

Bee Backlund & Sanna Savage

MBT jalkineet ja plantaarifaskiitti

Toimintakyvyn muutokset neljän viikon käyttöinterventiossa

Tekijät Otsikko	Bee Backlund ja Sanna Savage MBT jalkineet ja plantaarifaskiitti. Toimintakyvyn muutokset neljän viikon käyttöinterventiossa.
Sivumäärä Aika	43 sivua + 6 liitettä 26.4.2011
Tutkinto	Fysioterapeutti (AMK)
Koulutusohjelma	Fysioterapia
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaajat	Lehtori Sirkka-Liisa Kolehmainen Lehtori Leena Piironen
<p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, voiko epävakaiden MBT jalkineiden neljän viikon käyttö vähentää koettua kipua sekä edistää fyysistä toimintakykyä plantaarifaskiittista kärsivillä henkilöillä. Tarkoituksena oli sen pohjalta kartoittaa MBT jalkineiden soveltuvuutta plantaarifaskiittipotilaille.</p> <p>Tutkimukseen osallistui 12 kriteerit täyttävää henkilöä, joilla oli plantaarifaskiitti. Tutkimusintervention kesto oli neljä viikkoa. Tutkimuskertoja oli kaksi. Tutkittavat täyttivät kyselylomakkeen ennen neljän viikon epävakaiden jalkineiden käyttöä ja sen jälkeen. Kyselylomakkeessa kartoitettiin taustatietojen lisäksi vastaajien kipukokemuksia ja toimintakyvyn vaikeuksia. Tutkittavilta mitattiin myös kävelynopeus kymmenen metrin kävelytestillä sekä ylemmän nilkkanivelen liikkuvuus goniometrimittauksella. Intervention aikana tutkittavat täyttivät käyttöpäiväkirjaa, jolla kerättiin tietoa käyttöajoista ja tuntemuksista. Jälkimmäisellä tutkimuskerralla tutkittavat vastasivat loppuarviointilomakkeeseen, jossa kysyttiin kokemuksia jalkineista. Mittaukset suoritettiin Metropolia Ammattikorkeakoulun tiloissa syksyllä 2010. Tutkimuksessa käytettiin MBT jalkineita.</p> <p>Tutkimusintervention aikana vastaajien kipukokemukset olivat keskiarvoja vertailtaessa laskeneet, mutta tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Myös toimintakyvyn vaikeudet olivat keskiarvoja vertailtaessa vähentyneet. Tulos oli tilastollisesti melkein merkitsevä ($p < 0,05$) portaiden nousussa ja tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,01$) portaiden laskeutumisessa. Kymmenen metrin kävelytestissä tutkittavien kävelynopeus kasvoi hieman keskiarvoja vertailtaessa. Ylemmän nilkkanivelen liikkuvuus lisääntyi keskiarvoja vertailtaessa. Tulos oireellisessa jalassa polvi suorana oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < 0,001$) ja tulos oireettomassa jalassa polvi suorana oli tilastollisesti melkein merkitsevä ($p < 0,05$). Tutkittavat kokivat päiväkirjan ja loppuarviointilomakkeen merkintöjen mukaan, että jalkineet soveltuivat hyvin plantaarifaskiitin hoitoon.</p> <p>Subjektiiiviset kokemukset kivun vähentymisestä ja toimintakyvyn lisääntymisestä antavat viitteitä siitä, että epävakaaat MBT jalkineet soveltuvat plantaarifaskiitin konservatiivisen hoidon tueksi.</p>	
Avainsanat	Plantaarifaskiitti, epävakaaat jalkineet, MBT, toimintakyky

Authors Title Number of Pages Date	Bee Backlund and Sanna Savage MBT shoes and plantar fasciitis. Changes in physical functioning in a four week intervention. 43 pages + 6 appendices 26 April 2011
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Specialisation option	
Instructors	Sirkka-Liisa Kolehmainen, Principal lecturer Leena Piironen, Principal lecturer
<p>The aim of this research study was to determine whether four weeks use of unstable MBT shoes reduces experienced pain and improves physical functioning in people with plantar fasciitis.</p> <p>In total twelve participants diagnosed with plantar fasciitis were selected to take part in this research study over a four week period. Participants were tested twice. At the beginning and the end of four week period participants filled out a questionnaire, which had questions about subjective pain and functioning difficulties and also background information. Walking speed was measured with a ten metres walking test and upper ankle joint mobility was measured with a universal goniometer test. During the intervention participants filled out a diary with information about time of use and experiences. On the second test time participants also filled out a questionnaire about the experiences during the intervention. Measurements were carried out at the Metropolia premises in Autumn 2010. Unstable shoes used in this research were MBT shoes.</p> <p>During the intervention pain experienced by the participants decreased when comparing mean values. Results weren't statistically significant. Also difficulties in functioning experienced by the participants decreased when comparing mean values. Differences in mean values concerning going down the stairs was almost statistically significant ($p < 0,05$) and concerning going up the stairs was statistically significant ($p < 0,01$). Walking speed increased only a little bit when comparing mean values. Mobility of upper ankle joint increased when comparing mean values. Result on the plantar fasciitis foot when mobility measured leg straightened was statistically very significant ($p < 0,001$) and result on the asymptomatic foot when mobility measured leg straightened was statistically almost significant ($p < 0,05$). According to the diary entries and final questionnaire participants felt that unstable MBT shoes were suitable for people with plantar fasciitis.</p> <p>Subjective experiences about pain relieve and increased functioning give reference to suitability of the unstable MBT shoes for people with plantar fasciitis.</p>	
Keywords	Plantar fasciitis, unstable shoes, MBT, physical functioning

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Plantaarifaskiitin etiologia ja hoito	3
3	Kävely ja kantapääkivun aiheuttamat muutokset kävelyn biomekaniikassa	6
4	Toimintakyky ja toiminnan rajoitteet	9
5	Epävakaat jalkineet ja MBT jalkineet	11
6	Opinnäytetyön tarkoitus	13
7	Tutkimuksen toteutus	14
	7.1 Tutkimusjoukko	14
	7.2 Tutkimuksen kulku	14
	7.3 Tutkimusmenetelmät	16
8	Tutkimustulokset	18
	8.1 Tutkimusjoukon taustatietoja	18
	8.2 Koetussa kivussa tapahtuneet muutokset	19
	8.3 Koetussa toimintakyvyssä tapahtuneet muutokset	25
	8.4 Muutokset kävelynopeudessa	32
	8.5 Muutokset ylemmän nilkkanivelen liikkuvuudessa	32
	8.6 Jalkineiden käyttöaktiivisuus ja käyttökokemukset	33
9	Pohdinta	35
	Lähteet	39
	Liitteet	
	Liite 1. Potilastiedustelu	
	Liite 2. Kutsu tutkimukseen	
	Liite 3. Suostumuslomake	
	Liite 4. Tutkimuslomake	
	Liite 5. Käyttöpäiväkirja	
	Liite 6. Loppuarviointilomake	

1 Johdanto

Plantaarifaskiitti on yleisin kantapään kiputila. Vaivaa esiintyy kaikenikäisillä, yleisin se on työikäisten ja nuorten urheilijoiden keskuudessa. Plantaarifaskiittia hoidetaan pääasiassa konservatiivisin keinoin. Plantaarifaskiitin hoidon tavoitteena on lyhyellä tähtämellä vähentää plantaarifaskian kuormitusta ja tulehdusta sekä pitkällä tähtämellä korjata vaivaan liittyviä biomekaanisia virheitä (Ross 2006: 367). Vaiva saattaa kroonistua ja paranemisprosessi on usein pitkä.

Kävely on ihmiselle luontevin liikkumisen muoto. Kantapään kipu kuitenkin vaikeuttaa kävelyä ja voi siten vaikuttaa yksilön toimintakykyyn. Arjen toimintojen sujuvuudessa kävelyn merkitys korostuu. Liikkumiskyvyllä on vaikutusta toimintakykyyn niin yksilön kannalta kuin koko yhteiskunnankin näkökulmasta.

Epävakaat jalkineet poikkeavat perinteisistä kengistä siten, että ne ovat tarkoituksella kehitetty epästabiileiksi erityisen pohjarakenteen avulla. Opinnäytetyössämme liittyvässä tutkimuksessa olemme käyttäneet MBT (Masai Barefoot Technology) jalkineita. Epävakaista jalkineista tehdyissä tutkimuksissa on osoitettu niiden vähentävän jalkaterän takaosan painetta, lisäävän dorsaalifleksiota ja lihasaktiivisuutta sekä kaarevan pohjan vähentävän tarvetta varpaiden ekstensioon käveltäessä. (Romkes - Rudmann – Brunner 2006: 80; Stewart - Gibson - Thompson 2006: 650; Perry – Burnfield 2010: 301.) Näistä muutoksista saattaa olla hyötyä plantaarifaskiittipotilaille.

Tutkimuksemme tarkoituksena on selvittää neljän viikon käyttöintervention avulla, voiko epävakaiden MBT jalkineiden käyttö vähentää plantaarifaskiitista kärsivien henkilöiden kokemaa kipua sekä edistää fyysistä toimintakykyä. Samankaltaista tutkimusta ei ole aikaisemmin tehty. Kiinnostuimme aiheesta, koska MBT jalkineet ovat viime aikoina olleet vahvasti esillä tuki- ja liikuntaelimestön vaivoihin liittyen sekä mediassa että tieteellisissä julkaisuissa. Halusimme tutkimuksellamme saada viitteellistä näyttöä jalkineiden mahdollisesta soveltuvuudesta plantaarifaskiitin konservatiivisen hoidon tukena.

Yhteistyökumppanina opinnäytetyössämme toimi MBT Suomi Oy. Yritys kiinnostui aiheesta, koska asiakkailta ja terveydenhuoltoalan ammattilaisilta oli saatu myönteistä

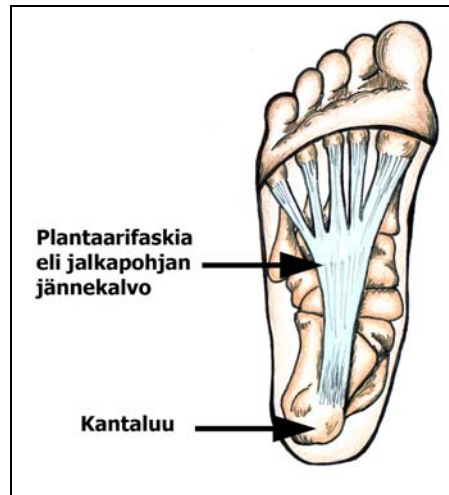
palautetta jalkineista liittyen plantaarifaskiittiin, ja aiheesta ei ole tutkimustietoa. Tutkimushenkilöiden valintakriteerinä oli lääkärin diagnosoima plantaarifaskiitti, joten tutkimus antaa tietoa epävakaiden jalkineiden käytöstä plantaarifaskiittipotilailla sekä yhteistyötahollemme että fysioterapeuteille ja muille terveydenhuoltoalan ammattilaisille.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsittelemme plantaarifaskiittia ja sen hoitoa. Lisäksi käymme läpi kävelyn vaiheita. Kiinnitämme kävelyssä huomiota erityisesti nilkan ja jalkaterän biomekaniikkaan sekä kantapään kivun vaikutuksiin. Toimintakykyä olemme lähestyneet ICF-luokituksen (Stakes 2007) mukaan, jonka pohjalta olemme määritelleet viitekehyksen tutkimuksellemme.

2 Plantaarifaskiitin etiologia ja hoito

Plantaarifaskiitti (fasciitis plantaris, plantar fasciitis, PF, heel pain syndrome) eli jalkapohjan kalvojänteen kiinnitysalueen tulehdus on yleisin kantapään kiputila. Jalkapohjan kalvojänteen tulehduksen etiologiasta on esitetty erilaisia teorioita. Kannatetuimman teorian mukaan inflammaatio aiheutuu toistuvista mikrotraumoista. (Michelson – Paavolainen – Kauppila – Santavirta – Konttinen 2000: 4725.) Monet tekijät voivat vaikuttaa plantaarifaskiitin syntyyn. Ylipaino, seisomatyö ja nilkan rajoittunut dorsaalifleksio ovat näistä yleisimpiä. Plantaarifaskiitin keskeinen oire on kipu. Vaivaa pidetään yleisimpänä jalkaterän alueen kivun aiheuttajana, mutta sen yleisyydestä ei ole suomalaisia väestötutkimuksia. (Sahlman 2009: 11.) Yhdysvalloissa hoidetaan vuosittain noin kahta miljoonaa henkilöä plantaarifaskiitin takia. Ihmisistä 15 prosenttia kärsii vaivasta jossain vaiheessa elämäänsä. (Yates 2009: 487.) Diagnoosi perustuu yleensä anamneesiin ja kliiniseen tutkimukseen. Hoidossa keskitytään vähentämään kipua, tulehdusta ja kudostasitusta sekä ylläpitämään lihasvoimaa ja kudosten joustavuutta. (Michelson ym. 2000: 4726-4727.)

Plantaarifaskia eli jalkapohjan kalvojänne on vahva ja monikerroksinen kollageenista muodostunut side (ks. kuvio 1), joka kulkee kantapäästä varpasiin (Mooney – Campbell 2006: 115). Rakenne tukee jalkaterän pitkittäiskaarta ja lisää työntövoimaa liikuttaessa (Józsa – Kannus 1997: 231). Kalvojänne muodostuu kolmesta osasta; mediaalisesta, lateraalisesta ja keskimmäisestä (central). Näistä keskimmäinen, myös plantaari aponeuroosiksi kutsuttu osa, liittyy useimmiten kantapään kiputiloihin (Hertling - Kessler 2006: 571) ja siksi tarkoitamme opinnäytetyössämme plantaarifaskialla juuri tätä osaa. Plantaarifaskia lähtee kantaluun kantakyhmyän sisäulokkeesta, jossa sen syvemmät osat kiinnittyvät luukalvoon ja pinnalliset osat yhdistyvät akillesjänteen distaaliseen osaan. Plantaarifaskia muuttuu ohuemmaksi ja leveämmäksi lähestyessään jalkapöydänluiden distaalipäitä. Ennen kiinnittymistään faskia jakautuu viiteen osaan, jonka jälkeen nämä osat jakautuvat vielä pinnallisiin ja syviin. Pinnalliset osat kiinnittyvät verinahkaan ankkuroiden ihon jalkapohjansuuntaisia voimia vastaan. Syvät osat jakautuvat kahtia ja verhoavat varpaiden koukistajajänteet kiinnittyessään varpaiden tyviluiden pintaan. Siten varpaiden dorsaalifleksiossa, esimerkiksi kävelyn varvastyöntövaiheessa, faskia kiristyy (windlass-mekanismi). (Mooney – Campbell 2006: 115.)

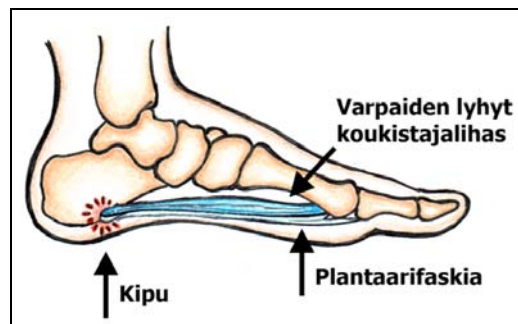


Kuvio 1. Plantaarifaskia.

Plantaarifaskiittia on tavattu 7-85-vuotiailla potilailla, mutta siitä kärsivät tyypillisesti yli 40-vuotiaat henkilöt ja nuoret urheilijat (Irving - Cook - Menz 2006: 12; Hertling - Kessler 2006: 600). Plantaarifaskiitin etiologia tunnetaan huonosti ja sen syntyyn vaikuttaa todennäköisesti monet tekijät (Irving - Cook - Menz 2006: 12). Plantaarifaskiittipotilaista 15 prosentilla vaivaa esiintyy molemmissa jaloissa (Mooney – Campbell 2006: 114). Vaiva syntyy usein mikrotrauman tai yllirasituksen seurauksena. Jatkuva kalvojänteen venyntyminen johtaa sen kiinnittymiskohdan kuormittumiseen ja tulehdukseen. (Michelson ym. 2000: 4725.) Plantaarifaskian kuormitukseen vaikuttavat anatomiset, biomekaaniset ja ympäristötekijät kuten: ylipaino, rajoittunut nilkkanivelen liikkuvuus, alaraajojen pituusero, kantapään rasvapatjan ohentuminen, plantaarifaskian paksuuntuminen, ylipronaatio, jalan korkeakaarinen rakenne, lihasepätasapaino, jalkineet ja alusta (Irving - Cook - Menz 2006: 12). Kroonistuessaan vaiva aiheuttaa jänteen rappeumaa eli tendinoosia (Sahlman 2009: 11). Plantaarifaskian kiinnityskohtaan voi muodostua arpikudosta ja/tai luupiikki. Kantapään luupiikki ei kuitenkaan ole vaivan primaarinen syy tai kivun aiheuttaja, vaan seurausta pitkään jatkuneesta tulehduksesta. (Michelson ym. 2000: 4725; Orava 2004: 499.) Vaivaan voi liittyä lisäksi kantaluun limapussin tulehdus eli bursiitti tai hermopinne (Mooney – Campbell 2006:118). Plantaarifaskiitti on myös yksi entesopatian ilmentymismuoto, jolloin se katsotaan osaksi reumatautia (Michelson ym. 2000: 4726).

Plantaarifaskiitin oireisiin kuuluu asteittain lisääntyvä kipu plantaarifaskian kiinnityskohdassa (ks. kuvio 2). Tyypillisesti kipu on pahimmillaan aamuisin ensimmäisiä askelia

otettaessa. Kipu saattaa helpottua liikkeelle lähdön jälkeen, mutta pahenee jälleen rasituksen myötä. (Mooney – Campbell 2006:117.) Joskus vaiva saa alkunsa pienestä osittaisesta repeämästä ja oireet alkavat hyvin äkillisesti esimerkiksi urheillessa (Józsa – Kannus 1997: 231). Anamneesi ja kliininen tutkimus ovat tärkeässä osassa plantaarifaskiitin diagnosoinnissa. Haastatteleamalla kartoitetaan kuinka vaiva on alkanut, minkälaisissa tilanteissa kipua esiintyy, potilaan työnkuva ja vapaa-ajan aktiivisuus. Tutkimuksessa huomioidaan potilaan mahdolliset alaraajojen virheasennot, analysoidaan kävelyä, palpoidaan kipualue, mitataan ylemmän nilkkaniveleen liikkuvuus ja tarkistetaan käytössä olevat jalkineet. (Thomas ym. 2010: 3; Sahlman 2009: 12.) Normaali kävely vaatii 10 asteen dorsaalifleksion, plantaarifaskiittipotilailla liikelaajuus jää usein sen alle (Sahlman 2009: 12). Pohjelihasten kireydestä johtuva dorsaalifleksiovajaus lisää pronaatiota, kuormittaa siten plantaarifaskiaa ja johtaa rasitusoireisiin vaikka henkilön aktiivisuus ei olisi lisääntynyt (Wapner – Puri 2004: 189). Diagnoosi voidaan varmistaa myös radiologisin tutkimuksin. Menetelminä suositellaan ultraääntä (Yates 2009: 488) ja röntgentutkimusta, jossa raajalle varataan normaalisti painoa (Thomas ym. 2010: 3). Suurimmassa osassa tapauksia plantaarifaskiitti muuttuu kivuttomaksi 3-6 kuukaudessa ja yleensä viimeistään vuoden kuluessa. Toisinaan kipu voi jatkua jopa vuosia. (Sahlman 2009: 12.)



Kuvio 2. Plantaarifaskiitti.

Plantaarifaskiittia hoidetaan yleensä konservatiivisesti monin erilaisin menetelmin. Leikkausta harkitaan vasta, jos muusta hoidosta ei ole ollut apua ja vaiva on jatkunut vähintään 6-12 kuukautta. Noin viisi prosenttia kaikista plantaarifaskiittipotilaista päätyy leikkaukseen. Konservatiivisessa hoidossa pyritään vähentämään kipua ja edistämään potilaan toimintakykyä. (Sahlman 2009: 12-13.) Plantaarifaskiitin hoito tulisi aloittaa mahdollisimman pian. Hoito aloitetaan yksinkertaisin ja kustannustehokkain keinoin. Tulehdusta ja kipua pyritään vähentämään tulehduskipulääkkeillä, kortikosteroidi-

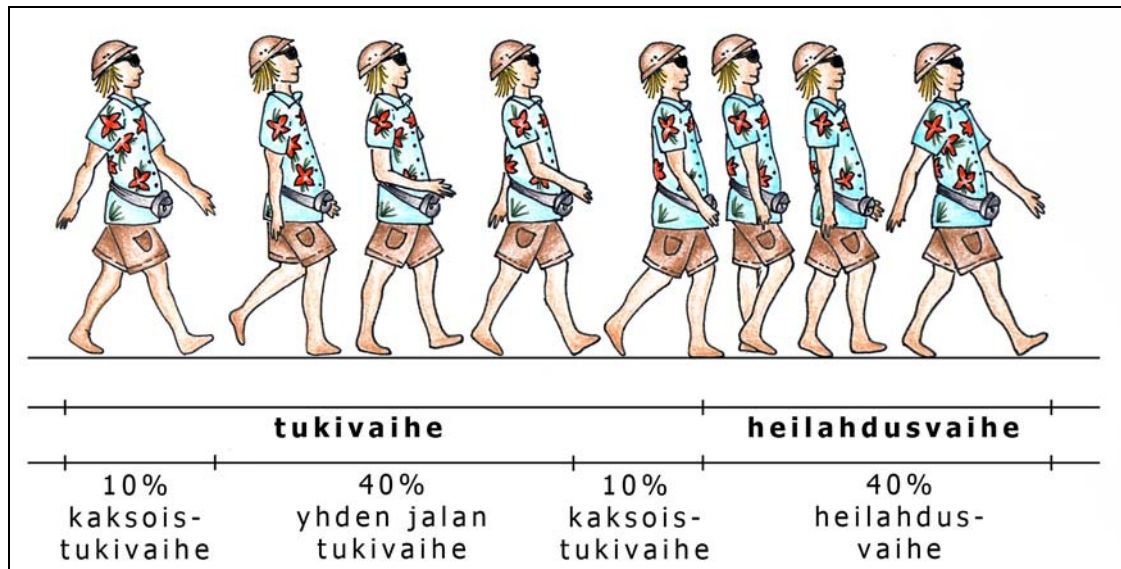
injektiolla ja kylmähoidolla. Kantakalvon kiinnittymiskohdan kuormitusta vähennetään jalkapohjan teippauksella ja kenkien muutoksilla, pehmusteilla, tuilla, pohjallisilla sekä kantakupeilla. Paljain jaloin, tasapohjaisilla kengillä kävelyä ja lajeja, joissa raajaan kohdistuu voimakasta iskukuormitusta, pyritään välttämään. Kotihoitoon kuuluu lisäksi sekä plantaarifaskian, että pohjelihasten venyttelyharjoitteet. (Thomas ym. 2010: 3-4.) Vaivan hoidossa tulee huomioida sille altistavat biomekaaniset tekijät (Józsa – Kannus 1997: 232). Nilkkanivelen hallintaa voidaan kehittää suljetun kineettisen ketjun harjoitteilla. Heikkojen plantaarifleksoreiden vahvistaminen on myös usein tarpeen (Hertling - Kessler 2006: 601). Yölastan tai ortoosin avulla nilkka pysyy dorsaalifleksiossa ja kalvojänne venytyksessä, jolloin faskia ei pääse kiristymään yön aikana, eikä lyhentynyt rakenne kuormitu aamulla liikkeelle lähdeäessä. Vaivan pitkittyessä voidaan harkita myös jalan immobilisointia kipsaamalla. (Michelson ym. 2000: 4727.) Plantaarifaskiitin hoidossa käytetään lisäksi fysikaalisia hoitoja, hierontaa ja akupunktiota (Crawford – Atkins – Edwards 2002: 231). Ylipainoisia potilaita kehoitetaan yleensä painonpudotukseen (Mooney – Campbell 2006: 118). Uusina hoitomuotoina plantaarifaskiitin hoitoon on esitetty botuliini ja PRP (Platelet Rich Plasma, verihiutalerikas plasma) –injektioita (Schon – Gruber – Pfeffer 2008: 230). Konservatiivisten hoitojen tehosta ei ole vahvaa tutkimusnäyttöä, koska tutkimuksissa käytetyt tutkimusjoukot ovat olleet pieniä ja tutkimusten laadussa on puutteita (Crawford – Atkins – Edwards 2002: 235).

3 Kävely ja kantapääkivun aiheuttamat muutokset kävelyn biomekaniikassa

Ihmisellä on luontainen tarve liikkua paikasta toiseen ja kävely onkin jokapäiväisen elämän yleisimpiä toimintoja. Ideaalissa tilanteessa kävely sujuu sekä tehokkaasti että turvallisesti. Lapsi saavuttaa aikuisen kävelyn mallin 4-5 -vuotiaana, vaikkakin kävelyn harjaantuminen kestää vielä useita vuosia. Kävelyn haasteellisuudesta huolimatta vuosien harjoittelun tuloksena terveet yksilöt voivat kävelyn lomassa suorittaa monia muita tehtäviä samanaikaisesti. Arjen toimintojen sujuvuudessa kävelyllä on suuri merkitys. Itsenäinen kävely onkin elämänlaadullinen tekijä, jota pyritään ylläpitämään esimerkiksi ikääntymisen myötä erilaisin apuvälinein. (Simoneau 2010: 627-628.)

Kävely muodostuu alaraajojen vuoroittaisesta liikkeestä eli askelistä. Tästä liikkeestä muodostuu askelsykli. Voidaan puhua myös askelparista. Askelsykli alkaa alaraajan

alkukosketuksesta ja päättyy saman alaraajan seuraavaan alkukosketukseen, jolloin saavutetaan 100 prosentin askelsyklin pituudesta. Askelsykli voidaan karkeasti jakaa tukivaiheeseen ja heilahdusvaiheeseen. Tukivaihe kestää 60 prosentin askelsyklin pituudesta. Siinä vuorottelevat 10 prosenttia kestävä kaksoistukivaihe ja 40 prosenttia kestävä yhden jalan tukivaihe ja uudelleen 10 prosenttia kestävä kaksoistukivaihe. Heilahdusvaihe kestää 40 prosenttia askelsyklin pituudesta. (Perry – Burnfield 2010: 3-5.)



Kuvio 3. Askelsyklin vaiheet Perryn ja Burnfieldin (2010) mukaan.

Kävely on monimutkainen toimintojen sarja, jossa muutoksia tapahtuu koko kehossa. Askelsykli voidaan jakaa kahdeksaan toiminnalliseen vaiheeseen. Näitä ovat alkukontakti (puhutaan myös kantaiskusta), kuormitusvaste, keskitukivaihe, päätöstukivaihe, esiheilahdus, alkuheilahdus, keskiheilahdus ja loppuheilahdus. Alkukontakti on vaihe, jolloin jalka osuu alustaan. Kuormitusvasteessa jalkaterä ottaa vastaan kehon painon ja keskituki- ja lopputukivaiheen aikana paino siirtyy kohti jalan etuosaa. Esiheilahdusvaihe on vaihe, jossa paino siirtyy jalan etuosan yli. Alkuheilahduksen aikana alaraaja siirtyy vastakkaisen alaraajan rinnalle ja keskiheilahduksessa sen eteen. Loppuheilahdus alkaa säären ollessa pystysuorassa kehon edessä ja päättyy alkukosketukseen. (Perry – Burnfield 2010: 11-16.)

Kävelyssä on avaruudellisia ja ajallisia muuttujia. Avaruudellisia muuttujia ovat askel, askelpari, askelleveys ja jalkaterän kulma. Tavallisesti askeleen pituus on noin 72 cm, jolloin askelparin pituudeksi tulee 144 cm. Askelleveys on yleensä 8-10 cm. Askelkulma

on se kulma, jonka kehon etenemisakseli ja jalkaterän pitkittäinen akseli muodostavat. Yleensä askelkulma on 5-7 astetta. Ajallisena muuttujana on askeltiheys, joka muodostuu minuutissa otettavien askeleiden määrästä. Ihmisen kävelynopeus käsittää sekä avaruudellisen että ajallisen ulottuvuuden eli toisin sanoen sen matkan, joka on kuljettu tietyssä ajassa. Terveillä aikuisilla kävelynopeus on keskimäärin 1,37 metriä/sekunnissa. (Simoneau 2010: 630-632.) Esimerkiksi Tiehallinnon (2005) liikennevalojen suunnitteluohjeissa suojatien vihreän valon pituus mitoitetaan käyttämällä kävelynopeutta 1,2m/s ja pitkällä suojatiellä 1,4m/s.

Kävelyn vaiheissa tukivaiheessa olevan alaraajan kautta alustaan kohdistuu pystysuuntaisia, anterio- ja posteriorsuuntaisia ja medio-lateraalisuuntaisia voimia. Plantaarifaskiittia ajatellen kiinnostavimpia kävelyn dynamiikassa ja kinetiikassa ovat jalkapohjaan kohdistuva paine ja nilkan liikkeet. Jalkapohjaan kohdistuu kävellessä painetta. Painepiikit vaihtelevat jalkapohjan eri kohdissa ja jalkineilla sekä kävelynopeudella on vaikutusta niihin. Tavallisella kävelynopeudella kengät jalassa kävellessä paine ylittää 200 kPa isovarpaan, keskimmäisten metatarsaaliluiden, kantapään, mediaalisten metatarsaaliluiden ja pikkumarpaan alla. (Perry – Burnfield 2010: 458, 467.)

Kävelyn vaiheissa nilkan liikkeissä vuorottelevat plantaari- ja dorsaalifleksio. Kantapään osuessa maahan seuraa nopea ja lyhyt plantaarifleksio vaimentamaan kantaiskusta seurannutta törmäysvoimaa. Kuormitusvasteen puolivälissä nilkka dorsaalifleksoituu ja pysyy dorsaalifleksiossa aina lopputukivaiheeseen asti. Esiheilahdusvaiheessa 10 asteen dorsaalifleksio muuttuu 15 asteen plantaarifleksioiksi. Alkuheilahdusvaiheen aikana nilkka dorsaalifleksoituu jälleen. (Perry – Burnfield 2010: 55-56.)

Kantapääkipu voi muuttaa kävelyn mallia. Tavallisesti alkukontaktissa kantapää ottaa vastaan kehon painon. Kantapää kipua voidaan kompensoida siten, että alkukontaktissa jalan etuosa osuu maahan ensimmäisenä. Tällöin alaraajan alustakosketuksen suuri törmäysvoima kohdistuu jalan etuosaan eikä kantaluuhun. Tästä seuraa kuitenkin normaalin tukivaiheen häiriintyminen ja kävelyn mekaniikan muutos. (Perry – Burnfield 2010: 178)

Kävelyssä plantaarifaskia antaa passiivisen tuen jalan keskiosaan ja MPT nivelille keskiki-, lopputukivaiheessa sekä esiheilahduksessa (Perry – Burnfield 2010: 178). Esihei-

lahdusvaiheessa jalkaterän keski- ja etuosan on oltava suhteellisen vakaa, jotta jalka kestää sen rasituksen, jonka painon eteen siirtyminen aiheuttaa. Jalkaterän vakauttamiseksi paikalliset lihakset aktivoituvat, mutta tärkeä stabiloiva tekijä on myös pitkittäisen holvin kohoaminen. Ensisijainen mekanismi pitkittäisholvin kohottamisessa on nimeltään windlass-mekanismi. Plantaarifaskia kiinnittyy varpaiden tyviluihin ja kantaluuhun. Luinen rakenne ja plantaarifaskia muodostavatkin eräänlaisen kolmion, jossa plantaarifaskia on kolmion pohja ja sen kiinnityskohdat kantaluussa ja varpaiden tyviluissa muodostavat kolmion alakulmat. Esiheilahdusvaiheessa tapahtuva varpaiden ekstensio venyttää plantaarifaskiaa, jolloin jännityksen lisääntymisen myötä kantaluu ja metatarsaaliluut lähenevät toisiaan. Tämä puolestaan saa aikaan pitkittäisholvin eli edellä mainitun kolmion luisen rakenteen kohoamisen. Tukivaiheen lopussa venyttävän voiman on arvioitu olevan lähes 100 prosenttia kehon painosta venyneessä plantaarifaskiassa. Jos plantaarifaskia ei kykene siirtämään voimaa kantaluusta varpaiden tyveen, rajoittuu windlass-mekanismiin teho pitkittäisholvin kohottamiseen. Usein kipeästä plantaarifas-kiitista kärsivillä henkilöillä esiheilahdusvaiheen niin kutsuttu varvastyöntö on joko va-rovainen tai tehoton. Tällöin myös jalkaterän stabilaatio on heikompaa. (Neumann 2010: 604.)

Toimintarajoitusten ja kävelyn dysfunktion aiheuttajana kipua usein aliarvioidaan. Ki-vun välttämiseksi kehitetyt kompensatiokeinot voivat kuitenkin lisätä ympäröivien ku-dosten rasittumista muuttamalla kävelyn mekaniikkaa. Tällöin myös toimintakyvyn ra-joitteet ovat mahdollisia. (Perry – Burnfield 2010: 298.)

4 Toimintakyky ja toiminnan rajoitteet

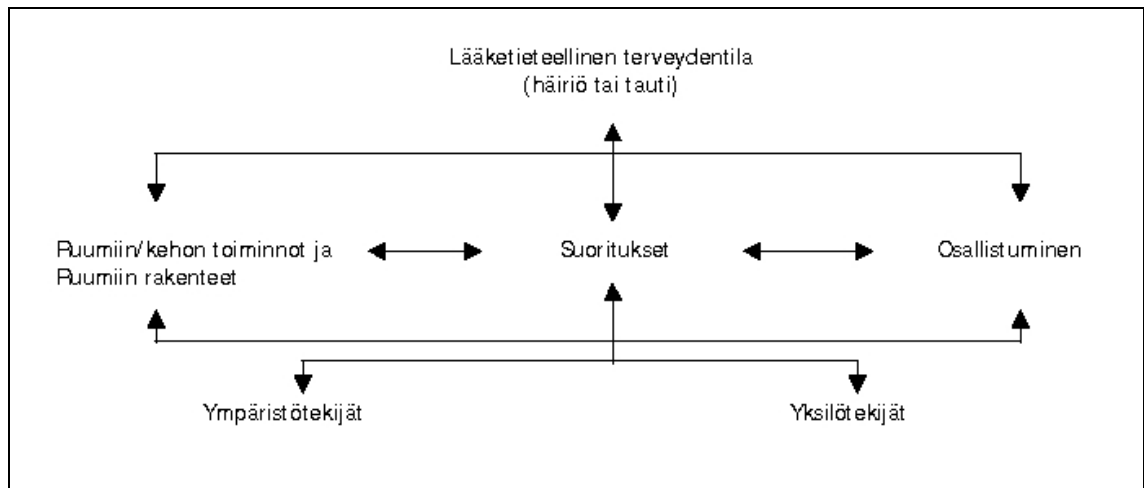
Toimintakyky voidaan ymmärtää yksilön fyysisinä, psyykkisinä ja sosiaalisina ominai-suuksina, joilla hän vastaa häneen kohdistuviin odotuksiin (Lehto 2004: 18). Yksilön toimintakykyyn vaikuttaa hänen omien ominaisuuksiensa lisäksi myös ympäristötekijät. Toimintakyvyn käsite mahdollistaa yksilön toiminnan, toimintaedellytysten ja arjesta selviytymisen arvioimisen. Arvioinnissa huomioidaan henkilön toimintakyvyn muutokset ja niiden taustalla olevat tekijät. (Talvitie - Karppi – Mansikkamäki 2006: 39-42.) Toi-mintakyky arvioidaan usein välineenä, mutta sitä tulee arvioida myös itseisarvona. Ar-vioitaessa toimintakykyä välineenä kohdistetaan huomio useimmiten työnteon rajoittu-

miseen ja palvelujen tarpeeseen. Tällöin toimintakyvyn kohentuminen voi mahdollistaa materiaalien puitteiden parantumisen. Hyvä toimintakyky näkyy kuitenkin myös mahdollisuutena toteuttaa omia tavoitteitaan elämässä eli toisin sanoen elämänlaatuna. Toimintakyvyn käsite ei pelkästään ilmoita henkilön hyötyarvoa vaan toimii myös ihmisen olemisen itseisarvona. (Lehto 2004: 19.)

ICF-luokitus (International Classification of Functioning, Disability and Health) tunnetaan suomeksi nimellä toimintakyvyn, toimintavajavuuden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Sen tarkoituksena on tarjota yhtenäinen kieli ja viitekehys toiminnallisen terveydentilan ja terveyteen liittyvän toiminnallisen tilan kuvaamiseen. (Stakes 2007: 3.)

ICF-luokitus on jaettu kahteen osaan, jotka molemmat koostuvat kahdesta osaluokuksesta (ks. kuvio 5). Ensimmäiseen osaan kuuluvat toimintakyky ja toiminnanrajoitteet. Osa-alueita ovat ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet sekä suoritukset ja osallistuminen. Toimintakyvyn käsite muodostuu yksilön, hänen lääketieteellisen tilansa ja kontekstuaalisten tekijöiden vuorovaikutuksessa muodostuvista positiivisista piirteistä. Toiminnanrajoitteet sen sijaan muodostuvat kielteisistä piirteistä, jotka tuosta vuorovaikutuksesta seuraavat. (Stakes 2007: 18-19, 208-209.)

Toiseen osaan kuuluvat kontekstuaaliset tekijät, jotka jakaantuvat ympäristö- ja yksilötekijöihin. Ne ovat vuorovaikutuksessa yksilön lääketieteellisen terveydentilan kanssa ja määrittelevät yksilön toimintakyvyn tason ja laajuuden. Ympäristötekijöillä tarkoitetaan yksilön ulkopuolisia tekijöitä, esimerkkinä näistä ovat niin yhteiskunnan asenteet kuin infrastruktuurikin. Yksilökohtaiset tekijät ovat yksilöön liittyvät tekijät kuten sukupuoli, rotu ja sosiaalinen asema. Yksilötekijöitä ei kuitenkaan luokitella ICF-luokituksessa. Kontestuaaliset tekijät muodostavat taustan, johon toiminnallinen terveydentila ja toimintakyky heijastuvat. (Stakes 2007: 18-19, 208-209.)



Kuvio 5. ICF-luokituksen osa-alueet ja vuorovaikutussuhteet (Stakes 2007).

Plantaarifaskiittiin liittyvä polttava ja särkevä kipu hankaloittaa alaraajojen varassa tehtäviä toimia, mutta harvemmin johtaa toimintakyvyttömyyteen (Irving - Cook - Menz 2006: 12). Kuitenkin edellä on jo mainittu, että kivun aiheuttamat kompensatiot voivat muuttaa kävelyn mekaniikkaa ja lisätä ympäröivien kudosten rasitusta. Tarkastellessa toimintakykyä ICF-viitekehyksen kautta, voidaan toimintakyky nähdä laajemmin. Kävelyn vaikeudesta voi seurata vaikeuksia suorituksissa ja osallistumisessa. Pystyasennossa tehtävät toimet voivat vaikeutua plantaarifaskiitin myötä. Tämä voi myös rajoittaa yksilön osallistumista vapaa- ja/tai työajalla riippuen siitä, mitä hänen harrasteisiinsa ja työnkuvaansa kuuluu.

5 Epävakaat jalkineet ja MBT jalkineet

Yleensä kävelyyn ja muuhun liikkumiseen tarkoitetut kengät on suunniteltu tuomaan käyttäjälleen vakautta (Nigg, - Hintzen - Ferber 2006: 82; Landry - Nigg - Tecante 2010: 215). Kenkien tarkoituksena on myös suojata jalkoja ulkoisilta tekijöiltä. Lisäksi ne edistävät jalkaterien ja alaraajojen linjauksia, pystyasennon hallintaa sekä nivelten ja lihasten oikea-aikaista toimintaa erilaisilla alustoilla liikuttaessa. (Liukkonen - Saarikoski 2007: 79.) Epävakaissa jalkineissa sen sijaan on kaarevan pohjarakenteen avulla luotu pienempi tukipinta. Markkinoilta löytyy useita erilaisia epävakaita jalkineita, mutta tässä tutkimuksessa olemme käyttäneet epävakaina jalkineina MBT eli Masai Barefoot Technology jalkineita (Masai Marketing & Trading AG, Winterthur, Sveitsi). Niissä on kaareva pohja, joka luo epävakautta anterioris-posteriosessa suunnassa. Sen lisäksi

niissä on pehmustettu kantasensori tuomassa epävakautta mediaali-lateraaliossa suunnassa (ks. kuvio 4). Niiden onkin todettu olevan tavallisia kenkiä epävakaammat. (Nigg ym. 2006: 86, Landry ym 2010: 215.)



Kuvio 4. MBT jalkine, esimerkki malli.

Epävakaista jalkineista on tehty useita tutkimuksia, joissa niiden vaikutuksia kehoon ja kävelyyn on tutkittu (Hutchins – Bowker – Geary – Richards 2009). Romkes, Rudmann ja Brummer (2006) totesivat tutkimuksessaan, että MBT jalkineet muuttavat kävelyn mallia normaaleihin jalkineisiin verrattuna ja nilkan alueella raportoitiin selkeitä muutoksia. MBT jalkineilla kävelyssä todettiin suurempi nilkan dorsaaliflexiokulma alkukontaktissa, jota seurasi yhtäjaksoinen plantaarifleksio. Näiden muutosten johdosta etummaisessa säärilihaksessa (m. tibialis anterior) ja kaksoiskantalihaksessa (m. gastrocnemius) todettiin lisääntyntä aktiivisuutta. Lisäksi tutkimuksessa todettiin, että askeleeseen kulunut aika ja yhden jalan tukivaihe pitenevät MBT jalkineilla kävellessä. Tutkittavat kävelivät siis MBT jalkineilla kontrolliryhmää hitaammin ja lyhyemmin askelin. Myös Korsten, Mornieux, Walter ja Gollhofer (2008) sekä Nigg, Hintzen ja Ferber (2006) totesivat tutkimuksissaan MBT jalkineiden käytön lisäävän nilkan dorsaaliflexiota.

Landry, Nigg ja Tecante (2010) totesivat tutkimuksessaan, että MBT jalkineiden käyttö voi lisätä varpaiden pitkän koukistajalihaksen (m. flexor digitorum longus) ja pitkän ja lyhyen pohjeluulihaksen (m. peroneus longus ja brevis) aktiivisuutta. Tutkimuksessa lihasaktiivisuuden nousu näkyi seisossa, vielä kuuden viikon käytön jälkeenkin, verrokiryhmään verrattuna. Seisominen MBT jalkineilla aiheutti myös suurempaa huojuntaa tavallisiin kenkiin verrattuna ennen kuuden viikon totuttelujaksoa ja sen jälkeen.

Huojunta MBT jalkineilla seisottaessa kuitenkin väheni kuuden viikon käytön aikana. Korsten ym. (2008) raportoivat tutkimustuloksissaan kehitystä tutkittavien asennon hallinnassa kahdeksan viikon käyttöintervention jälkeen.

Vernon, Wheat, Nai ja Pettit (2004) totesivat tutkimuksessaan, että MBT jalkineet muuttavat kävelyn kinetiikkaa kaikissa nivelissä verrattuna normaaleihin jalkineisiin. Pienemmät nivelmomentit voivat edesauttaa vähäisempää nivelkuormitusta. Stewart, Gibson ja Thompson (2006) mukaan MBT jalkineet siirtävät painetta kantapään alta kohti jalan etuosaa. Tutkimus osoitti, että jalan kantaosaan kohdistuva painepiikki väheni 11 prosenttia ja jalan keskiosaan kohdistuva painepiikki 21 prosenttia verrattuna tavallisia urheilujalkineita käyttäneeseen verrokkiryhmään. MBT jalkineita käyttäneillä havaittiin 76 prosentin paineen kasvu varpaiden alla.

Kävellessä keinupohjaiset kengät (rocker shoes) edesauttavat jalan etuosan ylittämistä niin, että varpaiden ekstensioon ei ole tarvetta (Perry - Burnfield 2010: 301). Myös MBT jalkineiden etu- ja takasuunnassa kaareva pohja muodostaa keinuvan pohjan, joka auttaa rullaamaan jalan etuosan yli vähentäen varpaiden ekstensiota ja siitä seuraavaa plantaarifaskian kiristymistä (Nigg ym. 2006: 86; Neumann 2010: 206).

6 Opinnäytetyön tarkoitus

Tutkimustyyppisen opinnäytetyömme tavoitteena on selvittää, voiko epävakaiden MBT jalkineiden neljän viikon käyttö vähentää plantaarifaskiitista kärsivien henkilöiden kokemaa kipua sekä edistää fyysistä toimintakykyä. Lisäksi selvitämme tapahtuuko kävelynopeudessa ja ylemmän nilkkanivelen liikkuvuudessa muutoksia. Tarkoituksena on neljän viikon käyttöintervention pohjalta kartoittaa epävakaiden jalkineiden soveltuvuutta plantaarifaskiittipotilaille.

Tutkimusongelmat, joihin pyrimme opinnäytetyössämme vastaamaan ovat seuraavat:

- Väheneekö koettu kipu intervention aikana?
- Lisääntyykö koettu toimintakyky intervention aikana?
- Muuttuuko kävelynopeus ja ylemmän nilkkanivelen dorsaalifleksion liikelaaajuus epävakaiden MBT jalkineiden neljän viikon käytön myötä?

- Miten plantaarifaskiittipotilas itse kokee epävakaisten MBT jalkineiden soveltuvan vaivansa hoitoon?

7 Tutkimuksen toteutus

7.1 Tutkimusjoukko

Plantaarifaskiitin yleisyydestä huolimatta väestötutkimuksia plantaarifaskiitista kärsivien henkilöiden määrästä ei ole saatavilla (Sahlman 2009: 11). Tutkimuksen perusjoukko koostui pääkaupunkiseudulla asuvista plantaarifaskiittipotilaista. Tässä tutkimuksessa kokonaisotanta ei ollut realistista, joten valikoimme harkinnanvaraisesti 12 vapaaehtoista testihenkilöä terveydenhuollon ammattilaisten meille ohjaamista henkilöistä. Havaintoyksiköiksi halusimme valita eri ikäisiä henkilöitä ja molempien sukupuolten edustajia.

Kaikilla tutkimukseen valituilla henkilöillä oli diagnosoitu plantaarifaskiitti (akuutti tai krooninen), joka aiheutti kipua ja vaikutti päivittäisiin toimiin. Poissulkukriteereinä oli aikaisempi MBT jalkineiden käyttö, korotuksen vaativa jalkojen pituusero, merkittävä selän tai alaraajan vamma, vakavat hengitys- ja verenkiertoelimistön ongelmat, muu vakava sairaus tai raskaus.

7.2 Tutkimuksen kulku

Aloitimme opinnäytetyömme suunnittelun keväällä 2010. Yhteistyö MBT Suomi Oy:n kanssa alkoi toukokuussa. Sovimme yhteistyökumppanimme kanssa siitä, että yritys lainaa tutkimuksen ajaksi tutkittaville MBT jalkineet, jotka tutkittavien oli mahdollista lunastaa itselleen tutkimuksen päätyttyä. Osallistujien mielenkiinnon säilymisen ja resurssien vuoksi päädyimme neljän viikon mittaiseen interventioon.

Tutkimusjoukon hankinta aloitettiin elokuussa 2010. Lähestyimme puhelimitse ja sähköpostitse lukuisia terveydenhuollon ammattilaisia, lähetimme heille lyhyen viestin liitteenä laatimamme potilastiedustelun (liite 1.) ja kutsun tutkimukseen (liite 2.). Terveydenhuollon ammattilaisten tutkimukseen ohjaamat henkilöt ottivat meihin yhteyttä pu-

helimen ja sähköpostin välityksellä. Saimme 16 yhteydenottoa, joista tutkimukseen valikoitui osallistumisvaatimukset täyttävä kahdentoista (12) henkilön joukko.

Tutkimusinterventio kesti neljä viikkoa ja se toteutettiin syys- ja lokakuun aikana. Tutkimukseen kuului kaksi mittauskäyntiä, ensimmäinen tutkimuksen alussa ja jälkimmäinen neljän viikon kuluttua. Mittaukset suoritettiin Ammattikorkeakoulu Metropolian tiloissa. Tutkimuksessa kerättiin tietoa koetusta kivusta ja toimintakyvystä sekä kävelynopeudesta, ylemmän nilkkanivelen liikkuvuudesta, jalkineiden käyttöaktiivisuudesta ja jalkineiden käyttökokemuksista.

Alkumittauksissa osallistujille kerrottiin tutkimuksen kulku ja heidän oikeutensa. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja tapahtui omalla vastuulla. Osallistujat allekirjoittivat ennen tutkimusta suostumuslomakkeen (liite 3.), jossa käsiteltiin osallistumiseen ja tietojen luovutukseen liittyvät seikat. Tutkittavat eivät saaneet osallistumisestaan korvausta, mutta he saivat tietoa plantaarifaskiitista ja omasta toimintakyvystään. Lisäksi tutkimukseen osallistumalla tutkittavat pääsivät veloitusetta kokeilemaan epävakaiden MBT jalkineiden soveltuvuutta itselleen.

Ensimmäisellä mittauskäynnillä osallistujat täyttivät laatimamme tutkimuslomakkeen (liite 4.). Mittasimme tutkittavien kävelynopeutta kymmenen metrin kävelytestillä ja ylemmän nilkkanivelen dorsaalifleksion liikelaajuutta. Lisäksi osallistujat sovittivat tutkimusjalkineet. Olimme tiedustelleet osallistujilta ilmoittautumisen yhteydessä kengän kokoa ja käyttöympäristöä. Tutkimuksessa käytetyt jalkinemallit vaihtelivat muun muassa tutkittavien työnkuvan mukaan. Vaikka tutkimusjalkineiden ulkonäkö vaihteli olivat tutkimuksessa käytetyt jalkineet pohjarakenteensa ja toiminnallisten ominaisuuksiensa puolesta samanlaisia. Tutkittavia kehoitettiin totuttelemaan jalkineisiin asteittain. Heille opastettiin jalkineilla seisominen ja niillä kävely. Tutkittavat saivat mukaansa myös päiväkirjan (liite 5.), jonka avulla kartoitettiin jalkineiden käyttöaktiivisuutta ja -kokemuksia.

Jälkimmäisellä mittauskäynnillä osallistujat täyttivät saman kyselyn kuin alkumittauksessa ja sen lisäksi loppuarviointilomakkeen (liite 6.). Suoritimme myös uudelleen intervention alussa tehdyt mittaukset.

Tutkimusintervention jälkeen tarkastimme kerätyn aineiston. Numeroimme lomakkeet juoksevilla numerolla ja kirjasimme jokaisen havaintoyksikön tiedot SPSS-ohjelmaan (IBM SPSS Statistics, Version 19) havaintomatriisiksi. Tallennetut tiedot tarkastettiin kummankin opinnäytetyöntekijän toimesta ennen niiden analysointia ja raportointia.

7.3 Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksessamme olemme käyttäneet laadullista ja määrällistä tutkimusmenetelmää. Valitsimme menetelmätriangulaation tutkimuksen kattavuuden ja luotettavuuden lisäämiseksi. Pyrimme määrällisen tutkimuksen keinoin löytämään aineistosta säännönmukaisuuksia. Laadullinen näkökulma sisältyy tutkimukseen osallistujien subjektiivisten kokemusten kautta. (Vilka 2007: 50, 53-55.)

Tutkimuksessa kerättiin tietoa tutkimuslomakkeen (liite 4.), käyttöpäiväkirjan (liite 5.) ja loppuarviointilomakkeen (liite 6.) avulla sekä tutkimuskerroilla suoritetuin mittauksin. Tutkittavat täyttivät tutkimuslomakkeen, jolla kartoitettiin heidän taustatietoja, kipukokemuksia ja toimintakyvyn vaikeuksia. Lomakekyselyllä kerätty aineisto voitiin helposti muuttaa kvantitatiiviseen muotoon. Päiväkirjoja arvioitiin laadullisesti sisällönanalyysillä. (Tuomi – Sarajarvi 2009: 74, 84.)

Jalkakipujen ja toimintakyvyn arviointiin käytettiin Foot Function Index (FFI) -jalan toimintaindeksin pohjalta muokattuja kysymyksiä. Indeksi on kehitetty mittaamaan kipua ja päivittäisistä toimista suoriutumista erityisesti jalan alueen sairauksien yhteydessä. Alkuperäinen FFI on jaettu kolmeen luokkaan, kipu, toimintakyky ja toiminnanrajoitukset. Siinä on 23 kohtaa, joissa vastaus sijoitetaan asteikolliselle janalle oireiden vaikeusasteen mukaisesti. (Budiman-Mak – Conrad – Roach 1991: 561-563.) Päädyimme käyttämään indeksistä kipu- ja toimintakykyosioita. Tutkimuksessamme kipua arvioidaan seitsemällä ja toimintakykyä yhdeksällä kysymyksellä. Viimeiseen luokkaan liittyvät kysymykset käsittelevät suuria toiminnanrajoitteita ja apuvälineitä, eivätkä siten olleet oleellisia plantaarifaskiitin tyyppistä vaivaa tutkittaessa. Keräsimme tutkittavilta vastaukset numeroarvoina asteikolla 0-10.

Kävelynopeus on yksi tärkeimmistä mitattavista muuttujista liikkumisen arvioinnissa. Kävelyn toiminnallisesta tasosta saadaan määrällistä tietoa suorituskeskeisillä testeillä.

Saatu tulosta voidaan tarkastella suhteessa normaaliin, mutta paras vertailukohta on potilaan oma aikaisemmin mitattu tulos. Valitsimme tutkimukseemme kymmenen metrin kävelytestin koska se on yleisesti käytetty. Sitä pidetään käyttökelpoisena mittarina minkä tahansa potilasryhmän kävelynopeuden mittaamiseen ja sen toistettavuuden on todettu olevan hyvä. (VSSH/TKS 2010: 6, 8.) Suoritimme mittauksen To-Mi versio 2.0 (VSSH/TKS 2008) ohjeen mukaisesti. Käytimme virallista mittauslomaketta ja annoimme tutkittaville suullisen ohjeistuksen lomakkeen mukaisesti. Poikkesimme mittausohjeesta ainoastaan tutkittavien jalkineiden suhteen, tutkimuksessamme kävelytesti suoritettiin paljain jaloin testiolosuhteiden vakioimiseksi. Kävelytesti tehtiin lentävällä lähdöllä ja kävelyä jatkettiin reilusti maalilinjan yli. Jokaiselta tutkittavalta mitattiin hänelle tavanomainen kävelynopeus ja maksimaalinen kävelynopeus. Lattiaan merkitty kymmenen metrin mittausalue oli sama sekä alku-, että loppumittauksissa. Ajanotto tapahtui sekuntikellolla, ajanotto aloitettiin tutkittavan astuessa lähtölinjalle tai sen yli ja lopetettiin kun jompikumpi jaloista kosketti maalilinjaa tai ylitti sen. Tutkittavaa pyydettiin myös arvioimaan kokemaansa kipua kävelytestin aikana asteikolla 0-10 (0=eikä kipua lainkaan, 10=pahin mahdollinen kipu). Tulokset kirjattiin tutkimuslomakkeeseen. Tulosten perusteella laskettiin tutkittavien kävelynopeudet jakamalla matka (10 m) sen kävelemiseen käytetyllä ajalla (s) ja saatu tulos ilmoitettiin vauhtina (m/s).

Normaaliin kävelyn vaaditaan riittävä nilkkanivelen liikkuvuus. Mittasimme tutkimuksessamme ylemmän nilkkanivelen passiivista dorsaalifleksiota goniometrillä. Passiivisella nivelen liikkuvuusmittauksella tutkitaan mitattavan nivelen suurin mahdollinen anatominen liikelaajuus (Clarkson 2000: 10). Dorsaalifleksion liikelaajuus mitattiin ensin polvi suorana, jolloin liikkuvuuteen vaikuttaa kaksoiskantalihaksen (m. gastrocnemius) mahdollinen kireys. Sen jälkeen mittaus suoritettiin polvi fleksoituna psoastyynyn avulla leveän kantalihaksen (m. soleus) mahdollisen kireyden vaikuttaessa liikelaajuuteen. Mittaus aloitetaan jalkaterä 0-asennossa. 0-asennolla tarkoitetaan anatomista perusasentoa. (VSSH/TKS 2010: 150, 122.) Mittaustilanteessa mittaaja fiksoi toisella kädellä alemman nilkkanivelen neutraaliasentoon, jotta dorsaaliflexioliike tapahtui ainoastaan ylemmästä nilkkanivelestä. (Sahlman 2009: 12.) Lisäksi toisella kädellä mittaaja stabiloi sääri- ja pohjeluun. Goniometrin astelevyn keskikohta asetettiin pohjeluun ulkokehräksen (malleolus lateralis) keskelle. Paikallaan pysyvä osoitin asetettiin pohjeluun suuntaisesti ja liikkuva osoitin kulki jalkapohjan suuntaisesti. (Clarkson 2000:

342.) Mittaus suoritettiin kaksi kertaa ja tutkimuslomakkeeseen merkittiin näiden tulosten keskiarvo.

Kerättyjen tietojen tulkitsemisen helpottamiseksi tutkimuksessa käytettiin tilastollisia menetelmiä. Tietojen analysointiin käytettiin SPSS-tilasto-ohjelmaa. Syötimme ohjelman havaintomatriisin vaakariville havaintoyksikön kaikkien muuttujien tiedot ja pystysarakkeeseen yhtä mitattavaa asiaa koskevat tiedot kaikilta tutkittavilta. Pienessä otoksessa havaintoyksiköiden poistaminen puuttuvien tietojen takia ei ollut mahdollista, mutta huomioimme puuttuvat tiedot tulosten analysoinnissa ja tutkimustuloksia esitetäessä. (Vilkkä 2007: 106-108, 111, 114.) Tilastollisten testien avulla tehtiin tutkittavia hypoteeseja koskevia päätelmiä. Kymmenen metrin kävelytestin ja nilkkanivelen liikkuvuusmittauksen tulokset testattiin toistettujen mittausten t-testillä. Testiä käytetään kun halutaan tehdä sisäisiä vertailuita kahdesta eri mittauskerrasta. Lisäksi muuttujien tulee olla mitattu välimatka-asteikolla ja olla normaalisti jakautuneita. FFI-indeksin tulokset testattiin X^2 -testillä, jota käytetään laatuero- tai järjestysasteikolla mitattujen muuttujien testaamiseen. (Nummenmaa 2006: 141, 167, 169, 290.)

8 Tutkimustulokset

8.1 Tutkimusjoukon taustatietoja

Tutkimukseen osallistui kaksitoista henkilöä. Osallistujiin kuului kahdeksan naista ja neljä miestä. Tutkimusjoukon ikä vaihteli 20-58 vuoden välillä. Tutkittavien painoindeksi (BMI) vaihteli välillä 22,4-48,6. Painoindeksien keskiarvo 30,6 viittaa merkittävään ylipainoon (UKK-instituutti 2011). (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Tutkimusjoukon taustatietoja.

Tutkimusjoukko sukupuolen mukaan				
	Yhteensä (N=12)		Naiset (N=8)	Miehet (N=4)
	keskiarvo	vaihteluväli	keskiarvo	keskiarvo
Ikä	42	20-58	42	43
Pituus	170	160-186	166	177
Paino	87	67-129	90	82
BMI	30.6	22.4-48.6	32.7	26.3

Tutkimusjoukosta yhdeksällä henkilöllä oli plantaarifaskiitti toisessa jalassa. Tutkittavista kolmella henkilöllä oli vaiva molemmissa jaloissa.

Tutkittavista kaksi teki istumatyötä, kolme henkilöä istuma- ja seisomatyötä, kaksi teki pääasiassa seisomatyötä ja neljä jatkuvaa kävelyä vaativaa työtä. Yksi tutkittavista oli jättänyt vastaamatta tähän kohtaan. Kaikki tutkittavat, joiden työnkuvaan kuului seisomista tai kävelyä olivat avoimessa kysymyksessä kuvailleet alustaa kovaksi.

Kolmella osallistujalla ei ollut lainkaan vapaa-ajan aktiivisuutta, seitsemän tutkittavista olivat satunnaisesti aktiivisia, yksi oli päivittäin aktiivinen ja yksi hyvin aktiivinen, kun aktiivisuutta kysyttiin viimeisen kolmen kuukauden ajalta.

Kahdeksan tutkittavista ilmoitti kipujen kestäneen 1-6 kuukautta, kolmella kivut olivat kestäneet 7-12 kuukautta ja yhdellä yli 12 kuukautta. Tutkittavista joka kolmannella plantaarifaskiittiin ei liittynyt lainkaan sairaspöissaoloja, joka neljännellä sairausloma oli kestänyt alle viikon, joka neljännellä 1-3 viikkoa ja kahdella vastaajista yli kolme viikkoa.

Plantaarifaskiitin hoitona tutkittavilla oli käytetty seuraavia hoitomuotoja: tulehduskipulääkkeet, kortikosteroidi-injektiot, lepo/ rasituksen vähentäminen, teippaus, yölasta, kenkien muutokset/ pohjalliset, harjoittelu (venyttely/vahvistus) ja fysikaaliset hoidot (sähkö/ultraääni). Yleisimpiä olivat tulehduskipulääkkeet (83 prosentilla vastaajista), kenkien muutokset/ pohjalliset (67 prosentilla vastaajista) ja lepo/rasituksen vähentäminen (58 prosentilla vastaajista).

8.2 Koetussa kivussa tapahtuneet muutokset

Tutkimuslomakkeessa kysyttiin tutkittavien subjektiivisia kipukokemuksia seuraavissa aihe-alueissa: kipu pahimmillaan, aamulla liikkeelle lähdeittäessä, kävellessä paljain jaloin, seistessä paljain jaloin, kävellessä kengät jalassa, seistessä kengät jalassa ja illalla päivän päätteeksi. Lisäksi tuttavilla pyydettiin kuvailemaan kivun laatua omin sanoin.

Alkumittausajankohtaa edeltävän viikon aikana vastaajien kipukokemukset olivat suurimmat aamulla liikkeelle lähdettäessä ja illalla päivän päätteeksi. Vastaavasti pienimmät kipukokemukset liittyivät paljain jaloin kävelyyn ja paljain jaloin seisomiseen. Loppumittausajankohtaa edeltävän viikon aikana vastaajien suurimmat kipukokemukset olivat samat kuin alkumittauksissa. Pienimmät kipukokemukset liittyivät kengät jalassa seisomiseen ja kengät jalassa kävelyyn. Edellä mainittujen tekijöiden suhteen tapahtui myös suurin muutos alku- ja loppumittauksen arvojen välillä, tulokset eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä. (Taulukko 2.)

Taulukko 2. Foot Function indeksillä mitatut muutokset kivussa intervention aikana. Asteikko 0-10, jossa 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu.

FFI Jalkakipujen arviointi, yhteenveto.								
	N	Alkumittaus		Loppumittaus		Keskiarvon erotus	p-arvo	
		keskiarvo	keskihajonta	keskiarvo	keskihajonta			
Kipu pahimmillaan	12	7,8	1,5	5,5	2,1	2,3	0,168	
Aamulla liikkeelle lähdettäessä	12	6,1	2,6	4,0	1,9	2,1	0,481	
Kävellessä paljain jaloin	11	4,8	2,3	3,0	2,2	1,8	0,105	
Seistessä paljain jaloin	11	4,5	2,5	2,6	2,4	1,9	0,323	
Kävellessä kengät jalassa	12	5,2	2,7	2,5	1,4	2,7	0,488	
Seistessä kengät jalassa	12	5,0	3,0	2,3	2,3	2,7	0,377	
Illalla päivän päätteeksi	12	5,4	3,0	3,5	2,4	1,9	0,606	

Tutkittavat kuvailivat tutkimuslomakkeen avoimessa kysymyksessä plantaarifaskiittiin liittyvää kipua yleisimmin sanoilla: polttava, pistävä, aaltoileva ja särkevä. Kipu kokemuksia kuvailtiin myös lauseilla:

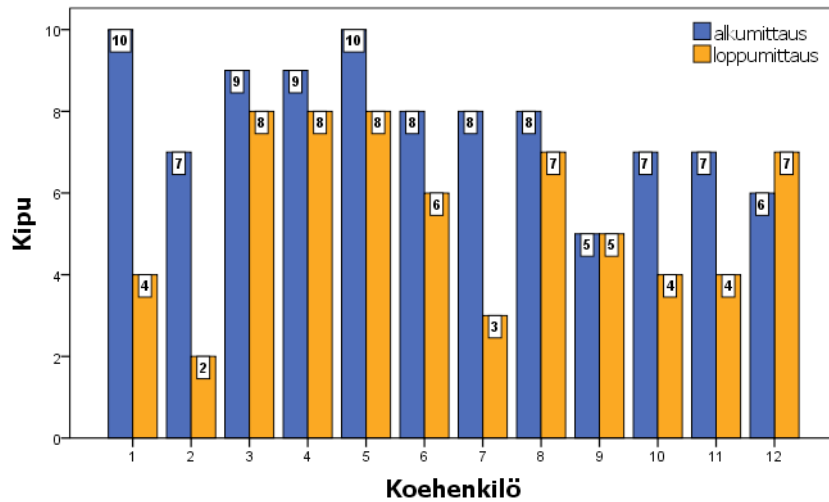
”Pahimmillaan kävely päkiän varassa”

”Ihan kuin joku vääntäisi rautakankea jalkapohjasta sisään.”

”Välillä tuntuu siltä, että olisi veitsenterä kantapään sisällä.”

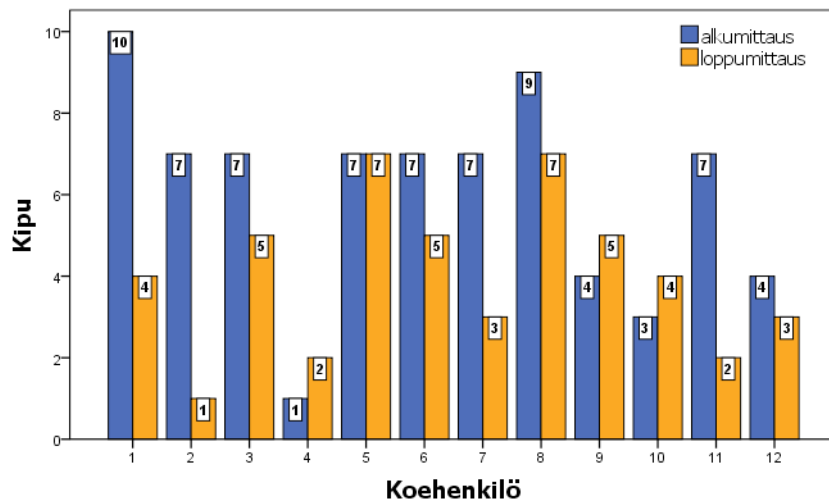
”Aaltoileva, joskus niin kipeä, että ei oikein voi kävellä. Toisinaan sitten sattuu vaan hieman.”

Ensimmäisessä kipua käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat kipua pahimmillaan tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (asteikolla 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu). Alkumittauksessa pahin mahdollinen kipu vaihteli välillä 5-10. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 2-8. Kymmenellä vastaajista kipukokemukset olivat vähentyneet, yhdellä pysyneet ennallaan ja yhdellä kasvaneet. (Kuvio 6.)



Kuvio 6. Jalkakipujen arviointi: kipu pahimmillaan. Asteikko 0-10, jossa 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu. (N=12).

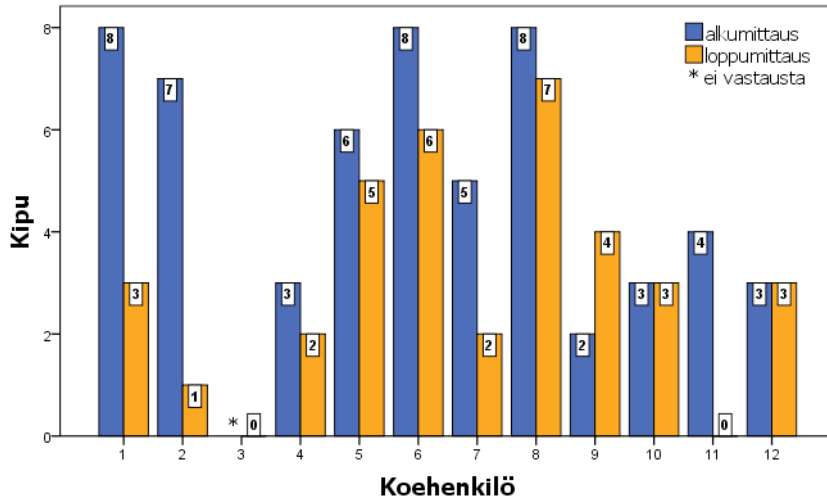
Toisessa kipua käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat kipua aamulla liikkeelle lähdettäessä tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (asteikolla 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu). Alkumittauksessa kipu vaihteli välillä 1-10. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 1-7. Kahdeksalla vastaajista kipukokemukset olivat vähentyneet, yhdellä pysyneet ennallaan ja kolmella kasvaneet. (Kuvio 7.)



Kuvio 7. Jalkakipujen arviointi: aamulla liikkeelle lähdettäessä. Asteikko 0-10, jossa 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu. (N=12).

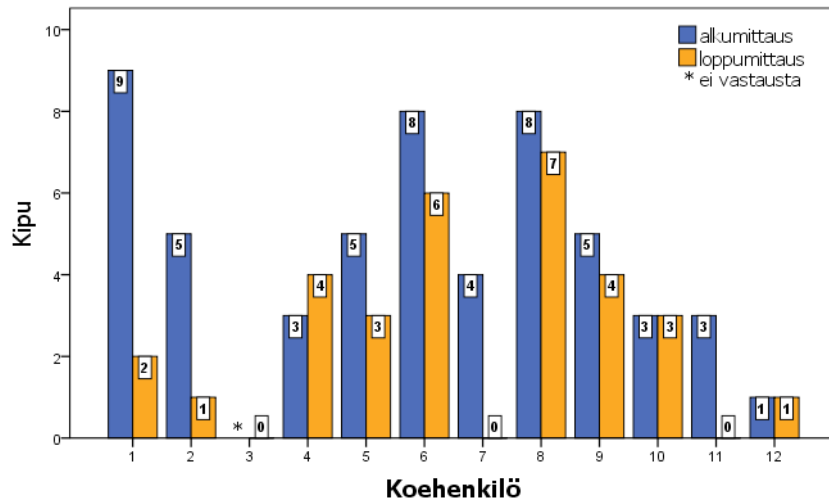
Kolmannessa kipua käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat kipua paljain jaloin käveltäessä tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (asteikolla 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu). Alkumittauksessa kipu vaihteli välillä 2-8. Loppu-

mittauksissa vaihteluväli oli 0-7. Kahdeksalla vastaajista kipukokemukset olivat vähentyneet, kahdella pysyneet ennallaan ja yhdellä kasvaneet. Yksi vastaajista oli jättänyt vastaamatta kohtaan alkumittauksessa. (Kuvio 8.)



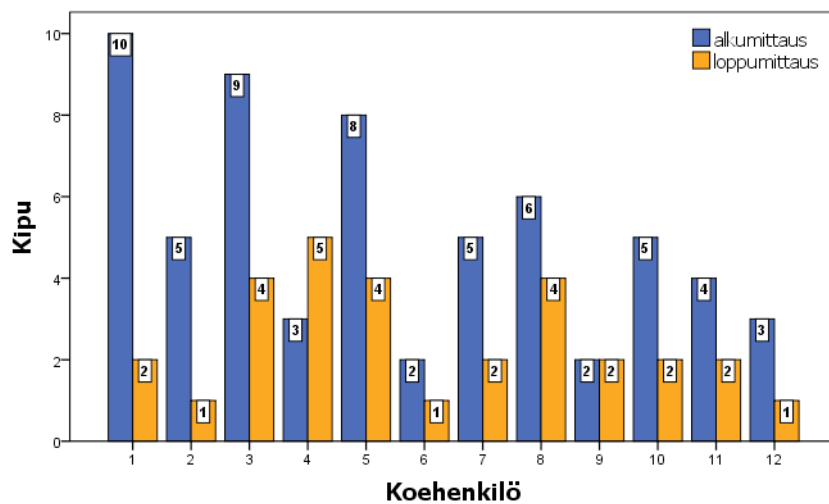
Kuvio 8. Jalkakipujen arviointi: kävellessä paljain jaloin. Asteikko 0-10, jossa 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu. (N=11).

Neljännessä kipua käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat kipua paljain jaloin seisottaessa tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (asteikolla 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu). Alkumittauksessa kipu vaihteli välillä 1-9. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 0-7. Kahdeksalla vastaajista kipukokemukset olivat vähentyneet, kahdella pysyneet ennallaan ja yhdellä kasvaneet. Yksi vastaajista oli jättänyt vastaamatta kohtaan alkumittauksessa. (Kuvio 9.)



Kuvio 9. Jalkakipujen arviointi: seisessa paljain jaloin. Asteikko 0-10, jossa 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu. (N=11).

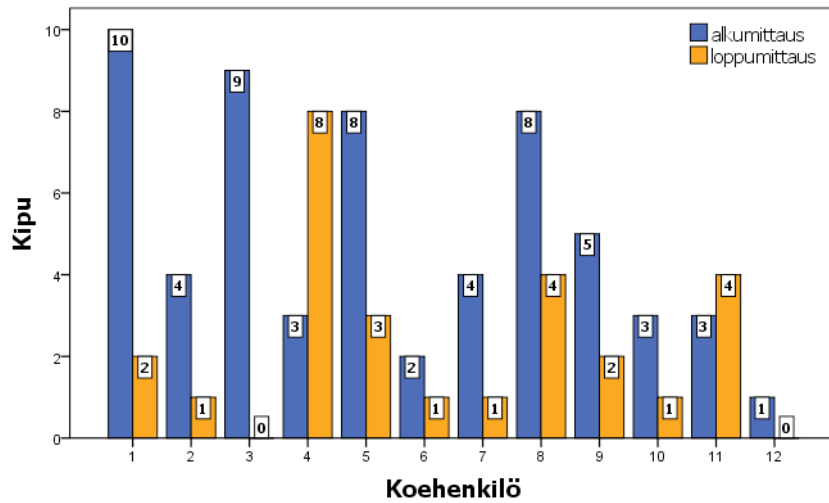
Viidennessä kipua käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat kipua kengät jalassa kävellessä tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (asteikolla 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu). Alkumittauksessa kipu vaihteli välillä 2-10. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 1-5. Kymmenellä vastaajista kipukokemukset olivat vähentyneet, yhdellä pysyneet ennallaan ja yhdellä kasvaneet. (Kuvio 10.)



Kuvio 10. Jalkakipujen arviointi: kävellessä kengät jalassa. Asteikko 0-10, jossa 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu. (N=12).

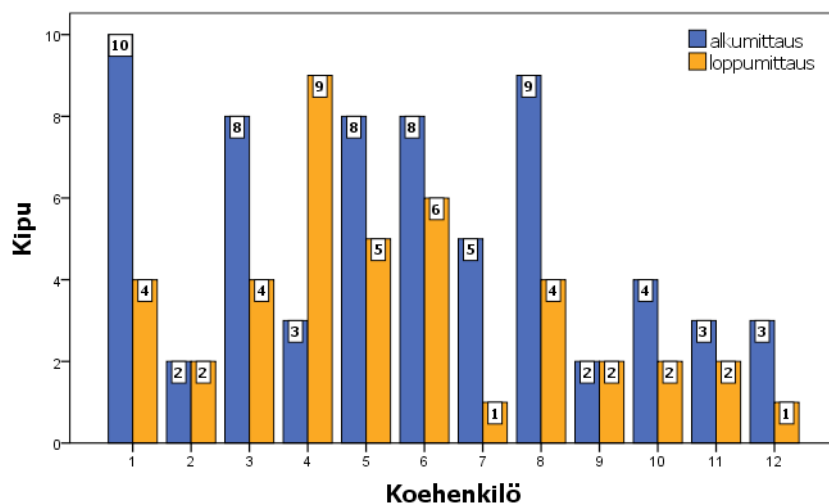
Kuudennessa kipua käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat kipua kengät jalassa seisottaessa tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (asteikolla 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu). Alkumittauksessa kipu vaihteli välillä 1-10.

Loppumittauksissa vaihteluväli oli 0-8. Kymmenellä vastaajista kipukokemukset olivat vähentyneet ja kahdella kasvaneet. (Kuvio 11.)



Kuvio 11. Jalkakipujen arviointi: seistessä kengät jalassa. Asteikko 0-10, jossa 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu. (N=12).

Seitsemännessä kipua käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat kipua illalla päivän päätteeksi tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (asteikolla 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu). Alkumittauksessa kipu vaihteli välillä 2-10. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 1-9. Yhdeksällä vastaajista kipukokemukset olivat vähentyneet, kahdella pysyneet ennallaan ja yhdellä kasvaneet. (Kuvio 12.)



Kuvio 12. Jalkakipujen arviointi: illalla päivän päätteeksi. Asteikko 0-10, jossa 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu. (N=12).

8.3 Koetussa toimintakyvyssä tapahtuneet muutokset

Tutkimuslomakkeessa kysyttiin tutkittavien subjektiivisia kokemuksia toimintakykynsä suhteen seuraavissa osa-alueissa: kävely sisätiloissa, kävely ulkona erilaisilla alustoilla, yli 500 metrin kävely, portaiden nousu, portaiden laskeutuminen, varpailla seisominen, ripeä kävely tai juokseminen, työtehtävät ja vapaa-ajan aktiivisuus.

Alkumittaus ajankohtaa edeltävän viikon aikana vastaajien kokemat toimintakyvyn vaikeudet olivat suurimmat ripeässä kävelyssä tai juoksemisessa ja vapaa-ajan aktiivisuudessa. Vastaavasti pienimmät toimintakyvyn vaikeudet liittyivät varpailla seisomiseen, portaiden nousuun ja laskeutumiseen. Loppumittausajankohtaa edeltävän viikon aikana vastaajien suurimmat toimintakyvyn vaikeudet ilmenivät ripeässä kävelyssä tai juoksemisessa ja yli 500 metrin kävelyssä. Pienimmät vaikeudet toimintakyvyssä liittyivät portaiden nousuun ja varpailla seisomiseen. Suurin muutos vastaajien toimintakykykokemuksissa on havaittavissa alku- ja loppumittauksen välillä koskien vapaa-ajan aktiivisuutta. Ero keskiarvossa alku- ja loppumittauksen välillä koskien portaiden nousua oli tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,01$) ja koskien portaiden laskeutumista tilastollisesti melkein merkitsevä ($p < 0,05$). (Taulukko 3.)

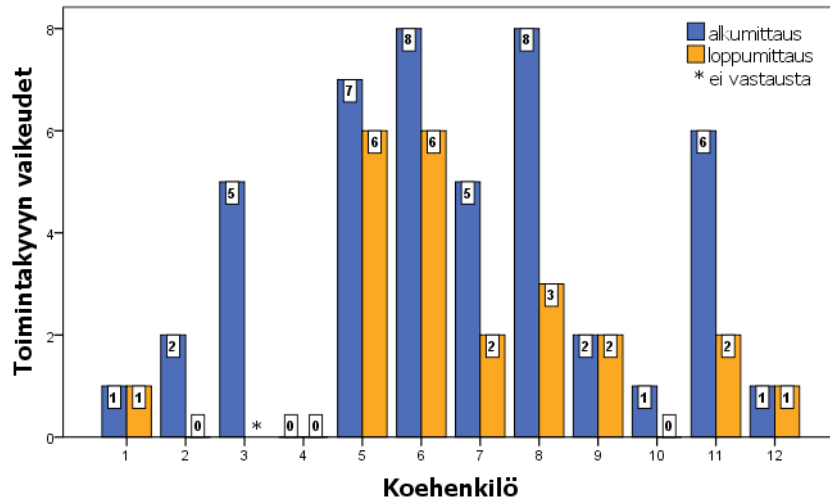
Taulukko 3. Foot Function indeksillä mitatut muutokset toimintakyvyssä intervention aikana. Asteikko 0-10, jossa 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa ettei onnistu.

FFI Toimintakyvyn arviointi, yhteenveto.							
	N	Alkumittaus		Loppumittaus		Keskiarvon erotus	p-arvo
		keskiarvo	keskihajonta	keskiarvo	keskihajonta		
Kävely sisätiloissa	11	3,8	3,0	2,1	2,2	1,7	0,355
Kävely ulkona erilaisilla alustoilla	12	3,8	2,9	2,4	1,7	1,4	0,347
Yli 500m kävely	12	5,1	3,4	3,6	2,8	1,5	0,115
Portaiden nousu	12	3,3	3,2	1,0	1,6	2,3	0,016 *
Portaiden laskeutuminen	12	3,3	3,5	1,2	2,1	2,1	0,007 **
Varpailla seisominen	12	3,2	3,6	1,1	1,5	2,1	0,308
Ripeä kävely tai juokseminen	12	7,0	2,7	5,0	2,6	2,0	0,673
Työtehtävät	12	4,3	2,9	2,3	2,0	2,0	0,349
Vapaa-ajan aktiivisuus	12	6,4	2,2	3,1	2,1	3,3	0,308

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$

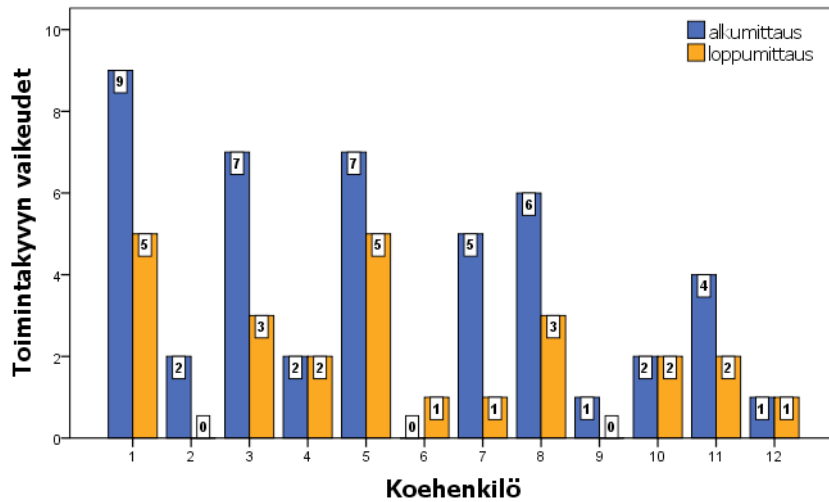
Ensimmäisessä toimintakykyä käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat vaikeuksiaan liittyen kävelyyn sisätiloissa tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (as-

teikolla 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa, ettei onnistu). Alkumittauksessa toimintakyvyn vaikeudet vaihtelivat välillä 0-8. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 0-6. Seitsemällä vastaajista toimintakyvyn vaikeudet olivat vähentyneet, neljällä pysyneet ennallaan. Lisäksi yksi vastaajista oli jättänyt vastaamatta kohtaan loppumittauksessa. (Kuvio 13.)



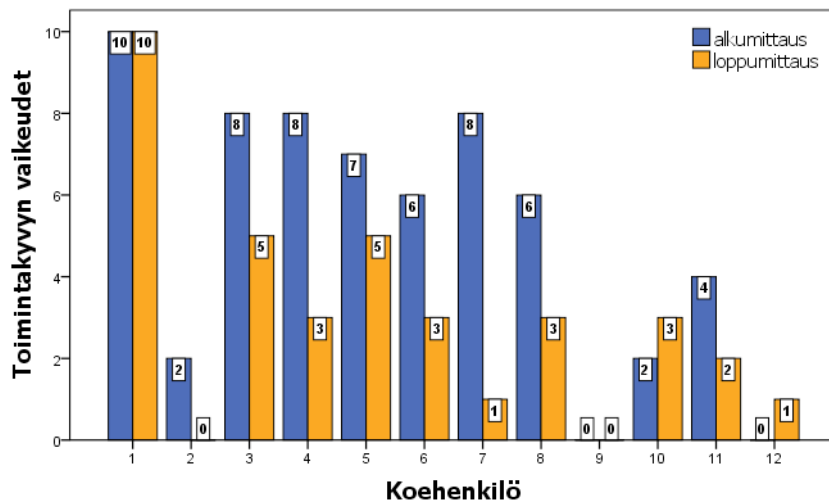
Kuvio 13. Toimintakyvyn arviointi: kävely sisätiloissa. Asteikko 0-10, jossa 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa ettei onnistu. (N=11).

Toisessa toimintakykyä käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat vaikeuksiaan liittyen ulkona erilaisilla alustoilla kävelyyn tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (asteikolla 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa, ettei onnistu). Alkumittauksessa toimintakyvyn vaikeudet vaihtelivat välillä 0-9. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 0-5. Kahdeksalla vastaajista toimintakyvyn vaikeudet olivat vähentyneet, kolmella pysyneet ennallaan ja yhdellä lisääntyneet. (Kuvio 14.)



Kuvio 14. Toimintakyvyn arviointi: kävely ulkona erilaisilla alustoilla. Asteikko 0-10, jossa 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa ettei onnistu. (N=12).

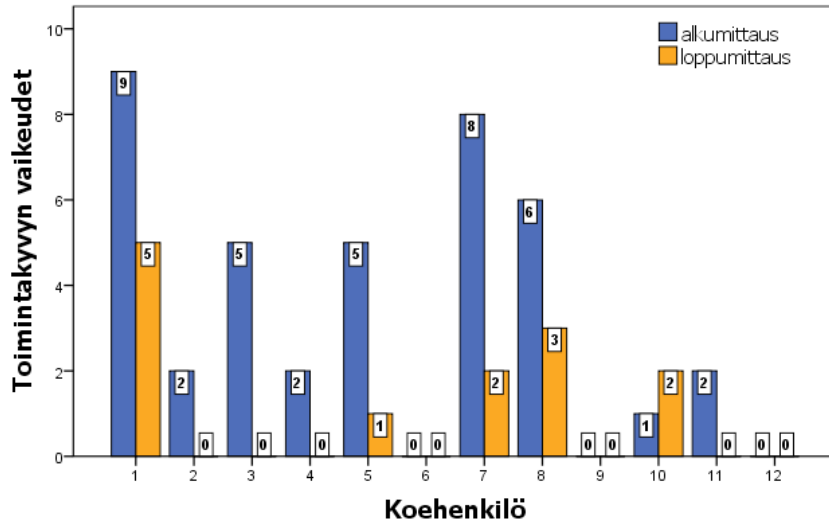
Kolmannessa toimintakykyä käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat vaikeuksiin liittyen yli 500 metrin kävelyyn tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (asteikolla 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa, ettei onnistu). Alkumittauksessa toimintakyvyn vaikeudet vaihtelivat välillä 0-10. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 0-10. Kahdeksalla vastaajista toimintakyvyn vaikeudet olivat vähentyneet, kahdella pysyneet ennallaan ja kahdella lisääntyneet. (Kuvio 15.)



Kuvio 15. Toimintakyvyn arviointi: yli 500m kävely. Asteikko 0-10, jossa 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa ettei onnistu. (N=12).

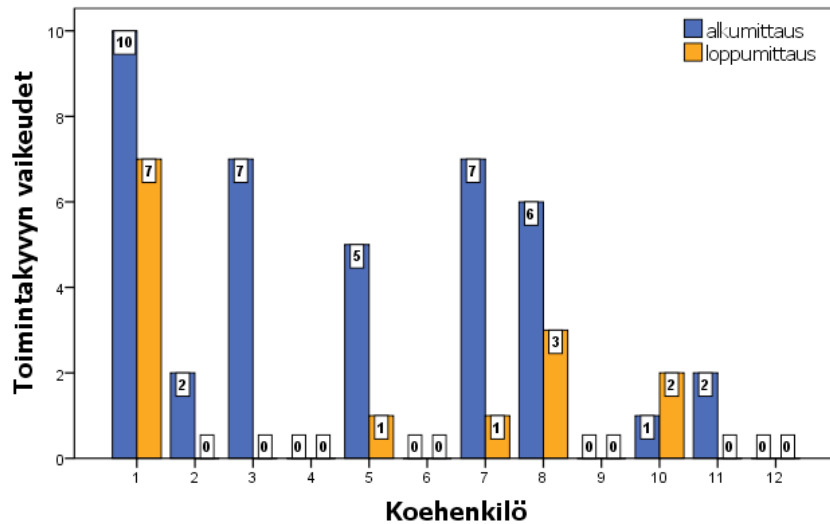
Neljännessä toimintakykyä käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat vaikeuksiin liittyen yli portaiden nousuun tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (as-

teikolla 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa, ettei onnistu). Alkumittauksessa toimintakyvyn vaikeudet vaihtelivat välillä 0-9. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 0-5. Kahdeksalla vastaajista toimintakyvyn vaikeudet olivat vähentyneet, kolmella pysyneet ennallaan ja yhdellä lisääntyneet. (Kuvio 16.)



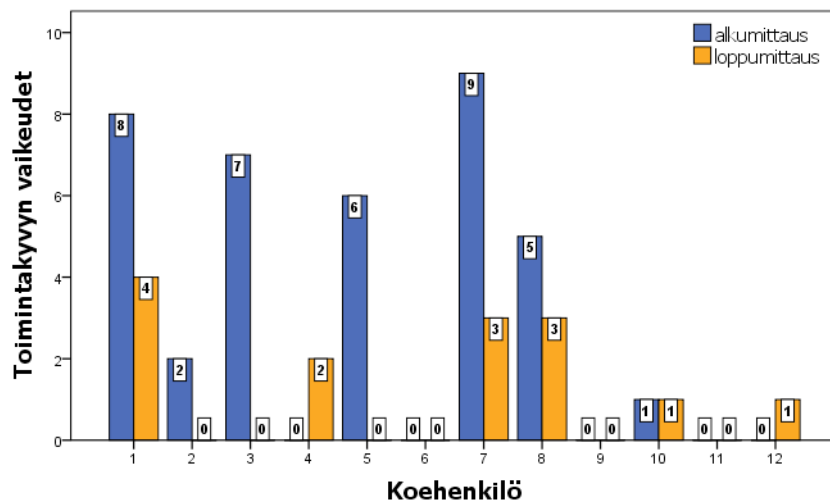
Kuvio 16. Toimintakyvyn arviointi: portaiden nousu. Asteikko 0-10, jossa 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa ettei onnistu. (N=12).

Viidennessä toimintakykyä käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat vaikeuksiin liittyen portaiden laskeutumiseen tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (asteikolla 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa, ettei onnistu). Alkumittauksessa toimintakyvyn vaikeudet vaihtelivat välillä 0-10. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 0-7. Seitsemällä vastaajista toimintakyvyn vaikeudet olivat vähentyneet, neljällä pysyneet ennallaan ja yhdellä lisääntyneet. (Kuvio 17.)



Kuvio 17. Toimintakyvyn arviointi: portaiden laskeutuminen. Asteikko 0-10, jossa 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa ettei onnistu. (N=12).

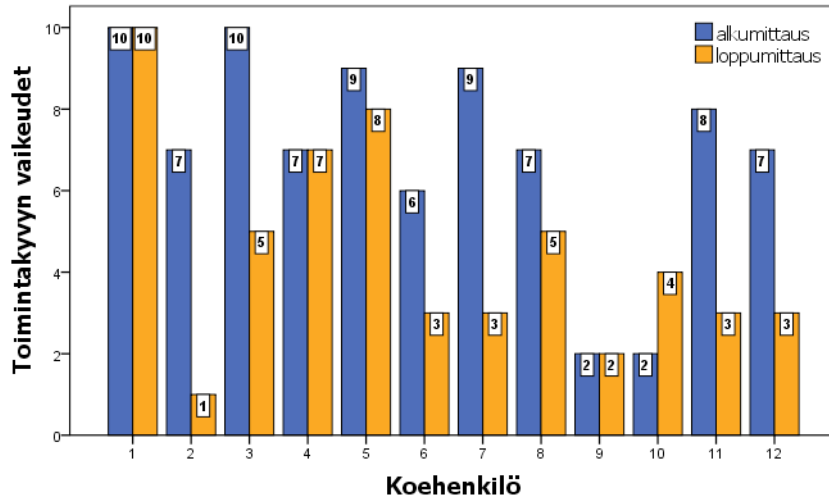
Kuudennessa toimintakykyä käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat vaikeuksiin liittyen varpailla seisomiseen tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (asteikolla 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa, ettei onnistu). Alkumittauksessa toimintakyvyn vaikeudet vaihtelivat välillä 0-9. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 0-4. Kuudella vastaajista toimintakyvyn vaikeudet olivat vähentyneet, neljällä pysyneet ennallaan ja kahdella lisääntyneet. (Kuvio 18.)



Kuvio 18. Toimintakyvyn arviointi: varpailla seisominen. Asteikko 0-10, jossa 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa ettei onnistu. (N=12).

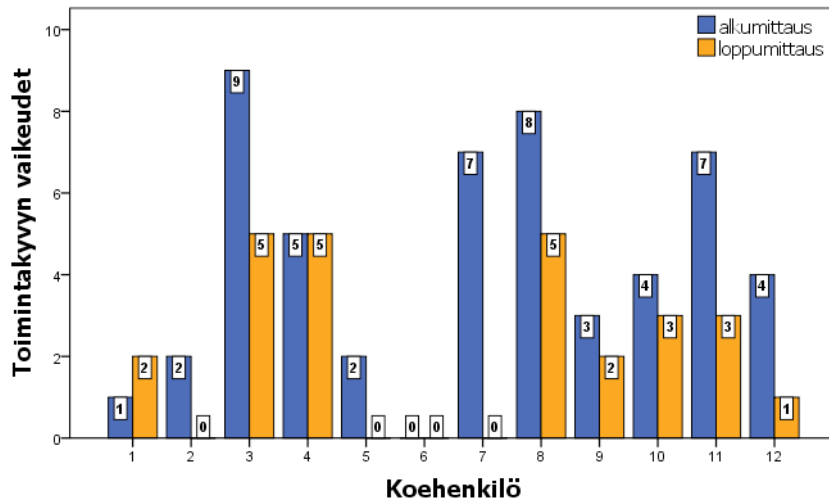
Seitsemännessä toimintakykyä käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat vaikeuksiaan liittyen ripeään kävelyyn tai juoksemiseen tutkimusajankohtaa edeltäneen

viikon aikana (asteikolla 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa, ettei onnistu). Alkumittauksessa toimintakyvyn vaikeudet vaihtelivat välillä 2-10. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 1-10. Kahdeksalla vastaajista toimintakyvyn vaikeudet olivat vähentyneet, kolmella pysyneet ennallaan ja yhdellä lisääntyneet. (Kuvio 19.)



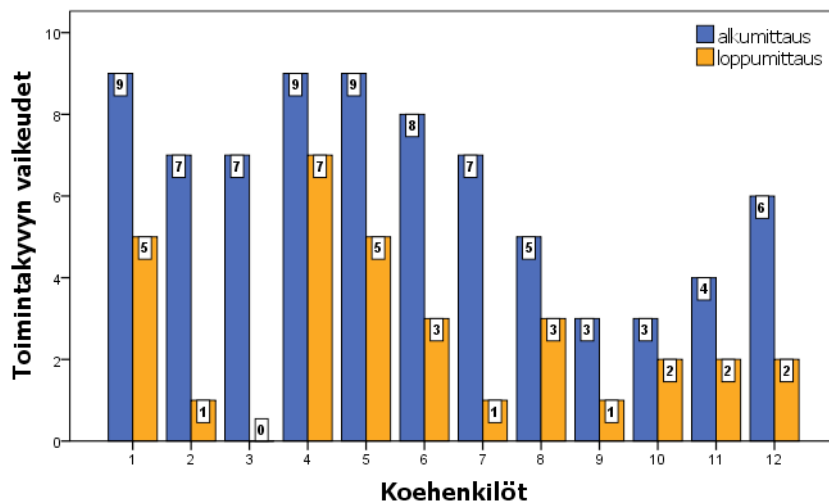
Kuvio 19. Toimintakyvyn arviointi: ripeä kävely tai juokseminen. Asteikko 0-10, jossa 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa ettei onnistu. (N=12).

Kahdeksannessa toimintakykyä käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat vaikeuksiaan liittyen työtehtäviin tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (asteikolla 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa, ettei onnistu). Alkumittauksessa toimintakyvyn vaikeudet vaihtelivat välillä 0-9. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 0-5. Yhdeksällä vastaajista toimintakyvyn vaikeudet olivat vähentyneet, kahdella pysyneet ennallaan ja yhdellä lisääntyneet. (Kuvio 20.)



Kuvio 20. Toimintakyvyn arviointi: työtehtävät. Asteikko 0-10, jossa 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa ettei onnistu. (N=12).

Yhdeksännessä toimintakykyä käsittelevässä kysymyksessä vastaajat arvioivat vaikeuksiaan liittyen vapaa-ajan aktiivisuuteen tutkimusajankohtaa edeltäneen viikon aikana (asteikolla 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa, ettei onnistu). Alkumittauksessa toimintakyvyn vaikeudet vaihtelivat välillä 3-9. Loppumittauksissa vaihteluväli oli 0-7. Toimintakyvyn vaikeudet koskien vapaa-ajan aktiivisuutta olivat vähentyneet kaikilla vastaajilla. (Kuvio 21.)



Kuvio 21. Toimintakyvyn arviointi: vapaa-ajan aktiivisuus. Asteikko 0-10, jossa 0=ei vaikeuksia ja 10=niin vaikeaa ettei onnistu. (N=12).

8.4 Muutokset kävelynopeudessa

Tutkittavien kävelynopeutta mitattiin kymmenen metrin kävelytestillä, jossa suoritukset tehtiin tavallisella kävelynopeudella ja maksimaalisella kävelynopeudella paljain jaloin. Alkumittauksissa tulokset vaihtelivat normaalissa kävelynopeudessa välillä 1,00-1,59 m/s ja maksimaalisessa kävelynopeudessa välillä 1,19-1,95 m/s. Loppumittauksissa tulokset vaihtelivat normaalissa kävelyssä välillä 0,88-1,64 m/s ja maksimaalisessa kävelynopeudessa välillä 1,17-1,99 m/s. (Taulukko 4.)

Taulukko 4. Kymmenen metrin kävelytestillä mitatut muutokset kävelynopeudessa intervention aikana. Arvot ilmoitettu m/s. (N=12).

10 metrin kävelytesti, yhteenveto.					
	min	max	keskiarvo	keskihajonta	p - arvo
Alkumittaus: normaali kävelynopeus	1,00	1,59	1,27	0,19	
Loppumittaus: normaali kävelynopeus	0,88	1,64	1,31	0,22	0,413
Alkumittaus: maksimaalinen kävelynopeus	1,19	1,95	1,70	0,26	
Loppumittaus: maksimaalinen kävelynopeus	1,17	1,99	1,74	0,27	0,164

Kävelytestin yhteydessä tutkittavia pyydettiin arvioimaan sen aikana kokemaansa kipua asteikolla 0-10 (0=eikä kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu). Alkumittauksessa normaalilla kävelynopeudella kipu tuntemusten keskiarvo oli 2,5 ja maksimaalisella kävelynopeudella 4. Loppumittauksessa normaalilla kävelynopeudella kipu tuntemusten keskiarvo oli 1,17 ja maksimaalisella kävelynopeudella 1,75. Subjektiviiset kiputunteukset kävelytestin aikana vähenivät, mutta tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

8.5 Muutokset ylemmän nilkkanivelen liikkuvuudessa

Tutkittavilta mitattiin ylemmän nilkkanivelen liikkuvuus molemmista jaloista sekä polvi suorana, että polvi koukussa. Plantaarifaskiittijalasta puhutaan oireellisena ja terveestä jalasta oireettomana. Oireellisten jalkojen määrä on suurempi, koska osalla tutkittavista oli plantaarifaskiitti molemmissa jaloissa. Alkumittauksissa oireellisessa jalassa polvi suorana liikkuvuus vaihteli välillä 6-14 astetta ja polvi koukussa välillä 12-20 astetta. Oireettoman jalan mittauksessa polvi suorana liikkuvuus vaihteli välillä 12-25 astetta ja polvi koukussa välillä 15-25 astetta. Loppumittauksissa oireellisessa jalassa polvi suo-

rana mitattaessa liikkuvuus vaihteli välillä 5-18 astetta ja polvi koukussa välillä 9-19 astetta. Oireellisen jalan mittauksessa polvi suorana liikkuvuus vaihteli välillä 10-25 astetta ja polvi koukussa välillä 18-24 astetta. Suurin muutos nilkkanivelten liikkuvuudessa havaittiin oireellisen jalan polvi suorana tehtyjen alku- ja loppumittauksen välillä. Ero keskiarvoissa alku- ja loppumittausten välillä oireellisen jalan suorana tehdyissä mittauksissa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < 0,001$) ja ero oireettoman jalan samassa mittauksessa tilastollisesti melkein merkitsevä ($p < 0,05$). (Taulukko 5.)

Taulukko 5. Goniometrillä mitatut muutokset ylemmän nilkkanivelen dorsaalifleksiossa intervention aikana. Arvot ilmoitettu asteina.

Ylemmän nilkkanivelen liikkuvuus, yhteenveto.						
	N	min	max	keskiarvo	keskihajonta	p-arvo
Alkumittaus: polvi suorana – plantaarif.	15	6	14	10,0	2,3	
Loppumittaus: polvi suorana – plantaarif.	15	5	18	14,9	2,9	0,000 ***
Alkumittaus: polvi suorana – oireeton	9	12	25	12,1	3,7	
Loppumittaus: polvi suorana – oireeton	9	10	25	14,9	2,9	0,049 *
Alkumittaus: polvi koukussa – plantaarif.	15	12	20	18,4	3,8	
Loppumittaus: polvi koukussa – plantaarif.	15	9	19	20,9	2,6	0,053
Alkumittaus: polvi koukussa – oireeton	9	15	25	20,0	5,0	
Loppumittaus: polvi koukussa – oireeton	9	18	24	22,0	2,0	0,160

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$

8.6 Jalkineiden käyttöaktiivisuus ja käyttökokemukset

Jalkineiden käyttöaktiivisuutta seurattiin päiväkirjojen avulla, joihin tutkittavat merkitsivät käyttöpäivät ja –ajat sekä kommentit jalkineiden käyttöön liittyvistä asioista. Neljän viikon aikana tutkittavat käyttivät MBT jalkineita yhteensä 1171,5 tuntia. Keskimääräinen käyttöaika oli 97,6 tuntia neljän viikon aikana. Jalkineiden käyttöajat vaihtelivat 8-188 tunnin välillä. Käyttöpäivien määrä vaihteli välillä 10-28 ja keskimääräinen jalkineiden käyttömäärä oli 21 päivää (maksimi 28).

Jalkineisiin totuttelu vei päiväkirjamerkintöjen mukaan osalla tutkimusjoukosta jonkin aikaa. Alun käyttökokemuksissa raportoitiin mm. jalkojen väsymistä, lihasten kipeytymistä ja huimausta. Tutkittavat mainitsivat seuraavanlaisia alkukokemuksia:

”Jalat väsyivät nopeammin ja syke nousee. Tukkoisuutta pohkeissa.”

”Kantapäät ja oikea jalkapohja kipeä, lihaskipua takareisissä, vatsassa ja polvis-
sa.”

”Tottumista vaatii. Ylämäet aika raskaat.”

"Tosi pehmeät kävellä, hiukan huterat."
 "Huimausta, vielä myöhemminkin outo olo."
 "Alkuun jalat kipeytyivät. Viikon jälkeen luonnollista."

Totuttelun jälkeen raportoitiin jalkineiden "pehmeystä" ja useat tutkimushenkilöt kertoivat sekä seisomisen että kävelyn sujuvan kivuttomammin epävakailla jalkineilla. Lisäksi jalkineet mahdollistivat pidemmän kävelymatkan. Seuraavassa joitakin käyttökokemuksia päiväkirjamerkinnöistä:

"Pitäessä MBT kenkiä kipu ei ole niin kova kuin paljain jaloin."
 "Töissä apuna satulatuoli ja osa päivästä istuen. Alussa enempi istuen, loppua kohti enemmän seisten. Pystyy seisomaan pidempiä aikoja."
 "Kävellessä kuin hieroisi jalkapohjia."
 "Kipu vähenee muutaman askeleen jälkeen."
 "Kumisaappaiden jälkeen taivaalliset."
 "Kengät jalassa kävellessä ei lainkaan kipua, illalla ilman kenkiä kipu 8."
 "Alkuun kipua tuntui jatkuvasti. Viimeiset kävelyt meni hyvin, kipu oli satunnais- ta."
 "En itse pysty sanomaan onko kenkien syytä, mutta kipu vähentynyt selvästi, varsinkin aamut."

Kaikille tutkittaville MBT jalkineet eivät sopineet erinäisten seikkojen takia. Ongelmat eivät kuitenkaan liittyneet plantaarifaskiittiin. Yksi tutkittava raportoi jatkuvasta huimauksesta jalkineiden käytön yhteydessä. Kolme tutkittavaa mainitsivat jalkineiden hankauksesta, yhdellä henkilöllä ongelma rajoitti kenkien käyttöä suuresti. Kaksi tutkittavaa kertoivat, että heidän akillesjänteensä "väsy". Yksi tutkittava koki, että nilkan voisi nyrjäyttää jalkineilla helposti, tapaturmia ei kuitenkaan tapahtunut. Kaksi tutkittavaa totesivat etteivät jalkineet soveltuneet heidän työtehtäviinsä. Yksi tutkittavista ei pitänyt jalkineiden ulkonäöstä. Yksi tutkittava koki ongelmaksi, että MBT jalkineiden jälkeen muiden kenkien käyttö on vaikeaa. Jalkineiden käytössä ilmenneitä ongelmia kuvailtiin seuraavalla tavalla:

"Vieläkin kävelyn jälkeen tuntuu huimausta tai muuten epävakainen olo."
 "Kenkien kantapää alue on melko jäykkä ja aiheutti alkuun rakkoja."
 "Vaivaisenluu kipeytyy kenkän sauman takia, käyttö kivuliasta."
 "Pitempi aikaisessa käytössä vasen nilkka väsy/kipeytyy jonkin verran."
 "Huomasin myös, että näillä kengillä voi helposti nyrjäyttää nilkan."
 "Eivät sovellu työskentelyyni. Hyvät kävellessä tasaisella, kovalla alustalla."
 "Ihan mukavat kävellessä, ei sivuvaikutuksia. Kenkien ulkonäkö ei kuitenkaan miellytä."
 "Jalka tottuu MBT-kenkään, jolloin muiden kenkien käyttö vaikeaa."

Kysyimme loppuarviointilomakkeessa kuinka tyytyväisiä tutkittavat olivat MBT jalkineisiin, kokivatko he jalkineista olleen hyötyä tai haittaa plantaarifaskiitin hoidossa ja oliko

niiden käytössä ilmennyt ongelmia. Lisäksi tutkittavia pyydettiin kertomaan omin sanoin jalkineiden käyttökokemuksia. Loppuarvioinnissa 33 prosenttia vastaajista oli erittäin tyytyväisiä jalkineisiin, 42 prosenttia tyytyväisiä ja 25 prosenttia melko tyytyväisiä. Kysyttäessä MBT jalkineiden hyödyistä tai haitoista plantaarifaskiitin hoidossa, koki 25 prosenttia niistä olleen paljon hyötyä, 67 prosenttia jonkin verran hyötyä ja 8 prosenttia vastasi, ettei jalkineista ollut hyötyä eikä haittaa. Tutkimusjoukosta seitsemän henkilöä vastasivat kokeneensa ongelmia jalkineiden käytössä. Raportoidut ongelmat olivat samoja kuin päiväkirjamerkinnoissa ja ne on esitetty yllä. Myös omin sanoin kuvaillut käyttökokemukset olivat hyvin samantapaisia päiväkirjoista poimittujen kokemusten kanssa.

”Eritt. mukavat jalassa. ”Vaikutus” alkoi jo muutaman käyttökerran jälkeen. Sitteen kun oppi kävelytekniikan kengillä, hyvä apu plantaarifaskiitin hoitoon.”
 ”Lisännyt toimintakykyä, jaksaa seistä pidempään töissä, kuin kokeilun alussa.”
 ”Näillä kengillä on todella paljon parempi kävellä kuin tavallisilla, ovat pehmeämmät. Pystyn käveleä pidemmän aikaan ilman kipuja.”

9 Pohdinta

Opinnäytetyömme tavoitteena on ollut selvittää, voiko epävakaiden jalkineiden neljän viikon käyttö vähentää plantaarifaskiitista kärsivien henkilöiden kokemaa kipua sekä edistää fyysistä toimintakykyä. Neljän viikon käyttöaika oli mielestämme riittävän pitkä aika jalkineisiin tottumiseen. Lisäksi osallistujilla oli sekä akuuttia että kroonista plantaarifaskiittia, joten intervention pituuden valinnassa ei ollut mahdollista huomioida normaalin paranemisprosessin vaiheita.

Subjektiiivista kivun määrää ja toimintakyvyn vaikeutta kartoitettiin kyselylomakkeen avulla. Kysymykset oli modifioitu Foot Function Index (FFI) -kyselystä. Vastaajien kokemaa kipua oli keskiarvoja vertailtaessa laskenut kaikissa kohdissa, mutta tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Myös toimintakyvyn vaikeudet olivat keskiarvoja vertailtaessa vähentyneet kaikissa kohdissa. Tulos oli tilastollisesti melkein merkitsevä ($p < 0,05$) portaiden nousussa ja tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,01$) portaiden laskeutumisessa. FFI-kysely nähdään hyväksyttävänä metodina potilaan tulosten seuraamiseen (Sooahoo – Samini – Vyas – Botzler 2006: 41). Kysymykset liittyivät sekä suorituksiin, että osallistumiseen, joten mielestämme niiden avulla oli mahdollista saada käsitys toimintakyvyn eri osa-alueista. Esimerkiksi koetuissa vapaa-ajan aktiivisuuden toimintavai-

keuksissa oli tapahtunut suurin muutos keskiarvoja vertailtaessa, sillä ne olivat laske-
neet 52 prosenttiyksikköä ($6,4 \Rightarrow 3,1$). Kyselylomakkeessa vastaajista 25 prosenttia oli
ilmoittanut, että heillä ei ollut lainkaan vapaa-ajan aktiivisuutta ja 58 prosenttia oli il-
moittanut olevansa satunnaisesti aktiivinen. Voidaankin olettaa, että vähäinen vapaa-
ajan aktiivisuus on ollut yhteydessä toimintakyvyn vaikeuksiin. Toimintakyvyn vaikeuk-
sien vähentyminen voisi näin ollen mahdollistaa vapaa-ajan aktiivisuuden lisääntymi-
sen. Seisomatyötä tutkittavista teki 75 prosenttia. Intervention aikana koetut toiminta-
kyvyn vaikeudet työtehtävissä vähenivät 47 prosenttiyksikköä. Kyselylomake oli toimiva
menetelmä, koska tutkimusongelma ei ollut laaja ja tutkimuskysymykset olivat tark-
kaan rajattuja. Tuloksiin vaikuttaa kuitenkin aina se miten tutkittavat ovat ymmärtä-
neet kysymykset. (Vilka 2007: 75, 168.)

Kymmenen metrin kävelytestissä tutkittavien kävelynopeus kasvoi hieman keskiarvoja
vertailtaessa. Myös testin aikana koettu kipu väheni alku- ja loppumittausten välillä.
Tulokset eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä. Kävelyvaikeudet olisivat voi-
neet näkyä paremmin pidemmällä kävelymatkalla, jolloin kantapääkipu olisi saattanut
haitata enemmän. Kymmenen metrin matkalla kantapään kiputilasta johtuvat ongelmat
kävelyssä eivät välttämättä tulleet esiin. Tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava kä-
siajanoton mahdolliset virheet. Mittauksen luotettavuuden lisäämiseksi testiolosuhteet
vakioitiin ja sama mittaaja suoritti mittauksen molemmilla testikerroilla. Kymmenen
metrin kävelytestin toistettavuus on todettu hyväksi (VSSH/TKS 2010: 8).

Ylemmän nilkkanivelen dorsaalfleksiomittauksissa havaittiin, että plantaarifaskiittijalan
liikkuvuus oli oireetonta jalkaa alhaisempi. Liikkuvuus lisääntyi intervention aikana sekä
oireilevassa että oireettomassa jalassa keskiarvoja vertailtaessa. Plantaarifaskiittijalassa
liikkuvuus lisääntyi polvi suorana mitattaessa 49 prosenttia ja terveessä jalassa 23 pro-
senttia. Tulos oireellisessä jalassa polvi suorana oli tilastollisesti erittäin merkitsevä
($p < 0,001$) ja tulos oireettomassa jalassa polvi suorana oli tilastollisesti melkein merkit-
sevä ($p < 0,05$). Polvi suorana suoritettussa loppumittauksessa oireellisen ja oireettoman
jalan keskiarvoissa ei enää ollut eroa (molempien ka 14,9). Käsien tehtävissä goniomet-
rimittauksissa saattaa esiintyä mittaustavasta johtuen mittausrvirheitä. Mittausvirheet
pyrittiin minimoimaan käyttämällä samaa mittausvälinettä ja mittaajaa. Nilkan dorsaali-
fleksion goniometrimittauksen toistettavuuden on todettu paranevan kun mittauksissa
käytetään samaa mittaajaa (Martin – McPoil 2005: 571). Opinnäytetyömme tutkimustu-

lokset dorsaalifleksion lisääntymisestä ovat virhemarginaalista huolimatta samansuuntaisia aiempien epävakaista MBT jalkineista tehtyjen tutkimusten kanssa (Korsten ym. 2008; Romkes ym. 2006).

Aiemmat tutkimukset epävakaista jalkineista ovat antaneet viitteitä niiden soveltuvuudesta plantaarifaskiittipotilaille. Myös opinnäytetyömme tutkimustulokset, epävakaiden MBT jalkineiden soveltuvuudesta plantaarifaskiitin konservatiivisen hoidon tukena, ovat olleet suurelta osin myönteisiä. Subjektiiiset kokemukset kivun vähentymisestä ja toimintakyvyn lisääntymisestä antavat viitteitä siitä, että MBT jalkineet soveltuvat plantaarifaskiittipotilaille. Kuten eräs tutkittavista mainitsi ”suosittelen kantapäävikaisille”, useat tutkimukseen osallistuneet kokivat päiväkirja ja loppuarviointilomakkeen merkintöjen mukaan, että jalkineet soveltuivat hyvin plantaarifaskiitin hoitoon. Päiväkirjan käyttö tutkimusaineiston hankinnassa edellyttää, että tutkittava osaa ilmaista itseään kirjallisesti (Tuomi – Sarajärvi 2009: 84). Toisaalta päiväkirja oli strukturoitu, joten sen täyttäminen oli melko helppoa. Päiväkirjojen käyttö tiedonhankintamenetelmänä on ongelmallinen myös tulkinnan kannalta ja vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Päiväkirjoista ja loppuarviointilomakkeen teksteistä pyrittiin kuitenkin löytämään toistuvia teemoja luotettavuuden lisäämiseksi. Tutkittavien positiivista kokemuksista kertoo osaltaan myös se, että 67 prosenttia tutkittavista lunasti MBT jalkineet itselleen intervention päätyttyä.

Tutkimuksen pienen tutkimusjoukon vuoksi tuloksia ei voida yleistää koskemaan kaikkia plantaarifaskiittipotilaita. Lisäksi tutkimuksen aikana ei rajoitettu muiden plantaarifaskiitin hoitomuotojen käyttöä, joten niiden vaikutusta intervention aikaisiin muutoksiin ei voida sulkea pois. Kivun ja toimintakyvyn muutokset voivat liittyä myös normaaliin paranemisprosessiin. Aihe vaatiikin lisätutkimuksia. Verrokkiryhmää käyttämällä voitaisiin selkeämmin osoittaa epävakaiden jalkineiden osuus intervention aikaisissa muutoksissa. Suurempi perusjoukko lisäisi tutkimustulosten yleistettävyyttä. Jatkotutkimuksissa tutkimusmenetelmien valintaan, esimerkiksi kävelytestin pituuteen, tulisi kiinnittää huomiota. Pidemmältä seuranta-ajanjaksolta voitaisiin saada lisää tietoa jalkineiden vaikutuksista. Tässä tutkimuksessa ei ollut resursseja rajata tutkimusjoukkoa akuuttivaiheen plantaarifaskiittipotilaisiin, mutta olisi mielenkiintoista saada tietoa siitä voisivatko epävakaat jalkineet ehkäistä plantaarifaskiitin kroonistumista.

Tutkimuksen toteutuksessa on otettu huomioon eettiset näkökulmat. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys on kirjoitettu hyvien tutkimuskäytäntöjen mukaisesti, huomioiden esimerkiksi viittaukset alkuperäisiin lähteisiin. Tutkittavien itsemääräämisoikeus toteutui koko tutkimusintervention ajan. Intervention aikana ei rajoitettu muiden hoitomuotojen käyttöä, vaan tutkittavia kehoitettiin jatkamaan heille aiemmin määrättyjä hoitomuotoja. Tutkimuksessa ei oltu määritelty vähimmäiskäyttöaikaa, eikä muiden jalkineiden käyttöä rajoitettu. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja tapahtui omalla vastuulla. Tutkittavat allekirjoittivat ennen tutkimusta suostumuslomakkeen (liite 3.). Tutkittavat eivät saaneet osallistumisesta korvausta. Tutkittavien tietoja käsiteltiin luottamuksellisesti ja tulokset on esitetty muodossa, josta yksittäiset henkilöt eivät ole tunnistettavissa.

Neljän viikon tutkimusinterventio vähensi koettua kipua ja koettuja toimintakyvyn vaikeuksia sekä lisäsi tutkittavien ylemmän nilkkanivelen liikkuvuutta erityisesti plantaarifaskiittijalassa. Lisäksi tutkimushenkilöiden subjektiiviset kokemukset MBT jalkineiden käytöstä olivat suurelta osin myönteisiä liittyen plantaarifaskiittiin. Tutkimuksen tulokset antavatkin viitteitä MBT jalkineiden soveltuvuudesta plantaarifaskiittipotilaille. Aihe vaatii kuitenkin lisätutkimuksia. Toivomme opinnäytetyömme tarjoavan tietoa henkilöille, joilla on plantaarifaskiitti, heidän parissaan työskenteleville terveydenhuoltoalan ammattilaisille ja yhteistyökumppanillemme MBT Suomi Oy:lle.

Lähteet

Budiman-Mak, Elly – Conrad, Kendon J. – Roach, Kathryn E. 1991. The Foot Function Index: a measure of foot pain and disability. *Journal of clinical epidemiology* 44 (6). 561-570.

Clarkson, Hazel M. 2000. *Musculoskeletal Assessment, Joint Range of Motion and Manual Muscle Strength*. Yhdysvallat: Lippincott Williams & Wilkins.

Crawford, F. – Atkins, D. – Edwards, J. 2002. Interventions for treating plantar heel pain. *The Foot* 11 (2002). 228-250.

Hertling, D. – Kessler, R M. 2006. *Management of common musculoskeletal disorders. Physical therapy. Principles and methods*. 4. painos. Lippincott Williams & Wilkins.

Hutchins, S. – Bowker, P. – Geary, N. - Richards, J. 2009. The biomechanics and clinical efficacy of footwear adapted with rocker profiles—Evidence in the literature. *The Foot* 19 (3). 165-170.

Irving, D.B. – Cook, J.L. – Menz, H.B. 2006. Factors associated with chronic plantar heel pain: a systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport* 9 (2006). 11-22.

Józsa, László – Kannus, Pekka 1997. *Human tendons: anatomy, physiology, and pathology*. Yhdysvallat: Human Kinetics.

Korsten, Katrin – Mornieux, Guillaume – Walter, Nils – Gollhofer, Albert 2008. Gibt es Alternativen zum sensomotorischen Training? *Sportmedizin und Sporttraumatologie* 56 (4). 150–155.

Lehto, Markku 2004. Toimintakyky terveydenhuollon tulosmuuttujana. Teoksessa Matikainen, Esko – Aro, Timo – Huunan-Seppälä, Antti – Kivekäs, Jukka – Kujala, Santero –

Tola, Sakari (toim.): Toimintakyky. Arviointi ja kliininen käyttö. Jyväskylä: Kustannus Oy Duodecim. 18-21.

Liukkonen, Irmeli – Saarikoski, Riitta 2007. Terveet jalat. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Martin, RobRoy L. – McPoil, Thomas G. 2005. Reliability of Ankle Goniometric Measurements. Kirjallisuuskatsaus. Journal of the American Podiatric Medical Association 95 (6). 564-571.

Michelson, Oliver – Paavolainen, Pekka – Kauppila, Leena – Santavirta, Seppo – Konttinen, Yrjö 2000. Plantaarifaskiitti ja sen hoito. Suomen Lääkärilehti 55 (46). 4725-4729.

Mooney, Jean – Campbell, Robert 2006. General foot disorders. Teoksessa Lorimer, Donald (toim.): Neale's disorders of the foot. Yhdysvallat: Elsevier Limited. 89-163.

Neumann, Donald A. 2010. Ankle and foot. Teoksessa Neumann Donald A. (toim.) Kinesiology of the musculoskeletal system. Foundations for rehabilitation. United States: Mosby Elsevier. 573-626.

Nigg, Benno – Hintzen, Sabrina – Ferber, Reed 2006. Effect of an unstable shoe construction on lower extremity gait characteristics. Clinical Biomechanics 21 (2006). 82-88.

Nummenmaa, Lauri 2006. Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Orava, Sakari 2004. Plantaarifaskiitti, hermo- ja jännekivut. Teoksessa Liukkonen, Irmeli – Saarikoski, Riitta (toim.): Jalat ja terveys. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 499-505.

Perry, Jacquelin – Burnfield, Judith M. 2010. Gait analysis. Normal and pathological function. Second edition. USA: Slack incorporated. 3-16.

Romkes, Jacqueline – Rudmann, Christian – Brunner, Reinald 2006. Changes in gait and EMG when walking with the Masai Barefoot Technique. *Clinical Biomechanics* 21 (2006). 75–81.

Ross, Jeffrey A 2006. Sports medicine and injuries. Teoksessa Lorimer, Donald (toim.): Neale´s disorders of the foot. Yhdysvallat: Elsevier Limited. 327-416.

Sahlman, Janne 2009. Plantaarifaskiitti – onko kirurginen hoito historiaa? *Suomen Ortopedia ja Traumatologia* 32 (1). 11-14.

Schon, Lew C. – Gruber, Florian – Pfeffer, Glenn B. 2008. Plantar heel pain. Teoksessa Porter, David A. – Schon, Lew C. (toim.): Baxter´s the Foot and Ankle in Sport. Yhdysvallat: Mosby Elsevier. 226-239.

Scott C. Landry, Scott C. – Nigg, Benno M. - Tecante, Karelia M. 2010. Standing in an unstable shoe increases postural sway and muscle activity of selected smaller extrinsic foot muscles. *Gait & Posture* 32 (2010). 215–219.

Simoneau, Guy G 2010. Kinesiology of walking. Teoksessa Neumann Donald A. (toim.) Kinesiology of the musculoskeletal system. Foundations for rehabilitation. Yhdysvallat: Mosby Elsevier. 627-681.

Soohoo, Nelson F. – Samini, David B. – Vyas, Raj M. – Botzler, Tin 2006: Evaluation of Validity of the Foot Function index in Measuring Outcomes in Patients with Foot and Ankle Disorders. *Foot and Ankle International*. 2006. 27(1): 38-42.

Stakes 2007. ICF Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Vaajakoski: Gummerus Kirjapaino Oy.

Stewart, L. – Gibson, J.N.A. – Thomson, C.E. 2006. In-shoe pressure distribution in “unstable” (MBT) shoes and flat-bottomed training shoes: A comparative study. *Gait & Posture* 25 (2007). 648–651.

Talvitie, Ulla – Karppi, Sirkka-Liisa – Mansikkamäki, Tarja 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita Prima Oy.

Thomas, James L. – Christensen, Jeffrey C. – Kravitz, Steven R. – Mendicino, Robert W. – Schuberth, John M. – Vanore, John V. – Lowell, Scott Weil Sr – Zlotoff, Howard J. – Bouche, Richard – Baker, Jeffrey 2010. The Diagnosis and Treatment of Heel Pain: A Clinical Practice Guideline - Revision 2010. The Journal of Foot & Ankle Surgery 49 (2010). S1–S19.

Tiehallinto 2005. Liikennevalojen suunnittelu LIVASU. 7 G – 17. Helsinki. Verkkodokumentti. <http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/2100040-v-05liik_valoj_suunn_liva.pdf>. Luettu 28.3.2011.

Tuomi, Jouni – Sarajärvi, Anneli 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

UKK-instituutti 2011. Liikunta ja painonhallinta. Verkkodokumentti. <http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunta_ja_painonhallinta>. Luettu 14.4.2011.

Wapner, Keith L. – Puri, Rajeev D. 2004. Heel and Subcalcaneal Pain. Teoksessa Thorndarson, David B. (toim.): Orthopaedic Surgery Essentials, Foot and Ankle. Yhdysvallat: Lippincott Williams & Wilkins. 182-194.

Vernon, Tim – Wheat, Jonathan – Naik, Rav – Pettit, Grace (2004). Changes in gait characteristics of a normal, healthy population due to an unstable shoe construction. The Centre for Sport and Exercise Science, Sheffield Hallam University, Sheffield, UK. Verkkodokumentti. <<http://www.backtowork.co.uk/mbt/Hallam1.pdf>>. Luettu 28.8.2010.

Vilka, Hanna 2007. Tutki ja kehitä. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vilka, Hanna 2007. Tutki ja mittaa, määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

VSSHP/TYKS, työryhmän jäsenet 2010. To-Mi Toimintakyvyn mittarit. Versio 2010. Verkkodokumentti. < <http://www.vsshp.fi/fi/dokumentit/14183/TO-MI-versio-2010.pdf>>. Luettu 1.4.2011.

VSSHP/TYKS, työryhmän jäsenet 2008. To-Mi Toimintakyvyn mittarit. Versio 2.0. Verkkodokumentti. <<http://www.tyks.fi/fi/to-mi-kansio>>. Luettu 25.8.2010.

Yates, Ben 2009. The painful foot. Teoksessa Yates, Ben (toim.): Merriman´s Assessment of the Lower Limb. Yhdysvallat: Elsevier Limited. 469-498.

Potilastiedustelu



19.8.2010

**Hyvinvointi ja toimintakyky
Fysioterapian koulutusohjelma**

POTILASTIEDUSTELU OPINNÄYTETYÖTÄ VARTEN

Opiskelemme fysioterapeuteiksi ammattikorkeakoulu Metropoliasa ja teemme opinnäytetyötä MBT jalkineiden käytöstä plantaarifaskiitin konservatiivisen hoidon tukena. Tavoitteenamme on selvittää onko epävakaiden jalkineiden käytöllä yhteyttä plantaarifaskiittipotilaiden kokemaan kipuun ja toimintakykyyn. Toivoisimme teidän kertovan potilailenne osallistumismahdollisuudesta tutkimukseen, kutsu ohessa.

Tutkimuksessa kerätään tietoa kivusta, toimintakyvystä, kävelynopeudesta, ylemmän nilkkaniveleen liikkuvuudesta ja jalkineiden käyttöaktiivisuudesta. Tutkimusinterventio kestää neljä viikkoa. Tutkimus ei vaikuta väen käynnissä olevaan hoitoon, emmekä tarvitse tutkimukseen osallistuvien potilastietoja. Tutkimukseen osallistuminen edellyttää kahta käyntiä Metropolian Vanhan viertotien opetuspisteessä. Yhteistyö kumppanimme MBT Suomi Oy tarjoaa tutkimuksen ajaksi tutkittavien käyttöön MBT jalkineet. Tutkimustulokset julkaistaan keväällä 2011 opinnäytetyön muodossa.

MBT jalkineiden käyttöä kyseisen väen yhteydessä ei tiedäksemme ole tutkittu. Positiivisia käyttökokemuksia on kuitenkin kantautunut runsaasti plantaarifaskiitista kärsiviltä henkilöiltä. Tutkimustulosten mukaan MBT jalkineiden rakenne muuttaa jalkaterän paineen jakautumista seisnessä ja kävellessä vähentäen kantapään kuormitusta [1]. Jalkineet saattaisivat olla hyödylliset plantaarifaskiitin konservatiivisessa hoidossa vähentämällä kudostasitusta ja samalla ylläpitämällä lihasvoimaa ja kudosten joustavuutta.

Tutkimuksen on alustavasti suunniteltu toteutuvan syys-lokakuussa 2010. Tutkimuksen toteutuminen edellyttää, että saamme kymmenen potilasta, joilla on diagnosoitu plantaarifaskiitti. Ohjaajinamme toimivat Sirkka-Liisa Kolehmainen ja Leena Piironen.

Yhteistyöterveisin

Bee Backlund ja Sanna Savage
backlund.savage@gmail.com

1. Stewart, L. - Gibson, J.N.A. - Thomson, C.E. 2006: In-shoe pressure distribution in "unstable" (MBT) shoes and flat-bottomed training shoes: A comparative study. United Kingdom: Department of Orthopaedic Surgery, Royal Infirmary of Edinburgh.

Kutsu tutkimukseen



19.8.2010

Hyvinvointi ja toimintakyky Fysioterapian koulutusohjelma

Häiritseekö kantapääkipu arkaasi?

Kutsu tutkimukseen

Opiskelemme fysioterapeuteiksi ammattikorkeakoulu Metropoliaassa ja teemme opinnäytetyötä plantaarifaskiittiin liittyen. Etsimme tutkimukseen henkilöitä, joilla on diagnosoitu jalkapohjan jännekalvon tulehdus eli plantaarifaskiitti. Tutkimuksemme tarkoituksena on selvittää MBT jalkineiden soveltuvuutta plantaarifaskiitin konservatiivisen hoidon tukena.

Mikä ihmeen MBT?

MBT (Masai Barefoot Technology) on fysiologinen jalkine, jonka vaikutuksista on tehty lukuisia tieteellisiä tutkimuksia. Jalkineen erityinen epävakaa pohjarakenne pehmentää kantaiskua, vähentää plantaarifaskian kuormitusta ja parantaa nilkkanivelen hallintaa. Jalkineen vaikutukset ulottuvat koko kehoon vähentämällä nivelkuormitusta ja lisäämällä lihasaktiivisuutta.

Tutkimuksen kulku

Tutkimukseen osallistuminen on maksutonta. Osallistuminen edellyttää kahta käyntiä Metropolian tiloissa (Vanha viertotie 23, Helsinki). Molemmille kerroille tulisi varata aikaa noin tunti. Tutkimus kestää neljä viikkoa, jonka ajaksi yhteistyökumppanimme MBT Suomi Oy tarjoaa käyttöönnne MBT jalkineet. Tutkimuksen päätyttyä teidän on mahdollista lunastaa käyttämännne jalkineet edullisempaan hintaan. Tutkimus pyritään toteuttamaan syys-lokakuun aikana, tarkempi ajankohta sovitaan yhteydenottonne jälkeen. Tutkimustulokset julkaistaan keväällä 2011 opinnäytetyössämme.

Sovelтуvuus

Sovellutte tutkimukseen, jos teillä on diagnosoitu plantaarifaskiitti (akuutti tai krooninen), joka aiheuttaa kipua ja vaikuttaa päivittäisiin toimiinne.

Tutkimus ei ole teitä varten jos; teillä on jo MBT jalkineet, jaloissanne on pituusero joka vaatii korotuksen, alaraajoissanne tai selässänne on ollut merkittävä vamma, kärsitte hengitys- ja verenkiertoelimistön ongelmista tai muusta vakavasta sairaudesta, olette raskaana.

Lisätietoja ja ilmoittautumiset

Bee Backlund, p.040-576****
Sanna Savage, p.040-720****
backlund.savage@gmail.com

Suostumuslomake



1/2

Hyvinvointi ja toimintakyky Fysioterapian koulutusohjelma

Suostumus tutkimukseen osallistumiseen ja siinä kerättävien henkilötietojen käsitteelyyn

Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää MBT jalkineiden soveltuvuutta plantaari faskiitin konservatiivisen hoidon tukena. Tutkimus kestää neljä viikkoa ja se toteutetaan Metropolia Ammattikorkeakoulun opinnäytetyönä.

Menetelmät

Tutkimukseen osallistuminen edellyttää kahta tutkimuskäyntiä Metropolia Ammattikorkeakoulun tiloissa (Vanha viertotie 23, Helsinki). Tutkimuksessa kerätään esitietojen lisäksi tietoa kivusta, toimintakyvystä, kävelynopeudesta ja ylemmän nilkkanivelen liikkuvuudesta. Ensimmäisen mittauksen jälkeen tutkittavat saavat käyttöönsä MBT jalkineet, joiden käyttöaktiivisuutta seurataan tutkittavan pitämän päiväkirjan avulla. Jälkimmäinen mittaus tapahtuu neljän viikon kuluttua.

Tutkittavan saamat hyödyt ja hänelle aiheutuvat haitat

Tutkittavat saavat tietoa plantaarifaskiitista ja omasta toimintakyvystään. Tutkimukseen osallistumalla tutkittavat pääsevät veloituksetta kokeilemaan epävakaiden jalkineiden soveltuvuutta itselleen. Kun tutkimuskutsussa mainitut osallistumiskriteerit on huomioitu ja tutkittava noudattaa jalkineiden käytöstä annettuja ohjeita, ei osallistujan haitat/riskit ole suurempia kuin normaalisti vapaa-ajalla.

Tutkittavan oikeudet

Osallistuminen tutkimukseen on täysin vapaaehtoista. Tutkittavalla on tutkimuksen aikana oikeus perua suostumuksensa ilman mitään seuraamuksia tai perusteluja. Tutkimustulokset käsitellään luottamuksellisesti. Tutkimuksesta saatavat tiedot ja tulokset julkaistaan opinnäytetyössä siten, ettei yksittäistä tutkittavaa voi tunnistaa. Tutkimuksen aikana kerätyt tiedot tuhoataan opinnäytetyön julkaisemisen jälkeen.

Vakuutus

Tutkimushenkilöitä ei ole vakuutettu tutkimusten tekijöiden puolesta ja tutkimushenkilöt osallistuvat tutkimukseen omalla vastuulla. Suosittelemme, että tutkittavilla on voimassaoleva tapaturma- ja sairausvakuutus.



2/2

**Hyvin vointi ja toimintakyky
Fysioterapian koulutusohjelma**

Tutkittavan suostumus

Olen perehtynyt tämän tutkimuksen tarkoitukseen ja sisältöön, tutkittaville aiheutuviin mahdollisiin haittoihin sekä tutkittavien oikeuksiin ja vakuutus- turvaan. Suostun osallistumaan mittauksiin ja toimenpiteisiin annettujen oh- jeiden mukaisesti. Voin halutessani peruuttaa tai keskeyttää osallistumiseni tai kieltäytyä mittauksista missä vaiheessa tahansa. Tutkimustuloksiani saa käyttää tieteelliseen raportointiin sellaisessa muodossa, jossa yksittäistä tut- kittavaa ei voi tunnistaa.

Paikka ja aika

Allekirjoitus

Syntymäaika

Nimen selvennys

Osoite

Suostumus vastaanotettu

Paikka ja aika

Allekirjoitus

Nimen selvennys

Lomake allekirjoitetaan kahtena kappaleena, joista yksi on suostumuksen vastaanottajalle ja yksi suostu- muksen antajalle.


Tutkijoiden yhteystiedot

Tutkittavat voivat olla yhteydessä tutkimuksen tekijöihin ja opinnäytetyön oh- jajiin halutessaan lisätieto a tutkimuksesta.

Tutkimuksen tekijät:
Bee Backlund, p.040-576****
Sanna Savage, p.040-720****
backlund.savage@gmail.com

Opinnäytetyön ohjaajat Metropolia Ammatikorkeakoulusta:
Sirikka-Liisa Kolehmainen, p. 0207835819
Leena Piironen, p. 0207835812

Tutkimuslomake

	TUTKIMUSLOMAKE	1/3
<p>Hyvinvointi ja toimintakyky Fysioterapian koulutusohjelma</p>		
<p>Päivämäärä: _____ Testaaja(t): _____</p>		
<p>1. Nimi: _____ 2. Syntymäaika: _____</p>		
<p>3. Sukupuoli _____ 4. Plantaarifaskiitti _____</p>		
<p style="text-align: center;">1. Mies 2. Nainen</p> <p style="text-align: right;">1. Vasemmassa jalassa 2. Oikeassa jalassa</p>		
<p>5. Pituus: _____ cm 6. Paino: _____ kg 7. BMI: _____</p>		
<p>8. Ammatti: _____</p>		
<p>9. Työnkuva _____</p> <p style="text-align: center;">1. Istumatyötä, harvoin seisomista 2. Istuma- ja seisomatyötä 3. Pääasiassa seisomatyötä 4. Jatkuvaa kävelmistä vaativa työ 5. Muunlainen työ, kuvaile: _____</p>		
<p>10. Kuvaile millainen on tyypillinen alusta jolla työskentelet? (esim. pehmeä, kova, epätasainen jne.)</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		
<p>11. Vapaa-ajan aktiivisuus viimeisen kolmen kuukauden aikana</p> <p style="text-align: center;">1. Ei lainkaan (aktiivisuutta vähemmän kuin 2h/vko) 2. Satunnaisesti aktiivinen (harrastat kevyttä tai kohtuullisen raskasta vapaa-ajan liikuntaa 2-4 h/vko, mutta et päivittäin) 3. Päivittäin aktiivinen (harrastat lähes päivittäin ainakin kohtuullisen raskasta vapaa-ajan liikuntaa tai kuntoliikuntaa yht. 5-7 h/vko) 4. Hyvin aktiivinen (harrastat päivittäin rasittavaa liikuntaa vähintään tunnin ajan tai kohtuullisen rasittavaa liikuntaa vähintään 1,5 tuntia aktiivisuutta enemmän kuin 7 h/vko)</p>		
<p>12. Jos harrastat liikuntaa, laji(t): _____</p> <p>_____</p>		
<p>13. Plantaarifaskiitin aiheuttamien kipujen kesto</p> <p style="text-align: center;">1. Alle kuukausi 2. 1-6 kuukautta 3. 7-12 kuukautta 4. Yli 12 kuukautta</p>		

2/3

14. Plantaarifaskiitin vuoksi määrätyn sairausloman kesto

1. Alle 1 viikko
2. 1-3 viikkoa
3. Yli 3 viikkoa
4. Ei sairauslomaa

15. Plantaarifaskiittiin saatu hoito

1. Tulehduskipulääkitys
2. Kortikosteroidi-injektio
3. Lepo/rasituksen vähentäminen
4. Teippaus
5. Yölasta
6. Kenkien muutokset/pohjalliset
7. Harjoittelu (venyttely/vahvistus)
8. Kylmähoito
9. Fysikaaliset hoidot (sähkö/ultraääni)
10. Muu hoito, mikä? _____

16. Jalkakipujen arviointi

Arvioi jokaisen kohdan jälkeen viimeisen viikon aikana kokemaasi jalkakipua asteikolla 0-10.
0 = ei kipua lainkaan, 10 = pahin mahdollinen kipu.

1. Kipu pahimmillaan _____ (0-10)
2. Aamulla liikkeelle lähdettäessä _____ (0-10)
3. Kävellessä paljain jaloin _____ (0-10)
4. Seistessä paljain jaloin _____ (0-10)
5. Kävellessä kengät jalassa _____ (0-10)
6. Seistessä kengät jalassa _____ (0-10)
7. Illalla päivän päätteeksi _____ (0-10)

17. Kuvaile omin sanoin kivun laatua (esim. pistävä, polttava, aaltoileva, jatkuva, särkevä, säteilevä jne.)

18. Toimintakyvyn arviointi

Arvioi jokaisen kohdan jälkeen asteikolla 0-10, kuinka paljon vaikeuksia sinulla on ollut suoriutua kyseisestä tehtävästä viimeisen viikon aikana. 0=Ei vaikeuksia, 10=Niin vaikeaa, ettei onnistu.

1. Kävely sisätiloissa _____ (0-10)
2. Kävely ulkona erilaisilla alustoilla _____ (0-10)
3. Yli 500m kävely _____ (0-10)
4. Portaiden nousu _____ (0-10)
5. Portaiden laskeutuminen _____ (0-10)
6. Varpailla seisominen _____ (0-10)
7. Ripeä kävely tai juokseminen _____ (0-10)
8. Työtehtävät _____ (0-10)
9. Vapaa-ajan aktiivisuus _____ (0-10)

3/3

19. Kymmenen metrin kävelytesti paljain jaloin, normaalilla ja maksimaalisella kävelynopeudella.

To-Mi (versio 2.0)
Liikkuminen

14/259

Liite 2

10 METRIN KÄVELYTESTI

MITTAUSLOMAKE
(To-Mi versio 2.0)

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 kävelyyen 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

VSSH/TKYS/2008

20. Arvioi kävelytestin aikana kokemaasi jalkakipua asteikolla 0-10.

0 = ei kipua lainkaan, 10 = pahin mahdollinen kipu.

1. Normaalissa kävelynopeudessa _____ (0-10)

2. Maksimaalisessa kävelynopeudessa _____ (0-10)

21. Ylemmän nilkkanivelen liikkuvuus passiivisesti mitattuna

1. Polvi suorana V _____ astetta O _____ astetta

2. Polvi koukussa V _____ astetta O _____ astetta

Huomioita: _____

Käyttöpäiväkirja



**Hyvinvointi ja toimintakyky
Fysioterapian koulutusohjelma**

MBT JALKINEIDEN KÄYTTÖPÄIVÄKIRJA

Seuraamme tämän päiväkirjan avulla MBT jalkineiden käyttömäärää, kokemaasi kipua ja omia huomioitasi. Merkitse päivittäin montako tuntia käytit MBT jalkineita, arvioi kipua asteikolla 0-10 (0 = ei kipua lainkaan, 10 = pahin mahdollinen kipu) ja kirjaa huomioita kohtaan omia tuntemuksiasi tai mitä vain esille nousevia seikkoja.

PÄIVÄ	KÄYTTÖ- AIKA (h)	KIPU (0-10)	KÄYTTÖÖN LIITTYVIÄ HUOMIOITA
To 9.9.			
Pe 10.9.			
La 11.9.			
Su 12.9.			
Ma 13.9.			
Ti 14.9.			
Ke 15.9.			
To 16.9.			
Pe 17.9.			



**Hyvinvointi ja toimintakyky
Fysioterapian koulutusohjelma**

PÄIVÄ	KÄYTTÖ- AIKA (h)	KIPU (0-10)	KÄYTTÖÖN LIITTYVIÄ HUOMIOITA
La 18.9.			
Su 19.9.			
Ma 20.9.			
Ti 21.9.			
Ke 22.9.			
To 23.9.			
Pe 24.9.			
La 25.9.			
Su 26.9.			
Ma 27.9.			
Ti 28.9.			
Ke 29.9.			
To 30.9.			

Loppuarviointilomake



LOPPUARVIOINTILOMAKE

Hyvinvointi ja toimintakyky Fysioterapian koulutusohjelma

Päivämäärä: _____ Nimi: _____

1. Kuinka tyytyväinen olet MBT jalkineisiin?

1. Erittäin tyytyväinen
2. Tyytyväinen
3. Melko tyytyväinen
4. Tyytymätön
5. Erittäin tyytymätön

2. Koetko, että MBT jalkineista olisi ollut hyötyä tai haittaa plantaarifaskiitin hoidossa?

1. Paljon hyötyä
2. Jonkin verran hyötyä
3. Ei hyötyä eikä haittaa
4. Jonkin verran haittaa
5. Paljon haittaa

3. Onko MBT jalkineiden käytössä ilmennyt ongelmia?

1. Ei
2. Kyllä, minkälaisia?: _____

4. Kerro omin sanoin MBT jalkineiden käyttökokemuksista

Kiitos yhteistyöstä!