



HELSINGIN JA UUDENMAAN SAIRAANHOITOPUOLIO

Karoliina Anttonen, Tiina Hannikainen ja Silla
Tarvainen

Elämää talus- ja calcaneusmurtuman jälkeen

Töölön sairaalassa hoidettujen potilaiden fyysinen
toimintakyky sekä heidän kokemuksiaan
fysioterapiasta

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Fysioterapia
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
18.11.2010

Tekijät Otsikko Sivumäärä Aika	Karoliina Anttonen, Tiina Hannikainen ja Silla Tarvainen Elämää talus- ja calcaneusmurtuman jälkeen – Töölön sairaalassa hoidettujen potilaiden fyysinen toimintakyky sekä heidän kokemuksiaan fysioterapiasta 59 sivua + 3 liitettä 18.11.2010
Tutkinto	Fysioterapeutti AMK
Koulutusohjelma	Fysioterapian koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Fysioterapia
Ohjaajat	Fysioterapian lehtori Sirkka-Liisa Kolehmainen Fysioterapian lehtori Tarja-Riitta Mäkilä
<p>Töölön sairaalassa hoidetaan vuosittain noin 100 potilasta, jolla on talus- tai calcaneusmurtuma. Osalle potilaista jää toimintakyvyn ongelmia, jotka voivat haitata päivittäisiä toimia. Opinnäytetyön tavoitteena oli saada tietoa Töölön sairaalassa hoidettujen calcaneus- ja talusmurtumapotilaiden kokemuksista fyysisestä toimintakyvystään, vamman tai vammojen jälkeisistä myöhäisongelmista sekä Töölön sairaalassa annetusta fysioterapiasta. Työn tarkoitus on tuottaa tietoa Töölön sairaalan fysioterapeuttien työn tueksi.</p> <p>Tutkimus oli perustutkimus, jonka viitekehys koostui anatomiasta, biomekaniikasta ja traumatologiasta. Aineisto hankittiin puolistrukturoidun kyselylomakkeen avulla. Tutkimuksen kohteena olivat Töölön sairaalassa 02/2008–03/2010 välisenä aikana hoidetut talus- ja calcaneusmurtumapotilaat. Tutkimus toteutettiin syksyn 2010 aikana. Toteutunut otos oli 77 henkilöä, joiden palauttamat vastauslomakkeet hyväksyttiin aineistoon.</p> <p>Kyselylomakkeen kysymykset järjestettiin kolmen teeman perusteella: ensimmäinen osa koski taustatietoja, vammaa ja fyysistä toimintakykyä, toinen osa fysioterapiaa ja kolmas osa kipuja, vaikeuksia ja rajoituksia erilaisissa tilanteissa. Kolmannessa osassa hyödynnettiin jalan toimintakykyindeksiä (Foot Function Index).</p> <p>Kyselyyn vastanneilla potilailla esiintyi kipua vammautuneessa jalassa eri tilanteissa (80 %), ongelmia nopeasti kävelyssä (27 %), portaiden laskeutumisessa (20 %) sekä varpaille nousussa (20 %). Jalan ongelmien vuoksi vastaajat rajoittavat tekemisiään (70 %), muuttivat työtehtäviään (29 %) ja luopuivat vanhoista harrastuksista (43 %). Vaikeudet sopivien jalkineiden löytämisessä ja tukipohjallisten käyttäminen esiintyivät molemmat 40 prosentilla vastaajista. Jatkofysioterapiaan oli hakeutunut puolet vastaajista. Töölön sairaalan fysioterapiaan oltiin pääsääntöisesti tyytyväisiä. Parhaimpana oli koettu ohjauksen selkeys ja ohjeiden ymmärrettävyys, huonoimpana fysioterapiakertojen määrä.</p> <p>Jalan toimintakyvyn ongelmia näyttää ilmenevän merkittäväällä osalla taluksen tai calcaneuksen murtuman saaneista potilaista, vaikka vain puolet oli hakeutunut jatkofysioterapiaan. Fysioterapeutin tapaaminen noin vuosi vamman jälkeen voisi auttaa havaitsemaan ja hoitamaan mahdollisia ongelmia.</p>	
Avainsanat:	talus, calcaneus, murtuma, toimintakyky, myöhäisongelma

Authors Title	Karoliina Anttonen, Tiina Hannikainen ja Silla Tarvainen The physical capacity and experiences on physiotherapy of the patients who suffered talar and calcaneal fracture and were treated in Töölö hospital
Number of pages Date	59 pages + 3 appendices 18.11.2010
Degree	Bachelor of Health Care
Degree programme	Physiotherapy
Specialisation	Physiotherapy
Tutors	Sirkka-Liisa Kolehmainen, Lecturer Tarja-Riitta Mäkilä, Lecturer
<p>About a hundred patients with talus or calcaneus fracture are treated in Töölö hospital annually. Some of the patients develop restrictions of capacity severe enough to disturb daily routines. The purpose of this thesis is to acquire data on how the patients of Töölö hospital, treated on calcaneus or talus fracture, experience their physical capacity, late complications and physiotherapy at the Töölö hospital. The object of the thesis is to provide information to support the physiotherapists' work at Töölö hospital.</p> <p>The thesis is based on anatomy, biomechanics and traumatology. It includes a basic survey, among patients treated at Töölö hospital during February 2008-March 2010. The survey was conducted in Autumn 2010. There were three categories of questions: background information, disability and capacity, and questions based on Foot Function Index. The data includes answers of 77 patients.</p> <p>The questions were organized according to three topics. The first part concerned background information, disability and physical competence. The second part concerned physiotherapy. The third part concerned pain, difficulties and limitations in a variety of situations.</p> <p>The respondents had pain in the injured foot in different situations (80 %), problems with walking fast (27 %), descending stairs (20 %) and standing on tiptoes (20 %). Problems of the foot caused the respondents to limit their activities (70 %), change work tasks (29 %) and giving up previous hobbies (43 %). Difficulties in finding suitable footwear and using insoles were both present on 40 percent of respondents. Half of the respondents sought additional physiotherapy. The patients were mainly pleased with the physiotherapy in Töölö hospital. The clarity of guidance and intelligibility of directions were considered the best. The number of physiotherapy sessions was considered the worst.</p> <p>Problems in the capacity of the foot appear in a significant number of the patients who have suffered a fracture of calcaneus or talus. However, only half of the patients has sought additional physiotherapy. Appointment with a physiotherapist after roughly one year could help detect and treat possible late complications.</p>	
Keywords:	talus, calcaneus, fracture, competence, late complication

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus	3
3	Yhteistyökumppanit HUS ja Töölön sairaala	4
4	Jalan takaosan normaali rakenne ja toiminta	6
4.1	Talocruraalinivel eli ylempi nilkkanivel	7
4.2	Subtalaarinivel eli alempi nilkkanivel	9
4.3	Jalan takaosan toiminta kävelyssä	10
5	Taluksen ja calcaneuksen traumaperäiset murtumat	13
5.1	Vammamekanismi	13
5.2	Luokittelu ja hoito	15
5.3	Talus- ja calcaneusmurtumapotilaiden fysioterapia Töölön sairaalassa	17
5.4	Komplikaatiot	19
5.4.1	Välittömät komplikaatiot	19
5.4.2	Myöhäisvaiheen komplikaatiot	20
6	Talus- ja calcaneusmurtumien vaikutus fyysiseen toimintakykyyn	23
6.1	Toimintakyvyn tarkastelu ICF-luokituksen avulla	23
6.2	FFI jalan toimintakyvyn mittarina murtumien yhteydessä	25
6.3	Perussairauksien vaikutus murtumapotilaiden toipumiseen	26
6.4	Murtuman jälkeinen kipu toimintaa rajoittavana tekijänä	28
6.5	Murtumien vaikutus työhön, harrastuksiin ja apuvälineiden tarpeeseen	29
7	Opinnäytetyön toteutus	31
7.1	Aiheen rajaus ja tutkimusjoukko	31
7.2	Lähestymistapa ja tutkimusmenetelmä	31
7.2.1	Kyselylomakkeen laadinta	32
7.3	Aineiston hankinta ja analysointi	34
8	Tulokset	36
8.1	Myöhäisongelmien esiintyvyys ja laatu	38

8.2	Myöhäisongelmien vaikutus toimintakykyyn	41
8.3	Potilaiden kokemus Töölön sairaalassa annetusta fysioterapiasta	45
9	Johtopäätökset	48
10	Pohdinta	50
	Lähteet	54
	Liitteet	
	Liite 1. Saatekirje	
	Liite 2. Kyselylomake	
	Liite 3. Harjoitusohjelma	

1 Johdanto

Töölön sairaalassa hoidetaan vuodessa noin 100 trauman seurauksena syntynyttä taluksen (telaluu) ja calcaneuksen (kantaluu) murtumaa. Esimerkiksi vuonna 2008 hoidettiin taluksen murtumia 28 kappaletta ja calcaneuksen murtumia 64 kappaletta. (Surakka 2010.) Talus- ja calcaneusmurtumat ovat verraten harvinaisia, mutta niiden seuraukset voivat olla merkittäviä. Nilkan ja jalkaterän alueen toimintakyky voi heiketä pitkäksi ajaksi murtumien takia. Pahimmillaan murtuman seuraukset vaikuttavat jopa potilaan koko loppuelämään. Tehokkaasta murtuman jälkeisestä hoidosta ja kuntoutuksesta huolimatta paluu työkykyiseksi kestää kauan eikä edes aina ole mahdollista (Crim 2008; Kröger – Aro – Böstman – Lassus – Salo 2010: 552). Tämä aiheuttaa väistämättä haittaa sekä yksilölle että yhteiskunnalle (Lakovaara 2006: 53).

Teimme opinnäytetyön yhteistyössä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiriin (HUS) kuuluvan Töölön sairaalan kanssa. Opinnäytetyöprosessin käynnistyessä syksyllä 2009 Töölön sairaalan fysioterapeutit kaipasivat tietoa jalkaterävammoista ja niihin liittyvistä myöhäisongelmista. Olimme kiinnostuneita alaraajoihin liittyvistä ongelmista, joten aihe oli meille otollinen. Erityisesti niiden vaikutukset fyysiseen toimintakykyyn sekä niihin liittyvä fysioterapia kiinnostavat meitä. Myös selkeä työelämälähtöinen tarve motivoi opinnäytetyön aiheen valinnassa. Kyseistä aihetta ei ollut vielä selvitetty Töölön sairaalassa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Töölön sairaalassa hoidetuista talus- ja calcaneusmurtuman saaneiden potilaiden fyysistä toimintakykyä ja murtumien aiheuttamia myöhäisongelmia. Halusimme saada selville, kuinka paljon potilailla on murtumiin liittyviä myöhäisongelmia, millaisia ne ovat ja miten ne vaikuttavat heidän fyysiseen toimintakykyynsä. Lisäksi olimme kiinnostuneita siitä, millaisena potilaat olivat kokeneet Töölön sairaalassa annetun fysioterapian. Näitä asioita selvitimme määrällisenä kyselytutkimuksena. Toivomme, että työmme voisi toimia pohjana mahdolliselle tulevalle tutkimustyölle.

Työ on ensisijaisesti osoitettu Töölön sairaalan fysioterapeuteille oman työn kehittämiseksi. Myös muut talus- ja calcaneusmurtumapotilaiden kanssa työskentelevät henkilöt voivat hyödyntää opinnäytetyötä. Työssä käytetty termistö on pääosin latinankielistä. Termit on suomennettu ensimmäisen kerran mainittaessa, jotta myös fysioterapiaan perehtymättömät lukijat ymmärtäisivät työn sisällön. Osa termeistä on englanniksi, jotta aiheesta olisi helpompi löytää lisätietoa.

2 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää Töölön sairaalassa helmikuun 2008 ja maaliskuun 2010 välisenä aikana hoidettujen talus- ja calcaneusmurtumapotilaiden kokemuksia heidän fyysisestä toimintakyvystään, murtuman tai murtumien jälkeisistä myöhäisongelmista sekä Töölön sairaalassa annetusta fysioterapiasta. Työssä keskitytään erityisesti jalan toimintakykyyn. Jalalla tarkoitetaan jalkaterän ja nilkan muodostamaa kokonaisuutta. Myöhäisongelmilla tässä työssä tarkoitetaan talus- ja calcaneusmurtumien aiheuttamia haittoja arkipäivän toimintoihin. Myöhäisongelmien vuoksi osa potilaista hakeutuu jatkofysioterapiaan.

Työn tarkoituksena on tuottaa tietoa Töölön sairaalan fysioterapeuttien työn tueksi. Tulokset antavat tietoa siitä, kuinka potilaat ovat kuntoutuneet. Toivomme, että Töölön sairaalassa talus- ja calcaneusmurtumapotilaiden kanssa työskentelevät fysioterapeutit voivat tarvittaessa muuttaa tai kehittää fysioterapiakäytänteitä tutkimustulosten perusteella.

Opinnäytetyössä etsitään vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Millaisia myöhäisongelmia Töölön sairaalassa hoidettujen taluksen ja calcaneuksen murtumien jälkeen esiintyy?
- 2) Kuinka suurella osalla myöhäisongelmia esiintyy?
- 3) Miten myöhäisongelmat vaikuttavat fyysiseen toimintakykyyn?
- 4) Ovatko potilaat tyytyväisiä Töölön sairaalassa annettuun fysioterapiaan?

3 Yhteistyökumppanit HUS ja Töölön sairaala

Opinnäytetyön toimeksiantajana ja yhteistyötahona toimii HUS eli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. HUS on kuntayhtymä, johon kuuluvat HYKS-sairaanhoitoalueen lisäksi Hyvinkään, Lohjan, Länsi-Uudenmaan ja Porvoon sairaanhoitoalueet. Niihin kuuluu yhteensä 20 eri sairaalaa. Espoo, Helsinki, Kauniainen, Kirkkonummi, Kerava ja Vantaa muodostavat HYKS-sairaanhoitoalueen. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. a.)

HUS määrittelee ydintehtäväkseen erikoissairaanhoidon palvelujen ja terveyshyötyjen tuottamisen asiakkaiden parhaaksi tuloksellisessa yhteistyössä perusterveydenhuollon, yliopiston ja muiden yhteistyökumppaneiden kanssa. HUS:n toimintatapana on toiminnan kehittäminen innovatiivisia toimintamalleja ja ratkaisuja etsimällä. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. b.) Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin tilastojen mukaan HUS:n palveluita käytti vuonna 2009 yhteensä 458 301 henkilöä. Saman vuoden lopussa henkilöstön määrä oli 20 909 (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. c).

HUS:n ylimmästä päätösvallasta vastaa 69 jäsenestä koostuva valtuusto, jonka alaisena toimii 15-henkinen hallitus. Sen tehtävänä on muun muassa valvoa sairaanhoitopiirin etua. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. d.) HUS määrittelee strategisiksi päämääräkseen muun muassa potilaslähtöisen, vaikuttavan ja oikea-aikaisen erikoissairaanhoidon, korkeatasoisen tutkimuksen ja opetuksen yhdessä yhteistyötahojen kanssa sekä pyrkimyksen olla alan vetovoimaisin työpaikka monine mahdollisuuksineen. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. e.) Sairaanhoitopiiri on mukana useissa eri hankkeissa ja tuottaa niitä itsekin jatkuvasti. Esimerkkinä tällä hetkellä meneillään olevasta hankkeesta on apuvälinehanke, jonka tavoitteena on saada aikaan suunnitelma apuvälinepalveluiden järjestämisestä sekä yhteistyön lisäämisestä HUS:n ja alueen kuntien välillä. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. f.)

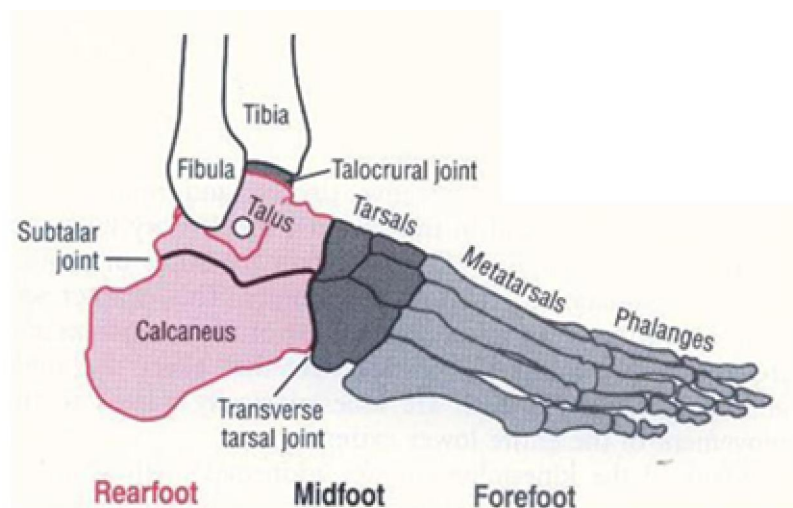
Töölön sairaala kuuluu HYKS:n sairaaloihin yhdessä Lastenlinnan ja Lastenklinikan, Naistenklinikan ja Kätilöopiston sairaalan, Silmä-korva -sairaalan, Iho- ja allergiasairaa-

lan, Syöpätautien klinikan, Psykiatriakeskuksen sekä Meilahden, Auroran, Kirurgisen, Jorvin, Peijaksen ja Herttoniemen sairaaloiden kanssa (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. g). Helsingin alueen tapaturmien lisäksi Töölön sairaalassa hoidetaan koko Uudenmaan alueen vaikeimmat tapaturmat. Töölön sairaalassa toimii ympärivuorokautinen, tapaturma-asemaksi nimitettävä päivystyspoliklinikka. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. h.)

Fysioterapiapalvelut kuuluvat fysiatrian osaston alaisuuteen. Fysioterapiapalveluita saavat sekä vuodeosastojen, poliklinikan että tapaturma-aseman potilaat. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. i.) Fysioterapia-osastolla hoidetaan muun muassa monivammapotilaita, joiden vammatyyppeihin kuuluvat esimerkiksi erilaiset jalkaterän luksaatiomurtumat sekä calcaneuksen ja taluksen murtumat (Surakka 2010). Opinnäytetyömme ohjaajina ovat toimineet fysioterapeutit Mira Surakka ja Anne Hjelt Töölön sairaalan fysioterapiaosastolta.

4 Jalan takaosan normaali rakenne ja toiminta

Jalkaterä jaetaan etuosaan (forefoot), keskiosaan (midfoot) sekä takaosaan (rear-foot/hindfoot) (ks. kuvio 1) (Thordarson 2004: 1). Talus ja calcaneus muodostavat jalkaterän takaosan. Jalkaterän ja nilkan muodostama jalka on rakenteeltaan ja toiminnaltaan monimutkainen kokonaisuus, joka mahdollistaa pystyasennossa tapahtuvan liikkumisen. Optimaalisesti toimiessaan jalan rakenteet tekevät liikkumisesta joustavan ja hyvin hallitun. (Ahonen 1998: 226–227.) Jalkaterän joustoliikkeet vähentävät polvi- ja lonkkaniveleihin sekä lannerankaan kohdistuvaa kuormitusta kävellessä (Ahonen 2004: 78). Jalkaterä toimii linkkinä muun kehon ja alustan välillä: pystyasennossa ollessamme jalkaterä välittää nilkan kautta alustan tuottamat voimat kehoon ja kehon tuottamat voimat alustaan (Koskela 2009: 10).



Kuvio 1. Jalan anatominen rakenne (Neumann 2002: 478).

Jalkaterässä on 26 eri luuta sekä kaksi sesam- eli jänneluuta, joiden tehtävänä on suojata jäniteitä ja nivelsiteitä ylikuormitukselta (Ahonen 1998: 226; Soleus Proteor 2010). Calcaneus on nilkan isoin luu, ja se niveltyy talukseen ja cuboideumiin (kuutioluu). Calcaneus ottaa kävellessä kantaiskun aikana vastaan suuren törmäysvoiman ja siirtää vartalon painon jalan takaosasta jalan etuosaan. Talus toimii linkkinä säären ja nilkan

luiden välillä. Talus niveltyy tibiaan (sääriluu), fibulaan (pohjeluu), calcaneukseen ja naviculareen (veneluu). (Hertling – Kessler 2006: 560–563.)

Jalkaterässä on kymmeniä eri niveliä, jotka niveltävät jalkaterän luut toisiinsa. Nivelsi-teet ja nivelkapselit antavat nivelille passiivisen tuen. Jalkaterän toiminnasta ja tukevuudesta ovat vastuussa useat eri lihakset, jotka sijaitsevat jalkaterän päällä, si-vuilla ja alla sekä säären lihasaitioissa. (Ahonen 1998: 244, 254.) Talocruraalinivel eli ylempi nilkkanivel ja subtalaarinivel eli alempi nilkkanivel ohjaavat jalan takaosan toi-mintaa (ks. kuvio 1) (Hertling – Kessler 2006: 566).

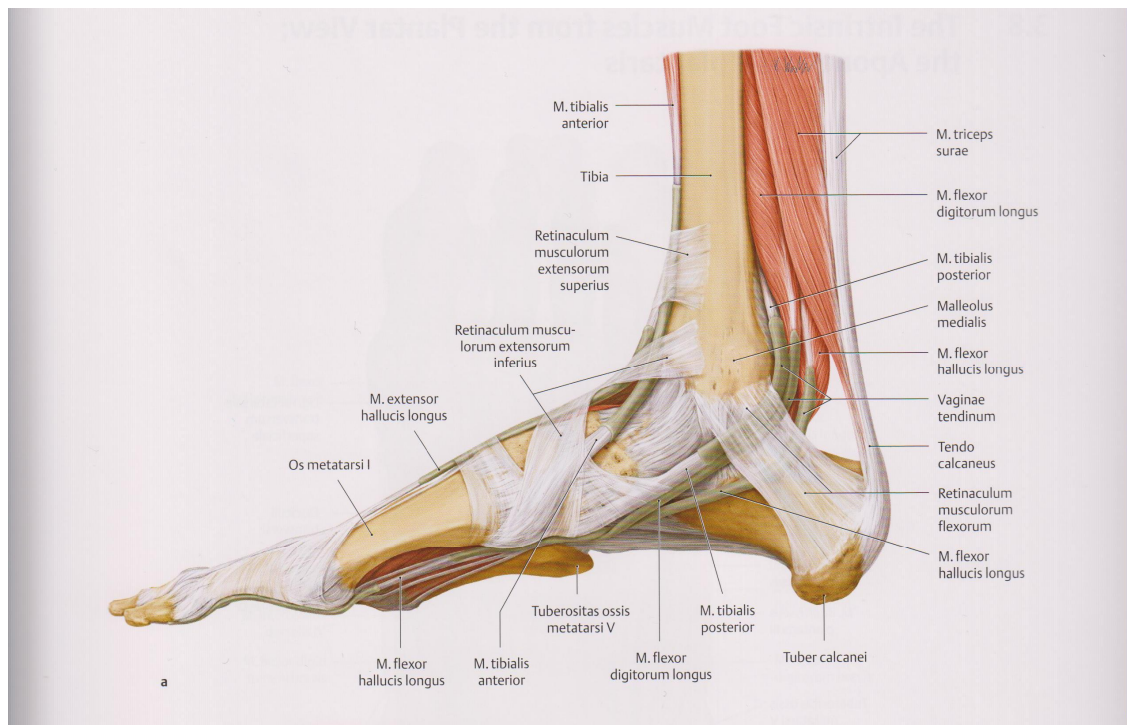
4.1 Talocruraalinivel eli ylempi nilkkanivel

Talocruraalinivel muodostuu tibian ja fibulan alapinnoista sekä trochlea talista (telaluun tela) (Hertling – Kessler 2006: 560). Trochlea tali niveltyy mediaalimalleolin (sisempi kehräsluu) ja lateraalimalleolin (ulompi kehräsluu) muodostaman nivelhaarukkaan (Hervonen 2004: 242). Tibian alaosa ja trochlea tali toimivat painoa kantavana rakenteena, kun taas fibula tukee nilkkaa sivusuunnassa (Koskela 2009: 10).

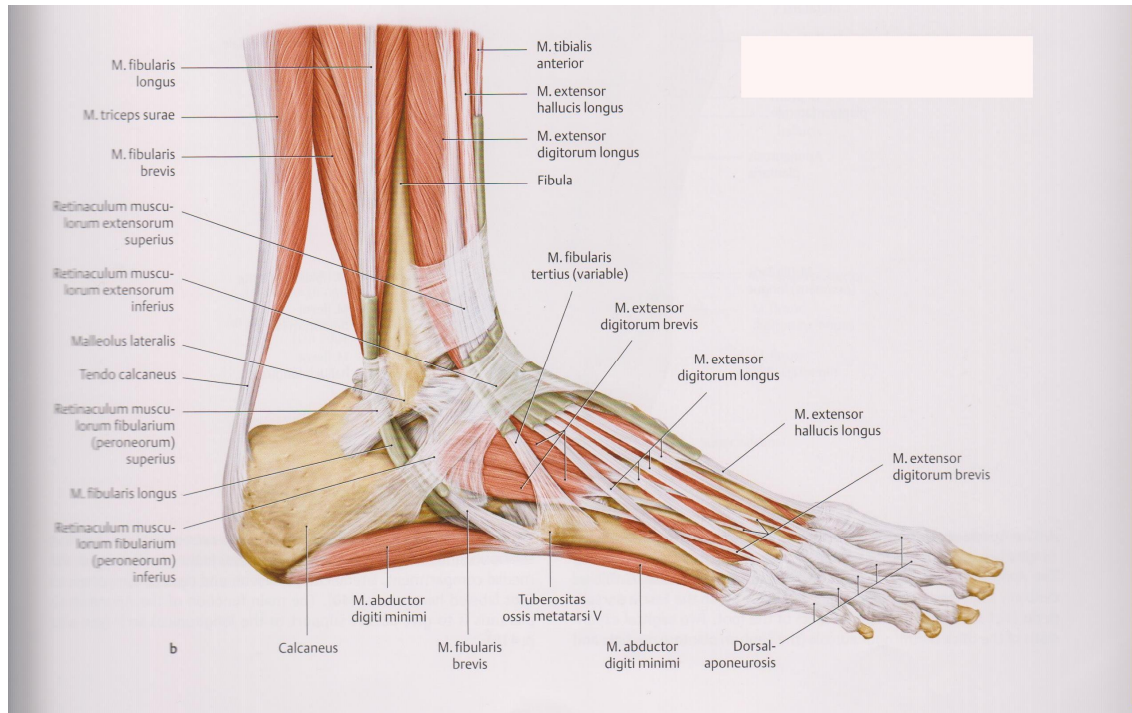
Talocruraalinivel on tyypiltään sarananivel, jonka liikesuunnat sagittaalitasossa (lävistää jalkaterän pitkittäin edestä taakse) ovat nilkan dorsifleksio (ojennus) ja plantaarifleksio (koukistus) (Bjälle ym. 1999: 185). Nivel liikkuu normaalisti 20–30 astetta dorsifleksioon ja 30–50 astetta plantaarifleksioon (Ahonen 1998: 229). Frontaalitasossa (lävistää jalkaterän poikittain ylhäältä alas) fibulan lateraalimalleoli sijaitsee hiukan alempana ja taempana kuin mediaalimalleoli. Näin ollen talocruraalinivelessä tapahtuu calcaneuksen inversio (sisäänpäin kääntyminen) ja eversio (uloospäin kääntyminen) frontaalitason akselin ympäri. (Ahonen 2004: 88.) Normaali inversion liikelaajuus on 20–30 astetta ja eversion 5–10 astetta (Nordin – Frankel 2001: 229–230).

Nilkan dorsifleksion pääsuorittaja on m. tibialis anterior (etummainen säärilihas). Lisäksi liikkeeseen osallistuvat m. extensor hallucis longus (isovarpaan pitkä ojentajalihas), m. extensor digitorum longus (varpaiden pitkä ojentajalihas) ja m. peroneus tertius (pieni pohjeluulihas). Nilkan plantaarifleksiossa päävastuun hoitaa m. triceps surae (kolmipäinen pohjelihas). Myös m. plantaris (hoikka kantalihas), m.

tibialis posterior (takimmainen säärilihas), m. flexor hallucis longus (isovarpaan pitkä koukistajalihas), m. flexor digitorum longus (varpaiden pitkä koukistajalihas), m. peroneus longus (pitkä pohjeluulihas) sekä m. peroneus brevis (lyhyt pohjeluulihas) osallistuvat plantaarifleksioon. (ks. kuvio 2 ja 3.) (Schuenke – Schulte – Schumacher 2006: 432–436.)



Kuvio 2. Jalan anatominen rakenne mediaalisivulta (Schuenke – Schulte – Schumacher 2006: 455).



Kuvio 3. Jalan anatominen rakenne lateraalisivulta (Schuenke – Schulte – Schumacher 2006: 455).

Talocruraaliniveltä tukevat vahvat ligamentit (nivelsiteet). Mediaalisesti tuen antaa deltaligamentti (ligamentum deltoideum). Lateraalipuolella tukena toimivat kolme eri nivelsidettä: FTA-ligamentti (ligamentum talofibulare anterior), FTP-ligamentti (ligamentum talofibulare posterior) ja FC-ligamentti (ligamentum calcaneofibulare). Ligamenttien lisäksi myös muut pehmytkudokset rajoittavat talocruraalinivelen liikkeitä: plantaarifleksiota kontrolloivat nivelkapselin etureuna ja säären etupuolen lihakset, kun taas dorsifleksiota rajoittavat vastaavasti kapselin takaosa sekä m. triceps surae. (Ahonen 1998: 231-232.)

4.2 Subtalaarinivel eli alempi nilkkanivel

Subtalaarinivel on taluksen ja calcaneuksen välinen kokonaisuus, joka koostuu kolmesta erillisestä nivelestä: anteriorisesta (etummainen), mediaalisesta (keskimmäinen) sekä posteriorisesta (takimmainen). Nivelten välissä olevassa sinus tarsissa (luinen poukama) sijaitsee luja talusta ja calcaneusta yhdistävä nivelside lig. talocalcaneum

interosseum. (Ahonen 2004: 83.) Calcaneuksen takaosassa sijaitsevalla tuber calcaneilla on laaja kontaktipinta alustaan seisoma-asennossa. Calcaneuksen nivelpinnattomalla takaosalla on tärkeä merkitys nilkan plantaarifleksoreiden vipuvoimille. Akillesjänne kiinnittyy calcaneuksen takaosan yläpintaan. (Hertling – Kessler 2006: 560–563.)

Subtalaarinivel on perustana koko alaraajan biomekaniikalle. Sitä tukevat vahvat, mutta joustavat ligamentit ja nivelkapselit. Subtalaarinivelen liikkeet tapahtuvat kolmiulotteisen pitkittäisakselin ympäri. Kyseinen akseli mahdollistaa subtalaarinivelen pronaation ja supinaation. (Ahonen 1998: 228; Ahonen 2004: 83–85.)

Pronaatiossa calcaneus kääntyy eversioon, jalkaterän etuosa abduktioon (loitonnuks), jalkaterän mediaalikaari madaltuu, nilkka dorsifleksoituu ja sääri kiertyy taluksen mukana sisäänpäin (Ahonen 1998: 228; Ahonen 2004: 83–85). Pronaatiossa aktivoituvat m. extensor digitorum longus ja m. peroneus longus, brevis ja tertius sekä m. extensor hallucis longus jalan alkuasennosta riippuen (ks. kuvio 2 ja 3) (Schuenke – Schulte – Schumacher 2006:432–436). Pronaation vastaliikkeessä eli supinaatiossa calcaneus kääntyy inversioon, jalkaterän etuosa adduktiioon (lähennys), jalkaterän mediaalikaari nousee, nilkka plantaarifleksoituu ja sääri kiertyy taluksen myötä ulkokiertoon (Ahonen 1998: 228; Ahonen 2004: 83–85). Subtalaarinivelen supinaatioon osallistuvat m. tibialis anterior, m. triceps surae, m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus sekä m. extensor hallucis longus jalan alkuasennosta riippuen (ks. kuvio 2 ja 3) (Schuenke – Schulte – Schumacher 2006:432–436).

4.3 Jalan takaosan toiminta kävelyssä

Jalan tehtävänä kävelyn aikana on toimia iskunvaimentimena törmäysvoimaa vastaan painon siirtyessä jalalta toiselle, mukautua muuttuville alustoille ja toimia vipuvartena ponnistusvaiheessa (Ahonen 2002: 148, 166). Askelsyklillä tarkoitetaan liikettä, joka tapahtuu yhden askelparin aikana. Se jaetaan tukivaiheeseen ja heilahdusvaiheeseen. Tukivaihe koostuu alkukontaktista eli kantaiskusta, kuormitusvasteesta eli painon vastaanotosta, keskitukivaiheesta, päätöstukivaiheesta ja esiheilahduksesta eli varvastyönnöstä. Heilahdusvaiheeseen kuuluvat alkuheilahdus, keskiheilahdus ja loppuheilahdus. Tukivaiheen alkaessa molemmat alaraajat ovat kontaktissa alustaan. Liike jatkuu oikean raajan tukivaiheella ja vasemman raajan heilahtamisella eteen. Tukivai-

heen lopussa vasen jalka on saavuttanut alustan ja oikea raaja aloittaa heilahduksen eteen. Oikean raajan heilahdusvaihe päättyy kantapään osuessa alustaan, ja uusi askelsykli eli askelpari alkaa. Tukivaihe kestää noin 60 prosenttia askelsyklistä ja heilahdusvaihe noin 40 prosenttia askelsyklistä. (Ahonen 2004: 141, 143–149; Ahonen – Huovinen 2001: 23.)

Tukivaiheen alkukontaktissa, kantapää iskeytyy alustaan, nilkka on perusasennossa eli 90 asteen kulmassa, jalkaterän etuosa inversiossa ja subtalaarinivel lievässä supinaatiossa. Näin ollen kantapään lateraalisivu osuu ensimmäisenä alustalle. M. tibialis anterior ja m. extensor digitorum longus dorsifleksoivat nilkkaa jarruttaen näin jalkaterän liikettä alustaa kohti. (Ahonen 2004: 143.)

Kuormitusvasteessa eli kuormituksen vastaanottovaiheessa subtalaarinivelessä käynnistyy joustopronaatio, jolloin mediaalikaari madaltuu. Samalla talocruraalinivel liikkuu dorsifleksioista plantaarifleksioon, kunnes kontakti alustaan on tapahtunut. Sääri kääntyy mediaalirotaatioon. M. triceps surae estää liiallista nilkan dorsifleksiota ja calcaneuksen eversiota. Jalkapohjan lihaksisto osallistuu kuormitusvasteessa tasapainotukseen. (Ahonen 2004: 144.)

Keskitukivaiheessa jalkapohja on alustaa vasten. Kuormitus siirtyy kantapäästä jalkaterän etuosaan ja varpasiin. Alaraajan ulkokierron myötä talocruraalinivel dorsifleksoituu. Subtalaarinivelen joustopronaatio muuttuu resupinaatioksi ja mediaalikaari kohoaa. Nilkan plantaarifleksio tapahtuu jarruttaen. Pohjelihakset ja m. tibialis anterior avustavat subtalaarinivelen supinaatiossa ja m. peroneus longus pronaatiossa. Jalkaterän lihakset toimivat edelleen liikkeen tasapainottajina. (Ahonen 2004: 145-146.)

Päätöstukivaiheessa kantapää kohoaa alustalta ponnistaen askeleen loppuun. Vaihe, jossa kanta kohoaa ja paino siirtyy tukijalan etuosaan, tuottaa kävelyn kannalta merkittävän liikevoiman. Subtalaarinivel liikkuu 90 asteen kulmaan, mutta pohkeen lihakset estävät sen dorsifleksion. Myös säären takaosan lihakset ovat aktiivisina, kun taas etuosanlihakset ovat passiiviset. Jalkaterässä tapahtuu windlass-mekanismi eli jalkapohjan jännekalvon kiristyessä calcaneuksen alakärki liikkuu jalkaterän etuosaa

kohti ja samalla mediaalikaari kohoaa. Päästötukivaiheen lopussa jalkaterän keski- ja etuosa kannattelevat hetken koko kehon painoa, ja subtalaarinivel supinoituu. M. peroneus longus kääntää muun muassa jalkaterän lateraalireunan eversioon ja siirtää kuormitusta mediaalisesti. Aktivoituessaan m. flexor hallucis longus avustaa supinaatiossa ja nilkan dorsifleksiossa. Päästötukivaiheen lopussa heilahtavassa alaraajassa alkaa kaksoistukivaihe, jossa molemmat alaraajat ovat kontaktissa alustaan. (Ahonen 2004: 81, 141, 146–147.)

Esiheilahdus eli varvastyöntö aloittaa alaraajan liikkeen eteenpäin ja samalla toisen kaksoistukivaiheen. Kuormitus siirtyy vastakkaisen alaraajan jalkaterälle, ja päästötukivaiheen päättävä alaraaja heilahtaa eteenpäin. Esiheilahduksen aikana m. flexor hallucis longus ja m. flexor digitorum longus avustavat nilkan täyteen plantaarifleksioon. Samalla subtalaarinivel supinoituu. M. tibialis anterior on passiivisena. M. extensor hallucis longus ja m. extensor digitorum longus aktivoituvat ja säilyttävät varpaiden kontaktin alustaan vaiheen loppuun saakka. M. soleus avustaa nilkan dorsifleksiota. Jalkaterän lyhyet lihakset tehostavat jalkaterän rullausliikettä. (Ahonen 2004: 147–148.)

Heilahdusvaihe jakautuu kolmeen lähes yhtä pitkän jaksoon (Ahonen 1998: 218). Alkuheilahdus alkaa, kun alaraaja irtoaa alustalta ja päättyy, kun jalkaterän etuosa on tukijalan kantapään kohdalla. Alkuheilahduksen aikana talocruraalinivelen plantaarifleksio pienenee säären etuosan lihasten aktivoituessa. Alkuheilahduksessa subtalaarinivel pronatoituu. Keskiheilahdus alkaa, kun heilahtava alaraaja on tukijalan vieressä kantapään kohdalla. Vaihe päättyy säären heilahtaessa eteenpäin pystysuoraan asentoon. Keskiheilahduksessa nilkan supinaatio ja jalkaterän inversio lisääntyvät nilkan dorsifleksoreiden aktivoituessa. Nilkan dorsifleksio estää varpaita koskettamasta alustaa keskiheilahdusvaiheen aikana. Askelsyklin viimeinen vaihe eli loppuheilahdus alkaa säären ollessa pystysuorassa asennossa ja päättyy kun heilahtavan alaraajan kantapää osuu alustalle. Talocruraalinivel dorsifleksoituu aktiivisesti vaiheen lopussa. Säären etuosan lihakset jarruttavat näin liikettä estäen kantapäätä iskeytymästä liiallisella voimalla alustaan. (Ahonen 1998: 220; Ahonen 2004: 149–150; Ahonen – Huovinen 2001: 31.)

5 Taluksen ja calcaneuksen traumaperäiset murtumat

Jalkaterän ja nilkan alueen luiden murtumat syntyvät rasituksen tai trauman seurauksena. Nilkan seudun traumaattiset murtumat voivat aiheutua muun muassa putoamisesta jäykkänä suoraan jaloille (Saarelma 2009). Rasitusmurtuma taas syntyy, kun talukseen ja calcaneukseen kohdistuva toistuva ylikuormitus aiheuttaa mikrotraumoja, eikä jatkuvan ylikuormituksen alaisessa luussa pääse tapahtumaan luun uudismuodostusta. Osteoporoosi, aineenvaihduntasairaudet ja huono yleiskunto lisäävät luun murtumisalttiutta. (Soleus Proteor n.d.) Hjeltin (2010a) mukaan Töölössä hoidettavien potilaiden talus- ja calcaneusmurtumat ovat traumaperäisiä, joten tässä luvussa käsitellään trauman seurauksena aiheutuneita taluksen ja calcaneuksen murtumia.

5.1 Vammamekanismi

Calcaneusmurtumien yleisin vammamekanismi on putoaminen kantapäille suurin alaraajoin. Kyseisen vammamekanismin yhteydessä vaurioituvat yleensä myös selkäranka, lantio ja lonkat. Calcaneuksen murtumat ovat melko harvinaisia: noin 1-2 % kaikista murtumista on calcaneuksen murtumia (Lakovaara 2006: 50). Mikäli subtalaarinivel vaurioituu calcaneusmurtuman yhteydessä, murtumaa sanotaan nivelen sisäiseksi murtumaksi. Calcaneuksen murtumista 75 prosenttia on subtalaarinivelen sisäisiä murtumia, kun taas nivelen ulkopuoliset murtumat ovat harvinaisempia. Myös avomurtumia tavataan harvoin. (Kröger ym. 2010: 549–550.)

Subtalaarinivelen ulkopuolisista murtumista tuber calcanein horisontaalinen murtuma voi syntyä akillesjänteen insertion (kiinnityskohdan) repeytyessä irti luusta, vertikaalinen murtuma taas alhaalta ylöspäin kohdistuvan iskun ja siitä seuraavan tuber calcanein leviämisenä. Sustentaculum talin murtuman yleisin aiheuttaja on jalkaterän voimakas pronaatio-suuntainen vääntöliike, kun taas calcaneuksen etuosan murtuman vammamekanismina on usein supinaatio-inversio-suuntainen vääntöliike. (Kröger ym. 2010: 550–551.)

Nivelensisäiset murtumat ovat yleensä pirstaleisia, mikä johtaa calcaneuksen normaalin kaarevuuden häviämiseen ja keskiosan leviämiseen. Joint depression -murtumassa murtumalinja kulkee yleensä viistosti lähellä sagittaalitasoa. Murtumapintojen liukuminen toisiinsa nähden saa aikaan murtuma-alueen madaltumisen ja sivusiirtymän. Calcaneuksen melko tiheän verisuonituksen ansiosta luutuminen on nopeaa, mutta luun muodon palauttaminen on vaikeaa pirstaleisissa ja kokoon painuneissa murtumissa. (Kröger ym. 2010:550–551.)

Taluksen murtumat ovat yleensä moottoripyöräonnettomuuksien tai korkealta putoamisen aiheuttamia suurenergisiä vammoja (Crim 2008; Thordarson 2004: 288; Kröger ym. 2010: 552). Taluksen murtumat ovat harvinaisia. Crimin (2008) mukaan esimerkiksi USA:ssa taluksen murtumien osuudeksi on raportoitu 3-5 % kaikista jalkaterän murtumista. Toisaalta taluksen murtumia, erityisesti osteokondraalisia murtumia, saattaa jäädä huomaamatta niiden hankalan diagnosoinnin vuoksi. Osteokondraalisessa murtumassa subkondraaliset eli rustopinnan alla olevat luurakenteet murtuvat (Lamminen 2000).

Taluksen murtumat voidaan jakaa sen kolmen suurimman anatomisen alueen mukaan caput talin (telaluun pää), collum talin (telaluun kaula) ja corpus talin (telaluun runko) murtumiin. Crimin (2008) mukaan noin puolet taluksen murtumista on collum talin murtumia, kun taas caput talin murtumat ovat harvinaisempia. Corpus talin murtumista yleisin on osteokondraalinen murtuma. (Crim 2008.) Jalkaterän voimakas supinaatio saattaa johtaa trochlea talin tai processus lateralis talin murtumaan, nilkan voimakas fleksiosuuntainen vääntyminen taas processus posterior talin (taluksen takanurkka) murtumaan. Murtuman yhteydessä talus voi luksoitua calcaneuksesta ja nilkkahaarukasta joko täydellisesti tai osittain. (Kröger ym. 2010: 552.) Nilkkamurtumien ja nilkan vääntövammojen yhteydessä voidaan tavata taluksen mediaali- ja lateraalireunan osteokondraalisia murtumia. (Lamminen 2000). Murtuman vammamekanismi, hoito ja ennuste voivat vaihdella merkittävästi taluksen eri murtumatyyppien mukaan (Crim 2008). Taluksen murtumien parantumista hidastaa molemmilta sivuilta tulevan verisuonituksen vaurioitumisherkkyys murtumien yhteydessä (Kröger ym. 2010: 552).

5.2 Luokittelu ja hoito

Calcaneusmurtumien luokitteluun voidaan käyttää esimerkiksi Sandersin luokitusta. Sandersin luokitus perustuu tietokonetomografiaan (TT), jonka avulla saadaan muun muassa tarkkaa tietoa nivelpinnoille ulottuvista murtumista ja pystytään osoittamaan murtumien paraneminen (Pulssi Oy 2010). Sandersin luokituksessa calcaneusmurtumat jaetaan neljään eri murtumatyyppiin (Foot and ankle hyperbook 2010a) (ks. kuvio 4). 2. ja 3. tyyppin murtumat jaetaan kumpikin vielä kolmeen alaluokkaan murtumalinjojen asennon mukaan. Murtumaluokkien kasvaessa ennuste huononee ja operatiivista hoitoa vaativien jälkitilojen riski suurenee (Lakovaara 2006: 50).

Tyyppi 1: Nivelen murtuneet osat ovat alle 2 mm:n etäisyydellä toisistaan.

Tyyppi 2: Nivelessä on 2 murtunutta osaa. Osat vähintään 2 mm:n etäisyydellä toisistaan.

Tyyppi 3: Nivelessä on 3 murtunutta osaa. Osat vähintään 2 mm:n etäisyydellä toisistaan.

Tyyppi 4: Nivelessä on vähintään 4 murtunutta osaa. Osat vähintään 2 mm:n etäisyydellä toisistaan.

Kuvio 4. Sandersin luokitus (Foot and ankle hyperbook 2010).

Collum talin murtumissa käytetään yleisimmin Hawkins Classification – nimistä luokitusta (ks. kuvio 5). Hawkinsin luokituksessa on neljä murtumatyyppiä. Caput talin, corpus talin, processus posterior talin (telaluun takauloke) ja processus lateralis (telaluun sivuuloke) murtumia ei enää luokitella alaluokkiin. (Calcagno 2010.)

Tyyppi 1: Collum talin dislokoitumaton (ei paikaltaan siirtynyt) murtuma.

Tyyppi 2: Collum talin murtuma, jossa subtalaarinivel subluksoitunut ja siirtynyt paikaltaan tai dislokoitunut.

Tyyppi 3: Collum talin murtuma, jossa corpus tali siirtynyt ja dislokoitunut sekä ylemmästä että alemmasta nilkkaliitoksesta.

Tyyppi 4: Collum talin murtuma, jossa talonaviculaarenivel subluksoitunut tai dislokoitunut.

Kuvio 5. Hawkinsin luokitus (Calcagno 2010).

Nilkan seudun murtumat oireilevat muun muassa voimakkaana kipuna jalalle varattaessa. Murtuman hoitoon vaikuttavat murtuman sijainti sekä mahdollinen virheasento. Murtuma vaatii operatiivista hoitoa, mikäli kipsihoito ei riitä luiden hyvän asennon aikaansaamiseksi ja pitämiseksi (Saarema 2009.) Töölön sairaalassa päätös murtumien hoidosta tehdään aina tapauskohtaisesti potilaasta ja murtumatyypistä riippuen. Leikkaukspäätöstä tehtäessä arvioidaan aina leikkauksen tuoma hyöty ja verrataan sitä leikkauksen mahdollisiin riskitekijöihin. Potilaiden sairaalassaolo ja kotiutuminen riippuvat monesta seikasta, ja ne arvioidaankin aina yksilöllisen tarpeen mukaan. Mikäli murtuneessa jalassa esiintyy runsaasti turvotusta, leikkaus tehdään yleensä vasta noin viikon kuluttua vammautumisasjankohdasta. Yleensä potilaat odottavat leikkausta sairaalassa mutta saattavat joskus päästä kotiin odotusajaksi. (Surakka 2010.)

Lakovaaran (2006: 50) mukaan ei ole vielä päästy yksimielisyyteen siitä, mitkä calcaneuksen murtumista tulisi hoitaa ensisijaisesti operatiivisesti ja mitkä konservatiivisesti. Kröger ja kumppanit (2010) kuitenkin määrittelee teoksessaan joitakin yleisiä säännönmukaisuuksia calcaneusmurtumien hoidossa. Subtalaarinivelen alueelle ulottuvat hyväasentoiset murtumat sekä vaikeasti hallittavat pirstaleiset murtumat hoidetaan konservatiivisesti. Pirstaleiset murtumat voidaan myös hoitaa subtalaarinivelen artrodeesilla eli luudutuksella. Operatiivista hoitoa käytetään subtalaarinivelen painuttua alas sekä sagittaalisen murtumalinjan erotettua mediaali- ja lateraaliosan voimakkaasti. Leikkaus vähentää kyseisissä tapauksissa subtalaarinivelen posttraumaattisen artroosin (nivelerikko) riskiä. Subtalaarinivelen ulkopuoliset murtumat

hoidetaan murtuman tyypistä riippuen joko operatiivisesti tai konservatiivisesti. Susten-taculum tali – murtumat ja calcaneuksen etuosan murtumat, joissa nivelpinnan vauriot eivät ole kovin laajoja, hoidetaan konservatiivisesti. Tuber calcanein horisontaaliset murtumat yleensä operoidaan akillesjänteen toiminnan palauttamisen vuoksi. (Kröger ym. 2010: 551–552.)

Taluksen murtumia hoidetaan joko konservatiivisesti tai operatiivisesti vammatyypistä riippuen. Operaatiota tarvitaan murtuman aiheuttaessa potilaalle haittaa. Mikäli murtuman yhteydessä todetaan subtalaarinivelen luksatio, tarvitaan operatiivista hoitoa avaskulaarisen nekroosin riskin vuoksi. Mikäli myöhäisongelmia ilmenee, saatetaan tarvita talocruraali-, subtalaarinivelen tai jopa molempien nivelten artrodeesia. Dislokoitumaton collum talin murtuma voidaan hoitaa konservatiivisesti immobilisoimalla jalka kipsisaappaan avulla 8-10 viikoksi. Luutumisen varmistetaan yleensä radiologisesti, minkä jälkeen nilkan liikkeet voidaan sallia. Trochlea talin dislokoitumattomat reunamurtumat hoidetaan konservatiivisesti, mutta dislokoituneissa murtumissa osteokondraaliset kappaleet joudutaan poistamaan tai kiinnittämään. Yleensä processus posterior ja lateralis talin murtumat hoidetaan konservatiivisesti. (Kröger ym. 2010: 552–553.)

Kaikille Töölön sairaalassa operoiduille potilaille ei laiteta kipsiä. Talus- ja calcaneus-murtumapotilaille ohjataan yleensä raajan painovaraus kolmeksi kuukaudeksi murtuman jälkeen. Varausohjeet ovat kuitenkin leikkaavasta ortopedista riippuvaisia. Tapauskohtaisesti on esimerkiksi mahdollista, että puolipainovaraus sallitaan kymmenen viikon jälkeen ja täyspainovaraus kolmen kuukauden jälkeen. (Hjelt 2010b.)

5.3 Talus- ja calcaneusmurtumapotilaiden fysioterapia Töölön sairaalassa

Potilaat saavat Töölön sairaalassa leikkaukseen liittyvän pre- ja postoperatiivisen fysioterapian ja ohjauksen. Ennen leikkausta annettava preoperatiivinen fysioterapia käsittää lähinnä lihaskunnosta ja nivelten liikeradoista huolehtimista sekä verenkierron vilkastuttamista. Tarvittaessa potilaille ohjataan myös hengitysfysioterapiaa sekä kylmähoitoa. Leikkauksen jälkeen annettava postoperatiivinen fysioterapia koostuu pitkälti samoista asioista kuin preoperatiivinen fysioterapia. Ensimmäiset 1-3 leikkauksen jäl-

keistä vuorokautta tulee yleensä viettää maltillisesti lähes vuodepotilaana, jotta haavat lähtevät paranemaan kunnolla. Turvotuksen laskemiseksi jalkaa pidetään kohoasennossa. Potilaalle ohjataan osastolla liikkumista sekä annetaan kotiohjeet liikkumisesta ja harjoittelusta. (Surakka 2010.)

Kotiohjelman harjoitteiden tarkoituksena on kipsissä olevan alaraajaan verenkierron vilkastuttaminen, turvotuksen laskeminen sekä nivelten jäykistymisen ja lihasatrofian ehkäiseminen. Kotiohjeissa potilasta kehoitetaan pitämään murtunutta raajaa kohoasennossa useita kertoja päivässä turvotuksen ehkäisemiseksi. Ohjelma sisältää reiden ja pakaran lihaksistoa vahvistavia harjoitteita, joita ovat suoran jalan nosto selinmakuulla ja kylkimakuulla, polven ojennus tuolilla istuen, lonkan ojennus seisten polvi suorana sekä nilkkojen ojennus ja koukistus. Lisäksi kotiohjeet sisältävät ohjeet kyyräsauvoilla kävelemisessä tasamaalla ja portaissa. (Surakka 2010.) Liitteenä oleva ohjelma (ks. liite 3) sopii suurimmalle osalle potilaista. Mikäli potilas on esimerkiksi aktiivinen liikunnan harrastaja ja motivoitunut harjoittelun suhteen, voidaan hänelle antaa tavallista enemmän yksilöllisiä ohjeita. (Hjelt 2010b.)

Potilas tulee ortopedin kontrollikäynnille keskimäärin kolmen kuukauden kuluttua leikkauksesta. Samalla potilas tapaa fysioterapeutin, joka ohjaa potilaalle yksilöllisen tarpeen mukaan liikkumista ja harjoitteita. Käynnin yhteydessä arvioidaan potilaan jatkofysioterapian tarve. Tarvittaessa potilas ohjataan jatkofysioterapiaan joko Töölön sairaalan poliklinikalle, omalle terveysasemalle, toiseen sairaalaan tai yksityiselle sektorille. Perusfysioterapiapolku on potilailla varsin samansuuntainen, mutta yksilöllinen tarve fysioterapiaan huomioidaan aina. (Hjelt 2010b; Surakka 2010.)

Surakka arvelee, että talus- ja calcaneusmurtumista mahdollisesti aiheutuvat myöhäisvaiheen komplikaatiot saattavat ilmetä lähes alusta lähtien, eikä jalka välttämättä missään vaiheessa toivu kivuttomaksi. Kyseisissä tapauksissa potilaat ovat lääkärin seurannassa kunnes mahdollisista jatkotoimenpiteistä päätetään. Ongelmien ilmetessä varhaisessa vaiheessa hoito saattaakin tapahtua suoraan Töölön sairaalassa. Mahdollisten myöhäisvaiheen ongelmien ilmetessä potilaat hakeutuvat yleensä työterveyshuoltoon, omalle terveysasemalle tai yksityisen puolen fysioterapiaan. Niistä potilas ohjataan tarpeen mukaan Töölön sairaalaan uusintatoimenpiteisiin. (Surakka 2010.)

5.4 Komplikaatiot

Talus- ja calcaneusmurtumien yhteydessä voi esiintyä sekä välittömiä komplikaatioita että myöhemmin ilmeneviä ongelmia. Välittömiä komplikaatioita ovat muun muassa massiivinen turvotus, aitiopaineoireyhtymä, ihon nekroosi sekä kirurgiseen operaatioon liittyvät komplikaatiot kuten haavan avautuminen ja infektiot syvemmissä kudoksissa. Talus- ja calcaneusmurtumien jälkeen esiintyviin myöhäisvaiheen ongelmiin kuuluvat muun muassa artriitti (niveltulehdus), artroosi, virheellisen luutumisen aiheuttamat ongelmat, kantapään ja jalkaterän alueen kivut sekä subtalaarinivelen jäykkyys ja siitä aiheutuvat kävelyn ongelmat. (Foot and Ankle Hyperbook 2010b; Vallier ym. 2004: 1622.) Talusmurtuman jälkeen tavallisimmin esiintyviä myöhäisvaiheen komplikaatioita ovat virheellinen luutuminen, osteonekroosi (luukuolio) ja artroosi (Fortin – Balazsy 2001: 122). Calcaneusmurtuma johtaa usein subtalaarinivelen artriittiin ja artroosiin ja sitä kautta nivelen jäykistymiseen (Thordarson 2004: 304).

Murtuman onnistunut hoito ei takaa myöhäisvaiheen ongelmilta välttymistä (Kröger ym. 2010: 552). Lakovaara (2006) painottaakin, että calcaneuksen murtumien jälkitilat on tärkeää analysoida yksityiskohtaisesti niiden hoidon tehostamiseksi. Mikäli calcaneuksen murtuma ulottuu subtalaarinivelen alueelle, murtuman jälkitiloja esiintyy todennäköisemmin kuin nivelen ulkopuolisissa murtumissa. Myös muutokset calcaneuksen muodossa ja ryhdissä altistavat myöhäisvaiheen komplikaatioille ja voivat invalidisoida potilasta. (Lakovaara 2006: 51.) Collum ja corpus talin murtumia on usein vaikea diagnosoida, ja ne saatetaan sekoittaa esimerkiksi nilkan nyrjähdysvammoihin. Tämä vaikeuttaa niiden hoitoa ja altistaa erilaisille komplikaatioille (Crim 2008; Pajenda – Vécsei – Reddy – Heinz 2000).

5.4.1 Välittömät komplikaatiot

Haavaan liittyvät komplikaatiot kuten haava avautuminen sekä ihon nekroosi eli kuolio voivat johtaa osteomyeliittiin (luuydintulehdus). Tämän vuoksi esimerkiksi vamma-alueen turvotus tulisi saada mahdollisimman vähäiseksi ennen leikkausta. Diabeetikot

pyritään mahdollisuuksien mukaan hoitamaan konservatiivisesti, sillä heillä haavaan liittyvien komplikaatioiden riski on suurempi. (Thordarson 2004: 299, 304.)

Noin kymmenellä prosentilla calcaneuksen murtumatapauksista tavataan aitiopaineoireyhtymää (Lakovaara 2006:51; Sammarco – Cooper 1998: 94). Vamman aiheuttamaa kudosaauriota seuraava verenvuoto nostavat lihasaition painetta, minkä seurauksena kudosten verenkierto sekä hapen ja ravinnon saanti heikkenevät. Aitiopaineoireyhtymä vaatii operatiivista hoitoa lihasten kuolion ja hermovaurioiden välttämiseksi. (Litmanen n.d.) Hoitamattomana aitiopaineoireyhtymä voi johtaa varpaiden nivelten kontraktuuriin ja jalkaterän alueen kipuihin (Lakovaara 2006: 51; Sammarco – Cooper 1998: 94).

5.4.2 Myöhäisvaiheen komplikaatiot

Trauman ja haavakomplikaatioiden seurauksena syntynyt pehmytkudosinfektio saattaa levitä luuhun aiheuttaen osteiitin (luuinfektio) tai artriitin. Infektioiden leviämisen riski on kohonnut avomurtumissa. Myös trauman yhteydessä syntyneet neurovaskulaariset vammat lisäävät infektioiden riskiä. Vaurioitunut nivel tai rusto on infektiolta huonon verenkiertonsa ja heikentyneen vastustuskykynsä vuoksi. (Ritsilä 1999: 578–579.) Artriitin oireita ovat nivelen turvotus, punoitus, kuumotus ja kipu (Huovinen 2009). Collum talin murtumissa valtaosalle potilaista kehittyy talocruraali- tai subtalaarinivelen artriitti (Vallier ym. 2004: 1620–1621). Myös taluksen avomurtumatapauksissa artriitti on yleinen (Calcagno 2010). Onnistuneella, operatiivisesti tehdyllä murtuneiden kappaleiden paikalleen asettamisella voidaan vähentää posttraumaattisen artriitin riskiä. (Crim 2008.)

Murtumien seurauksena posttraumaattisesti syntyvää nivelrikkoa sanotaan sekundaariseksi artroosiksi. Sekä nivelen sisäinen että nivelen lähellä sijainnut murtuma voivat johtaa posttraumaattiseen artroosiin. Artriitin lisäksi muun muassa nivelen posttraumaattinen instabiliteetti (epävakaisuus), murtuma-alueen deformeetti (epämuodostuma) sekä raajan vääristynyt kuormitusakseli lisäävät artroosin riskiä. (Santavirta n.d.) Artroosia esiintyy yleisemmin calcaneuksen murtumien myöhäisenä ongelmana, kun taas taluksen murtuman yhteydessä se on harvinaisempi (Thordarson

2004: 299). Calcaneuksen monikappaleiset ja kokoon painuneet murtumat johtavat Krögerin ja kumppaneiden (2010: 550) mukaan usein virheasentoon ja posttraumaattiseen artroosiin luun muodon palauttamisen hankaluuden vuoksi. Yleisimmin artroosi iskee subtalaariniveleen, mutta myös talocruraalinivelen artroosi on mahdollinen. (Lakovaara 2006: 52).

Nilkan nivelten artroosissa tulee vähentää niveliin kohdistuvaa rasitusta sekä pyrkiä parantamaan nivelten stabiliteettia ja koordinaatiota harjoitusten avulla. Asentoa voidaan korjata tukipohjallisilla. Nivelten liikkuvuuden lisäämiseksi voidaan tehdä esimerkiksi manuaalista traktiota. (Väänänen 2006.) Posttraumaattisen artroosin aiheuttamia kipuja voidaan hoitaa artrodeesilla. Subtalaarinivelen artrodeesi aiheuttaa nivelen sivuliikkeen menettämisen. (Kröger ym. 2010: 552.)

Calcaneusmurtuman jälkeen riskinä on huolellisesta kuntoutuksesta huolimatta subtalaarinivelen ja talocruraalinivelen jäykistyminen ja liikelaajuuden pieneneminen, joka lopulta johtaa kävelyn vaikeuksiin (Lakovaara 2004: 51; Thordarson 2004: 304–305). Subtalaarinivelen operatiivinen korjaaminen ja paikoilleen asettaminen sekä vamman seurauksena aiheutuneet nivelen sisäiset kiinnikkeet ja rustovauriot ovat usein syynä nivelen jäykistymiseen (Thordarson 2004: 304–305). Talocruraalinivelen liikelaajuuden pieneneminen taas viittaa calcaneusmurtuman jälkeen syntyneeseen biomekaaniseen häiriöön. Syyt nivelen liikelaajuuden vähentymiseen voivat olla pehmytkudosperäisiä kuten pohjellhasten kireys tai luisten osien deformiteetin aiheuttamia. (Lakovaara 2006: 51.) Thordarsonin (2004) mukaan calcaneusmurtumasta kärsivät potilaat voivat menettää jopa puolet subtalaarinivelen liikelaajuudesta artroosin ja artriitin seurauksena tehokkaasta postoperatiivisesta kuntoutuksesta huolimatta.

Talusmurtuman paranemisennuste on yhteydessä siihen, kuinka suuri osa taluksen verenkiertojärjestelmästä on vaurioitunut (Calcagno 2010). Avaskulaarista nekroosia (AVN) eli verenkierron riittämättömydestä johtuvaa solukuolemaa tavataan talusmurtumien yhteydessä (Andrell 2010; Crim 2008). Corpus talin avaskulaarinen nekroosi kehittyy yleensä collum talin dislokoituneen murtuman yhteydessä corpus talin verisuonituksen vaurioituessa. Avaskulaarisen nekroosin riski kasvaa Hawkinsin luokkien kasvaessa. (Calcagno 2010; Crim 2008.)

Calcaneusmurtuman virheellinen tai huono luutuminen voi johtaa kantapään madaltumiseen ja leventymiseen, jolloin esimerkiksi sopivien jalkineiden löytäminen voi olla haastavaa (Foot and ankle hyperbook 2010b). Calcaneuksen lateraalisuuntaan levinneissä murtumissa peroneuslihasten eli säären ulkosivulla kulkevien, talocruraalinivelen plantaarifleksioista ja subtalaarinivelen eversiosta vastaavien lihasten jänneiden ahtautumisriski kasvaa. (Kröger ym. 2010: 552.) Subtalaarinivelen rikkoontuminen sekä calcaneuksen ryhdin ja muodon muutokset aiheuttavat häiriöitä jalkaterän ja nilkan toimintaan (Lakovaara 2006: 51). Luutumattomuus on calcaneusmurtumissa epätavallista, mutta talusmurtumien jälkitilana sitä esiintyy säännöllisesti (Foot and Ankle Hyperbook 2010b; Fortin – Balazsy 2001: 125.) Raja luutumattomuuden ja hitaan luutumisen välillä on häilyvä, ja talusmurtuman luutumisen voikin kestää jopa kahdeksan kuukautta. Collum talin murtumissa virheellinen luutuminen varusasentoon on yleistä. Koska luutumisia virheasentoihin on vaikea hoitaa, paras keino on pyrkiä ehkäisemään virheellistä luutumista ennakkoon. (Fortin – Balazsy 2001: 125.)

Kipujen pitkittyminen on riskinä sekä talus- että calcaneusmurtumien jälkeen. Mikäli taluksen murtumaa ei kyetä diagnosoimaan, kroonisen kiputilan riski kasvaa. Trochlea talin osteokondraaliset murtumat sekä processus posterior ja lateralis talin murtumat ovat yleensä radiologisesti hankalasti diagnosoitavissa, kun taas kliinisessä diagnosoinnissa ne saatetaan helposti sekoittaa nilkan nivelsiteiden venähdykseen tai revähdykseen. (Crim 2008.) Lakovaaran (2006: 51) mukaan potilaiden suurin ongelma calcaneuksen murtuman jälkeen on yleensä kantapään ja jalkaterän kipu. Siinäkin tapauksessa, että calcaneuksen murtuman hoidossa onnistuttaisiin palauttamaan kantapään muoto sekä luun anatomia, voi kipu subtalaarinivelessä aiheuttaa potilaalle invaliditeettia. (Lakovaara 2006: 52.)

6 Talus- ja calcaneusmurtumien vaikutus fyysiseen toimintakykyyn

Yleensä toimintakyvyllä tarkoitetaan ihmisen valmiuksia selviytyä päivittäisistä tehtävistä kotona, työssä ja vapaa-aikana, vaikkakin määritelmä vaihtelee tieteenalan ja näkökulman mukaan. Toimintakyvyn osa-alueita ovat fyysinen, psyykkinen ja sosiaalinen toimintakyky. Fyysisen toimintakyvyn voi jakaa yleiskestävyuden, lihaskunnan ja liikkeenhallintakyvyn osa-alueisiin. (Järvikoski – Härkäpää 2004: 94–95.)

Tässä opinnäytetyössä keskitytään fyysiseen toimintakykyyn, erityisesti jalan toimintakykyyn. Toimintakyvyn jäsentämisessä hyödynnetään Maailman terveysjärjestön (WHO) rakentamaa kansainvälistä toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälistä ICF-luokitusta (International Classification of Functioning, Disability and Health). ICF-luokitus on tarkoitettu moniammatilliseksi työvälineeksi muun muassa terveydenhuollon ja Kelan käyttöön (Talo 2002). ICF-luokituksen tärkeyttä korostetaan myös Metropolian fysioterapian koulutusohjelmaan sisältyvissä opintojaksoissa. Luokitus antaa hyödyllisen ajatusmallin toimintakykyyn vaikuttavien tekijöiden jäsentämiseen.

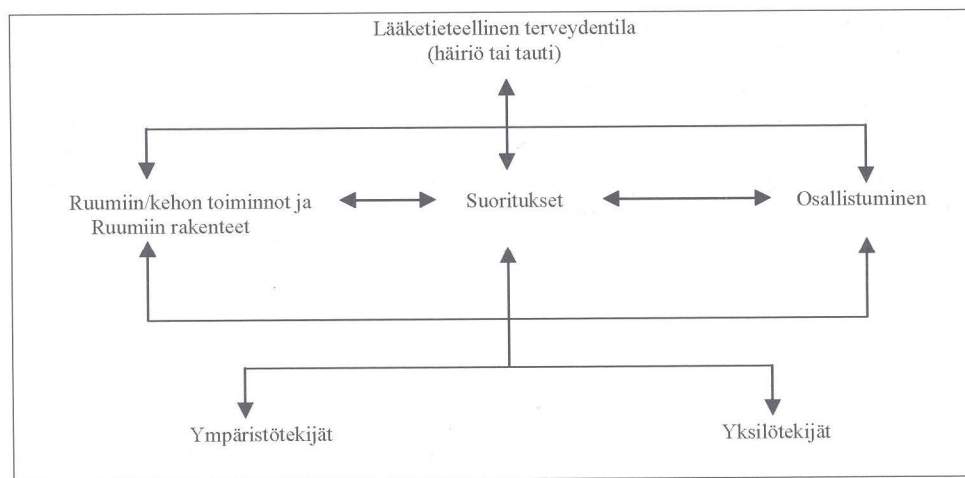
Sekä taluksen että calcaneuksen murtumat voivat johtaa nilkan ja jalkaterän alueen toimintakyvyn pitkäaikaiseen heikkenemiseen. Yleensä seurauksena on arkipäivän toiminnoista suoriutumisen heikkeneminen. Talus- ja calcaneusmurtumien vaikutukset voivat pahimmassa tapauksessa olla jopa potilaan koko loppuelämän kestäviä. (Crim 2008; Lakovaara 2006: 50.) Jalan alueen ongelmat ja toimintakyvyn heikentyminen voivat aiheuttaa ongelmia koko alaraajan kineettiseen ketjuun (liikeketju alaraajan eri anatomisten osien välillä). Molemmat murtumat ovat harvinaisia, mikä tekee myös niiden aiheuttamien jälkitilojen hoidosta haastavaa (Crim 2008; Lakovaara 2006: 50).

6.1 Toimintakyvyn tarkastelu ICF-luokituksen avulla

ICF-malli on WHO:n kehittämä toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Sen tavoitteena on tarjota viitekehyksen muodossa yhteinen kieli terveyteen liittyvien näkökulmien kuvaamiseksi sekä helpottaa moniammatillista yhteis-

työtä ja kuntoutujan toimintakyvyn arviointia. ICF-mallissa ihmisen toimintakykyä lähestytään voimavarakeskeisesti. (Stakes 2004: 3; Taskinen – Minkkinen 2004.)

ICF-luokituksessa on kaksi osaa, joista kummassakin on kaksi osa-aluetta. Ensimmäisen osan, toimintakyky ja toimintarajoitteet, osa-alueita ovat ruumiin/kehon toiminnot ja rakenteet sekä suoritukset ja osallistuminen. Toinen osa, kontekstuaaliset tekijät, sisältää ympäristö- ja yksilötekijät. Lääketieteellisten terveydentilan ongelmien ja kontekstuaalisten tekijöiden dynaaminen vuorovaikutus ICF-luokituksessa muodostavat toimintakyvyn ja toimintarajoitteet. (ks. kuvio 6.) (Stakes 2004: 7–8.)



Kuvio 6. ICF-luokituksen eri osa-alueet ja niiden väliset vuorovaikutussuhteet (Stakes 2004:18).

Ruumiin ja kehon toiminnot tarkoittavat elinjärjestelmien fysiologisia toimintoja. Niihin kuuluvat myös psykologiset toiminnot. Ruumiin rakenteita ovat ruumiin anatomiset osat. Vaikka ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet luokitellaan erikseen, ne on tarkoitettu käytettäväksi rinnakkain. ICF-luokitus määrittää vajavuuden ruumiin/kehon toimintojen ja rakenteiden ongelmaksi. Vajavuus on laajempi ja kattavampi käsite kuin häiriö tai tauti, eikä sen olemassaolo tarkoita taudin olemassaoloa tai sairautta. Vajavuus voi aiheuttaa toisen vajavuuden, kuten heikentynyt lihasvoima, joka rajoittaa liikkeitä. (Stakes 2004: 12.)

Suorituksella tarkoitetaan yksilön toteuttamaa tehtävää tai toimea. Osallistuminen määritellään osallisuutena elämäntilanteisiin. Suorituksia ja osallistumista voidaan käsitellä

yhdessä tai erikseen. Niiden erottaminen toisistaan on haastavaa. Suoritusrajoite on yksilön vaikeus tehtävän tai toimen toteuttamisessa. Osallistumisrajoitteella tarkoitetaan yksilön kokemaa ongelmaa, joka ilmenee osallisuudessa elämäntilanteisiin. (Stakes 2004: 14–16.)

Tässä opinnäytetyössä on käytetty ICF-luokitusta, koska se auttaa hahmottamaan toimintakyvyn ja siihen vaikuttavien tekijöiden moniulotteisuutta. Työssämme keskeisiä ruumiin ja kehon toimintoja ja rakenteita ovat muun muassa perussairaudet, aistitoiminnot ja kipu eri kuormitustilanteissa sekä niveliin, luustoon ja lihaksistoon liittyvät rakenteet ja toiminnot kuten jalan takaosan nivelet ja niiden liikkuvuus. Suoritukset ja osallistuminen -luokan alle työssämme luetaan esimerkiksi kävely, juoksu ja muu liikuminen, arkipäivän asioista selviytyminen, työstä ja harrastuksista suoriutuminen. (Stakes 2004: 33–42.)

6.2 FFI jalan toimintakyvyn mittarina murtumien yhteydessä

Osana talus- ja calcaneusmurtumapotilaille lähetettyä kyselyä käytettiin Foot Function Indexiä (FFI) eli jalan toimintakykyindeksiä. FFI on kehitetty mittaamaan jalan patologisten tilojen vaikutusta jalan toimintakykyyn kivun, vammaisuuden ja toiminnanrajoitteiden suhteen. (Budiman-Mak – Conrad – Roach 1999; Budiman-Mak – Conrad – Stuck – Matters 2006.) Töölön sairaalassa ei käytetä FFI:tä, koska fysioterapeutti tapaa potilaan vain muutaman kerran.

Jalkaterän toimintakykyindeksi on testattu alun perin reumapotilailla vuonna 1991, ja siitä on tehty uusi versio vuonna 2006, Revised Foot Function Index (FFI-R). Uudessa versiossa alkuperäistä 23-kohtaista kyselyä laajennettiin 34 kysymystä sisältävään lyhyeen ja 68 kysymystä sisältävään pitkään kyselyyn. Uudessa versiossa tarkastellaan myös muun muassa jalkaterän jäykkyyttä ja elämän laatua. Mittarina käytetään asteikkoa 0-10 (0 = ei lainkaan kipua/vaikeuksia/rajoituksia, 10 = pahin mahdollinen kipu/vaikeus/rajoitus). Indeksii täytetään sen mukaan, mikä parhaiten kuvaa jalkaterän tilannetta viimeisen viikon aikana. (Budiman-Mak – Conrad – Roach 1999; Budiman-Mak – Conrad – Stuck – Matters 2006.)

Tässä työssä on käytetty 23 kohtaa sisältävää Foot Function Indexiä, jonka kohdat on jaettu kolmeen ala-asteikkoon. FFI:n asteikkoa 0-10 on tässä työssä sovellettu käyttämällä asteikkoa 1-5 (1=ei lainkaan kipua/vaikeuksia/rajoituksia, 5= pahin mahdollinen kipu/vaikeus/rajoitus). Ensimmäisessä osiossa tiedustellaan kivun voimakkuutta seuraavissa tilanteissa: kipu jalkaterässä pahimmillaan, kipu jalkaterässä aamulla, paljasjaloin kävellessä, seistessä paljain jaloin, kengillä kävellessä, seistessä kengät jaloissa, ortoosien kanssa kävellessä, ortoosien kanssa seistessä sekä jalkaterässä illalla. Toisessa osiossa kartoitetaan vaikeuksia erilaisissa tilanteissa: vaikeus kotona kävelyssä, ulkona kävelyssä, kävellä neljä korttelia, nousta portaita, laskeutua portaita, seistä varpailla, nousta tuolista seisomaan, nousta katukivetykselle sekä kävellä nopeasti. Kolmas osio koskee vamman aiheuttamia rajoituksia seuraavissa tilanteissa: pysymistä kotona jalan vuoksi, pysymistä vuoteessa jalan vuoksi, tekemisten rajoittamista jalan vuoksi, apuvälineiden käyttöä sisätiloissa sekä ulkona. (ks. liite 2.)

6.3 Perussairauksien vaikutus murtumapotilaiden toipumiseen

Diabetes (sokeritauti), artroosi, nivelreuma ja osteoporoosi (luukato) ovat oireistoltaan osin samankaltaisia kuin talus- ja calcaneusmurtumiin liittyvien myöhäisvaiheessa esiintyvien ongelmien oireet. Kyseiset perussairaudet voivat vaikuttaa murtumien paranemiseen. Myös kehon painolla on vaikutusta alaraajoihin kohdistuvaan kuormitukseen. Mitä enemmän painoa henkilöllä on, sitä suuremman kuormituksen alaiseksi myös alaraajan nivelet ja muut rakenteet joutuvat. Tämä vaikuttaa luonnollisesti myös talus- ja calcaneusmurtumien jälkeen syntyviin talocruraali- ja subtalaariniveltä koskeviin ongelmiin.

Diabetes tai diabetes mellitus on glukoosiaineenvaihdunnan häiriö, jossa veren glukoosipitoisuus nousee (hyperglykemia). Diabeetikoilla syntyy muita helpommin jalkaongelmia kuten jalkaterän alueen kipuja, tunto- ja koordinaatiohäiriöitä sekä lihasatrofian seurauksena mahdollisia jalkaterän virheasentoja. Usein syinä edellä mainittuihin ongelmiin ovat neuropatia eli hermojen rappeutuminen, perifeerinen valtimonkovettumatauti ja korkean verensokerin nostattama infektioherkkyys. Arterioskleroosi aiheuttaa jalkoihin iskemioita, jotka altistavat haavaumille, hidastavat paranemista ja lisäävät kuolon syntymisen riskiä (Diabetesliitto 2010; Vauhkonen – Holmström 1998: 343,374,376.)

Primääri artroosi on yleinen, yleensä etenevä nivelsairaus, joka rappeuttaa niveltä tai niveliä. Sen syytä ei tiedetä, mutta siihen vaikuttavat sekä perintötekijät että ympäristötekijät. Nivelrikolle altistavat liiallinen tai yksipuolinen kuormitus, liian vähäinen kuormitus sekä ylipaino. Sekundaarisesta artroosista puhutaan, kun vamma tai muu tilanne aiheuttaa muutoksia nivelessä ja altistaa sen artroosille. (Vauhkonen – Holmström 1998: 555). Posttraumaattinen artroosi on yksi myöhäisongelmista, joita esiintyy usein calcaneusmurtumien jälkeen. Myös taluksen murtumien jälkitilana artroosia tavataan mutta harvemmin kuin calcaneusmurtumien yhteydessä.

Nivelreuma on pitkäaikainen, idiopaattinen koko elimistön tulehduksellinen tauti. Sille on ominaista immunologinen tulehdus nivelkalvolla, joka usein kroonistuu ja johtaa nivelen deformeettiin ja lopulta jopa tuhoutumiseen. Seurauksena nivelen luut yhdistyvät ankyloosiksi tai "valeniveleksi". Nivelreuman esiintyvyys on noin prosentin luokkaa, ja se on kolme kertaa yleisempi naisilla kuin miehillä. Nivelreuman oireita ovat alkuvaiheessa nivelkipu, jäykkyys ja nivelten turpoaminen yli kuuden viikon ajan, myös muun muassa kuumetta ja laihtumista voi ilmetä. Nivelreuma alkaa tyypillisesti sorminivelten ja päkiöiden alueelta. Näiden tyyppinivelten lisäksi myös lonkka-, polvi- ja nilkkaniveliin voi ajan mittaan ilmaantua tulehdus. (Vauhkonen – Holmström 1998: 515–516, 518–520.)

Osteoporoosi tarkoittaa tilaa jossa luun tiheys on vähentynyt ja sen mekaaninen kestävyys huonontunut, jolloin luu on alttiimpi murtumaan traumassa tai rasituksessa. Osteoporoosiin vaikuttavat muun muassa perintötekijät ja elämäntavat kuten liikunta, tupakointi ja alkoholin käyttö. Osteoporoosia esiintyy pääasiallisesti postmenopausaalisilla naisilla. (Vauhkonen – Holmström 1998: 317–319.) Osteoporoosin, samoin kuin ikääntymisen vaikutuksia luunmurtumien paranemiseen on tutkittu rottakokeilla (Kubo ym. 1999; Namkung-Matthai ym. 2000; Augat – Simon – Liedert – Claes 2004). Tulokset viittaavat siihen, että osteoporoosi heikentää parantuvan luunmurtuman tiheyttä ja kestävyttä yhtenä tekijänä useista murtuman luutumiseen vaikuttavista tekijöistä.

Aikuisten ruumiinpainon ja pituuden suhdetta voidaan arvioida painoindeksin (BMI eli body mass index) avulla. Painoindeksi lasketaan jakamalla paino kiloina pituuden metrimäärän neliöllä. (THL 2010.) Alipainoiseksi katsotaan henkilö, jonka painoindeksi on alle 18, normaalipainoiseksi henkilö, jonka painoindeksi on 19–24, lieväksi lihavuudeksi 25–29 välinen painoindeksi, merkittäväksi lihavuudeksi 30–39 välinen painoindeksi ja sairaalloiseksi lihavuudeksi yli 40 painoindeksi (Pohjois-Karjalan kansanterveyden keskus n.d.). Ylipaino vaikuttaa muun muassa lisäämässä kuormituksen kautta nivelten hyvinvointiin.

6.4 Murtuman jälkeinen kipu toimintaa rajoittavana tekijänä

Kipu liittyy murtumaan väistämättä ja vaikuttaa toimintakykyyn kokonaisvaltaisesti. Kipu on mukana sekä ruumiin/kehon rakenteen ja toiminnan tasolla että suorituksissa ja osallistumisessa. Kipu voi rajoittaa murtumapotilaan päivittäisiä toimintoja tai jopa estää kokonaan niistä suoriutumisen. Jokainen kokee kivun omalla tavallaan: vaikka vammamekanismi ja siitä seurannut vamma olisivat kahdella eri murtumapotilaalla lähes samanlaiset, heidän kiputuntemuksensa voivat olla hyvin erilaisia.

Kipuaistimus on subjektiivinen, epämiellyttävä ja emotionaalinen kokemus. Kipua voivat aiheuttaa erilaiset ärsykkeet, jotka vaikuttavat kipureseptoreihin. Kipureseptoreita on runsaasti muun muassa elimiä peittävässä kalvoissa, kuten luukalvoissa. Lihaksista, nivelpussista, jänteistä, luukalvosta tai luusta alkunsa saava syväkipu on usein jomottavaa. Lihaksessa kipu saa usein aikaan lihassupistuksen, joka edelleen voimistaa kipua iskemian vuoksi. (Niendstedt ym. 1999: 483–485.)

Kipu jaetaan karkeasti lyhytaikaiseen eli akuuttiin ja pitkäaikaiseen eli krooniseen kipuun. Akuutti kipu aiheutuu hoidettavissa olevasta elimellisestä syystä ja häviää kudosaaurion parantuessa. Krooniseksi kipu luokitellaan noin 3-6 kuukauden jälkeen, kun kudosaaurion olisi tavallisesti pitänyt parantua. Krooninen kipu ei enää viestitäkään kudosauriosta, vaan siitä on muodostunut oma oireyhtymänsä. (Estlander 2003: 17–18.)

Krooniset kiputilat jaetaan nosiseptiiviseen, neuropaattiseen ja idiopaattiseen kipuun niiden patofysiologisen mekanismin mukaan. Nosiseptiivinen kipu, jota voi sanoa "normaaliksi" kivuksi, johtuu kudosaärsytyksestä tai kudosaivuriosta, kuten tulehduksesta tai kasvaimesta. Neuropaattinen kipu johtuu kipuhermon epänormaalista toiminnasta joko ääreishermostossa tai keskushermostossa, ja hermoratojen välillä vallitsee epätasapaino. Idiopaattiselle kivulle ei ole havaittavaa elimellistä syytä, mutta kipu voi silti olla voimakkuudeltaan invalidisoivaa. (Estlander 2003: 16; Nienstedt ym. 1999: 485.)

6.5 Murtumien vaikutus työhön, harrastuksiin ja apuvälineiden tarpeeseen

Calcaneusmurtumien jälkeen paraneminen työkykyiseksi kestää kauan, yleensä vähintään puoli vuotta, ja vaikeissa murtumissa se ei aina ole mahdollista. Tehokas murtuman jälkihoito ja -kuntoutus eivät välttämättä takaa hyvää lopputulosta (Kröger ym. 2010: 552). Taluksen murtuma vaikuttaa muun muassa nilkan ja subtalaarinivelen toimintaan ja sitä kautta koko fyysiseen toimintakykyyn. Koska jalkaterän täytyy mukautua erilaisille alustoille, joustaa riittävästi tehokkaan iskunvaimennuksen takaamiseksi sekä toimia supinaation aikana jäykkänä vipuvartena, jalkaterän vammat voivat vaikuttaa kävelykykyyn. Paluu ruumiillisesti raskaaseen työhön, joka sisältää esimerkiksi seisomista, kävelyä, nostamista ja kantamista, voi olla talus- tai calcaneusmurtuman jälkeen hankalaa tai jopa mahdotonta. Myös fyysisesti kuormittavat harrastukset, jotka sisältävät juoksua, hyppyjä ja nilkan nivelten laajoja liikkeitä, voivat hankaloitua. Mikäli talocruaalnivelen dorsifleksio alkaa rajoittua, voi ylämäki- ja porraskävely hankaloitua (Mykkänen 2006).

Calcaneuksen leviäminen sekä muutokset sen ryhdissä ja kuormituksessa murtuman jälkeen saattavat hankaloittaa sopivien jalkineiden löytämistä (Lakovaara 2006: 51). Tarvittaessa voidaan teetättää erityisjalkineet. Niillä tarkoitetaan tehdasvalmisteisia tai yksilöllisesti valmistettuja kenkiä, jotka ovat normaaleja jalkineita tilavampia jalkaterän apuvälineen tai virheasennon vuoksi. Pohjan rakenne helpottaa askeltamista. (Ebeling – Saarikoski – Heikkilä 2009.)

Talus- ja calcaneusmurtumien jälkeen kävelyä ja muuta liikkumista voidaan helpottaa tukipohjallisilla ja liikkumisen apuvälineillä kuten kyynärsauvoilla. Apuväline voi olla

esimerkiksi ortoosi, jolla voidaan ylläpitää jalan asentoa tai korjata virheellistä asentoa. Ortoosilla tarkoitetaan esimerkiksi varvasortoosia tai tukipohjallista. Tukipohjallinen on yksilöllisesti suunniteltu alaraajan ja jalkaterän kiputiloja helpottava, rakenteellisia virheasentoja tukeva tai korjaava tai alaraajojen ja jalkaterien toimintoja korjaava pohjallinen, jalkaortoosi. Keventävällä tukipohjallisella vähennetään jalkapohjan kipukohtaan tai ihovaurioon kohdistuvaa painetta. Tukipohjalliset valmistetaan yksilöllisesti. (Ebeling – Saarikoski – Heikkilä 2009.)

7 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyöprosessi alkoi ideavaiheella syksyllä 2009, jolloin myös työn aihe rajattiin pääpiirteissään. Työn idea esiteltiin joulukuussa 2009 pidetyssä seminaarissa. Prosessi jatkui suunnitelmavaiheella, joka ajoittui kevääseen 2010. Kevään, kesän ja syksyn aikana työstettiin viitekehystä ja kyselylomaketta. Aineistonkeruu kyselylomakkeella tapahtui syys-lokakuussa, minkä jälkeen tulokset purettiin ja analysoitiin.

7.1 Aiheen rajausta ja tutkimusjoukko

Opinnäytetyön aihe rajattiin käsittelemään talus- ja calcaneusmurtumien jälkeistä fyysistä toimintakykyä ja niihin liittyviä myöhäisongelmia. Erityisesti paneuduttiin jalan toimintakykyyn, sillä talus- ja calcaneusmurtumien jälkeiset myöhäisvaiheen ongelmat ilmenevät yleensä juuri murtuma-alueella. Aiheen rajausta talus- ja calcaneusmurtumiin puolsivat muun muassa niiden muodostama anatominen ja biomekaaninen kokonaisuus sekä niiden usein samankaltainen vammamekanismi. Aiheen rajauksella talus- ja calcaneusmurtumiin estettiin tutkimuksen leviäminen liian laajaksi ja pidettiin se opinnäytetyön tasoisena. Työstä rajattiin pois muut jalkaterän murtumat sekä luksaatit ja subluksaatit.

Kysely lähetettiin 145 henkilölle, joista 77 henkilöä vastasi kyselyyn. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat kaikki Töölön sairaalassa ajalla 1.2.2008 - 31.3.2010 hoidetut talus- ja calcaneusmurtumapotilaat. Vähimmäisaika murtumavamman syntymisestä asetettiin kuuteen kuukauteen, jotta mahdollisia myöhäisongelmia olisi mahdollista havaita.

7.2 Lähestymistapa ja tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyö toteutettiin perustutkimuksena, jossa kerättiin aineistoa vakioidulla, puolistrukturoidulla kyselylomakkeella pieneltä tutkimusjoukolta. Tulokset ja johtopäätökset esitetään sekä kvantitatiivisen eli määrällisen aineiston että

kvalitatiivisen eli laadullisen aineiston pohjalta. Tulokset ja johtopäätökset esitetään osin kaavioina ja taulukkoina. Aineistoa kuvaavina lukuina esitetään joitakin keskiarvoja. Esimerkiksi jalan toimintakykyindeksin kysymyksissä havaittiin vastausten määrien suhde toisiinsa informatiivisemmaksi kuin keskiarvo. Tekstiä elävöitetään siteeraamalla kyselyyn vastanneiden henkilöiden kommentteja ja vastauksia. Suorilla lainauksilla pyritään tuomaan esiin talus- ja calcaneusmurtuman saaneiden potilaiden omia ajatuksia.

Tulosten reliabiliteettia (luotettavuus) ja validiteettia (toistettavuus) pyrittiin lisäämään selkeillä ja yksinkertaisilla kyselylomakkeen kysymyksillä. Kyselylomakkeessa vältettiin kysymyksiä, joissa tiedusteltiin montaa asiaa samaan aikaan, ja jotka sisälsivät epäselviä käsitteitä. Useat kysymykset sisälsivät vaihtoehdot ”kyllä” ja ”ei” eli olivat toisensa poissulkevia. Kyselylomake sisälsi lisäksi avoimia kysymyksiä, jotka antoivat mahdollisuuden kertoa tarkennettua tietoa kysytystä asiasta. Osassa kysymyksistä käytettiin Osgoodin 5-portaista asenneasteikkoa, jossa asteikon ääripäihin oli sijoitettu vastakkaiset adjektiivit esimerkiksi pahin mahdollinen kipu ja ei lainkaan kipua. Asenneasteikolla mitataan havaintoyksikön eli vastaajan asennetta tai mielipidettä (Vilkkä 2007: 45).

7.2.1 Kyselylomakkeen laadinta

Valmista kyselylomaketta, joka olisi vastannut asetettuihin tutkimusongelmiin, ei ollut käytettävissä. Lomake suunniteltiin hyödyntäen tietojenkeruulomakkeen laatimista koskevaa kirjallisuutta sekä opettajilta ja Töölön sairaalalta saatua palautetta. Lomakkeen kysymykset järjestettiin kolmen teeman perusteella: ensimmäinen osa käsittelee taustatietoja sekä vamman vaikutusta fyysiseen toimintakykyyn, toinen osa fysioterapiaa ja kolmas osa jalkaterän toimintakykyä FFI:in perustuen. Kyselylomakkeen alussa ohjeistettiin vastaajia merkitsemään vastauksensa laittamalla vastausruutuun raksi tai raksit. (ks. liite 2.)

Otoksen henkilöiltä kysyttiin kyselylomakkeen alkuosassa (kysymykset 1-14) perustietoja liittyen ikään, painoon, pituuteen, perussairauksiin, vamman syntyyn, työn kuvaan ja harrastuksiin, jalkineisiin sekä tukipohjallisten ja liikkumisen apuvälineiden tarpee-

seen. Perustiedoilla pyrittiin selvittämään vastaajan edellytyksiä toipua vammasta. Esimerkiksi pituuden ja painon suhde kertoo muun muassa tuki- ja liikuntaelimestöön kohdistuvasta kuormituksesta. Iän myötä paraneminen hidastuu ja perussairaudet voivat lisääntyä. Tieto perussairauksista on mahdollisesti yksi selittävä tekijä siihen, miksi yhdellä on myöhäisongelmia, mutta toisella vastaavan vamman kärsineellä henkilöllä toimintakyky on palautunut ennalleen. Toisaalta potilaan kokema kipu tai toimintakyvyn rajoitus jalan osalta voi olla myös arthroosin, reuman tai diabeteksen aiheuttaman neuropatian synnyttämää, eikä välttämättä jalan vamman aiheuttamaa. Talus- ja calcaneusmurtumien lisäksi tiedusteltiin muita vammoja, jotta niiden mahdolliset vaikutukset toimintakykyyn voitiin huomioida. Vastaajilta kysyttiin myös, onko heidän vammansa hoidettu operatiivisesti vai konservatiivisesti.

Kysymyksillä 15-18 tiedusteltiin vastaajien tyytyväisyyttä saamaansa fysioterapiaan. Kyselylomakkeessa tiedusteltiin potilaiden tyytyväisyyttä fysioterapiakertojen määrän, ohjauksen selkeyden, harjoitteiden helppouden ja yksilöllisyyden sekä ohjeiden ymmärrettävyyden suhteen. Lisäksi kartoitettiin, ovatko potilaat noudattaneet saamiaan kotiharjoiteohjeita. Kyselylomake sisälsi myös kysymykset mahdolliseen jatkofysioterapiaan hakeutumisesta sekä hakeutumisen syistä. Kysymykset pyrittiin laatimaan niin, että vastaukset hyödyttäisivät Töölön sairaalan fysioterapeutteja. Töölön sairaalan fysioterapiaa koskevien kysymysten vastausvaihtoehdot olivat Osgoodin asteikon mukaisesti arvoitettuina. Alimmalle arvolle 1 oli annettu selite "Erittäin tyytymätön" ja korkeimmalle arvolle 5 "Erittäin tyytyväinen". Välissä oleville arvoille ei annettu sanallista selitystä.

Kohta 19 sisälsi FFI:n 23 vapaasti suomeksi käännettyä kysymystä. Myös FFI:n kysymysten vastausvaihtoehdot arvoitettiin Osgoodin viisiportaisen asteikon mukaan FFI:n kymmenportaisen asteikon sijasta. Vastaajia pyydettiin kuvaamaan vamman aiheuttamaa haittaa erilaisissa elämäntilanteissa. FFI:n kysymykset valittiin kyselylomakkeeseen, koska ne kartoittavat monipuolisesti ja selkeästi jalkaterävamman aiheuttamia kipuja, vaikeuksia ja rajoituksia arkipäivän eri toiminnoissa. Lisäksi FFI:n pisteiden laskujärjestelmä on helppo: $(\text{pisteiden summa} / \text{pisteiden maksimi}) \times 100$. Näin saadaan prosentuaalinen luku esimerkiksi siitä, kuinka paljon on kipua, kun sata

prosenttia edustaa pahinta mahdollista kipua. Pistemäärä lasketaan kullekin osiolle erikseen ja näiden keskiarvo on vastaajan kokonaispistemäärä.

7.3 Aineiston hankinta ja analysointi

Aineiston hankinta suoritettiin puolistrukturoituna kyselynä (ks. liite 2). Aineisto kerättiin syksyllä 2010. Aineiston keruun aikatauluun vaikuttivat monet käytännön asiat, mutta yksi tärkeimmistä syistä oli vastausprosentin suuruus. Aineiston keruu haluttiin ajoittaa syksyyn, sillä vastausprosentti olisi voinut kärsiä kesälomakaudesta vastaajien viettäessä lomaa mahdollisesti poissa kotoaan.

Kyselylomakkeen mukana lähetettiin saatekirje (ks. liite 1), joka sisälsi tietoa siitä, kenelle tutkimus oli suunnattu ja mihin tuloksia käytetään. Lisäksi saatekirjeessä kerrottiin, että tutkimus oli luottamuksellinen eikä vastaaminen tai vastaamatta jättäminen vaikuta vastaajien hoitoon HUS:ssa. Lomakkeessa oli kerrottu myös internetosoite, jossa kyselyn voisi vaihtoehtoisesti täyttää sähköisessä muodossa.

Kyselylomakkeisiin ja niiden postitukseen tarvittavat materiaalit saatiin Töölön sairaalasta. Kyselylomakkeen kysymykset oli vakioitu eli kaikille samat. Numeroidut lomakkeet laitettiin numeroidun palautuskuoren kera numeroituihin lähetyskuoriin. Kyselyt koodattiin numeroin, jotta vastaamatta jättäneille pystyttiin lähettämään uusintakysely. Töölön sairaalassa fysioterapiaosaston sihteeri lisäsi nimi- ja osoitetiedot kuoriin, jonka jälkeen ne postitettiin vastaajille. Tämä mahdollisti sen, että vastaajien henkilö- ja yhteystiedot eivät tulleet missään vaiheessa tutkijoiden tietoon. Vastaajilla oli noin viikko aikaa vastata kyselyyn joko lomakkeella tai internetissä.

Palautuskuorissa oli osoite fysioterapiaosaston sihteerille, joka vastaanotti palautuvat kyselyt. Kyselyiden palautuessa sihteeri merkitsi nimilistään kuoren numeron perusteella, kuka oli palauttanut kyselyn. Näin saatiin selville, keneltä kyselylomake oli palautunut, ja kenelle uusintakyselyn lähettäminen oli aiheellista. Määräajan jälkeen uusintakyselyt lähetettiin vastaamatta jättäneille henkilöille. Uusintakyselyn vastausaika oli noin 10 päivää.

Kysely tehtiin koko perusjoukolle (n=145). Kyselyitä palautui 87, joista internetin kautta 4. Kyselyiden kato oli 58. Vastausprosentti oli näin ollen brutto-otoksesta 60 prosenttia. Yhteensä vastauksia hyväksyttiin aineistoon 77 kappaletta. Palautuneet kyselylomakkeet hylättiin kolmella eri perusteella. Yksi vastaaja palautti lomakkeen kahdesti, joten toinen lomakkeista hylättiin. Yksi lomake hylättiin, sillä vastaaja ei ymmärtänyt suomenkielisiä kysymyksiä ja kirjoitti lomakkeeseen, että kysymykset olisivat pitäneet olla myös ruotsiksi. Neljä lomaketta hylättiin vamman ajankohdan vuoksi. Vastaajat ilmoittivat vammansa syntyneen vuosina 2005 (1 vastaaja) ja 2007 (3 vastaajaa), minkä pitäisi olla mahdotonta aineiston rajauksen perusteella. Aineistoon kuitenkin hyväksyttiin kaksi sellaista vastausta, joissa vamma oli syntynyt tammikuussa 2008, sillä aineiston rajaus koski hoidon aikaa, ei vamman syntymisen aikaa. Lopuksi hylättiin vielä palautuneet kyselyt, jotka saapuivat sen jälkeen, kun aineisto oli jo syötetty SPSS-ohjelmaan (Statistical Package for Social Sciences).

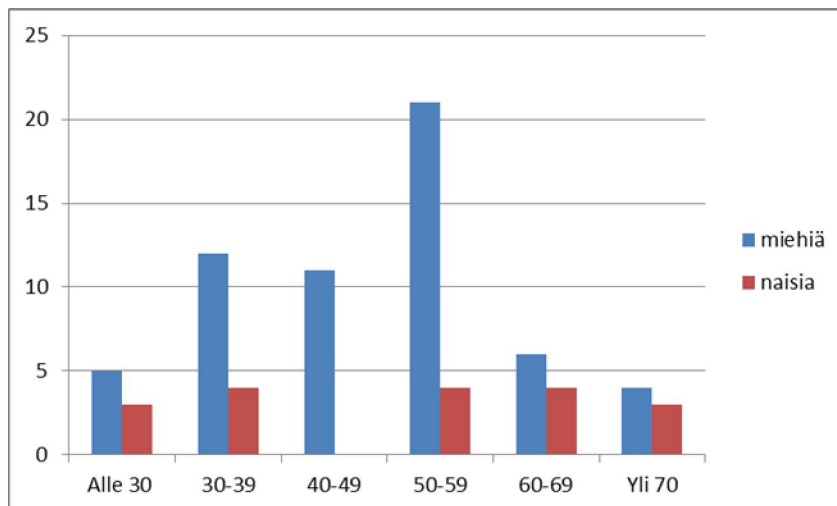
Aineiston analysoinnissa käytettiin SPSS-ohjelmaa, joka on yleisesti käytössä oleva tilasto-ohjelma. Lisäksi hyödynnettiin Excel-taulukko-ohjelmaa, jolla myös diagrammit on tehty. Tuloksissa ilmoitetut keskiarvot laskettiin Töölön fysioterapiaa koskevissa kysymyksissä pääosin Mann & Whitneyyn testillä. Jalan toimintakykyindeksiä (FFI) koskevissa kysymyksissä osiokohtaiset keskiarvot laskettiin ainoastaan T-testillä.

Osa vastauksista oli moniselitteisiä ja vaati soveltamista tallentamisvaiheessa. Esimerkiksi kysymyksessä kahdeksan tiedusteltiin, oliko vamma hoidettu leikkauksella vai konservatiivisesti. Mikäli vastaaja oli valinnut molemmat vaihtoehdot, tallennettiin vastaus vaihtoehdolla "leikattu". Kysymyksessä 19, jossa käsiteltiin kivun, vaikeuksien tai rajoitusten esiintymistä, osa vastaajista oli valinnut useita vaihtoehtoja viisiportaisessa asteikossa. Nämä vastaukset jätettiin tyhjiksi niiden epätarkkuuden vuoksi.

8 Tulokset

Vastaajista muodostui viisi eri ryhmää sen perusteella, millainen vamma heille oli syntynyt. Seuraavaksi esitetään tuloksia vastaajien muodostamasta joukosta kokonaisuutena sekä sen jälkeen pelkän taluksen tai calcanauksen murtuman saaneiden muodostamana kahtena ryhmänä. Monivammapotilaiden määrä oli pieni, ja lisäksi heidän kärsimänsä muut vammat ovat voineet vaikuttaa ongelmien kokemiseen. Sen vuoksi tarkastelun alaisena ovat vain kaksi suurinta vastaajaryhmää. Tässä työssä monivammapotilailla tarkoitetaan niitä henkilöitä, jotka saivat talus- tai calcaneusmurtuman yhteydessä myös muita vammoja. Koska talus- ja calcaneusmurtumien vammamekanismi on usein suurenerginen, kuten liikenneonnettomuus tai putoaminen korkealta, myös muiden vammojen riski murtumien yhteydessä on melko suuri.

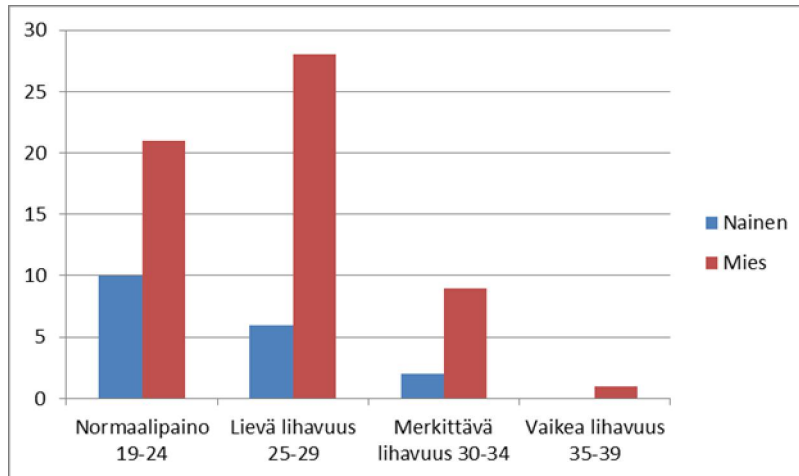
Vastaajia oli yhteensä 77, joista miehiä oli 59 ja naisia 18. Vastaajien ikä vaihteli 17 – 84 vuoden välillä. Parhaiten edustettuna olivat 50–59 -vuotiaat (32 %), sen jälkeen 30–39 -vuotiaat (21 %) (ks. kuvio 7). Ennalta perusjoukosta tiedettiin, että suurin osa heistä on työikäisiä henkilöitä.



Kuvio 7. Vastaajien ikä- ja sukupuolijakauma.

Pituuden ja painon suhde eli painoindeksi oli 19 – 36. Vastaajista 34 (44 %) oli lievästi lihavia ja 31 (40 %) oli normaalipainoisia (ks. kuvio 8). Vain kuudella henkilöllä oli ky-

syntyjä perussairauksia (diabetes, artroosi, nivelreuma, osteoporoosi). Heistä kolmella henkilöllä oli diabetes, yhdellä nivelrikko ja yhdellä osteoporoosi. Kahdella henkilöllä on kaksi perussairautta: toisella nivelrikko ja osteoporoosi, ja toisella nivelreuma ja osteoporoosi.



Kuvio 8. Vastaajien painoindeksi.

Vammojen syntyajankohta vaihteli tammikuun 2008 – maaliskuun 2010 välillä eli 7–33 kuukauden välillä. Yli kaksi vuotta vanhoja vammoja oli 29 (38 %) eli enemmistö. Toiseksi eniten oli 1–1,5 vuotta vanhoja vammoja, joita oli 20 (26 %). Alle vuoden vanhoja vammoja oli 13 (17 %) ja 1,5–2 vuotta vanhoja vammoja lähes yhtä paljon eli 14 (18 %). Yksi henkilö ei tarkentanut vamman syntyajankohtaa.

Suurimmalla osalla vastaajista oli joko calcaneuksen tai taluksen murtuma. Kolmanneksi suurin ryhmä olivat monivammapotilaat, joilla oli calcaneuksen murtuma: heitä oli kymmenen henkilöä. Muiden vammatyyppeiden (talusmurtuma + muu vamma sekä talusmurtuma + calcaneusmurtuma) kohdalla henkilömäärä jäi liian pieneksi yleistysten tekemistä varten, joten niitä käsitellään vähemmän.

Yhteensä 58 vastaajaa oli saanut calcaneusmurtuman, joista suurin osa hoidettiin operatiivisesti (ks. taulukko 1). Talusmurtuma oli diagnosoitu yhteensä 23 henkilöllä, joista suurin osa hoidettiin operatiivisesti. Huomattakoon, että sekä talus- että calcaneusmurtuman saaneet henkilöt on luettu molempiin yllä oleviin ryhmiin vammansa perusteella. Tuloksissa siis calcaneusmurtumilla viitataan myös monivammapotilaisiin, joilla oli cal-

canusmurtuma. Jos vain calcaneus oli murtunut, viitataan ryhmään puhumalla pelkäs-
tä calcaneusmurtumasta.

Calcaneusmurtuman yhteydessä syntyi muun muassa selkänikamien ja muiden alaraa-
jan luiden murtumia sekä nivelsidevammoja. Neljä talusmurtuman saanutta oli
tarkentanut saaneensa muitakin murtumia alaraajoihin ja muualle kehoon sekä vam-
moja alaraajojen nivelsiteisiin.

Taulukko 1. Vammatyyppien esiintyvyys ja hoito.

Vammatyyppi	Hoito	Lukumäärä
Calcaneus	Operatiivinen	22
Calcaneus + muu	Operatiivinen	8
Calcaneus	Konservatiivinen	22
Calcaneus + muu	Konservatiivinen	2
Talus	Operatiivinen	11
Talus + muu	Operatiivinen	3
Talus	Konservatiivinen	4
Talus + muu	Konservatiivinen	1
Calcaneus + talus	Operatiivinen	4
Calcaneus + talus	Konservatiivinen	0

8.1 Myöhäisongelmien esiintyvyys ja laatu

Jalan toimintakykyindeksin ensimmäisessä osiossa (kysymykset 19.1–19.9) tiedusteltiin
kivun esiintymistä, toisessa osiossa (kysymykset 19.10–19.18) vaikeuksien esiintyvyyt-
tä ja kolmannessa osiossa (kysymykset 19.19–19.23) vamman aiheuttamia rajoituksia
erilaisissa tilanteissa asteikolla 1-5. Jalan toimintakykyindeksiin vastaamisen vaikeutta
kuvaava katkelma, jonka vastaaja on kirjoittanut kipua koskevien kysymysten
jälkeen:

Kiputilanteeseen vaikuttavat rasituksen kesto, maasto edellisen
päivän/päivien rasitukset mieliala, sää yms ympäristö tekijät.

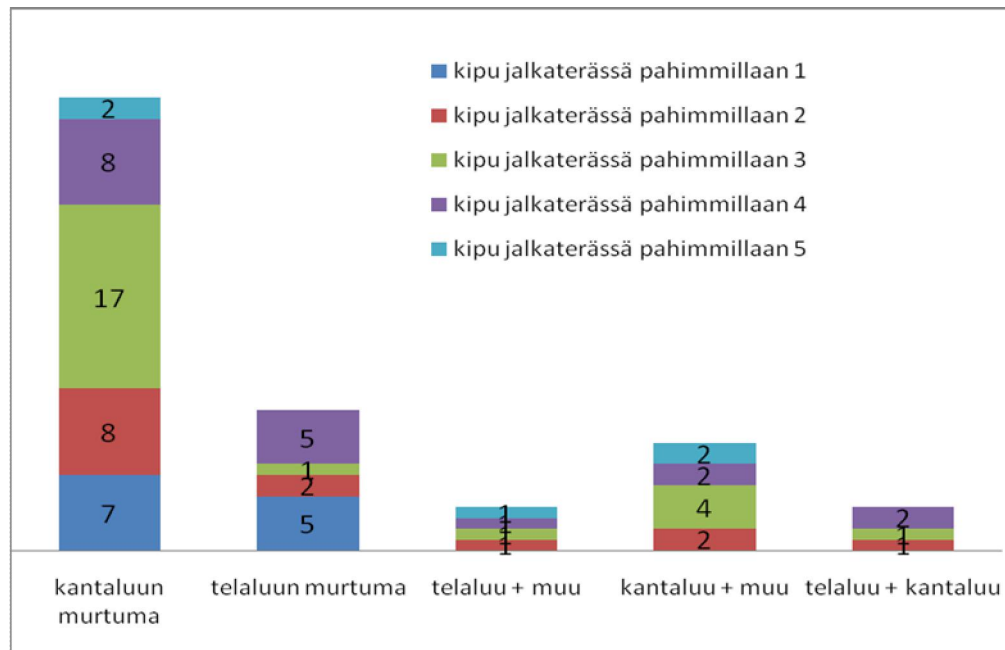
Kipua arvoilla 2-5/5 koki vastaajista 83 prosenttia (ks. taulukko 2). Aamulla kipua koki
yli puolet vastaajista, mutta illalla jopa 73 prosenttia. Paljasjaloin kävellessä kipua koki
72 prosenttia ja kengillä kävellessä 78 prosenttia. Paljasjaloin seistessä kipua koki alle
puolet, mutta kengillä seistessä yli puolet – ortoosien kanssa seistessä vain noin kol-

masosa koki kipua. Ortoosien kanssa kävellessä kipua oli reilulla kolmasosalla, eli vähemmän kuin paljasjaloin tai kengät jalassa.

Taulukko 2. Kipu eri toiminnoissa.

	Kipu pahimmillaan	Kipu aamulla	Paljasjaloin kävellessä	Paljasjaloin seistessä	Kengillä kävellessä	Kengillä seistessä	Ortoosien kanssa kävellessä	Ortoosien kanssa seistessä	Illalla
2-5/5 Hlö/ Kaikki	61/73	37/71	47/65	33/67	50/64	39/67	10/29	8/29	47/65
%	83	52	72	49	78	58	34	28	73
4-5/5 calca- neus	10/44 23 %	4 9 %	7 16 %	4 9 %	5 11 %	7 16 %	3 7 %	3 7 %	6 14 %
4-5/5 talus	5/15 33 %	0	0	0	0	0	0	0	1 7 %

Calcaneuksen murtuman saaneista 23 prosentilla kipua oli pahimmillaan arvojen 4-5/5 mukaista (ks. kuvio 9). Kipua arvoilla 4-5/5 oli aamulla yhdeksällä ja illalla 14 prosentilla. Paljasjaloin kävellessä kipua oli enemmän kuin kengillä kävellessä. Paljasjaloin seistessä kipua oli vähemmän kuin kengillä seistessä. Ortoosit vähensivät kipua niin kävellessä kuin seistessäkin. Taluksen murtuman saaneiden kohdalla vastaajien mukaan 33 prosentilla oli arvojen 4-5 mukaista kipua. Heistä seitsemällä prosentilla oli kipua arvoilla 4-5/5 illalla.



Kuvio 9. Kipu pahimmillaan vammatyypeittäin.

Kotona kävelyssä oli vaikeuksia arvoilla 2-4/5 vastaajista 37 prosentilla (ks. taulukko 3). Neljän korttelin kävely ja ulkona kävely tuotti yhtä monelle vaikeuksia, vaikka prosentuaalisesti ulkona kävely oli koettu useammin vaikeaksi. Heistä vain yhdeksällä oli yli arvon 3/5 vaikeuksia, joista kaikki olivat calcaneusmurtumapotilaita. Portaiden nousussa oli vaikeuksia yli puolella, mutta se oli helpompaa kuin portaiden laskeutuminen, jossa vaikeuksia koki 69 prosenttia. Varpailla seisonta oli vielä vaikeampaa, mutta nopeasti kävely aiheutti vaikeuksia jo 75 prosentille. Tuolilta nousussa koki vaikeutta 39 prosenttia, ja katukiveykselle nousussa noin kolmannes.

Taulukko 3. Vaikeudet eri toiminnoissa.

	Kotona kävely	Ulkona kävely	Neljän korttelin kävely	Portaiden nousu	Portaiden laskeutuminen	Varpaila seisonta	Tuoliilta nousu	Katukivetykselle nousu	Nopeasti kävely
2-5/5 Hlö/ Kaikki	26/70	41/70	41/72	37/73	49/71	51/72	28/72	23/72	54/72
%	37	59	57	51	69	71	39	32	75
4-5/5 calca- neus	2/44 5 %	8 18 %	9 20 %	5 11 %	9 20 %	9 20 %	2 5 %	3 7 %	12 27 %
4-5/5 talus	0/15	0	0	0	0	1 7 %	0	1 7 %	2 13 %

Calcaneusmurtuman saaneilla oli vaikeuksia arvoilla 4-5/5 nopeasti kävelyssä (27 % vastaajista), portaiden laskeutumisessa (20 % vastaajista), varpaila seisomisessa (20 % vastaajista) sekä ulkona kävelyssä (18 % vastaajista) (ks. taulukko 3). Vain muutamalla talusmurtumapotilaalla esiintyi vaikeuksia arvoilla 4-5/5.

8.2 Myöhäisongelmien vaikutus toimintakykyyn

Fyysiset toimintakyvyn rajoitteet, kuten vastaajien ilmoittamat oireet, kipu tai vaikeudet suorituksissa, näkyivät osallistumisen osa-alueella. Jalan toimintakykyindeksin kolmas osa sisälsi kysymykset, jotka käsittelivät kotona tai vuoteessa pysymistä, tekemisten rajoittamista sekä apuvälineiden käyttöä.

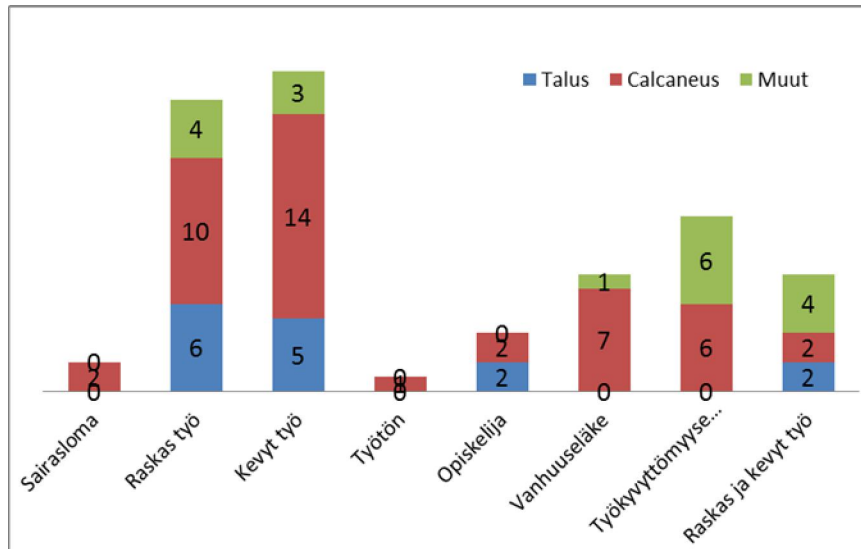
Jalan ongelmien vuoksi kotona pysytteli arvoilla 2-5/5 lähes kolmasosa vastaajista (ks. taulukko 4). Vuoteessa pysytteli 17 prosenttia, mutta tekemisiään rajoitti jalan vuoksi jo lähes 70 prosenttia vastaajista. Apuvälineiden käyttö oli minimaalista: alle kymmenen prosenttia käytti apuvälineitä sisällä tai ulkona.

Taulukko 4. Rajoitukset ja apuvälineet eri tilanteissa.

	Kotona pysyminen	Vuoteessa pysyminen	Tekemisten rajoittaminen	Apuvälineet sisällä	Apuvälineet ulkona
2-5/5 Hlö/ Kaikki	19/72	12/72	49/71	7/72	6/72
%	26	17	69	9	8
4-5/5 cal- ca-neus	4/44 9 %	3 7 %	8 18 %	1 2 %	2 5 %
4-5/5 talus	0/15	0	2 13 %	0	0

Kyselylomakkeella tiedusteltiin työtehtäviä sekä kykyä jatkaa niissä vamman jälkeen. Työtä koskevien kysymysten jälkeen tiedusteltiin pystyvyyttä jatkaa samoissa harrastuksissa. Mikäli vastaaja ei ollut kyennyt jatkamaan samoissa työtehtävissä tai harrastuksissa kuin ennen vammaa, annettiin vastaajalle muutama rivi tilaa kertoa, miksi työtehtävien tai harrastusten jatkaminen estyi.

Raskaalla työllä tarkoitettiin kyselyssä työtä, joka sisältää esimerkiksi seisomista, kantamista ja nostamista (ks. kuvio 10). Kevyellä työllä tarkoitettiin esimerkiksi istumista tai päätetyöskentelyä sisältävää toimea. Vastaajista 20/77 (26 %) ilmoitti toimivansa raskaassa työssä ja 22/77 (29 %) kevyessä työssä. Vastaajista 12 (16 %) oli työkyvyttömyyseläkkeellä ja kahdeksan (10 %) vanhuuseläkkeellä.



Kuvio 10. Vastaajien työnkuva nykyisin eri vammatyypeittäin.

Vastaajista 49/69 henkilöä (71 %) kykeni jatkamaan samoissa työtehtävissä (ks. kuvio 11). Muutama vastaajista ilmoitti olevansa edelleen sairauslomalla, joten he eivät voineet vastata kysymykseen. Pelkän calcaneusmurtuman saaneista 10/44 henkilöä (23 %) sekä pelkän taluluun murtuman saaneista 1/15 henkilöä (7 %) ei voinut toimia samoissa työtehtävissä vamman jälkeen. Kuusi pelkän calcaneusmurtuman saaneista henkilöistä oli työkyvyttömyyseläkkeellä. Pelkän talusmurtuman saaneista vastaajista yksikään ei ilmoittanut olevansa työkyvyttömyyseläkkeellä.

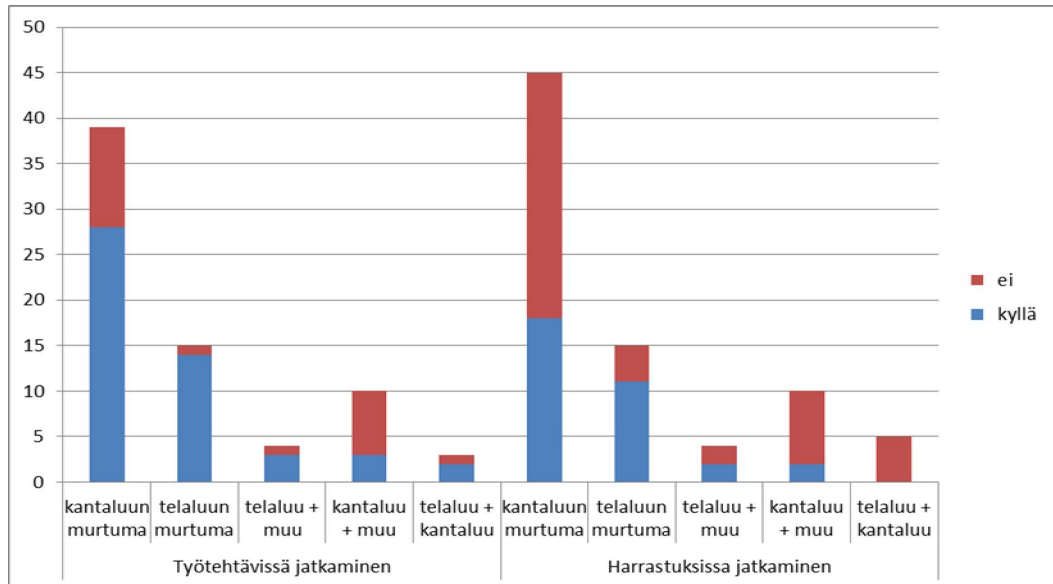
Talus- ja calcaneusmurtuman tai -murtumat saaneet vastaajat ilmoittivat hyvin samantlaisia ongelmia työtehtävissä. Ongelmallisiin työtehtäviin kuului seisomista, nostamista, kantamista, ja kiipeämistä. Vastaajat ilmoittivat ongelmiksi kipua kävellessä, nilkan turpoamisen sekä liikerajoituksen.

Muutama vastaajista tarkensi vamman aiheuttamia haittoja työssään seuraavasti:

Ennen toimin raskaassa rakennus alalla nykyisin en pysty kiipeämään tikkailla, kantamaan, vetämään tai nostamaan juurikaan mitään yli 300 m kävely aiheuttaa polttavaa kipua nilkassa.

Osa vastaajista kertoi, että heidän on mahdollista vaikuttaa toimenkuvaansa ja karsia siitä tehtäviä, joiden suorittaminen on ongelmallista jalan oireiden vuoksi:

Olen yrittäjä/toimitusjohtaja. Olen joutunut valikoimaan työtehtäviäni (olen voinut tehdä niin). Jos tekisin raskasta = jaloilla koko päivän vaativaa työtä en pystyisi työskentelemään täysipäiväisesti – ehkä ½ päivää.



Kuvio 11. Vastaajien kyky jatkaa samoissa työtehtävissä ja harrastuksissa eri vammatyypeittäin.

Vastaajista 43 henkilöä (43 %) ei voinut jatkaa aikaisempia harrastuksiaan kuten ennen vammaa (ks. kuvio 11). Calcaneusmurtuman saaneista potilaista enemmistö eli 25 henkilöä (58 %) ei pystynyt jatkamaan samoissa harrastuksissa kuin ennen vammaa. Talusmurtumapotilailla 11 henkilöä (73 %) pystyi jatkamaan murtuman jälkeen samoissa harrastuksissa kuin ennen vammaa.

Vastaajat olivat kommentoineet harrastusmahdollisuuksiaan laajasti. Harrastukset, joista oli jouduttu luopumaan, olivat pitkälti samanlaisia. Yleisesti ottaen vaikeuksia tuottivat liikuntalajit, jotka sisältävät tärähdyksiä hyppyjä, nopeita suunnanvaihdoksia, pitkäkestoista räsitystä sekä epätasaisella alustalla liikkumista. Vastaajat olivat luopuneet muun muassa harrastuksista kuten kävelystä sauvoilla tai ilman (19 henkilöä), juoksusta (13 henkilöä), mailapeleistä (11 henkilöä), luistelusta ja rullaluistelusta (4 henkilöä) sekä tanssista ja hiihdosta. Kaksi mainitsi erikseen kyykistymisen vaikeuden estävän puutarhanhoidon ja rajoittavan kuntosaliharrastusta. Yksi vastaajista kommentoi harrastuksiin liittyviä ongelmiaan:

Lenkkeileminen ja luonnossa liikkuminen on vaikeaa johtuen

epätasaisesta astuin alustasta. Kävely onnistuu noin 3 km minkä jälkeen verenkierto lukkiuttaa kävelyn, kipu kasvaa sietämättömäksi.

Sopivan jalkineet löytämisessä oli vaikeuksia yhteensä 31 henkilöllä (40 %). Pelkän calcaneusmurtuman saaneista vastaajista 19/44 henkilöllä (43 %) oli hankaluuksia sopivien jalkineiden löytämisessä. Talusmurtuman saaneista vastaajista kahdella henkilöllä (13 %) oli vaikeuksia löytää sopivia jalkineita. Calcaneusmurtuman ja talusmurtuman saaneet mainitsivat hyvin samanlaisia ongelmia jalkineen hankinnassa. Leikattu jalkaterä tai nilkka oli turvonnut tai turposi ajoittain tai kävellessä, kipeytyi etenkin pohjiltaan vääränlaisissa kengissä, oli muuttunut muodoltaan erilaiseksi tai oli tervettä jalkaa isompi. Jalkineen tulee olla vastaukset kiteytettynä tukeva, pohjaltaan jäykkä ja paksu sekä matalakorkoinen, jotta jalka ei kipeydy.

Vastaajista 31 (40 %) kertoi käyttävänsä tukipohjallisia. Pelkän calcaneusmurtuman saaneista potilaista ainoastaan 19 henkilöllä (43 %) oli käytössään tukipohjalliset, talusmurtumapotilaista vain yhdellä henkilöllä (7 %). Prosentuaalisesti eniten tukipohjallisia käytti monivammapotilaat, joilla oli calcaneusmurtuma: 5 henkilöä kymmenestä (50 %) kertoi käyttävänsä tukipohjallisia.

76 vastaajasta vain kuudella oli liikkumisen apuvälineitä käytössään. Pelkän calcaneusmurtumapotilaista 41 henkilöä (91 %) ja talusmurtumapotilaista 14 henkilöä (93 %) ei käyttänyt liikkumisen apuvälineitä.

Käytössä oleviksi apuvälineiksi mainittiin kyynärsauvat, rollaattori, pikkukeppi ja kävelysauvat. Kahden vastaajan mainitsemat "kepit" tarkoittanevat joko kyynärsauvoja, pikkukeppiä tai kävelysauvoja. Apuvälineiden tarve vaikutti vaihtelevan tilanteen mukaan:

Mikäli joudun yhtäjaksoisesti kävelemään pitkiä matkoja joudun turvautumaan kyynärsauvaan ja särkylääkkeisiin.

8.3 Potilaiden kokemus Töölön sairaalassa annetusta fysioterapiasta

Töölön fysioterapiaa koskeviin kysymyksiin vastasi 58 henkilöä 77 vastaajasta. Osa vastaajista perusteli käsin kirjoitetulla huomautuksella vastaamatta jättämistään. Syinä olivat pääasiassa se, että vastaaja sai fysioterapiaa toisessa sairaalassa tai

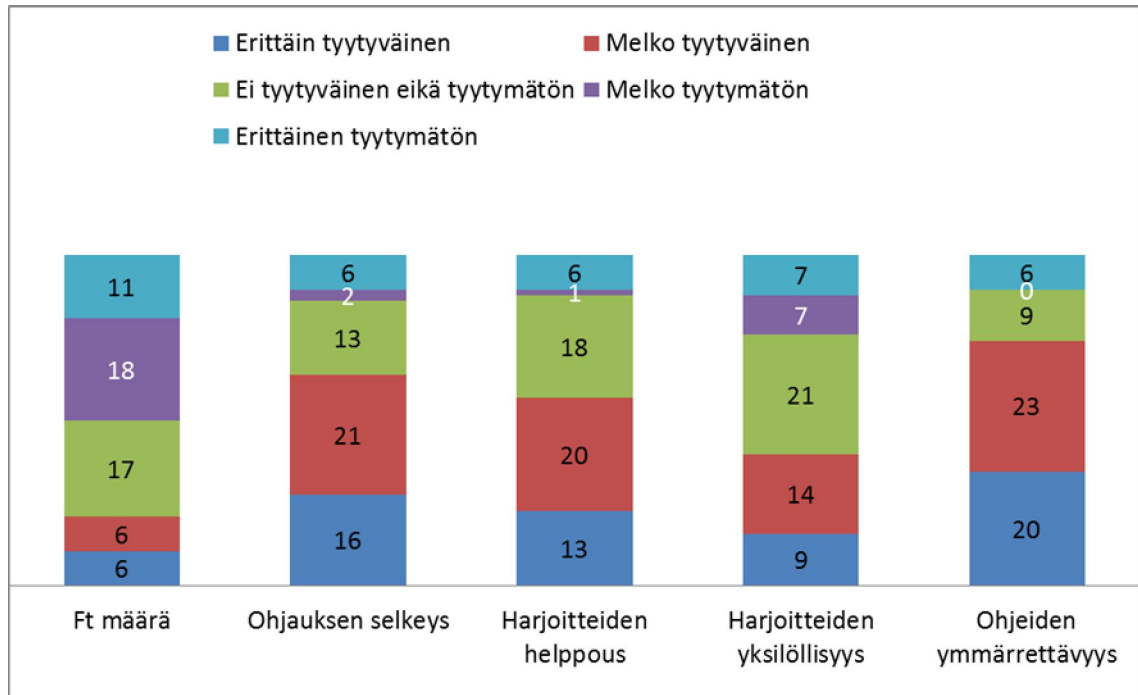
kuntoutuslaitoksessa tai ei saanut mielestään lainkaan fysioterapiaa. Vastaamatta jättämisen syitä oli käytännössä mahdoton eritellä yksiselitteisesti, joten ne jätettiin tallennusvaiheessa tyhjiksi.

Töölön sairaalassa annettuun fysioterapiaan oltiin kokonaisuudessaan tyytyväisiä arvolla 3,56. Tämä keskiarvo (T-testi) on laskettu keskiarvoista, jotka kullekin tyytyväisyyttä mittaavalle kysymykselle on saatu Mann & Whitneyyn testillä. Huomattakoon, että T-testillä kysymysten omat keskiarvot olisivat olleet jonkin verran suuremmat.

Suhtautuminen Töölössä annettuun fysioterapiaan oli yleisesti ottaen enemmän tyytyväistä kuin tyytymätöntä vammaryhmästä riippumatta (ks. kuvio 12). Ainoastaan fysioterapiakertojen määrä koettiin usein riittämättömäksi (keskiarvo 2,75/5). Vain monivammapotilaat, joilla oli taluksen murtuma, olivat enemmän tyytyväisiä kuin tyytymättömiä fysioterapiakertojen määrään (3 henkilöä). Ohjeiden ymmärrettävyyteen (keskiarvo 4,07/5) ja harjoitteiden helppouteen (keskiarvo 3,89/5) oltiin keskimääräisesti tyytyväisempiä kuin ohjauksen selkeyteen (keskiarvo 3,83/5) ja harjoitteiden yksilöllisyyteen (keskiarvo 3,28/5).

Talusmurtuman saaneet henkilöt olivat kaikissa kysymyksissä ilmoittaneet olevansa keskimäärin tyytyväisempiä kuin calcaneusmurtuman saaneet henkilöt. Sama ilmiö on huomattavissa monivammapotilaiden kohdalla, sillä heistä calcaneusmurtuman saaneet olivat keskimäärin tyytymättömämpiä kuin talusmurtuman saaneet henkilöt.

Vastaajista 62/70 (89 %) ilmoitti noudattaneensa Töölön sairaalasta annettuja kotiohjeita ja kahdeksan ilmoitti, ettei ollut noudattanut harjoitusohjeita. Neljä ei mielestään saanut harjoitusohjeita, ja kolme oli siirretty toiseen sairaalaan. Harjoitusohjeita noudattaneista viisi oli antanut lisätietoa. Kaksi ilmoitti tehneensä harjoitteita jonkin aikaa: "Aluksi noudatin – sitten laiskistuin".



Kuvio 12. Vastaajien tyytyväisyys Töölön sairaalassa annettuun fysioterapiaan.

Jatkofysioterapiaan hakeutumista koskevaan kysymykseen vastasi 73 henkilöä. Enemmistö eli 36 henkilöä (49 %) ei ollut hakeutunut jatkofysioterapiaan, yksityiselle ammatinharjoittajalle oli hakeutunut 27 henkilöä (37 %) ja vain 8 (11 %) oli hakeutunut perusterveydenhuoltoon. Kaksi henkilöä (3 %) oli hakeutunut sekä perusterveydenhuoltoon että yksityiselle ammatinharjoittajalle.

Kysymyksessä 18 pyydettiin vastaajaa kuvailemaan kipua tai haittaa, jonka vuoksi hakeutui jatkofysioterapiaan. Kysymykseen oli vastannut 42 henkilöä. Osa vastaajista, jotka eivät olleet hakeutuneet jatkofysioterapiaan, olivat kuitenkin vastanneet kohtaan 18. Vastaajista yhteensä 26/42 mainitsi kivun yhtenä oireena. Sekä talus- että calcaneusmurtumissa liikerajoitus oli kivun jälkeen yleisin ongelma. Parilla calcaneusmurtumapotilaalla esiintyi turvotusta ja tunnottomuutta. Talusmurtumapotilaista turvotuksen mainitsi kaksi vastaajaa. Muutama talus- ja calcaneusmurtuman saanut vastaaja mainitsi lihasten heikkouden. Yksi vastaaja kertoi lihasten kuntoutuksen olleen hyvin vaikeaa kivun vuoksi.

9 Johtopäätökset

Hyväksytyjä vastauslomakkeita palautui yhteensä 77 kappaletta. Koko toteutunut otos jäi pieneksi, reippaasti alle sadan vastaajan aineistoksi. Calcaneusmurtuman saaneita henkilöitä oli aineistossa noin kaksi kolmasosaa ja talusmurtuman saaneita yksi kolmasosa. Näin pienen aineiston perusteella ei voida tehdä yleisiä johtopäätöksiä. Tulokset kuitenkin antavat viitteitä siitä, mihin jatkossa voitaisiin kiinnittää huomiota.

Talus- ja calcaneusmurtuman saaneista henkilöistä jonkin asteista kipua esiintyi lähes 80 prosentilla. Calcaneusmurtuman saaneista 40 prosentilla kipuja oli vähintään arvolla 3/5, joihin sisältyivät myös voimakkaimpia kipuja kokevat vastaajat. Kivun esiintyminen niin suurella osalla on merkittävää. Vastaajat kertoivat nilkan liikerajoituksesta, joka vaikuttanee kivun esiintymiseen, samoin osalla on todennäköisesti posttraumaattista artroosia sekä mahdollisesti muuttunut kävelytapa. Kipua oli useammalla iltaisin kuin aamuisin, mikä voi viitata esimerkiksi lihasheikkouteen tai virheelliseen kävelytapaan. Usea vastaaja mainitsi myös nilkan tai jalkaterän turvotuksen, joka voi myös aiheuttaa kipua.

Portaiden laskeutuminen, nopeasti käveleminen sekä varpaille nousu aiheuttivat vaikeuksia noin 2/3 vastaajista. Suorituksista nämä olivat siis kaikista yleisimmin ongelmallisia. Erityisesti vaikeudet korostuivat calcaneusmurtuman saaneilla henkilöillä, joista osalle edellä mainitut suoritukset olivat mahdottomia. Kyseiset suoritukset vaativat alaraajan lihaksilta riittävää voimantuottoa niin eksentrisesti kuin konsentrisestikin. Nilkan tulee olla riittävän liikkuva, jotta vuorotahtinen laskeutuminen onnistuu.

Apuvälineitä käytti vain muutama vastaajista, ja ne olivat käytössä usein vain osan aikaa. Jalkineiden löytämisen hankaluudet ja tukipohjallisten käyttö olivat molemmat noin 40 prosentin luokkaa.

Tekemisiään rajoitti jalan vamman vuoksi vastaajista edes vähän lähes 70 prosenttia, mikä on merkittävä määrä. Calcaneusmurtumapotilaista jopa 40 prosenttia rajoittaa tekemisiään jalan vuoksi arvoilla 3-5/5. Yli kaksi kolmasosaa kaikista vastaajista kykeni kuitenkin jatkamaan samoissa työtehtävissä kuin ennen vamman saamista, mutta alle

kaksi kolmasosaa pystyi jatkamaan samoissa harrastuksissa. Calcaneusmurtuman saaneista henkilöistä vajaat yksi kolmasosa ei voinut jatkaa samoissa työtehtävissä, ja noin kaksi kolmasosaa joutui muuttamaan harrastuksiaan. Työtehtävät ja harrastukset, jotka aiheuttivat vaikeuksia, sisälsivät muun muassa kävelyä erilaisilla alustoilla ja eri nopeuksilla, juoksua, nostoja, kantamista, kiipeämistä, nopeita suunnanvaihdoksia ja tärähdyksiä. Toisin sanoen nilkan tai jalkaterän liikkuvuus, lihasvoima tai -kestävyys, nivelpintojen hyvinvointi ja proprioseptiikka lienevät ongelmien polttopisteessä.

Töölön fysioterapiaan oltiin tyytyväisiä keskimäärin arvolla 3,56/5. Vastaajat kokivat yleisimmin fysioterapiakertojen määrän liian vähäiseksi. Harjoitteiden yksilöllisyys sai toiseksi alhaisimman keskiarvon. Tyytyväisimpiä oltiin ohjeiden ymmärrettävyyteen ja ohjauksen selkeyteen.

Fysioterapian määrän kokemisessa täytyy huomioida, että usea henkilö mainitsi jääneensä paitsi fysioterapiasta. Mahdollisesti fysioterapiakertoja ei muisteta yhtä hyvin kuin harjoitteita tai paperilla saatuja kotiharjoitusohjelmia. Toisaalta, fysioterapiaa haluttaisiin mahdollisesti enemmän fysioterapian miellyttävien ominaisuuksien vuoksi. Näitä ovat esimerkiksi asiakkaan huomioiminen, rohkaisu ja pyrkimys onnistumisen kokemuksiin.

Calcaneusmurtumapotilaat olivat keskimäärin tyytymättömämpiä fysioterapiaan kuin talusmurtumapotilaat. Osittain ero voi selittyä sillä, että calcaneusmurtuman saaneilla on enemmän ongelmia murtuman seurauksena. Calcaneusmurtuman saaneet olivat talusmurtuman saaneita useammin joutuneet muuttamaan työtehtäviään ja luopumaan harrastuksistaan, jopa pysymään useammin kotona jalkaan liittyvien ongelmien vuoksi.

Selittävät korrelaatiot (kahden muuttujan välinen riippuvuus) olivat tässä tutkimuksessa sivuseikkana, vaikka niitäkin tutkimustuloksia analysoitaessa tarkasteltiin. Korrelaatioita esimerkiksi kysytyjen perussairauksien kohdalla oli mahdotonta havaita, sillä perussairauksia oli vain muutamalla. Niin ikään painon ja pituuden korrelaatiota esimerkiksi jalan toimintakykyindeksiin ei havaittu.

10 Pohdinta

Opinnäytetyömme tutkimustulokset talus- ja calcaneusmurtumapotilaiden murtuman jälkeisen fyysisen toimintakyvyn ja murtumaan liittyvien myöhäisongelmien suhteen olivat samansuuntaisia lähdekirjallisuudessa esitetyn kanssa. Calcaneusmurtuman saaneilla potilailla ilmeni talusmurtumapotilaita useammin myöhäisongelmia, jotka vaikuttivat potilaiden fyysiseen toimintakykyyn. Valtaosalla vastaajista esiintyi kipuja, ja suurin osa joutui rajoittamaan tekemisiään murtuman tai murtumien vuoksi. Osa vastaajista ei ollut kyennyt jatkamaan samoissa työtehtävissä ja harrastuksissa kuin ennen vammaa. Sekä lähdekirjallisuuden että tämän tutkimuksen tulosten mukaan calcaneuksen murtumat ovat yleisempiä kuin taluksen murtumat, jolloin potilasryhmä edustaa myös suurempaa osaa väestöstä. Tästä johtuen voisi olla perusteltua paneutua syvällisemmin siihen, miten calcaneusmurtuman saaneiden henkilöiden jalan toimintaa voisi edistää. Vastaajien pienestä määrästä johtuen opinnäytetyömme tulokset eivät ole yleistettävissä. Sen sijaan niitä voidaan pitää suuntaa antavina ja lähdekirjallisuudessa ilmi tulleita asioita tukevinä.

Suurin osa vastaajista oli tyytyväisiä Töölön sairaalassa annettuun fysioterapiaan. Tyytyväisimpiä vastaajat olivat ohjauksen selkeyteen ja ohjeiden ymmärrettävyyteen. Kyseiset tulokset viittaavat siihen, että Töölön sairaalan fysioterapeuttien ohjaustyyli on selkeä ja potilaiden ymmärtämistä tukeva. Tulosten mukaan suurin osa vastaajista oli tyytyväisiä harjoitteiden helppouteen. Sen sijaan tyytyväisyys harjoitteiden yksilöllisyyteen oli matalampi. Tämän voisi tulkita niin, että valmiissa, lähes kaikille sopivassa harjoitteluohjelmassa on sekä hyviä puolia että kehitettävää. Suurin osa vastaajista oli tyytymättömiä fysioterapian määrään.

Reilusti yli puolet kaikista vastaajista koki kipua ja rajoitti tekemisiään jalan toiminnan ongelmien vuoksi. Jatkofysioterapiaan oli hakeutunut kuitenkin vain noin puolet vastaajista, heistäkin noin kymmenen prosenttia perusterveydenhuoltoon. Noin puolet vammoista oli vähintään 1,5 vuotta vanhoja. Näin ollen voisi olla perusteltua harkita potilaan kutsumista jälkitarkastukseen vuoden ja kahden vuoden välillä mahdollisten ongelmien havaitsemiseksi. Siten toimintakykyä voidaan suojella työikäisillä, mutta myös ikääntyvillä – olihan vastaajista reilu kolmannes 50–59 –vuotiaita.

Työstimme kyselylomaketta ja teoriaosuutta rinnakkain. Teoriaosan kirjoittaminen jatkuin vielä kyselylomakkeen lähettämisen jälkeen. Valmis teoriaosuus olisi voinut helpottaa kyselylomakkeen laadintaa. Työn sisällön selkiytyttyä opinnäytetyön lopullinen nimi vaihtui vielä kyselylomakkeiden lähettämisen jälkeen. Nimestä haluttiin oikeakielisempi ja työn sisältöä paremmin kuvaava Kyselylomakkeen saatekirjeessä oleva työn nimi ("Elämää talus- ja calcaneusmurtuman jälkeen – Töölön sairaalassa hoidettujen potilaiden toimintakyky sekä kokemuksia saamastaan fysioterapiasta") vaihdettiin uuteen nimeen, joka on "Elämää talus- ja calcaneusmurtuman jälkeen – Töölön sairaalassa hoidettujen potilaiden fyysinen toimintakyky sekä heidän kokemuksiansaan fysioterapiasta".

Tutkimuksen validiteettia eli pätevyyttä laski se, että osa vastaajista ei ymmärtänyt kaikkia lomakkeessa kysytyjä asioita. Näin ollen tutkijat ja vastaajat eivät välttämättä ymmärtäneet kysymyksiä samalla tavalla. Ongelmalliseksi osoittautui esimerkiksi kohta, jossa tiedusteltiin tyytyväisyyttä Töölön sairaalassa annettuun fysioterapiaan. Fysioterapia-käsite olisi voitu määritellä, jotta jokainen vastaaja olisi ymmärtänyt, mitä fysioterapia pitää sisällään. Potilaiden voi olla leikkauksen jälkeen vaikeaa erottaa, mikä on fysioterapiaa ja mikä esimerkiksi normaalia hoitotyötä. Tämä on saattanut vaikuttaa tyytyväisyyttä Töölön sairaalassa annettuun fysioterapiaan tiedustelevien kysymysten tuloksiin. Muutama vastaaja totesi kyselylomakkeessa käsin kirjoitetulla lisäyksellä, että esimerkiksi kivun voimakkuus vaihtelee. Vastaamiseen vaikuttaa myös henkilön sen hetkinen mieliala ja vireystila. Kyseiset seikat ovat voineet vaikuttaa tutkimuksen reliabiliteettiin. Saman kyselylomakkeen käyttäminen antaisi kuitenkin todennäköisesti samansuuntaisia tuloksia, mikäli kysely toistettaisiin samalle henkilölle.

Tutkimuksen validiteettia ja reliabiliteettia olisi voitu parantaa testikyselyn avulla. Aikataulullisista syistä kyselylomaketta ei testattu tutkimusjoukon edustajilla. Testikyselystä saadun palautteen avulla olisi voitu korjata kyselylomakkeen puutteet, jotka näin ollen havaittiin liian myöhään. Eräs puute oli ohjeiden selkeys. Kyselylomakkeessa olisi pitänyt olla jokaisen kysymyksen kohdalla selkeät ohjeet siitä, montako kohtaa rastitaan. Esimerkiksi jalan toimintakykyä koskevissa FFI:n kysymyksissä muutama vastaaja oli rastinut useita eri vaihtoehtoja. Vaikka usean rastin laittaminen toisaalta kertoi kivun, vaikeuksien tai rajoitusten häilyvyydestä, vastauksen tulkitseminen FFI:n pisteiden laskujärjestelmällä epäonnistui, ja vastaajan antama tieto haitasta menetettiin. FFI:n

ortooseja koskevien kysymysten kohdalla olisi voinut olla tarkennus siitä, että kyseisiin kysymyksiin tulisi vastata vain, mikäli vastaajalla on ortoosi käytössä. Tämä saattoi vääristää tutkimustuloksia. Kyselylomakkeen kohdassa, jossa tiedusteltiin työtä ja opiskelua nykyisin, olisi pitänyt olla vaihtoehto "sairauslomalla". Muutama vastaaja olikin lisännyt vaihtoehtojen viereen oman kommentin sairausloman jatkumisesta edelleen. Kysymystä, jossa tiedusteltiin, onko vamma hoidettu konservatiivisesti vai operatiivisesti, olisi voitu tarkentaa: monivammapotilaiden kohdalla jäi epäselväksi, mikä vammoista oli hoidettu operatiivisesti ja mikä konservatiivisesti.

Kyselylomakkeiden vastausajaksi annettiin ensimmäisellä kerralla noin viikko ja uusintakyselyihin noin kymmenen päivää. Vastausajan olisi tullut jälkeenpäin ajateltuna olla pidempi. Emme myöskään huomioineet tarpeeksi postin jakeluun liittyviä seikkoja. Pitämpi vastausaika olisi saattanut nostaa vastausprosenttia. Paperiversiona postitettu kysely osoittautui internetkyselyä huomattavasti suosittumaksi. Yksi syy tähän lienee ollut se, että joihinkin internetkyselyn osioihin ei voinut jättää vastaamatta.

Myönteistä oli, että saimme vastaajilta puhelimitse melko paljon palautetta kyselyyn liittyen. Esimerkiksi eräs vastaaja kertoi, ettei onnistunut vastaamaan internetkyselyyn, koska ei mielestään ollut saanut fysioterapiaa Töölön sairaalassa. Näin ollen kyseinen vastaaja ei voinut vastata tyytyväisyyttä fysioterapiaan mittaavaan kohtaan, sillä oletusarvona oli, että jokainen vastaajista oli saanut fysioterapiaa. Kyselylomakkeessa olisi voinut olla kohta, johon vastaajat olisivat voineet kommentoida lomakkeen sisältöä. Näin kynns palautteen antamiseen olisi ollut matalampi.

Toivomme, että Töölön sairaalassa talus- ja calcaneusmurtumapotilaiden kanssa työskentelevät fysioterapeutit hyötyvät työstämme ja pystyvät sen avulla kehittämään osaston fysioterapiakäytänteitä, mikäli he havaitsevat tarvittavia kehityskohteita. Lisäksi toiveenamme on, että työmme innostaa tutkimaan lisää talus- ja calcaneusmurtumapotilailla ilmeneviä myöhäisongelmia sekä niiden vaikutuksia fyysiseen toimintakykyyn. Tutkimustulosten yleistettävyyttä edellyttäisi suurempaa tutkimusjoukkoa kuin tässä opinnäytetyössä kokoon saatu tutkimusjoukko. Tässä työssä selvitettiin talus- ja calcaneusmurtumapotilaiden kokemuksia fyysistä toimintakyvystään kyselylomakkeen avulla. Mielestämme seuraava askel olisi selvittää talus- ja calcaneusmurtuman saaneiden potilaiden fyysistä toimintakykyä käytännön

testien kuten toimintakykymittarin tai manuaalisen testauksen avulla. Siihen liittyen voitaisiin tarkastella intervention, kuten mobilisoinnin, kinesioiteippauksen tai terapeutisen harjoittelun, vaikuttavuutta jalan toimintaan. Koska ihminen on psykofyysissosiaalinen kokonaisuus, olisi mielenkiintoista tutkia talus- ja calcaneusmurtumien vaikutuksia myös psyykkisen ja sosiaalisen toimintakyvyn näkökulmasta. Lisäksi kaipaisimme tutkimuksia fysioterapian vaikuttavuudesta talus- ja calcaneusmurtumien hoidossa ja niihin liittyvien myöhäisongelmien ennaltaehkäisystä.

Lähteet

- Ahonen, Jarmo 1998. Jalan ja nilkan rakenne sekä niiden toiminta kävelyssä. Teoksessa Ahonen, Jarmo – Sandström, Marita – Laukkanen, Raija – Haapalainen, Jouni – Immonen, Seppo – Jansson, Laura – Fogelholm, Mikael: Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Ahonen, Jarmo 2004. Alaraajojen rakenne ja toiminta. Teoksessa Liukkonen, Irmeli – Saarikoski, Riitta (toim.) 2004. Jalat ja terveys. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Ahonen, Jarmo – Huovinen, Maarit 2001. Kävelemällä terveyttä. Helsinki: WSOY.
- Andrell, Heikki 2010. Nekroosi. Verkkodokumentti. <<http://wiki.helsinki.fi/display/solu/Nekroosi>>. Luettu 26.9.2010.
- Augat, Peter – Simon, Ulrich – Liedert, Astrid – Claes, Lutz 2005. Mechanics and mechano-biology of fracture healing in normal and osteoporotic bone. Osteoporosis International 16. 36-43. Verkkodokumentti. <<http://www.springerlink.com/content/lfpgdj3q32wr32kk/fulltext.pdf>>. Luettu 23.10.2010.
- Bjälle, Jan G. – Haug, Egil – Sand, Olav – Sjaastad, Øystein V. – Toverud, Kari C. 1999. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. 1. painos. Helsinki: WSOY.
- Budiman-Mak, Elly – Conrad, Kendon J. – Roach, Kathryn E. 1999. The Foot Function Index: A Measure of Foot Pain and Disability. Journal of Clinical Epidemiology. 44 (6): 561-570.
- Budiman-Mak, Elly – Conrad, Kendon – Stuck, Rodney – Matters, Michael 2006. Theoretical Model and Rasch Analysis to Develop a Revised Foot Function Index. Foot & Ankle International. 27 (7): 519-527.
- Calcagno, Cristopher 2010. Talar fractures. Verkkodokumentti. <<http://www.orthopaedia.com/display/Main/Talar+fractures>>. Luettu 25.9.2010.
- Crim, Julia 2008. Talus, Fractures. Verkkodokumentti. <<http://emedicine.medscape.com/article/396568-overview>>. Luettu 25.9.2010.

- Diabetesliitto 2010. Jalkojen terveys. Verkkodokumentti. <http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/lisasairaudet/jalat>. Luettu 30.10.2010.
- Ebeling, Tapani – Saarikoski, Hannele – Heikkilä, Elina 2009. Määritelmiä ja lyhenteitä. Verkkodokumentti. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/etusivu/naytaartikkeli/tunnus/nix01323>>. Luettu 9.11.2010.
- Estlander, Ann-Mari 2003. Kivun psykologia. 1. painos. Helsinki: WSOY.
- Foot and ankle hyperbook 2010a. Calcaneal fractures. Verkkodokumentti. <<http://www.foohyperbook.com/trauma/calcaenalFx/calcaenalFxClassn.htm>>. Luettu 19.9.2010.
- Foot and ankle hyperbook 2010b. Calcaneal fractures. Complications. Verkkodokumentti. <<http://www.foohyperbook.com/trauma/calcaenalFx/calcaenalFxComps.htm>>. Luettu 19.9.2010.
- Fortin, Paul T. – Balazsy, Jeffrey E. 2001. Talus fractures: Evaluation and treatment. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons 2001. 9: 114-127. Verkkodokumentti. <http://www.smo.edu.mx/pdf/0804_publica_talus.pdf>. Luettu 17.10.2010.
- Giannoudis Peter. – Tzioupis Christopher – Almalki Talal – Buckley Richard 2007. Fracture Healing in osteoporotic fractures: Is it really different? A basic science perspective. Injury. International Journal of the Care of the Injured 38 (1). 90–99. Verkkodokumentti. <<http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0020-1383/PIIS0020138307000630.pdf>>. Luettu 21.10.2010.
- Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. a. Sairaalat. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,660,546>>. Luettu 29.9.2010.
- Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. b. Strategiat ja arvot. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,28,820,2012>>. Luettu 29.9.2010.
- Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. c. Sairaanhoitoalueet. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,28,2052>>. Luettu 29.9.2010.
- Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. d. Hallinto ja päätöksenteko. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,28,820>>. Luettu 29.9.2010.
- Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. e. HUS:n strategiset päämäärät. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,28,820,2012,21411>>. Luettu 29.9.2010.

- Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. f. HUS-hankkeita. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,28,820,13120>>. Luettu 29.9.2010.
- Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. g. Hyksin sairaalat. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,28,2052,11786,5381>>. Luettu 29.9.2010.
- Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. h. Päivystys - tapaturma-asema. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,660,546,651,2030>>. Luettu 29.9.2010.
- Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri n.d. i. Fysiatrია ja fysioterapia. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,660,546,651,2255,2041>>. Luettu 29.9.2010.
- Hervonen, Antti 2004. Tuki- ja liikuntaelimestön anatomia. 7. painos. Tampere: Lääketieteellinen Oppimateriaalikustantamo Oy.
- Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Pauliina 2004. Tutki ja kirjoita. 10., osin uudistettu laitos. Jyväskylä: Tammi.
- Hjelt, Anne 2010a. Suullinen tiedonanto 16.10.2010. Töölön sairaala.
- Hjelt, Anne 2010b. Kirjallinen tiedonanto 12.11.2010. Töölön sairaala.
- Huovinen, Pentti 2009. Nivel tulehdus (artriitti). Lääkärikirja Duodecim. Verkkodokumentti. <http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk005>. Luettu 27.10.2010.
- Järvikoski, Aila – Härkäpää, Kristiina 2004. Kuntoutuksen perusteet. 1.-2. painos, 2005. Helsinki: WSOY.
- Kirjavainen, Mikko 2007. Jalkaterän helposti alidiagnosoidut merkittävät murtumat ja sijoiltaan menot. 321 Avohoidon käytännön traumatologiaa. 10.1.2007. HUS Töölö. Verkkodokumentti. <http://www.fimnet.fi/cl/laakaripaivat2007/321/1510_Kirjavainen_Mikko.pdf>. Luettu 5.4.2010.
- Koskela, Jari 2009. Nilkan tutkiminen ja kuntoutus – mitä uutta? Hieroja 3. Verkkodokumentti. <www.khl.fi/pdf/nilkka.pdf>. Luettu 3.9.2010.
- Kröger, Heikki – Aro, Hannu – Böstman, Ole – Lassus, Jan – Salo, Jari (toim.) 2010. Traumatologia. 7. painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.

- Kubo, Toshikazu – Shiga, Toshiki – Hashimoto, Jun – Yoshioka, Makoto - Honjo, Hideo – Urabe, Mamoru – Kitajima, Isao – Semba, Ichiro – Hirasawa, Yasusuke 1999. Osteoporosis influences the late period of fracture healing in a rat model prepared by ovariectomy and low calcium diet. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology* 68 (5-6). Verkkodokumentti. <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T8X-3WNVNWR-4&_user=10&_coverDate=03%2F31%2F1999&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_origin=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1506764885&_rerunOrigin=google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVer-sion=0&_userid=10&md5=267d6a364584fd593bd1416ac6f87b3b&search type=a>. Luettu 23.10.2010.
- Lakovaara, Martti 2006. Kantaluomurtumien jälkitilat. *Suomen Ortopedia ja Traumatologia* Vol.29 2006. 50–53.
- Lamminen, Marko 2000. Intra-artikulaariset murtumat. Verkkodokumentti. <<http://www.sry.fi/index.php?84>>. Luettu 25.9.2010.
- Litmanen, Hannu n.d. Aitiopaineoireyhtymät liikunnassa – patofysiologia, diagnostiikka ja hoito. Verkkodokumentti. <www.lts.fi/.../782_litmanen_hannu_lltp08_aitiopaineoireyhtymat_liikunnassa.pdf?>. Luettu 27.10.2010.
- Mykkänen, Marko 2006. Kärstitkö nilkan tai jalkaterän ongelmista? Verkkodokumentti. <<http://www.mehilainen.fi/k%C3%A4rsitk%C3%B6-nilkan-tai-jalkater%C3%A4n-ongelmista>>. Luettu 9.11.2010.
- Namkung-Mattahiab H. – Appleyardb, R. – Jansenc, J. – Hao Linb, J. – Maastrichtd, S. – Swaine, M. – Masonf, R. S. – Murrellb, G. A. C. – Diwanb, A. D. – Diamonda, T. 2001. Osteoporosis influences the early period of fracture healing in a rat osteoporotic model. *Bone. Official Journal of the International Bone and Mineral Society*. 28 (1). 80–86. Verkkodokumentti. <<http://www.thebonejournal.com/article/S8756-3282%2800%2900414-2/abstract>>. Luettu 21.10.2010.
- Neumann, D. A. 2002. *Ankle and foot. Teoksessa: Neumann, D. A. Kinesiology of the musculoskeletal system. St. Louis: Mosby.*
- Nicklebur, Scott – Dixon, Timothy B. – Prober, Robert A. 2009. Calcaneus Fractures. Verkkodokumentti. <<http://emedicine.medscape.com/article/1232246-overview>>. Luettu 29.9.2010.
- Pajenda, G. – Vécsei, V. – Reddy, B. – Heinz, T. 2000: Treatment of talar neck fractures: clinical results of 50 patients. *Journal of Foot and Ankle Surgery*. 2000 November-December;39(6):365-75. Verkkodokumentti. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11131473?dopt=Abstract>>. Luettu 28.10.2010.

- Pohjois-Karjalan kansanterveyden keskus 2010. Painoindeksitaulukko. Verkkodokumentti.
<<http://www.kansanterveys.info/itsehoitopisteet/seinataulut/Painoindeksitaulukko.pdf>>. Luettu 7.11.2010.
- Pulssi Oy 2010. Tietokonetomografia. Verkkodokumentti.
<<http://www.pulssi.fi/fin/kuvantamiskeskus/tietokonetomografia/>>. Luettu 19.9.2010.
- Ritsilä, Veijo 1999. Ortopediset infektiot. Duodecim 107: 557–582, 1991. Verkkodokumentti.
<http://www.terveysportti.fi/d-htm/articles/1991_7_577-582.pdf>. Luettu 29.10.2010.
- Saarelma, Osmo 2009. Alaraajan murtumat. Internetdokumentti.
<http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00193>. Lääkärikirja Duodecim. Luettu 18.9.2010.
- Sammarco, G. James – Cooper, Paul. S. (Editors) 1998. Foot & Ankle Manual. Second edition. USA: Williams & Wilkins.
- Santavirta, Seppo n.d. Raajanivelen artroosi. Therapia Fennica. Verkkodokumentti.
<http://www.therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Raajanivelen_artroosi>. Luettu 29.10.2010.
- Schuenke, Michael – Schulte, Erik – Schumacher, Udo 2006. Thieme. Atlas of anatomy. Ross, Lawrence M. (toim.) – Lamperti, Edward D. (toim.). New York: Thieme.
- Soleus Proteor n.d. Ortopediset tukipohjalliset. Internet-dokumentti.
<<http://www.tukipohjalliset.fi/sivut/ortopediset.htm>>. Luettu 18.9.2010.
- Soleus Proteor 2010. Sesamluiden kiputiloihin soveltuva pohjallinen. Verkkodokumentti. <<http://www.tukipohjalliset.fi/sivut/sesamлуу.htm>>. Luettu 3.9.2010.
- Stakes 2004. ICF. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Ohjeita ja luokituksia 4. World Health Organization.
- Surakka, Mira 2010. Suullinen tiedonanto. 2010.
- Talo, Seija 2002. ICF, moniammatillisen työotteen työkalu. Verkkodokumentti.
<[http://www.kela.fi/in/internet/liite.nsf/ABID/030203115133EP/\\$File/ICF M.pdf.pdf?openElement](http://www.kela.fi/in/internet/liite.nsf/ABID/030203115133EP/$File/ICF%20M.pdf.pdf?openElement)>. Luettu 23.11.2010.
- Taskinen, Pirjetta – Minkkinen, Tella 2004: ICF neurologisen kuntoutujan toimintakyvyn arvioinnissa. Fysioterapialehti 3/04. Sivut 29–30.
- Thordarson, David B. (Editor) 2004. Foot & ankle. Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins.

- THL 2010. Painonhallinta. Verkkodokumentti. Päivitetty 22.6.2010. <<http://www.ktl.fi/portal/11826>>. Luettu 9.11.2010.
- Torkki, Markus 2008: Jalkaterän biomekaniikan perusteista. Suomen ortopedia ja traumatologia vol. 31 2008.
- Vallier, Heather A. – Nork, Sean E. – Barei, David P. – Benirschke, Stephen K. – Sangeorzan, Bruce J. 2004: Talar neck fractures: results and outcomes. The Journal of Bone and Joint Surgery (American) 86: 1616-1624 (2004).
- Vauhkonen, Ilkka – Holmström, Peter 1998: Sisätaudit. 1. painos. Porvoo: WSOY.
- Vilka, Hanna 2005: Tutki ja kehitä. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Vilka, Hanna 2007: Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Väänänen, Hannu 2006: Nivelrikkopotilaan hoito. Duodecim. Verkkodokumentti. <http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku__spage=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo95604&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_frompage=uusinnumero>. Luettu 29.10.2010.

Saatekirje

Arvoisa potilaamme,

olette olleet hoidossa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (HUS) Töölön sairaalassa. Hoitoon ja siihen liittyviin tehtäviin perustuen otamme Teihin yhteyttä tutkimustarkoituksessa.

HUS:ssa on annettu lupa suorittaa terveydenhuollon ammattiopintoihin kuuluva opinnäytteeksi tarkoitettu tutkimus *Elämää talus- ja calcaneusmurtumien jälkeen - Töölön sairaalassa hoidettujen potilaiden toimintakyky sekä kokemuksia saamastaan fysioterapiasta*. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, millä tavalla tela- ja kantaluun murtuminen vaikeuttaa liikunta- ja toimintakykyä. Osana tutkimusta kartoitetaan potilaiden tyytyväisyyttä Töölön sairaalassa annettuun fysioterapiaan. Tutkimustuloksia on tarkoitus hyödyntää Töölön sairaalan fysioterapia-toiminnassa. Tutkimuksen suorittajana ovat fysioterapeuttiopiskelijat Karoliina Anttonen, Tiina Hannikainen ja Silla Tarvainen Metropolia Ammattikorkeakoulusta.

Kutsumme Teitä osallistumaan tähän tutkimukseen. Sen vuoksi kerromme seuraavassa tarkemmin, miten tutkimukseen voi osallistua.

Tutkimukseen on valittu kaikki Töölön sairaalassa ajanjaksolla 1.2.2008–31.3.2010 hoidetut potilaat, joilla on ollut kanta- ja/tai telaluun murtuma eli noin 145 henkilöä. Tutkimuksen arvioitu valmistumisaika on 31.12.2010. Kaikki Teiltä tutkimuksen aikana kerättävät tiedot käsitellään luottamuksellisina ilman nimeänne tai muita tietoja henkilöllisyydestänne.

Kyselylomakkeeseen vastaaminen kestää noin 15 minuuttia. Kyselyn voitte palauttaa oheisessa palautuskuoressa, jonka postimaksu on maksettu. Voitte vastata oheiseen kyselylomakkeeseen myös internetissä seuraavassa osoitteessa:

<https://elomake.metropolia.fi/lomakkeet/2498/lomake.html>

Tähän tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista. Osallistuminen tai osallistumatta jättäminen ei vaikuta hoitoonne HUS:ssa nyt tai tulevaisuudessa.

Pyydämme Teitä postittamaan kyselylomakkeen viimeistään 1.10.2010 mennessä.

Lisätietoja voitte saada tutkimuksen suorittajilta:

Karoliina Anttonen (karoliina.anttonen@metropolia.fi, p. 050 4136882)

Tiina Hannikainen (tiina.hannikainen@metropolia.fi, p. 040 7406874)

Silla Tarvainen (silla.tarvainen@metropolia.fi, p. 040 7692330)

Kiitämme Teitä avustanne ja toivotamme Teille hyvää jatkoa!

Päiväys 20.9.2010

Jari Salo, HYKS Operatiivinen tulosityksikkö, EVO-vastuulääkäri
p. 050-427 1806

Kyselylomake

KYSELYLOMAKE

Lomake nro _____

TAUSTATIEDOT

Seuraavat kysymykset selvittävät taustatietojanne. Rastittakaa Teihin sopiva vaihtoehto/vaihtoehdot. Osassa kysymyksistä voitte valita useamman vaihtoehdon.

1. Sukupuoli

Nainen Mies

2. Ikä _____ vuotta

3. Pituus _____ cm

4. Paino _____ kg

5. Onko teillä diagnosoitu seuraavia perussairauksia?

- Diabetes
- Nivelrikko (artroosi)
- Nivelreuma (arthritis rheumatoides)
- Osteoporoosi
- Ei mitään näistä

6. Milloin jalkanne vamma syntyi?

_____ kk _____ vuosi

7. Minkälaisen vamman saitte?

- Kantaluun murtuma
- Telaluun murtuma
- Jokin muu vamma, mikä/mitkä? (esim. niskan retkahdusvamma, lannerangan murtuma tai polven nivelsiteiden repeäminen)
-
-
-

8. Miten vammanne on hoidettu?

Leikkauksella

- Ilman leikkausta

9. Työ ja opiskelu nykyisin

- Ruumiillisesti raskas työnkuva (sisältää esim. nostelua, kantamista, seisomista)
- Ruumiillisesti kevyt työnkuva (sisältää esim. päätetyöskentelyä tai istumista)
- Työtön
- Päätoiminen opiskelija
- Vanhuuseläkkeellä
- Työkyvyttömyyseläkkeellä

10. Oletteko pystyneet jatkamaan samoissa työtehtävissä kuin ennen vammaa?

- Kyllä
- En, miksi?

11. Oletteko pystyneet jatkamaan samoissa harrastuksissa kuin ennen vammaa?

- Kyllä.
- En, en pysty jatkamaan vamman vuoksi seuraavia harrastuksiani:

12. Onko Teillä vaikeuksia löytää sopivia jalkineita?

- Ei
- Kyllä, miksi?

13. Onko Teillä käytössänne tukipohjallisia?

- Ei
- Kyllä

14. Onko Teillä käytössänne liikkumisen apuvälineitä?

- Ei
- Kyllä, mitä?

FYSIOTERAPIA

Seuraavat kysymykset koskevat Töölön sairaalassa annettua fysioterapiaa jalan murtumaan liittyen.

15. Oletteko tyytyväinen Töölön sairaalassa annettuun fysioterapiaan seuraavilta osin?

	Erittäin tyytymätön	1	2	3	4	5	Erittäin tyytyväinen
Fysioterapiakertojen määrä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ohjauksen selkeys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Harjoitteiden helppous	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Harjoitteiden yksilöllisyys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ohjeiden ymmärrettävyys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

16. Töölön sairaalasta annetaan kotiinlähdön yhteydessä mukaan kotiharjoiteohjeet. Noudatitteko saamianne harjoiteohjeita?

- Kyllä
- En, miksi?

17. Oletteko hakeutuneet myöhemmin vamman saamisen jälkeen jatkofysioterapiaan jalkaterässä esiintyvän kivun tai muiden haittojen vuoksi?

- Perusterveydenhuoltoon (esim. terveysasemalle)
- Yksityiselle ammatinharjoittajalle
- En ole hakeutunut jatkofysioterapiaan

18. Jos olette hakeutuneet jatkofysioterapiaan, niin kuvaile lyhyesti jalkaterässä esiintynyttä kipua tai muita toimintakyvyn ongelmia:

Harjoitusohjelma

Built on Physiotools Online

Sivu 1/2



Harjoitusohjelma

HUS Sairaalat
HUS Töölön sairaala
Sibeliuksenkatu 10, 00026 HUS, Suomi

Lyhyt kipsisaapas
15.9.2010

- OPERAATIOAIN MUKAIN
JOKO KIPSI MI
IHMAN KIPSIÄ
HIKKUMINON
- 3 KUUKAUTTA
VARAAMATTA

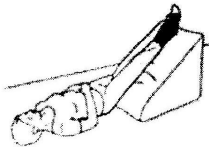
KIPSATUN ALARAAJAN HARJOITUSOHJELMA

Seuraavia harjoituksia suoritetaan, jotta kipsissä olevan alaraajan

- verenkierto vilkastuu
- turvotus laskee
- lihakset eivät surkastu
- nivelet eivät jäykisty

Harjoitukset aloitetaan heti ja toistetaan _____ kertaa päivässä.

ALARAAJAN KOHOASENTO



Kohoasento vähentää turvotusta. Nosta alaraaja selinmakuulla kohoasentoon 15-30 minuutiksi useita kertoja päivässä. Koukista ja ojenna varpaita tehokkaasti raajan ollessa kohoasennossa.

REISILIAKSEN HARJOITUKSET

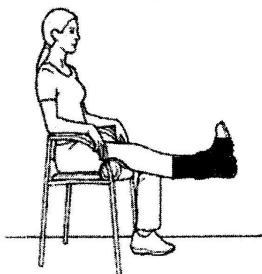
Asetu selinmakuulle, koukista toinen jalka, jalkapohja alustalle.



Ojenna polvi, nosta kipsijalka polvi suorana ylös alustalta ja laske kipsijalka hitaasti alustalle.

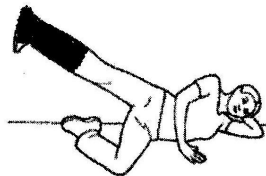
Toista liike _____ kertaa.

Istuen.



Ojenna polvi rauhallisesti aivan suoraksi. Laske kipsijalka takaisin lattialle.

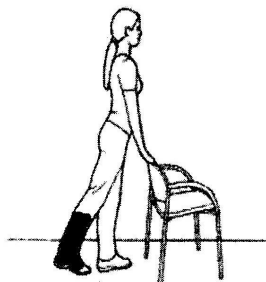
Toista _____ kertaa.

PAKARALIHASTEN HARJOITUKSET

Kylkimakuulla, pidä alempi jalka koukussa.

Nosta kipsijalkaa kantapää edellä ylös takaviistoon.

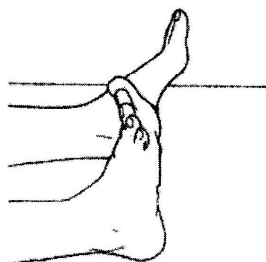
Toista _____ kertaa.



Seisoen tai päinmakuulla.

Vie kipsijalka taakse polvi ojennettuna. Älä kallista vartaloa eteenpäin.

Toista _____ kertaa.



Jos jalassasi on avattava kipsi tai nilkkaortoosi, ota se pois _____ kertaa päivässä ja liikuta nilkkaa koukkuun ja suoraksi kivun sallimissa rajoissa.

Toista _____ kertaa.

SAUVAKÄVELY

1. Sauvat ja kipsijalka eteen.
2. Terve jalka ohi.

PORRASKÄVELY

Ylöspäin

1. Terve jalka askelmalle
2. Sauvat ja kipsijalka viereen

Alaspäin

1. Sauvat ja kipsijalka askelmalle
2. Terve jalka viereen

Voit käyttää myös kaidetta tukena.