ja käytössä olevia analyysimenetelmiä. Tämä pienentäisi virhearviointien riskiä ja lisäisi toistettavuutta. Lisäksi olisi tärkeä selvittää kuntoutujan oma motivaatio jo ennen leikkausta, heti leikkauksen jälkeen ja kuntoutusjakson alussa. Näin toimien voidaan realistiset ja asiakaslähtöiset tavoitteet laatia jo kuntoutusjakson alussa ja kuntoutuja kokee voivansa myös itse vaikuttaa jakson etenemiseen. Tämä on tärkeää hyvien tulosten saavuttamiseksi. (Huber & Wells 2006, 15 -17.)

LÄHTEET

Abreu, Luis Alcantara; Collins, Jamie E.; Ghazinouri, Roya; Kanu, Okike; Katz, Jeffrey N.; Niu, Nina N. & Thornhill, Thomas S. 2011. Pre-Operative Status and Quality of Life Following Total Joint Replacement in a Developing Country: A Prospective Pilot Study. *Open Orthop J.* 2011; 5: 307–314. Viitattu 5.10.2011 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3162285/?tool=pubmed>

Ahonen, Jarmo & Sandström, Marita. 2011. Liikkuva ihminen –aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-kustannus.

Alaranta, H.; Harju, R.; Heliövaara, M.; Hurri, H. & Soukka A. 1994. Non-Dynamometric Trunk Performance Tests: Reliability and Normative Data. *Scand J Rehab Med* 1994; 26: 211-215.

Almeida, Gustavo J.M.; DiGioia, Anthony M.; Fitzgerald, G. Kelley; Gil, Alexandra B.; Levison, Timothy J. & Piva Sara R. 2011. A Balance Exercise Program Appears to Improve Function for Patients With Total Knee Arthroplasty: A Randomized Clinical Trial. Viitattu 5.10.2011 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2879033/>

Arstila, A. & Björkqvist, S-E; Hänninen, O.; Nienstedt, W. 2006. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 15.-16. painos. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.

Balance Master System Operator's Manual. 2003.

Balter, Jaclyn E.; Eckhoff, Donald G.; Kohrt, Wendy M. & Stevens-Lapsley, Jennifer E. 2009. Quadriceps and Hamstrings Muscle Dysfunction after Total Knee Arthroplasty. Physical Therapy Program, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, University of Colorado Denver, Aurora, CO USA. Division of Geriatrics Department of Orthopedics, University of Colorado Denver USA.

Bird, H. A. & Stowe, J. 1982. The wrist. *Clin Rheum Dis* 1982; 8: 559-569.

Bärlund, E. & Paltamaa, J. 2001. Aika-matkamittaukset apuna kävelyn arvioinnissa. *Fysioterapia* 2001; 48(8): 29-33.

Chiu, KY; Ng, TP; Tang VM & Yau, WP. 2002. Review article: Knee flexion after total knee arthroplasty. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2002; 10(2): 194–202. Division of Joint Replacement Surgery, Department of Orthopaedic Surgery, The University of Hong Kong, Queen Mary Hospital, Pokfulam, Hong Kong.

Danner, R.; Juntunen, M.; Luoma-aho, M.; Tikkanen, K. & Vainikainen M. 1996. Viiden toimintakykyä mittaavan testin toistettavuus. *Gerontologia* 1996; 10: 37-41.

Forster, A.; Green, J. & Young J. 2002. Reliability of gait speed measured by a timed walking test in patients one year after stroke. *Clin Rehabil* 2002; 16: 306-314.

Gocen, Z.; Gunal, I.; Sen, A.; Karatosun, V. & Unver, B. 2004. The Effect of Preoperative Physiotherapy and Education on the Outcome of Total Hip Replacement: a prospective randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 18: 353-358. School of Physiotherapy, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey.

Huber, F.; Wells C. 2006. *Therapeutic Exercise, Treatment Planning for Progression*. USA: Saunders Elsevier.

Jaatinen, Tiina K.M. & Raudasoja, Jari; 2007. *Kansamme taudit*. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit.

Karppi, S-L.; Mansikkamäki T.; Talvitie, U. 2006. *Fysioterapia*. Helsinki: Edita.

Kettunen, J. 2003. Kenelle polven tekonivel. *Suomen Lääkärilehti* 2003; 53: 625.

Kennedy, Deborah M.; Roberts Susan; Woodhouse Linda. 2010. Patients Are Satisfied with Advanced Practice Physiotherapists in a Role Traditionally Performed by Orthopaedic Surgeons. *Physiother Can*. 2010 Fall; 62(4): 298–

305. Viitattu 6.10.2011.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2958073/?tool=pubmed>

Kähäri-Wiik, K.; Niemi, A.; Rantanen, A. 2006. Kuntoutuksella toimintakykyä. Helsinki: WSOY.

Miettinen, H. 2001. Lonkan ja polven tekonivelleikkaus 2000-luvulla. Suomen Lääkärilehti 2001; 56: 979-980.

Ojala, Birgitta & Saresvaara-Virtanen, Marjut. 1993. Nivelten ja lihasten fysioterapia. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Punakallio A. 1994. Lihasvoima, motorinen taito sekä tuki- ja liikunaelinten oireet 21-59 –vuotiailla kodinhoitajilla ja kotiaivustajilla. Jyväskylän yliopisto, Terveystieteen laitos 1994.

Richter, Philip & Hebgen, Erik. 2007. Triggerpisteet ja lihastoimintaketjut osteopatiassa ja manuaalisessa terapiassa. Jyväskylä: VK-kustannus.

Urban, K. & Waciakowski, D. 2011. Comparative Outcomes of Total Knee Arthroplasty on Physically Active and Passive Patients. Acta Medica (Hradec Kralove). 2011; 54(2): 69-72.

Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. 1995. Motor Control: Theory and practical applications. Baltimore: Williams & Wilkins.

Watson, MJ. 2002. Refining the Ten-metre Walking Test For Use With Neurologically Impaired People. Physiotherapy 2002;88: 386-397.

<http://www.tyks.fi/to-mi-kansio> Viitattu 18.9.2011

<http://ohjepankki.vsshp.fi/fi/3994/28466/> Viitattu 20.9.2011

Liite 1. Suostumuslomake

SUOSTUMUS TUTKIMUKSEEN

Polven tekonivel-leikkauksen jälkeisten kuntoutusmuotojen tutkiminen.

Minut on valittu osallistumaan Turun ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijoiden sekä Turun seudun nivelyhdistyksen kanssa yhteistyössä toteutettavaan tutkimukseen, jossa tarkastellaan polven tekonivelleikattujen leikkauksen jälkeistä kuntoutusta. Tarkastelun ja vertailun kohteena ovat itsenäisesti toteutettu kuntoutus sekä ohjattu ryhmäkuntoutus.

Tutkimuksessa käytettävät testit/laitteet: Balance Master- laite, toistokyykistystesti, 10 metrin kävelytesti, nivel-liikkuvuus mittaus vipuvarsigoniometrillä sekä haastattelulomakkeet, joista toinen täytetään tutkimuksen alussa ja toinen tutkimuksen lopussa.

Olen saanut riittävän selvityksen tutkimuksesta ja sen yhteydessä suoritettavasta tietojen keräämisestä, käsittelystä ja luovuttamisesta. Olen myös saanut riittävän vastauksen kaikkiin tutkimusta koskeviin kysymyksiini. Alustavat tiedot antoi Merja Kuningas Turun seudun Nivelyhdistyksestä, loput täydentävät tiedot sain tutkijoilta paikan päällä ennen tutkimusta. Minulla on ollut riittävästi aikaa harkita osallistumistani tutkimukseen.

Minulle kerrotaan, mistä minua koskevia tietoja hankitaan. Annan luvan itseäni koskevien, tutkimuksen kannalta tarpeellisten tietojen keräämisen Turun ammattikorkeakoulun tutkimusrekisteriin. Tietoja voidaan tutkimuksen sitä edellyttäessä pyytää niistä terveydenhoitopaikoista, joissa on potilastietojani. Tätä tarkoitusta varten tutkijat saavat kirjata henkilötunnukseni sekä käyttää sitä tietojen saamiseksi.

Kaikki minusta tutkimuksen aikana kerättävät tiedot käsitellään luottamuksellisina. Tutkimuksessa kerätyt tiedot koodataan siten, ettei henkilöllisyyden selvittäminen ole myöhemmin mahdollista ilman purkukoodia.

Purkukoodi säilytetään suljettuna tutkijoiden tai Turun seudun Nivelyhdistyksen arkistossa.

Tässä tutkimuksessa kerättäviä tietoja voidaan käsitellä muualla kuin tiedot keränneen tutkijan tai Turun seudun Nivelyhdistyksen tiloissa ja laitteissa. Tällöin tiedot ovat suojatussa muodossa. Annan luvan siirtää tiedot tutkimuksen suorittamista varten Euroopan unionin alueella tai sen ulkopuolisiin maihin. Tutkimuksessa kerätyt tiedot voidaan tarvittaessa luovuttaa myös toisen yrityksen alkuperäistä tarkoitusta vastaavaan käyttöön esimerkiksi tilanteissa, joissa kaikki tai osa /laitteen/tarvikkeen/hoitomenetelmän tms. kehitystyöstä tehdään toisessa yrityksessä.

Tässä tutkimuksessa kerättävä tieto voi olla hyödyksi myös selvittäessä lääkkeen/ laitteen/hoitomenetelmän tms. uutta käyttötarkoitusta, josta tämän suostumuksen antamisen hetkellä ei ole tietoa. Hyväksyn, että minusta kerättäviä tietoja voidaan viranomaisen luvalla käyttää tällaiseen tarkoitukseen.

Ymmärrän, että osallistumiseni tähän tutkimukseen on täysin vapaaehtoista. Minulla on oikeus milloin tahansa tutkimuksen aikana ja syytä ilmoittamatta keskeyttää tutkimukseen osallistuminen. Tutkimuksesta kieltäytyminen tai sen keskeyttäminen ei vaikuta jatkohoitooni. Olen tietoinen siitä, että minusta keskeyttämiseeni mennessä kerättyjä tietoja käytetään osana tutkimusaineistoa ja lääkkeen/laitteen/hoitomenetelmän tms. turvallisuusarviointia.

Allekirjoituksellani vahvistan osallistumiseni tähän tutkimukseen ja suostun vapaaehtoisesti tutkittavaksi.

Allekirjoitus Nimen selvennys Päiväys ja paikka.

Syntymäaika Osoite

Suostumus vastaanotettu

Tutkijoiden allekirjoitukset

Päiväys ja paikka.

Nimen selvennykset

Alkuperäinen allekirjoitettu tutkittavan suostumus jää tutkijoiden arkistoon.

Kopio allekirjoitetusta suostumuksesta annetaan tutkittavalle.

Liite 2. Kyselylomake

Ohjeita kyselylomakkeen täyttäjälle

Teidät on valittu Turun seudun Nivelyhdistyksen ja Turun Ammattikorkeakoulun fysioterapiaopiskelijoiden yhteistyössä toteutettavaan tutkimukseen, jossa tarkoituksena on selvittää polven tekonivel-leikatuille toteutettavan fysioterapian vaikutuseroja ryhmä- ja yksilöterapian osalta. Tutkimus on osa fysioterapiaopiskelijoiden opinnäytetyötä.

Osallistutte tutkimukseen nimettömänä, ja tuloksissa ei huomioida yksittäisiä henkilöitä, vaan vertaillaan ryhmissä tapahtuvia eroja. Tutkimuksesta ja sen tuloksista julkaistaan fysioterapiaopiskelijoiden kirjoittama artikkeli Nivelyhdistyksen lehdessä vuoden 2011 aikana.

Tutkimukseen osallistumalla saatte tietoa oman harjoittelunne tehokkuudesta ja sen vaikutuksesta liikkuvuuteen, lihasvoimaan ja polven hallintaan.

Ensimmäinen osio sisältää kysymyksiä ajalta ennen tekonivel-leikkausta.

Toinen osio sisältää kysymyksiä ajalta tekonivel-leikkauksen jälkeen.

Kolmas osio sisältää kysymyksiä leikkauksen jälkeisestä kuntoutuksesta.

Vastaa kysymyksiin huolellisesti ja selkeällä käsialalla.

Kiitos halukkuudestanne osallistua kyseiseen tutkimukseen!

Ystävällisin terveisin, fysioterapiaopiskelijat

Kai Laurokari

Saku Rantala

Juuso Toivonen

POLVEN TEKONIVELLEIKATTUJEN KYSELYLOMAKE

1. TOIMINTAKYKY ENNEN LEIKKAUSTA: Leikkauspäivämäärä (pp.kk.vvvv):

- Selviydyin itsenäisesti arjen toiminnoista:

hyvin () kohtalaisesti () huonosti () en selviytynyt ilman apua ()

Minkä koit vaikeimmaksi asiaksi jokapäiväisissä toiminnoissa? (esim. liikkuminen, pukeminen jne.)

- Pystyin kävelemään ilman apuvälineitä

Kyllä () Ei ()

Jos vastasit Ei, niin mikä apuväline oli käytössä?

Yhtäjaksoisen kävelymatkan pituus (arvioi)_____m

- Kipu ennen leikkausta VAS-janalla arvioituna liikkumisen aikana (ympyröi)

(ei kipua) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (pahin mahd.)

Millaista kipu oli?

Missä kipua ilmeni?

POLVEN TEKONIVELLEIKATTUJEN KYSELYLOMAKE

2. TOIMINTAKYKY LEIKKAUKSEN JÄLKEEN:

- Selviydyn itsenäisesti arjen toiminnoista:

hyvin () kohtalaisesti () huonosti () en selviydy ilman apua ()

Minkä koet tällä hetkellä vaikeimmaksi asiaksi jokapäiväisissä toiminnoissa?

(esim. liikkuminen, pukeminen jne.)

- Pystyn kävelemään ilman apuvälineitä Kyllä () Ei ()

Jos vastasit Ei, niin mikä apuväline on käytössä

Kuinka pitkän matkan pystyt yhtäjaksoisen kävelemään? (arvioi)

_____m

- Kipu VAS-janalla arvioituna liikkumisen aikana (ympyröi)

(ei kipua) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (pahin mahd.)

Millaista kipu on?

Missä kipua ilmenee?

POLVEN TEKONIVELLEIKATTUJEN KYSELYLOMAKE

3. HARJOITTELU LEIKKAUKSEN JÄLKEEN:

- Harjoitteletko kotona vai oletko mukana ryhmäliikunnassa? (ympyröi)

KOTONA RYHMÄSSÄ

-Jos harjoittelet **kotona**, oletko käynyt fysioterapeutin ohjauksessa?

Milloin , kuinka monta kertaa? pvm _____
_____ kertaa

-Jos harjoittelet **ryhmässä**, milloin ja mihin ryhmiin olet osallistunut?

Ryhmä: _____ pvm _____
_____ kertaa

Ryhmä: _____ pvm _____
_____ kertaa

Ryhmä: _____ pvm _____
_____ kertaa

- Mitä harjoittelet annettujen kotiharjoitteiden tai ryhmäliikunnan lisäksi?

Kysymykset KOTONA harjoitteleville:

- kuinka monta kertaa harjoittelet viikossa? _____ krt.

- kauanko yksi harjoittelukerta kestää? _____ min.

Kysymykset RYHMÄSSÄ harjoitteleville:

- kuinka monta kertaa harjoittelet viikossa? _____ krt.

- kauanko yksi harjoittelukerta kestää? _____ min.

- Onko harjoittelu mielekästä? (ympyröi):

(todella epämukavaa) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (todella mielekästä)

Perustele vastauksesi:

- Arvioi oma motivaatiosi harjoitteiden tekemiseen (ympyröi):

(ei motivaatiota) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (suuri motivaatio)

Perustele vastauksesi:

- Onko harjoittelusta hyötyä?

Kyllä () Ei ()

Perustele:

- Onko harjoittelussa ilmennyt jotain ongelmia/vaikeuksia? (esim. harjoitusliikkeissä)

Liite 3. 10 metrin kävelytestin mittauslomake

Nimi _____ Sotu _____ Os. _____

Mittaaja _____ Pvm _____ Os. _____

Ohje mitattavalle/normaali kävelynopeus:

"Kävele viivoilla merkitty 10 metrin matka omaa, tavanomaista kävelyvauhtiasi. Kävele vauhtiasi hidastamatta maaliviivan yli. Voit aloittaa NYT."

Ohje mitattavalle/ maksimaalinen kävelynopeus:

"Kävele viivoilla merkitty 10 metrin matka niin nopeasti, kun turvallisesti pystyt. Kävele vauhtiasi hidastamatta maaliviivan yli. Voit aloittaa NYT."

Normaali Maksimaalinen

10 metrin kävelyyn kulunut aika: _____ s _____ s

Kävelynopeus*: _____ m/s _____ m/s

*Kävelynopeus lasketaan: matka (10 m) jaettuna sen kävelemiseen käytetyllä ajalla (s). Tulos merkitään lomakkeeseen vauhtina (m/s).

Apuvälineet:

Huomioita

KIPU TESTISSÄ VAS-JANALLA:

(ei kipua) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (pahin mahd.)

Liite 5. Toistokyykistystestin mittauslomake

Testin tarkoituksena on mitata alaraajojen ojentajalihasten dynaamista kestävyyttä. Testattava seisoo kapeassa (15 cm) haara-asennossa, jalat lievästi ulkokierrossa. Testattavaa pyydetään menemään kyykkyy ja nousemaan ylös siten, että reidet käyvät ala-asennossa lattian suhteen vaakatasossa. Kantapäät nousevat irti alustasta kyykistymisen aikana, pieni vartalon eteen kallistuminen sallitaan. Liikettä toistetaan tasaiseen tahtiin (kerta/2-3s) niin monta kertaa kuin testattava jaksaa, enintään 50 kertaa. Tarvittaessa testattava voi ottaa kevyen tuen esim. tuolin selkänojasta tasapainon ylläpitämiseksi. Ote ei saa auttaa suoritusta. Testituloksena on suoritusten lukumäärä. (Invalidisäätiö 1990.)

TULOS: _____

KIPU TESTISSÄ VAS-JANALLA:

(ei kipua) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (pahin mahd.)

Liite 6. Harjoituspäiväkirja

HARJOITUSPÄIVÄKIRJA

Asiakkaan nimi: _____

PVM	HARJ. KESTO	MITÄ HARJOITTEITA TEIT ?	MILTÄ HARJOITTELU TUNTUI?