

Jenni Mentunen, Sivi Vatanen

Foot Posture Indexin käyttö diabeetikoiden yksilöllisten tukipohjallisten arvioinnissa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Jalkaterapeutti (AMK)

Jalkaterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö

1.11.2015

<p>Tekijät Otsikko</p> <p>Sivumäärä Aika</p>	<p>Jenni Mentunen, Sivi Vatanen Foot Posture Indexin käyttö diabeetikoiden yksilöllisten tukipohjallisten arvioinnissa</p> <p>33 sivua + 5 liitettä 15.9.2010</p>
<p>Tutkinto</p>	<p>Jalkaterapeutti (AMK)</p>
<p>Koulutusohjelma</p>	<p>Jalkaterapian koulutusohjelma</p>
<p>Suuntautumisvaihtoehto</p>	<p>Jalkaterapia</p>
<p>Ohjaajat</p>	<p>Jalkaterapian lehtori Pekka Anttila Jalkaterapian lehtori Matti Kantola</p>
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli arvioida Foot Posture Indexin käytettävyyttä yksilöllisten tukipohjallisten arvioinnissa kliinisessä työssä. Tavoitteena oli kehittää yksilöllisten tukipohjallisten arviointikäytänteitä. Opinnäytetyö tehtiin osana VATA (vaikuttavat tavat) -hanketta yhteistyössä Vantaan kaupungin kanssa.</p> <p>Opinnäytetyön tutkimuksellinen lähestymistapa oli monimetodinen eli sekä määrällinen että laadullinen. Aineisto kerättiin käyttäen Foot Posture Index -mittausta sekä sähköisillä kyselylomakkeilla. Mittaukset suoritettiin tutkimusjoukolla liikelaboratoriossa yhden kerran kahden päivän aikana toukokuussa 2015. Mittausten jälkeen tutkimusjoukko ja jalkaterapeutit Vantaan kaupungilta vastasivat sähköisesti tukipohjallisten arviointikäytänteitä koskeviin kysymyksiin. Tutkimusjoukoksi valikoitui kolme 52–66 -vuotiasta diabeetikkoa, joilla kaikilla oli käytössä yksilöllisesti valmistetut tukipohjalliset.</p> <p>Tutkiminen suoritettiin mittaamalla Foot Posture Index ensin ilman pohjallisia ja sen jälkeen pohjallisten kanssa. Tulosten määrällinen analysointi tehtiin Foot Posture Indexin kokonaisarvoja vertailemalla. Kyselyiden vastaukset analysoitiin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä käyttäen. Foot Posture Indexin arvoissa ei ilmennyt suuria muutoksia mittauskertojen välillä. Ilman pohjallisia mitattuna viisi (5) jalkaterää arvioitiin normaaleiksi, ja yksi (1) jalkaterä supinoivaksi. Pohjallisten kanssa tehdyssä mittauksessa kolme (3) jalkaterää arvioitiin normaaliksi ja kolme (3) supinoivaksi. Kyselylomakevastauksista ilmeni, että jalkaterapeutit eivät tutki diabeetikoiden tukipohjallisia säännöllisesti. Jalkaterapeuttien mukaan tukipohjallisten arviointimenetelmä olisi tarpeellinen, sillä valmista mittaria tukipohjallisten arviointiin ei ole.</p> <p>Opinnäytetyössä saadut tulokset osoittavat, että yksilöllisten tukipohjallisten arviointimenetelmälle olisi tarvetta. Opinnäytetyössä saadut tulokset antavat viitteitä Foot Posture Indexin käyttömahdollisuuksista tukipohjallisten arvioinnissa, mutta aihe vaatii vielä lisää selvitystä suuremmalla tutkimusjoukolla. Opinnäytetyöstä hyötyvät kaikki diabeetikoiden kanssa toimivat ammattilaiset sekä tukipohjallisten parissa työskentelevät henkilöt, kuten jalkaterapeutit ja apuvälineteknikot.</p>	
<p>Avainsanat</p>	<p>diabetes, Foot Posture Index, tukipohjalliset</p>

Authors Title Number of Pages Date	Jenni Mentunen, Sivi Vatanen The Use of Foot Posture Index in Evaluating Custom Made Insoles 33 pages + 5 appendices 1.11.2015
Degree	Bachelor of Health Care Degree
Degree Programme	Podiatry
Specialisation option	Podiatry
Instructors	Pekka Anttila, Senior Lecturer Matti Kantola, Senior Lecturer
<p>The purpose of this thesis was to evaluate the usability of Foot Posture index in the evaluation of custom made insoles in clinical work. The aim was to develop the evaluation system of the custom made insoles. The thesis was made as a part of VATA -project in collaboration with the city of Vantaa.</p> <p>The thesis was a diverse study, including qualitative and quantitative approach. The data/material for this study were collected by the means of Foot Posture Index measurements and electrical questionnaires. The measurements for the subject group were carried out once in May 2015 at the motion laboratory, during two days. After the measurements the subject group and the podiatrists from Vantaa replied to the electrical questionnaires about the evaluation system of the custom made insoles. The subject group consisted of three 52-66 -old diabetics with custom made insoles.</p> <p>The examination was executed by measuring the Foot Posture Index first without, and then with the insoles. The results were analyzed comparing quantitatively using tabulation. The answers from the questionnaires were analyzed by using data-based content analysis method. There was not great variation of values between the measurements of the Foot Posture Index. When measuring without the insoles, five (5) feet were evaluated as normal, and one (1) foot with supination. With the insoles three (3) feet were evaluated as normal, and three (3) with supination. Based on the results of the electrical questionnaires, podiatrists do not regularly examine diabetics' insoles. Because of the lack of appropriate measurement method there is a need for evaluation system in custom made insoles.</p> <p>The results of the thesis demonstrate a need for a method to assess custom made insoles. The results of the thesis give an indication of usability of the Foot Posture Index in the assessment of custom made insoles. However, the subject requires more specific studies with a larger group of subjects. All professionals who work with diabetics and custom made insoles will benefit from this study.</p>	
Keywords	diabetes, Foot Posture Index, custom made insoles

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Diabetes ja jalat	3
2.1	Riskiluokitus	3
2.2	Plantaarinen paine ja tukipohjallinen	5
3	Foot Posture Index	8
3.1	Foot Posture Indexin käyttö kliinisessä työssä	11
3.2	Foot Posture index suhteessa plantaariseen paineeseen	12
4	Työn tavoite ja tarkoitus	14
5	Menetelmälliset ratkaisut	15
5.1	Tutkimuksellinen lähestymistapa	15
5.2	Opinnäytetyön eteneminen	15
5.3	Kohderyhmän valinta ja kuvaus	18
5.4	Aineiston kerääminen	18
5.5	Aineiston analysointi	20
6	Tulokset	21
6.1	Muutokset Foot Posture Indexin arvoissa	21
6.2	Asiantuntijoiden ja asiakkaiden näkemykset tukipohjallisten arviointiprosessista	23
6.3	Yhteenveto	23
7	Pohdinta	24
	Lähteet	32
	Liitteet	
	Liite 1. VATA – hankkeen tiedote	
	Liite 2. Suostumuslomake	
	Liite 3. Foot Posture Index tutkimuslomake	
	Liite 4. Kyselylomakkeiden kysymykset	
	Liite 5. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi	

1 Johdanto

Diabetesta sairastaa noin 10 % suomalaisesta aikuisväestöstä, ja se on yksi nopeimmin yleistyvistä kansansairauksista (Koski 2010: 6). Diabetesta esiintyy jo yli 500 000 suomalaisella. Tauti jaetaan kahteen pääryhmään, Diabetes I ja II sekä vähemmän yleisiin alaryhmiin kuten raskausdiabetes ja sekundaarinen diabetes. (Diabetes - Käypä hoito 2013.)

Tautia sairastavien määrän uskotaan kasvavan edelleen. Kelan tilastojen mukaan vuoden 2014 aikana Suomessa diabeteslääkkeiden erityiskorvausoikeutta merkitsevän koodin 103 saaneita uusia henkilöitä oli yhteensä 24 682 (Kelasto: Alkaneeet oikeudet n.d.). Määrät ovat arvioituja diabetesta sairastavien lukuja pienempiä, sillä monet tyyppin II diabetesta sairastavat eivät ole tietoisia sairaudestaan (Ilanne-Parikka — Rönönenmaa — Saha — Sane 2015:10).

Diabetes aiheuttaa alaraajoihin erilaisia muutoksia, kuten neuropatiaa, verenkierron heikkenemistä ja asentomuutoksia. Yhdessä nämä muutokset altistavat diabeettisen jalkahaavan syntyyn. (Ilanne-Parikka ym. 2015: 224) Haava-alueen keventäminen on yksi jalkahaavan hoidon periaatteista ja se toteutetaan esimerkiksi keventävän pohjallisen avulla (Diabeetikon jalkaongelmat – Käypä hoito 2009). Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri myöntää maksusitoumuksella yksilöllisiä tukipohjallisia diabeetikoille, joilla on diabeteksestä johtuen rakenteellinen muutos, känsiä, vaikea jalkaterän haavauma, rasisuskipua tai deformiteetteja jalassa. Vaikea-asteinen diabetes voi olla syynä tukipohjallisten hankintaan haavojen ennaltaehkäisevänä tekijänä. (Pohjolainen 2008: 36.)

Tarve diabeetikoiden tukipohjallisten arvioiviin työkaluihin on olemassa. Esimerkiksi Vantaan kaupungin Koivukylän terveysasemalla työskentelevien jalkaterapeuttien mukaan ei ole olemassa standardoitua mittaria tukipohjallisten arvioimiseksi. Pohjallisten toimivuutta arvioidaan tällä hetkellä jo syntyneistä iho- ja kynsimuutoksista, koska enustavaa arviointimenetelmää ei ole käytettävissä.

Foot Posture Index on kliininen työkalu jalkaterän asennon määrittämiseen ja luokitte- luun. Menetelmä koostuu kuudesta eri osa-alueesta, ja jakaa jalkaterän sen asennon mukaan supinoivaan, neutraaliin tai pronatoivaan. (Redmond – Crosbie – Ouvrier 2005.)

Foot Posture Index sopii hyvin kliniseen työhön, sillä sen käyttöön ei tarvita ylimääräisiä instrumentteja tai piirrettyjä merkkejä (Scharfbilling ym. 2004).

Opinnäytetyö tehtiin osana VATA (vaikuttavat tavat) -hanketta yhteistyössä Vantaan kaupungin kanssa. Yhteistyökumppaneiden ja VATA -hankkeen osallistujien huomiot yksilöllisten tukipohjallisten arviointiprosessista ohjasivat opinnäytetyön aihevalintaa. Yhteistyökumppanin toiveesta tutkimuskohteeksi muodostui diabeetikot, ja asiantuntijoiksi pyydettiin Koivukylän terveysaseman jalkaterapeutit.

Opinnäytetyön tutkimusjoukkoon valittiin kolme 52–66 -vuotiasta diabeetikkoa, joilla on käytössä yksilöllisesti valmistetut tukipohjalliset. Heille suoritettiin Foot Posture Index -mittaus ilman pohjallisia ja pohjallisten päällä paljain jaloin seisoen. Tämän jälkeen tuloksia keskenään vertaamalla selvitettiin mahdollisia pohjallisen tuomia eroja jalkaterän asennossa. Tutkimukset suoritettiin henkilölle yhden kerran. Tutkimusten jälkeen tutkimushenkilöt ja asiantuntijoina toimineet Vantaan kaupungin jalkaterapeutit vastasivat sähköisesti puolistrukturoituun kyselylomakkeeseen tukipohjallisten arviointikäytänteistä.

Opinnäytetyön tutkimuksellinen lähestymistapa oli monimetodinen eli triangulaatio, sillä opinnäytetyössä käytettiin sekä määrällistä (kvalitatiivista) että laadullista (kvantitatiivista) lähestymistapaa. Opinnäytetyön tarkoituksena oli arvioida Foot Posture Indexin käytettävyyttä yksilöllisten tukipohjallisten arvioinnissa klinisessä työssä. Tavoitteena oli kehittää yksilöllisten tukipohjallisten arviointikäytänteitä.

2 Diabetes ja jalat

Diabeetikolla riski alaraaja-amputaatioon on muihin verrattuna noin 15-kertainen (Rönnemaa 2015: 226). Vaikka diabeettisten jalkojen kirjo on hyvin moninaista maailmalla, jalkahaavan synty on luultavasti samankaltainen suurimmalla osalla diabeetikoista; yli 50 %:lla 2. tyypin diabeetikoista löytyy perifeerinen neuropatia ja riskijalat (Boulton ym. 2000). Taustalla on siis usein joukko haavalle altistavia tekijöitä: jalkojen motorinen, sensorinen ja autonominen neuropatia sekä angiopatia. Nämä yhdessä laukaisevien tekijöiden kanssa ilman kunnollista hoitoa voivat johtaa haavan syntyyn ja lopulta myös amputaatioon. (Diabeetikon jalkaongelmat - Käypä hoito 2009.)

Motorisen eli liikehermoin kohdistuvan neuropatian oireet näkyvät jaloissa asento- ja koordinaatiohäiriöinä sekä nivelten liikerajoituksille ja jäykistymisensä. Yhdessä nämä ja sensorisen eli tuntohermoin kohdistuvan neuropatian aiheuttama alentunut suojatunto altistavat jalan erilaisille virheasunnoille, sekä väärienlaisille kuormitus- ja hankausvoimille. Tämän seurauksena kuormitus- ja hankausalueille syntyy kovettumia ja ihorikkoja, jolloin riski haavan kehittymiselle kasvaa (Liukkonen – Saarikoski 2004: 663–666). Myös autonomisen tahdosta riippumattoman hermoston häiriöt vähentävät mikroverenkierron säätelyä ja jalan hikoilua, jolloin iho kuivuu ja halkeilee helpommin (Diabeetikon jalkaongelmat - Käypä hoito 2009).

Aikuisen diabeetikon jalkojenhoidossa keskitytään vammojen ennaltaehkäisyyn, hoidon porrastukseen ja oikea-aikaisuuteen. Jokaisella vastaanottokäynnillä diabeetikon jalkoihin tulee tehdä perustutkimus ja vähintään kerran vuodessa terveydenhuollon ammattilainen arvioi jalkojen riskiluokan. (Koski 2010.) Hoidossa tulisi kohdistaa jalkahaavoja ehkäisevät toimenpiteet riskiryhmiin, erityisesti perifeeristä neuropatiaa sairastaviin diabeetikoihin. (Diabeetikon jalkaongelmat - Käypä hoito 2009.)

2.1 Riskiluokitus

Diabeetikon jalalle on kehitetty oma riskiluokitus, jonka avulla pystytään ennustamaan jalkahaavan ja amputaation ilmaantuvuutta. Riskiluokkiin 2. ja 3. kuuluu jopa 20 – 50 % henkilöistä sairastettuaan keskimäärin kymmenen vuotta diabetesta. Riskiluokituksen avulla diabeetikko saa jalkojen terveydentilaan oikeanlaista hoitoa ja hoitotasapainoa

pystytään pitämään paremmin yllä. Tutkimisen suorittaa aina terveydenhuollon ammattilainen, kuten jalkaterapeutti. (Diabetes - Käypä hoito 2009.) Luista uloketta keventävä ja jalkaterän asentoa korjaava tukipohjallinen on yksi hoitokeinoista (Diabeetikon jalkaongelmat - Käypä hoito 2009). Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri myöntää tukipohjallisia vain korkean riskiluokan diabeetikoille ennalta ehkäisevässä tarkoituksessa (Pohjolainen 2008: 36).

Riskiluokkaan 0 kuuluu diabeetikko, jolla jalkojen suojatunto on normaali eikä rakenteellisia muutoksia ole tapahtunut. Riskiluokituksen suorittaminen ja jalkojen tarkastus tehdään tällöin vuosittain. Lisäksi diabeetikon tulee saada perusohjausta jalkojen omahoitoon. (Diabetes - Käypä hoito 2009.)

Riskiluokkaan 1 kuuluu diabeetikko, jonka jalkojen suojatunto puuttuu, mutta rakenteellisia muutoksia ei ole kehittynyt. Jalkojen tarkastus on suoritettava vähintään vuosittain vastaanotolla ammattilaisen toimesta. Diabeetikon tulee saada jalkojenhoidon perusohjausta ja jalkineohjausta ammattilaiselta, sekä hänen täytyy huomioida ja tarkastella jalkojen tilannetta itse. Tällöin haavariski on kaksinkertainen terveeseen jalkaan verrattuna. (Diabetes - Käypä hoito 2009.)

Riskiluokkaan 2 kuuluu diabeetikko, jolla on jalkojen suojatunnon puuttumisen lisäksi rakenteellisia ja toiminnallisia muutoksia jaloissa tai puutteellinen alaraajojen verenkierto. Tällöin haavariski verrattuna terveeseen jalkaan on jo yli viisinkertainen. Diabeetikon tulee käydä säännöllisesti jalkaterapeutin vastaanotolla tarkistuttamassa jalat ja niiden verenkierto sekä diabeetikon omahoitoa täytyy myös tehostaa. Jalkaterapeutin tulee tällöin arvioida diabeetikon tarve yksilölliselle tukipohjalliselle tai erikoisjalkineille. (Huhtanen 2015: 227.)

Riskiluokan 3 diabeetikolla on puutos jalkojen suojatunnossa sekä aikaisempi jalkahaava tai jalan amputaatio. Haavariski on jo yli kymmenkertainen. Diabeetikon tulee käydä säännöllisesti jalkaterapeutin vastaanotolla, jolloin jalkojen tarkastus on suoritettava. Diabeetikolla täytyy olla myös valmius ongelmien hoitoon. (Diabetes - Käypä hoito 2009.)

Taulukko 2. Diabeetikon riskiluokitus Käypä hoito 2009

Riskiluokka	Suojatunto puuttuu	Rakennevirhe	Pulssien puute	Aiempi haava tai amputaatio	Toimet
0	EI	EI	EI	EI	Tarkastus ja riskiluokitus vuosittain Perusohjaus
1 Haavariski kaksinkertainen	KYLLÄ	EI	EI	EI	Tarkastus vastaanotolla vähintään vuosittain Perusohjaus ja jalkojen omaseuranta Jalkineohjaus
2 Haavariski yli viisinkertainen	KYLLÄ	KYLLÄ TAI EI Vähintään toinen näistä		EI	Säännölliset käynnit jalkaterapeutilla Omahoidon tehostus tarkastus vastaanotolla Verenkierron selvitys
3 Haavariski yli kymmenkertainen	EI MERKITYSTÄ			KYLLÄ	Säännölliset käynnit jalkaterapeutilla Valmius ongelmien hoitoon Tarkastus joka vastaanottokäynnillä

2.2 Plantaarinen paine ja tukipohjallinen

Jalan plantaarinen paine määritellään kaaviolla "Paine = voima / pinta-ala". Voimalla tarkoitetaan pystysuuntaista kontaktivoimaa, joka nousee maasta jalan lävitse. Pinta-ala on jalan pinta-alue, mikä kävelyn aikana on kontaktissa maan kanssa. (Kwon ym. 2001.) Siksi plantaarista painetta voidaan pienentää joko vähentämällä annettua voimaa tai lisäämällä tukipintaa (Segal ym. 2004).

Kävelyn aikana jalan plantaarista painetta kohottavat tekijät jaetaan kolmeen alueeseen: sisäiset ja ulkoiset tekijät, sekä käyttäytymiseen liittyvät tekijät (Taulukko 1.) Jalan anatomia on yksi keskeinen kuormitusalueita määräävä tekijä. Jalan nivelten liikerajoitukset sekä virheasennot yhdessä esimerkiksi huonosti istuvan kengän kanssa luovat hankauskohtia ja erityisiä painepiikkejä, jolloin diabeetikon jo valmiiksi herkkä iho on koetuksella. Sensorisen neuropatian vuoksi diabeetikko ei tunne jalassa tapahtuvia muutoksia, eikä esimerkiksi huomaa kovettuman alle ihonalaiskudokseen syntyvää verenpurkaumaa,

joka johtaa lopulta usein myös ihon rikkoutumiseen. Tällöin jalkaan syntyy portti infekti-
oille ja esimerkiksi osteomyeliitin kehittyminen jalkaan on mahdollista. (Dounis ym.
2003.)

Taulukko 1. Kävelyn aikana jalan plantaarista painetta kohottavat tekijät (Dounis ym. 2003.)

Kävelyn aikana jalan plantaarista painetta kohottavat tekijät		
Sisäiset tekijät	Ulkoisen tekijät	Käyttäytymiseen liittyvät tekijät
Jalan rakenne <ul style="list-style-type: none"> • pitkä 2. varvas • korkea pitkittäiskaari 		Kävely ilman jalkineita
Muutokset pehmytkudoksissa <ul style="list-style-type: none"> • kovettuma • glykosylaatio • kudosten liikkuminen (migratio) • kudoksen ohentuminen 	Huono jalkine <ul style="list-style-type: none"> • huonosti istuva tai hankaava • kova pohja 	Jalkineiden huono valinta
Nivelen liikerajoitukset	Tapaturmat/traumat	Jalkojen puutteellinen omahoito
Virheasennot <ul style="list-style-type: none"> • vasaravarpaat • vaivaisenluu • Charcot-jalka 	Aikaisempi leikkaus/toimenpide	Kävelytyyli

Diabeetikon jalan plantaarinen paine ja erityisesti painepiikit ovat keskeisessä asemassa jalkahaavojen ennaltaehkäisyssä ja hoidossa, koska haava ei pääse paranemaan alituisessa paineessa ja hankauksessa. Erilaisilla keventävillä hoitokeinoilla voidaan ehkäistä jalkahaavojen syntyminen, kun tavoitteena on poistaa ylikuormittuvista kohdista hankaus ja jakaa paine laajemmalle alueelle. Yksi keinoista on luista uloketta keventävä ja asentoa korjaava tukipohjallinen. (Diabeetikon jalkaongelmat - Käypä hoito 2009.) Heti kun jalkojen suojatunnossa alkaa ilmetä puutoksia (Taulukko 2) henkilön tulisi ottaa käyttöönsä pehmeä, iskuja vaimentava pohjallinen kaikkiin jalkineisiinsa (Dounis ym. 2003). Mitä suurempi mahdollisuus haavan kehittymiseen diabeetikolla on, sitä tärkeämpi yksilöllisesti suunniteltu tukipohjallinen on osana diabeetikon hoitoa (Viswanathan ym. 2004).

Pohjallinen ilman yksilöllisesti huomioituja terapeuttisia ominaisuuksia ei vähennä painetta merkittävästi, ja siksi painepisteet säilyvät ja mahdollisen haavan paranemisprosessi hidastuu (Viswanathan ym. 2004). Tukipohjallisen oikean materiaalin ja muotoilun avulla saadaan jalan plantaarisia painepiikkejä pienennettyä 5 – 40 % (Dounis ym. 2003). Voima, joka kohdistuu pienemmälle alueelle jalan plantaaripuolella aiheuttaa vahinkoa, kun taas sama voima jalan suuremmalle pinta-alueelle jaettuna ei ole läheskään yhtä vahingollinen. (Van Schie 2005.) Eri materiaalit ja pohjallisen oikea muotoilu on siksi selvästi suunniteltava paineen tasaamiseksi. Tavallisessa pohjallisessa painejakaumaa tai materiaalia ei ole erityisesti huomioitu diabeetikon kannalta, mikä johtaa paineen keskittymiseen tietyille alueille. (Viswanathan ym. 2004)

Pohjallishoitoa käytettäessä neuropaattinen jalkahaava ei voi olla kovin syvä. Haavan ollessa pinnallinen hoidoksi voi riittää paksu jalkaterapeutin tai jalkojenhoitajan valmistama kevennyspohjallinen, joka tulee ohentaa voimakkaasti haavan alueelta. Haavan ollessa syvämpi ja ulottuessa lihaskerrokseen pohjallinen ei kuitenkaan riitä, vaan jalka on mahdollisesti kipsattava tarpeellisen kevennyksen mahdollistamiseksi. (Rönnemaa 2015: 229-230.)

3 Foot Posture Index

Foot Posture Index on kliininen työkalu jalan asennon tarkkailuun ja luokitteluun. Menetelmä määrittää jalan muotoa kaikissa kolmessa anatomisessa tasossa ja luokittelee pisteytyksen avulla jalan asennon supinoivaan, normaaliin tai pronatoivaan. (Redmond ym. 2005.) Foot posture index on nopea ja sopivan pituinen (Keenan – Redmond – Horton – Conaghan – Tennant 2007) sekä luotettavaksi todettu mittausmenetelmä (Menz – Munteanu – 2005; Ferrari – Morrison 2009; Keenan ym. 2007.)

Redmond, Crosbie ja Ouvrier kehittivät vuonna 2005 Foot Posture Indexin jalan asennon luotettavan arviointimenetelmän puutteen vuoksi (Redmond ym. 2005; Razeghi, Batt 2001). Aikaisemmat tutkimusmenetelmät perustuivat muoto-opillisiin ajatuksiin jalan asennosta, ja vain harvat tutkimukset jakoivat jalan sen toiminnallisten ominaisuuksien perusteella eri ryhmiin. (Razeghi – Batt 2001: 282.) Foot Posture Index oli ensin kahdeksanosainen (FPI-8), mutta Helberg's sign ja lateraalisen pitkittäiskaaren säännönmukaisuus poistettiin niiden huonon luotettavuuden vuoksi. Jäljelle jääneet kuusi osa-aluetta muodostavat nykyisen, voimassa olevan Foot Posture Indexin. (Redmond ym. 2005.)

Foot posture index koostuu kuudesta mittauksesta: Telaluun pään palpaatio, Lateraalisen malleolin ylä- ja alapuolinen kaarevuus, kantaluun asento frontaalitasossa, talonvikaalirivelen alueen kaarevuus, mediaalisen pitkittäiskaaren korkeus ja säännönmukaisuus, jalkaterän etuosan abduktio/adduktio suhteessa jalkaterän takaosaan (Redmond ym. 2005). Jokainen osa-alue arvioidaan ja pisteytetään viiden pisteen asteikolla miinus kahden ja plus kahden välillä (Cornwall – McPoil – Lebec – Vicenzino – Wilson 2008). Jos tutkittava osa-alue antaa selkeitä viitteitä supinoivasta asennosta, annetaan pisteiksi -2. Jos taas osa-alue näyttää normaalilta, saa se nolla pistettä, ja pronatoiva asento +2 pistettä. (Redmond 2005.) Näin jalan asennon arvio muodostuu kokonaispistemäärästä välille -12 ja +12 (Cornwall ym. 2008.). Mitä suurempi positiivinen luku on, sen pronatoivampi on jalan asento (Redmond 2005). Muodoltaan normaali jalka saa keskimäärin arvon +4 (Crane – Menz – Redmond 2008). Tutkimus suoritetaan kuormitettuna kahdella jalalla seistessä, sillä kuormitettu asento kuvastaa paremmin jalan dynaamista toimintaa (Redmond 2005).



Kuvio 1. Telaluun pään palpaatio.

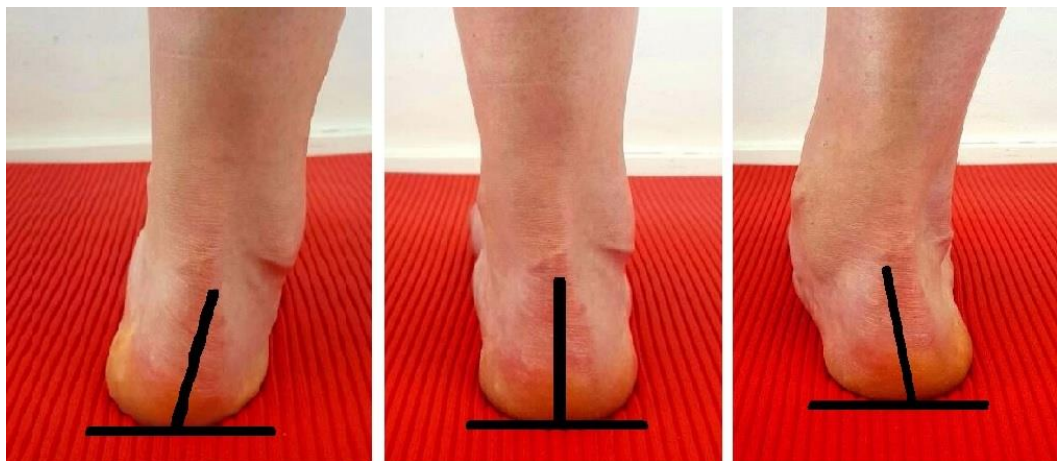


Supinoiva (-2)

Neutraali (0)

Pronatoiva (+2)

Kuvio 2. Lateraalisen malleolin ylä- ja alapuolinen kaarevuus.



Supinoiva (-2)

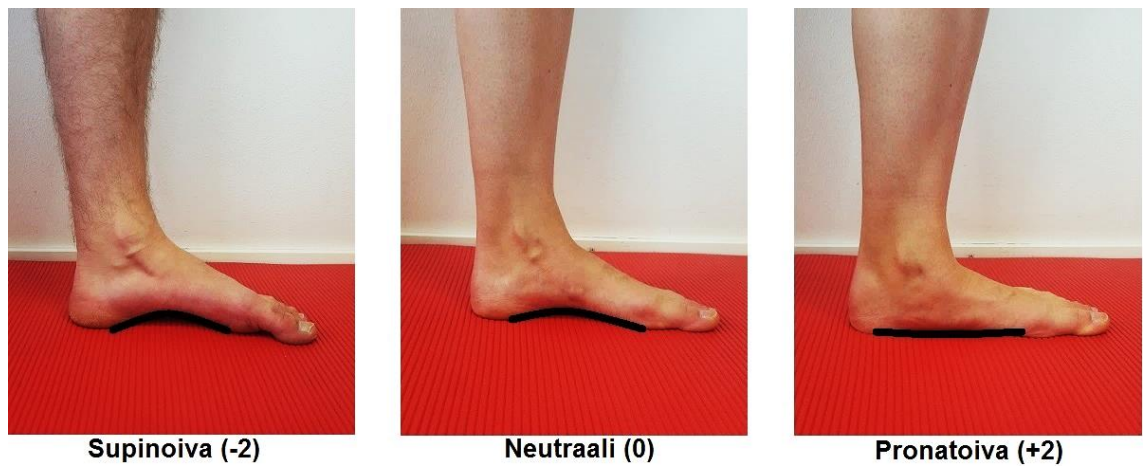
Neutraali (0)

Pronatoiva (+2)

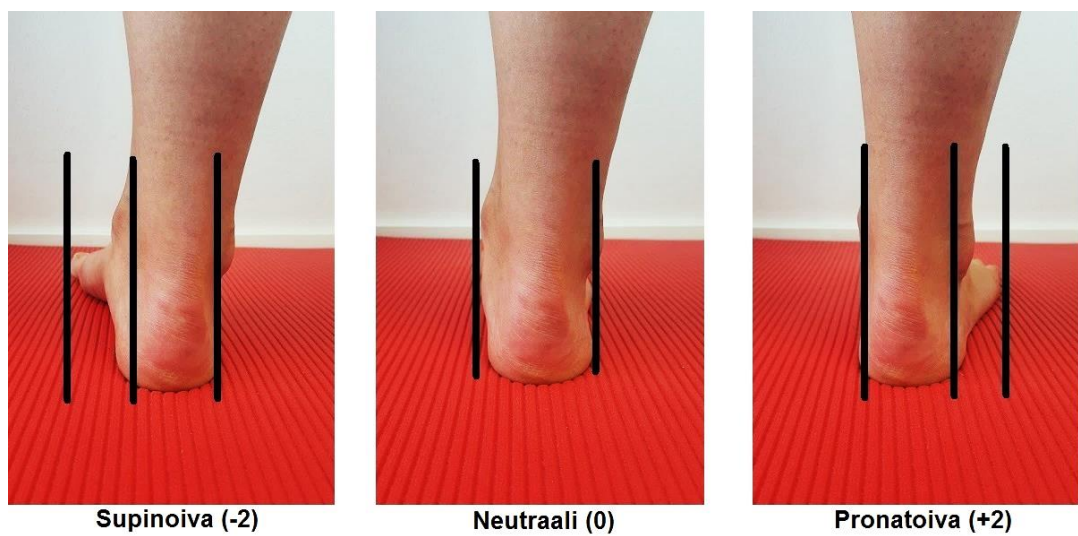
Kuvio 3. Kantaluun asento frontaalitasossa.



Kuvio 4. Talonavikulaarinivelen alueen kaarevuus.



Kuvio 5. Mediaalisen pitkittäiskaaren korkeus ja säännönmukaisuus.



Kuvio 6. Jalkaterän etuosan abduktio/adduktio suhteessa jalkaterän takaosaan.

Foot Posture Indexin luotettavuutta on tutkittu eri ikäryhmissä. Morrison ja Ferrari (2009) totesivat FPI:n luotettavaksi arviointimenetelmäksi lasten ja nuorten jalkoja tutkittaessa. Vanhusten jalkoja arvioitaessa Foot Posture Index luokiteltiin kohtalaisen luotettavaksi arviointimenetelmäksi. Tutkijat arvioivat heikohkon tuloksen johtuneen siitä, ettei menetelmä ole luotu ainoastaan jalan mediaalisen pitkittäiskaaren arvioimiseen, kuten muut tutkimuksessa käytetyt menetelmät. (Menz – Munteanu 2005.) Foot Posture Indexillä on hyvä mittaajakohtainen reliabiliteetti (Cornwall ym. 2008), eli tutkimusta toistettaessa saadaan samankaltaisia tuloksia (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2007: 226). Myös Keenan ym. 2007 totesivat tutkimuksessaan Foot Posture Indexin sisältävän hyvän mittaajakohtaisen reliabiliteetin tutkittaessa Charcot - Marie - Toothin tautia sekä terveitä aikuisia ihmisiä.

3.1 Foot Posture Indexin käyttö kliinisessä työssä

Foot Posture Index sopii hyvin kliiniseen työhön, sillä se on yksinkertainen ja nopea arviointimenetelmä, joka perustuu terapeutin suorittamaan arviointiin (Redmond ym. 2005). Jalan asennon arvioimiseen ei tarvita ylimääräisiä instrumentteja tai piirrettyjä merkkejä (Scharfbilling ym. 2004). Foot Posture Indexin tulokseen ei myöskään vaikuta sukupuoli tai paino (Redmond – Crane – Menz 2008).

Foot Posture Indexiä voidaan hyödyntää monissa tapauksissa, joissa tarvitaan jalkaterän asennon määrittämistä. Esimerkiksi polven patellofemoraalisesta kipusyndroomasta (PFPS) kärsivien jalkaterän asennon määrittämiseen käytettiin apuna Foot Posture indexiä (Barton – Levinger – Crossley – Webster – Menz 2011; Barton – Bonanno – Levinger – Menz 2010). Menetelmää on käytetty pohjallisten arvioinnissa, tutkittaessa Foot Posture Indexin ja Supination resistance testin mahdollisuutta ennustaa erilaisten valmispohjallisten toimivuutta (Payne – Oates – Noakes 2003). Cowley ja Marsden (2013) arvioivat Foot Posture Indexin avulla juoksijoiden jalan asennon muutoksia maratonin juoksemisen jälkeen.

Tutkimusten mukaan Foot Posture index voi antaa viitteitä jalan dynaamisesta toiminnasta. Chuter (2010) tutki jalan takaosan dynaamisen toiminnan yhteyttä Foot Posture

Indexin avulla mitattuun jalkaterän asentoon. Tulosten mukaan Foot Posture Indexin tulos oli vahvasti yhteneväinen dynaamisen maksimaalisen kantaluun eversio-kulman kanssa ja näin antoi viitteitä jalkaterän dynaamisesta toiminnasta. (Chuter 2010.)

Foot Posture Indexin avulla määritetty pronatoiva jalkaterä yhdistyi kävelyn aikana suurempaan etuosan abduktioon ja aikaiseen takaosan eversioon. Tulokset saatiin vertaamalla Foot Posture Indexin arvoja kameroilla ja voimalevyillä saatuihin tuloksiin jalkaterän asennosta ja maan reaktivoiman vastuksesta. Tulokset todensivat Foot Posture Indexin avulla saatujen arvojen yhteyttä jalkaterän dynaamiseen toimintaan. (Barton ym. 2011.)

Myös Teyhen ym. (2011) totesivat Foot Posture indexin staattisen mittauksen ja jalan dynaamisen asennon välisen yhteyden. Heidän mukaansa Foot Posture Indexiä voisi tulevaisuudessa hyödyntää terveiden ja aktiivisten ihmisten loukkaantumisriskin ennustamiseen (Teyhen ym. 2011:106.), sillä supinoivalla jalkaterällä on korkeampi loukkaantumisiksi kovilla alustoilla liikuttaessa (Cain – Nicholson – Adams – Burns 2006: 311). Menetelmän avulla saadaan myös viitteitä jalan luisesta rakenteesta (Menz – Munteanu 2005), vaikka Foot Posture index sopiikin paremmin pehmytkudosten arviointiin (Scharfbilling ym 2004).

Diabeetikoita tutkittaessa Foot Posture Indexin avulla ilmeni yhteys pronatoivan jalkaterän sekä isovarpaan neuropaattisen haavan välillä. Foot Posture Indexillä mitattu pronatoiva jalkaterä yhdessä ylemmän nilkkanivelen jäykkyyden sekä yhden jalan kantapään nousun heikkouden kanssa yhdistyivät osatekijöiksi isovarpaan neuropaattisen haavan synnyssä. (Nubé – Molyneaux – Yue 2006.) García-Álvarez ym (2013: 81) selvittivät Foot Posture Indexin avulla yhteyden pronatoivan jalkaterän, korkean BMI:n, neuropatian ja pitkän sairastamisajan välillä. Nämä tekijät yhdessä nivelten liikkuvuuden kanssa olivat mahdollisena riskitekijänä Charcot-jalan syntymiselle. (García -Álvarez ym. 2013: 81.)

3.2 Foot Posture index suhteessa plantaariseseen paineeseen

Foot Posture indexin ja jalan plantaarisen paineen yhteyttä on tutkittu monilla tutkimuksilla. Mittausmenetelmä tuottaa plantaarisesta paineesta kliinisesti uskottavia tuloksia ja soveltuu plantaarisen paineen arvioimiseen (Teyhen ym. 2011:106). Esimerkiksi diabetesta sairastavilla henkilöillä plantaarisen paineen virheellinen jakautuminen aiheuttaa

usein haavoja (Ilanne-Parikka ym. 2015: 224). Tämän takia on oleellista pystyä ennustamaan plantaarisen paineen jakautumista jalkapohjassa.

Sánchez-Rodríguez ym. (2012) mukaan Foot Posture Indexillä tutkitun pronatoivan jalkaterän plantaarinen paine oli jakautunut eniten isovarpaan ja muiden varpaiden kohdalle, kun taas supinoivassa jalkaterässä plantaarista painetta esiintyi eniten viidennen metatarsaaliluun pään alla (Sánchez-Rodríguez – Martínez-Nova – Escamilla-Martínez – Pedrera-Zamorano 2012). Teyhen ym. (2011) raportoivat samankaltaisista tuloksista. Heidän mukaansa plantaarinen painealue kasvoi pronatoivassa jalkaterässä ensimmäisen metatarsaaliluun pään alla, sekä isovarpaan alla kävelyn aikana. Supinoivassa jalkaterässä plantaarista painetta esiintyi eniten kolmannen, neljännen ja viidennen metatarsaaliluun pään alla. (Teyhen ym. 2011:104.) Myös lasten lattajalkoja tutkittaessa löytyi yhteys Foot Posture Indexin tuloksen ja ensimmäisen ja viidennen metatarsaaliluun pään plantaarisen paineen välillä. Mitä suurempia arvoja Foot Posture Index tuotti, sen mediaalisemmin plantaarinen paine jakautui metatarsaaliluiden päiden alla. (Lee – Kim – Jeong – Kwon – Jeong 2014.)

Escamilla-Martinez ym. (2013) tutkivat pitkän rasituksen aiheuttamia muutoksia plantaarisessa paineessa ja Foot Posture Indexin arvoissa tutkittaessa miesjuoksijoita. 60 minuutin juoksemisen jälkeen pronatoivia jalkateriä esiintyi enemmän kuin normaaleja tai supinoivia jalkateriä. Lisäksi plantaarinen paine kasvoi toisen jalkapöytäluun pään alla sekä kantaluun mediaalipuolella. (Escamilla-Martinez – Martínez-Nova – Gómez-Martin – Sánchez-Rodríguez – Fernández-Seguín 2013: 123-124).

4 Työn tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tarkoituksena oli arvioida Foot Posture Indexin käytettävyyttä yksilöllisten tukipohjallisten arvioinnissa kliinisessä työssä. Tavoitteena oli kehittää yksilöllisten tukipohjallisten arviointikäytänteitä.

Osatehtävät työlle olivat:

1. Selvittää muuttaako yksilöllisten tukipohjallisten käyttö Foot Posture Indexin kokonaisarvoja diabeetikoilla.
2. Selvittää asiantuntijoiden ja asiakkaiden näkemyksiä tukipohjallisten arviointiprosessista.

5 Menetelmälliset ratkaisut

5.1 Tutkimuksellinen lähestymistapa

Opinnäytetyö oli tutkimukselliselta lähestymistavaltaan monimetodinen yhdistäen määrällisen ja laadullisen tutkimusmenetelmän. Määrällistä eli kvantitatiivista tutkimusmenetelmää käytetään tutkimuksiin, joissa halutaan numeerisesti kuvailla tiettyä asiaa tai asioiden keskinäistä vaikuttavuutta. (Vilkkä 2005: 49.) Opinnäytetyössä arvioitiin Foot Posture Indexin käyttöä diabeetikoiden yksilöllisten tukipohjallisten arvioinnissa vertailemalla tutkimuksissa saatuja arvoja keskenään. Tukipohjallisten arvioiminen numeerisen tiedon avulla määritti tutkimusmenetelmän määrälliseksi.

Laadullista eli kvalitatiivista tutkimusmenetelmää käytetään tutkimuksissa, joissa halutaan kerätyn aineiston avulla kuvailla, selittää tai vertailla eri ilmiöitä. Tällaisissa tutkimuksissa aineisto yleensä kerätään kyselylomakkeen tai strukturoidun haastattelun avulla. (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2013.) Opinnäytetyössä laadullisena tutkimusmenetelmänä käytettiin sähköistä kyselylomaketta, jonka avulla selvitettiin diabetesta sairastavien tutkimushenkilöiden ja Vantaan kaupungin Koivukylän terveysaseman jalkaterapeuttien mielipidettä tukipohjallisten arviointiprosessista.

5.2 Opinnäytetyön eteneminen

Opinnäytetyö on osa valtakunnallisesti toteutettavaa VATA (vaikuttavat tavat) -hanketta. VATA -hankkeessa luodaan pysyviä paikallisia verkostoja ja yhteistyötä ammattikorkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja työelämän välillä. Hankkeen tavoitteena on kehittää ja edesauttaa sosiaali- ja terveysalan palvelutoiminnan vaikuttavia ja näyttöön perustuvia menetelmiä sekä niiden käyttöä. Moninäkökulmaisuus on toimintatapojen kehittämisen lähtökohtana: hyvän käytännön ja verkoston rakentumista ohjaavat yhdessä ammattilaiset, opiskelijat, asiakkaat/kuntoutujat, tutkittu tieto ja kansalliset ohjelmat sekä periaatteet. Metropolia Ammattikorkeakoulun puolesta kehittäminen tiivistyy apuvälineiden luovutusperusteiden tarkasteluun alaraaja-amputaation jälkeisessä kuntoutuksessa sekä diabeetikoiden yksilöllisiin tukipohjallisiin osana sairauden hoidossa. (Vaikuttavat tavat 2014:1.)

VATA -hankkeella on monia yhteistyökumppaneita, joista opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä Vantaan kaupungin Koivukylän terveysaseman jalkaterapeuttien kanssa. Yhteistyökumppanin rooli on tärkeä, sillä heidän kautta saatiin tutkimukseen tarvittavat diabetesta sairastavat henkilöt. Myös tutkimuslupa opinnäytetyölle järjestyi VATA -hankkeen kautta.

Opinnäytetyön idea syntyi elokuussa 2014, kun ilmeni mahdollisuus tehdä opinnäytetyö VATA -hankkeessa osana laajempaa kokonaisuutta. Tällöin päätettiin aiheen liittyvän tukipohjallisprosessiin, mutta tarkempi kohderyhmä ja työn syvempi tarkoitus olivat vielä epäselviä. Ideointivaihe jatkui vielä marraskuun 2014 ideaseminaarin jälkeen, ja työn tavoite sekä tarkoitus alkoivat hahmottua VATA -hankkeen kautta. Kohderyhmäksi oli määritelty yleisesti diabeetikot, ja tarkoituksiksi tuli yksilöllisten tukipohjallisten arviointiprosessin tutkiminen ja kehittäminen. Arviointimenetelmäksi valikoitui alustavasti hankkeen yhteyshenkilön ehdotuksesta Foot Posture Index.

Tammikuussa 2015 aloitettiin teoriatiedon kerääminen, mikä jatkui kevään mittaan. Foot Posture Indexin lisäksi tietoa haettiin myös muista arviointimenetelmistä, joita voisi mahdollisesti hyödyntää opinnäytetyössä. Foot Function Index valikoitui työn toiseksi arviointimenetelmäksi, sillä se antaisi viitteitä jalkojen toiminnasta asiakkaan näkökulmasta. Foot Function Index on todettu sopivan myös diabeetikoiden kivun itsearviointiin (Novak ym. 2004: 251). Jotta arviointimenetelmien tulokset olisi voitu yhdistää plantaarisen paineen muutokseen, mukaan valittiin Medilogic -pohjalliset mittaamaan jalan painemuutoksia. Plantaarisen paineen mittaus valikoitui mukaan kirjallisuudesta löytyneistä viitteistä pohjalta siitä, miten Foot Posture Indexin arvo voi ennustaa plantaarisen paineen jakautumista (Teyhen ym. 2011:106).

Helmikuussa 2015 oli suunnitelmaseminaari, jolloin työn aikataulu ja aihe varmistuivat. Myöhemmin tämä jälkeen työstä jätettiin pois Foot Function Index ja työ keskittyi pelkästään Foot Posture Indexiin tehden työstä selkeämmän. Keväällä harjoiteltiin myös Medilogic -pohjallisten käyttöä liikelaboratoriossa tutkimustilannetta varten, mutta plantaarisen paineen mittaaminen jätettiin kuitenkin pois varsinaisesta opinnäytetyöstä. Tällöin pääpaino jäi vain Foot Posture Indexin arvojen muutokseen.

Toukokuussa 2015 alkoi tutkimusryhmän kokoaminen. Tutkimusryhmänä toimi sama ryhmä toisen VATA -hankkeen alla työskentelevän opinnäytetyöryhmän kanssa, jolloin

kaikki kävivät vuorotellen Vantaan Koivukylän terveysasemalla keskustelemassa diabeetikoiden kanssa mahdollisuuksista osallistua tutkimukseen. Tutkimukset suoritettiin kahdessa päivässä 18–19.5. Metropolian Vanhan viertotien toimipisteen liikelaboratoriossa. Mittaustilanteen jälkeen tutkimuksiin osallistuneille diabeetikoille sekä Vantaan Koivukylän terveysaseman jalkaterapeuteille lähetettiin kyselylomakkeet, joilla pyrittiin täydentämään ajatuksia pohjallisten arviointiprosessista (liite 4).

Toukokuun loppupuolella mittaustulokset analysoitiin taulukon avulla vertailemalla niitä sanallisesti keskenään. Kyselylomakkeiden vastausten analysointi tehtiin lokakuun alussa, jonka jälkeen työ viimeisteltiin kuun loppuun mennessä. Työ julkaistiin opinnäytetyöseminaarissa Metropolian Vanhan Viertotien toimipisteellä 9. marraskuuta, jonka jälkeen työ siirrettiin Theseukseen.

Taulukko 3. Työn eteneminen.

Ajanjakso	Jakson sisältö
Elokuu 2014	Opinnäytetyön aloittaminen, aiheen ideointi ja suunnittelu
Syksy 2014	Ideapaperin laatiminen, ideaseminaari, aiheen rajaaminen, teorian tiedon kerääminen
Tammikuu 2015	Suunnitelmapaperin laatiminen, suunnitelmaseminaari, teorian kirjoittaminen
Helmikuu 2015	Teorian kirjoittaminen, keskustelu työn ideasta asiantuntijan kanssa, alustava viitekehys
Maaliskuu 2015	Teorian kirjoittaminen
Huhtikuu 2015	Teorian kirjoittaminen, mittausten harjoittelu liikelaboratoriossa
Toukokuu 2015	Tutkimusryhmän kokoaminen, tutkimusten suorittaminen, tulosten kirjaaminen ja alustava analysointi, valmis viitekehys
Syyskuu-lokakuu 2015	Aineiston analysointi, työn viimeistely
Marraskuu 2015	VATA-seminaari 4.11, opinnäytetyön julkaisu 9.11

5.3 Kohderyhmän valinta ja kuvaus

Ryhmä koostui Vantaan kaupungin sosiaali- ja terveystalvueluita käyttävistä diabetesta sairastavista henkilöistä, joille on myönnetty yksilölliset tukipohjalliset. Tutkimuksen osallistujien sisäänottokriteerit määrättyivät VATA -hankkeen toimesta. Sisäänottokriteerit olivat seuraavat: 20-80-vuoden ikä, 1. tai 2. tyypin diabetes, käytössä yksilöllisesti valmistetut tukipohjalliset, pystyy kävelemään 10 metrin matkan, osallistuu vapaaehtoisesti tutkimukseen ja antaa kirjallisen suostumuksensa (Liite 2). Poissulkukriteerinä oli alaraajan osittainenkin amputaatio.

Tutkimusryhmä kerättiin Vantaan Koivukylän terveysaseman jalkaterapeutin palveluita käyttävistä diabetesta sairastavista henkilöistä, jotka sopivat sisäänottokriteereihin. Osallistajat valittiin terveysaseman asiakkaiden kanssa käytyjen keskustelujen perusteella. Yhteensä neljä henkilöä täytti sisäänottokriteerit. Yksi sisäänottokriteerit täyttäneistä henkilöistä ei päässyt mittaustilanteeseen, joten lopullinen tutkittavien määrä oli kolme henkilöä, joista kaksi oli miehiä ja yksi nainen. Keski-ikä oli 61 vuotta. Tukipohjalliset olivat hankittu jalkaterapeutin toimesta, mutta niiden valmistaminen tapahtui muualla.

5.4 Aineiston kerääminen

Kirjallista aineistoa kerättiin Foot Posture Indexistä, sen käytöstä kliinisessä työssä sekä muista käyttövaihtoehtoista. Tietoa haettiin myös diabeteksen vaikutuksista alaraajoihin. Lähteinä toimi kirjallisuus sekä artikkelit erilaisista tietokannoista. Kirjallista aineistoa haettiin osoittamaan ja selventämään työn tarpeellisuutta sekä täydentämään teoriaosuutta, sillä opinnäytetyön osatehtävät eivät vaatineet systemaattista kirjallisuuskatsausta käsiteltävistä teemoista.

Opinnäytetyön ensimmäisenä tutkimustehtävänä oli selvittää muuttaako diabeetikon yksilöllisten tukipohjallisten käyttö Foot Posture Indexin kokonaisarvoja. Vastausta tehtävään haettiin tutkimusryhmälle suoritettujen testien avulla. Tutkimuksessa määriteltiin Foot Posture Indexin arvot ilman pohjallisia ja pohjallisten kanssa mitattuna. Tutkimus suoritettiin ammattikorkeakoulu Metropolian liikelaboratoriossa Vanhan viertotien toimipisteessä kahden päivän aikana. Jokaisella tutkittavalle oli varattu mittausaika yksi tunti. Aika oli jaettu kahden opinnäytetyöryhmän kesken. Tutkittavat henkilöt olivat numeroitu yksilöllisesti yksityisyyden säilyttämiseksi ja turvaamiseksi.

Jokaista henkilöä ohjeistettiin ottamaan mukaansa shortsit tai muut nilkan alueen paljaaksi jättävät lyhytlahkeiset housut, yksilöllisesti valmistetut tukipohjalliset, sekä tutkimuksen suostumuslomake (Liite 2). Tutkimukseen osallistuminen oli henkilöille vapaaehtoista ja heillä oli mahdollisuus jättää tutkimukset kesken koska tahansa. Tutkimuspaikealle tarvittiin vain koroke, jonka päällä Foot Posture Index -mittaus suoritettiin. Korokkeeksi valittiin juoksumatto, jotta tutkittavat henkilöt pystyivät ottamaan tarvittaessa tukea juoksumaton tangosta.

Ennen Foot Posture Index -mittausten aloittamista tutkittavan kanssa käytiin läpi tutkimuskriteerit, joiden täyttymistä vaadittiin kaikilta tutkittavilta henkilöiltä. Mittaustilanteessa henkilöä ohjeistettiin ottamaan korokkeen päällä muutama askel paikallaan ja jäämään luonnolliseen seisoma-asentoon katse kohdistettuna eteenpäin. Kädet tuli pitää rennosti sivuilla. Jalkaterien luonnollisen asennon säilyttämiseksi henkilön tuli olla katsoematta jalkoihinsa mittaustilanteen aikana. Henkilölle suoritettiin kaksi erillistä mittausta; ensin paljain jaloin korokkeella ja tämän jälkeen seisoen pohjallisten päällä. Opinnäytetyön tekijät varmistivat henkilön luonnollisen seisoma-asennon ja asettivat jalkaterät pohjallisten päälle asentoon, joka vastaa jalkaterien normaalia ja luonnollista asentoa kengän sisällä pohjallisia käytettäessä. Kaikki tutkittavat henkilöt ottivat juoksumaton tangosta välillä tukea, johtuen (toisen opinnäytetyöryhmän tekemien kävelytutkimusten tuomasta) väsymyksestä.

Mittaukset suoritettiin henkilön kumpaankin jalkaan. Molemmat opinnäytetyön tekijät mittaivat Foot Posture Indexin samanaikaisesti. Tulokset kirjattiin ylös Foot Posture Indexin standardoiduille tutkimuslomakkeille (Liite 3), jolloin yhden henkilön tulokset tulivat aina yhdelle erilliselle paperille. Lomakkeeseen kirjattiin yksi yhteneväinen tulos, johon opiskelijat päätyivät omien mittausten jälkeen.

Opinnäytetyön toisena tehtävänä oli selvittää asiantuntijoiden ja asiakkaiden näkemyksiä tukipohjallisten arviointiprosessista. Tehtävä selvitettiin sähköisillä puolistrukturoiduilla kyselylomakkeilla (Liite 4) liikelaboratoriossa tehtyjen tutkimusten jälkeen. Asiantuntijoina toimineet Vantaan kaupungin jalkaterapeutit Koivukylän terveysasemalta vastasivat kolmeen avoimeen kysymykseen. Asiakasryhmään kuuluivat liikelaboratoriossa mittauksiin osallistuneet henkilöt ja he vastasivat kahteen avoimeen kysymykseen. Lomakkeiden kysymykset koskivat pohjallisten arviointiprosessia sekä yksilöllisten tukipohjallisten arviointimenetelmän tarpeellisuutta.

5.5 Aineiston analysointi

Tutkimuksessa selvitettiin mahdollisia tukipohjallisen tuomia muutoksia Foot Posture Indexin kokonaisarvoihin. Tutkimuksissa olleet henkilöt numerointiin yksitellen tulojärjestyksessä, jolloin heidän yksityisyytensä säilyi tietoja analysoitaessa. Tutkimuksessa saatuja tuloksia analysoitiin määrällisesti vertailemalla taulukossa olevia Foot Posture Indexin arvoja keskenään. Ilman pohjallisia saatuja arvoja verrattiin pohjallisten kanssa saattuihin kokonaistulosten arvoihin. Lisäksi tarkasteltiin Foot Posture Indexin eri osamittausten arvoja. Foot Posture Index määritettiin kaikilta osallistujilta molemmista jalkateristä ja tutkimusjoukon koosta johtuen molemmat jalkaterät otettiin mukaan tulosten analysointiin. Mahdollisten erojen perusteella määritettiin, oliko Foot Posture Index sopiva diabetesta sairastavien henkilöiden tukipohjallisten arviointiin.

Sähköisesti kerätyt kyselylomakkeiden vastaukset analysoitiin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä (Liite 5) käyttäen. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä aineisto redusoidaan (pelkistetään), klusteroidaan (ryhmitellään) sekä abstrahoidaan (luodaan teoreettisia käsitteitä) (Tuomi, Sarajärvi 2002: 110). Laadullisen analysoinnin avulla saadut tulokset kirjattiin sanallisesti Tulokset -osioon.

6 Tulokset

6.1 Muutokset Foot Posture Indexin arvoissa

Kaikilla tutkimuksiin osallistuneilla tapahtui muutoksia Foot Posture Indexin arvoissa verrattaessa ilman pohjallisia saatuja arvoja pohjallisten kanssa saatuihin arvoihin. Ilman pohjallisia tehdyissä mittauksissa viisi (5) jalkaterää arvioitiin normaaliksi (arvot välillä 0-5), ja yksi (1) jalkaterä supinoivaksi (arvo välillä -1 ja -4). Pohjallisten kanssa tehdyssä tutkimuksessa kolme (3) jalkaterää arvioitiin normaaliksi (arvot välillä 0-5) ja kolme (3) supinoivaksi (arvot välillä -1 ja -4).



Kuvio 6. Foot Posture Indexin kokonaisarvot.

Kahdella tutkimushenkilöllä muutosta tapahtui molemmissa jaloissa ja yhdellä henkilöllä vain vasemmassa jalassa. Foot Posture indexin arvo väheni neljässä tutkittavassa jalassa ja lisääntyi kahdessa jalassa. Suurin erotus verrattaessa saman jalkaterän arvoja oli miinus kaksi (-2) yksikköä. Foot Posture Indexin mittaustilanteessa saadut tulokset olivat vaihtelevia, mutta suuria eroavaisuuksia pohjallisen kanssa ja ilman pohjallista suoritetuissa mittauksissa ei tullut.

Vähiten muutosta Foot Posture Indexissä oli kohdissa Talar head palpation (Telaluun pään palpaatio) sekä Forefoot abd/adduction (Jalkaterän etuosan abduktio/adduktio suhteessa jalkaterän takaosaan). Vain yhdessä jalassa tapahtui muutosta näillä alueilla. Kohdassa Calcaneal inversion/eversion (Kantaluun asento frontaalitasossa) muutoksia tapahtui kahdessa jalassa ja Medial arch height (Mediaalisen pitkittäiskaaren korkeus ja

säännömukaisuus) kolmessa jalassa. Eniten muutoksia tapahtui kohdissa Curves above and below the malleoli (Lateraalisen malleolin ylä- ja alapuolinen kaarevuus) ja Talo-navicular congruence (Talonavikulaarinivelen alueen kaarevuus). Neljässä jalkaterässä kuudesta tapahtui muutoksia näillä alueilla.

Taulukko 4. Foot Posture Index ilman pohjallisia.

FPI ilman pohjallisia						
Patient	1. LEFT	1. RIGHT	2. LEFT	2. RIGHT	3. LEFT	3. RIGHT
Talar head palpation	0	0	+1	+1	0	0
Curves above and below the malleoli	0	+1	0	0	+1	+1
Calcaneal inversion/eversion	+1	-1	-1	-1	+1	0
Talo-navicular congruence	0	0	0	0	+1	0
Medial arch height	0	-1	+1	+1	0	0
Forefoot abd/adduction	0	0	-1	0	0	0
Score	+1	-1	0	+1	+3	+1

Taulukko 5. Foot Posture Index pohjallisten kanssa.

FPI pohjallisten kanssa						
Patient	1. LEFT	1. RIGHT	2. LEFT	2. RIGHT	3. LEFT	3. RIGHT
Talar head palpation	0	0	+1	+1	0	+1
Curves above and below the malleoli	-1	+1	-1	-1	+1	0
Calcaneal inversion/eversion	0	-1	-1	-1	0	0
Talo-navicular congruence	0	0	+1	+1	0	+1
Medial arch height	-1	-1	0	0	0	0
Forefoot abd/adduction	+1	0	-1	0	0	0
Score	-1	-1	-1	0	+1	+2

6.2 Asiantuntijoiden ja asiakkaiden näkemykset tukipohjallisten arviointiprosessista

Sähköisiin kyselylomakkeisiin vastasi yhteensä viisi henkilöä, kolme diabetesta sairastavaa henkilöä, sekä kaksi jalkaterapeuttia. Jalkaterapeutit vastasivat kysymyksiin ”Miten arvioit diabeetikoiden tukipohjallisten vaikuttavuutta?”, ”Onko mielestäsi jalkaterapeuteilla tarve tukipohjallisten arviointimenetelmälle?” ja ”Mitä mieltä olet mahdollisuudesta käyttää Foot Posture Indexiä tukipohjallisten arviointimenetelmänä?”. Diabetesta sairastavien henkilöiden kysymykset olivat ”Koetko hyötyväsi sinulle valmistetuista tukipohjallisista; Vaikuttavatko pohjalliset mielestäsi niihin vaivoihin/ongelmiin, joita varten pohjalliset on hankittu?” sekä ”Mitä mieltä olet valmiiden tukipohjallisten arvioinnista; Tutkiiko jalkaterapeutti mielestäsi pohjallisia tarpeeksi hoidon yhteydessä?”. Kyselylomakkeet ja vastausten laadullinen sisällönanalyysi löytyvät liitteistä 4 ja 5.

Diabeetikoiden vastauksista ilmeni myönteisyys tukipohjallisia kohtaan; tukipohjallisista on apua esimerkiksi jalkojen särkyyn. Henkilöiden mielestä jalkaterapeutit eivät tutki lainkaan tukipohjallisia tai tukipohjallisia ei arvioida tarpeeksi säännöllisin väliajoin. Asiantuntijoina toimineista jalkaterapeuteista toinen ei tutkinut tukipohjallisia lainkaan ja toinen seurasi pohjallisten aiheuttamia muutoksia käyttäen apuna jo syntyneitä iho- ja kynsi-muutoksia. Molempien jalkaterapeuttien mielestä on olemassa tarve tukipohjallisten arviointimenetelmälle, sillä valmista mittaria tukipohjallisten arviointiin ei ole olemassa. Jalkaterapeutit suhtautuivat myönteisesti Foot Posture Indexin käyttöön tukipohjallisten arvioinnissa.

6.3 Yhteenveto

Foot Posture Indexin arvoissa ei ilmennyt suuria muutoksia mittauskertojen välillä, sillä suurin osa jalkateristä arvioitiin normaaleiksi jo ennen pohjallisten kanssa suoritettua mittauksia. Ilman pohjallisia mitattuna viisi (5) jalkaterää arvioitiin normaaliksi (arvot välillä 0-5), ja yksi (1) jalkaterä supinoivaksi (arvo välillä -1 ja -4). Pohjallisten kanssa tehdyssä mittauksessa kolme (3) jalkaterää arvioitiin normaaliksi (arvot välillä 0-5) ja kolme (3) supinoivaksi (arvot välillä -1 ja -4). Kyselylomakkeiden vastausten perusteella jalkaterapeutit eivät tutki säännöllisesti diabeetikoiden tukipohjallisia, mutta diabeetikot kokevat kuitenkin hyötyvänsä tukipohjallisista. Asiantuntijoiden mukaan tukipohjallisten arviointimenetelmä olisi tarpeellinen, sillä valmista mittaria tukipohjallisten arviointiin ei ole. Jalkaterapeutit arvioivat kuitenkin Foot Posture Indexin hyödylliseksi menetelmäksi.

7 Pohdinta

Prosessin arviointi

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää yksilöllisten tukipohjallisten arviointikäytänteitä. Tutkimusryhmänä olivat diabeetikot, joille on valmistettu yksilölliset tukipohjalliset Vantaan kaupungin toimesta. Aihe kehittyi paljon syksystä 2014 alkaen ja sai lopullisen muotonsa keväällä 2015. Työelämän ammattilaisen mielipide arviointimenetelmän tärkeydestä sekä löydetyn kirjallisen aineiston niukkuus aiheesta antoivat tukea ja motivaatiota opinnäytetyön aiheen muodostumiselle. Tukipohjallisten arviointikäytännöistä ei löydetty aikaisemmin tehtyä opinnäytetyötä.

Alussa opinnäytetyön ideana oli tutkia ja koota erilaiset kriteerit, joiden perusteella henkilölle myönnetään yksilöllisesti valmistettavat tukipohjalliset. Tarkoituksena oli siis selvittää tukipohjallistarpeen arviointia ja myöntämisprosessia. Idea ei kuitenkaan ollut aiheellinen myöntämiskriteerien kannalta, sillä perusteet tukipohjallisten hankintaan oli jo aiemmin määritelty yhteistyökumppanin taholta. Tukipohjallisten luovutusprosessissa kiinnosti kuitenkin se, miten tukipohjallisten vaikuttavuutta tutkitaan ja mitataan luovutuksen jälkeen. Aiheeksi muodostui yksilöllisten tukipohjallisten arvioiminen, mutta arviointimenetelmien määrittäminen jätettiin vielä avoimeksi.

VATA-hankkeen ohjeistuksella tutkimusryhmäksi valittiin diabeetikot, joille on yksilöllisesti valmistettu tukipohjalliset Vantaan kaupungin toimesta. Henkilön tuli pystyä kävelemään kymmenen metrin pituinen matka ilman apuvälinettä eikä henkilöllä saanut olla alaraaja-amputaatioita.

Tutkimusryhmän kokoaminen osoittautui kuitenkin hankalaksi; opinnäytetyön poissulkukriteereihin kuului alaraajan osittainkin amputaatio, ja Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri myöntää pohjallisia ennalta ehkäisevässä tarkoituksessa vain yksilöllisen harkinnan mukaan diabeetikoille, joiden sairaus on luokiteltu vaikea-asteiseksi (Pohjolainen 2008: 36). Jotta diabeetikko kuuluisi vaikea-asteiselle tasolle riskiluokituksessa, pitää hänellä aikaisemmin olla ollut alaraajassa joko haava tai amputaatio (Diabeetikon jalkaongelmat - Käypä hoito 2009). Tällöin diabeetikko ei soveltunut tutkimusjoukkoon.

Ajatuksena oli järjestää suunnittelupalaveri yhteistyökumppanimme Vantaan kaupungin jalkaterapeutin, lääkärin ja kuntoutussuunnittelijan kanssa. Näin olisi voitu selvittää pohjallisten nykyisiä arviointimenetelmiä, sekä tiedustella mielipiteitä ja mahdollista tarvetta opinnäytetyölle. Suunnittelupalaveria ei kuitenkaan saatu järjestettyä eri osapuolten välisten informaatiokatkosten takia.

Erilaisista arviointimenetelmistä mukaan valikoitui ensin Foot Posture Index, jonka mittauksen avulla vertailtaisiin ilman pohjallisia sekä pohjallisten kanssa saatuja arvoja keskenään. Tällöin ajatuksena oli myös mitata erikseen muutokset plantaarisen paineen jakautumisessa ja yhdistää tulokset Foot Posture Indexin arvoihin. Jälkeenpäin myös Foot Function Indexin kipua käsittelevä osio valikoitui Foot Posture Indexin rinnalle, jotta myös asiakkaan näkökulma tulisi huomioitua pohjallisten arvioinnissa. Kipuosion valitseminen oli kuitenkin hieman ristiriitaista. Juuri diabeetikoilla saattaa esiintyä jaloissa tuntopuutoksia, jolloin jalkojen tuntemukset eivät kerro todenmukaista tietoa pohjallisen vaikuttavuudesta. Näin arviointimenetelmä voi tuottaa jopa virheellistä tietoa ja edesauttaa haavojen syntyä. Foot Function Indexin kipuosiota on kuitenkin käytetty aikaisemmin tutkimuksessa, jossa diabeetikot arvioivat jaloissa esiintyvää kipua kuuden minuutin kävelyn jälkeen. Tutkimus osoitti, että Foot Function Indexin kipua käsittelevää osiota voidaan käyttää myös diabeetikoiden kivun mittaamiseen. (Novak — Burger — Marincek — Meh 2004.)

Tapaaminen Koivukylän terveystasemalla työskentelevän jalkaterapeutin kanssa toi asiantuntijan näkökulman opinnäytetyön idealle ja tarpeellisuudelle. Vaikka tapaaminen oli opinnäytetyön kannalta hyödyllinen, olisi siitä mahdollisesti saatu enemmän irti, jos jalkaterapeutti olisi saanut aikaisemmin kattavampaa informaatiota VATA -hankkeesta ja tehtävistä opinnäytetöistä. Tapaaminen kuitenkin antoi viitteitä siitä, että tarvetta pohjallisten arviointimenetelmälle olisi ja että aihe vaikuttaisi lupaavalta. Tallennettu aineisto keskustelusta jalkaterapeutin kanssa ei ollut kuitenkaan käytettävissä teknisten ongelmien takia. Tapaamisen jälkeen Foot Function Index jätettiin pois, jolloin keskityttiin vain Foot Posture Indexin ja plantaarisen paineen mittaamiseen. Lopulliseksi aiheeksi muodostui Foot Posture Indexin käyttö diabeetikoiden yksilöllisten tukipohjallisten arvioinnissa. Tällöin aiheesta tuli tiivis ja työstä selkeämpi.

Tutkimusjoukko jäi suunniteltua pienemmäksi. Tavoitteena oli saada 15–20 henkilöä, jolloin tutkimustuloksista olisi tullut tieteellisesti merkittävämpiä. Tutkimusjoukon kokoamisen suunnittelu aloitettiin jo varhain keväällä, mutta sen hankinta jäi kuitenkin viime hetken informaatiokatkosten takia. Tutkimusjoukkoa lähdettiin kokoamaan yhdessä toisen

opinnäytetyöryhmän kanssa Koivukylän terveysaseman jalkaterapeuttien vastaanotolta. Jo kiireiseen aikatauluun oli lyhyellä varoitusajalla vaikea saada sijoitettua päiviä terveysasemalla, joten vain muutama päivä saatiin järjestettyä sopimaan sekä jalkaterapeuteille että opiskelijoille. Sopivien päivien vähyys ja tarkat sisäänottokriteerit rajasivat tutkimusjoukkoa ja vain neljä henkilöä täytti sisäänottokriteerit. Jos tutkimusjoukkoa olisi lähdetty hakemaan jo paljon aikaisemmin, tutkittavien lukumäärä olisi voinut olla huomattavasti suurempi.

Tutkimuspäivät sujuivat kokonaisvaltaisesti hyvin. Jälkimmäisenä päivänä toinen asiakasta ei saapunut paikalle erehdyttyään päivämäärästä, eikä hänelle käynyt korvaava päivä, joten tutkimusjoukkoon jäi vain kolme henkilöä. Foot Posture Index -mittausten suorittaminen oli kahdesta työstä jälkimmäisenä. Toisen opinnäytetyöryhmän mittauksiin kuului paljon kävelyä, minkä vuoksi tutkittavat henkilöt kokivat väsymystä. Tämän ehkäisemiseksi Foot Posture Index -mittaukset olisi voinut suorittaa ennen toista työryhmää.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyön toteutus oli vaikea ja monimutkainen, mutta opettavainen prosessi. Yhteistyö ja työvaiheiden jakaminen tekijöiden välillä onnistui hyvin. Toinen osapuoli vietti syyslukukauden 2014 vaihto-oppilaana Espanjassa, jolloin yhteydenpito vaikeutui ja yhteistä työaikaa ei ollut. Yhteistyökumppanin kanssa kommunikointi oli haastavaa, ja työn edetessä ilmeni informaatiokatkoksia. Opinnäytetyön aikataulut onnistui suunnitellusti. Aiheen jäsentäminen kesti suunniteltua pidempään, mikä vaikeutti työn jäsentelyä, mutta ei kuitenkaan viivyttänyt aikatauluja. Vaikka loppuviikoilla syksyllä 2015 tulikin kiire, opinnäytetyö saatiin valmiiksi ajallaan. Tilastollisesti merkittäviä tuloksia ei tullut, mutta opinnäytetyön avulla saatiin viitteitä tukipohjallisten arviointiprosessin puutteista.

Luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan tarkastella reliabiliteetin ja validiteetin avulla. Reliabiliteetillä tarkoitetaan tutkimuksen toistettavuutta ja luotettavuutta. Samalle henkilölle testin toistettaessa saadaan täsmälleen sama tulos, riippumatta siitä, suorittaako tutkimuksen sama henkilö. Validiteetilla eli pätevyydellä taas kuvataan tutkimusmenetelmän kykyä mitata sitä, mitä tutkimuksella on pyritty mittaamaan. (Vilka 2005: 161.)

Opinnäytetyössä reliabiliteetti näkyi niin teorian keräämisessä, kuin mittaustilanteessa. Mittaustilanteessa molemmat opiskelijat toistivat mittauksen jokaiselle tutkittavalle henkilölle kaksi kertaa, ensin ilman pohjallisia ja sen jälkeen pohjallisten kanssa. Kun kaksi henkilöä päätyy mittauksessa samaan tulokseen, voidaan tutkimusta ja tulosta tällöin pitää reliabelina (Hirsjärvi ym. 2009). Tämän lisäksi monet Foot Posture Indexiä koskevat aineistot käsittelevät menetelmän luotettavuutta sekä toistettavuutta. Aineiston perusteella Foot Posture Index on luotettava tutkimusmenetelmä, jolla on hyvä mittaajakohtainen reliabiliteetti (Cornwall ym. 2008; Ferrari – Morrison 2009; Menz – Munteanu 2005).

Osa Foot Posture Indexin luotettavuutta käsittelevästä aineistosta oli toteutettu arviointimenetelmän vanhalla FPI-8 osalla. On mahdollista, että Foot Posture Indexin reliabiliteetti on erilainen uuden ja vanhan osan välillä, ja opinnäytetyössä olisi tullut käyttää vain nykyisen lyhemmän FPI-6 -osuuden tutkimuksia. Myös FPI-6 -mallista on kuitenkin saatu samankaltaisia tuloksia menetelmän luotettavuudesta, joten molempien mallien tuloksia käytettiin aineiston lähteinä.

Foot Posture Indexin aineistosta ilmenee, kuinka mittaustilanteen ja tuloksen luotettavuutta lisää se, jos mittaajalla on aikaisempaa kokemusta mittauksen suorittamisesta (Cornwall ym. 2008). Molemmat opiskelijat olivat ennen opinnäytetyöhön liittynyttä mittaustilannetta harjoitelleet useaan kertaan Foot Posture Indexin käyttöä.

Mittaustilanteessa käytetty tutkimuslomake oli englanninkielinen validoitu Foot Posture Index -lomake, jota yleisesti käytetään maailmalla. Lomake on vapaasti ladattavissa Foot Posture Indexin internetsivuilta, ja sen ovat laatineet Foot Posture Indexin kehittäjät.

Opinnäytetyö vastasi sisällöltään asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Jos tutkimukset suoritettaisiin uudelleen samalla tutkimusjoukolla, olisi tulos edelleen sama. Foot Posture Indexillä suoritetuista mittauksista ei saatu suuria vaihteluita mittauskertojen välillä johtuen tutkimusjoukon koosta ja heille tehtyjen tukipohjallisten vaikutustavoista. Muutoksia kuitenkin ilmeni, mikä viittaa opinnäytetyön validiuteen. Kyselylomakkeissa henkilöt vastasivat asianmukaisesti kysymyksiin, mutta osa vastauksista koski toisen opinnäytetyöryhmän tekemiä tutkimuksia. Tuloksia ei voida pitää oikeina ja pätevinä, jos tutkija analysoi virheellisiä vastauksia oman ajattelumallinsa mukaisesti (Hirsjärvi ym. 2009: 232). Tämän vuoksi virheelliset vastaukset karsittiin pois aineistolähtöisessä sisällysanalyysissä.

Kaikki tutkimukseen osallistuneet olivat mukana vapaaehtoisesti, ja tutkimuksesta oli mahdollisuus jättäytyä pois missä vaiheessa tahansa tutkimuksen edetessä syytä kertomatta. Henkilöt palauttivat ennen tutkimusta allekirjoitetun suostumuslomakkeen. Henkilöille oli etukäteen jaettu tietoa tutkimuksen tarkoituksesta, paikasta sekä yhteystiedoista kysymysten varalta. Tutkimuslomakkeet täytettiin nimettöminä, ja jokainen henkilö numeroitiin analysointia varten. Suostumus-, ja tutkimuslomakkeet säilytettiin ja hävitettiin asianmukaisella tavalla työn valmistumisen jälkeen.

Kyselylomakkeet lähetettiin asiakkaiden ja Vantaan kaupungin jalkaterapeuttien sähköposteihin Google Driven kyselylomakkeilla. Henkilöiden vastaukset palautuivat satunnaisessa järjestyksessä nimettöminä, eivätkä sähköpostiosoitteet jääneet näkyville kyselylomakkeisiin. Kyselyihin vastanneet eivät myöskään nähneet toistensa vastauksia.

Tutkimustilanteessa henkilön vointia seurattiin jatkuvasti. Tutkimuksia tauotettiin henkilön voinnin mukaan, ja mittauspaikka järjestettiin niin, että henkilöllä oli mahdollisuus ottaa tarvittaessa tukea. Näin pyrittiin minimoimaan esimerkiksi loukkaantumisen mahdollisuus.

Tulokset

Tutkimusjoukon koosta sekä tulosten määrästä johtuen Foot Posture Indexin tulokset analysoitiin yksinkertaisen taulukon sekä sanallisen vertailun avulla. Arvoja saatiin yhteensä kuudesta jalkaterästä, joten analysointia olisi ollut hankala suorittaa erilaisia taulukointiohjelmia apuna käyttäen.

Foot Posture Indexillä saadut tulokset vaihtelivat verrattaessa ilman pohjallisia ja pohjallisten kanssa saatuja arvoja keskenään. Ilman pohjallisia saadut arvot vaihtelivat plus kolmen(+3) ja miinus yhden(-1) välillä, kun taas pohjallisten kanssa saadut arvot vaihtelivat plus kahden(+2) ja miinus yhden (-1) välillä. Viisi (5) jalkaterää arvioitiin ilman pohjallisia normaaliksi (arvot välillä 0-5), ja yksi (1) jalkaterä supinoivaksi (arvo välillä -1 ja -4). Kolme (3) jalkaterää arvioitiin pohjallisten kanssa normaaliksi ja kolme (3) supinoivaksi. Vaikka Foot Posture Indexin kokonaisarvot näyttäytyivät lähes samoina molemmilla mittauskerroilla, esiintyi eri osamittausten välillä vaihteluita. Osamittausten arvot kumosivat toinen toisensa, joten vaihteluiden vaikutukset eivät näkyneet kokonaisarvoissa. Tämä herättää kysymyksiä siitä, voisiko kokonaisarvon lisäksi kiinnittää huomiota myös osamittausten arvoihin ja muutoksiin.

Viisi jalkaterää oli arvion mukaan normaaleissa lukemissa jo ennen pohjallisten kanssa tehtyä mittausta. Yleensä pohjallisten tarkoituksena on korjata jalkaterien virheasentoa, ja näin saattaa jalkaterä sen neutraaliin asentoon (Liukkonen – Saarikoski 2004: 401). Kun ilman pohjallisia mitatut arvot ovat jo normaaleissa lukemissa, on epätodennäköistä, että pohjallisten kanssa mitatut arvot muuttaisivat Foot Posture Indexin arvoja. Tämä saattaa osittain selittää sen, miksi mittauksista saatujen tulosten erot olivat niin pieniä. Tutkittavien diabeetikoiden kertoman mukaan heille tehdyt pohjalliset olivat enimmäkseen jalkaterän etuosan haavojen tai virheasentojen keventämiseen. Tämän myötä pohjallisten korjaavat vaikutukset näkyivät enemmän jalkaterän etuosalla. Koska Foot Posture Index keskittyy arvioimaan jalkaterän takaosaa, ei mittauksista saatu suuria muutoksia tulosten välillä.

Foot Posture Indexin mittaus suoritettiin toisen opinnäytetyöryhmän mittausten jälkeen. Tämän vaikutuksesta kaikki henkilöt kokivat paikallaan seisomisen raskaaksi ja ottivat tukea juoksumaton tangosta. Yksi henkilö joutui muuttamaan jalkojen asentoa kesken mittauksen väsymyksestä johtuen. On mahdollista, että jalkaterien asennot muuttuivat sillä hetkellä, kun edessä olevasta tangosta tarvitsi ottaa tukea. Mittausta ei kuitenkaan voinut suorittaa uudelleen henkilöiden kokeman väsymyksen takia. Kahdella henkilöllä esiintyi turvotusta nilkkojen alueella, mikä hankaloitti telaluiden päiden palpaatiota.

Foot Posture index perustuu silmämääräiseen havainnointiin (Crosbie, Ouvrier, Redmond 2005), eikä sen avulla arvioimiseen tarvita ylimääräisiä instrumentteja (Scharfbilling ym. 2004). Kun mukana ei ole tarkkoja mittareita ja laitteita, on virhearviointien mahdollisuus suurempi. Tutkimusjoukon koostuessa kolmesta henkilöstä vaikuttavat pienetkin arviointivirheet lopputulokseen. Foot Posture Indexin on myös todettu toimivan parhaiten suurella otantamäärällä (Scharfbilling ym. 2004). Toisaalta tutkimusten mukaan Foot Posture Index on arvioitu luotettavaksi arviointimenetelmäksi ja sillä on hyvä mitaajakohtainen reliabiliteetti (Menz – Munteanu, 2005; Ferrari – Morrison 2009; Keenan ym. 2007). On myös mahdollista, että tukipohjalliset asetettiin jokaiselle henkilölle hie- man eri kohtaan tutkittaessa Foot Posture Indexiä tukipohjallisten kanssa. Tukipohjalliset asetettiin paikoilleen silmämääräisesti arvioimalla yhdessä tutkittavan henkilön kanssa.

Kyselylomakkeiden vastausten perusteella jalkaterapeutit eivät tutki tarpeeksi diabeetikoiden tukipohjallisia. Asia nousi esiin niin jalkaterapeuttien, kuin diabeetikoiden vastauksista. Jalkaterapeutit perustelivat toimintaansa tukipohjallisten arviointimenetelmän

puuttumisella. Toinen jalkaterapeuteista seuraa kuitenkin iho- ja kynsimuutoksia ja sen perusteella huomioi mahdolliset tukipohjallisten aiheuttamat ongelmat. Kyselylomakkeisiin vastanneet diabeetikot kokevat kuitenkin hyötyvänsä tukipohjallisista arvioinnista riippumatta. Koska Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri myöntää tukipohjallisia vain korkean riskiluokan diabeetikoille, olisi tärkeää seurata tukipohjallisten sopivuutta myös pidemmällä aikavälillä. Ajan kuluessa diabeetikoiden jalkojen rakenne ja asento muuttuu (Ilanne-Parikka ym. 2015: 225), jolloin pohjallisten arvioinnin tärkeys korostuu.

Kyselylomakkeiden kysymykset muotoiltiin koskemaan diabeetikoiden kokemuksia tukipohjallisten arvioinnista sekä itse tukipohjallisista. Vastaukset saatiin kaikilta kolmelta diabeetikolta, mutta ongelmaksi muodostui toisen opinnäytetyöryhmän tulosten sekoittuminen vastauksiin. Tutkittavat henkilöt saivat toiselta ryhmältä tutkimuspäivänä palautteen heidän tukipohjallisistaan, mikä näkyi tutkimusten jälkeen teetetyissä kyselyissä. Esimerkiksi tukipohjallisten käyttökokemuksia käsittelevään kysymykseen vastattiin sen pohjalta, mitä oli tutkimuspäivänä kuultu toiselta ryhmältä. Näitä vastauksia ei pystytty kokonaan hyödyntämään opinnäytetyössä, ja ne rajattiin pois tuloksista aineistolähtöistä sisällönanalyysiä käyttäen. Vastausten perusteella saatu tieto jäi siis suppeammaksi mitä odotettiin.

Jatkokehitysehdotukset

Opinnäytetyön edetessä nousi esiin monia jatkokehitysehdotuksia. Työn alkuvaiheessa tarkoituksena oli todentaa plantaarisen paineen mittaamisen avulla Foot Posture Indexin käytettävyyttä tukipohjallisten arvioinnissa. Plantaarisen paineen mittaus jäi kuitenkin työstä pois, koska toinen opinnäytetyöryhmä suoritti sen osana omaa työtään. Kehitysideana olisi mielenkiintoista vertailla Foot Posture Indexin ja plantaarisen paineen mittauksen tuottamia arvoja keskenään, sillä molemmat ryhmät käyttivät samaa tutkimusjoukkoa. Kirjallisuudesta löytyneiden viitteiden perusteella Foot Posture Indexillä pystytään ennustamaan plantaarisen paineen jakautumista, ja esimerkiksi diabeettisten jalkahaavojen sijainnit ovat yhteydessä Foot Posture Indexin arvojen kanssa (Molyneaux, Nubé, Yue 2006; García-álvarez ym 2013: 81). Tämän myötä Foot Posture Indexiä voisi hyödyntää myös diabeettisten jalkahaavojen ennaltaehkäisyssä.

Diabetes aiheuttaa muutoksia, jotka jäykistävät jalkaterää ja ohjaavat painetta jalkaterän etuosalle (Ilanne-Parikka ym. 2015: 224). Jalkaterän etuosaa keventävissä pohjallisissa

suurin muutos jalkaterän asennossa tapahtuu juuri jalkaterän etuosalla ja päkiän alueella. Foot Posture index taas keskittyy enemmän jalkaterän takaosaan eikä niinkään havainnoi päkiän alueen muutoksia. Tästä johtuen olisi mielenkiintoista tutkia Foot Posture Indexin käyttöä tukipohjallisten arvioinnissa ihmisillä, joilla ei ole jalkaterien toimintaan vaikuttavaa perussairautta. Jatkotyön voisi toteuttaa myös kontrolliryhmän avulla. Tällöin saataisiin vertailevia tuloksia perusterveiden, ja diabetesta sairastavien ihmisten välillä.

Foot Posture Indexin käytöstä tukipohjallisten arvioinnissa ei ole paljoa tutkittua tietoa. Opinnäytetyö ja etsitty kirjallisuus antavat kuitenkin viitteitä sen toimivuudesta pohjallisten arvioinnissa (Payne – Oates – Noakes 2003). Asiantuntijoina toimineiden jalkaterapeuttien vastausten perusteella tarve pohjallisten arviointiprosessissa käytettävälle sovellukselle on olemassa, jolloin Foot Posture Indexin käyttöä tulisi tutkia ja selvittää lisää, esimerkiksi toteuttamalla tutkimus suuremmalla tutkimusjoukolla. Tämän lisäksi olisi tärkeää löytää uusia erilaisia ratkaisuja tukipohjallisten arviointiin, jotta arviointiprosessi monipuolistuisi.

Lähteet

Barton, Christian – Bonanno, Daniel – Levinger, Pazit – Menz, Hylton 2010. Foot and Ankle Characteristics in Patellofemoral Pain Syndrome: A Case Control and Reliability Study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 40 (5). 286-296.

Barton, Christian – Levinger, Pazit – Crossley, Kay – Webster, Kate – Menz, Hylton 2011. Relationships between the Foot Posture Index and foot kinematics during gait in individuals with and without patellofemoral pain syndrome. Verkkodokumentti. <<http://www.jfootankleres.com/content/4/1/10>>. Luettu 28.4.2015.

Boulton, Andrew J. M. - Cavanagh, Peter R. - Connor, Henry 2000. *The foot in diabetes*. Chichester: John Wiley & Sons, LTD.

Cain, Lauren E. - Nicholson, Leslie L. - Adams, Roger D. - Burns, Joshua 2006. Foot morphology and foot/ankle injury in indoor football. *Journal of Science and Medicine in Sport* 10. 311-319.

Chuter, Vivienne 2010. Relationships between foot type and dynamic rearfoot frontal plane motion. *Journal of Foot and Ankle Research* 3 (9).

Cornwall, Mark – McPoil, Thomas – Lebec, Michael – Vicenzino, Bill – Wilson, Jodi 2008. Reliability of the modified Foot Posture Index. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 98 (1). 7-13.

Cowley, Emma - Marsden, Jonathan 2013. The effects of prolonged running on foot posture: a repeated measures study of half marathon runners using the foot posture index and navicular height. *Foot and Ankle Research* 6 (20).

Diabeetikon jalkaongelmat - Käypä hoito 2009. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Diabetesliiton lääkäriineuvoston, Suomen Endokrinologiyhdistyksen ja Suomen Ihotautilääkäriyhdistyksen asettama työryhmä. Verkkodokumentti. <www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/hoi50079>. Luettu 28.4.2015.

Diabetes - Käypä hoito 2013. Käypä hoito -suositus. Verkkodokumentti. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50056>>. Luettu 28.4.2015.

Dounis, Eleftherios - Katsilambros, Nicholas - Tentolouris, Nicholas - Tsapogas, Panagiotis 2003. *The atlas of diabetic foot*. Chichester: John Wiley & Sons, LTD. 31.

Escamilla-Martínez, Elena – Martínez-Nova, Alfonso – Gómez-Martin, Beatriz - Sánchez-Rodríguez, Raquel – Fernández-Seguín, Lourdes María 2013. The effect of moderate running on foot posture index and plantar pressure distribution in male recreational runners. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 103 (2). 121-125.

García-Álvarez, Yolanda - Lázaro-Martínez, José Luis - García-Morales, Esther - Cecilia-Matilla, Almudena - Aragón-Sánchez, Javier - Carabantes-Alarcón, David 2013. Morphofunctional characteristics of the foot in patients with diabetes mellitus and diabetic neuropathy. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* 7. 78-82.

Hirsjärvi, Sirkka - Remes, Pirkko - Sajavaara, Paula 2007. *Tutki ja Kirjoita*. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Helsinki. 226, 231-233.

Ilanne-Parikka, Pirjo - Rönönenmaa, Tapani, Saha, Marja-Terttu - Sane, Timo (toim.) 2015. Diabetes. Tampere: Duodecim. 10-11, 224-225.

Keenan, Anne-Maree – Redmond, Anthony – Horton, Mike – Conaghan, Philip – Tennant, Alan 2007. The Foot Posture Index: Rasch Analysis of a Novel, Foot-Specific Outcome Measure. American Congress of Rehabilitation Medicine and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation 88. 88-93.

Kelasto n.d. Alkaneet korvaukset. Verkkodokumentti. <http://raportit.kela.fi/ibi_apps/WFServlet>. Luettu 26.10.2015.

Koski, Sari 2010. Diabetesbarometri. Suomen Diabetesliitto ry. Verkkojulkaisu. <http://www.diabetes.fi/files/1377/Diabetesbarometri_2010.pdf> Luettu 23.4.2015.

Kwon, OY - Mueller, MJ. 2001. Walking patterns used to reduce forefoot plantar pressures in people with diabetic neuropathies. Phys Ther. 81, 828–835.

Lee, Jung Su – Kim, Ki Beom – Jeong, Jin Ook – Kwon, Na Yen – Jeong, Sang Mi 2014. Correlation of Foot Posture Index with Plantar Pressure and Radiographic Measurements in Pediatric Flatfoot. Verkkodokumentti.<<http://synapse.koreamed.org/Synapse/Data/PDFData/1041ARM/arm-39-10.pdf>>. Luettu 28.4.2015.

Liukkonen, Irmeli – Saarikoski, Riitta (toim.) 2004. Jalat ja terveyst. Kustannus Oy Duodecim Helsinki. 401, 663-666.

Menz, Hylton – Munteanu, Shannon 2005. Validity of 3 clinical techniques for the measurement of static foot posture in older people. Journal of orthopaedic & sports physical therapy 35 (8). 479-486.

Morrison, Stewart – Ferrari, Jill 2009. Inter-rater reliability of the Foot Posture Index (FPI6) in the assessment of the paediatric foot. Verkkodokumentti. <<http://www.jfootanklers.com/content/2/1/26>>. Luettu 28.4.2015.

Novak, Primoz – Burger, Helena – Marincek, Crt – Meh, Duska 2004. Influence of foot pain on walking ability of diabetic patients. J Rehabil Med 36: 249-252.

Nubé, Vanessa - Molyneaux, Lynda - Yue, Dennis 2006. Biomechanical Risk Factors Associated with Neuropathic Ulceration of the Hallux in People with Diabetes Mellitus. Journal of the American Podiatric Medical Association 96 (3). 186-197.

Payne, Craig - Oates, Matthew - Noakes, Hazel 2003. Static Stance Response to Different Types of Foot Orthoses. Journal of the American Podiatric Medical Association 93 (6). 492- 498.

Pohjolainen, Timo 2008. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin apuvälinepalveluiden nykytila, ongelmat ja ehdotuksia ongelmien ratkaisemiseksi, selvitysraportti. Helsinki. 36.

Razeghi, Mohsen - Batt, Edward 2001. Foot type classification: a critical review of current methods. Gait and posture 15: 282-291.

Redmond, Anthony 2005. The Foot Posture Index, User guide and manual. Verkko-opas. <<http://www.leeds.ac.uk/medicine/FASTER/z/pdf/FPI-manual-formatted-August-2005v2.pdf>> . Luettu 27.4.2015.

Redmond, Anthony C. – Crane, Yvonne Z. – Menz, Hylton B. 2008. Normative values for the Foot Posture Index. *Journal of Foot and Ankle Research* 1 (6).

Redmond, Anthony C. – Crosbie, Jack – Ouvrier, Robert A. 2005. Development and validation of a novel rating system for scoring standing foot posture: The Foot Posture Index. Verkkodokumentti. <<http://www.leeds.ac.uk/medicine/FASTER/z/pdf/Redmond-FPI-Clin-Biomech-2006.pdf>>. Luettu 28.4.2015.

Sánchez-Rodríguez, Raquel – Martínez-Nova, Alfonso – Escamilla-Martínez, Elena – Pedrera-Zamorano, Juan Diego 2012. Can the Foot Posture Index or their individual criteria predict dynamic plantar pressures? *Gait & Posture* 36. 591-595.

Scharfbilling, Rolf – Evans, Angela M. – Copper, Alexander W. – Williams, Marie – Scutter, Sheila – Lasiello, Hala – Redmond, Anthony 2004. Criterion Validation of Four Criteria of the Foot Posture Index. *Journal of the American podiatric medical association* 94 (1). 31-38.

Segal, A - Rohr E - Orendurff, M - Shofer, J - O'Brien, M - Sangeorzan, B. 2004. The effect of walking speed on peak plantar pressure. *Foot & Ankle International* 2004 25: 926–933.

Teyhen, Deydre – Stoltenberg, Brian – Eckard, Timothy – Doyle, Peter – Boland, David – Feldtmann, Jess – McPoil, Thomas – Christie, Douglas – Molloy, Joseph – Goffar, Stephen 2011. Static Foot Posture Associated With Dynamic Plantar Pressure Parameters. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 41 (2). 100-107.

Tuomi, Jouni - Sarajärvi, Anneli 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki. 110-115.

Van Schie, CH. 2005. A review of the biomechanics of the diabetic foot. *The International Journal of Lower Extremity Wound* 4: 160–170.

Vilka, Hanna 2005. Tutki ja Kehitä. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki. 49.

Viswanathan, Vijay - Madhavan, Sivagami - Gnanasundaram, Saraswathye - Gopalakrishna, Gautham - Das, Bhabendra Nath - Rajasekar, Seena - Ramachandran, Ambady 2004. Effectiveness of Different Types of Footwear Insoles for the Diabetic. *Diabetes Care* volume 27 (2). 274-277.

Vänskä, Nea – Sipari, Salla – Valtonen – Anu, Nurminen, Tomi – Anttila, Pekka – Keponen, Riitta – Leminen, Teija-Maria 2014. Vaikuttavat tavat- kehittämishankkeen tutkimussuunnitelma.

VATA -hankkeen tiedote

VATA (vaikuttavat tavat)- hanke

Tiedote liikelaboratoriossa tehtävistä mittauksista, jotka koskevat yksilöllisiä tukipohjallisia käyttävien kuntoutujien jalkaterän kuormituksen arviointia kävelyn aikana

Hyvä kuntoutuspalvelujen käyttäjä,

Kutsomme Teidät mukaan kehittämään kanssamme apuvälinepalveluja siten, että ne vastaisivat paremmin tarpeitanne ja toimintakykyne edistymistä. Kehittäminen liittyy valtakunnalliseen ”Vaikuttavat tavat, näyttöön perustuva toiminta sosiaali- ja terveysalalla” (VATA) – hankkeeseen, jonka tarkoituksena on kehittää apuvälineiden luovutusperusteita ja hyvää paikallista apuvälinekäytäntöä. Toivomme osallistumistanne toimintakyvyn arviointiin, jossa arvioimme liikelaboratorion käytön mahdollisuuksia yksilöllisiä tukipohjallisia käyttävien kuntoutujien kävelyn arvioinnissa.

Tutkiminen toteutetaan Metropolia Ammattikorkeakoulun liikelaboratoriossa (Vanha Viertotie 23, Haaga, Helsinki). Osallistujan jalkaterien kuormitusta havainnoidaan osallistujan seistessä. Lisäksi osallistujan kävelyä arvioidaan mittaamalla kuormituksen jakautumista jalkapohjan alueelle. Mittaus tapahtuu asettamalla kengän sisään painetta mittaava pohjallinen, jonka jälkeen osallistuja kävelee 10 metrin matkan. Laitteisto tallentaa kuormituksen jakautumisen jalkapohjan alueelle kävelyn ajalta.

Kehittämistyöhön osallistuminen ei tule vaikuttamaan tämän hetkisiin kuntoutuspalveluihinne. Kehittäminen toteutuu osana Metropolia Ammattikorkeakoulun opiskelijoiden opinnäytetöitä. Kerättyä aineistoa hyödynnetään jalkaterapian opinnäytetyössä ja hankkeen loppuraportissa.

Osallistuminen on vapaaehtoista ja sen voi keskeyttää syytä ilmoittamatta milloin tahansa. Kaikki aineisto ja tulokset kerätään, tallennetaan ja käsitellään luottamuksellisesti henkilötietolain edellyttämällä tavalla. Yksittäiselle tutkimukseen osallistujalle annetaan numerokoodi ja kaikki tieto säilytetään koodattuina tutkimustiedoissa. Tulokset analysoidaan koodattuina, eikä yksittäinen kuntoutuja ole tunnistettavissa. Tutkimusten tulokset esitetään myös siten, ettei yksittäinen osallistuja ole tunnistettavissa. Tutkimuksia koskevia tietoja ei luovuteta ulkopuoliselle taholle, eikä niitä käytetä muuhun kuin tämän hankkeen kehittämistyöhön. Tallennetut tiedot säilytetään Metropolia Ammattikorkeakoulun tiloissa hyvää tutkimustapaa noudattaen lukitussa kaapissa. Kerätty aineisto hävitetään loppuraportin kirjoittamisen jälkeen joulukuussa 2015.

Osallistumisenne on arvokasta, jotta voimme kehittää palveluja toimintakykyä parhaiten edistäviksi! Metropoliaassa hankkeesta vastaavat projektipäällikkö Nea Vänskä (nea.vanska@metropolia.fi) sekä jalkaterapian lehtori Pekka Anttila, joka antaa mielellään lisätietoja hankkeesta.

Ystävällisin terveisin: Pekka Anttila, jalkaterapian lehtori, p. 0406418318, pekka.anttila@metropolia.fi, Nea Vänskä, projektipäällikkö, nea.vanska@metropolia.fi

Jalkaterapian opiskelijat: Jenni Mentunen ja Sivi Vatanen

Suostumuslomake

VATA (vaikuttavat tavat)- hanke

Suostumus liikelaboratoriossa tehtäviin mittauksiin, jotka koskevat yksilöllisiä tukipohjallisia käyttävien kuntoutujien jalkaterän kuormituksen arviointia kävelyn aikana

Olen saanut sekä suullista että kirjallista tietoa VATA- hankkeesta, jossa kehitetään apuvälinepalveluja siten, että ne vastaisivat paremmin kuntoutujien tarpeita ja toimintakyvyn edistymistä. Tiedän, että hankkeen tarkoituksena on kehittää apuvälineiden luovutusperusteita ja hyvää paikallista apuvälinekäytäntöä. Olen saanut riittävästi tietoa liikelaboratoriossa minulle toteutettavista toimintakyvyn mittauksista. Tiedän, että kerättyä aineistoa hyödynnetään jalkaterapian opinnäytetyössä ja hankkeen loppuraportissa, jossa arvioidaan liikelaboratorion käytön mahdollisuuksia yksilöllisiä tukipohjallisia käyttävien kuntoutujien kävelyn arvioinnissa.

Minulla on ollut mahdollisuus esittää kehittämistoimintaan liittyen tarkentavia kysymyksiä. Ymmärrän, että minulla on mahdollisuus keskeyttää osallistumiseni milloin tahansa syytä ilmoittamatta ilman, että siitä koituu minulle mitään haittaa. Voin myös peruttaa tämän suostumukseni, jolloin minusta kerättyjä tietoja ei käytetä enää kehittämistarkoituksessa. Tietojani käsitellään luottamuksellisesti henkilötietolakia ja hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen. Tietojani ei luovuteta ulkopuolisille, eikä niitä käytetä muuhun kuin tämän hankkeen kehittämistyöhön. Tiedot hävitetään hankkeen päätyttyä. Tiedot esitetään hankkeen tuloksissa siten, että niistä ei voi tunnistaa henkilöä.

Vahvistan allekirjoituksellani suostumukseni ja vapaaehtoisen osallistumiseni tähän kehittämishankkeeseen.

Osallistujan nimi: _____

Sotu: _____

Osoite: _____

Puhelinnumero: _____

Paikka: _____ Päiväys: ____ / ____

Osallistujan allekirjoitus: _____

Osallistujan nimenselvennös: _____

Suostumuksen vastaanottajan nimi: _____

Paikka: _____ Päiväys: ____ / ____

Suostumuksen vastaanottajan allekirjoitus: _____

Foot Posture Index tutkimuslomake

THE FOOT POSTURE INDEX[®]

FPI-6

Reference Sheet

The patient should stand in their relaxed stance position with double limb support. The patient should be instructed to stand still, with their arms by the side and looking straight ahead. It may be helpful to ask the patient to take several steps, marching on the spot, prior to settling into a comfortable stance position. During the assessment, it is important to ensure that the patient does not swivel to try to see what is happening for themselves, as this will significantly affect the foot posture. The patient will need to stand still for approximately two minutes in total in order for the assessment to be conducted. The assessor needs to be able to move around the patient during the assessment and to have uninterrupted access to the posterior aspect of the leg and foot.

If an observation cannot be made (e.g. because of soft tissue swelling) simply miss it out and indicate on the datasheet that the item was not scored.

If there is genuine doubt about how high or low to score an item always use the more conservative score.

Rearfoot Score	-2	-1	0	1	2
Talar head palpation	Talar head palpable on lateral side/ but not on medial side	Talar head palpable on lateral side/ slightly palpable on medial side	Talar head equally palpable on lateral and medial side	Talar head slightly palpable on lateral side/ palpable on medial side	Talar head not palpable on lateral side/ but palpable on medial side
Curves above and below the malleoli	Curve below the malleolus either straight or convex	Curve below the malleolus concave, but flatter/ more shallow than the curve above the malleolus	Both infra and supra malleolar curves roughly equal	Curve below malleolus more concave than curve above malleolus	Curve below malleolus markedly more concave than curve above malleolus
Calcaneal inversion/eversion	More than an estimated 5° inverted (varus)	Between vertical and an estimated 5° inverted (varus)	Vertical	Between vertical and an estimated 5° everted (valgus)	More than an estimated 5° everted (valgus)
Forefoot Score	-2	-1	0	1	2
Talo-navicular congruence	Area of TNJ markedly concave	Area of TNJ slightly, but definitely concave	Area of TNJ flat	Area of TNJ bulging slightly	Area of TNJ bulging markedly
Medial arch height	Arch high and acutely angled towards the posterior end of the medial arch	Arch moderately high and slightly acute posteriorly	Arch height normal and concentrically curved	Arch lowered with some flattening in the central portion	Arch very low with severe flattening in the central portion – arch making ground contact
Forefoot abd/adduction	No lateral toes visible. Medial toes clearly visible	Medial toes clearly more visible than lateral	Medial and lateral toes equally visible	Lateral toes clearly more visible than medial	No medial toes visible. Lateral toes clearly visible

For further information, manuals and extra datasheets see: www.leeds.ac.uk/medicine/FASTER/FPI/

Foot Posture Index Datasheet**Patient name****ID number**

	FACTOR	PLANE	SCORE 1		SCORE 2		SCORE 3	
			Date _____		Date _____		Date _____	
			Comment _____		Comment _____		Comment _____	
			<i>Left</i> -2 to +2	<i>Right</i> -2 to +2	<i>Left</i> -2 to +2	<i>Right</i> -2 to +2	<i>Left</i> -2 to +2	<i>Right</i> -2 to +2
Rearfoot	Talar head palpation	<i>Transverse</i>						
	Curves above and below the lateral malleolus	<i>Frontal/ transverse</i>						
	Inversion/eversion of the calcaneus	<i>Frontal</i>						
Forefoot	Prominence in the region of the TNJ	<i>Transverse</i>						
	Congruence of the medial longitudinal arch	<i>Sagittal</i>						
	Abd/adduction forefoot on rearfoot	<i>Transverse</i>						
	TOTAL							

Reference values

Normal = 0 to +5

Pronated = +6 to +9, Highly pronated 10+

Supinated = -1 to -4, Highly supinated -5 to -12

©Anthony Redmond 1998

(May be copied for clinical use and adapted
with the permission of the copyright holder)
www.leeds.ac.uk/medicine/FASTER/FPI**Foot Posture Index Datasheet****Patient name****ID number**

	FACTOR	PLANE	SCORE 1		SCORE 2		SCORE 3	
			Date _____		Date _____		Date _____	
			Comment _____		Comment _____		Comment _____	
			<i>Left</i> -2 to +2	<i>Right</i> -2 to +2	<i>Left</i> -2 to +2	<i>Right</i> -2 to +2	<i>Left</i> -2 to +2	<i>Right</i> -2 to +2
Rearfoot	Talar head palpation	<i>Transverse</i>						
	Curves above and below the lateral malleolus	<i>Frontal/ transverse</i>						
	Inversion/eversion of the calcaneus	<i>Frontal</i>						
Forefoot	Prominence in the region of the TNJ	<i>Transverse</i>						
	Congruence of the medial longitudinal arch	<i>Sagittal</i>						
	Abd/adduction forefoot on rearfoot	<i>Transverse</i>						
	TOTAL							

Reference values

Normal = 0 to +5

Pronated = +6 to +9, Highly pronated 10+

Supinated = -1 to -4, Highly supinated -5 to -12

©Anthony Redmond 1998

(May be copied for clinical use and adapted
with the permission of the copyright holder)
www.leeds.ac.uk/medicine/FASTER/FPI

Kyselylomakkeiden kysymykset

Sivu 1/1

Kysely tukipohjallisten käyttökokemuksista ja pohjallisprosessista

Lomakkeen kuvaus

Koetko hyötyväsi Sinulle valmistetuista yksilöllisistä tukipohjallisista?

Vaikuttavatko pohjalliset mielestäsi niihin vaikeisiin/ongelmiin, joita varten pohjalliset on hankittu? Perustele!

Mitä mieltä olet valmiiden tukipohjallisten arvioinnista?

Tutkiiko jalkaterapeutti mielestäsi pohjallisia tarpeeksi hoidon yhteydessä?

Lisää luettelokohta ▾

Sivu 1/1

Kysely tukipohjallisista

Lomakkeen kuvaus

Arviointi ja tutkiminen

Miten arvioit diabeetikoiden tukipohjallisten vaikuttavuutta?

Arviointimenetelmän tarve

Onko mielestäsi jalkaterapeutilla tarve tukipohjallisten arviointimenetelmälle? Perustele!

Foot Posture Index arviointimenetelmänä

Mitä mieltä olet mahdollisuudesta käyttää Foot Posture Indexiä tukipohjallisten arviointimenetelmänä?

Lisää luettelokohta ▾

Vahvistussivu

Vastauksesi on tallennettu.

Aineistolähtöinen sisällönanalyysi

Diabetesta sairastavien henkilöiden kokemukset tukipohjallisista		
Pelkistäminen	Ryhmittely	Johtopäätökset
Kyllä, jalat eivät enää särje	Myönteisiä kokemuksia	Hyödyllisyys
Kyllä		
Tiedän hyötyväni pohjallisten käytöstä ja käytän niitä entistä enemmän, joo		

Diabetesta sairastavien henkilöiden mielipide tukipohjallisten arviointiprosessista		
Pelkistäminen	Ryhmittely	Johtopäätökset
Ei tutki ollenkaan	Samankaltaisuuksia: Tutkimisen puuttuminen tai säännöllisen tutkimisen puute	Tukipohjallisten säännöllisen arvioinnin puute.
Ehkä ei tai kyllä.		
Ei todellakaan tutki. Minulta katsottiin ensimmäisen kerran tukipohjalliset vasta noin kuukausi sitten. Nämä pohjalliset olleet noin 1.5 vuotta ja edelliset ehkä 10 vuotta jolloin ei matkan varrella katsottu kuin kerran.		

Jalkaterapeuttien tukipohjallisten arviointitavat		
Pelkistäminen	Ryhmittely	Johtopäätökset
En Iho- ja kynsimuutosten seuraaminen	ei suoranaista arviointimenetelmää	Suppeat tukipohjallisten arviointimenetelmät

Tarve tukipohjallisten arviointimenetelmälle		
Pelkistäminen	Ryhmittely	Johtopäätökset
On Kyllä ehdottomasti on tarve arviointimenetelmälle, koska mitään mittaria millä voidaan arvioida tukipohjallisten toimivuutta ei ole olemassa.	Tarve arviointimenetelmälle	Tarve tukipohjallisten arviointimenetelmälle, valmista mittaria tukipohjallisten arviointiin ei ole olemassa

Jalkaterapeuttien mielipide Foot Posture Indexistä pohjallisten arviointimenetelmänä		
Pelkistäminen	Ryhmittely	Johtopäätökset
Hyvä Pilottihanke esiin ja testamaan!	Myönteisyys	Myönteisyys FPI:n käytöstä tukipohjallisten arvioinnissa.

