

DISSERTATIONS IN  
**HEALTH  
SCIENCES**

**ARJA KIVIAHO-TIIPPANA**

*Diabeetikon jalkaongelmien  
ennaltaehkäisy Itä-Suomessa*

*Jalkojen kunto, omahoitokäytännöt, ohjaus ja  
seuranta diabeetikoiden arvioimana*

PUBLICATIONS OF THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND  
*Dissertations in Health Sciences*



UNIVERSITY OF  
EASTERN FINLAND

ARJA KIVIAHO-TIIPPANA

# *Diabeetikon jalkaongelmien ennaltaehkäisy Itä-Suomessa*

*Jalkojen kunto, omahoitokäytännöt, ohjaus ja seuranta  
diabeetikoiden arvioimana*

*Prevention of diabetic foot problems in Eastern Finland.  
The diabetics' own view on their feet condition, foot self-  
care practices, foot self-care education and monitoring.  
Publications of the University of Eastern Finland*

Esitetään Itä-Suomen yliopiston terveystieteiden tiedekunnan lu-  
valla julkisesti tarkastettavaksi Itä-Suomen yliopistossa Canthian  
luentosalissa L1;  
perjantaina 3. helmikuuta 2012 klo 12

Publications of the University of Eastern Finland  
Dissertations in Health Sciences  
Number 95

Hoitotieteen laitos  
Terveystieteiden tiedekunta  
Itä-Suomen yliopisto  
Kuopio 2012

Kopijyvä Oy

Kuopio, 2012

Sarjan toimittajat:

Professori Veli-Matti Kosma, LKT

Lääketieteen laitos, Patologia

Terveystieteiden tiedekunta

Professori Hannele Turunen, TtT

Hoitotieteen laitos

Terveystieteiden tiedekunta

Professori Olli Grön, FT

A.I. Virtanen – instituutti

Terveystieteiden tiedekunta

Jakelu:

Itä-Suomen yliopiston kirjasto/ Julkaisujen myynti

PL 1627, 70211 Kuopio

puh. +358 40 355 3430

<http://www.uef.fi/kirjasto>

ISBN: 978-952-61-0672-4 (nid.)

ISBN: 978-952-61-0673-1 (PDF)

ISSN: 1798-5706

ISSN: 1798-5714 (PDF)

ISSNL: 1798-5706

- Tekijän osoite: Hoitotieteen laitos  
Itä-Suomen yliopisto  
KUOPIO
- Ohjaajat: Professori Kerttu Tossavainen, THT  
Hoitotieteen laitos  
Itä-Suomen yliopisto  
KUOPIO
- Dosentti Leena Moilanen, LT  
Sisätautien klinikka  
Kuopion yliopistollinen sairaala  
Itä-Suomen yliopisto  
KUOPIO
- Esitarkastajat: Professori Marita Poskiparta, FT  
Terveystieteiden laitos  
Jyväskylän yliopisto  
JYVÄSKYLÄ
- Dosentti Tapani Ebeling, LT  
Oulun yliopistollinen sairaala  
Medisiininen tulosalue, sisätaudit  
OULU
- Vastaväittäjä: Professori Helvi Kyngäs, THT  
Terveystieteiden laitos  
Oulun yliopisto  
OULU



Kiviaho-Tiippana Arja. Prevention of diabetic foot problems in Eastern Finland. The diabetics' own view on their feet condition, foot self-care practices, education and monitoring. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences; 95. 2012, 117 pp.

ISBN: 978-952-61-0672-4 (print)

ISBN: 978-952-61-0673-1 (pdf)

ISSN: 1798-5706

ISSN: 1798-5714 (pdf)

ISSNL: 1798-5706

#### ABSTRACT

**The purpose of the study:** The purpose of the study was to identify diabetics' self-reported foot self-care practices, feet condition, foot care education and foot screening in Eastern Finland.

**Material and methods:** The empirical data was collected by mail survey from diabetics who have right to medicine in East Savo, North Savo and North Karelia in Finland. Pharmacies distributed 1000 questionnaires to their clients with diabetes in the end of 2002 and beginning of 2003. 498 diabetics answered the questionnaire, the response rate was 49,8 %. There were both type 1 and type 2 diabetics. Respondents' average age was 61,4 years. The data was analyzed using statistical methods and replies to the open questions have been analyzed using a qualitative inductive content analysis.

**Results:** In the aspects of foot self-care a daily foot wash was carried out best by the diabetics. Women washed their feet more often than men, as well as practiced foot exercise and changed socks. There was a failing in daily foot checking (80 %) and using footwear inside (72 %). 34 % of the diabetics walked barefoot outdoors. There was correlation between foot condition and diabetes type and duration of diabetes. Foot screening and education had very significant correlation with each other. There was correlation also with duration of diabetes and diabetes type and foot screening. People with over 15 years with diabetes had larger susceptibility to foot damage than people with diabetes less than 15 years. People with over 15 years with diabetes type 2 had almost significant larger susceptibility to foot damage than people with over 15 years with diabetes type 1. There were significant connections with foot care education and foot screening and diabetes type and duration of diabetes. More of type 1 diabetics reported having foot care education and having their feet screened than of type 2 diabetics. There were also faults in foot care education. According to the diabetics 34 % had been told that barefoot walking was healthy and 23 % had not been advised to wear slippers inside. The foot condition was evaluated with condition classes 0-3. To the condition class 0 (good) belonged 54 %, condition class 1 (satisfactory) 4 %, condition class 2 (tolerable) 36 % and condition class 3 (poor) 7 % of the diabetics. The foot condition was evaluated by foot sensation, circulation, deformities and joint movement, wounds and amputations reported by the diabetics. In evaluating the susceptibility to foot damage reported lifestyle habits like smoking and bad foot hygiene were also considered. The foot condition was better with people who had had diabetes under 15 years. Diabetics with susceptibility to foot damage made 46 % of the study group and one-fifth of them had not had their feet checked. Foot care education, duration of diabetes and diabetes type had a connection with foot checking. The diabetics felt foot care education should be encouraging, motivating, individual and in an understandable format.

**Conclusions and recommendations:** Foot care education and foot screening are the basic diabetic foot care services. The content and quantity of foot self-care education should base on foot condition as well as the risk classification in the preferably annual diabetic foot screening. There were deficiencies in self-reported diabetic foot self-care education and annual screening and the diabetics wanted organization of diabetic foot care services. Also the condition of the feet pointed the need for diabetic foot care services and education. Diabetics also asked for free foot care services, which would help to add diabetic foot care services to the social insurance refund. Diabetic foot care skills should be included in professional studies with health personnel.

National Library of Medicine Classification: WK 835; WK 810, Medical Subject Headings (MeSH): Diabetes Mellitus; Diabetic Foot; Diabetic Complication; ; Podiatry ; Self Care; Self-Help Devices; Patient Education as Topic



Kiviaho-Tiippana Arja. Diabeetikon jalkaongelmien ennaltaehkäisy Itä-Suomessa. Jalkojen kunto, omahoitokäytänteet, ohjaus ja seuranta diabeetikoiden arvioimana. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences; 95. 2012, 117 sivua.

ISBN: 978-952-61-0672-4 (nid.)

ISBN: 978-952-61-0673-1 (pdf)

ISSN: 1798-5706

ISSN: 1798-5714 (pdf)

ISSNL: 1798-5706

### **TIIVISTELMÄ:**

Tutkimuksen tarkoitus: Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa itäsuomalaisten diabeetikoiden jalkojen omahoitokäytänteitä, jalkojen kuntoa, ohjausta ja vuositarkastuksia diabeetikoiden itsensä raportoimana.

Aineisto ja menetelmät: Empiirinen aineisto kerättiin postikyselynä lääkkeisiin oikeutetuilta diabeetikoilta Etelä-Savon, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan alueelta. Apteekit jakoivat 1000 kyselylomaketta diabeetikkoasiakkailleen vuoden 2002 ja 2003 vaihteessa. Kyselylomakkeen palautti 498 diabeetikkoa, vastausprosentti oli 49,8 %. Mukana oli sekä tyyppin 1 että 2 diabeetikoita. Vastaajien keski-ikä oli 61,4 vuotta. Aineiston analysoinnissa käytettiin tilastollisia menetelmiä ja avoimissa kysymyksissä induktiivista sisällön analyysiä.

Tulokset: Jalkojen omahoidon osa-alueista parhaiten diabeetikot raportoivat toteuttaneensa jalkojen päivittäistä pesua. Naiset pesivät jalkojaan miehiä useammin, samoin kuin harrastivat jalkavoimistelua ja vaihtoivat sukkansa. Jalkojen päivittäisessä tarkastamisessa oli puutteita 80 %:lla ja sisäkenkien käytössä 72 %:lla. Paljain jaloin käveli ulkona 34 % diabeetikoista. Jalkojen raportoidulla kunnolla oli yhteys diabeteksen kestoon. Yli 15 vuotta sairastaneilla oli suurempi jalkojen vaurioalttius kuin alle 15 vuotta sairastaneilla. Yli 15 vuotta sairastaneilla tyyppin 2 diabeetikoilla oli melkein merkitsevästi enemmän vaurioalttiita jalkoja kuin yli 15 vuotta sairastaneilla tyyppin 1 diabeetikoilla. Jalkojen hoidon ohjauksella ja jalkojen tarkastamisella oli erittäin merkitsevä yhteys diabeteksen kestoon ja diabetestyyppiin. Tyyppin 1 diabeetikoista useampi koki saaneensa ohjausta ja samoin useampi raportoi jalkansa tarkastetun kuin tyyppin 2 diabeetikot. Ohjauksessa oli myös virheellisyyksiä, sillä yli kolmannekselle diabeetikoista oli kerrottu paljasjaloin kävelyn olevan terveellistä, jalkoja oli neuvottu raspaamaan ja lähes neljännes ei ollut saanut ohjausta sisäkenkien käytöstä. Jalkojen kuntoa arvioitiin kuntoluokilla 0-3. Hyvään kuntoluokkaan - 0 kuului 54 %, tyydyttävään kuntoluokkaan 14 %, välttävään kuntoluokkaan 236 % ja huonoon kuntoluokkaan 37 % diabeetikoista. Kunto arvioitiin diabeetikoiden raportoimien tuntopuutosten, verenkiertohäiriöiden, rakenteellisten tai toiminnallisten muutosten sekä haavojen ja amputaatioiden perusteella. Vaurioalttiuden arvioinnissa huomioitiin lisäksi diabeetikoiden raportoimat elintapa-asiat esimerkiksi tupakointi ja huono jalkahygienia. Alle 15 vuotta diabetesta sairastaneilla kuntoluokka oli parempi. Jalkojen vaurioalttius oli diabeetikoista 46 %:lla ja heistä viidennekseltä, jalat oli jäänyt tarkastamatta. Jalkojen omahoidon ohjauksen, diabeteksen keston ja jalkojen tarkastamisen välillä oli yhteys. Jalkojen omahoidon ohjauksen tulisi diabeetikoiden mielestä olla kannustavaa, rohkaisevaa, yksilöllistä ja ymmärrettävässä muodossa.

Johtopäätökset ja suositukset: Jalkojenhoidon ohjaus ja jalkojen vuositarkastukset ovat perusta diabeetikoiden jalkojenhoitopalveluissa. Ohjauksen sisällön ja määrän pohjana toimii jalkojen kuntoluokka, mikä mieluiten on vuositarkastuksessa määritelty jalkojen riskiluokka. Diabeetikoiden raportoimassa jalkojenhoidon ohjauksessa ja vuositarkastuksissa oli puutteita ja diabeetikot toivoivat jalkojenhoitopalveluiden järjestämistä. Myös jalkojen kunto osoitti tarvetta hoitoon ja ohjaukseen. Diabeetikot toivoivat myös maksuttomia palveluita, jossa asiaa veisi eteenpäin diabeetikoiden jalkojenhoitopalveluiden saaminen Kela-korvauksen piiriin. Terveydenhuoltohenkilöstön diabeetikoiden jalkojenhoidon ohjaus- ja riskijalkojen tunnistamisen osaamisesta tulee huolehtia ammattiopinnoissa ja täydennyskoulutuksessa.

Yleinen suomalainen asiasanasto (YSA): diabetes; jalkojenhoito; ohjaus; jalat; itsehoito: potilasohjeet; seuranta





## *Esipuhe*

Väitöskirjatyöni sai alkunsa jo yli kymmenen vuotta sitten, kun kiinnostuin jalkojen hyvinvoinnista, jalkaterapeuttikoulutuksesta ja omat jatko-opintoni olivat alullaan. Ne oli mielekästä kytkeä yhteen. Vaikka väitöskirjan tekeminen on yksinäistä työtä, sitä tehdään vahvasti osana erilaisia yhteisöjä ja yhteistyössä kumppaneiden kanssa. Väitöskirjan tekeminen on merkinnyt minulle mahdollisuutta paneutua uuteen kiinnostavaan, hoitotieteessä lähes tutkimattomaan alueeseen. Se on ollut innostavaa. Opetustyön ja väitöskirjatyön yhteensovittaminen ovat olleet välillä vaativia prosesseja, mutta kaiken aikaa olen uskonut aiheeni tärkeyteen ja se on auttanut jaksamaan.

Väitöskirjatyöni etenemiseen ovat vaikuttaneet monet henkilöt, joita haluan kiittää. Suurimmat kiitokseni esitän työni pääohjaajalle professori Kerttu Tossavaiselle Itä-Suomen yliopistosta terveystieteiden tiedekunnasta hoitotieteen laitokselta. Hän on vuosien varrella luonut uskoa työhöni ja kannustanut minua eteenpäin. Kiitokset asiantuntemuksesta myös toiselle ohjaajalleni, dosentti Leena Moilaselle Kuopion yliopistollisesta sairaalasta. Ilman ohjaajieni vahvaa tukea työni ei olisi koskaan valmistunut. Kiitän koko hoitotieteen laitoksen henkilöstöä kannustuksesta, käytännön avusta ja tuesta.

Esitarkastajiani professori Marita Poskipartaa ja dosentti Tapani Ebelingia kiitän paneutumisesta työhöni, rakentavasta palautteesta ja korjausehdotuksista. Kiitokset myös professori Hannele Turuselle avusta kirjan viimeistelyvaiheessa. Kielenhuollosta kiitän FM Anna-Liisa Nissistä. Häneltä sain henkilökohtaista palautetta kielestä ja oikeinkirjoituksesta ja kannustusta aihevalinnastani. Kiitokset tiivistelmän englanninkielisestä kieliasusta kuuluvat kälyleni, filosofian maisteri Sari Korjus-Kiviaholle. Tilastollisesta ohjauksesta kiitän Marja-Leena Hannilaa Itä-Suomen yliopistosta Kuopiosta ja arvokkaista neuvoista ja tuesta myös lehtori Sakari Ylöstä Itä-Suomen yliopistosta Savonlinnan opettajan koulutuslaitokselta sekä tilastotieteen asiantuntijaa yhteiskuntatieteiden maisteri Hannu Isoahoa. Kiitän tilastollisesta tuesta myös tilastotieteen asiantuntijaa Veikko Jokelaa. Kiitokset kuuluvat myös ATK-tuelle. Viimeistelyvaihe olisi voinut huomattavasti kauemmin ilman Sirpa Kemppaisen apua.

Haluan kiittää myös Mikkelin ammattikorkeakoulun johtoa myönteisestä suhtautumisesta virkavapaisiini sekä henkilökuntaa Savonniemen kampuksella. Moni on osoittanut kiinnostusta työtäni kohtaan ja kannustanut eteenpäin. Erityiskiitokset tulevat lähimmille työtovereilleni Savonlinnan terveysalan laitokselle. Opettajakollegat ovat myötäeläneet väitöskirjaprosessiani sekä jalkaterapeuttikoulutuksen käännteitä. Kiitän myös jo eläkepäiviä viettäviä työtovereitani Liisa Huittista, Anja Pitkosta ja Rauha Rapoa. He ovat olleet kiinnostuneita väitöskirjani etenemisestä ja kommentoineet ja lukeneet tekstejäni.

Erityisen suuri kiitos myös Itä-Suomen apteekkien henkilökunnalle ja kaikille diabeetikoille, jotka ovat osallistuneet kyselytutkimukseeni. Ilman teidän osuuttanne tutkimukseni ei olisi voinut toteutua.

Taloudellisesta tuesta kiitän Suomen Kulttuurirahaston Etelä-Savon William, Bertta ja Erkki Lylyksen rahastoa saamistani kahdesta apurahasta. Kiitokset myös Suomen sairaanhoitajaliitto ry:lle, Sairaanhoitajien koulutussäätiölle ja Hoitotieteen tutkimusseura ry:lle sekä Suomen Diabetesliiton Stipendirahastolle apurahoista.

Sydämelliset kiitokset perheelleni, lähisuvulleni ja ystävilleni. Te olette jaksaneet kannustaa, tukea ja pitää huolta. Erityiskiitos miehelleni Arille, joka on pitänyt taloutta pystyssä myös keittiön puolella opiskeluni aikana ja lapsilleni Tiialle ja Tomille, jotka ovat kasvaneet ihasuttaviksi aikuisiksi tutkimusprosessini aikana. Pirstävälle happihyppelylle aamuin illoin on vienyt nyt 11 -vuotias koiramme Severi. Myös ystävilleni Eeva-Liisalle ja Maijalle osoitan sydämelliset kiitokset vuosittaisesta virkistäytymisestä Lapin luonnossa. Saijalle kiitokset ihanista kakuista ja herkuista, jotka ovat pirstäneet arkeani. Lämpimät kiitokset myös naapureilleni virkistävine karaoke- ja rapuiltoineen.

Jokainen tarvitsee unelmia. Minun yksi iso unelmani on toteutunut tämän kirjan valmistamisen myötä. Toivon sen herättävän keskustelua diabeetikoiden jalkojen hyvinvointiin tarvittavista toimenpiteistä ja tuovan uusia näkökulmia jalkojenhoitopalveluiden järjestämiseen.

Omistan tämä kirjan edesmenneille vanhemmilleni ja perheelleni. Äidilleni, joka kärsi vaikeista jalkaongelmista ja isälleni, joka eli viimeiset vuodet jalat amputoituina. Puolisolleni Arille ja lapsilleni Tiialle ja Tomille, huumorintajuinen perheeni, teidän luonanne on kotini, paikka, jossa on ollut tilaa ahertaa.

Hauenleuan kotirannassa keskitalvella 2012, valkean lumen ympäröimänä ja avantouinneista entistä rentoutuneempana aamuisin nautiskellen.

Arja Kiviaho-Tiippana

# Sisällysluettelo

<b>1 JOHDANTO</b> .....	<b>2</b>
<b>2 DIABEETIKON JALKAONGELMAT JA NIIDEN ENNALTAEHKÄISY</b> .....	<b>7</b>
2.1 Jalkaongelmien kehittyminen ja esiintyvyys .....	7
2.1.1 <i>Hermoston, verenkierron ja rakenteellisten muutosten ilmeneminen jaloissa</i> .....	10
2.1.2 <i>Jalkojen riskiluokitus</i> .....	12
2.2 Jalkaongelmien ennaltaehkäisy.....	14
2.2.1 <i>Preventiiviset ohjelmat ja suositukset</i> .....	16
2.2.2 <i>Jalkojenhoitopalveluiden organisointi ja vuositarkastukset</i> .....	17
2.3 Diabeetikon jalkojen omahoito ja ohjaus .....	20
2.3.1 <i>Jalkojen omahoito</i> .....	20
2.3.2 <i>Jalkojenhoidon ohjaus terveydenhuollossa</i> .....	28
2.4 Yhteenveto tutkimuksen lähtökohdista.....	32
<b>3 TUTKIMUSASETELMA JA TUTKIMUS- KYSYMYKSET</b> .....	<b>33</b>
<b>4 TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT</b> .....	<b>36</b>
4.1 Tutkimuksen kohdejoukko ja aineiston keruu .....	36
4.2 Mittari ja sen luotettavuus .....	38
4.3 Aineiston analysointi.....	40
4.3.1 <i>Muuttujamuunnokset</i> .....	40
4.3.2 <i>Tilastolliset analyysimenetelmät</i> .....	40
4.3.3 <i>Sisällön analyysi</i> .....	42
4.4 Tutkimuksen eettiset näkökohdat .....	42
<b>5 TUTKIMUSTULOKSET</b> .....	<b>44</b>
5.1 Tutkimukseen osallistuneiden taustatiedot .....	44
5.1.1 <i>Demograafiset taustatiedot</i> .....	44
5.1.2 <i>Diabetekseen ja sen hoitoon liittyvät taustatiedot</i> .....	45
5.1.3 <i>Jalkojen kunto diabeetikoiden arvioimana ja kunnan perusteella muodostettu luokitus</i> ....	47
5.2 Jalkaongelmia ennaltaehkäisevien toimien toteutuminen diabeetikoiden arvioimana .....	51
5.2.1 <i>Jalkojen omahoidon toteutuminen sukupuolen, diabetestyyppin ja diabeteksen keston mukaan</i> .....	51
5.2.2 <i>Jalkojen omahoidon ohjauksen raportointi sukupuolen, diabetestyyppin ja diabeteksen keston mukaan</i> .....	55

5.2.3 Jalkojenhoitopalveluiden järjestäminen sukupuolen, diabetestyyppin ja diabeteksen keston mukaan.....	66
5.3 Raportoitujen jalkaongelmia ennaltaehkäisevien toimien ja jalkojen raportoidun kunnan välinen yhteys.....	74
5.3.1 Jalkojen kunnan yhteys jalkojen omahoitoon, ohjaukseen ja jalkojen tarkastamiseen terveydenhuollossa.....	74
5.3.2 Raportoidun jalkojen omahoidon yhteys koettuun jalkojen tarkastamiseen ja jalkojenhoidon ohjaukseen.....	75
5.3.3 Jalkojen omahoidon ohjauksen ja jalkojen tarkastamisen välinen yhteys .....	77
5.4 Tiivistetty yhteenveto tutkimustuloksista.....	78
<b>6 POHDINTA JA PÄÄTELMÄT .....</b>	<b>80</b>
6.1 Mittareiden reliaabelius ja validius .....	80
6.2 Tutkimustulosten tarkastelu.....	82
6.2.1 Taustatietojen tarkastelu.....	82
6.2.2 Jalkojen omahoidon toteutumisen tarkastelu .....	84
6.2.3 Jalkojen omahoidon ohjauksen tarkastelu .....	85
6.2.4 Jalkojenhoitopalveluiden järjestämisen tarkastelu .....	86
6.2.5 Jalkaongelmia ennaltaehkäisevien toimintojen välisen yhteyden tarkastelu.....	87
6.3 Johtopäätökset ja kehittämissuhteet.....	88
6.4 Tutkimuksen merkitys .....	91
6.5 Ehdotukset jatkotutkimuksiksi .....	92
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>93</b>

**Keskeiset lyhenteet ja symbolit**

ADA	American Diabetes Association
Autonominen neuropatia	Autonomisen hermoston sairaus
CDA	Diabetes Educator Section
Charcot-jalka	Charcot'n arthropathia, keinutuolijalka, joka syntyy hermotusmuutosten yhteydessä
CVI	Content Validity Index, sisältövaliditeetin eli sisällön pätevyuden testaus. Ovatko käytetyt käsitteet teorian mukaiset, riittävän kattavat ja oikein jäsennelty mitattavaan muotoon
DCCT	The Diabetes Control and Complications Trial
Deformiteetti	Epämuotoisuus, epämuodostuma
DEHKO	Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämisohjelma vuosille 2000 – 2010
DESG ry	Diabetes Educators Group
DPN	Diabetic Peripheral Neuropathy –mittari
EUDIP	European Union Diabetes Indicator Project
Eurodiale study	EURODIALE - Optimal organisation of health care in diabetic foot disease – Euroopan maiden yhteinen tutkimus diabetes jalkaongelmien hoidosta ja ehkäisystä
FCCS	Foot Care Confidence Scale
Fissuura	Halkeama, halkio, rako, uurre, vako, pykimä
Glykosylaatio	Sokeroituminen
HbA1c	Glyk(osyl)oitunut hemoglobiini, diabetespotilaiden glukositasapainon seuraamiseksi verestä määritettävä yhdiste, jossa glukooosi on liittynyt fruktoosiamiinisidoksella hemoglobiiniin
ICSI	International Collaborative Study, kansainvälinen yhteistutkimus
Iskemia	Hapenpuute
IWGDF	International Working Group of Diabetic Foot
Kallus	Kovettuma, känsä, paksu nahka
LJM, limited Joint Mobility	Nivelten rajoittunut liikkuvuus
Makroangiopatia	Valtimotauti, arterioskleroosi, isojen valtimoiden sairaus
Mikroangiopatia	Pienten valtimoiden sairaus
Motorinen neuropatia	Ääreishermoston sairaus, liikehermovaurio
NDS	Neuropathy Disability Score
Nefropatia	Munuaissairaus, munuaistauti
Neuroiskeeminen haava	Sekä hermotushäiriöön, että valtimoverenkiertohäiriöön liittyvä haava
Neuropatia	Ääreishermoston sairaus
NHIS	National Health Interview Survey, Ison-Britannian kansallisen terveysjärjestelmän haastattelututkimus
NHS	National Health Service, Isossa-Britanniassa kansallinen terveydenhuoltojärjestelmä

OR	Odds ratio, riskisuhde, kerroinsuhde
PIN	Patient Interpretation of Neuropathy -kyselylomake
Proprioseptinen aisti	Asentotunto
Ragadi	Ihon halkeama, pykimä
Retinopatia	Verkkokalvosairaus, verkkokalvotauti
RNAO	Registered Nurses Assosiation of Ontario
RTC-tutkimus	Randomized controlled trial, satunnaistettu ja kontrolloitu tutkimus
SDSCA	Summary of Diabetes Self-Care Activities – kyselylomake
Self-efficacy	Sisältää kolme ulottuvuutta: magnitute (merkitys), strenght (vahvuus, vakaus) ja generality (yleisluonteisuus)
Sensorinen neuropatia	Tuntohermovaurio

### Taulukkuuettelo

Taulukko 1.	Diabeettisten jalkaongelmien esiintyvyys (Liukkonen & Saarikoski 2006) ja tyypilliset rakenteelliset ja toiminnalliset muutokset (Edmonds & Foster 2006).
Taulukko 2.	Diabeettisen riskijalan tunnusmerkit ja riskin luokitteluksessa käytetyt löydökset (mm. IWGDF 1999; Liukkonen & Saarikoski 2006)
Taulukko 3.	Diabeetikon jalkojen riskiluokitus ja niiden edellyttämät toimet (Duodecim 2009, <a href="http://www.kaypahoito.fi">http://www.kaypahoito.fi</a> )
Taulukko 4.	Diabeetikon omaan toimintaan liittyvät jalkaongelmien ehkäisykeinot (Rönnemaa 2007b)
Taulukko 5.	Diabeetikon jalkojen omahoidon ohjauksen sisältö (IWGDF 1999, Liukkonen & Saarikoski 2006, 678)
Taulukko 6.	Tutkimuksen kulku
Taulukko 7.	Tulosten raportointitapa kolmella eri merkitsevyytasolla ja ei-merkitsevällä tasolla (Uhari & Nieminen 2001; Gröönroos 2003; Metsämuuronen 2003; Karjalainen 2004; Heikkilä 2005).
Taulukko 8.	Tutkimukseen osallistuneet diabeetikot ikäryhmittäin ja diabetestyyppin mukaan (Fisherin tarkka –testi)
Taulukko 9.	Diabetekseen sairastumisikä ja diabeteksen kesto vuosina diabetestyyppittäin
Taulukko 10.	Tutkimukseen osallistuneiden itse ilmoittamien diabeteskomplikaatioiden esiintyminen diabetestyyppin mukaan (Fisherin tarkka –testi)
Taulukko 11.	Diabeetikoiden tupakointi sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)
Taulukko 12.	Diabeetikoiden raportoimia jalkaongelmia ja jalkojen kuntoon vaikuttavia tekijöitä (Fisherin tarkka –testi)
Taulukko 13.	Diabeetikoiden raportoimia jalkojen iho-oireita diabetestyyppin mukaan Fisherin tarkka –testi)

- Taulukko 14. Tutkimukseen osallistuneiden raportoimia varpaiden kynsioireita diabetestyyppin mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Taulukko 15. Diabeetikoiden jalkojen vaurioalttiuden esiintyminen diabeteksen keston mukaan (Fisherin tarkkatesti)
- Taulukko 16. Diabeetikoiden vastauksista arvioidun jalkojen kuntoluokan ja diabeteksen keston välinen suhde (Fisherin tarkka -testi)
- Taulukko 17. Diabeetikoiden vastauksista arvioidun jalkojen kuntoluokan ja diabeteksen keston välinen suhde (Khin neliö –testi)
- Taulukko 18. Vaurioalttiiden jalkojen esiintymisen suhde taustamuuttujiin (sukupuoli, diabetestyyppi ja diabeteksen kesto) (Logistinen regressioanalyysi, monimuuttuja-analyysi)
- Taulukko 19. Diabeetikoiden jalkojen omahoidon osa-alueet I, sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Taulukko 20. Diabeetikoiden raportoiman jalkojen omahoidon ja taustatekijöiden (sukupuoli, diabetestyyppi ja diabeteksen kesto) välinen suhde (Logistinen regressioanalyysi, monimuuttuja-analyysi)
- Taulukko 21. Diabeetikoiden jalkojenhoitoon sitoutumisen osa-alueet diabetestyyppin mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Taulukko 22. Diabeetikoiden raportoimia jalkojen omahoidon ohjaussisältöjä sukupuolen mukaan I (Fisherin tarkka –testi)
- Taulukko 23. Diabeetikoiden raportoimia jalkojen omahoidon ohjaussisältöjä sukupuolen mukaan II (Fisherin tarkka –testi)
- Taulukko 24. Diabeetikoiden kokemus jalkojen omahoidon ohjauksen saannista (myös keneltä) diabetestyyppin mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Taulukko 25. Diabeetikoiden kokemus jalkojen omahoidon ohjauksen saannista diabeteksen keston mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Taulukko 26. Diabeetikoiden kokeman jalkojenhoidon ohjauksen suhde taustamuuttujiin (sukupuoli, diabetestyyppi ja diabeteksen kesto) (Logistinen regressioanalyysi, monimuuttuja-analyysi)
- Taulukko 27. Diabeetikoiden mielestä tärkeät asiat jalkojen omahoidon ohjauksessa sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Taulukko 28. Tutkimukseen osallistuneiden raportoimaa jalkojenhoidon ohjauksen sisältöä sukupuolen mukaan I (Fisherin tarkka –testi)
- Taulukko 29. Tutkimukseen osallistuneiden jalkojenhoidon ohjauksen sisältöä sukupuolen mukaan II (Fisherin tarkka –testi)
- Taulukko 30. Diabeetikoiden raportoima jalkojen tarkastaminen terveydenhuollossa sukupuolen, diabetestyyppin ja diabeteksen keston mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Taulukko 31. Jalat viimeisen vuoden aikana tarkastanut ammattilainen tutkimukseen osallistuneiden diabeetikoiden raportoimana sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Taulukko 32. Diabeetikoiden raportoiman jalkojen terveydenhuollossa tarkastamisen yhteys taustamuuttujiin (Logistinen regressio, monimuuttuja-analyysi)



- Taulukko 33. Diabeetikoiden raportoima jalkojenhoidon ohjauksen saanti jalkojen vaurioalttiuden ja kuntoluokan mukaan (Fisherin tarkka – testi)
- Taulukko 34. Jalkojen terveydenhuollossa raportoidun tarkastamisen, ohjauksen ja omahoidon yhteys diabeetikon jalkojen vaurioalttiuteen (ei vaurioalttiutta = 0, vaurioalttiuus = 1). Logistinen regressio-analyysi, monimuuttuja-analyysi)
- Taulukko 35. Diabeetikoiden jalkojen raportoima omahoitoaste ja koettu jalkojen tarkastaminen terveydenhuollossa (Fisherin tarkka-testi)
- Taulukko 36. Raportoidun jalkojenhoidon ohjauksen, tarkastuksen, jalkojen vaurioalttiuden ja kuntoluokan yhteys jalkojen omahoitoon (omahoito huonoa = 0, omahoitoa hyvää = 1). Logistinen regressio-analyysi, monimuuttuja-analyysi
- Taulukko 37. Diabeetikoiden jalkojenhoidon ohjauksen saantikokemus ilmoitetun omahoitoasteen mukaan (Fisherin tarkka -testi)
- Taulukko 38. Raportoitu jalkojen ohjauksen saanti ilmoitetun jalkojen omahoidon mukaan (Fisherin tarkka-testi)
- Taulukko 39. Diabeetikoiden kokeman jalkojenhoidon ohjauksen saannin ja raportoidun jalkojen tarkastamisen välinen yhteys (Fisherin tarkka-testi)

### Kuvioluettelo

- Kuvio 1. Diabeetikon jalkavauriolle altistavien tekijöitten kokonaisuus (mukaellen IWGDF 1999; Liukkonen 2002; Boulton ym. 2004; Boulton ym. 2005; American College of Foot and Ankle Surgeons 2006; Pålsson 2007, Rönnemaa 2007a)
- Kuvio 2. Synteesi jalkojen omahoitotietämyksen, omahoidon ja ohjauksen sekä jalkojen kunnon seurannan välisestä suhteesta
- Kuvio 3. Diabeetikon jalkaongelmien preventioiden ikkuna. Tutkimuksen viitekehys.
- Kuvio 4. Tutkimusasetelma: Diabeetikoiden ja terveydenhuollon jalkaongelmien ehkäisy ja siihen vaikuttavat taustamuuttajat
- Kuvio 5. Tutkimuksen kyselylomakkeen jalkaongelmien ennaltaehkäisyä mittaavat osa-alueet ja muuttajat
- Kuvio 6. Diabeetikoiden jalkojen kuntoa ja omahoitoa koskevia sisältöjä avoimissa ohjausta koskevissa kysymyksissä
- Kuvio 7. Diabeetikoiden kokemuksia jalkojen omahoidon ohjauksesta
- Kuvio 8. Diabeetikoiden toiveet jalkojenhoidon ohjauksesta

- Kuvio 9. Diabeetikoiden toiveet jalkojen tarkastamisesta
- Kuvio 10. Diabeetikoiden toiveet jalkojenhoidonohjauksen järjestämisestä
- Kuvio 11. Diabeetikoiden toiveet jalkojenhoidon järjestämisestä lääkärin osalta
- Kuvio 12. Diabeetikoiden toiveet jalkojenhoidon järjestämisestä jalkojenhoitajan ja muitten ammattilaisten osalta
- Kuvio 13. Toiveet ammatillisen jalkojenhoidon järjestämisestä
- Kuvio 14. Yhteenvedo diabeetikon ilmaisemista jalkaongelmien ennaltaehkäisevistä tekijöistä ja niiden ja taustatekijöiden (sukupuoli, diabetestyyppi ja diabeteksen kesto) välisistä yhteyksistä (Fisherin tarkka tai Khin neliö –testi)

### Liiteluettelo

- Liite 1. Jalkojenhoidon nimikkeitä
- Liite 2. Diabeetikolle sopivan jalkineen ominaisuudet
- Liite 3. Itä-Suomen apteekit, joihin kyselylomakkeet lähetettiin
- Liite 4. Kyselylomake
- Liite 5. Riskiluokitusta varten tehty pisteytys
- Liite 6. Muuttujamuunnokset
- Liite 7. Kooste induktiivisen sisällönanalyysin tuloksista

### Liitetaulukoluettelo

- Liitetaulukko 1. Tutkimuksia preventiivisistä toimenpiteistä diabeetikon jalkaongelmien ennaltaehkäisemiseksi (Haut: PubMed, Medline, Cinahl, Ebsco, Cochrane, Medic, Linda ja manuaalinen; diabetes, diabetic foot, foot-care, prevention ja yhdistelmät)
- Liitetaulukko 2. Tutkimuksia diabeetikoiden jalkojen kliinisistä tutkimuksista (Haut: PubMed, Medline, Cinahl, Ebsco, Cochrane, Medic, Linda ja manuaalinen; diabetes, diabetic foot, foot-care, examination, screening, neuropathy, angiopathy, biomechanics, abnormalities ja yhdistelmät)
- Liitetaulukko 3. Diabetesta sairastavien jalkojen omahoitoon, jalkojenhoidotietämykseen ja jalkojenhoitoon sitoutumiseen liittyviä tutkimuksia (1993 - 2008). Cochrane, Medic, Linda ja manuaalinen; diabetes, diabetic foot, foot-care, self-care, self-management, compliance, adherence, knowledge, behaviour ja yhdistelmät)
- Liitetaulukko 4. Tutkimuksia diabeetikoiden jalkojenhoidon ohjauksesta (Haut: PubMed, Medline, Cinahl, Ebsco, Cochrane, Medic, Linda ja manuaalinen; diabetes, diabetic foot, foot-care, self-care, self-management, education or counselling ja yhdistelmät)

- Liitetaulukko 5. Tutkimukseen osallistuneet paikkakunnittain sukupuolen, diabetestyyppin ja diabeteksen keston mukaan
- Liitetaulukko 6. Diabeetikoiden koulutus, elämäntilanne ja asuminen sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Liitetaulukko 7. Diabeetikoiden koulutus, elämäntilanne ja asuminen diabetestyyppin mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Liitetaulukko 8. Tutkimukseen osallistuneiden diabetekseen ja sen hoitamiseen liittyviä taustatietoja sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Liitetaulukko 9. Diabeetikoiden vastauksista lasketut BMI-luokat diabetestyyppin ja sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka -testi)
- Liitetaulukko 10. Diabeetikoiden ilmaisemat muut perussairaudet sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka-testi)
- Liitetaulukko 11. Diabeetikoiden tupakointi, tupakointiaika ja -määrä sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Liitetaulukko 12. Insuliinihoitoisten diabeetikkojen ilmaisema sokerihemoglobiinitaso (HbA1c) sukupuolen ja diabeteksen keston mukaan (Fisherin tarkkatesti)
- Liitetaulukko 13. Tabletti- ja ruokavaliohoitoisten diabeetikkojen ilmaisema sokerihemoglobiinitaso (HbA1c) sukupuolen ja diabeteksen keston mukaan (Fisherin tarkkatesti)
- Liitetaulukko 14. Vastausten perusteella arvioitu jalkojen vaurioalttius diabetestyyppin ja sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka-testi)
- Liitetaulukko 15. Tutkimukseen osallistuneiden diabeetikoiden vastausten perusteella muodostetut jalkojen kuntoluokat sukupuolen ja diabetestyyppin mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Liitetaulukko 16. Diabeetikoiden raportoimia jalkojen omahoidon osa-alueita sukupuolen mukaan II (Fisherin tarkka –testi)
- Liitetaulukko 17. Diabeetikoiden vastauksista laskettu jalkojen omahoitoaste sukupuolen ja diabeteksen keston mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Liitetaulukko 18. Tutkimukseen osallistuneiden raportoimia jalkojenhoidon ohjauksen sisältöjä sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Liitetaulukko 19. Diabeetikkojen raportoima jalkavoimistelun ohjauksen toteutuminen perusteluineen sekä ilmaisema jalkavoimistelun harastaminen sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Liitetaulukko 20. Diabeetikoiden kokemus jalkojen omahoidon ohjauksen saannista sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Liitetaulukko 21. Diabeetikoiden jalkojenhoidon koettu ohjauksen laatu ja ilmaistu ohjeitten noudattaminen sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Liitetaulukko 22. Diabeetikoiden raportoima jalkojen tarkastaminen terveydenhuollossa sukupuolen diabetestyyppin ja diabeteksen keston mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Liitetaulukko 23. Diabeetikoiden vastauksista laskettu jalkojen omahoitoaste raportoidun jalkojen vaurioalttiuden mukaan (Fisherin tarkka –testi)

- Liitetaulukko 24. Diabeetikoiden vastauksista laskettu jalkojen omahoitoaste jalkojen kuntoluokan mukaan (Khiin neliö –testi)
- Liitetaulukko 25. Diabeetikoiden raportoima jalkojen tarkastamistiheys terveydenhuollossa tarkasteluna raportoidun vaurioalttiuden mukaan (Fisherin tarkka –testi)
- Liitetaulukko 26. Diabeetikoiden raportoima jalkojen tarkastaminen terveydenhuollossa tarkasteltuna raportoidun vaurioalttiuden mukaan (Fisherin tarkka -testi)
- Liitetaulukko 27. Diabeetikoiden jalkojen kuntoluokan mukainen itse raportoima jalkojen tarkastaminen terveydenhuollossa (Fisherin tarkkatesti)



# 1 Johdanto

St. Vincentin ohjelmassa vuonna 1989 tavoitteeksi asetettiin jalka-amputaatioiden määrän vähentyminen 50 %:iin vuoteen 2000 mennessä (World Health Organisation 1992). Tavoitetta ei saavutettu, ja meillä Suomessa on paljon alueellisia eroja (Winell 2002; WHO 2002, Niemi & Winell 2005).

Preventioita on kehitetty, mutta silti joka 30. sekunti yksi ihminen maailmassa menettää jalkansa diabeteksen vuoksi. Amputaatioiden estäminen ei vaadi suuria rahallisia panostuksia, sillä hoidonohjausta, jalkavammojen ehkäisyä ja jalkojen hoitoa tehostamalla tilannetta voitaisiin parantaa huomattavasti. Kansainvälisen Diabetesliiton (IDF) professorien Pierre Lefebvren ja Martin Slinkin mukaan amputaatioiden määrää voitaisiin vähentää 49–85 prosentilla. (Suomen diabetesliitto 2005). Myös Pohjoismaissa peräänkuulutetaan ennaltaehkäisyä - diabeetikoiden jalka-amputaatioista 50 - 75 % olisi ehkäistävissä tehokkaalla ohjaus- ja neuvontatyöllä sekä ammatillisella jalkojenhoidolla yhdessä omahoidon kanssa (Falkenberg 1989; Kangas 1993). Tämä on sekä inhimillisesti että taloudellisesti (vrt. Kangas 2002) erittäin merkityksellinen haaste.

Diabetes on kasvava kansanterveysongelma kaikkialla maailmassa (Vermeire ym. 2002; Suomen diabetesliitto 2003:3; Vermeire ym. 2005). Diabetesta sairastaa jo yli 500 000 suomalaista ja tauti vie 15 % terveydenhuollon menoista. Lisäsairauksien ilmaantuminen moninkertaistaa diabeteksen aiheuttamat kustannukset. Tyypin 1 diabeetikoiden kustannukset nousevat 6-kertaisiksi ja tyypin 2 4,4-kertaisiksi. Vuonna 2025 ennustetaan 10 % suomalaisista sairastavan diabetesta (Koski 2010). Diabetes voidaan jakaa alamuotoihin, vaikkakin kaikille muodoille on yhteistä suurentunut plasman sokeripitoisuus. Diabeteksen päämuotoja ovat tyypin 1 ja tyypin 2 diabetes, kaikki muut alamuodot ovat harvinaisia (Saraheimo 2011). Tyypin 2 diabeteksella tarkoitetaan yleensä 35. ikävuoden jälkeen todettavaa diabetesta, jossa potilas pysyy hengissä ilman insuliinia. Insuliinihoito on silti usein tarpeen hyperglykemian aiheuttamien elinmuutosten ehkäisemiseksi. Suomessa on noin puoli miljoonaa diabetespotilasta, joista < 75-80 %:lla on tyypin 2 diabetes. Alkamisikä on ainoastaan viitteellinen diabetestyyppin suhteen. Tyypin 1 diabeetikoista 10–15 % on diagnoosivaiheessa yli 30-vuotiaita (Yki-Järvinen & Tuomi 2010). Todellisuudessa tyypin 1 ja tyypin 2 diabetes edustavat erään kirjon ääripäitä ja väliin mahtuu paljon potilaita, joilla on molempien alaryhmien piirteitä. Etiologisia tutkimuksia käytetään hyvin harvoin diagnostiikan perustaksi, joten luokittelu on useimmiten varsin subjektiivinen (Duodecim 2009). Tässä tutkimuksessa teoriaosassa ei erotella diabetestyyppejä vaan puhutaan yleisesti diabeetikoista. Samoin on toimittu viimeisissä diabetesta koskevissa Käypähoito-ohjeissa (Duodecim 2008 ja 2009).

Tulososassa käytetään diabetes 1 ja 2 tyyppiä diabeetikoiden ilmoittaman tyyppin perusteella.

Diabeetikoista 15 - 25 %:lle kehittyy jossain elämänsä vaiheessa jalkoihin haavoja, jotka liittyvät hermovaurioihin, huonoon verenkiertoon tai molempiin (International Working group on the Diabetic Foot (IWGDF) 1999 ja 2007; NHS 1999; Sighn ym. 2005). Cavanagh työryhmineen (1996 ja 2000) tuo esille diabeteksen vaikutuksia jalan biomekaniikkaan ja sitä kautta rakennemuutoksiin, kuormitukseen ja paineen aiheuttamiin ongelmiin kuten jalkahaavoihin. Sopivien jalkineiden merkitystä ennaltaehkäisyssä korostetaan (Wooldridge ym. 1996; Manna ym. 2001; Harrison ym. 2007), sillä jalkahaavan synnyssä on varsin usein mukana liian pienet tai muuten sopimattomat jalkineet (IWGDF 1999 ja 2007; Duodecim 2009).

Suomalainen Lääkäriseura Duodecimin, Diabetesliiton lääkarineuvoston, Suomen Endokrinologiyhdistyksen ja Suomen Ihotautilääkäriyhdistyksen asettaman työryhmän Diabeetikon jalkaongelmat, Käypähoito -ohje (Duodecim 2009) toteaa, että diabetekseen liittyvät jalkaongelmat ovat merkittävä kansanterveydellinen haitta ja sairauskulujen aiheuttaja, joiden vaikutukset näkyvät sairaanhoitokuluina, avun tarpeena ja kuolleisuutena. Suomessa tehtävistä nilkan yläpuolisista alaraaja-amputaatioista noin puolet tehdään diabeetikoille, näistä yli puolet olisi ehkäistäväissä.

Suomalaistutkimuksessa seurattiin alaraaja-amputaatioiden määrän kehittymistä vuosina 1997 - 2007 (Ikonen ym. 2010). Tässä useita tietolähteitä kattavasti yhdistäneessä rekisteritutkimuksessa analysoitiin lähes 9 500 potilaan ensimmäistä isoa (sääri- tai reisi-) amputaatiota (Sund & Koski 2009). Suomessa diabeetikoiden amputaatioiden absoluuttiset määrät kääntyivät laskuun 2000-luvun alkupuolella. Samanaikainen diabeetikkojen määrän suuri kasvu sai amputaatioiden ilmaantuvuuden laskun näyttämään suurelta, mutta kun 11 vuoden seuranta-aikana diabeetikkojen amputaatioiden ilmaantuvuustrendistä korjattiin diabeetikkojen määrän kasvun vaikutus, ison amputaation riskin vähenemä oli enää 29 %. (Ikonen ym. 2010).

Aikatarkastelussa amputaatioiden väheneminen näytti ajoittuvan jaksolle, jolloin monissa sairaanhoitopiireissä luotiin diabeteksen hoito-ohjelmia ja kiinnitettiin huomiota jalkaongelmien hoitoon perustamalla monialaisia ja -ammattillisia jalkatyöryhmiä sekä lisättiin verisuonikirurgisia palveluita (Ikonen 2011). Suomalaiset miehet menettävät raajansa selvästi nuorempina verrattuna naisiin (Ikonen ym. 2010).

Diabeetikon jalkaongelmien tärkeimmät syyt ovat neuropatia ja iskemia yhdessä ulkoisen vaurion kanssa. Lisäksi infektiot voivat vaikuttaa merkittävästi jalkaongelman kehitykseen (kuvio 1 sivulla 29). Ennaltaehkäisyssä olennaista on estää perifeerisen neuropatian, tukkivan ääreisvaltimotaudin ja niiden komplikaatioiden kehittyminen ja kohdistaa jalkahaavoja ehkäisevät toimenpiteet riskiryhmiin, erityisesti perifeeristä neuropatiaa sairastaviin. Suositus peräänkuuluttaa perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon moniammatillista yhteistyötä ja tehokasta hoitoketjua ennaltaehkäisyssä.

Suosituksen tavoitteena on vähentää diabeetikoiden jalkaongelmia mm. lisäämällä perusterveydenhuollossa näiden ongelmien riskin toteamista ja parantamalla jalkojen hoidon mahdollisuuksia. Vuosittaisten amputaatiomäärien seuranta on tärkeä osa toiminnan tuloksellisuuden arviointia. (Duodecim 2009).

Diabetesbarometri 2010 osoittaa varsinkin tyyppin 2 diabeteksen esiintyvyyden olevan Itä-Suomessa muuta Suomea korkeamman (Niemi 2011). Niemen ja Winellin (2005) raportin mukaan Itä-Suomessa amputaatiotilastot ovat olleet maan synkimmät, vaikka ne uusimmassa raportissa (Niemi 2011) ovatkin kääntyneet koko maassa laskuun. Laskua on ollut enemmän naisten amputaatioissa. Naisten ensimmäiset amputaatiot vähenivät 32 % vuodesta 1997 vuoteen 2007. Myös tyyppin 2 diabeetikoiden ensimmäisen amputaation ilmaantuvuus laski seuranta-aikana 40 %. Hyvä diabetestasapaino ja terveelliset elintavat ehkäisevät komplikaatioiden syntyä, siksi hoidon ohjaus on tärkeää (mm. Ilanne-Parikka ym. 2006; Duodecim 2007 ja 2009; Kallioniemi 2010). Kaikkien diabeetikkoja hoitavien terveydenhuollon ammattilaisten (lääkärien, jalkaterapeuttien sekä jalkojen-, terveyden-, sairaan-, diabetes-, lähi- ja perushoitajien) tulee kyetä antamaan ohjausta jalkojen hoidossa (Duodecim 2009). Suomessa hoidon ja ohjauksen järjestämiseen on suositeltu moniammatillisia diabetes jalkatyöryhmiä ja perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon moniammatillisia jalkojenhoito-organisaatioita (Suomen Diabetesliitto 1999, Duodecim 2009). Kansainvälisten tutkimusten mukaan jalkaongelmia vähentävät hoidonohjauksen avulla saavutettavat valmiudet jalkojen omahoitoon (Ollendorf ym. 1998; Viswanathan ym. 1999; Hendricks & Hendricks 2000; Rith-Najarian ym. 2000; Calle-Pascual ym. 2001; Ragnarson-Tennvall & Apelqvist 2001; Bowles & Dansky 2002; Corbet 2003; Ortegón ym. 2004; Singh, Armstrong & Lipsky 2005). Ikosen (2011) mukaan seuraava lasku amputaatiotilastoissa tulee olemaan hyvän jalkojen perushoidon ja haavojen ennaltaehkäisyn ansiota. Suomen diabetesliiton (2003:4) hoitotyytyväisyystutkimuksessa diabeetikot ovat olleet tyytymättöimpiä jalkojenhoito- ja ravitsemuspalveluihin. Tyytymättömyys johtui siitä, että kyseisiä palveluita ei ollut järjestetty riittävästi.

Diabeetikon jalkojenhoitoon liittyviä tutkimuksia on tehty maassamme vähän. Suomalaisien jalkaongelmia ja sitä kautta diabeetikoiden jalkojenhoitoa sivuavia tutkimuksia muilla tieteen aloilla on joitakin (Pohjolainen 1991; Luther 1997; Eskelinen 2005). Hoitotieteen tutkimukset ovat opinnäytetöitä (Mikkonen 1998; Dufva 2007). Lääketieteen preventiiviset tutkimukset liittyvät jalkojenhoidon järjestelyihin ja jalkojen omahoitoon (Rönnemaa ym. 1993; Rönnemaa ym. 1997; Hämäläinen ym. 1998).

Rönnemaa työryhmineen (1997) arvioi jalkaterapeutin toteuttaman hoidon ja ohjauksen vaikutusta jalkaongelmien ilmaantuvuuteen diabeetikoilla (n=530), joilla oli matala riskiluokka. Yksilöllinen jalkaterapeutin hoito ja ohjaus johti merkittäviin parannuksiin jalkojenhoitotietoudessa, omahoitotottumuksissa ja pienten jalkaongelmien ennaltaeh-



käisyssä vuoden seuranta-aikana. Tämän tutkimuksen seurantatutkimuksessa Hämäläinen (1998, 1999) työryhmineen tutki jalkojenhoidon ja ohjauksen pitkäaikaisvaikutuksia (seitsemän vuotta) diabeetikoilla (n=548). Ohjaus vaikutti osin myönteisesti jalkojen omahoitoon ja kuntoon varsinkin lyhyellä aikavälillä (yksi vuosi). Rönnemaan ja työryhmän (1997) tutkimuksen viimeisin seurantatutkimus tehtiin 20 vuoden kuluttua (Toikka ym. 2009). Se osoitti, että diabeetikot (n=346) toteuttivat jalkojen omahoitoa enemmän uudessa aineistossa, vaikkakaan tiedot hyvästä jalkojenhoidosta eivät olleet paljon muuttuneet. Naiset huolehtivat jaloistaan edelleen miehiä paremmin. Lääkäri oli suorittanut jalkojen kuntotarkastukset edeltäneen vuoden aikana 56,8 %:lle (v. 1997 aineistossa 42,7 %).

Diabeetikoiden jalkaongelmista ja niiden hoitamisesta tehtyjä tutkimuksia ja tutkimusartikkeleita on todella paljon. Niiden sisällöllinen painopiste on jalkahaavojen hoidossa, etiologioissa ja korjaavan hoidon menetelmissä. Ennaltaehkäisevät tutkimukset keskittyvät riskijalkatutkimuksiin. Cochrane -katsauksia diabeetikoiden jalkaongelmien ehkäisystä on tehty neljä (Valk ym. 2002; Spencer 2003; Dorresteijn ym 2010a ja Dorresteijn ym 2010b). Valk työryhmineen (2002) analysoi kahdeksan (Mazucca ym. 1986; Rettig ym. 1986; Bloomgarden ym. 1987; Malone ym. 1989; Barth ym. 1991; Kruger & Guthrie 1992; Lizelman ym. 1993; Hämäläinen ym. 1997) diabeetikon jalkojen hoidon opetusta ja ohjausta koskevaa MEDLINE:sta, Chinalista ja EMBASE:sta valitsemaansa tutkimusta. Tavoitteena oli löytää tehokkaita ohjauskeinoja, joilla voitaisiin ehkäistä diabeetikoiden jalkahaavojen syntyä. Tutkimukset osoittivat metodologista puutteistaan huolimatta, että ohjauksella voi ennaltaehkäistä jalkahaavojen syntyä erityisesti korkean haavautumisriskin potilailla. Jalkojenhoitotietous näytti positiivisesti vaikuttavan käyttäytymiseen varsinkin lyhyen ajan kuluessa. Osin tulokset olivat ristiriitaisia ja siksi aiheesta toivottiin lisää analyysijä (Valk ym. 2002 ).

Spencer (2003) on katsauksessaan analysoinut neljä satunnaistettua ja kontrolloitua tutkimusta (RCT-tutkimusta) (Tyrell ym. 1998; Mueller ym. 1999; Colagiuri ym. 1995; Uccioli ym. 1995). Ne käsittelivät keventämistä (pressure relieving) haavoja ehkäisevinä ja hoitavina menetelminä. Tulokset osoittivat, että keventävistä pohjallisista oli hyötyä, mutta minkälaiset pohjallisten tulisi olla, siitä ei saatu näyttöä. Rajoittunut näyttö saatiin kovettumien poistosta ja erityisjalkineista. Keventämisen vaikuttavuutta diabetesjalkaongelmien ja haavojen ennaltaehkäisemiseksi on tarve tutkia lisää (Spencer 2003).

Dorresteijn työryhmineen julkaisi kaksi Cochrane-katsausta vuonna 2010 (Dorresteijn ym. 2010a ja 2010b). Ensimmäinen käsittelee jalkojenhoidon ohjaustutkimusten vaikutuksia jalkaongelmien ehkäisyssä. Mukaan valikoitui 11 RCT -tutkimusta, joista kymmenessä oli mukana korkean haavariskin diabeetikoita. Diabeetikkojen käyttäytymisen ohjauksen jälkeen jalkojenhoidossa parani lyhyellä aikavälillä. Johtopäätöksessä

toivottiin keskittymistä kokonaisvaltaisempiin ja intensiivisempiin preventiivisiin strategioihin, joihin voi kuulua myös potilasohjaus. Toisessa katsauksessa Dorresteijin työryhmineen (2010b) selvitti RCT-tutkimuksista näitä monimutkaisia interventioita. Interventioihin tuli kuulua potilaan, työntekijän ja organisaation näkökulmat. Mukaan valikoitui viisi tutkimusta, joista kolme käsitteli jalkojenhoidon ohjausta monimutkaisine seurantoineen verrattuna tavalliseen hoitoon. Työryhmä löysi vain vähäistä näyttöä paremmasta tuloksesta. Kahdessa tutkimuksessa (McCabe ym. 1998; McMurray ym. 2002) oli vielä monimutkaisempia interventioita sisältäviä menetelmiä ja niitä verrattiin oli tavalliseen hoitoon. McMurray (2002) työryhmineen osoitti tutkimuksessaan diabeetikoiden jalkojen omahoidon parantuneen, ja McCabe (1998) työryhmineen osoitti edullisempia kustannusvaikutuksia jalka-amputaatioiden vähentyessä. Kaikki viisi Dorresteijin työryhmineen (2010b) analysoimaa tutkimusta koskivat korkean jalkahaavariskin (high risk foot) diabeetikoita. Yksikään tutkimus ei täyttänyt etukäteen asetettuja arvioinnin laatukriteereitä. Johtopäätöksenä oli suuri kompleksisuus jalkahaavoja ennaltaehkäisevissä strategioissa ja riittämätön näyttö niiden eduista.

Jalkaongelmien ennaltaehkäisyn näyttö on tutkimusten mukaan ristiriitaista eikä selvää näyttöä ole voitu osoittaa (Valk ym. 2002; Dorresteijn ym. 2010a ja 2010b). Monet tutkijat kuitenkin uskovat, että jalkaongelmat ovat pääosin ehkäistävissä. Keskeiset toimenpiteet haavojen ehkäisyssä ovat jalkojen tutkiminen, riskiluokituksen käyttö, potilasohjaus, sopivien jalkineiden valinta ja painealueiden kevennys, optimaalinen verensokeri tasapaino ja seuranta, moniammatilliset hoitotiimit ja hoitoketjut sekä terveydenhuoltohenkilöstölle suunnattu koulutus (mm. Mason ym. 1999a ja 1999b; Hutchinson ym. 2000; Calle-Pascual ym. 2001; Ragnarson-Tengvall & Appelqvist 2001; Duodecim 2007; Duodecim 2009; Campbell ym. 2010).

Parantumattoman haavan vuosikuluiksi on arvioitu 20 000 euroa ja nilkan yläpuolisen amputaation kokonaiskuluiksi 25 200 euroa vuodessa. Noin 40 % kuluista johtuu sairaalahoidon (vuodepaikan) tarpeesta. Suomesta ei ole saatavilla kattavia tuoreita tietoja diabeetikoiden jalkahaavojen ja amputaatioiden kustannuksista, mutta niihin kulunee arviolta noin 15 % kaikista diabeteksen hoitoon käytetyistä varoista (Duodecim 2009).

Ammatillinen jalkojenhoito tavoittaa vain osan diabeetikoista, koska jalkojenhoito on omakustanteista. On laskettu, että yksi vältetty jalka-amputaatio vastaa kustannuksiltaan jalkaterapeutin vuoden palkkakustannuksia (Suomen Diabetesliitto 2003:6; Duodecim 2009).

Tämä tutkimus kartoittaa itäsuomalaisten diabeetikkojen jalkojen kuntoa, omahoitokäytänteitä, ohjausta ja seuranta diabeetikoiden arvioimana. Ammatillinen jalkojenhoito (jalkaterapeutin tai jalkojenhoitajan suorittama tutkimus- ja hoito, katso myös Liite 1 Jalkojenhoidon ammattiryhmät) tavoittaa vain osan, koska jalkojenhoito on omakustanteista suurelle osalle maamme diabeetikoista. Eriarvoisuutta palvelujen

jakaantumisessa on myös havaittu (Niemi & Winell 2005, Niemi 2011). Hoidon ja ohjauksen painopiste on diabeetikoilla, joilla on suurentunut riski saada jalkahaavoja (high risk foot). Jalkaongelmat Käypähoito – ohje painottaa riskiluokkien 2 ja 3 diabeetikoiden hoitoon ja ohjaukseen panostamista (Duodecim 2009). Entä jalkaongelmien ennaltaehkäisevä ohjaus muille diabeetikoille? Diabeetikoille jalkaterapiapalveluiden turvaaminen on erityisen tärkeää (Duodecim 2009). Tämän tutkimuksen tulosten pohjalta toivotaan ohjauskäytänteiden ja toimintamallien sekä jalkojenhoidon organisoinnin kehittyvän ja tehostuvan. Hoitotyössä omahoidon ohjaus, tarpeen arviointi ja seuranta ovat sairaanhoitajan ja terveydenhoitajan keskeisimpiä interventioita. Tutkimuksella on myös merkitystä Suomessa vielä terveydenhuoltoalan koulutuksessa osin tuntemattoman jalkaterapeuttikoulutuksen ja jalkaterapeutin ammatin tietoperustan kehittämässä ja tunnettuuden lisäämisessä.

## *2 Diabeetikon jalkaongelmat ja niiden ennaltaehkäisy*

### **2.1 JALKAONGELMIEN KEHITTYMINEN JA ESIINTYVYYS**

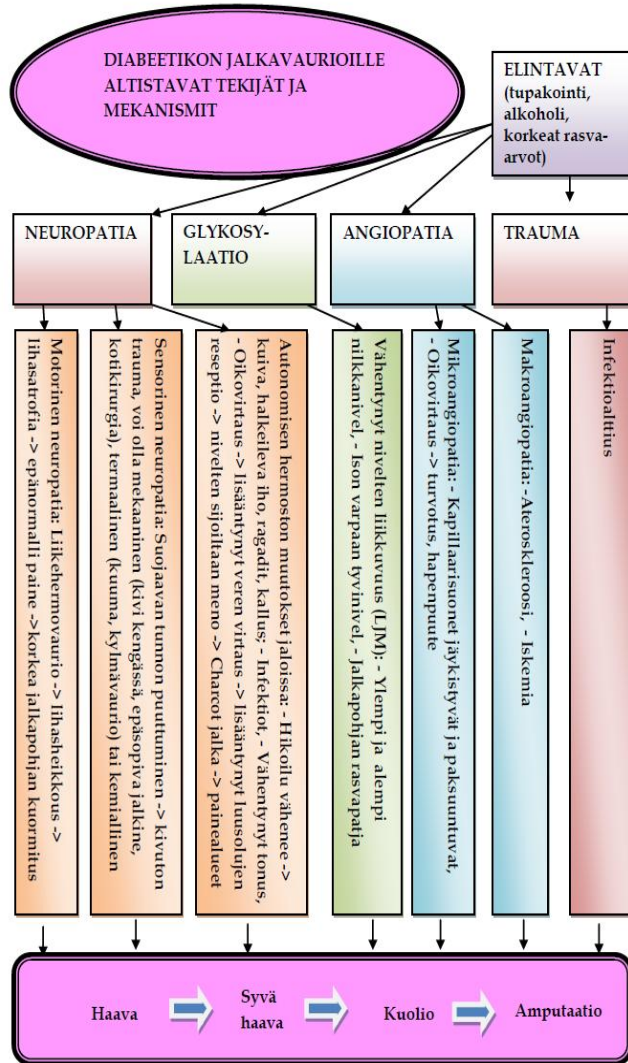
Korkeat verensokeri- ja rasva-arvot, korkea verenpaine sekä tupakointi altistavat diabeteksen lisäsairauksille. Diabeteksen lisäsairauksia ovat sydän- ja verisuonisairaudet, silmänpohjamuutokset (retinopatia), munuaisvauriot (nefropatia) ja hermovauriot (neuropatia). Tutkimuksessani tarkastelen diabeteksen lisäsairauksien ilmenemistä jaloissa ja niiden ennaltaehkäisyä. Diabeteksen aiheuttamista alaraajojen sairauksista tavallisimpia ovat hermovauriot, jotka ilmenevät tuntohermojen (sensorinen), liikehermojen (motorinen) ja autonomisen hermoston häiriönä. Verenkiertohäiriöt ilmaantuvat valtimotautina eli arterioskleroosina ja isojen verisuonten toimintahäiriönä (makroangiopatia) sekä pienten valtimoiden vaurioitumisena (mikroangiopatia). Diabeetikoiden lisääntynyt infektioherkkyys aiheuttaa usein paikallisia bakteerien ja sienten aiheuttamia jalkainfektioita. Syviin kudoksiin etenevistä infektioista voi kehittyä märkäpesäke tai luutulehdus, joiden taustalla on usein jalkapohjassa tai kantapäässä oleva neuropaattinen haava. Viaton hiertymä voi aiheuttaa infektion, joka voi johtaa jopa alaraaja-amputaatioon. (Liukkonen & Saarikoski 2007).

Kohonneet veren sokeriarvot aiheuttavat proteiinin ja kudosten sokeroitumisen, glykosylaation, minkä takia nivelet jäykistyvät aiheuttaen liikerajoituksia (Limited Joint Mobility = LJM). (IWGDF 1999; Juutilainen & Hietanen 2002; Liukkonen 2002). Glykosylaatiossa lihakset, sidekudos ja nivelsiteet kovettuvat. Myös jalkapohjan rasvapatja kovettuu ja lopulta jalkaterät ovat jäykät ja joustamattomat (Liukkonen & Saarikoski 2007).

Jalkaongelmien synnyssä jotkut tutkijat ovat halunneet korostaa verisuonimuutoksia, toiset taas enemmän hermomuutoksia. Yleisesti ollaan sitä mieltä, että neuropatia on keskeisin patofysiologinen tekijä (Young ym. 1993; Boulton ym. 2004; Boyko ym. 2004). Haavan laukaiseva tekijä on usein mekaaninen, esimerkiksi ahtaan jalkineen aiheuttama hiertymä. Pelkästään iskeemiset haavat ovat harvinaisia, mutta tuoreen eurooppalaisen monikeskusaineiston (Eurodiale study) mukaan valtimotauti komplisoi jopa 49 %:a haavoista. (Prompers ym. 2007; ks. myös Eskelinen ym 2004, Eskelinen 2005 ja Eskelinen ym. 2006.) Jalkahaavaumista jopa 58 % on infektoituneita (Prompers ym. 2007). Kuvioon 1 on yhdistetty useamman asiantuntijan näkemykset jalkavaurioitten syntymekanismista.

Diabeetikoilla esiintyy jalkaongelmia yleisesti. Vakavimpia ongelmia diabeetikoille, perheille ja terveydenhuollolle aiheuttavat jalkahaavat ja amputaatiot. Alaraajan sairaudet (verisuonisairaudet, perifeerinen neuropatia, jalkahaava, alaraajan amputaatio) ovat kaksi kertaa yleisempiä diabeetikoilla verrattuna ei-diabeetikoihin. Ongelmat il-

maantuvat jopa 30 %:lle diabeetikoista, jotka ovat 40 vuotta täyttäneitä. Diabeetikon riskiksi saada jalkahaava elinaikanaan on arvioitu 15 – 25 % (Boulton ym. 2004; Sighn ym. 2005; ks. myös Siitonen ym. 1992). Ikosen (2011) mukaan 15 % diabeetikoista tulee jalkahaava, ja näistä jopa joka neljäs johtaa amputaatioon. Jalkahaavat aiheuttavat yksilöllisiä, emotionaalisia, fyysisiä sekä tuotannollisia ja taloudellisia menetyksiä (Vileikyte & Boulton 2000; Meijer ym. 2001; Vileikyte 2001; Boulton ym. 2004).



Kuvio 1. Diabeetikon jalkavauriolle altistavien tekijöitten kokonaisuus (mukaellen IWGDF 1999; Liukkonen 2002; Boulton ym. 2004; Boulton ym. 2005; American College of Foot and Ankle Surgeons 2006; Pålsson 2007, Rönnemaa 2007a)

Diabeettinen jalkahaava on kallis hoidettava (Stockl ym. 2004). Sairaalakulut ovat tärkein kulujen osatekijä (77 %). Diabeettisen jalkahaavan uusiutumisen riski on kahden vuoden aikana jopa 50 % (Larsson ym. 1995) ja kolmen vuoden seurannassa 70 % (Lampe 2000).

Kolmannes ensimmäisen jalkahaavan saaneista diabeetikoista kärsii kliinisestä depressoista, millä on todettu olevan yhteys kasvaneeseen kuolleisuuteen (Ismail ym. 2007). Taulukossa 1 on esitetty jalkaongelmien esiintyvyys sekä diabeetikon jalkojen rakenteelliset ja toiminnalliset muutokset.

*Taulukko 1. Diabeettisten jalkaongelmien esiintyvyys (Liukkonen & Saarikoski 2006) ja tyypilliset rakenteelliset ja toiminnalliset muutokset (Edmonds & Foster 2006)*

Joka neljäs tyyppi 2 diabeetikko saa jalkavaurion.
Tyyppi 2 diabeetikoista 5–10 % saa jalkahaavan (tyyppi 1 vastaavasti 1–3 %).
Neljä haavaumaa viidestä syntyy jalkaterään kohdistuneesta mitättömästä vauriosta.
Tavallisin syy on sopimattomien kenkien käyttö.
Diabeettisen jalan amputaatoriski on yli 10-kertainen verrattuna ei-diabeetikkoon.
Puolet ei-tapaturmaisista amputaatioista tehdään diabeetikoille.
Amputaatioita edeltää valtaosassa tapauksista jalkahaava.
<b>Jalkojen rakenteelliset ja toiminnalliset muutokset diabeetikoilla (Edmonds &amp; Foster 2006):</b>
Koukku- ja vasaravarpaat
Jäykkä isovarvas
Kovettunut/jäykistynyt jalkapohjan rasvatäplä
Levinnyt päkiä
Vajaa nilkan koukistus- ja ojennusliike (Limited Joint Mobility, LJM)
Korkeakaarinen jalka
Keinutuolijalka, Charcot jalka

Amputaatioiden määrää on myös pidetty yhtenä diabeteksen hoidon laadun mittarina. Noin 50 % ei-traumaattisista alaraaja-amputaatiopotilaista on diabeetikoita. Amputaatio ilmaantuu 10 - 30 kertaa useammin diabeetikoille kuin ei-diabeetikolle (Siitonen ym. 1993; Trautner ym. 1996; Winell & Reunanen 2006). Diabeteksen aiheuttamista amputaatioista 85 % ilmaantuu jalkahaavan seurauksena (Larsson ym. 1995; Reiber 1996; Armstrong ym. 1997; IWGDF 2003). Amputaation jälkeen vaarassa on myös toinen jalka. Suurin riski saman jalan uusinta-amputaatioon on puolen vuoden kuluessa amputaatiosta (Izumi ym. 2006).

Kallein diabeteksen komplikaatio on joutuminen amputaatioon. Yhden diabeteksestä johtuvan jalka-amputaation kustannukset ovat arvioiden mukaan 30 000 – 60 000 dollaria / 24 200 - 48 400 euroa. Länsimaissa diabeettisen jalkahaavan kustannukset ovat asiantuntijoiden mukaan 7 000 – 10 000 dollaria/ 5 600 – 8 000 euroa (Suomen Diabetesliitto 2005; Tennvall ym. 2000; vrt. Ramsey ym. 1999). Hus-piirin alueella kuolleisuus vuoden seurannassa sääriamputaation jälkeen oli 39 % ja reisi-amputaation jälkeen 61 % (Eskelinen ym. 2006).

Ikosen (2011) mukaan alaraaja-amputaatioiden määrä Suomessa on vähentynyt, mutta ei riittävästi. Diabeetikoiden määrän kasvuun suhteutettuna eri rekistereistä kerätyn aineiston mukaan amputaatioiden määrä oli vähentynyt 29 %. Huolestuttavaa oli, että viimeisten seurantavuosien tilastot osoittivat amputaatiomäärien lievää kasvua. Amputaatioon joutuneen diabeetikon viiden vuoden kuolleisuus on 39 - 80% (Reiber ym. 2001), mikä kuvastaa taustalla vaikuttavien patofysiologisten tekijöiden vakavuutta. Tärkeimmät diabeettista jalkahaavaa ennustavat tekijät ovat aiempi diabeettinen haava tai amputaatio, diabeettinen polyneuropatia, jalan virheasennot, huonontunut perifeerinen verenkierto, pienet traumat ja huonontunut näkö (Boyko ym. 2006; Sighn ym. 2005). Vuonna 2002 Suomessa tehtiin 1 024 diabeetikolle alaraaja-amputaatio (Niemi & Winell 2005). Diabetesta sairastavan riski suureen amputaatioon on 7,4 -kertainen verrattuna ei-diabeetikkoon. Diabetesta sairastavien miesten riski on 8,9 -kertainen ja naisten 6,3 -kertainen. Korkeasta riskistä huolimatta diabeetikkojen riski suureen amputaatioon on merkittävästi vähentynyt vuosien 1997 – 2007 seuranta-aikana (Koski 2011).

### **2.1.1 Hermoston, verenkierron ja rakenteellisten muutosten ilmeneminen jaloissa**

Hermovauriot eli neuropatia alkaa salakavalasti raajojen kärkiosista erilaisina tuntohäiriöinä, pistelyinä, puutumisenä, särkynä tai kosketusarkuutena. Myöhemmin suojaava kipu- ja kosketustunto voi heikentyä tai hävitä kokonaan. Diabeetikko ei tunne yllärituksesta johtuvia oireita eikä huomaa jalkaterään ulkoapäin kohdistuvaa traumaa. Kiputunto voi olla alentunut puoleen. Asentotunnon (proprioseptiivinen aisti) muutoksessa tasapaino voi horjua, eikä diabeetikko tunnista, missä asennossa hänen jalkateränsä ovat tai milloin jalka on kävellessä maassa. Kävelystä tulee epävarmaa, ikään kuin pumpulissa kävelyä. (IWGDF 1999; Liukkonen & Saarikoski 2007.)

Liikehermojen vaurioituminen (motorinen neuropatia) aiheuttaa jalkaterän asentoa ylläpitävien lihasten surkastumisen. Jalkaterä muuttuu luisevaksi, ja lihasten jänteiden kiristyminen näkyy varpaiden koukistumisena. Jalkapohjan puolella kantakalvo kiristyy, sisäkaari voimistuu, päkiä levenee ja massaa siirtyy varpaiden taakse (splay foot) ja muodostuu vaivaisenluu tai vasaravarpaat. Asentomuutokset aiheuttavat paineen kasvua päkiänivelten alla ja seurauksena kehittyy paineipiikkejä, joihin syntyy känsiä. (IWGDF 1999; Liukkonen & Saarikoski 2007.)

Autonominen neuropatia johtaa ihon kuivumiseen. Se voi johtaa rakenneproteiinin ja kudosten sokeroitumisen kanssa päkiäkovettumiin, joiden alle vuotaa verta. Tämä näkyy verirakkona tai tummana värinä kovettuman alla tai vieressä. Paineen jatkuessa vuotokohta avautuu jalkapohjan haavaksi. Lisäksi autonominen neuropatia vähentää hikoilua, minkä vuoksi iho kuivuu, hilseilee ja halkeilee helposti. Kantapään halkeama (ragadi eli fissuura) voi olla kulkureitti syvälle infektiolle. Verenkiertoon autonominen neuropatia aiheuttaa oikovirtausta, missä jalkaterä on lämmin ja näennäisesti hyvän värinen, vaikka tosiasiassa ääreisosien kudosten hapensaanti on alentunut. Turvotusta voi myös esiintyä. Vaikein muutos on neuroartropatia eli eli Charcot'n jalka, mikä on suhteellisen harvinainen, mutta salakavala ja siksi vaikea jalkaongelma. Sen toteami-

nen ja hoito viivästyvät usein liikaa. Neuroartropatiassa luun aineenvaihdunta ja hajoaminen kiihtyvät. Syntyy luureaktio (luuödeema), jolloin luut pirstoutuvat ja jalkaterän muoto muuttuu. Hajoamisvaihe kestää useita kuukausia, puolikin vuotta. Sen jälkeen luut vahvistuvat uudelleen, mutta jalka luutuu sellaiseen asentoon, johon se on luumuutosten seurauksena kävellessä asettunut. Eräs hankalimmista muutoksista on ns. keinutuolijalka, jossa jalan pitkittäiskaari on kääntynyt normaaliin koveraan verrattuna päinvastaiseen suuntaan kuperaksi. (IWGDF 1999; Boulton ym. 2004; Liukkonen & Saarikoski 2007; Rönnemaa 2011a.)

Walters (1992) puhuu ns. sekundaarisista riskitekijöistä, jotka usein liittyvät hermo- tai verisuonimuutoksiin ja aiheuttavat jalkahaavan. Näitä tekijöitä ovat sopimattomat jalkineet ja sukat, virheellinen omahoito, deformiteetti, turvotus, kallus, ikä, psykososiaaliset ongelmat, diabeteksen muut komplikaatiot, lomanvietto, kotieläin ja aikaisempi haava tai amputaatio. Neuropaattiseen haavaan johtaa perifeerinen tunnottomuus ja trauma (Boulton 1994). Trauma voi olla mekaaninen, kemiallinen tai terminen. Epäsopiva jalkine, vieras esine kengässä, ”kylpyhuonekirurgia” tai vaikka paljain jaloin kävely voivat aiheuttaa mekaanisen trauman tunnottomassa jalassa. Kemiallisen trauman voi aiheuttaa syövyttävä känsälaastari ja termisen trauman pakkasen aiheuttamat paloletumat, saunan tai lomarannan hiekan kuumuudesta johtuvat palovammat. Vammat syntyvät suojaavaa tuntoa vailla olevissa jaloissa. Boultonin (1994) mukaan neuroiskeeminen haava syntyy perifeerisen iskemian, perifeerisen neuropatian ja trauman seurauksena.

Diabetes vaurioittaa myös alaraajojen valtimoita, niin että säären ja jalkaterän suoniin kehittyy diabeettinen valtimonkovettumatauti (ateroskleroosi). Kun jalan valtimoverenkierto on heikentynyt, siihen liittyvä hapenpuute eli iskemia altistaa haavalle. Haava voi syntyä mitättömästä kolhusta tai kengän tiettyyn paikkaan aiheuttamasta paineesta. Jos jalkahaava ei hyvästä hoidosta huolimatta näytä paranemisen merkkejä kahdessa viikossa, on syytä hakeutua verisuonitutkimuksiin. Verisuonikirurgian keinoin voidaan pelastaa amputaatioilta. Jos jalan valtimot ovat merkittävästi ahtautuneet, varpaissa ja jalkapöydässä voi esiintyä leposärkyä. Pahimmassa tapauksessa varpaiden ihon väri alkaa tummua, mikä on merkki alkavasta kuoliosta. (Liukkonen & Saarikoski 2007; Mustajoki 2008.)

Diabeetikoiden jalkojen biomekaaniset muutokset ilmenevät rajoittuneena nivelten liikkuvuutena (LJM, kudosten sokeroituminen aiheuttaa), deformiteetteina, luisina kohoimina ja ulokkeina (altistuvat paineelle) sekä paineesta syntyvänä ihon paksuuntumana, kalluksena (IWGDF 1999). Biomekaaniset muutokset johtavat painepiikkeihin, kovettumiin, bursien siirtymiseen ja altistavat haavoille (Taulukko 1).

Diabeetikoilla esiintyy myös ihosairauksia, jotka johtuvat suoraan tai epäsuoraan diabetekskomplikaatioista. Yleisimpiä ovat ihon ja kynsien sieni- ja bakteeri-infektiot sekä diabeettinen ihosairaus (diabetic dermopathy). Muita vähemmän yleisiä ovat säärien etuosan ihomuutokset (necrobiosis lipoidica diabetorum) ja bullat sekä jalkapohjien punoitus. (Bristow 2008.)



### 2.1.2 Jalkojen riskiluokitus

Diabeettinen riskijalka tarkoittaa diabeetikon kohonnutta riskiä saada jalkaongelmia eli erityisen suurta vaaraa saada vakavia jalkavammoja, vaurioalttiutta. Riskiluokitus kuvastaa tämän vaaran suuruutta. Diabeetikon jalkojen riskiluokituksen kriteereitä ovat sensorinen neuropatia, verisuonimuutos, asentovirheet ja aikaisempi jalkahaava tai amputaatio. Diabeettinen riskijalka luokitellaan näiden löydösten perusteella luokkiin 0 ja 1–3 (IGWDF 1999; ADA 2000; Pham ym. 2000; Liukkonen 2002; Duodecim 2009).

Edellä esitettyjen riskitekijöiden lisäksi (ks. myös Kuvio 1) trauma on usein yhteydessä jalkahaavojen syntymiseen. Tutkittaessa syitä 669 jalkahaavapotilaalla tuloksena oli, että haavoista 21 % aiheutui jalkineista, 11 % onnettomuuksista (eniten kaatumisista), 4 % tulehduksista mukaan lukien sieni-infektiot ja 4 % itse aiheutetuista traumaista (esim. kynsien leikkaus) (Macfarlane & Jeffcoate 1997). Diabeetikon ylipaino ja huono näkö voivat myös huonontaa itsehoitoa. Optimaalinen preventio, hoito ja tulokset vaativat sekä potilaan motivoimista että tehokkaan lääketieteellisen hoitoorganisaation. Jalkahaavan riskiä lisääviksi tekijöiksi mainitaan lisäksi aikaisempi verisuonitoimenpide, nivelten rajoittunut liikkuvuus (LJM), autonominen neuropatia, munuaismuutokset, näköä uhkaava retinopatia, huono verensokeritasapaino, puutteellinen tai virheellinen jalkojenhoito, tupakointi ja sopimattomien jalkineiden käyttö. (Suomen Diabetesliitto 1996; IWGDF 1999; ADA 2000; Pham ym. 2000; Liukkonen 2002; Liukkonen & Saarikoski 2006). Pham työryhmineen (2000) nostaa riskitekijäksi ylipainon, American Diabetes Association, ADA (2003) vaikean kynsisairauden, Kansainvälinen hoitosuositus (IWGDF 1999) sosiaalisten kontaktien puutteen ja alhaisen koulutustason, akilles-heijasteen puuttumisen sekä kovettumat. Kotimainen Diabeetikon jalkojenhoidon laatukriteerit (Suomen Diabetesliitto 2003:6) mainitsee riskitekijöinä lisäksi miessukupuolen ja veren korkeat rasva-arvot (Taulukko 2).

Taulukko 2. Diabeettisen riskijalan tunnusmerkit ja riskin luokittelemisessa käytetyt löydökset (mm. IWGDF 1999; Liukkonen & Saarikoski 2006)

<b>Diabeettisen riskijalan tunnusmerkit</b>
<p><b>1) Riskiluokituksessa käytetyt löydökset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sensorinen neuropatia</li> <li>• angiopatia</li> <li>• kuormitusmuutokset (painepeikit, asentovirheet)</li> <li>• aikaisempi haava tai amputaatio</li> </ul>
<p><b>2) Lisäksi riskiä lisäävät</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aikaisempi verisuonitoimenpide</li> <li>• nivelten rajoittunut liikkuvuus (LJM=limited joint mobility)</li> <li>• autonominen neuropatia</li> <li>• munuaismuutokset</li> <li>• näköä uhkaava retinopatia</li> <li>• huono verensokeritasapaino</li> <li>• puutteellinen tai virheellinen jalkojenhoito</li> <li>• tupakointi</li> <li>• sopimattomien jalkineiden käyttö</li> </ul>
<p><b>3) Joidenkin mielestä riskitekijöitä ovat myös</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obeositeetti, veren korkeat rasva-arvot</li> <li>• vaikean kynsisairaus</li> <li>• sosiaalisten kontaktien puute</li> <li>• alhainen koulutustaso</li> <li>• akilles-heijasteen puuttuminen</li> <li>• kovettumat</li> <li>• miessukupuoli</li> </ul>

Yksilöt, jotka ovat tietoisia ja toteuttavat riskiä vähentävää omahoitoa, tulevat todennäköisesti kokemaan vähemmän jalkaongelmia. Samaten yksilöt, joilla on muita riskitekijöitä ja jotka eivät ole saaneet tarvittavaa ennaltaehkäisevää ohjausta jalkojenhoitoon, ovat todennäköisesti lisääntyneessä riskissä saattaa itsensä alttiiksi traumaalle, jotka johtavat jalkahaavoihin (ADA 1999; CDA 1998; Mason ym. 1999b; NHS 2006). Taulukossa 3 esitetään Jalkaongelmat käypähoito-ohjeen riskiluokat löydöksittäin sekä toimenpidesuosituksset. Yleisesti suositellaan, että kaikkien diabeetikkojen jalat tulisi arvioida kerran vuodessa ja ne diabeetikot, jotka kuuluvat korkeampaan riskiin, tulisi arvioida useammin.

Taulukko 3. Diabeetikon jalkojen riskiluokitus ja niiden edellyttämät toimet (Duodecim 2009, <http://www.kaypahoito.fi>)

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 1	EI	EI	EI	Tarkastus vastaanotolla vähintään vuosittain Perusohjaus ja jalkojen omaseuranta Jalkineohjaus
2 Haavariski yli viisinkertainen	KYLLÄ	KYLLÄ TAI EI Vähintään toinen näistä 2	KYLLÄ TAI EI	EI	Säännölliset käynnit jalkaterapeutilla Omahoidon tehostus Tarkastus vastaanotolla Verenkierron selvittely
3 Haavariski yli kymmenkertainen	EI MERKITYSTÄ			KYLLÄ 3	Säännölliset käynnit jalkaterapeutilla Valmius ongelmien hoitoon Tarkastus joka vastaanottokäynnillä

## 2.2 JALKAONGELMIEN ENNALTAEHKÄISY

St. Vincentin julistuksessa asetettiin tavoitteeksi 50 %:n vähennys diabeetikoiden alaraaja-amputaatioihin vuoteen 2000 mennessä hoitoa parantamalla (WHO 1992). Tutkimukset (Holstein ym. 2000; Lampe 2000, Patout ym. 2000; Calle-Pacual ym. 2001; Ragnarsson-Tennvall & Apelqvist 2001; Eskelinen 2005) ovat osoittaneet, että tämä on käytännössä mahdollista. Edellytyksenä on toimiva perusterveydenhuolto ja jalkojenhoitopalvelut sekä monialainen erikoissairaanhoidon lähetepoliklinikka (jalkapoliklinikka), jossa voidaan laaja-alaisesti ja ripeästi ehkäistä ja hoitaa vakavia jalkaongelmia. Diabeetikkojen jalkojenhoito on amputaatioita ja vakavia jalkaongelmia ehkäisevää terveydenhuollon työtä. (Ebeling ym. 2007.)

Jalkahaavojen ehkäisemiseksi tulisi diabeetikon jalat tutkia vuosittain ja tehdä riskiluokitus (Duodecim 2007). Diabeettista polyneuropatiaa sairastavien tulisi käydä säännöllisesti jalkojenhoitajalla. Potilasohjaus on todettu ratkaisevan tärkeäksi tekijäksi jalkahaavojen vähentämisessä niillä diabeetikoilla, joilla on korkea riski (high risk) saada jalkahaava. Lehto työryhmineen (1996) toteaa korkean veren paastoglukoosin, korkean HbA1C (%) -arvon, kauan kestäneen diabeteksen, diabeettisen retinopatian ja nefropatian ennustavan raaja-amputaatiota suomalaisessa aikuistyyppin diabeeteetikoista koostuvassa seurantatutkimuksessa.

Tärkeimmät jalkojen hyvän kunnon edellytykset ovat normaali valtimoverenkierto ja normaali hermojen toiminta, jolloin jalka saa tarvitsemansa veren ja sen mukana happea ja ravintoaineita, jotta sen iho ja lihakset toimivat normaalisti. Hyvä verenkierto on

edellytys myös pienten haavojen nopealle parantumiselle. Kun veren valkosolut pääsevät toimimaan normaalisti, ne estävät bakteereja aiheuttamasta haavan tulehtumisen. Normaali hermotus takaa mm. sen, että suojaava tunto kertoo, milloin jalka koskettaa liian kuumaa esinettä tai kivi kengässä painaa ihoa. (Rönnemaa 2007a.)

Neuropatian paras hoito on ennaltaehkäisy eli hyvä sokeritasapaino (Kallioniemi 2005). Elintavoista terveellisen ruokavalion noudattaminen, ylipainon välttäminen, tupakointimattomuus ja kohtuullinen alkoholin käyttö edistävät paitsi hyvää diabetestasapainoa myös diabeetikoiden jalkojen terveyttä. Hyvä henkilökohtainen hygienia jalkojen päivittäisine pesuineen, kuivauksineen, tarkistuksineen ja rasvauksineen ehkäisee jalkaongelmien syntyä ja auttaa löytämään ja hoitamaan pienet ongelmat ajoissa. Arkiliikunta ylläpitää kuntoa ja hyvinvointia, ja eri harrastuslajeihin sopivat jalkineet tekevät diabeetikon liikkumisen turvalliseksi.

Jalkahaavojen syntyminen voidaan tehokkaasti estää muutamilla pienillä ja tärkeillä toimenpiteillä, jotka on jokaisen helppo oppia. Erityisesti niiden tärkeys korostuu, kun havaitaan ensimmäiset ääreishermostojen häiriöiden eli neuropatian merkit. Diabeetikon jalkojen omahoito-osuudessa on Taulukko 4 diabeetikoiden omasta toiminnasta jalkaongelmien ehkäisemiseksi.

Eriyishaasteena diabeetikon jalkaongelmien hoitoketjussa ovat olleet riittämättömät jalkojenhoitaja- tai jalkaterapeuttiresurssit. Yhden amputaation ehkäisyllä on jalkaterapeutti kuitenkin ansainnut vuoden palkkansa. (Suomen diabetesliitto 2003:6; Ebeling ym. 2007.) Maassamme on suuria eroja diabeetikoiden jalkaongelmien ehkäisyssä ja jalkojenhoidon järjestämisessä. Joka kolmas diabeetikko jää ilman jalkojen vuositarkastusta. Selkeä työnjako ja ohjeet jalkojen kunnan seuraamisesta puuttuu useimmista terveyskeskuksista. (Winell & Reunanen 2006.). Jalkojenhoitopalvelut on järjestetty eri kunnissa hyvin eri tavoin. Joissakin kunnissa on oma jalkaterapeutti, joissakin on ostopalvelusopimus tai osin tuettu ostopalvelu ja joissakin asiaa ei ole järjestetty lainkaan. Tärkeää olisi, että ainakin ns. riskijalkapotilaille kunta järjestäisi asianmukaiset jalkojenhoitopalvelut. Jalkojen säännöllinen seuranta sekä terveydenhuollossa että diabeetikon itsensä toteuttamana on välttämätöntä ongelmien ehkäisemiseksi ja varhaiseksi toteutukseksi (Ebeling ym. 2007).

Diabeetikoiden jalkojenhoidon preventioita käsitteleviä tutkimuksia on lisää Liitetaulukossa 1. Tutkimuksia on tehty paljon ja niissä monissa tutkimusjoukkona on diabeetikoita, joilla on vakavia jalkaongelmia tai riskiluokka 3 tai ne on tehty yksiköissä, joissa hoidetaan riskiluokka 3 diabeetikoita (mm. Lavery ym 1998; Bruckner ym 1999; Van Gils ym. 1999; Carrington ym. 2001; Plank ym. 2003; Viswanathan ym. 2004). Tutkimuksia ei löydy yhtä paljon jalkaongelmien varhaisesta preventiosta. Muutamia tutkimuksia löytyy, jotka käsittelevät esimerkiksi tehostetun ohjausohjelman vaikutuksia joko diabeetikoihin tai hoitokäytänteisiin tai aikaisemmista tutkimuksista kerättyä ohjausnäyttöä (mm. Patout ym. 2000; Ortegón, Redekop & Niessen 2004; Lawrence, Wunderlich & Tredwell 2005; Sighn, Armstrong & Lipsky 2005; Spencer 2008). Myöskin lapsia ja nuoria koskevia tutkimuksia on vähän. Yksi tutkimus käsittelee diabetesta sairastavien vanhempien jalkojenhoitotietämystä (Bodimeade 2002).

### 2.2.1 Preventiiviset ohjelmat ja suositukset

Eri maiden Diabetesyhdistykset, projektit ja kansalliset terveydenhuoltoalan järjestöt ovat tuottaneet diabeetikoille jalkojen omahoidon oppaita, videoita ja ilmaisia internet-sivustoja. Maassamme tätä työtä on tehnyt Suomen Diabetesliitto ja osa julkaisuista on liittynyt Diabeteksen ehkäisyyn ja hoidon kehittämisohjelma vuosille 2000 - 2010 (DEHKO) (Suomen Diabetesliitto 2000). Diabetesliiton jalkojenhoitoa ohjaavia julkaisuja ovat: Jalkojen omahoito-opas Suomen Diabetesliitto 2005), D-Pes CD-rom terveydenhuoltohenkilöstölle (Suomen Diabetesliitto 2004). Jalkojen hoidon laatukriteerit (Suomen Diabetesliitto 2003:3) ja Diabeetikon jalkojenhoitosuositus (Suomen Diabetesliitto 1996).

Diabeteksen Käypä hoito -suositus julkaistiin vuonna 2007 (Duodecim 29.10.2007). Siinä käsiteltiin jalkaongelmia jo melko laajasti ja luvattiin jalkaongelmista oma käypä hoito-suositus, joka ilmestyi kesällä 2009 (Duodecim 24.6.2009). Diabetesta koskevat Käypä hoito -suositukset ovat Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, asiantuntijalääkäreiden ja Diabetesliiton lääkäri-neuvoston asettaman työryhmän julkaisemia. Käypä hoito -suositukset julkaistaan verkossa ja niistä on sekä terveydenhuoltohenkilöstölle että potilaille erikseen omat dokumenttinsa. Tulossa on diabeetikon jalkahaavan hoidosta oma suositus. (Duodecim 2009.)

Amerikkalaisella Feet can Last a Lifetime -projektilla on oppaat sekä terveydenhuoltohenkilöstölle (NIH 2006), että potilaille (NIH 2003). Jalkakirurgien oppilaitos on myös julkaissut ohjeet diabeetikoiden jalkaongelmien hoitamiseksi. Ohjeissa painotetaan ennaltaehkäisyä (American College of Foot and Ankle Surgeons 2006). American Diabetes Association (ADA) pitää yllä kotisivuja, niin kuin monet muutkin yhdistykset eri puolilla maailmaa (mm. Winnipeg Regional Health Authority, e-Podiatry). Englannissa on erityisesti panostettu tyypin 2 diabeetikoiden jalkojenhoitoon, oppaat ovat sekä henkilökunnalle (NICE 2004a) että potilaille (NICE 2004b) ja jo aiemmin on julkaistu ohjeet jalkaongelmien ennaltaehkäisyyn ja hoitoon tyypin 2 diabeetikoilla Lontoossa (Hutchingson ym. 2000). Canadian LEAP-ohjelma (Lower Extremity Amputation Prevention) on myös kehittänyt oppaan diabeetikoille (HRSA, <http://www.hrsa.gov/leap/patienteducation.htm>, Canadian Diabetes Association). Näyttöön perustuviin tutkimuksiin pohjautuu Australian hallituksen kansallinen ohje tyypin 2 diabeetikoiden hoitoon, jossa osa 6 käsittelee jalkaongelmien preventioita ja hoitoa (Campbell ym. 2010).

International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) laati 1999 kansainvälisen diabeetikon jalkojenhoitosuosituksen (International Consensus on the Diabetic Foot). Suositusta on myös arvioitu jälkeenpäin, mutta se on kestänyt hyvin arvioinneissa ja tutkimusvertailuissa (Newrick 2000; Appelqvist 2000; Peters & Lavery 2001). Kanadan sairaanhoitajaliitto on julkaissut ohjeet erityisesti hoitohenkilökunnalle diabeetikoiden jalkaongelmien ennaltaehkäisemiseksi (RNAO 2004). Perusteluna on, että sairaanhoitajat ovat eniten tekemisissä diabeetikoiden kanssa ja toimivat monesti tietojen välittäjänä muille hoitoon osallistuville ammattiryhmille. Tärkeää on, että jokainen sairaanhoitaja ohjaa jalkojen omahoidossa, osaa tunnistaa korkean riskin potilaat ja ohjata heidät asianmukaiseen jatkohoitoon.

## 2.2.2 Jalkojenhoitopalveluiden organisointi ja vuositarkastukset

St. Vincentin diabeteksen hoitoa koskevassa ohjelmassa (Krans ym. 1992), johon myös Suomi on sitoutunut (Kangas 1993; Rissanen & Merjola-Partanen 1994; Salo 1995; Saltevo 1995), on julkaistu diabeteksen hoidon tavoitteet. Yleisesti hyväksytty tavoite on diabeetikoiden hyvä hoitotasapaino, liitännäissairauksien vähentäminen ja hyvä elämän laatu. Asetettuihin tavoitteisiin pääseminen edellyttää diabeetikoiden sitoutumista omaan hoitoonsa. Liitännäissairauksista diabetesjalkaongelmista vaikeimmissa eli amputaatioissa Useimmissa tapauksissa diabetekseen liittyvät jalkahaavat ja amputaatiot ovat ehkäistävissä. Arviolta jopa 85 % amputaatioista voitaisiin välttää. Amputaatioiden määrää voidaan merkittävästi vähentää, kun hoitoyksiköissä on hyvin toimivat moniammatilliset jalkojenhoitoryhmät, kun diabeteksen hoidossa päästään hyvään tasapainoon ja kun jalkojen omahoito on kunnossa (Diabetesliitto 2005). Moniammatillinen yhteistyö on ratkaisevassa asemassa, jotta hoitoketjut ja henkilökunnan koulutusjärjestelyt toimivat. Toimivuuden kannalta oikeat ja riittävät henkilöstövoimavarat ovat tärkein lähtökohta. Edellytyksenä on myös riittävä määrä jalkaterapeuttien virkoja (Suomen Diabetesliitto 2003:6; myös Duodecim 2009).

Diabetes jalkaongelmat Käypähoito (Duodecim 2009) linjaa diabeetikoiden jalkaongelmien hoidon porrastamisen ja jalkaterapeuttien laskennallisen tarpeen maassamme. Yhden jalkaterapeutin täysipäiväinen työpanos tarvittaisiin tuhatta diabeetikkoa kohti. Nykyisellään terveydenhuollossa toimii diabeetikoiden jalkojenhoidossa noin 60 jalkaterapeuttia, vaikka tarve olisi noin 170. Tarvitaan myös entistä enemmän moniammatillista yhteistyötä.

Kanadalaisessa RNAO:n (2004) sairaanhoitajille suunnatuissa ohjeissa todetaan, että käytännön ohjeet voivat olla menestyksellisesti toimeenpantuja ainoastaan siellä missä on pätevä suunnitelma, resurssit, organisaation ja hallinnon tuki yhtä hyvin kuin taroituksenmukainen rahoitus. Organisaation toivotaan kehittävän suunnitelman toimeenpanosuunnitelma, johon kuuluvat seuraavat osa-alueet:

- Arviointi organisaation koulutuksellisista valmiuksista ja esteistä.
- Koko henkilökunnan mukaantulo (suora tai epäsuora tukeva toiminta), jotka osallistuvat toimeenpanoprosessiin.
- Ansoituneen, innostuneen yksilön omistautuminen ja tuen tarjoaminen ohjaus- ja toimeenpanoprosessiin.
- Mahdollisuudet keskusteluihin ja ohjaukseen lujittamaan parhaiden käytänteiden tärkeyttä.
- Mahdollisuus reflektointiin henkilökohtaisesti ja organisaation tasolla ja kokemuksia ohjeitten toimeenpanossa. Tähän tarkoitukseen RNAO on kehittänyt Toolkit-ohjeen (Toolkit: Implementation of Clinical Practice Guidelines). Toolkit on suositus ohjaamaan RNAO:n (2004) Reducing Foot Complications for People with Diabetes – ohjelman toimeenpanoa.

DEHKO:ssa (Diabetesliitto 2000) todetaan, että diabetes on yhteiskunnalle kallis sairaus. Suomessa diabeetikoiden hoidon aiheuttamien suorien kustannusten määrä oli vuonna 1997 runsaat 5,2 miljardia markkaa (vajaa miljardi euroa), josta pääosa, noin

3,0 miljardia markkaa (alle puoli miljardia euroa) kului vuodeosasto- ja pitkäaikaishoittoon.

Suomessa diabeteksen kustannuksia on selvittänyt Kangas (2002). Suurin osa hoitokustannuksista aiheutuu tyyppin 2 diabeteksen hoitokuluista. Komplikaatioiden hoito vei kaksi kolmannesta tyyppin 2 diabeteksen kaikista hoitokuluista. Diabeetikon jalkojenhoidon laatuksittu (Diabetesliitto 2003:6) todetaan kansainvälisten arvioiden mukaan jalkojenhoidon kattavan diabeteksen kokonaiskustannuksista noin 15 %. Se merkitsee noin 15 % vajaasta miljardista eurosta. Jalkojenhoidon henkilöstövoimavarat maassamme jakautuvat yleensä monen ammattikunnan ja hoitoyksikön kesken. Jalkaterapeutin tai jalkojenhoitajan virka puuttuu huolestuttavan monesta hoitopaikasta (Virpikari 1999; Winell & Reunanen 2006.)

Sekä kotimaisten että kansainvälisten tutkimusten mukaan diabeetikoiden terveydenhuolto on ainakin 2,5 kertaa niin kallista kuin muun iältään ja sukupuoleltaan vastaavan väestön terveydenhuolto ja noin viisi kertaa niin kallista kuin koko väestön keskiarvo (Akkonen 2007; ADA 2008, Suomen diabetesliitto 2010). Dehkon kustannusselvityksen (Suomen diabetesliitto 2010) tulokset tukevat näkemystä, että taloudellisesti on erittäin järkevää hoitaa diagnosoituja diabeetikkoja siten, että lisäsairauksien ilmaantuminen saadaan estetyksi tai siirrettyksi mahdollisimman kauas. Siten diabeteksen hoidon kokonaiskustannuksia voidaan huomattavasti pienentää (ks. myös Kangas 1996).

Eurodiale – kartoituksessa vuosina 2003 - 2004 (Prompers ym. 2008) on arvioitu 1088 jalkahaavapotilaan hoitokuluja 12 kuukauden seurannassa. Mukana oli kymmenen eri valtiota Euroopasta. Keskimääräiset hoitokulut olivat noin 10 000 euroa vuodessa. Kulut kasvoivat suhteessa haavan vaikeusasteeseen. Nilkan yläpuolisen amputaation kustannukset olivat noin 25 200 euroa vuodessa ja parantumattoman haavan vuosikulut 20 000 euroa. Noin 40 % kuluista johtui sairaalahoidon tarpeesta (Prompers ym. 2008).

Ennaltaehkäisevät strategiat vähentävät jalka-amputaatoriskiä, saavat aikaan aineellisia säästöjä ja ne pitäisi liittää rutiiniin diabeteshoittoon (Ollendorf ym. 1998). Tennvallin & Appelquistin (2000) tutkimuksessa johtopäätöksenä oli, että kaikille diabeetikoille, joilla on riskialat tulisi tarjota ennaltaehkäiseviä palveluita. Se olisi taloudellisesti kannattavaa ja sillä voitaisiin saada säästöjä aikaiseksi.

Kotimaisessa tutkimuksessa (Toikka ym. 2009) lääkärin tekemät jalkojentutkimukset edeltäneen vuoden ajalta olivat lisääntyneet vuonna 2009 (56,8 %) verrattuna vuoteen 1999 (42,7 %) ja jalkaterapeutin luona käynnit olivat lisääntyneet 6 %:sta 21,4 %:iin.

Devonissa Englannissa tutkittiin integroidun diabeetikoiden jalkojenhoito-ohjelman vaikutusta sekä diabeetikkojen että henkilökunnan jalkojenhoitotietämukseen. Diabeetikkojen tietämys jalkaongelmista parani merkitsevästi sekä koe- että kontrolliryhmässä, mutta ryhmien välillä ei ollut merkitsevää eroa. Henkilökunnan jalkaongelmien tietämys parani merkitsevästi koeryhmässä, mutta mitään muutosta ei tapahtunut kontrolliryhmässä. Spesialisoituneen jalkaklinikan panos nousi merkitseväksi verrattaessa muihin käytänteisiin. (Donohoe ym. 2000.) Toisessa englantilaisessa kyselytutkimuk-

nessa (Polloc ym. 2004) oli mukana klinikoita, jotka tekevät diabeetikoiden jalkojen riskiluokitukset. Korkean riskin ja matalan riskin ryhmiä verrattiin toisiinsa. Huomattiin yhteys jalkojenhoitotietämyksen ja saadun ohjauksen välillä. Suurimmat esteet tulivat muiden sairauksien yhteisvaikutuksesta. Ne, jotka kuuluivat korkeamman riskin ryhmään, tiesivät myös muita enemmän jalkaongelmista

Diabeetikoiden jalkojen kliinisiä tutkimusmenetelmiä ja riskin arviointiin käytettyjä menetelmiä koskevia tutkimuksia on Liitetaulukossa 2. Mukana on runsaasti neuropatian arviointia koskevia tutkimuksia (Klenerman ym. 1996; Vilekyte ym. 1997; McGill ym. 1998; Pham ym. 2000; Gin ym. 2002; Meijer ym. 2005), diabetesriskijalan määrittämisessä käytettyjen menetelmien arviointia (Lavery ym. 1998; Wikblad ym. 1997; Shin ym. 2000; Abbott ym. 2001; Peters ym. 2001; Sampson ym. 2002; Beem ym. 2004) sekä jalkojen verenkierron kliinisten tutkimusten arviointia (Williams ym. 2005) ja jalkojen kuormituskohtien arviointia (Duckworth ym. 1985; Cammean ym. 2002) koskevia tutkimuksia.

Kanadalaisessa tutkimuksessa (Mason ym. 1999b) analysoitiin 13 diabeetikon jalkahaavojen ennaltaehkäisyä käsittelevää tieteellistä tutkimusta. Tulokset esitellään normaaliin diabeteksen ennaltaehkäisyyn ja riskijalkapotilaiden ennaltaehkäiseviin toimenpiteisiin liittyvinä. Ensimmäiseen kuuluvat jalkojen seuranta (tutkiminen, seulonta), hoidon järjestäminen ja potilasohjaus. Jälkimmäiseen kuuluvat riskijalkojen tunnistaminen, riskijalkojen tutkiminen ja hoito ja riskijalkapotilaiden jalkineet. Johtopäätöksenä on, että diabeetikoiden jalkojenhoito tulee olla organisoitua sisältäen tutkimukset, ohjauksen ja hoitomallit ja lähetteet, jotka potilaat ja paikalliset hoitajat hyväksyvät.

Britanniassa NHIS (National Health Interview Survey) on tutkinut terveydenhuoltohenkilöstön tekemien jalkojen tutkimusten määrää. Melkein 53 %:lle diabeetikoista on raportoitu tehdyn jalkojen tutkimukset viimeisen puolen vuoden aikana. Korkein prosentti (59) oli diabeetikoilla, jotka eivät käytä insuliinia (Reiber 1996). Britannian kansallisessa tutkimuksessa perusterveydenhuollon lääkärit raportoivat tekevänsä puoli-vuosittain jalkojen tutkimukset 66 %:lle tyypin 1 diabeetikoista ja 52 %:lle tyypin 2 diabeetikoille (Kenny ym. 1993). Vuoden 1992 Intian Terveyspalveluiden tutkimuksessa sairaskertomuksista ilmeni, että vuosittainen jalkojen tutkiminen tehtiin 50 % diabeetikoista (Mayfield ym. 1994.) Fain työryhmineen (1994) tutki hoitokertomuksista American Diabetes Associationin suositusten toteutumista jalkojen tutkimuksista. Vain 23 % hoitokertomuksista löytyi vaadittavat dokumentoinnit diabeetikoiden jalkojen tutkimuksista.

Jalkojen vuositarkastuksessa arvioidaan riskiluokka ja sen mukainen hoidon ja ohjauksen tarve. RNAO:n (2004) ohjeistuksen mukaan diabeetikon jalkojenhoidossa kaikille yli 15-vuotiaille diabeetikoille (lukuun ottamatta naisia, joilla raskausajan diabetes) tehdään jalkojen vuositarkastus ja arvioidaan riskiluokka. Jalat tutkitaan, silloin kun muukin diabetesohjaus aloitetaan. Yksilöllistä ohjausta annetaan ajankohtaisten ongelmien yhteydessä ja senhetkiseen tilanteeseen sopivaa ohjausmenetelmää käyttäen. RNAO (2004) suosittelee viiden kohdan arviointia vähintään kerran vuodessa niille, joilla on suurin riski saada jalkahaavoja ja/tai amputaatioita.



## 2.3 DIABEETIKON JALKOJEN OMAHOITO JA OHJAUS

### 2.3.1 Jalkojen omahoito

Diabeetikko on oman hoitonsa arkipäivän asiantuntija, sillä hoito edellyttää sitoutumista terveellisiin elintapoihin useimmalla jatkuvan lääkehoidon ohella (Ilanne-Parikka ym. 2006.) Terveysthuollon haasteena tänä päivänä ovat asiakkaat, joilla ei välttämättä ole tiedon puutetta, mutta jotka eivät osaa liittää sirpaletietoa käytännön toiminnaksi. Toisaalta voi olla virheellisiä käsityksiä hoitotoimista (Poskiparta 2005). Omahoito on kokonaisuus, joka koostuu lukuisista pienistä ratkaisuista, teoista ja järjestelyistä (Ilanne-Parikka ym. 2006).

Diabeetikoiden omahoitoa ovat Suomessa tutkineet väitöskirjassaan mm. Kalkas 1981, Aalto 1999 ja Toljamo 1999. Aalto (1999) tutki omahoitoa sosiaalisen tuen näkökulmasta. Hammaslääketieteen näkökulmasta diabeetikoiden suun omahoitoa ovat tutkineet Knecht (2000) ja Karikoski (2003). Jalkojen omahoidosta Suomessa on kaksi gradutason tutkimusta (Mikkonen 1998 ja Dufva 2007). Sen sijaan Ruotsissa Uppsalan yliopistossa on tehty väitöskirjoja viime vuosina niin diabeteksen omahoidosta (Sarkadi 2001; Veg 2006) kuin diabeetikon jalkojen omahoidosta (Smide 2000). Diabeteskomplikaatioista, joissa jalkakomplikaatiot ovat keskeisiä, on väitellyt myös Kärvestedt (2009) Karolinska Institututenissa.

Diabeetikon omahoidon osa-alueina korostuvat sellaiset ruokailu- ja liikuntatavat, joiden avulla diabetestasapaino on mahdollisimman hyvä, ja jotka mahdollisimman tehokkaasti estävät diabeteksen lisäsairauksien syntymistä tai etenemistä (Ilanne-Parikka ym. 2006). Tässä tutkimuksessa paneudutaan jalkojen omahoitoon. Siksi muita omahoidon osa-alueita ei käydä läpi, vaikka diabeetikon kokonaihoidolla ja hoitotasapainolla on suuri merkitys myös jalkojen kuntoon.

Diabeetikon omahoidon mittaamiseen on kehitetty erilaisia mittareita. Toobert ryhmäineen (2000) vertaili seitsemän eri tutkimuksen mittareita. Tarkoituksena oli tarkastella tutkimusten luotettavuutta ja laatia yhteenveto diabeetikon omahoidon mittaamiseksi. Käyttökelpoiseksi omahoitomittariksi osoittautui SDSCA (Summary of Diabetes Self-Care Activities) – kyselylomake. Mittarin omahoidon osa-alueita ovat ruokavalio, liikunta, verensokerimittaukset, jalkojenhoito, tupakointi ja lääkehoito.

Jalkojen omahoitoon kuuluvat pesut, kuivaus, tarkastus, kynsien leikkaaminen, pienten traumojen hoitaminen, sopivien jalkineitten ja sukkien valitseminen, lämpötilan vaihtelujen huomioiminen ja yhteyden ottaminen lääkäriin, jos ongelma ei nopeasti korjaannu. Korkean riskin potilaiden tulisi tutkia jalkansa kaksi kertaa päivässä. Niiden, joilla on perifeerinen neuropatia, verisuonisairaus tai silmäsairaus ei tulisi leikata itse varpaan kynsiään koska se voi aiheuttaa itse aiheutetun ihorikon. On tärkeää antaa jalkojen omahoito-ohjeet diabeetikoille myös kirjallisesti. Potilaan haavautumisriskiluokan määrittäminen auttaa arvioimaan myöhemmän jalkojen tutkimisen ja hoidon tarpeen (Ahroni 1993; Huhtanen 2006).

Jalkojen omahoitoa mitattaessa on usein tarkasteltu omahoitoa jalkojenhoidon tietämyksen näkökulmasta. Näin on monessa tutkimuksessa laskettu jalkojenhoidon tiedontason indeksejä. Stuart & Wiles (1997) vertailivat kvantitatiivisella kyselyllä ja kvalitatiivisella haastattelulla kerättyä aineistoa diabeetikoiden (n=40) jalkojenhoidon tiedontasoista. Osa-alueina tarkastelussa oli hygienia, känsälaastareiden käyttö, verenkierron huomioiminen, tunnottomuus, kuiva iho, sopivat jalkineet ja sukat, jalkojen rasvaaminen, jalkojen tarkastaminen ja kenkien sisäpuolen tarkastaminen. Jalkojenhoidotietämys oli keskimäärin 45,9 % kyselyn mukaan ja vielä alhaisempi haastattelun mukaan. Tutkimus osoitti tarpeen jalkojen omahoidon mittarien kehittämiseksi. Englantilaisessa tutkimuksessa (Polloc ym. 2004) käytettiin mittaria, jonka maksimipisteet olivat 11. Diabeetikot, joilla oli riski saada jalkahaava (n=550), saivat keskimäärin 6,5 pistettä. Thaimaalaisen tutkimuksen (Sriussadaporn ym. 1998) mukaan diabeetikot, joilla oli jalkahaava (n=55), saivat matalammat omahoitopisteet kuin ne diabeetikot, joilla ei ollut jalkahaavaa (n=110). Maksimipisteet olivat 20 ja alle 15 pistettä saaneilla oli analyysin mukaan korkeampi riski saada jalkahaava. Intialaisessa tutkimuksessa (Viswanathan ym. 1999) korkein jalkojenhoito-tietämysarvo oli 100. Alle 50 sai 67,2 % tyyppin 2 diabeetikoista (n=250). Matala tiedontaso oli yhteydessä jalkaongelmien esiintymiseen. Amerikkalaisessa tutkimuksessa (Bell ym. 2005) korkeampi tiedontaso oli diabetesta sairastavilla naisilla miehiin verrattuna (n=701).

Kotimainen diabeetikoiden jalkojen omahoitoa mittaava tutkimus (Toikka ym. 2009) osoitti, että diabeetikoiden jalkojen omahoito on lisääntynyt 20 vuoden aikana. Tutkimuksessa verrattiin vuosien 1987 (n=548) ja 2007 (n=346) tehtyjen tutkimusten tuloksia. Tiedot hyvästä jalkojen hoidosta eivät olleet juurikaan muuttuneet. Naiset huolehtivat jaloistaan paremmin kuin miehet.

Jalkojen omahoitoa koskevissa aikaisemmissa tutkimuksissa on arvioitu jalkojenhoitotietämystä (Viswanathan ym. 1999; Corbett 2003; Polloc ym. 2004), jalkojen omahoidon toteuttamista (Bell ym. 2005; Safford ym. 2005; Smith, Mayer & Pnafil 2008) ja osassa on testattu kehitettyjä omahoidon mittareita (Sloan ym. 1997; Toobert, Hampson & Glasgow 2000). Lisää jalkojen omahoitoon liittyviä tutkimuksia on esitelty Liitetäulukossa 3.

### 2.3.1.1 Jalkojen päivittäinen tarkastaminen

Diabeetikon tulisi tarkastaa joka päivä jalkansa, esimerkiksi sukkiin riisumisen yhteydessä. Erityisen tärkeää tämä on silloin, jos diabeetikolla on ns. riskijalat eli jalkojen verenkierto on heikentynyt, jalat ovat tunnottomat, jaloissa on jokin virheasento tai jaloissa on ollut aikaisemmin jokin vakava diabetekseen liittyvä vamma. Hyvä olisi katsoa jalat useamminkin, jos diabeetikolla on jokin poikkeuksellinen liikunnallinen rasitus tai käytössä uudet kengät. Jalkapohjat, varvasvälit, kynnet ja kynsien ympäristöt tulee tarkastaa. Tarkoituksena on varmistaa, että jalkaterissä ei ole haavaa, rakkuloita, ihonsisäisiä verenvuotoja (musta veri kuultaa ihon alla) tai tulehdusta esimerkiksi kynsivalleissa. Jalkapohjien tutkimisessa voi käyttää suurentavaa varsipeiliä. Myös jalkineet ja sukat on hyvä tunnustella sisältä ennen pukemista (Mayfield ym. 1998; IWGDF 1999; Fritschi 2001; Liukkonen 2002; Rönnemaa 2007a).

Tutkimusten mukaan diabeetikoiden jalkojen päivittäinen tarkastaminen vaihtelee 20 %:sta 83,7 %:iin. Italialaisessa tutkimuksessa (Berardis ym. 2005) diabeetikoista 20 % (n=3564) tarkasti jalkansa päivittäin, 38 % ainakin kerran tai kaksi kuukaudessa ja ne, joiden jalat lääkäri oli tutkinut, tarkastivat itse jalkojaan säännöllisemmin. Lääkäreiden asenteilla jalkojenhoitoa kohtaan oli yhteys diabeetikoiden tiedontasoon jalkojenhoidosta. Englantilaisessa tutkimuksessa (Polloc ym. 2004) 83,7 % korkean riskin diabeetikoista (n=550) tutki jalkansa päivittäin. Myös tässä tutkimuksessa oli yhteys jalkojen terveydenhuoltohenkilöstön tekemän tutkimisen ja aktiivisemmän oman tutkimisen välillä.

Englantilaisessa tutkimuksessa (Harrison ym. 2007) diabeetikoista 29 % (n=100) tutki jalkansa päivittäin. Erään amerikkalaisen tutkimuksen (Willoughby & Burroughs 2001) mukaan 44 % diabeetikoista (n=48) tarkasti jalkansa päivittäin. Toisen amerikkalaisen tutkimuksen (Suico ym. 1998) mukaan diabeetikoista 62 % (n=295) tarkasti jalkansa päivittäin.

Yli 50 %:lla vanhuksista oli vaikeuksia leikata varpaankynnet ja vain 14 %:lla oli riittävä nivelten liikkuvuus, jotta he voivat nähdä jalkapohjansa. Tutkijat päätyivät johtopäätökseen, että iäkkäät henkilöt eivät pysty toteuttamaan päivittäistä jalkojen omahoitoa ja tarvitsevat enemmän säännöllistä jalkojenhoitoa kuin intensiivistä ohjausta. (Thompson ym. 1992.) Toisessa tutkimuksessa tuloksena iäkkäiden rajoituksista toteuttaa jalkojen päivittäistä hoitoa löytyi motivaation puutetta, muistamattomuutta, näköongelmia, nivel- ja polvioireita ja perheeseen liittyviä vastuukysymyksiä (Ledda & Walker 1997).

Seuraavassa on esitetty viisi eri jalkojen omahoidon aluetta:

#### 1. Toimenpiteet havaittujen jalkaongelmien yhteydessä

Mikäli jaloista löytyy pienikin rakkula, haava tai punoitusta tulehduksen merkinä, tulisi diabeetikon ottaa yhteyttä hoitopaikkaansa, jos oireet eivät häviä kahdessa vuorokaudessa. Tämä on erittäin tärkeää varsinkin, jos kyseessä ovat ns. riskijalat. Jos jalkojen omahoito ei onnistu esimerkiksi heikentyneen näön vuoksi tai diabeetikko ei ylety hoitamaan jalkojaan, omaiset tai terveydenhuoltohenkilöstö voivat auttaa omahoidossa. Diabeetikon tulisi pyytää lääkäriä, diabeteshoitajaa tai jalkaterapeuttia tutkimaan jalat vähintään kerran vuodessa. Hän voi riisua kengät ja sukat valmiiksi jo vastaanotolle mennessään (Mayfield ym. 1998; IWGDF 1999; Fritschi 2001; Liukkonen 2002; Rönnemaa 2007b).

Amerikkalaisen tutkimuksen (Pecoraro ym. 1990) mukaan 83 % jalkahaavoista saa alkunsa pienistä traumaista. Itse aiheutetuista vammoista yleinen on väärä kynsien leikkaustapa (Isakov ym. 1992). Toisessa amerikkalaisessa tutkimuksessa (Suicon ym. 1998) 8 % diabeetikoista (n=48) oli odottanut jalkahaavan paranevan itsestään. Iäkkäiden kyky huomata jalkahaavoja on huonompi verrattaessa nuorempiin. Aikaisemman jalka-

haavan historian omaavista potilaista 43 % ei ylettynyt varpasiinsa eikä huomannut varpasiin simuloituja haavoja (Thompson ym. 1992).

Kaikki jalkaterän haavat ja tulehdukset pitää hoitaa huolellisesti. Haavat puhdistetaan, desinfioidaan ja suojataan harsotaitoksella, ei hautovalla laastarilla. Haava pidetään kuivana. Jalalla pitäisi kävellä mahdollisimman vähän, kunnes haava on parantunut. Jos haavan reunat alkavat punoittaa, haavasta tulee märkää tai jalan verenkierron tiedetään olevan huono, tulee ottaa yhteys lääkäriin, joka aloittaa mikrobilääkehoidon. Jos diabeetikolla on riskijalat ja hän esimerkiksi matkustaa ulkomaille, lääkäriltä voi pyytää mikrobilääkeresepin ja ottaa lääkkeet mukaan. Näin diabeetikko voi itse aloittaa tarvittaessa mikrobilääkekuurin viivytyksettä jo matkan aikana (IWGDF 1999; Rönnemaa 2007c).

Jalkapohjissa esiintyy neuropatian takia enemmän kallusta ja kovettumien aiheuttamia känsiä, jotka altistavat jalat paineelle ja aiheuttavat haavoja (Murray ym. 1996; Yavuz ym. 2009.) Jalkapohjan iho sopeutuu myös kuormitukseen ja esimerkiksi kenkien aiheuttaman paineen ja hankauksen aiheuttamiin vaikutuksiin niin, että se paksuuntuu lisää. Diabeetikon känsät ja sylät tulee hoidattaa jalkaterapeutilla tai jalkojenhoitajalla. Kovettumia ei pidä itse käsitellä ihoa rikkovilla välineillä (jalkaraspi, jalkahöylä, teräaset). Syövyttäviä paikallishoitovalmisteita (esimerkiksi syylien hoidossa käytettävät salisyyli- ym. happovalmisteet) ei pidä käyttää. Kovettumat tulee suojata tarkoitukseen kehitetyillä suojuksilla, pehmusteilla ja kevennysvaimennuspohjallisilla (Liukkonen & Saarikoski 2006).

Jos diabeetikolla on jalassa rakkula, se pitäisi pyrkiä pitämään ehjänä niin kauan kuin mahdollista, jotta alue ei tulehtuisi. Rakkulan päälle voi laittaa steriiliä apteekista saatavaa harsotaitosta, joka kiinnitetään ihoteipillä ja vaihdetaan päivittäin. Jos rakkula puhkeaa ja sen ympäristö alkaa punoittaa, tulee kääntyä heti lääkärin puoleen (IWGDF 1999; Rönnemaa 2007c).

Myös jalkojen sieni-infektiot pitää hoitaa hyvin. Kynsisienien hoitoon on nykyisin käytettävissä tehokkaita ja hyvin siedettyjä suunkautta otettavia reseptilääkkeitä. Paikallishoitona voidaan käyttää kynsilakan tapaan käytettäviä lääkkeitä. Mikäli varpaiden välit ovat hautuneet, niin ensiapuna tilanteen voi korjata pujottamalla varvasväleihin puuvillakangas-suikaleen tai lampaanvillaa keräämään kosteutta ja eristämään varpaat toisistaan. Varvasvälien lieviä hiiva- tai silsasieni-infektioon viittaavia oireita (kutinaa, rakkuloita, punoitusta) voidaan hoitaa paikallisesti käytettävillä sienilääkkeillä. On syytä suihkuttaa lääkepuuteria muutaman kerran myös jalkineisiin, sillä sieni voi olla pesiytynyt myös kenkiin. Yleisissä pesu- ja saunatiloissa käytetään muovisia sandaaleja. Ne suojaavat jalkapohjien ihoa kosteissa olosuhteissa helposti uusilta sieninfektioartunnoilta ja myös muilta vaurioilta (IWGDF 1999; Rönnemaa 2007c).

Kynsivallitulehdus hoidetaan suun kautta otettavalla mikrobilääkkeellä ja lisäksi käytetään usein paikallishoitoainetta. Tulehduksen rauhoituttua pyritään kynnen kasvutapaa korjaamaan jalkaterapeutin tekemällä kynnenokaisijalla. Jos tämä hoito ei auta, voidaan tehdä kynnen kasvutavan normaalistava leikkaus (ns. kiilaexcisio). Tätä leik-

kausta ei tehdä, jos jalan verenkierto on vähänkin heikentynyt (IWGDF 1999; Rönne-  
maa 2007c).

## 2. Jalkahygienia

Jalkahygienialla tarkoitetaan päivittäistä jalkaterien pesua, kuivausta ja rasvausta sekä kynsien hoitamista henkilökohtaisilla välineillä. Jalat pestään suihkussa kädenlämpöisellä vedellä unohtamatta varvasvälejä. Jalkaterille ja säärillemme riittää päivittäin pelkkä vesipesu. Jos jalat ovat likaiset, voidaan käyttää mietoa saippuaa. Jalkoja ei pidä liottaa, koska vettynyt iho on altis sieni- ja bakteeri-infektioille. Sopivin veden lämpötila on 35 – 37 astetta, sillä lämmin vesi kuivattaa ihoa monin kerroin enemmän kuin viileä vesi. Erityisen hyvin on pestävä varvasvälit, koska niissä on paljon hiki- ja talirauhasia joiden eritteet jäävät helposti hautumaan varvasväleihin. Myös jalkojen liiallinen liottaminen jalkakylvyissä hauduttaa ihoa ja varvasvälejä ja aiheuttaa ihorikkoja. (Liukkonen & Saarikoski 2006, Rönne-  
maa 2011b).

Jalat kuivataan pehmeällä pyyhkeellä varvas varpaalta, sillä huolellinen kuivaus on keskeinen osa jalkojen terveyttä. Mikäli varvasvälit ovat ahtaat ja varpaat hautuvat kengissä, huolimaton kuivaus altistaa uusille hautumille. Kuivauksen jälkeen jalat rasvataan riittävän rasvaisella voiteella. Jalkapohjien iho on elimistön paksuimpia ihoalueita, siksi se vaatii rasvaisemman voiteen kuin ohuimmat ihoalueet. Voide hierotaan kunnolla ihoon, etenkin kovettumakohtiin. Varvasvälejä ei rasvata, koska se voi altistaa hautumille (Liukkonen & Saarikoski 2006).

Kynsien hoidossa tarvittavat välineet ovat tukevat kynsileikkurit tai kynsisakset sekä kynsiviila. Jokainen tarvitsee henkilökohtaiset kynsienhoitovälineet, jotta välttyään kynsi- tai jalkasilsan tartunnalta. (Liukkonen & Saarikoski 2006). Kynnet leikataan suoraan varpaanpään muodon mukaisesti. Kulmia ei saa pyöristää, etteivät ne ala kasvaessaan painautua kynsivalliin ja aiheuta kivuliasta kynsivallin tulehdusta. Kynnet leikataan suorateräisillä kynsileikkureilla suihkun, kylvyn tai saunan jälkeen, jolloin kynnet ovat pehmenneet eivätkä lohkeile toimenpidettä tehtäessä. Kynsiviilalla tasoitetaan leikkausjälki ja hiotaan teräväksi jääneet kulmat. (Liukkonen & Saarikoski 2006; Rönne-  
maa 2011b).

Diabeetikoiden (n=295) jalkojen omahoitotapojen tutkimuksessa päivittäin jalat pesi 74 % ja jalkojen kuivaa ihoa rasvasi 63 %. Diabeetikot, jotka rasvasivat harvemmin jalkojaan, saivat useammin jalkahaavoja (Suico ym. 1998). Diabeetikoiden jalkojen ihoon kuivuuteen kokeiltiin eräässä tutkimuksessa (Baird ym. 2003) 10- ja 25-prosenttisten ureavoiteita. Tulosten mukaan molemmat voiteet kosteuttivat ihoa merkitsevästi kuuden viikon käytön jälkeen. Tilastollisesti merkitsevästi suurempi kosteustaso saavutettiin 25-prosenttisellä ureavoiteella. Englantilaisessa tutkimuksessa (Polloc ym. 2004) diabeetikoista (n=550) päivittäin jalat pesi 57,7 % ja 11,2 % käytti teräviä instrumentteja kynsien hoidossa. Amerikkalaisen tutkimuksen (Suico ym. 1998) mukaan diabeetikoista (n=295) 27 % leikkasi varpaan kynsistä kulmat pois.

### 3. Jalkavoimistelu ja harjoitteet

Jalkavoimistelulla tarkoitetaan pystyasentoa tukevia alaraajojen ja jalkaterän toimintoja sekä lihastasapainoa ylläpitäviä tai parantavia, venyttäviä ja vahvistavia terapeuttisia harjoitteita. Jalkaterällä on kolme tehtävää. Sen pitää kyetä mukautumaan erilaisille alustoille. Terve jalkaterä mukautuu siten, että alaraajassa tapahtuvat muut toiminnot eivät häiriinny. Jalkaterä joustaa nivelistä tehokkaasti ja toimii sitä kautta iskunvaimentajana alaraajan törmätessä alustaan. Kolmas tehtävä on toimiminen jäykkänä vipuvartena kävelyn eri vaiheissa. Lihasten epätasapainon seurauksena kehittyy jalkaterän asento- ja kuormitusvirheitä (Cavanagh ym. 1996; Cavanagh ym. 2000; Liukkonen & Saarikoski 2006).

Jalkavoimistelun tarkoituksena on vahvistaa lihasten kuntoa ja nivelten liikkuvuutta, ylläpitää ja parantaa jalkojen toimintaa sekä elvyttää jalkojen verenkiertoa. Jalkojen turvotus, väsyminen sekä asentovirheiden syntyminen voivat johtua alaraajojen heikoista lihaksista. Varpaiden harittaminen, nilkkojen ojentaminen ja koukistaminen ja pallon pyörittäminen jalkapohjan alla ovat yksinkertaisia voimisteluliikkeitä. Apuna voidaan myös käyttää esimerkiksi kuminauhaa. Nivelten liikelaajuutta ylläpitävien, jalkojen lihaksia vahvistavien, turvotusta vähentävien ja verenkiertoa vilkastuttavien liikeharjoitteiden hallitsemiseksi diabeetikkoa tarvitsee ohjausta asiantuntijalta esimerkiksi jalkaterapeutilta. Liikkeet tulee opettaa potilaalle ja tarkastaa, että liikkeet tehdään oikein (IWGDF 1999; Liukkonen 2002).

Diabeetikoiden (n=19) jalkojen nivelten jäykkyys ja painepiikkien esiintyminen jalkapohjissa vähenivät kuukauden aikana, jolloin diabeetikot omatoimisesti harrastivat jalkavoimistelua kotona (Goldsmith, Lidtke & Shott 2002). Toisessa tutkimuksessa ikäihmiset (n=305) jaettiin koe- ja kontrolliryhmään. Koeryhmä sai jalkaterapiapalveluiden ja ohjauksen lisäksi osallistua jalkaterän ja nilkan harjoitusohjelmaan kotona (päiväkirjaseuranta). Monipuolinen jalkaterapia vähensi kaatumisia 36 % verrattaessa kontrolliryhmään. Tutkijat pitivät lisääntynyttä nilkan lihasvoimaa ja liikelaajuuden parantumista tasapainoa parantavina ja kaatumisia vähentävinä tekijöinä enemmän kuin pohjallisten ja kenkien vaikutusta (Spink ym. 2011).

### 4. Sukkien ja jalkineiden valinta

Olellaisen tärkeää on kiinnittää huomiota jalkineen rakenteeseen ja sopivuuteen. Hyvät kengät auttavat hallitsemaan pystyasentoa ja jalkaterän toimintaa liikuttaessa erilaisilla alustoilla. Diabeetikoille sopivan jalkineen ominaisuudet on esitetty Liitteessä 2.

Sukkien tehtäviin kuuluvat kenkien tavoin jalkaterien luisten- ja pehmytkudosrakenteiden suojaaminen hankaukselta ja hiertymiltä. Jalan hikoillessa sukkiin tulee myös olla tehokkaasti kosteutta läpäisevät yhdessä kenkien kanssa. Sukat toimivat myös iskunvaimentajina (Liukkonen & Saarikoski 2006).

Kengät tukevat jalkaterän niveliä ja edistävät niiden toimintoja niin, että lihakset toimivat mahdollisimman rasittumatta. Hyvän kengän kuuluu myös suojata jalkaterää ulkoisilta tekijöiltä, kuten kylmältä, kuumalta ja teräviltä esineiltä (Rith-Najarian ym. 2000; Liukkonen & Saarikoski 2006; Harrison ym. 2007; Barton ym. 2009; Rönnemaa 2009). Jalkineet valitaan käyttötarkoituksen mukaan eri vuodenaikoina. Jalkineen tulee olla oikeankokoinen. Apuna koon arvioinnissa voidaan käyttää mittapohjallisia tai piirtää molempien jalkojen ääriviivat tukevalle paperille ja sovittaa pohjapiirroksia kenkiin. Diabetesliiton ns. kenkäresepti on malli oikeankokoisen kengän hankinnassa. Jalat mitataan ja mittaustulokset kirjataan kenkäreseptiin, mikä on diabeetikolla mukana kenkiä ostettaessa (Liukkonen & Saarikoski 2006.)

Diabeetikoiden (n=100) kenkien sopivuutta arvioineessa tutkimuksessa kolmanneksella oli sopivat jalkineet. Vain 24 % käytti jalkineita, joissa oli sopiva leveys ja pituus kummassakin jalassa istuen mitattuna ja 20 % käytti sekä leveydeltään että pituudeltaan sopivia kenkiä kummassakin jalassa seisten mitattuna. Epäsopivuuden ja perifeerisen neuropatian välillä ei löytynyt yhteyttä. Diabeetikoista 29 % tutki jalkansa päivittäin. (Harrison ym. 2007.)

Lawrence työryhmineen (2005) etsi tutkimuksessaan tehokkaita keinoja diabeetikon jalkaongelmien ennaltaehkäisyyn. Diabeetikoilta (n=87), joilta oli hoidettu hiljattain jalkahaavoja (103), haavojen aiheuttajaksi 19 %:lla paljastui epäsopivat jalkineet.

Erityisjalkineitten ja pohjallisten käyttöä suositellaan diabeetikoille, joilla oli virheasentoja jaloissa. Ison varpaan amputoinnin jälkeen kehittyy muuttuneen paineen jakautumisen takia vaikeita deformiteetteja seuraaviin varpaisiin ja metatarsaaliniveliin verrattuna toiseen jalkaan. Näillä potilailla on korkea haavan uusiutumisen riski. (Quebedeaux ym. 1996.)

##### 5. Tunnettomuuden ja muiden neuropatiaoireiden aiheuttamien vaaratilanteiden ennakointi

Diabeetikon tulee olla erityisen varovainen ja ennakoida tilanteita vammojen syntymisen estämiseksi. Näin tulisi toimia silloin kun suojaava tunto puuttuu jaloista, jalkojen verenkierto on huono, jaloissa on virheasentoja ja tasapaino on huono tai näkökyky on heikentynyt (Rönnemaa 2007b). Taulukossa 4 on listaus tärkeimmistä tekijöistä ja toimista, jotka diabeetikon tulisi liittää normaalin päivittäisen omahoidon yhteyteen. Rönnemaan (2007b) lisäksi samantyyppisiä asioita ovat ilmaisseet myös Liukkonen & Saarikoski 2006, Huhtanen 2006 ja Mustajoki 2008.

Taulukko 4. Diabeetikon omaan toimintaan liittyvät jalkaongelmien ehkäisykeinot (Rönnemaa 2007b)

DIABEETIKON OMA TOIMINTA
Valitse kengät käyttötarkoituksen mukaan ja käytä jalkojen mittaukseen perustuvia kenkiä.
Vältä kaikissa tilanteissa paljain jaloin kävelemistä ulkona. Jos jalat ovat tunnottomat tai jalkojen verenkierto on huono, tulisi käyttää sisätiloissakin aina jalkineita.
Käytä kitkanpoistokykyisiä puristamattomia sukkiä. Pukiessasi sukat jalkaan tarkasta sukan sisus ja vetäise kädellä jalkapohja puhtaaksi mahdollisista roskista.
Ennen jalan kenkään työntämistä tunnustele kädellä, ettei sukan ulkopinnalla tai kengässä ole mitään ylimääräistä.
Uusia kenkiä ensimmäistä päivää käyttäessäsi sinun tulisi tarkastaa jalat aluksi tunnin välein.
Tulehdusvaaran vuoksi älä käytä mitään teräseita tai edes raspia kovettumien ohentamiseen tai teräviä välineitä kynsiuurteitten puhdistamiseen.
Känsälaastareitten käyttö voi aiheuttaa ihon kuolion.
Tarkista veden lämpötila esimerkiksi kyynänpäällä. Jalkoja ei saisi nostaa ylös saunassa eikä lämmittää esimerkiksi lämpöpatterin päällä tai pitää takka- tai muun avotulen lähellä. Myös kuuma rantahieka voi olla vaarallinen.
Käytä pakkasella riittävän väljiä jalkineita ja lämpimiä sukkiä. Ahtaassa kengässä kylmyys siirtyy helpommin jalkaan.

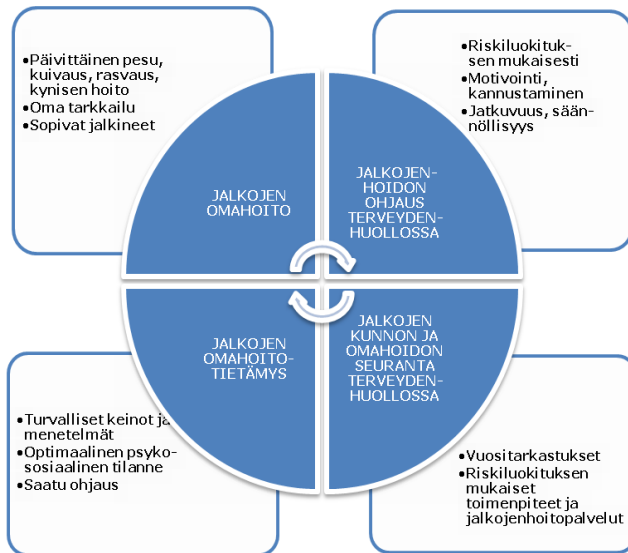
Englantilaisessa tutkimuksessa (Polloc ym. 2004) korkean riskin diabeetikoista (n=550) 15,2 % ei koskaan tarkastanut kenkiään ennen jalkaan laittamista. Korkean riskin diabeetikoista 8,9 % käveli sisällä tai ulkona paljain jaloin, 10 % lämmitti jalkojaan ja kuuma vettä pesuun käytti 13,5 %. Teräviä instrumentteja jalkojenhoidossa käytti 11,2 %. Amerikkalaisessa tutkimuksessa (Willoughby & Burroughs 2001) diabeetikoista (n=48) 25 % käveli joskus paljain jaloin. Toisessa amerikkalaisessa tutkimuksessa (Suico ym. 1998) diabeetikoista (n=295) käveli sisällä paljain jaloin 53 % ja ulkona 11 %. Kengät ja sukat tarkasti 46 %.

Tutkimukset myös osoittavat, että diabeetikoilla ei ole oikeaa tietoa jalkojenhoidosta (Masson ym. 1989; Thompson ym. 1992). Jalkojenhoidon tietotasoa on käsitelty jo aiemmin jalkojen omahoidon yhteydessä. Omahoitokäytänteiden ja tietämyksen arvioinnista on tutkimuksellista näyttöä, mikä perustuu suurempiin ongelmiin kuten lisääntyneeseen amputaatoriskiin (Mason ym. 1999b) silloin, kun on puute jalkojenhoidosta ja jalkojenhoitotiedoista. Toisaalta jalkojenhoidon ohjaus on yhteydessä lisäänty-



neeseen jalkojenhoitotietämykseen, jalkojenhoitokäyttämiseen ja vähenevään amputaattioriskiin (CDA 1998; Hutchinson ym. 2000; Valk ym. 2002.)

Kuviossa 2 esitetään yhteenveto jalkojen omahoitotietämyksen, omahoidon, ohjauksen ja seurannan välisestä kehästä, joka parhaassa tapauksessa johtaa jalkojen omahoitoon sitoutumiseen.



Kuvio 2. Synteesi jalkojen omahoitotietämyksen, omahoidon ja ohjauksen sekä jalkojen kunnon seurannan välisestä suhteesta.

### 2.3.2 Jalkojenhoidon ohjaus terveydenhuollossa

Kaikkien diabeetikoiden tulee saada jalkojenhoidon ohjausta terveydenhuollossa ja ohjeita tulisi kerrata vähintään kerran vuodessa (DESG 1995; Zangaro & Hull 1999; Appelqvist ym. 2000; Hutchinson ym. 2000; ICSI 2000; ADA 2001; RNAO 2004). Hyvällä omahoidon ohjauksella ja omahoitoon sitoutumisella voidaan jalkaongelmista aiheutuneita kustannuksia vähentää (Peyrot & Rubin 1994; Clement 1995; Glasgow 1995; Ortegon, Redekop & Niessen 2003).

Ohjauksessa on käytetty intensiivisiä opetustuokioita, ”kädestä pitäen” -ohjausta, roolipelejä ja radio- ja lehtikampanjoita (Rettig ym. 1986; Bloomgarden ym. 1987; Barth ym. 1991; Kruger & Guthrie 1992). Jalkojenhoidon ohjausta tulisi järjestää jatkuvasti koko hoidon ajan (Walond & Ramesh 1998). Lääkärit ja potilaat tarvitsevat säännöllistä

muistutusta riskijalkapotilaiden yksilöintiin ja omahoidon toteutukseen sekä asiantuntijapalveluiden käyttöön (del Aguila ym. 1994.) Lizeman työryhmineen (1993) toteaa, että omahoito-ohjeet, joita annetaan diabeetikoille, tulisi antaa pikemminkin käskymuodossa ("dry between toes", "check water temperature", "don't go barefoot indoors") kuin yleisohjeena ("avoid injury to your feet.").

Näyttö, joka tukee ohjausinterventioita diabeetikoiden jalkojenhoidon tietämyksen ja käyttäytymisen osalta, koskee lyhyttä ohjausaikaväliä diabeetikolla (Hutchinson ym. 2000; Valk ym. 2002). Lisäksi on näyttöä siitä, että korkeammassa haavautumisriskissä olevat diabeetikot merkitsevästi hyötyvät ohjauksesta ja kertauksesta (Mason ym. 1999a; NHS 1999; CDA 1998 ja 2003; ADA 2001). Ohjauksen arvo on epäselvä pidemmän ajan kuluessa diabeetikon jalkahaavojen ennaltaehkäisyssä. Reiber työryhmineen (1992) demonstroi kolminkertaisen amputaatiotietämisen niillä diabeetikoilla, jotka eivät olleet saaneet normaalia jalkojenhoidon ohjausta. Merkittävä haavojen ennaltaehkäisyminen oli mahdollista sopivia ohjausstrategioita käyttämällä.

Monet jalkojenhoidon ohjausta käsittelevät tutkimukset ovat vertailleet tehostetun ohjauksen tai opetusohjelman vaikutusta koe- ja kontrolliryhmään (Bloomgarden ym. 1987; Malone ym. 1989; Barth ym 1991; Kruger & Guthrie 1992; Rönnemaa ym. 1997; Hämäläinen ym. 1998; Ward ym. 1999; Vibe-Peterson ym. 2000; Corbett 2003; Frank 2003; Neder & Nadash 2003; Borgers & Ostwald 2008; Lincoln ym. 2008). Ohjauksen vaikutuksesta omahoito ja jalkojenhoitotietämys kasvoivat koeryhmissä (Malone ym. 1989; Barth ym 1991; Kruger & Guthrie 1992; Corbett 2003; Frank 2003; Neder & Nadash 2003 Rönnemaa ym. 1997; Hämäläinen ym. 1998 Ward ym; Borgers & Ostwald 2008). Joissakin tutkimuksissa alussa tietämys kasvoi, mutta pidemmän ajan seurannassa ero kontrolliryhmään verrattaessa hävisi (Hämäläinen ym. 1989; Vibe-Peterson ym. 2000). Bowlesin ja Danskyn (2002) tutkimuksessa video-ohjaus lisäsi diabeetikoiden omahoitokykyä myös jalkojenhoidossa. Osassa tutkimuksia ei löydetty näyttöä jalkojenhoidon ohjauksen vaikutuksista (Bloomgarden ym. 1987; Lincoln ym. 2008) ja Cochrane -katsaukset (Valk ym. 2003; Dorresteijin ym. 2010a) eivät tuo esiin selvää näyttöä ohjauksesta. Ohjaustutkimuksia on lisää Liitetaulukossa 4.

Hoitohenkilökunta on avainasemassa arvioimaan ja toimimaan jo varhaisessa vaiheessa diabeetikoiden jalkaongelmien vähentämiseksi. Tämän vuoksi hoitohenkilökunta tarvitsee tietoja haavojen riskitekijöistä ja taitoja käyttää välineitä, jotka tukevat varhaista arviointia ja tekevät mahdolliseksi ennaltaehkäisevien strategioiden toimeenpanon (Neil, Knuckey & Tanenberg 2003). Terveystieteiden tutkimuskeskukseen suunnattu opetus paransi Bruckner'n ja työryhmän tutkimuksen (1999) mukaan työntekijöiden tietämystä sekä lisäsi jalkojenhoidon ammatillista huomiointia. Tällä nähtiin olleen yhteys amputaatioiden vähenemiseen. O'Brien työryhmineen (2003) tutki lääkärijohtoisen jalkojen tutkimis- ja ohjausohjelman seurauksia. Diabeetikoiden jalkojen tutkiminen lisääntyi ja diabeetikoiden sitoutuminen ohjeisiin parani 3:n ja 6:n kuukauden seurannassa.

Sairaanhoitajat ovat hyvissä asemissa arvioimaan jalkojen vaurioalttiutta ja tarjoamaan perusjalkojenhoidon ohjausta, sillä he ovat suurin ryhmä terveydenhuoltohenkilöstöä ja työskentelevät laajalla alueella terveydenhuollossa. He voisivat työskennellä ensisi-

jaisina diabeetikon jalkojenhoidon ohjaajina tai linkkinä perusterveydenhuollon ja erikoistuneitten diabeteshoitotiimien välillä (RNAO 2004). Kanadalaisen RNAO:n (2004) mukaan ohjauksen pitäisi sisältää seuraavat kuusi osa-alueita: 1) tietoisuus henkilökohtaisista riskitekijöistä, 2) kerran vuodessa terveydenhuollon ammattilaisen tekemä jalkojen tutkiminen, 3) päivittäinen jalkojen tarkistaminen, 4) sopiva ihon ja kynsien hoito, 5) pikkuvammojen ennaltaehkäisy ja 6) milloin turvautua ammattilaisen apuun (ks. myös CDA 1998; Appelqvist ym. 2000; ADA 2001). Jalkojenhoidon ohjauksen tulee antaa pohja diabeetikoiden omalle toiminnalle (vrt. Taulukko 4). Taulukossa 5 on esitetty jalkojen omahoidon ohjauksen sisältö.

*Taulukko 5. Diabeetikon jalkojen omahoidon ohjauksen sisältö (IWGDF 1999, Liukkonen & Saarikoski 2006, 678)*

<b>Päivittäinen jalkojen tutkiminen</b>	Tarkistamaan jalat päivittäin – jalkapohjat, varvasvälit ja kynnet ympäristöineen. Apuna voi käyttää peiliä. Tunnustelemaan kenkien ja sukkiin sisusta ennen pukemista ja poistamaan irtoesineet.
<b>Päivittäinen omahoito</b>	Pesemään ja kuivaamaan jalat varvas varpaalta. Välttämään jalkakylpyjä, jotta iho ei haudu. Välttämään jalkoja saunassa ylös nostamista, jotta ei synny palovammoja. Hieromaan ihoon rasvaista perusvoidetta, erityisesti kovettumakohtiin. Pujottamaan lampaanvillaä löysästi varpaiden väliin, jos on varvasvälien hautumia. Harittamaan varpaita, ojentamaan ja koukistamaan nilkkoja päivittäin 20 kertaa. Välttämään känsien ja syylien poistamista itse esimerkiksi känsänpoistolaastarilla. Kysymään ohjeita jalkaterapeutilta hohkakiven käytöstä.
<b>Kengät</b>	Välttämään paljasjaloin tai sukkasillaan kävelyä, jos suojaava tunto puuttuu. Käyttämään jalkojen mittaukseen perustuvia kenkiä ja totuttelemaan vähitellen uusiin kenkiin. Käyttämään pehmeitä iskunvaimennuspohjallisia.
<b>Sukat</b>	Käyttämään kitkanpoistokykyisiä, puristamattomia tekokuitusukkia, jotta ei syntyisi ihorikkoja.
<b>Erikoistoimenpiteet</b>	Leikkaamaan varpaan kynnet siten, että kulmat jäävät selvästi näkyviin. Käyttämään kynsiviilaa tasoittamiseen ja lyhentämiseen. Välttämään kynsien leikkaamista itse, jos näkö on huono, kädet ovat kömpelöt tai kynnet ovat paksut. Käyttämään tällöin asiantuntijan apua. Välttämään kynsiurteiden kaivelemista ja muutenkin välttämään terävien esineiden käyttöä jalkojenhoidossa, jotta välttyään ihorikoilta ja infektioilta. Pitämään matkoilla mukana diabeteskorttia ja jalkojenhoitopakkausta. Ottamaan yhteyttä hoitopaikkaan, jos iho rikkoutuu eikä se parane 2 päivässä, ympäristö punoittaa tai jaloissa on toispuolesta punoitusta ja turvotusta. Pyytämään lääkäriä, diabeteshoitajaa tai jalkaterapeuttia tutkimaan jalat kerran vuodessa (riisumaan kengät ja sukat valmiiksi vastaanotolle mentäessä).

Ohjauksellisten strategioiden, jotka pyrkivät minimoimaan riskitekijät ja jotka tähden-tävät sopivaa diabetesohjausta ja erikoistunutta jalkojenhoitoa, on nähty parantavan jalkojen kuntoa (McCabe, Stevenson, & Dolan 1998; Mason ym. 1999b; Mayfield & Sugarman 2000).

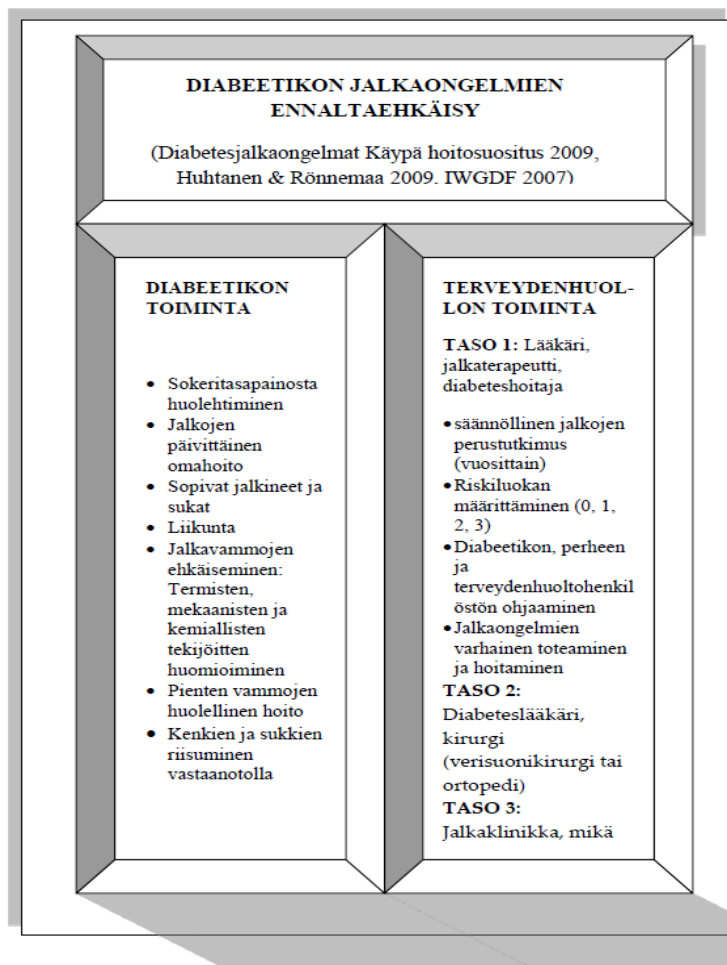
Ohjauksen tulee olla asiakaslähtöistä ja noudattaa aikuisen oppimisen periaatteita (Glasgow 1999). Hoitajan herkkyys sosioekonomisissa, kulttuurisissa, psykososiaalisissa ja muilla yksilöllisillä alueilla tulee huolellisesti sisällyttää kaikkiin interventioihin. Henkilökohtaiset asenteet ja uskomukset, lukutaito, ikä ja psyykinen tila voivat vaikuttaa yksilön kykyyn suoriutua suositelluista toimenpiteistä (American Association of Diabetes Educators 1999; CDA – Diabetes Educator Section 2000). Diabetesohjauksen tulee olla interaktiivista, ratkaisujen kohdentua ja perustua oppijan kokemuksiin yhtä hyvin kuin sovittaa ja liittää kohtaamaan yksilön tarpeet ja kyvyt (ks. myös Kuvio 3). On osoitettu, että ryhmäohjaus ja jatkuva pitkän ajan ohjauksen seuranta lisäävät tietoutta ja tuottavat positiivisia tuloksia (CDA 2003).

Intensiivisen jalkojenhoito-ohjausintervention vaikutuksia arvioivassa tutkimuksessa oli mukana radio- ja sanomalehtikampanjoiden avulla yleisistä hoitoyksiköistä ja diabeteskeskuksista valittuja diabeetikoita (n=70). Koeryhmä sai normaalin diabetesohjauksen lisäksi 9 tunnin jalkojenhoidon opetuspaketin neljän viikon aikana sekä jalkojenhoidon. Näissä tuokioissa jalkaterapeutti ja psykologi käyttivät motivoivia opetusmenetelmiä. Intensiivinen hoitoryhmä osoitti merkitsevästi korkeampaa sitoutuneisuutta ohjeeseen konsultoida jalkaterapeuttia (p=0.008) ja vähentymistä jalkaongelmissa (p=0.006) kuukauden kuluttua, mutta nämä vaikutukset eivät olleet merkitseviä kuuden kuukauden seurannassa. (Barth ym. 1991.)

Amerikkalainen satunnaistettu tutkimus opetusinterventiosta koski 203 diabeetikkoa, joilla oli joko infektoitunut jalkahaava tai aikaisemmin tehty amputaatio tai verisuonitoimenpide. Lisäyksenä tavanomaiseen ohjaukseen koeryhmä sai tunnin pituisen ohjaustuokion, missä esitettiin diasarja infektoituneesta jalkahaavasta, amputoiduista jaloista ja potilaiden ohjauksen jalkojen omaan tarkastamiseen. Seuranta-aika oli pidempi koeryhmässä kuin kontrolliryhmässä (keskimäärin 13,2 ja 9,2 kuukautta). Tutkimus osoitti merkitsevän vähennyksen infektoitumattomissa haavoissa haavan ja amputaation hoitoa painottavaan ohjaukseen osallistuneilla (ohjausryhmä 90 %, kontrolliryhmä 72 %). Vaikka ei löytynyt merkitseviä eroja infektiossa tai kuolleisuudessa seuranta-aikana, merkitsevä väheneminen todettiin haavoissa (koeryhmä 5 %, kontrolliryhmä 15 %) ja amputoinneissa (koeryhmä 4 %, kontrolliryhmä 12 %). (Malone ym. 1989.)

## 2.4 YHTEENVETO TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDISTA

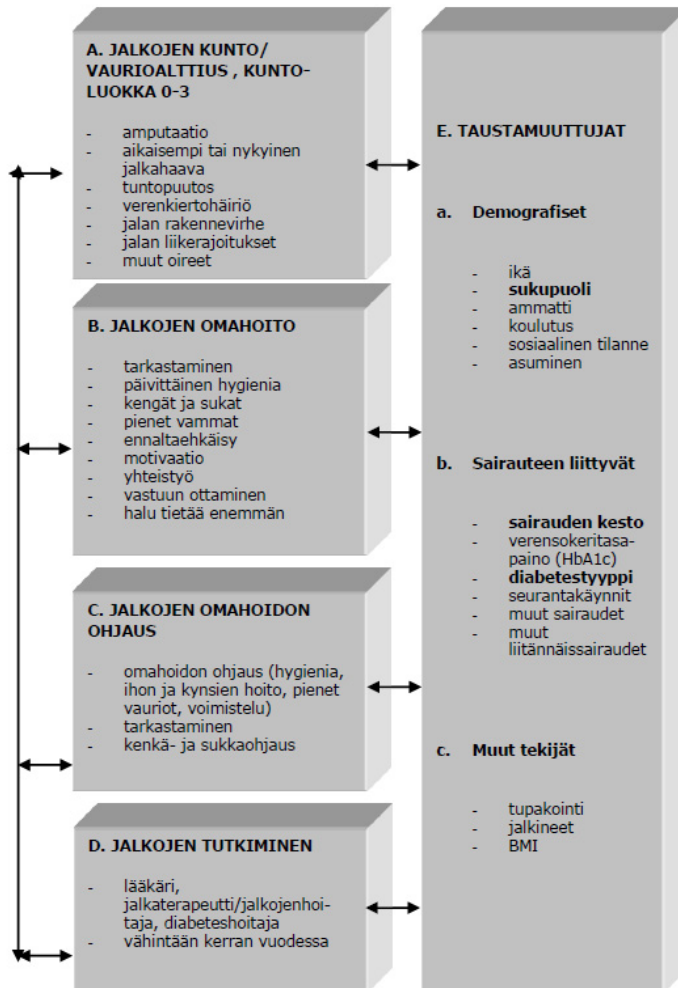
Tässä postikyselytutkimuksessa diabeetikoiden jalkaongelmien ennaltaehkäisyä tarkastellaan diabeetikoiden raportoimaa omaa toimintaa jalkojen kunnosta huolehtimisessa (omahoito, johon kuuluu jalkojen tarkastaminen) ja diabeetikoiden raportoimaa terveydenhuollon toimintaa (jalkojen omahoidon ohjaus ja vuositarkastukset). Diabeetikon hyvä sairautensa omahoito ja diabetestasapaino ovat myös perusta jalkojen kunnolle. Jalkaongelmien varhainen toteaminen ja diabeetikon ohjaaminen ennaltaehkäisevään toimintaan liittyvät hyvään diabeetikon kokonaishoitoon. Kuviossa 3 esitetään yhteenveto tutkimuksen taustalla olevista diabeetikon jalkaongelmien preventioista.



Kuvio 3. Diabeetikon jalkaongelmien preventioiden ikkuna. Tutkimuksen viitekehys.

### *3 Tutkimusasetelma ja tutkimus- kysymykset*

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan itäsuomalaisten erityiskorvattaviin lääkkeisiin oikeutettujen diabeetikoiden jalkaongelmien ennaltaehkäisyä heidän itsensä kokemana ja ilmaisemana. Kuviossa 5 (tutkimusasetelma) nuolet kuvaavat käsitteiden välisten yhteyksien tarkastelun suuntaa. Jalkojen kuntoa kuvataan luokituksella (kuntoluokka 0 – 3), missä on samankaltaisuutta terveydenhuollossa käytettävän riskiluokituksen kanssa (riskiluokka 0 - 3) (A). Jalkojen kunnon (A), jalkojen omahoidon (B) ja jalkojen omahoidon ohjauksen (C) sekä jalkojen tutkimisen (D) yhteyttä tarkastellaan suhteessa toisiinsa sekä taustamuuttujiin (demograafiset, diabetekseen liittyvät ja muut jalkojen kuntoon vaikuttavat tekijät). Taustamuuttujista tarkastelussa ovat sukupuoli, sairauden kesto ja diabetestyyppi ja lisäksi muita yksittäisiä analyysissä merkitseväksi nousevia taustamuuttujia (E). Jalkojen kunto (A) ja jalkojen omahoito (B) ovat diabeetikon henkilökohtaisia asioita ja subjektiiviseen toimintaan liittyviä, kun taas jalkojen omahoidon ohjaus (C) ja jalkojen tutkiminen (D) ovat terveystalouteen ja yhteiskunnan järjestämään toimintaan liittyviä edellisiä tukevia toimia ja seurantaa (Kuvio 4).



Kuvio 4. Tutkimusasetelma: Diabeetikoiden ja terveydenhuollon jalkaongelmien ehkäisy ja siihen vaikuttavat taustamuuttujat

Tutkimuksessa haettiin vastausta seuraaviin tutkimusongelmiin ja testattiin teorian pohjalta muodostettua kuutta hypoteesia:

## 1 Diabeetikoiden jalkojen kunto

- Millainen on diabeetikoiden jalkojen kunto?
- Onko taustamuuttujilla (sukupuoli, diabetestyyppi ja diabeteksen kesto) yhteyttä jalkojen kuntoon?

## 2 Diabeetikoiden jalkojen omahoito

- Miten diabeetikot hoitavat jalkojaan?
- Onko taustamuuttujilla (sukupuoli, diabetestyyppi ja diabeteksen kesto) yhteyttä jalkojen omahoitokäytänteisiin?

**3 Diabeetikoiden jalkojen omahoidon ohjaus**

- a. Miten jalkojen omahoidon ohjaus toteutuu?
- b. Onko taustamuuttujilla (sukupuoli, diabetestyyppi ja diabeteksen kesto) yhteyttä jalkojen omahoidon ohjaukseen?
- c. Onko jalkojen omahoidolla ja omahoidon ohjauksella yhteyttä?

**4 Diabeetikoiden jalkojen kunnan tarkastaminen**

- a. Miten diabeetikoiden jalkojen omahoidon ja kunnan seuranta toteutuu?
- b. Onko taustamuuttujilla (sukupuoli, diabetestyyppi ja diabeteksen kesto) yhteyttä seurannan toteutumiseen?
- c. Onko jalkojen kunnan seurannalla ja omahoidolla yhteyttä?
- d. Onko jalkojen kunnan seurannalla ja jalkojen kunnolla yhteyttä?



## 4 Tutkimusaineisto ja -menetelmät

### 4.1 TUTKIMUKSEN KOHDEJOUKKO JA AINEISTON KERUU

Kyseessä on kvantitatiivien tutkimus, jossa avoimien kysymysten analysoinnissa on käytetty myös laadullista sisällönanalyysiä. Aineisto on kerätty entisen Itä-Suomen läänin alueen apteekkeista postikyselynä marraskuun 2002 ja maaliskuun 2003 välisenä aikana asioineilta diabeetikoilta. Kaikkiaan 45 kunnasta 85 apteekkia sai lomakkeet (Liite 3). Jaetuista 1000 lomakkeesta palautui 498 kappaletta. Osallistuneiden diabeetikoiden keski-ikä oli 61,4 vuotta. Nuorin oli 12 - ja vanhin 91 -vuotias. Mukana oli 412 tyyppin 2 ja 76 tyyppin 1 diabeetikkoa. Naisia (n=256) tutkimukseen osallistui hieman miehiä (n=240) enemmän.

Ennen aineiston keräämistä oltiin yhteydessä Suomen Apteekkariliiton puheenjohtajaan. Apteekkariliitto antoi luettelon apteekkeista sekä neuvoi lähestymään kunkin paikan apteekkaria tai diabetesyhdyshenkilöä. Apteekit saivat kirjalliset ohjeet lomakkeiden jakeluun. Lisäksi jaettiin Savonlinnan apteekkeihin lomakkeet paikan päällä vierailien ja lisäksi oltiin osaan apteekkeista yhteydessä puhelimitse, ellei lomakkeita ollut palautunut tai apteekista päin otettiin tarkennusta varten yhteyttä tutkimukseen liittyvissä käytänteissä. Lomakkeet oli mahdollista palauttaa suljetussa kirjekuoressa suoraan minulle tutkijana. Kaikkiaan 76 apteekin asiakkailta palautui yhteensä 498 lomaketta. Vastausprosentti oli 49,8. Tutkimuksen kulku on kuvattu Taulukossa 6.

Taulukko 6. Tutkimuksen kulku



## 4.2 MITTARI JA SEN LUOTETTAVUUS

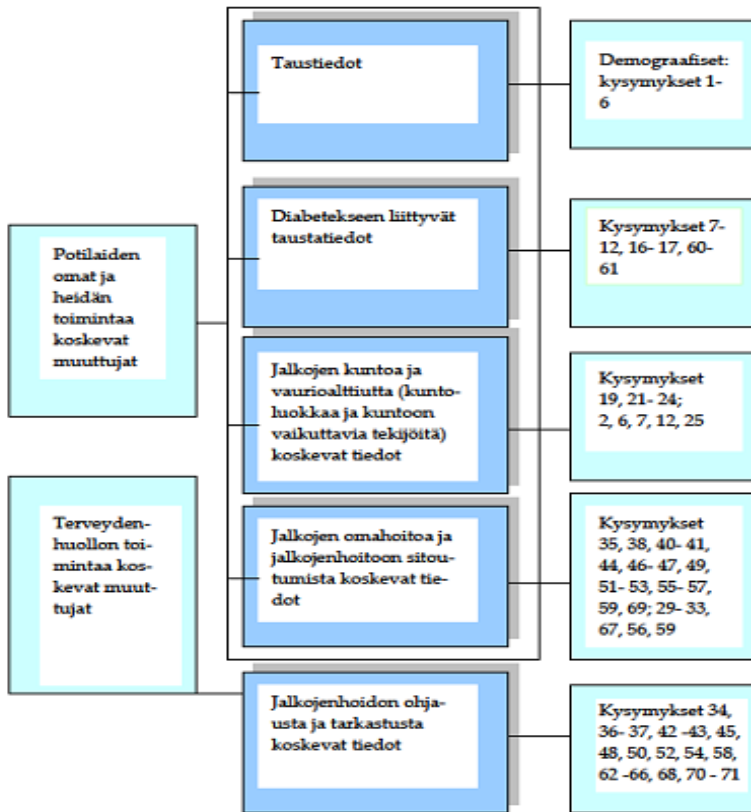
Kyselylomake sisälsi demografisia taustatietoja, diabetekseen, sen hoitoon ja seurantaan sekä jalkojen omahoitoon ja ohjaukseen liittyviä kysymyksiä yhteensä 71 (Liite 4). Kuviossa 9 on kuvattu diabeetikoiden omaa toimintaa koskevat mittarin osa-alueet sekä terveydenhuollon toimintaa kuvaavat osa-alueet joiden lisäksi on poimittu kutakin osa-aluetta mittaavat kysymykset. Valtaosa oli strukturoituja kysymyksiä. Tarkentavia osia, joissa vastausvaihtoehto oli avoin, oli yhteensä 32. Lisäksi lopussa oli kaksi avointa kysymystä. Lomakkeen pituus oli ohjeistuksen kanssa 11 sivua. Ohjeistuksessa oli kuvattu tutkimuksen tarkoitus ja ilmoitettu tutkijan yhteystiedot mahdollisia lisätiedusteluja varten (Liite 4).

Aikaisemmat jalkojenhoitoa käsittelevät, suomalaiset hoitotieteelliset tutkimukset ovat erittäin vähäisiä, eikä valmiita mittareita ollut käytettävissä. Perehtymällä aikaisempiin tutkimuksiin saatiin luoduksi mittarin osa-alueet (mm. Pham ym. 1996; Rönnemaa ym. 1993; Rönnemaa ym. 1996; Hämäläinen ym. 1998; American Diabetes Association 2002; Toobert ym. 2000; Mayfield ym. 2000). Mittarin suunnittelussa hyödynnettiin myös tutkijan kokemusta sairaanhoitajan ja jalkaterapian opettajan työstä. Mittarin esitestasi kolme diabeetikkoa. Palaute käytiin läpi diabeetikoiden kanssa keskustellen, ja sen pohjalta tehtiin mittariin tarkennuksia.

Tutkimuksen validiteetti, pätevyys voi olla sisäistä tai ulkoista. Sisäiseen validiteettiin kuuluva teoreettinen validiteetti eli käsitevaliditeetti tarkoittaa sitä, että ongelmaa mitaamaan on valittu oikea teoreettinen käsite. Sisältövaliditeetti merkitsee sitä, että tälle käsitteelle on kyetty antamaan kattava operationaalinen määritelmä, ja rakennevaliditeetti sitä, että mittarilla mitataan käsitteellistä ilmiötä kokonaisuudessaan (Vehviläinen-Julkunen 1997; Heikkilä 2005; Polit & Hungler 2004; Burns & Grove 2007; Vilkkä 2007).

Diabeetikoiden kokemuksia henkilökohtaisesta jalkojenhoidosta kysyttiin jalkojen omahoidon eri osa-alueilla, jotka löytyivät kirjallisuudesta. Jalkojenhoidon ohjaus perustui Suomen Diabetesliiton näkemykseen ohjauksesta ja jalkojenhoidon ohjauksesta (Suomen Diabetesliitto 2000). Terveystieteiden eri ammattiryhmien osallistumista ohjaukseen ja jalkojen tarkastamiseen sekä ohjauksen sisältöä kysyttiin monivalintakysymyksillä. Jalkojen kuntoa koskevat kysymykset pohjautuivat diabeetikoiden omaan arviointiin jalkojensa kunnosta. Kysymykset sisälsivät osa-alueet, jotka liittyivät diabeetikoiden jalkahaavariskin määrittämiseen. Lisäksi kysyttiin diabeetikoilta asioita, jotka ovat muita haavariskiä lisääviä tekijöitä (mm. huono verensokeritasapaino, muut

diabeteskomplikaatiot, tupakointi, ylipaino, huono jalkahygienia ja epäsojivien jalkineitten käyttö) (Suomen Diabetesliitto 1995) (Kuvio 5).



Kuvio 5. Tutkimuksen kyselylomakkeen jalkaongelmien ennaltaehkäisyä mittaavat osa-alueet ja muuttajat

Mittarin reliabiliteetilla tarkoitetaan mittarin kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Sitä voidaan arvioida sen pysyvyytenä (stability), vastaavuutena (ekvivalenssi) ja sisäisenä johdonmukaisuutena (konsistenssi) (Vehviläinen-Julkunen & Paunonen 1997). Mittarin pysyvyys tarkoittaa herkkyyttä ulkopuolisten tekijöitten vaikutuksille. Mittarin esitestasi kolme diabeetikkoa. He antoivat testauksessa palautetta ymmärrettävyydestä ja paljonko heiltä meni lomakkeen täyttämiseen aikaa. Palautteen pohjalta selkiytettiin joitakin kysymyksiä. Lomakkeet on ollut mahdollisuus täyttää kotona kaikessa rauhassa ja itse valittuna ajankohtana, mutta sitä, kuinka rehellisesti diabeetikot ovat vastanneet, ei ole tiedossa. Mittarin sisäinen johdonmukaisuus kuvaa mittarin eri osa-alueiden kykyä mitata samaa asiaa. Arvioinnissa voidaan käyttää puolitusmenetelmää

(split-half) tai Chronbachin alfa-kerrointa. Voisi myös katsoa, kuinka hyvin saman asian mittaaminen eri kysymyksissä vastaa toisiaan. Näitä ei käytetty, koska kysymykset eivät olleet tyypiltään sellaisia, joista voi tehdä summamuuttujia.

## **4.3 AINEISTON ANALYSOINTI**

### **4.3.1 Muuttujamuunnokset**

Samaan tapaan kuin diabeetikon jalkojen vuositarkastuksessa terveydenhuollon ammattilainen luokittelee löydöksiä perusteella riskiluokan tässä tutkimuksessa luokiteltiin diabeetikoiden antamien vastausten perusteella heidän jalkojensa kuntoluokat. Diabetesriskijalkakriteereiden avulla diabeetikoiden ilmaiset oireet jalkojenkuntoa kuvaaviin neljään luokkaan (0, 1, 2 ja 3). Käytettiin Duodecimin (2007 ja 2009) jalkojen riskiluokituksia pohjana, mutta tässä tutkimuksessa käytetään 0 kuvaamaan hyvää jalkojen kuntoa, 1 kuvaa tuntoon liittyviä ongelmia, 2 kuvaa tunnon lisäksi verenkierron ja/tai rakenteen häiriöitä ja 3 kuvaa tilannetta, jossa diabeetikko ilmaisi hänelle tehdyn amputaation tai että hänellä oli ollut aikaisemmin tai oli parhaillaan jalkahaava. Lisäksi pisteytettiin diabeetikoiden ilmaiset muut haavariskiä (vaurioalttiutta) lisäävät tekijät. Esimerkiksi alle 15 vuotta sairastanut sai 0 pistettä, mutta 15 vuotta tai enemmän sairastanut yhden pisteen. Yli kymmenen vuotta kestänyt diabetes luetaan riskiä lisääväksi tekijäksi (Duodecim 2009). Samoin pisteytettiin muut vaurioalttiutta lisäävät tekijät. Pisteitä saattoi saada 0 – 34 ja pisteytys on tasavälein luokiteltu kuuteen luokkaan : Ei yhtään vaurioalttiutta lisäävästä tekijästä (0 pistettä) runsaasti muita vaurioalttiutta lisääviin tekijöihin (28-34 pistettä) (Liite 5).

Taustamuuttujia (ikä, BMI-luokat, HbA1c-taso, diabeteksen kesto) luokiteltiin vastauksista uudelleen tutkimuksen kannalta mielekkäämmiksi luokiksi (Liite 6). Omahoitokäytänteet pisteytettiin osa-alueittain (peseminen, voimistelu, sukkienvaihtaminen, kenkien valinta, jalkojen tarkistaminen, suhtautuminen pieniin vammoihin, sisällä ja ulkona paljasjaloin kävely). Yhteispistemäärästä muodostettiin neljä tasavälein jakaantuvaa luokkaa: erinomaisesti (51 - 65 pistettä), riittävästi (34 - 50 pistettä), riittämättömästi (17 - 33 pistettä) ja huonosti (0 - 16 pistettä) jalkojen omahoitoa toteuttavat (Liite 6).

### **4.3.2 Tilastolliset analyysimenetelmät**

Kyselylomakkeiden tiedot tallennettiin SPSS -ohjelmaan vuosina 2003 – 2004. Aineisto on analysoitu SPSS 16 ja 17-ohjelmilla vuosina 2009 ja 2010.

Tulokset esitän frekvensseinä, prosentteina ja ristiintaulukointina. Analyysimenetelmänä käytän  $\chi^2$ -testiä, Pearsonin korrelaatiokerrointa ja logistista regressioanalyysia. Ristiintaulukoinnissa on kyse kahden kvalitatiivisen tai kategorisen muuttujan välisen riippuvuuden tarkastelusta. Riippuvuuden tai riippumattomuuden tilastollista merkitsevyyttä testattiin Khiin neliötestin (Chi-Square,  $\chi^2$ ) avulla, mutta lähes kaikki taulukot katsottiin myös Fisherin tarkalla testillä (Fisher exact test), koska joihinkin luokkiin jäi vähän tarkasteltavia muuttujia. Testattu ero tai riippuvuus ilmaistaan absoluuttisina arvoina, joissa merkitsevyyden raja-arvot on esitetty Taulukossa 7

*Taulukko 7. Tulosten raportointitapa kolmella eri merkitsevyydellä ja ei merkitsevällä tasolla (Uhari & Nieminen 2001; Gröönroos 2003; Metsämuuronen 2003; Karjalainen 2004; Heikkilä 2005).*

Todennäköisyys	Riskitaso	Sanallinen kuvaus	Taulukko
p<0.001	0,1 %	tilastollisesti erittäin merkitsevä	***
p<0,01	1,0 %	tilastollisesti merkitsevä	**
p<0,05	5,0 %	tilastollisesti melkein merkitsevä	*
p< 0,1	10 %	tilastollisesti suuntaa antava (oireellinen), ei merkitsevä	ns.

Pearsonin korrelaatiokerrointa käytettiin välimatka ja suhdeasteikollisiin muuttujiin. Pearsonin korrelaatiokerroin (r) mittaa yhteyttä, ja se voi saada arvoja väliltä  $-1 \leq r \leq +1$ . Muuttuja on täysin riippumaton, kun se saa arvon 0. Kertoimen merkitsevyyteen vaikuttaa kertoimen arvon lisäksi havaintojen lukumäärä, ja kerroin on herkkä poikkeaville havainnoille. Positiiviset kertoimen arvot tarkoittavat, että muuttujien muutokset tapahtuvat samaan suuntaan (X:n arvojen kasvaessa myös Y:n arvot kasvavat) (Metsämuuronen 2003; Heikkilä 2005,).

Lisäksi tutkimuksessa käytettiin logistista regressioanalyysia, mikä on tavanomaisen regressioanalyysin erityistyyppi. Sitä käytetään silloin, kun selitettävä muuttuja voi saada vain kaksi arvoa. Selittävät muuttujat voivat olla joko kvantitatiivisia tai kategorisia (myös moniluokkaisia). Logistinen regressioanalyysi ei pyri ennustamaan määriä, vaan todennäköisyyksiä. Se ilmaisee, millä todennäköisyydellä jokin asia tapahtuu. Tulokset kertovat, vaikuttavatko selittävät muuttujat asian todennäköisyyteen ja kuinka suuri vaikutus on. Selitettävän muuttujan (luokkamuuttuja) pätemisen riski lasketaan jakamalla todennäköisyys siitä, että asia tapahtuu todennäköisyydellä siitä, ettei se tapahdu. Tästä luvusta otetaan logaritmi, jota selitetään mallin selittäväillä muuttujilla samalla tavalla kuin tavallisessa regressiomallissa (Uhari & Nieminen 2001; Metsämuuronen 2003; MOTV 2009).

### 4.3.3 Sisällön analyysi

Jalkojen omahoidon ohjaukseen liittyvien kahden avoimen kysymyksen (Liite 4, kysymykset 70 ja 71) analysoinnissa käytettiin induktiivista sisällönanalyysia. Vastaukset kirjoitettiin ylös sanatarkasti. Tekstiä syntyi 14 sivua (Times New Roman 12, riviväli 1,5). Avointen kysymysten vastaajia oli vajaa kolmannes. Kysymykseen 70 oli 160 vastaajaa (32 %) ja kysymykseen 71 vastaajia 140 (28 %). Teksti luettiin läpi useampaan kertaan, jotta siitä muodostui kokonaiskuva. Epäoleellinen tieto karsittiin pois (esim. en nyt osaa sanoa). Tutkimuksessa analyysiyksikkönä oli yhden tai useamman lauseen muodostama ajatuskokonaisuus, jossa diabeetikot ilmaisivat käsityksensä jalkojen omahoidosta ja ohjauksesta.

Aineistolle esitettiin kysymyksiä: mitä diabeetikot sanovat jalkojen omahoidosta ja ohjauksesta ja mitä niihin liittyvää he kuvaavat. Vastaukset kirjattiin marginaaliin. Aineistosta alkoi hahmottua yhteenkuuluvia asioita ja aihekokonaisuuksia, joita eroteltiin väreihin. Seuraavaksi aineisto pilkottiin osiin kyseisten aihekokonaisuuksien mukaan. Näin alkoi muodostua alustavia alakategorioita. Vuoropuhelua jatkettiin aineiston kanssa ja tarkennettiin analyysia tutkimuskysymysten mukaisesti. Sisällön analyysissa on tärkeää tarkastella sekä aineiston osia että kokonaisuuksia. Tiedon käsittelyssä tehdään myös synteesejä, ajatuksellista yhteen kokoamista. Näin pyritään muodostamaan looginen yhteys sisältöjen ja luokkien välille. (Burns & Growe 2002; Elo & Kyngäs 2007; Burns & Growe 2009.)

Aineistosta nousi selkeästi esiin neljä teemaa: 1) kokemukset jalkojenhoidon ohjauksesta, 2) toiveet jalkojenhoidon ohjauksesta ja 3) jalkojenhoidon ja ohjauksen järjestäminen sekä 4) jalkojen kunto ja omahoito. Kuhunkin neljään teemaan kuuluva aineisto ryhmiteltiin sivusivulta ja samansisältöiset pelkistetyt ilmaukset yhdistettiin alakategorioiksi ja edelleen välikategorioiksi (tarvittaessa), yläkategorioiksi ja pääkategorioiksi (Polit & Hunger 2004; Tuomi & Sarajärvi 2006; Elo & Kyngäs 2007.) Sisällön analyysin tulokset esitetään kuvioina. Myös suoria lainauksia vastauksista käytetään esimerkkeinä.

## 4.4 TUTKIMUKSEN EETTISET NÄKÖKOHDAT

Jalkaongelmat ovat lisääntymässä diabeteksen lisääntyessä ja ne invalidisoivat ja aiheuttavat rajoituksia fyysiseen toimintakykyyn ja diabeetikon psykososiaaliseen elämään ja toisaalta aiheuttavat huomattavia kustannuksia terveydenhuoltomenoihin. Tutkimuksen aihe on ajankohtainen ja edelleen tärkeä myös hoitotieteessä, missä se on lähes tutkimatonta aluetta. Diabeetikko – diabetesta sairastava - käsitteet ovat jo sinänsä lautauneita. Diabeetikko nimeä käyttää mm. Suomen Diabetesliitto ry. Toisaalta diabeetikko ei välttämättä tunne olevansa sairas, vaan elää ns. normaalia elämää. Tutkimuksessa peilautuu ennaltaehkäisyyn kaksi keskeistä tekijää – diabeetikko itse ja terveyden-

huollon palvelut. Diabeetikon oma toiminta on keskeistä jalkojen omahoidossa, jossa tärkeää on myös jalkojen kunto ja päivittäinen tarkkailu. Jalkojen omahoidon ohjaus ja jalkojen kunnan seuranta vuositarkastuksineen on puolestaan terveydenhuollon vastuulla.

Tutkimuksen kohderyhmän muodostavat erityiskorvattaviin lääkkeisiin oikeutetut diabeetikot, jotka asioivat Itä-Suomen apteekeissa marraskuun 2002 ja maaliskuun 2003 välisenä aikana. Tutkimuksen eettiset kysymykset liittyvät tutkimusaiheen valintaan ja ongelman asetteluun, tutkijan ja tutkimuksessa välillisesti olevien organisaatioiden suhteeseen, tutkijan ja tutkittavien väliseen suhteeseen ja aineiston keruuseen, tulosten luotettavuuden arviointiin ja tulosten soveltamiseen (Vehviläinen-Julkunen 1997).

Suomen Apteekkariliitosta saatiin Itä-Suomen apteekkien osoitetiedot ja tiedusteltiin mahdollisuutta käyttää apteekkeja aineiston keruupaikkoina. Myös aineistonkeruun toteutussuunnitelma esitettiin. Apteekarit viime kädessä itse päättivät, osallistuivatko he jakamalla diabeetikkoasiakkailleen lomakkeita. Apteekarit tai diabetesyhdyshenkilöt kussakin apteekissa saivat kirjalliset toimintaohjeet lähetettyjen lomakkeiden mukana. Mukana seurasi yhteinen palautuskuori, johon diabeetikolla oli mahdollisuus palauttaa lomakkeensa. Hänellä oli mahdollisuus palauttaa lomake suljetussa kirjekuoressa myös postitse.

Tutkija vei henkilökohtaisesti kyselylomakkeet kolmeen apteekkiin ja loput lomakkeet postitettiin. Alkuvuodesta 2003 oltiin puhelimitse yhteydessä apteekkeihin, joista ei ollut palautunut lomakkeita. Yhdestä apteekista tuli lisäkysymyksiä lomakkeiden täyttöön ja palauttamiseen liittyen.

Tiedonkeruun yhteydessä on varmistettava tutkimukseen osallistujien yksityisyys. Osallistujilla on vapaus päättää aika, laajuus ja yleiset olosuhteet, missä hän vastaa kysymyksiin (Burns & Grove 2002) ja osallistuuko hän ylipäätään tutkimukseen. Yksityinen tieto sisältää käyttäytymistä, mielipiteitä ja henkilökohtaisia sairauteen liittyviä tietoja, minkä vuoksi tulee varmistaa, että vastaamispaikka ja ajankohta ovat miellyttävät tutkittavalle (Polit & Hunger 1997). Apteekin henkilöstö jakoi kyselylomakkeet potilaille apteekkikäyntien yhteydessä ja antoi palautusohjeet. Suljetut kirjekuoret suojasivat vastaajien yksityisyyttä. Diabeetikoilla oli mahdollisuus vastata nimettöminä. Halutesaan heillä oli mahdollisuus laittaa yhteystietonsa kyselylomakkeen loppuun.

Tutkimusaineistoa käsitteli tutkija henkilökohtaisesti tai sitä käsitteli hänen valvonnassaan tutkimusavustaja (aineiston tallennusvaiheessa). Lomakkeet säilytetään niin kauan kuin aineistoa käsitellään. Tutkija vastaa niiden hävittämisestä. Analyysimenetelmiä käytettiin kurinalaisesti ja tulokset raportoitiin mahdollisimman objektiivisesti. Avoimissa vastauksissa esiin tulleita paikkakuntien nimiä ei raportoitu.



## 5 Tutkimustulokset

### 5.1 TUTKIMUKSEEN OSALLISTUNEIDEN TAUSTATIEDOT

#### 5.1.1 Demograafiset taustatiedot

Diabeetikoista 498 palautti lomakkeen (1000 lomaketta jaettiin ja apteekit palauttivat 500 jakamatonta lomakkeita). Jaetuista lomakkeista laskettu vastausprosentti oli 49,8 %. Sitä voidaan pitää postikyselyssä kohtuullisena.

Vastaajia oli Itä-Suomen läänin 45 eri kunnasta. Vastaajien määrät sukupuolen ja diabeteksen keston mukaan paikkakunnittain on esitetty Liitetaulukossa 5. Nuorin vastaaja oli 12 -vuotias ja vanhin 91 -vuotias. Vastaajista yli puolet (64 %) kuului ikäryhmään 30 – 69 vuotta. Keski-ikä oli 61,4 vuotta. Valtaosalla oli tyyppin 2 diabetes (83 %). Valtakunnallisesti tyyppin 2 diabeetikoita on hieman yli 90 %. Yhdeksän (2 %) ei ilmoittanut diabetestyyppiään. Tyyppin 2 diabeetikoista runsas kolmannes oli yli 70-vuotiaita (Taulukko 8).

Taulukko 8. Tutkimukseen osallistuneet diabeetikot ikäryhmittäin ja diabetestyyppin mukaan (Fisherin tarkka –testi)

Ikäryhmä	Diabetestyyppi						Merkitsevyys
	I		II		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
< 30 vuotta	15	20	0	0	15	3	
30 - 69 vuotta	53	70	262	63	315	64	
≥ 70 vuotta	8	11	151	37	159	33	
<b>Yhteensä</b>	76	100	413	100	489	100	0,000 ***)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Diabetestyyppin ja ikäluokkien välillä oli erittäin merkitsevät erot (Taulukko 8), mikä on luonnollista sairauden luonteen mukaisesti, sillä tyyppin 2 diabetekseen sairastutaan keskimäärin 40 – 50 -vuotiaana. Tässä tutkimuksessa tyyppin 2 diabeetikot olivat sairastuneet keskimäärin 54-vuotiaana ja tyyppin 1 diabeetikot 23-vuotiaana (Taulukko 9). Diabetes oli kestänyt keskimäärin 22 vuotta tyyppin 1 diabeetikoilla ja 10 vuotta tyyppin 2 diabeetikoilla (Taulukko 9).

Taulukko 9. Diabetekseen sairastumisikä ja diabeteksen kesto vuosina diabetestyyppittäin

	n	Minimi	Maksimi	Mediaani	Keskiarvo
<b>Sairastumisikä</b>	474	1	81	52	49
<b>Sairastumisikä tyyppi 1</b>	75	1	67	18	23
<b>Sairastumisikä tyyppi 2</b>	400	2	81	54	54
	n	Minimi	Maksimi	Mediaani	Keskiarvo
<b>Diabeteksen kesto vuosina</b>	474	0	73	9	12
<b>Tyyppi 1 kesto vuosina</b>	74	1	50	22	22
<b>Tyyppi 2 kesto vuosina</b>	394	0	73	7	10

Naisia tutkimukseen osallistui 256 (51 %) ja miehiä 240 (48 %). Kaksi osallistujaa ei ollut ilmoittanut sukupuoltaan, mutta heidän muut tuloksensa ovat mukana tuloksissa. Tutkimusjoukosta 44 %:lla (n=201) ei ollut ammatillista koulutusta ja opisto- tai korkeasteen koulutus oli 19 %:lla (n=87). Suurin osa oli eläkeläisiä (67 %, n=330), työssä oli 19 % (n=95) ja muu elämäntilanne (opiskelija, sairausloma, kotiäiti, työtön tai jokin muu) oli 14 %:lla (n=68). Perheen kanssa asui 70 % (343) ja yksin asuvia oli runsas neljännes (26 %, n=130). Tarkemmin elämäntilannetta, koulutustaustaa ja asumista kuvaavat tiedot löytyvät Liitetaulukoista 6 ja 7, jossa on esitetty kyseiset muuttujat sukupuolen ja diabetestyyppin mukaan.

### 5.1.2 Diabetekseen ja sen hoitoon liittyvät taustatiedot

Diabetes oli puhjennut keskimäärin 49 -vuotiaana ja kestänyt keskimäärin 12 vuotta. Tyyppin 1 diabetes oli puhjennut keskimäärin 22-vuotiaana kestänyt keskimäärin 21 vuotta ja tyyppin 2 diabetes oli puhjennut keskimäärin 54 -vuotiaana ja oli kestänyt keskimäärin 10 vuotta. Yli 15 vuotta diabetesta oli sairastanut lähes kolmannes ja miehiä oli enemmän yli 15 vuotta sairastaneissa. Tablettilääkitystä käytti 48 % ja insuliinia yli puolet vastaajista (51 %). Tablettien ja insuliinin yhdistelmähoitoa käytti neljännes diabeetikoista (25 %). Poliklinikalla 38 % diabeetikoista kävi 1 – 2 kertaa vuodessa ja 3 – 4 kertaa vuodessa kävi 43 % (Liitetaulukko 8).

Naisilla oli enemmän merkittävää, vaikeaa ja sairaalloista ylipainoa (41 %) kuin miehillä (22 %). Huomattavaa tai vaikeaa ylipainoa oli yli kolmasosalla (36 %) tyyppin 2 diabeetikoista, mutta vain vajaalla kymmenesosalla (9 %) tyyppin 1 diabeetikoista. Tyyppin 1 diabeetikoista normaalipainoisia oli 86 % (Liitetaulukko 9).

Diabeteskomplikaatioista kuvasi jalkojen tuntuu-putoksia 19 %, verenkiertohäiriöitä 19 % ja todettuja rakennevirheitä jaloissa 21 %. Runsaan neljännes (26 %) tyyppin 2 diabeetikoita vastasi, ettei heidän jalkojensa tuntoa ollut tutkittu ja tyyppin 1 diabeetikoista vastaavasti 9 % raportoi, että jalat olivat jääneet tutkimatta. Ero on tilastollisesti merkitsevä. Myöskin jalkojen rakenteen tutkimuksessa oli melkein merkitsevä ero diabetestyyppien välillä. Retinopatiaa oli koko tutkimusjoukosta yli kolmanneksella (35 %) ja neuropatiaa 11 %:lla. Nefropatiaa tyyppin 1 diabeetikot raportoivat merkitsevästi

enemmän kuin tyypin 2 diabeetikot. Myös tuntopuutoksia ja rakennevirheitä jaloissa tyypin 1 diabeetikot raportoivat olevan erittäin merkittävästi enemmän kuin tyypin 2 diabeetikot (Taulukko 10).

Taulukko 10. Tutkimukseen osallistuneiden itse ilmoittamien diabeteskomplikaatioiden esiintyminen diabetestyyppin mukaan (Fisherin tarkka –testi)

Komplikaatio		Diabetestyyppi						Merkittävyys
		I		II		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Tuntopuutos jaloissa	Kyllä	18	24	73	18	91	19	
	Ei	51	67	223	56	274	58	
	Ei ole tutkittu	7	9	104	26	111	23	
	Yhteensä	76	100	400	100	476	100	0,003 **)
Rakennevirhe jaloissa	Kyllä	19	25	81	21	100	21	
	Ei	49	65	208	53	257	55	
	Ei ole tutkittu	8	11	104	27	112	24	
	Yhteensä	76	100	393	100	469	100	0,007* *)
Verenkiertohäiriö jaloissa	Kyllä	13	17	74	19	87	19	
	Ei	62	83	315	81	377	81	
	Yhteensä	75	100	389	100	464	100	0,872 ns)
Retinopatia	Kyllä	24	32	143	36	167	35	
	Ei	51	68	259	64	310	65	
	Yhteensä	75	100	402	100	477	100	0,599 ns)
Nefropatia	Kyllä	14	18	37	9	51	11	
	Ei	62	82	362	91	424	89	
	Yhteensä	76	100	399	100	475	100	0,025 *)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Muita perussairauksia ilmeni 79 %:lla (381) tutkimukseen osallistuneista diabeetikoista. Yleisimpiä olivat sepelvaltimotauti ja verenpainetauti. Näitä sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksia oli muista sairauksista 38 %. Eroja ei juuri ollut diabetestyyppin tai sukupuolten välillä. Kaksi tai useampi muu sairaus oli 151 diabeetikolla, joista enemmän oli tyypin 1 diabeetikkoja. Samoin naisilla oli miehiä enemmän muita sairauksia, mutta ero ei ollut merkitsevä (Liitetaulukko 10).

Diabeetikoista 14 % tupakoi ja tupakointi oli yleisempää tyypin 1 diabeetikoilla ja miehillä kuin tyypin 2 diabeetikoilla ja naisilla. Miehet tupakoivat naisia enemmän ja tupakoinnin lopettaneita oli 15 % ja heistä miehiä oli enemmän kuin naisia. Naisten ja miesten välillä tupakoinnissa oli erittäin merkitsevä ero (Taulukko 11). Yli 20 vuotta tupakoineita oli kolme neljäsosaa (75 %, 53) ja yli 10 tupakkaa päivässä polttavia oli runsas puolet tupakoivista (59 %, 34) (Liitetaulukko 11).

Taulukko 11. Diabeetikoiden tupakointi sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)

Tupakointi	Sukupuoli						Merkitsevyys
	Nainen		Mies		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Ei</b>	208	83	138	58	346	71	
<b>Kyllä</b>	25	10	44	19	69	14	
<b>Lopettanut</b>	17	7	56	24	73	15	
<b>Yhteensä</b>	250	100	238	100	488	100	0,000 ***)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Insuliinihoitoisista diabeetikoista 42 % raportoi heillä olevan HbA1c:n hyvällä tasolla (6,5 – 7,5) ja 58 % raportoi HbA1c:n arvon tasolle (>7,5), jossa on elinmuutosten riski (Liitetaulukko 12). Vastaavasti tabletteja ja ruokavaliota käyttävistä 44 % raportoi HbA1c:n hyvälle tasolle (< 7,0) ja 56 % raportoi tasolle, jossa on elinvaurioitten riski ( $\geq$  7,0 (Liitetaulukko 13). Diabeteksen kestäessä 15 vuotta tai enemmän hyvää hoitotasapainoa ilmeni vähemmän kummassakin hoitomuodossa (insuliinihoito ja tabletti ja/tai ruokavaliohoito). Ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Miehiä kuului naisia enemmän hyvään hoitotasapainoon insuliinihoitoisista diabeetikoista samoin kuin tabletti- ja ruokavaliohoitoisista diabeetikoista, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä (Liitetaulukot 12 ja 13).

### 5.1.3 Jalkojen kunto diabeetikoiden arvioimana ja kunnon perusteella muodostettu luokitus

Aikaisempi jalkahaava oli ollut 7 %:lla ja rakennevirheitä jaloissa oli yli viidesosalla diabeetikoista. Jokin alaraajaleikkaus oli tehty vajaalle neljännekselle, se enempää leikkausta yksilöimättä. Liikerajoituksissa oli erittäin merkitseviä eroja diabetestyyppin mukaan. Tyyppin 2 diabeetikoilta liikerajoitus oli tutkittu useammin ja myös todettu useammin kuin tyyppin 1 diabeetikoilta. Ikäluokkien ja todettujen tuntopuutosten välillä oli merkitsevä yhteys (Fisherin tarkkatesti:  $p=0,028$ ). Tarkemmin tutkimukseen osallistuneiden jalkojen kuntoon raportoimia tekijöitä on Taulukossa 12.

Taulukko 12. Diabeetikoiden raportoimia jalkaongelmia ja jalkojen kuntoon vaikuttavia tekijöitä (Fisherin tarkka –testi)

Iho-oire		Diabetestyyppi						Merkitsevyys
		I		II		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Aikaisempi jalkahaava	Kyllä	7	9	25	6	32	7	
	Ei	69	91	378	94	447	93	
	<b>Yhteensä</b>	76	100	403	100	479	100	0,321 ns.)
Aikaisempi alaraajaleikkaus	Kyllä	9	12	105	27	114	24	
	Ei	67	88	288	73	355	76	
	<b>Yhteensä</b>	76	100	393	100	469	100	0,005 **)
Todettu liikerajoitus	Kyllä	3	4	60	15	63	14	
	Ei	69	92	231	59	300	65	
	<b>Ei ole tutkittu</b>	3	4	99	26	102	22	
	<b>Yhteensä</b>	75	100	390	100	465	100	0,000 ***)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Jalkojen iho-oireista kovettumien esiintymistä raportoitiin 64 % diabeetikoista ja kuivan, kutisevan ihon (47 %) ja halkeamien (49 %) esiintymistä lähes puolet (Taulukko 13).

Taulukko 13. Diabeetikoiden raportoimia jalkojen iho-oireita diabetestyyppin mukaan Fisherin tarkka –testi)

Iho-oire		Diabetestyyppi						Merkitsevyys
		I		II		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Kovettumia	Kyllä	53	75	194	62	247	64	
	Ei	18	25	121	38	139	36	
	<b>Yhteensä</b>	71	100	315	100	386	100	0,041 *)
Känsiä	Kyllä	11	17	30	12	41	13	
	Ei	54	83	216	88	270	87	
	<b>Yhteensä</b>	65	100	246	100	311	100	0,309 ns.)
Syyliä	Kyllä	5	8	8	3	13	4	
	Ei	58	92	228	97	286	96	
	<b>Yhteensä</b>	63	100	236	100	299	100	0,157 ns.)
Kuiva, kutiseva iho	Kyllä	27	40	139	49	166	47	
	Ei	40	60	146	51	186	53	
	<b>Yhteensä</b>	67	100	285	100	352	100	0,224 ns.)
Halkeamia	Kyllä	27	39	151	51	178	49	
	Ei	42	61	143	49	185	51	
	<b>Yhteensä</b>	69	100	294	100	363	100	0,082 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Paksuuntuneiden varpaan kynsien esiintymistä raportoi 47 %. Yli viidenneksellä oli sienikynnet (23 %) ja sisäänkasvaneita kynsiä (23 %). Paksuuntuneita kynsiä ja sisäänkasvaneita kynsiä raportoivat tyypin 2 diabeetikot melkein merkitsevästi enemmän kuin tyypin 1 diabeetikot. Osallistuneista kynsivallintulehduksen olemassaolon raportoi 15 % (Taulukko 14).

Taulukko 14. Tutkimukseen osallistuneiden raportoimia varpaiden kynsioireita diabetestyyppin mukaan (Fisherin tarkka –testi)

Kynsioire		Diabetes						Merkitsevyys
		I-tyyppi		II-tyyppi		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Paksuuntuneita kynsiä	Kyllä	24	35	141	50	165	47	
	Ei	44	65	142	50	186	53	
	Yhteensä	68	100	283	100	351	100	0,042 *)
Sienikynsiä	Kyllä	12	18	65	25	77	23	
	Ei	55	82	197	75	252	77	
	Yhteensä	67	100	262	100	329	100	0,261 ns.)
Sisäänkasvaneita kynsiä	Kyllä	8	13	65	25	73	23	
	Ei	55	87	193	75	248	77	
	Yhteensä	63	100	258	100	321	100	0,043 *)
Kynsivallintulehdusta	Kyllä	10	16	36	15	46	15	
	Ei	53	84	205	85	258	85	
	Yhteensä	63	100	241	100	304	100	0,845 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Avoimissa kysymyksissä diabeetikot sivusivat myös jalkojensa kuntoa. Osa kertoi jalkojensa olevan hyvässä kunnossa ja osa taas kertoili vaivoistaan:

*”Olen kiitollinen jalkojen kestosta, seisomatyö 40 v ja liikkuminen ollut pyöräily ja kävely.”* (diabeetikko 109)

*”Ei ole tullut paneuduttua asiaan, sillä koska ei ole ollut pakkoa. Jalat ovat vielä sellaisessa kunnossa, että on tullut toimeen.”* (diabeetikko 352)

*”Isojen jalkojeni kanssa on jatkuvasti ongelmia. Tarpeeksi suuria kenkiä on miltei mahdotonta saada.”* (diabeetikko 152)

*”Minulla on alaraajojen hermoradat selkärangan ahtaumien takia puristuksessa. Olen yrittänyt puhua lääkärille ja diabeteshoitajalle jalkojen tunnottomuudesta ja kivuista, mutta on sanottu johtuvan siitä ahtautumisesta. Olen leikkausjonossa selän takia.”* (diabeetikko 255)

*”Päkiät ovat tunnottomat, osaksi arat. Tuntemus on, että jalkapohjassa olis pattia. Lääkärikään ei ole antanut vastausta, sanoo kuuluvan asiaan.”* (diabeetikko 408)

Tutkimukseen osallistuneista diabeetikoista vaurioitit jalat oli 46 %:lla. Kuntoluokkaan 0 (hyvä kunto) kuului 54 %, kuntoluokkaan 1 (kohtalainen kunto, lievä vaurio alt-

tius) 4 %, kuntoluokkaan 2 (välttävä kunto, selvä vaurio alttius) 35 % ja kuntoluokkaan 3 (huono kunto, vaurio/huomattava vaurioalttius) 7 % (Liitetaulukko 14). Diabetestyy-  
pin mukaan jalkojen vaurioalttiudessa tai kuntoluokassa tai muissa riskiä lisäävissä te-  
kijöissä ei ollut eroa.

Merkitseviä eroja ei löytynyt vaurioalttiuden esiintymisen ja kuntoluokan ja sukupuolen välillä (Liitetaulukko 15). Sen sijaan diabeteksen kestolla ja jalkojen vaurioalttiudella oli melkein merkitsevä yhteys (Taulukko 15).

Taulukko 15. Diabeetikoiden jalkojen vaurioalttiuden esiintyminen diabeteksen keston mukaan (Fisherin tarkkatesti)

		Diabeteksen kesto						Merkitsevyys
		< 15 vuotta		≥ 15 vuotta		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Jalkojen kunto	Ei vaurioalttiutta	183	57	71	46	254	54	
	Vaurioalttiit jalat	137	43	82	54	219	46	
	<b>Yhteensä</b>	<b>320</b>	<b>100</b>	<b>153</b>	<b>100</b>	<b>473</b>	<b>100</b>	<b>0,03 *)</b>

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Diabeteksen keston ja jalkojen kuntoluokan välillä oli merkitsevä yhteys. Kuntoluokka oli pienempi eli jalkojen kunto oli parempi alle 15 vuotta diabetesta sairastaneilla (Taulukko 16).

Taulukko 16. Diabeetikoiden vastauksista arvioidun jalkojen kuntoluokan ja diabeteksen keston välinen suhde (Fisherin tarkka -testi)

Kuntoluokka	Diabeteksen kesto						Merkitsevyys
	< 15 vuotta		≥15 vuotta		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
<b>0, hyvä</b>	183	57	71	46	254	54	
<b>1, kohtalainen</b>	13	4	8	5	21	4	
<b>2, välttävä</b>	112	35	56	37	168	36	
<b>3, huono</b>	12	4	18	12	30	6	
<b>Yhteensä</b>	<b>320</b>	<b>100</b>	<b>153</b>	<b>100</b>	<b>473</b>	<b>100</b>	<b>0,005 **)</b>

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Muita vaurioalttiutta lisääviä tekijöitä oli yli puolella (55 %). Näitä olivat diabeteksen kesto (32 %:lla yli 15 vuotta), huono diabetestasapaino (12 %), ylipaino (32 %), liikku-  
mattomuus (18 %), retinopatia (35 %), nefropatia (11 %), tupakointi (3 %), kovettumat  
ja känsät (64 %), huonot jalkineet (37 %) ja puutteellinen omahoito 25 %.

Diabeteksen kesto tarkasteluna diabetestyyppin mukaan osoitti sen, että diabeetikoiden  
raportoimaa jalkojen vaurioalttiutta oli melkein merkitsevästi enemmän yli 15 vuotta  
diabetesta sairastaneilla tyyppin 2 diabeetikoilla kuin yli 15 vuotta sairastaneilla tyyppin  
1 diabeetikoilla (Taulukko 17).

Taulukko 17. Diabeetikoiden raportoima jalkojen vaurioalttius diabetestyyppiin ja diabeteksen keston mukaan (Khin neliö –testi)

	Diabetestyyppi								Merkitsevyys
	I				II				
	Diabeteksen kesto		Diabeteksen kesto		Diabeteksen kesto		Diabeteksen kesto		
	<15 vuotta	> 15 vuotta	<15 vuotta	> 15 vuotta	<15 vuotta	> 15 vuotta	<15 vuotta	> 15 vuotta	
Jalkojen vaurioalttius	n	%	n	%	n	%	n	%	
Ei	13	62	28	52	168	56	43	45	
Kyllä	8	38	26	48	128	128	53	55	
<b>Yhteensä</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>296</b>	<b>296</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	<b>0,41 *)</b>

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Jalkojen kuntoluokat jakautuivat samalla tavalla sukupuolen ja diabetestyyppiin mukaan tarkasteltaessa (Liitetaulukko 15) , mutta diabeteksen keston ja kuntoluokkien välillä löytyi riippuvuutta. Logistinen regressioanalyysi osoitti melkein merkitsevän riippuvuuden vaurioalttiiden jalkojen ja diabeteksen keston välillä (Taulukko 18).

Taulukko 18. Vaurioalttiiden jalkojen esiintymisen suhde taustamuuttujiin (sukupuoli, diabetestyyppi ja diabeteksen kesto) (Logistinen regressioanalyysi, monimuuttuja-analyysi)

Muuttuja	Regressiokerroin			Mekitsevyys	Riskisuhde	
	Wald				OR	95%:n luottamusväli
Sukupuoli (Nainen)	-0,1	0,1	0,749 ns.)	0,9	0,7 - 1,4	
Diabetestyyppi (Tyyppi I)	-0,3	0,8	0,359 ns.)	0,8	0,5 - 1,3	
Diabeteksen kesto (<15 v)	-0,5	4,5	0,033 *)	0,6	1,0 - 2,4	

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

## 5.2 JALKAONGELMIA ENNALTAEHKÄISEVIEN TOIMIEN TOTEUTUMINEN DIABEETIKOIDEN ARVIOIMANA

### 5.2.1 Jalkojen omahoidon toteutuminen sukupuolen, diabetestyyppiin ja diabeteksen keston mukaan

Jalkojen omahoidon osa-alueista parhaiten toteutui jalkojen peseminen. Jalkansa päivittäin pesi 46 % vastaajista. Naiset pesivät päivittäin jalkansa useammin kuin miehet. Kerran viikossa tai harvemmin jalkansa pesi 8 % vastaajista. Jalkavoimistelua harrasti päivittäin 16 %. Tässäkin naiset olivat miehiä ahkerampia. Ero oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. Kerran päivässä vaihtoi sukat 37 % vastaajista. Kerran viikossa tai harvemmin sukat vaihtoi 18 %. Miehet vaihtoivat naisia harvemmin sukkansa. Ero oli ti-



lastollisesti erittäin merkitsevä. Kenkien valinta oli sattumanvaraista tai tyydyttävää yli kolmanneksella vastaajista (37 %) (Taulukko 19).

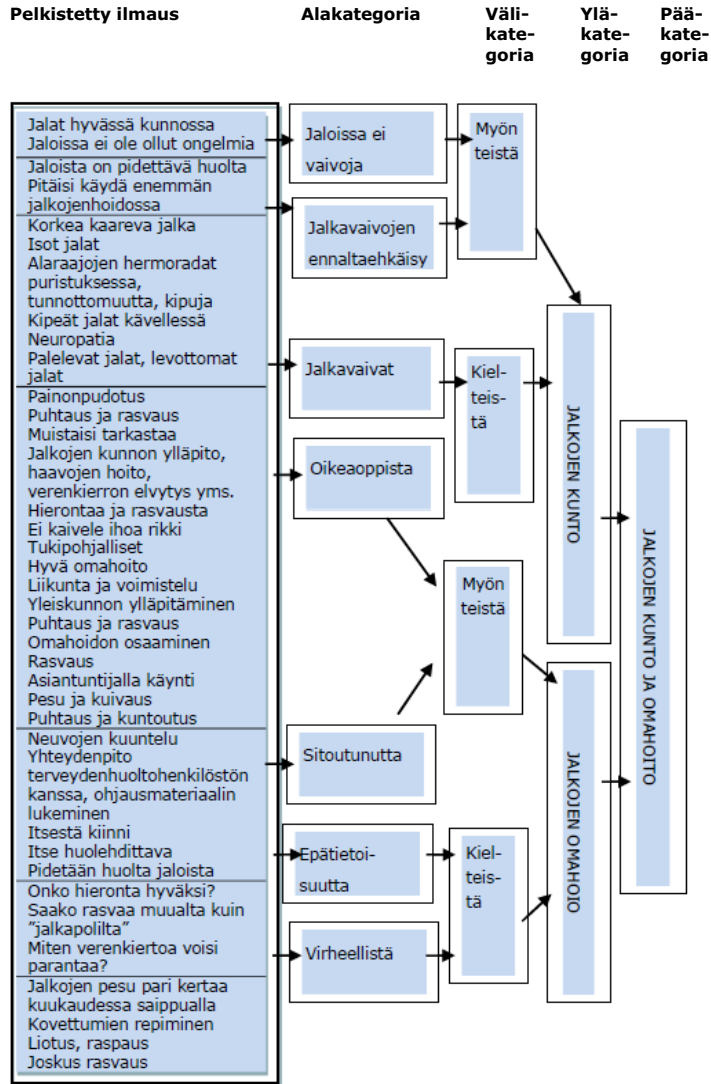
Taulukko 19. Diabeetikoiden jalkojen omahoidon osa-alueet I, sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka -testi)

Omahoitomuoto	Useus	Sukupuoli						Merkitsevyys
		Nainen		Mies		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Jalkojen peseminen	Päivittäin	126	51	94	40	220	46	
	2 x viikossa	101	41	118	50	219	46	
	1 x viikossa tai harvemmin	18	7	22	10	40	8	
	<b>Yhteensä</b>	<b>245</b>	<b>100</b>	<b>234</b>	<b>100</b>	<b>279</b>	<b>100</b>	0,048 *)
Jalkavoi- mistelu	Päivittäin	52	21	27	12	79	16	
	Silloin tällöin	134	54	103	44	237	49	
	Hyvin harvoin tai ei koskaan	62	25	105	45	167	35	
	<b>Yhteensä</b>	<b>248</b>	<b>100</b>	<b>235</b>	<b>100</b>	<b>483</b>	<b>100</b>	0,000 ***)
Sukkien vaihtaminen	vähintään 1 x päivässä	121	49	56	24	177	37	
	2 x viikossa	94	38	123	53	217	45	
	1 x viikossa tai harvemmin	30	12	54	23	84	18	
	<b>Yhteensä</b>	<b>245</b>	<b>100</b>	<b>233</b>	<b>100</b>	<b>478</b>	<b>100</b>	0,000 ***)
Kenkien valitseminen	Kiitettävää	28	12	32	14	60	13	
	Hyvää	112	47	115	50	227	48	
	Tyydyttävää	42	18	28	12	70	15	
	Sattumanvaraista	46	24	57	25	103	22	
	<b>Yhteensä</b>	<b>238</b>	<b>100</b>	<b>232</b>	<b>100</b>	<b>270</b>	<b>100</b>	0,388 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Jalat tarkasti päivittäin vain hieman yli kolmannes (36 %) vastaajista. Saman verran (36 %) oli kerran viikossa jalkansa tarkastavia. Naiset tarkastivat miehiä useammin jalkansa, eikä jalkojensa kuntoa tarkastanut ollenkaan 6 % vastaajista. Rungas viidennes ei huolestu pienistä jalkavammoista (21 %). Jalkojaan ilmoitti huolella hoitavansa 75 % ja 4 % ottaa yhteyttä asiantuntijaan. Sisällä paljain jaloin kertoi kävelevänsä 72 % vastaajista, naiset miehiä useammin. Ulkona paljasjaloin ilmoitti kävelevänsä yli kolmannes vastaajista (34 %) (Liitetaulukko 16).

Avoimissa jalkojen omahoidon ohjausta koskevissa vastauksissa löytyi myös jalkojen omahoitoon ja jalkojen kuntoon liittyviä kommentteja. Omahoidossa jotkut diabeetikot kokivat epätietoisuutta, millainen hieronta olisi jaloille hyväksi, millaista rasvaa voisi ostaa jaloille muualtakin kuin "ihopolilta", tai millä keinoin voisi ehkäistä jalkojen verenkierron heikkenemistä. Monet myös mainitsivat omahoidossa oikeaoppisia asioita: painon pudotus, yleiskunnon pitäminen hyvänä, liikunta, puhtaus ja säännöllinen tarkastaminen eikä "kaivele" ihoa rikki. Kuviosta 6 löytyvät luokitellut kommentit.



Kuvio 6. Diabeetikoiden jalkojen kuntoa ja omahoitoa koskevia sisältöjä avoimissa ohjausta koskeissa kysymyksissä

Jalkojen omahoitoon liittyviä asioita diabeetikot kommentoivat seuraavasti:

"Painonpudotus, painoin ennen 94 - 96. Vaimon kuoleman johdosta paino putosi tosi paljon.

Sokerilääkitys poistettiin 2 nappiin, sillä olen pärjännyt." (diabeetikko 279)

"Kun vain aina muistaisi tarkistaa jalkansa tarkasti." (diabeetikko 121)

"Ei kaivele ihoa rikki." (diabeetikko 182)

Myös virheellistä jalkojen omahoitoa kuvaavia ilmauksia tuli esille avoimissa kysymyksissä:

*"En pese jalkoja kuin pari kertaa kuukaudessa saippualla."* (diabeetikko 224)

*"Aina ei vain muista, ettei kovettumia saa "repiä suikaleina" kuten minulla on tapana ja josta sitten saan harmeja."* (diabeetikko 257)

*"Liotan, otan raspilla ja harjalla pois kovettumat silloin kun siltä tuntuu ja rasvaan hyvin."*

(diabeetikko 329)

Neljänneksellä (25 %) vastaajista jalkojen omahoito oli riittämätöntä tai melkein riittävää. Huomattava osa heistä oli tyyppin 2 diabeetikoita. Jalkojen omahoito ei ollut riittämätöntä yhdelläkään tyyppin 1 diabeetikoista. Sukupuoli ja diabeteksen kesto eivät vaikuttaneet tuloksiin. (Liitetaulukko 17). Omahoidon riittävyyden ja diabetestyyppin 1 väliltä löytyi merkitsevä yhteys logistisessa regressioanalyysissä (Taulukko 20).

*Taulukko 20. Diabeetikoiden raportoiman jalkojen omahoidon ja taustatekijöiden (sukupuoli, diabetestyyppi ja diabeteksen kesto) välinen suhde (Logistinen regressioanalyysi, monimuuttuja-analyysi)*

Muuttujat	Regressiokerroin	Wald	Merkitsevyys	Riskisuhde OR	95%:n luottamusväli
<b>Sukupuoli(Nainen)</b>	0,3	2,1	0,148	1,4	0,9 - 2,1
<b>Diabetestyyppi(Tyyppi I)</b>	0,9	5,3	0,022 *)	2,6	1,1 - 5,7
<b>Diabeteksen kesto (≤15 vuotta)</b>	-0,3	1,3	0,262	0,7	0,8 - 2,3

ns) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Diabeetikoista 92 % koki jalkojenhoidon olevan omalla vastuulla. Muutamat kokivat jalkojenhoidon olevan terveydenhuollon tai jonkun muun vastuulla (6 %). Suurimmalla osalla vastaajista oli halu hoitaa hyvin jalkojaan (97 %) ja he myös ottivat mielellään vastaan neuvoja jalkojenhoitoonsa (97 %). Oma-aloitteisesti jalkojenhoidosta kyseli 62 % vastaajista. Yli kolmannes (35 %) ei ollut huolissaan jalkojensa kunnosta ja merkittävästi enemmän huolissaan olivat tyyppin 2 diabeetikot (Taulukko 21).

Taulukko 21. Diabeetikoiden jalkojenhoitoon sitoutumisen osa-alueet diabetestyyppi mukaan (Fisherin tarkka -testi)

Osa-alue		Diabetestyyppi						Merkitsevyys
		I		II		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Vastuu jalkojen kunnosta	Itsellä	65	94	309	91	374	92	
	Terveydenhuollolla	2	3	6	2	8	2	
	Terveydenhuoltohenkilöstöllä	1	1	9	3	10	3	
	Jollakin muulla	1	1	15	4	16	4	
	<b>Yhteensä</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	<b>339</b>	<b>100</b>	<b>408</b>	<b>100</b>	0,610 ns)
Halu hoitaa itse hyvin jalkojansa	Kyllä	76	100	388	96	464	97	
	Ei	0	0	15	4	15	3	
	<b>Yhteensä</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>403</b>	<b>100</b>	<b>479</b>	<b>100</b>	0.144 ns)
Neuvojen vastaanottaminen	Kyllä	76	100	390	97	466	97	
	Ei	0	0	13	3	13	3	
	<b>Yhteensä</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>403</b>	<b>100</b>	<b>479</b>	<b>100</b>	0,238 ns)
Oma-aloitteinen kysely jalkojenhoidosta	Kyllä	51	68	245	61	296	62	
	Ei	24	32	154	39	178	38	
	<b>Yhteensä</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>399</b>	<b>100</b>	<b>474</b>	<b>100</b>	0,301 ns)
Huoli jalkojen kunnosta	kyllä	37	49	276	69	313	65	
	Ei	39	51	127	32	166	35	
	<b>Yhteensä</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>403</b>	<b>100</b>	<b>479</b>	<b>100</b>	0,001**)

ns) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Avoimissa kysymyksissä tuli esille sitoutumista kuvaavia ilmauksia:

"...itse niistä täytyy huolehtia." (diabeetikko 434)

"Muistaa annetut ohjeet." (diabeetikko 372)

"Ihmisellä on vain yhdet jalat, pidetään niistä huolta." (diabeetikko 472)

"Jalat ovat tärkeimmät ruumiinosat, niistä on pidettävä "terveidenkin" huolta. (diabeetikko 159)

"Kyllä hoito on itsestä kiinni. Pitää vaan muistaa, että jalatkin on hoidettava." (diabeetikko 260)

## 5.2.2 Jalkojen omahoidon ohjauksen raportointi sukupuolen, diabetestyyppiin ja diabeteksen keston mukaan

Tutkimukseen osallistuneista raportoi saaneensa ohjausta jalkahygieniaan (70 %), pienten vammojen hoitamiseen (70 %), sopivien kenkien (42 %) ja sopivien sukkiin (45 %) valintaan. Vähiten ohjausta diabeetikot ilmaisivat saaneensa paljasjaloin kävelystä (34 %) ja vierasesineiden tarkastamisesta jalkineista (61 %). Sukupuolten välillä oli melkein merkitsevä ero vierasesineiden tarkastamisen ohjauksessa. Miehiä oli ohjattu enemmän (Taulukko 22).

Taulukko 22. Diabeetikoiden raportoimat jalkojen omahoidon ohjaussisältöjä sukupuolen mukaan I (Fisherin tarkka –testi)

Ohjaus		Sukupuoli						Merkitsevyys
		Nainen		Mies		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Jalkahygienia	Kyllä	167	68	172	72	339	70	
	Ei	80	32	67	28	147	30	
	<b>Yhteensä</b>	247	100	239	100	486	100	0,324 ns.)
Pienten vammojen hoitaminen	Paranevat itseksensä	71	29	69	30	140	30	
	Tulisi hoitaa huolella	171	71	159	70	330	70	
	<b>Yhteensä</b>	242	100	228	100	470	100	0,841 ns.)
Kenkien valinta	Kyllä	99	41	102	43	201	42	
	Ei	145	59	134	57	279	58	
	<b>Yhteensä</b>	244	100	236	100	480	100	0,580 ns.)
Vierasiesineiden tarkastaminen	Ei	156	66	133	57	289	61	
	Kyllä	81	34	101	43	182	39	
	<b>Yhteensä</b>	237	100	234	100	471	100	0,047 *)
Sukkien valinta	Kyllä	103	42	112	48	215	45	
	Ei	141	58	122	52	263	55	
	<b>Yhteensä</b>	244	100	234	100	478	100	0,232 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Yli neljäsnes (28 %) raportoi saaneensa ohjausta tarkistaa päivittäin jalkansa, ja vajaa kolmannes (30 %) koki, ettei ollut saanut ohjausta jalkojen ihon kuivuuden hoitamiseen ja ennaltaehkäisyyn. Sukupuolten välillä ei ollut eroja (Liitetaulukko 18.)

Sisäkenkien käytöstä ei ollut kokenut saaneensa ohjausta 53 %. Känisien ja kovettumien poistamiseen laastarilla oli diabeetikoiden mukaan ohjattu 14 % :ia ja vajaa puolet raportoi saaneensa ohjausta lampaanvillan käytöstä varvasvälilihautumiin (Taulukko 23).

Taulukko 23. Diabeetikoiden raportoimia jalkojen omahoidon ohjaussisältöjä sukupuolen mukaan II (Fisherin tarkka –testi)

Ohjaus käyttää		Sukupuoli						Merkitsevyys
		Nainen		Mies		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
<b>Sisällä</b>	<b>Ei mitään</b>	7	3	7	3	14	3	
	<b>Lämpimiä sukkia</b>	41	18	60	26	101	22	
	<b>Sisäkenkiä</b>	64	27	41	18	105	23	
	<b>Ei ole ohjattu</b>	122	52	123	53	245	53	
	<b>Yhteensä</b>	234	100	231	100	465	100	0,034 *)
<b>Känsä- laastareita</b>	<b>Kyllä</b>	12	13	19	15	31	14	
	<b>Ei</b>	81	87	106	85	187	86	
	<b>Yhteensä</b>	93	100	125	100	218	100	0,698 ns.)
<b>Lam- paanvillaa</b>	<b>Kyllä</b>	53	49	57	43	110	46	
	<b>Ei</b>	55	51	76	57	131	54	
	<b>Yhteensä</b>	108	100	133	100	241	100	0,364 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Diabeetikot raportoivat, etteivät he olleet saaneet ohjausta jalkavoimisteluun (55 %) ja perusteluita jalkavoimistelun hyödyistä oli saanut 42 %. Näistä yleisin perustelu oli verenkierron paraneminen. Sukupuolten välillä ei ollut raportoidussa ohjauksessa eroja (Liitetaulukko 19).

Kaikista vastaajista 29 % ei ollut kokenut saaneensa jalkojenhoidon ohjausta. Yleisimmin ohjaajana oli toiminut diabeteshoitaja (46 %) ja jalkaterapeutti tai jalkojenhoitaja (39 %). Lääkäri oli ollut harvemmin jalkojenhoitoa ohjaamassa (14 %). Sukupuolten välillä ei raportoinnissa juuri ollut eroja (Liitetaulukko 20).

Tyypin 1 diabeetikoista suurempi joukko raportoi saaneensa jalkojenhoidon ohjausta (91 %) kuin tyypin 2 diabeetikoista (67 %). Ero on tilastollisesti erittäin merkitsevä. Diabeteshoitajan ja jalkaterapeutin tai jalkojenhoitajan raportoituihin ohjanneen useampaa tyypin 1 diabeetikkoa kuin tyypin 2 diabeetikkoa (Taulukko 24).

Taulukko 24. Diabeetikoiden kokemus jalkojen omahoidon ohjauksen saannista (myös keneltä) diabetestyyppin mukaan (Fisherin tarkka –testi)

Jalkojen- hoidon ohjausta	Diabetestyyppi						Merkitsevyys	
	I		II		Yhteensä			
	n	%	n	%	n	%		
Kokenut saaneensa	Kyllä	69	91	274	67	343	71	
	Ei	7	9	133	33	140	29	
	<b>Yhteensä</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>407</b>	<b>100</b>	<b>483</b>	<b>100</b>	<b>0,000 ***)</b>
Lääkäriltä	Kyllä	14	18	52	13	66	14	
	Ei	62	82	355	87	417	86	
	<b>Yhteensä</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>407</b>	<b>100</b>	<b>483</b>	<b>100</b>	<b>0,203 ns.)</b>
Diabeteshoitajalta	Kyllä	45	59	177	44	222	46	
	Ei	31	41	230	57	261	54	
	<b>Yhteensä</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>407</b>	<b>100</b>	<b>483</b>	<b>100</b>	<b>0,012 *)</b>
Jalkaterapeutilta/ jalkojenhoitajalta	Kyllä	45	59	144	35	189	39	
	Ei	31	41	263	65	294	61	
	<b>Yhteensä</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>407</b>	<b>100</b>	<b>483</b>	<b>100</b>	<b>0,000 ***)</b>
Joltain muulta	Kyllä	5	7	35	9	40	8	
	Ei	71	93	372	91	443	92	
	<b>Yhteensä</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>407</b>	<b>100</b>	<b>483</b>	<b>100</b>	<b>0,657 ns.)</b>

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Jalkojen omahoidon ohjausta alle 15 vuotta sairastaneista diabeetikoista ei ollut kokenut saaneensa 34 % (n=109). Diabeteshoitajan ohjauksessa oli melkein merkitsevä ja jalkojenhoitajan/jalkaterapeutin ohjauksessa merkitsevä ero diabeteksen keston mukaan tarkasteltaessa (Taulukko 25).

Taulukko 25. Diabeetikoiden kokemus jalkojen omahoidon ohjauksen saannista diabeteksen keston mukaan (Fisherin tarkka –testi)

		Diabeteksen kesto						Merkitsevyys
		<15 vuotta		≥15 vuotta		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
<b>Jalkojenhoidon ohjauksen saanti</b>	<b>Kyllä</b>	209	66	126	83	335	71	
	<b>Ei</b>	109	34	25	17	134	29	
	<b>Yhteensä</b>	318	100	151	100	469	100	0,017 **)
<b>Lääkäri ohjannut jalkojenhoitoa</b>	<b>Kyllä</b>	39	12	26	17	65	14	
	<b>Ei</b>	279	88	125	83	404	86	
	<b>Yhteensä</b>	318	100	151	100	469	100	0,154 ns.)
<b>Diabeteshoitaja ohjannut jalkojenhoitoa</b>	<b>Kyllä</b>	134	42	82	54	216	46	
	<b>Ei</b>	184	58	69	46	253	54	
	<b>Yhteensä</b>	318	100	151	100	469	100	0,017 *)
<b>Jalkaterapeutti/jalkojenhoitaja ohjannut jalkojenhoitoa</b>	<b>Kyllä</b>	111	35	75	50	186	40	
	<b>Ei</b>	207	65	76	50	283	60	
	<b>Yhteensä</b>	318	100	151	100	469	100	0,002 **)
<b>Muu ohjannut jalkojenhoitoa</b>	<b>Kyllä</b>	30	9	9	6	39	8	
	<b>Ei</b>	288	91	142	94	430	92	
	<b>Yhteensä</b>	318	100	151	100	469	100	0,282 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Diabeetikon raportoiman jalkojen omahoidon ohjauksen, diabetestyyppin ja diabeteksen keston välillä löytyi erittäin merkitsevä ja melkein merkitsevä yhteys logistisessa regressioanalyysissä Naiset, tyyppin 2 diabeetikot ja alle 15 v diabetesta sairastaneet saivat raportoinnin mukaan vähemmän ohjausta jalkojen hoitoon kuin miehet, tyyppin 1 diabeetikot ja 15 vuotta tai enemmän diabetesta sairastaneet. Sukupuolen merkitys tosin ei ollut tilastollisesti merkitsevä (Taulukko 26).

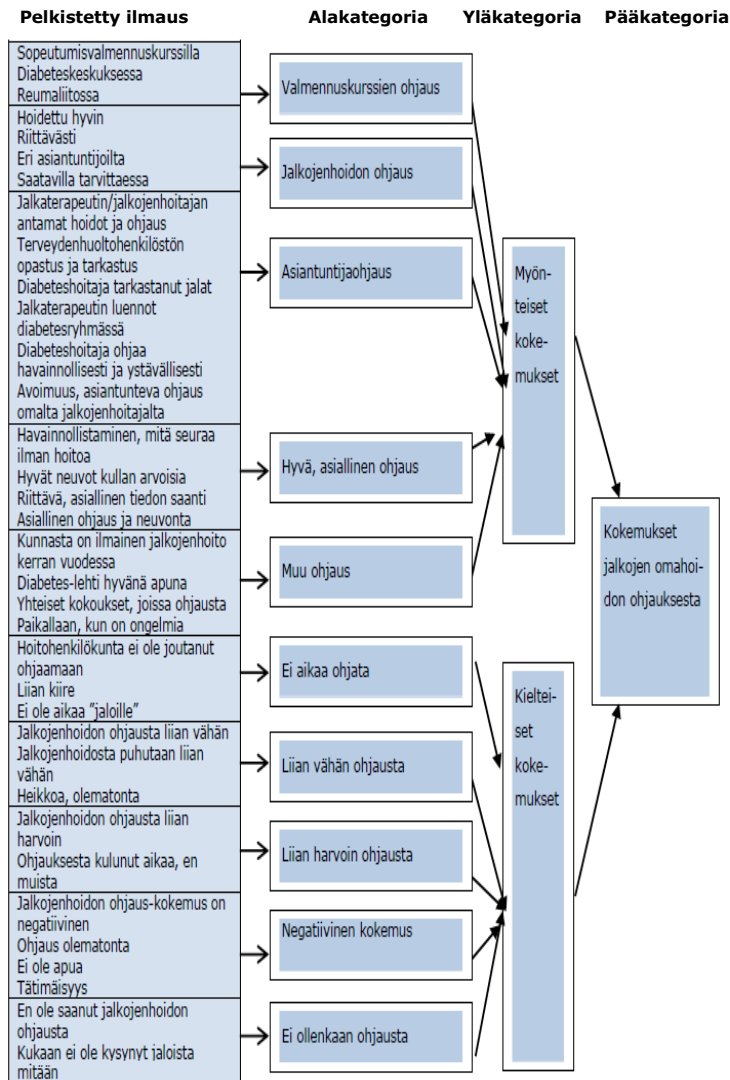
Taulukko 26. Diabeetikoiden kokeman jalkojenhoidon ohjauksen suhde taustamuuttujiin (sukupuoli, diabetestyyppi ja diabeteksen kesto) (Logistinen regressioanalyysi, monimuuttujanalyysi)

Muuttujat	Regressio-kerroin	Wald	Merkitsevyys	Riskisuhde OR	95%:n luottamusväli
<b>Sukupuoli (Nainen)</b>	0,3	1,5	0,224 ns.)	1,3	0,9 - 2,0
<b>Diabetes-tyyppi (Tyyppi I)</b>	-1,3	8,7	0,003 **)	0,3	0,1 - 0,7
<b>Diabeteksen kesto &lt; 15 vuotta)</b>	0,6	5,8	0,016 *)	1,9	1,1 - 3,2

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä



Avointen kysymysten vastauksissa jalkojen omahoidon ohjauksessa oli sekä positiivisia että negatiivisia kokemuksia. Asiantuntija ohjaus ja valmennuskursseilta saatu ohjaus koettiin hyväksi. Ohjauksen puute, liian vähäinen tai harvoin tapahtuva ohjaus ja negatiiviset ohjaukokemukset ilmenivät myös vastauksista (Kuvio 7).



Kuvio 7. Diabeetikoiden kokemuksia jalkojen omahoidon ohjauksesta

Terveystuotohenkilökunnan ohjauksesta diabeetikot ilmaisivat myönteisiä kokemuksia seuraavasti:

*"Jalkojenhoidon ohjaus on mielestäni hoidettu hyvin."* (diabeetikko 48)

*"Ohjausta on ollut riittävästi. Tarvittaessa voin aina kysyä lisää."* (diabeetikko 66)

*"Muistettu mainita tai näyttää havainnollisesti, mitä seuraa ilman hoitoa." (diabeetikko 143)*  
*"Olen saanut ohjeita lääkäriltä, diabeteshoitajalta ja jalkaterapeutilta." (diabeetikko 98)*  
*"Jalkojenhoitajan/jalkaterapeutin antamat hoidot ja ohjaus omaan hoitoon ovat antaneet mahdollisuuden pitää jalat hyvässä kunnossa." (diabeetikko 150)*

Negatiiviset kokemukset tulivat esille seuraavasti:

*"Ei ole ohjattu. Kerran lääkäri katsoi jalat, kauan sitten." (diabeetikko 218)*  
*"Ei ole moisesta ajatuksia, kun en ole ollut jalkojenhoidon ohjauksessa enkä koskaan moisesta kuullutkaan." (diabeetikko 294, 19-vuotias, 8-vuotiaana sairastunut)*  
*"Paikkakunnalla en ole saanut minkäänlaista ohjausta terveyskeskuksessa enkä diabeteshoitajalta. Keskussairaalassa tutkitaan parhaillaan jalkoja. En pysty kävelemään kuin noin 15 m kun koskee sääriin ja jalkapohjiin. Olin ohitusleikkauksen jälkeen sydänleikattujen kuntoutuksessa X:ssä. Siellä myös tutkittiin diabeetikoiden jalat ja sain 3 kertaa siellä jalkahoitoa. Paikkakunnalla ei edes tutkita vaikka pyytää. Näin on täällä jalkojenhoito retuperällä X:ssä". (diabeetikko 358)*  
*"Sokeriarvoista on puhuttu, liikunnasta, ruuasta, painosta, jalkojenhoidosta ei mitään, ihmettelen sitä." (diabeetikko 56)*

Yksilöllistä jalkojenhoidon ohjausta koki saaneensa 41 %. Vuorovaikutteiseksi ohjauksen koki 57 % ja kannustavaksi 65 %. Ohjeet olivat sovellettavissa arkielämään 64 % mukaan. Aina ohjeita noudattavia vastaajia oli 36 % ja joskus 34 %. Sukupuolten välillä ei ollut eroja. (Liitetaulukko 21). Jalkojen omahoidon ohjauksen toivottiin olevan yksilöllistä (66 %) ja tietoa antavaa (63 %). Muita ohjaukseen liittyviä toiveita olivat: rohkaisevaa (196 diabeetikkoa), sisältää tietoa laiminlyöntien seurauksista (156) ja antaa evästyistä kotioloihin (125). Tilastollisesti ainoastaan koettu tuki ja rohkaisu omahoitoon erosi sukupuolten välisissä vastauksissa erittäin merkitsevästi toisistaan (Taulukko 27).

Taulukko 27. Diabeetikoiden mielestä tärkeät asiat jalkojen omahoidon ohjauksessa sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)

Ohjauksessa tärkeää		Sukupuoli			Merkitsevyys
		Nainen	Mies	Yhteensä	
		n	n	n	
Kannustavuus	Valittu	53	58	111	
	Ei	58	66	124	0,897 ns.)
Yksilöllisyys	Valittu	100	96	196	
	Ei	45	54	99	0,390 ns.)
Ymmärtäväisyys	Valittu	59	45	104	
	Ei	48	64	112	0,056 ns.)
Tarkistaa, että asia on ymmärretty	Valittu	70	70	140	
	Ei	50	57	107	0,700 ns.)
Pyytää kertomaan omia kokemuksia	Valittu	39	41	80	
	Ei	62	68	130	0,888 ns.)
Käyttää apuna havaintomateriaalia	Valittu	22	26	48	
	Ei	68	76	144	1,000 ns.)
Jakaa tietoja jalkojenhoidosta	Valittu	90	80	170	
	Ei	45	53	98	0,311 ns.)
Antaa myös ohjauksmateriaalia	Valittu	25	25	50	
	Ei	66	77	143	0,742 ns.)
Kertoo, mitä voi seurata laiminlyönnistä	Valittu	76	80	156	
	Ei	53	51	104	0,800 ns.)
Tukea ja rohkaista omahoitoon	Valittu	92	61	153	
	Ei	42	60	102	0,003 **)
Antaa evästystä kotioloihin	Valittu	61	64	125	
	Ei	56	55	111	0,896 ns.)
Jokin muu	Valittu	6	5	11	
	Ei	71	83	154	0,757 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Ohjauksen laatua kommentoitiin avoimissa vastauksissa: ”Keskussairaala-atasolla tämä ”tätimäisyys” on pahinta mitä tiedän. Tohtoritason ihmistä kohdellaan idioottina, vaikka asiat ja omahoito kunnossa.” (diabeetikko 234)

”Terveyskeskuksessa on liian kiire. Lääkärille ei siellä edes pääse. Kaikki käydään läpi liian hätäisesti.” (diabeetikko 474)

”Diabeteshoitajalla on aina niin kiire, että ei oikeaoppisia ohjeita (puhelin soi jatkuvaan)...” (diabeetikko 498)

Osa diabeetikoista oli saanut jalkojen omahoidon ohjausta mm. Suomen Diabetesliiton kurssilta:

”Sopeutumisvalmennuskurssilla, johon pääsin heti sairastuttuani, kertoi jalkahoitaja sopivista kengistä ja jalkojenhoidosta...” (diabeetikko 17)

Diabetes-keskuksen kurssi (5 pv), kun diabetekseni todettiin, erittäin hyvä opastus.” (diabeetikko 30)

”Olin kerran diabeteskeskuksessa Tampereella, jossa sain jalkahoidon, opin paljon, koska hoitaja osasi selittää kaikki kysymäni asiat ymmärrettävästi.” (diabeetikko 406)

Jotkut diabeetikoista ovat lukeneet jalkojenhoidon ohjeita lehdistä:

*"Diabetes-lehti - Hyvänä apuna kaikessa."* (diabeetikko 278)

*"En ole saanut ohjausta jalkojenhoitoon hoitopaikasta, enkä diabeteshoitajalta. Olen lukenut naistenlehdistä jalkojen hoito-ohjeita."* (diabeetikko 119)

Lähes neljäsosa (24 %) koki saaneensa ohjeita nostaa jalat ylös saunassa, noin kolmasosa (32 %) rasvata myös varvasvälit ja yli kolme neljäsosa (76 %) hieroa kevyttä emulsiovoidetta jalkojen iholle. Miehet raportoivat naisia enemmän, että heitä oli ohjattu jalkakylpyihin ja rasvaamaan myös varvasvälit. Ero naisiin verrattuna oli tilastollisesti merkitsevä. Naiset taas raportoivat, että heitä oli ohjattu merkitsevästi miehiä enemmän varomaan kuumaa hiekkaa. Varpaidenvälien kuivauksesta ja liian pienten kenkien käytön välttämistä lähes kaikki diabeetikot ilmaisivat saaneensa ohjausta (Taulukko 28).

Taulukko 28. Tutkimukseen osallistuneiden raportoimaa jalkojenhoidon ohjauksen sisältöä sukupuolen mukaan I (Fisherin tarkka -testi)

Ohjattu oikein		Sukupuoli						Merkitsevyys
		Nainen		Mies		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Jalkakylpyihin	Kyllä	33	32	62	45	95	39	
	Ei	70	68	76	55	146	61	0,047 *)
Kuivaamaan varvasvälit	Kyllä	144	94	152	92	296	93	
	Ei	10	7	13	8	23	7	0,671 ns.)
Varomaan kuumaa hiekkaa	Kyllä	60	57	48	38	108	47	
	Ei	45	43	79	62	124	53	0,004 **)
Varomaan pakkasta	Kyllä	84	79	108	82	192	81	
	Ei	22	21	24	18	46	19	0,625 ns.)
Välttämään liian pienten kenkien käyttöä	Kyllä	122	90	141	90	263	90	
	Ei	13	10	16	10	29	10	1,000 ns.)
Käyttämään hohkakeä kovettumiin suihkussa	Kyllä	13	14	14	12	27	12	
	Ei	82	86	108	89	190	88	0,681 ns.)
<b>Ohjattu virheellisesti</b>								
Nostamaan jalat ylös saunassa	Kyllä	20	20	36	27	56	24	
	Ei	78	80	97	73	175	76	0,278 ns.)
Rasvaamaan varvasvälit	Kyllä	23	22	52	40	75	32	
	Ei	84	79	79	60	163	69	0,003 **)
Hieromaan kovettumia kevyellä emulsiovoiteella	Kyllä	95	78	107	75	202	76	
	Ei	27	22	36	25	63	24	0,664 ns.)
Kävelemään paljasjaloin ja sukkasillaan	Kyllä	29	29	37	29	66	29	
	Ei	71	71	90	71	161	71	1,000 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

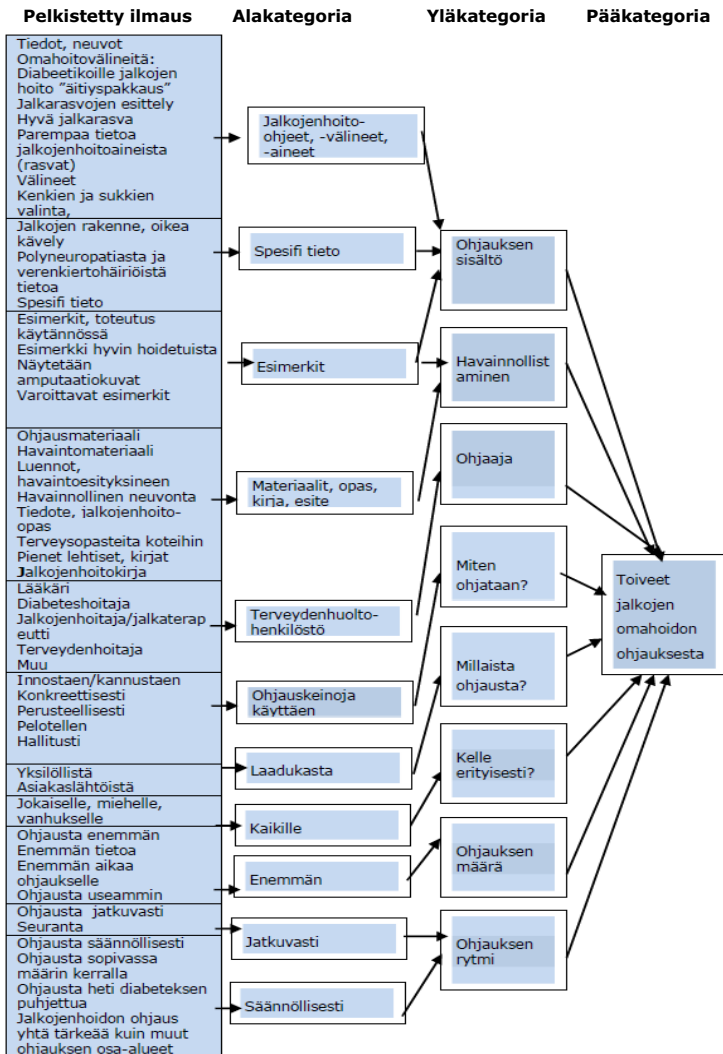
Paljasjaloin ja sukkasillaan kävelyyn 29 % diabeetikoista koki saaneensa ohjausta ja yli kolmannes koki saaneensa ohjausta pyöristää kynnen kulmat (36 %). Henkilökohtaisten jalkojenhoitovälineiden käyttöön raportoi saaneensa ohjausta 75 % ja kynsiuurteiden kaivelemiseen ja kynsiipiikkien poistoon 12 % diabeetikoista (Taulukko 29).

Taulukko 29. Tutkimukseen osallistuneiden jalkojenhoidon ohjauksen sisältöä sukupuolen mukaan II (Fisherin tarkka –testi)

Ohjattu oikein		Sukupuoli						Merkitsevyys
		Nainen		Mies		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Käyttämään henkilökohtaisia jalkojenhoitovälineitä	Kyllä	103	79	104	72	207	75	
	Ei	27	21	41	28	68	25	0,855 ns)
Käyttämään kynsivillaa	Kyllä	60	52	57	44	117	48	
	Ei	55	48	74	57	129	52	0,201 ns)
Kenkämitan käyttöön kenkiä valitessa	Kyllä	45	49	60	49	105	49	
	Ei	47	51	63	51	110	51	1,000 ns)
Käyttämään puristamattomia, iskua vaimentavia sukkia	Kyllä	57	59	47	39	104	48	
	Ei	39	41	74	61	113	52	0,004 **)
Käyttämään jalkaterapeutin/ jalkojenhoitajan palveluita, jos näkö huono tai kädet kömpelöt	Kyllä	76	69	58	44	134	55	
	Ei	35	32	74	56	109	45	0,000***)
<b>Ohjattu virheellisesti</b>								
Pyöristämään varpaan kynnen kulmat	Kyllä	33	30	58	41	91	36	
	Ei	78	70	82	59	160	64	0,065 ns)
Kaivella itse kynsiuurteita tai poistaa kynsiipiikkejä	Kyllä	4	4	22	18	26	12	
	Ei	93	96	104	83	197	88	0,003 **)
Käyttämään kenkiä ilman sukkia	Kyllä	15	14	19	15	34	15	
	Ei	91	86	107	85	198	85	0,855 ns)

ns) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Avoimissa kysymyksissä diabeetikot ilmaisivat toiveita, jotka liittyivät jalkojen omahoidon ohjauksen sisältöön, ohjaajaan ja ohjauksen määrään. Kuviossa 8 on esitetty tiivistäen nämä toiveet.



Kuvio 8. Diabeetikoiden toiveet jalkojenhoito-ohjauksesta

Ohjauksen havainnollistamistoiveita diabeetikot kuvasivat seuraavasti:

"Havaintomateriaalia olisi hyvä nähdä ja opetella käyttämään. Omahoito on tärkeää oppia, ei liian monimutkaisia asioita." (diabeetikko 313)

"Omahoitovälineitä tulisi kehittää. Diabeetikoille jalkojen hoito "äitiyspakkaus", jossa olisivat perustarvikkeet ja opaskirja." (diabeetikko 139)

"Luennot, havaintoesityksineen, ohjaus kun jalkoja hoitaa terapeutti-jalkahoitaja tai joku muu vaikka kotisairaanhoidaja." (diabeetikko 298)

"Alan viimeisin tieto-taito. Esimerkit, toteutus käytännössä." (diabeetikko 302)

Konkretisointi, kannustaminen ja motivointi ilmeni myös vastauksissa:

"... se miten saa ihmiset innostumaan itsensä hoitamisesta. Olemme sitä pohtineet DEHKO -ryhmässä..." (diabeetikko 120)

"Kannustus. Ohjeiden selkeys." (diabeetikko 121)

"Ohjeita hoidosta ja hoitotermineistä useammin ja kannustavasti." (diabeetikko 223)

"Kannustavuus, ei räksytys." (diabeetikko 461)

"Olen tyypillinen mies, jolle pitäisi rautalangasta vääntää asiat." (diabeetikko 100).

### 5.2.3 Jalkojenhoitopalveluiden järjestäminen sukupuolen, diabetestyyppin ja diabeteksen keston mukaan

#### Jalkojen tarkastaminen terveydenhuollossa

Diabeetikoista 42 % kertoi heidän jalkansa tarkastetun kerran vuodessa ja 30 %:lta kaksi kertaa vuodessa. Kerran tai kaksi kertaa vuodessa tyyppin 1 diabeetikoiden jalat raportoitiin tarkastetun 76 %:lta ja 70 %:lta tyyppin 2 diabeetikoilta. Miehet kertoivat heidän jalkansa tarkastetun hieman naisia useammin (Liitetaulukko 22), mutta sukupuolten välillä ei ollut merkitsevää eroa (Taulukko 29). Diabeteksen keston kesto oli erittäin merkitsevä yhteys jalkojen tarkastamiseen. Fisherin tarkka testi antoi tilastollisesti melkein merkitsevän yhteyden myös diabetestyyppin ja tarkastamisen välillä (Taulukko 30).

Taulukko 30. Diabeetikoiden raportoima jalkojen tarkastaminen terveydenhuollossa tarkastaminen sukupuolen, diabetestyyppin ja diabeteksen keston mukaan (Fisherin tarkka –testi)

		Jalkojen tarkastaminen						Merkitsevyys
		Kyllä		Ei		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Sukupuoli	Nainen	205	81	49	19	254	100	
	Mies	196	82	42	18	238	100	
	Yhteensä	401	82	91	18	491	100	0,644 ns.)
Diabeteksen kesto luokat	< 15 vuotta	247	77	72	23	319	100	
	≥ 15 vuotta	139	91	13	9	152	100	
	Yhteensä	386	82	85	18	471	100	0,000 ***)
Diabetestyyppi	I-tyyppi	69	91	7	9	76	100	
	II-tyyppi	327	80	83	20	480	100	
	Yhteensä	396	82	90	18	486	100	0.024 *)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Hieman yli kolmannes tutkimukseen osallistuneista oli sitä mieltä, että terveydenhuollon tulisi tarkastaa diabeetikoiden jalat kerran vuodessa ja 37 %:n mukaan kaksi kertaa vuodessa. Sekä miehet että naiset olivat suunnilleen samaa mieltä (Liitetaulukko 23).

Lääkäri oli raportoinnin mukaan tutkinut viimeisen vuoden aikana jalat 52 %:lta, diabeteshoitaja 26 %:ilta ja jalkaterapeutti tai jalkojenhoitaja neljännekseltä. Lääkärin kerrottiin tutkineen jalat useammalta mieheltä kuin naiselta ja jalkaterapeutin tai jalkojenhoitajan useammalta naiselta kuin mieheltä (Taulukko 31).

Taulukko 31. Jalat viimeisen vuoden aikana tarkastanut ammattilainen tutkimukseen osallistuneiden diabeetikoiden raportoinnassa sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka -testi)

Jalat tarkastanut		Sukupuoli						Merkitsevyys
		Nainen		Mies		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Lääkäri	Kyllä	122	48	136	57	258	52	0,047 *)
	Ei	132	52	102	43	234	48	
	<b>Yhteensä</b>	<b>254</b>	<b>100</b>	<b>238</b>	<b>100</b>	<b>492</b>	<b>100</b>	
Diabeteshoitaja)	Kyllä	65	26	62	26	127	26	0,918 ns)
	Ei	189	74	176	74	365	74	
	<b>Yhteensä</b>	<b>254</b>	<b>100</b>	<b>238</b>	<b>100</b>	<b>492</b>	<b>100</b>	
Jalkaterapeutti/ jalkojenhoitaja	Kyllä	74	29	49	21	123	25	0,029 *)
	Ei	180	71	189	79	369	75	
	<b>Yhteensä</b>	<b>254</b>	<b>100</b>	<b>238</b>	<b>100</b>	<b>492</b>	<b>100</b>	
Joku muu	Kyllä	5	2	9	4	14	3	0,282 ns)
	Ei	249	98	229	96	478	97	
	<b>Yhteensä</b>	<b>254</b>	<b>100</b>	<b>238</b>	<b>100</b>	<b>492</b>	<b>100</b>	

ns) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Jalkojen tarkastamiseen terveydenhuollossa vaikutti erittäin merkitsevästi diabeteksen kesto, mutta sukupuolella tai diabetestyyppillä ei ollut vaikutusta (Taulukko 32).

Taulukko 32. Diabeetikoiden raportoinnassa jalkojen terveydenhuollossa tarkastamisen yhteys taustamuuttujiin (Logistinen regressio, monimuuttuja-analyysi)

Muuttujat	Regressio-kerroin	Wald	Merkitsevyys	Riskisuhte OR	95 %:n luottamusväli
Sukupuoli (Nainen)	0,1	0,1	0,798	1,1	0,7 - 1,7
Diabetestyyppi (Tyyppi I)	-0,4	1,0	0,320	0,6	0,3 - 1,5
Diabeteksen kesto (<15 vuotta)	1,0	8,7	0,003***)	2,7	1,4 - 5,3

ns) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Avoimiin jalkojen omahoidon ohjausta koskeviin kysymyksiin tuli runsaasti kommentteja yleisesti jalkojenhoidon järjestämisestä. Jalkojen tarkastamisen toiveita diabeetikot ilmaisivat seuraavasti (myös Kuvio 9):



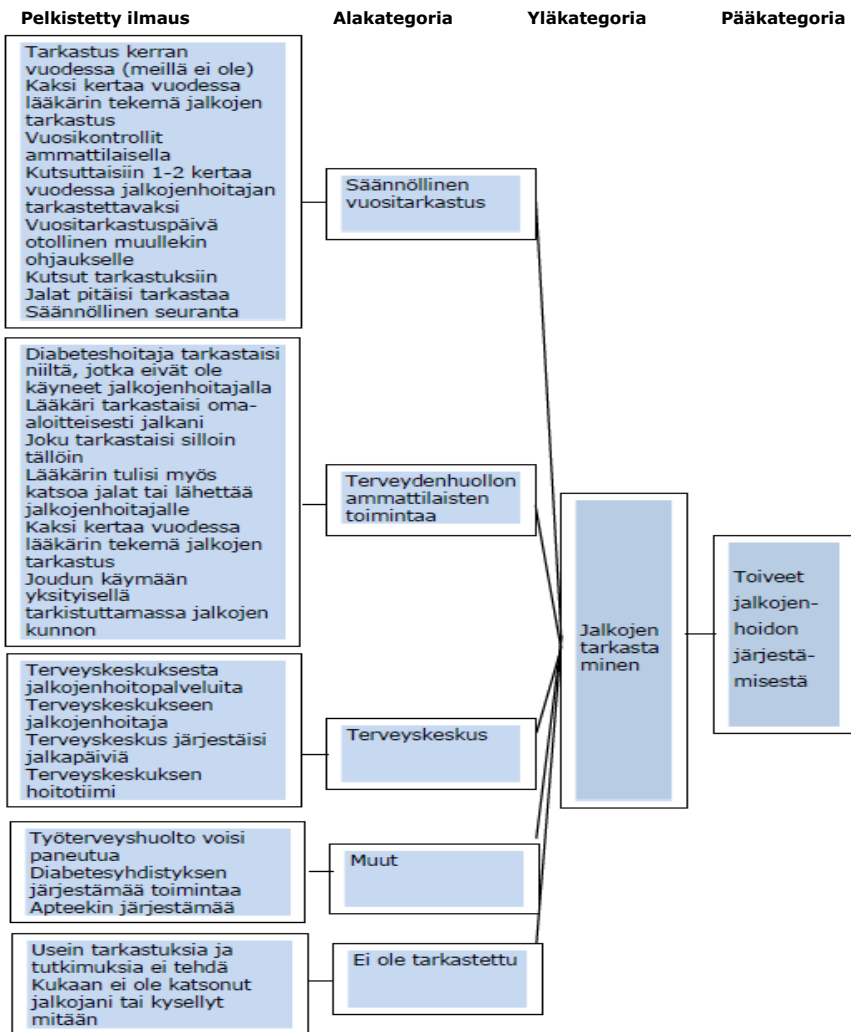
"Kerran vuodessa jalkojen tarkastus. Meillä ei ole." (diabeetikko 105)

"2 kertaa vuodessa lääkärin tarkastus jalkojen kunnosta (minun jalkojen kuntoa lääkäri on tarkastanut 3 kertaa 16 vuoden aikana). (diabeetikko 398, tyypin 2 diabetes)

"Esim. vuositarkastuksen yhteydessä jaettaisiin hoito-ohjeita, voide-esitteitä tai näytteitä, jalkojen voimisteluohjeita. Vuositarkastuspäivänä yleensä tulee tehtyä uusia päätöksiä, joten aika olisi otollinen. ." (diabeetikko 233)

"Ei ole koskaan tarkastettu jalkoja millään vastaanotolla, enkä ole saanut mitään ohjausta." (diabeetikko 154)

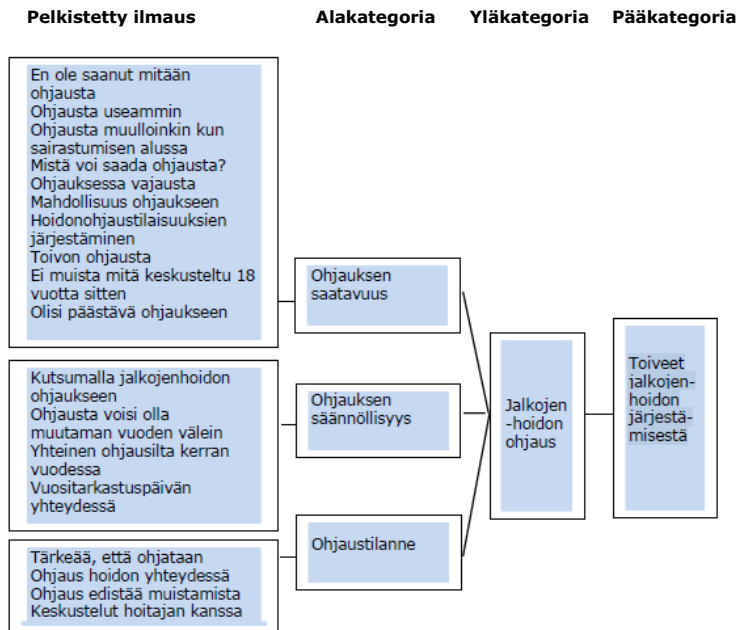
"Jalat tulisi varmaan hoidettua huolellisemmin, jos niitä joku silloin tällöin tarkastaisi. Oma ote helposti höltyy vaikka tietoa olisikin." (diabeetikko 75)



Kuvio 9. Diabeetikoiden toiveet jalkojen tarkastamisesta

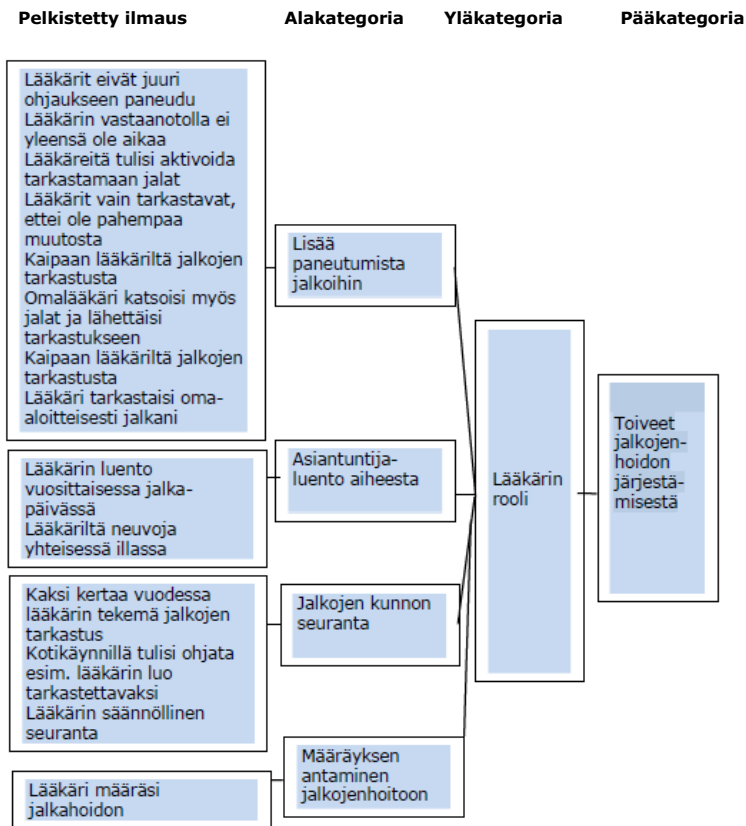
## Jalkojenhoidon ja ohjauksen järjestäminen terveydenhuollossa

Avoimissa kysymyksissä nousi esille diabeetikoiden toiveita jalkojenhoidon järjestämisestä, jalkojenhoidon ohjauksesta, jalkojenhoidon saatavuudesta ja eri ammattiryhmien roolista. Jalkojenhoidon ohjausta koskevat toiveet on esitetty kuviossa 10. Ohjauksen saatavuus koettiin huonoksi ja toivottiin ohjauksen olevan säännöllistä ja tapahtuvan esimerkiksi jalkojenhoidon yhteydessä.



Kuvio 10. Diabeetikoiden toiveet jalkojenhoidonohjauksen järjestämisestä

Moni diabeetikko totesi, etteivät lääkärit ehdi paneutua jalkojen kuntoon. Toiveet lääkäriä kohtaan on esitetty kuviossa 11.



Kuvio 11. Diabeetikoiden toiveet jalkojenhoidon järjestämisestä lääkärin osalta

Diabeetikot ilmaisivat asian seuraavasti:

*"Kynnys mennä jalkojenhoitajalle on korkea, lääkärin vastaanotoilla ei yleensä ole aikaa erityiseen jalkojen tutkiskeluun. Jalkojenhoito tulisi olla ikään kuin "hammaslääkärillä käynti". Aika ajoin systemaattisesti."* (diabeetikko 139)

*"Kunnallisessa terveydenhuollossa pitäisi ehdottomasti käyttää aina koulutettua ammatti-ihmistä. Lääkärit eivät juuri ohjaukseen paneudu."*(diabeetikko 100)

*"Jalkojenhoitajalle olisi tarvetta julkisessa terveydenhuollossa, lääkärit vain tarkastavat, ettei ole pahempaa muutosta ja ovat kovin kliinisiä. Hoitajilta uskaltaisi ja ehtisi kysyä enemmän, poliklinikakäynnit tahtovat kulua muuhun."* (diabeetikko 180).

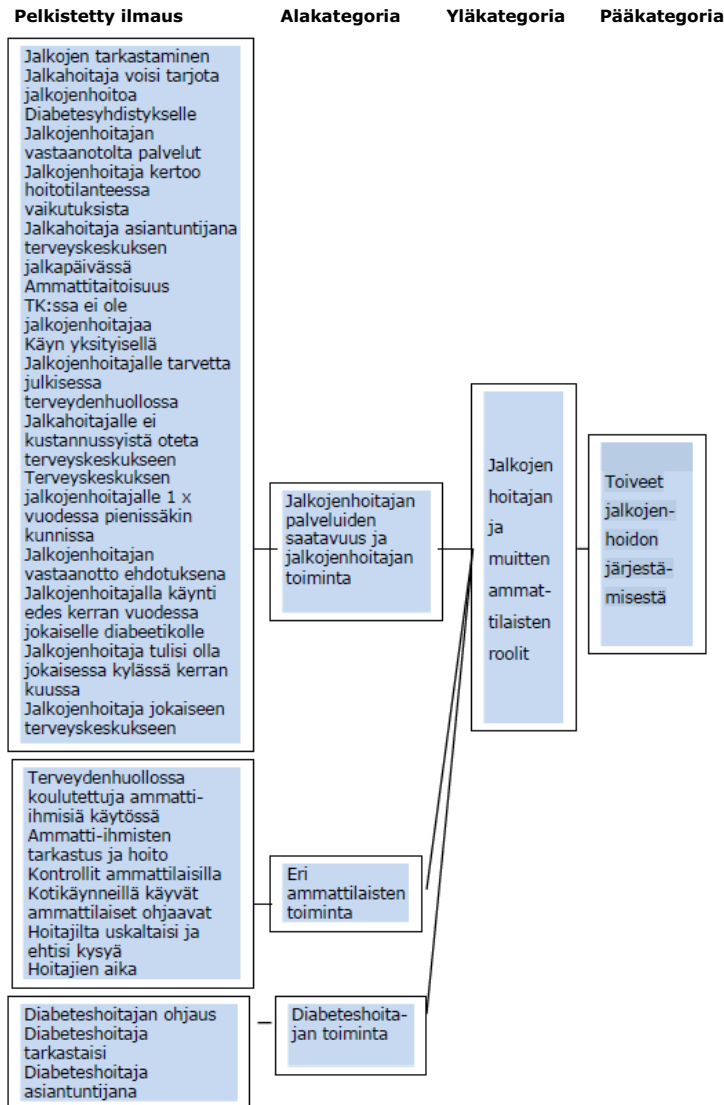
Jalkojenhoitajan tai jalkaterapeutin palveluita kaipasi myös moni (Kuvio 12). Usein ilmaistiin toive, että jalkojenhoito olisi diabeetikolle ilmaista ainakin kerran tai kaksi vuodessa.

*"Terveyskeskus voisi järjestää jalkapäiviä vuosittain, jossa olisi asiantuntijoita luennoimassa, esim. lääkäri, diabeteshoitaja, jalkahoitaja, muita alan tuntevia. "* (diabeetikko 488)

"Omalääkärin tulisi tarkastuskäynnillä katsoa myös jalat tai lähettää jalkojenhoitajalle tarkastukseen. ." (diabeetikko 92)

"Että kutsuttaisiin vaikkapa 1-2 vuodessa jalkojenhoitajalle tarkastettavaksi." (diabeetikko 94)

"Jokaisella diabeetikolla pitäisi olla mahd. käydä edes kerran vuodessa jalkojenhoitajan luona. (Ihan lääkärin määräyksestä)." (diabeetikko 346)



Kuvio 12. Diabeetikoiden toiveet jalcojenhoidon järjestämisestä jalcojenhoitajan ja muitten ammattilaisten osalta

Diabeetikoiden mielestä jalkojenhoitopalveluita tulisi järjestää terveyskeskuksessa (myös Kuvio 14):

*"Jos pääsisi jalkahoitajalle terveyskeskukseen. Kustannussyistä ei sinne oteta mielellään."* (diabeetikko 199)

*"Olisi mukava saada terveyskeskuksessa jalkojenhoitoa vaikka pari kertaa vuodessa tai tarpeen mukaan."* (diabeetikko 365)

*"Terveyskeskusten hoitotiimit ei paljon mainosta jalkojenhoitoa (kai se maksaa liikaa)."* (diabeetikko 276)

*"Työterveydessä ei ole paneuduttu diabeteksen aiheuttamiin sivuvaikutuksiin kuten jalkojen terveyteen eikä silmien toimintaan."* (diabeetikko 175)

Varsin moni diabeetikko toi jalkojen omahoidon ohjausta koskevista kysymyksistä esille konkreettisen jalkojenhoidon saamisen (Kuvio 13):

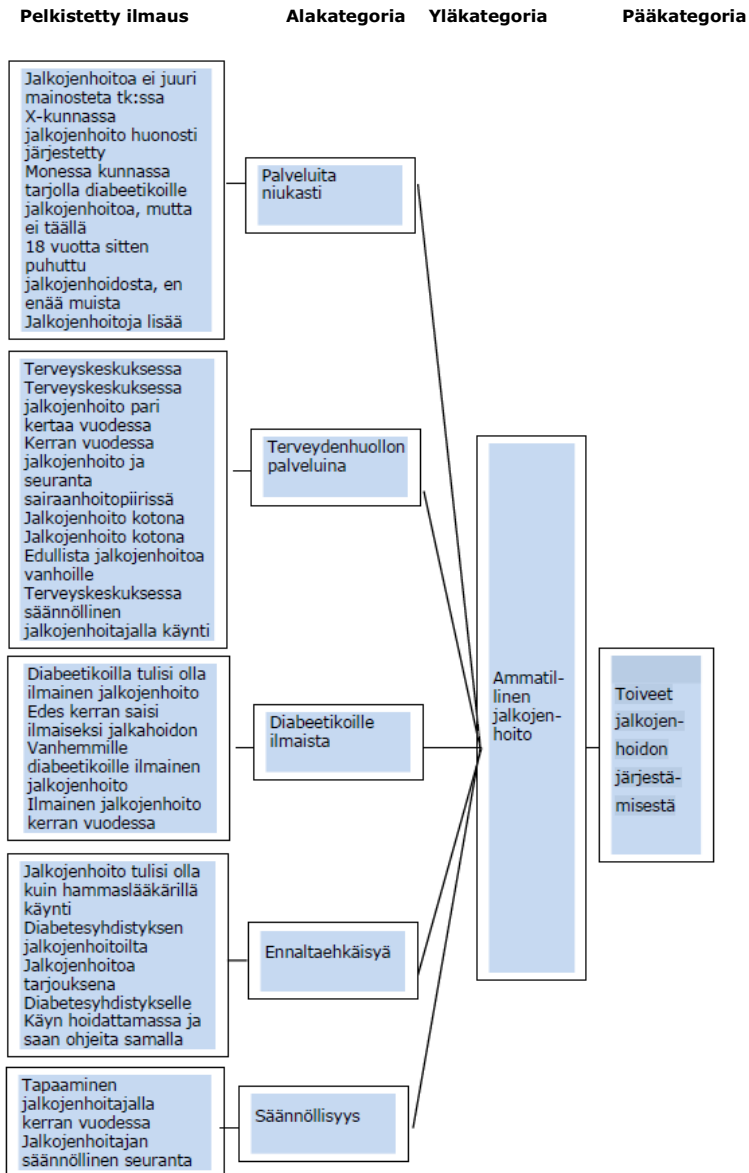
*"Ilmainen jalkahoito 2 kertaa/vuosi."* (diabeetikko 115)

*"Vanhemmille diabeetikoille ilmainen jalkahoito. ."* (diabeetikko 165)

*"Jokaisella diabeetikolla tulisi olla oikeus ilmaiseen jalkojenhoitoon kunnasta riippumatta – ainakin muutaman kerran vuodessa. Tällä hetkellä ei ole kertaakaan."* (diabeetikko 21, 84 v. sairastanut yli 20 v.)

*"Monissa sairaanhoitopiireissä on diabeetikoille tarjolla jalkahoitoja vähintään kaksi kertaa vuodessa, mutta ei X:ssä"* (diabeetikko 406)

*"Nyt kun diabetes on ollut jo pitkään n. 16-18 v. voisi vähän muistutella esim. jalkojen hoidosta, en enää muista paljon, mitä on puhuttu 18 vuotta sitten..."* (diabeetikko 420).



Kuvio 13. Toiveet ammatillisen jalkojenhoidon järjestämisestä

## 5.3 RAPORTOITUJEN JALKAONGELMIA ENNALTAEHKÄISEVIEN TOIMIEN JA JALKOJEN RAPORTOIDUN KUNNON VÄLINEN YHTEYS

### 5.3.1 Jalkojen kunnon yhteys jalkojen omahoitoon, ohjaukseen ja jalkojen tarkastamiseen terveydenhuollossa

Diabeetikoiden jalkojen kunnon (kuntoluokka, vaurioalttius) ja jalkojen omahoitoasteen välillä ei löytynyt merkitsevää yhteyttä. Riittämättömästi jalkojen omahoitoa harastavia diabeetikoita oli 10 ja heistä jalkojen vaurioalttius oli kolmella. Diabeetikoilla, joilla oli vaurioalttiit jalat (228), riittävää tai erinomaisen riittävää jalkojen omahoito oli 176:lla (Liitetaulukko 22). Eroja ei löytynyt myöskään jalkojen omahoitoasteen ja kuntoluokan välillä (Liitetaulukko 23). Omahoitoasteen ja kuntoluokan välillä ei ollut myöskään korrelaatiota ( $r=0,455$ , ns).

Jalkojen omahoidon ohjausta ei kokenut saaneensa 22 % (49) niistä, joilla oli vaurioalttiit jalat ( $n=225$ ). Jalkojen kuntoluokan 3 (huono kunto) diabeetikoista 87 % oli saanut jalkojenhoidon ohjausta ja kuntoluokan 0 diabeetikoista 65 %. Ohjauksen saannin ja vaurioalttiiden jalkojen sekä kuntoluokan välillä oli merkitsevä yhteys (Taulukko 33). Tulokset osoittavat, että diabeetikoita, joilla on vaurioalttiit jalat, ohjataan enemmän.

Taulukko 33. Diabeetikoiden raportoima jalkojenhoidon ohjauksen saanti jalkojen vaurioalttiuden ja kuntoluokan mukaan (Fisherin tarkka -testi)

		Jalkojenhoidon ohjauksen saanti						Merkitsevyys
		Kyllä		Ei		Yhteensä		
Jalkojen		n	%	n	%	n	%	
Vaurioalttius	Ei	171	65	93	35	264	100	
	Kyllä	176	78	49	22	225	100	
	Yhteensä	347	71	142	29	489	100	0,001 **)
Kuntoluokka	0, hyvä	171	65	93	35	264	100	
	1, kohtalainen	16	76	5	24	21	100	
	2, välttävä	133	77	40	23	173	100	
	3, huono	27	87	4	13	31	100	
	Yhteensä	347	71	142	29	489	100	0,007 **)

ns) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Diabeetikoiden ilmaisemien oireiden perusteella havaitut vaurioalttiit jalat oli tarkastettu kerran vuodessa 45 %:lta, 3 – 5 kertaa vuodessa 59 %:lta ja 6- 8 kertaa vuodessa yli viidennekseltä (22 %) (Liitetaulukko 24). Diabeetikoista, joilla oli vaurioalttiit jalat, 16 %:n jalkoja ei raportoitu lainkaan tarkastetun (Liitetaulukko 25).

Raportoitujen eri kuntoluokkiin kuuluvien jalkojen terveydenhuollossa tarkastamisen välillä ei ollut tilastollista eroa. Sen mukaan jalat oli jäänyt tarkastamatta 28:lta (16 %) kuntoluokkaan 2 (välttävä kunto) ja neljältä (13 %) kuntoluokkaan 3 (huono kunto)

kuuluvalta diabeetikolta. Diabeetikoista, joilla oli vaurioalittiit jalat eniten kuului kunto-  
toluokkaan 2 (n=175). (Liitetaulukko 26). Jalkojen vaurioalittiuden ja koetun terveyden-  
denhuollossa tarkastamisen välillä ei löytynyt tilastollista yhteyttä (Liitetaulukko 27).

Logistinen regressioanalyysi viittaa siihen, että raportoidulla jalkojen omahoidolla tai  
jalkojen tarkastamisella ei ole yhteyttä jalkojen kuntoon. Sen sijaan jalkojen omahoidon  
ohjauksella on merkitsevä yhteys jalkojen kuntoon (Taulukko 34).

*Taulukko 34. Jalkojen terveydenhuollossa raportoidun tarkastamisen, ohjauksen ja omahoidon  
yhteys diabeetikon jalkojen vaurioalittiuteen (ei vaurioalittiutta = 0, vaurioalittiutus = 1). Logisti-  
nen regressioanalyysi, monimuuttuja-analyysi)*

Muuttujat	Regressio- kerroin	Wald	Merkitse- vyys	Riski-suhde OR	OR-luvun 95%:n luottamusväli
Jalkojen tutkiminen terveydenhuollossa (Kyllä)	-0,9	0,1	0,851 ns.)	0,9	0,5 - 1,6
Jalkojenhoidon oh- jaus (Kyllä)	0,7	7,9	0,005 **)	1,9	1,2 - 3,1
Jalkojen omahoito (Hyvää)	-0,1	0,2	0,646 ns.)	0,9	0,6 - 1,4

n.s) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

### 5.3.2 RAPORTOIDUN JALKOJEN OMAHOIDON YHTEYS KOETTUUN JALKOJEN TARKASTAMISEEN JA JALKOJENHOIDON OHJAUKSEEN

Diabeetikoiden, joiden jalkojen omahoito oli riittämätöntä, jalat raportoitiin tutkitun  
88 %:lta, ja niiltä diabeetikoilta, joiden jalkojen omahoito oli erinomaista, jalat oli tar-  
kastettu 92 %:lta. Jalkojen omahoidon ollessa riittämätöntä tai melkein riittävää jalkoja  
ei ollut tarkastettu 38 %:lta. Omahoitoasteen ja jalkojen tarkastamisen välillä oli merkit-  
sevä yhteys (Taulukko 35).



Taulukko 35. Diabeetikoiden jalkojen raportoitu omahoitoaste ja koettu jalkojen tarkastaminen terveydenhuollossa (Fisherin tarkka-testi)

Omahoitoaste	Jalkojen tarkastaminen						Merkitsevyys
	Kyllä		Ei		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Riittämätön (0-16)</b>	7	88	1	13	8	100	
<b>Melkein riittävää (17-33)</b>	82	71	34	29	116	100	
<b>Riittävää (34-50)</b>	257	83	51	17	308	100	
<b>Erinomaisen riittävää (51-65)</b>	56	92	5	8	61	100	
<b>Yhteensä</b>	402	82	91	19	493	100	0,003 **)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Logistisessa regressioanalyysissä raportoitujen jalkojen omahoidon ja jalkojenhoidon ohjauksen välillä löytyi erittäin merkitsevä yhteys, mutta ei yhteyttä omahoidon ja jalkojen terveydenhuollossa tutkimisen tai jalkojen kunnon (vaurioalttius) välillä (Taulukko 36).

Taulukko 36. Raportoidun jalkojenhoidon ohjauksen, tarkastuksen, jalkojen vaurioalttiuden ja kuntoluokan yhteys jalkojen omahoitoon (omahoito huonoa = 0, omahoitoa hyvää = 1). Logistinen regressio-analyysi, monimuuttuja-analyysi

Muuttujat	Regressio-kerroin	Wald	Merkitsevyys	Riskisuhde OR	OR-luvun 95%:n luottamusväli
<b>Vaurioalttius(Kyllä)</b>	-0,7	1,5	0,215 ns.)	0,5	0,2 - 1,5
<b>Kuntoluokka</b>		5,7	0,059 ns.)		
- 1 kohtalainen	1,3	1,2	0,273 ns.)	3,6	0,4 - 35,4
- 2 välttävä	-0,8	2,0	0,159 ns.)	0,5	0,2 - 1,4
<b>Jalkojen tutkiminen terveydenhuollossa(Kyllä)</b>	0,4	1,5	0,227 ns.)	1,4	0,8 - 2,5
<b>Jalkojenhoidon ohjaus(Kyllä)</b>	0,8	9,2	0,002 **)	2,2	1,3 - 3,5

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Korrelaatiota testattaessa ei löytynyt merkitsevää yhteyttä raportoidun omahoitoasteen ja ilmoitetun jalkojen tarkastamisen välillä ( $r = -0,020$ ,  $p = ns$ ).

Jalkojaan erinomaisen riittävästi raportoi hoitavansa 89 % jalkojen omahoidon ohjausta saaneista diabeetikoista. Riittämätöntä tai melkein riittävää jalkojen omahoito oli 47 % ei ohjausta saaneista diabeetikoista. Ero oli erittäin merkitsevä (Taulukko 37).

Taulukko 37. Diabeetikoiden jalkojenhoidon ohjauksen saantikokemus ilmoitetun omahoitoasteen mukaan (Fisherin tarkka -testi)

Omahoitoaste	Jalkojenhoidon ohjauksen saanti						Merkitsevyys
	Kyllä		Ei		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Riittämätön (0-16)</b>	7	100	0	0	7	100	
<b>Melkein riittävää (17-33)</b>	62	53	54	47	116	100	
<b>Riittävää (34-50)</b>	226	74	81	26	307	100	
<b>Erinomaisen riittävää (51-65)</b>	54	89	7	12	61	100	
<b>Yhteensä</b>	349	71	142	29	491	100	0,000 ***)

ns) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Raportoidun jalkojen omahoidon luokitus hyvään ja huonoon tuo esille erittäin merkitsevän yhteyden ilmoitettuun jalkojen omahoidon ohjauksen saantiin. Huonosti jalkojaan hoitavia oli raportoitu ohjatun enemmän, mutta toisaalta jalkojenhoito oli hyvää peräti 76 %:lla ohjausta saaneista (Taulukko 38).

Taulukko 38. Raportoitu jalkojen ohjauksen saanti ilmoitetun jalkojen omahoidon mukaan (Fisherin tarkka-testi)

Jalkojen omahoito	Jalkojenhoidon ohjauksen saanti						Merkitsevyys
	Kyllä		Ei		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Huonoa</b>	69	56	54	44	123	100	
<b>Hyvää</b>	280	76	88	24	368	100	
<b>Yhteensä</b>	349	71	142	29	491	100	0,000 ***)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

### 5.3.3 Jalkojen omahoidon ohjauksen ja jalkojen tarkastamisen välinen yhteys

Jalkojen omahoidon ohjausta kertoi saaneensa 81 % niistä diabeetikoista, joiden jalat oli raportoitu tarkastetuksi terveydenhuollossa. Näiden välillä oli erittäin merkitsevä yhteys (Taulukko 39).

Taulukko 39. Diabeetikoiden kokeman jalkojenhoidon ohjauksen saannin ja raportoidun jalkojen tarkastamisen välinen yhteys (Fisherin tarkka-testi)

		Jalkojen tarkastaminen terveydenhuollossa					
		Kyllä		Ei		Yhteensä	
		n	%	n	%	n	%
Jalkojenhoidon ohjauksen saanti	Kyllä	324	81	25	28	349	71
	Ei	75	19	65	72	140	29
	Yhteensä	399	100	90	100	489	100
		Merkitsevyys					
		0,000 ***)					

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

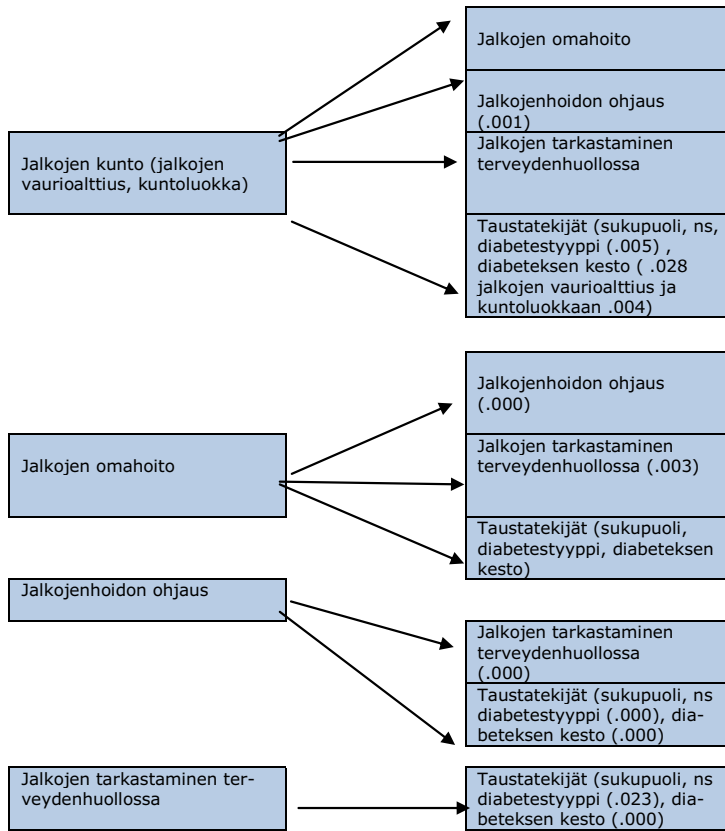
#### 5.4 TIIVISTETTY YHTEENVETO TUTKIMUSTULOKSISTA

Diabeetikoiden raportoiman jalkojen kunnon ja jalkojen tarkastamisen sekä jalkojen omahoidon välillä ei ollut tuloksissa yhteyttä. Taustatekijöistä diabetestyyppillä oli merkitsevä ja diabeteksen kestolla (diabetes kestänyt  $\geq 15$  vuotta) melkein merkitsevä yhteys jalkojen vaurioalttiuteen ja merkitsevä yhteys jalkojen kuntoluokkaan. Jalkojen kuntoluokista välttävää (2) ja huonoa kuntoluokkaa(3) esiintyi enemmän pidempään ( $\geq 15$  vuotta) diabetesta sairastaneilla. Sukupuolten välillä ei ollut eroja raportoidussa jalkojen vaurioalttiudessa, kuntoluokassa tai jalkojen omahoidossa.

Raportoidun jalkojen omahoidon ja ohjauksen välillä oli erittäin merkitsevä yhteys, sillä jalkojen raportoitu omahoito oli hyvää 76 %:lla ohjausta saaneista. Merkitsevä yhteys löytyi myös jalkojen raportoidun tarkastamisen ja omahoidon väliltä, sillä riittävää ja erinomaisen riittävää jalkojen omahoito oli 63 %:lla (n=313) diabeetikoista (Taulukko 34). Diabeetikoista, joiden jalat oli tarkastettu terveydenhuollossa 81 % (n=324) raportoi saaneensa myös jalkojen hoidon ohjausta. Jalkojenhoidon ohjauksen ja jalkojen tarkastamisen välinen yhteys oli erittäin merkitsevä. Diabetestyyppillä (tyypin 1 diabeetikoista useampi kuin tyypin 2 diabeetikoista raportoi saaneensa ohjausta) ja diabeteksen kestolla ( $\geq 15$  vuotta sairastaneista useammat kuin  $< 15$  vuotta sairastaneet olivat saaneet ohjausta) oli erittäin merkitsevä yhteys jalkojen omahoidon ohjaukseen.

Taustatekijöistä sukupuolella ei ollut merkitsevää yhteyttä raportoituun jalkojen tarkastamiseen terveydenhuollossa, mutta diabetestyyppillä oli melkein merkitsevä (tyypin 1 diabeetikot raportoivat tyypin 2 diabeetikoita enemmän jalkojen tarkistamista) ja diabeteksen kestolla oli erittäin merkitsevä yhteys, sillä useampi  $\geq 15$  sairastanut kuin  $< 15$  vuotta sairastanut raportoi jalkojen tarkastuksia tehdyn (Taulukko 29). Kuviossa 14 on esitetty yhteenveto tämän tutkimuksen keskeisistä tuloksista.

Yhteenveto avointen kysymysten tuloksista on Liitteessä 6, jossa luokissa on myös kvantifioinnit.



ns) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Kuvio 14. Yhteenveto diabetikon ilmaisemista jalkaongelmien ennaltaehkäisevistä tekijöistä ja niiden ja taustatekijöiden (sukupuoli, diabetestyyppi ja diabeteksen kesto) välisistä yhteyksistä (Fisherin tarkka tai Khin neliö -testi)

## 6 *Pohdinta ja päätelmät*

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan tarkastella koko tutkimusta koskevana tai mittarikohtaisena. Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu liittyy siihen, kuinka pätevää, yleisluontoista ja käyttökelpoista tietoa on saatu. Mittarin luotettavuutta arvioidaan mittausvirheettömyyden eli reliaaбелиuden sekä pätevyuden eli validiuden suhteen. (Soininen 1995.) Tutkimuksen reliaaбелиus ja validius muodostavat yhdessä tutkimuksen kokonaisluotettavuuden (Vilkka 2007).

### **6.1 MITTAREIDEN RELIAABELIUS JA VALIDIUS**

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa reliabiliteetti ja validiteetti ovat mittarin tärkeimmät ominaisuudet (Tähtinen 1993). Reliabiliteetti osoittaa sen, missä määrin mittari mittaa tutkittavaa ominaisuutta, kuinka luotettava ja pysyvä mittari on sekä mittaustulosten pysyvyyttä, johdonmukaisuutta, ei sattumanvaraisuutta (Polit & Hungler 1997; Vilkka 2007). Tässä tutkimuksessa reliabiliteettia pyrittiin nostamaan mittaamalla samaa ilmiötä useammalla muuttujalla. Jotta sisäistä konsistenssia olisi voinut mitata olisi kysymysten pitänyt olla likert-tyyppisiä. Se olisi mahdollistanut myös summamuuttujien tekemisen.

Tutkimuksen tulosten kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että käytetty mittari mittaa sitä, mitä on tarkoitettu (validiusongelma) eivätkä saadut tulokset perustu täysin sattumaan (reliaaбелиusongelma) (Tähtinen 1993). Reliabiliteettia kuvaavat käsitteet luotettavuus, pysyvyys, yhdenmukaisuus, ennustavuus ja paikkansapitävyys (Kerlinger 1981, 442). Mittarin reliaaбелиutta heikentävät muun muassa: Mittausmenetelmän tuttuus, väsymys, emotionaalinen rasitus, mittaustilan fysiologiset tekijät, koehenkilön terveydentila, ihmisen muistin epävakaisuus, mittauksen suorittajan kokeneisuus, koehenkilön omatoimisesti hankkimat ylimääräiset tiedot (Tuckman 1994, 180). Diabeetikoiden raportoimat kokemukset ohjauksesta ja jalkojen tarkastamisesta ovat muistinvaraisia, joten vastauksiin voi tulla virheellisyksiä.

Mittarin reliaaбелиutta arvioidaan esimerkiksi uusinta- tai rinnakkaismittausten avulla, tutkimalla mittarin sisäistä johdonmukaisuutta tai vertaamalla kahden eri tutkijan saamia mittaustuloksia keskenään (Karma 1983; Tähtinen 1993). Tässä tutkimuksessa käytettiin kvantitatiivisena mittarina kyselylomaketta, jossa oli lisäksi kaksi avointa kysymystä. Avoimet kysymykset analysoin käyttäen laadullista, induktiivista sisällön analyysiä.

Diabeetikoiden jalkaongelmien ennaltaehkäiseviä toimia arvioitiin sekä suljetuilla että monivalintakysymyksillä. Mittari on laadittu juuri tätä tutkimusta varten, koska jalkojenhoidon tutkimusta Suomessa on vähän ja myös mittareita on vähän. Kansainvälisiä tutkimuksia, joissa on käytetty erilaisia omahoito- ja neuropatiamittareita löytyy, mutta niitä ei ole testattu Suomessa. Hämmästyttävän paljon samankaltaisuutta käytetyn mittarin kanssa löytyy kuitenkin maassamme tehdyistä kahden tutkimuksen mittareista (Hämäläinen ym. 1997 ja Rönnemaa ym. 2010). Se kertoo, että jalkojen omahoitoa ja jalkojen tarkastusta koskevat käsitteet on ymmärretty samoin, mikä vahvistaa käsitevaliditeettia. Hämäläisen ja työryhmän tutkimus on ollut mukana Cochrane –katsauksessa (Valk ym. 2002), jossa myös mittari on arvioitu.

Ennen aineiston keruuta kyselylomakkeen esitestasi kolme harkinnanvaraisesti valittua diabeetikkoa. Heidän lausuntojensa pohjalta muutamaa kysymystä täsmennettiin ja mittariin tehtiin pieniä muutoksia. Aineiston kerääminen postikyselynä oli työlästä lomakkeiden runsaan määrän takia. Kuhunkin Itä-Suomen apteekkiin (yhteensä 85) lähetettiin nippu lomakkeita (kokonaismäärä 1000) vastauskirjekuorineen ja saatekirjeineen apteekkarille tai sovitulle yhdyshenkilölle. Kaikilla tutkimusajanjaksona asioineilla erityislääkekorvaukseen oikeutetuilla diabeetikoilla oli mahdollisuus osallistua tutkimukseen. Diabetestyyppillä tai iällä ei ollut merkitystä. Ne, jotka viimekädessä valikoituivat tutkimusjoukoksi riippui apteekkihenkilökunnan aktiivisuudesta jakaa lomakkeita ja toisaalta diabeetikoista itsestään, halusivatko he osallistua tutkimukseen. Yhdestä apteekista tuli viestiä puhelimitse, että iäkkäät diabeetikot kokivat lomakkeen täyttämisen vaikeaksi. Mittarin pituus saattoi aiheuttaa sen, että osaan kysymyksistä ei ollut vastattu. Toisaalta vastaaminen oli tehty helpoksi valmiiden vaihtoehtojen avulla. Tuloksien luotettavuutta heikentää se, että joukko diabeetikoita jätti lomakkeet palauttamatta.

Mittarin validiutta tarkasteltaessa huomio kiinnitetään siihen, kuinka hyvin mitataan sitä, mitä on tarkoitus mitata (Karma 1983, 56; Burns & Grove 2007). Kyselylomake pyrittiin laatimaan siten, että se soveltuisi iästä riippumatta kaikille diabeetikoille. Lomaketta jäsennettiin seliteosalla ja väliotsikoilla. Avoimissa kysymyksissä kysyttiin ajatuksia jalkojen omahoidon ohjauksesta. Mielenkiintoista vastauksissa oli se, että ohjauksen lisäksi sivutuotteena tuli ajatuksia jalkojen kunnosta, omahoidosta ja erityisen runsaasti ajatuksia jalkojenhoidon järjestämisestä tai järjestämättömyydestä. Nämä kaikki elementit olivat mukana myös muissa kysymyksissä, joten avointen kysymysten vastaukset tukivat hyvin suljettujen kysymysten vastauksia. Nämä tekijät antavat viitteitä mittarin ilmeisvaliditeetista, sillä mittari näytti soveltuvan hyvin koeryhmälle ja mittaavan sitä, mitä oli tarkoitettukin. (vert. Soininen 1995.)

Tutkimuksen teoriaosassa perehdyttiin huolellisesti aiheesta tehtyihin aikaisempiin, lähinnä kansainvälisiin tutkimuksiin. Tutkimusongelmiin pyrittiin saamaan vastauksia

sekä suljetuilla että avoimilla kysymyksillä. Mittarin laadinnassa tukeuduttiin teoriastaan sekä käytettiin pohjana aikaisempia kansainvälisiä mittareita. Näin pyrittiin parantamaan mittarin käsitevaliditeettia (Burns & Grove 2007).

Postikyselyn haittana on kato, joka tässäkin tutkimuksessa heikentää luotettavuutta. Tutkimuksen vastausprosentti oli 49 %. Mittari on testaamaton, joten sitä ei voida tämän takia pitää kaikin puolin luotettavana. Otos kuitenkin melko kattava ja kuvaa hyvin vuoden 2002 itäsuomalaisten diabeetikoiden jalkojen omahoidon ja seurannan tilannetta.

Validiteetilla tarkoitetaan mittarin pätevyyttä eli sitä, mittaako se tarkoitettua asiaa. Validius tarkoittaa tutkimuksen kykyä mitata, mitä tutkimuksessa on tarkoitus mitata. Yleisimmin arvioitavia validiteetin lajeja ovat sisältö-, kriteeri- ja rakennevaliditeetti (Polit & Hungler 2004; Burns & Grove 2007; Vilkkä 2007). Sisältövaliditeettia varmistettiin käyttämällä hyväksi alan asiantuntijoiden tutkimuksissa käyttämiä käsitteitä ja niiden määritelmiä. Diabeetikoille annettiin mahdollisuus kysyä tutkimukseen liittyvistä asioista.

Tutkimuksen ulkoinen validiteetti on melko hyvä, jos tuloksia tarkastellaan Itä-Suomen alueella. Tuloksia voisi varoen yleistää itäsuomaisiin diabeetikoihin ja pitää luotettavana. Koko Suomeen tutkimuksen tulokset eivät kuitenkaan ole yleistettävissä ja tässä mielessä ulkoinen validius on alhainen.

Aineiston kerääminen sujui ilman merkittäviä ongelmia, vaikka muutamiin apteekkeihin oltiin puhelinyhteydessä, kun lomakkeita ei ollut kyseisestä apteekista palautunut. Apteekkien yhdyshenkilöihin olisi ollut hyvä olla kirjeen lisäksi puhelinyhteydessä. Se olisi voinut motivoida ja selvittää heidän rooliaan tutkimuksessa. Tutkimuksen sisältä validiteettia pyrittiin parantamaan selkeillä ohjauksilla ja tutkijan yhteystiedoilla.

## **6.2 TUTKIMUSTULOSTEN TARKASTELU**

### **6.2.1 Taustatietojen tarkastelu**

Tutkimus kartoitti itäsuomalaisten diabeetikoiden jalkojen omahoitokäytänteitä ja heidän ajatuksiaan ja kokemuksiaan saamastaan jalkojenhoidon ohjauksesta ja seurannasta terveydenhuollossa. Tutkimusjoukon muodostivat itäsuomalaiset lääkkeisiin oikeutetut diabeetikot, jotka asioivat Itä-Suomen apteekissa tutkimusajankohtana ja halusivat osallistua tutkimukseeni (n = 498). Vastaajia oli Itä-Suomen läänin 45 eri kunnasta 67 apteekista. Nuorin vastaaja oli 12 -vuotias ja vanhin 91 -vuotias. Vastaajien keski-ikä oli 61,4 vuotta ja valtaosalla tyypin 2 diabetes (83 %). Diabetes oli puhjennut tyypin 1 diabeetikoilla keskimäärin 23-vuotiaana ja kestänyt heillä 22 vuotta. Tyypin 2 diabe-

tikoilla diabetes oli puhjennut keskimäärin 54 -vuotiaana ja se oli kestänyt 10 vuotta. Yli 15 vuotta diabetesta sairastaneita osallistuneista oli lähes kolmannes. Miehiä oli enemmän yli 15 vuotta sairastaneiden joukossa. Naisilla oli enemmän merkittävää, vaikeaa ja sairaalloista ylipainoa (41 %) kuin miehillä (22 %). Erittäin merkitsevä ero oli myös tyyppin 1 ja 2 diabeetikoiden välisissä BMI-luokissa. Tyyppin 2 diabeetikoilla esiintyi enemmän huomattavaa tai vaikeaa ylipainoisuutta.

Diabeetikoista 19 % raportoi jaloissa todettuja tuntopuutoksia, samoin 19 % raportoi todetun verenkiertohäiriöitä. Tuntopuutoksia oli vähemmän kuin esimerkiksi Wikbladin ja työryhmän tutkimuksessa (1997) Ruotsissa, jossa perifeerinen neuropatia oli 28 %:lla ja verisuonimuutoksia 13 %:lla ja samoin Samsonin ja työryhmän tutkimuksessa (2002) 29 %:lla oli neuropatiamuutoksia ja 19 % :lla verisuonimuutoksia. Tämä voi johtua siitä, että diabeetikoiden mukaan kaikkien diabeetikkojen jalkoja ei ollut tutkittu terveydenhuollossa. Diabeetikot raportoivat 21 %:lla todetun rakennevirheitä jaloissa. Rakenteellisilla virheasennoilla ja nivelten jäykkyydellä on todettu olevan yhteys jalkahaavojen syntyyn, sillä Laveryn ja työryhmän tutkimuksessa (1998) 78 % diabeetikoista, joille oli kehittynyt jalkahaava, jaloissa oli myös rakenteellista jäykkyyttä ja virheasentoja.

Runsaalta neljännekseltä (26 %) jalkojen tuntoa ei ollut tutkittu diabeetikoiden oman arvioinnin mukaan. Tämäkin luku on matalampi kuin aikaisemmissa tutkimuksissa. Jalkojen tutkiminen on toteutunut vajaalta puolelta Australiassa (Tapp ym. 2003) ja Italiassa (Berardis ym. 2005), Englannissa 40 %:lta (Bodimeade 2002) ja Suomessa 43 %:lta (Hämäläinen ym. 1997) ja viimeisimmässä tutkimuksessa 57 % :lta (Toikka ym. 2009).

Retinopatiaa raportoi esiintyvän yli kolmannes (35 %). Malgrangen ja työryhmän (2003) tutkimus Ranskassa löysi yhteyden korkean iän sekä retinopatian ja diabeettisten jalkaongelmien välillä. Diabeetikoista 14 % ilmoitti tupakoivansa. Tupakointi oli yleisempää tyyppin 1 diabeetikoilla ja miehillä kuin tyyppin 2 diabeetikoilla ja naisilla. Quardersin ja työryhmän (2009) tutkimuksessa tupakoivia oli noin kolmannes. Tupakoinnin yhteys jalkaongelmien syntyyn on osoitettu aikaisemmissa tutkimuksissa (Adler ym. 1997; Sosenko ym. 1999; Berardis ym 2005; Boyko ym. 2006).

Insuliinihoitoisista diabeetikoista 42 % raportoi heillä olevan HbA1c:n hyvällä tasolla (6,5 – 7,5) (Liitetäulukko 11). Vastaavasti tabletteja ja ruokavaliota käyttävistä 44 % raportoi HbA1c:n olevan hyvällä tasolla (< 7,0). (Liitetäulukko 12). Miehillä oli hieman naisia parempi HbA1c-taso. Tutkimuksissa on löydetty yhteys huonon verensokeritasapainon ja jalkahaavojen esiintymisen välillä (mm. Lavery ym. 1998; Boyko ym. 2006; Jessup ym. 2007). Aikaisempi jalkahaava oli tässä tutkimuksessa ollut 7 %:lla ja pak-suuntuneita varpaan kynsiä oli 47 %:lla. Rönneamaan ja työryhmän (1993) tutkimukses-



sa diabeetikoilta löytyi yleisesti kynsiongelmia kuten kynsisientä ja sisäsäänkasvaneita kynsiä.

Tutkimukseen osallistuneiden diabeetikoiden raportoiminen tunnistettujen jalkaongelmien pohjalta tehty kuntoluokitus ja vaurioalttiuden arviointi osoitti vaurioalttiiden jalkojen olevan 46 %:lla. Jalkojen kuntoluokat jakautuivat samalla tavalla sukupuolen ja diabetestyyppin mukaan. Diabeetikoilla, jotka olivat sairastaneet diabetesta vähintään 15 vuotta jalkojen tyydyttävää, välttävää ja huonoa kuntoluokkaa esiintyi yhteensä 54 %:lla ja vastaavasti alle 15 vuotta sairastaneilla hyvä jalkojen kunto oli 57 %:lla. Arviolta 15 – 25 % diabeetikoista saa vakavan jalkakomplikaation elämänsä aikana (IWGDF 1999; Sighn ym. 2005).

## 6.2.2 Jalkojen omahoidon toteutumisen tarkastelu

Jalkojen omahoidon osa-alueista parhaiten toteutui jalkojen peseminen. Päivittäin jalkansa ilmoitti pesevänsä 46 % vastaajista. Naiset kertoivat pesevänsä jalkansa useammin kuin miehet. Naiset vaihtoivat merkitsevästi miehiä useammin sukkia ja harrastivat merkitsevästi miehiä useammin jalkavoimistelua. Myös aikaisempien tutkimusten mukaan naiset ovat huolehtineet jalkojen omahoidosta miehiä paremmin (Hämäläinen ym. 1998; Bell ym. 2005; Hosler & Melnik 2006; Toikka ym. 2009). Sriussadapornin ja työryhmän (1998) tutkimuksessa epäkorrekti jalkojenhoito, erityisesti jalkahygienia oli yhteydessä kasvaneeseen jalkahaavariskiini.

Diabeetikoiden raportoima kenkien valinta oli sattumanvaraista tai tyydyttävää yli kolmanneksella vastaajista (39 %). Aikaisemmissa tutkimuksissa on epäsoivia jalkineita tavattu 66 – 72 %:lta tutkituista (Harrison ym. 2007; Burns ym. 2010). Jalat kertoi tarkastavansa päivittäin vain hieman yli kolmannes (36 %) vastaajista. Tulos on samansuuntainen aikaisempien tutkimustulosten kanssa. Kotimaisessa tutkimuksessa harvemmin kuin kerran viikossa jalkansa tutki 31 % (Rönnemaa ym. 1993), ja kansainvälisissä tutkimuksissa päivittäin jalkansa tarkasti 32 - 44% (Willoughby & Burroughs 2001; Berardis ym. 2005; Johnstone ym. 2006). Sisällä paljain jaloin käveli 72 % vastaajista, naiset miehiä useammin. Ulkona paljasjaloin käveli runsas kolmannes vastaajista (34 %). Aikaisempien tutkimusten mukaan riskijalkapotilaat kävelivät ulkona paljain jaloin (lähes 10 %, Polloc ym. 2004). Willoughbyn ja Burroughsin (2001) tutkimuksessa peräti 25 % diabeetikoista käveli paljasjaloin. Diabeetikoiden raportoimasta omahoidosta muodostetun luokituksen mukaan neljänneksellä (25 %) jalkojen omahoito oli riittämätöntä tai melkein riittävää. Huomattava osa heistä oli tyyppin 2 diabeetikoita.

Omahoidossa jotkut diabeetikot kokivat epätietoisuutta, esimerkiksi he halusivat tietää, millä keinoin voisi ehkäistä jalkojen verenkierron heikkenemistä. Diabeetikoista 92 %

koki jalkojenhoidon olevan omalla vastuulla ja 6 %:n mukaan jalkojenhoito on terveydenhuollon tai jonkun muun vastuulla. Sitoutuminen jalkojenhoitoon oli hyvää, mikä on omahoidon ja jalkavaurioiden ennaltaehkäisyn kannalta tärkeää. Armstrongin ja Harklesin (1998) tutkimuksessa jalkojen omahoitoon sitoutumattomat saivat 54 kertaa useammin jalkahaavan.

### 6.2.3 Jalkojen omahoidon ohjauksen tarkastelu

Diabeetikoiden raportoinnin mukaan jalkojenhoidon ohjausta ei ollut saanut 29 %, naisista 31 %. Yleisimmin kerrottiin ohjaajana toimineen diabeteshoitajan (46 %) ja jalkaterapeutin tai jalkojenhoitajan (39 %). Lääkäri oli ollut harvemmin jalkojenhoitoa ohjaamassa (14 %). Diabeetikot ilmaisivat asian: *”Ei ole ohjattu. Kerran lääkäri katsoi jalat, kauan sitten.”* (diabeetikko 218); *”Kunnallisessa terveydenhuollossa pitäisi ehdottomasti käyttää aina koulutettua ammatti-ihmistä. Lääkärit eivät juuri ohjaukseen paneudu.”* (diabeetikko 100).

Tyypin 1 diabeetikot saivat enemmän ohjausta kuin tyypin 2 diabeetikot. Aikaisemmissa tutkimuksissa on raportoitu ohjausta saaneiden diabeetikkojen jalkojenhoitotietämysten kasvavan (Malone ym. 1989; Rönnemaa ym. 1997; Ward ym. 1999; Corbett 2003; Dorresteijin ym. 2010a) varsinkin lyhyellä aikavälillä. Myös jalkojen omahoito parani. Sighnin ja työryhmän (2005) tutkimuksessa todetaan, että potilaille suunnattu jalkojenhoidon opetus ja säännöllinen jalkojen tarkastaminen ovat tehokkaita ehkäisemään jalkahaavoja.

Vähiten ohjausta diabeetikot kokivat saaneensa jalkineista (58 % ei ollut saanut ohjausta), sukista (55 % ei ollut saanut ohjausta), sisäkenkien käytöstä (28 % ei ollut saanut ohjausta) ja paljasjaloin kävelystä (34 % ei ollut saanut ohjausta) sekä vierasesineiden tarkastamisesta jalkineista (61 % ei ollut saanut ohjausta). Vajaa kolmannes (28 %) oli saanut ohjausta tarkistaa päivittäin jalkansa ja yli puolet (55 %) ei ollut saanut ohjausta jalkavoimisteluun. Yksilöllistä jalkojenhoidon ohjausta koki saaneensa 41 % ja kannustavaksi ohjauksen koki 65 %. Lähes yhtä moni koki ohjeitten olevan sovellettavissa arkielämään.

Kaikki jalkojenhoito-ohjeet, joita diabeetikot raportoivat saaneensa, eivät olleet asianmukaisia. Lähes neljäsnes (24 %) koki saaneensa ohjeita nostaa jalat ylös saunassa ja noin kolmannes (32 %) rasvata myös varvasvälit. Yli kolme neljäsosaa (76 %) kertoi saaneensa ohjausta hieroa kevyttä emulsioidetta jalkojen iholle. Paljasjaloin ja sukksillaan kävelyyn kertoi saaneensa ohjausta 29 % diabeetikoista ja yli kolmannes pyöristää kynnen kulmat (36 %). Itse suoritettuun kynsiurteiden kaivelemiseen ja kynsi-  
piikkien poistoon kertoi ohjausta saaneensa 12 % diabeetikoista.

Brucknerin ja työryhmän (1999) tutkimuksessa seurattiin 9 kuukauden aikana terveydenhuoltohenkilöstön diabeetikoiden jalkojenhoidon ohjauksen toteutumista. Henkilöstö sai aiheesta koulutusta. Tietotaso nousi 12 % ja jalkojenhoidon ohjauksen sisältö parani 10 %. Lisäksi löydettiin yhteys amputaatioiden vähenemiseen kaikissa mukana olleissa organisaatioissa. Diabeetikkojen ohjaaminen välttämään pikkutraumoja ja käyttämään erityisjalkineita voi dramaattisesti vaikuttaa korkean riskin diabeetikkojen jalkavammojen vähenemiseen (Rith-Najarian ym. 2000).

Diabeetikoiden mielestä jalkojenhoidon ohjauksessa tärkeitä seikkoja ovat yksilöllisyys (66 %), tietojen jakaminen jalkojenhoidosta (63 %), tuki ja rohkaisu omahoitoon (60 %) sekä laiminlyöntien seuraamuksista kertominen (60 %). Hieman yli neljänneksen mielestä havaintomateriaalin apuna käyttäminen ja ohjausmateriaalin jakaminen olisi tärkeää. Eräs diabeetikko ehdotti: *”Omahoitovälineitä tulisi kehittää. Diabeetikoille jalkojen hoito ”äitiyspakkaus”, jossa olisivat perustarvikkeet ja opaskirja.”* (diabeetikko 139). Kruger ja Guthrie (1992) tutkimuksessaan osoittivat kädestä pitäen ohjauksen parantavan jalkojenhoitokäyttäytymistä ainakin tilapäisesti ja Corbett (2003) suosittelee yksilöllisen jalkojenhoidon ohjauksen sisällyttämistä kotihoitopotilaiden rutiinihoitoon. Neder ja Nadash (2003) saivat tuloksen, jonka mukaan yksilöllinen jalkojenhoidon ohjaus paransi merkittävästi diabeetikoiden jalkojenhoitotietoja ja omahoitokäytänteitä verrattessa tavanomaista ohjausta saaneeseen ryhmään.

#### **6.2.4 Jalkojenhoitopalveluiden järjestämisen tarkastelu**

Diabeetikoiden mukaan heidän jalkansa oli tarkastettu 42 %:lta kerran vuodessa ja 30 %:lta kaksi kertaa vuodessa. Lääkärin kerrottiin tutkineen viimeisen vuoden aikana jalat 52 %:lta, diabeteshoitajan 26 %:lta ja jalkaterapeutin tai jalkojenhoitajan neljännekseltä diabeetikoista. Lääkäri oli tutkinut jalat useammalta mieheltä kuin naiselta ja jalkaterapeutti tai jalkojenhoitaja useammalta naiselta kuin mieheltä. Aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu, että perusterveydenhuollon lääkärin tulisi löytää korkean amputaatoriskin potilaat käyttämällä yksinkertaista tutkimusta suojaavasta tunnosta, havaita deformiteetit, tutkia pulssit ja havainnoida aikaisemman jalkahaavan tai amputaation olemassaolo (Rith-Najarian ym. 2000). Ennaltaehkäisyä ja väestöpohjaista jalkojen tarkastamista perusterveydenhuollossa suositellaan tutkimuksissa (Lawrence 2005; Signh ym. 2005). Lääkäreiden koulutuksessa tulisi kiinnittää enemmän huomiota objektiiviseen jalkojen tutkimiseen (Thomson ym. 2004).

Jalkojenhoitajan tai jalkaterapeutin palveluita kaipasi myös moni. Usein ilmaistiin toive, että jalkojenhoito olisi diabeetikolle ilmaista ainakin kerran tai kaksi sa. *”Olisi mukava saada terveystarkastuksessa jalkojenhoitoa vaikka pari kertaa vuodessa tai tar-*

*peen mukaan.” (diabeetikko 365) ”Jokaisella diabeetikolla tulisi olla oikeus ilmaiseen jalkojenhoitoon kunnasta riippumatta – ainakin muutaman kerran vuodessa. Tällä hetkellä ei ole ker- taakaan.” (diabeetikko 21, sairastanut yli 20 v)*

Masonin ja työryhmän (1999) tutkimuksen tuloksena todetaan, että diabeetikoiden jal-kojenhoidon tulee olla organisoitua sisältäen tutkimukset, ohjauksen, hoitomallit ja lä- hetteet, jotka potilaat ja paikalliset hoitajat hyväksyvät. Toikan ja työryhmän (2009) tutkimus osoitti, että maamme diabeetikot kävivät enemmän jalkojenhoidossa kuin 20 vuotta aiemmin tehdyn tutkimuksen mukaan.

### **6.2.5 Jalkaongelmia ennaltaehkäisevien toimintojen välisen yhteyden tarkastelu**

Diabeetikoiden raportoiman jalkojen kunnon (kuntoluokka, vaurioalttius) ja vastauk- sista muodostetun jalkojen omahoitoasteen välillä ei löytynyt merkitsevää yhteyttä. Diabeetikoilla, joilla oli vaurioalttiit jalat (228), riittävää tai erinomaisen riittävää jalko- jen omahoito oli 77 %:lla. Vaurioalttius perustui diabeetikoiden ilmaisemiin oireisiin. Eroja ei löytynyt jalkojen omahoitoasteen ja kuntoluokan välillä. Logistinen regressio- analyysi osoitti myös, ettei jalkojen omahoidolla ollut yhteyttä jalkojen kuntoon.

Jalkojen omahoidon ohjausta ilman ilmoitti jääneensä 22 % (49) niistä, joilla oli vaurio- alttiit jalat. Kuntoluokan 3 (huono kunto, suuri vaurioalttius) diabeetikoista 87 % il- moitti saaneensa jalkojenhoidon ohjausta. Ohjauksen saannin ja vaurioalttiiden jalkojen sekä kuntoluokan välillä oli merkitsevä yhteys. Logistinen regressioanalyysi osoitti oh- jauksella olevan merkitsevän yhteyden jalkojen kuntoon. Ohjaus painottui suuremman riskin diabeetikoihin, mikä on myös suositusten mukaista (Duodecim 2009).

Diabeetikoilta, joilla raportoitujen oireiden mukaan oli vaurioalttiit jalat, jalat oli tar- kastettu kerran vuodessa 45 %:lta, 3 – 5 kertaa vuodessa 59 %:lta ja 6 - 8 kertaa vuodes- sa yli viidennekseltä (22 %). Diabeetikot, joilla oli vaurioalttiit jalat, 16 %:lta jalkoja ei ollut lainkaan tarkastettu. Logistinen regressioanalyysi osoitti, että jalkojen tarkasta- misella ei ollut yhteyttä raportoituun jalkojen kuntoon.

Diabeetikoiden, joiden jalkojen omahoito luokiteltiin vastausten perusteella riittämät- tömäksi, jalat oli tutkittu 88 %:lta ja niiden, joiden jalkojen omahoito luokiteltiin erin- omaiseksi, jalat oli tarkastettu 92 %:lta. Riittämättömäksi tai melkein riittämättömäksi luokitelluista omahoitoasteen omaavista diabeetikoista ohjausta ei ollut kokenut saa- neensa 38 %. Omahoitoasteen ja koetun jalkojen tarkastamisen välillä oli merkitsevä yhteys. Logistisessa regressioanalyysissä jalkojen omahoidon ja jalkojen terveyden- huollossa tarkastamisen välillä löytyi erittäin merkitsevä yhteys.

Diabeetikoista, jotka olivat kokeneet saaneensa jalkojenhoidon ohjausta, erinomaisen riittävään omahoitoasteeseen kuului 89 %. Diabeetikoista, jotka eivät olleet kokeneet saaneensa ohjausta, riittämättömään tai melkein riittämättömään jalkojen omahoidon asteeseen kuului 47 %. Jalkojen omahoidon luokitus hyvään ja huonoon toi esille erittäin merkitsevän yhteyden koettuun jalkojen omahoidon ohjauksen saantiin.

Jalkojen omahoidon ohjausta oli saanut 93 % diabeetikoista, joiden jalat oli myös tarkastettu terveydenhuollossa. Näiden välillä on erittäin merkitsevä yhteys. Ohjaus ja jalkojen tarkastaminen näyttävät kulkevan käsi kädessä.

### **6.3 JOHTOPÄÄTÖKSET JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET**

Diabeetikoiden jalkojen omahoidon ohjaukseen ja jalkojen kunnon seurantaan terveydenhuollossa esitän tämän tutkimuksen tulosten pohjalta seuraavat johtopäätökset ja kehittämisehdotukset:

#### **1. Jalkojen omahoidon ohjaus**

Diabeetikoiden jalkojen omahoito näyttää toteutuvan vaihtelevasti. Diabeetikot olivat jossain määrin epätietoisia jalkojen omahoidosta ja osalla oli virheellisiä jalkojenhoitotottumuksia. Jotkut eivät olleet kokeneet saaneensa ohjausta ollenkaan tai olivat saaneet vuosia sitten diabeteksen puhjettua.

**Kehittämisehdotus I:** Jalkojenhoidon ohjauksen tulee olla säännöllistä ja jatkuvaa.

- 1.1 Diabeetikot olivat sitoutuneita jalkojensa omahoitoon. He kaipasivat tukea jalkojen omahoitoon sekä opaskirjasia tai lehtisiä. Yleisöluentoja myös toivottiin. Yksilöllinen ohjaus, motivointi ja kannustaminen koettiin hyviksi keinoiksi.

**Kehittämisehdotus II:** Jalkojenhoidon ohjaukseen tulee kehittää oheismateriaalia ja ohjauksessa tulee toimia yksilöllisesti kannustaen ja motivoiden omahoitoon.

- 1.2 Diabeetikot raportoivat myös osittain virheellisten asioiden ohjaamisesta. Henkilökunta koettiin kiireiseksi eikä jalkoihin kiinnitetty seurantakäynneillä riittävästi huomiota.

**Kehittämisehdotus III:** Hoitohenkilökunnan koulutukseen tulee kuulua diabeetikoiden jalkojenhoidon perusasiat, joita voidaan täydennyskoulutuksessa päivittää.

- 1.3 Raportoitu jalkojen tarkastaminen terveydenhuollossa toteutui vaihtelevasti. Osalta jalkoja ei ollut tarkastettu ollenkaan. Erityisesti toivottiin lääkärin kiinnittävän huomiota jalkojen kuntoon ja lähettävän tarvittaessa jalkojenhoitoon. Vuositarkastuksia ja diabeetikoille ilmaisia käyntejä jalkojenhoidossa toivottiin yleisesti.

**Kehittämisehdotus IV:** Diabeetikoille tulee järjestää jalkojen vuositarkastus vähintään kerran vuodessa. Lääkäreiden kiinnostusta diabeetikoiden jalkojen kuntoa kohtaan tulee nostaa lääkäri- ja täydennyskoulutuksissa.

## 2. Taustatekijöitten huomioiminen

Taustatekijöiden välillä erot eivät olleet kovin suuria. Jalkojen kunto, omahoito, jalkojen omahoidon ohjaus ja tarkastukset toteutuivat samankaltaisesti. Jalkojen pesua, sukken vaihtoa ja jalkavoimistelua naiset raportoivat harrastavansa miehiä aktiivisemmin.

**Kehittämisehdotus V:** Diabeetikkomiehien jalkojen omahoidon ohjaukseen tulee kiinnittää huomioita.

- 2.1 Merkitsevä ero löytyi diabeteksen keston ja diabeetikoiden vastausten perusteella muodostettujen jalkojen kuntoluokkien välillä. Jalkojen kunto huononi diabeteksen kestätyä 15 vuotta tai enemmän. Naiset kertoivat pesevänsä ja tarkastavansa päivittäin jalkansa useammin kuin miehet. Naiset myös kertoivat harrastavansa jalkavoimistelua miehiä enemmän. Miehet vaihtoivat naisia harvemmin sukkansa. Sisällä paljain jaloin kävelee 72 % vastaajista, naiset miehiä useammin. Neljänneksellä vastaajista jalkojen omahoitoaste luokiteltiin riittämättömäksi tai melkein riittäväksi. Huomattava osa heistä oli tyyppin 2 diabeetikoita. Jalkojen omahoitoa ei luokiteltu vastausten perusteella riittämättömäksi yhdeltäkään tyyppin 1 diabeetikolta.

**Kehittämisehdotus VI:** Jalkojen omahoidon ohjausta tulee lisätä tyyppin 2 diabeetikoille ja miehille.

- 2.2 Jalkojenhoidon ohjausta ei ollut kokenut saaneensa 29 % diabeetikoista. Yleisimmin ohjaajana kerrottiin olleen diabeteshoitajan (46 %) ja jalkaterapeutin tai jalkojenhoitajan (39 %) ja lääkärin harvemmin (14 %). Tyyppin 1 diabeetikoista oli enemmän jalkojenhoidon ohjausta saaneita (91 %) kuin tyyppin 2 diabeetikoista (67 %).

**Kehittämisehdotus VII:** Jalkojen omahoidon ohjausta tulee antaa kaikille diabeetikoille. Ohjausvastuu kuuluu kaikille terveydenhuollon ammattilaille, ei yksinomaan diabeteshoitajalle ja jalkaterapeutille.

2.3 Jalat jäävät diabeetikoiden kokemuksen mukaan tarkastamatta neljäsosalta. Lääkärin raportoitiin tutkineen viimeisen vuoden aikana jalat 52 %:lta, diabeteshoitajan 26 %:lta ja jalkaterapeutin tai jalkojenhoitajan neljännekseltä. Lääkärin kerrottiin tutkineen jalat useammalta mieheltä kuin naiselta ja jalkaterapeutin tai jalkojenhoitajan useammalta naiselta kuin mieheltä.

**Kehittämisehdotus VIII:** Diabeetikoiden jalkojen vuositarkastuksista pitäisi tulla rutiinitoimenpiteitä. Riskiluokituksen käyttöönotto auttaisi jalkojenhoitopalveluiden järjestämisessä ja suuntaamisessa eniten ohjausta ja hoitoa tarvitseville.

### 3. Diabeetikoiden jalkojenhoitopalvelut

Diabeetikoiden jalkojenhoitopalveluiden organisointi on epätasaista. Aihe nousi esille varsinkin avoimissa kysymyksissä.

**Kehittämisehdotus IX:** Diabeetikoiden tulisi päästä helposti jalkaterapeutin vastaanotolle eikä maksun tulisi olla esteenä. Diabeetikoiden jalkojenhoitopalvelut tulisi saada KELA -korvauksen piiriin.

3.1 Kyselyn mukaan kaikkien itäsuomalaisten diabeetikkojen jalkoja ei tarkistettu vuosittain.

**Kehittämisehdotus X:** Kaikkien diabeetikoiden jalat tulisi tarkastaa terveydenhuollossa vähintään kerran vuodessa ja riskijalat useamman kerran.

3.2 Diabeetikoiden jalkojenhoitoa ei ole järjestetty kaikissa Itä-Suomen kunnissa.

**Kehittämisehdotus XI:** Jalkaterapeutin asiantuntemus tulee ottaa kokonaisvaltaisesti käyttöön niin perusterveydenhuollossa, erikoissairaanhoidossa kuin sosiaalitoimen puolella.

3.3 Kaikki diabeetikot eivät ilmeisesti saa jalkojen omahoidon ohjausta.

**Kehittämisehdotus XII:** Jalkojenhoidon yksilöllistä ja ryhmäohjausta tulee kehittää. Sen tulee olla kaikkien diabeetikoiden saatavilla toistuvasti ikään katsomatta. Myös ohjausmenetelmien havainnollistamiseen ja jaettavaan materiaaliin tulee kiinnittää huomiota.

miota. Ohjauksen vaikuttavuutta tulee seurata ja tulevaisuudessa hyödyntää tieto- ja hyvinvointiteknologian mahdollisuuksia.

Yhteenvetona esitetään kaksi tärkeintä kehittämissuositusta: **1) jalkaongelmien ennaltaehkäisyyn panostaminen rakenteellisesti ja jalkojenhoitopalveluita järjestämällä ja 2) terveydenhuoltohenkilöstön kouluttaminen niin ammatillisessa koulutuksessa kuin täydennyskoulutuksessa.** Diabeetikoiden määrän kasvaessa nähdään nämä välttämättömiksi. Painopistettä tulee siirtää korjaavasta hoidosta ennaltaehkäiseviin toimiin. Muutoin on ennustettavissa erikoissairaanhoidon runsaita sairaalakuluja (haavanhoidot, amputaatiot) ja lisääntyneitä pitkäaikaishoidon tarvetta laitoksissa ja kotisairaanhoidossa. Dorresteijin työryhmineen (2010b) toteaa, että ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä tulee olla useita. Ne muodostavat yhdessä toimivan kokonaisuuden. Moniammatillisia jalkatyöryhmiä tarvitaan varsinkin erikoissairaanhoidon ja hoitoketjun tulee olla saumaton. Diabeetikoiden jalkojenhoitoon perehtynyttä henkilökuntaa tarvitaan yhä enemmän terveydenhuollossa.

## 6.4 TUTKIMUKSEN MERKITYS

Diabeetikkojen määrä Suomessa (yli puoli miljoonaa) on lisääntynyt viime vuosina nopeasti, mutta jalkojen omahoitoa, omahoidon ohjausta ja jalkojen tarkastuksia ei ole aiemmin hoitotieteen väitöskirjoissa tutkittu maassamme. Tämä kyselytutkimus tuotti lisätietoa diabeetikoiden jalkojen omahoidosta, heidän raportoimastaan ohjauksesta ja jalkojenhoitopalveluiden järjestämisestä. Tulokset antavat uusia näkökulmia diabeetikoiden jalkojenhoidon ja palveluiden kehittämiseen terveydenhuollossa ja hoitohenkilökunnan arjessa.

Diabeetikoiden jalkaongelmat jo sinänsä antavat haasteita hoidolle, ja sen lisäksi haasteita antaa sairastuneiden selviytyminen sekä henkisesti että fyysisesti rasittavista pitkistä haavahoidoista tai amputaatioista. Annetun hoidon tuloksia voidaan tarkastella kliiniseltä, hallinnolliselta tai taloudelliselta näkökulmalta. Hoidon tuloksia tarkasteltiin tässä kyselytutkimuksessa kliiniseltä näkökulmalta, sairastuneiden kokemuksina. Hoitotieteellisessä ajattelussa on keskeistä kokonaisvaltainen näkemys ihmisestä ja hänen tarpeistaan. Hoitaminen ei ole vain sairauden hoitamista, vaan se merkitsee ihmisen sekä biofyysisten että psykososiaalisten tarpeiden huomioon ottamista.

Tutkimustulosten perusteella nykyinen jalkojenhoidon ja ohjauksen malli ei vaikuta olevan riittävä kaikille diabeetikoille. Diabeetikoiden jalkojenhoidon järjestelmää tulisi systematisoida ja kehittää kokeilujen ja tutkimusten avulla. Painopistettä korjaavasta hoidosta erikoissairaanhoidossa tulisi siirtää ennaltaehkäisevään hoitoon ja ohjaukseen



perusterveydenhuollossa. Hoitoketjun tulisi toimia saumattomasti ja mielellään moniammatillisesti.

Terveydenhuollon ammattilaiset pyrkivät kehittämään näyttöön perustuvia hoitokäytäntöjä (Booth *et al.* 1997, Mulhall 1997). Tämän tutkimuksen tuottaman tiedon avulla on mahdollista kehittää diabeetikoiden jalkojenhoitoon liittyviä ja sen ohjaukseen perustuvia hoitokäytäntöjä.

## 6.5 EHDOTUKSET JATKOTUTKIMUKSIKSI

Tutkimus antoi mielenkiintoista tietoa diabeetikoiden omista kokemuksista ja näkemyksistä jalkojenhoidosta, omahoidon ohjauksesta ja palveluista. Jalkaterapian kuin myös muunkin kuntoutuksen käytäntöjen kehittämiseksi tarvitaan suomalaisen terveydenhuoltomalliin sovellettua tutkimusta. Jatkossa tämä jalkaterapian kohdalla tulee olemaan ammattikorkeakoulujen tehtävänä. Tieteellistä jatkokoulutusta myös tarvitaan. Jalkaterapian sisällön tutkimus ja kehittäminen pitäisi saada osaksi käytännön työtä. Tämä edellyttää sitä, että käytännön työelämään saadaan myös riittävästi tutkimukseen suuntautuneita henkilöitä, joilla on mahdollisuuksia kehittää suomalaista jalkaterapiaa kohti näyttöön perustuvaa jalkaterapiakäytäntöä. Diabeetikoiden hoidon kohdalla pitäisi tutkia tarkemmin:

1. Miten jalkojen vuositarkastukset on järjestetty eri puolilla Suomea ja mikä on niiden sisältö?
2. Tehdäänkö tarkastuksissa jalkojen riskiluokitus jatkotoimenpiteitä ajatellen?
3. Miten terveydenhuoltohenkilökunta tiedostaa jalkaongelmien ennaltaehkäisyä?
4. Kuinka hyvinvointitekniologiaa voitaisiin hyödyntää jalkojen omahoidon ohjauksen seurannassa ja omahoidon toteutuksessa?
5. Jalkojen monipuolisten ennaltaehkäisevien toimien yhteisvaikutuksen tutkiminen.

Toivon tämän tutkimuksen herättävän mielenkiintoa diabeetikon jalkaongelmien ennaltaehkäisyä kohtaan ja innostavan uusia jalkojenhoidon ja jalkaterapian tutkijoita tarttumaan aiheeseen.

## *Lähteet*

Aalto A-M. 1999. Diabetes Cognitios and Social Support in the Management of Diabetes. A cross-sectional study social psychological determinants of health-related quality of life and self-care among adults with type 1 diabetes. Univesity of Abbott CA , Carrington AL , Ashe H, Bath S , Every LC, Griffiths J, Hann AW, Hussein A, Jackson N, Johnson KE, Ryder CH, Torkington R, Van Ross ERE, Whalley AM, Widdows P, Williamson S & Helsinki. Stakes, Research report 100.

Adler AI, Boyko EJ, Ahroni JH, Stensel V, Forsberg RC, Smith DG. 1997. Risk factors for diabetic peripheral sensory neuropathy. Results of the Seattle Prospective Diabetic Foot Study. *Diabetes Care*, Jul;20(7):1162-7.

Aho, T, Groop L, Virkamäki A & Nikkanen P. 2007. Diabetes. Käyvän hoidon potilasversiot 15.6.2007. <http://www.kaypahoito.fi/kh/kaypahoito?suositus=khp00066>.

Ahroni JH. 1993. Teaching foot care creatively and successfully. *The Diabetes Educator* 19(4): 320- 5.

Akkanen J. 2007. Inpatient hospital care and its costs among type 1 diabetic patients in Finland – a nationwide longitudinal study. *Kansanterveyslaitoksen julkaisuja A* 11/2007.

American Association of Diabetes Educators. 1999. The 1999 scope of practice for diabetes educators and the standards of practice for diabetes educators. American Association of Diabetes Educators [Online]. Available: <http://www.aadenet.org>.

American College of Foot and Ankle Surgeons. 2006. Diabetic foot disorders. A clinical practice guideline. Robert G. Frykberg, DPM, MPH,<sup>1</sup> Thomas Zgonis, DPM,<sup>2</sup> David G. Armstrong, DPM, PhD,<sup>3</sup> Vickie R. Driver. American College of Physicians 2006.

American Diabetes Association (ADA). 2000. Preventive foot care in people with diabetes. *Diabetes Care* 23 (1):S55-6.

American Diabetes Association (ADA). 1999. Consensus development conference: Diabetic foot wound care. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 89(9): 475-83.

American Diabetes Association (ADA). 2001. National standards for diabetes self-management education programs and American Diabetes Association review criteria: Clinical practice recommendations 1998. [Online]. Available: [www.diabetes.org/diabetescare/supplement198/S95.htm](http://www.diabetes.org/diabetescare/supplement198/S95.htm).

American Diabetes Association (ADA). 2003. Peripheral arterial disease in people with diabetes. *Diabetes Care*, Dec;26(12):3333-41.

American Diabetes Association. 2008. Economic costs of diabetes in the U.S. in 2007. *Diabetes Care* 31: 596-615.

Apelqvist J, Backer K, van Houtum WH, Nabuurs-Franssen, Schaper NC. 2000. On behalf of the international working group on the diabetic foot 2000. International Consensus and practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* 16: 584-92.

Apelqvist J, Larsson J, & Agardh C. 1993. Long-term prognosis for diabetic patients with foot ulcers. *Journal of Internal Medicine*, 233(6): 485-91.

Apelqvist J, Larsson J, Agardh CD. 1990. The influence of external precipitating factors and peripheral neuropathy on the development and outcome of diabetic foot ulcers. *Journal of Diabetes Complications* 4 (1): 21-5.

Apelqvist J, Larsson J. 2000. What is the most effective way to reduce incidence of amputation in the diabetic foot? *Diabetes-Metabolism Research Review* 16(1): S75-S83.

Apelqvist J, Ragnarson-Tennvall G, Persson U, Larsson J. 1994. Diabetic foot ulcers in a multidisciplinary setting. An economic analysis of primary healing and healing with amputation. *Journal of Internal Medicine* 235: 463-71.

Armstrong D, Lavery L & Harkless L. 1998. Who is at risk for diabetic foot ulceration? *Clinics in Podiatric Medicine and Surgery*, 15(1): 11-9.

Armstrong DG, Harkless LB. 1998. Outcomes of preventative care in a diabetic foot specialty clinic. 1998. *J Foot Ankle Surg*. Vol.37(6):460-6

Armstrong DG, Lavery LA, van Houtum WH & Harkless LB. 1997. The impact of gender on amputation. *Journal of Foot and Ankle Surgery* 36(1): 66-9, discussion 81.

Armstrong DG, Lavery LA, Vela SA, Quebedeaux TL, Fleischli JG. 1998. Choosing a practical screening instrument to identify patients at risk for diabetic foot ulceration. *Archives Internal Medicine* 158: 289-92.

Baird SA, Skinner CM, Trail S, Franklin JS. 2003. Anhydrosis in the diabetic foot: a comparison of two urea creams. *Diabetic Foot*: 6(3):122-4, 134.

Balducci S, Jacobellis G, Parisi L et al. 2006. Exercise training can modify the natural history of diabetic peripheral neuropathy. *J. Diabetes Complications* 20(4):216-223.

Barth R, Campbell LV, Allen S, Jupp JJ & Chisholm DJ 1991. Intensive Education Improves Knowledge, Compliance, and Foot Problems in Type 2 Diabetes. *Diabetic Medicine*, 8(2): 111-7.

Barton CJ, Daniel Bonanno D & Menz HB. 2009. Development and evaluation of a tool for the assessment of footwear characteristics. *Journal of Foot and Ankle Research*, 2:10. <http://www.jfootankleres.com/content/2/1/10>.

Beem SE, Machala M, Holman C, Wraalstaad R & Bybee A 2004. Aiming at "De Feet" and Diabetes: A Rural Model to Increase Annual Foot Examinations. *American Journal of Public Health*, 94(10): 1664 – 6.

Bell RA, Arcury TA, Snively BM, Smith SL, Stafford JM, Dobanish R & Quandt SA. 2005. Diabetes foot self-care practices in a rural, triethnic population. *Diabetes Educ*. Vol. 31(1): 75–83.

Berardis GD, Pellegrini F, Franciosi M, Belfiglio M, Di Nardo B, Greenfield S, Kaplan SH, Rossi MCE, Sacco M, Tognoni G, Valnetini M & Nicolucci A. 2005. Are Type 2 diabetic patients offered adequate foot care? The role of physician and patient characteristics. *J Diabetes Complications*. 2005 Nov-Dec;19(6):319-27.

Bloomgarden ZT, Karamelly W, Metzger MJ, Brothers M, Nechemias C, Bookman J, Faierman D, Ginnsberg-Fellner F, Rayfield E & Brown WV. 1987. Randomized, controlled trial of diabetic patient education: improved knowledge without improved metabolic status. *Diabetes Care*, 10(3): 263-72.

Bloomgarden ZT. 2001. American Diabetes Association 60th scientific sessions, 2000: The diabetic foot. *Diabetes Care*, 24 (5): 946-51.

Bodimeade K. 2002. Diabetic children and footcare: are we heading in the right direction? *Paediatric Nursing*, 14 (8): 20-3.

Borges JW & Ostwald SK. 2008. Improving foot self-care behaviors with Pies Sanos. *West J Nurs Res* April 2008;( 30): 325-41.

Boulton AJ, Kirsner RS, Vileikyte L. 2004. Clinical practice: neuropathic diabetic foot ulcers. *N Engl J Med*, 351: 48-55.

Boulton AJ, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. 2005. The global burden of diabetes foot disease. *Lancet*, 366: 1719-24.

Boulton AJ. 1994. End-stage complications of diabetic neuropathy: foot ulceration. *Can J Neurol Sci*, Nov;21(4):S18-22, discussion S23-5.

Boulton AJM. 2001. The North-West diabetes foot care study: Incidence of, and risk factors for, new diabetic foot ulceration in a community-based patient cohort. *Diabetic Medicine*. Vol. (5):377-84.

Bowles KH & Dansky KH. 2002. Teaching Self-Management of Diabetes Via Telehomecare. *Home Healthcare Nurse*, 20(1): 36-42.

Boyko EJ, Ahroni JE, Cohen V, Nelson KM & Heagerty PJ. 2006. Prediction of Diabetic Foot Ulcer Occurance Using Commonly Available Clinical Information. The Seattle Diabetic Foot Study. *Diabetes Care*, 29(6): 1202-7.

Bristow I. 2008. Non-ulcerative skin pathologies of the diabetic foot. *Diabetes Metab Res Rev*, 24(1): S84-9.

Bruckner M, Mangan M, Godin S & Pogagh L. 1999. Project LEAP of New Jersey: Lower Extremity Amputation Prevention in Persons with Type 2 Diabetes. *The American Journal Of Managed Care*, 5(5): 609-16.

Burns J, Wegener C, Begg L, Vicaretti M, Fletcher J. 2009. Randomized trial of custom orthoses and footwear on foot pain and plantar pressure in diabetic peripheral arterial disease. *Diabet Med*. Sep;26(9):893-9.

Burns N & Grove S. 2002. *Understanding nursing research*. (3rd ed.). W.B. Saunders Company. Philadelphia.

Burns N & Grove S. 2005. *The practice of nursing research. Conduct, critique & utilization*. W.B. Saunders Company. Philadelphia.

Burns N & Grove S. 2007. *Understanding nursing research. Building an Evidence-Based Practice*. (5rd ed.). Elsevier Saunders, USA.

Calle-Pascual AL, Duran A, Benedi A, Calvo MI, Charro A, Diaz JA, Calle J-R, Gil E, Ibarra J, Maradnes JP & Cabezas-Cerranto J. 2001. Reduction in Foot Ulcer Incidence. Relation to compliance with a prophylactic foot care program. *Diabetes Care*, 24: 405-7.

Calle-Pascual AL, Durán A, Benedí A, Calvo MI, Charro A, Diaz JA, Calle JR, Gil E, Marañes JP, Cabezas-Cerrato J. 2002. A preventative foot care programme for people with diabetes with different stages of neuropathy. *Diabetes Res Clin Pract*, 57(2): 111-7.

Campbell EM, Redman S, Moffitt PS, Sanson-Fisher RW. 1996. The relative effectiveness of educational and behavioural instruction programs for patients with NIDDM: A randomized trial. *The Diabetes Educator*, 22: 379-86.

Campbell HM, Khan N, Cone C, Raisch DW. 2010. Relationship between diet, exercise habits, and health status among patients with diabetes. *Res Social Adm Pharm*, May 6. (Epub ahead of print).

Campbell LV, Graham AR, Kidd RM, Molloy HF, O'Rourke SR, Colagiuri S. 2000. The lower limb in people with diabetes. Position statement of the Australian Diabetes Association. *Medical Journal of Australia*, 173(7): 369-72.

Canadian Diabetes Association – Diabetes Educator Section. 2000. Standards for diabetes education in Canada. Toronto: Canadian Diabetes Association.

Canadian Diabetes Association (CDA). 1998. 1998 clinical practice guidelines for the management of diabetes in Canada. *Canadian Medical Association Journal*, 159(8): S1-S29.

Canadian Diabetes Association (CDA). 2003. Clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada. [Online]. Available: <http://www.diabetes.ca/cpg2003>.

Carrington AL, Abbott CA, Griffiths J, Jackson N, Johnston SR, Kulkarni J, Van Ross ERE & Boulton AJM. 2001. A foot care program for diabetic unilateral lower-limb amputees. *Diabetes Care*. Vol. 24(2): 216-21.

Carrington AL, Shaw JE, Van Shie CHM, Abbott CA, Vileikyte L & Boulton AJM. 2002. Can motor nerve conduction velocity predict foot problems in diabetic subject over a 6-year outcome period? *Diabetes Care*. Vol. 25 (11): 2010-5.

Cavanagh PR, Ulbrecht JS, Caputo GM. 1996. Biomechanical aspects of diabetic foot: aetiology, treatment and prevention. *Diabet Med*, 13(1): 517-22.

Cavanagh PR, Ulbrecht JS, Caputo GM. 2000. New developments in the biomechanics of the diabetic foot. *Diabetes Metab Res Rev*, 16(1): S6-S10. Review.

Chan YM, Molassiotis A. 1999. The relationship between diabetes knowledge and compliance among Chinese with non-insulin dependent diabetes mellitus in Hong Kong. *J Adv Nurs*, 30(2): 431-8.

Clement S. 1995. Diabetes self-management education. *Diabetes Care*, 18(8):1204-14.

Colagiuri S, Marsden LL, Naidu V & Taylor L. 1995. The use of orthotic devices to correct plantar callus in people with diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 1995 Apr;28(1):29-34.

Collier HJ, Kinion ES & Brodbeck CA. 1996. Evolving role of CNSs developing risk-anchored preventive interventions. *Clinical Nurse Specialist*. Vol. 10 (3):131-6.

Commean PK, Mueller MJ, Smith KE, Hastings M, Kleasner J, Pilgram T. & Robertson DD. 2002. Reliability and validity of combined imaging and pressures assessment methods for diabetic foot. *Arch Phys Med Rehabil*, 83(4): 497 -505.

Corbett C. 2003. A Randomized Pilot Study of improving Foot Care in Home Health Patients With Diabetes. *The Diabetes Educator*, 29(2): 273-82.

Culleton JL. 1999. Preventing diabetic foot complications. Tight glucose control and patient education are the keys. *Postgrad Med*, 106(1), 74-8, 83.

Del Aguila MA, Reiber GE, Koepsell TD. 1994. How does provider and patient awareness of high-risk status for lower-extremity amputation influence foot-care practice? *Diabetes Care*, 17(9):1050-4.

Diabetes Control and Complications Trial Research Group. 1993. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *New England Journal of Medicine*, 329(14): 977-86.

Diabetes Education Study Group of the European Association for the Study of Diabetes. 1995. Survival kit: The five minute education kit. A document for health care providers and patients. *Diabetic Medicine*, 12(11):1022-43. Diabetes Education Study Group of the European Association for the Study of Diabetes 1995.

Donohoe M, Fletton J, Hook A, Powell R, Robinson I, Stead J, Sweeney K, Taylor R & Tooke J. 2000. Improving foot care for people with diabetes mellitus – a randomized controlled trial of an integrated care approach. *Diabetic Medicine* 17(8): 581-7.

Dorresteijin JAN, Kriegsman DMW & Valk GD. 2010b. Complex interventions for preventing diabetic foot ulceration (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 1. <http://www.thecochranelibrary.com>. Luettu 18.11.2010.

Dorresteijin JAN, Kriegsman DMW, Assendelft WJJ & Valk GD. 2010a. Patient education for preventing diabetic foot ulceration (Review). *The Cochrane Collaboration. Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 5 <http://www.thecochranelibrary.com>. Luettu 18.11.2010.

Duckworth T, Boulton AJM, Betts RP, Franks CI, Ward JD. 1985. Plantar pressure measurements and the prevention of ulceration in the diabetic foot. *Journal of Bone and Surgery*, 67-B: 79-85.

Dufva S. 2007. Diabeetikon valmiudet jalkavaurioiden ehkäisemiseksi. Pro-gradu-tutkielma. Hoitotieteen laitos. Turun yliopisto.

Duodecim 2007. Diabeteksen käypähoitosuositus 17.5.2007. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen sisätautilääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton lääkarineuvoston asettama työryhmä. <http://www.kaypahoito.fi/> - luettu 8.6.2007.

Duodecim 2009. Diabeetikon jalkaongelmat. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Diabetesliiton lääkarineuvoston, Suomen Endokrinologiyhdistyksen ja Suomen Ihotautilääkäriyhdistyksen asettama työryhmä. <http://www.kaypahoito.fi/>. Luettu 7.9.2009.

Duodecim 2010. Alaraajojen tukkiva valtimotauti. Suomalaisen lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Verisuonikirurgisen Yhdistyksen asettama työryhmä. <http://www.terveysportti.fi/xmedia/hoi/hoi50083.pdf> Luettu 11.10.2011.

Ebeling T, Pikkujämsä S, Marjakangas R. 2007. Diabeettinen jalka 23.3.2007, Sairaanhoitopiirien hoito-ohjelmat Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. [http://www.terveysportti.fi/terveysportti/ekirjat.NaytaArtikkeli?p\\_artikkeli=shp00599](http://www.terveysportti.fi/terveysportti/ekirjat.NaytaArtikkeli?p_artikkeli=shp00599) - luettu 6.6.2007.

Edmonds ME & Foster AV. 2006. Diabetic foot ulcers. *BMJ*. Feb 18;332(7538):407-10.

Elo S & Kyngäs H. 2007. The Qualitative content analysis process. *JAN Research Methodology*. The Authors. Journal compilation. Blackwell Publishing Ltd: 107-15.

Eskelinen E, Eskelinen A, Albäck A. & Lepäntalo M. 2006. Major amputation incidence decreases both in non-diabetic and in diabetic patients in Helsinki. Department of Vascular Surgery, Helsinki University Central Hospital, Helsinki, Finland. *Scandinavian Journal of Surgery* 95:185-9.

Eskelinen E, Hietala E-M, Sell H, Kauppila L, Mäenpää I, Pitkänen J, Salminen-Peltola P, Leutola S, Eskelinen A, Kivioja A, Tukiainen E, Lukinmaa A, Brasken P, Lepäntalo M. 2004. Alaraaja-amputaatiot Hus-piirissä – tukkeavan valtimotaudin merkitys korostumassa. Alkuperäistutkimus. *Suomen Lääkärilehti* 15 – 16/2004, vsk 59:1633-8.

Eskelinen E. 2005. Amputations for critical leg ischemia – vascular prevention and outcome. Academic dissertation. Helsinki University, Institute of Clinical Medicine, Department of Surgery, Vascular Surgery.

Fain JA, D'Eramo Melkus G. 1994. Nurse practitioner practice patterns based on standards of medical care for patients with diabetes. *Diabetes Care*, 17(8): 879-81.

Falkenberg M. 1989. Förbättrad diabetesvård i primärvården ger minskat antal amputationer. *Läkartidningen*. Vol. 86(41):3450-3.

Frank KI. 2003. Self-management of foot care for patients 65 years of age or older with diabetes. Indiana University School of Nursing, D.N.S, (150 p.). Doctoral dissertation.

Friling BD, Lobo CM, Hulscher MEJL, Akkermans RP, Braspenning CC, Prins A, van der Wouder JC & Grol RPTM. 2002. Multifaceted support to improve clinical decision making in diabetes care: a randomized controlled trial in general practice. *Diabetic Medicine*, 19: 836-42.

Fritschi C. 2001. Preventive care of the diabetic foot. *Nurs Clin North Am*. 2001 Jun;36(2):303-20.

Gerstein HC, Mann JF, Yi Q, Zinman B, Dinneen SF, Hoogwerf B, Hallé JP, Young J, Rashkow A, Joyce C, Nawaz S, Yusuf S; HOPE Study Investigators. 2001. Albuminuria



and risk of cardiovascular events, death, and heart failure in diabetic and nondiabetic individuals. *JAMA*. 2001 Jul 25;286(4):421-6.

Gin H, Rigalleau V, Baillet L & Rabemanantsoa C. 2002. Comparison between monofilament, tuning fork and vibration perception tests for screening patients at risk of foot complication. *Diabetes Metab (Paris)*, 28(6): 457 – 61.

Glasgow ER.1999. Outcomes of and for diabetes education research. *The Diabetes Educator*, 25(6): 74-88.

Glasgow RE. 1995. A practical model of diabetes management and education. *Diabetes Care*, 18(1): 117-26.

Goldsmith JR, Lidtke RH. & Shott S. 2002. The effects of range-of-motion therapy on the plantar pressures of patients with diabetes mellitus. *Journal of American Podiatric Medical Association* 92(9): 483-90.

Gröönroos M. 2003. Johdatus tilastotieteeseen. Kuvailu, mallit ja päättely. *Finn Lectura*, Helsinki.

Hämäläinen H, Rönnemaa T, Toikka T & Liukkonen I. 1998. Long-term effects of one year of intensified podiatric activities on foot-care knowledge and self-care habits in patients with diabetes. *The Diabetes Educator*, 24(6): 734 - 40.

Hämäläinen H, Rönnemaa T, J.-P.Halonen, Toikka T. 1999. Factors predicting lower extremity amputations in patients with type 1 or type 2 diabetes mellitus: a population-based 7-year follow-up study. *Journal of Internal Medicine* 1999;246:97-103.

Harrison SJ, Cochrane R, Abboud RJ & Leese GP. 2007. Do patients with diabetes wear shoes of the correct size? *Int J Clin Pract*, November 2007;61(11):1900-4.

Heikkilä T. 2005. Tilastollinen tutkimus. *Edita Prima Oy*, Helsinki

Hendricks LE & Hendricks RT. 2000. The effect of diabetes self-management education with frequent follow-up on the health outcomes of African American men. *Diabetes Educ*. 2000; 26:995–1002.

Hjelm K, Nyberg P & Apelqvist J. 2003. The influence of beliefs about health and illness on foot care in diabetic subjects with severe foot lesions: a comparison of foreign- and Swedish-born individuals. *Clinical Effectiveness in Nursing*, 7:3-14.

Holstein BE, Sorensen S. 1999. Limb salvage experience in a multidisciplinary diabetic foot unit. *Diabetes Care*, 22(2): B97-103.

Holstein P, Ellitsgaard N, Bornfeldt B, Olsen V, Ellitsgaard V. 2000. Decreasing incidence of major amputations in people with diabetes. *Diabetologia* 43: 844-7.

Hosler AS & Melnik TA. 2006. Language and Other Factors Associated With Foot Self-Management Among Puerto Ricans With Diabetes in New York City. *Diabetes Care*, 29: 704 - 6.

HRSA. 2010. National Hansen's Disease programs. Lower Extremity Amputation Prevention and Treatment of the Neuropathic Foot. Canadian diabetes Association ONLINE COURSE. Luettu 30.11.2010

[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.uku.fi:2048/terveysportti/ekirjat.koti?p\\_db=dia](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.uku.fi:2048/terveysportti/ekirjat.koti?p_db=dia).  
Luettu 1.9.2009.

Huhtanen J. 2006. Diabetes ja jalkojen omahoito. Diabetesliitto. Tampere.

Huhtanen J & Rönnemaa T. 2009. Jalkavammojen estäminen. *Diabetes* 15.9.2009. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) Luettu 8.8.2010.

Hutchinson A, McIntosh A, Feder G, Home PD, Young R. 2000. Clinical Guidelines for Type 2 Diabetes: Prevention and Management of Foot Problems. London, England: Royal College of General Practitioners.

Ikonen T.S. 2011. Alaraaja-amputaatioiden määrä vähenee – mutta ei riittävästi. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*; 127(15): 1519-20.

Ilanne-Parikka P, Kangas T, Kaprio EA & Rönnemaa T. 2006. Diabetes. Duodecim. Diabetesliitto. Karisto Oy, Hämeenlinna.

Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). 2000. Healthcare guideline: Management of type 2 diabetes mellitus. Institute for Clinical Systems Improvement [Electronic version]. Available: <http://www.icsi.org/knowledge/detail.asp?catID=29&itemID=182>.

International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF).1999. International Consensus on the Diabetic Foot; PO BOX 9533; 1006 GA Amsterdam; The Netherlands.

International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). 2003. International Consensus on the Diabetic Foot, Amsterdam, The Netherlands.

International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). 2007. Practical Guidelines on the Management and the Prevention of the Diabetic Foot. Amsterdam, The Netherlands.

Isakov E, Susak Z, Budoragin N, Mendelevich I. 1992. Self injury resulting in amputation among vascular patients: A retrospective epidemiological study. *Disability and Rehabilitation*, 14: 78-80.

Ismail K, Winkley K, Stahl D, Chalder T, Edmonds M. 2007. A cohort study of people with diabetes and their first foot ulcer: the role of depression on mortality. *Diabetes Care*, 30(6): 1473-9.

Izumi Y, Lee S, Satterfield K, Harkless LB. 2006. Risk of Reamputation on Diabetic Patients Stratified by Limb and Level of Amputation. A 10-year observation. *Diabetes Care*, 29(3): 566-70.

Jessup RL, Spring AA & Grollo A. 2007. Current practice in the assessment and management of acute diabetes-related foot complications. *Australian Health Review* 31(2): 217 – 22.

Johnston MV, Pogach L, Rajan M, Mitchinson A, Krein S, Bonacker K, Reiber G. 2006. Personal and treatment factors associated with foot self-care among veterans with diabetes. *JRRD*, 43(2): 227-38.

Juutilainen V & Hietanen H. 2002. Diabeettinen jalkahaava. Teoksessa Hietanen H, Iivanainen A, Seppänen S & Juutilainen V. Haava. Wsoy, Porvoo.

Kalkas H. 1981. Aikuinen insuliinidiabeetikko terveydenhuollon hoitoprosessissa. Sairaanhoidon tutkimuslaitos no. 12. Väitöskirja, 257 s.

Kallioniemi V. 2005. Metabolinen oireyhtymä ja tyypin 2 diabetes. Ehkäisy kannattaa. *Fysioterapia-lehti* 5/05.

Kallioniemi V. 2011. Diabetes. *Therapia Fennica.fi*. Kandidaattitutkimus oy. Toim. Mikko Äyräpää. Luettu 16.10.2011.

Kangas T. 1993. Diabeetikoiden hoito Suomessa : avohoito, sairaalahoito ja hoitotasapaino. Tutkimuksia / Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimus- ja kehittämiskeskus no. 29, 1993: 144 s. Väitöskirja.

Kangas T. 2002. Diabeetikkojen terveystalvet ja niiden kustannukset. Helsinkiläisten diabeetikkojen verrokkikontrolloitu poikkileikkaustutkimus. Kela 2002. Sosiaali- ja terveystalvet tutkimuksia 67.

Karikoski A. 2003. Oral self-care among Finnish adults with diabetes mellitus : a focus on periodontal diseases. Helsingin yliopisto, väitöskirja, 86 s. + liitteet.

Karjalainen L. 2004. Tilastomatematiikka. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Karma K. 1983. Käyttäytymistieteiden metodologian perusteet. Keuruu: Otava.

Kärvestedt L. 2009. Progressive elements in type 2 diabetes studies on secondary failure and diabetic complications. Thesis for Doctoral Degree (Ph.D). Karolinska Institutet. Stockholm.

Kenny SJ, Smith PJ, Goldschmid MG, Newman JM, Herman WH. 1993. Survey of physician practice behaviors related to diabetes mellitus in the U.S. Physician adherence to consensus recommendations. *Diabetes Care*, 16(11):1507-10.

- Kerlinger FN. 1981. Foundations of Behavioral Research. Second Edition. Japan: Holt, Rinehart & Winston, Inc.
- Klenerman L, McCabe C, Cogley D, Crerand S, Laing P & White M. 1996. Screening for Patients at Risk of Diabetic Foot Ulceration in a General Diabetic Outpatient Clinic. *Diabetic Medicine*, 13: 561 - 3.
- Kneckt M. 2000. Psychological features characterizing oral health behavior, diabetes self-care and health status among IDDM patients. *Acta Universitatis Ouluensis*, 59 s. Väitöskirja.
- Koski S. 2011. Diabetesbarometri 2010. DEHKO. Suomen Diabetesliitto ry. Kehitys Oy
- Krans HH, Perta M, Keen K, (ed). 1992. Eurodiabcare. Diabetes Care and Research in Europe. The St Vincent Declaration action programme. Copenhagen, WHO.
- Kruger S & Guthrie D 1992. Foot Care: Knowledge Retention and Self-care Practices. *The Diabetes Educator*, 18(6):487-90.
- Kuusinen K-L. 1995. Itsehoitoon vaikuttavat psyykkiset tekijät. *Suomen Lääkärilehti – Finlands läkartidning*, 50(34):3706-10.
- Kyngäs H & Hentinen M. 1997. Hoitoon sitoutuminen. Käsitteen rakenteellinen todentaminen tilastollisesti. *Hoitotiede*, 9: 3-11.
- Kyngäs H. 1995. Diabeetikonuoren hoitoon sitoutuminen: teoreettisen mallin rakentaminen ja testaus. Akateeminen väitöskirja. *Acta Universitas Ouluensis Medica D 352*. Oulun yliopisto.
- Kyngäs H. 1996. Diabeetikonuorten hoitoon sitoutuminen: teoreettisen mallin rakentaminen ja testaaminen. *Hoitotiede*, 8(1): 40-5.
- Lampe K. 2000. Tuoreet kirjallisuuskatsaukset diabeettisesta retinopatiasta ja diabeetikon jalkaongelmista. *Suomen lääkäri-lehti - Finlands läkartidning*, 55(12):1359-61.
- Larsson J, Apelqvist J, Agardh CD, Stenstrom A. 1995. Decreasing incidence of major amputation in diabetic patients: a consequence of a multidisciplinary foot care team approach? *Diabet Med*, 12(9):770-6.
- Lavery LA, Armstrong DG, Vela SA, Quebedeaux TL & Fleichli JG. 1998. Practical Criteria for Screening Patients at High Risk for Diabetic Foot Ulceration. *Arch Intern Med*, 158(26): 157-62.
- Lavery LA, Peters E, Williams JR, Murdoch DP, Hudson A & Lavery DC. 2007. Re-evaluating How We Classify the Diabetic Foot. Restructuring the International Working

Group's Diabetic Foot Risk Classification. *Diabetes Care* Published Ahead of Print, published online October 12.

Lavery LA, Wunderlich RP & Tredwell JL. 2005. Disease management for the diabetic foot: effectiveness of a diabetic foot prevention program to reduce amputations and hospitalizations. *Diabetes Res Clin Pract.* Vol. 70:31-7.

Ledda MA & Walker EA. 1997. Development and formative evaluation of a foot self-care program for African Americans with diabetes. *The Diabetes Educator*, 23(1): 48-51.

Lehto S, Niskanen L, Suhonen M, Rönnemaa T, Laakso M. 1996. Medial artery calcification. A neglected harbinger of cardiovascular complications in non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* Aug;16(8):978-83.

Lincoln NB, Radford KA, Game FL, Jeffcoate WJ. 2008. Education for secondary prevention of foot ulcers in people with diabetes: a randomised controlled trial. *Diabetologia*, Nov; 51(11):1954-61.

Litzelman DK, Slemenda CW, Langefeld CD, Hays LM, Welch MA, Bild DE, Ford ES & Vinicor F. 1993. Reduction of Lower Extremity Clinical Abnormalities in Patients with Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. A Randomized Control Trial. *Annals of Internal Medicine*, 119(1): 36-41.

Liukkonen I & Saarikoski R. 2006. Jalat ja terveys. *Duodecim*.

Liukkonen I & Saarikoski R. 2007. Diabeettiset jalkavauriot. Terveet jalat 13.9.2007. Sairaanhoitajan tietokanta. *Duodecim*.

Liukkonen I. 2002. Diabeettisen jalan tunnistaminen, tutkiminen ja hoito. *Sairaanhoitaja – Sjuksköterskan*, 75(3): 34-7.

Luther M. 1997. Treatment of chronic critical leg ischaemia – a cost benefit analysis. An Academic dissertation. Fourth Department of Surgery. University of Helsinki and Vaasa Central Hospital, Helsinki.

Macfarlane RM & Jeffcoate WJ. 1997. Factors contributing to the presentation of diabetic foot ulcers. *Diabet Med*, 14(10): 867-70.

Malgrange D, Richard JL & Leymarie F. 2003. Screening diabetic patients at risk for foot ulceration. A multi-centre hospital-based study in France. *Diabetes Metab*, 29:261 – 8.

Malone JM, Snyder M, Anderson G, Bernhard VC, Holloway GA Jr & Bunt TJ. 1989. Prevention of Amputation by Diabetic Education. *The American Journal of Surgery*, 158: 520-4.

- Manna I, Pradha D, Glosch S, Kumar Kar S & Dhara P. 2001, A comparative Study of Foot Dimensions between Adult Male and Female and Evaluation of Foot Hazards due to Using of Footwear. *J Physiol Anthropol* 20(4): 241-6.
- Marchand LH, Campbell W, Rolfsen RJ. 1996. Lessons from "Feet Can Last a Lifetime": A public health campaign. *Diabetes Spectrum*, 9(4): 214-8.
- Mason J, O'Keeffe C, Hutchinson A, Booth A & Young RJ. 1999a. A systematic review of foot ulcer in patients with Type 2 diabetes mellitus. I: Prevention. *Diabetic Medicine* Vol. 16(10): 801-12.
- Mason J, O'Keeffe C, Hutchinson A, McIntosh A, Young, R, Booth A. 1999b. A systematic review of foot ulcer in patients with type 2 diabetes mellitus. II. Treatment. *British Diabetic Association. Diabetic Medicine*, 16 (11): 889-909.
- Masson EA, Angle S, Roseman P, Soper C, Wilson I, Cotton M, Boulton AJM. 1989. Diabetic foot ulcers: do patients know how to protect themselves? *Practical Diabetes*, 6: 2-25.
- Mayfield J & Sugarman JR. 2000. The use of the Semmes-Weinstein monofilament and other threshold tests for preventing foot ulceration and amputation in persons with diabetes. *Journal of Family Practice*, 49(11): S17-S29.
- Mayfield JA, Reiber GE, Sanders LJ, Janisse D, Pogach LM. 1998. Preventive foot care in people with diabetes. *Diabetes Care* 1998, 21: 2161-77.
- Mayfield JA, Rith-Najarian SJ, Acton KJ, Schraer CD, Stahn RM, Johnson MH, Gohdes DM. 1994. Assessment of diabetes care by medical record review. The Indian Health Service model. *Diabetes Care*, 17(8): 918-23.
- Mazucca SA, Moorman NH, Wheeler ML, Norton JA, Fineberg NS, Vinicor F, Cohen SJ, Clark CM 1986. The diabetes education study: a controlled trial of the effects of diabetes patient education. *Diabetes Care*, 9: 1-10.
- McCabe CJ, Stevenson RC & Dolan AM. 1998. Evaluation of a Diabetic Foot Screening and Protection Programme. *Diabetic Medicine*, 15: 80 - 4.
- McGill M, Molyneaux L, Spencer R, Heung LF, Yue DK. 1999. Possible sources of discrepancies in the use of Semmes-Weinstein monofilament: Impact on prevalence of insensate foot and workload requirements. *Diabetes Care*, 22(4): 598-602.
- McMurray SD, Johnson G, Davis S, McDougall K. 2002. Diabetes education and care management significantly improve patient outcomes in the dialysis unit. *American Journal of Kidney diseases*, Sep 40(3):566-75.

Meijer JW, Links TP, Smit AJ, Groothoff JW, Eisma WH. 2001. Evaluation of a screening and prevention programme for diabetic foot complications. *Prosthet Orthot Int*, 25(2): 132-8.

Meijer J-WG, Smit AJ, Bosma E, Stewart RE, Lefrandt JD, van der Hofen JH, Links TP & Hoogenberg K. 2003. Clinical diagnosis of diabetic polyneuropathy with the diabetic neuropathy symptom and diabetic neuropathy examination scores. *Diabetes Care*. Vol. 26 (3): 697 – 701.

Meijer J-WG, van der Hoeven JH, Smit AJ, Hoogenberg K, Bosma E, Lefrandt JD & Links TP. 2005. Back to Basics in Diagnosing Diabetic Polyneuropathy With the Tuning Fork! *Diabetes Care*, 28(9): 2201 - 5.

Menetelmäopetuksen tietovaranto (MOTV). 2011. Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. KvantiMOTV. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/index.html>. Luettu 27.3.2011.

Metsämuuronen J. 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Mikkonen H. 1998. Aikuisdiabeetikoiden jalkojen itsehoito ja heidän kokemuksiään jalkojenhoidon ohjauksesta diabetespoliklinikalla, 54 s. Pro gradu. Kuopion yliopisto. Hoitotieteenlaitos.

Mueller MJ, Smith KE, Commean PK, Robertson DD, Johnson JE. 1999. Use of computed tomography and plantar pressure measurement for management of neuropathic ulcers in patients with diabetes. *Phys Ther*. Mar;79(3):296-307.

Murray HJ, Young MJ, Hollis S, Boulton AJM. 1996. The association between callus formation, high pressures and neuropathy in diabetic foot ulceration. *Diabet Med*, 13: 979-82.

Mustajoki P. 2008. Diabeettinen neuropatia (diabeteksen hermovaurio). *Lääkärikirja Duodecim*, 23.12.2008. Saatavissa: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00765](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00765).

National Institute for Clinical Excellence (NICE). 2004a. CG10 Type 2 diabetes. Prevention and management of foot problems. Clinical Guideline 10. Developed by the National Collaborating Centre for Primary Care. Web: [www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk)

National Institute for Clinical Excellence (NICE). 2004b. Type 2 diabetes – footcare. The summary of the published clinical guideline on type 2 diabetes footcare. 28 January 2004.

Neder S. & Nadash P. 2003. Individualized Education Can Improve Foot Care for Patients With Diabetes. *Research Briefs. Home Healthcare Nurse*. Vol. 21 (12): 837-40.

Neil J, Knuckey C, Tanenberg R. 2003. Prevention of foot ulcers in patients with diabetes and end stage renal disease. *Nephrology Nursing Journal*, 30(1): 39-43.

Newrick P. 2000. Book: International Consensus on the Diabetic Foot. *BMJ*, 9 321): 7261-642.

National Institutes of Health (NIH). 1999. *New Therapies for Diabetic Foot Disease*. Bethesda, Maryland.

National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIH). 2003. *A Guide for People With Diabetes. Take Care of Your Feet for a lifetime*. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. NIH Publication 01-4285. National Diabetes Information Clearinghouse. [www.niddk.nih.gov](http://www.niddk.nih.gov).

National Diabetes Support Team (NHS). 2006. *Diabetic Foot Guide* April 2006. Designed and produced by: NHS Clinical Governance Support Team. [www.cgsupport.nhs.uk](http://www.cgsupport.nhs.uk).

Niemi M & Winell K. 2005. *Diabetes Suomessa. Väiliraportti tutkimusprojektissa. Alueellinen vertailu hoidon laadun mittariksi (15.2.2005)*. STAKES, Suomen Diabetesliitto.

Nissen M & Liukkonen I. 2004. Diabeettinen jalka. Teoksessa Liukkonen I & Saarikoski R (toim.)2004. *Jalat ja terveys*. *Duodecim*: 662-9.

Nwasuruba C, Khan M & Egede LE. 2007. Racial/ethnic differences in multiple self-care behaviors in adults with diabetes. *JGIM*(1):115-20.

O'Brien KE, Chandramohan V, Nelson DA, Fischer Jr JR, Stevens G & A Poremba JA. 2003. Effect of a physician-directed educational campaign on performance of proper diabetic foot exams in an outpatient setting. *Journal of General Internal Medicine*, 18(4):258-65.

Ollendorf DA, Kotsanos JG, Wishner WJ, Friedman M, Cooper T, Bittoni M & Oster G. 1998. Potential Economic Benefits of Lower-Extremity Amputation Prevention Strategies in Diabetes. *Diabetes Care*, 21(8):1240-5.

Ortetgon MM, Redekop WK & Niessen LW. 2004. Cost-Effectiveness of Prevention and Treatment of Diabetic Foot. A Markov analysis. *Diabetes Care*, 27(4): 901-7.

Pålsson H-I. 2007. Methodological aspects of toe blood pressure measurements for evaluation of arterial insufficiency in patients with diabetes. Karolinska Institutet. Department of Molecular Medicine and Surgery. Stockholm, Sweden.

Patout Jr CA, Birke JA, Horswell R, Williams D & Creise FP. 2000. Effectiveness of a Comprehensive Diabetes Lower-Extremity Amputation Prevention Program in a Predominantly Low-Income African-American Population. *Diabetes Care*, 23(9):1339-42.



Payne, C. B. 2000. Diabetes-related lower-limb amputations in Australia. *Med J Aust*, 173:352–4.

Pecoraro RE, Reiber GE, Burgess EM. 1990. Pathways to diabetic limb amputation. Basis for prevention. *Diabetes Care*, 13:513-21.

Peters EJJ & Lavery LA. 2001. Effectiveness of the Diabetic Foot Risk Classification System of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Care*, 24(8): 1442-7.

Peyrot M, & Rubin, RR. 1994. Modeling the effect of diabetes education on glycaemic control. *Diabetes Educator*, 20:143-8.

Pham DT, Fortin F & Thibaudeau MF. 1996. The Role of the Health Belief Model in Amputees' Self-Evaluation of Adherence to Diabetes Self-Care Behaviours. *The Diabetes Educator*, 22(2):126-31.

Pham H, Armstrong DG, Harvey C, Harkless LB, Giurini J, Verves A. 2000. Screening techniques to identify people at high risk for diabetic foot ulceration. *Diabetes Care*, 23(5): 606-11.

Pieber TR, Holler A, Siebenhofer A, Brunner GA, Semlitsch B, Schattenberg S, Zapotoczky H, Rainer W, Krejs GJ. 1995. Evaluation of a structured teaching programme for Type 2 diabetes in general practice in a rural area of Austria. *Diabetic Medicine*, 12: 349–54.

Plank J, Haas W, Rakovac I, Görzer E, Sommer R, Siebenhofer A & Pieber TR. 2003. Evaluation of the Impact of Chiropodist Care in the Secondary Prevention of Foot Ulcerations in Diabetic Subject. *Diabetes Care*, 26(6):1691-5.

Plummer ES & Albert SG. 1995. Foot care assessment in patients with diabetes: A screening algorithm for patient education and referral. *The Diabetes Educator*. Vol. 21 (1):47 – 51.

Plummer ES & Albert SG. 1996. Focused assessment of foot care in older adults. *J Am Geriatr Soc*, 44(3):310-3.

Pohjolainen T. 1991. The Finnish Lower-Limb Amputee. From the Rehabilitation Unit of the Invalid Foudation Helsinki, Finalnd. Academic dissertation. Helsinki University, Medical Faculty.

Polit D & Hunger B. 2004. Nursing research principles and methods. J.P. Lippincott company, Philadelphia.

Polit D. & Hungler B. 1997. Essentials of nursing research. Methods, appraisal and utilization. Fourth edition. JP Lippincott company, Philadelphia.

Polloc RD, Unwin NC & Connolly V. 2004. Knowledge and practice of foot care in people with diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 64(2):117-22.

Poskiparta M. 2005. Miten tuen potilaan itsehoitoa. *Haava*, 8(3):8-9.

Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, Jude E, Piaggese A, Bakker K, Edmonds M, Holstein P, Jirkovska A, Mauricio D, Tennvall GR, Reike H, Spraul M, Uccioli L, Urbancic V, Van Acker K, Van Baal J, Van Merode F, Schaper N. 2007. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia*, 50:18-25.

Prompers L, Huijberts M, Schaper N, Apelqvist J, Bakker K, Edmonds M, Holstein P, Jude E, Jirkovska A, Mauricio D, Piaggese A, Reike H, Spraul M, Van Acker K, Van Baal S, Van Merode F, Uccioli L, Urbancic V, Ragnarson Tennvall G. 2008. Resource utilisation and costs associated with the treatment of diabetic foot ulcers. Prospective data from the Eurodiale Study. *Diabetologia*. 2008 Oct;51(10):1826-34.

Quebedeaux TL, Lavery LA & Lavery DC. 1996. The development of foot deformities and ulcers after great toe amputation in diabetes. *Diabetes care* 19(2):165-7.

Ragnarson Tennvall G & Apelqvist J. 2001. Prevention of diabetes-related foot ulcers and amputations – A cost-utility analysis based on Markov model simulations. *Diabetologica*, 44: 2077-87.

Rajan M, Pogah L, Tseng C-L, Reiber G & Johnston M. 2007. Facility-level variations in patient-reported footcare knowledge sufficiency: Implications for diabetes performance measurement. *Primary Care Diabetes* 1:147-53.

Ramsey SD, Newton K, Blough D, McCulloch DK, Sandhu N, Reiber GE, Wagner EH. 1999. Incidence, outcomes and cost of foot ulcers in patients with diabetes. *Diabetes Care*, 22:382-7.

Reiber G, Pecoraro R, Koepsell T. 1992. Risk factors for amputation in patients with diabetes mellitus. A case control study. *Annals of Internal Medicine*, 117(2):97-105.

Reiber GE, Boyko EJ, Smith DG. 1995. Lower extremity foot ulcers and amputations in diabetes. In *Diabetes in America*. 2 ed. Harris M, Ed. Bethesda, Md, National Institutes of Health, p. 409-28. (NIH publ. no 95-1468).

Reiber GE, Smith DG, Carter J, Fotio G, Deery II GH, Sangeorzan JA, Lavery L, Pugh J, Peter-Riesch B, Assal J-P, del Aguila M, Diehr P, Donald L, Patrick DL & Boyko EJ. 2001. A comparison of diabetic foot ulcer patients managed in VHA and non-VHA settings. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 38 (3).

Reiber GE. 1996. The epidemiology of diabetic foot problems. *Diabetic Medicine*, 13, 6-11. Relationship between diet, exercise habits, and health status among patients with diabetes.

Rettig BA, Shrauger DG, Recker RR, Gallagher TF, Wiltse H. 1986. A randomized study of the effects of a home diabetes education program. *Diabetes Care* 9:173-8 .

Reunanen A. 2005. Diabetes. Suomalaisten terveys. 18.7.2005. Duodecim. Terveyskirjasto. [www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=suo00034](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=suo00034) Päivitetty 2009. Luettu 11.2.2011.

Rissanen, V Merjola-Partanen T. 1994. WHO:n diabetesohjelman toteuttaminen Suomessa. *Dialogi. Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskuksen lehti*, 4(3): 34-5.

Rith-Narajan S, Reiber GE & Kevin PA. 2000. Prevention of Foot Problems in Persons with Diabetes. *J Fam Pract*, 49(11):30-9.

RNAO. 2004. Reducing Foot Complications for People with Diabetes. Nursing Best Practice Guideline. Shaping the future of Nursing. Marsh. Registered Nurses Association of Ontario.

Rönnemaa T, Hämäläinen H, Toikka T, Liukkonen I. 1997. Evaluation of the impact of podiatrist care in the primary prevention of foot problems in diabetic subjects. *Diabetes Care*, 20(12):1833-7.

Rönnemaa T, Liukkonen I, Knuts L-R, Seppälä P & Kallio V. 1993. Prevalence of Foot problems and need for foot care in an unselected diabetic population. *The Journal of British Podiatric Medicine*, 48(12):185-90.

Rönnemaa T. 2007a . Jalkojen omaseuranta. *Diabetes* 26.4.2007 Artikkelin tunnus: dia00901 (009.001). Kustannus Oy Duodecim. [http://www.terveysportti.fi.ezproxy.uku.fi:2048/terveysportti/ekirjat.koti?p\\_db=dia](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.uku.fi:2048/terveysportti/ekirjat.koti?p_db=dia). Luettu 1.9.2009.

Rönnemaa T. 2007b. Jalkavammojen estäminen. *Diabetes* 26.4.2007 Artikkelin tunnus: dia00904 (009.004). Kustannus Oy Duodecim. [http://www.terveysportti.fi.ezproxy.uku.fi:2048/terveysportti/ekirjat.koti?p\\_db=dia](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.uku.fi:2048/terveysportti/ekirjat.koti?p_db=dia). Luettu 1.9.2009.

Rönnemaa T. 2007c. Lievien jalkaongelmien hoito. *Diabetes*, 26.4.2007. Artikkelin tunnus: dia00905 (009.005). Kustannus Oy Duodecim.

Rönnemaa T. 2009. Kenkien ja sukkiain valinta. *Diabetes* 15.9.2009. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi). Luettu 30.11.2010.

Rönnemaa T. 2011a. Charcot'n jalka eli neuroartropatia. *Diabetes*, 18.3.2011. <http://www.terveyskirjasto.fi> . Luettu 28.6.2011

Rönnemaa T. 2011b. Jalkojen omahoito. *Diabetes* 18.3.2011.

<http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/koti>. Luettu 11.10.2011

Ruderman N & Devlin JT. 1996. Eds: Health Professional's Guide to Diabetes and Exercise. American Diabetes Association

Safford M, Russell L, Dong-Churl S, Roman S & Pogach L. 2005. How much time do patients with diabetes spend on self-care? JABFP. July-August. Vol. 18 (4): 262-70.

Salo SA. 1995. Aikuistyyppin diabetes: diabeteksen hoitotavoitteet 2. Diabetes, 47(9):11-3.

Saltevo J. 1995. Diabeteksen hoitotavoitteet 1. Nuoruustyyppin diabetes. Diabetes (8):10-2.

Sampson MJ, Shepstone L, Greenwood I, Harvey I, Humphries J, Heyburn PJ, Temple RC & Dole G. 2002. An integrated mobile foot and retinal screening programme for people with Type 2 diabetes managed in primary care. Diabetic Medicine, 19:74-6.

Sarkadi A. 2001. The Borderland between Care and Self-Care. Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Medicine 983. Acta Universitatis Upsaliensis, Uppsala

Schmidt S, Mayer H & Pnafil E-M. 2008. Diabetes foot self-care practices in the German population. Clinical issues. Journal of Clinical Nursing, 17: 2920-6.

Shin JB, Seong YJ, Lee HJ, Kim SH & Park JR. 2000. Foot Screening Technique in a Diabetic Population. J Korean Med Sci, 15: 78 – 82.

Sighn N, Armstrong DG, Lipsky BA. 2005. Preventing Foot Ulcers in Patients With Diabetes. JAMA, 293:217-28.

Siitonen O, Niskanen L, Laakso M, Siitonen J & Pyörälä K. 1992. Alaraaja-amputaatioiden ilmaantuvuus diabetespotilaiden joukossa ja muussa väestössä. Suomen Lääkärilehti, 47:493-6.

Siitonen O, Niskanen L, Laakso M, Siitonen J, Pyörälä K. 1993. Lower-extremity amputations in diabetic and nondiabetic patients. Diabetes Care, 1:16–20.

Sims DS, Cavanagh PR, Ulbrecht JS. 1988. Risk factors in the diabetic foot. Recognition and management. Phys Ther, 86(12):1887-902. Abstract.

Singh N, Armstrong DG & Lipsky BA. 2005. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. JAMA. Vol. 293:217-28.

Sloan HL. 1997. Developing and testing the Foot Care Confidence Scale to measure self-efficacy in foot-care. Doctoral dissertation Louisiana State University Health Sciences Center School of Nursing, DNS, 78 pp.

Smide B. 2000. Self-Care, Foot Problems and Health In Tanzanian Diabetic Patients and Comparisons with Matched Swedish Diabetic Patients. Acta Universitatis Upsalensis. Doctoral dissertation of Philosophy. Faculty of Medicine, 59 pp.

Soininen M. 1995. Tieteellisen tutkimuksen perusteet. Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen julkaisuja A: 43.

Sosenko JM, Howard BV, Sparling YH, Lee E, Hu D, Robins DC & Welty T. 1999. Use of the Semmes-Weinstein Monofilament in the Strong Heart Study. Risk factors for clinical neuropathy. *Diabetes Care*, 22(10):1721 – 25.

Spencer 2003. Pressure relieving interventions for preventing and treating diabetic foot ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*.

Spencer S. 2000. Pressure relieving interventions for preventing and treating diabetic foot ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*, 3, CD002302.

Spencer S. 2008. Pressure relieving interventions for preventing and treating diabetic foot ulcers. *Cochrane Review*. The Cochrane Library, Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

Spink MJ, Menz HB, Fotoohabadi MR, Wee E, Landorf KB, Hill KD & Lord SR. 2011. Effectiveness of a multifaceted podiatry intervention to prevent falls in community dwelling older people with disabling foot pain: randomised controlled trial. *BMJ* doi:10.1136/bmj.d3411.

Sriussadaporn S, Ploybutr S, Nitiyanant W, Vannasaeng S, & Vichayanrat A. 1998. Behavior in self-care of the foot and foot ulcers in Thai non-insulin dependent diabetes mellitus. *J Med Assoc Thai*, 81(1):29-36.

Stockl K, Vanderplas A, Tafesse E, Chang E. 2004. Costs of lower-extremity ulcers among patients with diabetes. *Diabetes Care*, 27(9):2129-34.

Stuart L & Wiles PG. 1997 A comparison of qualitative and quantitative research methods used to assess knowledge of foot care among people with diabetes. *Diabetic Medicine*. Vol 14(9):785-91.

Suico JG, Marriott DJ, Vinicor F & Lizelman DK. 1998. Behaviors predicting foot lesions in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *JGIM*. Vol. 13(7): 482-4.

Suomen Diabetesliitto 1996. Diabeetikon jalkojenhoitosuositus. Diabetes ja lääkäri Lisäpainos 12/1996.

Suomen Diabetesliitto 2000. Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämissuositukset 2000 - 2010. Toimenpideohjelmakirja. Gummerus Oy

Suomen Diabetesliitto 2002. Diabeetikon hyvän hoidon laatuksiteerit. Diabeetikon hyvän hoidon laatuksiteerit –työryhmä. DEHKO-raportti 2002:1.

Suomen Diabetesliitto 2003. Tyypin 2 diabeteksen ehkäisyohjelma. 2003-2010.

Suomen Diabetesliitto 2003:3. Diabeetikoiden hoidonohjauksen laatuksiteerit. Suomen DESG ry: laatuksiteerityöryhmä.

Suomen Diabetesliitto 2003:4. Diabeetikoiden hoitotyytyväisyys Suomessa. Tuula-Maria Partanen. DEHKO-raportti 2003:4.

Suomen Diabetesliitto 2003:6. Diabeetikon jalkojenhoidon laatuksiteerit. Diabeetikon jalkojenhoidon laatuksiteerityöryhmä. Tampere. DEHKO-raportti 2003:6.

Suomen Diabetesliitto 2005. d-Pes Clinic opetus-CD. Visiolink Oy.

Suomen diabetesliitto 2005. Jalat pois piilosta. Maailman diabetespäivä 14.11.2005 [http://www.diabetes.fi/tiedoston\\_katsominen.php?dok\\_id=222](http://www.diabetes.fi/tiedoston_katsominen.php?dok_id=222), luettu 26.5.2006).

Suomen Diabetesliitto. 2010a. Diabeetikkojen hoitotasapaino Suomessa vuosina 2009-2010. Timo Valle ja työryhmä. DEHKO-raportti 2010:5.

Suomen diabetesliitto. 2000b. Diabeettinen neuropatia – diagnostiikka- ja hoitosuositus. Työryhmä: Niskanen L, Haanpää M, Partanen J, Pikkarainen P, Rönnemaa T, Taari K, Tulokas T, Vähätalo M .

Suomen diabetesliitto 2010c. Kansallinen diabetesohjelma. Diabeteksen kustannukset Suomessa 1998–2007. Toim. Tiina Jarvala, Jani Raitanen, Pekka Rissanen. Tampereen yliopisto

Tähtinen, J. 1993. Tilastollisen analyysin tulkinna lähtökohtia. Turun yliopiston kasvatustieteellinen tiedekunta. Julkaisusarja B:41. Turun opettajakoulutuslaitos. Turku.

Tapp RJ, Taylor HR, Zimmet PZ, Welborn TA, Harper CA, Shaw JE, de Courtenet MP, Balkau B & McCarty DJ. 2003. Diabetes care in an Australian population. Frequency of screening examinations for eye and foot complications of diabetes. *Diabetes Care*. Vol. (2):688 – 93.

Tennvall GR, Apelqvist J, Eneroth M. 2000. Costs of deep foot infections in patients with diabetes mellitus. *Pharmacoeconomics*, 18:225-38 .

Thompson L, Nester C, Stuart L & Wiles P. 2004. Interclinician variation in diabetes foot assessment – a national lottery? *Diabetic Medicinen*, 22(2):196 -9.

Thomson FJ, Masson EA. 1992. Can elderly diabetic patients co-operate with routine foot care? *Age Ageing*, 21: 333-7.

Toikka T, Redman S, Hämäläinen H & Rönnemaa T. 2009. Onko diabeetikoiden jalkojen omahoito parantunut 20 vuoden aikana. Alkuperäistutkimus. Suomen Lääkärilehti 17/2009:1559-65.

Toljamo M. 1999. Insuliinihoitoisten diabeetikoiden omahoito. Väitöskirja. Oulun yliopisto. Hoitotieteen ja terveyshallinnon laitos.

Toobert DJ, Hampson SE & Glasgow RE. 2000. The Summary of Diabete Self-Care Activities Measure. Results from 7 studies and a revised scale. *Diabetes care*, 23(7): 943-50.

Trautner C, Haastert B, Giani G & Berger M. 1996. Incidence of lower limb amputations and diabetes. *Diabetes Care*, 19:1006-9.

Tuckman BW. 1994. Conducting educational research. Harcourt Brace College Publishers, Fort Worth.

Tuomi J & Sarajärvi A. 2004. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Tyrrell W, Phillips C, Price P, et al. 1998. The therapeutic effectiveness and cost utility of orthoses in managing the "at risk" foot in diabetes. Report to National Health Service Research and Development (Wales).

Uccioli L, Faglia E, Monticone G, Favales F, Durola L, Aldeghi A, Quarantiello A, Calia P, Menzinger G. 1995. Manufactured shoes in the prevention of diabetic foot ulcers. *Diabetes Care* 18(10):1376-8.

Uhari M & Nieminen P. 2001. Epidemiologia ja biostatistiikka. Duodecim. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Valente LA, Nelson MS. 1995. Patient education for diabetic patients. An integral part of quality health care. *J Am Podiatr Med Assoc*, 85(3):177-9.

Valk GD, Kriegsman D, Assendelft W. 2002. Patient education for preventing diabetic foot ulceration: A systematic review. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 31(3):633-58.

Valk GD, Kriegsman DMW, Assendelft WJJ. 2003. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. The Cochrane library issue 4.

Van Gils CC, Wheeler LA, Mellstrom M, Brinton EA, Mason S & Wheeler CG. 1999. Amputation prevention by vascular surgeon and podiatry collaboration in high risks diabetic and nondiabetic patients. *Diabetes Care*, Vol. 22(5):678-83.

- Van Houtum H, Lavery LA, Harkless LB. 1996. The Impact of Diabetes-Related Lower-Extremity Amputations in the Netherlands. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 10(6):325-30.
- Van Houtum W, Rauwerda J, Ruwaard D, Schaper N, Bakker K. 2004. Reduction in diabetes-related lower-extremity amputations in the Netherlands: 1991–2000. *Diabetes Care*, 27:1042-6.
- Van Schie CHM, Carrington AL, Vermigli C & Boulton A. 2004. Muscle Weakness and Foot Deformities in Diabetes. Relationship to neuropathy and foot ulceration in Caucasian diabetes men. *Diabetes Care*, 27(7):1668-73.
- Van Schie C.H.M. & Boulton A.J.M. 2000. The Effect of Arch Height and Body Mass on Plantar Pressure. *Wounds*, 12(4):88-95.
- Vég A, Rosenqvist U, Sarkadi A. 2006. Self-management profiles and metabolic outcomes in type 2 diabetes. *Journal of Advanced Nursing*, 56(1):44-54.
- Vehviläinen - Julkunen K. 1997. Hoitotieteellisen tutkimuksen etiikka. Teoksessa Paunonen M & Vehviläinen - Julkunen K. 1997. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. WSOY-kirjapainoyksikkö, Juva: 26-34.
- Vehviläinen-Julkunen K & Paunonen M. 1997. Hoitotieteellisen tutkimuksen tarkoitus ja merkitys. Teoksessa M, Paunonen & K, Vehviläinen-Julkunen. (toim.) Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Helsinki; Porvoo: WSOY:14–25.
- Vehviläinen-Julkunen K. 1997. Hoitotieteellisen tutkimuksen etiikka. Teoksessa Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. 1.- 4. painos. Toim. Paunonen, M. & Vehviläinen-Julkunen, K. Helsinki; Porvoo: WSOY:26-34.
- Vermeire E, Wens J, Van Royen P, Biot Y, Hearnshaw H, Lindenmayer A. 2005. Interventions for improving adherence to treatment recommendations in people with type 2 diabetes mellitus (Review). The Cochrane Collaboration.
- Vibe-Pettersen J, Frederiksen A, Clausen G & Lohman M. 2000. A randomized study comparing the impact of a new guidance on knowledge and self-care of the diabetic foot. Poster presentation in 36 th Annual Meeting of the east Jerusalem Israel 17-21 September. Abstract number 0854.
- Vileikyte L & Boulton AJM. 2000. Psychological/behavioral issues in diabetic neuropathic foot ulceration. *Wounds*, 12 (6B):43B-7B.
- Vileikyte L, Hutchings G, Hollis S & Boulton AJM. 1997. The tactile circumferential discriminator: A new, simple screening device to identify diabetic patients at risk of foot ulceration. *Diabetes Care*, 20:623-6.



Vileikyte L. 2001. Diabetic foot ulcers: a quality of life issue. *Diabetes Metab Res Rev*, 17:246-9.

Vileikyte L, Garrow A, Gonzales JS, Ulbrecht JS, Leventhal H, Cavanagh PR, Peyrot MF, Boulton AJM & Rubin RR. 2006. Patient Interpretation of Neuropathy (PIN) Questionnaire. An instrument for assessment of cognitive and emotional factors associated with foot self-care. *Diabetes Care*, 29(12):2617-24.

Vilkka H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Hanna Vilkka ja Kusannusosakeyhtiö Tammi. Gummerus Kirjapainpino Oy, Jyväskylä.

Virpikari I. 1999. Jalkojenhoitopalvelut Suomen terveydenhuollon laitoksissa. Jalkaterapian koulutusohjelma. Helsingin ammattikorkeakoulu.

Viswanathan V, Madhavan S, Gopalagrishna, Nath Das B, Rajasekar S & Ramachandran A. 2004. Effectiveness of different types of footwear insoles for the diabetic neuropathic foot. A follow-up study. *Diabetes Care*. Vol. 27 (2):474-7.

Viswanathan V, Shobpana R, Snehalatha C, Seena R & Ramachandran A. 1999. Need for education on footcare in diabetic patients in India. *Journal of Association Physicians India*, 47(11):1083-5.

Wagner FW Jr. 1987. The diabetic foot. *Orthopedics*, 10:163-72.

Walrond ER & Ramesh J. 1998. Quality of care of patients with diabetic foot problems in Barbados. *West Indian Medical Journal*, 47(3):98-101.

Walters DA, Gatlin W, Mullee MA, Hill RD. 1992. The distribution and severity of diabetic foot disease: a community based study with comparison to a non-diabetic group. *Diabetic Med*, 9:354-8.

Ward A, Metz L, Oddone EZ & Edelman D. 1999. Foot Education Improves Knowledge and Satisfaction Among Patients at High Risk for Diabetic Foot Ulcer. *The Diabetes Educator*, 25(4):560-7.

White JC, Bell RA, Langefeld CD & Jackson SA. 2004. Preventive foot-care practices among adults with diabetes in North Carolina, 1997 to 2001. *Journal of American Podiatric Medicine Association*, 94(5):483-91.

Wikblad K, Smide B, Bergström A, Kessi J & Mugusi F. 1997. Outcome of clinical foot examination in relation to self-perceived health and glycaemic control in a group of urban Tanzanian diabetic patients. *Diabetes Res Clin Pract*, 37(3):185-92.

Williams DT, Harding KG & Price P. 2005. An evaluation of the efficacy of methods used in screening for lower-limb arterial disease in diabetes. *Diabetes Care*, 28(9):2206-10.

- Willoughby D & Burroughs D. 2001. A CNS-Managed Diabetes Foot-Care Clinic: A Descriptive Survey of Characteristics and Foot-Care Behaviors of the Patient Population. *CNS. The Journal for Advanced Nursing*, 15(2):52-7.
- Winell K & Reunanen A. 2006. *Diabetesbarometri 2005*. Kirjapaino Hermes. Diabetesliitto ry.
- Winell K. & Niemi M. 2005. *Diabetes Suomessa. Stakes raportteja 8/2005*.
- Winell K. 2002. *Diabeteksen hoidon laatu ja seurantajärjestelmät. DEHKO-raportti 2002:2*. Suomen Diabetesliitto, Tampere.
- Wooldridge J, Bergeron J & Thornton C. 1996. Preventing Diabetic Foot Disease: Lessons from the Medicare Therapeutic Shoe Demonstration. *American Journal of Public Health* July 1996, Vol 86(7):935-8.
- World Health Organisation (WHO). 1992. *Diabetes care and research in Europe: the St Vincent Declaration action programme. Implementation document*. Edited by H J M. Krans, M Porta and H Keen.
- Yavuz M, Erdemir A, Botek G, Hirschman GB, Bardsley L, Davis BL. 2007. Peak plantar pressure and shear locations: relevance to diabetic patients. *Diabetes Care*, Oct; 30(10):2643-5.
- Yavuz M, Ocak H, Hetherington VJ, Davis BL. 2009. Prediction of plantar shear stress distribution by artificial intelligence methods. *J Biomech Eng*. 2009 Sep;131(9):091-07.
- Young MJ, Boulton AJ, MacLeod AF, Williams DR, Sonksen PH. 1993. A multicentre study of the prevalence of diabetic peripheral neuropathy in the United Kingdom hospital clinic population. *Diabetologia*, 36:150-4.
- Zangaro GA & Hull MM. 1999. Diabetic neuropathy: Pathophysiology and prevention of foot ulcers. *Clinical Nurse Specialist*, 13(2):57-65.
- Zimny S, Schiatz H & Pfohl M. 2004. The role of limited joint mobility in diabetic patients with an at risk foot. *Diabetes Care*, Apr; 27(4):942-6.

**JALKATERAPEUTTI – JALKOJENHOITAJA – JALKAHOITAJA**

Jalkojenhoitopalveluita varsikin yksityisyrittäjinä tarjoavat jalkaterapeutit (AMK), rekisteröidyt jalkojenhoitajat, jalkojenhoidon ammattitutkinnon suorittaneet (toisen asteen koulutus), kosmetologit, estenomit (AMK), tukipohjallisten valmistukseen erikoistuneet fysioterapeutit, vyöhyketerapeutit, hierojat ja jotkut luontaishoitajat (Liukkonen & Saarikoski 2004). Terveydenhuollossa toimivat lähinnä rekisteröityneet jalkojenhoitajat ja jalkaterapeutit. Diabeetikon jalkojenhoito tulisi keskittää Käypähoito-suosituksen mukaan jalkaterapeuteille ja jalkojenhoitajille (Duodecim 2009). Jalkojenhoitaja, jalkahoitaja ja jalkaterapeutti sekoitetaan usein keskenään.

**Jalkaterapeutti (AMK)**

Jalkaterapeuttikoulutusta on järjestetty maassamme vuodesta 1996 lähtien. Se on sosi-aali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto ja kestää 3,5 vuotta (n. 5600 h). Jalkaterapeuttien koulutukseen kuuluu jalkojenhoidon ja biomekaniikan erityisosaaminen, erityisryhmien ja muu vaativa jalkojenhoito-osaaminen. Työn kuvaan sisältyy myös haavanhoito ja keventäminen sekä erilaisten korjaavien ja suojaavien pohjallisten valmistus. Jalkaterapeutin valmistamat tukipohjalliset ovat apuvälineitä, joihin ei saa KELA -korvausta, vaikka lääkäri antaisi lähetteen.

**Rekisteröity jalkojenhoitaja**

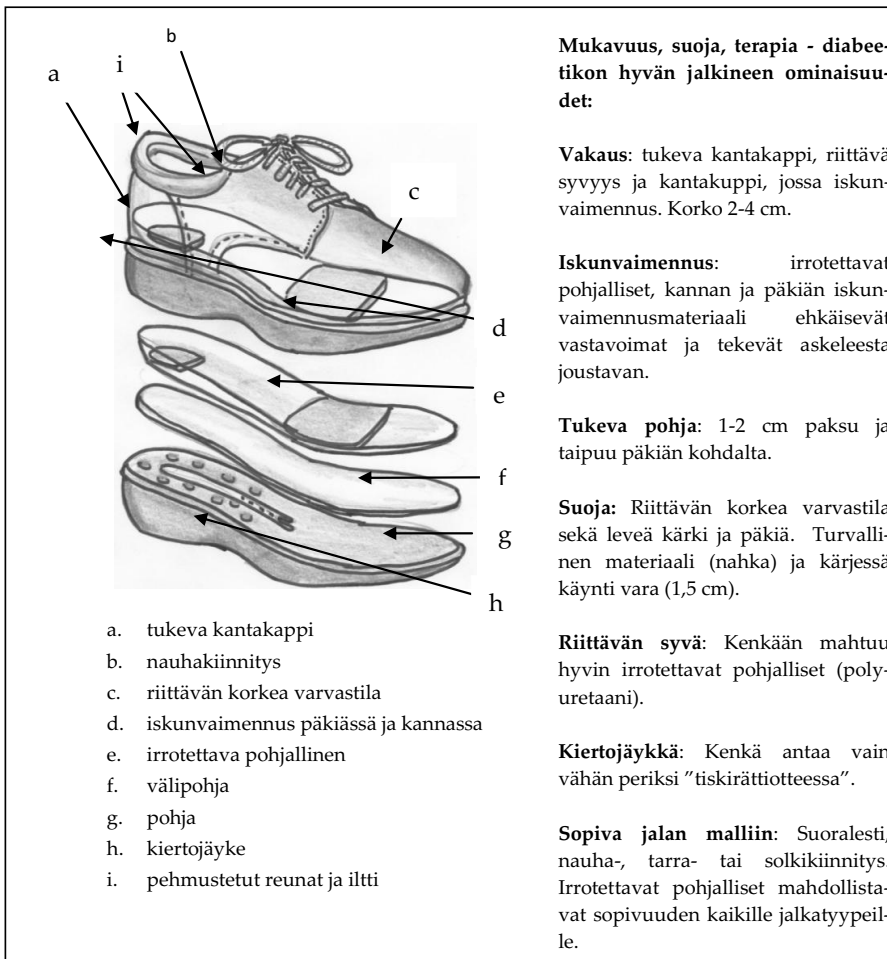
Jalkojenhoitajan koulutusta järjestettiin vuosina 1970 – 1996. Koulutuksen pituus oli alussa vuoden ja keskiasteen uudistuksen jälkeen 1,5 – 2,5 vuotta (n. 2400 – 4000 h). Koulutuksen kestoon vaikutti opiskelijan pohjakoulutus, riippuen pohjakoulutuksesta. Kouluasteen tutkinto. Jalkojenhoitaja-nimike on nimikesuojattu.

**Jalkojenhoidon ammattitutkinto**

Jalkojenhoidon ammattitutkinto on ollut mahdollista suorittaa vuodesta 2003 alkaen. Koulutus kestää noin vuoden (1600 h) ja perustuu suurelta osin näyttöihin. Tutkinnon suorittaneet osaavat hoitaa kynsi- ja pehmytkudosongelmia. He voivat käyttää jalkahoitaja-nimikettä, mikä ei ole nimikesuojattu. Jalkojen perushoito-osaaminen.

**Podiatrinen fysioterapeutti**

Askel-klinikat kouluttavat fysioterapeutteja biomekaniikan ja Finsole -pohjallistekniikan hallintaan. Fysioterapeutin valmistamat pohjalliset ovat apuvälineitä, joihin saa KELA -korvauksen, mikäli lääkäri on antanut lähetteen.



**Mukavuus, suoja, terapia - diabeetikon hyvän jalkineen ominaisuudet:**

**Vakaus:** tukeva kantakappi, riittävä syvyys ja kantakuppi, jossa iskunvaimennus. Korko 2-4 cm.

**Iskunvaimennus:** irrotettavat pohjalliset, kannan ja päkiän iskunvaimennusmateriaali ehkäisevät vastavoimat ja tekevät askeleesta joustavan.

**Tukeva pohja:** 1-2 cm paksu ja taipuu päkiän kohdalta.

**Suoja:** Riittävän korkea varvastila sekä leveä kärki ja päkiä. Turvallinen materiaali (nahka) ja kärjessä käynti vara (1,5 cm).

**Riittävän syvä:** Kenkään mahtuu hyvin irrotettavat pohjalliset (polyuretaani).

**Kiertojäykkä:** Kenkä antaa vain vähän periksi "tiskirättiötteessä".

**Sopiva jalan malliin:** Suoralesti, nauha-, tarra- tai solkikiinnitys. Irrotettavat pohjalliset mahdollistavat sopivuuden kaikille jalkatyypeille.

*Diabeetikolle sopivan jalkineen ominaisuudet (mukaellen Rith-Najarian ym. 2000, Liukkonen & Saarikoski 2006, Harrison ym. 2007, Barton ym. 2009, Rönnemaa 2009)*

## ITÄ-SUOMEN APTEEKIT

- |     |                                      |     |                                       |
|-----|--------------------------------------|-----|---------------------------------------|
| 1.  | Enon apteekki                        | 44. | Mikkelin II uusi apteekki             |
| 2.  | Enonkosken apteekki                  | 45. | Mikkelin III Otso apteekki            |
| 3.  | Haukivuoren apteekki                 | 46. | Mikkelin IV Kiiskinmäen apteekki      |
| 4.  | Heinäveden apteekki                  | 47. | Mäntyharjun apteekki                  |
| 5.  | Hirvensalmen apteekki                | 48. | Nilsian apteekki                      |
| 6.  | Iisalmen I apteekki                  | 49. | Noljakan sivuapteekki Joensuu         |
| 7.  | Iisalmen II Kirkkopuiston apteekki   | 50. | Nurmeksen I apteekki                  |
| 8.  | Iisalmen III apteekki                | 51. | Nurmeksen II Porokylän apteekki       |
| 9.  | Ilomantsin apteekki                  | 52. | Outokummun apteekki                   |
| 10. | Joensuun I Keskusapteekki            | 53. | Parikkalan apteekki                   |
| 11. | Joensuun II uusi apteekki            | 54. | Pieksämäen I apteekki                 |
| 12. | Joensuun III Niinivaaran apteekki    | 55. | Pieksämäen II uusi apteekki           |
| 13. | Joensuun IV Atolli apteekki          | 56. | Pielaveden apteekki                   |
| 14. | Joroisten apteekki                   | 57. | Polvijärven apteekki                  |
| 15. | Juankosken apteekki                  | 58. | Punkaharjun apteekki                  |
| 16. | Juuan apteekki                       | 59. | Pyhäselän apteekki                    |
| 17. | Juvan apteekki                       | 60. | Pääskylahden sivuapteekki             |
| 18. | Kaavin apteekki                      | 61. | Rantasalmen apteekki                  |
| 19. | Keiteleen apteekki                   | 62. | Rautalammin apteekki                  |
| 20. | Kellarpellon sivuapteekki Savonlinna | 63. | Rautavaaran apteekki                  |
| 21. | Kerimäen apteekki                    | 64. | Saaren apteekki                       |
| 22. | Kesälahden apteekki                  | 65. | Savonlinnan I apteekki                |
| 23. | Kiihtelysvaaran apteekki             | 66. | Savonlinnan II uusi apteekki          |
| 24. | Kiteen apteekki                      | 67. | Savonlinnan III Linnanportin apteekki |
| 25. | Kiuruveden apteekki                  | 68. | Savonrannan apteekki                  |
| 26. | Kontiolahden apteekki                | 69. | Siilinjärven apteekki                 |
| 27. | Kontiopuiston sivuapteekki           | 70. | Sulkavan apteekki                     |
| 28. | Kuopion I vanha apteekki             | 71. | Suonenjoen apteekki                   |
| 29. | Kuopion II uusi apteekki             | 72. | Tervon apteekki                       |
| 30. | Kuopion III Petosen apteekki         | 73. | Tohmajärven apteekki                  |
| 31. | Kuopion VI Niiralan apteekki         | 74. | Tuupovaaran apteekki                  |
| 32. | Kuopion VII Puijonlaakson apteekki   | 75. | Tuusniemen apteekki                   |
| 33. | Kuopion VIII Petosen apteekki        | 76. | Varkauden I Päiviönsaaren apteekki    |
| 34. | Käpykankaan apteekki                 | 77. | Varkauden II Taulumäen apteekki       |
| 35. | Käpykankaan sivuapteekki             | 78. | Varkauden III Kommilan apteekki       |
| 36. | Könöpellon sivuapteekki Varkaus      | 79. | Varpaisjärven apteekki                |
| 37. | Lapinlahden apteekki                 | 80. | Vieremän apteekki                     |
| 38. | Lehmon sivuapteekki                  | 81. | Virtasalmen apteekki                  |
| 39. | Leppävirran apteekki                 | 82. | Virtasalmen sivuapteekki              |
| 40. | Lieksan I Pietari-apteekki           | 83. | Yliopiston apteekki Joensuu           |
| 41. | Lieksan II uusi apteekki             | 84. | Yliopiston apteekki Savonlinna        |
| 42. | Lieksan III Rantalalan apteekki      | 85. | Ylämyllyn apteekki                    |
| 43. | Liperin apteekki                     |     |                                       |

Tämän kyselyn tavoitteena on tavoittaa mahdollisimman moni **Itä-Suomen läänin alueella asuva lääkitystä tarvitseva diabetesta sairastava henkilö**. Tämä apteekki on lupautunut auttamaan kyselyn toteuttamisessa. **Lomakkeita jaetaan marras-joulukuun aikana diabeteslääkeasioissa asioiville**. Toivoisin, että vastaatte kyselyyn mahdollisimman totuudenmukaisesti ja postitatte sen allekirjoitaneelle ohessa seuraavassa palautuskuoressa mahdollisimman pian (viimeistään 30.12.2002). **Aineisto on luottamuksellinen ja vain tutkijan tiedossa**.

Olen erikoissairaanhoitaja ja jalkaterapeutti (AMK) ja erityisen kiinnostunut diabeetikoiden jalkojenhoidon kehittämisestä Itä-Suomen läänin alueella. Työskentelen yliopettajana Mikkelin ammattikorkeakoulun Savonlinnan yksikössä jalkaterapian koulutusohjelmassa. Toimin myös diabeetikoiden jalkojenhoidon kehittämisyöryhmissä läänin alueella. Tässä tutkimuksessa olen kiinnostunut juuri Teidän jalkojenhoitoasioistanne. Miten tärkeänä Te jalkojenhoitoa pidätte, miten Te hoidatte jalkojanne ja oletteko saaneet ohjausta jalkojenhoitoon? Minua kiinnostavat myös kokemuksenne saamastanne ohjauksesta. Ovatko saamanne jalkojenhoidon ohjeet ja neuvot olleet ymmärrettäviä ja käyttökelpoisia? Tiedot Teidän omista jalkojenhoitotottumuksistanne ja saamastanne ohjauksesta ovat tärkeitä kehitettäessä diabeetikkojen jalkojenhoitopalveluita ja ohjauskäytänteitä.

Tutkimuksessa noudatetaan kaikkia tieteellisen tutkimuksen periaatteita. Yksi niistä on **luottamuksellisuus**. **Vastauksenne ovat tärkeitä tutkimuksen onnistumisen kannalta ja auttavat kehittämään diabeetikon jalkojenhoitopalveluita ja ohjauskäytänteitä**. Kiitokset Teille jo etukäteen vaivannäöstänne. Annan tarvittaessa mielelläni tutkimukseeni liittyviä lisätietoja.

Savonlinnassa 17. päivänä lokakuuta 2002

Arja Tiippana

Esh, jalkaterapeutti, yliopettaja, Terveystieteitten tohtoriopiskelija  
Kuopion yliopisto, Hoitotieteen laitos, Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta  
Osoite: Kolmaskatu 9, 57210 SAVONLINNA  
koti 015-522323, työ 015-5508230, matkapuhelin 050-XX

**I TAUSTATIEDOT DIABETEKSESTÄ SEKÄ JALKOJEN HOITON VAIKUTTAVAT MUUT TEKIJÄT**

1. Ikänne \_\_\_\_\_ vuotta

2. Oletteko            a. nainen  
                             b. mies

3. Ammattinne \_\_\_\_\_

**4. Koulutuksenne**

- a. ei ammattikoulutusta
- b. koulutason tutkinto tai ammattikurssi
- c. opistotason tutkinto
- d. korkeakoulututkinto

**5. Oletteko**

- a. työssä
- b. eläkkeellä
- c. sairaslomalla
- d. työtön
- e. opiskelija
- f. kotiäiti tai -isä

**6. Asutteko**

- a. perheen/kumppanin kanssa
  - b. yksin
- muuten, miten \_\_\_\_\_

7. Minkä ikäisenä Teillä todettiin diabetes? \_\_\_\_\_ vuotiaana

**8. Onko diabeteksenne**

- a. I-tyyppin eli ns. nuoruustyyppin diabetes
- b. II-tyyppin eli ns. aikuistyyppin diabetes
- c. en osaa sanoa

9. Montako kontrollikäyntiä Teillä on diabetespoliklinikalla tai -neuvolassa vuodessa? \_\_\_\_\_ kertaa/vuosi

10. Onko Teillä todettu muita perussairauksia diabeteksen lisäksi?

- a. kyllä, mitä \_\_\_\_\_
- b. ei
- c. en osaa sanoa

11. Mitä diabeteslääkitystä käytätte tällä hetkellä?

- a. insuliinia
- b. tabletteja
- c. sekä insuliinia että tabletteja
- d. muuta, mitä \_\_\_\_\_

12. Verensokeritasapainonne on mielestänne

- a. Erinomainen
- b. Hyvä
- c. En osaa sanoa
- d. Melko huono
- e. Huono

Jos muistatte viimeksi otetun pitkäaikaisverensokeriarvonne HbA1c, niin laittatteko arvon tähän \_\_\_\_\_

13. Oletteko mielestänne

- b. Alipainoinen
- c. Normaali
- d. Ylipainoinen

Paino: \_\_\_\_\_ kg      Pituus: \_\_\_\_\_ cm

14. Harrastatteko liikuntaa?

- a. Kyllä, päivittäin
- b. Kyllä 2-3 kertaa viikossa
- c. Kyllä silloin tällöin
- d. En juuri ollenkaan

15. Mitä liikuntaa pääasiassa harrastatte (valitkaa yksi vaihtoehto)?

- a. Kävelyä
- b. Juoksua ja hölkkää
- c. Voimistelua



- e. Palloilua, mitä \_\_\_\_\_
- f. Muuta, mitä \_\_\_\_\_

**16. Onko teillä todettu munuaisten toiminnassa jotain poikkeavaa?**

- a. Kyllä, mitä \_\_\_\_\_
- b. Ei

**17. Onko Teidän näössänne todettu jotain poikkeavaa?**

- a. Kyllä, mitä \_\_\_\_\_
- b. Ei

**18. Tupakoittekko?**

- a. En tupakoi ollenkaan
- b. Kyllä, montako savuketta päivässä? \_\_\_\_\_ kpl
- c. Olen lopettanut
- d. Olen tupakoinut \_\_\_\_\_ vuotta

**19. Onko Teillä ollut jalkahaavaumaa? (Haavauma, joka on vaatinut vähintään kuukauden hoidon).**

- a. Kyllä, milloin \_\_\_\_\_
- b. Ei

**20. Onko Teille tehty jalkoihin kohdistuneita leikkauksia?**

- a. Kyllä, mitä? \_\_\_\_\_ milloin? \_\_\_\_\_
- b. Ei

**21. Onko jaloissanne todettu verenkiertohäiriöitä?**

- a. Kyllä, mitä \_\_\_\_\_
- b. Ei

**22. Onko jaloissanne todettu tuntopuutoksia.**

- a. Kyllä, kuka on todennut \_\_\_\_\_
- b. Ei
- c. Ei ole tutkittu

**23. Onko jaloissanne todettu rakennevirheitä (lattajalka, kaarijalka, vasaravarpaat, vaivaisenluut, laskeutunut poikittaisholvi...).**

- a. Kyllä, kuka totesi \_\_\_\_\_
- b. Ei
- c. Ei ole tutkittu

**24. Onko jaloissanne todettu liikerajoituksia (ontumista, nilkkanivelten tai ison varpaan liikerajoitusta)**

- a. Kyllä, kuka totesi \_\_\_\_\_
- b. Ei
- c. Ei ole tutkittu

**25. Oletteko huomioineet jaloissanne seuraavia oireiluja**

- |                                  |                 |              |
|----------------------------------|-----------------|--------------|
| a. Kovettumia                    | 1. kyllä        | 2. ei        |
| <b>b. Känsiä</b>                 | <b>1. kyllä</b> | <b>2. ei</b> |
| c. Syyliä                        | 1. kyllä        | 2. ei        |
| <b>d. Kuivaa, kutisevaa ihoa</b> | <b>1. kyllä</b> | <b>2. ei</b> |
| e. Halkeilevia kantapäitä        | 1. kyllä        | 2. ei        |
| <b>f. Paksuuntuneita kynsiä</b>  | <b>1. kyllä</b> | <b>2. ei</b> |
| g. Sienikynsiä                   | 1. kyllä        | 2. ei        |
| <b>h. Sisään kasvavia kynsiä</b> | <b>1. kyllä</b> | <b>2. ei</b> |
| i. Kynsivallin tulehdusta        | 1. kyllä        | 2. ei        |
| <b>j. Puutumista, pistelyä</b>   | <b>1. kyllä</b> | <b>2. ei</b> |
| k. Kipua, särkyä                 | 1. kyllä        | 2. ei        |
| <b>l. Tunnottomuutta</b>         | <b>1. kyllä</b> | <b>2. ei</b> |
| m. Turvotusta, painon tunnetta   | 1. kyllä        | 2. ei        |

## II JALKOJEN OMAHOITO JA JALKOJENHOIDON OHJAUS

**26. Pystytkö itse hoitamaan jalkojanne?**

- a. Kyllä
- b. En

**27. Oletteko käyneet jalkaterapeutin/jalkojenhoitajan vastaanotolla?**

- a. Kyllä, käyn säännöllisesti
- b. Kyllä, käyn silloin tällöin
- c. En ole käynyt koskaan

**28. Oletteko tarvinneet jalkojenhoitopalveluita tai omaisen apua viimeisen vuoden aikana?**

- a. Kyllä, kenen palveluita?
  - Jalkojenhoitajan/jalkaterapeutin
  - Kosmetologin
  - Omaisien
  - Muun
- b. En

**29. Kenen vastuulla jalkojenne kunto on? \_\_\_\_\_**

**30. Haluatteko itse hoitaa jalkojanne hyvin?**

- a. Kyllä
- b. En

**31. Vastaanotatteko mielellänne neuvoja jalkojenhoidosta terveydenhuoltohenkilöstöltä?**

- a. Kyllä
- b. En

**32. Kyselettekö oma-aloitteisesti jalkojenhoitoon liittyvistä asioista terveydenhuoltohenkilöstöltä?**

- a. Kyllä
- b. En

**33. Oletteko huolissanne jalkojenne kunnosta?**

- a. Kyllä
- b. En

**34. Onko Teitä ohjattu tarkistamaan jalkanne?**

- a. kyllä, jalat tulisi tarkistaa kerran viikossa
- b. kyllä, jalat tulisi tarkistaa 2-4 kertaa viikossa
- c. kyllä, jalat tulisi tarkistaa 5-6 kertaa viikossa
- d. kyllä, jalat tulisi tarkistaa päivittäin
- e. ei ole ohjattu

**35. Kuinka usein tarkistatte jalkanne?**

- a. Kerran viikossa
- b. 2-4 kertaa viikossa
- c. 5-6 kertaa viikossa
- d. Päivittäin
- e. En tarkista ollenkaan

**36. Oletteko saaneet ohjeita jalkahygieniasta?**

- a. Kyllä
- b. En

**37. Jos olette saaneet ohjeita, niin onko teitä neuvottu**

- a. Pesemään jalat tarvittaessa
- b. Pesemään jalat päivittäin
- c. Pesemään jalat kaksi kertaa viikossa
- d. Pesemään jalat vain kerran viikossa, jottei iho kuivuisi liikaa

**38. Kuinka usein pesette jalkanne?**

- a. Päivittäin
- b. Kaksi kertaa viikossa
- c. Vain kerran viikossa, jottei iho kuivu liikaa
- d. Harvemmin kuin kerran viikossa

**39. Onko teitä ohjattu , miten diabeetikon jalkojen ihon kuivuminen olisi es-tettävissä?**

- a. Kyllä, pesujen välttämällä
- b. Kyllä, rasvaamisella
- c. Kyllä, raspaamalla
- d. Ei ole ohjattu

**40. Miten itse ehkäisette ihon kuivumista?**

- a. Pesujen välttämällä
- b. Rasvaamisella
- c. Raspaamalla
- d. En mitenkään

**41. Harrastatteko jalkavoimistelua?**

- a. Kyllä päivittäin
- b. Kyllä silloin tällöin
- c. Hyvin harvoin
- d. En koskaan

**42. Onko teitä ohjattu jalkavoimisteluun?**

- a. Kyllä, koska se parantaa jalkojen verenkiertoa
- b. Kyllä, koska se parantaa nivelten liikkuvuutta
- c. Kyllä, koska se edesauttaa pienten lihasten kuntoa pysymään hyvänä
- d. Kyllä on ohjattu, muttei ole perusteltu miksi
- e. Ei ole ohjattu

**43. Oletteko saaneet ohjausta pienten jalkavammojen (rakot, hiertymät...) hoitamisesta?**

- a. En, ne kyllä paranevat itseksensä
- b. Kyllä, ne tulisi hoitaa aina huolella

**44. Miten itse suhtaudutte pieniin jalkavammoihin (rakot, hiertymät...)?**

- a. En huolestu, sillä ne paranevat itsestään
- b. Tarkkailen ja hoidan ne aina huolella
- c. Otan välittömästi yhteyttä hoitopaikkaan

**45. Oletteko saaneet ohjausta sukista?**

- a. Kyllä
- b. En

**46. Miten usein itse vaihdatte sukkanne?**

- a. Vähintään kerran päivässä
- b. Kaksi kertaa viikossa
- c. Kerran viikossa
- d. Harvemmin kuin kerran viikossa

47. Miten tärkeänä pidätte seuraavia seikkoja ostaessanne uusia jalkineita? Rengastakaa yksi vaihtoehto asteikolta erittäin tärkeästä ei ollenkaan tärkeään.

	Erittäin tärkeä	Tärkeä	Ei kovin tärkeä	Ei ollenkaan tärkeä
a. Muodikkuus	1	2	3	4
<b>b. Halpa hinta</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
c. Käyttötarkoitus	1	2	3	4
<b>d. Mukavan tuntuinen jalassa</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
e. Suoralestisyys	1	2	3	4
<b>f. Kiertojäykkyys</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
g. Taipuvuus päkiästä	1	2	3	4
<b>h. Varpaille tilaa riittävästi</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
i. Tukeva kantio l. kantakappi	1	2	3	4
<b>j. Korkea korko (yli 5 cm)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
k. Matala korko (alle 4,5 cm)	1	2	3	4
<b>l. Paksu pohja</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
m. Ohut pohja	1	2	3	4
<b>n. Pehmustettu sisäpohja</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
o. Leveä kärki	1	2	3	4
<b>p. Kapea, siro kärki</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
q. Nauha/tarrakiinnitys	1	2	3	4

48. Oletteko saaneet ohjausta, mitä diabeetikoiden tulisi käyttää jaloissaan kotona?

- Kyllä, ei mitään
- Kyllä, lämpimiä sukkia
- Kyllä, sisäkenkiä
- Ei ole ohjattu

49. Kävelettekö koskaan paljain jaloin sisällä?

- En
- Kyllä

50. Onko teitä neuvottu kävelemään kesällä paljasjaloin?

- Kyllä, koska paljain jaloin kävely on terveellistä
- Ei, koska diabeetikko ei saisi kävellä paljasjaloin

51. Kävelettekö kesällä paljasjaloin ulkona?

- En
- Kyllä

**52. Onko teitä ohjattu tarkistamaan kengästäanne vierasesineet, naulat tai saumat ennen jalkaan pukemista?**

- a. Ei
- b. Kyllä

**53. Tarkistatteko kengästäanne ennen jalkaan pukemista vierasesineet, naulat tai saumat?**

- a. Kyllä, joka kerran
- b. Kyllä, silloin tällöin
- c. En tarkista

**54. Oletteko saaneet ohjausta kenkien valinnasta (käyttötarkoituksen mukaisuus, suoralestisyys, tilavuus, mukavuus...)?**

- a. Kyllä
- b. En

**55. Leikkaatteko itse varpaan kyntenne?** a. Kyllä      b. En

**56. Miten varpaan kynnet tulisi mielestänne leikata?**

- a. Suoraan
- b. Varpaan pään muotoiseksi
- c. Pyöreiksi, kulmat poistaen
- d. Muuten, miten \_\_\_\_\_

**57. Käytättekö kynsien leikkauksessa**

- a. Leikkureita
- b. Kynsisaksia
- c. Viilaa
- d. Jotain muuta, mitä \_\_\_\_\_

**Ovatko välineet henkilökohtaisia?**      1.. Kyllä      2. Ei

**58. Keneltä olette saaneet jalkojenhoidon ohjausta?**

- a. Lääkäriltä
- b. Diabeteshoitajalta
- c. Jalkaterapeutilta/jalkojenhoitajalta
- d. Muulta, keneltä \_\_\_\_\_
- e. En ole saanut ohjausta

**59. Miten usein diabeetikoiden jalat tulisi tarkistaa (hermotus, verenkierto, iho-oireet jne) terveydenhuollossa?**

- a. Kerran vuodessa
- b. Kaksi kertaa vuodessa
- c. 3-5 kertaa vuodessa
- d. 6-8 kertaa vuodessa
- e. Muuta\_\_\_\_\_

**60. Kuinka usein jalkanne on tarkastettu (lääkäri, diabeteshoitaja tai jalkojenhoitaja/jalkaterapeutti)?**

- a. Kerran vuodessa
- b. Kaksi kertaa vuodessa
- c. 3-5 kertaa vuodessa
- d. 6-8 kertaa vuodessa
- e. Muuta\_\_\_\_\_

**61. Kuka on tarkastanut jalkanne viimeisen vuoden aikana?**

- a. Lääkäri
- b. Diabeteshoitaja
- c. Jalkaterapeutti/jalkojenhoitaja
- d. Muu, kuka\_\_\_\_\_
- e. Ei kukaan

**62. Tunnetteko, että olette saaneet yksilöllistä, juuri teitä varten räätälöityä jalkojenhoidon ohjausta?**

- a. Kyllä
- b. En
- c. En ole saanut ohjausta



**63. Mikäli olette saaneet jalkojenhoidonohjausta, niin seuraavassa on väittämiä toteutuneesta ohjauksesta.**

<b>Minua on ohjattu</b>	Kyllä	Ei
Suosimaan jalkakylpyjä, jotta iho pehmenee	1	2
<b>Kuivaamaan varvasväliä huolella</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Nostamaan jalat saunassa ylös (lämmittää)	1	2
<b>Varomaan kuumaa hiekkaa rantalomilla</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Varomaan pakkasessa jalkojen paleltumista	1	2
<b>Välttämään liian pienten kenkien käyttöä</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Hieromaan jalkojen kovettumiin kevyttä emulsioidetta	1	2
<b>Rasvaamaan varvasväliä</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Pujottamaan höllästi lampaan villaa varpaiden ympärille varvasvälihautumien hoidoksi	1	2
<b>Poistamaan känsät ja syyliät itse laastareilla, jottei niihin tule ihorikkoja</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Käyttämään hohkakiveä suihkun yhteydessä	1	2
<b>Kävelemään paljasjaloin ja sukkasillaan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Käyttämään jalkojen mittaukseen perustuvia kenkiä	1	2
<b>Käyttämään kesällä kenkiä ilman sukkia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Käyttämään puristamattomia, iskunvaimennuskykyisiä sukkia	1	2
<b>Leikkaamaan varpaan kynnet niin, että kulmat pyöristetään</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Käyttämään kynsiviilaa tasoittamiseen ja lyhentämiseen	1	2
<b>Käyttämään jalkaterapeutin/jalkojenhoitajan palveluita, jos näkö on huono tai kädet ovat kömpelöt</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Kaivelemaan itse kynsiuurteita tai -piikkejä	1	2
<b>Käyttämään henkilökohtaisia välineitä jalkojenhoidossa</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

**64. Ovatko jalkojenhoidon ohjaustilanteet olleet keskusteltavia, keskinäiseen vuorovaikutukseen perustuvia?**

- Kyllä
- En
- En ole saanut ohjausta

**65. Ovatko saamanne jalkojenhoito-ohjeet olleet kannustavia ja motivoivia?**

- Kyllä
- Ei

66. Ovatko jalkojenhoito-ohjeet olleet helposti sovellettavissa arkielämässä?

- a. Kyllä
- b. Ei
- c. En osaa sanoa

67. Noudatatteko jalkojenhoidosta saamianne ohjeita?

- a. Kyllä
- b. En
- c. Joskus
- d. Noudattaisin, jos olisin saanut ohjeita

68. Valitkaa seuraavasta kolme mielestänne tärkeintä asiaa jalkojenhoidon ohjauksessa, jotka saavat sinut noudattamaan ohjeita. Pysin noudattamaan ohjeita, jos ohjaava henkilö

- a. On kannustava
- b. Ottaa huomioon oman tilanteeni, omat tarpeeni ja odotukseni
- c. On ymmärtäväinen - en aina voi olla täydellinen
- d. Puhuu ymmärrettävästi ja tarkistaa, että ymmärsin
- e. Pyyttää minua kertomaan omia kokemuksiani
- f. Esittää asian havaintomateriaalin avulla
- g. Jakaa tietoja jalkojenhoidosta
- h. Antaa lisäksi ohjausmateriaalia
- i. Kertoo, mitä voi seurata laiminlyönnistä
- j. Tukee ja rohkaisee minua omahoitoon
- k. Antaa minulle evästyksiä, jotta selviän kotiloissa
- l. Muuta, mitä \_\_\_\_\_

69. Se, miten hoidatte jalkojanne, johtuu ensisijaisesti (laittakaa nämä neljä tärkeysjärjestykseen)

- a. \_\_\_\_\_. Kotona omaksutuista tavoista
- b. \_\_\_\_\_. Terveystieteiden ammattilaisilta saamistani jalkojenhoidon ohjeista
- c. \_\_\_\_\_. Lukemastani ohjausmateriaalista
- d. \_\_\_\_\_. Muusta, mistä \_\_\_\_\_

70. Voitte sanoa vapaasti omia ajatuksianne jalkojenhoidon ohjauksesta

---

---

---

71. Mitkä asiat ohjauksessa edesauttavat jalkojen omahoidon toteutusta?

---

---

---

**PALJON KIITOKSIA VAIVANNÄÖSTÄNNE!** Palautettahan vastauksenne sille varatussa kirjekuussa samaan apteekkiin, josta lomakkeen saitte. Kiitos!

## JALKOJEN KUNTO – JALKOJEN VAURIOALTTIUS

Perustana on Diabeetikon jalkaongelmat ja Diabeteksen käypähoitosuositukset, joiden riskijalkaluokitukset ovat toimineet raamina jalkojen kunnan arvioinnissa muodostettaessa jalkojen kuntoluokkia ja vaurioalttiutta diabeetikkojen ilmaisemien oireiden perusteella (Duodecim 2008; Duodecim 2009).

Taulukko 1. Jalkojen kuntoluokitus aineiston analysointia varten (RNAO 2004; Duodecim 2008; Duodecim 2009, RNAO 2004)

<p><b>Kuntoluokka 0, ei vaurioalttiutta, jalkojen kunto hyvä</b> Jaloissa ei tuntopuutoksia, ei virheasentoja, ei verenkiertohäiriöitä</p>	<p><b>Ei-vaurioalttiit jalat</b></p>
<p><b>Kuntoluokka 1, lievä vaurioalttius, jalkojen kunto tyydyttävä</b> Jaloissa tuntopuutoksia, ei virheasentoja, ei verenkiertohäiriöitä</p>	<p><b>Jalkojen vaurioalttius</b></p>
<p><b>Kuntoluokka 2, kohtalainen vaurioalttius, jalkojen kunto välttävä</b> Jaloissa tuntopuutoksia, ei virheasentoja, ei verenkiertohäiriöitä</p>	
<p><b>Kuntoluokka 3, huomattava vaurioalttius, jalkojen kunto huono</b> Jalkahaava parhaillaan tai aiemmin ollut. Amputaatio.</p>	

**Kysymykset ja luokitus (korkein luokka jää voimaan)**

**19. Onko Teillä ollut jalkahaavaumaa? (Haavauma, joka on vaatinut vähintään kuukauden hoidon)**

- a. Kyllä, milloin \_\_\_\_\_ Kuntoluokka 3  
b. Ei Kuntoluokka 0

**21. Onko jaloissanne todettu verenkiertohäiriöitä?**

- a. Kyllä, mitä \_\_\_\_\_ Kuntoluokka 2  
 b. Ei Kuntoluokka 0

**22. Onko jaloissanne todettu tuntopuutoksia?**

- Kyllä, kuka on todennut \_\_\_\_\_ Kuntoluokka 1  
 a. Ei Kuntoluokka 0  
 b. Ei ole tutkittu

**23. Onko jaloissanne todettu rakennevirheitä (lattajalka, kaarijalka, vasaravarpaat, vaivaisenluut, laskeutunut poikittaisholvi...)?**

- a. Kyllä, kuka totesi \_\_\_\_\_ Kuntoluokka 2 (tuntopuutoksen lisäksi)  
 b. Ei Kuntoluokka 0  
 c. Ei ole tutkittu

**24. Onko jaloissanne todettu liikerajoituksia (ontumista, nilkkanivelten tai ison varpaan liikerajoitusta)?**

- a. kyllä, kuka totesi \_\_\_\_\_ Kuntoluokka 2 (tuntopuutoksen lisäksi)  
 b. ei Kuntoluokka 0  
 c. ei ole tutkittu

**VAURIOALTTIUTTA LISÄÄVÄT TEKIJÄT**

7. Minkä ikäisenä Teillä todettiin diabetes? \_\_\_\_\_ vuotiaana

Diabeteksen kesto: < 15 vuotta 0 pistettä  
 ≥ 15 vuotta 1 piste

**12. Verensokeritasapainonne on mielestänne**

- a. Erinomainen  
 b. Hyvä  
 c. En osaa sanoa  
 d. Melko huono  
 e. Huono

Jos muistatte viimeksi otetun pitkäaikaisverensokeriarvonne HbA1, niin laittateko arvon tähän \_\_\_\_\_

**HbA1c-taso ( %) :****Insuliinihoitoinen diabetes**

- |    |                     |           |   |
|----|---------------------|-----------|---|
| 1. | Hyvä hoitotasapaino | 6,5 – 7,5 | 0 |
| 2. | Elinmuutosten riski | >7,5      | 1 |

**Tabletti ja/tai ruokaaliohittotinen diabetes**

- |    |                     |      |   |
|----|---------------------|------|---|
| 1. | Hyvä hoitotasapaino | <7,0 | 0 |
| 2. | Elinmuutosten riski | ≥7,0 | 1 |

**13. Oletteko mielestänne**

- Alipainoinen
- Normaali
- Ylipainoinen

**Paino:** \_\_\_\_\_ kg      **Pituus:** \_\_\_\_\_ cm

**BMI – luokat/riskipisteet:**

- |    |                        |         |   |
|----|------------------------|---------|---|
| 1. | alipainoinen:          | alle 20 | 0 |
| 2. | normaalipaino:         | 20 – 25 | 0 |
| 3. | lievä ylipaino         | 26 – 30 | 1 |
| 4. | merkittävä ylipaino    | 31 – 35 | 2 |
| 5. | vaikea lihavuus        | 36 – 40 | 3 |
| 6. | sairaalloinen lihavuus | yli 40  | 4 |

**14. Harrastatteko liikuntaa?/Liikkumattomuus -riskipisteet**

- Kyllä, päivittäin 0
- Kyllä 2-3 kertaa viikossa 0
- Kyllä silloin tällöin 1
- En juuri ollenkaan 2

**16. Onko teillä todettu munuaisten toiminnassa jotain poikkeavaa? /muut komplikaatiot -riskipisteet**

- Kyllä, mitä \_\_\_\_\_ 1
- Ei 0

**17. Onko Teidän näössänne todettu jotain poikkeavaa? /muut komplikaatiot -riskipisteet**

- Kyllä, mitä \_\_\_\_\_ 1
- Ei 0

**18. Tupakoitko? / tupakointiriskipisteet**

- a. En tupakoi ollenkaan  
 b. Kyllä, montako savuketta päivässä? \_\_\_\_\_ kpl  
 c. Olen lopettanut  
 d. Olen tupakoinut \_\_\_\_\_ vuotta

**Tupakoinnin vaurioalttiuteen vaikuttavat pisteet:**

ei tupakoivat ja lopettaneet:	0
1-10 savuketta päivässä	1
11-20 savuketta päivässä	2
21-30 savuketta päivässä	3
31 tai enemmän savukkeita päivässä	4

**20. Onko Teille tehty jalkoihin kohdistuneita leikkauksia?/aikaisempi kirurginen toimenpide – vaurioalttiuspisteet**

- a. Kyllä, mitä? \_\_\_\_\_ milloin? \_\_\_\_ 1  
 b. Ei 0

**25. Oletteko huomioineet jaloissanne seuraavia oireiluja/vaurioalttiuspisteet**

a.	Kovettumia	1. kyllä	1	2. ei	0
b.	Känsiä	1. kyllä	1	2. ei	0
c.	Syyliä	1. kyllä	1	2. ei	0
d.	Kuivaa, kutisevaa ihoa	1. kyllä	1	2. ei	0
e.	Halkeilevia kantapäitä	1. kyllä	1	2. ei	0
f.	Paksuuntuneita kynsiä	1. kyllä	1	2. ei	0
g.	Sienikynsiä	1. kyllä	1	2. ei	0
h.	Sisään kasvavia kynsiä	1. kyllä	1	2. ei	0
i.	Kynsivallin tulehdusta	1. kyllä	1	2. ei	0
j.	Puutumista, pistelyä	1. kyllä	1	2. ei	0
k.	Kipua, särkyä	1. kyllä	1	2. ei	0
l.	Tunnottomuutta	1. kyllä	1	2. ei	0
m.	Turvotusta, painon tunne	1. kyllä	1	2. ei	0
			max. 13	min. 0	

Kenkien valinta: vaurioalttiutta lisäävät pisteet 0, 1, 2 pistettä

Jalkojen omahoito: vaurioalttiutta lisäävät pisteet 0, 1, 2 pistettä

Yhteensä: Max. 34 pistettä, minimi 0 pistettä

**Luokittelu:**

a.	ei yhtään vaurioalttiutta lisäävää tekijää	0	pistettä
b.	ei juuri muita vaurioalttiutta lisääviä tekijöitä	1-6	pistettä
c.	jonkin verran vaurioalttiutta lisääviä tekijöitä	7-13	pistettä
d.	melko useita vaurioalttiutta lisääviä tekijöitä	14-20	pistettä
e.	useita vaurioalttiutta lisääviä tekijöitä	21-27	pistettä
f.	runsaasti muita vaurioalttiutta lisääviä tekijöitä	28-34	pistettä

## MUUTTUJAMUUNNOKSET

**IKÄ luokiteltuna I:**

1. alle 15 vuotta
2. 15 – 29 vuotta
3. 30 – 49 vuotta
4. 50 – 69 vuotta
5. 70 – 89 vuotta
6. yli 90 vuotta

**IKÄ luokiteltuna II:**

1. alle 15 vuotta
2. 15 – 49 vuotta
3. 50 – 89 vuotta
4. yli 90 vuotta

**BMI – luokat:**

- |                            |         |
|----------------------------|---------|
| 7. alipainoinen:           | alle 20 |
| 8. normaalipaino:          | 20 – 25 |
| 9. lievä ylipaino          | 26 – 30 |
| 10. merkittävä ylipaino    | 31 – 35 |
| 11. vaikea lihavuus        | 36 – 40 |
| 12. sairaalloinen lihavuus | yli 40  |

**HbA1c-taso ( %) :****Insuliinihoitoinen diabetes**

- |                        |           |
|------------------------|-----------|
| a. Hyvä hoitotasapaino | 6,5 – 7,5 |
| b. Elinmuutosten riski | >7,5      |

**Tabletti ja/tai ruokavaliohoitoinen diabetes**

- |                        |      |
|------------------------|------|
| a. Hyvä hoitotasapaino | <7,0 |
| b. Elinmuutosten riski | ≥7,0 |

**Diabeteksen kesto**

1. < 15 vuotta
2. ≥ 15 vuotta



**Jalkojen omahoito (kysymysten vaihtoehdot pisteytettynä)****35. Kuinka usein tarkistatte jalkanne?/pisteet**

- |    |                       |   |
|----|-----------------------|---|
| a) | Kerran viikossa       | 1 |
| a) | 2-4 kertaa viikossa   | 2 |
| b) | 5-6 kertaa viikossa   | 4 |
| c) | Päivittäin            | 5 |
| d) | En tarkista ollenkaan | 0 |

**38. Kuinka usein pesette jalkanne?/pisteet**

- |    |   |   |
|----|---|---|
| a) | Päivittäin                                    | 5 |
| b) | Kaksi kertaa viikossa                         | 3 |
| c) | Vain kerran viikossa, jottei iho kuivu liikaa | 1 |
| d) | Harvemmin kuin kerran viikossa                | 0 |

**40. Miten itse ehkäisette ihon kuivumista?/pisteet**

- |    |                     |   |
|----|---------------------|---|
| a) | Pesujen välttämällä | 0 |
| b) | Rasvaamisella       | 5 |
| c) | Raspaamalla         | 0 |
| d) | En mitenkään        | 0 |

**41. Harrastatteko jalkavoimistelua?/pisteet**

- |    |                       |   |
|----|-----------------------|---|
| a) | Kyllä päivittäin      | 5 |
| b) | Kyllä silloin tällöin | 3 |
| c) | Hyvin harvoin         | 1 |
| d) | En koskaan            | 0 |

**44. Miten itse suhtaudutte pieniin jalkavammoihin (rakot, hiertymät...)?/pisteet**

- |    |   |   |
|----|---|---|
| a. | En huolestu, sillä ne paranevat itsestään | 0 |
| b. | Tarkkailen ja hoidan ne aina huolella     | 5 |
| c. | Otan välittömästi yhteyttä hoitopaikkaan  | 3 |

**46. Miten usein itse vaihdatte sukkanne?**

- |    |                                |   |
|----|--------------------------------|---|
| a. | Vähintään kerran päivässä      | 5 |
| b. | Kaksi kertaa viikossa          | 2 |
| c. | Kerran viikossa                | 1 |
| d. | Harvemmin kuin kerran viikossa | 0 |

**49. Kävelettekö koskaan paljain jaloin sisällä?/pisteytys**

- |    |       |   |
|----|-------|---|
| a. | En    | 5 |
| b. | Kyllä | 0 |

**51. Kävelettekö kesällä paljasjaloin ulkona?**

- |    |       |   |
|----|-------|---|
| a. | En    | 5 |
| b. | Kyllä | 0 |

**53. Tarkistatteko kengästäne ennen jalkaan pukemista vierasesineet, naulat tai saumat?**

- |    |                        |   |
|----|------------------------|---|
| a. | Kyllä, joka kerran     | 5 |
| b. | Kyllä, silloin tällöin | 3 |
| c. | En tarkista            | 0 |

**56. Miten varpaan kynnet tulisi mielestänne leikata?**

- |    |                            |   |
|----|----------------------------|---|
| a. | Suoraan                    | 3 |
| b. | Varpaan pään muotoiseksi   | 5 |
| c. | Pyöreiksi, kulmat poistaen | 0 |
| d. | Muuten, miten _____        | 0 |

**57. Käytättekö kynsien leikkauksessa**

- |    |                          |   |
|----|--------------------------|---|
| a. | Leikkureita              | 5 |
| b. | Kynsisaksia              | 5 |
| c. | Viilaa                   | 5 |
| d. | Jotain muuta, mitä _____ | 0 |

- |  |          |   |
|--|----------|---|
| <b>Ovatko välineet henkilökohtaisia?</b> | 1. Kyllä | 5 |
|  | 2. Ei    | 0 |

**Kenkien valinta: kysymys 47 ja siitä tehty pisteytys (suluissa)****47. Miten tärkeänä pidätte seuraavia seikkoja ostaessanne uusia jalkineita.**

	<b>Erittäin tärkeä</b>	<b>Tärkeä</b>	<b>Ei kovin tärkeä</b>	<b>Ei ollenk. tärkeä</b>
1. Muodikkuus	1 (0)	2 (1)	3 (2)	4 (3)
<b>2. Halpa hinta</b>	<b>1 (0)</b>	<b>2 (1)</b>	<b>3 (2)</b>	<b>4 (3)</b>
3. Käyttötarkoitus	1 (3)	2 (2)	3 (1)	4 (0)
<b>4. Mukavan tuntuinen jalassa</b>	<b>1 (3)</b>	<b>2 (2)</b>	<b>3 (1)</b>	<b>4 (0)</b>
5. Suoralestisyys	1 (3)	2 (2)	3 (1)	4 (0)
<b>6. Kiertöjäykkyys</b>	<b>1 (3)</b>	<b>2 (2)</b>	<b>3 (1)</b>	<b>4 (0)</b>
7. Taipuvuus päkiästä	1 (3)	2 (2)	3 (1)	4 (0)
<b>8. Varpaille tilaa riittävästi</b>	<b>1 (3)</b>	<b>2 (2)</b>	<b>3 (1)</b>	<b>4 (0)</b>
9. Tukeva kantio eli kantakappi	1 (3)	2 (2)	3 (1)	4 (0)
<b>10. Korkea korko (yli 5 cm)</b>	<b>1 (0)</b>	<b>2 (1)</b>	<b>3 (2)</b>	<b>4 (3)</b>
11. Matala korko (alle 4,5 cm)	1 (3)	2 (2)	3 (1)	4 (0)
<b>12. Paksu pohja</b>	<b>1 (3)</b>	<b>2 (2)</b>	<b>3 (1)</b>	<b>4 (0)</b>
13. Ohut pohja	1 (0)	2 (1)	3 (2)	4 (3)
<b>14. Pehmustettu sisäpohja</b>	<b>1 (3)</b>	<b>2 (2)</b>	<b>3 (1)</b>	<b>4 (0)</b>
15. Leveä kärki	1 (3)	2 (2)	3 (1)	4 (0)
<b>16. Kapea, siro kärki</b>	<b>1 (0)</b>	<b>2 (1)</b>	<b>3 (2)</b>	<b>4 (3)</b>
17. Nauha/tarrakiinnitys	1 (3)	2 (2)	3 (1)	4 (0)
Maksimipisteet	3 x 17 = 51,		minimipisteet 0 x 17 = 0	

**Kenkien valinta pisteet:**

1. sattumanvaraista	0 – 12
2. tyydyttävää	13 – 25
3. hyvää	26 – 38
4. kiitettävää	39 – 51

**Pisteet jalkojen omahoitoon:**

1. sattumanvaraista	0
2. tyydyttävää	2
3. hyvää	4
4. kiitettävää	5

**Pisteet riskiä lisäviksi tekijöiksi:**

1. sattumanvaraista	3
2. tyydyttävää	2
3. hyvää	0
4. kiitettävää	0

**Tupakointi-riskipisteet:**

1.	ei tupakoivat ja lopettaneet	0
2.	1-10 savuketta/vrk	1
3.	11-20 savuketta/vrk	2
4.	21-30 savuketta/vrk	3
5.	yli 30 savuketta/vrk	4

JALKOJEN OMAHOIDON OHJAUS		
Teema	Kategoria	Alakategoria
1 Kokemukset jalkojen omahoidon ohjauksesta	Myönteiset kokemukset	Valmennuskurssien ohjaus 5
		Jalkojenhoidon ohjaus 5
		Asiantuntijaohjaus 11
		Hyvä, asiallinen ohjaus 4
		Muu ohjaus 5
	Kielteiset kokemukset	Ei aikaa ohjata 4
		Liian vähän ohjausta 3
		Liian harvoin ohjausta 4
		Muuten negatiivinen ohjaukokemus 5
		Ei ollenkaan ohjausta 9
2. Jalkojen kunto ja omahoito	Jalkojen kunto	Myönteistä 10
		Jalkavaivoja ehkäistävä 4
	Jalkojen omahoito	Kielteistä 8
		Myönteistä 19
		Sitoutunutta 8
		Kielteistä 4
		Virheellistä 4
3. Toiveet jalkojen omahoidon ohjauksesta	Ohjauksen sisältö	Jalkojenhoito-ohjeet 12
		Varoittavat esimerkit, laiminlyönnin seuraukset, amputaatiot 8
		Tiedot, neuvot 17
		Spesifitieto 2
		Jalkojenhoitoaineet ja välineet 5
	Havainnollistaminen	Materiaalit, välineet 4
		Esimerkit ja muu 4
		Opas, kirja, lehtinen 4
	Ohjaaja	Terveydenhuoltohenkilöstö 5
		Lääkäri 5
		Diabeteshoitaja 3
		Jalkojenhoitaja/jalkahoitaja 3
		Terveydenhoitaja 2
		Muu 3
	Miten ohjataan?	Innostaen, kannustaen 9
		Konkreettisesti 3
		Perusteellisesti 5
		Pelko 2

		LIITE 7/2
		Hallitusti 9
	Millaista ohjausta?	Yksilöllistä 8
		Asiakaslähtöistä 4
		Sopivaa 4
	Kelle erityisesti?	Jokaiselle, miehille, vanhuksille 3
	Ohjauksen määrä	Enemmän 7
	Ohjauksen rytmi	Jatkuvuus 3
		Säännöllisyys 5
4. Toiveet jalkojenhoidon järjestämisestä	Jalkojenhoidon ohjaus	Ohjauksen saatavuus 13
		Ohjauksen säännöllisyys 4
		Ohjaustilanne 4
	Ammatillinen jalkojenhoito	Diabeetikoille ilmaista 9
		Palveluita niukasti 5
		Terveystenhuollon palveluina 7
		Ennaltaehkäisyä 5
	Jalkojen tarkastaminen	Säännöllisyys 8
		Terveystenhuollon ammattilaisten toimintaa 8
		Ei ole koskaan tarkastettu 3
	Palvelujen järjestäjät	Terveystenkeskus 5
		Muut 3
	Lääkärin rooli	Lisää paneutumista jalkoihin 8
		Asiantuntijaluento aiheesta 2
		Jalkojen kunnon seuranta 3
		Määräyksen antaminen jalkojenhoitoon 1
	Jalkojenhoitajan rooli	Ammattitaitoisuus 2
		Jalkojenhoitajan palveluiden saatavuus 8
		Jalkojenhoitajan toiminta 8
		Säännölliset käynnit 3
Muitten terveystenhuollon ammattilaisten toiminta	Eri ammattilaisten toiminta 6	
	Diabeteshoitajan toiminta 3	

*Liitetaulukko 1. Tutkimuksia preventiivisistä toimenpiteistä diabeetikon jalkaongelmien ennaltaehkäisemiseksi (Haut: PubMed, Medline, Cinahl, Ebsco, Cochrane, Medic, Linda ja manuaalinen; diabetes, diabetic foot, foot-care, prevention ja yhdistelmät)*

<b>Tekijä(t), lähde, vuosi, maa</b>	<b>Tutkimuksen tarkoitus</b>	<b>Aineisto ja menetelmät</b>	<b>Keskeiset tulokset tai johtopäätökset</b>
<p>Falkenberg M. 1989. Förbättrad diabetesvård i primärvården ger minskat antal amputationer. Läkartidningen. Vol. 86(41): 3450-3</p> <p>(Ruotsi)</p>	<p>Jalkojen tutkimisen ja ohjauksen vaikutus amputaatioiden ilmenemiseen.</p>	<p>N=400 diabeetikkoa Kindan kylässä Ruotsissa                  .Diabetestilastojen seuranta jalkojen tutkimisen ja ohjauksen tehostamisen jälkeen.</p>	<p>Amputaatiot vähenivät 1979-1988 tilanteesta 80% verrattuna vuosiin 1984-1988. Jalkatyöryhmän (diabeteshoitaja, ravitsemusterapeutti, jalkojenhoitaja ja lääkäri) osaamista tarvitaan diabeetikoiden hoidossa ja ohjauksessa.</p>
<p>Litzelman DK, Slemenda CW, Langefeld CD, Hays LM, Welch MA, Bild DE, Ford ES, &amp; Vinicor F. 1993. Reduction of lower extremity clinical abnormalities in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. A randomized, controlled trial. Annals of Internal Medicine, 1 July, Vol. 119 (1): 36-41</p> <p>(USA)</p>	<p>Arvioida potilaiden, terveydenhuoltohenkilöstön ja toiminnan muutosta amputaation riskitekijöiden esiintymiseen ei-insuliinihoitoisilla diabeetikoilla.</p>	<p>N=395, mukana ei-insuliinihoitoiset diabeetikot, joista 352 oli mukana loppuun saakka tutkimuksessa. Koeryhmässä n=191, kontrolliryhmässä n=205.</p> <p>Randomisoitu, kontrolloitu sokkotutkimus, 12 kk. Koeryhmä sai jalkojenhoidon ohjausta ja jalkojenhoitotutkimukset kartoitettiin. Omahoitoa seurattiin puheluin ja postikorttein. Henkilökunta sai kirjallisen ohjekansion jalkoihin liittyvistä riskitekijöistä ja ohjeet jalkojen kunnon huomiointiin ja ohjaukseen. Lisäksi tutkittiin fb-gluc, rasva-arvot, HbA1c.</p>	<p>Koeryhmään osallistuneet potilaat saivat vähemmän vakavia jalkahaavoja ja muita iho-ongelmia. He myös raportoivat paremmasta jalkojen omahoidosta. Jalat oli tutkittu känttien yhteydessä, ja he olivat saaneet jalkojenhoidon ohjausta. Myös lääkärien aktiiviteetti tutkia potilaiden jalkoja oli parempi koeryhmässä.</p>
<p>Collier HJ, Kinion ES &amp; Brodbeck CA. 1996. Evolving role of CNSs developing risk-anchored preventive interventions. Clinical Nurse Specialist. Vol. 10 (3), May: 131-6</p> <p>(USA)</p>	<p>Vertailla kahden iäkkäitä polikliinisiä diabetespotilaita ja heidän jalkojen riskitekijöitä koskevaa tutkimusta.</p>	<p>Collier &amp; Broadbeck N=102 diabeetikkoa: tunto tallella (sensitive) ryhmä n=67 ja insensitive (tunto alentunut). Jalkatutkimuslöydökset oli käytössä 45:ltä yli 60 vuotiaalta diabeetikolta. Kinion &amp; Campel tutkivat 215 iäkkästä diabeetikkoa Pohjois Ohiossa. Jalkatutkimuslöydökset olivat 130 yli 60-vuotiaalta diabeetikolta. ryhmä n=35. Sairaskertomukset (taustatiedot, jalkadiagrammi) ja yksilöllinen seurantatutkimus. Jalkadiagrammit, joissa kallon esiintymi-</p>	<p>Jalkojen tutkimisen tarkoitus on löytää riskijalat ja ottaa käyttöön ennaltaehkäisevät toimenpiteet. Toisessa tutkimuksessa käytettiin ADA:n (American Diabetes Association) kriteereitä ja toisessa LEAP (lower extremity amputation prevention) kriteereitä. Monofilamentti on edullinen ja helppo testi, se tulisi ottaa rutiinikäyttöön jalkatutkimuksissa. Kallusta esiintyy yleisesti ja sen ennaltaehkäisemiseksi tulisi mm. ohjata enemmän sopivien kenkien käyttöä.</p> <p>Ammatillisesti tutkimustulokset velvoittavat</p>

		nen (mm) ja Semmes Weinsteinin monofilamenttitestin (tunto).	tutkimaan ja riskiluokittelemaan haavoittuvimman väestön, rodulliset ja etniset ryhmät, vanhuksat ja ne joiden diabetes on kestänyt yli 10 vuotta. Tarvitaan pitkittäisiä seuranta tutkimuksia edellisten ryhmien korkean riskin diabeetikoista sekä heihin kohdistuneitten interventioiden vaikutuksista.
Ollendorf DA, Kotsanos JG, Wishner WJ, Friedman M, Cooper T, Bittoni M & Oster G. 1998. Potential economic benefits of lower-extremity amputation prevention strategies in diabetes. Diabetes Care, Vol. 21, August (8): 1240-5  (USA)	Kehittää malli oletettujen jalka-amputaatioiden esiintyvyyden ja kustannusten estimoimiseksi.	Hypoteettinen kohtortti 10 000 diabeetikkoa.  Taloudellinen vaikutus ennalta ehkäisevillä toimilla.	Mahdollinen kokonaistaloudellinen etu ehkäistä jalka-amputaatioiden riskiä vaihteli 2 - 3 miljoonaa \$ henkilöä kohti (2,9-4,4 miljoonaa niillä, joilla oli aikaisempi haava) yli 3 vuoden aikana. Paras hyöty saatiin ohjauksella. Eniten etuja saavutettiin yli 70 -vuotiailla.
Lavery AL, Armstrong DG, Vela SA, Quebedeaux TL & Fleichli JG. 1998. Practical criteria for screening patients at high risk for diabetic foot ulceration. Arch Intern Med. Vol. 158 (26): 157-62  (USA)	Jalkahaavoja aiheuttavien riskitekijöiden mittaaminen diabeetikoilla	n=225 diabeetikkoa, (76 = koeryhmä, 149 kontrolliryhmä), joilla hiljattain ollut jalkahaava tai on parhaillaan. Vaiheittainen logistinen regressio analyysimalli.	Kasvanut jalkapohjien kuormitus (>65N/cm <sup>2</sup> , aikaisempi amputaatio, kauan kestänyt diabetes (>10 vuotta), deformatiitit (jäykkä isovarvas tai vasaravarpaat), miessukupuoli, huono verensokeritasapaino (HbA1c >9%), 1 tai useampi neuropatian oire ja vähentynyt värinäntunto (>25 V) vaikuttivat merkittävästi haavojen syntyyn. Lisäksi 59 diabeetikolla (78%), joilla oli jalkahaava, oli jäykkä deformatiitti, joka liittyi haavan syntyyn. Yhteyttä ei löydetty verisuonisairauksien, normaalihoitajauksen tason, nefropatian, retinopatian, heikentyneen näön tai lihavuuden ja jalkahaavojen välillä monimuuttaja-analyysissä.
Bruckner M, Mangan M, Godin S & Pogagh L. 1999. Project LEAP of New Jersey: Lower extremity amputation prevention in persons with type 2 diabetes. The American Journal Of Managed Care. Vol. 5(5), May: 609-16  (USA)	Vähentää tyyppin 2 diabeetikoiden jalka-amputaatioita New Jerseyssä valtiollisella perusterveydenhuollon henkilöstölle suunnatulla koulutusohjelmalla (LEAP). Henkilöstö työskenteli paikoissa, joissa hoidettiin korkean amputaatoriskin diabeetikoita.	N=560 terveydenhuollon työntekijää 85 organisaatiossa. Osallistujista oli 70,6 % hoitajia, 7,8 % lääkäreitä, 4,5 % jalkaterapeutteja, 4,2 % ravitsemusterapeutteja ja 12,9 % muita Tiedontaso ennen ja jälkeen LEAP-ohjelman. Työntekijöiden toimintatavoissa tapahtuneet muutokset. Amputaatioiden määrät ennen ja jälkeen ohjelman. Monivalintatietotesti, itse raportoidut	Tietotaso nousi 12 %. Työntekijöiden halukkuus muuttaa klinisiä käytänteitä korreloi omaan kokemukseen toiminnan muutoksista 9 kuukauden seuranta-aikana. Lääketieteellinen arviointi parani seurannassa seuraavilla alueilla: jalkojen hoidon ohjaus, dokumentointi perifeerisistä verenkierron ongelmista. dokumentointi potilaan ennaltaehkäisystä omahoidosta ja läheteet diabeteshoitajille, ortopedille, jalkaterapeutille ja diabetologille. Ohjauksen



		käytänteet ja lääketieteellisten dokumenttien arviointi sekä amputaatiotilastot.	sisältö erityisillä jalkojenhoidon sisältöalueilla parani 10 %. Sairaalat ja terveyskeskukset paransivat toimintoja enemmän kuin hoitokodit ja kuntoutuskeskukset.  Johtopäätökset: LEAP:n vakiinnuttaminen johtaa parantuneeseen henkilöstön tietämykseen ja klinisiin hoitokäytäntöihin. Löytyi yhteys amputaatioiden vähenemiseen kaikissa mukana olleissa organisaatioissa.
Mason J, O'Keeffe C, Hutchinson A, Booth A & Young RJ. 1999. A systematic review of foot ulcer in patients with Type 2 diabetes mellitus. I: Prevention. Diabetic Medicine Vol. 16(10): 801-12.  (Kanada)	Arvioida preventiivisiä strategioita, joilla voidaan vähentää jalkahaavoja tyypin 2 diabeetikoilla sekä yleisessä väestössä, että niillä, joilla on kohonnut riski saada haavoja.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Mukana sellaiset tutkimukset, jotka hyvin organisoitu ja joihin liittyi moniammatillisen tiimin säännöllinen toiminta. Sensitiivisen etsinnän menetelmä Cochranesta Medlinesta, Embasesta Cinahlista, Health Starista, Psyclitista, Science Citations Indexistä ja Social Citation Indexistä vuodesta 1983 lähtien. Kaksi tutkijaa referoi aineiston. Mukaan pääsivät tutkimukset, joissa oli joko jalkojen tutkiminen, hoito, ehkäisy tai jalkojenhoitoon liittyvä ohjaus. RCT-tutkimukset.	Saatavissa olevat tutkimukset ovat yleisesti epätydyttäviä osoittamaan vastauksia tärkeisiin ennalta ehkäisyä koskeviin kysymyksiin, vaikka on melkein vuosikymmen ST Vincentin julkilausumasta vähentää jalkaongelmia ja kuolleisuutta paremmalla potilaitten hoidolla. Britanniassa tuntuu jalkojen hoitoprosessi vaihtelevan laadultaan.  Diabeetikoiden jalkojenhoidon tulee olla organisoitua sisältäen tutkimukset, ohjauksen ja hoitomallit ja lähetteet, jotka potilaat ja paikalliset hoitajat hyväksyvät.
Van Gils CC, Wheeler LA, Mellstrom M, Brinton EA, Mason S & Wheeler CG. 1999. Amputation prevention by vascular surgery and podiatry collaboration in high risks diabetic and nondiabetic patients. Diabetes Care, Vol. 22(5): 678-83.  USA	Kuvata ainutkertainen moniammatillinen polikliininen interventio diabeetikoilla, joilla oli korkea alaraaja-amputaatoriski.	N=124, 90. joilla oli diabetes ja 34, joilla ei ollut diabetesta Simultaani verisuonileikkaus.	55 kuukauden seurannassa vain 18 potilasta joutui amputaatioon. Heistä 17 oli tyypin 2 diabeetikkoa. Amputaation vältti 86,5 % kolmen vuoden ja 83 % 5 tai useamman vuoden seurannassa. Diabeetikot joutuivat 7,68 kertaa useammin amputaation kuin ei-diabeetikot.
Patout Jr CA, Birke JA, Horswell R, Williams D & Creise FP. 2000. Effectiveness of a comprehensive diabetes lower-extremity amputation prevention program in a predominately low-income African-American population. Diabetes Care, Vol. 23(9): 1339-42.  (USA)	Verrata diabeetikojen tuloksia vuotta ennen ja vuosi ennaltaehkäisyohjelman jälkeen. Diabeetikoiden amputaatioiden ehkäisyohjelman vaikutus.	N=197 diabeetikkoa Louisianassa osallistui diabetesamputaatioiden ehkäisyohjelmaan. He vastasivat strukturoituun haastatteluun jokaisella käynnillä ja toistivat saman vuoden kuluttua. Myös vuosi ennen ohjelman alkua oli seurattu samoin. Seurattiin mm. haavan kestoa, sairaalakäyntejä, antibiootti-	Haavan kesto lyheni 49 %, sairaalaohito väheni 89 %, sairaalapäivät 90 %, ensiapukäynnit 81 % ja antibioottihoito väheni 57 %. Jalkaleikkaukset vähenivät 87 %, amputaatiot 79 % ja menetetyt työpäivät 70 % yhden vuoden jälkeen ohjelmasta verrattuna vuoden edeltävään jaksoon.  Amputaatioiden ehkäisyohjelma vähensi merkit-

		en käyttöä, amputaatioita ja menetettyjen työpäivien määrää.	tävästi amputaatioita ja niihin liittyviä inhimillisiä ja taloudellisia menetyksiä.
Rith-Najarian S, Reiber GE & Kevin PA. 2000. Prevention of foot problems in persons with diabetes. J Fam Pract. Vol. 49 (11): 30-9  (USA)	Etsiä kirjallisuuskatsauksen avulla onko ennaltaehkäisevien toimenpiteiden prioriteetilla ja ajan ja resurssien käytöllä merkitystä diabeetikoiden alaraaja-amputaatioiden ennalta ehkäisyssä perusterveydenhuollon lääkäreillä.	Artikkelit kerättiin National Library of Medicine - tietokannoista. Mukaan otettiin evidence-perusteiset katsaukset, joilla oli yhteys perusterveydenhuoltoon.	Amputaatiot ovat yleisiä ja ennaltaehkäistävissä olevia diabeteskomplikaatioita, joissa aiheuttajien kirjo vaihtelee pienistä traumaista aina suuriin jalkojen moninaiisiin riskitekijöihin.  Perusterveydenhuollon lääkärin tulisi löytää korkean amputaatiotiedon potilaat käyttämällä yksinkertaista tutkimusta suojaavasta tunnosta, havaita deformiteetit, tutkia pulssit ja havainnoida aikaisemman jalkahaavan tai amputaation olemassaolo. Diabeetikon ohjaaminen välttämään pikkutraumojen ja käyttämään erityisjalkineita voi dramaattisesti vaikuttaa korkean riskiryhmän diabeetikkojen jalkavammojen vähentymiseen. Hyvät sokeriarvot, verenpaine ja rasvaarvot edistävät kaikkien diabeetikkojen terveyttä. Moniammatillinen tiimi, yhteiset hoito-ohjeet, seurantapuhelut ja ohjelmat voivat kääntää hoidon laadun potilaan eduksi.
Calle-Pascual AL, Duran A, Benedi A, Calvo MI, Charro A, Diaz JA, Calle J-R, Gil E, Ibarra J, Maradnes JP & Cabezas-Cerranto J. 2001. Reduction in foot ulcer incidence. relation to compliance with a prophylactic foot care program. Diabetes Care. Vol. 24: 405-7.  (Espanja)	Tutkia profylaktisen jalkojenhoito-ohjelman vaikutuksia.  Profylactic foot care program –FP:n vaikutukset jalkahaavojen vähentymiseen diabeetikoilla vuosina 1993-96 ja seurannassa vuonna 1999.	N=318 diabeetikkoa, joilla ei ollut aikaisempaa tai nykyistä jalkahaavaa. Ryhmä A=223, jotka sitoutuivat jalkojen ohjausohjelmaan ja B=95, jotka eivät sitoutuneet. Prospektiivinen tutkimus, johon diabeetikot osallistuivat polikliinisesti.  (PVD, jalkojen rakenteen tutkiminen, omahoidon opetus: neljä 90-120 min. sessiota) Kaikkien jalat tutkittiin neuropatia testillä (NDS $\geq$ 6). Tiedot kerättiin kyselylomakkeella. Kuukausittain käynnit jalkojenhoidossa 6 kk:n ajan. Kerran vuodessa täydellinen kliininen tutkimus (neurologien ja ADA:n suositus). Neurothesiometer oli käytössä. 6 kk:n jälkeen	Diabeetikoilla, jotka olivat sitoutuneet FP-ohjelmaan oli 13 kertaa paremmat mahdollisuudet selviytyä ensimmäisestä jalkahaavasta kuin niillä, jotka eivät noudattaneet ohjelmaa. Ero saattaa olla isompi potilailla, joilla ei ole vaikeaa neuropatiaa (VPT<25V). Ryhmässä A ilmeni 6 potilaalla 7 jalkahaavaa ja 30 haavaa 26 potilaalla B-ryhmässä. Varhainen ennaltaehkäisy ja hoito on erittäin tärkeää. Profylaktisesta jalkojenhoito-ohjelmasta oli selkeästi hyötyä.

		jaettiin sitoutuneet ja sitoutumattomat ryhmiin. Lopullinen seuranta 3 ja 6 vuoden kuluttua.	
Ragnarson-Tennvall G & Apelqvist J. 2001. Prevention of diabetes-related foot ulcers and amputations – A cost-utility analysis based on Markov model simulations. Diabetologia Vol. 44: 2077-87.  (Ruotsi)	Makarov-mallin 5 vuoden hintavertailu nykyiseen ja optimaaliseen (International Working Group on the Diabetic Foot, IWGDF) tilanteeseen yli 24-vuotiailla diabeetikoilla.	N=1677 diabeetikkoa, 5 vuoden seuranta. 8 mahdollista terveydentilaa neljällä riskiryhmällä.	Intensiivinen preventiivinen strategia, johon kuuluu potilasohjaus, jalkojenhoito ja erityisjalkineet sekä tukipohjalliset on kustannustehokasta, jos jalkahaavan riskiä ja amputaatioita voidaan vähentää 25 %. Tämä on pätevää kaikilla potilailla paitsi niillä, joilla ei ollut mitään spesifisiä riskitekijöitä.
Carrington AL, Abbott CA, Griffiths J, Jackson N, Johnston SR, Kulkarni J, Van Ross ERE & Boulton AJM. 2001. A foot care program for diabetic unilateral lower limb amputees. Diabetes Care. Vol. 24(2): 216-21.  (Englanti)	Jalkojenhoito-ohjelman vaikutus, yli kahden vuoden seuranta-aikana (toisen amputaation ilmaantuvuus, perifeerisen verisuonitautien ja perifeerisen neuropatian ilmenemisen).	N=143 diabeetikkoa kuntoutuskeskuksesta, joilla amputoitu toinen jalka (minor amputation). 22:lla oli kummassakin jalassa amputaatio, 121:llä toisessa jalassa. Kyselylomake. Kliininen tutkiminen: perifeerisen verenkierron ja hermoston tutkiminen, ohjaus ja jalkojenhoito.	Perifeerisen verenkierron häiriö liittyy useammin kummankin jalan amputaatioon selvemmin kuin neuropatia tai jalkojenhoitotietämys. Säännölliseen perifeerisen verenkierron tutkimiseen tulee kiinnittää enemmän huomiota potilailla, joilla on yhden jalan amputaatio.
Bodimeade K. 2002. Diabetic children and footcare: are we heading in the right direction? Paediatric Nursing, Vol. 14 (8): 20-3.  (Englanti)	Diabetesta sairastavien lasten vanhempien tietämys ja ymmärrys jalkohoidosta.	N=30, tyypin I diabetesta sairastavien lasten vanhempiä neljällä diabetopoliklinikalla. Aineisto kerättiin kyselylomakkeella.	Vain 40 %:lta diabetelapsista jalat oli tarkastettu sen jälkeen, kun diabetes oli todettu. Vain 63 % vanhemmista oli joskus saanut jalkojenhoidon ohjausta. Vanhemmillä ilmeni selviä puutteita lastensa jalkojenhoitoon liittyen. Vanhemmat halusivat enemmän sanallista ja kirjoitettua jalkojenhoidon ohjausta.  Enemmän huomiota tulisi kiinnittää jo diabetelasten jalkojen tutkimuksiin ja omahoidon ohjaukseen, jotta myöhemmiltä haavoilta ja amputaatioilta vältyttäisiin.
Calle-Pascual AL, Duran A, Benedi A, Calvo MI, Charro A, Diaz JA, Calle J-R, Gil E, Maradnes JP & Cabezas-Cerranto J. 2002. A preventative foot care programme for people with diabetes with different stages of neuropathy Diabetes Research and Clinical Practice, Volume 57, Issue 2, Page 111-117  (Espanja)	Arvioida jalkahaavojen ennaltaehkäisyohjelman vaikutusta avohoidossa. Ennaltaehkäisevän jalkojen omahoidon ohjausohjelman tarkoituksena oli varmistaa asianmukaisten jalkineiden käyttö, kävely, jalkahygieenia, kovettumien hoito, kynsien leikkaus, veden	Diabeetikot, n=308, joiden neuropatiaa kuvaavat tärinäkynnysmittarin arvot (NDS) pisteytettiin. Lisäksi käytettiin tärinäuntokynnysmittausta (VPT). Jatkuva jalkojenhoidon ohjaus ja jalkojenhoito oli saatavilla. Arviointi on vähintään 6 kuukauden välein.	Diabeetikoiden, joilla oli perifeerinen neuropatia (NDS $\geq 6$ ) ikä oli $72,3 \pm 10,7$ vuotta ja 45% oli miehiä. Diabetes oli kestänyt $10,9 \pm 8,8$ vuotta ja HbA1c arvo oli $6,5 \pm 1,3\%$ . Seuranta-aika oli yli 3 vuotta, keskimäärin 4,6 vuotta. Pienen riskin ryhmässä (n = 124) oli VPT $< 25$ V ja korkean riskin ryhmässä (n=184) oli VPT $\geq 25$ V. Koko ryhmästä

	lämpötilan tarkastus ja ohjata välttämään lämmittävien laitteiden käyttöä sekä kylpyhuonekirurgiaa, jalkojen tarkastaminen ja turvallinen laitteiden käyttö.		220 (71 %) kävi koko ohjelman läpi. Sitoutuminen ohjaukseen oli 76 % matalan ja 68 % korkean riskin ryhmässä. Näistä kahdeksan potilasta, joilla oli 19 haavaa oli sitoutumattomien ryhmässä. Sitoutuminen jalkojenhoito-ohjelmaan ennaltaehkäisi haavojen syntyä diabeetikoilla, joilla oli neuropatia. Jos neuropatia ei ollut kovin vaikea, vaikutus oli suhteellisesti suurempi. Tämä yksinkertainen tutkimus on laajasti yleistettävissä.
Friling BD, Lobo CM, Hulscher MEJL, Akkermans RP, Braspenning CC, Prins A, van der Wouder JC & Grol RPTM. 2002. Multifaceted support to improve clinical decision making in diabetes care: a randomized controlled trial in general practice. Diabetic Medicine 19: 836-42.  (Hollanti)	Arvioida monipuolisen tukiohjelman vaikuttavuutta yleislääkäreitten kliinisessä päätöksenteossa tyypin 2 diabeetikoiden hoidossa.	N=124 praktiikkaa ja 185 yleislääkärinä. Koeryhmä n=62 ja kontrolliryhmä n=62. Koeryhmä sai palautteet ja tukea päätöksentekoon liittyvissä interventioissa ohjaajilta. Tarkasteltiin yleislääkäreiden tekemiä tyypin 2 diabeetikoiden konsultaatioita ennen ja jälkeen kliinisen päätöksenteon parantamishjelman.	Parantumista tapahtui tilastollisesti merkittävästi enemmän kahdella tarkastelualueella seitsemästä: jalkojen ja silmänpohjien tutkimisessa. Keskusteluissa painonhallinnasta, lääkitysongelmista, verenpaineen mittauksesta, keskustelussa muiden lääkkeiden käytöstä tai annoksen muuttamisesta ja seuraavasta tapaamisesta sopimisesta ei tapahtunut muutosta.  Jatkotutkimusta tarvittaisiin vahvistamaan metaboliseen kontrolliin liittyvää päätöksentekoa.
Plank J, Haas W, Rakovac I, Görzer E, Sommer R, Siebebhofer A & Pieber TR. 2003. Evaluation of the impact of chiropodist care in the secondary prevention of foot ulcerations in diabetic subject. Diabetes Care. Vol 26 (6): 1691-5.  (Itävalta)	Arvioida yhden vuoden aikana jalkojenhoitajan säännöllisen hoidon vaikutusta jalkahaavojen ilmaantumiseen.	N=91 polikliinisessä seurannassa olevaa diabeetikkoa, joilla on hoidettu jalkahaavaa. Koeryhmä n=47 ja kontrolliryhmä n=44. Koeryhmä sai säännöllisiä jalkojenhoitopalveluita vuoden ajan jalkojenhoitajalta. Jalkojen tutkiminen.	Jalkahaavoja ilmaantui 386 päivän seurannassa 18 diabeetikolle jalkojenhoitajan ryhmässä ja 25 diabeetikolle kontrolliryhmässä. Jalkaa kohti haavaumia syntyi merkittävästi vähemmän jalkojenhoitajan ryhmässä.  Kontrolliryhmästä kuoli seuranta-aikana neljä ja koeryhmästä kaksi diabeetikkoa.  Tutkimus osoitti sekundaarisen ennaltaehkäisyn merkityksen ja jalkahaavojen vähentymisen jalkojenhoitajan säännöllisillä palveluilla.
Viswanathan V, Madhavan S, Gopalagrishna, Nath Das B, Rajasekar S & Ramachandran A. 2004. Effectiveness of different types of footwear insoles for the diabetic neuropathic foot. A follow-up study. Diabetes Care. Vol. 27 (2) : 474-7.	Tutkia sandaaljaljalkineissa olevien erilaisten pohjallisten vaikutusta diabeetikoiden jalkahaavan syntymiseen.	N=241 diabeetikkoa, joilla ollut jalkahaava ja joilla korkea riski saada uusi haava. Ryhmiä neljä, R1=100 (mikrokuitukumpipohjalliset), R2=59 (polyuretaanipohjalliset), R3=32 (muotoillut pohjalliset) ja R4=50 (omien jalkineisiin	Potilailla, jotka käyttivät terapeuttisia sandaaleita oli matalampi paine jaloissa, kuin niillä, joilla oli omat jalkineet. Uusia jalkahaavoja ilmaantui merkittävästi enemmän omia jalkineita käyttävien ryhmässä verrattuna kaikkiin muihin ryhmiin.  Tutkimus osoitti tera-

(Intia)		nahkapäälysteiset pohjalliset). Neuro-patiastatus mitattiin biothesiometrillä ja paine RS Scan -kengän sisäisellä paineen mittaussysteemillä. Sandaaleiden kunto arvioitiin 9 kk:n kuluttua	peuttisten pohjallisten vähentävän haavojen syntyä ja näin ollen myös amputaatioita diabeetikoilla.
Ortetgon MM, Redekop WK & Niessen LW. 2004. Cost-effectiveness of prevention and treatment of diabetic foot. A Makarov analysis. Diabetes Care. Vol. 27 (4): 901-7.  (Hollanti)	Arvioida elinikäisen terveyden ja taloudellisten vaikutusten ja optimaalises-ti ennaltaehkäistyn ja hoidetun dia-beettisen jalan yhteyttä Alanko-maissa. Käytettiin kansainvälisiä standardeja ja niiden interventioita ja kustannusvai-kuttavuutta. (Maka-rov-malli on kehi-tetty simuloimaan terveystaloudellisia menoja).	13 tutkimusta. Hol-lantilaisista tutki-muksista kerättiin tiedot 2-tyypin dia-beetikoiden jalkojen epidemiologiasta, terveydenhuoltopal-veluiden käytöstä, kustannuksista ja täydennettiin kansainvälisistä tutki-muksista saaduilla tiedoilla. Tutkimustu-loksia verrattiin nykyiseen käytän-töön.	Ohjausperusteinen hoito verrattuna nykykäytän-töön lisää elämän laatua ja odotettua elinikää ja vähentää jalkakompli-kaatioita. Se on kustan-nustehokasta ja säästää rahaa verrattuna stan-dardihoitoon. Jalkahaa-van kustannukset hoi-dettaessa ohjauspainot-teisesti toivat säästöjä, vaikka mukaan laskettiin ennalta ehkäisevä jalko-juhhoito. Vaikuttavuus vaihteli merkittävästi ja oli yhteydessä jalkahaa-van asteeseen ja haavo-jen vähenemiseen.
Lawrence LA, Wunderlich RP & Tredwell JL. 2005. Dis-ease management for the diabetic foot. Effectiveness of a diabetic foot prevention program to reduce amputa-tions and hospitalizations. Diabetes Research and Clinical Practice. Vol. 70: 31-7.  (USA)	Demonstroida diabetesjalkojen-hoidon johtamisoh-jelmaa sitä toteut-tavassa organisaatiossa.	N=1708 diabeetikkoa San Antoniosta. 28 kk:n seuranta-aikana diabeetikoiden mää-rä kasvoi 2738:aan. Ohjelmaan liittyi lääkäreiden ja hoita-jien opetusseminaa-rit ja diabetesväes-tön jalkojen tutkimi-nen ja riskiluokituk-set. Jalkojen kliini-nen tutkiminen (neu-ropatia, deformiteet-tit, aikaisempi haa-va).	Väestöpohjainen jalkojen tutkiminen ja jalkojen riskiluokituksen käyttö voi dramaattisesti vä-hentää sairaalahoitopäi-viä ja parantaa kliinisiä tuloksia. Amputaatiot vähenivät 47,4 %, ja sairaalapäivät vähenivät 37,8 %. Esteet ennalta-ehkäisevien jalkojenhoi-to-ohjelmien toteutuk-selle ovat pikemminkin organisaatioista riippu-vaaisia kuin laitteiden kalliista hinnoista tai lääketieteellisen yhteisön erikoisalaosaamiseen kouluttautumisesta.
Eskelinen E. 2005. Amputa-tions for critical leg ischemia – vascular prevention and outcome. Academic disser-tation. Helsinki University, Institute of Clinical Medi-cine, Departement of Sur-gery, Vascular Surgery.  (Suomi)	Verisuonikirurgisten toimenpiteitten vaikutus laajojen amputaatioiden ehkäisyssä potilailla joilla on kriittinen alaraajaiskemiam.	Kyseessä artikkeli-väitöskirja, jossa useampia tutkimus-artikkeleita. 1. N=169 ylempään alaraaja-amputaation saanutta potilasta vuosina 1997-2000 Seinäjoen keskussai-raalassa.  2. N=215 ylempään alaraaja-amputaation läpikäynyttä potilasta vuonna 2000 Etelä-Suomessa. 3. Kan-sallinen tutkimus, jossa retrospektiivi-sesti tarkasteltiin infrapopliteal bybas-seja ja amputaatioita potilailla, jotka olivat yli 70 -vuotiaita ja joilla oli alaraajais-kiemia. 4. N=230 kriittistä iskemiam	Aktiivinen verisuoniki-rurginen toimenpide säästää laajoilta ampu-taatioilta. Infrapoplitea bybassia voidaan käyt-tää indeksinä ehkäistä-essä laajoja amputaati-oida. Aktiivinen enna-koiva verisuonileikkaus säästää amputaatioilta niin vanhuksia kuin nuoria. Perkutaaninen transluminalangioplastia voi toimia ensisijaisena toimenpiteenä vali-koidussa ryhmässä potilailla, joilla on ala-raaja iskemiam.  Diabeetikoiden laajojen amputaatioiden vähen-täminen samoin kuin ei-diabeetikoiden vaatii lisääntyvää kiinnostusta

		sairastavaa, joille tehtiin angioplastia, 5. N=1094 joiden jalka amputoitu verisuonisairauden takia Helsingissä.	ennaltaehkäisyyn.
Singh N, Armstrong DG & Lipsky BA. 2005. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. JAMA. Vol. 293: 217-28.  (USA)	Laatia systemaattinen katsaus - synteesi parhaista ennaltaehkäisevistä menetelmistä ehkäistä jalkahaavoja perusterveydenhuollossa.	Ebscosta, Medlinesta ja National Guideline Clearinghousesta (tammikuu 1980 - huhtikuu 2004) julkaistut tutkimusartikkelit koskien diabetesjalkahaavojen ehkäisyä. Myös Cochrane Library:sta ja Web sivuilta etsittiin artikkeleita. Hakukriteerit täyttäviä artikkeleita löytyi 165. Suurin osa mittasi intervention aikaansaamaa muutosta haavoihin tai amputaatioihin.	Ennaltaehkäisy alkaa jalkojen tunnon tutkimisella, mikä on paras keino perusterveydenhuollossa. Erikoisklinikat voivat käyttää biotthesiometriä, ottaa jalkapohjien painannekuvat, arvioida verisuontentilanteen dopplerilla ja mitata ABI:t. Näiden perusteella määritetään riskiluokka. Potilaiden opettaminen oikeasta jalkojenhoidosta ja säännöllinen jalkojen tarkastaminen ovat tehokkaita keinoja jalkahaavojen ehkäisyssä. Muut mahdollisesti vaikuttavat kliiniset toimenpiteet ovat verensokeritasapaino, tupakoinnin lopettaminen, intensiivinen jalkaterapeutin hoito, kovettumien poisto ja tietyntyyppinen suojaava kirurgia. Eri tyyppisten reseptillä määrättyjen jalkineiden ja pohjallisten vaikutus ei ole selvä.
Boyko EJ, Ahroni JE, Cohen V, Nelson KM & Heagerty PJ. 2006. Prediction of diabetic foot ulcer occurrence using commonly available clinical information. The Seattle diabetic foot study. Diabetes Care. Vol. 29(6): 1202-7.  (USA)	Tutkia onko yleisesti saatavissa olevalla kliinisellä informaatiolla yksilöllisiä tai yhteisiä tekijöitä ennustettaessa diabeetikon jalkahaavan esiintymistä. Tarkoituksena tutkia jalkahaavaa ennustavia tekijöitä iäkkäillä diabeetikoilla (miehillä).	N=1285 diabeetikkoa, veteraania. Diabeetikkoja, joilla ei ollut jalkahaavaa, seurattiin vuosittain vuosittain kirje, jossa kyseltiin jalkaongelmista. Muuttujat: Ikä, rotu, paino, tupakointi, diabeteksen kesto ja hoito, HbA1c, näkökyky, laserhoitohistoria, jalkahaava, amputaatio, jalan muoto, katkokävely, jalkojen tunto, kallus, turvotus, jäykkä isovaras, jalkasieni ja kynsisieni.	Jalkahaavoja ennustavat tekijät olivat HbA1c, heikentynyt näkö, negatiivinen monofilamenttitesti, jalkasieni ja kynsisieni.  Olemassa olevalla kliinisellä informaatiolla on todellinen voima ennustaa kehittyvää diabeetista jalkahaavaa. Se voisi helpottaa luokittelusta diabeetikoita korkean riskin luokkaan ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä suunniteltaessa.
Spencer S. 2008. Pressure relieving interventions for preventing and treating diabetic foot ulcers. Cochrane Review. The Cochrane Library, Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.  (Englanti)	Tutkia tukipohjallisten vaikutusta diabeetikoiden jalkahaavojen ennaltaehkäisyssä ja hoidossa.	Tiedonhaku 19 tietokannasta, RCT-tutkimuksista. Mukaan otettiin 4 RCT-tutkimusta. Ne, käsittelivät paineen jakautumisen tasaamista. Kaksi tutkijaa analysoi aineiston ja valitsi tutkimukset	Tukipohjallisista on hyötyä diabeetikoilla, joilla on jalkahaava. Todellinen meriitti erilaisissa tukipohjallisissa on haavan hoidossa: pehmenys ja paineen tasaaminen ovat yhtä tärkeitä. Muut paineen tasaamista helpottavat keinot kuten juoksukenkät eivät oleet adekvaatteja eivätkä muotoillut mallit tai vaah-

			touputteet olleet mukana missään tutkimuksessa.
<p>Dorresteijin JAN, Kriegsman DMW &amp; Valk GD. 2010. Complex interventions for preventing diabetic foot ulceration (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 1  <a href="http://www.thecochranelibrary.com">http://www.thecochranelibrary.com</a>. Luettu 18.11.2010</p> <p>(Hollanti)</p>	<p>Arvioida diabeetikoiden jalkahaavojen ehkäisyyn käytettyjä monimutkaisia ennaltaehkäiseviä toimia.</p>	<p>Tutkimukset haettiin Cochrane Wound Goup Specialist -rekisteristä 28.5.2009, Cochrane -rekisteristä, Medlinesta, Ovid Embasesta, Ebscosta ja Cinahlistasta. Kaksi tutkijaa valitsi kontrolloituja diabeetikoiden jalkahaavojen ehkäisyyn liittyviä tutkimuksia. Ennaltaehkäisevien strategioiden kombinaatiot toimivat tutkimusten valintakriteerinä. Interventioihin tuli kuulua potilaan, työntekijän ja organisaation näkökulmat.</p> <p>Mukaan valikoitui 5 tutkimusta (Lizelman ym. 1993, Rönnemaa ym. 1997, McCabe ym. 1998, Donohoe ym. 2000, McMurray ym. 2002).</p>	<p>Tutkimuksista kolme (Lizelman ym. 1993, Rönnemaa ym. 1997, Donohoe ym. 2000) käsittelee jalkojenhoidon ohjausta monimutkaisine seurantoineen verrattuna tavalliseen hoitoon. Tästä löytyi vain vähäistä näyttöä paremmasta tuloksesta. Kaksi tutkimusta (McCabe ym. 1998, McMurray ym. 2002) sisälsi vielä monimutkaisempia interventioita. Tutkimuksissa vertailukohtana oli tavalinen hoito. McMurray (2002) työryhmineen osoitti tutkimuksessaan diabeetikoiden jalkojen omahoidon parantuneen ja McCabe (1998) työryhmineen osoitti edullisempia kustannusvaikutuksia jalkaamputaatioiden vähentämisessä. Kaikki viisi tutkimusta koskivat korkean jalkahaavariskin diabeetikoita. Yksikään tutkimus ei täyttänyt etukäteen asetettuja arvioinnin laatuksiteereitä. Johtopäätöksenä oli suuri kompleksisuus jalkahaavoja ennaltaehkäisevissä strategioissa ja riittämätön näyttö niiden eduista.</p>

*Liitetaulukko 2. Tutkimuksia diabeetikoiden jalkojen kliinisistä tutkimuksista (Haut: PubMed, Medline, Cinahl, Ebsco, Cochrane, Medic, Linda ja manuaalinen; diabetes, diabetic foot, foot-care, examination, screening, neuropathy, angiopathy, biomechanics, abnormalities ja yhdistelmät)*

<b>Tutkija ja lähde</b>	<b>Tutkimuksen tarkoitus</b>	<b>Aineisto ja menetelmät</b>	<b>Keskeiset tulokset tai johtopäätökset</b>
Duckworth T, Boulton AJM, Betts RP, Franks CI, Ward JD. 1985. Plantar pressure measurements and the prevention of ulceration in the diabetic foot. Journal of Bone and Surgery, Vol. 67-B, 79-85.  (Englanti)	Arvioida kuormituksen arvioinnissa käytettäviä mittausmenetelmiä.	N=123; 82 diabeetikkoa ja 41 ei-diabeetikkoa. Kolme ryhmää; A n=41, diabeetikot, joilla neuropatia; B n=41 ei neuropatiaa, verisuonimuutoksia, ei haavoja; C n=41 ei-diabeetikkoa. Paine kohdat tutkittiin peilitutkimuksella, kävely arvioitiin ja videoitiin (dynaaminen ja staattinen testi).	Sekä staattisia että dynaamisia testejä tarvitaan arvioitaessa kuormitusta ja ennaltaehkäistäessä jalkahaavoja.
Collier HJ, Kinion ES & Brodbeck CA. 1996. Evolving role of CNSs developing risk-anchored preventive interventions. Clinical Nurse Specialist. Vol. 10 (3), May: 131-6.  (USA)	Vertaila kahden iäkkäitä polikliinisiä diabeetipotilaita ja heidän jalkojen riskitekijöitä koskevaa tutkimusta.	Collier & Broadbeck N=102 diabeetikkoa: tunto tallella (senitive) ryhmä n=67 ja insensitive (tunto alentunut). Jalkatutkimuslöydöksiä oli käytössä 45:ltä yli 60 vuotiaalta diabeetikolta. Kinion & Campel tutkivat 215 iäkästä diabeetikkoa Pohjois-Ohiossa. Jalkatutkimuslöydöksiä oli 130:llä yli 60-vuotiaalla diabeetikolla, joista muodostui tutkimusryhmä n=35. Materiaalina sairaskertomukset (taustatiedot, jalkadiagrammi) ja yksilöllinen seurantatutkimus. Jalkadiagrammit, joissa kalluksen esiintyminen ja Semmes Weinstein monofilamenttisesti (tunto).	Jalkojen tutkimisen tarkoitus on löytää riskialat ja ottaa käyttöön ennaltaehkäisevät toimenpiteet. Toisessa tutkimuksessa käytettiin ADA:n kriteereitä ja toisessa LEAP -kriteereitä. Monofilamentti on edullinen ja helppo testi, se tulisi ottaa rutiinikäyttöön jalkatutkimuksissa. Kallusta esiintyy yleisesti ja sen ennaltaehkäisemiseksi tulisi mm. ohjata enemmän sopivien kenkien käyttöä.  Ammatillisesti tutkimustulokset velvoittavat tutkimaan ja riskiluokittelemaan haavoittuvimman väestön, rodulliset ja etniset ryhmät, vanhuksset ja ne, joiden diabetes on kestänyt yli 10 vuotta. Tarvitaan pitkittäisiä seurantatutkimuksia edellisten ryhmien korkean riskin diabeetikoista sekä heihin kohdistuneitten interventioitten vaikutuksista
Plummer ES & Albert SG. 1995. Foot care assessment in patients with diabetes: A screening algorithm for patient education and referral. The Diabetes Educator. Vol. 21 (1): 47 - 51.  (USA)	Kehittää diabeetikoiden jalkojen tutkimisen ja ohjaamisen protokollaa.	N=136 diabeetikkoa. Lääketieteellinen tausta, jalkojen kliininen tutkiminen: perifeerinen neuropatia, perifeerinen verisuonitauti, haavat ja deformiteetit.	Perifeerinen neuropatia löytyi 33 %:lta, perifeerinen verisuonitauti 25 %:lta, 13%:lta kumpikin. Vaarallisia kynsi- ja jalkojenhoito käytänteitä löytyi, mikä osoittaa, ettei rutiini diabeteshoito tarjoa riittävästi jalkojenhoidon ohjausta ja seurantaa diabeetikoille. Tutkimuksessa kehitettiin "algoritmi" jalkojen



			tutkimiseksi ja ohjaamiseksi.
Plummer ES & Albert SG. 1996. Focused assessment of foot care in older adults. J Am Geriatr Soc. Vol. 44 (3):310-3  (USA)	Arvioida vanhuksien jalkojen tutkimisen tarvetta.	N=308, heistä n=183 sairasti diabetesta ja n=125 ei sairastanut. Jalkojenhoitotausta, jalkojen kliininen tutkiminen: perifeerinen neuropatia, perifeerinen verisuonitauti ja deformiteetit ja tunnon testaus (Semmes Weinstein monofilamentti).	Vanhemmat ihmiset tulisi tutkia samoin kuin diabeetikot ja seurata jalkojen kuntoa, sillä heillä on korkea riski saada jalkoihin liittyvä sairaus. Jos heillä on perifeerinen neuropatia tai perifeerinen verisuonisairaus heidän tulisi päästä jalkojenhoidon ammattilaisen seurantaan.
Klenerman L, McCabe C., Cogley D., Crerand S., Laing P. & White M. 1996. Screening for Patients at Risk of Diabetic Foot Ulceration in a General Diabetic Outpatient Clinic. Diabetic Medicine, Vol 13: 561 - 3.  (Englanti)	Diabeetikoiden jalkojen tutkimisessä käytettävien menetelmien arviointi.	N=1001 diabeetikkoa. Kolme testiä: Semmes Weintein monofilamentti, biothesiometer, jalkojen pulssien palpoini. Neuropatia ja verenkiertotestit tehtiin uudelleen jokaisella, jolla oli vähintään yhdessä testissä poikkeava löydös (n=259, joista testattiin 229).	Vain Semmes Weinstein monofilamentti osoittautui käyttökelpoiseksi ja sitä suositellaan yleiseen käyttöön.
Vilekyte L, Hutchings G, Hollis S & Boulton AJM. 1997. The tactile circumferential discriminator: A new, simple screening device to identify diabetic patients at risk of foot ulceration. Diabetes Care 20: 623–26.  (Englanti)	Jalkojen tutkimusmenetelmien vertailu.	N=133 diabeetikkoa. circumferential discriminator (TCD), värinäntuntomittari (VPT) ja monofilamentti	TCD oli helppokäyttöinen ja sillä oli korkea merkittävä korrelaatio monofilamentti- ja VPT-tutkimusten kanssa. TCD sai samankaltaiset tulokset kuin VPT ja monofilamentti. riskiluokituk-sissa. TCD on uusi suositeltava tekniikka neuropatia ja riskijalkatutkimuksiin.
Lavery LA, Armstrong DG, Steven AV, Quebedeaux TL & Fleischli JG. 1998. Practical criteria for screening patients at high risk for diabetic foot ulceration. Original investigation. Arch Intern Med/Vol 158, Jan 26, 1998  (USA)	Jalkahaavoja aiheuttavien riskitekijöiden mittaaminen diabeetikoilla.	n=225; 76 koeryhmässä, 149 kontrolliryhmässä, diabeetikot, joilla hiljattain oli ollut jalkahaava tai oli parhaillaan.  Vaiheittainen logistinen regressio analyysimalli.	Kasvanut jalkapohjien kuormitus (>65N/cm <sup>2</sup> ), aikaisempi amputaatio, kauan kestänyt diabetes (>10 vuotta), deformiteetit (jäykkä isovarvas tai vasaravarpaat), miessukupuoli, huono verensokeritasapaino (HBA1 >9%), 1 tai useampi neuropatian oire ja vähentynyt värinäntunto (>25 V) vaikuttivat merkittävästi haavojen syntyyn. Lisäksi 59 diabeetikolla (78%), joilla oli jalkahaava oli jäykkä deformiteetti, joka liittyi haavan syntyyn. Yhteyttä ei löydetty verisuonisairauksien, normaalihoituksen tason, nefropatian, retinopatian, heikentyneen näön tai lihavuuden ja jalkahaavojen välillä monimuuttuja analyysissä.

<p>McCabe CJ, Stevenson RC &amp; Dolan AM. 1998. Evaluation of a diabetic foot screening and protection programme. Diabetic Medicine. Vol. 15: 80 – 4.</p> <p>(Englanti)</p>	<p>Haavojen ja amputaatioiden esiintyminen jalkojenhoito-ohjelmaan osallistuneilla verrattuna kontrolliryhmään.</p>	<p>N=1997 diabeetikkoa, joista 128 kuului korkean riskin ryhmään. Ryhmä osallistui jalkojenhoito-ohjelmaan.</p>	<p>Koeryhmässä ilmeni vähemmän amputaatioita kuin kontrollisryhmässä, mutta vain korkeammalta tehdyt amputaatiot olivat tilastollisesti merkitseviä. Ohjelma oli kustannuksia säästävä, vaikka tältä osin ei päästyäkään parhaaseen tulokseen.</p>
<p>McGill M , Molyneaux L, Spencer R &amp; Heng LF, Yue DK. 1999. Possible sources of discrepancies in the use of the Semmes-Weinstein monofilament: Impact on prevalence of insensate foot and workload requirements. Diabetes Care. Vol. 22 (4): 598 – 602.</p> <p>(Australia)</p>	<p>Arvioida Semmes-Weinstein monofilamentin eri testi-paikkojen ja määrän vaikutusta tutkimus tulokseen.</p>	<p>N=132 diabeetikkoa. Jalkojen tutkiminen, neuropatia tutkimukset: monofilamentti ja värinäätunto</p>	<p>Käytettäessä kolmen ja neljän kohdan monofilamenttitestiä saadaan kompromissi tuloksissa. Pienet muutokset tunnossa voivat johtaa suuriin muutoksiin neuropatiatulkinnassa.</p>
<p>Sosenko JM , Howard BV, Sparling YH, Lee E, Hu D, Robins DC &amp; Welty T. 1999. Use of the Semmes-Weinstein monofilament in the strong heart study. Risk factors for clinical neuropathy. Diabetes Care. Vol. 22 (10): 1725 – 21.</p> <p>(USA)</p>	<p>Arvioida Semmes-Weinstein monofilamentin luotettavuutta ja tulosten yhteyttä potentiaalisii riskitekijöihin.</p>	<p>N=3638 Amerikan intiaania. Jalkojen tutkiminen monofilamentitestiä (10 kohtaa).</p>	<p>Diabetesta sairastavilla enemmän tuntopuutoksia. Diabetesta sairastavat intiaanit saavat herkästi jalkaongelmia. Diagnostista tutkimusta tarvitaan, jotta jalkaongelmia voidaan ennaltaehkäistä.</p>
<p>Wikblad K, Smide B, Bergström A, Kessi J &amp; Mugusi F. 1997. Outcome of clinical foot examination in relation to self-perceived health and glycemic control in a group of urban Tanzanian diabetic patients. Diabetes Res Clin Pract. Vol. 37 (3):185-92.</p> <p>(Ruotsi)</p>	<p>Arvioida tansania-laisten diabeetikoiden jalkojen tutkimisen yhteyttä koettuun terveydentilaan ja verensokeriseurantaan.</p>	<p>N=153 diabeetikkoa (56 insuliinihoitoista, 77 tablettihoitoista ja 20 dieettihoitoista) Dar es Salaamissa. Kliiniset tutkimukset , kysely Neuropatian (PN) ja vaskulopatian (PVD) sekä verensokeritason (HbA1c) ja omakoemuksen terveydestä.(SF. 36).</p>	<p>Perifeerinen neuropatia (PN) esiintyi 28,1 %:lla ja perifeerinen verisuonimuutos (PVD) 12,5 %:lla. Potilaat, joilla oli PN, olivat iäkkäämpiä ja heillä oli pidempään jatkunut diabetes kuin niillä, joilla ei ollut jalkaongelmia. Potilaat, joilla oli PVD oli pidempään jatkunut diabetes ja korkeampi systoolinen ja diastoolinen verenpaine kuin niillä joilla ei ollut PVD:tä. HbA1c ja painoindeksi ei näyttänyt vaikuttavan PN:n tai PVD:n esiintymiseen. Potilaat, joilla oli PN kokivat terveytensä merkittävästi huonommaksi, kun taas ne joilla oli PVD kokivat terveytensä yhtä hyväksi kuin ne, joilla ei ollut jalkaongelmia. Neuropatialla (PN) näyttää olevan negatiivinen vaikutus koettuun terveydentilaan, mutta ei PVD:lla. Kehityksissä diabetes jalkaongelmat ovat</p>

			erittäin yleisiä.
Pham H , Harkless LB, Armstrong DG, Giurini JM, Harvey C & Veves A. 2000. Screening techniques to identify people at high risk for diabetic foot ulceration. A prospective multicenter trial. Diabetes Care. Vol. 23 (5): 606 – 11.  (USA)	Arvioida diabeetikon jalkojen tutkimisessa käytettäviä menetelmiä.	N=248 diabeetikkoa. Neuropaattisten oireiden testi, neuropaattinen puutosaste, vibraatio, Semmes - Weinstein monofilamentti. Neuropatiaoireiston 6 kk seuranta.	Kliininen tutkiminen ja Semmes Weinstein monofilamentti testi ovat herkkimmät testit määriteltäessä diabeetikoiden riskijalkoja.
Shin JB, Seong YJ, Lee HJ, Kim SH & Park JR. 2000. Foot Screening Technique in a Diabetic Population. J Korean Med Sci, Vol. 15: 78 – 82.  (Korea)	Arvioida diabeetikon jalkojen patogeneenisten muutosten arviointimenetelmiä.	N=126 diabeetikkoa. Jalkojen tutkiminen. Perifeerisen verisuonisairauden tutkimukset (ABI, claudikaatio, kapillaaritesti, väri, lämpö, iho), neuropatiatutkimukset: refleksit, monofilamenttitesti, äänirauta, kliiniset neuropatian oireet. Jalan rakenne ja haavat.	Monofilamentti- ja äänirautatestit sekä ABI:n mittausta ovat yksinkertaisia testejä arvioitaessa diabetesjalan patogeneenisia muutoksia.
Abbott CA , Carrington AL , Ashe H, Bath S , Every LC, Griffiths J, Hann AW, Hussein A, Jackson N, Johnson KE, Ryder CH, Torkington R, Van Ross ERE, Whalley AM, Widdows P, Williamson S & Boulton AJM. 2001. The North-West diabetes foot care study: Incidence of, and risk factors for, new diabetic foot ulceration in a community-based patient cohort. Diabetic Medicine. Vol. (5): 377 – 84.  (Englanti)	Arvioida diabeetikoiden jalkojen tutkimisessa käytettäviä menetelmiä.	N=9710 diabeetikkoa. Jalkojen tutkiminen Tausta, neuropatia oireluokitus, painetunto (monofilamentti), virheasennot, perifeeriset pulssit.	Enemmälle kuin 2 %:lle diabeetikoista kehittyi uusi jalkahaava vuodessa. Neuropatian oirelomake, 10 g monofilamentti ja pulssien palpoinni ovat suositeltavia työkaluja yleiseen käyttöön.
Peters EJG & Lavery LA. 2001. Effectiveness of the diabetic foot risk classification system of the international working group on the diabetic foot. Diabetes Care. Vol. 24 (8): 1442 – 7.  (Alankomaat)	Arvioida International Working Group on the Diabetic Foot –ryhmän diabeettisen jalan riskiluokituksen vaikuttavuutta.	N=225 diabeetikkoa. Tausta ja jalkojen tutkiminen. Diabeetikot jaettiin neljään riskiryhmään: 0 ilman neuropatiaa, 1 neuropatia esiintyy, 2 neuropatia ja perifeerinen verenkiertohäiriö tai asentovirhe, 3 historia, jossa haava tai amputaatio.	Riskijalkojen luokittelu IWGDF:n suosituksen mukaan ennustaa haavaumia ja amputaatioita ja voi toimia työkaluna ehkäistäessä alaraaja-komplikaatioita.
Carrington AL, Shaw JE, Van Shie CHM, Abbott CA, Vileikyte L & Boulton AJM. 2002. Can motor nerve conduction velocity predict foot	Motorisen hermon johtumisnopeuden (MNCV, motor nerve conduction velocity) ja muiden perifeeristen hermo- ja ve-	N=169 diabeetikkoa, joilla ei ollut perifeeristä verenkierron heikoutta (ABI>0,75). Ryhmä jaettiin vielä neuropatian asteen mukaan kolmeen.	Yli 6 vuoden seurannassa 37,3 % diabeetikoista sai vähintään yhden jalkahaavan, 11,2 % joutui amputaatioon (minor tai major) ja 18,3

<p>problems in diabetic subjects over a 6-year outcome period? Diabetes Care. Vol. 25 (11): 2010-5.</p> <p>(Englanti)</p>	<p>risuonitestiin yhteys jalkahaavoihin, amputaatioihin ja kuolleisuuteen 6 vuoden seurattututkimuksessa.</p>	<p>Lisäksi kontrolliryhmän muodosti 22 ei-diabeetikkoa. Kliininen jalkojen tutkiminen: MNCV tutkittiin EMG -laitteella. Muut: värinäntunto, paine, lämpötila, perifeerisen verenkierron toiminta ja muut diabetestutkimukset. Monimuuttujamenetelmien Cox:n regressioanalyysi.</p>	<p>% kuoli.</p> <p>Tutkimus osoitti, että MNCV:lla voidaan ennustaa haavaa ja kuolleisuutta. Lisäksi painetunto ja verisuonten kalsifioitumisen tutkimista voidaan käyttää klinikoilla ehkäisemään alaraaja-amputaatioita.</p>
<p>Commean PK, Mueller MJ, Smith KE, Hastings M, Kleasner J, Pilgram T &amp; Robertson DD. 2002. Reliability and validity of combined imaging and pressure assessment methods for diabetic foot. Arch Phys Med Rehabil. Vol. 83(4) : 497 -505</p> <p>(USA)</p>	<p>Arvioida 3-dimensionaalisen spiraalisen röntgen tutkimuksen reliabiliteettia tutkitessa jalan anatomista rakennetta ja testata validiteettia simuloitun kävelypaineen vaikutusta jalkapohjaan mittaavassa tilanteessa.</p>	<p>N=16 diabeetikkoa, n=8 neuropatia ja aikaisempi jalkahaava, n=8 kontrollisryhmä. SXCT -skanneri tutkimus (jalkapohjan paine analyysi 3-dimensionaalisesti). Jalkojen asento tutkitiin neljällä tavalla. Kaksi tutkimusta tehtiin kuormittamatta.</p>	<p>Reliabiliteetti anatomisten jalan rakenteen mittaauksissa ja validiteetti jalkapohjan kuormitusta visualisoitaessa olivat hyviä.</p>
<p>Gin H, Rigalleau V, Baillet L &amp; Rabemanantsoa C. 2002. Comparison between monofilament, tuning fork and vibration perception tests for screening patients at risk of foot complication. Diabetes Metab (Paris). Vol. 28 (6) : 457 - 61.</p> <p>(Ranska)</p>	<p>Verrata normaalia ja patologisia arvoja kolmella eri testillä, joilla diabeetikoiden jalkojen riskiä arvioidaan.</p>	<p>N=250 diabeetikkoa. Jalkojen tutkiminen. Monofilamenttitesti, äänirauta- ja värinäntuntomittaristien vertailu.</p>	<p>Monofilamenttitesti löysi korkeimman riskin potilasta, mutta 37 riskipotilasta löytyi lisää värinäntuntomittarilla. Ääniraudalla löytyi 9 riskipotilasta enemmän kuin monofilamentilla.</p>
<p>Sampson M J, Shepstone L, Greenwood I, Harvey I, Humphries J, Heyburn PJ, Temple RC &amp; Dole G. 2002. An integrated mobile foot and retinal screening programme for people with type 2 diabetes managed in primary care. Diabetic Medicine, Vol. 19: 74 - 6.</p> <p>(Englanti)</p>	<p>Tavoitteena raportoida kaikille tyyppin 2 diabeetikoille tehdyt verenkierron ja neurologiset tutkimukset.</p>	<p>N=4022 tyyppin 2 diabeetikkoa. Jalkojen tutkiminen. Verenkierron ja hermotuksen tutkiminen perusterveydenhuollossa.</p>	<p>1,04%:lla oli jalkahaava, 19%:lla perifeerinen verisuonisairaus ja 29%:lla perifeerinen neuropatia. Nämä perustutkimukset tulisi ulottaa diabeteksen hoitostrategioihin.</p>
<p>Malgrange D, Richard JL &amp; Leymarie F. 2003. Screening diabetic patients at risk of foot ulceration. A multi-centre hospital-based study in France. Diabetes Metab. Vol. 29: 261 - 8.</p> <p>(Ranska)</p>	<p>Kuvata diabetesjalan olemassaolevat riskitekijät sairaalassa.</p>	<p>N=664 diabeetikkoa, joista 105:lla oli akuutti jalkahaava, he jäivät tutkimuksen ulkopuolelle. Mukana 555 diabeetikkoa, joilla aikaisempi jalkahaava tai amputaatio. Jalkojen tutkiminen: monofilamenttitesti, perifeerinen verenkierto, deformiteetit.</p>	<p>27,1%:lla oli tunto tallella, 17 %:lla oli perifeerinen verisuonisairaus ja 21,1 %:lla oli deformiteetteja. 72,8 % oli riskitaso 0 ja 17,5 % kuului riskiryhmään 2 tai 3. Iällä oli selvä yhteys riskiin, samoin diabeteksen kestolla sekä nefropatian ja retinopatian esiintymisellä.</p>

<p>Meijer J-WG , Bosma E, , Lefrandt JD, Links TP, Smit AJ, Stewart RE , van der Hofen JH &amp; Hoogenberg K. 2003. Clinical diagnosis of diabetic polyneuropathy with the diabetic neuropathy symptom and diabetic neuropathy examination scores. Diabetes Care. Vol. 26 (3): 697 – 701.</p> <p>(Alankomaat)</p>	<p>Arvioida Neuropathy Disability Scorea (NDS) diabeettisen polyneuropatian (PNP) diagnosoinnissa.</p>	<p>Kolme tutkimusryhmää: N=24 diabeetikkoa, joilla neuropaattinen jalkahaava, N=24 diabeetikkoa, joilla diagnosoitu polyneuropatia ja N=21 henkilöä, joilla ei ollut diabetesta. Jalkojen tutkiminen: neuropatiaoiretesti (DNS) ja neuropatiatutkimusarvot (DNE), diabeettisen polyneuropatian testit, verisuonten toimintatestit ja sähköiset diagnoositestit.</p>	<p>DNS- ja DNE -testit kykenevät erottamaan potilaat joilla on polyneuropatia ja joilla ei ole. testit ovat vahvasti yhteydessä verisuonten toimintatutkimuksiin ja sähköisiin diagnoositeihin.</p>
<p>Tapp RJ, Taylor HR, Zimmet PZ, Welborn TA, Harper CA, Shaw JE, de Courten MP, Balkau B &amp; McCarty DJ. 2003. Diabetes care in an Australian population. Frequency of screening examinations for eye and foot complications of diabetes. Diabetes Care. Vol. (2): 688 – 93.</p> <p>(Australia)</p>	<p>Tutkia diabeetikoiden silmien ja jalkojen tutkimisen tiheyttä Australiassa.</p>	<p>Kokonaispopulaatio 11 247, joista N=475 diabeetikkoa. Jalkojen tutkiminen, neuropatia ja verenkierron tutkimukset. Retinopatian kuvaustutkimus, itse raportoitu terveystalveluiden käyttö.</p>	<p>Retinopatiatutkimuksia tehdään paljon usemmin kuin jalkojen tutkimuksia Australiassa. Jalkojen tutkiminen näyttää toteutuvan huonosti, sillä alle puolet ilmoitti jalkansa tutkitun säännöllisesti.</p>
<p>Zimny S, Schiatz H &amp; Pfohl M. 2004. The role of limited joint mobility in diabetic patients with an at risk foot. Diabetes Care, vol. 27(4):942 – 6.</p> <p>(Saksa)</p>	<p>Arvioida nivelten jäykkyyden ja rajoittuneisuuden vaikuttavuutta diabeettisilla riskijalkapotiilla.</p>	<p>N=100 diabeetikkoa; 70 diabeetikkoa ja 30 kontrollipotilasta. Jalkojen tutkiminen. Nivelten liikkuvuus nilkanivelestä metatarsaaliniveleeseen.</p>	<p>LJM voi vaikuttaa korkeaan jalan kuormittumiseen ja johtaa haavautumiseen alttiissa neuropaattisessa riskijalassa.</p>
<p>Beem SE, Machala M, Holman C, Wraalstaad R &amp; Bybee A. 2004. Aiming at "de feet" and diabetes: A rural model to increase annual foot examinations. American Journal of Public Health. Vol. 94(10): 1664 – 6.</p> <p>(USA)</p>	<p>Tehostaa diabeetikoiden jalkojen vuosittaisia tutkimuksia.</p>	<p>Diabeetikot South Central District Health -alueella. Tehostettu opetusohjelma diabeetikoiden jalkojen vuositarkastuksista. Opetusohjelmaan kuuluivat 2 minuutin diabetesjalkatutkimus (CD-ROM), lääkäreiden ja hoitajien opetusohjelma, paikallisen koulun hoitajien koulutuksen opetussuunnitelman osa ja ilmaiset jalkojen tutkimukset ja ohjaus alueen ryhmille.</p>	<p>Vuosittaiset diabeetikoiden jalkojen tutkimukset nousivat 13,8 % alueella, jossa aiemmin tehtiin vähiten ko. tutkimuksia koko valtiossa.</p>
<p>Thompson L, Nester C, Stuart L &amp; Wiles P. 2004. Interclinician variation in diabetes foot assessment – a national lottery? Diabetic Medicinen. Vol. 22(2): 196 -9.</p>	<p>Arvioida lääkäreiden tekemien diabeetikoiden jalkojen tutkimusten ja riskistatusten teon eroja.</p>	<p>N=17 lääkäriä. Diabetes potilaiden jalkojen tutkiminen. Kolmen potilaan tutkimustulosten vertailu.</p>	<p>Yhteenvetona variaatioista, joita lääkäreiden tutkimuksissa esiintyi, potilas voi saada erilaista hoitoa jalkoihinsa riippuen jalkoja tutkineesta lääkäristä. Lääkäreiden koulutuksessa tulisi kiinnittää enemmän huomiota objektiiviseen</p>

(Englanti)			jalkojen tutkimiseen.
Williams DT, Harding KG & Price P. 2005. An evaluation of the efficacy of methods used in screening for lower-limb arterial disease in diabetes. Diabetes Care. Vol. 28(9):2206-10.  (Englanti)	Arvioida diabeetikkojen jalkojen tutkimusmenetelmien vaikuttavuutta.	N=68 diabeetikkoa, joilla kriittinen iskemia jaloissa. Jalkojen verenkierron tutkiminen, komparatiivinen analyysi pulssien, ABI-arvojen, varvaspaineiden ja Doppler-tutkimuksen tuloksista.	Laadullinen ultraääni-analyysi ja varvaspaineen mittaaminen näyttivät olevan tehokkaammat tutkimuskeinot kuin ABI:n mittaaminen ja pulssien tunnustelu korkean riskin jaloissa, joissa on perifeerinen neuropatia.
Lavery LA, Wunderlich RP & Tredwell JL. 2005. Disease management for the diabetic foot: effectiveness of a diabetic foot prevention program to reduce amputations and hospitalizations. Diabetes Res Clin Pract. Vol. 70: 31-7. (USA)	Arvioida diabeetikkojen jalkojen hoidon ennaltaehkäisevän ohjelman vaikuttavuutta.	N=2738 diabeetikkoa. Kliininen projekti diabeetikkojen hoidosta. Projektin vaikuttavuus.	Väestöön perustuva diabeetikkojen tutkimus- ja hoito-ohjelma vähensi hoitopäiviä ja oli taloudellisesti kannattavaa.
Meijer J-WG, van der Hoeven JH, Smit AJ, Hoogenberg K, Bosma E, Lefrandt JD & Links TP. & 2005. Back to basics in diagnosing diabetic polyneuropathy with the tuning fork! Diabetes Care. Vol. 28 (9): 2201 – 5.  (Alankomaat)	Arvioida Neuropathy Disability Scorea (NDS) diabeettisen polyneuropatian (PNP) diagnosoinnissa.	Kolme tutkimusryhmää: N=24 diabeetikkoa, joilla neuropaattinen jalkahaava, N=24 diabeetikkoa, jolla oli diagnostisoitu polyneuropatia ja N=21 henkilöä, joilla ei ollut diabetesta. Diabeetikkojen jalkatutkimukset. ICDF-testit, NDF/CBO-testit, joihin kuuluvat diabeettisen neuropatian oireiden pisteet, neuropatian tutkimus, verenkierron tutkimus sekä hermotuksen San Antonio -summa-arvot. Toistettavuus testattiin 13 potilaalla.	Rakenne validiteetti ja erotusvoima ICDF:n ja NDF/CBO arvoissa oli vertailukelpoinen, vaikkakin monofilamenttiarvot olivat matalampia. Ennustearvot olivat hyviä kaikissa testeissä, mutta ääniraudalla saatiin paras tulos. Toistettavuudessa monofilamenttikoe ja ääniraudat-testit saivat parhaat tulokset.
Lavery LA, Peters EJG, Williams JR, Murdoch DP, Hudson A & Lavery DC. 2007. Re-evaluating how we classify the diabetic foot. Restructuring the international working group's diabetic foot risk classification. Diabetes Care Published Ahead of Print, published online October 12. (USA)	Erotellusti arvioida perifeerisen okkluusiivisen verisuonisairauden (PAOD) ja jalkahaavan ja amputaation historiaa jalkojen riskiluokittelussa ennaltaehkäistäessä jalkakomplikaatioita.	N= 1666 diabeetikkoa 27,2± 4,2 kk:n aikana. Potilaille tehtiin yksityiskohtaiset jalkojen tutkimukset säännöllisesti. Käytettiin IWGDF:n muokattua tutkimusversiota ja arvioitiin komplikaatioiden esiintyvyyttä.	Tuloksena muokattiin uusi riskiluokitusjärjestelmä IWGDF:n tilalle, koska PAOD:n esiintymisellä oli haavoja ja amputaatioita lisäävä vaikutus.

*Liitetaulukko 3. Diabetesta sairastavien jalkojen omahoitoon, jalkojenhoitotietämykseen ja jalkojenhoitoon sitoutumiseen liittyviä tutkimuksia (1993 - 2008). Cochrane, Medic, Linda ja manuaalinen; diabetes, diabetic foot, foot-care, self-care, self-management, compliance, adherence, knowledge, behaviour ja yhdistelmät)*

Tekijä(t), lähde, vuosi, maa	Tutkimuksen tarkoitus	Aineisto ja menetelmät	Keskeiset tulokset tai johtopäätökset
<p>Rönnemaa T, Liukkonen I, Knuts L-R, Sepälä P. &amp; Kallio V. 1993. Prevalence of foot problems and need for foot care in an unselected diabetic population. JBPM/December: 185-90.</p> <p>(Suomi)</p>	<p>Kartoittaa jalka-ongelmien esiintyvyyttä, omahoitoa ja jalkojenhoidon järjestelyjä, jotta voidaan mitoitaa diabeetikoiden jalkojenhoidon tarve ja jalkojenhoitopalvelut.</p>	<p>n=734 diabeetikkoa, iältään 10 - 79 vuotta.</p> <p>Jalkojen kliininen tutkimus ja strukturoitu haastattelu.</p>	<p>Diabeetikoista 31 % tutki jalkansa harvemmin kuin kerran viikossa, 38 %:n jalkoja ei lääkäri ollut tutkinut koskaan ja naisten jalat oli tutkittu miehiä useammin. Sairaanhoidajan luona jalkoihinsa neuvoja tai hoitoa saamassa ei ollut koskaan käynyt 90 % diabeetikoista ja 65 % ei ollut käynyt koskaan jalkojenhoitajan/ jalkaterapeutin vastaanotolla. Kovettumia oli kantapäissä 20 %:lla ja muualla jalkapohjissa miehillä 46 %:lla ja naisilla 62 %:lla. Muut yleiset jalkaongelmat olivat sisään kasvaneet kynnet ja kynsisieni. Jalkahaavojen ja amputaatioiden esiintyvyys oli pieni. Tarve jalkojen ammatilliselle hoidolle oli suuri, sillä 42 % tarvitsi jalkojenhoitajan palveluita ja 15 % ei kyennyt normaaliin jalkojen omahoitoon.</p>
<p>Pham DT, Fortin F &amp; Thibaudeau MF. 1996. The role of the health belief model in amputees' self-evaluation of adherence to diabetes self-care behaviours. The Diabetes Educator. Mar/Apr, Vol. 22 (2): 126-31.</p> <p>(USA)</p>	<p>Kuvailla diabeetikoiden, joilla on jalka-amputaatio, suhdetta uskomuksiin diabeteksestä ja sen hoidosta sekä heidän omahoitoon sitoutumisestaan.</p> <p>Tuloksissa on jalkojen omahoito mukana.</p>	<p>N=76 ei-insuliinihoitoista diabeetikkoa, joiden jalka on amputoitu. Mittarit: Diabetes Health Belief Scale (DHBS) ja Self-Evaluation of Adherence to Diabetic Treatment (SEADT).</p>	<p>Tulokset osoittivat korkeaa sitoutumista lääkehoitoon, jalkojen hoitoon, verensokerin mittauksiin ja alhaista sitoutumista ruokavalioon ja liikuntaan. Tulosten mukaan on tärkeää kiinnittää lisää huomiota ruokavalion ja liikuntaohjeiden noudattamiseen ja tarpeen lisätä sosiaalista tukea. Amputaation jälkeen on tärkeää tarjota diabeetikoille sopiva ohjaus- ja seurantaohjelma.</p>
<p>Sloan HL. 1997. Developing and testing the Foot Care Confidence Scale to measure self-efficacy in foot-care. Doctoral dissertation. Louisiana State University Health Sciences Center School of Nursing, 1997; D.N.S.(78 p). Journal of Nursing Measurement (1061-3749) 2002, Vol. 10 (3) 207-18.</p> <p>(USA)</p>	<p>Kehittää ja testata mittaria (Foot Care Confidence Scale, FCCS), joka oli suunniteltu mittaamaan diabeetikoiden selviytymiskykyä (self-efficacy) jalkojen omahoidossa.</p>	<p>Sisältövaliditeettia testattiin Content Validity Indexillä (CVI) (Lynn 1986).</p> <p>FCCS kehitettiin 4 diabeetikon kanssa ja testattiin 41 terveellä iäkkäällä aikuisella. Pilotoinnin palaute, CVI-asiiantuntijaraadilta saatu oikeutus ja kirjallisuuskatsaus olivat mittarin muokkauksen perustana.</p> <p>Varsinainen tutkimus: N=122 vanhempaa, yhteisössä asuvaa diabeetikkoa, joilla diabetes oli kestänyt</p>	<p>Mittarin Cronbachin alpha oli 0,92. Faktorianalyysi osoitti, että kaikki 12 osa-aluetta latautuivat yhdelle faktorille ja 12 osa-aluetta tarvitaan mittaessa yksilön kykyä hoitaa jalkojaan. FCCS todettiin käytännölliseksi instrumentiksi hoitokäytäntöihin. Sillä voidaan kartoittaa diabeetikon kykyä jalkojen omahoitoon.</p>

		vähintään 5 vuotta.	
Armstrong DG, Harkless LB. 1998. Outcomes of preventative care in a diabetic foot specialty clinic. 1998. J Foot Ankle Surg. Vol.37(6):460-6.  (USA)	Tarkoituksena raportoida haavojen ilmaantuvuutta, uusiutumista ja amputaatioita diabeetikoille, joita hoidettiin moniammatillisella diabetesklinikalla. Seuranta-aika oli 3 vuotta.	N=341 diabeetikkoa, joilla haava, uusiutunut haava ja amputaatio.  Haavaluokittelussa käytettiin University of Texas Classification Systemiä. Sitoutumisen hoitoon haavaluokan mukaan	Luokkaan 0 kuului 118 potilasta, luokkaan 1 potilaita 98, luokkaan 2 potilaita 77 ja luokkaan 3 potilaita 48. Aluksi ryhmä jaettiin sitoutuneisiin ja sitoutumattomiin. Potilaat, jotka olivat sitoutumattomia hoitoon saivat 54 kertaa useammin jalkahaavan. Haavautuminen oli 0 luokassa 0 ja 1, 3,5/1000 vuodessa luokassa 2 ja 18/1000 vuodessa luokassa 3. Vuosittainen amputaatioiden ilmaantuvuus oli 0-2 luokassa 0/1000 ja luokassa 3 9/1000. Lisäksi sitoutumattomien luokan 3 potilaat joutuvat yli 20 kertaa useammin amputaatioon.
Sriussadaporn S, Ploybutr S, Nitiyanant W, Vannasaeng S, & Vichayanrat A. 1998. Behaviour in self-care of the foot and foot ulcers in Thai non-insulin dependent diabetes mellitus. J Med Assoc Thai. Jan; 81 (1): 29-36.  (Thaimaa)	Tutkia diabeetikoiden jalkojen omahoitoa, jalkahaavojen hoitoa ja sen yhteyttä jalkaongelmien syntyyn.	n=55 ei-insuliinihoitoista diabeetikkoa, joilla jalkahaava ja n=110, joilla ei ollut jalkahaavaa. Kyselylomake omahoidosta, maksimipisteet 20. Jalkojen omahoidon alueet: jalkojen tarkastus, hygienia, kynsien hoito sekä jalkineet ja sukat.	Potilaat, joilla oli jalkahaava saivat matalammat arvot kaikilla jalkojen omahoidon alueilla verrattuna niihin, joilla ei ollut haavaa. Kuitenkin vain hygieniaosuudessa ero oli tilastollisesti merkitsevä. Analyysin mukaan alle 15 pistettä omahoidosta saaneilla oli korkeampi riski saada jalkahaava.  Epäkorrekti jalkojen omahoito, erityisesti jalkahygienia on yhteydessä kasvaneeseen jalkahaavariskiin.
Suico JG, Marriott DJ, Vinicor F & Lizelman DK. 1998. Behaviors predicting foot lesions in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. JGIM. Vol. 13 July: 482-4.  (USA)	Selvittää jalkojen omahoidon yhteyttä jalkaongelmien syntyymiseen.	N=295 NIDDM. Haastattelu ja jalkojen kliininen tutkiminen alussa ja vuoden jälkeen. Jalkojen omahoito: oma tarkastaminen, paljain jaloin kävely. Lisäksi tupakointi, jalkojenhoitoapu, poliklinikakäynnit ja haavojen esiintyminen.	Viimeisessä monimuuttujamallissa saatiin tulos. Diabeetikot, jotka rasvasivat harvemmin jalkojaan, saivat useammin jalkahaavoja. Johtopäätös: lisäämällä diabeetikoiden jalkojen rasvausta (pehmentävä voide) voidaan ehkäistä jalkahaavoja.
Viswathan V, Shobpana R, Snehalatha C, Seena R & Ramachandran A. 1999. Need for education on footcare in diabetic patients in India. J Assoc Physicians India. Vol 47(11): 1083-5.  (Intia)	Diabeetikolla itsellään on keskeinen rooli jalkaongelmien ehkäisyssä, siksi ohjaus on tärkeää. Tutkimus kartoittaa diabeetikkojen jalkojenhoitotietämystä (korkein arvo 100, matala <50). näin voidaan sisällyttää oikeita alueita ohjaukseen.	N=250 2-tyypin diabeetikkoa Intiassa. Kyselylomake täytettiin yksilöllisen haastattelun yhteydessä	Alle 50 oli 67,2%:lla, matala arvo oli yleisempi naisilla 78,5% kuin miehillä. Sillä oli yhteys alhaiseen koulutustasoon. Merkittäviä jalkaongelmia esiintyi 27,2%:lla ja matala tiedontaso oli yleistä näissä tapauksissa. Johtopäätöksenä jalkojenhoidon ohjauksen tehostaminen, varsinkin alhaisen peruskoulutuksen ryhmissä.
Chan YM & Molassiotis A. 1999. The relationship between diabetes knowledge and compliance among	Kartoittaa diabetestietoutta, hoitoon sitoutumiskäyttäytymistä ja demografiset tiedot kiinalaisilta ei-insuliinihoitoa	N=52 ei-insuliinihoitoista diabeetikkoa Hong Kongissa.  Strukturoitu haastattelu, Compliance Beha-	Diabetestietouden ja hoitoon sitoutumisen välillä löytyi yhteys. Kuitu löytyi väliiltä, mitä potilaalle oli opetettu ja mitä he itse asiassa tekivät. Suuremmat pisteet tulivat diabeteksen fysiologiasta



<p>Chinese with non-insulin dependent diabetes mellitus in Hong Kong. J Adv Nurs. Vol. 30 (2):431-8.</p> <p>(Kiina)</p>	<p>saavilta diabeetikoilta.</p>	<p>viour-kyselylomake, jalkojen tutkiminen ja HBA1c-arvo.</p>	<p>tiedosta verrattuna heidän elämäntilanteeseensa. Strategioita tulisi suunnata lähelle tieto-toiminta-kulua ja motivaation lisäämiseen.</p>
<p>Bell RA, Arcury TA, Snively BM, Smith SL, Stafford JM, Dobanish R &amp; Quandt SA. 2005. Diabetes foot self-care practices in a rural, triethnic population. Diabetes Educ. Vol. 31(1): 75-83.</p> <p>(USA)</p>	<p>Arvioida maa-seudun etniseltä taustaltaan erilaisten vanhempien diabeetikoiden jalkojen omahoidon tasoja.</p>	<p>Randomisoitu otos (N=701) Afrikan amerikkalaista ja natiiviamerikkalaista diabeetikkoa Pohjois-Carolinasta. Kotihaastattelut, Diabetes Self-Care Activities mittarista 5 kohtaa, toiminnallisen statuksen, jalkojenhoidon ohjauksen ja avuntarpeen arviointi.</p>	<p>Naiset saivat korkeammat omahoitopisteet kuin miehet.</p> <p>Jalkojen omahoidon ohjaus saattaa edistää jalkojen omahoidoa, mutta se riippuu muodollisesta tai suorasta jalkojenhoidon avusta niille, jotka hoitavat jalkojaan harvemmin.</p>
<p>Donohoe M, Fletton J, Hook A, Powell R, Robinson I, Stead J, Sweeney K, Taylor R &amp; Tooke J. 2000. Improving foot care for people with diabetes mellitus – a randomized controlled trial of an integrated care approach. Diabetic Medicine 17 (8): 581-7.</p> <p>(Englanti)</p>	<p>Arvioida integroidun diabeetikon jalkojenhoidon malliin (jalkojenhoidon ohjaus osana) vaikutusta korkean jalkariskinpotilaiden tunnistamiseen ja hoitoon sekä potilaiden asenteisiin ja tietoon jalkojenhoidosta.</p>	<p>N=1939 diabeetikkoa, yli 18-vuotiaita, joista koeryhmässä n=981 ja kontrolliryhmässä n=958,</p> <p>henkilökunta N=150, koeryhmä 60, kontrolliryhmä 61</p> <p>Monivalintakyselylomake diabeetikoille, hoitohenkilökunnalle kysely heti ja 6 kk:n kuluttua, kun integroitu jalkojenhoidomalli oli esitelty. Diabeetikkojen asenteet jalkojenhoidon kohtaan, jalkojenhoidotietämys, terveydenhuoltohenkilöstön jalkojenhoidotietous ja palveluiden tarjonta.</p>	<p>Potilaiden asenteet jalkojenhoidoansa kohtaan parantuivat sekä interventio- että kontrolliryhmässä (p&lt;0.001). eikä ryhmien välillä ollut merkitseviä eroja. Interventoryhmässä potilaiden oma vastuu jalkojenhoidoansa kohtaan kasvoi.</p> <p>Integroitu jalkojenhoito-ohjelma lisäsi perusterveydenhuollon tietämystä jalkojenhoidosta. Potilaiden asenteet muutuivat suotuisimmiksi akuuteissa erikoispalveluissa.</p>
<p>Hendricks LE &amp; Hendricks RT. 2000. The effect of diabetes self-management education with frequent follow-up on the health outcomes of African American men. Diabetes Educ. 26: 995-1002.</p> <p>(USA)</p>	<p>Seurannassa mitattiin HbA1c, yleinen terveydentila ja diabetestietämys. Lisäksi päivittäinen jalkojenhoidon, dieetti, liikunta ja lääkkeiden ottaminen mitattiin lopussa.</p>	<p>African-Amerikan miehet, tyyppi 2 diabetes, randomisoitu, kontrolloitu tutkimus, valittiin N=30, jaettiin kahteen ryhmään. Puhelinseuranta toisella ryhmällä kuukauden välein ja toisella 3 kuukauden välein. Seuranta-aika 6 kk strukturoidun itsehoito-ohjauksen jälkeen.</p>	<p>Tulokset osoittivat, että 3 kuukauden kuluttua puhelinseuranta voi olla tehokas järjestelmällisen omahoidon ohjauksen jälkeen parantamaan terveytuloksia. Päivittäinen jalkojenhoitoon sitoutuminen oli 27 diabeetikolla 3 kuukauden jälkeen.</p>
<p>Smide B. 2000. Self-care, foot problems and health in Tanzanian diabetic patients and comparisons with matched Swedish diabetic patients. Acta Universitatis Upsalensis. Doctoral dissertation</p>	<p>Tutkia omahoidon, jalkaongelmia ja koettua terveyttä 150 järjestyksessä kutsutulta tansanialaiselta diabeetikolta ja verrata heitä sukupuoli- ja ikävakiointeihin. Keski-Ruotsin</p>	<p>Poikkileikkaustutkimus Dar es Salaamin diabeteskliniikassa. Kaikki diabeetikot vastasivat kysymyksiin tyytyväisyyteen omahoidoonsa, diabetestietämykseen ja taitoihin ja ohjauksellisiin tarpeisiin. Jalkojen tutkiminen sisälsi myös jalkojenhoidon ja koetut jalka-</p>	<p>45 % tansanialaista ja 43 % ruotsalaisista oli tyytyväisiä omahoidoonsa. Tansanialaisten mielestä lääkärin neuvot olivat välttämättömmät, jotta he tunsivat voivansa hyvin, kun taas ruotsalaiset pitivät tärkeimpinä ruokavaliota ja liikuntaa. Lääkkeiden ja ohjauksen puute olivat tyytymättömyyden aiheina tansanialaisilla, kun taas ruotsalaiset</p>

<p>of Philosophy. Faculty of Medicine, 59 pp.</p> <p>(Ruotsi)</p>	<p>alueen 150 ruotsalaiseen diabeetikkoon.</p>	<p>ongelmat. SF 36 yleinen terveys kyselylomake. Swahilin kielen versio testasi 518 tansaniaalaista ja kyselylomake osoitti hyväksyttävää validiteettia ja reliabiliteettia. HbA1c.</p>	<p>olivat tyytymättömiä omaan käyttäytymiseensä. Kukaan tansaniaalaista ei seurannut omaa verensokeriaan, kun ruotsalaista verensokeriaan päivittäin tai viikoittain seurasi 50 %. Merkittävästi enemmän ruotsalaisista tiesi insuliinin, ruuan ja liikunnan välisen vuorovaikutuksen sekä osasi hoitaa hypo- ja hyperglykemiaa. Tansaniaalaiset halusivat enemmän tietoa diabeteksestä, hoidosta ja injektionantotekniikasta, kun taas ruotsalaiset halusivat tietoa sairauden psykologisista tekijöistä, jalkojenhoidosta ja suunhoidosta. Tansaniaalaisilla oli kipua, tunnottomuutta ja turvotusta jaloissaan, kun ruotsalaisilla oli sisäänkasvaneita kynsiä, kipua ja fissuroita. Seitsemällä tansaniaalaisella ja yhdellä ruotsalaisella oli jalkahaava. 20 tansaniaalaista ja 105 ruotsalaista ilmoitti tarkastavansa jalkansa. Seurantatutkimus tehtiin tansaniaalaisille, mutta siihen osallistui vain 70, mutta heillä tilanne oli parantunut. Kummassakin maassa säännöllisen jalkojen tutkimisten tärkeyttä tulee korostaa.</p>
<p>Toobert DJ, Hampson SE &amp; Glasgow RE. 2000. The Summary of Diabetes Self-Care Activities Measure. Results from 7 studies and a revised scale. Diabetes care, vol 23 (7): 943-50.</p> <p>(USA)</p>	<p>Diabeetikon omahoito kyselylomakkeen käyttökelpoisuuden arvioiminen.</p> <p>Mukana jalkojenhoidon osa-alue.</p>	<p>N=1988 diabeetikkoa.</p> <p>SDSCA -kyselylomake (Summary of Diabetes Self-care Activities): dieetti, erikoisdieetti, liikunta, verensokeritestit, jalkojenhoito ja tupakointi.</p>	<p>Osallistujat olivat pääasiassa tyyppin 2 diabeetikkoja, joilla diabetes oli kestänyt vuosia. SDSCA kyselylomake on käyttökelpoinen mitattaessa diabeetikoiden omahoitoa. Se on käyttökelpoinen niin tutkijoille kuin hoitokäytäntöihin.</p>
<p>Willoughby D &amp; Burroughs D. 2001. A CNS-managed diabetes foot-care clinic: a descriptive survey of characteristics and foot-care behaviors of the patient population. CNS. The Journal for Advanced Nursing, vol 15 (2), March: 52-7.</p> <p>(USA)</p>	<p>Kuvata erikoissairaanhoidon johtoisen jalkojenhoitoklinikan diabeetikoiden jalkaongelmia ja jalkojenhoitototumuksia.</p>	<p>N=48 diabeetikkoa. Jalkaklinikalla hoitoa saaneet diabeetikot täyttivät monivalinta-kyselylomakkeen</p>	<p>Suurin osa diabeetikoista oli 65-74-vuotiaita, heillä oli muita sairauksia ja neljä tai useampia käyntejä vuodessa perusterveydenhuollossa. 69 %:lla oli jalkaongelmia, 44 % tutki jalkansa päivittäin ja 54 %:lta oli tutkittu jalat perusterveydenhuollossa joka käynnillä. 25 % kävelee paljain jaloin silloin tällöin ja 8% ei hoitanut itse jalkahaavaa tai odotti sen paranevan itsensä.</p>

<p>Bodimease K. 2002. Diabetic children and foot care: are we heading in the right direction? Paediatr Nurs, Vo.1 14(8): 20-2.</p> <p>(Englanti)</p>	<p>Kartoittaa diabetestlasten vanhempien jalkojenhoidon tiedon taso.</p>	<p>N=30 diabetes 1-tyyppin lasten vanhempiä. Kyselylomake.</p>	<p>Vain 40 % jalat oli tarkastettujen jälkeen, kun lapsilla oli todettu diabetes. Vain 63 % vanhemmista oli joskus saanut jalkojenhoidon ohjausta. Vanhemmat halusivat enemmän sanallista ja kirjoitettua jalkojenhoidon ohjausta.</p>
<p>Corbett C. 2003. A randomized pilot study of improving foot care in home health patients with diabetes. The Diabetes Educator 29 (2): 273-82.</p> <p>(USA)</p>	<p>Jalkojenhoitotieto, kyky hoitaa, omahoitotavat alussa ja 6 viikon kuluttua ja 3 kk:n kuluttua.</p>	<p>N=40 kotihoitopotilasta Koeryhmään valitut potilaat saivat ohjausta sopivasta jalkojenhoidosta.</p>	<p>Ohjaus lisäsi potilaiden tietoa, uskoa kykyyn hoitaa jalkojaan ja paransi jalkojen omahoitoa.</p>
<p>Hjelm K, Nyberg P &amp; Apelqvist J. 2003. The influence of beliefs about health and illness on foot care in diabetic subjects with severe foot lesions: a comparison of foreign- and Swedish-born individuals. Clinical Effectiveness in Nursing 7: 3-14.</p> <p>(Ruotsi)</p>	<p>Tutkia terveys- ja sairaususkomuksia syntyperältään vierasmaalaisten ja ruotsalaissyntyisten diabeetikkomiesten keskuudessa. Miehillä oli vakava jalkahaava, mikä saattoi vaikuttaa omahoitoon ja hoitoa hakevaan käyttäytymiseen.</p>	<p>Kuvaileva tutkimus, jossa peräkkäinen otanta. Ryhmähaastattelu 11 ruotsalaissyntyiselle miehelle ja yksilöllinen haastattelu 15 ulkomaalaista alkuperää olevalle miehelle. Miesten ikä oli 38-74 vuotta (suurimaksi osaksi eurooppalaisia) ja heillä oli parhaillaan jalkahaava tai oli aikaisemmin ollut.</p>	<p>Ulkomailla syntyneet miehet usein korostivat haavan olevan työperäinen onnettomuus ilman heidän omaa kontrolliaan, mielsivät haavan esiintymisen pikkujuttuna, osoittivat tiedon puutetta jalkojenhoidosta ja diabeteksen hoidosta, osoittivat passiivista omahoitokäyttäytymistä ja vierailivat terveydenhuollossa, kun heille ilmaantui uusia jalkaongelmia. Ruotsalaissyntyiset keskustelivat enemmän jalkaongelmista, osoittivat suurta pelkoa ja huolestuneisuutta jalkahaavastaan, omasivat korkean jalkojenhoitotiedon, osoittivat aktiivista omahoitokäyttäytymistä ja yrittivät ennaltaehkäistä jalkahaavoja.</p> <p>Terveys- ja sairaususkokset eroavat ulkomaalaissyntyisten ja ruotsalaissyntyisten miesten välillä ja vaikuttavat omahoitoon ja hoitoon hakeutumiseen. Uskomukset tulisi huomioida diabetesjalkojen preventioissa ja hoidossa.</p>
<p>Polloc RD, Unwin NC &amp; Connolly V. 2004. Knowledge and practice of foot care in people with diabetes. Diabetes Research and Clinical Practice, vol. 64 (2) May: 117-22</p> <p>(Englanti)</p>	<p>Selvittää diabeetikoiden jalkojenhoitotietämys ja käytänteet.</p>	<p>Kyselylomake jaettiin Middlesburgissa (diabetesrekisterissä 5486 diabeetikkoa) 550 diabeetikolle, lomakeita palautui 365.</p>	<p>Keskimääräinen tietotason arvo oli 6,5, kun maksimi oli 11. Positiivinen yhteys oli ohjauksella ja jalkojenhoidolla. Puutteita ilmeni tunnistaa pienempiä jalkavaurioita, haavautumisesta ja tupakoinnin vaikutusta verenkiertoon, jalkojenhoitajalla käynneissä, jalkojen tarkistuksessa tai jalkojen mittaamisessa jalkeiden oston yhteydessä. Riskipotilaat myös lämmittivät jalkojaan ja kävelivät paljain jaloin.</p>
<p>Bell RA, Arcury TA, Snively BM, Smith SL, Stamford JM, Dobansih R &amp; Quandt</p>	<p>Tarkoituksena arvioida jalkojen omahoidon tasoa maaseudun monikulttuurisen</p>	<p>Randomisoitu valinta aikuisista Afrikan-amerikkalaisten, alkuperäisten amerikkalaisten ja valkoisten</p>	<p>Jalkojenhoito tapoja raportoitiin ainakin 6 päivänä 6 viikossa 79,2%:n jalkojen tarkastuksesta 35,6%:iin diabeetikoi- ta, jotka eivät koskaan liota</p>

<p>SA. 2005. diabetes foot self-care practices in rural, triethnic population. Diabetes Educator. Vol. 31 (1): 75-83.</p> <p>(USA)</p>	<p>väestön ikääntyneillä ja yksilöidä tekijät, jotka ovat yhteydessä jalkojen omahoitoon.</p>	<p>diabeetikoiden joukosta kahdessa Carolinan maaseutukunnassa, N=701</p> <p>Kotona tehdyt haastattelut, 5 osan itsehoitokäyttämismittarista (SDSCA), toiminnallisen tilanteen mittaukset ja mittaukset jalkojenhoidon ohjauksesta ja tuesta.</p>	<p>jalkojaan. Itsehoitomittari kertoi kuinka hoidetaan jalkoja. Neljä riippumatonta tekijää löytyi SDSCA jalkojenhoidon summaindeksistä: 1. oli näytetty, kuinka jalkoja hoidetaan, 2. naisukupuoli, 3. lääkäri oli tutkinut jalat vuoden sisällä ja 4. ettei saanut jalkojenhoitoon apua. Naisilta oli lääkäri tutkinut jalat vuoden sisällä, mutta he eivät olleet saaneet tukea jalkojenhoitoonsa.</p>
<p>Berardis GD, Pellegrini F, Franciosi M, Belfiglio M, Di Nardo B, Greenfield S, Kaplan SH, Rossi MCE, Sacco M, Tognoni G, Valnetini M &amp; Nicolucci A. 2005. Are Type 2 diabetic patients offered adequate foot care? The role of physician and patient characteristics. J Diabetes Complications. 2005 Nov-Dec;19(6):319-27.</p> <p>(Italia)</p>	<p>Tarkoituksena tutkia lääkäreiden ja tyypin 2 diabeetikoiden jalkojenhoitoon liittyviä käytänteitä.</p>	<p>N= 3564 tyypin 2 diabeetikkoa 125 diabetespoliklinikalta ja 103 yleislääkäriä.</p>	<p>Jalkaongelmien esiintyminen korreloi insuliinihoitoon, tupakointiin, koulutustasoon ja muihin ilmaantuneisiin diabetekomplikaatioihin. Enemmän kuin 50 % diabeetikoista raportoi, ettei lääkäri ollut tutkinut heidän jalkojaan, ja 28 % kertoi, etteivät he olleet saaneet jalkojenhoidon ohjausta. Potilaat, joilla oli alhainen koulutustaso ja tulot tai ylipaino, saivat vähemmän ohjausta. Lääkärit tekivät jalkojentutkimuksen useammin miehille, matalatuloisille, jalkakomplikaatioita omaaville ja insuliinihoitoisille, mutta eivät korkeimmassa riskissä oleville diabeetikoille. Korkein riski on silloin, kun on neuropatia tai perifeerinen verisuonisairaus. Yleislääkärit tutkivat jalat harvemmin kuin diabetologit. 33 % diabeetikoista ei itse tarkastanut jalkojaan. Ne diabeetikot, joiden jalat oli tutkittu ja jotka olivat saaneet ohjausta, tarkastivat jalkansa säännöllisesti. Huomattavalle joukolla tyypin 2 diabeetikoita ei tarjota riittävää jalkojenhoitoa, vaikka heillä olisi korkea riski saada alaraajakomplikaatioita. Potilaiden tiedot ja käytänteet ovat vahvasti yhteydessä lääkäreiden asenteisiin.</p>
<p>Safford M, Russell L, Dong-Churl S, Roman S &amp; Pogach L. 2005. How much time do patients with diabetes spend on self-care? JABFP. July-August. Vol. 18 (4): 262-70.</p> <p>(USA)</p>	<p>Kartoittaa, kuinka paljon aikaa diabeetikot käyttävät päivittäin jalkojenhoitoon, liikuntaan ja ruuan hankkimiseen ja valmistamiseen.</p>	<p>N=1483 diabeetikkoa.</p> <p>Puhelinhaastattelu tai sähköpostiviesti.</p>	<p>51,6% Afrikan amerikkalaista naista käytti 58 min päivässä omahoitoon. Monet jättivät väliin omahoitoalueita: 37,9% ei käyttänyt aikaa jalkojenhoitoon, 37,7% ei käyttänyt aikaa liikuntaan ja 54,4% ei käyttänyt aikaa ruokaostoksiin/ruuan laittoon. Neljännes diabeetikoista, joilla oli vakavia neuroopaattisia ongelmia, ei käyttänyt aikaa jalkojenhoitoon. Monet diabeetikot käyttivät kohtuullisen ajan päivää omahoitoon, mutta monet unohtivat yksilölliset seikat ja tarjosivat lääkäreille mahdollisuuden yhteiseen päätöksentekoon.</p>
<p>Hosler AS &amp; Melnik TA. 2006.</p>	<p>Tutkia päivittäistä jalkojen tar-</p>	<p>N=606 diabeetikkoa, n=204 englantia pu-</p>	<p>54 % kaikista tarkisti jalkansa päivittäin. Englanninkieliset ja</p>

<p>Language and other factors associated with foot self-management among Puerto Ricans with diabetes in New York City. Diabetes Care. Vol, 29: 704-6.</p> <p>(USA)</p>	<p>kistusta sekä taustatietojen että äidinkielen yhteyttä tarkastuksiin.</p>	<p>huvaa, n=201 englantia ja espanjaa puhuvaa ja n=201 espanjaa puhuvaa. Randomisoitu digitaalipuhelinhaastattelu.</p>	<p>kaksikieliset tarkastivat jalkansa kaksi kertaa useammin kuin espanjankieliset. Ne, joiden jalat oli ammattilainen tarkistanut tarkastivat myös itse useammin jalkojaan. Naissukupuolella, aikaisemmallalla jalkahaavalla, päivittäisellä verensokerin seurannalla ja diabetesohjauksella oli positiivinen ja merkittävä yhteys jalkojen tarkistuksiin.</p>
<p>Johnston MV, Pogach L, Rajan M, Mitchinson A, Krein S, Bonacker K &amp; Reiber G. 2006. Personal and treatment factors associated with foot self-care among veterans with diabetes. JRRD. Vol. 43 (2) March/April: 227-38.</p> <p>(USA)</p>	<p>Kuvailla jalkojenhoidon palveluiden ja omahoitokäytänteiden laatua käsittelevän tutkimuksen kehittämistä, sisäistä reliabiliteettia ja ennustevaliditeettia.</p>	<p>N= 772 diabeetikkoa, joilla on riskijalat kahdeksalla veteraaniklinikalla. Monimuuttujamallilla arvioitiin ennuste suhteessa jalkojenhoidon palveluihin ja jalkojen omahoitoon. Sisälsi myös demografiset tekijät (ikä ja rotu/alkuperä) ja tekijät, jotka vaikuttivat taustalla (ohjaus, ylipaino, neuropatia, aikaisempi amputaatio, aikaisempi jalkahaava).</p>	<p>Huolimatta korkeasta sairastavuudesta sitoutuminen jalkojenhoitoon oli vähäistä. Vain 32,2 % osallistujista kertoi tarkastavansa jalkansa päivittäin. Suurempaa sitoutumista perusjalkojenhoitoon ilmeni afrikanamerikkalais- tai espanjalaisalkuperää olevilla, joilla oli havaittu neuropatiaa, jalkahaavoja viimeisen vuoden aikana, aikaisempi amputaatio, parempi toimeentulo ja jatkuva ohjaus. Survey-tutkimuksen osamittasteikot ovat käyttökelpoisia arvioitaessa jalkojenhoitoa ja ohjaustarvetta diabeetikoilla, joilla on riskijalat.</p>
<p>Vilekyte L, Garrow A, Gonzales JS, Ulbrecht JS, Leventhal H, Cavanagh PR, Peyrot MF, Boulton AJM &amp; Rubin RR. 2006. Patient interpretation of neuropathy (PIN) questionnaire. An instrument for assessment of cognitive and emotional factors associated with foot self-care. Diabetes Care, Vol. 29 (12), December: 2617-24.</p> <p>(Englanti)</p>	<p>Sairauskäyttämisen maalaisjärkimaliin (Common Sense Model) perustuvan itseraportointi-instrumentin kehittäminen ja validointi. Instrumentilla arvioidaan diabeettisen neuropatian ja potilaan kognitiivisten ja emotionaalisten tekijöiden vaikutusta jalkojen omahoitoon.</p>	<p>Englanti, n= 325 ja USA n= 170. Diabeteskeskuksen diabeetikot, joilla oli perifeerinen neuropatia. Haastattelut tehtiin PIN (Patient Interpretation of Neuropathy) -kyselylomakkeella. Tietoja täydennettiin lääkäreiden kanssa ja diabeetikot haastateltiin DPN-lomakkeella (diabetic peripheral neuropathy). Faktori-analyysi.</p>	<p>Faktori-analyysi tuotti 11 mitatasteikkaa, jotka selittivät 69 % yksiköiden vaihtelusta. Potilaitten maalaisjärkiymmärtämistä DPN:sta mittasi 9 faktoria ja heidän tiedon tasoon ymmärtää DPA:han liittyvää lääketieteellistä informaatiota. Suurin osa alamittareista osoitti sisäistä validiteettia ja uusintatesti oli reliabeeli. PIN mitatasteikot osoittivat merkittävää yhteneväisyyttä viimeaikaiseen jalkahaavojen syntyyn ja jalkojenhoitoon käyttäytymiseen, mikä vahvisti hyväksyttävää kriteerivaliditeettia. Johtopäätös: 39-osainen PIN -kyselylomake on reliabeeli ja validimittari mitattaessa neuroapatiapotilaitten kognitiivisten ja emotionaalisten tekijöiden vaikutusta jalkojen omahoitoon.</p>
<p>Nwasuruba C, Khan M &amp; Egede LE. 2007. Racial/ethnic differences in multiple self-care behaviors in adults with diabetes. JGIM. January: 115-20.</p> <p>(USA)</p>	<p>Arvioida rodullisia/etnisiä eroja moninaisessa diabeteksen omahoitokäyttämisyksissä.</p>	<p>Poikkileikkaustutkimus. 21 459 diabeetikkoa vuoden 2003 riskitekijäkartoitus tutkimuksessa. Omahoitokäyttämiseen kuului fyysinen aktiivisuus, hedelmien ja kasvien käyttö, verensokeriseuranta ja jalkojen tutkiminen. Lisäksi neljän omahoitoalueen kokonaisuutta tarkasteltiin läpi rodullisten/etnisten ominaisuuksien (mustat, valkoiset, espanjalaiset, muut). Regressio-</p>	<p>Mustat eivät harrastaneet liikuntaa niin paljon kuin espanjalaiset ja muut eivät ehkä eronneet valkoisista. Espanjalaiset ja muut eivät tehneet niin paljon verensokerikotikoita, mutta mustat eivät eronneet merkittävästi valkoisista. Mustat tutkivat enemmän jalkojaan kotona, kun espanjalaiset ja muut eivät merkittävästi eronneet valkoisista. Mustat sitoutuivat vähiten kaikkiin 4 omahoitokäyttämiseen, vaikka espanjalaiset ja muut eivät merkittävästi eronneet valkoisista. Hedelmien ja vihannesten</p>

		<p>analyysiä käytettiin arvioitaessa riippuvaa yhteyttä rodun /etnisen taustan, yhdistelmämuuttujien välillä.</p> <p>Jokainen omahoito-käyttäjymisen alue kontrolloitiin kovariaa-teilla.</p>	<p>käytön välillä ei ollut mitään merkittävää eroa rodullisen/etnisen taustan välillä.</p> <p>Johtopäätös: muutamat diabeetikot selviytyivät moninai-sesta omahoidosta suositusten mukaisesti ja merkittäviä rodullisia/etnisiä eroja oli fyysisessä aktiivisuudessa, dieetissä ja jalkojenhoitokäyt-täytymisessä.</p>
<p>Rajan M, Pogah L, Tseng C-L, Reiber G &amp; Johnston M. 2007. Facility-level variations in patient-reported footcare knowledge sufficiency: Implications for diabetes performance measurement. Primary Care Diabetes 1: 147-53.</p> <p>(USA)</p>	<p>Terveydenhuollon toimipisteitten välisen vaihtelun arviointi jalkojenhoitokäytän-teissä. Arvioijina veteraanit, joilla oli diabetesriskijalat (high risk feet).</p>	<p>N=772 veteraania, joilla diabetesriskijalat kahdeksassa eri veteraanien hoitolaitoksessa. Kysely, jossa perustietoja mittasi, kuinka jalat tarkaste-taan, ja erityistietoja, kuinka leikataan kynnet ja poistetaan ko-vettumat. Lineaarista regressiota käytettiin arvioitaessa palveluta-son vaihtelua ohjauk-sen soveltamisen mukaan (kontrolloijina ikä, koulutus, yleinen terveys ja jalkojen kunto).</p>	<p>Veteraaninen keski-ikä oli 67 vuotta ja heistä 94% oli miehiä. Yli kolmanneksella oli 13 vuoden koulutus Laitosten jalkojenhoidon perustiedon ohjausta arvioitaessa pistemäärä neljän kohdan järjes-tysasteikolla oli keskimäärin 3,1 (Vaihteluväli 2.9-3,3), jossa 1 = ei osaamista ja 4 = riittävästi tietoa. Erityistietout-ta kuvaavat pisteet samalla asteikolla, olivat 2,52 (vaihte-luväli: 2,2-2,8). Laitosten välillä oli merkittäviä (p &lt;0,005) eroja sekä sovelta-vissa että soveltamattomissa jalkojenhoidon perus- ja eri-tyistaidoissa.</p> <p>Johtopäätökset: Potilaiden itse ilmoittama jalkojenhoitotieto-us oli alle optimaalisen. Se vaihteli merkittävästi terveydenhuollon toimipisteitten välillä ja siinä, oliko jalkojenhoito sopeutettu riskitekijöihin, yleiseen terveyteen ja demografisiin tekijöihin.</p>
<p>Schmidt S, Mayer H &amp; Pnafil E-M. 2008. Diabetes foot self-care practices in the German population. Clinical issues. Journal of Clinical Nursing, 17, 2920-6.</p> <p>(Saksa)</p>	<p>Selvittää mitkä omahoidon osa-tekijät ennalta-ehkäisevät diabe-tiesjalkasyndroo-man (DFS) kehitymistä.</p>	<p>N = 269 diabeetikkoa, sekä tyyppi 1 että 2 diabeetikoita. Uuden analyysiaineiston kehitti Frankfurter Catalogue of Foot Self-Care, jossa mittari oli Prevention of Diabetic Foot Syndrome.</p>	<p>Diabeetikot, jotka olivat osal-listuneet useampaan kuin kolmeen jalkojenhoidonoh-jausohjelmaan, suorituivat jalkojen omahoidosta merkit-tävästi paremmin kuin ne, joilla ei ollut yhtään tai oli ollut vain yksi harjoitusohjel-ma.</p>
<p>Toikka T, Redman S, Hämäläinen H &amp; Rönne-maa T. 2009. Onko diabeetikoiden jalkojen omahoito parantunut 20 vuoden aikana?. Alkuperäistutkimus. Suomen Lääkäri-lehti 17/2009: 1559-65.</p> <p>(Suomi)</p>	<p>Selvittää, ovatko diabeetikoiden tiedot hyvästä jalkojen hoidosta ja omahoidon toteuttaminen muuttuneet 20 vuoden aikana.</p>	<p>Tutkimuksessa verrattiin Turun ja sen lähikuntien 20–69-vuotiaille diabeetikoille vuosina 1987 (n = 548) ja 2007 (n = 346) tehtyjen tutkimusten tuloksia. Vuoden 2007 aineiston ulkopuolelle jätettiin aiempaan tutkimukseen osallistuneet 16 diabeetikkoa.</p>	<p>Vuoden 2007 aineiston diabeetikot toteuttivat jalkojen omahoidoa enemmän kuin diabeetikot 20 vuotta sitten, vaikkakaan tiedot hyvästä jalkojenhoidosta eivät olleet paljонkaan muuttuneet. Toi-saalta tiedot jalkaongelmien ehkäisystä olivat yhteydessä hyvin toteutettuun omahoitoon. Naiset huolehtivat jalois-taan paremmin kuin miehet. Lääkärin suorittamat jalkojen kuntotarkastukset edeltäneen vuoden aikana (42,7 % vs. 56,8 %) ja jalkojenhoitajalla käynnit (6,0 % vs. 21,4 %) olivat lisääntyneet.</p> <p>Johtopäätöksenä todetaan, että diabeetikot toteuttavat jalkojen omahoidoa ja käyvät</p>

			<p>jalkojenhoitajalla enemmän kuin 20 vuotta sitten,</p> <p>mutta lääkäri tarkastaa jalat edelleen liian harvoin. Etenkin miesten ja nuorten diabeetikoiden jalkojen omahoidon ohjauksen tehostamiseen on tarvetta.</p>
--	--	--	---

Liitetaulukko 4. Tutkimuksia diabeetikoiden jalkojenhoidon ohjauksesta (Haut: PubMed, Medline, Cinahl, Ebsco, Cochrane, Medic, Linda ja manuaalinen; diabetes, diabetic foot, foot-care, self-care, self-management, education or counselling ja yhdistelmät)

Tekijä (t), lähde, vuosi, maa	Tutkimuksen tarkoitus	Aineisto ja menetelmät	Keskeiset tulokset tai johtopäätökset
<p>Bloomgarden ZT , Karamelly W, Metzger MJ, Brothers M, Nechemias C, Bookman J, Faierman D, Ginnsberg-Fellner F, Rayfield E &amp; Brown WV. 1987. Randomized , controlled trial of diabetic patient education: improved knowledge without improved metabolic status. Diabetes Care. Vol. 10 (3): 263-72.</p> <p>(USA)</p>	<p>Vertailla jalkojenhoidon ohjauksen (9 h) vaikutusta koe- ja kontrolliryhmässä.</p>	<p>N=749 insuliinihoitoista diabeetikkoa, joista n=345 osallistui tutkimukseen; 165 koe-ryhmään ja 180 kontrolliryhmään. Koe-ryhmä sai 9 jalkojenhoidon ryhmäohjaustuntia. Tutkittiin: Jalkojenhoidon kognitiiviset tiedot, verensokeri, verenpaine ja rasvav arvot.</p>	<p>Tämän tutkimuksen mukaan insuliinihoitoisten diabeetikkojen tehostetulla jalkojenhoidon ohjauksella ei ollut vaikutusta.</p>
<p>Malone JM, Snyder M, Anderson G, Bernhard VC, Holloway GA Jr &amp; Bunt TJ. 1989. Prevention of amputation by diabetic education. The American Journal of Surgery. Vol. (158): 520-4.</p> <p>(USA)</p>	<p>Kartoittaa lääkehoidon, ohjauksen ja jalkojen riskitekijöiden yhteyttä (amputaatioita, haavoja, infektiota) diabeetikoilla.</p>	<p>N=203 diabeetikkoa, joista R1=103 sai tunnin ohjauksen jalkojenhoitoon ja R2=100 ei saanut. Yhteys kirjeellä tai puhelimella 2 vuoden jälkeen. Huoleellinen kliininen tutkimus ja riskiarviointi.</p>	<p>Lääkehoidossa tai riskitekijöiden esiintymisessä ryhmien välillä ei ollut merkittävää eroa. Amputaatioita ja haavoja esiintyi kolme kerta enemmän ryhmässä 2, infektiota esiintyi yhtä paljon. Ohjausta saanut ryhmä menestyi merkittävästi paremmin kahden vuoden seurannassa.</p>
<p>Barth R, Cambell LV, Allen S, Jupp JJ &amp; Chisholm DJ. 1991. Intensive education improves knowledge, compliance, and foot problems in type 2 diabetes. Diabetic Medicine. Vol. 8(2): 111-7.</p> <p>(USA)</p>	<p>Intensiivisen jalkojenhoito-ohjelman vaikutukset 1 ja 6 kk:n kuluttua.</p>	<p>N=62 tyypin 2 diabeetikkoa, joista 33 koe-ryhmässä ja 29 kontrolliryhmässä. Koe-ryhmä osallistui intensiiviseen jalkojenhoito-ohjelmaan ja kontrolliryhmä sai perinteisen ohjauksen</p>	<p>Koeryhmän jalkojenhoitotietämys ja sitoutuminen jalkojenhoito-ohjeisiin parantui ja samoin jalkojenhoitajan konsultoinnit. 1 kk:n jälkeen koeryhmällä oli huomattavasti vähemmän jalkaongelmia kuin kontrolliryhmällä.</p>
<p>Kruger S &amp; Guthrie D. 1992. Foot care: knowledge retention and self-care practices. The Diabetes Educator Nov/Dec, Vol. 18 (6):487-90.</p> <p>(USA)</p>	<p>Tutkia jalkojenhoidon opetus-/ oppimislähestymistavan vaikutusta aikuisiin diabetesta sairastaviin henkilöihin.</p> <p>Kartoittaa aikuisten diabeetikoiden jalkojenhoitotietämystä ja taitoa hoitaa jalkojaan. Jalkojen kunto ja HbA1c-arvot tutkittiin alussa ja 6 kk:n kuluttua sekä koe- että kontrolliryhmältä.</p>	<p>N=50 diabeetikkoa, 27 kontrolliryhmässä ja 23 koeryhmässä. Kontrolliryhmä sai normaalin jalkojenhoidon ohjauksen, mihin kuului alustus ja video. Koeryhmää ohjattiin ”kädestä pitäen” jalkojen pesussa, tutkimisessa, kovettumien ja känsien hoidossa, kynsien leikkaamisessa, mahdollisten jalkaongelmien tunnistamisessa ja sopivien sukien ja kenkien käytöstä.</p> <p>Kysely ja jalkojen tutkiminen. Jalkojen-</p>	<p>Koeryhmällä parantui jalkojenhoitotietämys ja jalkojen tarkastaminen, päivittäinen pesu ja kynsien hoito. Jalkojen kunnossa ei löytynyt eroja ryhmien välillä. HbA1c parani merkittävästi kummassakin ryhmässä.</p> <p>Todettiin, että ”kädestä pitäen” ohjaussessiot voivat parantaa jalkojenhoitokäyttäytymistä tilapäisesti. Tarvitaan pidempiaikaista jalkojen kunnan seurantaan liittyvää tutkimusta.</p>



		hoitotietämys ja taito hoitaa jalkojaan, jalkojen kunto ja HbA1c-arvot tutkittiin tutkimuksen alussa ja 6 kk:n kuluttua sekä koe- että kontrolliryhmältä.	
Litzelman DK, Siemenda CW, Langefeld CD, Hays LM, Welch MA, Bild DE, Ford ES & Vinicor F. 1993. Reduction of lower extremity clinical abnormalities in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. A randomized control trial. <i>Annals of Internal Medicine</i> . Vol. 119 (1): 36-41.  (USA)	Arvioida potilaiden, terveydenhuollon henkilöiden ja systeemin muutosta amputaation riskitekijöiden esiintymiseen ei-insuliinihoitoisilla diabeetikoilla.	N=395, ei-insuliinihoitoista diabeetikkoa, joista 352 kävi loppuun koko tutkimuksen. Koeryhmä n=191, kontrolliryhmä n=205. Fb-gluc, kolesteroli, triglyseriini, rasva-arvot, HbA1c, kliininen jalkojen tutkimus, jalkojen hoito tottumukset.	Koeryhmään osallistuneet potilaat saivat vähemmän vakavia jalkahaavoja ja muita iho-ongelmia. He myös raportoivat paremmasta jalkojen omahoidosta. Jalat oli tutkittu käyntien yhteydessä ja he olivat saaneet jalkojen hoidon ohjausta. Myös lääkärin aktiivisesti tutkia potilaiden jalat oli parempi.
Rönnemaa T, Hämäläinen H, Toikka T & Liukkonen I. 1997. Evaluation of the impact of podiatrist care in the primary prevention of foot problems in diabetic subject. <i>Diabetes Care</i> Vol. 20 (12): 1833-7.  (Suomi)	Arvioida jalkojen hoitajan toteuttaman hoidon ja ohjauksen vaikutusta jalkaongelmien ilmaantuvuuteen.	N=530 diabeetikkoa, joista koe koeryhmässä n=267 ja kontrolliryhmässä n=263. Koeryhmä sai yksilöllistä neuvontaa ja ohjausta sekä ennaltaehkäisevät tutkimukset ja ilmaiset jalkojenhoitokäynnit ja kontrolliryhmä kirjalliset ohjeet. 1 vuoden interventiotutkimus. Strukturoitu haastattelu.	Ohjaus ja ennaltaehkäisevät mittaukset vaikuttivat merkittävästi parantaen jalkojenhoitotietämystä, omahoitoa ja pienten vaivojen esiintymistä. Kovettumia raportoitiin myös vähemmän metatarsaaliluiden ja varpaiden alueella koeryhmällä kuin kontrolliryhmällä. Lisätutkimuksia tarvitaan selvittämään, onko varhain aloitetuilla jalkojenhoitajan palveluilla ennaltaehkäisevää vaikutusta isompiin jalkaongelmiin.
Hämäläinen H, Rönnemaa T, Toikka T & Liukkonen I. 1998. Long-term effects of one year of intensified podiatric activities on foot-care knowledge and self-care habits in patients with diabetes. <i>The Diabetes Educator</i> Vol. 24 (6), 734-40.  (Suomi)	Arvioida jalkaterapiakäyntien ja jalkaterapeutin ohjauksen vaikutusta diabeetikoiden jalkojenhoitotietämykseen ja itsehoitotottumuksiin.	N=530 diabeetikkoa Etelä-Suomesta, ikä 10-80 v, koeryhmä 267 sai säännöllistä jalkojenhoitoa ja kontrolliryhmä 263 ei saanut. Jalkaterapeutin tutkimus alussa, 1 vuoden ja 7 vuoden kuluttua. Strukturoitu haastattelu.	Itsehoito kohosi sekä koe- että kontrolliryhmissä seuranta-aikana. Naisilla itsehoito parani enemmän jalkojenhoitotietämässä yhden vuoden seurannassa mutta oli sama 7 vuoden seurannassa. Jalkojen kunnossa ei löytynyt merkittäviä eroja ryhmien välillä.
Ward A, Metz L, Od-done EZ & Edelman D. 1999. Foot education improves knowledge and satisfaction among patients at high risk for diabetic foot ulcer. <i>The Diabetes Educator</i> . Vol. 25 (4): 560-7.  (USA)	Arvioida intensiivisen diabetesjalkojenhoidon ohjausohjelman vaikutusta veteraaneilla, joilla on korkea riski saada jalkahaava.	N=100 diabeetikkoa, veteraaneita, joilla korkea riski saada jalkahaava, heistä n=34 osallistui tutkimukseen. Monofilamentti - testi ja jalkojenhoidon ohjaus, joka tapahtui kahdessa osassa kuu-kauden aikana. Jalkojenhoitotietämys ja tyytyväisyys mitattiin ennen ja jälkeen jalkojenhoitoa, Tutkimus kesti 3 kuukautta.	Jalkojenhoitotietämys kasvoi potilailla koko 3 kk:n ajan. Toisen tapaamisen jälkeen tietämys oli kasvanut lähtötasoon 14%. Tyytyväisyys jalkojenhoitoon kasvoi 33%.
Vibe-Pettersen J, Frederiksen	Päätavoitteena oli osoittaa,	N=100 tyyppiin 2 diabeetikkoa randomisoitiin tutkimukseen - 74	Kaikki B-ryhmän diabeetikot tiesivät oikeat vastaukset omahoidosta, jalko-

<p>A, Clausen G &amp; Lohman M. 2000. A randomized study comparing the impact of a new guidance on knowledge and self-care of the diabetic foot. Poster presentation in 36 th Annual Meeting of the EASD Jerusalem Israel 17-21 Septemper. Abstract number 0854.</p> <p>(Tanska)</p>	<p>että uusi ohjausmenetelmä, joka sisälsi kuvia ja viisi muistutuskirjettä ohjauksineen johdaisi parempaan tietämykseen ja jalkojen omahoitoon 12 kuukauden kuluttua aloituksesta.</p>	<p>evaluoitiin 12 kk:n jälkeen. Kyselylomake: 7 jalkojen omahoito kysymystä, 11 jalkojenhoito tietämyskysymystä.</p> <p>Ryhmä A: instruktio ja ohjelehtinen, ryhmä B: instruktio ja 24 kuvan ohjaus omahoidosta ja hälyttävistä merkeistä. Ryhmä B sai 5 muistutuskirjettä 1, 2, 3, 6 ja 9 kk:n kuluttua ohjauksesta.</p>	<p>jen ja kenkien tutkimisesta ja säännöllisten jalkojenhoitokäytien tärkeydestä, vaikka he eivät käyttänyssään niin toimineetkaan. Jalkojenhoitotietämystasossa ryhmien välillä ei ollut eroja 12 kk:n jälkeen.</p> <p>Uusi ohjausmuoto lisäsi selvästi diabeetikkojen jalkojen omahoitoa. Jos diabeetikot eivät muuttaneet omahoitotottumuksiinsa, he tiesivät, miten tulisi toimia. On tärkeää testata annettua ohjausta.</p>
<p>Bowles KH &amp; Dansky KH. 2002. Teaching self-management of diabetes via telehomecare. Home Healthcare Nurse, Vol. 20 (1): 36-42</p> <p>(USA)</p>	<p>Tutkia videoneuvottelun kautta välittyvän ohjauksen vaikutusta omahoitoon. Mukana jalkojenhoidon osuus.</p>	<p>N= 174 diabeetikkoa, iäkkäitä kotisairaanhoidopotilaita, jotka osallistuivat videoneuvottelun kautta annettuun ohjaukseen.</p> <p>Kaikki diabeetikot saivat ohjauspaketin, joka sisälsi materiaaleja ja ohjeita esim. verensokerin kontrolloimisesta, dieetistä, lääkityksestä ja hypoglykemiasta ja jalkojenhoidosta. Videoneuvottelun kautta suoritettu jalkojenhoidon ohjaus ja tiedon kerääminen 60 päivän aikana normaalin hoidon yhteydessä</p>	<p>Diabetesjalkahaavat olivat yleisin keskustelun aihe videoneuvottelussa. Hyvällä valaistuksella ja hoitajan avustuksella videokameraa voidaan käyttää jalkojen tutkimiseen ja ohjata potilasta haavan hoidossa. Kameralla voidaan ottaa myös valokuvia.</p> <p>Video-ohjaus oli tehokas ja lisäsi omahoitokykyä.</p>
<p>O'Brien KE, Chandramohan V, Nelson DA, Fischer JR, Stevens G &amp; Poremba JA. 2003. Effect of a physician-directed educational campaign on performance of proper diabetic foot exams in an outpatient setting. Journal of General Internal Medicine. Vol. 18 (4): 258-265.</p> <p>(USA)</p>	<p>Tavoitteena lisätä jalkojenhoitoon sitoutumista lääkärinohjauksen tutkimus- ja ohjausohjelman seurauksena.</p> <p>Lääkärit ja henkilöstö 3 osaa: retrospektiivinen taustatutkimus asiakirjoista arvioitaessa sitoutumista, ohjausinterventio ja prospektiivinen taustatutkimus 3 ja 6 kuukauden kuluttua.</p>	<p>N=54 diabeetikkoa ja 16 lääkäriä Kolme osaa: retrospektiivinen tarkastelu komplianssista, ohjausinterventio, joka käsitti kaksi lääkärin luentoa ja yleisen osaston laadunarvioinnin tilannekatsauksen 3 ja 6 kk jälkeen. Dokumentoidut jalkojen tutkimukset määriteltiin arvioiden vähintään 2 tutkimusta 3:sta komponentista. Ohjausinterventio vaikutus.</p>	<p>Potilaat eivät saa riittävää jalkojen tutkimista perusterveydenhuollossa. Yksinkertainen, edullinen interventio paransi sitoutumista tutkimusohjelmiin.</p> <p>Diabeetikoiden jalkojen tutkiminen lisääntyi merkittävästi ohjelman aikana.</p>
<p>Valk GD, Kriegsman DMW &amp; Assendelft WJJ.2003. Patient education for preventing diabetic foot ulceration (Cochrane Review). In The Covhrane Library, Issue 4. Christer, UK, John Wiley &amp; Sons, Ltd.</p> <p>(Alankomaat)</p>	<p>Arvioida jalkojenhoidon ohjauksen vaikutusta diabeetikoiden jalkahaavojen ennaltaehkäisyssä.</p>	<p>Tutkimukset haettiin Cochranen Wound Goup Specialist rekisteristä, Medlinesta Embasesta ja Cinahlista. Kaksi tutkijaa valitsi kontrolloituja diabeetikoiden jalkojenhoidon ohjausta koskevia kontrolloituja tutkimuksia itsenäisesti. Kielirajoitusta ei ollut. Mukaan valikoitui 8 tutkimusta: Barth 1991, Bloomgarden 1987, Hämäläinen ym.</p>	<p>Tutkimusten metodologinen taso oli vaatimatonta. Sisäinen validiteetti (asteikko 0-10) oli 2 - 4. Neljä tutkimusta vertaili lyhyiden ohjaustuokioiden vaikutusta ja kaksi näistä raportoi lopputuloksia. Yhdessä korkean haavaruiskin diabeetikoita koskeva tutkimus raportoi haavojen ja amputaatioiden vähentyneen vuoden seurannassa. Toinen tutkimus ei löytänyt eroa seitsemän vuoden seurannassa.</p>

		1997, Kruger 1992, Lizelman ym. 1993, Malone 1989, Mazzuca 1986, Rettig 1986.	<p>nassa. Osallistujien jalkojenhoitotietämys kasvoi merkittävästi kahdessa tutkimuksessa. Yhdessä tutkimuksessa jalkojenhoitotietämys on merkittävästi huonompi puolen vuoden jälkeen, mutta jalkojenhoito parani merkittävästi. Kantapään kovettumat vähenivät merkittävästi yhdessä tutkimuksessa. Yksi tutkimus ei löytänyt eroa normaalin diabetesohjauksen ja erityisen jalkojenhoidon ohjauksen välillä. Yhdessä tutkimuksessa potilasohjaus osana monimutkaista interventiota, jossa mukana oli diabeetikoita ja lääkäreitä vähensi vakavia jalkahaavoja yhden vuoden aikana ja paransi jalkojenhoitokäytänteitä. Kahden tutkimuksen tulokset olivat ristiriitaiset (ohjausinterventio verrattuna tavalliseen hoitoon).</p> <p>Johtopäätös: Ohjaus saattaa vähentää jalkahaavoja ja amputaatioita, erityisesti korkean riskin potilailla. Jalkojenhoitotietämys ja omahoito parani lyhyen ajan seurannassa. Lisää tutkimusta tarvitaan.</p>
Corbett C. 2003. A randomized pilot study of improving foot care in home health patients with diabetes. The Diabetes Educator, Vol. 29 (2): 273-82.  (USA)	Tarkoituksena testata ohjausinterventtion vaikutusta diabeetikoilla. Ohjauksen tavoitteena oli parantaa jalkojen omahoitotietämystä, omahoitokykyä ja käytänteitä.	Prospektiivinen randomisoitu yksikeskus tutkimus. N=40 kotisairaanhoidopotilasta, joista muodostettiin kaksi ryhmää. Jalkojenhoitotieto, kyky hoitaa, omahoitotavat alussa ja 6 viikon kuluttua kartoitettiin. Sen jälkeen koeryhmään valitut potilaat saivat yksilöllistä ohjausta sopivasta jalkojenhoidosta. Kaikki 40 diabeetikkoa haastatettiin 3 kk:n kuluttua.	Ohjaus paransi potilaiden tietoja, uskoa kykyyn hoitaa jalkojaan ja paransi jalkojen omahoitoa.  Johtopäätöksenä suositeltiin tämällytyypin yksilöllisen jalkojen omahoidon ohjauksen sisällyttämistä kotihoitopotilaiden rutiinihoitoon. Se lisäisi hoidon laatua ja ennaltaehkäisisi jalkaongelmien syntymistä.
Frank KI. 2003. Self-management of foot care for patients 65 years of age or older with diabetes. Indiana University School of Nursing, D.N.S., (150 p.). Doctoral dissertation.  (USA)	Arvioida hoitajan antamaa jalkojenhoidon ohjausta matalatuloisille 65-vuotiaille tai vanhemmille diabeetikoille jalkaterapeutin käynnin aikana.	N=100 randomoidusti valitut diabeetikot, joista koeryhmä A ja kontrolliryhmä B. Ennen ja jälkeen testin diabetestietous, jalkojen omahoito, itsehoitokyky ja odotettavissa olevat tulokset. Koeryhmää ohjattiin jalkojenhoidossa (video, jalkojenhoitopaketti, ohjelehtisiä), monofilamenttitestin lisäksi. Kontrolliryhmälle tehtiin pelkästään monofilamenttitestit. Koeryhmälle soitettiin viikoittain 3 viikon ajan	Koeryhmän jalkojenhoitotietous kasvoi merkittävästi enemmän verrattessa kontrolliryhmään. Jalkojenhoidon ohjaus näytti parantavan jalkojenhoitotietämystä ja sukien ja kenkien käyttöä matalatuloisilla 65-vuotiailta tyypin 2 diabeetikoilla.

		ja tehtiin lopuksi 4 viikon jälkeen puhelinhaastattelu. Kyselylomake.	
Neder S. & Nadash P. 2003. Individualized education can improve foot care for patients with diabetes. Research Briefs. Home Healthcare Nurse. Vol. 21 (12). December: 837-40.	Lyhyen jalkojenhoidon ohjaustuokion (10-20 min) vaikutus jalkojen omahoitoon ja tietämykseen.	N=40 kotisairaanhoidon tyyppin 2 diabeetikkoa, n=20 koeryhmä ja n=20 kontrolliryhmä. Jalkojen kunto, riskiluokitus alussa ja 6 viikon kuluttua 10-20 min ohjaustuokiosta. Jalkojen omahoito ja tietämys, jotka kytkettiin riskiarvioon.	Diabeetikoilla, jotka saivat yksilöllistä ohjausta, oli merkittävästi paremmat jalkojenhoitotiedot, raportoidut jalkojen omahoitokäytänteet ja kyky hoitaa jalkojaan kun taas kontrolliryhmällä ei tapahtunut mitään muutosta tiedoissa, omahoidossa tai kyvyissä hoitaa jalkoja.
Viswanathan V, Madhavan S, Gnanasundaram S, Gopalakrishna G, Das BN, Rajasekar S & Ramachandran A. 2004. Effectiveness of different types of footwear insoles for the diabetic neuropathic foot. A follow-up study.  Diabetes Care Vol. 27:474-7  (Intia)	Jalkojenhoito-ohjeiden noudattaminen. Jalkaongelmien paraneminen, Neuropatia tutkittiin biotensiometerilla.	N=4872 tyyppin 2 diabeetikkoa ja korkea riski saada jalkahaava. Kolme tutkimusryhmää: 1 diabetes ja neuropatia n=2871, 2 neuropatia ja deformiteetti n=235, 3 neuropatia, deformiteetti ja haava tai verisuonisairaus, n=1766.	Ryhmän 3 potilaista 1259 saapui seurantaan, heistä 57 % oli tarkasti ohjeitannudattaneita ja 43 % ei. Haavat olivat parantuneet 82 %:lta, jotka olivat noudattaneet ohjeita, mutta vain 50%:lta niiltä jotka eivät noudattaneet. Merkittävästi enemmän syntyi uusia ongelmia niille, jotka eivät noudattaneet ohjeita.
Borges JW & Ostwald SK. 2008. Improving foot self-care behaviors with Pies Sanos. West J Nurs Res April 2008 30: 325-341  (USA)	Vertailla 15 minuutin interventio (Pies Sanos - terveet jalat) vaikutusta selviytymiskykyyn ja jalkojen omahoitokäyttäytymiseen aikuisilla tyyppin 2 diabeetikoilla, jotka asuvat etupäässä Meksikon-Amerikan yhdyskunnassa.	Osallistujat rekrytoitiin mukaan kahdesta yhdyskuntasairaalaasta kiireettömän hoidon osastoilta lähellä USA:n ja Meksikon rajaa ja randomisoitiin kolmeen ryhmään.	Seurannassa oli merkittävä ero havainnoitaessa jalkojen omahoitota ryhmien välillä. Lähtökohdan diabetesselviytymiskyky oli merkitsevä ja korreloi positiivisesti lähtökohtaan ja seurantaan jalkojen omahoidossa.
Lincoln NB, Radford KA, Game FL, Jeffcoate WJ. 2008. Education for secondary prevention of foot ulcers in people with diabetes: a randomised controlled trial. Diabetologia, Nov;51(11):1954-61  (Englanti)	Määrittää jalkojenhoidon ohjausohjelman vaikutus jalkahaavojen sekundaariseen ennalta ehkäisemiseen.	Ihmiset, joilla oli hiljan hoidettu jalkahaava, osallistuivat kolmesta erikoisklinikasta joko kohdennettuun jalkojenhoidon ohjaukseen tai tavanomaiseen. Ensisijaisesti seurattiin jalkahaavan esiintymistä 12 kuukauden aikana ja toissijaisesti haavan esiintymistä 6 kuukauden kuluessa sekä amputaatioiden esiintymistä, ahdistuneisuutta ja elämän laatua 6 ja 12 kuukauden aikana.  Interventoryhmässä oli 87 keski-ikältään 63,5-vuotiasta potilasta ja kontrolliryhmässä 85 keski-ikältään 64,9-vuotiasta potilasta.	Ryhmät olivat vertailukelpoisia lähtötilanteessa. Mitään merkitseviä eroja ( $p < 0,05$ ) ei havaittu ryhmien välillä. Haavaumien esiintyvyyttä se- kä 6 kuukauden kuluttua (tavanomainen ohjaus 30 %, kohdennettu ohjaus 21 %) tai 12 kuukauden kuluttua (tavanomainen 41 %, kohdennettu ohjaus 41 %). Jalkojenhoitokäyttäytymisen parani ohjausryhmässä 12 kuukauden seurannassa ( $p = 0.03$ ), mutta ohjauksella ei ollut merkitsevää vaikutusta ( $p > 0.05$ ) vaikutusta mielialaan, elämänlaatuun tai amputaatioihin.  Vaikka toimenpiteet kytkettyivät parantuneeseen jalkojenhoitokäyttäytymi-

			seen, ei ollut näyttöä, että kohdennetulla ohjauksella olisi kliinistä etua väestön tavanomaiseen hoitoon verrattuna. Ohjauksen hyödyllisyys korkean riskin ryhmille edellyttää lisää tutkimusnäyttöä.
<p>Dorresteijin JAN, Kriegsman DMW, Assendelft WJJ &amp; Valk GD. 2010. Patient education for preventing diabetic foot ulceration (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 5.  <a href="http://www.thecochranelibrary.com">http://www.thecochranelibrary.com</a>. Luettu 18.11.2010</p> <p>(Alankomaat)</p>	<p>Arvioida jalkojenhoidon ohjauksen vaikutusta diabeetikoiden jalkahaavojen ennaltaehkäisyssä.</p>	<p>Tutkimukset haettiin Cochrane Wound Goup Specialist rekisteristä 22.12.2009, Cochrane -rekisteristä, Medlinesta, Ovid Embasesta, Ebscosta ja Cinahlista. Kaksi tutkijaa valitsi kontrolloitua ja diabeetikoiden jalkahaavojen ehkäisyyn liittyvää hoidon ohjausta koskevia tutkimuksia. Kielirajoitusta ei ollut.</p> <p>Kaksi tutkijaa arvioi tutkimukset. Lopullinen valintakriteeri oli jalkahaavat ja diabetes. Mukaan valittiin 11 RCT-tutkimusta (Mazzuca ym. 1986, Rettig ym. 1986, Bloomgarden 1987, Malone ym. 1989, Barth ym. 1991, Kruger ym. 1992, Rönnemaa ym. 1997, Corbett 2003, Borges ym. 2004, Frank ym. 2003, Lincoln ym. 2008), joista kymmenessä oli mukana korkean haavariskin diabeetikoita.</p>	<p>Diabeetikkojen käyttäytyminen ohjauksen jälkeen jalkojenhoidossa parani lyhyellä aikavälillä. Vain neljä tutkimusta (Bloomgarden ym. 1987, Malone ym. 1989, Rönnemaa ym. 1997, Lincoln ym. 2008) kertoi vaikutuksista jalkahaavojen ja amputaatioiden ehkäisyyn ja vain kaksi näistä esitti riittävästi tuloksia. Nämä kaksi tutkimusta (Malone ym. 1989, Lincoln ym. 2008) osoittivat, että ohjaus on yksinään riittämätöntä ehkäisemään haavoja ja amputaatioita. Tarvitaan lisää tutkimusten arviointia ja tutkimuksia, joka keskittyvät kokonaisvaltaisempiin ennaltaehkäiseviin strategioihin, joihin voi kuulua myös potilasohjaus.</p>

Liitetaulukko 5. Tutkimukseen osallistuneet paikkakunnittain sukupuolen, diabetestyyppin ja diabeteksen keston mukaan

Paikkakunta	Sukupuoli			Diabetestyyppi			Diabeteksen kesto		
	Nainen	Mies	Yht.	II	I	Yht.	≤ 15 vuotta	> 15 vuotta	Yht.
Siilinjärvi	1	0	1	0	1	1	1	0	1
Sulkava	6	1	7	1	6	7	4	3	7
Suonenjoki	7	4	11	2	9	11	6	5	11
Mikkeli	10	8	18	2	16	18	14	4	18
Kuopio	23	23	46	16	30	46	27	19	46
Tervo	3	1	4	0	4	4	2	2	4
Tuusniemi	3	2	5	0	5	5	3	2	5
Varkaus	5	14	19	2	17	19	16	3	19
Savonlinna	16	12	28	2	24	26	18	9	27
Vieremä	5	4	9	0	9	9	7	2	9
Virtasalmi	0	2	2	0	2	2	1	0	1
Nilsjä	10	3	13	1	12	13	8	3	11
Pieksämäki	8	4	12	1	10	11	9	2	11
Pielavesi	3	1	4	0	4	4	4	0	4
Rantasalmi	2	1	3	2	1	3	2	1	3
Rautalampi	8	8	16	3	13	16	11	4	15
Rautavaara	6	3	9	2	6	8	5	4	9
Lapinlahti	8	4	12	2	9	11	7	5	12
Leppävirta	9	13	22	0	22	22	14	8	22
Joensuu	9	6	15	3	12	15	9	6	15
Haukivuori	6	4	10	2	8	10	6	3	9
Hirvensalmi	2	3	5	0	5	5	4	1	5
Iisalmi	11	7	18	4	14	18	9	8	17
Joroinen	6	12	18	0	18	18	14	2	14
Juankoski	7	9	16	5	11	16	11	5	16
Juva	5	4	9	0	9	9	6	1	7
Kaavi	2	3	5	1	4	5	5	0	5
Keitele	1	4	5	0	5	5	1	3	4
Kerimäki	2	1	3	0	3	3	3	0	3
Kiuruvesi	2	2	4	0	4	4	3	1	4
Heinävesi	1	3	4	0	4	4	2	2	4
Ilomantsi	6	10	16	2	14	16	7	8	15
Mäntyharju	3	1	4	0	4	4	1	3	4
Kiihtelysvaara	2	5	7	3	4	7	4	2	6
Kitee	8	6	14	4	10	14	9	5	14
Kontiolahti	2	4	6	0	6	6	5	1	6
Lieksa	13	12	25	2	22	24	15	7	22
Liperi	3	4	7	0	7	7	5	1	6
Nurmes	7	3	10	4	6	10	5	4	9
Parikkala	3	8	11	0	11	11	10	1	11
Outokumpu	3	5	8	2	6	8	7	8	8
Polvijärvi	7	4	11	2	8	10	7	1	11
Pyhäselkä	5	3	8	3	5	8	3	5	8
Tohmajärvi	7	9	16	3	13	16	13	3	16
f	256	240	496	76	413	489	323	153	476
%	32	48	100	16	85	100	68	32	100

Liitetaulukko 6. Diabeetikoiden koulutus, elämäntilanne ja asuminen sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka -testi)

		Sukupuoli						Merkitsevyys
		Nainen		Mies		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
<b>Koulutus</b>	<b>Ei ammattikoulutusta</b>	107	46	94	42	201	44	
	<b>Koulutaso tai ammattikurssi</b>	84	36	88	39	172	37	
	<b>Opisto</b>	31	13	28	12	59	13	
	<b>Korkeakoulu</b>	13	6	15	7	28	6	
	<b>Yhteensä</b>	235	100	225	100	460	100	0,798 ns.)
<b>Elämäntilanne</b>	<b>Työssä</b>	49	19	46	19	95	19	
	<b>Eläkkeellä</b>	171	67	159	67	330	67	
	<b>Sairaslomalla</b>	4	2	8	3	12	2	
	<b>Työtön</b>	16	6	17	7	33	7	
	<b>Opiskelija</b>	7	3	6	3	13	3	
	<b>Kotiäiti tai -isiä</b>	4	2	0	0	4	1	
	<b>Muu</b>	3	1	3	1	6	1	
	<b>Yhteensä</b>	254	100	239	100	493	100	0,510 ns.)
<b>Asuminen</b>	<b>Perheen/kumppanin kanssa</b>	154	61	189	79	343	70	
	<b>Yksin</b>	87	34	43	18	130	26	
	<b>Muuten</b>	13	5	7	3	20	4	
	<b>Yhteensä</b>	254	100	239	100	493	100	0,000 ***)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 7. Diabeetikoiden koulutus, elämäntilanne ja asuminen diabetestyyppiin mukaan (Fisherin tarkka -testi)

		Diabetestyyppi						Merkitsevyys
		I		II		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Koulutus	Ei ammattikoulutusta	17	24	180	47	197	43	
	Koulutaso tai ammattikurssi	26	37	144	38	170	37	
	Opisto	18	25	41	11	59	13	
	Korkeakoulu	10	14	18	5	28	6	
	<b>Yhteensä</b>	<b>71</b>	<b>100</b>	<b>383</b>	<b>100</b>	<b>454</b>	<b>100</b>	<b>0,000 ***)</b>
Elämäntilanne	Työssä	33	43	62	15	95	20	
	Eläkkeellä	22	29	302	74	324	67	
	Sairaslomalla	1	1	11	3	12	3	
	Työtön	6	8	27	7	33	7	
	Opiskelija	13	17	0	0	13	3	
	Kotiäiti tai -isä	1	1	2	1	3	1	
	Muu	0	0	6	2	6	1	
	<b>Yhteensä</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>410</b>	<b>100</b>	<b>486</b>	<b>100</b>	<b>0,000 ***)</b>
Asuminen	Perheen/kumppanin kanssa	59	78	279	68	338	70	
	Yksin	13	17	115	28	128	26	
	Muuten	4	5	16	4	20	4	
	<b>Yht.</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>410</b>	<b>100</b>	<b>486</b>	<b>100</b>	<b>0,000 ***)</b>

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 8. Tutkimukseen osallistuneiden diabetekseen ja sen hoitamiseen liittyviä taustatietoja sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka -testi)

Diabetes		Sukupuoli						Merkitsevyys
		nainen		mies		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Kesto	<15 vuotta	176	72	146	64	322	68	
	≥ 15 vuotta	69	28	84	37	153	32	
	<b>Yhteensä</b>	<b>245</b>	<b>100</b>	<b>230</b>	<b>100</b>	<b>475</b>	<b>100</b>	<b>0,062 ns.)</b>
Lääkitys	Insuliini	65	26	66	28	131	27	
	Tabletit	120	47	114	48	234	48	
	Yhdistelmä	66	26	56	24	122	25	
	Muu	3	1	2	1	5	1	
	<b>Yhteensä</b>	<b>254</b>	<b>100</b>	<b>238</b>	<b>100</b>	<b>492</b>	<b>100</b>	<b>0,872 ns.)</b>
Seuranta pkl:lla vuodessa	< 1 krt	3	2	4	2	7	2	
	1 - 2 krt	65	34	85	43	150	38	
	3 - 4 krt	83	43	86	44	169	43	
	≥ 5 krt	43	22	22	11	65	17	
	<b>Yhteensä</b>	<b>194</b>	<b>100</b>	<b>197</b>	<b>100</b>	<b>391</b>	<b>100</b>	<b>0,066 ns.)</b>

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä



Liitetaulukko 9. Diabeetikoiden vastauksista lasketut BMI-luokat diabetestyy-  
pin ja sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka -testi)

BMI-luokat	Sukupuoli						Merkitsevyys
	Nainen		Mies		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
Alipaino	3	1	2	1	5	1	
Normaali tai lievä ylipaino	137	58	177	78	314	68	
Huomattava tai vaikea ylipaino	97	41	48	21	145	31	
<b>Yhteensä</b>	237	100	227	100	464	100	0,000 ***)

BMI-luokat	Diabetestyyppi						Merkitsevyys
	I-tyyppi		II-tyyppi		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
Alipaino	4	6	1	0	5	1	
Normaali tai lievä ylipaino	60	86	248	64	308	67	
Huomattava tai vaikea ylipaino	6	9	138	36	144	32	
<b>Yhteensä</b>	70	100	387	100	457	100	0,000 ***)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 10. Diabeetikoiden ilmaiset muut perussairaudet sukupuolen  
mukaan (Fisherin tarkka -testi)

Muut sairaudet	Sukupuoli						Merkitsevyys
	nainen		mies		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
Kyllä	204	82	177	75	381	79	
Ei	46	18	58	25	104	21	
<b>Yhteensä</b>	250	100	235	100	485	100	
Sepelvaltimotauti	13	7	25	15	38	11	
Verenpainetauti	60	31	41	25	101	28	
Reuma	2	1	4	2	6	2	
Psoriasis	0	0	0	0	0	0	
Aivohalvaus	1	1	0	0	1	0	
Syöpä	2	1	0	0	2	1	
Kaihi	1	1	1	1	2	1	
Useampi kroon. sairaus	90	46	61	37	151	42	
Muu	26	13	35	21	61	17	
<b>Yhteensä</b>	195	100	167	100	362	100	0,098 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 11. Diabeetikoiden tupakointi, tupakointiaika ja -määrä sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)

		Sukupuoli						
		nainen		mies		Yhteensä		
Tupakointi Luokat		n	%	n	%	n	%	Merkitsevyys
	Ei	208	83	138	58	346	71	
	Kyllä	25	10	44	19	69	14	
	On lopetettu	17	7	56	24	73	15	
	<b>Yhteensä</b>	250	100	238	100	488	100	0,000 ***)
<b>Aika</b>	< 5 v	1	5	3	6	4	6	
	5-10 v	4	21	3	6	7	10	
	11-20 v	2	11	5	10	7	10	
	> 20 v	12	63	41	79	53	75	
	<b>Yhteensä</b>	19	100	52	100	71	100	0,259 ns.)
<b>Savuke-määrä</b>	< 5 /vrk	5	24	2	6	7	12	
	5-10 /vrk	8	38	9	24	17	29	
	11-20 /vrk	7	33	17	46	24	41	
	> 20 /vrk	1	5	9	24	10	17	
	<b>Yhteensä</b>	21	100	37	100	58	100	0,047 *)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 12. Insuliinihoitoisten diabeetikkojen ilmaisema sokerihemoglobiinitaso (HbA1c) sukupuolen ja diabeteksen keston mukaan (Fisherin tarkkatesti)

		Sukupuoli						
		Nainen		Mies		Yhteensä		
HbA1c-taso (insuliinihoitoiset)		n	%	n	%	n	%	Merkitsevyys
	6,5 - 7,5, hyvä	38	40	41	45	79	42	
	>7,5, elinmuutosten riski	58	60	51	55	109	58	
	<b>Yhteensä</b>	96	100	92	100	188	100	0.555 ns)
<b>Diabeteksen kesto luokat</b>								
HbA1c-taso (insuliinihoitoiset)	< 15 vuotta		≥ 15 vuotta		Yhteensä		Merkitsevyys	
	n	%	n	%	n	%		
	6,5-7,5, hyvä	45	47	33	37	78	42	
	>7,5, elinmuutosten riski	51	53	56	63	107	58	
	<b>Yhteensä</b>	89	100	96	100	185	100	0.198 ns)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 13. Tabletti- ja ruokavalihoitoisten diabeetikkojen ilmaise-  
mäsokerihemoglobiinitaso (HbA1c) sukupuolen ja diabeteksen keston mukaan  
(Fisherin tarkkatesti)

HbA1c-taso (tabletti- ja ruokavalihoitoi- set)	Sukupuoli						Merkitsevyys
	Nainen		Mies		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
<7,0 , hyvä	35	40	43	48	78	44	
>7, elinmuutosten riski	52	60	47	52	99	56	
<b>Yhteensä</b>	<b>87</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>177</b>	<b>100</b>	ns) 0,364

HbA1c-taso (tabletti- ja ruokavalihoi- toiset)	Kestoluokat				Yhteensä	Merkitsevyys	
	< 15 vuotta		≥15 vuotta				
	n	%	n	%			
<7,0 , hyvä	64	44	12	39	76	44	
>7, elinmuutosten riski	77	56	19	61	96	56	
<b>Yhteensä</b>	<b>141</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>172</b>	<b>100</b>	ns) 0,553

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 14. Vastausten perusteella arvioitu jalkojen vaurioalttius diabe-  
testyytiin ja sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka-testi)

		Diabetestyyppi						Merkitsevyys
		I		II		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Jalkojen vau- rioalttius	Ei	41	54	223	54	264	54	
	Kyllä	35	46	187	46	222	46	
	<b>Yhteensä</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>410</b>	<b>100</b>	<b>486</b>	<b>100</b>	1,000 ns.)

		Sukupuoli						Merkitsevyys
		Nainen		Mies		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Jalkojen vau- rioalttius	Ei	140	55	126	53	266	54	
	Kyllä	114	45	113	47	227	46	
	<b>Yhteensä</b>	<b>254</b>	<b>100</b>	<b>239</b>	<b>100</b>	<b>493</b>	<b>100</b>	0,651 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

x) liian pieniä soluarvoja merkitsevyyden tarkasteluun

Liitetaulukko 15. Tutkimukseen osallistuneiden diabeetikoiden vastausten perusteella muodostetut jalkojen kuntoluokat sukupuolen ja diabetestyyppin mukaan (Fisherin tarkka –testi)

Jalkojen kuntoluokka	Sukupuoli						Merkitsevyys
	Nainen		Mies		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
<b>0, hyvä</b>	140	55	126	53	266	54	
<b>1, kohtalainen</b>	6	2	15	6	21	4	
<b>2, välttävä</b>	91	36	83	35	174	35	
<b>3, huono</b>	17	7	15	6	32	7	
<b>Yhteensä</b>	254	100	239	100	493	100	0,204 ns.)

Jalkojen kuntoluokka	Diabetestyyppi						Merkitsevyys
	I		II		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
<b>0, hyvä</b>	41	54	223	54	264	54	
<b>1, kohtalainen</b>	3	4	18	4	21	4	
<b>2, välttävä</b>	25	33	144	35	169	35	
<b>3, huono</b>	7	9	25	6	32	7	
<b>Yhteensä</b>	76	100	410	100	486	100	0,754 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 16. Diabeetikoiden raportoimia jalkojen omahoidon osia sukupuolen mukaan II (Fisherin tarkka –testi)

Jalkojen tarkistaminen		Sukupuoli						Merkitsevyys
		Nainen		Mies		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Jalkojen tarkistaminen	<b>Päivittäin</b>	100	40	72	31	172	36	
	<b>Vähintään 2 x viikossa</b>	56	23	57	24	113	23	
	<b>1 x viikossa</b>	83	33	89	38	172	36	
	<b>En tarkista ollenkaan</b>	9	4	18	8	27	6	
	<b>Yhteensä</b>	248	100	236	101	484	100	0,058 ns.)
Suhtautuminen pieniin vaurioihin	<b>Hoidan huolella</b>	184	78	169	72	353	75	
	<b>Otan välittömästi yhteyttä hoito paikkaan</b>	11	5	9	4	20	4	
	<b>En huolestu, paranevat itsestään</b>	42	18	56	24	98	21	
	<b>Yhteensä</b>	237	100	234	100	471	100	0,241 ns.)
Sisällä paljasjaloin kävely	<b>Ei</b>	61	25	70	30	131	28	
	<b>Kyllä</b>	181	75	162	70	343	72	
	<b>Yhteensä</b>	242	100	232	100	474	100	0,259 ns.)
Ulkona paljasjaloin kävely	<b>Ei</b>	173	70	148	62	321	66	
	<b>Kyllä</b>	73	30	89	38	162	34	
	<b>Yhteensä</b>	246	100	237	100	483	100	0,068 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 17. Diabeetikoiden vastauksista laskettu jalkojen omahoitoaste sukupuolen ja diabeteksen keston mukaan (Fisherin tarkka –testi)

Jalkojen omahoitoaste	Sukupuoli						Merkitsevyys
	Nainen		Mies		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
Riittämätön (0-16 pistettä)	6	2	3	1	9	2	
Melkein riittävää (17-33 pistettä)	53	21	64	27	117	24	
Riittävää (34-50 pistettä)	163	64	146	61	309	62	
Erinomaisen riittävää (51-65 pistettä)	34	13	27	11	61	12	
<b>Yhteensä</b>	<b>256</b>	<b>100</b>	<b>240</b>	<b>100</b>	<b>496</b>	<b>100</b>	0,326 ns.)

Jalkojen omahoitoaste	Diabeteksen kesto						Merkitsevyys
	< 15 vuotta		≥15 vuotta		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
Riittämätön (0-16)	5	2	3	2	8	2	
Melkein riittävää (17-33)	82	25	24	16	106	22	
Riittävää (34-50)	200	62	102	67	302	63	
Erinomaisen riittävää (51-65)	36	11	24	16	60	13	
<b>Yhteensä</b>	<b>323</b>	<b>100</b>	<b>153</b>	<b>100</b>	<b>476</b>	<b>100</b>	0,071 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 18. Tutkimukseen osallistuneiden raporttoimia jalkojenhoidon ohjauksen sisältöjä sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)

Ohjaus		Sukupuoli						Merkitsevyys
		Nainen		Mies		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Jalkojen tarkastaminen	1 x viikossa	58	23	60	26	118	25	
	2-4 x viikossa	6	2	18	8	24	5	
	5-6 x viikossa	0	0	2	1	2	0	
	Päivittäin	82	33	53	23	135	28	
	Ei ole ohjattu	103	41	97	42	200	42	
	<b>Yhteensä</b>	249	100	230	100	479	100	0,076 ns.)
Jalkojen pesu	Tarvittaessa	39	21	46	24	85	23	
	Päivittäin	107	59	97	50	204	54	
	2 x viikossa	26	14	34	18	60	16	
	1 x viikossa	10	6	16	8	26	7	
	<b>Yhteensä</b>	182	100	193	100	375	100	0,048 *)
Jalkojen ihon kuivumisen ehkäiseminen	Pesujen välttämisellä	2	1	4	2	6	1	
	Rasvaamalla	172	70	152	66	324	68	
	Raspaamalla	0	0	2	1	2	0	
	Ei ole ohjattu	71	29	73	32	144	30	
	<b>Yhteensä</b>	245	100	231	100	476	100	0,347 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 19. Diabeetikkojen raporttoima jalkavoimistelun ohjauksen toteutuminen perusteluineen sekä ilmaisema jalkavoimistelun harrastaminen sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)

Jalkavoimistelun ohjaus / perustelu	Sukupuoli						Merkitsevyys
	Nainen		Mies		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
Edistää jalkojen hyvinvointia	89	41	95	43	184	42	
Ei ole perusteltu	9	4	3	1	12	3	
Ei ole ohjattu	121	55	122	56	243	55	
<b>Yhteensä</b>	219	100	220	100	439	100	0,455 ns.)

Jalkavoimistelun harrastaminen	Sukupuoli						Merkitsevyys
	Nainen		Mies		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
Päivittäin	52	21	27	12	79	16	
Silloin tällöin	134	54	103	44	237	49	
Hyvin harvoin	37	15	72	31	109	23	
En koskaan	25	10	33	14	58	12	
<b>Yhteensä</b>	248	100	235	100	483	100	0,000 ***)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 20. Diabeetikoiden kokemus jalkojen omahoidon ohjauksen saannista sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)

		Sukupuoli						Merkitsevyys
		Nainen		Mies		Yhteensä		
Jalkojenhoi-		n	%	n	%	n	%	
don ohjausta								
Kokenut saa- neensa	Kyllä	174	69	174	73	348	71	
	Ei	78	31	64	27	142	29	
	Yhteensä	252	100	238	100	490	100	0,370 ns.)
Lääkäriltä	Kyllä	28	11	39	16	67	14	
	Ei	224	89	199	84	423	86	
	Yhteensä	252	100	238	100	490	100	0,114 ns.)
Diabeteshoi- tajalta	Kyllä	114	45	111	47	225	46	
	Ei	138	55	127	53	265	54	
	Yhteensä	252	100	238	100	490	100	0,786 ns.)
Jalkatera- peutilta/ jal- kojenhoitajal- ta	Kyllä	102	41	90	38	192	39,	
	Ei	150	60	148	62	298	61	
	Yhteensä	252	100	238	100	490	100	0,579 ns.)
Joltain muulta	Kyllä	26	10	14	6	40	8	
	Ei	226	90	224	94	450	92	
	Yhteensä	252	100	238	100	490	100	0,098 ns.)

ns.) ei merkitsevä,\*) melkein merkitsevä,\*\*) merkitsevä,\*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 21. Diabeetikoiden jalkojenhoiton koettu ohjauksen laatu ja ilmaistu ohjeitten noudattaminen sukupuolen mukaan (Fisherin tarkka –testi)

		Sukupuoli						Merkitsevyys
		Nainen		Mies		Yhteensä		
Ohjaus		n	%	n	%	n	%	
Yksilöllistä	Kyllä	93	40	97	42	190	41	
	Ei	77	33	83	36	160	34	
	Ei ole ohjattu	64	27	53	23	117	25	
	Yhteensä	234	100	233	100	467	100	0,516 ns.)
Vuorovaikuteista	Kyllä	121	57	122	57,0	243	57	
	Ei	21	10	23	11	44	10	
	Ei ole ohjattu	72	34	69	32	141	33	
	Yhteensä	214	100	214	100	428	100	0,918 ns.)
Kannustavaa, moti- voivaa	Kyllä	145	63	153	68	298	65	
	Ei	11	5	9	4	20	4	
	Ei ole ohjattu	75	33	63	28	138	30	
	Yhteensä	231	100	225	100	456	100	0,512 ns.)
Ohjeet soveltuvat arkielämään	Kyllä	152	66	138	62	290	64	
	Ei	9	4	19	9	28	6	
	Ei ole ohjattu	69	30	66	30	135	30	
	Yhteensä	230	100	223	100	453	100	0,122 ns.)
Ohjeitten noudat- taminen	Kyllä aina	90	39	71	32	161	36	
	Kyllä joskus	70	30	83	38	153	34	
	Ei	3	1	2	1	5	1	
	Ei ole ohjattu	67	29	63	29	130	29	
Yhteensä	230	100	219	100	449	100	0,314 ns.)	

ns.) ei merkitsevä,\*) melkein merkitsevä,\*\*) merkitsevä,\*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 22. Diabeetikoiden raportoima jalkojen tarkastaminen terveydenhuollossa sukupuolen diabetestyyppin ja diabeteksen keston mukaan (Fisherin tarkka -testi)

Jalat on tarkastettu: Kertaa / v	Sukupuoli						Merkitsevyys
	Nainen		Mies		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
1	100	42	96	42	196	42	
2	70	29	70	30	140	30	
3 - 5	28	12	31	13	59	13	
6 - 8	5	2	4	2	9	2	
Muuta	38	16	30	13	68	14	
<b>Yhteensä</b>	241	100	231	100	472	100	0,901 ns.)
	Diabetestyyppi						
	I-tyyppi		II-tyyppi		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
1	40	53	154	39	194	42	
2	18	24	120	31	138	30	
3 - 5	9	12	50	13	59	12	
6 - 8	1	1	8	2	9	2	
Muuta	8	11	59	15	67	14	
<b>Yhteensä</b>	76	100	391	100	467	100	0,326 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 23. Diabeetikoiden vastauksista laskettu jalkojen omahoitoaste raportoitudun jalkojen vaurioalttiuden mukaan (Fisherin tarkka -testi)

Omahoitoaste	Vaurioalttiit jalat						Merkitsevyys
	Ei		Kyllä		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	
Riittämätön (0-16)	7	3	3	1	10	2	
Melkein riittävää (17-33)	67	25	49	22	116	23	
Riittävää (34-50)	160	60	148	65	308	62	
Erinomaisen riittävää (51-65)	33	12	28	12	61	12	
<b>Yhteensä</b>	267	100	228	100	495	100	0,549 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä



Liitetaulukko 24. Diabeetikoiden vastauksista laskettu jalkojen omahoitoaste jalkojen kuntoluokan mukaan (Khiin neliö -testi)

Omahoitoaste	Riskiluokka										Merkitsevyys
	0		1		2		3		Yhteensä		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Riittämätön (0-16)</b>	7	2	0	0	2	1	1	3	10	2	
<b>Melkein riittävä (17-33)</b>	67	25	1	5	44	25	4	13	116	23	
<b>Riittävä (34-50)</b>	160	60	14	67	112	64	22	69	308	62	
<b>Erinomaisen riittävä (51-65)</b>	33	12	6	29	17	10	5	16	61	12	
<b>Yhteensä</b>	267	100	21	100	175	100	32	100	495	100	0,145 ns.) x)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä  
x) Liian pieniä soluarvoja merkitsevyyden tarkasteluun

Liitetaulukko 25. Diabeetikoiden raportoima jalkojen tarkastamistiheys terveydenhuollossa tarkasteluna raportoidun vaurioalttiuden mukaan (Fisherin tarkka -testi)

	Ker- taa/vuosi	Vaurioalttiit jalat						Merkitsevyys
		EI		Kyllä		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
<b>Jalat on tarkastettu terveydenhuollossa</b>	<b>1 x</b>	107	55	88	45	195	100	
	<b>2 x</b>	80	57	60	43	140	100	
	<b>3-5 x</b>	24	41	35	59	59	100	
	<b>6-8 x</b>	2	22	7	78	9	100	
	<b>Muuta</b>	37	54	31	46	68	100	
<b>Yhteensä</b>		250	53	221	47	471	100	0,083 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä  
x) Liian pieniä soluarvoja merkitsevyyden tarkasteluun

Liitetaulukko 26. Diabeetikoiden jalkojen kuntoluokan mukainen itse raportoima jalkojen tarkastaminen terveydenhuollossa (Fisherin tarkkatesti)

Jalkojen tarkastaminen	Kuntoluokka								Merkitsevyys
	0		1		2		3		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Kyllä	210	80	16	76	147	84	28	88	
Ei	53	20	5	24	28	16	4	13	
<b>Yhteensä</b>	<b>263</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>175</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	0,498 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

Liitetaulukko 27. Diabeetikoiden raportoima jalkojen tarkastaminen terveydenhuollossa tarkasteluna raportoidun vaurioalttiuden mukaan (Fisherin tarkka - testi)

		Vaurioalttiit jalat						Merkitsevyys
		Ei		Kyllä		Yhteensä		
		n	%	n	%	n	%	
Jalkojen tarkastaminen	Kyllä	210	80	191	84	401	82	
	Ei	53	20	37	16	90	18	
	<b>Yhteensä</b>	<b>263</b>	<b>100</b>	<b>228</b>	<b>100</b>	<b>491</b>	<b>100</b>	0,293 ns.)

ns.) ei merkitsevä, \*) melkein merkitsevä, \*\*) merkitsevä, \*\*\*) erittäin merkitsevä

**ARJA KIVIAHO-TIIPPANA**  
*Diabeetikon jalkaongelmien  
ennaltaehkäisy Itä-Suomessa*

*Jalkojen kunto, omahoitokäytännöt, ohjaus ja  
seuranta diabeetikoiden arvioimana*

Diabetes sairautena altistaa jalkavaurioille, minkä vuoksi tarvitaan keino- ja vaurioiden ennaltaehkäisyyn.

Diabeetikoiden jalkojenhoidon ohjauksen pohjaksi tarvitaan jalkojen kunnan tarkastamista ja vuosittaista riskiluokan määrittämistä. Diabeetikoiden raportoimassa jalkojenhoidon ohjauksessa ja vuositarkastuksissa oli puutteita ja diabeetikot toivoivat jalkojenhoitopalveluiden järjestämistä. Myös jalkojen kunto osoitti tarvetta hoitoon ja ohjaukseen. Väitöskirja tuo esille diabeetikoiden jalkaongelmat ja jalkaterapiapalveluiden tarjonnan välttämättömyyden sekä terveydenhuoltohenkilöstön koulutustarpeen.



UNIVERSITY OF  
EASTERN FINLAND

PUBLICATIONS OF THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND  
*Dissertations in Health Sciences*

ISBN 978-952-61-0672-4