

Sami Holopainen

Sanni Paakkari

KEVYTJALKINEIDEN VAIKUTUS LUUNTIHEYTEEN

Opinnäytetyö
Jalkaterapia


Marraskuu 2016




MAMK

University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

	Opinnäytetyön päivämäärä 17.11.2016
Tekijä(t) Sami Holopainen Sanni Paakkarinen	Koulutusohjelma ja suuntautuminen Jalkaterapia
Nimeke Kevytjalkineiden vaikutus luuntiheyteen	
Tiivistelmä Kevytjalkineita on tutkittu paljon, mutta niiden vaikutusta luuntiheyteen ja osteoporoosiin ei ole tutkittu. Toimeksiantajamme Feelmax antoi meille mahdollisuuden päästä tutkimaan kyseistä aihetta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, onko kevytjalkineilla vaikutusta luuntiheyteen, ja millaisia kokemuksia kohderyhmällä on kevytjalkineiden käytöstä. Kohderyhmäksi valikoitui 10 henkilöä Savonlinnan alueelta. Heillä kaikilla on tai on ollut joko osteopenia tai osteoporoosi. Opinnäytetyön tutkimusmenetelmät ovat kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen. Aineistonkeruumenetelminä tutkimuksessa käytettiin ultraäänilaitteella tehtyjä luuntiheysmittauksia, päiväkirjaa sekä ryhmähaastattelua. Päiväkirjoista ja ryhmähaastattelusta saatu aineisto analysoitiin induktiivisella aineiston analyysillä. Tutkimusjakso kesti 24 viikkoa, ja luuntiheys mitattiin kohderyhmältä kaksi kertaa, ensin tutkimusjakson alussa maaliskuussa ja toisen kerran tutkimusjakson lopussa syyskuussa. Tutkimustuloksista selvisi, että kevytjalkineiden käytöllä ei ollut vaikutusta luuntiheyteen. Yhdellä osallistujasta luuntiheys parani kevytjalkineiden käytön aikana, mutta se ei ollut lopputuloksen kannalta merkittävää. Kohderyhmä koki aluksi kevytjalkineet outoina, ja ne aiheuttivat kipua tutkimusjakson eri vaiheissa. Osa kuitenkin koki, että kivut katosivat tutkimusjakson aikana. Osallistujilta saatiin kevytjalkineiden kehittämisideoita materiaaliin, jalkineiden kiinnitykseen ja tukevuuteen. Jatkotutkimusaiheena voisi keskittyä toiseen kohderyhmään, esimerkiksi työikäisiin. Kohderyhmä voisi jatkossa olla suurempi ja kevytjalkineiden käyttöaika pidempi kuin opinnäytetyössämme. Jatkossa voisi myös kokeilla jotain muuta luuntiheydenmittauslaitetta. Kevytjalkineiden vaikutuksia luuntiheyteen voisi tutkia myös sukupuolten välillä ja selvittää, onko niissä eroavaisuuksia.	
Asiasanat (avainsanat) Kevytjalkineet, osteoporoosi, luuntiheys, jalkaterapia	
Sivumäärä 36 + 10	Kieli suomi
Huomautus (huomautukset liitteistä)	
Ohjaavan opettajan nimi Arja Kiviaho-Tiippana, Laura Saar	Opinnäytetyön toimeksiantaja Feelmax Oy

DESCRIPTION

	Date of the bachelor's thesis 17.11.2016
Author(s) Sami Holopainen Sanni Paakkariinen	Degree programme and option Podiatry
Name of the bachelor's thesis The effect of lightweight footwear on bone mineral density	
Abstract <p>Lightweight footwear has been widely studied but their effect on bone mineral density and osteoporosis has not been studied. Our commissioner Feelmax gave us the opportunity to study this topic. The purpose of this study was to determine whether lightweight footwear has an effect on bone density and what kind of experiences the target group have of using lightweight shoes. The target group of 10 people was selected from Savonlinna. They all have or have had either osteopenia or osteoporosis.</p> <p>The research methods used in the study were qualitative and quantitative. The research material was collected with bone density measurements, a diary and a group interview. Material from the diaries and the group interviews were analyzed by inductive data analysis. The research period lasted 24 weeks. Bone mineral density was measured twice, first in the beginning of the research period in March and the second time in the end of the research period in September.</p> <p>The results indicate that the use of lightweight shoes had no effect on bone mineral density. One participant's bone density improved during the use of lightweight shoes but it was not significant for the outcome. The target group felt that the lightweight shoes caused pain at different stages of the research period. However, some felt that the pain disappeared during the research period. The participants gave development ideas for the shoe material, suspension and the firmness of the shoe.</p> <p>In the future, research could focus on other target groups, for example people at their working age. The target group could be bigger and the research period longer. Also the bone density measurement method could be different. The effect of lightweight shoes on bone mineral density could also be studied between the sexes to determine whether there are differences.</p>	
Subject headings, (keywords) Lightweight footwear, osteoporosis, bone mineral density, podiatry	
Pages 36 + 10	Language Finnish
Remarks, notes on appendices 	
Tutor Arja Kiviaho-Tiippana, Laura Saar	Bachelor's thesis assigned by Feelmax Oy

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	KEVYTJALKINE.....	1
3	TOIMEKSIANTAJA FEELMAX OY	4
	3.1 Tutkimuksessa käytetyt kevytjalkineet.....	5
	3.2 Feelmax® kevytjalkineiden vaikutuksia	6
4	LUUSTO & LUUSTON SAIRAUDET.....	7
	4.1 Luun rakenne	7
	4.2 Luuston tehtävät.....	8
	4.3 Osteoporoosi ja osteopenia.....	8
	4.4 Osteoporoosin muodot ja oireet.....	10
	4.5 Osteoporoosin hoito.....	12
	4.5.1 Ravitsemus.....	12
	4.5.2 Lääkehoito.....	13
	4.5.3 Liikuntasuositukset	13
5	LUUNTIHEYSMITTAUKSET	14
	5.1 DXA-mittaus.....	16
	5.2 Ultraäänimittaus.....	17
6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS & TUTKIMUSKYSYMYKSET	17
7	TUTKIMUSMENETELMÄT.....	17
	7.1 Ryhmähaastattelu tutkimusmenetelmänä	19
	7.2 Päiväkirja tutkimusmenetelmänä.....	19
8	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN.....	20
	8.1 Kohderyhmä ja aineiston kerääminen	20
	8.2 Aineiston analyysi	21
	8.3 Työvaiheet ja aikataulu.....	22
9	TULOKSET	23
	9.1 Taustatiedot.....	23
	9.2 Luuntiheyden muutokset	23
	9.3 Kevytjalkineiden käyttöajat ja -kokemukset.....	24
10	POHDINTA	26

10.1 Keskeisten tulosten tarkastelu.....	27
10.2 Luotettavuus ja eettisyys.....	29
10.3 Opinnäytetyöprosessin arviointi	30
10.4 Jatkotutkimusaiheet	31

LIITTEET

- 1 Sopimus toimeksiantajan kanssa
- 2 Tutkimuslupa
- 3 Suostumus tutkimukseen osallistumisesta
- 4 Sopimus luuntiheysmittausten tekemisestä
- 5 Esitietolomake
- 6 Päiväkirja
- 7 Kirjallisuuskatsaus

1 JOHDANTO

Paljain jaloin liikkuminen on yleistynyt 2000-luvulla ja sen vuoksi on kehitetty kevytjalkineita, jotka mukailevat paljain jaloin liikkumista. Kevytjalkineet ovat uusi innovaatio, jota kehitetään jatkuvasti ja niiden käytöllä voi olla positiivisia vaikutuksia terveyteen. (Saarikoski ym. 2012.)

Osteoporoosi on luuston sairaus, jossa luuntiheys on alentunut merkittävästi (Tarnanen & Niskanen 2015). Osteopeniassa luuntiheys on vain jonkin verran alentunut (Suomen luustoliitto Ry 2015a). Suomessa on yli 400 000 osteoporoosia sairastavaa ihmistä ja suunnilleen saman verran osteopeniaa sairastavia (Suomen Reumaliitto ry 2011; Harju 2011, 22). Tärkeää osteoporoosin hoidossa on riittävä kalsiumin ja D-vitamiinin saanti, oikeanlainen liikunta, kaatumisen ennaltaehkäisy ja tupakoinnin vähentäminen tai lopettaminen kokonaan (Osteoporoosi 2014). Muun muassa tasapainoharjoittelulla on todettu olevan positiivisia vaikutuksia osteoporoosipotilaiden kaatumisen ehkäisyssä (Suuronen & Wallin 2012).

Opinnäytetyön aiheen antoi suomalainen yritys Feelmax Oy, joka valmistaa kevytjalkineita ja varvassukkia. Kiinnostuimme aiheesta, sillä halusimme tietää, voivatko kevytjalkineet todella vaikuttaa luuntiheyteen. Opinnäytetyöstä saatavaa tietoa voi hyödyntää osteoporoosia tai osteopeniaa sairastavien hoidossa ja heidän jalkinesuosituksissaan. Kevytjalkineista (lightweight footwear) käytetään monia eri termejä, kuten paljasjalkakengät (barefoot shoes, minimalist shoes), mutta käytämme opinnäytetyössämme termiä kevytjalkineet.

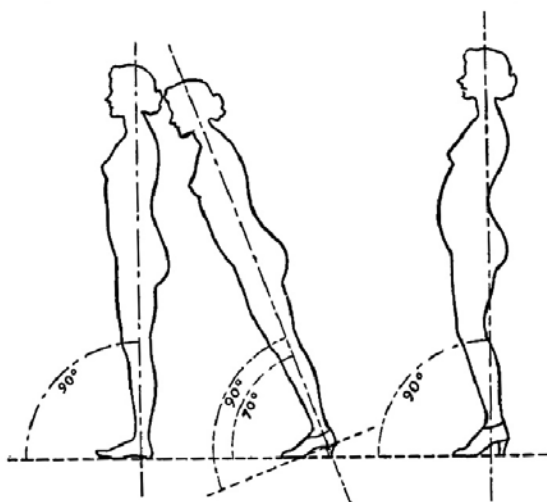
Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää 24 viikon mittaisen kevytjalkineiden käytön vaikutusta luuntiheyteen henkilöillä, joilla on tällä hetkellä tai on ollut osteopenia/osteoporoosi. Tutkimusmenetelmänä on metodinen triangulaatio, jossa yhden asian tutkimisessa käytetään useampaa kuin yhtä aineistonkeruu- tai tutkimusmenetelmää.

2 KEVYTJALKINE

Kuluttajat käyttävät joka päivä enemmän ja enemmän rahaa jalkineisiin, jotka auttavat kävelemään "oikein" tai, että kävely tuntuisi pehmeämmältä. Kuitenkin alan ammatti-

laiset joutuvat korjailemaan tätä "normaalista" kävelytyyliä erilaisten terapioiden ja apuvälineiden avulla. Sanalla "normaali" tarkoitetaan sitä, kuinka olemme oppineet kävelemään jalkineiden kanssa ilman mitään apuvälineitä tai kävelyämme olisi pyritty korjaamaan muilla tavoin. Vaikka näistä onkin hetkellistä apua oireiden lievitykseen, ei se kokonaan korjaa kävelyä takaisin luonnolliseksi. Syy tähän on se, että luonnollinen kävely on biomekaanisesti mahdotonta kaikille niille, jotka käyttävät kenkiä. (Rossi 1999.)

Luonnollinen kävely ja kengät ovat biomekaanisesti yhteen sopimattomat, sillä kengät muuttavat automaattisesti luonnollisen kävelyn epänormaaliksi. Yhteiskunnissa, jossa käytetään kenkiä, puhutaan "normaalista" kävelystä, kun taas yhteiskunnissa, joissa ei käytetä kenkiä, käytetään termiä "luonnollinen" kävely. Suurimman muutoksen tekee kengän takaosassa oleva korko. Korko muuttaa kehon painopistettä suhteessa alustaan niin, ettei kehon paino tule enää suorassa linjassa tasaisesti koko keholle. Lisäksi lantion kulma kasvaa, mikä muuttaa kehon asentoamme. Kuvassa vasemmalla (kuva 1) henkilö seisoo paljain jaloin ja kehon ja alustan välinen kulma on 90° . Keskellä olevan henkilön keho on täysin jäykkä ja hänellä on jalassaan jalkineet, jossa on 3,08 cm korkea korko. Kyseisen henkilön kulma alustaan nähden on enää 70° . Oikealla oleva henkilö saavuttaa 90° kulman alustaan nähden, mutta henkilö joutuu tekemään muutoksia kehon asentoon. Mitä korkeampi korko kengässä on, sitä suuremmat ovat myös muutokset. (Rossi 1999.)



KUVA 1. Kehon asennon muutokset paljain jaloin ja korkojen kanssa (Rossi 1999)

Kevytjalkineilla käveleminen muistuttaa hyvin paljon paljain jaloin tapahtuvaa liikkumista. Paljasjalkakävelyllä on positiivisia vaikutuksia jalkojen terveyteen sekä pystyasentoon, kävelyyn ja juoksuun. Saarikosken ym. (2014, 80) mukaan paljain jaloin kävely parantaa tasapainoa, mikä tekee liikkumisesta vakaampaa ja riski kaatumisiin laskee. Koko kävely- ja juoksutyöli muuttuvat ja alaraajojen kuormitus vähenee, kun kantaisku muuttuu päkiäkäynniksi. Näin ollen kehon ja jalkaterän oma iskuvaimennus keventää kantaiskun voimaa, mikä vähentää rasitusvammojen riskiä. Lisäksi jalan lihakset aktivoituvat ja lihasten riski vammautua alenee.

Paljasjalkakävelyllä on vaikutusta myös jalkavaivojen ennaltaehkäisyyn. Paljain jaloin kävellessä varpailta ja jalkaterällä on ympärillä vapaasti tilaa, joten virheasentoja ei kehity. Verenkierto ja lihasvoima paranevat jalkaterän alueella, mikä ennaltaehkäisee ja vähentää kylmien jalkojen tunnetta, suonenvetoja sekä suonikohjuja. Myös sairauksia, kuten osteoporoosia tai nivelrikkoa, voidaan ennaltaehkäistä paljasjalkakävelyn avulla. Vaikutus perustuu siihen, että rustot ja luut saavat ärsykeitä ja iskuja paremmin ja näiden vaikutuksesta luut ja rustot vahvistuvat. (Saarikoski ym. 2014, 80.)

Kevytjalkineiden kärkiosa jättää varpaille tarpeeksi tilaa levittäytyä suoraksi ja mukaillee terveen jalkaterän mallin mukaista liikettä. Kärkiosassa on myös tilaa varpaiden koukistumiselle, mikä parantaa liikkeen tasapainoa ja ponnistusta eteenpäin. Kevytjalkineilla kävellessä jalkapohjan ihotunto aistii jalkaterän asentoja ja liikkeitä sekä nilkan asentotunto aktivoituu, mikä tasapainottaa liikkumista. Myös jalkaterän lyhyiden lihasten sekä säären pitkien lihasten voimat kasvavat. (Saarikoski ym. 2012.) Cheungin (2016) tutkimuksessa selvisi, että jalan ja jalkaterän lihakset kasvoivat puolen vuoden kevytjalkineiden käytön aikana huomattavasti (Cheung, 2016). Kevytjalkineiden käyttökokemuksissa onkin huomattu tasapainon hallinnan kehittymistä sekä alaraajojen lihasvoimien kasvua. Kyseisten jalkineiden pohja on suunniteltu parantamaan liikkumista, etenkin turvallisuutta ja varmuutta, pito-ominaisuuksien vuoksi (Saarikoski ym. 2012).

Kevytjalkineita käyttävän henkilön rustot ja luusto saavat olennaisia iskuja pysyäkseen kunnossa. Jalkineen pohja, jossa ei ole lainkaan korkoa, ja joka myötäilee jalan ääriäviä, antaa mahdollisimman tasaisen kuormituksen koko jalkaterälle, sekä etu- että takaosalle. Myös selkäranka ja lantio kuormittuvat kevytjalkineiden ansiosta normaalisti (Saarikoski ym. 2012.)

Kevytjalkineet voivat myös olla tärkeä tekijä osteoporoosin sekä nivelrikon ehkäisyssä. Moni tutkimus on todennut, että kevytjalkineiden avulla voidaan ennaltaehkäistä esimerkiksi polven nivelrikkoa, sillä jalkineiden tasainen kuormitus vähentää polvinivelen alueelle kohdistuvaa painetta ja kuormitusta. (Saarikoski ym. 2012.) Esimerkiksi Sha-koor ja Block (2006) tekivät tutkimuksen, jossa arvioitiin tavallisen kengän vaikutusta kävelyyn sekä alaraajojen nivelten kuormitukseen nivelrikossa. Tutkimukseen osallistui 75 ihmistä, joilla oli polvessa nivelrikko. Heidän kävelyään analysoitiin paljain jaloin sekä tavallisten kenkien kanssa. Tuloksista selvisi, että lantion ja polven kuormitus väheni huomattavasti paljain jaloin kävellessä. (Shakoor & Block, 2006.)

Myös Sinclair (2014) toteutti tutkimuksen, johon osallistui 30 juoksijaa. Tavoitteena oli tutkia kolmen eri paljasjalkineen (Vibram Five Fingers, Inov-8 Evoskin, Nike Free 3.0), tavallisen lenkkikengän (Saucony Pro Grid Guide II) ja paljain jaloin juoksun vaikutusta nilkan ja polven kuormitukseen. Juoksua analysointiin kahdeksalla eri kameralla, joiden avulla luotiin tarkka 3D-mallinen analyysi. Tuloksista selvisi, että paljain jaloin ja paljasjalkineilla juokseminen vähensi kuormitusta nilkan ja polven alueella enemmän kuin tavallisella lenkkikengällä juokseminen. Lisäksi paine jakautui paljain jaloin ja paljasjalkineilla jalkaterällä tasaisemmin, kun kehon painopiste oli koko kehon linjan myötäisesti. (Sinclair 2014.)

3 TOIMEKSIANTAJA FEELMAX OY

Toimeksiantajamme on Feelmax Oy, joka on perustettu vuonna 1993. Yrityksen tavoitteena on tarjota terveyttä parantavia ja hyvältä tuntuvia tuotteita erilaisille jaloille. Vuonna 1999 yritys sai idean varvassukista ja vuonna 2000 alkoi varvassukkien valmistaminen ja myynti. Vuonna 2005 syntyi ajatus kevytjalkineista ja ensimmäiset kevytjalkineet valmistettiin vuonna 2006. (Feelmax 2016a; Pulkka 2016.)

Feelmax® kevytjalkeiden mallisto on laajentunut vuosien varrella ja niitä on kehitetty eteenpäin. Tällä hetkellä Feelmaxilta löytyy kahdeksan erilaista kevytjalkinemallia, jotka vaihtelevat nauhajalkineista tarrajalkineisiin sekä varrellisista varrettomiin jalkineisiin. (Feelmax 2016b.) Esittelemme seuraavassa kappaleessa Panka -mallisen jalkineen, jonka ajattelemmme sopivan parhaiten tutkimuksemme kohderyhmälle.

3.1 Tutkimuksessa käytetyt kevytjalkineet

Saimme valita opinnäytetyötämme varten Feelmaxin mallistosta kahdesta erimallisesta jalkineesta, jotka olivat Panka 2 ja Niesa 3. Päädyimme Panka -jalkineeseen, sillä siinä on mielestämme parempi kiinnitys- ja kiristystekniikka. Jalkineita on myös tarkoitus pitää ulkona ja Panka 2 -mallinen jalkine sopii myös ulkokäyttöön.

Panka kevytjalkineessa on Continental® rengastehtaan valmistama 1mm paksuinen erikoiskumipohja. Pohja on valmistettu vulkanisoidusta kumiseoksesta ja se on vesitiivis. Materiaalina on käytetty nahkaa sekä Coolspaceria. Jalkineessa on Feelmaxin erikoislevä lesti. (Feelmax 2016c; Feelmax 2016d.)



KUVA 2. Panka 2 -mallinen jalkine (Feelmax 2016c)



KUVA 3. Panka W -mallinen jalkine (Riikka Kilpeläinen 2016)

Kaikkia kokoja, joita tarvitsimme osallistujille, ei löytynyt Feelmaxin varastosta, joten saimme kaksi paria ulkomuodoltaan erilaisia Panka -jalkineita. Toiset jalkineet ovat Panka W -mallisia, mutta tämän jalkineen pohjamateriaali on kuitenkin sama kuin Panka 2 -jalkineessa.

3.2 Feelmax® kevytjalkineiden vaikutuksia

Feelmax® kevytjalkineiden vaikutusta on tutkittu aikaisemmin ikääntyneillä henkilöillä. Komi ym. (2009) tutkivat opinnäytetyössään kevytjalkineiden käyttökokemuksia ja vaikutuksia kipuihin ja tasapainoon. Tutkimukseen osallistui 24 henkilöä iältään 74–97 vuotta. Tulokset osoittivat, että kevytjalkineiden käyttö oli parantanut kohderyhmän tasapainoa ja vähentänyt kipuja osalla kohdehenkilöistä, esimerkiksi jalkapohjista ja nilkoista. Kivut olivat vähentyneet lievästi tai ne olivat kadonneet kokonaan. Myös uusia kipuja oli ilmestynyt kevytjalkineiden käytön aikana esimerkiksi lonkkien alueelle.

Lisäksi Feelmax® kevytjalkineilla on todettu olevan hyötyä muun muassa alaselän kipuihin. Ahlholm ym. (2010) tutkivat kevytjalkineiden vaikutusta 26 kohdehenkilön selkäkipuihin. Puolen vuoden kevytjalkineiden käytön jälkeen kohderyhmän selkäkiput olivat vähentyneet, fyysinen aktiivisuus oli kasvanut sekä kipulääkkeiden käyttö oli vähentynyt.

4 LUUSTO & LUUSTON SAIRAUDET

Aikuisella ihmisellä on kehossaan 206 luuta (Suomen luustoliitto ry 2015b). Luut voidaan jaotella muodon ja rakenteen mukaan lyhyisiin, pitkiin, litteisiin ja monikulmisiin luihin (Karhumäki ym. 2009, 23). Kehon painosta luuston osuus on normaalipainoisella noin 20% (Sand ym. 2011, 214).

Erilaisia luustosairauksia on monia, mutta opinnäytetyössämme käsittelemme osteoporoosia ja osteopeniaa, jotka liittyvät usein ikääntymiseen. Osteoporoosissa ja osteopeniassa luun massa ja rakenne ovat alentuneet sekä riski luunmurtumiin on kasvanut. (Osteoporoosin ehkäisy ja hoito 2016.)

4.1 Luun rakenne

Luukudos rakentuu luumassasta ja soluista. Luukudos sisältää kolmea solutyyppiä, jotka ovat osteoblastit (rakentajasolut), osteoklastit (hajottajasolut) ja osteosyytit (luusolut). Osteosyytit toimivat luun sisällä, kun taas osteoblastit ja osteoklastit luun pinnassa. (Sand ym. 2011, 216).

Luukudos uusiutuu koko ajan osteoklastien hajottaessa luukudosta ja osteoblastien muodostaessa uutta kudosta luun pintaan. Luun uusiutuminen on tehokasta lapsuudessa ja nuoruudessa, sillä luun muodostuminen on nopeampaa kuin hajoaminen. Aikuisiässä luukudoksen hajoaminen ja muodostuminen ovat tasapainossa, mutta noin 50 vuoden iässä luukudoksen määrä alkaa hiljalleen pienentyä. Silloin luun muodostuminen on hitaampaa kuin luun hajoaminen. Vaihdevuosien aikana naisilla luun hajoaminen kiihtyy 3-5 vuodeksi. (Suomen luustoliitto ry 2015b.) Vuosittain noin 10% luumassasta uusiutuu (Sand ym. 2011, 218).

Kilpirauhasen ja lisäkilpirauhasen erittämät hormonit säätelevät luukudoksen hajoamista ja muodostumista. D-vitamiini mahdollistaa kalsiumin imeytymisen suolistoon, josta se jatkaa matkaa luukudokseen. (Opas anatomiaan 2009, 20.) Luuta peittää luumakalvo, jonka alla oleva luiden pintakudos on tiivistä luuta. Luun sisällä on puolestaan hohkaluuta, joka muodostuu ohuista luupalkeista, joiden välissä on pieniä onteloita, jotka ovat täyttyneet luuytimellä. Luuston painosta 20% on tiivistä luuta ja 80% hohka-

luuta. Luukudoksen kuivapainosta noin 70% on kalsiumfosfaattia, joka antaa luulle hyvän puristuslujuuden ja tekee luusta kovan. (Sand ym. 2011, 216.) Näin ollen luusto pystyy kestämaan mekaanista kuormaa, taivuttamista ja painetta (Opas anatomiaan 2009, 20).

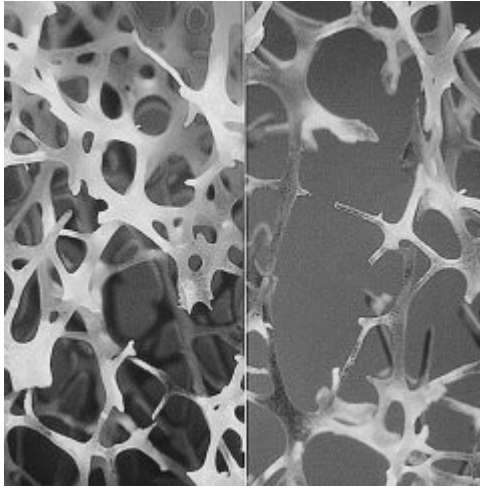
4.2 Luuston tehtävät

Luusto on elimistön tukiranka ja sen yhtenä tehtävänä on suojata sisäelimiä (Suomen luustoliitto ry 2015b; Nienstedt & Kallio 2010, 28; Sand ym. 2011, 214). Luuston tehtävänä on myös verisolujen muodostus punaisessa luuytimessä, joka toimii myös energiavarastona (Karhumäki ym. 2009, 23).

Luusto toimii nivelien kanssa vipuvartena, joka muuttaa lihassupistukset vartalon liikkeeksi. Tärkeänä tehtävänä luustolla on myös olla elimistön kivennäisaineväestö, joka osallistuu fosfaatin ja kalsiumin aineenvaihduntaan. Elimistön kalsiumista jopa 99% sijaitsee luustossa. (Sand ym. 2011, 217.)

4.3 Osteoporoosi ja osteopenia

Osteoporoosi eli luukato on sairaus, jossa luumassa on vähentynyt. Luun sisäinen rakenne on haurastunut (kuva 4) ja kestävyys heikentynyt. (Savola & Talvitie 1997, 7.) Haurastuneen luun mikrorakenteen takia alttius luunmurtumille on lisääntynyt. Luumassaa arvioidaan luuntiheysmittauksilla, ja osteoporoosin määritelmä perustuu luuntiheysmittauksesta saatuun tulokseen. (Hämäläinen & Kauppi 2007, 430.) Suomen luustoliitto Ry:n (2015a) mukaan osteoporoosin esiaste on osteopenia, jossa luun lujuus on vain jonkin verran alentunut.



KUVA 4. Normaali vs. osteoporoottinen luu (International osteoporosis foundation 2015)

Suomessa osteoporoosia sairastavia henkilöitä on yli 400 000 (Suomen Reumaliitto ry 2011). Osteoporoosi on yleisempää naisilla kuin miehillä. Miesten luuntiheys on keskimäärin korkeampi kuin naisilla, mikä johtuu osittain siitä, että naisten luut ovat yleisesti ottaen pienempiä ja pienemmät luut eivät näytä niin tiheiltä luuntiheysmittauksissa kuin isot luut. (Hämäläinen & Kauppi 2007, 430.) Suurin osa osteoporoosia sairastavista henkilöistä on yli 50-vuotiaita naisia, joista jopa yhdellä neljästä on osteoporoosi. (Suomen Reumaliitto ry 2011.) On arvioitu, että osteopeniaa sairastavia ihmisiä on suunnilleen saman verran kuin osteoporoosia sairastaviakin (Harju 2011, 22). Suomessa osteoporoosista johtuvia murtumia tulee vuosittain noin 300 000. Yleisimpiä niistä ovat lonkien ja ranteiden murtumat. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014.) Osteoporoottisen murtuman saaneella henkilöllä on 2–4 kertainen riski saada uusi murtuma (Osteoporoosi 2014). Pitkälle kehittyneessä osteoporoosissa luunmurtumia syntyy helposti pienistäkin kolautuksista yleensä reisiluun kaulaan, varttinäluuhun sekä selkärangan nikamiin (Nienstedt ym. 2009, 388).

Osteoporoosissa luun osteoklastit liittyvät luun pintaan ja hajottavat luukudosta normaalia enemmän ja näin ollen muodostavan tavallista suuremman onkalon. Luun osteoblastit rakentavat uutta kudosta onkalon pintaan, mutta vähemmän kuin sitä on hajotettu. Terveessä luussa osteoklastien ja osteoblastien toiminta on tasapainossa. (Suomen luustoliitto Ry 2015a.)

Osteoporoosi pystytään toteamaan luuntiheysmittauksen avulla. Lääkäri tekee arvion siitä, milloin osteoporoosin mittaaminen on aiheellista. Luuntiheyttä ei kuitenkaan mitata vain iän perusteella varmuuden vuoksi. Luuntiheysmittaukselle täytyy olla aina jokin perusteltu syy. Esimerkiksi pitkäaikainen kortisonihoito tai pienen vamman aiheuttama murtuma ovat hyviä syitä luuntiheysmittausten toteuttamiseen. Perusteltu syy on myös se, jos henkilö on yli 65-vuotias ja hänellä todetaan lukuisia osteoporoosin riskitekijöitä. (Mustajoki 2015.)

Osteoporoosin kartoittamisen apuna voidaan käyttää esimerkiksi Suomen Osteoporoosiliiton internetsivuilta löytyvää lomaketta, joka on suunniteltu riskikartoituksen tekemiseen, Mikkelin Osteoporoosi-indeksiä (MOI) tai WHO:n FRAX-indeksiä (Fracture Risk Assessment Tool). Mikkelin osteoporoosi-indeksi on lomake, jonka avulla pystytään laskemaan osteoporoosin riskitaso. Riskitasot ovat matala, kohtalainen ja korkea ja jokaisella tasolla on oma hoitosuosituksensa (Mikkelin osteoporoosi-indeksi 2016). FRAX-indeksi on myös lomake, jonka avulla pystytään kartoittamaan kymmenen vuoden ajaksi lonkan ja muiden olennaisten osteoporoottisten murtumien riskiä (Niskanen ym. 2014). Hyvällä riskitekijöiden kartoittamisella pystytään ennaltaehkäisemään osteoporoottisia murtumia tehokkaasti. (Lüthje & Nurmi-Lüthje 2010, 124.)

4.4 Osteoporoosin muodot ja oireet

Osteoporoosi voidaan ryhmitellä kahteen eri muotoon, primaariin ja sekundaariseen osteoporoosiin (Osteoporoosi 2014). Primaarinen osteoporoosi on luukatoa, joka liittyy vanhenemiseen ja se voidaan jakaa lisäksi postmenopausaaliseen eli vaihdevuosien jälkeiseen osteoporoosiin sekä vanhuusiän osteoporoosiin (Kröger 2012, 142). Primaarisessa osteoporoosissa aiheuttajana ei ole yhtä selkeää syytä (Suomen luustoliitto Ry 2015a). Taustalla ei siis ole lääkkeitä, toimenpiteitä tai sairauksia, jotka voisivat johtaa osteoporoosiin (Kröger 2012, 142).

Sukupuoli ja ikä auttavat erottamaan primaarisen ja sekundaarisen osteoporoosin. Sekundaarisen osteoporoosin aiheuttajana on jokin lääke tai sairaus. (Osteoporoosi 2014.) Sekundaarisen osteoporoosin osuus on melko suuri miehillä ja nuorilla naisilla (Kröger 2012, 143; Osteoporoosi 2014). Yksi syy sekundaariseen osteoporoosiin on liiallinen

alkoholinkäyttö. Runsas alkoholinkäyttö on myrkyllistä luulle ja sen aineenvaihdunnalle sekä se voi lisätä murtumien riskiä, sillä se voi johtaa kaatumisille. (Harju 2011, 56.) Alla olevassa taulukossa 1 esitetään muita syitä sekundaariseen osteoporoosiin.

TAULUKKO 1. Sekundaarisen osteoporoosin syitä (Osteoporoosi 2014)

lääkkeiden aiheuttama osteoporoosi (glukokortikoidit, hepariini ym.)
hypogonadismi
nivelreuma ja sen sukulaissairaudet
primäärinen hyperparatyreoosi
diabetes mellitus
munuaisten krooninen vajaatoiminta
D-vitamiinin puutos
Vaikea puutos aiheuttaa riisitaudin ja aikuisten osteomalasian.
hypertyreoosi
hyperkortisolismi (Cushingin oireyhtymä)
krooninen maksasairaus
ruoansulatuskanavan sairaudet: keliakia, tulehdukselliset suolistosairaudet, suolentulehdus, mahalaukun poiston jälkitila ja vaikea laktoosi-intoleranssi, ellei potilas käytä kalsiumvalmisteita
mekanismeiltaan erilaiset syöpäsairaudet (erityisesti myelooma, eturauhassyövän kastratiohoito, luustometastaasit), idiopaattinen hyperkalsiuria
elinsiirtopotilaat

Osteoporoosi ei suoraan "tunnu" miltään eikä sairautta pystytä huomaamaan etukäteen ilman luuntiheysmittauksia. Kun henkilölle tapahtuu luunmurtuma, johon liittyy osteoporoosi, on taustalla ollut jo vuosia luukato. Pienikin tärähdys voi aiheuttaa luun murtumisen esimerkiksi selkänikamassa, jolloin murtunut nikama lyyhistyy kasaan. Oireena tässä tilanteessa voi olla kova kipu kyseisessä selkärangan kohdassa. Myös reisi- luun kaulan murtuminen kaatumisen seurauksena on yleistä luukadon vuoksi. (Lüthje & Nurmi-Lüthje 2010, 124.)

4.5 Osteoporoosin hoito

Tavoitteena osteoporoosin hoidossa on luunmurtumien estäminen (Osteoporoosi 2014). Osteoporoosin hoitoon iäkkäillä henkilöillä kuuluu säännölliset lääkärikäynnit, joilla varmistetaan esimerkiksi se, ettei heillä ole lääkkeitä, jotka voisivat lisätä kaatumisvaaraa. Hoidossa on tärkeää tarkistaa potilaan koti ja asuinympäristö, jotta kaatumisen vaaratekijät saataisiin suljettua pois. (Lüthje & Nurmi-Lüthje 2010, 126.) Tärkeitä asioita osteoporoosin hoidossa ovat monipuolinen ravinto, liikunta sekä joissakin tilanteissa myös lääkehoito (Suomen luustoliitto Ry 2014). Myös tupakoinnin vähentäminen tai kokonaan lopettaminen on osa osteoporoosin hoitoa (Osteoporoosi 2014).

4.5.1 Ravitsemus

Osteoporoosia sairastavien tulisi noudattaa monipuolista ruokavaliota, jotta elimistö saa tarvittavat ravintoaineet ja energian (Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2007). Osteoporoosin ja osteoporoosin hoidossa käytetään tavallisesti D-vitamiini- ja kalsiumvalmistetta (Harju 2011, 89). Kalsiumia, D-vitamiinia ja runsaasti proteiinia sisältävä monipuolinen ruokavalio vahvistaa ja ylläpitää luuston rakennetta. Näiden lisäksi tärkeää osteoporoosin hoidossa ravinnon kannalta ovat säännöllinen ateriarytmi sekä riittävä nesteen, ravintoaineiden ja kasvien saanti.

Luustolle välttämätön kivennäisaine on kalsium, jonka avulla ylläpidetään luuston lujuutta. (Suomen luustoliitto Ry 2015c.) Kalsium on myös osana solujen välistä viestintää ja veren hyytymistä (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016a). Kalsiumin imeytymiseksi suolistosta tarvitaan D-vitamiinia, joka on myös tärkeä luuston rakennusaineiden saannin kannalta. Proteiinit ovat luukudoksen rakennusmateriaaleja. (Suomen luustoliitto Ry 2015c.) Proteiinia saa esimerkiksi maito- ja täysjyväviljatuotteista, kalasta, kananmunista ja pavuista (Suomen luustoliitto Ry 2013).

D-vitamiinia saa auringonvalosta ja ruoasta. Parhaita D-vitamiinin lähteitä ovat vitamiinoidut maitotuotteet, kala, kasvisrasvaveitteet sekä margariinit. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016b.) Parhaana kalsiumin lähteenä tunnetaan erilaiset maitotuotteet, muita lähteitä ovat esimerkiksi lehtivihannekset ja kalat. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016a.) Suomalaisten ravitsemussuositusten mukaan 21–74 vuotiaiden ja sitä van-

hempien tulisi saada kalsiumia 800 mg/vrk. Osteoporoosia sairastavan tulisi saada vuorokaudessa kalsiumia 1000-1500 mg/vrk. D-vitamiinia tulisi saada 10 mikrogr/vrk puolivuotiaasta 74 ikävuoteen saakka sekä 75-vuotiaiden ja sitä vanhempien 20 mikrogr/vrk. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014; Tarnanen & Niskanen 2015.)

K-vitamiini on myös tärkeä ravintoaine osteoporoosin ehkäisyssä ja hoidossa. Runsas K-vitamiinin saanti vähentää murtumia. Hyviä K-vitamiinin lähteitä ovat esimerkiksi parsakaali, pinaatti, lehtikaali ja persilja. Luuntiheyttä parantaa myös erittäin runsas C-vitamiinin saanti, jota saa esimerkiksi paprikasta, punakaalista, mustaherukasta ja appelsiininista. (Harju 2011, 111, 114, 127–128.)

4.5.2 Lääkehoito

Lääkehoito kohdistetaan suuren murtumariskin potilaisiin sekä iäkkäisiin, joille luunmurtumia tulee enemmän kuin nuorille (Osteoporoosi 2014). Osteoporoosin lääkehoidon valittaessa tulee ottaa huomioon useita asioita, joita ovat muun muassa ikä, perussairaudet, sukupuoli, muu lääkitys, osteoporoosin riskitekijät sekä luuntiheysmittauksen tulokset, joten lääkehoito on aina yksilöllistä. Lääkehoidosta saatua apua arvioidaan laboratoriotutkimusten avulla, joissa kuvataan luun aineenvaihduntaa sekä luuntiheysmittausten avulla, jotka tulisi tehdä 2–3 vuoden välein. (Hämäläinen & Kauppi 2007, 441.)

Varsinaisina luulääkkeinä osteoporoosiin käytetään bisfosfonaatteja, teriparatidia, denosumabia sekä strontiumranelaatia. Luulääkkeiden lisäksi lääkehoitona voi olla sukuhormonihoidot: estrogeenit, tibloni ja raloksifeeni naisille sekä testosteronihoito miehille. (Osteoporoosi 2014.)

4.5.3 Liikuntasuositukset

Tärkeä osa hoitoa on säännöllinen liikunta, joka sisältää lihaskuntaa ylläpitävää harjoittelua sekä tasapainoharjoittelua (Lüthje & Nurmi-Lüthje 2010, 126). Liikunta auttaa ylläpitämään luun massaa ja lujuutta (Kannus 2011, 158). Säännöllinen ja riittävä liikunta lapsuus- ja aikuisiällä suojaa lonkkamurtumilta. Luuston rakentajasolut aktivoituvat liikunnan luomista ärsykkeistä. Säännöllinen ja kohtalainen liikunta vaikuttavat positiivisesti aikuisten naisten luuntiheksiin. Yli 65-vuotiaiden naisten säännöllinen

liikunta vaikuttaa pikemminkin parantavasti tasapainoon ja lihasten toimintakykyyn kuin itse luuntiheyteen. (Hämäläinen & Kauppi 2007, 440.)

Käypä hoito -suositusten mukaan osteoporoosia sairastavien liikunnan tavoitteena on ryhdin parantaminen ja selän lihasten vahvistaminen sekä tasapainon ylläpitäminen ja kehittäminen (Osteoporoosi 2014). Osteoporoosipotilailla tasapainoharjoittelu on tärkeää kaatumisen ehkäisyssä ja sitä ovat tutkineet myös Suuronen ja Wallin (2012) opinnäytetyössään. Tutkimus kesti seitsemän viikkoa ja he saivat positiivisia tuloksia: tasapaino parani tutkimuksen aikana lähes kaikilla tutkittavista. Myös kaatumiset vähentyivät ja tutkittavat kokivat, että tasapainoharjoittelu oli helpottanut arkielämän toimintoja.

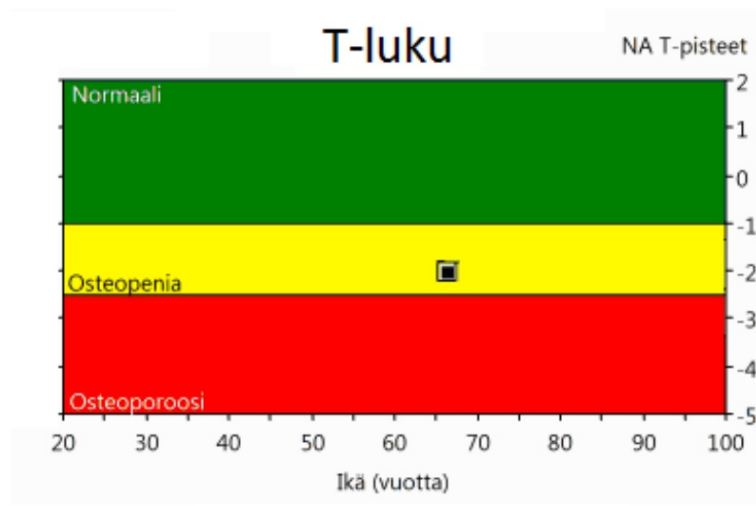
Luuliikuntamuotona suositellaan vastusharjoittelua esimerkiksi vastuskuminauhan avulla, tasapainoharjoittelua (esim. Taiji) sekä jalkeilla oloa ja kävelyä. Liikuntaa tulisi harrastaa kolme kertaa viikossa ja jalkeilla oloa päivittäin. Liikunnan vauhdin tulisi olla vähintään kohtalaista ja liikkeessä tulisi välttää nopeita vartalon kiertoja. Liikunnassa on otettava huomioon omat kyvyt ja tuntemukset. (Osteoporoosi 2014.) Suositeltavia liikuntamuotoja osteoporoosia sairastaville ovat muun muassa kävely, hiihto ja tanssi (Hämäläinen & Kauppi 2007, 440).

5 LUUNTIHEYSMITTAUKSET

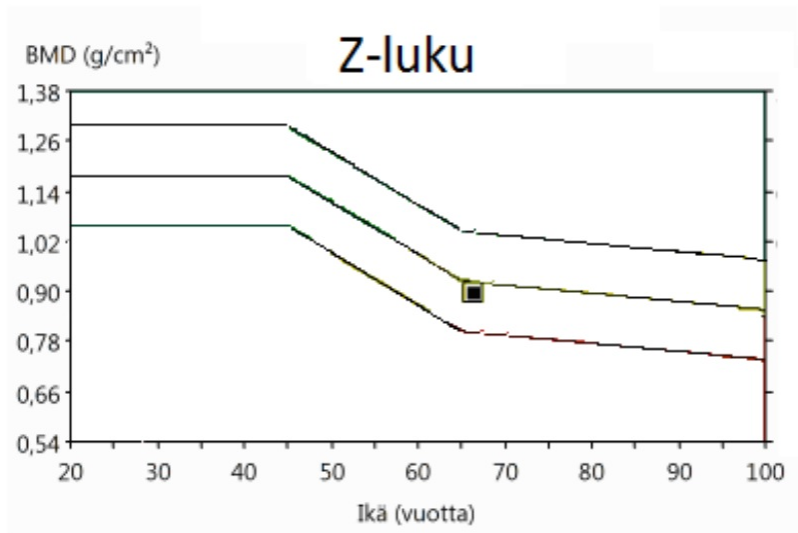
Osteoporoosi pystytään todistamaan luotettavasti ainoastaan luuntiheysmittausten avulla. Niillä pystytään kartoittamaan sairautta henkilöillä, joilla on suurempi riski kaatumiseen ja osteoporoosiin. (Niskanen ym. 2014.) Tärkeimpiä mittauslaitteita ovat DXA- sekä ultraäänimittaus. Molemmat laitteet ovat turvallisia käyttää kivuttomasti sekä tulokset ovat luotettavia. (Luuntiheyden mittaus 2013.) Kuitenkin osteoporoosiepäily varmistetaan usein DXA-mittauksella (Luuntiheysmittaus 2016).

Osteoporoosin raja on WHO:n arvojen mukaan alle 2,5 SD (standard deviation, keskihajonta) noin 30 vuotiaan nuoren aikuisen luun huipputiheydestä (T-luku: $< -2,5$). Tulos 0 tarkoittaa normaalia luuntiheyttä ja 1-2,5 SD pienempi tulos huipputiheydestä (T-luku: $< -1,0 - < -2,5$) tarkoittaa alentunutta luuntiheyttä eli osteopeniaa. Mikäli luuntiheys on alle 2,5 SD (T-luku: $< -2,5$) tai enemmän, on kyseessä osteoporoosi (kuva 5). (NIH Osteoporosis and related bone diseases national resource center, 2015; Lüthje & Nurmi-Lüthje 2010, 125.)

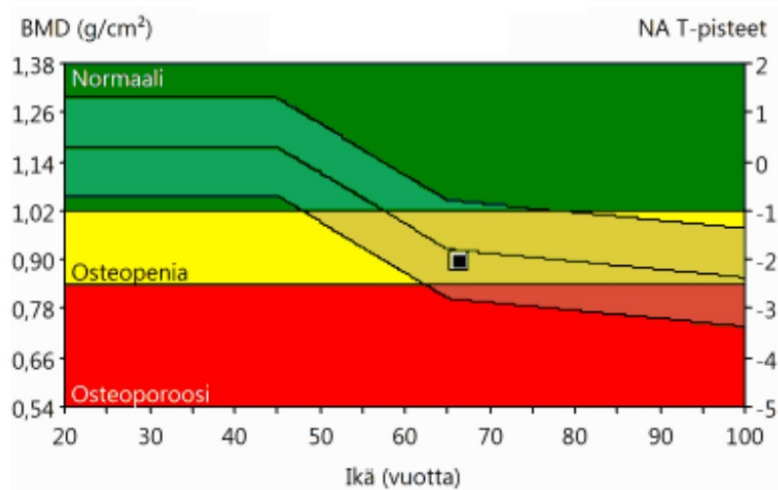
Eri luuntiheysmittauslaitteilla saadut luuntiheysarvot (g/cm^2) vaihtelevat. T-lukua (T-score) käytetään yhtenäistämään luuntiheysmittaustulosten tulkintaa. T-luvun kaaviossa osteopenian ja osteoporoosin rajat pysyvät iästä huolimatta samana (kuva 5), kun taas Z-luvun kaaviossa iän mukaiset luuntiheyden viitearvot laskevat iän mukaan (kuva 6). Z-luvussa on myös viitearvokäyrät, jotka ovat joko +1 SD tai -1 SD iänmukaisesta viitearvosta. T-luvun taulukkoa käytetään, jos naisella on menopaussi/postmenopaussi tai mies on yli 50-vuotias. Z-luvun taulukkoa käytetään, mikäli henkilö on nainen, jolla on menossa premenopaussi, mies on alle 50-vuotias tai henkilö on alle 20-vuotias. T-lukua ja Z-lukua voidaan myös käyttää yhdessä (kuva 7), etenkin silloin, kun henkilö on selvästi ylipainoinen tai henkilö on yli 75-vuotias. Tällöin etenkin T-luvun tuloksen merkitys kasvaa, mikäli Z-luku on alle viitearvojen (-1 tai +1 keskihajontaa iänmukaisesta viitearvosta) (Luuntiheysmittausten tulkintaohje perusterveydenhuollossa 2016.)



KUVA 5. T-luku (Luuntiheysmittausten tulkintaohje perusterveydenhuollossa 2016)



KUVA 6. Z-luku (Luuntiheysmittausten tulkintaohje perusterveydenhuollossa 2016)



KUVA 7. T- ja Z-luku samassa kaaviossa (Luuntiheysmittausten tulkintaohje perusterveydenhuollossa 2016)

5.1 DXA-mittaus

Yleisimmin käytössä on DXA (Dual X-ray Absorptiometry) niminen laite, joka mittaa luuntiheyttä nopeasti ja vaivattomasti. DXA-mittauksessa käytetään kaksienenergiainen röntgenputkea ja tutkimuksessa sädealtistus on pieni. Pelkkä tavallinen röntgenkuva ei riitä luukadon toteamiseen. Yleensä tiheys mitataan reisiluun yläosasta, lannerangasta tai koko vartalosta. (Hämäläinen & Kauppi 2007, 435.)

5.2 Ultraäänimittaus

Ultraäänimittauksella pystytään luotettavasti toteamaan osteoporoosin seurauksena tulevat murtumariskit. Mittaustekniikka perustuu ultraäänen vaimenemiseen ja nopeuteen luussa. Mittaus otetaan yleensä kantaluusta, koska siihen kohdistuu paljon painoa ja se sisältää paljon hohkaluuta. Mahdolliset kantaluussa näkyvät heikkenemiset luuntiheydessä ennakoivat murtumariskiä myös muissa pienemmän rasituksen kohteena olevissa luissa. Ultraäänimittauksen etuja ovat laitteen helppo liikuteltavuus, mittaus on helppo ja yksinkertainen toteuttaa liikuntarajoiteisille henkilöille sekä luotettava luuntiheyden ennustettavuus. Lisäksi mittauksen aikana ei ole haitallista röntgensäteilyä ja ultraäänimittaus on huomattavasti edullisempi vaihtoehto DXA:n verrattuna. (Luuntiheyden mittaus 2013.)

Tutkimuksessamme käytämme Sahara ultraäänimittaria, jolla mitataan luuntiheys jalkaterän kantaluusta. Valitsimme kyseisen laitteen tutkimustamme varten sen edullisen hinnan ja helpon käytettävyyden vuoksi. Lisäksi tutkimuksemme kannalta on olennaista se, että luuntiheys mitataan juuri jalan alueelta eikä muualta kehosta. Tutkimusaika on varsin lyhyt, joten luuntiheyden pienetkin muutokset näkyvät parhaiten kantaluusta mitattuna.

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS & TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena on saada tietoa kevytjalkineiden vaikutuksesta luuntiheyteen ja kerätä käyttökokemuksia kevytjalkineista. Opinnäytetyössä haemme vastausta seuraaviin kysymyksiin:

- Vaikuttavatko kevytjalkineet luuntiheyteen?
- Minkälaisia kokemuksia ikääntyneillä on kevytjalkineiden käytöstä?

7 TUTKIMUSMENETELMÄT

Opinnäytetyössä käytetään sekä kvalitatiivista (laadullista) ja kvantitatiivista (määrällistä) tutkimusmenetelmää. Kun kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen lähestymistapa yhdistetään tutkimuksessa, puhutaan metodisesta triangulaatiosta. Metodologisessa trian-

gulaatiossa käytetään useamman kuin yhden aineistonkeruumenetelmän tai tutkimusmenetelmän käyttöä yhden asian tutkimisessa. Kvantitatiivista ja kvalitatiivista menetelmää käytetään samanaikaisesti tutkimuksen aikana ja ne yhdistetään tutkimuksen lopussa. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 58.)

Kvalitatiivisessa eli laadullisessa tutkimuksessa pyritään selvittämään kohteen ominaisuuksia, laatua ja merkitystä (Laadullinen tutkimus 2015). Kvalitatiivisessa tutkimuksessa kohdetta tutkitaan kokonaisvaltaisesti ja lähtökohtana on todellisen elämän kuvaaminen. Tutkimusjoukko valitaan tarkoituksenmukaisesti eikä satunnaisotosta käyttäen. Aineiston hankinnassa suositetaan tapoja, jossa tutkittavien mielipiteet ja näkökulmat tulevat julki, esimerkiksi ryhmähaastattelua. (Hirsjärvi ym. 2012, 161–164.)

Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä tarkoittaa määrällisen menetelmän käyttöä tutkimuksessa. Kyseinen tutkimusmenetelmä kerää numeraalista aineistoa. Mikäli jokin aineisto kerätään esimerkiksi kyselylomaketta käyttäen, tulisi lomakkeen sisältää suurimmaksi osaksi strukturoituja (suljettuja) kysymyksiä. Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä perustuu siis lukuarvoja keräävään aineistoon, ja sitä voidaan tulkita analyysimenetelmien avulla. Kuitenkin tutkimusaineiston tulisi olla tarpeeksi laaja, jotta tutkimustuloksia voidaan pitää luotettavina. (Vilpas 2016.)

Meidän opinnäytetyössämme kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä näkyy suoraan mahdollisten luuntiheyksien muutoksissa. Laite, jolla luuntiheys mitataan kohderyhmältä, antaa numeraalista tietoa, jota vertailemme kevytjalkineiden käyttöjakson jälkeen mittaviin tuloksiin. Havainnoimme ja vertailemme tutkimustuloksia toisiinsa ja näemme tätä kautta, onko luuntiheys muuttunut. Kvantitatiivisena menetelmä on myös päiväkirjan suljetut kysymykset. Kvalitatiivisena tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössämme on ryhmähaastattelu ja päiväkirjan avoimet kysymykset.

Päiväkirjan (liite 6) avulla saimme tietoa kevytjalkineiden käytöstä jokaiselta tutkimusviikolta ja pystymme vertaamaan mahdollisia luuntiheyden muutoksia kevytjalkineiden käyttöaikoihin. Päiväkirjan lisäksi saimme kerättyä ryhmähaastattelusta osallistujien yksilöllisiä kokemuksia ja tunteita tutkimushenkilöiden kevytjalkineiden käytöstä. Päiväkirja sisältää myös kevytjalkineiden käyttö- sekä pesuohjeet.

7.1 Ryhmähaastattelu tutkimusmenetelmänä

Ryhmähaastattelua on käytetty vakiintuneesti terveystutkimuksissa vasta 1990-luvulta (Pennanen & Pötsönen 1998, 1–2). Ryhmähaastattelu on keskustelua, jossa haastattelija esittää kysymyksiä useille haastateltaville samaan aikaan ja välillä myös yksittäisille jäsenille (Hirsjärvi & Hurme 2010, 61). Ryhmähaastattelussa saadaan usealta henkilöltä tietoja samaan aikaan, mikä onkin tehokas tiedonkeruun muoto (Hirsjärvi ym. 2012, 210).

Ryhmähaastattelussa voi ilmetä ongelmia, jos ryhmässä on yksi tai useampi dominoiva henkilö. Tällaisessa tilanteessa haastattelijan kannattaa antaa muille ryhmän jäsenille puheenvuoro. Kahden haastattelijan käyttäminen ryhmähaastattelussa voi tehdä tilanteen ohjailusta helpompaa. Haastattelijat voivat keskittyä eri tehtäviin, toinen voi esittää keskustelun teemoja sekä seurata sen kulkua ja toinen voi valmistella uutta teemaa. (Hirsjärvi & Hurme 2010, 61–63.) Haastattelijan ollessa paikalla haastateltavilla on mahdollisuus selvittää ongelmakohtia ja saada helpotusta kysymyksiin, jos niitä ei ymmärrä tai jos ne ovat liian monimutkaisia. Yksilöhaastattelussa odotukset voivat olla korkealla haastateltavaa kohtaan, mutta ryhmähaastattelussa odotukset ovat tasaiset jokaista haastateltavaa kohtaan. Ryhmässä henkilöt voivat täydentää toistensa vastauksia sekä auttaa toisiaan tuomaan esille erilaisia näkemyksiä. (Pennanen & Pötsönen 1998, 3.)

7.2 Päiväkirja tutkimusmenetelmänä

Päiväkirja tuo tutkimusmenetelmänä lisää tietoa ja luotettavuutta muihin tiedonkeruumenetelmiin. Päiväkirja helpottaa muistamaan tarkkoja asioita tai sellaisia asioita, jotka voisivat tutkimuksen aikana helposti unohtua. Sen avulla pystytään myös saamaan henkilökohtaista tietoa jopa helpommin kuin haastattelujen avulla. Päiväkirjat voivat olla sisällöltään hyvin vapaamuotoisia tai strukturoituja (suljettuja).

Vapaamuotoinen päiväkirja keskittyy enemmän laadullisen tiedon keräämiseen, kun taas strukturoitu sisältää paljon esimerkiksi lokiluonteisia merkintöjä. Tutkija laatii valmiin mallin mukaisen, tiettyjä kysymyksiä sisältävän päiväkirjan, jonka tutkittava täyttää tutkimuksen edetessä. (Alaszewski, 2006, 115–117.)

8 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

Opinnäytetyön aiheen saatuaamme kävimme kertomassa mahdollisille osallistujille opinnäytetyöstämme ja esittelimme myös jalkineet, joita he tulisivat käyttämään tutkimuksessa. Onneksemme saimme samalla kertaa kymmenen henkilöä osallistumaan opinnäytetyöhömmme. Saimme sovittua luuntiheyden mittaajan kanssa, että mittaukset järjestetään Mikkelin ammattikorkeakoululla Savonniemen kampuksella. Otimme osallistujiin uudelleen yhteyttä puhelimitse heti, kun olimme saaneet selville luuntiheydenmittaajan ja ensimmäisen mittauspäivän.

Ensimmäisenä mittauspäivänä maaliskuussa osallistujat täyttivät esitietolomakkeen (liite 5) ja suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta (liite 3), jonka jälkeen heiltä mitattiin luuntiheydet ultraäänilaitteella. Kerroimme heille tarkemmin opinnäytetyöprosessistamme ja tarkensimme vielä, ettei heille tule kustannuksia. Jaoimme heille myös kevytjalkineet ja annoimme ohjeistuksen niiden käytöstä ja huollosta. Lisäksi annoimme heille päiväkirjat (liite 6) sekä ohjeet päiväkirjan täyttämisestä. Osallistujat saivat esittää kysymyksiä ja annoimme vastauksia epäselviin asioihin.

Kun kohderyhmän tutkimusjakso alkoi, jatkoimme taustatiedon keräämistä opinnäytetyötämme varten. Lähetimme osallistujille kesällä kirjeet, jossa muistutimme osallistujia kevytjalkineiden käytöstä ja uusista luuntiheysmittauksista. Toiset luuntiheysmittaukset järjestettiin syyskuussa samassa paikassa kuin ensimmäiset luuntiheysmittaukset. Keräsimme osallistujilta päiväkirjat takaisin sekä toteutimme ryhmähaastattelun. Luuntiheysmittausten takia opinnäytetyöllemme tuli kustannuksia, joihin osallistuiivat toimeksiantajamme Feelmax Oy sekä Mikkelin ammattikorkeakoulu Oy.

8.1 Kohderyhmä ja aineiston kerääminen

Kohderyhmää kootessa olimme yhteydessä Etelä-Savon Osteoporoosiyhdistyksen Savonlinnan paikallisosastoon. Kohderyhmän valintakriteereinä olivat osteoporoosi tai osteopenia, yli 50 vuoden ikä, apuvälineittä liikkuminen ja kohtuullinen liikunnan harrastaminen. Kohderyhmäksi saimme kymmenen 67–89 vuotiasta savonlinalaista naista, joilla on ollut tai on edelleen osteoporoosi/osteopenia. Kaikki osallistujat olivat liikuntakykyisiä ja he pystyivät liikkumaan ilman apuvälineitä

Luuntiheysmittaukset suoritettiin kaksi kertaa ja niiden avulla selvitettiin, onko kevytjalkineiden käytöllä ollut vaikutusta luuntiheyteen. Ryhmähaastattelu toteutettiin kevytjalkineiden 24 viikon käytön jälkeen. Ryhmähaastattelun avulla selvitettiin tutkittavien käyttökokemuksia ja tuntemuksia kevytjalkineiden käytöstä ja niiden vaikutuksista kehoon (esimerkiksi muutokset tasapainossa).

Tutkimushenkilöt täyttivät päiväkirjaa viikoittain 24 viikon ajan. Päiväkirja sisälsi monivalintakysymyksiä jalkineiden käyttöajoista ja -paikoista (sisällä vai ulkona) sekä avoimia kysymyksiä kevytjalkineiden käyttökokemuksista. Käyttöaika kasvoi vaiheittain niin, että käyttöaika lisättiin vähitellen. Ensimmäisten kahden tutkimusviikon aikana suositeltava käyttöaika oli 5–10 minuuttia per päivä. Tutkimusviikoilla 3–5 käyttöaika nostettiin 10–30 minuuttiin per päivä. Tutkimusviikosta 6 eteenpäin kevytjalkineiden käyttöaika oli vapaa ja jalkineiden käyttöaika oli suositeltu olevan suurempi kuin edellisillä viikoilla, kuitenkin kuunnellen omaa kehoa.

8.2 Aineiston analyysi

Aloitimme aineiston analysoimisen vertailemalla ensimmäisien ja toisien luuntiheysmittausten tuloksia toisiinsa. Näimme suoraan toisen luuntiheysmittauksen jälkeen, onko 24 viikon kevytjalkineiden käytöllä ollut vaikutusta luuntiheyteen. Tämän jälkeen vertailimme luuntiheyden muutoksia päiväkirjasta saatuihin kevytjalkineiden käyttöaikoihin.

Päiväkirjan strukturoimattomat kysymykset ja ryhmähaastattelu analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin eli induktiivisen aineiston analyysin avulla. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi eli induktiivinen aineiston analyysi voidaan jakaa kolmivaiheiseksi. Ensimmäinen vaihe on aineiston redusointi eli pelkistäminen. Tässä vaiheessa analysoitava aineisto pelkistetään niin, että aineistosta karsitaan ne asiat pois, jotka eivät ole tutkimuksen kannalta olennaisia. Tämä tarkoittaa esimerkiksi valitun aineiston pilkkomista pienempiin osiin tai aineiston tiivistämistä, jolloin tutkimustehtävä ohjaa aineiston redusointia. Pelkistäminen tapahtuu etsimällä aineistosta tutkimustehtävän kysymyksillä kuvaavia ilmaisuja. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 108–109.)

Toinen vaihe on aineiston klusterointi eli ryhmittely (Sarajärvi & Tuomi 2009, 108). Aineiston alkuperäisilmaukset ryhmitellään niin, että aineistosta etsitään samankaltaisuuksia ja/tai eroavaisuuksia kuvaavia käsitteitä. Kyseiset käsitteet yhdistetään omaksi alaluokaksi ja alaluokka nimetään sen sisältöä kuvaavalla käsitteellä. Tämä helpottaa aineiston tiivistymistä, kun yksittäiset ilmaisut jaetaan yleisimpiin käsitteisiin. Ryhmittelyn avulla saadaan luotua tutkittavasta aineistosta pohja tutkimukselle sekä alustavia kuvauksia aiheena olevasta ilmiöstä. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 110.)

Kolmas ja viimeinen vaihe on abstrahointi eli teoreettisten käsitteiden luominen (Sarajärvi & Tuomi 2009, 108). Kyseissä vaiheessa erotellaan tutkimuksen kannalta tärkein ja olennaisin informaatio. Tämän informaation avulla luodaan teoreettisia käsitteitä. Abstrahointi (käsitteellistäminen) aloitetaan alkuperäisen aineiston käyttämistä kielellisistä ilmaisuista, ja niistä edetään teoreettisiin johtopäätöksiin sekä käsitteisiin. Abstrahointia jatketaan yhdistelemällä alaluokkia niin kauan, kun se on aineiston sisällön kannalta mahdollista. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 111.)

8.3 Työvaiheet ja aikataulu

Otimme yhteyttä Feelmaxiin syyskuussa 2015 ja saimme opinnäytetyömme aiheen toimeksiantajalta. Pidimme ideaseminaarin lokakuussa 2015. Helmikuussa 2016 allekirjoitimme sopimuksen Feelmaxin kanssa ja tapasimme tutkimukseen osallistuvat henkilöt ja kerroimme opinnäytetyöstämme. Helmi-maaliskuussa kirjoitimme opinnäytetyön suunnitelmaa, joka esitettiin maaliskuun lopussa. Soitimme luuntiheysmittausten tekijälle maaliskuussa, jonka kanssa sovimme luuntiheysmittausten ajankohdista.

Ensimmäiset mittaukset toteutettiin maaliskuussa ja samalla osallistujille jaettiin kevytjalkineet sekä päiväkirjat, joihin he kirjoittivat kokemuksiaan kevytjalkineiden käytöstä aina seuraaviin luuntiheysmittauksiin saakka. Työstimme opinnäytetyötä ja keräsimme lähteistä materiaalia huhtikuusta elokuuhun. Toiset luuntiheysmittaukset järjestettiin syyskuussa, niiden ohella osallistujilta kerättiin ryhmähaastattelun avulla käyttökokeuksia ja –tuntemuksia kevytjalkineiden käytöstä. Analysoimme tulokset syys-lokakuussa ja esitysseminaarin pidämme marraskuun puolessa välissä. Alla olevassa taulukossa (2) näkyy pääpiirteet opinnäytetyömme aikataulusta.

TAULUKKO 2. Opinnäytetyön aikataulu

Ideaseminaari	Lokakuu 2015
1. luuntiheysmittaukset ja jalkineiden luovutus	Maaliskuu 2016
Suunnitelmaseminaari	Maaliskuu 2016
2. luuntiheysmittaukset ja ryhmähaastattelu	Syyskuu 2016
Esitysseminaari	Marraskuu 2016

9 TULOKSET

9.1 Taustatiedot

Tutkimukseen osallistui kymmenen (n=10) 67–89 vuotiasta naista, joilla on tällä hetkellä tai aiemmin ollut osteopenia/osteoporoosi. Osallistujien keski-ikä on 75 vuotta. Kolmella osallistujalla on osteoporoosilääkitys, joka voi vaikuttaa luuntiheyden muutoksiin. Tutkimuksen keskeytti kolme (3) henkilöä. Keskeyttämisen taustalla olivat henkilökohtaiset syyt sekä kevytjalkineiden pukemisen vaikeus.

9.2 Luuntiheyden muutokset

Tutkimuksessa luuntiheydet mitattiin Sahara-ultraäänilaitteella kahdesti: ensimmäiset luuntiheysmittaukset olivat 22.3.2016 ja toiset 12.9.2016. Alapuolella olevasta taulukosta (3) näkee, että kahdella osallistujalla luuntiheys oli parantunut (osallistujat 2 ja 10) ja seitsemällä huonontunut luuntiheysmittausten välillä. Yksi osallistuja ei osallistunut toisiin luuntiheysmittauksiin. Osteoporoosilääkityksellä ei tulosten perusteella ollut vaikutusta luuntiheyteen.

TAULUKKO 3. Muutokset luuntiheydessä

Osallistuja	Ikä	Osteoporosisilääkitys	1. mittaus 22.3.2016	2. mittaus 12.9.2016	Erotus
1	69	ei	-0,3	-0,9	-0,6
2	74	ei	-1,1	-0,7	+0,4
3	76	kyllä	-3,3	-3,6	-0,3
4	67	ei	-1,9	-2,1	-0,2
5	70	kyllä	-2,2	-2,6	-0,4
6	81	ei	-2,2	-2,4	-0,2
7	68	kyllä	-2,1	-2,2	-0,1
8*	89	ei	-2,5	-	-
9**	72	ei	-1,1	-1,3	-0,2
10***	86	ei	-1,3	-1,1	+0,2

* Ei osallistunut toisiin luuntiheysmittauksiin. **Ei käyttänyt kenkiä tutkimusviikko 12 jälkeen. ***Ei käyttänyt kenkiä tutkimusviikko 2 jälkeen.

9.3 Kevytjalkineiden käyttöajat ja –kokemukset

Päiväkirjan mukaan osallistujat käyttivät ensimmäisen kahden viikon aikana kevytjalkineita keskimäärin 30 minuuttia – 1 tunnin ajan ja jalkineita käytettiin vaihtelevasti kahdesta päivästä seitsemään päivään viikossa. Tutkimusviikoilla 3–5 osallistujat käyttivät kevytjalkineita keskimäärin 2–3 tuntia viikossa ja viikon aikana jalkineita käytettiin eniten 4–5 päivänä. Tutkimusviikoilla 6–24 suurin osa osallistujista käytti kevytjalkineita joko 5–10 tuntia tai alle 5 tuntia. Jokainen osallistuja käytti kevytjalkineita sisällä. Ulkona kevytjalkineita käytettiin vaihtelevasti, mutta jokainen osallistuja oli käyttänyt kevytjalkineita ulkokäytössä tutkimusjakson aikana jonkin verran.

Päiväkirjasta ja ryhmähaastattelusta saadut tulokset käyttökokemuksista analysoitiin induktiivisen sisällönanalyysin avulla (kuvio 1). Kevytjalkineet koettiin kevyinä ja pohjamateriaalin ansiosta luistamattomina. Yhden osallistujan mielestä kävely tuntui niin kevyeltä, että hän pystyi kävelemään kevytjalkineilla pidemmän matkan, kuin muilla jalkineilla. Muutamalla osallistujalla kevytjalkineet jäivät karheen pintansa takia kiinnitettömän reunaan sisällä kävellessä ja näin ollen syntyi kaatumisvaara. Kaikki osallistujat kokivat kevytjalkineiden hiostavan – osa enemmän ja osa vähemmän.

Kukaan osallistujista ei ollut aiemmin käyttänyt kevytjalkineita, ja he kokivat kevytjalkineet alussa oudoiksi ohuen pohjansa takia, mutta käytön aikana tunne hävisi. Suurimmalla osalla kevytjalkineiden käyttöönoton alussa jalat kipeytyivät, mutta kivut vähenivät/hävisivät tutkimusjakson loppua kohden. Osallistajat kertoivat tuntemuksiaan muun muassa seuraavasti:

”Pidemmällä lenkeillä kipeytyi kantapäät ja vasemmasta jalasta sääriluu ja lonkka.”

(osallistuja 4)

”Jalkapohjat tuli helläksi.” (osallistuja 1)

”Ensimmäisillä viikoilla oli nilkkakipua.” (osallistuja 5)

Lähes kaikki osallistajat kokivat kevytjalkineiden nauhojen olleen liian pitkät ja osaa ne häiritsivät. Yksi osallistujista kertoi, että nauhat tukivat nilkkaa hyvin. Suurin osa koki, ettei kevytjalkineilla ollut yhteyttä tasapainoon. Yhden osallistujan mielestä kuitenkin ryhti pysyi suurempana ja tasapaino parantui kevytjalkineilla kävellessä.

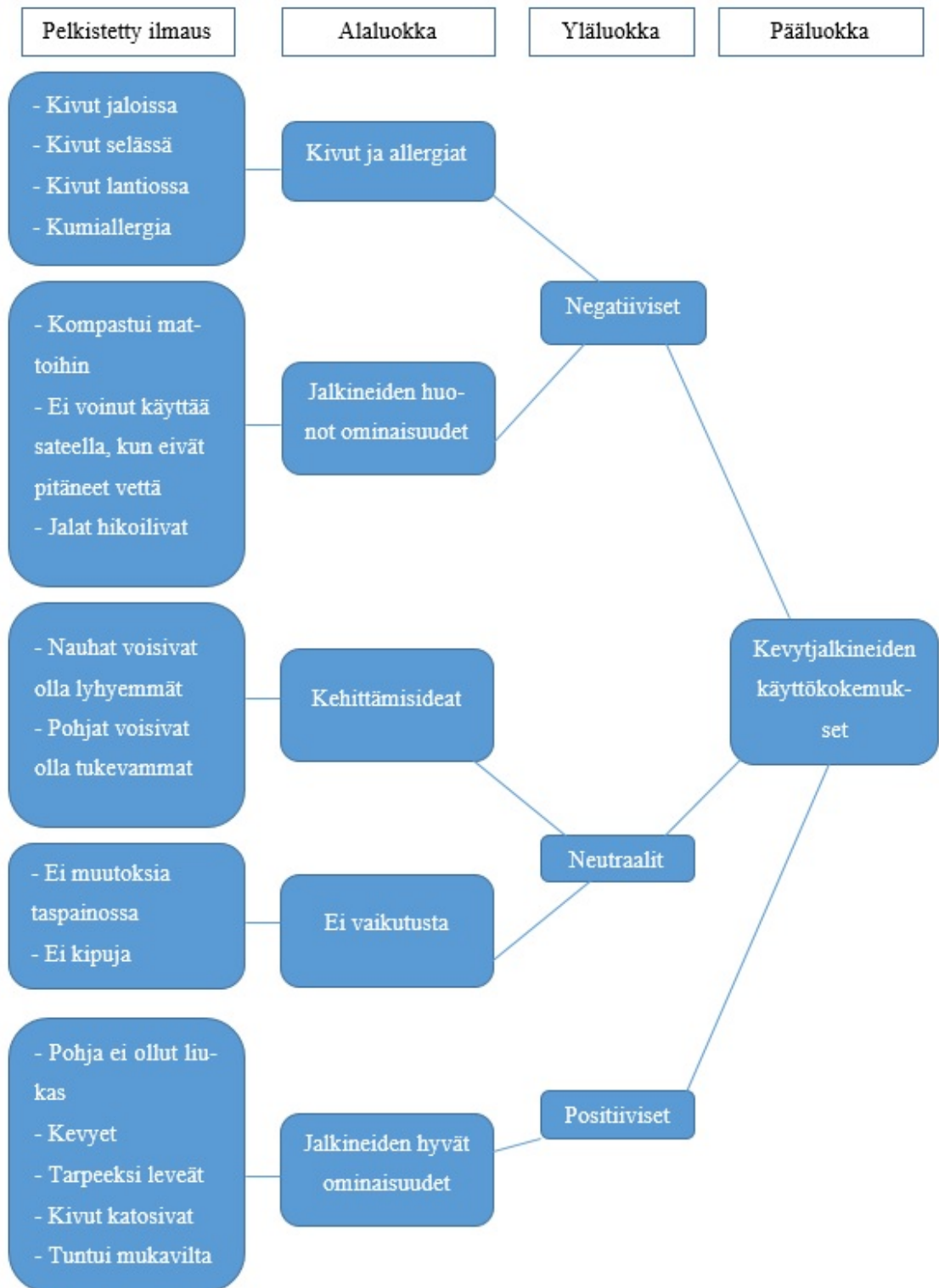
Kevytjalkineen kuminen pohja aiheutti yhdelle osallistujista kutinaa kumiallergiasta johtuen, muttei tämä ei johtanut tutkimuksen keskeytykseen. Kevytjalkineet eivät osallistujien mukaan pitäneet vettä, ja näin ollen sateella tai märässä maastossa niitä ei voinut käyttää. Noin puolet osallistujista piti kevytjalkineita enemmän sisällä kuin ulkona ja toinen puoli sisällä ja ulkona saman verran. Tutkimusajan lopussa kommentit olivat muun muassa seuraavia:

”Minun jalkani tykkäsivät ko. jalkineista. Tuntui, että nilkkaa tukivat ja jalkapöytä ja varpaat voivat hyvin. Oli sopivan leveät.” (osallistuja 5)

”Kyllä olen sitä mieltä, että kengät auttavat polven kipua.” (osallistuja 3)

”Erittäin hyvät, jos olisi pohjat vähän tukevammat. Kuntosalilla hyvät.” (osallistuja 6)

Osallistajat antoivat kevytjalkineille kehittämisideoita. Kevytjalkineet hiostivat yhtäjaksoisen käytön jälkeen, joten jalkineen sisäpuolella olevaa materiaalia voisi kehittää hikoilun ehkäisemiseksi. Kevytjalkineiden nauhat koettiin liian pitkiksi ja toivottiin, että ne olisivat olleet lyhyemmät. Jalkineisiin toivottiin myös tukea nilkan alueelle.



KUVIO 1. Induktiivinen sisällönanalyysi päiväkirjasta ja ryhmähaastattelusta

10 POHDINTA

Seuraavissa kappaleissa käsittelemme tarkemmin tutkimuksemme tuloksia sekä tutkimuksen luotettavuutta ja eettisyyttä. Lopuksi pohdimme omaa oppimisprosessiamme ja mietimme mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

10.1 Keskeisten tulosten tarkastelu

Esitietolomakkeessa kaikki ilmoittivat sairastavansa joko osteopeniaa tai osteoporoosia, mutta ensimmäisten ultraäänilaitteella tehtyjen luuntiheysmittausten perusteella (taulukko 3) tämä väite ei pitänyt paikkaansa. WHO:n määritelmän mukaan osteoporoosin raja on alle -2,5 (T-luku: < -2,5) ja osteopenian raja on -1 (T-luku: < -1,0 - < -2,5). Kun tarkastelemme ultraäänimittauksen tuloksia T-luvun mukaan, niin yhdellä kymmenestä osallistujasta ei ole osteopeniaa eikä osteoporoosia, näistä seitsemällä osallistujalla on osteopenia ja kahdella osallistujalla on osteoporoosi. Kuitenkin täytyy muistaa, että ultraäänimittauksen tulokset ovat vain suuntaa antavia ja ne tulisi tarkistaa DXA-mittauksen avulla.

Tutkimukseen osallistui kymmenen henkilöä, joista seitsemän (7) käytti kevytjalkineita koko tutkimusjakson ajan ja kolme (3) käytti kevytjalkineita vain osan aikaa 24 viikon aikana. Yksi osallistuja ei saapunut toisiin luuntiheysmittauksiin ja kaksi joutui keskeyttämään jalkineiden käytön. Heidän luuntiheysmittaustuloksiaan ei voida vertailla muiden osallistujien tulosten kanssa. Kymmenestä osallistujasta seitsemän (7) osallistujan tulokset ovat käyttökelpoisia ja vertailtavissa toisiinsa.

Tutkimusjakson aikana luuntiheyden muutokset ovat olleet pieniä, eivätkä ne ole radikaalisesti muuttuneet kumpaankaan suuntaan. Kahdella osallistujasta luuntiheys oli parantunut tutkimusjakson aikana (taulukko 3), mutta toinen heistä oli käyttänyt kevytjalkineita vain kaksi viikkoa. Osallistuja 2, jolla luuntiheys oli parantunut kaikkien eniten, oli myös käyttänyt kevytjalkineita keskimääräistä aktiivisemmin. Muuten kevytjalkineiden käyttöajalla ei ole ollut juurikaan merkitystä luuntiheyden muutoksiin.

Tekijöitä, jotka ovat voineet vaikuttaa tuloksiimme ovat kevytjalkineiden lyhyt käyttöaika, ultraäänimittauslaite sekä luuntiheyden mittauskohde. Luuntiheyden muutokset voisivat näkyä paremmin pidemmän käyttöajan jälkeen, sillä luun rakenne muuttuu hitaasti. Lisäksi osallistujat ovat käyttäneet kevytjalkineita suurimmaksi osaksi sisätiloissa, kun taas ulkona alusta on epätasainen ja se antaa parempia iskuja luulle vaikuttaen paremmin luun rakenteeseen. Esitiedot ja ultraäänimittausten tulokset ovat ristiriidassa, joka voi johtua ultraäänimittauslaitteesta. Ultraäänilaitteella luuntiheys mitataan

kantaluusta, josta osallistujilla ei ole luuntiheyttä aikaisemmin mitattu. Yleinen ja luotettava mittaus tehdään yleensä DXA-mittauslaitteella, jossa luuntiheys mitataan joko lannerangasta, reisiluun yläosasta tai koko vartalosta. Näin ollen tässä tutkimuksessa käytetty mittauskohta on eri kuin se, josta osallistujien osteopenia tai osteoporoosi on aikaisemmin todettu. Luuntiheys voi olla eri kantaluusta mitattuna kuin esimerkiksi reisiluun yläosasta. Tulosten perusteella voidaan todeta, että 24 viikon kevytjalkineiden käytöllä ei näytä olevan vaikutusta luuntiheyteen.

Osallistujat täyttivät päiväkirjaa tutkimusjakson aikana varsin vaatimattomasti. Käyttökokemuksia oli kuvailtu yleisesti muutamilla sanoilla hajanaisesti eri viikoilla. Lisäksi käyttöaikoja ja -päiviä ei oltu merkattu jokaisen viikon kohdalle, mutta tämä kuitenkin tapahtui vain muutaman osallistujan kohdalla. Päiväkirjamerkinnöissä mielipiteet olivat osittain yhtenäisiä ja osittain toisistaan suuresti poikkeavia. Jalkojen hikoilua koettiin paljon kaikkien osallistujien toimesta, kun taas kivut vaihtelivat käyttäjäkohtaisesti ja niitä ei tullut kaikille. Osallistujat olivat kiinnittäneet huomiota muun muassa myös jalkineiden vaikeaan pukemiseen sekä nauhojen liialliseen pituuteen.

Ryhmähaastattelu toteutettiin toisten luuntiheysmittausten kanssa samassa tilaisuudessa. Keräsimme muistiinpanoja osallistujien käyttökokemuksista ja kirjoitimme ne ylös paperille. Esitimme osallistujille ainoastaan avoimia kysymyksiä eli niihin ei voinut vastata pelkästään kyllä tai ei. Tunnelma ryhmähaastattelussa oli rento ja positiivinen eikä ilmapiiri ollut jännittynyt. Haastattelun aikana osallistujilta nousi tekijöitä, joihin muut pystyivät samaistumaan ja täydentämään toistensa vastauksia. Osallistujilta nousi ilmi myös erilaisia käyttökokemuksia, johon joku toinen osallistuja ei pystynyt samaistumaan. Esimerkiksi eräs osallistuja pystyi kävelemään kevytjalkineilla kerralla pidemmän matkan kuin muut osallistujat.

Ryhmähaastattelussa nousi esille muutama johtohahmo, jotka kertoivat omia kokemuksiaan kevytjalkineista muita aktiivisemmin. Osallistujista yksi oli hiljainen eikä käyttänyt paljoakaan puheenvuoroja ryhmähaastattelussa, mutta hänenkin mielipiteensä otettiin huomioon kahdenkeskisessä keskustelussa. Saimme kuitenkin kysymyksiimme vastaukset ja suurin osa osallistujista oli innokkaita kertomaan kokemuksiaan. Päiväkirjassa ja ryhmähaastattelussa oli melko yhtenäinen linja, näistä molemmista tiedonkeruumenetelmistä tuli ilmi samoja asioita.

10.2 Luotettavuus ja eettisyys

Vertailimme huhtikuussa tehtyjen luuntiheysmittausten tuloksia syyskuussa toteutettuihin luuntiheysmittauksiin. Nämä tulokset kertoivat luuntiheyden muutoksista lukuarvojen avulla, mikä tekee saaduista tuloksista luotettavan. Päiväkirjan avulla saimme tietoa kohderyhmän kevytjalkineiden käyttökokemuksista ja sekä syvempiä henkilökohtaisia ajatuksia ja mielipiteitä jalkineiden käytöstä. Lisäksi haastattelimme kohderyhmämme yhdessä tutkimuksen lopussa, jolloin osallistujat pääsivät jakamaan yhteisiä kokemuksiaan tutkimuksesta ja mahdollisesti löytämään uusia ajatuksia kevytjalkineiden käytöstä. Käytimme näitä kaikkia aineistoja hyväksemme, jotta tutkimuksemme täyttäisi hyvän tutkimuksen kriteerit ja tutkimuksestamme tulisi mahdollisimman monipuolinen ja kattava.

Aineiston analyysimenetelmät yhdessä antavat kattavaa ja luotettavaa tutkimustietoa toteutetusta tutkimuksesta. Pelkästään yksi tutkimusmenetelmä ei antaisi uskottavaa tietoa kevytjalkineiden käytöstä, mutta eri tutkimusmenetelmät täydentävät toisiaan. Monipuolinen aineiston kerääminen lisää tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimuksemme pohjalta voidaan kehittää uusia jatkotutkimuksia laajentamaan jo keräämäämme tutkittua tietoa.

Tutkimuseettisestä näkökulmasta hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu se, että tutkimuksessa noudatetaan rehellisyyttä, tarkkuutta ja huolellisuutta. Tutkimuksessa käytetään eettisiä ja tieteellisen tutkimukseen tunnusomaisia tutkimus-, tiedonhankinta ja analysointimenetelmiä. Kun tutkimuksen tuloksia julkaistaan, niin toteutetaan avoimuutta ja vastuullista viestintää. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Yhteistyötahojen kanssa on tehty asianmukaiset sopimukset (liitteet 1 ja 4) ja pyydetty tutkimuslupa (liite 2) opinnäytetyön aineiston kokoamiseksi ja opinnäytetyön toteuttamiseksi. Jokaiselta tutkittavalta on pyydetty suostumus tutkimukseen osallistumisesta (liite 3), jossa on kerrottu muun muassa, että osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja henkilökohtaisia tietoja ei luovuteta eteenpäin. Tutkimustuloksista ei voida yksilöidä ketään ja tällöin myöskään henkilöllisyys ei paljastu.

10.3 Opinnäytetyöprosessin arviointi

Opinnäytetyöprosessimme oli pitkä ja haasteellinen, mutta myös mielenkiintoinen. Kyseistä aihetta ei oltu aikaisemmin tutkittu tarkemmin, mikä lisäsi intoamme tutkimusta kohtaan. Haasteellisiksi asioiksi opinnäytetyössämme osoittautuivat oikeanlaisen kohderyhmän löytäminen, luuntiheysmittauksen toteutus ja sen kustannukset sekä osteoporoosiin liittyvän tutkitun tiedon löytäminen.

Suunnittelimme ja toteutimme päiväkirjan alusta lähtien itse. Suunnitteluun ja toteutukseen kului paljon aikaa ja sisältöä jouduimme muokkaamaan useaan kertaan. Muokkasimme päiväkirjaa opettajien ja opiskelutovereiden neuvojen ja ohjeiden mukaan. Lisäksi otimme huomioon kohderyhmän toiveet päiväkirjan kysymyksissä. Mielestämme päiväkirjasta tuli yksinkertainen ja selkeä.

Yleisesti tutkimustulosten analysointi sujui hyvin. Vaikeaa oli luuntiheysmittausten analysoimiseen tarvittavan mittarin valitseminen (T-luku vai Z-luku). Kun mittari valittiin, niin tulosten analysoiminen oli sujuvaa. Kuitenkin kyseenalaistimme ensimmäisessä ultraäänimittauksessa saamia tuloksia. Epäilyimme nosti osallistujien esitietolomakkeessa ilmoittavan sairauden (osteoporoosi ja/tai osteopenia) sekä ultraäänimittauksella saatujen luuntiheysmittaustulosten ristiriitaisuus.

Opinnäytetyössämme olisimme voineet tehdä joitain asioita toisin. Esimerkiksi olisimme voineet olla aktiivisempia luuntiheyden mittaajan etsinnässä, sillä sopivan löytämiseen meni paljon aikaa. Olimme jo hieman lannistuneita, kun emme meinanneet löytää sopivaa mittaajaa. Jouduimme valitsemaan ultraäänimittauksen DXA-mittauksen sijaan, sillä DXA-mittauksen suorittaja olisi ollut erittäin hankala saada ja kustannukset olisivat nousseet todella paljon.

Prosessin aikana eteemme tuli sellaisia asioita, joihin emme pystyneet itse vaikuttamaan. Onnistuimme kuitenkin saamaan omasta mielestämme tilanteeseen nähden onnistuneet tulokset kaikista haasteista huolimatta.

10.4 Jatkotutkimusaiheet

Jatkossa opinnäytetyömme aihetta voisi kehittää niin, että tutkimusryhmä voisi olla suurempi ja kevytjalkineiden käyttöaika voisi olla pidempi. Näin mahdolliset luuntiheysmuutokset näkyisivät selvemmin luuntiheysmittauksessa. Lisäksi luuntiheysmittauslaite voisi olla esimerkiksi DXA-mittaus, joka on yleisin ja luotettavin mittauslaite. Tutkimus voisi keskittyä myös työikäisiin, sillä työikäiset oletettavasti liikkuvat enemmän kuin iäkkäät henkilöt ja heillä saattaa olla vähemmän liikkumista rajoittavia tekijöitä. Kevytjalkineiden vaikutusta luuntiheyteen voisi tutkia myös eri sukupuolten välillä, sillä naisten menopaussi alentaa luuntiheyttä, kun taas miehillä luuntiheys alenee tasaisesti iän myötä.

LÄHTEET

Ahlholm, Sari, Papponen, Inka & Väisänen, Marjo 2010. Feelmax-kevytjalkineiden vaikutus Kuopion Selkäyhdistys Ry:n jäsenten koettuihin alaselkäkipuihin kuuden kauden käytön jälkeen. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/12244/Papponen_Inka.pdf?sequence=1. Päivitetty 15.2.2010. Luettu 17.10.2016.

Alaszewski, Andy 2006. Using diaries for social research. Conclusion: Exploiting the potential of research diaries. London: SAGE Publications Ltd.

Cheung, Roy. 2016. PolyU study reveals minimalist shoes increase leg and foot muscles. WWW-dokumentti. https://www.polyu.edu.hk/web/en/media/media_releases/index_id_6254.html. Päivitetty 28.9.2016. Luettu 2.11.2016.

Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2007. Luusto lujaksi. Käypähoitosuositus. WWW-dokumentti. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nix00881>. Päivitetty 14.5.2007. Luettu 24.2.2016.

Feelmax 2016a. Tietoa yrityksestä. WWW-dokumentti. <http://feelmax.fi/tietoa-yrityksesta/>. Ei päivitystietoja. Luettu 28.1.2016.

Feelmax 2016b. Kengät. WWW-dokumentti. <http://feelmax.fi/kengat/>. Ei päivitystietoja. Luettu 6.10.2016.

Feelmax 2016c. Panka 2. WWW-dokumentti. <http://feelmax.fi/kengat/panka-2/>. Ei päivitystietoja. Luettu 28.1.2016.

Feelmax 2016d. Kengän rakenne. WWW-dokumentti. <http://feelmax.fi/kengat/kengan-rakenne/>. Ei päivitystietoja. Luettu 25.1.2016.

Harju, Juhana 2011. Luusto lujaksi elämäntavoilla. Ehkäise ja hoida osteoporoosia ravinnolla ja liikunnalla. Jyväskylä: Atena Kustannus Oy.

Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena 2010. Tutkimushaastattelu – Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus.

Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2012. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Tammi.

Hämäläinen, Harri & Kauppi, Markku 2007. Osteoporoosi. Teoksessa Martio, Jukka, Karjalainen, Anna, Kauppi, Markku, Kukkurainen, Marja Leena & Kyngäs, Helvi (toim.) Reuma. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Kankkunen, Päivi & Vehviläinen-Julkunen, Katri 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro Oy.

Kannus, Pekka 2011. Osteoporoosi ja kaatumistapaturmat. Teoksessa Fogelholm, Mikael, Vuori, Ilkka & Vasankari, Tommi (toim.). Terveysliikunta. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Karhumäki, Eliisa, Lehtonen, Mari, Nieminen, Kari & Syrjäkallio-Ylitalo, Marja 2009. p. Helsinki: Edita.

Komi, Pia, Mehtonen, Paula, Mäkelä, Lea & Mäki-Mantila, Anu 2009. Feelmax kevytjalkineet ikääntyneiden sisäjalkineina. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/5356/feelmax_kevytjalkine.pdf?sequence=1. Päivitetty 2.12.2009. Luettu 11.9.2016.

Kröger, Heikki 2012. Luuston sairaudet. Teoksessa Kiviranta, Ilkka & Järvinen, Markku (toim.) Ortopedia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.

Laadullinen tutkimus 2015. Jyväskylän yliopisto. WWW-dokumentti. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>. Päivitetty 23.4.2015. Luettu 18.3.2016.

Luuntiheyden mittaus 2013. Mega Elektroniikka Oy. WWW-dokumentti. <http://luuntiheys.fi/luuntiheysmittaus/>. Ei päivitystietoja. Luettu 13.3.2016.

Luuntiheysmittaus 2016. MSD Finland. WWW-dokumentti. <http://www.parempaa-elamaa.fi/osteoporoosi/luutiheysmittaus>. Ei päivitystietoja. Luettu 15.10.2016.

Luuntiheysmittausten tulkintaohje perusterveydenhuollossa 2016. Tulkinta. PDF-dokumentti. <http://www.hus.fi/ammattilaiselle/hus-kuvantaminen/Natiivi%20%20LO1/Luun%20tiheysmittauksen%20tulkinta.pdf>. Ei päivitystietoja. Luettu 29.9.2016.

Lüthje, Peter & Nurmi-Lüthje Ilona 2010. Osteoporoosi ja murtumat. Teoksessa Bäckmand, Heli, Vuori, Ilkka (toim.) Terve tuki- ja liikuntaelimistö. Opas tule-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki: Yliopistopaino.

Mikkelin osteoporoosi-indeksi 2016. PDF-dokumentti. http://www.terve.fi/sites/default/files/media/Lomakkeet/moi_-_mikkelin_osteoporoosi-indeksi_-_osteoporoosi-riski.pdf. Ei päivitystietoja. Luettu 4.9.2016.

Mustajoki, Pertti 2015. Osteoporoosi (luukato). Duodecim. WWW-dokumentti. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00053#s3. Päivitetty 12.10.2015. Luettu 17.2.2016.

Nienstedt, Walter, Hänninen, Osmo, Arstila, Antti & Björkqvist, Stig-Eyrik 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY.

Nienstedt, Walter & Kallio, Sinikka 2010. Luut ja ytimet. Ihmiselimistö lyhyesti. Helsinki: WSOYpro Oy.

NIH Osteoporosis and related bone diseases national resource center 2015. Bone mass measurement: What the numbers mean. WWW-dokumentti. http://www.niams.nih.gov/Health_Info/Bone/Bone_Health/bone_mass_measure.asp. Päivitetty 1.6.2015. Luettu 18.3.2016.

Niskanen, Leo, Kettunen, Jyrki, Koski, Anna-Mari, Kröger, Heikki, Lamberg-Allardt, Christel, Malmivaara, Antti, Mäkitie, Outi, Paakkari, Ilari & Tuppurainen, Marjo 2014. Osteoporoosi. WWW-dokumentti. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus.jsessionid=50F5C0B18272B07C394ED260F4811D5C?id=kht00059>. Päivitetty 24.4.2014. Luettu 2.9.2016.

Opas anatomiaan 2009. Potsdam: h.f.ullman publishing.

Osteoporoosi 2014. Käypähoitosuositus. WWW-dokumentti. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi24065>. Päivitetty 24.4.2014. Luettu 27.1.2016.

Osteoporoosin ehkäisy ja hoito 1992. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. WWW-dokumentti. <http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/haku>. Ei päivitystietoja. Luettu 3.11.2016.

Pennanen, Pirjo & Pötsönen, Riikka 1998. Ryhmähaastattelu ja sen käyttömahdollisuudet terveystutkimuksessa. Teoksessa Pötsönen, Riikka & Välimaa, Raili (toim.) 1998. Ryhmähaastattelu laadullisen terveystutkimuksen menetelmänä. Terveystieteen laitoksen julkaisusarja 9/1998.

Pulkka, Juhani 2016. Sähköpostiviesti 26.1.2016. Feelmaxin perustaja. Feelmax Oy.

Rossi, William A. 1999. Why shoes make "normal" gait impossible. How flaws in footwear affect this complex human function. Podiatry management 50-61. PDF-dokumentti. <https://nwfootankle.com/files/rossiWhyShoesMakeNormalGaitImpossible.pdf>. Ei päivitystietoa. Luettu 22.3.2016.

Saarikoski, Riitta, Stolt, Minna & Liukkonen, Irmeli 2012. Kevytjalkineet ja niiden käytön vaikutukset. WWW-dokumentti. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=jal00189. Päivitetty 10.12.2012. Luettu 8.2.2016.

Saarikoski, Riitta, Stolt, Minna & Liukkonen, Irmeli 2014. Terveet jalat. Helsinki: Duodecim.

Sand, Olav, Sjaastad, Øystein V., Haug, Egil & Bjålie, Jan G 2011. Ihminen – Fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOYpro Oy.

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

Savola, Heikki & Talvitie, Lasse 1997. Osteoporoosi. Terveystieteen ammattilaisen käsikirja. Helsinki: Suomen Osteoporoosiyhdistys.

Shakoor, Najia & Block, Joel A. 2006. Walking Barefoot Decreases Loading on the Lower Extremity Joints in Knee Osteoarthritis. PDF-dokumentti. <http://portlandrolfer.com/img/barefootwalking.pdf>. Ei päivitystietoja. Luettu 2.11.2016.

Sinclair, Jonathan 2014. Effects of barefoot and barefoot inspired footwear on knee and ankle loading during running. WWW-dokumentti. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268003314000333>. Päivitetty 23.2.2014. Luettu 25.2.2016.

Suomen luustoliitto Ry 2013. Proteiini. WWW-dokumentti. <http://www.luustoliitto.fi/luustoterveys/proteiini>. Päivitetty 6.9.2013. Luettu 24.2.2016.

Suomen luustoliitto Ry 2014. Lääkehoito. WWW-dokumentti. <http://luustoliitto.fi/omahoito/osteoporoosin-laakehoito>. Päivitetty 9.6.2014. Luettu 29.9.2016.

Suomen luustoliitto Ry 2015a. Osteoporoosi. WWW-dokumentti. <http://luustoliitto.fi/omahoito/osteoporoosi>. Päivitetty 8.12.2015. Luettu 27.1.2016.

Suomen luustoliitto Ry 2015b. Luusto. WWW-dokumentti. <http://luustoliitto.fi/luustoterveys/luusto>. Päivitetty 6.7.2015. Luettu 14.2.2016.

Suomen luustoliitto Ry 2015c. Osteoporoosin omahoito ja ravinto. WWW-dokumentti. <http://luustoliitto.fi/omahoito/osteoporoosin-omahoito-ja-ravinto>. Päivitetty 8.12.2015. Luettu 24.2.2016.

Suomen reumaliitto ry 2011. Osteoporoosi. WWW-dokumentti. <http://www.reumaliitto.fi/reuma-aapinen/reumataudit/osteoporoosi/>. Päivitetty 2011. Luettu 15.2.2016.

Suuronen, Salla & Wallin Anna-Sofia 2012. Tasapainoharjoittelun vaikutukset kaatumisen ehkäisyyn osteoporoosipotilailla; seurantatutkimus. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. http://theseus.fi/bitstream/handle/10024/48704/Wallin_Suuronen.pdf?sequence=2. Päivitetty 19.3.2012. Luettu 17.10.2016.

Tarnanen, Kirsi & Niskanen, Leo 2015. Osteoporoosi altistaa luun murtumille. Käyvän hoidon potilasversiot. WWW-dokumentti. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/potilaalle/suositus?id=khp00023&suositusid=hoi24065>. Päivitetty 18.12.2015. Luettu 15.2.2016.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014. Elintavat ja ravitsemus. Osteoporoosi. WWW-dokumentti. <https://www.thl.fi/fi/web/elintavat-ja-ravitsemus/ravitsemus/ravitsemus-ja-terveys/osteoporoosi>. Päivitetty 11.11.2014. Luettu 15.2.2016.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016a. Ravintotekijä: Kalsium. WWW-dokumentti. <https://fineli.fi/fineli/fi/ravintotekijat/2023>. Ei päivitystietoja. Luettu 24.2.2016.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016b. Ravintotekijä: D-vitamiini. WWW-dokumentti. <https://fineli.fi/fineli/fi/ravintotekijat/2271>. Ei päivitystietoja. Luettu 24.2.2016.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkauseräilyjen käsitteleminen Suomessa. PDF-dokumentti. HYP://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. Ei päivitystietoja. Luettu 25.3.2016.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014. Terveyttä ruoasta. Suomalaiset ravitsemussuosituksset 2014. PDF-dokumentti. http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/ravitsemussuosituksset_2014_fi_web.3.pdf. Päivitetty 2014. Luettu 15.2.2016.

Vilpas, Petri 2016. 1. Kvantitatiivinen tutkimus. PDF-dokumentti. <http://users.metropolia.fi/~pervil/kvantsu/Moniste.pdf>. Ei päivitystietoja. Luettu 17.3.2016.

SOPIMUS TOIMEKSIANTAJAN KANSSA



SOPIMUS OPINNÄYTETYÖN TEKEMISESTÄ

Sopijaosapuolet:Opinnäytetyön tilaaja: Feelmaxja Mikkelin ammattikorkeakoulun terveysalan laitoksenjalaterapian koulutusohjelman opiskelija(t) Sami Holopainen ja Sanni Paakkarinen**Opinnäytetyön aihe:** Kevytjalkineiden vaikutus osteoporoosiin**Opinnäytetyön ohjaajat:**Ohjaava opettaja: Arja Kiviaho-Tiippa ja Laura SaarTyöelämäohjaaja: Juhani PulkkaOpinnäytetyön arvioitu valmistumisaika: syksy 2016**Opinnäytetyön TK-tavoitteet:**Tavoitteena selvittää, onko kevytjalkineiden käytöllä vaikutusta osteoporoosiin ja luuntiheyteen.

TK-TAVOITTEET: Tutkimus- ja kehittämistoiminnalla (t&k) tarkoitetaan systemaattista toimintaa tiedon lisäämiseksi ja tiedon käyttämistä uusien sovellusten löytämiseksi. Kriteerinä on, että toiminnan tavoitteena on jotain oleellisesti uutta. Tutkimus- ja kehittämistoimintaan sisällytetään perustutkimus, soveltava tutkimus sekä kehittäminen. Soveltavalla tutkimuksella tarkoitetaan sellaista toimintaa uuden tiedon saavuttamiseksi, joka ensisijaisesti tähtää tiettyyn käytännön sovellutukseen. Soveltavaa tutkimusta on esim. sovellusten etsiminen perustutkimuksen tuloksille tai uusien menetelmien ja keinojen luominen tietyn ongelman ratkaisemiseksi. Tuote- ja prosessikehityksellä (kehittämistyöllä) tarkoitetaan systemaattista toimintaa tutkimuksen tuloksena ja/tai käytännön kokemuksen kautta saadun tiedon käyttämiseksi uusien aineiden, tuotteiden, tuotantoprosessien, menetelmien ja järjestelmien aikaansaamiseen tai olemassa olevien olennaiseen parantamiseen. (Tilastokeskus)

Mikkelin ammattikorkeakoulussa tehdyt opinnäytetyöt julkaistaan pdf-muotoisena kokotekstinä tiedostoina ammattikorkeakoulujen yhteisessä julkaisuarkistossa Theseuksessa (<http://www.theseus.fi>). Opinnäytetyöt ovat pääsääntöisesti julkisia asiakirjoja. Theseuksen käyttöehtosopimuksen hyväksyminen on samalla lupa työn julkaisemiseen internetin laajuisena näkyvyytenä. Vaihtoehtoisesti opinnäytetyö voidaan julkaista myös tekijöiden harkinnan mukaan tai opinnäytetyön ohjaajan tai toimeksiantajan suosituksesta MAMKin sisäisessä verkossa. MAMKin sisäisessä verkossa julkaistettu työ ei näy julkisena internetissä, mutta on käytettävissä MAMKin sisäisessä verkossa.

Muut sopimusehdot:

Aika ja paikka 28.1.2016 Savonlinna

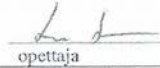
Opiskelijoiden allekirjoitukset

Toimeksiantajan allekirjoitus



PYYNTÖ
Opinnäytetyön aineiston kokoamiseksi
Opinnäytetyön toteuttamiseksi

Laitos, yritys, yhteisö,
jolle pyyntö osoitetaan: **Feelmax**

Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää voivatko kevytjalkineet vaikuttaa luuntiheyteen ja saada kevytjalkineista käyttökokenuksia.
Opinnäytetyön kohde, kohderyhmä tai yhteistyötaho kehittämistyössä	Feelmax
Opinnäytetyössä käytettävät menetelmät ja/tai aineiston kokoamistapa	Osallistujilta mitataan luuntiheydet ja heille annetaan Feelmaxin kevytjalkineet, joita he käyttävät 24 viikkoa. Heiltä kerätään päiväkirjan muodossa kokemuksia kevytjalkineiden käytöstä. Tutkimusjakson jälkeen osallistujilta mitataan luuntiheydet uudestaan ja selvitetään ovatko kevytjalkineet vaikuttaneet luuntiheyteen. Toisten luuntiheysmittausten ohella tutkimushenkilöiltä kerätään ryhmähaastattelun avulla käyttökokenuksia kevytjalkineiden käytöstä.
Aineiston kokoamisen tai kehittämistoiminnan ajankohta	Maaliskuu 2016 – Syyskuu 2016
Opinnäytetyön arvioitu valmistumisaika	Marraskuu 2016
Opinnäytetyön suunnitelma hyväksytty terveysalan laitoksella	31 päivänä <u>maalis</u> kuuta 20 <u>16</u>  opettaja
Opinnäytetyön ohjaajat ja heidän yhteystietonsa	Arja Kiviaho-Tiippa, Laura Saar,
Opinnäytetyön tekijöiden yhteystiedot	
Nimi <u>Sami Holopainen</u> puh.	
Osoite	
Nimi <u>Sanni Paakkari</u> puh.	
Osoite	

Anomus käsitelty 8 9 2016

lupa myönnetty
 lupa eväty, peruste: _____




Allekirjoitus

Pyyntö lähetetään kahtena kappaleena, joista toisen luvanantaja palauttaa käsittelyn jälkeen opinnäytetyön tekijöille.
LIITTEET : hyväksytty opinnäytetyön suunnitelma, aineistonhankintalomake (kysely-, haastattelututkimuksessa)

SUOSTUMUS TUTKIMUKSEEN OSALLISTUMISESTA

SUOSTUMUS TUTKIMUKSEEN OSALLISTUMISESTA

Minua on pyydetty osallistumaan tutkimukseen, jonka tarkoituksena on selvittää kevytjalkineiden vaikutusta luuntiheyteen osteoporoosia tai osteopeniaa sairastavilla henkilöillä.

Tutkimuksen toteuttavat opinnäytetyönään jalkaterapeuttipiskelijät Sami Holopainen ja Sanni Paakarinen Mikkelin ammattikorkeakoulusta. Toimeksiantajana tutkimuksessa on kevytjalkineita ja varvassukkia valmistava suomalainen yritys, Feelmax.

Tutkimuksen sisältö on kerrottu minulle suullisesti, minulla on ollut mahdollisuus esittää kysymyksiä ja olen saanut riittävän vastauksen kaikkiin tutkimusta koskeviin kysymyksiini. Sitoudun kirjoittamaan muistiinpanoja ja omia kokemuksia päiväkirjaan tutkimuksen aikana sekä pitämään kevytjalkineita aktiivisesti tutkimusjakson ajan.

Ymmärrän, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja että minulla on oikeus kieltäytyä siitä sekä perua suostumukseni milloin tahansa. Ymmärrän, että tiedot käsitellään luottamuksellisesti eikä niitä luovuteta ulkopuolisille. Tiedot hävitetään tietoturvallisesti tutkimuksen jälkeen. Tutkimukseen osallistujia ei ole vakuutettu tutkimuksen tekijöiden puolesta, vaan tutkimukseen osallistutaan omalla vastuulla.

Allekirjoituksellani vahvistan osallistumiseni tähän tutkimukseen ja suostun vapaaehtoisesti tutkimushenkilöksi sekä suostun haastattelun mahdolliseen nauhoittamiseen.

Tutkittavan nimi

Tutkittavan allekirjoitus

Tutkijan nimi

Tutkijan nimi

Tutkijan allekirjoitus

Tutkijan allekirjoitus

Paikka ja päivämäärä

Kopio allekirjoitetusta suostumuksesta annetaan tutkittavalle.

SOPIMUS LUUNTIHEYSMITTAUSTEN TEKEMISESTÄ



SOPIMUS LUUNTIHEYSMITTAUKSISTA

Tutkimuksen alustava nimi: Kevytjalkineiden vaikutus osteoporoosiin/osteopeniaan – luuntiheyden muutokset ikääntyneillä

Tutkimus on jalkaterapeuttiopiskelijoiden Sami Holopaisen ja Sanni Paakkarisen opinnäytetyö. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää kevytjalkineiden vaikutusta luuntiheyteen osteoporoosia tai osteopeniaa sairastavilla henkilöillä. Tutkimuksen toimeksiantajana toimii Feelmax.

Tutkimusjoukko koostuu kymmenestä henkilöstä, joille jokaiselle tehdään luuntiheysmittaukset kahdesti helmi-syyskuun 2016 aikana. Ensimmäiset mittaukset tehdään 22.3.2016 ja toiset mittaukset syyskuussa 2016. Luuntiheysmittaukset suorittaa Kirsti Soramies.

Savonlinna 22.3.2016
Paikka ja päivämäärä

Kirsti Soramies, terveydenhoitaja
Kirsti Soramies

Sami Holopainen
Jalkaterapeuttiopiskelija Sami Holopainen

Sanni Paakkarinen
Jalkaterapeuttiopiskelija Sanni Paakkarinen

Tämä sopimus tehdään kahtena kappaleena. Toinen tutkimuksen tekijöille ja toinen luuntiheysmittausten tekijälle.

Opinnäytetyön ohjaajat:

yliopettaja Arja Kiviaho-Tiippaana
arja.kiviaho-tiippaana@mamk.fi, puh. 0503125106

tuntiopettaja Laura Saar
laura.saar@mamk.fi, puh. 0406312319

ESITIETOLOMAKE

NIMI:

SYNTYMÄAIKA:

OSOITE:

POSTINUMERO JA TOIMIPAIKKA:

PUHELINNUMERO:

SÄHKÖPOSTIOSOITE:

PERUSSAIRAUDET:

ONKO

OSTEOPOROOSI

OSTEOPENIA MILLOIN TODETTU? _____

MILLOIN LUUNTIHEYYS MITATTU VIIMEKSI? _____

• MITTAUSTULOS: _____

LÄÄKITYS:

LIIKUNTATOTTUMUKSET: (työ, harrastukset...)



MAMK
University of Applied Sciences

MUSTINPAINOJA

PESUOHJEET

Kevytjalkineet voi pestä pesukoneessa 30°
hienopesuohjelmalla.
Jalkineita ei saa laittaa kuivausrumpuun.

YHTEYSTIEDOT

SANNI PAAKKARINEN

SAMI HOLOPAINEN



Etusivun kuvan lähde: <http://canoe.stephencoleman.net/wp-content/uploads/2014/07/FootprintsSand1.jpg>

HENKILÖKOHTAINEN TUTKIMUSPÄIVÄKIRJA



NIMI: _____

Osallistut tutkimukseen, jonka tarkoituksena on tutkia
kevytjalkineiden vaikutusta osteoporoosiin ja osteopeniaan.
Tutkimuksen alussa ja lopussa osallistujilta mitataan
luuntiheydet.

1. mittauspäivä _____
2. mittauspäivä _____

INFO

- Aloita päiväkirjan täyttäminen viikolla 13 (28.3.2016 alkaen).
- Aloita kevytjalkineiden käyttö vähitellen omien tunteiden mukaan.
- Käyttöaika:
 - 1.-2. viikko: 5-10 min/päivä
 - 3.-5. viikko: 10-30 min/päivä
 - 6. viikosta eteenpäin lisää käyttöaikaa kuunnellen kehoasi
- Lisää kevytjalkineiden käyttöaikaa vähän kerrallaan. Liian nopea lisääntyneet kevytjalkineiden käyttöönotto saattaa aiheuttaa kipuja tai lisääntyneen kaatumisriskin, koska jalkaterä ei ole vielä tottunut uudenlaiseen pohjaan. Jos tunnet kipua, lopeta liikkuminen ja selvitä kivun syy.
- Jos joudut keskeyttämään tutkimuksen, ota yhteyttä opiskelijoihin.

Mikäli tulee jotain kysyttävää, ota yhteyttä opiskelijoihin. Yhteystiedot löytyvät takasivulta.

Onnea tutkimukseen! 😊

VIKKO 1 (28.3.–3.4.2016)

Olen liikkunut tällä viikolla kevytjalkineiden kanssa...

- alle 30 min
- 30 min - 1 tunti
- 1-2 tuntia

Tällä viikolla olen käyttänyt jalkineita _____ päivänä.

Olen käyttänyt kevytjalkineita...

- sisällä
- ulkona

Oletko huomannut kevytjalkineiden käytön aikana muutoksia?
(esimerkiksi muutokset tasapainossa tai kivut)

Muita kokemuksia kevytjalkineiden käytöstä?

VIKKO 3 (11.–17.4.2016)

Olen liikkunut tällä viikolla kevytjalkineiden kanssa...

- alle 1 tunti
- 1-2 tuntia
- 2-3 tuntia

Tällä viikolla olen käyttänyt jalkineita _____ päivänä.

Olen käyttänyt kevytjalkineita...

- sisällä
- ulkona

Oletko huomannut kevytjalkineiden käytön aikana muutoksia?
(esimerkiksi muutokset tasapainossa tai kivut)

Muita kokemuksia kevytjalkineiden käytöstä?

VIKKO 6 (2.-8.5.2016)

Olen liikkunut tällä viikolla kevytjalkineiden kanssa...

- alle 5 tuntia
- 5-10 tuntia
- 10-20 tuntia
- yli 20 tuntia

Tällä viikolla olen käyttänyt jalkineita _____ päivänä.

Olen käyttänyt kevytjalkineita...

- sisällä
- ulkona

Oletko huomannut kevytjalkineiden käytön aikana muutoksia?
(esimerkiksi muutokset tasapainossa tai kivut)

Muita kokemuksia kevytjalkineiden käytöstä?

	Tutkimuksen bibliografiset tiedot	Tutkimuskohde	Otoskoko, menetelmä	Keskeiset tulokset	Oma intressi
1.	Komi, Pia, Mehtonen, Paula, Mäkelä, Lea & Mäki-Mantila, Anu. Feelmax kevytjalkineet ikääntyneiden sisäjalkineina. Opinnäytetyö 2009.	Tavoitteena selvittää kevytjalkineiden käytettävyyttä ikääntyneiden sisäjalkineina sekä kevytjalkineiden vaikutusta tasapainoon.	Kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen. Tiedonhankintamenetelminä: teemahaastattelu, kipulomake, päiväkirja ja tasapainomittaukset. 24 itsenäisesti liikkuvaa 74-97 vuotiaasta ikääntynyttä.	Suurin osa koki jalkineiden olevan hyödylliset. Yli puolet kokivat, ettei kengistä ollut tasapainon hallintaan apua. Jalkineet miellettiin jaloille hyväksi, helposti puettaviksi, pehmeiksi ym. Jalkineiden käyttö myös vähensi kiputiloja.	Kevytjalkineiden käyttökokemuksista ja jalkineiden hyödyistä on jo valmista ja tutkittua tietoa. Jalkineet on koettu hyödyllisiksi ikääntyneiden keskuudessa.
2.	Sinclair Jonathan. Effects Of Barefoot And Barefoot Inspired Footwear On Knee And Ankle Loading During Running 2014.	Tavoitteena selvittää polven ja nilkan kuormituksen eroja paljasjalkakengien/paljain jaloin ja tavallisten juoksukenkien käytössä.	30 mies juoksijaa. Kohde-ryhmä kävi 3D juoksuanalyysissä kaikilla kengillä sekä paljain jaloin, jossa tutkittiin nivelten liikkuvuus, patellan kosketus- ja painevoima sekä akillesjänteen voima.	Tutkimustuloksissa huomattiin paineen vähenemistä patellan alueelta ja akillesjänteen voimat kasvoivat, kun käytössä olivat paljasjalkakengät tai kun juoksu tapahtui paljain jaloin.	Tutkimus käsitteli paljasjalkakengien tai paljainjaloin juoksun vaikutuksia nilkkaan ja polveen. Myös kevytjalkine on paljasjalkakengä.

3.	Suuronen, Salla & Wallin Anna-Sofia. Tasapainoharjoittelun vaikutukset kaatumisen ehkäisyyn osteoporoosipotilailla; seurattututkimus. Opinnäytetyö 2012.	Tarkoituksena selvittää 7 viikon tasapainoharjoittelun vaikutusta kaatumisen ehkäisyyn osteoporoosipotilailla.	Tutkimusryhmänä kuusi 60-73-vuotiasta osteoporoosia sairastavaa henkilöä. Kvantitatiivinen tutkimus, jossa toiminnallinen interventio.	Suurimmalla osalla tutkittavista tasapaino parani ja kaatumiset vähentyivät harjoittelujakson aikana. Myös tutkittavien kokemukset harjoittelujaksosta olivat positiivisia.	Tasapainoharjoittelu on tärkeää osteoporoosin hoidossa ja sillä voidaan ehkäistä kaatumisia.
4.	Ahlholm, Sari, Paapponen, Inka & Vaisanen, Marjo. Feelmax-kevytjalkineiden vaikutus Kuopion Selkäyhdistyksen Ry:n jäsenten koettuihin alaselkäkipuihin kuuden kuukauden käytön jälkeen. Opinnäytetyö 2010.	Tarkoituksena selvittää, onko kevytjalkineilla vaikutusta kohderyhmän alaselkäkipuihin. Tutkimus kesti kuusi kuukautta.	Tutkimusryhmänä 26 Kuopion Selkäyhdistys ry:n jäsentä. Tutkimusmenetelmä kvantitatiivinen.	Tuloksista selvisi, että selkäkivut olivat vähentyneet kevytjalkineiden käytön jälkeen. Lisäksi fyysinen toimintakyky ja aktiivisuus parani ja särkylääkkeiden käyttö väheni.	Tutkimus käsitteli kevytjalkineita ja tutkimuksessa saatiin tulokseksi positiivia vaikutuksia terveyteen.