



Feelmax® kevytjalkineet ikääntyneiden sisäjalkineina

Jalkaterapian koulutusohjelma
Jalkaterapeutti
Opinnäytetyö
2.12.2009

Komi Pia
Mehtonen Paula
Mäkelä Lea
Mäki-Mantila Anu

Koulutusohjelma	Suuntautumisvaihtoehto	
Jalkaterapia	Jalkaterapeutti	
Tekijä/Tekijät		
Komi Pia, Mehtonen Paula, Mäkelä Lea, Mäki-Mantila Anu		
Työn nimi		
Feelmax® kevytjalkineet ikääntyneiden sisäjalkineina		
Työn laji	Aika	Sivumäärä
Opinnäytetyö	Syky 2009	46 + 11 liitettä
TIIVISTELMÄ		
<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kevytjalkineiden käytettävyyttä ikääntyneiden sisäjalkineina sekä tasapainossa tapahtuvia mahdollisia muutoksia käytettäessä kevytjalkineita verrattuna aiemmin käytettyihin sisäjalkineisiin. Tutkimus toteutettiin Helsingin Munkkiniemen Saga-Seniorikeskuksessa 23.2–20.5.2009. Tutkimukseen osallistui 24 itsenäisesti liikkuvaa 74–97-vuotiasta ikääntynyttä (23 naista, 1 mies). Tutkimusstrategia oli kvantitatiivis-kvalitatiivinen ja tiedonhankintamenetelmät olivat teemahaastattelu, kipulomake, päiväkirja sekä tasapainomittaukset Toimiva-testeillä ja Good Balance -mittausjärjestelmällä.</p> <p>Noin puolet tutkittavista oli tyytyväisiä kevytjalkineiden käytettävyyteen. Kevytjalkineet miellettiin jaloille hyväksi, keveiksi, pehmeiksi, helposti puettaviksi sekä riittävän tilaviksi ja niiden pohja koettiin pitäväksi. Tutkittavien mielestä kevytjalkineilla liikkuminen oli turvallista. Yli puolet koki, että tasapainossa ei tapahtunut muutosta. Joidenkin mielestä käytettävyyttä heikensi kevytjalkineiden korotusmuus, sisäkaaren tuen puuttuminen ja alaraajojen kivut. Tutkimuksen lopussa useilta tutkittavilta kivut jalkapohjissa ja nilkoissa olivat lieventyneet tai poistuneet. Suurimmalla osalla kivun vaikutus päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen väheni.</p> <p>Loppumittauksissa Toimiva-testeissä suurimmalla osalla tutkittavista tasapainon hallinnan tulokset olivat parempia kevytjalkineilla. Good Balance -mittausjärjestelmällä saatujen tulosten perusteella ei voitu tehdä yleistettäviä johtopäätöksiä kevytjalkineiden vaikutuksesta tasapainoon eikä jalkineiden välillä havaittu suuria eroja. Eniten huojuneet tutkittavat hyötyivät kuitenkin selkeimmin kevytjalkineiden käytöstä huojunnan vähentyessä käytön myötä. Tasapainomittauksista saadut tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.</p> <p>Tämä työ antaa uudenlaisen näkökulman ikääntyneiden sisäjalkineisiin. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että kevytjalkineiden käytöllä saattaa olla joidenkin ikääntyneiden kohdalla yhteys parantuneeseen tasapainoon ja kivun vähenemiseen, jolloin päivittäisistä toimista selviytyminen helpottuu. Tämän perusteella ikääntyneet mahdollisesti selviytyvät kotona pidempään. Kevytjalkineita voidaan suositella lähes kaikille ikääntyneille sisäjalkineiksi, koska niillä on turvallista liikkua ja niitä on helppo käyttää. Oy Feelmax Ltd. voi hyödyntää tutkimustuloksia kehittäessään kevytjalkineita. Muita hyötyjiä ovat jalkaterapeutit, ikääntyneiden kanssa työskentelevät sekä ikääntyneet.</p>		
Avainsanat		
Ikääntynyt, kevytjalkineet, aiemmin käytetyt sisäjalkineet, tasapaino, käytettävyyys		

Degree Programme in Podiatry		Degree Bachelor of Health Care
Author/Authors Komi Pia, Mehtonen Paula, Mäkelä Lea and Mäki-Mantila Anu		
Title Feelmax® Light Footwear as Indoor Footwear on Elderly People		
Type of Work Final Project	Date Autumn 2009	Pages 46 + 11 appendices
<p>ABSTRACT</p> <p>The purpose of this study was to examine the usability of light footwear on elderly people and find out what kind of changes occur in balance when elderly people use light footwear compared to previously used indoor footwear. The study was carried out in February to May 2009 in Helsinki at Munkkiniemi Saga-Senior centre. The group consisted of 24 independently moving people (23 females, 1 male), aged between 74 and 97. The study was a quantitative-qualitative study. The material was collected with a theme interview, a pain form, a diary and balance measurements by Toimiva-test and Good Balance.</p> <p>The results showed that half of the group was satisfied with the usability of light footwear. The group thought that light footwear was good for feet, lightweight, soft, easy to put on, there was enough inner volume and the sole of the footwear was not slippery. It was also safe to move with light footwear. Some of the group said that lack of heel and longitudinal arch support and pain in lower extremities decreased the usability of light footwear. At the end of the study most of the group felt that they did not have pain in their ankles and feet anymore or the pain had begun to ease.</p> <p>In Toimiva-test most of the group had better balance with light footwear at the final measurement. In Good Balance measurement those who swayed back and forth most seemed to get the best advantage of using light footwear. Their wobble diminished with both footwear when they used light footwear. The results from the balance measurements did not have statistical significance.</p> <p>This study gives new insight into elderly people's indoor footwear. The results showed that using light footwear might have connection to better balance and pain ease with some of the group. Because of that they might survive longer at home. Light footwear can be recommended to elderly people for indoor use because it is safe to move with and is easy to use. Oy Feelmax Ltd. can use these results when they develop light footwear. The results may also be useful for podiatrists, people who work with elderly people and elderly people.</p>		
Keywords elderly people, light footwear, previously used indoor footwear, balance, usability		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	IKÄÄNTYMINEN JA TASAPAINO	3
2.1	Fysiologiset muutokset ja tasapaino	3
2.2	Pystyasento ja kävely	5
3	IKÄÄNTYNEET JA JALKINEET	6
3.1	Jalkineilla ja avojaloin kävelyn erot	6
3.2	Jalkineiden ominaisuuksien yhteys tasapainon hallintaan	8
4	FEELMAX® KEVYTJALKINEET	11
4.1	Oy Feelmax Ltd.	11
4.2	Kevytjalkineiden ominaisuudet	12
4.3	Kevytjalkineiden vaikutukset lihaksiin, luustoon ja tasapainoon	13
5	HELSINGIN MUNKKINIEMEN SAGA-SENIORIKESKUS	15
6	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	17
7	TUTKIMUKSEN METODOLOGISET LÄHTOKOHDAT	17
7.1	Tutkimusasetelma	18
7.2	Tutkimusjoukko	19
7.3	Tiedonhankintamenetelmät	19
7.4	Aineiston keruu ja käsittely	20
8	TUTKIMUSTULOKSET	27
8.1	Taustatiedot	27
8.2	Kevytjalkineiden käytettävyys ikääntyneillä	27
8.3	Tasapainon hallinnan erot sisäjalkineilla	32
9	POHDINTA	38
	LÄHTEET	42
	LIITTEET 1-11	

1 JOHDANTO

Ikääntyneiden suomalaisten määrän arvioidaan kasvavan merkittävästi lähivuosisikymmeninä ikärakenteen vanhetessa. Yli 85-vuotiaiden määrä tulee kaksinkertaistumaan seuraavan parinkymmenen vuoden aikana, mikä lisää samalla sosiaali- ja terveyspalveluiden tarvetta. Sen vuoksi on tärkeää tukea ikääntyneiden toimintakykyä ja itsenäistä kotona selviytymistä. (Koskinen - Sainio - Heliövaara 2008.) Ikääntyneen tulee saada elää täysipainoista, mielekästä ja omaehtoista elämää omassa kodissaan. Laitoshoidon tarvetta vähentämällä bruttokustannukset vähenevät vuodesta 2006 vuoteen 2012 mennessä 49 miljoonaa euroa. (Ikäihmisten palvelujen laatusuositus 2008: 3-4, 53.)

Ikääntyneiden tasapainon ja kehon hallinnan heikentyessä kaatumisen pelko kasvaa, liikkumisen määrä vähenee ja paikallaan olo lisääntyy. Tämän seurauksena alaraajojen nivelten liikkuvuus ja lihasvoima vähenevät ja osteoporoosi, kaatumiset ja luunmurtumat lisääntyvät. Tasapainon hallinta on välttämätöntä, koska se lisää turvallista liikkumista ja päivittäisistä toimista selviytymistä itsenäisesti. (Ahola - Leminen 2009: 82–83.) Ikääntyneiden liikkumista voidaan tukea ja kaatumisia ehkäistä osin oikeanlaisilla jalkinevalinnoilla (Tideiksaar 2005: 74).

Muotiteollisuus vaikuttaa suuresti siihen millaisia jalkineita käytetään. Muodikkaat jalkineet eivät kuitenkaan tue jalkaterien normaaleja toimintoja ja ovat monien jalkavaivojen osasy. (Forrest 2006: 518–519.) Jalkaterveyden ja jalkineiden yhteydessä ei ole kyseenalaistettu perinteisiä ”hyvän jalkineen ominaisuuksia” eikä jalkineiden muotoilun ja suunnittelun epäkohtia. Jalkateriä tukevia jalkineita on suosittu. Liiallinen tuenta estää jalkaterän lihasten aktiivisen käytön, heikentää jalkaterän liikkuvuutta, nilkkanivelen luonnollisia liikkeitä ja akillesjänteen joustavuutta. (Rossi 2002: 84, 86, 88.)

Tasapainoa heikentäviksi jalkineiden ominaisuuksiksi on esitetty useita tekijöitä, muun muassa kapeat korot, liukkaat pohjat, huono kiinnitys ja istuvuus (Lord - Sherrington - Menz - Close 2007: 264). Jalkineet pakottavat aina muuttamaan kehon anatomista asentoa sekä kehon fysiologiaa, jotta kävely mahdollistuu. Jalkineiden aiheuttamat muutokset pystyasennossa ja kävelyssä aiheuttavat kiputiloja koko kehossa ja vaikeuttavat tasapainon hallintaa ja lisäävät kaatumisriskiä. Kaatumiset aiheuttavat vakavia riskejä ikääntyneiden terveydelle ja hyvinvoinnille. (Tideiksaar 2005: 16, 45; Rossi 1999: 50.) Turvallisten jalkineiden käytöllä voidaan tehokkaasti ehkäistä kaatumisia (Menant –

Steele - Menz – Munro – Lord 2008a: 1167) sekä suojata jalkateriä ulkoisilta tekijöiltä kuten lasinsiruilta ja kylmyydeltä (Rossi 2002: 100; Forrest 2006: 518, 523).

Avojaloin kävely on hyvä vaihtoehto huonoille jalkineille, mutta usein sitä pidetään sivistymättömänä ja epähygieenisenä. Myös uskomus jalkojen tarvitsemasta tuesta on vähentänyt avojaloin kävelyä. (Rossi 2002: 98.) Avojaloin kävelevillä kansoilla esiintyy vähemmän jalkavaivoja ja siksi avojaloin liikkumista tulee suosia (Rossi 2002: 100; Forrest 2006: 518, 523; Zipfel - Berger 2007: 205–213). Oy Feelmax Ltd. on kehittänyt Feelmax® kevytjalkineet, jotka voisivat olla vaihtoehtona epäsuotuisille jalkineille. Kevytjalkineiden tarkoituksena on säilyttää avojaloin liikkumisen tunne mahdollisimman luonnollisena ja turvallisena. Kevytjalkineilla jalkaterät ja koko keho kuormittuvat luonnollisesti, mikä edistää avojaloin liikkumisen tapaan myönteisiä vaikutuksia jalkaterien ja sitä kautta koko kehon toiminnoille. (Oy Feelmax Ltd. 2009a.)

Opinnäytetyön idea lähti liikkeelle Oy Feelmax Ltd:n pyynnöstä tutkia kevytjalkineita ikääntyneillä. Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia kevytjalkineiden käytettävyyttä ikääntyneiden sisäjalkineina ja niiden käytön yhteyttä ikääntyneiden tasapainoon. Aihe on ajankohtainen, koska epäsuotuisien jalkineiden aiheuttamat pystyasennon ja kävelyn muutokset vähentävät ikääntyneiden liikkumista ja lisäävät kaatumisriskiä. Ikääntyneiden kotona asumista ja turvallista liikkumista olisi mahdollista tukea löytämällä heille soveltuvat, pystyasentoa ja jalkaterveyttä edistävät sisäjalkineet.

Tutkimus antaa uutta tietoa jalkineiden ominaisuuksista, niiden vaikutuksesta tasapainoon ja mahdollisia kehittämistarpeita jalkineiden valmistajalle. Tutkimus on kvantitatiivis-kvalitatiivinen ja se toteutetaan Helsingin Munkkiniemen Saga-Seniorikeskuksessa.

2 IKÄÄNTYMINEN JA TASAPAINO

Liikkumisen turvallisuus ja hyvä tasapaino vaikuttavat oleellisesti ikääntyneiden kotona selviytymiseen. Vakavat kaatumistapaturmat lisääntyvät, kun asennon hallintakyky heikkenee. (Eloranta - Punkanen 2008: 65–66.) **Tasapaino** on kokonaisuus, joka muodostuu sisäisistä ja ulkoisista tekijöistä ja niiden vaikutuksista toisiinsa. Sisäisiä riskitekijöitä ovat henkilön omat ominaisuudet ja ulkoiset riskitekijät liittyvät fyysiseen ympäristöön. Tasapaino liittyy merkittävänä osana ikääntyneiden toiminta- ja liikkumiskykyyn, millä puolestaan on vaikutusta psyykkiseen ja sosiaaliseen hyvinvointiin. (Ahola - Leminen 2009: 82.)

2.1 Fysiologiset muutokset ja tasapaino

Tasapainon säilyttämiseksi ja pystyasennon hallitsemiseksi tarvitaan keskushermoston, lihaksiston ja luuston yhteistoimintaa. Lisäksi tarvitaan näkökykyä, asentotuntoa, liike- ja tasapainoaistin ärsytystä, lihasvoimaa ja nivelten joustavuutta. (Tideiksaar 2005: 30.) Ikääntymisen myötä näissä toiminnoissa tapahtuu heikkenemistä (Mänty - Sihvonen - Hulkko - Lounamaa 2006: 11–12; Pajala - Sihvonen - Era 2008: 136–137). Tällöin kehon korjaavat liikkeet eli korjausrefleksit hidastuvat. Yhden järjestelmän puute ei vielä heikennä tasapainoa, mutta useamman aistijärjestelmän puute vaikeuttaa tasapainon ylläpitämistä ja lisää kaatumisia. (Tideiksaar 2005: 30–33.)

Lihaksissa, nivelissä, jänteissä, iholla ja nivelsiteissä olevat aistinsolut aistivat asentoa ja kehon osien liikkeitä kuten ihon tuntoaistimusta, lihaksissa tapahtuvia toimintoja ja nivelten asentoja. Ikääntyessä asento- ja liiketuntojärjestelmän toiminnot heikkenevät, jolloin jalkapohjan asennon aistimiskyky huononee. Se vaikeuttaa erilaisten alustojen ja asentojen muutosten aistimista, mikä heikentää tasapainon hallintaan. (Mänty ym. 2006: 12.) Alaraajojen aistinsolujen väheneminen altistaa kaatumisille (Allum - Bloem - Carpenter - Hulliger - Hadders-Algra 1998: 214; Duysens - Beereboot - Veltink - Weerdesteyn - Smits-Engelsman 2008: 401). Jalkineet vähentävät merkittävästi ikääntyneiden asentotuntoa, koska jalkapohjat eivät saa jalkineissa tarvittavia ärsykeitä asennon ylläpitoon (Robbins - Waked - McClaran 1995: 70). Aistinsolut eivät kuitenkaan ole vastuussa kaikista tasapainon korjausreflekseistä (Allum ym. 1998: 215).

Erityisesti alaraajojen lihasvoima heikkenee iän myötä. Heikentynyt lihasvoima vähentää alaraajojen ponnistusvoimaa, mitä tarvitaan etenkin tuoilta ja sängyltä ylösnousemiseen ja portaissa liikkumiseen. (Tideiksaar 2005: 34, 32; Mänty ym. 2006: 13.) Lihasvoiman väheneminen alkaa 50 ikävuoden jälkeen ja kiihtyy 65 ikävuoden jälkeen. Lihasvoiman heikkeneminen on yhteydessä sairauksiin, fyysisen aktiivisuuden vähenemiseen, elinjärjestelmien ikämuutoksiin ja sarkopeniaan eli lihasmassan korvautumiseen rasvakudoksella. (Sipilä - Rantanen - Tiainen 2008: 112–113.) Pearsonin (1985) tutkimuksessa selvisi, että 14 %:lla 75-vuotiaista pohjelihakset eivät olleet riittävän vahvat kehon kuormitukseen päivittäisissä tilanteissa, joissa joudutaan seisomaan yhden jalan varassa (Lord ym. 2007: 79–80 mukaan).

Tutkimusten mukaan korkea ikä sinänsä ei ole suuri riski kaatumisille, vaan taustalla on havaittu muita tekijöitä kuten lihasheikkous, tasapainovaikeudet ja liikkumisongelmat. Useisiin näistä tekijöistä on mahdollista vaikuttaa ennaltaehkäisevästi. (Pajala ym. 2008: 153.) Kävelynopeuden parantamisella ja ikääntyneen tasapainon harjoittamisella voidaan vähentää kaatumisia ja siinä oleellisena osana on lihasvoiman parantaminen (Eloranta - Punkanen 2008: 71).

Ikääntymisen myötä luustossa tapahtuu muutoksia, joihin vaikuttavat perimä, fyysisen aktiivisuuden väheneminen, hormonaaliset tekijät sekä monet muut elintapatekijät, kuten tupakointi. Luumassa alkaa vähentyä ja rakenne heikentyä 35–40 vuoden iästä lähtien. Uutta luukudosta ei enää muodostu, koska uusiutumismekanismi ei täysin korvaa poistettua luuta uudella luukudoksella. (Suominen 2008: 102–105.) Luumassa vähenee 40 ikävuoden jälkeen miehillä 0,5 % ja naisilla n. 1,0 % vuodessa (Berg 2001: 272).

Luun haurastuminen ja osteoporoosi kymmenkertaistaa lonkkamurtumien määrän (Osteoporoosiliitto 2009b). Lonkkamurtumista 90 % johtuu kaatumisesta. Vuosittain Suomessa tapahtuu yli 65-vuotiaille yli 100 000 tapaturmaa, joista 80 % on kaatumisia, liukastumisia tai putoamisia (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2008). Kolmasosa yli 65-vuotiaista kaatuu ainakin kerran vuodessa ja määrä kaksinkertaistuu, kun ylitetään 85 vuotta (Menz 2008: 240). Tyypillisesti tapaturmat tapahtuvat kotona. Kaatumisille altistavat sisäiset tekijät (mm. fysiologiset muutokset) ja ulkoiset tekijät (mm. epäsuotuisat jalkineet). (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2008.) Kaatumisista aiheutuneiden lonkkamurtumien seurauksena toimintakyky heikkenee ja kuolemanriski lisääntyy (Elo-

ranta - Punkanen 2008: 66). Samalla ikääntyneiden itsenäinen kotona selviytyminen vähenee ja laitoshoidon riski kasvaa (Mänty ym. 2006: 3).

Lonkkamurtumat ovat kansantaloudellinen ongelma, sillä ensimmäisenä vuonna tapaturman jälkeen hoitoon kuluu 14 000 euroa terveydenhuollon resursseja (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2007). Lonkkamurtumapotilaista 75 %:lla on ollut kaatumishetkellä huonot jalkineet (Sherrington - Menz 2003: 310). Kohtuullisella kehon rasituksella ja liikunnalla voidaan vaikuttaa luumassaan ja mineraalitiheyteen, ylläpitää lihasvoimaa, suorituskykyä, tasapainoa ja koordinaatiota. Nämä ominaisuudet ovat hyödyksi murta-mariskien välttämiseksi sekä osteoporoottisten murtumien ehkäisemiseksi. (Suominen 2008: 105–106.) Myös hyvillä jalkineilla estetään kaatumisia ja murtumia (Hartikainen - Jäntti 2001: 290 - 291). Niillä vaikutetaan ikääntyneiden itsenäisyyteen, kivuttomuuteen, toimintakykyyn ja yleiseen hyvinvointiin (Munro - Steele 1999: 506–514).

2.2 Pystyasento ja kävely

Jotta liikkuminen paikasta toiseen mahdollistuu, on keho saatava liikkumaan haluttuun suuntaan, tasapaino hallittava ja liikkeet mukautettava ympäristön vaatimuksiin (Eloranta - Punkanen 2008: 59). Päivittäisistä toiminnoista suoriutuminen vaatii pystyasennon hallintaa, joka on myös liikkumiskyvyn edellytys. Ikääntyneet kokevat pystyasennon hallinnassa tapahtuvien muutosten olevan yleisimpiä arkielämää rajoittavia tekijöitä. (Mänty ym. 2006: 11–12; Pajala ym. 2008: 136–137.)

Ikääntymiseen liittyy pystyasennon muutoksia, jotka heikentävät tasapainon hallintaa (Kruus-Niemelä - Liukkonen 2004: 585). Pystyasento muuttuu etukumaraksi välilevyjen madaltumisen ja selkärangan nivelten kasaan painumisen tai osteoporoottisten muutosten seurauksena (Tideiksaar 2005: 35–36; Suominen 2008: 96). Tästä seuraa kehon painopisteen muuttuminen (Tideiksaar 2005: 35–36). Degeneratiiviset eli rappeumamuutokset selkärangassa aiheuttavat toimintojen muutoksia kehon käytössä. Muita syitä etukumaran asennon taustalla ovat nivelten liikelaajuuksien pieneneminen ja nivelten jäykistyminen, lihasvoiman väheneminen ja siitä aiheutuva kaatumisen pelko sekä hermolihas toiminnan häiriintyminen. (Eloranta - Punkanen 2008: 67.)

Tasapainojärjestelmässä tapahtuvat muutokset lisäävät ikääntyneiden kävelyvaikeuksia. Yli 65-vuotiaista 15 %:lla ja yli 75-vuotiaista 25 %:lla on kävelyyn liittyviä ongelmia.

Ikääntyneiden kävely on usein kipittävä ja laahaavaa. (Kruus-Niemelä - Liukkonen 2004: 586.) Kävely hidastuu 19–62-vuotiailla 2,5–4,5 prosenttia vuosikymmentä kohti ja yli 62-vuotiailla 12–16 prosenttia (Levangie - Norkin 2001: 474). Asennon ollessa etukumara lantiota ja polvia on vaikea ojentaa suoriksi kävellessä. Tällä on vaikutusta asennon vakauttamiseen ja horjahdusten estämiseen, sillä painopisteen siirtyessä eteenpäin alaraajaa on vaikeampi siirtää toisen eteen tasapainon säilyttämiseksi. (Tideiksaar 2005: 32, 34.) Ikääntyneet kompensoivat muutoksia lyhentämällä askelta sekä vähentämällä yhdellä jalalla seisomisaikaa ja jalan nostoa heilahdusvaiheessa (Levangie - Norkin 2001: 474). Jos jalka ei ole riittävästi irti alustalta tai se osuu epätasaiseen alustaan, ikääntyneet eivät välttämättä kykene tekemään tasapainoa korjaavia refleksejä ja seurauksena on kaatuminen (Tideiksaar 2005: 32, 34). Oikeanlaisilla jalkineilla säilytetään nivelten liikkuvuus, jolloin vaikutetaan myös tasapainoa parantavasti ja kävelyä vakauttavasti (Munro - Steele 1999: 506–514).

3 IKÄÄNTYNEET JA JALKINEET

Alun perin jalkineet suunniteltiin myötäilemään jalkaterien muotoja sekä suojaamaan jalkateriä ulkoisilta tekijöiltä. Jalkineteollisuus on muodin myötä luonut jalkineiden ominaisuudet. Niiden muoto on muuttunut jalkaterille epäsuotuisaksi ja usein ne heikentävät kokonaisvaltaista hyvinvointia. (Forrest 2006: 518–519; Rossi 2001: 118, Rossi 2002: 103.) Avojaloin liikkumisen on todettu olevan tehokkainta toiminnallista harjoitusta jalkaterien toiminnoille (Pulka 2009). Tasapainon hallinta paranee jalkaterien toimintojen mahdollistuessa, ja ikääntyneiden tasapainon on todettu olevan parhain avo- jaloin kävellessä (Lord – Bashford 1996: 429). Ikääntyneiden avo- jaloin kävelyyn liittyy riskejä, sillä ikääntyessä jalkapohjan asento- ja kosketustunto heikkenevät (Kruus-Niemelä - Liukkonen 2004: 588), jolloin on suositeltavaa käyttää sisäjalkineita jalkaterien ihovaurioiden ehkäisemiseksi ja kylmyydeltä suojaamiseksi (Liukkonen - Saarikoski 2007: 115, 117).

3.1 Jalkineilla ja avo- jaloin kävelyn erot

Jalkineet jalassa kävely eroaa avo- jaloin kävelystä, koska jalkineet rajoittavat jalkaterien ja koko kehon toimintoja. Jalkineiden aiheuttamat muutokset näkyvät muun muassa muuttuneessa jalkaterien asennossa, pystyasennossa ja painon jakautumisessa. Jalkineita

käytettäessä jalkapohjan tukipinta pienenee, mikä tekee jalkaterästä epävakaa ja aiheuttaa muutoksia kävelyyn ja painon jakautumiseen jalkaterän etu- ja takaosan kesken. Avojaloin kuormituspinta-ala on 50 - 70 % suurempi, jolloin tasapainon vakaus on parempi. (Rossi 1999: 50, 59.)

Kuormitusmuutosten syntyminen ja jalkaterien muokkautuminen alkaa jo lapsuudessa jalkineilla liikuttaessa ja jatkuu läpi elämän jalkineiden käytön myötä. Siksi jalkineet suunnitellaan jo valmiiksi jalkineiden muokkaamille jalkaterille. Usein terveydenhuollon ammattilaisetkaan eivät tiedä millaiset luonnollisesti kehittyneet jalkaterät ovat, koska normaaleina pidetään jalkineiden jo valmiiksi muokkaamia jalkateriä. (Rossi 2001: 111, 114–115.)

Tutkimukset osoittavat, että jalkaterät osuvat alustaan voimakkaammin jalkineet jalassa kuin avojaloin. Muutoin jalkaterät eivät pysty vastaanottamaan sensorisia ärsykeitä, jotka ovat välttämättömiä lihasten aktivoitumiseksi. Jalkineiden liiallinen tuki estää jalkaterien normaalin kiertymisen, spiraalin eli jalkaterän etuosan kiertymisen sisään ja kantaluun ulos. (Larsen 1998: 1-2.) Jalkaterien kiertymisen estyminen heikentää jalkaterien pehmytkudoksia ja lihasten toimintoja (Rossi 2001: 138). Lihasten heikentyminen vähentää poikittaista iskunvaimennustoimintoja. Tämän vuoksi jalkineilla ei pystytä korvaamaan jalkaterien omia vaimentavia toimintoja. (Larsen 1998: 1.)

Spiraalidynaamiseen periaatteeseen perustuen on havaittu, että kevyt ja joustava askel-
lus suojaa polven ja lantion alueen nivelrustoja (Larsen 1998: 1). Avojaloin kävelyn aikana niveliin kohdistuva kuorma lantiossa ja polvissa vähenee merkitsevästi. Jalkineet puolestaan saattavat lisätä haitallisesti kuormaa alaraajojen nivelissä. (Shakoor – Block 2006: 2923–2927.) Korollisten jalkineiden käyttö lisää 30 % polviniveliin kohdistuvaa kuormitusta verrattuna avojaloinkävelyyn, mikä lisää nivelten kulumista. Kapea- ja leveäkorkoiset jalkineet aiheuttavat kuormitusta polviin saman verran. (Kerrigan 2001: 1097.) Avojaloin kävelyä simuloivat jalkineet vähentävät polviin kohdistuvia voimia (Shakoor - Lidtke - Sengupta - Fogg - Block 2008: 1214). Jalkineilla ja avojaloin liikumisen väliset kuormituserojen syyt tulee selvittää tarkemmin, jotta voidaan arvioida paremmin jalkineiden vaikutusta niveliin (Shakoor – Block 2006: 2923–2927).

3.2 Jalkineiden ominaisuuksien yhteys tasapainon hallintaan

Osa jalkineteollisuuden luomista hyvien jalkineiden ominaisuuksista on syytä kyseenalaistaa, koska niiden on tutkittu aiheuttavan muutoksia jalkaterien lihaksissa ja nivelissä. Jalkaterien lihas- ja niveltoimintojen heikentyessä kehittyvät muutoksia myös luisiin tukirakenteisiin. Häiriö yhdenkin nivelen toiminnossa heijastuu koko kehoon, ja normaali kehon kuormittuminen häiriintyy. (Rossi 2001: 136.) Useimmista ikääntyneiden kaatumisia käsittelevistä tutkimuksista selviää epäsopivien jalkineiden olevan yhteydessä kaatumisiin (Menz 2008: 235; Menz - Lord 1999: 458). Kaatumiseen johtavat syyt tulisi selvittää aina tarkasti. Jos kaatuminen johtuu ulkoisista tekijöistä, tulisi ne poistaa ikääntyneen ympäristöstä. (Hartikainen - Jäntti 2001: 290 - 291.)

Sherringtonin ja Menzin (2003: 310–314) tutkimuksen mukaan jalkineista tohvelit aiheuttivat eniten kaatumisia 22 % sekä kävelykengät 17 % ja sandaalit 8 %. Tutkituista 75 %:lla oli jalkineissa huonoja ominaisuuksia, esimerkiksi kiinnitys puuttui 63 %:lta. Sensomotoriset testit osoittivat, että tohveleita käyttävillä ikääntyneillä on merkittävästi suurempi riski kaatua verrattuna avojaloin käveleviin tai kiinnityksellisiä jalkineita käyttäviin (Menant ym. 2008a: 1169). Huonon kiinnityksen lisäksi jalkineiden puutteena ovat liukkaat pohjat (Menz 2008: 236).

Korkeat korot (yli 4,5 cm) heikentävät merkittävästi ikääntyneiden tasapainoa. Korot lisäävät sivuttaissuuntaista huojuntaa, joka näkyy erityisesti ikääntyneiden kävelyssä. (Menant - Steele - Menz - Munro - Lord 2008b: 18, 22.) Korot siirtävät kehon painopistettä eteenpäin, jolloin pystyasentomuutokset on nähtävissä muun muassa polvien yliojentumisena ja lannerangan lordoosin suurentumisena. Kuormitus lisääntyy jalkaterän etuosassa (Tyrell - Carter 2009: 8.), jolloin lihasten toiminnot ja ponnistusvoima vähenevät (McClanahan 2009). Kuormitusmuutos aiheuttaa jalkaterän etuosaan asento- ja ihomuutoksia (Menz - Morris 2005: 346). Muutokset heikentävät myös tasapainoa ja toimintakykyä, jolloin ikääntyneiden on vaikeampaa selviytyä toiminnallisista testeistä (Lord - Bashford 1996: 429; Arnadottir - Mercer 2000: 17). Kun korollisia jalkineita käyttää jatkuvasti, virheellinen kuormitus johtaa jalkaterien vaivojen pitkittymiseen ja voi aiheuttaa myös selkärangan alueen vaivoja (Rossi 1999: 51).

Monista tutkimuksista selviää, että korkeakorkoisten jalkineiden aiheuttamat muutokset jalkaterien rakenteessa aiheuttavat asennon epävakautta. Korkeat korot lisäävät kaatu-

misriskiä, kun puolestaan laaja jalkineiden tukipinta alustaan vähentää sitä (Koepsell ym. 2004: 1495). Brechten (1995) mukaan korkeakorkoisilla jalkineilla henkilö todennäköisemmin kaatuu taaksepäin (Lord ym. 2007: 265 - 267 mukaan). Verrattaessa tasapainoa omilla jalkineilla, avojaloin ja korkeakorkoisilla jalkineilla, huonoin tasapaino oli korkeakorkoisilla jalkineilla (Lord - Bashford 1996: 429).

Vaikka korolliset jalkineet useiden tutkimusten mukaan heikentävät tasapainoa, ikään-tyneet naiset kertovat tuntevansa olonsa turvallisemmaksi matalia korkoja käytettäessä. Tähän voi vaikuttaa pohjelihasten kiristymisen ja akillesjänteen krooninen lyheneminen jatkuvan korollisten jalkineiden käytön seurauksena, jolloin vain ne tuntuvat mukavilta ja turvallisilta. (Lord ym. 2007: 267.) Kaikki korot muuttavat pystyasentoa, matalat korot vain vähemmän. Ihanteellisessa kuormituksessa paljasjaloin kuormitus jakautuu tasanaisesti kantapäille ja päkiöille. (Rossi 1999: 51.)

Suurin osa jalkineiden **lesteistä** on käyriä, vaikka jalkaterän malli on suora. Käyrälestisessä jalkineessa jalkaterän toiminnot rajoittuvat ja askellus on virheellistä isovarpaan toiminnan muuttuessa. Usein lestit ovat rakennettu koveriksi päkiän kohdalta, jolloin keskimmäiset kolme jalkapöytäluuta laskeutuvat alemmas eivätkä pysty osallistumaan askelluksen eteenpäin työntämiseen. (Rossi 1999: 53–54.)

Koron ja käyrän lestin vuoksi kantaisku tapahtuu jalkineilla kantaluun ulkosyrjällä, jolloin askellus tapahtuu virheellisesti. Avojaloin liikuttaessa kantaisku tapahtuu kantaluun keskiosalla, josta kuormitus siirtyy jalkaterän ulkoreunalle, päkiään ja isovarpaaseen. Jalkaterien lihakset, akillesjänne ja pohjelihakset tuottavat askelta eteenpäin vievää voimaa, jolloin kävelyssä toteutuvat luonnonmukaiset toiminnot. (Rossi 1999: 52- 53.)

Jalkineen käynti eli kärjen nouseminen ylöspäin rakennetaan jalkineen lestiin korvaamaan jäykän pohjan puuttuvaa joustavuutta. Käynti pakottaa varpaat nousemaan ylöspäin, eivätkä ne kykene käveltäessä tarttumaan alustaan ja työntämään askellusta eteenpäin kuten avojaloin käveltäessä. (Rossi 1999: 53.) Tällöin varpaiden jänneet kiristyvät aiheuttaen epätasapainoa jalkaterän lihaksiin. Varpaiden toiminnot estyvät ja alaraajojen ja jalkaterien lihakset heikkenevät. Jalkineiden käynti yhdessä kapean kärjen kanssa heikentää jalkapohjan verenkiertoa. (Ingram - McClanahan 2007; Rossi 1999: 53.)

Jalkineiden **taipuminen päkiälinjasta** on oleellista, koska jäykkäpohjaisissa jalkineissa jalkaterien joustavuus ja liikkuvuus vähenevät. Vaikka jalkineet taipuisivat päkiälinjasta, taipuvuus on 30–80 % vähäisempää verrattuna avojaloin kävelyyn. Kävely jalkineet jalassa on aina jalkaterille rasittavampaa. Ikääntyneillä portaissa kävely on todettu hankalaksi paksupohjaisilla jalkineilla, koska jalkaterien nivelet eivät ole enää liikkuvat ja joustavat. (Rossi 1999: 56.) Päkiälinjasta taipumattomat, jäykät jalkineet heikentävät ikääntyneiden lihasten toimintoja ja akillesjänteen sekä lihasten työntövoimaa. (Rossi 1999: 56; Oleson - Adler - Goldsmith 2005: 1886.) Tämä vähentää pystyasennon hallintaa ja liikkumisen turvallisuutta ja sillä on ollut suuri vaikutus kuolemaan johtaneissa kaatumisissa portaissa (Rossi 1999: 56).

Jalkineiden **painolla** on merkitystä liikkumiselle. Painavilla jalkineilla energian kulutus kasvaa, jolloin jalkaterät väsyvät ja askelluksen eteenpäin vieminen vaikeutuu. Sadan gramman lisäpaino jalkineissa kymmenkertaistaa jalkaterien kantaman kuorman. (Rossi 1999: 58.) Raskailla jalkineilla ikääntyneiden askeleet laahaavat ja kompastumisriski lisääntyy (Tideiksaar 2005: 74). Painavat jalkineet oletettavasti vaikeuttavat ikääntyneiden liikkumisessa tarvittavien korjaavien liikkeiden tekemistä, koska refleksitoiminnot ovat muutoinkin hidastuneet.

Paksupohjaiset jalkineet vähentävät jalkapohjan tuntoaistimuksia. Ilman jalkapohjan tuntoaistimusta tasapainon ylläpitäminen vaikeutuu. (Tideiksaar 2005: 74.) Hermopäätteiden avulla tapahtuva yhteys jalkapohjasta kehoon ja aivoihin on välttämätöntä, jotta tasapaino ja pystyasento voidaan säilyttää ja kävely onnistuu (Rossi 1999: 60). Jalkineen pohjan ja lattian välisen kitkan muuttuminen lisää liukastumis-, kompastumis- tai kaatumisriskiä (Menant ym. 2008a: 1167).

Markkinoilla olevista jalkineista 90 % on liian **kapeita**. Joka viides ihminen käyttää päkiänivelten kohdalta liian kapeita jalkineita. Ne estävät jalkaterien laajenemisen sivusuuntaan, pienentävät jalkapohjien kuormitusalueita, vaikeuttavat tasapainon hallintaa ja muuttavat kävelyn epävakaaaksi. Tällöin luonnollinen askellus estyy. (Rossi 1999: 58–59.) Menzin ja Morrisin (2005: 346–351) tutkimuksesta selvisi, että useimmat (62 - 96 v.) käyttivät liian kapeita (81 %) ja lyhyitä (14 %) sisäjalkineita. On todettu, että saatavilla olevat jalkineiden mitat eivät vastaa ikääntyneiden jalkaterien mittoja. Saksassa tehdyssä tutkimuksesta selvisi, että suurimmalla osalla ikääntyneistä oli leveämmät jalkaterät kuin saatavilla olevat jalkineet (Chantelau - Gede 2002: 241 – 244).

4 FEELMAX® KEVYTJALKINEET

Feelmax® kevytjalkineet ovat suomalaisen yrityksen kehittämät jalkineet, joiden suunnittelussa on huomioitu uudenlainen näkemys jalkineissa tarvittavista ominaisuuksista. Näillä ominaisuuksilla pyritään vaikuttamaan positiivisesti kehon rakenteisiin ja toimintoihin.

4.1 Oy Feelmax Ltd.

Oy Feelmax Ltd. on maaninkalainen perheyritys, joka perustettiin vuonna 1993. Yritys aloitti toimintansa myymällä liike- ja mainoslahjatuotteita. Vuonna 1999 yritys kiinnostui varvassukista, joita ei vielä tällöin ollut markkinoilla Suomessa. Varvassukkien valmistaminen ja markkinointi aloitettiin vuonna 2000, jolloin niille myös rekisteröitiin omistajan pojan ideoima tuotemerkki Feelmax®. Nimi Feelmax® tulee sanoista maximum feeling. Vuonna 2002 yrityksen nimestä tuli Oy Feelmax Ltd. Vuosina 2003–2005 yhtiö kehitti funktionaaliset sukat urheilu-, vaellus- ja terveyskäyttöön. Keväällä 2007 yrityksen tuoteryhmä kasvoi, kun varvassukkien lisäksi kevytjalkineet tulivat markkinoille. (Pulkka 2009.)

Oy Feelmax Ltd. työllistää Suomessa kahdeksan henkilöä. Yritys on rekisteröinyt tavaramerkkinsä Euroopassa, Venäjällä, USA:ssa, Kanadassa, Australiassa, Etelä-Koreassa ja Kiinassa. Tällä hetkellä haku on meneillään myös mm. Japanissa. (Pulkka 2009.)

Yhtiön liikevaihto on kahtena vuotena ollut runsaat 500.000 euroa. Yrityksen varoja on kulunut tuotekehitys- ja patentointikuluihin. Vuoden 2010 liikevaihdon tavoitteeksi on asetettu kaksi miljoonaa euroa, jolloin positiivisen tuloksen tekeminen mahdollistuu. Tuotteen myyntiä on hidastanut vuoden 2008 malliston pohjan vedenläpäisy, mutta uuden vesitiiviin pohjan myötä myynti on lisääntynyt toukokuun 2009 lopusta alkaen. (Pulkka 2009.)

Feelmax® kevytjalkineet valmistetaan Pan Groupin BRC-tehtaalla Thaimaassa, jonka tuotantokapasiteetti on n. 12,5 miljoonaa jalkineparia vuodessa. BRC-tehtaalla on ISO 9001: 2000, ISO 14001 standardit ja asiakkaina mm. Nike, Ecco, Lacoste, Timberland ja K-Swiss. Pan Groupilla on kaiken kaikkiaan 12 tehdasta ja tuotantokapasiteetti on 45 miljoonaa jalkineparia vuodessa. (Pulkka 2009.)

4.2 Kevytjalkineiden ominaisuudet

Vuonna 2007 markkinoille tulleiden kevytjalkineiden tarkoituksena on simuloida avojaloin liikkumista. Avojaloin liikkumisen tunne säilyy turvallisena, koska vahva pohja suojaaa muun muassa lasinsiruilta. (Oy Feelmax Ltd. 2009d.) Kevytjalkineissa yhdistyvät jalkineiden hyvät ominaisuudet: riittävä tilavuus korkeus-, leveys- ja pituussuunnassa, keveys, suora lesti ja sisäpohja, ohut ja taipuisa pohja, säädettävä kiinnitys sekä hengittävä materiaali (Saarikoski 2009).

Kevytjalkineen jalkaterän muotoinen malli mahdollistaa jalkaterän etuosan leviämisen luonnollisesti. Lestin suoruuden vuoksi varpaat pysyvät suorina ja pystyvät tarttumaan alustaan. Ohut ja joustava pohja mahdollistaa päkiän rullauksen ja varpaiden riittävän ojentumisen ponnistusvaiheessa. Ohuen pohjan ansiosta jalkaterä on luonnollisesti kosketuksissa alustan kanssa ja toimii kuin avojaloin. Paino ei aiheuta ylimääräistä vastusta ponnistukselle. Jalkinepari painaa n. 150 grammaa. Valmistuksessa käytetään hengittäviä ja joustavia materiaaleja, neopreenia, nahkaa ja cool spaceria®. Kevytjalkineissa on valittavana useita säätömahdollisuuksia muun muassa nauha- ja vetoketjukiinnitys. Jalkineiden hyvät ominaisuudet mahdollistavat jalkaterien ja kehon luonnollisen kuormittumisen ja vaikuttavat myönteisesti jalkaterien ja koko kehon toimintoihin. (Oy Feelmax Ltd. 2009a; 2009d.)

Kevytjalkineiden pohjaratkaisu on patentoitu. Vuoden 2008- malliston pohjan on valmistanut sveitsiläinen muovituotteiden valmistaja Schöller. Pohja on valmistettu noin 1 millimetrin paksuisesta Schöller®-Keptotec® -erikoiskankaasta. Keptotec® -kankaan päämateriaalina on vahvistettu aramiidikuitu (Kevlar®), joka on erittäin kestävä ja suojaavaa, mutta samalla joustavaa. Millään muilla vastaaviin käyttötarkoituksiin tarkoitetuilla materiaaleilla ei ole todettu olevan samoja ominaisuuksia kuin Keptotecillä®. (Pulka 2009.)

Keväällä 2008 Oy Feelmax Ltd. aloitti yhteistyön rengasjätti Continentalin kanssa, koska jalkineen pohjasta haluttiin vesitiivis ja kestävämpi. Uusissa malleissa käytetään pohjamateriaalina Continentalin Contitecia ja päällysmateriaaleina nahkaa, keinonahkaa, cool spaceria® ja neopreenia. Uusi mallisto tuli myyntiin kesällä 2009. (Pulka 2009.)

Kevytjalkineet soveltuvat sekä ulko- että sisäkäyttöön, joten niiden käyttömahdollisuudet ovat laajat. Ne soveltuvat käytettäväksi työjalkineina, vapaa-aikana ja erilaisissa harrastuksissa. Kevytjalkineen käyttö kannattaa aloittaa vähitellen, jotta jalkaterät ja alaraajat tottuvat avojaloin kävelyyn. (Oy Feelmax Ltd. 2009b.)

Tässä työssä **kevytjalkineilla** tarkoitetaan Oy Feelmax Ltd:n kehittämiä avojaloin liikumista simuloivia kevytjalkineita vuoden 2008-mallistosta. Mallit ovat Kuusaa, Panka ja Lappa (kuvio 1.).



KUVIO 1. Kevytjalkinemallit Kuusaa, Panka ja Lappa

Aiemmin käytetyillä sisäjalkineilla tarkoitetaan tutkimukseen osallistuvien henkilöiden eniten käyttämiä omia sisäjalkineita.

Tässä tutkimuksessa **käytettävyydellä** tarkoitetaan ikääntyneiden käyttökokemuksia kevytjalkineiden ominaisuuksista: tuntemukset, puettavuus, liikkuminen, ulkonäkö, materiaalit.

4.3 Kevytjalkineiden vaikutukset lihaksiin, luustoon ja tasapainoon

Ikääntyneiden toimintakyvyn heikkenemistä ja lihasten surkastumista voidaan hidastaa säännöllisellä liikunnalla ja lihasten vahvistamisella. Ikääntyneiden lihasvoimaa on mahdollista lisätä yhtä lailla kuin nuortenkin. (Eloranta - Punkanen 2008: 64; Liukkonen - Saarikoski 2007: 62–63.) Jalkaterän pienten lihasten voima ja toiminnot vakauttavat ikääntyneiden tasapainon hallintaa (Allum ym. 1998: 218). Kevytjalkineilla jalkaterien pienten lihasten aktiviteetti lisääntyy, jolloin jalkaterien ja alaraajojen lihakset vahvistuvat (Oy Feelmax Ltd. 2009d). Liikkuessa alaraajojen lihasten toiminnot tehostavat verenkiertoa ja ehkäisevät alaraajojen verenkiertohäiriöitä sekä jalkojen palelua (Tilvis – Lehtonen: 69). Myös varpaiden lihastoimintojen aktivoituminen vilkastuttaa verenkiertoa (Oy Feelmax Ltd. 2009c).

Liikunnalla voidaan hidastaa ikääntyneiden luumassan menetystä. Kehon kuormittamattomuus kiihdyttää luumassan vähenemistä, joten ikääntyneiden on erityisen tärkeää pysyä liikkumiskykyisinä. Kehon isku- ja tärähdyskuormitus välittävät ärsykeitä luuhun, mikä ehkäisee osteoporoosia. (Osteoporoosiliitto. 2009a.) Osteoporoosia ja nivelkulumia voidaan ehkäistä avojaloinkävelyä simuloivilla jalkineilla, koska niillä kävellessä luut saavat osteoporoosin ehkäisyyn tarvittavia ärsykeitä kuormittamatta niveliä liikaa (Shakoor ym. 2008: 1219).

Ikääntyneiden kaatumisriskin on todettu pienentyvän merkittävästi käytettäessä matalakantaisia jalkineita, joissa on laaja pohjan kontaktiala (Tencer ym. 2004: 1840). Kevytjalkineilla liikuttaessa koko jalkapohja asettuu alustalle, jolloin jalkapohjien aistitunteus on herkempää ja varpaat pystyvät tarttumaan alustaan (Oy Feelmax Ltd. 2009c, 2009d). Osa ikääntyneiden kaatumisista on liitetty sairauksien sijaan heikkoon asennon aistimiseen, jolloin kompastumiset, liukastumiset, tasapainon hallinnan menetys ja lihasten heikkous on ollut kaatumisten taustalla (Lord ym. 2007: 70).

Kevytjalkineiden simuloidessa avojaloin kävelyä jalkapohjan ihotunto sekä nilkkaniveleen asento- ja liiketunto aktivoituvat, jolloin myös lihasten aktivaatio kasvaa. Lihasten aktivoituminen parantaa pystyasennon ja tasapainon hallintaa. (Oy Feelmax Ltd. 2009d.) Kevytjalkineiden käytön on todettu vaikuttavan suotuisasti alaraajojen ja jalkaterien toimintoihin. Jalkaterien lihasvoiman ja koordinaation parantuessa kevytjalkineilla, koko kehon tasapainon hallinta näyttäisi kehittyvän. (Väyrynen 2008: 60, 63.)

5 HELSINGIN MUNKKINIEMEN SAGA-SENIORIKESKUS

Saga-Seniorikeskus on Ruissalo Säätiön omistama tuettua asumista tarjoava asumiskeskus. Saga-Seniorikeskuksia on Helsingissä, Turussa ja Raumalla. Helsingin Munkkiniemen Saga-Seniorikeskus valmistui vuoden 1997 lopulla. Palvelutalossa on 196 asuntoa, joista 58 valmistui alkuvuonna 2009. Asuntojen koot vaihtelevat 43 neliöstä 87 neliöön. (Kiinteistö Oy Dosentinrinne.)

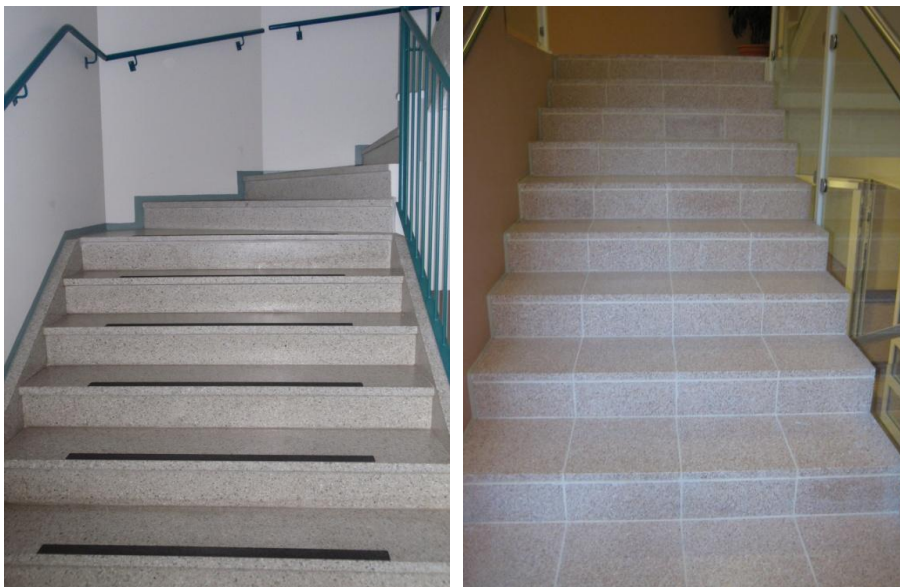
Saga-Seniorikeskuksen palvelut tuottaa Saga Care Finland, jonka päämääränä on palvella ikääntyneitä asiakkaitaan arvokkaasti, asiakaslähtöisesti ja laadukkaasti. Saga Care Finland tuottaa hoito-, terveys- ja asumispalveluita, jotka auttavat arjesta selviytymistä ja lisäävät kotona asumisen tukemista. (Saga-Seniorikeskukset.)

Saga-Seniorikeskuksessa on mahdollista asua itsenäisesti ja turvallisesti riippumatta terveydentilasta. Asukkaille on tarjolla ympärivuorokautisesti kaikki tarvittavat ikääntyneiden hoito- ja turvapalvelut. Asukkaat voivat myös hyödyntää mm. ravintolapalveluita, kylpyläosastoa, jalkojenhoito- ja kampaamopalveluita sekä erilaisia henkilökunnan pitämiä viriketoimintoja. (Saga-Seniorikeskukset.)



KUVIO 2. Saga-Seniorikeskuksen tiloja vanhalla ja uudella puolella.

Saga-Seniorikeskuksen asukkailla on oma asunto, jonka jokainen saa sisustaa haluamallaan tavalla. Kaikissa asunnoissa on keittiö ja kylpyhuone. Asukkaiden on mahdollista ruokailla asunnossaan tai käydä Seniorikeskuksen ravintolassa ruokailemassa. Seniorikeskuksessa on yhteinen sauna- ja kylpyosasto, joka on asukkaiden käytettävissä.



KUVIO 3. Saga-Seniorikeskuksen portaikkoja vanhalla ja uudella puolella

Saga-Seniorikeskuksen vanhalla puolella on kolme kerrosta ja uudella neljä. Vanhalla puolella hissejä on kolme ja uudella yksi. Kummallakin puolella on mahdollisuus käyttää myös portaita (kuvio 3). Käytävillä on joko laattalattia tai muovimatto. Saga-Seniorikeskuksen tilat ovat avaria ja valoisia. Asunnot on pyritty tekemään mahdollisimman esteettömiksi ikääntyneille. Tiloissa ei ole korkeita kynnyksiä (kuvio 4) ja huoneistoissa on tukikaiteita muun muassa kylpyhuoneessa, mikä mahdollistaa turvallisen asuinympäristön ikääntyneille.



KUVIO 4. Saga-Seniorikeskuksessa olevia kynnyksiä.

Palveluasunnot ovat ensisijaisesti tarkoitettu ikääntyneille, joilla on tarvetta tuettuun asumiseen. Saga-Seniorikeskukseen asumaan hakevan tulee osoittaa iän, sairauden, vamman tai muun perusteella kuuluvansa palveluihin oikeutettujen piiriin. Asukasvalinnat tehdään Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen ohjeita noudattaen. (Saga-Seniorikeskukset.)

6 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia Feelmax® kevytjalkineiden käytettävyyttä ikääntyneillä. Lisäksi selvitetään heidän tasapainossaan tapahtuvia mahdollisia muutoksia käytettäessä kevytjalkineita verrattuna aiemmin käytettyihin sisäjalkineisiin. Kevytjalkineiden suunnittelussa on ollut uudenlainen ajatus jalkineissa tarvittavista ominaisuuksista. Ikääntyneiden jalkaterveyttä ja pystyasennon hallintaa edistävien sisäjalkineiden löytämiseksi on tarpeellista selvittää kevytjalkineiden käytettävyyttä sisäjalkineina.

Tutkimusongelmat ovat seuraavat:

1. Millainen on kevytjalkineiden käytettävyys ikääntyneillä?
2. Miten ikääntyneiden tasapainon hallinta eroaa käytettäessä kevytjalkineita verrattuna aiemmin käytettyihin sisäjalkineisiin?

7 TUTKIMUKSEN METODOLOGISET LÄHTOKOHDAT

Tutkimusstrategia on kvantitatiivis-kvalitatiivinen. Ensimmäisen tutkimusongelman aineisto kerätään teemahaastattelun ja päiväkirjan avulla käyttäen laadullista ja määrällistä lähestymistapaa, jotta saadaan monipuolista tietoa kevytjalkineiden käytettävyydestä. Toisen tutkimusongelman aineisto kerätään tasapainoa mittaavilla testeillä, koska tasapainon mittaamiseen soveltuu tulosten ilmoittaminen määrällisessä muodossa.

Kvalitatiivisessa eli laadullisessa tutkimuksessa on oleellista kuvata yksilön omia kokemuksia ja tutkia käsiteltävää asiaa kokonaisvaltaisesti todellisissa tilanteissa. Kvalitatiivisen tutkimuksen tarkoituksena on saada esille uusia asioita enemmän kuin todistaa vanhoja jo tiedettyjä asioita. Kvalitatiivisesti saatu aineisto käsitellään arvioimalla sen sisältöä yksilöllisesti ja tehden sen mukaan tulkinnat. Kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa on keskeistä, että havaintoaineisto soveltuu määrälliseen mittaamiseen ja muuttujat voidaan esittää taulukko- ja tilastollisesti käsiteltävässä muodossa. (Hirsjärvi – Remes - Sajavaara 2007: 136, 157, 160.)

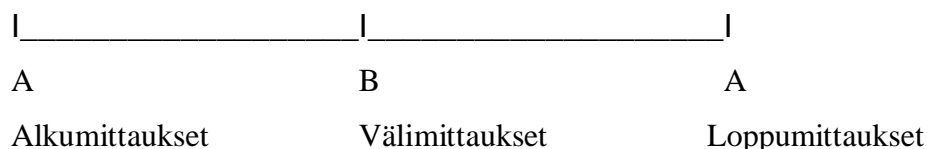
Teemahaastattelussa poimitaan keskeiset teema-alueet, joilla saadaan asetettuun tutkimusongelmaan vastauksia (Vilka 2005: 101). Teemahaastattelu kuuluu

puolistruksturoituihin haastatteluihin, koska teema-alueet ovat kaikille samat (Hirsjärvi - Hurme 2000: 48). Teemojen ja kysymysten käsittelyjärjestystä sekä sanamuotoja voi vaihdella (Vilkkä 2005: 101–102; Hirsjärvi - Hurme 2000: 47–48). Teemahaastattelussa haastattelu etenee keskustellen ja haastateltavat saavat vapaasti vastata omin sanoin, jolloin saadaan selville haastateltavan omia kokemuksia ja näkemyksiä. Haastatteluympäristön tulee olla rauhallinen ja haastateltavalle turvallinen, koska haastattelijan tulee voida luoda kontakti haastateltavaan. (Hirsjärvi - Hurme 2000: 48, 74.)

Haastatteluaineiston laadukkuutta voidaan lisätä jo etukäteen tekemällä hyvä haastattelurunko. Haastattelun harjoittamisella varmistetaan, että haastattelijat ovat ymmärtäneet haastattelurungon sisällön samalla lailla. Laadukkaan aineiston saamiseksi on myös tärkeää käydä haastattelut läpi heti tilanteen jälkeen. (Hirsjärvi - Hurme 2000: 184.) Teemahaastattelu soveltuu tähän työhön, koska kevytjalkineiden käytettävyydestä tulee saada tutkittavien mielipiteitä, jotka eivät rajoitu tiettyjen vastausvaihtoehtojen sisään.

7.1 Tutkimusasetelma

Tutkimus kestää kolme kuukautta. Tutkimusasetelma on A-B-A – asetelma (kuvio 5). Ennen alkumittauksia täytetään kipulomake. Alkumittauksissa kerätään esitiedot ja tehdään tasapainomittaukset Good Balance -mittausjärjestelmällä ja Toimiva-testeillä (A). Kuukauden käytön jälkeen tehdään välimittaukset Good Balance -mittausjärjestelmällä (B). Tutkimuksen päättyä tehdään loppumittaukset (A) sekä teemahaastattelu kevytjalkineiden käyttökokemuksista ja tutkittavat täyttävät kipulomakkeen.



KUVIO 5. Tutkimusasetelma.

7.2 Tutkimusjoukko

Tutkimusjoukko koostui Helsingin Munkkiniemessä sijaitsevan Saga-Seniorikeskuksen asukkaista, jotka valikoituivat virikeohjaajan avulla. Tutkimukseen osallistuvien valintakriteerit olivat yli 65 vuoden ikä, itsenäinen liikkumiskyky ja kognitiivisten taitojen hallinta. Otos oli harkinnanvarainen. Kepin tai rollaattorin käyttö ei ollut esteenä tutkimukseen osallistumiselle. Jalkaterien kunto ja sairaudet eivät vaikuttaneet tutkimukseen osallistumiseen, koska tarkoituksena oli saada mahdollisimman monipuolinen tutkimusjoukko. Osallistuminen tutkimukseen oli vapaaehtoista. Tutkimusjoukkoon valikoitui 23 naista ja yksi mies. Tutkimusjoukko koostui 74 - 97 -vuotiaista ja tutkimusjoukon keski-ikä oli 86 vuotta.

7.3 Tiedonhankintamenetelmät

Tiedonhankintamenetelminä käytettiin teemahaastattelua, päiväkirjaa, kipulomaketta, Metitur Oy:n Good Balance -mittausjärjestelmää, Toimiva-testejä ja valokuvausta.

Haastattelulomake (liite 1) sisälsi 10 kysymystä. Teemojen kysymykset koskivat tuntemuksia kevytjalkineiden käytöstä, puettavuudesta, liikkumisesta niillä, ulkonäöstä, materiaalista ja pohjasta. Lisäksi kysyttiin jalkineiden käytöstä jatkossa ja kehittämisehdotuksia jalkineiden valmistajalle. Haastattelutilanteita haastattelijat harjoittelivat ensin keskenään ja esitetasivat haastattelulomakkeen 11 ulkopuolisella eri-ikäisellä henkilöllä, jotka eivät osallistuneet tutkimukseen. Annetun palautteen pohjalta ei ollut tarvetta tehdä korjauksia haastattelulomakkeeseen.

Päiväkirja (liite 2) oli jaksotettu viikoittain viikonpäivien mukaan. Jokaisen viikonpäivän alla olivat kohdat aamupäivä, iltapäivä ja ilta. Joka viikolle oli myös avoin tila käyttökemusten ja jalkineiden käyttämättömyyden selvittämiseksi.

Kipulomakkeessa (Liite 3) oli viisi kohtaa, joissa selvitettiin viimeisen vuorokauden aikana ilmenneet kivut. Lomakkeessa olevat kysymykset käsittelivät kipua jalkapohjissa, nilkoissa, polvilla ja lonkissa sekä kipujen vaikutusta päivittäisistä toimista selviytymiseen. Kipujen voimakkuuden arvioinnissa käytettiin VAS-janaa. VAS- jana on todettu luotettavaksi mittariksi kivun arvioinnissa ikääntyneillä (Hamilas ym. 2000: 6).

Tasapainon tutkimisessa käytettiin **Metitur Oy:n Good Balance -mittausjärjestelmää** (liite 4) ja **Toimiva-testejä** (liite 5). Good Balance mittausjärjestelmällä mitattiin kehon huojuntaa kahdella jalalla seisottaessa silmät auki. Huojunnan suuruus kertoi tutkittavan tasapainonhallinnasta. Kotona asuville hyväkuntoisille 63 – 76-vuotiaille ikääntyneille tehdyn tutkimuksen perusteella tasapainosta ja kaatumisriskistä saadaan luotettavaa tietoa mitattaessa kehon huojuntaa voimalevytekniikalla (Pajala ym. 2008: 154; Pajala 2006: 59). Opinnäytetyöntekijät harjoittelivat Good balance -mittausjärjestelmän käyttöä ennen mittauksia.

Valtionkonttorin kokoamasta Toimiva-testistöstä mukaan valittiin yhdellä jalalla seisomis-, tuoilta ylösnousu- ja 10 metrin maksimaalinen kävelynopeus -testit. Toimiva-testistö soveltuu ikääntyneiden fyysisen toimintakyvyn mittaamiseen ja sen on todettu soveltuvan yli 70-vuotiaiden ikäihmisten tasapainon tutkimiseen (Hamilas - Hämäläinen - Koivunen - Lähtenmäki - Pajala - Pohjola 2000: 3). Opinnäytetyöntekijät harjoittelivat Toimiva-testien käyttöä ennen mittauksien suorittamista.

Tutkittavien Toimiva-testi -mittauksissa käytettiin Casion HS-30W **ajanottokelloa** ja jalkineiden **valokuvaukseen** käytettiin Olympus μ 1010 digikameraa. Valokuvauslupa pyydettiin jokaiselta tutkimukseen osallistuneelta kirjallisesti erillisellä sopimuksella (liite 6).

7.4 Aineiston keruu ja käsittely

Aineiston keruu alkoi 29.1.2009 tutkimusluvan saannilla Helsingin Munkkiniemen Saga-Seniorikeskukselta (liite 7). Taulukossa 1. esitellään aineistonkeruun vaiheet tarkemmin. Alkumittauksiin osallistui 24 tutkittavaa. Välimittauksiin osallistui 20 / 24 tutkittavaa neljän keskeytettyä tutkimuksen. Viides keskeytti tutkimuksen välimittausten jälkeen. Loppumittauksissa oli kolmen sairastumisen vuoksi mukana 16 tutkittavaa. Päiväkirjoja palautui 21 kappaletta, joista yksi tyhjänä. Haastattelu tehtiin 21 tutkittavalle. Yksi haastattelu mitätöitiin kognitiivisten taitojen puutteesta johtuen. Haastattelu tehtiin myös kahdelle tutkittavalle, jotka käyttivät jalkineita pidemmän aikaa ennen keskeyttämistään. Opinnäytetyön tutkimuksen kaikkiin osa-alueisiin (mittauksiin, haastatteluun sekä päiväkirjan ja kipulomakkeiden täyttämiseen) osallistui 16/24 tutkittavaa. Tutkimuksen keskeytti viisi tutkittavaa henkilökohtaisista syistä; esimerkiksi selkäkivujen, heikentyneen terveydentilan tai jalkineiden korkojen puuttumisen vuoksi.

TAULUKKO 1. Tutkimuksen kulku.

Päivämäärä	Paikka	Aihe	Sisältö
1.12.–08 ja 8.1.-09	Saga- Seniorikeskus, Metropolia amk	Tiedotusti- laisuus, sopimukset	- Opinnäytetyöstä kertominen kiinnostuneille, tiedotteen jaka- minen (liite 8) sekä ilmoittautu- minen tutkittavaksi - Yhteistyösopimus Oy Feel- max® Ltd. kanssa
26. ja 29.1.–09	Saga- Seniorikeskus	Jalkaterien mittaus ja sopimusten allekirjoi- tus	- Tutkimusluvan (liite 7) saanti Saga-Seniorikeskukselta ja yh- teistyösopimusten allekirjoittami- nen - Tutkimukseen ilmoittautuneiden henkilöiden jalkaterien mittaus ja henkilökohtaisten sopimusten allekirjoittaminen (liite 9)
9.-11.2.–09	Saga- Seniorikeskus	Jalkineiden valinta	- Tutkittavat valitsivat mieluisan kevytjalkine mallin ja jalkineet tilattiin
17.2.–09	Saga- Seniorikeskus	Ryhmäta- paaminen	- Kevytjalkineiden sovitus ja käy- tön suullinen ja kirjallinen ohjeis- tus (liite 10) - Päiväkirjojen anto ja täytön oh- jeistus - Kipulomakkeen täyttö - Valokuvausluvan allekirjoitta- minen
23.2.–09 klo 9-16	Saga- Seniorikeskus har- rastetila ja tilan viereinen käytävä	Tutkimus alkaa: al- kumittauk- set	- Esitietojen keräys (paino, pituus, ikä) - Good Balance -mittaukset - Toimiva-testit - Tutkittavien aiemmin käytetty- jen jalkineiden valokuvaus - Tutkittavat saavat kevytjalkineet käyttöön
27.3.–09 klo 9.30–15.30	Saga- Seniorikeskus har- rastetila	Välimitta- ukset	- Good Balance -mittaukset
19.5.–09 klo 9.30–15.00	Saga- Seniorikeskus har- rastetila ja vierei- nen käytävä	Loppumit- taukset	- Good Balance -mittaukset - Toimiva-testit
20.5.–09 klo 9.30–16.30	Tutkittavien asun- not	Loppu- haastattelu	- Tutkittavien haastattelut - Kipulomakkeen täyttö

Mittaustilanteissa työskenneltiin aina saman parin kanssa ja parien työnjako oli sama koko tietojenkeruun ajan. Opinnäytetyön tekijöiden toiminnan luotettavuutta lisäsi mitausten harjoittelu etukäteen useammalle henkilölle ja selkeiden ohjeistusten tekeminen tutkittavien ohjaamiseen. Harjoittelusta huolimatta opinnäytetyön tekijöiden vähäinen kokemus tulee ottaa huomioon tutkimustuloksien luotettavuutta arvioitaessa.

Good Balance – mittausjärjestelmän tasasivuinen kolmion muotoinen voimalevy sijoitettiin 177 cm:n päähän seinästä (kuvio 6). Laite kalibroitiin aina ennen mittauksia. Kuljetusongelman vuoksi kolmion ympärillä ei käytetty turvallisuutta lisäävää kehikkoa. Good balance -mittauksissa tutkittiin vauhtimomentin suuruuden muutosta. Vauhtimomentti lasketaan keskiarvoalueena vartalon voimien keskipisteen (COF) liikkeestä jokaisen mittaussekunnin aikana. Laskemisessa huomioidaan etäisyys testin aikaisesta geometrisestä keskikohdasta sekä liikenopeus. (Sihvonen 2004: 28.)

Alkumittauksissa Good Balance -mittausjärjestelmällä tehtiin kaksi mittausta, toinen aiemmin käytetyillä sisäjalkineilla ja toinen kevytjalkineilla. Aloittavat jalkineet arvottiin. Toinen henkilö keräsi esitiedot ja ohjasi suorituksen ja toinen työskenteli tietokoneella. **Good Balance -mittauksissa** tutkittavaa pyydettiin seisomaan (kuvio 7) mahdollisimman paikallaan voimalevyn päällä. Tutkittava sai itse valita seisontapaikan, jonka jälkeen häntä pyydettiin ottamaan toisella kädellä toisen käden ranteesta kiinni ja katsomaan seinään kiinnitettyyn kiintopisteeseen. Kun tutkittava oli valinnut hyvän asennon, häneltä mitattiin kantaluuden välinen etäisyys saman asennon säilyttämiseksi eri mittauksissa. Mittaus uusittiin, jos tutkittava puhui tai liikutti käsiään. (Metitur Oy 2002:7-8.)



KUVIO 6. Good Balance laitteen sijoittelu mittaustilassa.



KUVIO 7. Tutkittavien seisomiasento Good Balance -mittauksissa.

Toimiva testit aloitettiin jalkineilla, jotka tutkittavalla oli jalassa tullessaan Good Balance -mittauksista. Jalkineet vaihdettiin, kun kaikki kolme testiä oli suoritettu. Toinen henkilön ohjasi, demonstroi ja otti suoritusajan kaikilla kerroilla sekä kysyi apuvälineen käytön tarpeen. Toinen kirjasi testitulokset ja tiedot lomakkeelle. Toimiva-testejä tehdessä kirjaaja joutui auttamaan tutkittavaa ja takaamaan tämän turvallisuuden eikä aina kyennyt kirjaamaan tuloksia. Siksi testien ohjaaja kirjasi tuloksia, mikä vähensi tulosten kirjaamisen luotettavuutta.

Ennen **Toimiva-testien** toteutusta tutkittavalle kerrottiin, että mittaukset tehdään aiemmin käytetyillä sisäjalkineilla ja kevytjalkineilla, testien suorittaminen ohjataan sekä testeissä otetaan aikaa ajanottokellolla. Osa tutkittavista ei pystynyt suorittamaan kaikkia osioita Toimiva-testeistä.

Yhdellä jalalla seisominen näytettiin tutkittavalle ennen suoritusta. Asennossa kädet olivat vyötäröllä ja toinen alaraaja nostettiin tukijalan viereen, irti pohkeesta. Testi tehtiin vain toisella jalalla. Tutkittava sai valita, kummalla jalalla suorittaa testin, ja hän sai kokeilla suoritusasentoa ennen varsinaista suoritusta. Tutkittavaa ohjattiin pitämään asento niin pitkään kuin mahdollista. (Toimiva-testit - Ohjeet mittausten suorittamiseksi 2000: 1-4.)

Tuolilta ylösnousussa näytettiin tutkittavalle, että alkuasennossa selän pitää olla kiinni selkänöjassa, jalat alustalla ja kädet sivuilla. Tutkittavaa ohjattiin nousemaan viisi kertaa ylös tuolilta ilman käsien apua niin nopeasti kuin mahdollista, ojentaen polvet suoriksi seistessä ja koskettaen selällä selkänöjaa istuessa. Tarvittaessa tutkittava sai käyttää käsiä apuna. (Toimiva-testit - Ohjeet mittausten suorittamiseksi 2000: 1-4.)

10 metrin kävelynopeudessa tutkittavaa ohjattiin kävelemään merkitty matka mahdollisimman nopeasti vauhtia hidastamatta maaliviivan yli. Tarvittaessa tutkittava sai käyttää apuvälinettä apuna. (Toimiva-testit - Ohjeet mittausten suorittamiseksi 2000: 1-4.)

Välimittaukset päätettiin tehdä, koska haluttiin arvioida mittarin antamien tulosten toistettavuutta ja luotettavuutta. Välimittausten ei ollut tarkoitus antaa tietoa jalkineiden käytön myötä ilmenneistä muutoksista ja tämän vuoksi välimittaukset tehtiin mahdollisimman pian alkumittausten jälkeen. Ne suoritettiin Good Balance -

mittausjärjestelmällä. Mittauksia tehtiin neljä, kaksi aiemmin käytetyillä sisäjalkineilla ja kaksi kevytjalkineilla. Mittauksen aloittavat jalkineet arvottiin, jonka jälkeen jalkineet vaihdettiin aina ennen uutta mittausta. **Loppumittauksissa** Good Balance -mittaukset toteutettiin samoin kuin välimittaukset. Toimiva-testit suoritettiin alkumittausten tavoin. Alku- ja välimittausten väliin jäi neljä viikkoa ja väli- ja loppumittausten väliin seitsemän viikkoa.

Mittauksien häiriötekijänä oli koko tiedonkeruun ajan taustalla vaihtelevasti kuulunut remonttimelu. Toimiva-testien aikana häiriötä aiheuttivat myös käytävällä (kuvio 8) liikkuneet työmiehet ja mittauksiin matkalla olleet henkilöt. Tästä syystä mittausten toteuttaminen välillä viivästyi. Jo aloitettu testi aloitettiin alusta, jos se keskeytyi häiriön vuoksi. Kävelymatka tutkimustiloihin oli joillekin tutkittaville liian pitkä ja saattoi vaikuttaa testien suorittamiseen. Tutkittaville oli etukäteen jaettu tutkimusajat ja niistä käytiin muistuttamassa vielä ennen tutkimuspäivää. Kaikki eivät siitä huolimatta muistanee tulla ajoissa paikalle, mikä aiheutti muutoksia aikatauluun.



KUVIO 8. Toimiva-testeissä käytetty käytävä.

Haastattelut tehtiin tutkittavien kodeissa. Haastattelutilanteessa oli läsnä haastattelijan ja tutkittavan lisäksi kirjuri, joka kirjasi haastattelutiedot haastattelulomakkeelle teemojen alle. Haastattelijan tehtävänä oli pyytää tutkittavaa kuvailemaan/kertomaan teemoihin liittyvistä kokemuksistaan. Haastattelijalla oli apunaan teemojen aiheisiin liittyviä alakysymyksiä, mikäli tutkittava tarvitsi tukea käyttökokemuksista kertomiseen. Kysymykset olivat tyypiltään avoimia. Tarvittaessa kirjuri esitti lisäkysymyksiä. Haastattelijan ja kirjurin tehtäviä vaihdeltiin vuoron perään. Tutkittavien määrä oli jaettu puoliksi parien kesken. Tutkittavien toivomukset haastatteluajankohdasta huomioitiin. Yksi haastattelu kesti keskimäärin 30 minuuttia.

Haastattelujen analysoinnissa käytettiin sisällön analyysia, mikä on perusanalyysimenetelmä, jota voidaan hyödyntää kaikissa laadullisissa tutkimuksissa. Sisällön analyysissä kuvataan aineistoa selkeässä ja tiiviissä muodossa kadottamatta aineiston tietoja. Luotettavien johtopäätösten tekeminen helpottuu yhtenäisestä aineistosta. Sisällön analyysiksi valittiin aineistolähtöinen eli induktiivinen analyysi. Analyysin sanallinen aineisto esitettiin myös määrällisessä eli deduktiivisessa muodossa (sisällön erittely). Aineistolähtöisen laadullisen aineiston analyysi jaetaan kolmeen vaiheeseen, redusointi eli pelkistäminen, klusterointi eli ryhmittely ja abstrahointi eli teoreettisten käsitteiden luominen. Luokittelun jälkeen aineistoa kvantifioitiin eli laskettiin, kuinka monta kertaa sama asia esiintyi tutkittavien vastauksissa. Sillä pyrittiin tuomaan laadullisen aineiston tulokintaan erilaista näkökulmaa. (Tuomi - Sarajärvi 2002: 93, 95, 105, 109–115, 117,119.)

Kipulomake täytettiin ensimmäisen kerran ennen tutkimuksen alkua ryhmätapaamisessa. Tutkittavat täyttivät lomakkeen itsenäisesti, mutta tarvittaessa he saivat apua opinäytetyön tekijöiltä. Toisen kerran kipulomake täytettiin haastattelun yhteydessä. Lomakkeessa oli 10 cm:n pituinen molemmista päistä suljettu vaakasuora VAS- jana. Janan vasen pää kuvasi, ettei kipua ole lainkaan ja oikea pää pahinta mahdollista kipua. Tutkittavat merkitsivät pystyviivan janalle siihen kohtaan, mikä kuvasi parhaiten heidän kivun voimakkuutta. (Kalso 2002: 41.)

Päiväkirjaa pidettiin tutkimuksen ajan jokaiselta viikolta. Päiväkirjasta selvisi, kuinka usein tutkittava on käyttänyt kevytjalkineita, millaisia käyttökokemuksia hänellä on kevytjalkineiden käytöstä ja miksi hän ei mahdollisesti käyttänyt kevytjalkineita. Päiväkirjaan ympyröitiin, milloin kevytjalkineita on käytetty ja avoimiin kohtiin kirjattiin vapaasti käyttökokemuksia. Päiväkirjojen täyttöön annettiin sekä suulliset että kirjalliset ohjeet ja tutkittavien kanssa täytettiin päiväkirjaa tarvittaessa yhdessä, jolloin opinäytetyön tekijät kirjoittivat ylös tutkittavien kertomia kokemuksia. Päiväkirjat kerättiin tutkittavilta takaisin haastattelujen yhteydessä.

Valokuvauksen avulla seurattiin, että tutkittavilla on samat aiemmin käyttämät sisäjalkineet tasapainomittauksissa. Sillä saatiin myös tietoa siitä, millaisia sisäjalkineita tutkittavat käyttävät. Valokuvien avulla ei analysoitu tarkemmin sisäjalkineiden ominaisuuksia.

Koko tutkimuksen ajan Saga-Seniorikeskuksessa käytiin ryhmä- ja yksilötapaamisissa viikon - kahden välein motivoimassa tutkittavia kevytjalkineiden käyttöön ja vastaa-
massa heille mahdollisesti esiin tulleisiin kysymyksiin. Tapaamisten tarkoituksena oli
myös seurata kevytjalkineiden käytön määrää ja käytettävyyttä sekä puuttua tarvittaessa
tutkimusten aikana ilmenneisiin ongelmakohtiin. Tarvittaessa käynneillä avustettiin
päiväkirjan täytössä. Viriketoiminnanohjaajan kanssa oltiin yhteydessä tiedottamiseen
ja tutkittavien opastukseen liittyvissä asioissa.

Good Balance - ja Toimiva-testien aineistoa käsiteltiin tilastollisten menetelmien avulla
SPSS for Windows 15.0 – tilasto-ohjelmalla. Tutkittavien henkilöiden määrä oli pieni ja
aineiston analysointiin käytettiin parametrittomia menetelmiä. Aineiston analysoinnissa
otettiin huomioon vain ne tutkittavat, jotka olivat mukana sekä alku- että loppumittauk-
sissa. Tutkittavan numero on sama taulukoissa ja kuvioissa.

Wilcoxonin merkkitestin avulla testattiin sitä, oliko alku- ja loppumittauksen aikana
tapahtunut mitään tilastollisesti merkitsevää muutosta sen suhteen, miten jalkineet toi-
mivat. Wilcoxonin merkkitesti soveltuu käytettäväksi ennen - jälkeen -tyyppisesti, sa-
moilla tutkittavilla toteutettuun tutkimukseen. Tulosten tulkinnassa käytetään ilmaisua
tilastollisesti melkein merkitsevä kun ($p \leq 0,05$), tilastollisesti merkitsevä kun ($p \leq 0,01$)
ja erittäin merkitsevä, kun ($p \leq 0,001$).

Mann & Whitneyyn testin avulla tutkittiin, olivatko aiemmin käytetyt sisäjalkineet tai
kevytjalkineet koko ryhmää ajatellen tilastollisesti merkitsevästi paremmat yhdellä jalal-
la seisomis-, tuoilta ylösnousu- tai 10 metrin kävelynopeus-testissä. Mann & Whitneyyn
testi perustuu järjestykseen ja se testaa kahden mediaanin eron tilastollista merkitse-
vyyttä. Molemmat testit ovat hyviä vaihtoehtoja erityisesti silloin, kun tutkittavien mää-
rä on pieni.

8 TUTKIMUSTULOKSET

8.1 Taustatiedot

Tutkimukseen osallistuneet (n=24) olivat 74–97 vuoden ikäisiä Saga-Seniorikeskuksen asukkaita. Tutkittavien keski-ikä oli 86 vuotta ja heistä 23 oli naisia ja yksi mies. Tutkimuksen keskeytti 5 henkilöä. Syitä tutkimuksen keskeyttämiseen olivat heikentynyt terveydentila, selkävivot ja kevytjalkineiden koron puuttuminen. Tutkittavien aiemmin käytettyjen sisäjalkineiden kirjo oli laaja. Käytössä oli muun muassa sandaaleja, avokkaita, Crocs-tyyppisiä jalkineita ja Ecco Softeja.

8.2 Kevytjalkineiden käytettävyys ikääntyneillä

Kevytjalkineiden **mallin** koki hyväksi yli puolet tutkittavista (taulukko 2). Mallien hyviä ominaisuuksia olivat keveys, materiaalien pehmeys ja joustavuus sekä riittävä kärkitilavuus. Näiden ominaisuuksien vuoksi jalkineita ei tarvitse ottaa pois esimerkiksi päivälevolle mentäessä. Muutama koki jalkineet liian leveiksi tai kapeiksi ja toivoivat kapeampia ja leveämpiä malleja erilaisille jaloille.

Kevytjalkineiden **ulkonäkö** jakoi tutkimusjoukon mielipiteet kahtia (taulukko 2). Monet halusivat jalkineista kauniimpia, sievempiä ja naisellisempia malleja. Jalkineista haluttiin yksivärisiä ja eniten toivottiin mustaa väriä. Tutkittavat mielsivät jalkineet arkikäyttöön sopiviksi.

Suurin osa tutkittavista kertoi kevytjalkineiden **pukemisen** olevan sujuvaa (taulukko 2). Pukemista hankaloitti jalkineiden pehmeys ja taipuvuus, jolloin jouduttiin kumartelemaan ja käyttämään käsien apua. Kuusaa-mallissa pieni suuaukko hankaloitti jalkaan saamista. Jalkineisiin toivottiin tarrakiinnitystä pukemisen ja kiinnityksen helpottumiseksi. Kuusaa-mallissa kiinnityksen säätövara koettiin pieneksi ja Lappa-mallin vetoketjun kokonaan kiinnisaaminen oli hankalaa.

TAULUKKO 2. Kokemukset kevytjalkineiden mallista, ulkonäöstä ja puettavuudesta (n=20).

Malli		
1. Hyvä		11
2. Huono		5
Ulkonäkö		
1. Mieleinen		9
2. Ei mieleinen		8
3. Mieleinen/ei mieleinen		3
Pukeminen		
1. Sujuvaa		14
2. Hankalaa		5
3. Sujuvaa/hankalaa		1

Noin puolet tutkittavista koki kevytjalkineiden **päällysmateriaalin** hengittäväksi ja puolet koki kevytjalkineiden hiostavan (taulukko 3). Jalkinemallien päällysmateriaaleiksi toivottiin hengittävämpiä materiaaleja.

Lähes kaikki kokivat kevytjalkineiden **pohjan** pitäväksi asumisympäristössä olevilla eri pinnoilla (taulukko 3). Puolet piti pohjaa hyvänä muun muassa sen joustavuuden ja taipuisuuden vuoksi. Muutamien tutkittavien mielestä ohut pohja mahdollisti alustan aistimisen ja he kokivat sen miellyttävänä. Kevytjalkineiden käytön myötä yksi tutkittava on pystynyt kävelemään avojaloin, mitä hän ei ole pystynyt vuosiin tekemään jalkapohjien herkkyyden vuoksi. Puolet tutkittavista piti pohjaa huonona ohuuden ja taipuisuuden vuoksi ja he haluaisivat pohjaa kehitettävän muun muassa paksummaksi, tukevammaksi tai korolliseksi. Osa heistä koki alustan aistimisen epämiellyttävänä. Noin puolet tutkittavista ei havainnut alustan aistimisessa eroja verrattuna muihin jalkineisiin.

TAULUKKO 3. Kokemukset kevytjalkineiden materiaaleista (n=20).

Päällysmateriaali		
1. Hengittävä		10
2. Hiostava		8
3. Lämpöinen		6
Pohjan pito		
1. Pitävä		17
2. Liukas		3
Pohjan paksuus		
1. Hyvä		10
2. Huono		10

Neljä tutkittavaa koki **tasapainon** parantuneen (taulukko 4). Kaksi heistä pystyi kävelemään kevytjalkineilla ilman rollaattoria lyhyitä matkoja. Muutama kertoi tasapainon olevan hyvä kevytjalkineilla, koska koko jalkaterä on alustalla. Hieman yli puolet eivät kokeneet tasapainon hallinnassa jalkineiden välillä eroja. Tunteeseen tasapainon heikentymisestä vaikutti koron ja sisäkaaren tuen puuttuminen. **Liikkumisen** teki mieluisaksi jalkineiden keveys, liikkumisen helppous ja avojaloin kulkemisen tunne. Tutkittavien turvallisuuden tunnetta lisäsivät jalkineiden jaloissa pysyminen, keveys ja pohjan pitävyys ja joustavuus. Liikkumisen epämiellyttävyyteen vaikutti eniten koron ja tukevyyden puute sekä pohjan ohuus.

TAULUKKO 4. Kokemuksia kevytjalkineilla tasapainosta ja liikkumisesta (n=20).

Tasapaino	
1. Parantunut	4
2. Heikentynyt	3
3. Ei eroa	11
Liikkuminen	
1. Turvallista	18
2. Miellyttävää	9
3. Epämieluisaa	11

Tutkittavista hieman yli puolet **aikoo jatkossa käyttää** kevytjalkineita, koska ne ovat hyvät jaloille (taulukko 5). Yhdellä heistä jalkineet eivät painaneet nivelrikkoista nilkkaa ja niillä oli parempi kävellä kuin muilla jalkineilla. Muutamat ehkä käyttävät kevytjalkineita jatkossa, jos alaraajojen ja jalkaterien vaivat helpottuvat tai korkolappu vähentää taaksepäin kaatumisen tunnetta. Syitä jalkineiden käyttämättömyyteen jatkossa ovat esimerkiksi polvikipu, kaatumisen pelko, halvaus sekä kevytjalkineiden tukemattomuus.

TAULUKKO 5. Kevytjalkineiden käyttö jatkossa (n=20).

Kevytjalkineiden käyttö jatkossa	
1. Aikoo käyttää	11
2. Aikoo ehkä käyttää	5
3. Ei aio käyttää	4

Tutkimuksen aikana kevytjalkineiden käyttämättömyyteen vaikuttivat erilaiset kiputilat. Pääsääntöisesti käyttöä rajoittanut kipu ilmeni polvissa, lonkissa tai selässä. Yhdellä tutkittavalla kantapää oli kipeytyneet käveltäessä. Selkäkipuihin liittyi yleensä jokin trauma tai selkärangan kulumat. Käyttöä rajoittava tekijä oli myös jalkaterien turvotus,

jonka vuoksi jalkineita oli hankala saada jalkoihin. Yksi tutkittavista kertoi pohkeiden kipeytyneen venytyksen lisääntyneenä ja hän toivoikin jalkineisiin korkoa.

Alussa kevytjalkineisiin tyytyväisiä tutkittavia oli hieman yli puolet ja lopussa puolet. Yleisimmät syyt tyytyväisyyteen olivat jalkineiden tuntuminen hyviltä jaloissa, niiden keveys ja riittävä tilavuus. Yksi tutkittava koki aluksi kevytjalkineiden mallin liian kaapeaksi, joten hän oli epävarma kevytjalkineiden käyttäjä. Käytön myötä kevytjalkineiden päällysmateriaali antoi myöden ja hänestä tuli tyytyväinen käyttäjä. Yleisimmät syyt muutoksessa tyytyväisestä tyytymättömään tai epävarmaan olivat kivut, koron ja sisäkaaren tuen puuttumattomuus. (Taulukko 6.)

TAULUKKO 6. Tutkittavien tyytyväisyys kevytjalkineisiin alussa ja lopussa (n=18).
(liite 11)

Tyytyväisyys	f
1. Tyytyväinen alussa - tyytyväinen lopussa	10
2. Tyytyväinen alussa - epävarma lopussa	1
3. Tyytyväinen alussa - tyytymätön lopussa	2
4. Epävarma alussa - tyytyväinen lopussa	1
5. Epävarma alussa - epävarma lopussa	3
6. Epävarma alussa - tyytymätön lopussa	1

Kipukokemukset

Alku- ja loppumittauksissa viidellä tutkittavalla ei ollut kipuja alaraajoissa. Jalkapohjan kivuista kärsivien määrä väheni lopussa kolmella. Yhdeltä kivut poistuivat nilkoista. Polvi- ja lonkkakipujen määrä pysyi samana. (Taulukko 7.)

TAULUKKO 7. Kipujen ilmeneminen alussa ja lopussa (n =19).

	Alkumittaus		Loppumittaus	
	Kipuja	Ei kipuja	Kipuja	Ei kipuja
Esiintymisalue	f	f	f	f
1. Jalkapohjat	7	12	4	15
2. Nilkat	7	12	6	13
3. Polvet	8	11	8	11
4. Lonkat	6	13	6	13

Tutkimuksen kuluessa kivun voimakkuus jalkapohjista lieveni tai kivut poistuivat seitsemältä henkilöltä. Nilkkakipujen voimakkuus lieveni tai kivut poistuivat kahdeksalta henkilöltä. Polvikipujen voimakkuus lieveni tai kivut poistuivat kuudelta tutkitulta. Lonkkakipujen voimakkuus lisääntyi eniten ja lonkkiin myös ilmaantui eniten kipuja. (Taulukko 8.)

TAULUKKO 8. Kipukokemuksen muuttuminen tutkimuksen kuluessa (n=19).

	Kivun	Kipuja	Kivun	Kivut
	voimakkuus lisääntyi	ilmaantui	voimakkuus lieveni	poistuivat
Esiintymisalue	f	f	f	f
1. Jalkapohjat	0	1	3	4
2. Nilkat	0	1	6	2
3. Polvet	1	1	5	1
4. Lonkat	2	2	2	2

Lopussa niiden tutkittavien määrä kasvoi viidellä henkilöllä, joita kivut eivät haitanneet päivittäisistä toiminnoista selviytymistä. Tutkittavien määrä, joita kivut haittasivat jonkin, verran väheni viidellä. Viidellä henkilöllä ei ollut kipuja, joten heitä ei ole laskettu tähän taulukkoon. (Taulukko 9.)

TAULUKKO 9. Kipujen vaikutus päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen (n=14).

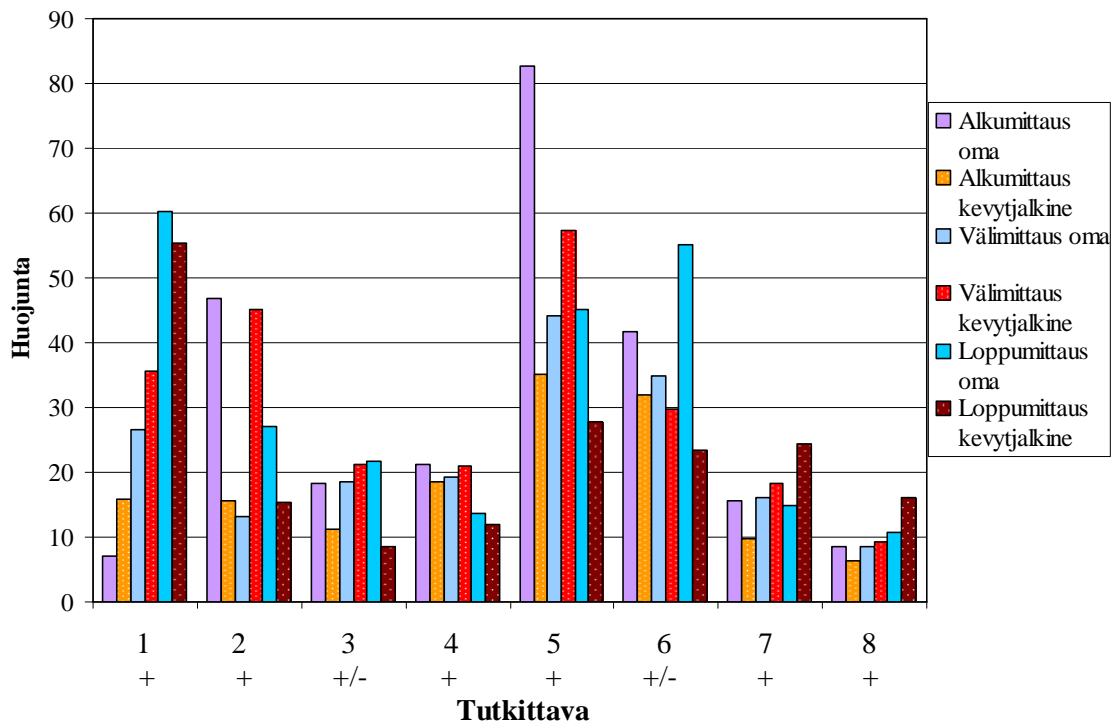
	Ei lainkaan	Jonkin verran	Paljon
Kivun haitta	f	f	f
1. Alkumittaus	2	8	4
2. Loppumittaus	7	3	4

8.3 Tasapainon hallinnan erot sisäjalkineilla

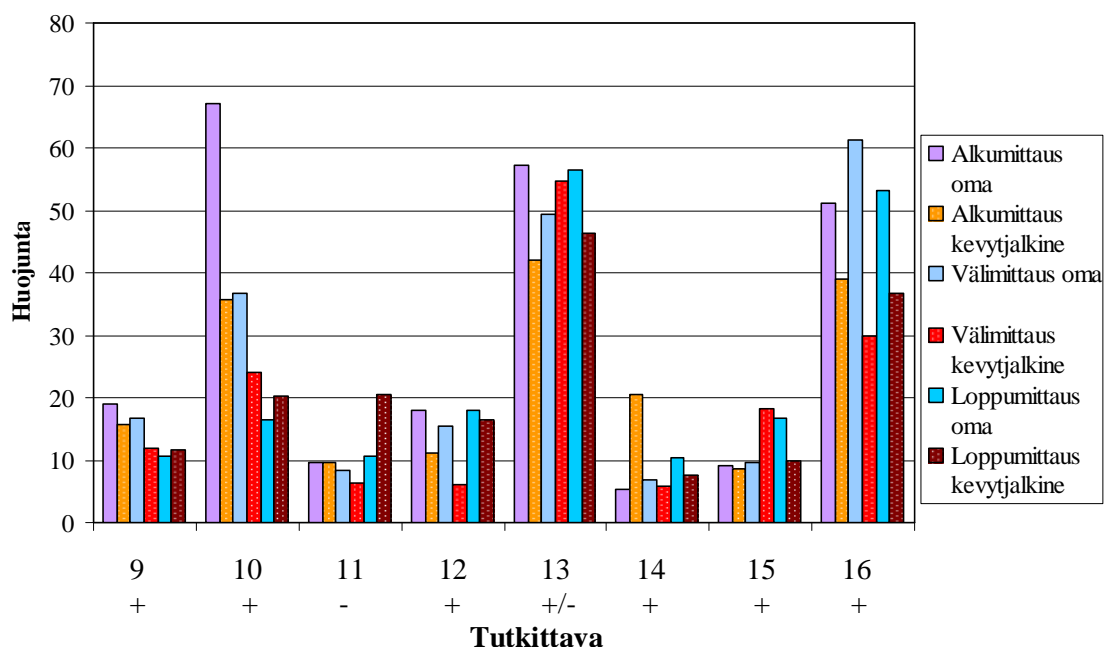
Tasapainon hallinta Good Balance -mittausjärjestelmällä mitattuna

Good Balance -mittauksissa tasapainossa ei havaittu ryhmänä arvioituna mitään selkeää systemaattista eroa. (kuvio 9, kuvio 10). Huojunta oli melko sattumanvaraista ja eri jalkineiden merkitystä tasapainon hallintaan oli vaikea pelkistää. Vaikutti kuitenkin siltä, että tutkittavat, jotka huojuivat eniten, hyötyivät eniten kevytjalkineiden käytöstä. Huojunta vaikutti vähenevän selkeimmin juuri heillä.

Lopussa 6/16 tasapaino oli parempi molemmilla jalkineilla verrattuna alkutilanteeseen. Alkumittauksissa 13/16 tasapaino oli parempi kevytjalkineilla verrattuna aiemmin käytettyihin sisäjalkineisiin. Loppumittauksissa 11 /16 tasapaino oli parempi kevytjalkineilla verrattuna aiemmin käytettyihin sisäjalkineisiin. Tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Mittauksissa tutkittavat 1 ja 10 tukeutuivat rollaattoriin. Tutkittavalla 1 ei ollut tarvetta ottaa tukea loppumittauksissa, mikä näkyy kuviossa huojunnan lisääntymisenä. Tutkittavat 3, 6, 11 ja 13 olivat mukana koko tutkimuksen ajan, mutta he eivät käyttäneet kevytjalkineita säännöllisesti loppuun asti. Muut tutkittavat käyttivät kevytjalkineita säännöllisesti päivittäin koko tutkimuksen ajan. Käytön määrän vaikutuksesta tasapainoon ei löydetty selkeää systemaattista yhteyttä.



KUVIO 9. Tutkittavien 1-8 huojunta Good Balance- mittauksissa alku-, väli- ja loppumittauksissa aiemmin käytetyillä sisäjalkineilla (oma) sekä kevytjalkineilla (+ = käyttänyt jalkineita paljon, - = käyttänyt jalkineita vähän, +/- = käyttänyt jalkineita alkuun paljon, mutta 3-5 vko:n jälkeen käyttö harventunut).



KUVIO 10. Tutkittavien 9-16 huojunta Good Balance mittauksissa alku-, väli- ja loppumittauksissa aiemmin käytetyillä sisäjalkineilla (oma) sekä kevytjalkineilla (+ = käyttänyt jalkineita paljon, - = käyttänyt jalkineita vähän, +/- = käyttänyt jalkineita alkuun paljon, mutta 3-5 vko:n jälkeen käyttö harventunut).

Tasapainon hallinta Toimiva-testien avulla mitattuna

Kevytjalkineilla useamman tutkittavan tulos parani kaikissa testiosioissa loppumittauksissa, mutta aiemmin käytetyillä sisäjalkineilla useamman tulokset huononivat. Erot eivät kuitenkaan olleet ryhmätasolla millään osa-alueella tällä otoskoolla tilastollisesti merkitseviä.

Verrattaessa jalkineiden välisiä eroja ryhmätasolla toisiinsa frekvenssien ja Mann & Whitney testin avulla, havaittiin, että tulokset olivat kuitenkin käytännössä täysin taseisia ja sattumanvaraisia. Tilastollisesti merkitseviä eroja kevytjalkineiden ja aiemmin käytettyjen sisäjalkineiden välillä ei löytynyt.

Toimiva-testien tuloksista oli nähtävissä, että yhdellä jalalla seisomisaika oli lähes kaikilla tutkittavilla Toimiva-testistön vertailuarvojen alapuolella. Tuolilta ylösnousut onnistuivat yli puolella tutkittavista keskimääräisesti. Keskiarvoihin verrattuna kävelynopeuden tulokset jakaantuivat kahtia keskimääräisiin ja keskimääräistä heikompiin tuloksiin.

Alkumittauksissa yhden jalan seisonnassa 8/13 tutkittavan tasapaino oli parempi aiemmin käytetyillä sisäjalkineilla verrattuna kevytjalkineisiin. Loppumittauksissa tilanne oli päinvastainen, jolloin 8/13 tutkittavalla tasapaino oli kevytjalkineilla parempi. Kolmella tutkittavalla tasapaino parani molemmilla jalkineilla. Alkuun verrattuna yhdeksän tutkittavan yhden jalan seisonta -aika pidentyi 0,2 sekunnista 10,7 sekuntiin kevytjalkineilla. Aiemmin käytetyillä sisäjalkineilla erot olivat hyvin pieniä. (Taulukko 10.)

TAULUKKO 10. Yhden jalan seisonta-ajat alku- (A) ja loppumittauksissa (L) sekunteina (n=13).

Tutkittavan nro	Aiemmat jalkineet		Kevytjalkineet	
	A	L	A	L
1	1,4	0,6	0,5	1,0
3	2,0	1,3	0,7	2,0
4	1,5	2,0	0,9	1,6
5	1,4	0,7	0,9	1,9
6	0,8	0,5	2,1	2,3
7	9,8	5,6	3,8	14,5
8	2,8	4,2	2,5	2,5
9	4,2	2,6	5,8	8,2
12	7,8	8,5	10,7	3,4
13	2,5	1,5	2,4	1,2
14	1,8	0,8	2,3	1,8
15	3,4	6,1	1,1	4,0
16	0,3	0,5	0,9	1,5

Alkumittauksissa tuoilta ylösnousuista yli puolet (8/14) tutkittavista suoriutui nopeammin kevytjalkineilla. Lopussa kevytjalkineilla paremmin suoriutuvien määrä lisääntyi. Viidellä tutkittavalla tulokset paranivat molemmilla sisäjalkineilla. Suoritukset nopeutuivat kevytjalkineilla 1,6 sekunnista 13,6 sekuntiin ja aiemmin käytetyillä sisäjalkineilla 2,0 sekunnista 19,2 sekuntiin. (Taulukko 11.)

TAULUKKO 11. Tuoilta ylösnousut alku- (A) ja loppumittauksissa (L) sekunteina (n=14).

Tutkittavan nro	Aiemmat jalkineet		Kevytjalkineet	
	A	L	A	L
1	12,5	14,6	12,9	10,6
3	34,3	15,1	25,8	12,2
4	11,7	12,0	13,5	11,8
5	16,9	17,8	16,5	14,8
6	20,1	27,2	25,0	28,9
7	16,5	13,7	13,3	11,7
8	20,0	14,1	12,4	13,3
9	7,1	12,0	8,8	9,7
10	35,2	18,6	28,1	20,8
12	10,2	8,2	10,7	8,3
13	13,4	16,8	10,9	15,4
14	22,7	24,8	29,7	20,8
15	40,2	28,6	23,3	31,5
16	35,0	24,7	32,7	19,3

Alkumittauksissa lähes kaikki suoriutuivat aiemmin käytetyillä sisäjalkineilla nopeammin 10 metrin kävelyssä kuin kevytjalkineilla. Loppumittauksissa sisäjalkineiden väliset erot tasaantuivat. Erot suoritusajoissa olivat melko pieniä. Molempien sisäjalkineiden ja mittausten väliset erot vaihtelivat 0,1 sekunnista 5,2 sekuntiin joko huonompaan tai parempaan suuntaan. (Taulukko 12.)

TAULUKKO 12. 10 metrin kävelynopeus alku- (A) ja loppumittauksissa (L) sekunteina (n=14).

Tutkittavan nro	Aiemmat jalkineet		Kevytjalkineet	
	A	L	A	L
1	8,8	9,2	10,4	9,0
3	19,0	17,2	22,2	20,9
4	10,9	10,8	11,8	10,9
6	9,1	10,8	10,2	10,7
7	8,0	8,6	9,0	7,8
8	7,0	6,3	6,5	6,4
9	5,1	5,9	5,8	5,4
10	11,5	12,5	11,6	12,8
11	24,5	21,2	27,4	24,2
12	6,3	6,3	6,8	6,7
13	6,5	7,0	6,5	8,0
14	9,9	10,4	10,3	10,3
15	8,2	10,4	8,7	9,1
16	14,2	11,6	15,5	10,3

9 POHDINTA

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että kevytjalkineiden käytöllä saattaa olla joidenkin ikääntyneiden kohdalla yhteys parantuneeseen tasapainoon, kivun vähenemiseen ja päivittäisistä toimista selviytymiseen. Kevytjalkineet koettiin jaloille hyväksi, riittävän tilaviksi, pehmeiksi ja helposti puettaviksi. Liikkuminen miellettiin turvalliseksi kevytjalkineiden istuvuuden ja keveyden sekä pohjan pitävyyden ja joustavuuden vuoksi. Suurin osa ei havainnut tasapainossa tapahtuneen muutosta. Mielipiteet jakautuivat kahtia kevytjalkineiden ulkonäön, päällysmateriaalin hengittävyuden ja pohjan suhteen. Ikääntyneiden kokemusten perusteella voidaan todeta, että kevytjalkineet soveltuvat lähes kaikille ikääntyneille sisäjalkineiksi.

Jalkaterissä ja nilkoissa kivut lievenivät tai poistuivat useimmilta tutkittavilta kevytjalkineiden käytön myötä. Suurella osalla kipujen väheneminen auttoi päivittäisistä toimista selviytymisessä. Loppumittauksissa Toimiva-testeillä tasapainoa mitattaessa suurimmalla osalla tulos oli parempi kevytjalkineilla. Joillakin tulos parani myös aiemmin käytetyillä sisäjalkineilla. Osalla ei ollut tuloksissa ajallisesti suuria eroja. Loppumittauksissa Good Balance -mittausjärjestelmällä mitattuna suurin osa tutkittavista huojui vähemmän kevytjalkineilla verrattuna aiemmin käytettyihin sisäjalkineisiin, mutta tulokset eivät olleet systemaattisia. Huojunnan määrä väheni selkeimmin tutkittavilla, jotka huojuivat paljon. Näyttäisi siltä, että he hyötyivät tasapainon kannalta eniten kevytjalkineiden käytöstä.

Kvantitatiivis-kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä oli toimiva valinta, koska tiedon saanti määrällisenä ja laadullisena antoi monipuolista tietoa kevytjalkineiden käytettävyydestä ja tasapainosta. Seuranta-aika ja otantakoko olivat riittävät antamaan kevytjalkineiden käytettävyydestä tietoa, mutta pidemmällä ajanjaksolla ja suuremmalla tutkittavien määrällä tasapainon erot jalkineiden välillä olisivat voineet näkyä paremmin. Tutkimusjoukon iän huomioiden tutkimusaika oli sopiva, koska lyhyessäkin ajassa terveydentilassa voi tapahtua muutoksia. Tutkimusprosessi oli onnistunut, koska suurin osa tutkittavissa pysyi mukana tutkimuksessa motivoinnin ja säännöllisen tiedottamisen vuoksi. Hyvällä tiimityöskentelyllä saatiin prosessi etenemään suunnitellusti ja myös ylimääräinen mittauskerta sisällytettiin prosessiin sujuvasti.

Haastattelun avulla saatiin vastauksia haluttuihin asioihin, mutta ei kaikilta tutkittavilta teemahaastattelun luonteen vuoksi. Päiväkirja toimi hyvänä tukena teemahaastattelulle. Kipulomakkeen esitestauksen puuttumisen vuoksi ei havaittu, että ikääntyneiden on vaikea hahmottaa kipujensa voimakkuutta kipujanalle. Kipulomake olisi ollut hyvä täyttää päivittäin kahden viikon ajan ennen tutkimuksen alkua, jolloin olisi saatu tietoa tutkittavien kipujen vaihteluista. Silloin tutkittavien kokemien kipujen tason määrittäminen olisi onnistunut tarkemmin, jolloin kevytjalkineiden käytön todellinen vaikutus olisi pystytty arvioimaan. Good Balance – mittausjärjestelmä on herkkä mittari ja Toimiva-testistö on karkea. Yhdellä jalalla seisominen osoittautui liian haastavaksi tutkittaville. Tämän vuoksi olisi ollut hyvä, että toiminnallisuutta arvioiva mittari olisi ollut tarkempi.

Turvallisuuden tunteen kokeminen ja kipujen väheneminen kevytjalkineilla liikuttaessa voi lisätä ikääntyneiden liikkumisen määrää. Turvallisuutta lisäävät tekijät mahdollistavat nopeampien korjausliikkeiden tekemisen ja asento-, liike- ja kosketustunnon aistimisen, vähentävät liukastumis- ja kompastumisriskiä sekä parantavat pystyasennon hallintaa. Turvallisella liikkumisella tuetaan kotona selviytymistä, vähennetään kaatumisia ja laitoshoidon tarvetta.

Ikääntyneiden kokemukset jalkineiden käytettävyydestä tukevat tutkittua tietoa siitä, että jalkineiden ominaisuudet tulisi olla mahdollisimman avojaloin kävelyä vastaavat. Kevytjalkineiden ominaisuudet edistivät ikääntyneiden jalkaterveyttä ja jalkaterien luonnollisia toimintoja jalkineissa. Kevytjalkineet eivät aiheuttaneet jalkateriin kohdistuvaa painetta muun muassa materiaalin pehmeiden ja pohjan tasaisuuden vuoksi, joilla todennäköisesti oli vaikutusta kipujen vähentymiseen etenkin jalkapohjissa. Ominaisuuksien vuoksi jalkaterien pienten lihasten aktivaatio lisääntyy vilkastaen verenkiertoa. Näillä tekijöillä voi olla myös vaikutusta kipujen vähentymiseen ja miellyttävyyden tunteeseen jaloissa. Kipuun vaikuttavat myös muut tekijät, jotka tulee huomioida kipuja arvioitaessa. Puettavuuden helppous lisää kevytjalkineiden käyttöä ja sitä kautta kevytjalkineiden suotuisia vaikutuksia kehon hallintaan ja toimintoihin. Heikentynyt toimintakyky hankaloittaa kevytjalkineiden pukemista.

Kevytjalkineissa on tasapainon hallintaa parantavia ominaisuuksia, mutta tasapainon parantuminen kokemuksellisesti ja mittareilla ei kuitenkaan suurimmalla osalla osoittanut selkeää parantumista. Tähän voi vaikuttaa muun muassa kevytjalkineiden vähäinen käyttö, vähäinen liikkuminen, tasapainoa heikentävät sairaudet ja terveydentilan vaihte-

lut. Tutkittavat, jotka kokivat, ettei heidän tasapainon hallinnassa ole vaikeuksia, eivät myöskään kevytjalkineiden käytön myötä havainneet tasapainossa muutosta. Tasapainomittauksissa kevytjalkineilla tehtyjen suoritusten paranemiseen saattoi vaikuttaa kevytjalkineiden käyttöön tottuminen. Turvallisuuden tunne mahdollisesti vaikutti nopeampaan testeissä suoriutumiseen ja huojunnan vähenemiseen. Vaikka erot eivät olleet suuret, tulosten parantumisella voi olla yhteys päivittäisten toimintojen helpottumiseen.

Muutamalla tutkittavalla tasapainon heikentymisen tunne liittyi koron ja sisäkaaren tuen puuttumiseen kevytjalkineista. He ovat aiemmissa jalkineissa tottuneet niihin ja siirtäessä käyttämään kevytjalkineita kehon asento muuttui aiheuttaen kaatumisenpelkoa ja tehden liikkumisesta epämiellyttävää. Osa tutkittavista käytti kevytjalkineita heti ensimmäisten viikkojen aikana paljon vastoin ohjeistusta. Kevytjalkineiden käyttö tulee erityisesti korollisia jalkineita käyttäneillä tapahtua asteittain, jotta kehon rakenteet saadaan vähitellen mukautumaan muuttuneeseen asentoon kivuitta.

Kehon omien iskunvaimennusmekanismien heikentynyt toiminta voi vähentää kevytjalkineiden käytettävyyttä. Tutkimuksen aikana ilmeni, että kevytjalkineiden käyttöä ei pidetty mieluisana, jos selän alueella oli ongelmia kuten huomattavia kulumia. Epätietoisuus hyvien jalkineiden ominaisuuksista ja totutut tavat voivat myös vähentää kevytjalkineiden käyttöä.

Kehitysehdotuksiin ulkonäöstä, puettavuudesta ja pohjasta on saatavilla vaihtoehtoja uudesta mallistosta. Kevytjalkineissa käytettäviä materiaaleja tulisi kehittää hengittävämmiksi, jotta ikääntyneet eivät sen vuoksi vähentäisi kevytjalkineiden käyttöaika. Kevytjalkineiden vaikutuksesta alaraajojen toimintoihin tarvitaan jatkotutkimuksia eri-ikäisille ja määrällisesti enemmän liikkuville, jolloin kevytjalkineiden käyttö näkyisi vielä enemmän kehon toiminnoissa. Laajemmilla toiminnallisilla testeillä saataisiin selkeämmin näkyviin kevytjalkineiden yhteys toimintakyvyn muutoksiin. Kevytjalkineita olisi tarpeen tutkia ikääntyneillä miehillä, koska lihasrakenne on erilainen ja heidän käyttämänsä jalkineet ovat erilaista kuin naisilla. Mielenkiintoista olisi saada tutkittua tietoa kevytjalkineiden käytön vaikutuksesta kaatumisten määrään.

Tiedon lisääntyminen avojaloin liikkumisen hyödyistä voisi saada ihmiset ymmärtämään yleisesti käytettyjen jalkineiden haitat keholle ja suosimaan avojaloin liikkumista vastaavia jalkineita. Tiedon tulisi lisääntyä sosiaali- ja terveysalalla ja siitä tulisi tiedot-

taa myös enemmän mediassa, jotta ihmiset saisivat oikeanlaista tietoa ja ohjausta jalkineiden valintaan ja käyttöön. Tämän työn avulla jalkaterapeutit saavat lisää tukea vahvistamaan tietämystään avojaloin liikkumisen myönteisistä vaikutuksista ja pystyvät hyödyntämään tuloksia työssään eri ydinosaamisalueilla.

LÄHTEET

- Ahola, Sirpa – Leminen Teija 2009: Liikkumalla tasapainoa. Teoksessa Mäkinen, Elisa – Kruus-Niemelä, Maria – Roivas, Marianne (toim.): Ikäihmisen hyvä elämä – ympäristönmerkitys vanhustenkeskuksessa. Helsinki: Metropolia amk julkaisuja Sarja A: tutkimukset ja raportit 1. 82–91.
- Allum, J.H.J. – Bloem, B.R. – Carpenter, M.G. – Hulliger, M. – Hadders-Algra, M. 1998: Proprioceptive control of posture: a review of new concepts. *Gait and Posture* 8 (3). 214–242.
- Arnadottir, Solveig A. - Mercer, Vicki S. 2000: Effects of Footwear on Measurements of Balance and Gait in Women Between the Ages of 65 and 93 Years. *Physical Therapy* 80 (1). 17–27.
- Berg, Teppo 2001: Ikääntyvien kuntosaliharjoittelu. Teoksessa Suominen, Merja - Kanus, Pekka – Käyhty, Maija – Ahvo, Leena – Rahikainen, Marja- Leena - Kaikkonen, Hannu – Timonen, Leena – Koivula, Marja – Berg, Teppo – Salmelin, Markku – Jalkanen-Mayer, Arja: Ikääntyvien liikunta, terveys ja toimintakyky. Lahti: VK- Kustannus Oy. 271-286.
- Chantelau, E. – Gede, A. 2002: Foot Dimensions of Elderly People with and without Diabetes Mellitus. A Data Basis for Shoe Design. *Gerontology* 48. 241–244.
- Duysens, J. – Beerepoot, V.P. – Veltink, P.H. – Weerdesteyn, V. – Smits-Engelsman, B.C.M. 2008: Proprioceptive perturbations of stability during gait. *Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology* 38. 399–410.
- Eloranta, Tuija - Punkanen, Tiina 2008. Vireään vanhuuteen. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Forrest, J Douglas 2006: Footwear. Teoksessa Lorimer, Donald - French, Gwen - O'Donnell, Maureen - Burrow, J Gordon - Wall, Barbara (toim.): Neale's Disorders of the Foot. Churchill Livingstone: Elsevier. 517–537.
- Hamilas, Marjo - Hämäläinen, Harri - Koivunen, Mirja - Lähteenmäki, Leena - Pajala, Satu - Pohjola, Leena 2000: Toimiva -testit - iäkkäiden fyysisen toimintakyvyn mittaamenetelmä. Valtiokonttori.
- Hartikainen, Sirpa - Jäntti, Pirkko 2001: Iäkkäiden kaatumiset ja huimaus. Teoksessa Tilvis, Reijo - Hervonen, Antti - Jäntti, Pirkko - Lehtonen, Aapo - Sulkava, Raimo (toim.): Geriatria. Helsinki: Duodecim. 280-292.
- Hirsjärvi, Sirkka - Hurme, Helena 2000: Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, Sirkka - Remes, Pirkko - Sajavaara, Paula 2007: Tutki ja Kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Ikäihmisten palvelujen laatusuositus. 2008. Sosiaali- ja terveysministeriö & Suomen kuntaliitto. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2008: 3. Helsinki.

- Ingram, Glenn - McClanahan, Ray 2007: Treatment of Plantar Fasciosis. *Naturopathic Doctor News & Review* 3. 8-9.
- Kalso, Eija 2002: Kipu Tutkimuskohteena. Teoksessa Kalso, Eija - Vainio, Anneli (toim.): *Kipu*. Helsinki: Duodecim. 39–49.
- Kerrigan, D. - Lelas, J. - Karvosky, M. 2001: Womens shoes and knee osteoarthritis. *The Lancet* 357 (9262). 1097–1098.
- Kiinteistö Oy Dosentinrinne. 2008. Esite. Saga Care.
- Koepsell, Thomas D. - Wolf, Marsha E. - Buchner, David M. - Kukull, Walter A. - La-Croix, Andrea Z. - Tencer, Allan F. - Frankenfeld, Cara L. - Tautvydas, Milda - Larson, Eric B. 2004: Footwear Style and Risk of Falls in Older Adults. *Journal of American Geriatrics Society* 52. 1495-1501.
- Koskinen, Seppo - Sainio, Päivi - Heliövaara, Markku 2008. Väestön toimintakyvyn edistäminen on suomalaisen yhteiskunnan keskeinen haaste. Verkkodokumentti. Päivitetty 28.11.2008. <<http://www.ktl.fi/portal/16390>>. Luettu 24.8.2009.
- Kruus-Niemelä, Maria - Liukkonen, Irmeli 2004: Liikkuminen ja vanhuus. Teoksessa Liukkonen, Irmeli – Saarikoski, Riitta (toim.): *Jalat ja terveys*. Helsinki: Duodecim. 584–592.
- Larsen, Cristian 1998: Koxarthrose: Periphere Dämpfung - Zentrale Belastung. *Krankengymnastik* 50 (11). 1-6.
- Levangie, Pamela K. - Norkin, Cynthia C. 2001: *Joint Structure and Function - A comprehensive Analysis*. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Liukkonen, Irmeli – Saarikoski, Riitta 2007: *Terveet jalat*. Helsinki: Duodecim.
- Lord, Stephen – Bashford, Guy 1996: Shoe Characteristics and Balance in Older Women. *Journal of the American Geriatrics Society* 44 (4). 429–433.
- Lord, Stephen – Sherrington, Catherine – Menz, Hylton- Close, Jascueline 2007: *Falls in older people - Risk factors and strategies for prevention*. Iso-Britannia: Cambridge University Press.
- McClanahan, Ray 2009: Heel Elevation. Verkkodokumentti. <<http://nwfootankle.com/home/FootHealth/drill/2/18>>. Luettu 27.7.2009.
- Menant, Jasmine C. - Steele, Julie R. - Menz, Hylton B. - Munro, Bridget J. - Lord, Stephen R. 2008a: Optimizing footwear for older people at risk of falls. *Journal of Rehabilitation Research & Development* 45 (8). 1167–1181.
- Menant, Jasmine C. – Steele, Julie R. – Menz, Hylton B. – Munro, Bridget J. – Lord, Stephen R. 2008b: Effects of Footwear Features on Balance and Stepping in Older People. *Gerontology* 54 (1). 18–23.
- Menz, Hylton – Morris, Meg E. 2005: Footwear Characteristics and Foot Problems in Older People. *Gerontology* 51. 346–351.

- Menz, Hylton B. - Lord, Stephen R. 1999: Foot problems, functional impairment and falls in older people. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 9. 458–467.
- Menz, Hylton B. 2008: *Foot problems in older people: Assessment and management*. Churchill Livingstone: Elsevier.
- Metitur Oy 2002: *Metitur opas*. Jyväskylä.
- Munro, Bridget J. - Steele, Julie R. 1999: Householdshoe Wearing and Purchasing Habits. A survey of people aged 65 years and older. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 89 (10). 506–514.
- Mänty, Minna – Sihvonen, Sanna – Hulkko, Terhi – Lounamaa, Anne 2006: *Iäkkäiden henkilöiden kaatumistapaturmat. Opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn*. Helsinki: Edita.
- Oleson, Mark - Adler, Daniel - Goldsmith, Peter 2005: A Comparison of forefoot stiffness in running and running shoe bending stiffness. *Journal of Biomechanics* 38. 1886-1894.
- Osteoporoosiliitto. 2009a. Osteoporoosin ehkäisy. Verkkodokumentti. <http://www.osteoporoosiliitto.fi/sivu.php?artikkeli_id=58>. Luettu 3.9.2009.
- Osteoporoosiliitto. 2009b. Osteoporoosin riskitekijät. Verkkodokumentti. <http://www.osteoporoosiliitto.fi/sivu.php?artikkeli_id=56>. Luettu 3.9.2009.
- Oy Feelmax Ltd. 2009a. Jalkineen ominaisuudet. Verkkodokumentti. <http://www.feelmax.com/index.php?option=com_content&view=article&id=364&Itemid=84&lang=fi>. Luettu 3.9.2009.
- Oy Feelmax Ltd. 2009b. Käyttökohteet. Verkkodokumentti. <http://www.feelmax.com/index.php?option=com_content&view=article&id=386&Itemid=132&lang=fi>. Luettu 3.9.2009.
- Oy Feelmax Ltd. 2009c. Lisää tehoa liikkumiseen. Verkkodokumentti. <http://www.feelmax.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=366&Itemid=90&lang=fi>. Luettu 3.9.2009.
- Oy Feelmax Ltd. 2009d. Näin Feelmax-jalkine toimii. Verkkodokumentti. <http://www.feelmax.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=368&Itemid=91&lang=fi>. Luettu 3.9.2009.
- Pajala, Satu - Sihvonen, Sanna - Era, Pertti 2008: Asennon hallinta ja havaintomotorinen kyvykkyys. Teoksessa Heikkinen, Eino - Rantanen, Taina (toim.): *Gerontologia*. Helsinki: Duodecim. 136–157.
- Pajala, Satu 2006: *Postural balance and susceptibility to falls in older women*. *Studies in Sport, Physical Education and Health*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Pulkka, Juhani 2009. Toimitusjohtaja Oy Feelmax Ltd. Maaninka. Kirjallinen tiedonanto 22.7.

- Robbins, Steven - Waked, Edward - McClaran, Jacqueline 1995: Proprioception and stability: Foot position awareness as a function of age and footwear. *Age and Aging* 24. 67–72.
- Rossi, William A 1999: Why Shoes Make "Normal" Gait Impossible. Part 1. *Podiatry Management* 3. 50–61.
- Rossi, William A. 2001: Fashion and foot deformation. Part 3. *Podiatry Management* 10. 103–118.
- Rossi, William A. 2002: Children's footwear: Launching Site for Adult Foot Ills. Part 4. *Podiatry Management* 10. 83–100.
- Saarikoski, Riitta 2009. *Jalkaterapian lehtori*. Helsinki. Suullinen tiedonanto. 14.5.
- Saga-Seniorikeskukset. Ruissalo Säätiö. Verkkodokumentti. Päivitetty 5.3.2009. <<http://www.ruissalosaatio.fi/fin/seniorikeskukset/index.html>>. Luettu 18.3.2009.
- Shakoor, Najia – Block, Joel A. 2006: Walking Barefoot Decreases Loading on the Lower Extremity Joints In Knee on Osteoarthritis. *Arthritis and Rheumatism* 54 (9). 2923–2927.
- Shakoor, Najia - Lidtko, Roy H. - Sengutpa, Mondira - Fogg, Louis F. – Block, Joel A. 2008: Effects of Special Footwear on Joints Loads in Osteoarthritis of the Knee. *Arthritis and Rheumatism* 59 (9). 1214-1220.
- Sherrington, Catherine - Menz, Hylton B. 2003: An evaluation of footwear worn at the time of fall-related hip fracture. *Age and Ageing* 32. 310–314.
- Sihvonen, Sanna 2004: *Postural Balance and Aging - Cross-sectional Comparative Studies and a Balance Training Intervention*. Studies in Sport, Physical Education and Health. Jyväskylä. Jyväskylän yliopisto.
- Sipilä, Sarianne – Rantanen, Taina – Tiainen, Kristiina 2008: *Lihavoima*. Teoksessa Heikkinen, Eino – Rantanen Taina (toim.): *Gerontologia*. Helsinki: Duodecim. 107–119.
- Suominen, Harri 2008: *Luuston kunto*. Teoksessa Heikkinen, Eino - Rantanen, Taina (toim.): *Gerontologia*. Helsinki: Duodecim. 102–106.
- Tencer, Allan F. – Koepsell, Thomas D. – Wolf, Marsha E. – Frankenfeld, Cara L. – Buchner, David M. – Kukull, Walter A. – La Croix, Andrea Z. - Larson, Eric B. – Tautvydas, Milda 2004: Biomechanical Properties of Shoes and Risk of Falls in Older Adults. *J American Geriatrics Society* 52. 1840–1846.
- Terveystieteiden tutkimuskeskus. 2007. *Lonkkamurtuma*. Verkkodokumentti. Päivitetty 14.11.2007. <<http://info.stakes.fi/perfect/FI/hankkeet/lonkkamurtuma/lonkkamurtuma.htm>> Luettu 5.10.2009.

- Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2008. Ikääntyneiden tapaturmat. Verkkodokumentti. Päivitetty 18.8.2008. <<http://www.ktl.fi/portal/16040>>. Luettu 24.8.2009.
- Tideiksaar, Rein 2005: Vanhusten kaatumiset. Opas hoidosta vastaaville. Helsinki: Edita.
- Tilvis, Reijo - Lehtonen, Aapo 2001: Ääreisverenkierron häiriöt. Teoksessa Tilvis, Reijo - Hervonen, Antti - Jäntti, Pirkko - Lehtonen, Aapo - Sulkava, Raimo (toim.): Geriatria. Helsinki: Duodecim. 67–69.
- Toimiva- testit - Ohjeet mittauksen suorittamiseen. 2000. Valtiokonttori. Verkkodokumentti. <<http://www.valtiokonttori.fi/public/default.aspx?nodeid=16572>> Luettu 20.1.2009.
- Tuomi, Jouni - Sarajärvi, Anneli 2002: Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Tyrell, Wendy - Carter, Gwenda 2009: Therapeutic footwear - a comprehensive guide. Churchill Livingstone: Elsevier.
- Vilkka, Hanna 2005: Tutki ja Kehitä. Helsinki: Tammi
- Väyrynen, Petri 2008: Parantaako avojoaloin liikkumista simuloivan kevytjalkineen käyttö intrinsic-lihasten voimaa ja jalkaterän sekä alaraajan toimintaa suljetussa kiineettisessä ketjussa? Pro Gradu- tutkielma. Kuopio: Kuopion yliopisto.
- Zipfel, B. - Berger, L.R. 2007: Shod versus unshod: The emergence of forefoot pathology in modern humans? *The Foot* 17 (4). 205–213.

Haastattelulomake: Feelmax®-kevytjalkineiden käyttökokemukset

Tutkittava: _____

Päivä _____

Käytössä ollut jalkinemalli: 1. Lappa 2. Panka 3. Kuusaa

TUNTEMUKSET

1. Kuvailkaa, miltä Feelmax®-kevytjalkineet tuntuivat tutkimuksen alussa.

- § Minkälaisia ajatuksia ne herättivät teissä?
- § Miltä kevytjalkineiden malli teistä tuntui?
- § Kerro tuntemuksistanne jaloissanne tutkimuksen alussa.

2. Kuvailkaa, miltä Feelmax®-kevytjalkineet tuntuvat tällä hetkellä.

- § Miltä kevytjalkineiden malli tuntuu teistä nyt?
- § Kertokaa tuntemuksistanne jaloissanne tällä hetkellä.

PUETTAVUUS

3. Kertokaa kokemuksistanne liittyen Feelmax®-kevytjalkineiden jalkoihin laittamiseen ja poisottamiseen.

- § Mitä mieltä olette Feelmax®-kevytjalkineiden kiinnityksestä?
- § Mikä teki pukemisesta helppoa/vaikeaa? (kysytään, jos sanoo helppoa/vaikeaa)

LIKKUMINEN

4. Kertokaa, miltä Feelmax®-kevytjalkineilla liikkuminen on tuntunut.

- § Millä tavalla mielestänne Feelmax®-kevytjalkineilla kävely eroaa verrattuna aiemmin käytettyihin sisäjalkineisiin? (Esim. portaissa, käytävillä, kotona keittiössä, kylpyhuoneessa ja olohuoneessa)
- § Millainen oli Feelmax®-kevytjalkineiden pohjan pitävyys?
- § Millaisella alustalla liukkaus on ilmennyt? (kysytään, jos sanoo että liukas)
- § Millainen on tasapainon vakaus seistessä/liikkuessasi Feelmax®-kevytjalkineilla?
- § Mitkä ominaisuudet tasapainoon vaikuttavat? (esim. koron puuttuminen, ohut tasainen pohja, liukkaus, pehmeä kärki, kantakapin puuttuminen, kiinnitys)

ULKONÄKÖ

5. Kertokaa ajatuksianne Feelmax®-kevytjalkineiden ulkonäöstä.

- § Millaisissa tilanteissa käytitte Feelmax®-kevytjalkineita / millaisissa ette?

MATERIAALIT

6. Kertokaa kokemuksianne Feelmax®-kevytjalkineiden päällysmateriaalista.

7. Kertokaa kokemuksianne Feelmax®-kevytjalkineiden pohjasta.

§ Miltä Feelmax®-kevytjalkineiden pohja on tuntunut?

§ Miten pohja on vaikuttanut alustan aistimiseen?

JALKINEIDEN KÄYTTÖ JATKOSSA

8. Aiotteko käyttää Feelmax®-kevytjalkineita jatkossa? Miksi / Miksi ette?

KEHITTÄMISEHDOTUKSET

9. Minkälaisia kehittämissuhteita teillä on Feelmax®-kevytjalkineiden valmistajalle?

10. Mitä muuta haluatte kertoa Feelmax®-kevytjalkineista?

PÄIVÄKIRJA

Nimi _____

Täytä päiväkirjaa tutkimuksen jokaiselta päivältä. Päiväkirjassa on eritelty jokainen viikko ja laitettu viikonpäivät valmiiksi täyttämisen helpottamiseksi. **Ympyröi tai ruksaa** päivän kohdalta se **vuorokaudenaika** (aamupäivä, iltapäivä ja/tai ilta), jolloin olet käyttänyt Feelmax® kevytjalkinetta eli jos olet käyttänyt kevytjalkinetta koko päivä, laita merkit jokaiseen kohtaan.

Kerro samalla lyhyesti kokemuksia Feelmax® kevytjalkineen käytöstä. Sekä positiiviset että negatiiviset kokemukset ovat tutkimuksen kannalta arvokkaita. Tutkimuksen kannalta olisi myös tärkeää kertoa, miksi et ole käyttänyt jalkinetta. Jos rivitila ei riitä, voittarvittaessa jatkaa paperin kääntöpuolelle.

Vko 9 23.2-1.3.2009

MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU
aamupäivä	ap	ap	ap	ap	ap	ap
iltapäivä	ip	ip	ip	ip	ip	ip
ilta	il	il	il	il	il	il

Käyttökokemukset

Jos et ole käyttänyt jalkinetta, kerro miksi et ole käyttänyt

Päiväkirja jatkuu samanlaisena viikkopäiväkirjana viikolla 22 asti.

KIPULOMAKE

Pvm _____
Tutkittava _____

1. Merkitse janalle poikkiviiva kohtaan, joka parhaiten kuvaa kipujenne voimakkuutta jalkapohjissa viimeisen vuorokauden aikana.

Janan vasen pää kuvaa tilannetta, jolloin teillä ei ole ollenkaan kipuja ja janan oikea pää tilannetta, jolloin tunnette pahinta mahdollista kipua jalkapohjissa.

”Ei kipua.” | _____ | ”Pahin mahdollinen kipu.”

1.1 Milloin kipua ilmenee? (Ympyröi vaihtoehto) levossa / seistessä / liikkuesssa

1.2 Kuinka usein? (Ympyröi vaihtoehto) päivittäin / viikoittain / harvemmin

2. Merkitse janalle poikkiviiva kohtaan, joka parhaiten kuvaa kipujenne voimakkuutta nilkoissa viimeisen vuorokauden aikana.

Janan vasen pää kuvaa tilannetta, jolloin teillä ei ole ollenkaan kipuja ja janan oikea pää tilannetta, jolloin tunnette pahinta mahdollista kipua nilkoissa.

”Ei kipua.” | _____ | ”Pahin mahdollinen kipu.”

2.1 Milloin kipua ilmenee? (Ympyröi vaihtoehto) levossa / seistessä / liikkuesssa

2.2 Kuinka usein? (Ympyröi vaihtoehto) päivittäin / viikoittain / harvemmin

3. Merkitse janalle poikkiviiva kohtaan, joka parhaiten kuvaa kipujenne voimakkuutta polvissa viimeisen vuorokauden aikana.

Janan vasen pää kuvaa tilannetta, jolloin teillä ei ole ollenkaan kipuja ja janan oikea pää tilannetta, jolloin tunnette pahinta mahdollista kipua polvissa.

”Ei kipua.” |-----| ”Pahin mahdollinen kipu.”

3.1 Milloin kipua ilmenee? (Ympyröi vaihtoehto) levossa / seistessä / liikkuesssa

3.2 Kuinka usein? (Ympyröi vaihtoehto) päivittäin / viikoittain / harvemmin

4. Merkitse janalle poikkiviiva kohtaan, joka parhaiten kuvaa kipujenne voimakkuutta lonkissa viimeisen vuorokauden aikana.

Janan vasen pää kuvaa tilannetta, jolloin teillä ei ole ollenkaan kipuja ja janan oikea pää tilannetta, jolloin tunnette pahinta mahdollista kipua lonkissa.

”Ei kipua.” |-----| ”Pahin mahdollinen kipu.”

4.1 Milloin kipua ilmenee? (Ympyröi vaihtoehto) levossa / seistessä / liikkuesssa

4.2 Kuinka usein? (Ympyröi vaihtoehto) päivittäin / viikoittain / harvemmin

5. Haittaako kivut päivittäisistä toiminnoista selviytymistä? (Ympyröi vaihtoehto)

Ei lainkaan / Hieman / Jonkin verran / Paljon / Erittäin paljon

GOOD BALANCE- TUTKIMUSLOMAKE

Tutkittava _____

Syntymäaika _____

Pituus _____

Paino _____

	PVM _____		PVM _____	
	Oma sisäjalki- ne	Feelmax® ke- vytjalkine	Oma sisäjalki- ne	Feelmax® ke- vytjalkine
Aika	s	s	s	s
Analyysin alku	s	s	s	s
Analyysin loppu	s	s	s	s
Keskimääräinen X-nopeus	mm/s	mm/s	mm/s	mm/s
X-nopeus kes- kiarvo	mm/s	mm/s	mm/s	mm/s
Keskimääräinen Y-nopeus	mm/s	mm/s	mm/s	mm/s
Y-nopeus kes- kiarvo	mm/s	mm/s	mm/s	mm/s
Vauhtimomentti	mm ² /s	mm ² /s	mm ² /s	mm ² /s
Vauhtimomentti keskiarvo	mm ² /s	mm ² /s	mm ² /s	mm ² /s
Pisteitä				
X:n keskiarvo	mm	mm	mm	mm
Y:n keskiarvo	mm	mm	mm	mm
Matka X- suunnassa	mm	mm	mm	mm
Matka Y- suunnassa	mm	mm	mm	mm
Korrelaatio				
Pääkselin suun- ta	deg	deg	deg	deg
Neliön sivunpi- tuus	mm	mm	mm	mm
Sivusuuntainen kaista	mm	mm	mm	mm
Eteen- taaksesuuntainen kaista	mm	mm	mm	mm

TOIMIVA TESTI- TUTKIMUSLOMAKE

Tutkittava _____

Syntymävuosi _____

Käytössä olevat apuvälineet:

	PVM _____		PVM _____	
TOIMIVA-TESTIT	Oma sisäjalkine	Feelmax® kevytjalkine	Oma sisäjalkine	Feelmax® kevytjalkine
Yhdellä jalalla seisominen O / V	_____ sek Huomioita:	_____ sek Huomioita:	_____ sek Huomioita:	_____ sek Huomioita:
Tuolilta ylösnousu x 5	_____ sek Tutkittava käyttää apuna käsiä: kyllä / ei Huomioita:	_____ sek Tutkittava käyttää apuna käsiä: kyllä / ei Huomioita:	_____ sek Tutkittava käyttää apuna käsiä: kyllä / ei Huomioita:	_____ sek Tutkittava käyttää apuna käsiä: kyllä / ei Huomioita:
Kymmenen metrin maksimaalinen kävelynopeus	_____ sek Apuväline: Huomioita:	_____ sek Apuväline: Huomioita:	_____ sek Apuväline: Huomioita:	_____ sek Apuväline: Huomioita:



TUTKITTAVAN SUOSTUMUS SISÄJALKINEIDEN VALOKUVAUKSEEN

Tutkimuksen alustava nimi: Feelmax® - kevytjalkineen soveltuvuus ikääntyneille.

Tutkimusaika ja paikka: Tammikuu – Toukokuu 2009 Helsingissä.

Opinnäytetyön tekemiseen on annettu lupa Saga Seniorikeskukselta.

Minulta on pyydetty suostumus valokuvata sisäjalkineeni tutkimuksen alku-, ja loppumittausten yhteydessä. Minulla tulee olla alku-, ja loppumittauksissa samat sisäjalkineet mukana, jotta tutkimustuloksista saadaan luotettavia.

Tiedän, että tietojani käsitellään luottamuksellisesti, eikä niitä luovuteta sivullisille. Tiedän myös, että minulla on oikeus pyytää hävittämään minusta kerätyt tutkimustiedot ja minusta kerätyt tutkimusnäytteet.

Tämä sopimus tehdään kahtena kappaleena. Tutkimukseen osallistuva saa toisen kappaleen ja tutkimuksen tekijät saavat toisen kappaleen.

Tutkittavan nimi

Päivämäärä

Tutkimukseen osallistuvan allekirjoitus

Päivämäärä

Suostumuksen vastaanottajan allekirjoitus

29.1.2009

Saga Seniorikeskuksen johtaja

TUTKIMUSLUPA- ANOMUS

Tutkimuksen alustava nimi: Feelmax® - kevytjalkineen soveltuvuus ikääntyneille.

Tutkimus on Metropolia ammattikorkeakoulun jalkaterapeuttiopiskelijoiden Pia Komin, Paula Mehtosen, Lea Mäkelän ja Anu Mäki- Mantilan opinnäytetyö.

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää Feelmax® - kevytjalkineen soveltuvuutta ikääntyneillä sisäjalkineena ja vaikutusta tasapainoon.

Tutkimusjoukko koostuu Saga Seniorikeskuksen asukkaista ja jokaiselta tutkimukseen osallistuvalla pyydetään henkilökohtainen suostumus. Tutkimus toteutetaan Saga Seniorikeskuksen tiloissa tammi-toukokuun 2009 aikana, jolloin tutkittavilta testataan tasapainoa alku-, väli- ja loppumittauksilla. Kevytjalkineen soveltuvuudesta ja käyttökemuksista kerätään tietoa tutkittavilta haastattelun avulla.

Tutkimukseen osallistuvia ei ole mahdollista tunnistaa, koska aineisto käsitellään luottamuksellisesti. Osallistuvien nimiä ei tuoda julki tutkimuksessa. Sitoudumme noudattamaan hyvän tutkimuskäytännön periaatetta, vaitiolovelvollisuutta sekä salassapitovelvollisuutta.

Helsinki 29.1.2009

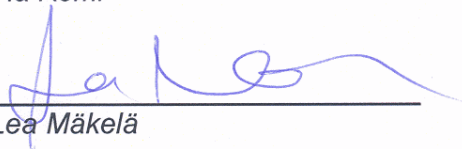
Paikka ja päivämäärä



Pia Komi



Paula Mehtonen



Lea Mäkelä



Anu Mäki- Mantila

Opinnäytetyön ohjaajat
tuntiopettaja Matti Kantola
matti.kantola@metropolia.fi, puh. 020 783 5836
sekä yliopettaja Pekka Paalasmaa
pekka.paalasmaa@metropolia.fi, puh. 020 783 5854
PL 4031, 00079 Metropolia
Vanha vierottie 23, 00350 Helsinki

Myönnän tutkimusluvan jalkaterapeuttiopiskelijoille Pia Komille, Paula Mehtoselle, Lea Mäkelälle sekä Anu Mäki- Mantilalle opinnäytetyötä varten.

HKK 29.01.09

Paikka ja päivämäärä



Saga Seniorikeskuksen johtaja Mirikka Kairema



8.1.2009

Hyvä Seniorikeskus Sagan asukas,

Opiskelemme jalkaterapeuteiksi viimeistä vuotta Metropolia ammattikorkeakoulussa Helsingissä. Teemme opinnäytetyötämme, jonka alustava nimi on Feelmax® kevytjalkineen soveltuminen iäkkäille.

Opinnäytetyömme tarkoituksena on selvittää soveltuuko Feelmax® kevytjalkine sisä-jalkineeksi iäkkäille ihmisille ja millä tavalla Feelmax® jalkine vaikuttaa tasapainoon. Tutkimus tulee tapahtumaan Seniorikeskus Sagan tiloissa. Tutkimme tasapainoa erilaisin tasapainotestein sekä haastattelemme tutkittavia jalkineen käyttökokemuksista.

Tutkimus ei aiheuta kustannuksia tutkittaville. Tutkimukseen osallistuessasi saat käyttöösi Feelmax® kevytjalkineet, joiden koko valitaan jalkaterien mittauksien perusteella.

Tutkimus toteutetaan tammi -toukokuun 2009 välisenä aikana. Jalkaterien mittaukset tulemme tekemään **26.1.2009**. Teemme tutkimuksen aikana alku-, väli- ja loppumittaukset tasapainoon liittyen. Loppumittauksen yhteydessä haastattelemme tutkittavia Feelmax® kevytjalkineiden käyttökokemuksista.

Tutkimusta varten teemme suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta. Tutkimukseen osallistuvia ei ole mahdollista tunnistaa, koska aineisto käsitellään luottamuksellisesti. Osallistuvien nimiä ei tuoda julki tutkimuksessa. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja tutkimukseen osallistumisen voi lopettaa milloin tahansa.

Työn arvioitu valmistumisaika on joulukuussa 2009. Toimitamme opinnäytetyömme Seniorikeskus Sagan. Sen lisäksi tutkimustuloksiin voi tutustua internetissä. (Ammattikorkeakoulu Metropolian kirjaston sivuilta Theseus elektronisten Opinnäytetöiden tietokannasta.)

Kiitos etukäteen osallistumisestasi!

Ystävällisin terveisin

Jalkaterapeuttiopiskelijat

Pia Komi, pia.komi@metropolia.fi

Paula Mehtonen, paula.mehtonen@metropolia.fi

Lea Mäkelä, lea.makela@metropolia.fi

Anu Mäki-Mantila, anu.maki-mantila@metropolia.fi

Opinnäytetyötä ohjaavat

Tuntiopettaja Matti Kantola

sekä yliopettaja Pekka Paalasmaa



TUTKITTAVAN SUOSTUMUS

Tutkimuksen alustava nimi: Feelmax® - kevytjalkineen soveltuvuus ikääntyneille.

Tutkimusaika ja paikka: Tammikuu – Toukokuu 2009 Helsingissä.

Opinnäytetyön tekemiseen on annettu lupa Saga Seniorikeskukselta.

Minua on pyydetty osallistumaan tutkimukseen, jonka tarkoituksena on selvittää feelmax kevytjalkineen soveltuvuutta ikääntyneillä sisäjalkineena ja vaikutusta tasapainoon. Olen perehtynyt kirjalliseen tutkimuselosteeseen, saanut suullisen esityksen ja minulla on ollut tilaisuus esittää siitä kysymyksiä. Olen saanut riittävät tiedot oikeuksistani, tutkimuksen tarkoituksesta ja toteutuksesta sekä tutkimuksen hyödyistä ja riskeistä.

Ymmärrän, että osallistumiseni on vapaaehtoista. Olen tietoinen, että voin keskeyttää osallistumiseni tutkimukseen koska tahansa syytä ilmoittamatta. Tiedän, että tietojani käsitellään luottamuksellisesti, eikä niitä luovuteta sivullisille. Tiedän myös, että minulla on oikeus pyytää hävittämään minusta kerätyt tutkimustiedot ja minusta kerätyt tutkimusnäytteet.

Tämä sopimus tehdään kahtena kappaleena. Tutkimukseen osallistuva saa toisen kappaleen ja tutkimuksen tekijät saavat toisen kappaleen.

Tutkittavan nimi

Tutkittavan puhelinnumero

Päivämäärä

Tutkimukseen osallistuvan allekirjoitus

Päivämäärä

Suostumuksen vastaanottajan allekirjoitus

FEELMAX® KEVYTJALKINEIDEN KÄYTTÖ

Kevytjalkineiden käyttö tulee aloittaa asteittain. Käyttäessäsi kevytjalkineita, havainnoi minkälaisia muutoksia tai tuntemuksia niiden käytöstä aiheutuu ja kirjaa ne päiväkirjaan. Aluksi jalkapohjissa ja erityisesti kantapäissä sekä pohkeissa saattaa esiintyä aristusta. Tämä on kuitenkin normaali-ilmiö, kun totutellaan uusiin jalkineisiin, jotka muuttavat jalkaterän ja alaraajan toimintaa. Mikäli edellä mainittuja tuntemuksia esiintyy toistuvasti tai sinulla on muuten ongelmia kevytjalkineen kanssa, lopeta jalkineen käyttö ja ota yhteys tutkimuksen tekijöihin.

- ✓ Aloita Feelmax kevytjalkineiden käyttö asteittain.
- ✓ Käytä jalkinetta parin ensimmäisen viikon aikana 2-3 tuntia päivässä.
- ✓ Havainnoi aina seuraavana päivänä tuntuvatko jalkateräsi kipeiltä tai aroilta.
- ✓ Jos kipua ei ilmene, voit parin viikon jälkeen alkaa käyttämään jalkinetta pidempiä aikoja ja ainoana sisäjalkineena.
- ✓ Jos jalkine aiheuttaa toistuvaa kipua, lopeta jalkineen käyttö.

Kevytjalkineiden tarkoituksena on simuloida avojaloin tapahtuvaa liikkumista, jolloin jalkapohjasta kehoon välittyvä tuntoaistimus herkistyy, vahvistaen samalla jalkaterän lihasvoimaa ja parantaen siten koko kehon toimintaa ja tasapainon hallintaa.

Jalkaterapeuttiopiskelijat

Pia Komi, xxxx-xxxxxx

Paula Mehtonen, xxx-xxxxxxx

Lea Mäkelä, xxx-xxxxxxx

Anu Mäki-Mantila, xxx-xxxxxxx

Tutkittavien tyytyväisyys kevytjalkineisiin tutkimusnumeroittain
(tutkimuksessa loppuun asti mukana olleet)

Alussa

1. **Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineet tuntuivat hyvältä, ovat pehmeät, ei tarvitse käyttää käänsuojia. ”Mukavat tassutella”.
2. **Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineet ovat pehmeät, kevyet, ihanat. Sopivat jalkaan, kun on turvotusta. ”Ei 90 vuoden aikana oo niin hyviä tossuja ollu”.
3. **Epävarma käyttäjä:** Koron puuttuminen aiheuttaa epävarmuutta kävelemiseen, pelkää kaatumista. Kivut selässä ja lantiossa lisääntyneet.
4. **Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineet ovat kevyet, tosumaiset, eivät paina mistään. ”Koin jalkineet heti omikseni”.
5. **Epävarma käyttäjä:** Jalkineet ovat sukamaiset, eivät anna tukea jalkaterille, pukeminen on hankalaa, jalat hikoilevat jalkineissa enemmän kuin muutoin.
6. **Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineet ovat mukavat, pehmeät ja kevyet.
7. **Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineet tuntuivat miellyttäviltä, ne eivät ole liukkaat, tuntuvat aamutossuilta.
8. **Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineet ovat mukavat jalassa, eivät paina mistään, varpailla on tilaa liikkua. ”Parhaat jalkineet kävellä”.
9. **Epävarma käyttäjä:** Jalkineet liian kapeat, painavat pikkuvarpaita.
10. **Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineet on erittäin miellyttävät jalassa, niillä on turvallista kulkea eikä niitä tarvitse riisua päivälevolle mennessä.
12. **Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineiden kärki on riittävän leveä ja varpailla on tilaa, hyvät jaloille, selkäystävälliset.
13. **Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineet ovat miellyttävät, koska muotoutuvat jalkaan ja ovat lämpimät.

Lopussa

1. **Tyytyväinen käyttäjä:** Samat hyvät tunteet kuin alussa. Kokee tasapainon parantuneen. Kotona pystyy nyt kävelemään ilman rollaattoria.
2. **Tyytyväinen käyttäjä:** Samat hyvät tunteet kuin alussa.
3. **Tyytymätön käyttäjä:** Samat syyt vahvistuneet.
4. **Tyytyväinen käyttäjä:** Samat hyvät tunteet. Pystynyt nyt myös kävelemään avojaloin, mikä ei ole viime aikoina onnistunut.
5. **Epävarma käyttäjä:** Terveystila huonontunut, käyttää jalkineita jatkossa niiden keveyden ja pehmeiden vuoksi, jos ylipäänsä pystyy kävelemään.
6. **Tyytymätön käyttäjä:** Äkillinen polvikipu jalkineiden käytön myötä, tarvitsee mielestään tukipohjalliset.
7. **Tyytyväinen käyttäjä:** Samat hyvät tunteet kuin alussa.
8. **Tyytyväinen käyttäjä:** Samat hyvät tunteet kuin alussa.
9. **Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineet eivät enää paina pikkuvarpaita, ne ovat kevyet, pysyvät hyvin jalassa, eivät ole liukkaat, ”Tykkää kun ovat suomalaiset, savolaiset”.
10. **Tyytyväinen käyttäjä:** Samat hyvät tunteet kuin alussa.
12. **Tyytyväinen käyttäjä:** Samat hyvät tunteet kuin alussa. Yleensä tarvitsee pätkiä pelotit jalkineissa muuten jalat kipeytyvät. Kevytjalkineilla ei kipuja.
13. **Tyytymätön käyttäjä:** Tullut selkäkipuja, tarvitsee mielestään sisäkaaren tukea.

- 14. Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineet ovat kevyet, lämpimät, turvallisen tuntuiset liikkussa, kokee tasapainon parantuneen.
- 15. Epävarma käyttäjä:** Koron puuttuminen häiritsee, vääränlainen malli, tasakärkinen malli ei sovi.
- 16. Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineet tuntuivat hyviltä, mukailevat jalkoja, eivät paina mistään. ”Tunne kuin olisi ilman jalkineita”.
- 17. Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineet ovat kivat, kevyet, pysyvät jalassa.
- 18. Epävarma käyttäjä:** Toinen jalkine tuntunut liian isolta, oudoksuu koron puutetta.
- 19. Tyytyväinen käyttäjä:** Jalkineet tuntuivat hyviltä ja kevyiltä liikkua.
- 14. Tyytyväinen käyttäjä:** Samat hyvät tuntemukset kuin alussa. ”Varmempi tunne liikkua kevytjalkineilla”.
- 15. Epävarma käyttäjä:** Samat syyt kuin alussa.
- 16. Tyytyväinen käyttäjä:** Samat hyvät tuntemukset kuin alussa.
- 17. Tyytyväinen käyttäjä:** Samat hyvät tuntemukset kuin alussa.
- 18. Epävarma käyttäjä:** Samat syyt kuin alussa sekä jalkaterässä oleva haava hankaloittaa jalkineiden käyttöä, turvotus myös esteenä.
- 19. Epävarma käyttäjä:** Selkä kipeytyi jalkineiden käyttämisen myötä, koron puuttuminen häiritsee.