

Diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisy ja hoito

Kirjallinen hoito-ohje hoitohenkilökunnalle

**Kirsi Aallosvirta
Anne Heikkinen
Terhi Heiskanen
Elina Hemminki**

Opinnäytetyö

Valitse kohde.

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma Hoitotyön koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Kirsi Aallosvirta, Anne Heikkinen, Terhi Heiskanen, Elina Hemminki	
Työn nimi Diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisy ja hoito. Kirjallinen hoito-ohje hoitohenkilökunnalle.	
Päiväys 25.3.2013	Sivumäärä/Liitteet 42/6
Ohjaaja(t) Marja-Anneli Hynynen ja Päivi Virkki	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kuopion kaupungin sosiaali- ja terveyskeskus	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän kehittämistyön tarkoituksena on etsiä kirjallisuudesta ja uusimmista tutkimuksista tietoa diabeetikon jalkahaavan syntyyn vaikuttavia tekijöistä, niiden ennaltaehkäisystä, omahoidon ohjauksesta ja jalkahaavan hoidosta. Tiedon perusteella laaditaan kirjallinen hoito-ohje hoitohenkilökunnalle. Kehittämistyönä laaditun kirjallisen hoito-ohjeen tavoitteena on helpottaa ja yhtenäistää diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisyä ja hoitoa. Samalla on mahdollista edistää diabeetikon omahoidon toteutumista ja parantaa elämänlaatua.</p> <p>Kirjallinen hoito-ohje laadittiin Kuopion kaupungin sosiaali- ja terveyskeskuksen hoitohenkilökunnan käyttöön. Harjulan sairaalan poliklinikalla on koettu, että hoitohenkilökunta tarvitsee lisätietoa diabeetikon jalkahaavan hoidon erityispiirteistä. Sen vuoksi tarvitaan selkeä ja helppokäyttöinen kirjallinen hoito-ohje jalkojen tutkimisesta sekä neuropaattisen, iskeemisen ja infektoituneen jalkahaavan hoidon periaatteista.</p> <p>Opinnäytetyön teoriaosassa käsiteltiin diabeetikon jalkaongelmia. Taustalla ovat usein neuropatia, iskemia tai infektiot. Ennaltaehkäisyllä voidaan vaikuttaa jalkahaavan syntymiseen. Tähän liittyy jalkojen säännöllinen tutkiminen ja riskiluokitus. Omahoidon ohjauksella voidaan vaikuttaa jalkojen omahoidon toteutukseen. Diabeetikon jalkahaavan hoidossa lähtökohtana on diabeteksen hyvä hoitotasapaino. Jalkahaavan hoidossa tulee huomioida taustalla vaikuttavat tekijät, joiden mukaan hoito määräytyy. Kirjallista hoito-ohjetta koottiin rinnakkain teoriatiedon kanssa. Opinnäytetyön raporttiosassa kuvattiin opinnäytetyöprosessin suunnittelua, toteutusta ja arviointia.</p>	
Avainsanat diabetes, diabeettinen jalka, neuropatia, iskemia, infektio, jalkahaava, kirjallinen hoito-ohje, ennaltaehkäisy, omahoidon ohjaus, omahoito, jalkahaavan hoito, haavakipu	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme of Nursing			
Author(s) Kirsi Aallosvirta, Anne Heikkinen, Terhi Heiskanen, Elina Hemminki			
Title of Thesis The prevention and treatment of diabetic foot ulcer. Written care instructions for the health care personnel.			
Date	25.3.2013	Pages/Appendices	42/6
Supervisor(s) Marja-Anneli Hynynen and Päivi Virkki			
Client Organisation /Partners Social and Health Care Centre of Kuopio			
<p>Abstract</p> <p>The aim of this thesis was to discuss causes and prevention of as well as treatment for diabetic foot ulcer based on relevant literature and recent research. An additional goal was to produce written care instructions for the health care personnel. The aim of the written instructions was to ease and unify the treatment of diabetic foot ulcers and, therefore, to decrease the suffering of diabetic patients and to reduce the costs of health care.</p> <p>The written care instructions were produced for the use of the health care personnel of the Social and Health Care Centre of Kuopio. It has been discovered in the outpatient department of Harjula hospital that the health care personnel are not always aware of the special features concerning the treatment of diabetic foot ulcers. Therefore, clear and easy to use written care instructions regarding the examination of the feet as well as the principles regarding the treatment of neuropathic, ischemic, and infected foot ulcers are needed.</p> <p>The theoretical section of the thesis is focused on the foot problems of diabetic patients. These problems are often triggered by neuropathy, ischemia or infection. Preventive measures, including regular foot examination and risk classification, can be taken to decrease the risk for diabetic foot ulcers. The self-care of diabetic patients can be influenced by education. The basis for the treatment of diabetic foot ulcers is a good control of the diabetes. In addition, treatment should take into account any underlying factors according to which the treatment plan will be determined.</p> <p>The written care instructions were produced side by side with the theoretical section of the thesis. In the report section the thesis process, including planning, producing and assessing, was described.</p>			
<p>Keywords</p> <p>Diabetes, Diabetic Foot, Neuropathy, Ischemia, Infection, Foot Ulcer, Care Instruction, Prevention, Self-Care Education, Self-Care, Care of Foot Ulcer, Wound Pain</p>			

SISÄLTÖ

1	TYÖN TAUSTA, TARKOITUS JA TAVOITTEET	6
2	DIABETES JA JALKAONGELMAT	8
2.1	Diabeteksen ja jalkaongelmien esiintyvyys	8
2.2	Jalkahaavan taustalla vaikuttavia tekijöitä	8
2.3	Diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisy	11
2.3.1	Jalkojen tutkiminen ja riskiluokitus	13
2.3.2	Jalkojen omahoidon ohjaus.....	16
2.3.3	Jalkojen omahoito	18
2.4	Diabeetikon jalkahaava ja sen hoito	19
2.4.1	Haavan määritelmä.....	19
2.4.2	Jalkahaavan paranemiseen vaikuttavat tekijät	19
2.4.3	Haavatyypit	21
2.4.4	Haavahoito.....	22
2.4.5	Haavakipu.....	24
3	KEHITTÄMISTYÖ.....	25
3.1	Kehittämistyön vaiheet.....	25
3.2	Kehittämistyön suunnittelu	26
3.3	Kirjallisen hoito-ohjeen suunnittelu ja toteutus	27
3.4	Kehittämistyön arviointi ja päättäminen	29
4	POHDINTA	31
4.1	Kehittämistyön eettisyys ja luotettavuus.....	31
4.2	Kirjallisen hoito-ohjeen arviointi.....	32
4.3	Kehittämistyöprosessi ja ammatillisen kehittymisen arviointi	33
	LÄHTEET	37
	LIITTEET	

Liite 1 Tutkimustaulukko

Liite 2 Muistio diabeteshoitajan tapaamisesta 22.2.2012

Liite 3 Muistio diabeteshoitajan tapaamisesta 9.10.2012

Liite 4 Kysely kirjallisen hoito-ohjeen toimivuudesta

Liite 5 Sopimus valokuvien käytöstä

Liite 6 Kirjallinen hoito-ohje

1 TYÖN TAUSTA, TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tämä opinnäytetyö on kehittämistyö ja käsittelee diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisyä ja ohjausta sekä jo syntyneen jalkahaavan hoitoa. Saadun tiedon perusteella on laadittu kirjallinen hoito-ohje. Työn toimeksiantajana on Kuopion kaupungin sosiaali- ja terveyskeskus. Aihe on työelämälähtöinen, sillä Harjulan sairaalan poliklinikalla on koettu, että hoitohenkilökunta tarvitsee lisätietoa diabeetikon jalkahaavan hoidon erityispiirteistä. Sen vuoksi tarvitaan selkeä ja helppokäyttöinen kirjallinen hoito-ohje jalkojen tutkimisesta sekä neuropaattisen, iskeemisen ja infektoituneen jalkahaavan hoidon periaatteista. Kirjallinen hoito-ohje tulee Kuopion kaupungin sosiaali- ja terveyskeskuksen hoitohenkilökunnan käyttöön. Tässä työssä tarkoitetaan hoitohenkilökunnalla kaikkia diabeetikon hoitoon osallistuvia terveydenhuollon ammattihenkilöitä.

Diabetes on ryhmä erilaisia ja ilmenevyydeltään toisistaan eroavia sairauksia. Yhteinen tekijä löytyy veren sokeripitoisuuden noususta, jonka aiheuttaa energia-aineenvaihdunnan häiriö. Tyypin 1 diabeetikoilla haiman insuliini tuotanto on loppunut solujen tuhoutumisen myötä. Tyypin 2 diabeetikoilla insuliinin teho on laskenut ja samalla insuliinin erityös on häiriintynyt, sitä ei erity riittävästi. (Saraheimo 2011, 9.) Tässä työssä tarkoitetaan diabeetikolla yleensä diabetesta sairastavaa henkilöä.

Diabetes ja sen komplikaatiot, myös jalkahaavat, ovat lisääntymässä. Diabeetikoille jalkahaavat aiheuttavat paljon kärsimystä ja heikentävät elämänlaatua (Jelsness-Jørgensen, Ribu, Bernklev & Moum 2010; Solli, Stavem & Kristiansen 2010). Jalkahaavat johtavat usein amputaatioihin ja lisäävät diabeetikkojen kuolleisuutta (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009). Laadukkaalla omahoidon ohjauksella voidaan ennaltaehkäistä haavojen syntymistä ja hyvällä haavanhoidolla voidaan nopeuttaa jalkahaavan paranemista. Diabeetikon sitoutuminen omahoitoon on keskeisessä asemassa jalkahaavojen ennaltaehkäisyssä. Hoitohenkilökunnan antaman ohjauksen tulee olla yksilöllistä ja tavoitteena on motivoida diabeetikko toteuttamaan omahoitoa päivittäin.

Diabetes aiheuttaa yhteiskunnalle kasvavia kustannuksia lisääntyvinä hoitopäivinä, lisäksi haavanhoidossa käytettävät tuotteet ovat kalliita (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009). Diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisyllä ja omahoidon ohjauksella on tärkeä yhteiskunnallinen merkitys kustannusten hillitsemiseksi esim. vähentämällä hoitopäiviä sairaalassa.

Tämän kehittämistyön tarkoituksena on etsiä kirjallisuudesta ja uusimmista tutkimuksista tietoa diabeetikon jalkahaavan syntyyn vaikuttavia tekijöistä, niiden ennaltaehkäisyä, omahoidon ohjauksesta ja jalkahaavan hoidosta. Tiedon perusteella laaditaan kirjallinen hoito-ohje hoitohenkilökunnalle.

Kehittämistyönä laaditun kirjallisen hoito-ohjeen tavoitteena on helpottaa ja yhtenäistää diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisyä ja hoitoa. Samalla on mahdollista edistää diabeetikon omahoidon toteutumista ja parantaa elämänlaatua.

2 DIABETES JA JALKAONGELMAT

2.1 Diabeteksen ja jalkaongelmien esiintyvyys

Diabetes on koko ajan yleistyvä sairaus. Suomessa diabetesta sairastavia on melkein 300 000, joista 40 000 sairastaa tyypin 1 diabetesta ja loput tyypin 2 diabetesta. Lisäksi on paljon oireettomia, tietämättään diabetesta sairastavia henkilöitä, joiden sairautta ei ole vielä todettu. Tyypin 1 diabeetikkojen määrä on viime vuosina lisääntynyt n. 3 % vuodessa. Tyypin 2 diabetesta sairastavien määrä on lisääntynyt vielä enemmän, sillä vuonna 2000 heitä oli 130 000 ja kymmenen vuotta myöhemmin, vuonna 2010 jo yli 250 000. (Saraheimo & Sane 2011, 13.)

Diabeteksen tiedetään heikentävän jalkahaavan paranemista. Tärkeimmät jalkahaavan syntyyn ja paranemiseen vaikuttavat ongelmat ovat neuropatia, iskemiat ja infektiot. Infektiot lisäävät huomattavasti ongelman vakavuutta. Diabetekseen liittyviä hermovaurioita, neuropatiaa, on noin kolmasosalla diabeetikoista. Neuropatia kehittyy tyypin 1 diabeetikoille hitaasti niin, että 20 vuoden kuluttua sairastumisesta noin puolella on todettavissa ainakin lieviä oireita. Tyypin 2 diabeetikoilla neuropaattiset oireet ovat yleisempiä ja niitä todetaan usein jo diabeteksen toteamishetkellä. (Käypä hoito-suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009; Mustajoki 2011.) Alaraajojen valtimoverenkierron ongelmat, valtimoiden ahtautuminen ja jäykistyminen ovat diabeetikoilla 3 - 4 kertaa yleisempiä kuin muilla. Diabeetikoista koko elämän aikana lähes joka neljäs saa jalkahaavan. Säären tai reiden amputaatioista noin puolessa taustalla on diabetes. (Rönnemaa 2011 a, 197; Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009.)

2.2 Jalkahaavan taustalla vaikuttavia tekijöitä

Korkea verensokeri. Korkea verensokeri on monien elinmuutosten taustalla. Glukoosi kertyy soluihin ja saa aikaan useita verisuonille haitallisia tapahtumia. Se kiinnittyy tavallista enemmän valkuaisaineisiin ja niiden normaali toiminta häiriintyy. Viallisesti toimivien valkuaisaineiden läpäisevyys lisääntyy ja vääriä veren ainesosia pääsee verisuoniston ulkopuolelle. Korkea sokeritasapaino kerryttää myös hermoihin sorbitolia, sokeria, joka aiheuttaa hermokudoksen turvotusta ja sitä kautta rakennemuutoksia. Sorbitoli aiheuttaa myös kudosten liiallista hapettumista eli härskiintymistä. (Rönnemaa 2011 f, 396 - 397.)

Diabeetikon jalkahaavan syntymisessä korkea verensokeri on riskitekijä. Korkea verensokeri vaikuttaa ihossa kollageeniin, tukikudosproteiiniin. Glukoosi kovettaa kollageenia sitoutuessaan siihen, jolloin iho ja sen alainen rasvakudos kovettuvat ja joustavuus sekä palautuvuus alenevat. Kovettunut iho on alttiimpi haavan syntymiselle ja ihon paraneminen on hitaampaa kuin terve ihon. Haavan paranemiseen vaikuttaa myös valkosolujen hidastunut toiminta. Korkea verensokeri aiheuttaa valkosoluissa jatkuvan ärsytystilan ja tulehdustilan syntyessä ne ovat niin ”väsyneitä”, että saapuvat vauriopaikalle hitaasti, eivätkä jaksa olla aktiivisesti mukana tulehduksen estossa. (Lahtela 2010.)

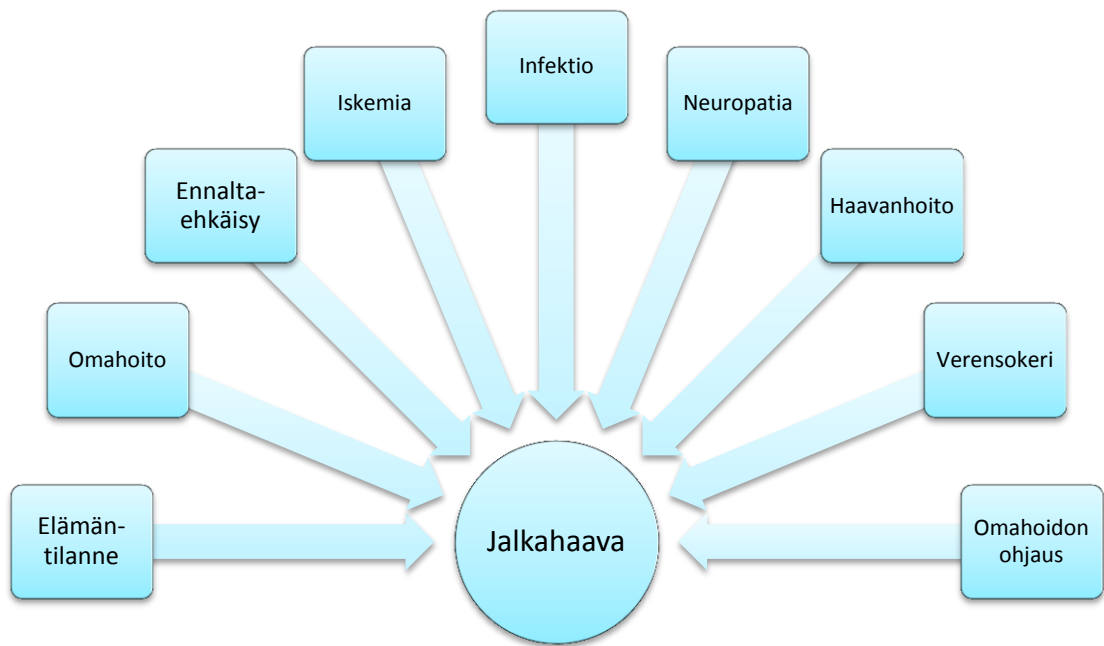
Neuropatia. Neuropatia tarkoittaa hermojen toiminnan vaurioita somaattisessa ja autonomisessa hermostossa. Somaattisessa neuropatiassa oireet tulevat esille jalkojen pistelynä, puutumisenä ja tuntopuutoksena. Suojatunnon puuttuminen johtaa siihen, että diabeetikko ei huomaa alkavaa vauriota ajoissa ja jalkahaava pääsee kehittymään pitkälle. Liikehermojen vaurio aiheuttaa lihasten heikkenemistä, mikä johtaa edetessään jalan virheasentoihin. Autonomisessa neuropatiassa jalat hikoilevat vähemmän, jolloin iho kuivuu ja halkeilee helposti. Autonominen neuropatia voi aiheuttaa myös ääreisverenkierrossa oikovirtauksen lisääntymistä valtimoista laskimoihin, jolloin kudosten hapensaanti heikkenee. Näistä syistä paine ja hankaus voivat aiheuttaa erityisesti luisten ulokkeiden kohdalle kovettuman tai jalkahaavan. (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009; Rönnemaa 2011 c, 196; Rönnemaa 2011 d; Saarikoski, Stolt & Liukkonen 2012.)

Iskemia. Iskemia tarkoittaa puutteellisesta valtimoverenkierrosta johtuvaa hapenpuutetta kudoksessa. Sen taustalla on alaraajojen tukkiva valtimotauti, ateroskleroosi. Diabeetikoilla valtimotukoksia esiintyy etenkin sääri- ja jalkavaltimoissa. Huono sokeritasapaino lisää riskiä sairastua valtimotautiin. (Käypä hoito -suositus: Alaraajojen tukkiva valtimotauti 2010). Iskemia heikentää jalkahaavan paranemista ja lisää amputaattioriskiä. Diabeetikolla iskemia voi ilmetä leposärkynä, parantumattomana jalkahaavana tai alkavana kuoliona. Iskemian kanssa samanaikaisesti esiintyvän neuropatian vuoksi diabeetikolla ei kuitenkaan aina esiinny normaalisti hapenpuutteeseen liittyviä oireita, kuten leposärkyä tai katkokävelyä. Iskeeminen jalkahaava voi olla alun perin jonkin ulkoisen tekijän aiheuttama. (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009; Rönnemaa 2011 e.) Tavallisimmin jalkahaava sijaitsee varpaanpäissä tai väleissä, jalkaterän ulkoreunalla tai kantapäässä (Ebeling 2010). Söderströmin (2011) mukaan diabeetikon kantapään alueella olevat iskeemiset haavat paranevat huonosti.

Infektio. Jalkainfektio saa alkunsa tavallisesti ihon rikkoutumisesta. Hiertymät, haatumat ja neuropaattiset jalkahaavat toimivat infektioporttina. Alaraajojen tukkiva valtimotauti heikentää kudosten hapensaantia ja hidastaa jalkahaavan paranemista, jolloin infektioriski lisääntyy. Kliinisen infektion merkkejä ovat lisääntynyt eritysvuoto, punoitus, kuumotus, turvotus, kipu, hidastunut paraneminen tai paha haju. Diabeetikolla voi kuitenkin olla vaikea havaita tulehdusta, sillä korkeaan verensokeriin liittyvä valkosolujen toiminnan heikkeneminen, alaraajojen tukkiva valtimotauti ja neuropatia saattavat heikentää tulehduksen merkkejä. (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009.)

Laveryn, Petersin ja Armstrongin (2008) mukaan on osoitettavissa neljä diabeetikon jalkahaavaan johtavaa ”polkua”. Niistä ensimmäinen oli neuropatia, joka johtaa jalan virheasentoihin, kovettumien muodostumiseen ja painekuormitukseen, jolloin seurauksena on jalkahaava. Toinen jalkahaavan syntyyn johtava syy oli perifeerinen valtimotauti, joka aiheuttaa kudosten hapenpuutetta. Kolmantena vaihtoehtoisena jalkahaavan aiheuttajana oli jokin ulkoinen vamma, trauma. Neljäs ”polku” oli sopimattomat kengät.

Jalkahaavaan vaikuttavat useat eri tekijät, jotka hoitohenkilökunnan pitää huomioida diabeetikon hoidossa. Seuraavassa kuviossa on koottuna keskeisimmät tekijät (Kuvio1).



Kuvio 1. Jalkahaavaan vaikuttavia tekijöitä

2.3 Diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisy

Tutkimusten mukaan diabeetikon jalkahaavan taustalla on useita syitä, joihin voidaan vaikuttaa ennaltaehkäisevästi. Dorsey, Eberhardt, Gregg & Geiss (2009) mukaan diabeetikoilla, joilla on todettavissa jalkahaava tai jokin sen riskitekijöistä, ovat kohonneet verensokeri- ja rasva-arvot. Callaghanin ym. (2011) mukaan veren triglyseridiarvo on itsenäinen diabeetikon jalka-amputaatoriskiä lisäävä tekijä. Sahakyanin, Kleinin, Leen, Meyersin & Kleinin (2010) mukaan miessukupuolella, runsaalla tupakoinnilla, korkealla verenpaineella, retinopatialla, neuropatialla sekä kohonneella veren pitkäaikaissokeriarvolla on selkeä yhteys tyypin 1 diabeetikkojen jalka-amputaatioihin. Suurimmassa osassa diabeetikoiden amputaatioista taustalla on jalkahaava (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009).

Hyvä sokeritasapaino on tärkein haavojen syntyä ehkäisevä tekijä, koska sillä voidaan vaikuttaa haavojen taustalla olevien iskemian, neuropatian ja infektioiden syntymiseen. Verensokerin tavoitearvot määritellään yksilöllisesti, mutta yleinen pitkäaikaissokerin (HbA1c) tavoitetaso lääkehoidon aikana on alle 7.0 % (53 mmol/mol). Paastoglukoosin tavoitearvo on 4 – 6 mmol/l. Verenpaineen tavoitetaso lääkehoidon aikana on alle 130/80 mmHg. (Käypä hoito -suositus: Diabetes 2011.) Callaghanin, Litt-

len, Feldmanin ja Hughesin (2012, 19) mukaan neuropatian kehittymistä voidaan ehkäistä tai hidastaa tehostamalla verensokerin kontrollointia. Tällä voidaan vähentää haitallisia korkeita verensokeripitoisuuksia, jotka vaikuttavat neuropatian kehittymiseen.

Jalkojen valtimoverenkiertoa parantamalla voidaan ehkäistä jalkahaavan syntymistä. Alaraajojen tukkiva valtimotauti on yleisin kudosten hapenpuutteen aiheuttaja. Sen tärkein riskitekijä on rasva-aineenvaihdunnan häiriö. LDL-kolesterolitason tulisi olla alle 1,8 mmol/l potilailla, joilla on alaraajojen tukkiva valtimotauti. (Käypä hoito -suositus: Diabetes 2011.) Tupakoinnin lopettaminen on ehdottoman tärkeää. Tupakointi supistaa ääreisverisuonia ja tupakansavun sisältämät kemikaalit vaurioittavat verisuonten sisäpinnan endoteelisolukkoa, jonka rikkoutuminen johtaa veren hyytymisjärjestelmän käynnistymiseen. Kudosten verenkierto ja hapensaanti heikkenee ja samalla insuliinin imeytyminen hidastuu. (Käypä hoito -suositus: Diabetes 2011; Käypä hoito -suositus: Tupakkariippuvuus ja tupakasta vieroitus 2012. Lehtonen & Karttunen 2010, 137; Kangas 2011, 104.)

Terveellinen, kohtuullisesti pehmeitä rasvoja ja vähän suolaa sisältävä ruokavalio sekä liikunta ovat perusta painonhallinnalle ja hyvälle hoitotasapainolle (Käypä hoito -suositus: Diabetes 2011). Liikunnalla on useita suotuisia vaikutuksia. Säännöllisellä liikunnalla voidaan ehkäistä diabetekseen liittyviä ääreisverenkierron ongelmia, sillä se mm. edistää verisuonten sekä solujen mitokondrioiden kasvua lihaksissa (Kivelä 2008, 16 - 17). Säännöllisellä kestävyysliikunnalla voidaan vaikuttaa verenkiertoon ja hengityselimistön suorituskykyyn. Kestävyysliikunta ja voimaharjoittelu alentavat lisäksi veren pitkäaikaissokeriarvoja ja liikunnalla voidaan mahdollisesti ehkäistä tai hidastaa neuropatian kehittymistä. (Käypä hoito -suositus: Liikunta 2012.)

Kevennyspohjallisilla voidaan ehkäistä jalkahaavan syntymistä (Spencer 2008). Pohjallisten tarkoituksena on korjata jalan virheasentoa ja siten poistaa ylikuormitusta ja painetta sekä ehkäistä hiertymien syntymistä (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009).

Seuraavaan kuvioon on koottu jalkahaavan ennaltaehkäisyyn vaikuttavat tekijät (kuvio 2).



KUVIO 2. Jalkahaavan ennaltaehkäisyyn vaikuttavat tekijät.

2.3.1 Jalkojen tutkiminen ja riskiluokitus

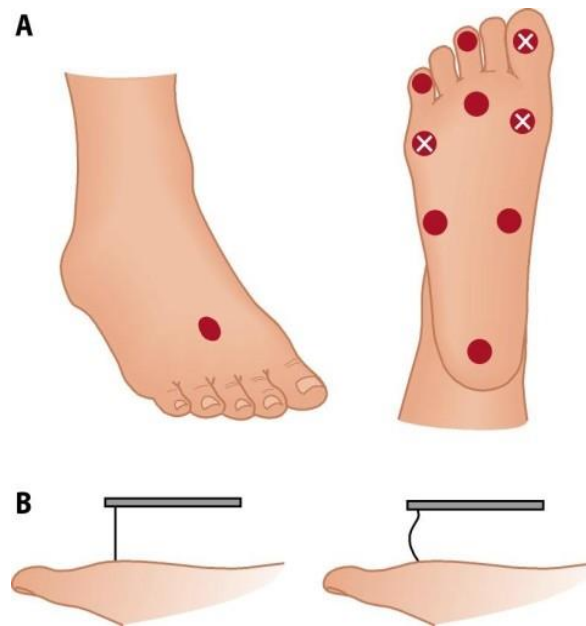
Terveystieteiden ammattihenkilön on tutkittava diabeetikon jalat vähintään kerran vuodessa. Samalla arvioidaan jalkojen riskiluokitus. Riskiluokitus (Taulukko 1) on apuna, kun määritellään, millaisia jalkojenhoitopalveluita tarvitaan. Luokitus tulee näkyä potilastiedoista. (Huhtanen 2011 a, 199; Saarikoski, Stolt & Liukkonen. 2010; Nissèn & Liukkonen 2011 b, 670.) Singhin, Armstrongin & Lipskyn (2005) mukaan jalkahaavojen syntyä voidaan ehkäistä tarkoituksenmukaisilla seuloilla ja sopivilla interventioilla.

Jalkojen tutkimuksessa huomioidaan suojatunto, rakennevirheet, jalkojen pulssit ja aiemmat haavat sekä amputaatiot. Näiden pohjalta arvioidaan jalkojen riskiluokka asteikolla 1 - 3. Riskiluokituksen määrittämisessä arvioidaan hermostovaurioita, verenkiertoa sekä alaraajojen rakennetta ja toimintaa. Jalkaterän virheasennot, nivelten toiminnanmuutokset jalkaterissä ja ihon paksuuntuminen (kovettumat) ovat merkkejä jalkojen kuormitusmuutoksista. Arviossa huomioidaan myös aiemmin hoidetut pitkäaikaiset jalkahaavat tai amputaatiot. (Huhtanen, 2011 b; Huhtanen 2009, 197; Metso, 2011.) Jalkojen tutkimisen yhteydessä kannattaa kiinnittää huomiota myös jalkineiden sopivuuteen (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009; Metso 2011).

Taulukko 1. Diabeetikon jalkojen riskiluokitus. (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009).

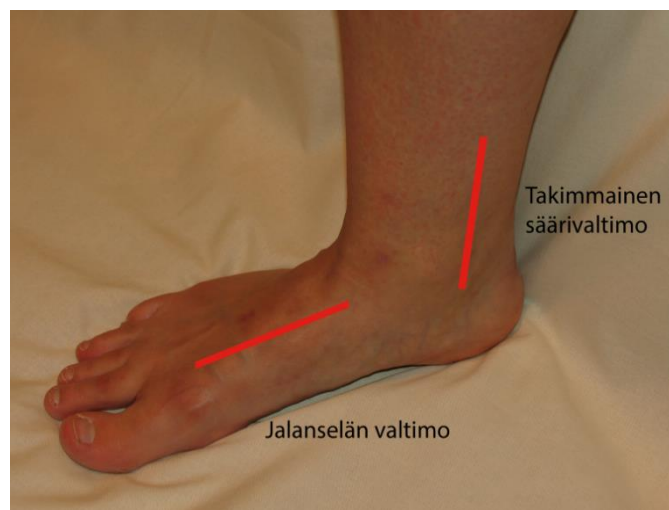
Riskiluokka	Suojatunto puuttuu	Rakennevirhe	Pulssien puute	Aiempi haava tai amputaatio	Toimet
0	EI	EI	EI	EI	Tarkastus ja riskiluokitus vuosittain Perusohjaus
1 Haavariski kaksinkertainen	KYLLÄ 1	EI	EI	EI	Tarkastus vastaanotolla vähintään vuosittain Perusohjaus ja jalkojen omaseuranta Jalkineohjaus
2 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

Sensorista tuntoa tutkittaessa käytetään 10 g:n monofilamenttitutkimusta (Kuva 1). Seulontatutkimuksessa tuntoa mitataan jalkapohjasta kolmesta kohdasta. Kymmentä testikohtaa käytetään silloin, kun seurataan pitkän aikavälin muutoksia. (Huhtanen, 2011 b; Huhtanen 2009, 197.) Monofilamentti on yksisäikeinen nailonlanka, jota painetaan kohtisuoraan testikohtaan noin sekunnin ajan, siten että lanka taipuu kaarelle. Jokainen kohta tutkitaan kolme kertaa. Tutkimuksen aikana potilas makaa selällään silmät suljettuina. (Huhtanen, 2011 b.) Tunto tutkitaan isovarpaan alta ja isovarpaan ja pikkuvarpaan tyvinivelistä. Jos jokin kohta ei tunne monofilamentin painallusta, tuloksena on tuntopuutos. (Huhtanen & Liukkonen 2010.) Tuntopuutosten testaus monofilamentilla on edullista, helppoa ja nopeaa. (Dros, Wewerinke, Bindels & van Weert 2009).



Kuva 1. Monofilamenttitutkimus. (Terveysportti, kuvatietokanta 2006.)

Valtimoiden verenkiertoa arvioidaan tunnustelemalla pulseja nilkan sisäsyryltä takimmaisesta sääri-valtimosta (arteria tibialis posterior) ja jalkapöydän päältä jalanselän valtimosta (arteria dorsalis pedis) (Kuva 2). Tarkemmat tutkimukset tehdään ultraääneen perustuvalla dopplertutkimuksella. Pulssien kuulumattomuus kertoo verenkiertohäiriöstä. (Huhtanen 2011 b; Huhtanen 2009, 198.)



Kuva 2. Pulssipaikat. Valokuva Terhi Heiskanen 2012.

2.3.2 Jalkojen omahoidon ohjaus

Ohjaus voidaan määritellä monin eri tavoin. Kyngäs ym. (2007, 25) määrittelevät ohjauksen *asiakkaan ja hoitajan aktiiviseksi ja tavoitteelliseksi toiminnaksi, joka on sidoksissa heidän taustatekijöihinsä*. Ohjaussuhde on vuorovaikutuksellinen (Kyngäs ym. 2007,26). Ohjauksen luonnetta kuvaa tasavertaisuus, itsemääräämisoikeus ja itsenäisesti toteutettu hoito sekä hoitohenkilökunnan osalta voimaannuttamisen, pysymisen ja motivoimisen taito. Tavoitteena tulisi olla asiakaslähtöinen työskentelyote, jossa hoitohenkilökunnan tehtävä on tukea ohjattavaa sairauden hoidon ja elintapojen suhteen niin, että ohjattava voi ottaa vastuun oman hoitonsa toteuttamisesta. Terveyttä edistävän ohjauksen tavoitteeksi voidaan asettaa sairauksien ehkäisy, terveyskäyttäytymiseen liittyvien muutosten tapahtuminen sekä mielikuvien tuottaminen ja niiden voimistaminen erilaisissa terveyteen liittyvissä asioissa. (Liukkonen & Saarikoski 2004, 279.)

Riittävä omahoidon ohjaus on eri tutkimusten mukaan tehokkaimpia keinoja ennaltaehkäistä jalkahaavan syntymistä. Ohjaus vaikuttaa merkittävästi siihen, kuinka omahoitoa toteutetaan. Riittävän omahoidon tason saavuttamiseksi tarvitaan useita ohjauskertoja. Useammin kuin kolme kertaa ohjausta saaneet selviytyvät Schmidt, Mayer & Panfilin mukaan (2008) paremmin jalkojen omahoidosta. Hoitohenkilökunnan tulisi pyrkiä tunnistamaan diabeetikot, joilla on puutteita omahoidon toteuttamisessa. Toikka, Redman, Hämäläinen & Rönnemaa (2009) ovat todenneet erityisesti miesten ja nuorten diabeetikoiden jalkojen omahoidon ohjauksen tarvitsevan tehostamista. (Kiviaho-Tiippana 2012; Singh, Armstrong & Lipsky 2005.)

Kiviaho-Tiippana (2012.) toteaa, että diabeetikot olivat jalkojen omahoidon ohjauksessa kokeneet merkittäviksi yksilöllisyyden, tiedon, tuen sekä rohkaisun hoitajaansa. Tärkeäksi koettiin myös tieto siitä, mitä seuraa, jos jalat jätetään hoitamatta. Tutkimuksen mukaan diabeetikot haluavat tukea omahoidon toteuttamiseen ja lisäksi myös painettua materiaalia, esim. ohjelehtisiä tai -kirjasia. Diabeetikoiden hoidonohjauksen laatuksiteereihin (2003) kuuluu yhdessä laadittu kirjallinen ohjaussuunnitelma tai ohjaussopimus. Erilaiset yleiset luennot henkilökohtaisen ohjauksen ja motivoimisen lisäksi on koettu toimivina. Hoitohenkilökunnan kannustava asenne tukee omahoidon toteutumista. Ohjauksen ja seurannan tulee toteutua säännöllisin väliajoin (Kiviaho-Tiippana 2012; Nissèn & Liukkonen 2004 c, 678–679; Gale, Vedhara, Searle, Kemple & Campbell 2008; Diabeetikon hoidonohjauksen laatuksiteerit 2003.)

Kääriäinen, Lahdenperä & Kyngäs (2005, 28) kuvaavat ohjausta kolmivaiheisena prosessina, johon kuuluvat suunnittelu, toteutus ja arviointi. Asiakaslähtöisessä toiminnassa suunnittelun tavoitteet laaditaan yhdessä diabeetikon kanssa, jolloin hänen elämäntilanteeseensa vaikuttavat asiat ja tapa oppia tulee ottaa huomioon. Ohjauksen sisältö määräytyy yhdessä laadittujen tavoitteiden pohjalta. (Kääriäinen ym. 2005, 28–29). Ohjauksen tulee sisältää yksilöllisesti ohjattavan tarpeisiin perustuen emotionaalista tukea, tietoa, käytännönläheistä apua sekä tukea arvioida itseään ja omaa tilannettaan. (Kyngäs ym. 2007, 41–42; Routasalo, Airaksinen, Mäntyranta & Pitkälä 2010.)

Galen ym. (2008) mukaan joidenkin potilaiden ohjauksen vastaanottamisessa ilmeni esteeksi vaikeus kommunikoida hoitohenkilökunnan kanssa. Hoitohenkilökunnan herkkyydellä huomioida diabeetikon elämään vaikuttavia asioita on merkitystä ohjaustilanteen muodostumiseen. Taustalla mahdollisesti vaikuttavat pelot ja huolet tulisi käsitellä diabeetikon kanssa. Näiden erilaisten tunteiden huomiointi kuuluu hyvän hoidonohjauksen perusteisiin (Diabeetikoiden hoidonohjauksen laatukriteerit 2003). Ohjauksen toteutus vaatii hoitohenkilökunnalta riittävästi tietoa ohjattavista asioista. Tiedon tulee olla ajantasaista tutkimustietoa, jolloin sen vaikuttavuudesta on näyttöä. Ohjausmenetelmän valintaan vaikuttaa diabeetikon tapa oppia. Kirjallisten hoito-ohjeiden sisällön tulee tukea ohjauksessa käsiteltyjä asioita. Prosessin vaikuttavuutta arvioidaan diabeetikon ja hoitohenkilökunnan osalta. Arviointia voi olla lyhyellä sekä pitkällä aikajaksolla ja hoitohenkilökunta voi tukea diabeetikkoa arvioimaan ohjauksen vaikuttavuutta. (Kääriäinen ym. 2005, 28–29.)

Omahoidon ohjauksessa huomiota tulee kiinnittää myös muihin, kuin diabetekseen liittyviin jalkaterveyteen vaikuttaviin asioihin. Jalkojen toiminnalliset ja rakenteelliset muutokset vaikuttavat jalkaterveyteen. Myös mahdollisten tuki- ja liikuntaelinsairauksien (esim. reuma) arviointi ja hoito tulisi aloittaa jo silloin, kun riskiluokka on vielä 0, että jalkojen terveys voitaisiin säilyttää mahdollisimman pitkään. (Huhtanen 2011 b.)

Ryhmässä tapahtuva ohjaaminen on yleistynyt. Sillä voidaan saavuttaa yksilöohjaukseen verrattuna moninkertainen määrä ohjattavia. Freyschuss ym. (2009) ovat todenneet asiantuntevan hoitohenkilökunnan pitämien ryhmäohjauksen parantaneen verensokeriarvoja merkittävästi 1-2 vuoden jälkeen verrattuna yksilöohjaukseen. Ohjattavat saavat vertaistukea, voimaantuvat ja se tukee itsemääräämisoikeutta. Ajan ja taloudellisuuden näkökulmasta ryhmäohjaus on kannattavaa, mutta aina se ei ole toimiva ratkaisu. (Vänskä, Laitinen-Väänänen, Kettunen & Mäkelä 2011, 87; Kyngäs ym. 2007, 104; Nissèn & Liukkonen 2011 c, 678–679.) Tapahtuupa ohjaus

yksilöllisesti tai ryhmänohjauksena, hoitohenkilökunnan taidot pystyvä motivoimaan ja kannustamaan jalkojen omahoitoon ovat keskeisessä osassa. Vastuu hoidon toteuttamisesta kuuluu diabeetikolle (Diabeetikoiden hoidonohjauksen laatuksiteerit 2003). Voidakseen toteuttaa tehokasta jalkojenhoitoa diabeetikolla on oltava riittävästi tietoa, taitoa sekä motivaatiota omahoitoon.

2.3.3 Jalkojen omahoito

Diabeetikon jalkojen omahoitoon kuuluu päivittäisen jalkojen ihon kunnon tarkistamisen lisäksi jalkojen hygieniasta huolehtiminen sekä jalkojen voimistelu. Jalat pestään liottamatta ja kuivataan huolellisesti, kuiva iho rasvataan kiinnittäen huomiota kovettumakohtiin. Varpaiden välejä ei rasvata, koska se aiheuttaa hautumista. Kynnet leikataan säännöllisesti muotoillen ne hieman kaareviksi. Kynsien pituus on sopiva, kun kynnen reuna tuntuu varpaan päätä hieman painaessa. Diabeetikon, jolla on tuntomuutoksia jaloissa, tulee välttää kävelemistä paljain jaloin. Päivittäiseen jalkojen hoitoon kuuluu myös jalkojen voimistelu, joka ehkäisee jalkalihasten heikkenemistä ja ylläpitää nivelten liikkuvuutta. (Kiviaho-Tiippaana 2012; Saarikoski ym. 2010; Rönne-
maa 2011 f, 190–191; Nissèn & Liukkonen 2011 c, 678, 681.)

Ihorikkojen ehkäisyssä tulee kiinnittää huomiota kenkiin ja sukkiin. Uusiin kenkiin tulee totutella vähitellen ja niissä tulee olla riittävä käyntivara. Kengät ja sukat tunnustellaan ennen jalkaan pukemista, ettei niissä ole ihorikkoja aiheuttavia tekijöitä. Sukkien valinnassa suositetaan pehmeitä keinokuituja (sekoitekuituja). Ne poistavat kitkaa ja päästävät kosteuden poistumaan iholta. (Saarikoski ym. 2010; Rönne-
maa 2011g, 192–193; Nissèn & Liukkonen 2011 c, 680–681.)

Omahoito on oleellinen osa diabeetikon jalkahaavojen ennaltaehkäisyä. Omahoidossa diabeetikko osallistuu aktiivisesti hoitonsa suunnitteluun ja toteutukseen. Hoito suunnitellaan ammattihenkilön kanssa ja vastuu toteutuksesta on diabeetikolla. Hoitohenkilökunnan rooli on toimia valmentajana. (Routasalo & Pitkälä 2009, 5 - 6.) Terveellinen, kohtuullisesti pehmeitä rasvoja ja vähän suolaa sisältävä ruokavalio sekä liikunta ovat perusta painonhallinnalle ja hyvälle hoitotasapainolle (Käypähoito -
suositus: Diabetes 2011).

Diabeetikon jalkojen omahoidossa on Kiviaho-Tiippanan (2012) mukaan puutteita. Jalkahygieniasta päivittäin huolehtii alle puolet tutkituista. Jalkojen voimisteleminen sekä päivittäinen tarkastaminen toteutuu vain kolmanneksella tutkituista. Jalkineiden valintaan ei kiinnitetä riittävästi huomiota ja epäsopivia jalkineita käyttää yli puolet

tutkituista. Tutkimuksen mukaan naiset vaihtavat sukkia useammin kuin miehet. Myös Toikan ym. (2009) mukaan naiset sitoutuvat omahoitoon miehiä paremmin. Sisätiloissa paljain jaloin kulkee yli puolet vastaajista ja ulkona noin kolmannes. Omahoidosta ei tiedetä riittävästi, siksi osalla tutkittavista on ohjeiden vastaisia tapoja toimia. Osa tutkittavista ei saanut jalkojenhoitoon tietoa ja ohjausta ollenkaan, ja osan tieto oli vanhentunutta. Tutkittavat ovat tuoneet esiin saaneensa myös väärää ohjausta. On esimerkiksi kehoitettu nostamaan jalat ylös saunanlauteilla, rasvaamaan varpaiden välit, kävelemään sukkasillaan sisällä sekä ulkona paljain jaloin. Galen ym. (2008) mukaan useat haastatellut eivät tieneet mikä on jalkahaava eivätkä tunteneet siihen liittyviä ongelmia. Esiin tullutta paljain jaloin kulkemista pidettiin verenkiertoa edistävänä. Schmidt ym. (2008) sekä Singh ym. (2005) ovat todenneet omahoidon hyödyt haavojen ennaltaehkäisyssä. Omahoidonohjaus, jalkojen tutkiminen ja kevenyskengät nousivat tärkeimpinä esille. Muita ennaltaehkäisyyn vaikuttavia seikkoja ovat verensokeritasapaino, tupakoinnin lopettaminen, tiivis jalkaterapeutin toteuttama jalkahoito sekä kovettumien poisto. (Kiviaho-Tiippana 2012; Toikka ym. 2009; Schmidt ym 2008; Singh ym. 2005.)

2.4 Diabeetikon jalkahaava ja sen hoito

2.4.1 Haavan määritelmä

Diabeettinen jalka on *jalkaterän, haava ja / tai syvien kudosten tuhoutuminen yhdessä hermojen ja verisuonten eriasteisten vaurioiden kanssa, usein siihen liittyy infektio* (Nissèn & Liukkonen 2011 a, 662). Diabeettinen jalkahaava on yleensä nilkan alapuolelle, usein kantapähän tai varpaaseen sijoittuva kudosaaurio. (Hannuksela 2011.)

2.4.2 Jalkahaavan paranemiseen vaikuttavat tekijät

Haavan paranemiseen vaikuttavia tekijöitä on useita. Näyttöä on siitä, että verensokeritasapainolla on oleellinen merkitys haavan paranemiselle, koska korkea verensokeri hidastaa haavan paranemista (Christman, Selvin, Margolis, Lazarus & Garza 2011). Haavan paraneminen vaatii myös kudosten riittävän hapensaannin (Käypä hoito -suositus: Alaraajojen tukkiva valtimotauti 2010). Jalkahaavan hoidossa selvitetään tekijät, jotka ovat aiheuttaneet jalkahaavan. Syntyyn vaikuttavat ulkoiset tekijät pyritään poistamaan. Yleensä aiheuttajana ovat liian pienet kengät. Jalkahaavan sijainnista, jalkojen asennosta sekä jalkineita tutkimalla voidaan päätellä, kuinka jalkahaava on syntynyt. Hoitoperiaatteet ovat erilaiset riippuen siitä, onko kyseessä neu-

ropaattinen, iskeeminen vai infektoitunut jalkahaava. (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009; Nissèn & Liukkonen 2011 d, 690.)

Kevennyshoito aloitetaan heti kun haava on havaittu. Alkuvaiheen kevennyshoitona ovat lepo, kävelyn vähentäminen ja kyynärsauvat. (Käypä hoito – suositus: Diabeetikon jalkaongelmat. 2009.) Toisaalta kävelyn vähentäminen vie kuormitusta pois haavalta, mutta liikunta taas edistää verenkiertoa haavalla. Haavalla on paremmat edellytykset parantua, kun kudokset saavat ravintoaineita. Paine on kuitenkin tärkeää saada pois haava-alueelta.

Pinnallisessa haavassa omaan kenkään tai tehdasvalmisteiseen hoitokenkään laitettava kevennyshoito voi auttaa haavan sulkeutumisessa. Pohjallisessa on haavan kohdalta ohennettu kohta, joka vähentää haavaan kohdistuvaa kuormitusta. Yksilöllisiä pohjallisia tekevät jalkahoitajat ja -terapeutit. (Mustajoki 2012.) Hoitokengän ominaisuuksia ovat jämällä pohja, remmeillä oleva kiinnitys, riittävä koko, kova kantio sekä pehmeä reuna suuaukossa. Hoitokenkää voidaan hioa pohjasta, jolloin saadaan lisättyä kevennystä. Diabeetikolle pitää neuvoa kuinka jäykällä hoitokengällä kävellään sekä selittää, että hoitokenkää käytetään aina kun liikutaan, myös kotona. (Nissèn & Liukkonen 2011 c, 683.) Diabeetikon jalat tarkistetaan pohjallisten tai hoitokenkien käyttöönoton jälkeen, jotta voidaan huomioida ihon painaumat. Haavan ulottuessa syvemmälle vähennetään kuormitusta kevennyshoitoilla. Kevennyshoitoon tehdään reikä haavan kohtaan, jolloin haavaan kohdistuva kuormitus saadaan poistettua ja haavaa pystytään hoitamaan avoimen reiän kautta. Kipsiä käytetään 1,5 - 2 kuukautta. (Mustajoki 2012.)

Totaalikontakti kipsihoito (total contact cast) on kevennyshoitomenetelmä, jossa kipsi jakaa paineen tasaisesti koko jalkapohjan alueelle, jolloin haavaan kohdistuva paine vähenee. Tasainen paine parantaa verenkiertoa ja vähentää kudosten kertymistä. Normaalissa kevennyshoidossa riskinä on, että paine lisääntyy aukon reuna-alueilla, jolloin haava laajenee. Armstrongin ym:n tutkimus osoittaa, että haava paranee totaalikontakti kevennyshoidolla merkittävästi nopeammin, kuin muilla kevennyshoitomenetelmillä. (Kuisma 2012; Armstrong, Lavery, Wu & Boulton 2005.) Totaalikontakti kevennyshoidossa on kuitenkin rajoituksia, sillä sitä ei pidä käyttää jalkaan, jossa verenkierto ei ole riittävä tai sitä ei ole selvitetty. Myös keskivaikea tai vaikea tulehdus sekä diabeetikon hoitoon sitoutumattomuus ovat esteitä sen käyttöön. (Kuisma 2012.)

2.4.3 Haavatyypit

Neuropaattiset haavat. Neuropaattiset haavat ovat usein malliltaan pyöreitä ja niissä on punainen pohja sekä haavan ympärillä vaalea kovettuma (Vauhkonen 2012, 389). Neuropaattinen jalkahaava hoidetaan samoilla periaatteilla, kuin muutkin krooniset haavat. Mahdollisen infektion havaitsemiseksi se on kuitenkin tarkistettava riittävän usein. Jalkahaavan pinnalla oleva nekroottinen kate on poistettava. Jalkahaavaa ympäröivä kova paksuuntunut iho, kallus, voi aiheuttaa kiristämistä. (Hietanen, Iivanainen, Seppänen & Juutilainen 2002, 179.)

Haavan reunat voivat olla myös maseroituneet runsaan haavaeritteen vuoksi. Maseroitumisella tarkoitetaan ympäröivän kudoksen hautumista ja ihon kerrosten erkaantumista toisistaan, jolloin haava suurenee. Kova tai vettynyt iho poistetaan mekaanisesti saksien ja pinsettien avulla. Neuropaattisen haavan paikallishoidon valintaan vaikuttaa haavan erityys ja haavan pohja. Haavasidokseksi kuivaan haavaan valitaan kosteutta ylläpitävä sidos ja kosteaan haavaan eritteitä imevä sidos. (Käypä hoito – suositus: Diabeetikon jalkaongelmat. 2009; Hietanen, Iivanainen, Seppänen & Juutilainen 2002, 179; Pihlava 2004.)

Iskeemiset haavat. Iskeemisten haavojen tyypillisiä piirteitä ovat haavojen pinnallisuus, kivuliaisuus, niukka erityys ja nekroottisuus (Pihlava 2004). Iskeemisen jalkahaavan hoidossa toteutetaan kuivaa paikallishoitoa. Kosteaa paikallishoitoa ja okklusiosidokset ovat haitallisia, sillä ne aiheuttavat kudoksen maseraatiota. Jalkahaavassa mahdollisesti olevaa kuivaa katetta ei tule poistaa ennen, kuin raajan verenkierto on korjattu, mutta jos katteen alla on märkää, on se poistettava. Tarkemmat tutkimukset ovat aiheellisia, jos haavassa ei ole tapahtunut paranemista kahden viikon hoidon jälkeen. (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009; Pihlava 2004.)

Jalkainfektio. Jalkainfektion merkkejä ovat haavan ympäristön punoitus ja kipu sekä pahanhajuisen eritteen lisääntyminen (Lahtela 2004). Diabeetikolla infektion oireet voivat olla huomaamattomia korkeaan verensokeriin liittyvästä leukosyyttien puutteellisen toiminnan, tukkivan ääreisvaltimotaudin tai neuropatian vuoksi (Kanerva 2010).

Infektiot luokitellaan pinnallisiin ja syviin infektioiden sekä vaikeusasteeltaan lieviin, keskivaikeisiin ja vaikeisiin infektioiden. Haavan hoito määräytyy infektion vaikeusasteen ja syvyyden mukaan. Lievä infektio on pinnallinen, siinä on havaittavissa ainakin kaksi seuraavista: märkäistä haavaeritettä, paikallista turvotusta, ihon arkuutta tai

kipua, lämpöreaktio tai haavaa ympäröivä punoitus, joka on enintään 2 cm haavan reunasta. Keskivaikeassa infektiossa haava ulottuu syviin kudoksiin, siinä on havaittavissa ainakin yksi em. oireista ja haavaa ympäröivä punoitus on yli 2 cm haavan reunasta. Vaikeassa infektiossa esiintyy yleisoireita, kuten korkeaa kuumetta, verenpaineen laskua, vilunväreitä ja sekavuutta. Vaikea infektio on henkeä uhkaava. (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat. 2009).

Pinnallinen jalkainfektio. *Pinnallinen jalkainfektio on ihoon tai faskian (sidekudoksen) yläpuolella sijaitsevaan pehmytosakudokseen rajoittuva.* Pinnallisesta haavasta puhdistetaan erite ja hoidetaan paikallishoitovalmisteilla. Bakteeriviljelynäyte otetaan haavasta puhdistamisen jälkeen (Pihlava 2004). Kyretillä haavan pohjasta otettu bakteeriviljelynäyte on vanutikulla otettua näytettä luotettavampi (Käypä hoito -suositus: Krooninen alaraajahaava 2007). Infektiota epäiltäessä aloitetaan mikrobilääkehoito suun kautta ja otetaan bakteeriviljelynäyte riippumatta haavan vaikeusasteesta (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat. 2009).

Syvä jalkainfektio. *Syvä jalkainfektio ulottuu faskiaan, lihakseen, jänteeseen, luuhun tai niveliin.* Infektoituneen jalkahaavan tehokas hoito on alkuvaiheessa välttämätöntä. Sillä voidaan vähentää amputaation ja luutulehduksen riskiä. Hoito tapahtuu sairaalassa, koska usein aloitetaan laajakirjainen mikrobilääkehoito laskimonsisäisesti. (Käypä hoito -suositus: Diabeetikon jalkaongelmat. 2009; Hietanen ym. 2002 180–181.)

Diabeetikon haavainfektio vaatii seurantaa ja paneutumista. Infektoituneen jalkahaavan sidokset vaihdetaan päivittäin, kunnes haavassa huomataan puhdistumista. Sidokset eivät saa hautoa haavaa. Tämän jälkeen sidosvaihdot voidaan suunnitella erityksen määrän ja haavassa olevan kudoksen mukaan. (Jahkola 2010; Pihlava 2004.)

2.4.4 Haavahoito

Diabeetikko voi hoitaa haavaa kotona itse, jos haava on pinnallinen eikä eritä. Jalkahaavan hoitaminen aloitetaan viivyttelämättä, kun haava on huomattu. Tehokas alkuvaiheen hoitaminen helpottaa haavan sulkeutumista. Haava puhdistetaan ja laitetaan suojaksi kuiva haavasidos. Laastaria ei tule käyttää hautumisen takia. (Mustajoki 2012.) Jos ihorikko ei parane kahteen vuorokauteen, ihorikon ympäristö punoittaa, tai siinä on turvotusta, tulee diabeetikon ottaa yhteys hoitohenkilökuntaan. (Rönnemaa 2011 f, 190–191; Saarikoski ym. 2010; Nissèn & Liukkonen 2011, 678 c.)

Jalkahaavan puhdistaminen aloitetaan suihkuttamalla jalkahaava lämpimällä vedellä tai keittosuolaliuoksella, jonka jälkeen erite ja kate irrotetaan mekaanisesti instrumentteja käyttäen. Myös vetyperoksidi soveltuu katteen irrotukseen, mutta sen jälkeen on tärkeää puhdistaa haava keittosuolaliuoksella. (Nissèn & Liukkonen 2011 d, 690- 693.)

Paikallishoitovalmisteiden ja sidosten valinnassa sekä jalkahaavan seurannassa auttaa RYB-luokitus (red-yellow-black), jossa haava on kuvattu värin mukaan. Punainen väri kuvaa granulaatiovaiheessa olevaa haavaa, siihen valitaan sidos, joka on tarttumaton. Keltainen väri kuvaa erittävää ja fibriinikatteista haavaa, sopiva sidos on erittettä sitova, jonka alle laitetaan kemiallista ja entsyymaattista valmistetta. Musta väri kuvaa nekroottista haavaa, tähän valitaan tarttumaton ja kuiva sidos. Kun verenkierto on varmistettu, voidaan haavalla käyttää entsyymaattista valmistetta. Entsyymaattiset valmisteet hajottavat haavalla olevaa kuollutta kudosta, vahingoittamatta tervettä kudosta (Hietanen ym. 2002, 75). Haavasidokset ovat ominaisuuksiltaan haavan parantamista edistäviä, haavassa säilyy kosteus ja lämpö. Haavasidos ei saa myöskään aiheuttaa lisää painetta haavaan tai sen ympärille. (Nissèn & Liukkonen 2011 d, 690-694.)

Biofilmi. Biofilmissä mikrobit tarttuvat haavan pintaan ja ympärille muodostuu limakerros. Limakerros suojaa mikrobeja *valolta, kuivumiselta ja antimikrobisilta-aineilta*, jolloin mikrobeilla on hyvät olosuhteet lisääntyä. Biofilmillä on haavan parantamista heikentävä vaikutus. Mekaanisella puhdistuksella ja oikeilla haavanhoitotuotteilla voidaan vähentää biofilmin muodostumista. (Hjerppe 2010; Iivanainen 2010.) Blackin ja Costertonin mukaan (2010) biofilmi heikentää antibiootin ja haavasidosten vaikutusta haavalla. Tutkimus osoitti, että mekaaninen puhdistus hävittää haavalta biofilmiä.

Alipaineimuhoido. Alipaineimuhoidolla (Negative Pressure Wound Therapy) tarkoitetaan haavan hoitoa laitteella, joka luo haavapohjaan alipaineen ja poistaa haavaeritteitä sekä kudosturvotusta. Alipaine saa verenkierron vilkastumaan ja mekaanisen venytyksen ansiosta haavan reunat lähenevät toisiaan ja haavan koko pienenee. Hoito soveltuu diabeetikolle, jolla on jaloissa riittävä verenkierto. Hoito ei sovellu haavaan, jossa on infektion merkkejä tai kudonkuolio. (Käypä hoito -suositus: Haavan alipaineimuhoido, toimintaperiaate ja toteutus 2009.) Tutkimukset osoittavat, että diabeetikon jalkahaava paranee nopeammin tai yhtä nopeasti alipaineimuhoidolla kuin nykyaikaisella kostealla haavanhoidolla (Armstrong 2005; Blume, Walters, Payne, Ayala & Lantis 2008).

2.4.5 Haavakipu

Haavakipu tulee huomioida jalkahaavaa hoidettaessa. Diabeetikon jalkaongelmien Käypä hoito – suosituksessa (2009) ei huomioida jalkahaavassa mahdollisesti olevaa kipua, mutta diabeetikon jalkahaava voi olla kivulias. Ribun ym. (2006) mukaan suurin osa diabeetikoista, joilla oli jalkahaava, tunsivat kipua haavassa ainakin ajoittain. Tavallisempaa kipua oli iskeemisissä haavoissa, mutta osalla diabeetikoista sitä esiintyi myös neuropaattisissa haavoissa. Kipu vaikuttaa diabeetikon elämänlaatuun, johtaa usein masennukseen ja heikentää toimintakykyä. Samansuuntaisia tuloksia ovat saaneet tutkimuksissaan myös Bradbury ja Price (2011). Kipu on yksilöllistä ja se on syytä huomioida jalkahaavan hoidossa.

Haavakipu luokitellaan kivun perusteella akuuttiin ja pitkäaikaiseen kipuun. Äkillistä kipua aiheutuu, kun haavaa hoidetaan mekaanisesti, jolloin hermopäätteet ärsyntyvät. Jos kipu pääsee kroonistumaan, on sillä haavan paranemista heikentävä vaikutus. (Huotari 2007.) Kroonista kipua haavassa aiheuttavat mm. iskemia ja diabeteksen aiheuttamat hermomuutokset. Kipu kuuluu haavan inflammaatio- eli tulehdusvaiheeseen, joka on osa haavan paranemisprosessia. Kivun muuttuessa voimakkaaksi ja sykkiväksi, voi haavassa olla infektio. (Hietanen ym. 2002, 96.)

Neuropaattisissa haavoissa tuntohermojen aistimus on muuttunut. Aistimus voi olla heikentynyt, jolloin haavakipua ei yleensä tunnu tai kipu tunnetaan voimakkaana, vastenmielisenä ja herkistyneenä, jolloin normaali kosketuskin aistitaan kipuna. Iskeeminen haava on yleensä kivulias. Diabeetikon omat kokemukset huomioidaan kipuhoidon suunnittelussa. Riittäväällä haavakivun hoidolla edistetään mekaanisen puhdistuksen onnistumista ja nopeutetaan haavan paranemista. Haavakipua voidaan ehkäistä haavanhoidon yhteydessä kostuttamalla haavasidokset ja irrottamalla ne varovasti tervettä kudosta rikkomatta. (Hietanen ym. 2002, 96–99; Huotari 2007, 27; Vauhkonen 2012, 389, 390.)

Paikallishoidon aiheuttamaa kipua voidaan ehkäistä puudutusvoiteilla ja geeleillä. Ne vähentävät mekaanisesta puhdistuksesta aiheutuvaa kipua. Puudutusaineiden on annettava vaikuttaa vähintään puoli tuntia ennen hoitoa. Kroonisen haavakivun hoitoon valitaan puudutusaine ilman adrenaliinia, koska se supistaa verisuonia ja heikentää jo ennestään huonoa verenkiertoa haavalle. Diabeetikolla kivun lievitykseen soveltuu parhaiten parasetamoli ja opioidijohdannaiset lääkkeet. Tulehduskipulääkkeitä ei suositella, koska ne voivat aiheuttaa diabeetikolle munuaisvaurioita. (Hietanen ym. 2002, 96–100, 167.)

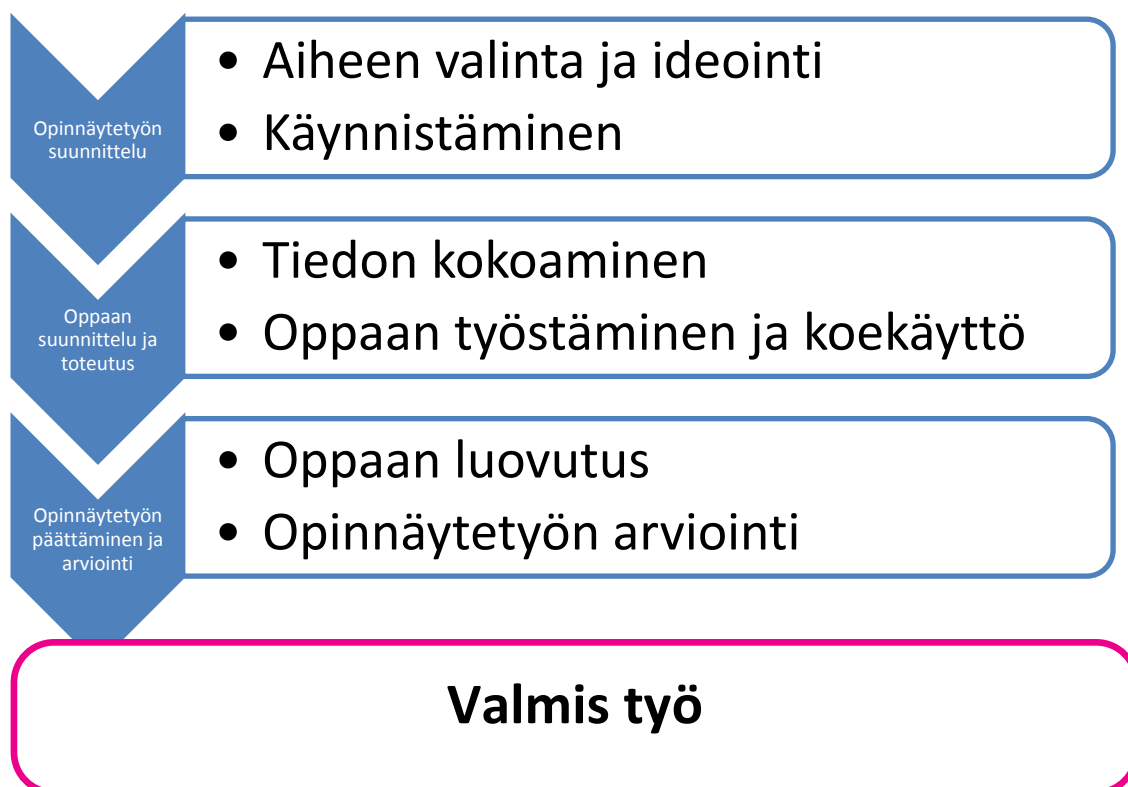
3 KEHITTÄMISTYÖ

3.1 Kehittämistyön vaiheet

Tämän kehittämistyön tarkoituksena on etsiä kirjallisuudesta ja uusimmista tutkimuksista tietoa diabeetikon jalkahaavan syntyyn vaikuttavia tekijöistä, niiden ennaltaehkäisystä, omahoidon ohjauksesta ja jalkahaavan hoidosta. Tiedon perusteella laaditaan kirjallinen hoito-ohje hoitohenkilökunnalle.

Kehittämistyönä laaditun kirjallisen hoito-ohjeen tavoitteena on helpottaa ja yhtenäistää diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisyä ja hoitoa. Samalla on mahdollista edistää diabeetikon omahoidon toteutumista ja parantaa elämänlaatua.

Heikkilän, Jokisen & Nurmelan (2008, 57) mukaan hankkeet etenevät 3 – 9 vaiheen mukaan. Tässä opinnäytetyössä edettiin kolmivaiheisen prosessin mukaan. Ensimmäiseen vaiheeseen kuului opinnäytetyön suunnittelu, jonka jälkeen alkoi kirjallisen hoito-ohjeen suunnittelu ja toteutus. Prosessin viimeisenä vaiheena oli opinnäytetyön päättäminen ja arviointi. Kuvioon 3 on koottu prosessin vaiheet.



KUVIO 3. Prosessin vaiheet mukailen Heikkilä ym. (2008).

3.2 Kehittämistyön suunnittelu

Opinnäytetyöprosessin suunnittelu alkoi syksyllä 2011 aiheen valinnalla ja aihekuvauksella. Aihe saatiin Savonia-ammattikorkeakoulun opinnäytetyöaihelistasta. Aihe on tärkeä ja ajankohtainen, koska diabeteksen lisääntyessä myös jalkahaavoja esiintyy enemmän. Harjulan sairaalan poliklinikalla on koettu, että hoitohenkilökunta tarvitsee lisätietoa diabeetikon jalkahaavan hoidon erityispiirteistä. Tämän vuoksi tarvitaan yhtenäisiä kirjallisia hoito-ohjeita.

Kehittämistyön aiheen valinnan jälkeen lähdettiin kartoittamaan olemassa olevaa tietoa ja tutkimuksia. Ajantasaista kirjallisuutta ja tieteellisiä artikkeleita oli saatavilla riittävästi. Tutkittua tietoa diabeetikon jalkahaavan syntyyn vaikuttavista tekijöistä on paljon, mutta diabeetikon jalkahaavan hoidosta laadukkaita tutkimuksia on vähän ja näytön aste on vähäinen. Kirjallinen hoito-ohje perustuu ajantasaiseen tietoon kirjallisuudesta, asiantuntija-artikkeleista sekä tutkimuksista. Tiedonhakuja tehtiin tietokannoissa Medic, Cinahl ja Cochrane. Hakusanoina käytettiin ”Diabetic Foot”, jolla saimme Cinahl-tietokannassa tulokseksi 4021. Liittämällä hakuun sanan ”prevention” osumia oli 918. ”Diabetic Foot + wound management” yhdistelmän tuloksia oli 115. Cochrane-tietokannassa haettiin aiheeseen liittyviä tutkimuksia haulla ”Diabetic foot ulcer”, jolla tuloksena oli 12 katsausta. Hakua rajattiin kansainvälisiin tutkimusartikkeleihin vuosilta 2005 - 2012. Saaduista tuloksista valittiin teollistuneiden maiden tutkimuksia, koska näissä maissa hoitomuodot vastaavat suomalaisia oloja. Työssä käytetyt tutkimukset koottiin tutkimustaulukkoon (Liite 1). Käytettävien hakusanojen oikeellisuus haluttiin varmistaa, ettei tärkeitä tutkimuksia jäisi pois ja apua saatiin Savonia-ammattikorkeakoulun informaattikolta. Tapaamisessa ilmeni, että käytetyt hakusanat ja tietokannat olivat oikeita. Uusia oleellisia tutkimuksia ei tullut esiin. Internet-lähteistä käytettiin Käypä hoito -suosituksia, jotka ovat näyttöön perustuvia, luotettavia ja ajantasaisia lähteitä.

Kehittämistyöhön valittiin keskeisimmät diabeetikon jalkahaavan syntyyn vaikuttavat tekijät. Lisäksi haluttiin ottaa työhön mukaan terveyden edistämisen, ennaltaehkäisy- ja omahoidon näkökulmaa. Kiviaho-Tiippanan (2012) mukaan ennaltaehkäisykeinoin voidaan vähentää diabeetikon jalkahaavan puhkeamista. Lisäksi sosiaali- ja terveydenhuollon kansallisen kehittämisohjelman KASTE:n tavoitteena on hyvinvointi- ja terveyserojen kaventaminen mm. ehkäisevän työn ja varhaisen tuen keinoin (STM 2012).

3.3 Kirjallisen hoito-ohjeen suunnittelu ja toteutus

Kirjallisella ohjausmateriaalilla tarkoitetaan erilaisia kirjallisia ohjeita ja –oppaita. Pituukseltaan ne voivat vaihdella sivun mittaisista useamman sivun oppaisiin tai kirjoihin. Yksi- ja kaksisivuiselle ohjeelle suositellaan pystymallia. Useampisivuiset ohjeet ovat yleensä vaakamalleja. Hyvässä kirjallisessa ohjeessa on ilmoitettu kenelle ohje on suunnattu ja mikä sen tarkoitus on. (Kyngäs ym. 2007, 124–127; Torkkola, Heikkinen, & Tiainen 2002, 35.) Kirjallisesta hoito-ohjeesta haluttiin toimiva sekä sähköisenä intranettiin tallennettuna että tulostettuna vihkona. Tämän vuoksi päädyttiin pystymalliin.

Sisällöltään kirjallisen ohjeen pitäisi olla helposti ymmärrettävää sekä helppo-lukuista tekstiä. Kirjallisen ohjeen tulee olla yleiskieltä, välttäen monimutkaisia virkkeitä ja lääketieteellisiä termejä. Teksti tulee olla loogisessa tapahtumajärjestyksessä. Lukemista helpottaa selkeä otsikointi sekä kappalejaot. Luettavuutta helpottaa, jos ohje ei ole liian täynnä. (Kyngäs ym. 2007, 124–127; Torkkola ym. 2002, 43–53.)

Hyvät kuvavalinnat täydentävät tekstin ymmärrettävyyttä. Kuvan avulla voidaan helposti havainnollistaa miltä kyseinen asia näyttää. Hyvä kuva tukee materiaalin kokonaisvaikutelmaa ja vahvistaa viestin tehoa. Kirjallisen hoito-ohjeen visuaalisuutta voidaan lisätä käyttämällä taulukoita, jotka helpottavat oleellisen tiedon löytämistä. Usein kuva on välttämätön ohjeessa. (Torkkola ym. 2002, 40; Karhu, Salo-Lee, Sipilä, Selänne, Söderlund, Uimonen & Yli-Kokko 2005, 272 - 273, 281.) Kirjallisen hoito-ohjeen tulisi olla saatavilla helposti. Sähköinen versio tukee saatavuutta sekä päivitystä. Ohjeiden päivittämisestä tulee sopia työyksikön sisällä. Työyksikköön nimetään vastuhenkilö, joka huolehtii jatkossa kirjallisen hoito-ohjeen päivityksestä. (Torkkola ym. 2002, 60, 73.)

Kirjallisessa hoito-ohjeessa olevan tiedon tulee olla oikeaa ja virheetöntä, objektiivista sekä ajan tasalla olevaa. Lukijan tulee voida luottaa sen perustuvan tutkittuun tietoon. (Parkkunen, Vertio & Koskinen-Ollonqvist 2001, 12.) Luotettavia lähteitä ovat tuoreet tutkimukset, joista valitaan tutkittavan aiheen kannalta olennainen tieto. Internetistä saatavaan tietoon tulee suhtautua kriittisesti. (Mäkinen 2006, 130 – 131.)

Kehittämistyötä työstettiin yhteisvastuullisesti google doc – ohjelmassa, joka on reaaliajassa päivittyvä tekstinkäsittelyohjelma. Se mahdollistaa usean henkilön samanaikaisen kirjoittamisen ja keskustelun. Opinnäytetyön tekemistä tiivistettiin ryhmätapaamisilla syksyn 2012 aikana, jolloin työlle haettiin yhtenäistä linjaa. Työn tekeminen

yhdessä mahdollisti keskustelun, eri vaihtoehtojen pohtimisen ja yhteisten päätösten tekemisen. Ajoittain työskentely ei edennyt toivotulla tavalla, jolloin yhteiset tapaamiset auttoivat työskentelyssä eteenpäin.

Harjulan sairaalan diabeteshoitajan kanssa keskusteltiin kirjallisen hoito-ohjeen sisällöstä (Liite 2). Diabeteshoitaja olisi toivonut, että kirjallisesta hoito-ohjeesta tehdään paperiversio. Koska Kuopion kaupungin sosiaali- ja terveystieteiden keskus pyrkii kaikkien ohjeiden sähköiseen tallentamiseen, päädyttiin kuitenkin sähköiseen versioon. Sähköisenä versiona kirjallinen hoito-ohje on helpompi päivittää ja tarvittaessa sen voi tulostaa. Torkkolan ym. (2002, 60) mukaan sähköinen versio on helposti kaikkien saatavilla. Lopulta päädyttiin Word-muotoiseen versioon, johon pystyy tekemään päivitykset. Lisäksi kirjallinen hoito-ohje tallennettiin pdf-muodossa, josta sen pystyy tarvittaessa tulostamaan kirjasena (Liite 6).

Toimivan kirjallisen hoito-ohjeen laatimiseksi tutustuttiin hyvän kirjallisen ohjeen kriteereihin. Kirjallisen hoito-ohjeen sisältö tulee teoriaosasta. Kirjallisen hoito-ohjeen haluttiin olevan selkeä ja helppolukuinen. Lyhyet lauseet ja ilmava ulkoasu tukevat luettavuutta ja selattavuutta. Ilmeikkyyteen pyrittiin taulukoiden, valokuvien ja värien avulla. Kirjallisen hoito-ohjeen pituuden vuoksi ohjeeseen lisättiin sisällysluettelo, joka helpottaa asioiden löytämistä. Ohjetta elävöitettiin ja selkeytettiin kehyksillä ja taustaväreillä. Valitut värit olivat neutraaleja, jolloin teksti erottuu helposti ja myös tulostettuna selkeys säilyy.

Toinen tapaaminen (liite 3) Harjulan sairaalan diabeteshoitajan kanssa vahvisti, että aiheen rajaaminen oli onnistunut. Tapaamisessa sovittiin käytännön järjestelyistä kirjallisen hoito-ohjeen koekäyttöä varten. Diabeteshoitajan avustuksella kohdehenkilöiksi valikoitiin eripituisella työkokemuksella olevia lähi- ja sairaanhoitajia eri yksiköistä, jotka toimivat omahoitajina lääkärin vastaanotoilla eri yksiköissä. Omahoitajalla tarkoitetaan lääkärin vastaanotolla lääkärin työparina työskentelevää hoitajaa. Omahoitaja-lääkäri -pari määräytyy alueellisen jaon mukaan. Kirjallisen hoito-ohjeen luettavuuden ja käyttökelpoisuuden varmistamiseksi ohje annettiin koekäyttöön palautteen saamista varten Kuopion sosiaali- ja terveystieteiden keskuksen omahoitajien vastaanotoille marraskuussa 2012.

Palautelomakkeen avulla haluttiin saada tietoa kirjallisen hoito-ohjeen käytettävyydestä. Avoimella kysymyslomakkeella (liite 4) pyrittiin selvittämään, löytyykö tarvittava tieto helposti, millainen on kirjallisen hoito-ohjeen luettavuus, ymmärrettävyys ja ulkoasu. Lisäksi pyydettiin kehittämissuhteita.

Saadun palautteen mukaan selkeä sisällysluettelo helpotti tiedon löytymistä. Kirjallista hoito-ohjetta pidettiin selkeänä, ymmärrettävänä ja helppolukuisena. Diabeetikon jalkahaavan hoito ja ennaltaehkäisy -kuvion teksti oli yhden palautteen mukaan tulostetussa versiossa liian pientä ja mustavalkoisessa tulosteessa kuvat erottuivat huonosti. Värillisessä tulosteessa kuvat toimivat paremmin. Yleisesti ulkoasu oli koettu rauhalliseksi ja selkeäksi, mm. fontti ja teksti olivat helppolukuisia. Ohjetta pidettiin yleisesti sopivan pituisena ja käytettävyydeltään hyvänä.

Kahdessa palautteessa kysyttiin, mikä on riskiluokitus ja haluttiin tarkemmin tietää, miten sitä arvioidaan. Pulssipaikkoja esittävän kuvan kohdalta kysyttiin, mitä kuvassa olevat lyhenteet (ATP ja ADP) tarkoittavat. Kahdessa palautteessa kaivattiin tarkempia ohjeita bakteeriviljelynäytteen ottamiseen. Omahoidon ohjauksen kohdalla oli kysymys, kuinka monta kertaa päivässä iho rasvataan ja millaisella voiteella. Lisäksi päivittäiseen jalkavoimisteluun kaivattiin ohjetta. Monofilamenttitutkimuksen tutkimuspisteet olivat osalle vastaajista epäselvät ja tutkimuksen tekemiseen sekä tuloksen kirjaamiseen kaivattiin tarkempaa ohjetta. Yhdessä palautteessa tuotiin esille kysymys iskeemisestä haavasta: kuinka voit tietää, ettei alla ole märkää, jos et poista kaetta.

Saadun palautteen pohjalta kirjallista hoito-ohjetta muokattiin lisäämällä siihen riskiluokitustaulukon. Pulssipaikkojen kuvassa kirjainlyhenteet muutettiin suomenkielelle ja monofilamenttitutkimuksessa oleva kuva oli päätetty vaihtaa jo aiemmin kirjalliseen hoito-ohjeeseen. Kuvassa näkyvät selkeämmin kolme seulonnassa käytettävää monofilamenttitutkimuspistettä.

3.4 Kehittämistyön arviointi ja päättäminen

Tämän kehittämistyön tarkoituksena oli etsiä kirjallisuudesta ja uusimmista tutkimuksista tietoa diabeetikon jalkahaavan syntyyn vaikuttavia tekijöistä, niiden ennaltaehkäisystä, omahoidon ohjauksesta ja jalkahaavan hoidosta. Tiedon perusteella laadittiin kirjallinen hoito-ohje hoitohenkilökunnalle.

Kehittämistyönä laaditun kirjallisen hoito-ohjeen tavoitteena on helpottaa ja yhtenäistää diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisyä ja hoitoa. Samalla on mahdollista edistää diabeetikon omahoidon toteutumista ja parantaa elämänlaatua.

Saatavilla oli runsaasti lähdemateriaalia, josta valitsimme uusimman tiedon. Ohjeen sisällöstä oli tarkoitus saada hoitotyön tarpeisiin vastaava. Siinä käsitellään oleelliset asiat diabeetikon jalkahaavan syntyyn, ennaltaehkäisyyn ja hoitoon liittyvistä asioista. Kirjallinen hoito-ohje on onnistunut ja sen avulla voidaan helpottaa ja yhtenäistää jalkahaavojen hoitoa. Samalla on mahdollista vähentää diabeetikon kokemaa kärsimystä nopeuttamalla jalkahaavan paranemista ja pienentää sairaanhoitokustannuksia.

Aikataulun suunnittelussa onnistuttiin melko hyvin. Opinnäytetyön tekemisen aloitettiin ajoissa ja kaikki sitoutuivat yhteiseen työskentelyyn. Tästä johtuen opinnäytetyö prosessi ei käynyt kenellekään liian raskaaksi. Aikataulu mahdollisti kirjallisen hoito-ohjeen koekäytön. Tämä koettiin hyväksi, koska näin saadun palautteen avulla voitiin työstää kirjallista hoito-ohjetta vielä toimivammaksi.

Kuopion kaupungin sosiaali- ja terveyskeskuksen ylilääkäri hyväksyi kirjallisen hoito-ohjeen käyttöön ja se esiteltiin hoitohenkilökunnan kokouksessa pääterveysasemalla helmikuussa 2013. Henkilökuntaa oli paikalla n. 40, joista suurin osa oli omahoitajia. Esittelyllä pyrittiin varmistamaan, että ohje tulee paremmin käyttöön. Esittelyssä pyrittiin luomaan positiivinen ilmapiiri sekä tuomaan esille asian tärkeys. Tilaisuudessa kerrottiin kehittämistyön taustoista sekä esiteltiin kirjallinen hoito-ohje. Yleisö oli kiinnostunut, piti aihetta tärkeänä ja koki kirjallisen hoito-ohjeen tulevan tarpeeseen. Tilaisuuden lopussa kirjallinen hoito-ohje luovutettiin osastonhoitajalle muistitikulla intraan tallennettavaksi. Harjulan sairaalan diabeteshoitaja on luvannut huolehtia kirjallisen hoito-ohjeen päivittämisestä.

4 POHDINTA

4.1 Kehittämistyön eettisyys ja luotettavuus

Suomen yliopistot ja ammattikorkeakoulut ovat sitoutuneet noudattamaan tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeita. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu, että tutkijat noudattavat rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimuksen teossa, tuloksien tallentamisessa ja esiin tuomisessa, sekä arvioidessaan tutkimusta. (Mäkinen 2006, 172.) Kyrön (2004) mukaan *eettinen pohdinta on osa kaikkia tutkimuksessa tehtäviä keskeisiä päätöksiä, näin ollen se lomittuu koko tutkimusprosessiin ja sen arviointiin.*

Kehittämistyö pohjautuu eettisyyteen ja luotettavuuteen. Aihe on lähtenyt työelämän tarpeesta saada hoitohenkilökunnalle yhtenäinen kirjallinen hoito-ohje diabeetikon jalkahaavan hoidosta. Aihe herätti kiinnostuksemme ja halusimme kehittää omaa osaamistamme diabeteksestä ja jalkahaavan hoidosta.

Tekijänoikeudet ovat tärkeä tekijä työn luotettavuuden ja eettisyyden kannalta. Tekijänoikeuslain (1961/404) mukaan valokuvan ottajalla on 50 vuotta voimassa olevat tekijänoikeudet kuvaan. Kuvaajalla on oikeus määrätä valokuvan käytöstä. Ohjeeseen tarvitsimme kuvia, joiden hankkiminen osoittautui haasteelliseksi. Olemme vastuussa työssä käyttämistämme kuvista ja siksi tarkistimme saamiemme kuvien tekijänoikeudet huolellisesti. Tämä lisää ohjeemme luotettavuutta ja eettisyyttä. Monofilamentti-kuvan ja riskiluokitustaulukon käyttöön pyysimme luvat sähköpostilla. (sähköposti). Haavakuvat saimme diabeteshoitajalta, jonka kanssa tehtiin kuvien käyttöoikeudesta kirjallinen sopimus (Liite 5). Kuvat ovat otettu siten, että henkilöitä ei voida tunnistaa. Pulssipaikkoja osoittavan kuvan kuvasimme itse, koska siitä ei ollut saatavilla sopivaa kuvaa.

Kirjallisen hoito-ohjeen käytettävyyttä varmistettiin kuukauden koekäytöllä ennen julkistamista. Tätä ennen diabeteshoitajalla ja ohjaavilla opettajilla oli mahdollisuus kommentoida työtämme. Kysely suunnattiin Kuopion sosiaali- ja terveyskeskuksen eri yksiköihin ja palautteesta ei voitu yksilöidä henkilöitä. Laadimme palautelomakkeen (Liite 4), jolla pyrimme saamaan tietoa kirjallisen hoito-ohjeen käytettävyydestä. Palautteen pohjalta teimme kirjalliseen hoito-ohjeeseen pieniä muutoksia, joita on käsitelty muissa kappaleissa tässä työssä. Kirjalliselle hoito-ohjeelle saatiin myös Kuopion sosiaali- ja terveyskeskuksen ylilääkärin hyväksyntä ennen käyttöönottoa.

4.2 Kirjallisen hoito-ohjeen arviointi

Diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisyyn ja hoitoon liittyy paljon asioita, jotka on otettava huomioon. Rajasimme aihetta pohtimalla perusterveydenhuollon osuutta diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Mielestämme saimme kirjalliseen hoito-ohjeeseen oleelliset ja tärkeät asiat. Teimme yhteistyötä diabeteshoitajan kanssa ja hän oli tyytyväinen tekemiimme ratkaisuihin. Teoriaosuudessa käsitelimme joitakin aiheita, jotka jätimme pois kirjallisesta hoito-ohjeesta. Näitä olivat alipaineimuhoito, biofilmi sekä haavojen väriluokitus.

Alipaineimuhoidon halusimme ottaa kehittämistyössämme huomioon, koska sillä on saatu hyviä tuloksia diabeetikon jalkahaavan hoidossa. Kirjalliseen hoito-ohjeeseen emme alipaineimuhoitoa kuitenkaan ottaneet mukaan, koska alipaineimuhoito tulee erikoissairaanhoidosta ja halusimme rajata kirjallisen hoito-ohjeen oleellisiin asioihin. Perusterveydenhuollon hoitohenkilökunta vaihtaa kuitenkin alipaineimuhoidossa käytettävät sidokset sekä tarkkailee hoidon vaikuttavuutta, jos hoito toteutetaan avohoidossa.

Biofilmi heikentää oleellisesti haavan paranemista. Mekaaninen puhdistus vähentää biofilmin määrää. Emme ottaneet sitä mukaan kirjalliseen hoito-ohjeeseen, sillä olemme, että hoitohenkilökunta puhdistaa jalkahaavan ennen hoitotuotteiden laittamista. Hoito-ohjeessa olemme tuoneet esille jalkahaavan puhdistamisen tärkeyden.

Väriluokitus ohjaa jalkahaavan haavanhoitotuotteiden valinnassa. Olimme pohtineet haavojen väriluokituksen ottamista mukaan kirjalliseen hoito-ohjeeseen. Kehittämistyömme pohjautuu diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisyyn ja hoitoon. Tämän vuoksi päädyimme käsittelemään jalkahaavan hoitoa neuropatian, iskemian ja infektion pohjalta.

Palautelomakkeella saimme arvokasta tietoa kirjallisen hoito-ohjeen käytettävyydestä ja toimivuudesta. Kehittämisehdotukset olivat pääosin aiheellisia ja teimme niiden pohjalta muutamia muutoksia kirjalliseen hoito-ohjeeseen. Kaikkia ehdotuksia emme kuitenkaan toteuttaneet, koska osa niistä oli hoitohenkilökunnan perusosaamiseen kuuluvia asioita, esim. jalkojen rasvaus. Yhdessä palautteessa tuli esille, että kuvion teksti on liian pienellä fontilla. Kirjallisen hoito-ohjeen tulostetussa versiossa ei ole mahdollisuutta suurentaa fonttikokoa, mutta sähköisessä versiossa näkymää voi suurentaa. Bakteeriviljelynäytteen tarkempaa avaamista kirjallisessa hoito-ohjeessa emme pitäneet tarpeellisena, koska se ei ollut kehittämistyömme pääasiallinen aihe.

Kirjallisen hoito-ohjeen rajaaminen on tärkeää, ettei sen käytettävyys kärsi. Tulevaisuuden kehittämisehdotuksena näemme bakteeriviljelynäytteenottoon suunnatun ohjeen laatimisen ja tarvittaessa näytteenottoon saa ohjeita myös laboratoriosta.

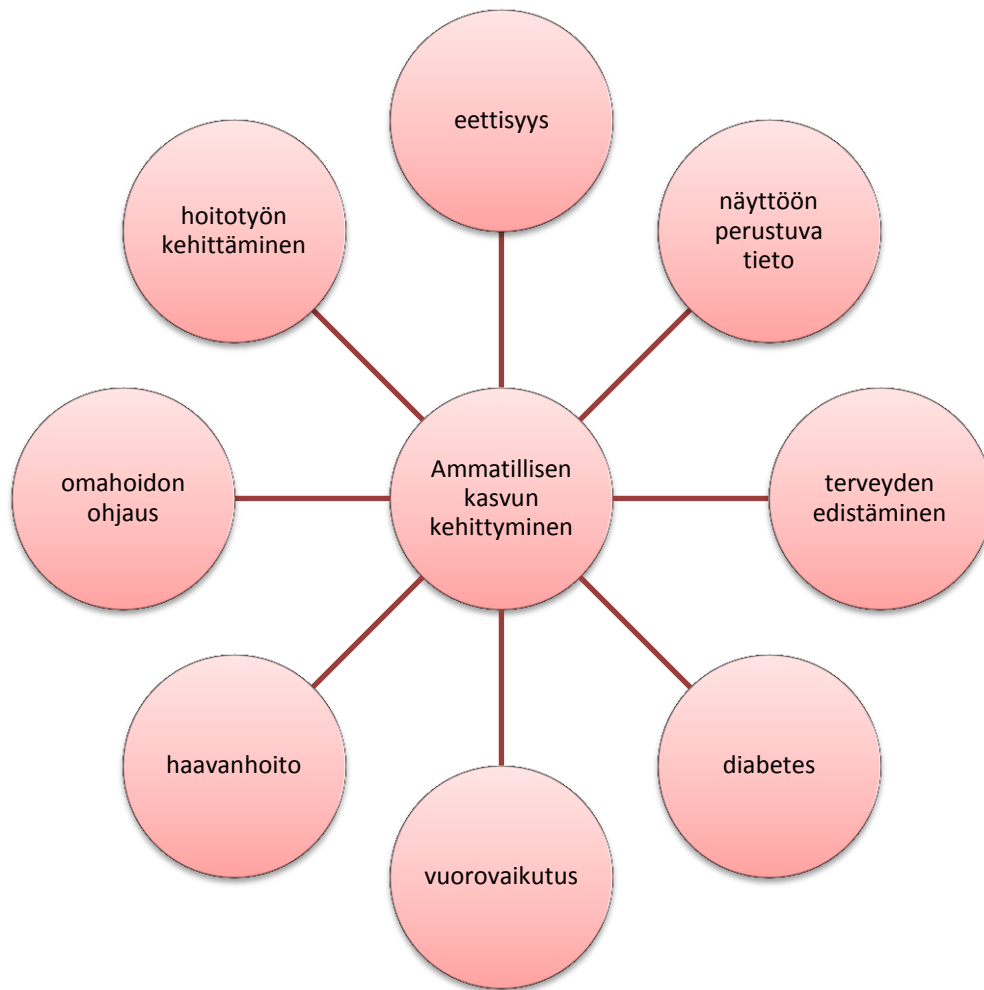
4.3 Kehittämistyöprosessi ja ammatillisen kehittymisen arviointi

Kehittämistyötä aloittaessa pohdimme mahdollisia riskejä. Tärkeimmäksi uhkatekijäksi nousi yhteisen ajan löytäminen. Pystyimme kuitenkin järjestämään yhteisiä tapaamisia melko vaivattomasti. Kehittämistyöprosessi on edennyt aikataulussa ja suunnitelman mukaisesti. Aikataulussa pysyminen on vaatinut ajoittain työskentelyn tiivistämistä. Yhteisiä tapaamisia olemme pystyneet järjestämään hyvin, vaikka neljän ihmisen aikataulujen yhteen sovittaminen olisi voinut olla vaikeaa. Tätä helpotti syksyllä 2012 opintovapaat sekä kaikkien halu ja motivaatio saada työ valmiiksi. Kehittämistyötä työstimme aluksi paljon google.doc:ssa, mutta työn edetessä huomasimme, että yhteiset tapaamiset ovat välttämättömiä yhteisen linjan löytämiseksi. Työtä suunnitellessa pohdimme, että aiheen rajaaminen on haasteellista ryhmälle. Olemme kuitenkin saaneet paljon tukea toisiltamme aiheen rajaamisessa. Ryhmän tuki on työn edetessä ollut psyykkisesti korvaamaton edistään kaikkien jaksamista ja motivaation säilymistä. Ryhmähenki oli hyvä koko prosessin ajan ja työn tekeminen sujui yhteisymmärryksessä.

Suurin osa diabeetikon jalkahaavaa käsittelevästä tutkimuksesta, myös Suomessa tehdyistä, on englanninkielistä. Tästä huolimatta löysimme tärkeimmän aineiston ja siitä ydinasiat.

Yhtenä riskinä näimme, että ohje jää päivittämättä ja käyttämättä. Harjulan sairaalan diabeteshoitaja on luvannut huolehtia kirjallisen hoito-ohjeen päivittämisestä. Pyrimme tekemään kirjallisesta hoito-ohjeesta mahdollisimman käytettävän ja sisällöltään riittävän kattavan. Käytettävyttä pyrimme lisäämään tekemällä kirjallisesta hoito-ohjeesta sähköisen version, joka on mahdollista tarvittaessa tulostaa.

Opinnäytetyötä tehdessä syvennyimme eettisyyteen, näyttöön perustavaan tietoon, terveyden edistämiseen, hoitotyön kehittämiseen, diabetekseen, vuorovaikutukseen, haavanhoitoon ja omahoidon ohjaukseen. Kuvioon 3 olemme koonneet ammatillisen kasvun osa-alueita, joissa olemme kokeneet kehittymistä opinnäytetyöprosessin aikana.



Kuvio 4. Ammatillisen kasvun kehittyminen.

Eettisyys on koko hoitotyön perusta. Sairaanhoidajan ammatissa eettisyys on keskeisiä asioita potilaan hoidossa ja ohjauksessa. Joudumme tekemään eettisiä valintoja päivittäin. Kehittämistyöprosessimme aikana pohdimme usein eettisyyden merkitystä. Se on huomioitava kaikissa hoitotyön osa-alueissa ja sen tulee olla koko ajan läsnä. Eettisyyttä olemme pohtineet aikaisemmissa kappaleissa.

Kehittämistyötä tehdessä syvennyimme diabeteksen vaikutukseen ihmisen elämään. Diabetes on koko ajan lisääntyvä kansansairaus. Tietomme diabeteksestä on lisääntynyt ja ymmärrämme sen merkityksen elämäntapasairautena. Osaamme kiinnittää huomiota riskiryhmiin jo ennen diabeteksen puhkeamista. Usein ihmiset tietävät diabeteksen riskitekijät, mutta eivät kuitenkaan muuta elämäntapojaan.

Terveyden edistäminen on lähtökohtana potilaan kokonaisvaltaisessa hoitamisessa. Sairaanhoidajan työhön kuuluu olennaisesti terveyttä edistävä toiminta sairauksien ennaltaehkäisemisessä. Diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisy edistää elämänla-

tua ja sillä on myös yhteiskunnallinen merkitys. Diabeteksen puhkeaminen on aina vakava asia. Jos pystymme vaikuttamaan elämäntapoihin ja motivoimaan ihmisiä muutoksiin, voi sairastumisriski pienentyä. Tällä on suuri kansantaloudellinen merkitys. Siksi ennaltaehkäisyyn pitäisi panostaa entistä enemmän.

Hyvä vuorovaikutus potilaan ja hoitohenkilökunnan välillä on merkittävä tekijä hoidon onnistumiselle. Jokainen potilas on kohdattava yksilönä. Vuorovaikutukseen vaikuttavat mm. potilaan ikä, historia, kulttuuri ja elämäntilanne. Hoitohenkilökunnalla on tärkeä rooli potilaan motivoinnissa hoitoon sitoutumiseen. Kannustava ja keskusteleva ilmapiiri potilaan ja hoitajan välillä edistää yhteistä käsitystä hoidosta ja sen tavoitteista.

Hyvällä hoidonohjauksella on tärkeä merkitys diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisyssä. Sairaanhoitajan osaamisen merkitystä omahoidon ohjauksessa ei voi vähätellä. Vastuu omahoidosta on kuitenkin diabeetikolla itsellään. Työtä tehdessä olemme joutuneet perehtymään ja pohtimaan omahoidon ohjauksen tärkeyttä ja osaamme sairaanhoitajina huomioida ohjauksen sisältöä ja keinoja. Omahoidon ohjaus on tärkeä osa diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisyä ja hoitoa. Diabeetikon kohdalla ohjaustilanteiden merkitys korostuu, koska onnistuneen omahoidon ansiosta on mahdollista ehkäistä jalkahaavan syntyminen. Sillä on vaikutusta diabeetikon fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn. Jalkahaavan hoito on usein pitkäaikainen prosessi. Onnistuneella omahoidon ohjauksella saadaan merkittäviä säästöjä. Työmme on auttanut ymmärtämään ohjauksen merkityksen myös laajemmin. Ohjauksessa on huomioitava asiakas kokonaisvaltaisesti, jolloin huomioidaan voimavarat, yksilölliset tarpeet ja elämäntilanne. Ohjaustilanne olisi hyvä suunnitella etukäteen ja tavoitteet asetetaan yhdessä asiakkaan kanssa. Käytännössä tämä ei aina toteudu, koska suunnitteluun ei useinkaan ole riittävästi aikaa. Kirjallisessa hoito-ohjeessa olemme tuoneet esille keskeisimmät ohjaukseen liittyvät asiat. Tämä auttaa hoitohenkilökuntaa jäsentämään ohjaustaan unohtamatta tärkeitä omahoidon osa-alueita.

Haavanhoito on olennainen osa sairaanhoitajan työtä. Kehittämistyössämme syvennymme diabeetikon jalkahaavan hoitoon, johon liittyy erityispiirteitä. Diabeetikon jalkahaavan hoidon kulmakivi on aina diabeteksen hyvä hoitotasapaino. Jos hoitotasapaino on huono, haavalla ei ole edellytyksiä parantua. Tällöin on turha hoitaa haavaa kalliilla haavanhoitotuotteilla. Diabeetikon jalkahaavan hoitoon perehtyessämme olemme tutustuneet myös yleisesti haavan syntyyn, paranemiseen ja hoitoon liittyviin asioihin.

Hoitotyön kehittäminen näyttöön perustuvaa tietoa käyttäen kuuluu oleellisesti sairaanhoitajan ammattitaitoon. Kehittämistyötä tehdessä olemme saaneet valmiuksia siihen ja uskomme tulevaisuudessa olevan hyötyä tästä kokemuksesta. Saatavilla olevaa tietoa tulee pystyä arvioimaan kriittisesti ja valitsemaan tietoa luotettavista lähteistä. Työelämään siirtyessä osaamme käyttää viimeisintä tutkimustietoa. Ammattitaitoa ylläpidetään perehtymällä uusimpaan näyttöön perustuvaan tietoon. Siten voimme edistää potilasturvallisuutta ja laadukasta hoitoa.

LÄHTEET

Armstrong, D. 2005. *Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial* [verkkojulkaisu]. [Viitattu 20.8.2012]. Saatavissa: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(05\)67695-7/fulltext#article_upsell](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(05)67695-7/fulltext#article_upsell).

Armstrong, D., Lavery, L.A., Wu, S., Boulton, A.J.M. 2005. Evaluation of Removable and Irremovable Cast Walkers in the Healing of Diabetic Foot Wounds. *Diabetes Care* [verkkojulkaisu] 3, 551 – 554 [viitattu 20.8.2012]. Saatavissa: <http://care.diabetesjournals.org/content/28/3/551.full.pdf+html>.

Blume, P.A. Walters, J. Payne, W. Ayala J & Lantis, J. 2008. *Comparison of Negative Pressure Wound Therapy Using Vacuum-Assisted Closure With Advanced Moist Wound Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers* [verkkojulkaisu]. [Viitattu 20.8.2012] Saatavissa: <http://care.diabetesjournals.org/content/31/4/631.full.pdf+html>.

Black, CE. & Costerton, JW. 2010. Current concepts regarding the effect of wound microbial ecology and biofilms on wound healing. *Surgical Clinics of North America*. 90(6): 1147 - 1160.

Bradbury, S.E. & Price, P.E. 2011. Diabetic foot ulcer pain: The hidden burden. *EWMA Journal* [verkkojulkaisu] 1, 11 – 22 [viitattu 28.10.2012]. Saatavissa: www.ewma.org.

Callaghan, B.C., Feldman, E., Liu, J., Kerber, K., Pop-Busui, R., Moffet, H. & Karter, A.J. 2011. Triglycerides and amputations on Risk in Patient With Diabetes. *Diabetes care* [verkkojulkaisu] 3, 635 – 640 [viitattu 10.10.2012]. Saatavissa: care.diabetesjournals.org.

Callaghan, B.C., Little, A.A., Feldman, E.L. & Hughes, R.A.C. 2012. Enhanced glucose control for preventing and treating diabetic neuropathy (Review). *Cochrane library* [verkkojulkaisu] 6 [viitattu 3.1.2013]. Saatavissa: www.onlinelibrary.wiley.com.ezproxy.

Christman, A.L., Selvin, E., Margolis, D.J., Lazarus, G.S. & Garza, L.A. 2011. Hemoglobin A1c Predicts Healing Rate in Diabetic Wounds. *Journal of Investigative Dermatology* [verkkojulkaisu] 131, 2121–2127 [viitattu 27.1.2013]. Saatavissa: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3174328/pdf/nihms296229.pdf.

Diabeetikoiden hoidonohjauksen laatukriteerit 2003. Diabetesliitto [verkkojulkaisu]. [Viitattu 25.10.2012]. Saatavissa: http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/dehko/tietopankki/laatukriteerit_ja_laadun_seuranta.

Dorsey, R., Eberhardt, M., Gregg, E. & Geiss, L. 2009. Control of Risk Factors Among People With Diagnosed Diabetes, by Lower Extremity Disease Status. *Preventing chronic disease* [verkkojulkaisu] 4 [viitattu 24.8.2012]. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2774628/>.

Dros, J., Wewerinke, A., Bindels, J., van Weert H. 2009. Accuracy of monofilament testing to diagnose peripheral neuropathy: a systematic review. *Annals of Family Medicine* [verkkojulkaisu] 6 [viitattu 20.8.2012]. Saatavissa: www.annfam.org.

Ebeling, T. 2010. *Diabeetikon jalkaongelmat*. Terveysportti. Lääkäriin käsikirja. Lääkäriseura Duodecim [verkkojulkaisu]. [Viitattu 15.4.2012]. Saatavissa: www.terveysportti.fi.

Freyschuss, B., Johansson, U-B., Leksell, J., Ränzlöv, E., Steen Carlsson, K., Thorsén, H., Werkö, S. & Wikblad, K. 2009. *Patientutbildning vid diabetes* [verkkojulkaisu] Statens beredning för medicinsk utvärdering, Swedish Council on Technology Assessment in Health Care [viitattu 19.1.2013]. Saatavissa: <http://www.sbu.se/upload/Publikationer/Content0/1/patientutbildning>.

Gale L, Vedhara K, Searle A, Kemple T, Campbell R. 2008. Patients' perspectives on foot complications in type 2 diabetes: a qualitative study. *British Journal of General Practice* [verkkojulkaisu] 58(553): 555–563 [viitattu 19.1.2013]. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2566520/?tool=pmcentrez>.

Hannuksela, M. 2011. Säärihaava. (diabetekseen liittyvä haava). *Lääkärikirja Duodecim* [verkkojulkaisu]. [Viitattu 16.11.2011]. Saatavissa: www.terveyskirjasto.fi.

Heikkilä, A., Jokinen, P. & Nurmela, T. 2008. *Tutkiva kehittäminen. Avaimia tutkimus- ja kehittämishankkeisiin terveysalalla*. Helsinki: WSOY.

Hietanen, H., Iivanainen, A., Seppänen, S. & Juutilainen, V. 2002. *Haava*. Helsinki: WSOY.

Hjerppe, A. 2010. Biofilmit kroonisissa haavoissa. *Haava 2*, 16-17.

Huhtanen, J. 2009. Jalat ja diabetes. Teoksessa Iilanne-Parikka, P., Rönnemaa, T., Saha, M-T. & Sane, T. (toim.). *Diabetes*. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 196–198.

Huhtanen, J. 2011 a. Diabeetikon jalkojen riskinarviointi. Teoksessa Iilanne-Parikka, P., Rönnemaa, T., Saha, M-T. & Sane, T. (toim.). *Diabetes*. 7., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 199–201.

Huhtanen, J. 2011 b. *Diabetes*. Diabeetikon jalkojen riskinarviointi. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 11.4.2012]. Saatavissa: www.terveyskirjasto.fi.

Huhtanen, J. & Liukkonen, I. 2010. *Diabeetikon jalkojen tutkiminen*. Sairaanhoitajan käsikirja. Duodecim Oy [verkkojulkaisu]. [Viitattu 24.10.2012]. Saatavissa: www.terveyskirjasto.fi

Huotari, A-M. 2007. Tunnista ja hoida haavakipu. *Haava 2*, 27.

Iivanainen, A. 2010. Sanoista tekoihin - käytännön haavanhoito. *Haava 2*, 35.

Jahkola, T. 2010. Infektio diabeetikon haavassa. *Haava 2*, 27.

Jelsness-Jørgensen, L.P., Ribu, L. Bernklev, T. & Moum, B.A. 2010. Measuring health-related quality of life in non-complicated diabetes patients may be an effective parameter to assess patients at risk of a more serious disease course: a cross-sectional study of two diabetes out-patient groups. *Journal of Clinical Nursing* [verkkojulkaisu] nro 20, 1255 – 1263 [viitattu 10.10.2012]. Saatavissa: web.ebscohost.com.ezproxy.

Kanerva, M. 2010. Toim. Pukki, T. Diabeetikon jalkahaava - antibiootti aina vai tarvittaessa? *Haava* 2, 24.

Kangas, T. 2011. Insuliinin imeytymiseen vaikuttavat tekijät. Teoksessa Ilanne-Parikka, P. Kangas, T. Kaprio, E.A. & Rönnemaa, T. (toim.) *Diabetes*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Karhu, M., Salo-Lee, L., Sipilä, J., Selänne, M., Söderlund, L., Uimonen, T. & Yli-Kokko, P. 2005. *Asiantuntija viestii: ajatuksesta vaikutukseen*. Helsinki: Infor.

Kivelä, R. 2008. Liikunta vähentää diabeteksen haittoja lihasten verisuonissa. *Liikunta ja tiede* 2 – 3, 16 – 17.

Kiviaho-Tiippana, A. 2012. *Diabeetikon jalkaongelmien ennaltaehkäisy Itä-Suomessa. Jalkojen kunto, omahoitokäytänteet, ohjaus ja seuranta diabeetikoiden arvioimana* [verkkojulkaisu]. Itä-Suomen yliopisto. Hoitotieteiden laitos. Väitöskirja [viitattu 14.4.2012]. Saatavissa: <http://www.uef.fi/uef/home>.

Kuisma, J. 2012. Total contact cast diabeetikon jalkahaavan hoidossa. *Haava* 3, 34 - 37.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. *Ohjaaminen hoitotyössä*. Helsinki: WSOY oppimateriaalit oy.

Kyrö, P. 2004. Tutkimusprosessi valintojen polkuna. Tampere:Tampereen yliopisto, ammattikasvatuksen tutkimus- ja koulutuskeskus.

Kääriäinen, M., Lahdenperä, T. Kyngäs, H. 2005. Asiakaslähtöinen ohjausprosessi. *Tutkiva hoitotyö* 3, 28–29.

Käypä hoito –suositus: *Alaraajojen tukkiva valtimotauti 2010*. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verisuonikirurgisen Yhdistyksen asettama työryhmä [verkkojulkaisu]. [Viitattu 8.4.2012]. Saatavissa www.kaypahoito.fi.

Käypä hoito – suositus: *Diabeetikon jalkaongelmat 2009*. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Diabetesliiton lääkarineuvoston, Suomen Endokrinologiyhdistyksen ja Suomen Ihotautilääkärilyhdistyksen asettama työryhmä [verkkojulkaisu]. [Viitattu 15.11.2011]. Saatavissa: www.kaypahoito.fi.

Käypä hoito – suositus: *Diabetes 2011*. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkarineuvoston asettama työryhmä [verkkojulkaisu]. [Viitattu 28.2.2012]. Saatavissa: www.kaypahoito.fi.

Käypä hoito -suositus: *Haavan alipaineimuhoido, toimintaperiaate ja toteutus 2009*. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä [verkkojulkaisu]. [Viitattu 23.8.2012]. Saatavissa www.kaypahoito.fi.

Käypä hoito –suositus: *Krooninen alaraajahaava 2007*. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ihotautilääkärilyhdistyksen asettama työryhmä [verkkojulkaisu]. [Viitattu 5.11.2012]. Saatavissa: www.kaypahoito.fi.

Käypä hoito -suositus: Liikunta 2012. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä [verkkojulkaisu] päivitetty 27.6.2012 [viitattu 27.1.2013]. Saatavissa: www.kaypahoito.fi.

Käypä hoito -suositus: *Tupakkariippuvuus ja tupakasta vieroitus* 2012. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä [verkkajulkaisu]. [Viitattu 22.8.2012]. Saatavissa www.kaypahoito.fi.

Lahtela, J. 2004. Diabetes ja jalkainfektio. *Haava* 2, 19.

Lahtela, J. 2010. Miksi diabeetikon jalka haavautuu. *Haava* 3, 15-19.

Laki tekijänoikeudesta kirjallisiin ja taiteellisiin teoksiin L 1961/404. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 14.12.2012]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404>.

Lavery, L., Peters, E. & Armstrong, E. 2008. What are the most effective interventions in preventing diabetic foot ulcers? *International Wound Journal* [verkkajulkaisu] 3, 425 – 433 [viitattu 21.8.2012]. Saatavissa: <http://web.ebscohost.com>.

Lehtonen, M. & Karttunen, T. 2010. Mikä vaivaa? Tautiopin perusteet. Helsinki: Edita.

Liukkonen I. & Saarikoski R. 2004. Ohjaus jalkojen terveyden edistämiseen ja jalkojenhoitoon. Teoksessa Liukkonen, I. & Saarikoski, R. (toim.) *Jalat ja terveys*, Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 278 - 283.

Metso, S. 2011. Miten tunnistan ja hoidan diabeetikon perifeerisen neuropatian? *Suomen lääkärilehti* 12. 1003 - 1007.

Mustajoki, P. 2012. Diabeteksen jalkaongelmat ja niiden ehkäisy. *Terveysportti*. Lääkärin käsikirja. Lääkäriseura Duodecim [verkkajulkaisu]. [Viitattu 7.11.2012]. Saatavissa: www.terveysportti.fi.

Mustajoki, P. 2011. Diabeettinen neuropatia (diabeteksen hermovaurio). *Lääkärikirja Duodecim* [verkkajulkaisu]. [Viitattu 14.11.2011]. Saatavissa www.terveyskirjasto.fi.

Mäkinen, O. 2006. *Tutkimusetiikan ABC*. Helsinki: Tammi.

Nissèn, M. & Liukkonen, I. 2011 a. Diabeettinen jalka. Teoksessa Liukkonen, I. & Saarikoski, R. (toim.) *Jalat ja terveys*, 1. - 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 662–669.

Nissèn, M. & Liukkonen, I. 2011 b. Diabeettisen riskijalan tunnistaminen. Teoksessa Liukkonen, I. & Saarikoski, R. (toim.) *Jalat ja terveys*, 1. - 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 670–676.

Nissèn, M. & Liukkonen, I. 2011c. Diabeetikon jalkaongelmien ehkäisy ja hoidon järjestäminen. Teoksessa Liukkonen, I. & Saarikoski, R. (toim.) *Jalat ja terveys*, 1. - 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 677–686.

Nissèn, M. & Liukkonen, I. 2011d. Diabeettisen jalkahaavan hoito. Teoksessa Liukkonen, I. & Saarikoski, R. (toim.) *Jalat ja terveys*, 1. - 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 687-696.

Parkkunen, N., Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas. Terveysten edistämisen keskuksen julkaisusarja 7/2001. Helsinki: Terveysten edistämisen keskus.

Pihlava, A. 2004. Diabeetikon jalkahaavan paikallishoito. *Haava* 2, 24–25.

Ribu, L., Rustøen, T., Birkeland, K. Hanestad, B.R. Paul, S.M. & Miaskowski, C. 2006. The Prevalence and Occurrence of Diabetic Foot Ulcer Pain and Its Impact on Health-Related Quality of Life. *The Journal of Pain* [verkkojulkaisu] 4, 290 – 299 [viitattu 10.8.2012]. Saatavissa: www.sciencedirect.com.

Routasalo, P., Airaksinen, M., Mäntyranta, T. & Pitkälä, K. 2010. Pitkäaikaissairaahan omahoidon opastus. *Suomen Lääkärilehti* 21, 1917–1918.

Routasalo, P. & Pitkälä, K. 2009. Omahoidon tukeminen. Opas terveydenhuollon ammattihenkilöille. Suomalainen lääkärisseura Duodecim [verkkojulkaisu]. [Viitattu 7.10.2012.] Saatavissa: www.terveyskirjasto.fi.

Rönnemaa, T. 2011a. Miten ja miksi diabeteksen lisäsairauksia voi kehittyä. *Lääkärikirja Duodecim* [verkkojulkaisu]. [Viitattu 28.2.2012]. Saatavissa: www.terveyskirjasto.fi.

Rönnemaa, T. 2011b. Miten ja miksi diabeteksen lisäsairauksia voi kehittyä? Teoksessa Ilanne-Parikka, P. Rönnemaa, T. Saha, M.-T. Sane, T. (toim.) *Diabetes*, 7., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 396 - 397.

Rönnemaa, T. 2011c. Diabeetikon jalkaongelmille altistavia tekijöitä. Teoksessa Ilanne-Parikka, P. Rönnemaa, T. Saha, M.-T. Sane, T. (toim.) *Diabetes*, 7., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 195 - 197.

Rönnemaa, T. 2011d. Mitä on neuropatia. Teoksessa Ilanne-Parikka, P. Rönnemaa, T. Saha, M.-T. Sane, T. (toim.) *Diabetes*, 7., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 427.

Rönnemaa, T. 2011e. Valtimoverenkierron häiriöt jaloissa diabeetikolla. *Lääkärikirja Duodecim* [verkkojulkaisu]. [Viitattu 9.12.2011]. Saatavissa: www.terveyskirjasto.fi.

Rönnemaa, T. 2011f. Jalkojen omahoito. Teoksessa Ilanne-Parikka, P. Rönnemaa, T. Saha, M.-T. Sane, T. (toim.) *Diabetes*, 7., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 190–191.

Rönnemaa, T. 2011g. Kenkien ja sukkiain valinta. Teoksessa Ilanne-Parikka, P. Rönnemaa, T. Saha, M.-T. Sane, T. (toim.) *Diabetes*, 7., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 192–194.

Saarikoski, R., Stolt, M. & Liukkonen, I. 2010. *Diabeetikon jalkojen omahoito*. Terveet jalat [verkkojulkaisu]. [Viitattu 10.4.2012]. Saatavissa: www.terveyskirjasto.fi.

Saarikoski, R., Stolt, M. & Liukkonen, I. 2012. Diabeettiset jalkavauriot. Terveet jalat [verkkojulkaisu] Kustannus Oy Duodecim [viitattu 2.1.2013]. Saatavissa: www.terveyskirjasto.fi.

Sahakyan, K., Klein, B., Lee, K., Myers, C. & Klein, R. 2010. The 25-Year Cumulative Incidence of Lower Extremity Amputations in People With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care* [verkkojulkaisu] 3, 649 - 651 [viitattu 26.8.2012]. Saatavissa: <http://care.diabetesjournals.org>.

Saraheimo, M. 2011. Mitä diabetes on. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Rönnemaa, T., Saha, M.-T. & Sane, T. (toim.) *Diabetes*, 7., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 9-10.

Saraheimo, M. & Sane, T. 2011. Diabetes lisääntyy. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Rönnemaa, T. Saha, M.-T. & Sane, T. (toim.) *Diabetes*, 7., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 13 - 14.

Schmidt, S., Mayer, H. & Panfil, E.-M. 2008. Diabetes foot self-care practices in the German population. *Journal of Clinical Nursing* [verkkojulkaisu] 17, 2920 – 2926 [viitattu 15.1.2013]. Saatavissa: web.ebscohost.com.

Singh, N., David G. Armstrong, D. A. & Lipsky, B. A. 2005. Preventing Foot Ulcers in Patients With Diabetes. *JAMA* [verkkojulkaisu] 2, 217 – 228 [viitattu 3.1.2013] Saatavissa: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=200119>.

Solli, O., Stavem, K. & Kristiansen, I.S. 2010. Health-related quality of life in diabetes: The associations of complications with EQ-5D scores. *Health and Quality of Life Outcomes* [verkkojulkaisu] nro 18 [viitattu 27.1.2013]. Saatavissa: <http://www.hqlo.com/content/8/1/18>.

Spencer, S.A. 2008. Pressure relieving interventions for preventing and treating diabetic foot ulcers (Review). *The Cochrane Collaboration* [verkkojulkaisu] Issue 3 [viitattu 17.10.2012]. Saatavissa: <http://www.thecochranelibrary.com.ezproxy>.

STM 2012. *Sosiaali- ja terveydenhuollon kansallinen kehittämissuunnitelma KASTE 2012–2015*. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2012:1 [verkkojulkaisu]. [Viitattu 8.10.2012]. Saatavissa: http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=5197397&name=DLFE-18303.pdf.

Söderström, M. 2011. *Critical leg ischaemia with tissue loss – a challenge for the vascular surgeon*. Akateeminen väitöskirja [verkkojulkaisu] Helsingin yliopisto [viitattu 20.8.2012]. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/27771/critical.pdf?sequence=1>.

Terveysportti 2006. Monofilamenttitutkimus [verkkojulkaisu] kuvatietokanta [viitattu 12.12.2012]. Saatavissa: www.terveysportti.fi.

Toikka, T., Redman, S., Hämäläinen, H. & Rönnemaa, T. 2009. Onko diabeetikoiden jalkojen omahoito parantunut 20 vuoden aikana. *Suomen lääkäri-lehti* [verkkojulkaisu] 17, 1559–1565 [viitattu 15.1.2013]. Saatavissa: www.fimnet.fi.

Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. *Potilasohjeet ymmärrettäväksi - Opas potilasohjeiden tekijöille*. Tampere: Tammi.

Vauhkonen, I. 2012. Umpieritysrauhasten sairaudet. Teoksessa Vauhkonen, I & Holmström, P. (toim.) *Sisätaudit*, 4., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 389, 390.

Vänskä, K., Laitinen-Väänänen, S., Kettunen, T. & Mäkelä, J. 2011. *Onnistuuko ohjaus*. Helsinki: Edita Prima.

Tutkimustaulukko

tekijät	tutkimus	menetelmä		tulos
Blume, P.A. Walters, J. Payne, W. Ayala J, Lantis, J,	Comparison of Negative Pressure Wound Therapy Using Vacuum- Assisted Closure With Advanced Moist Wound Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers	Vertailu alipainehoidon ja kehittyneiden kosteiden haavanhoitomenetelmien välillä diabeettisen jalkahaavan hoidossa	2008.	Alipainehoito nopeuttaa haavan paranemista
Bradbury, Sarah E. , Price, Patricia E.	Diabetic foot ulcer pain: The hidden burden Part one	Tutkittu potilaita (n=28), joilla diabeettinen haava, kivun arvioinnissa käytetty muunneltua McGillin kivunarviointilomaketta	UK, 2011.	82 %:lla tutkituista ilmoitti diabeettisen haavan kivusta. Potilaat, joilla neuro-iskeeminen haava, kärsivät kovemista kivuista kuin ne joilla neuropaattinen haava. Kuitenkin myös osassa neuropaattisista haavoista esiintyi kipua.
Ribu, L., Rustøen, T., Birkeland, K. Hanestad, B.R. Paul, S.M. & Miaskowski, C.	The Prevalence and Occurrence of Diabetic Foot Ulcer Pain and Its Impact on Health-Related Quality of Life		Norja 2006	75 %:lla potilaista tässä tutkimuksessa raportoi diabeettisessa jalkahaavassa kipua kävellessä, seisoessa ja / tai yön aikana. Kävellessä tai seisoessa kipua esiintyi "vähän tai osan aikaa" 33,9 %:lla potilaista ja koko ajan tai lähes koko ajan 37,9 %:lla. Yöllistä kipua raportoitiin esiintyvän "vähän tai jonkin aikaa" 38,7 %:lla ja "useimmiten tai jatkuvasti" 21,8 %:lla. Niistä, jotka oli joskus jalkahaavakipua (75% otoksesta), 76% ilmoitti kipua olevan kävellessä / seisoessa ja

				yöllä.
Toikka T. Redman S. Hämäläinen H. Rönnemaa T.	Onko diabeetikoiden jalkojenomahoito parantunut 20 vuoden aikana?	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.	Suomi, 2009	Jalkojen omahoidosta tiedottaminen on lisääntynyt ja monipuolistunut 20 vuodessa, mutta diabeetikoiden tiedot hyvästä jalkojenhoidosta eivät ole olennaisesti lisääntyneet.
Bo Freyschuss, Unn-Britt Johansson, Janeth Leksell, Ewalotte Ränzlöv, Katarina Steen Carlsson, Håkan Thorsén, Sophie Werkö, Karin Wikblad	Patientutbildning vid diabetes	kirjallisuuskatsaus, raportin tavoitteena on koota yksilöllisen tai ryhmässä toteutettavan potilasohjauksen ja psykologisten interventioiden tieteellinen perusta. Psykologiset hoito-ohjelmat perustuvat kognitiiviseen käyttäytymisterapiaan ja keskusteluihin, joilla pyritään lisäämään potilaiden hoitomotivaatiota. Interventioita verrataan diabeteksen hoidon nykykäytäntöihin.	Ruotsi, 2009.	Sokerihemoglobiinitaso on voimakkaasti yhteydessä diabeteksestä aiheutuviin pitkäaikaisiin komplikaatioihin. Asiantuntevan henkilökunnan toteuttama tyypin 2 diabeetikoille suunnattu ryhmäohjaus tuotti merkittävän laskun veren HbA1c-tasossa 1–2 vuoden jälkeen. Henkilökohtainen potilasohjaus puolestaan alensi HbA1c-tasoa vain vähän yhden vuoden jälkeen.
Kiviaho-Tiippana A.	Diabeetikon jalkaongelmien ennaltaehkäisy Itä-Suomessa Jalkojen kunto, omahoitokäytäntö, ohjaus ja seuranta diabeetikoiden arvioimana	Väitöskirja Tutkimuksessa kartoitettiin itäsuomalaisten diabeetikoiden jalkojen omahoitokäytänteitä, jalkojen kuntoa, ohjausta ja vuositarkastuksia diabeetikoiden raportoimana.	Suomi, 2012	Diabeetikon jalkojenhoidon ohjauksessa ja tarkastuksissa on puutteita.

Maria Söderström	Critical leg ischaemia with tissue loss – a challenge for the vascular surgeon	Väitöskirja. Tutkimus koostuu kuudesta osasta, joista yhdessä oli tutkittu 148 potilasta, joille oli tehty suonen ohitusleikkaus iskeemisen kudospuutoksen vuoksi ja tutkittu haavan paranemisaikaa ja muiden sairauksien vaikutusta siihen.	Suomi, 2011.	Diabetes heikentää iskeemisten haavojen paranemista. Kuudessa kk:ssa 26 % diabeetikkojen haavoista oli parantunut, kun luku ei-diabeetikoilla oli 53 %.
Rashida R. Dorsey, Mark S. Eberhardt, Edward W. Gregg, Linda S. Geiss	Control of Risk Factors Among People With Diagnosed Diabetes, by Lower Extremity Disease Status	Tutkittu v. 1999–2004 948 yli 40-vuotiasta diabeetikkoa, joilla oli todettu perifeerinen valtimotauti, neuropatia tai jalkahaava	USA, 2009.	Diabeetikot, joilla oli perifeerinen valtimotauti, neuropatia tai jalkahaava, oli HbA1c vähemmän todennäköisesti suositusten mukaisissa arvoissa kuin diabeetikoilla joilla ei ollut koalaraajaongelmia. Samoin oli HDL-kolesterolin kohdalla. Eroja ei kuitenkaan havaittu verenpaineessa, painoindeksissä tai tupakoinnissa.
Gale L, Vedhara K, Searle A, Kemple T, Campbell R.	Patients' perspectives on foot complications in type 2 diabetes: a qualitative study	Laadullinen tutkimus, yksilöhaastattelut, puolistrukturoitu haastattelu, jossa harkinnanvaraisesti haastateltu aikuisia, joilla diabetes mutta ei kokemusta jalkahaavoista (n=18)	UK 2008.	Useimmat haastatelluista olivat epä tietoisia siitä, mikä on jalkahaava ja sen paranemiseen liittyvistä ongelmista. Monet eivät tienneet että ihon tapaturmien ehkäisy on tärkeää. Osa haastatelluista piti ehkäisevänä verenkierron parantamista esim. paljain jaloin kävelemällä. Joidenkin kohdalla jalkojen hoidon ja haavojen ennaltaehkäisyn ohjauksen vastaanottamisen esteenä oli vaikeus kommunikoida hoitohenkilökunnan kanssa.
Jacqueliën Dros, Astrid Wewerinke, Patrick J. Bindels, Henk C.	Accuracy of Monofilament Testing to Diagnose Peripheral Neuropathy: A	Systemaattinen katsaus, jossa 173 artikkelitiivistelmästä 3:sta tehtiin synteesiä	Alankomaat, 2009.	Monofilamenttikokeen sensitiivisyys eri tutkimuksissa vaihteli 41 % - 93 %. Spesifisyys vaihteli 68% - 100%.

van Weert,	Systematic Review			
David D Armstong	Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial	Tutkimuksessa vertailtiin diabeetikkojen amputaatiohaavojen hoitoa alipaineimulla ja nykyaikaisella kostealla hoidolla. Potilaita oli tutkimuksessa 162.	2005 USA	Tulos: Haavan täydelliseen paranemiseen kului vähemmän aikaa alipaineimu hoidossa.
Lawrence A Lavery, Edgar JG Peters, David G Armstrong	What are the most effective interventions in preventing diabetic foot ulcers?		2008, USA	Tutkimuksessa kuvattiin neljä jalkahaavaan johtavaa polkua: 1) neuropatia, virheasennot, kovettuma, painekuormitus 2) perifeerinen valtimotauti 3) trauma 4) sopimattomat kengät
Sahakyan, K., Klein, B., Lee, K., Myers, C. & Klein, R.	The 25-Year Cumulative Incidence of Lower Extremity Amputations in People With Type 1	Tutkittu alaraaja-amputaatioiden 25 vuoden kumulatiivista ilmaantuvuutta tyypin 1 diabeetikoilla.	USA 2010	Alaraajan amputaatioon oli yhteys miessukupuolella, runsaalla tupakoinnilla, korkealla verensokerilla, diabeettisella retinopatialla, neuropatialla sekä kohonneella pitkäaikaissokerilla.
Jelsness-Jørgensen, L.-P., Ribu, L., Bernklev, T., Moum, B. A.,	Measuring health-related quality of life in non-complicated diabetes patients may be an effective parameter to assess patients at risk of a more serious disease course: a cross-sectional study of two diabetes	Tutkimuksen tavoitteena oli kuvata avohoidossa olevien diabeetikoiden elämänlaatua ja tutkia jalkahaavan vaikutusta siihen jakamalla potilaat ryhmiin, joista toisilla oli jalkahaava ja toisilla ei ollut. Tutkittiin 130 avohoidon potilasta, joilla ei ollut jalkahaavaa ja 127 diabeetikkoa, joilla oli jalkahaava.	Norja 2010	Potilaat, joille oli kehittynyt jalkahaava, kokivat elämänlaatunsa heikommaksi seitsemässä kahdeksasta aihealueesta, joita olivat fyysinen toiminta, roolien kaventuminen fyysisten ongelmien vuoksi, kipu, yleinen terveys, vireys, sosiaalinen toiminta, roolien kaventuminen tunne-elämän ongelmien vuoksi sekä mielenterveys. He kokivat elämänlaatunsa huomattavasti heikommaksi kuin vertailuryhmän potilaat.

	outpatient groups			
Schmidt, S., Mayer, H., and Panfil E.-M. 2008	Diabetes foot self-care practices in the German population	Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millaisilla omahoidon toimilla voidaan ehkäistä diabeettisen jalan oireyhtymä sekä etsiä potilasryhmien välisiä eroja. N=269. Tutkittavat olivat tyyppin 1 ja tyyppin 2 diabeetikkoja, jotka jaettiin ryhmiin heidän saamansa ohjauksen sekä jalkojen riskiluokituksen (potilaan itse ilmoittamien tietojen pohjalta) perusteella.	2008	Potilaat, jotka olivat osallistuneet useampaan, kuin kolmeen ohjaukseen, selviytyivät jalkojen omahoidosta paremmin. Potilaat, joilla oli suurempi riski saada jalkahaava, hakivat enemmän apua jalkojenhoitoon ammattilaisilta, mutta eivät olleet niin aktiivisia itse tutkimaan jalkojaan tai sukkaa ja kenkiä.
Callaghan, B. Feldman, E., Liu, J. Kerber, K., Pop-Busui, R., Moffet, H. ja J. Karter, A.	Triglycerides and Amputation Risk in Patients With Diabetes	10-vuotinen seurantatutkimus (1996 – 2006), N= 28701 diabeetikkoa.	USA, 2011	Triglyseridiarvo oli itsenäinen, asteittain kasvava diabeetikoiden jalka-amputaatioiden riskitekijä.
Singh N, Armstrong DG & Lipsky BA.	Preventing foot ulcers in patients with diabetes.	Systemaattinen katsaus - synteesi parhaista ennaltaehkäisevistä menetelmistä ehkäistäessä jalkahaavoja perusterveydenhuollossa. Tarkoituksena tutkia jalkahaavaa ennustavia tekijöitä iäkkäillä diabeetikoilla (miehillä). N=1285 diabeetikkoa.	USA 2005	Jalkahaavojen riskiä voidaan vähentää seulonnoilla ja sopivilla interventioilla. Ennaltaehkäisy alkaa jalkojen tunnon tutkimisella, mikä on paras keino perusterveydenhuollossa. Potilaiden opettaminen oikeasta jalkojenhoidosta ja säännöllinen jalkojen tarkastaminen ovat tehokkaita keinoja jalkahaavan ehkäisyssä. Muut mahdollisesti vaikuttavat kliiniset toimenpiteet ovat verensokeritasapaino, tupakoinnin lopettaminen, intensiivinen jalkaterapeutin hoito, kovettumien poisto ja tietyn tyyppinen suojaava kirurgia.
Black CE, Costerton JW	Current concepts regarding the effect of wound microbial ecology and biofilms on wound healing.		USA 2010	Biofilmi estää haavassa haavasidosmateriaalien ja antibiootin vaikutuksen. Tässä vaiheessa mekaaninen puhdistus on välttämätön hävittämään haavalta biofilmin

Andrea L. Christman, Elizabeth Selvin, David J. Margolis, Gerald S. Lazarus and Luis A. Garza	Hemoglobin A1c Predicts Healing Rate in Diabetic Wounds	N=183. Seurattu diabeetikoiden haavojen paranemista ja tutkittu iän, sukupuolen, rodun, BMI:n, haavojen lukumäärän, veren rasva-arvojen, verenpaineen, pulssin, lämmön, valkosolujen määrän, tupakoinnin, neuropatian, alaraajojen valtimotaudin ja verensokerin yhteyttä haavan paranemiseen.	USA 2011	Tutkimuksessa havaittiin, että korkea verensokeritaso on merkittävästi yhteydessä jalkahaavan hitaaseen paranemiseen erityisesti, jos diabeetikolla on neuropatiaa tai alaraajojen valtimotauti.
Spencer, S.A. 2008	Pressure relieving interventions for preventing and treating diabetic foot ulcers (Review)	Cochrane review Selvitettiin kevennyshoitojen vaikutusta diabeetikon jalkahaavan ehkäisyssä.	2008	On jonkin verran näyttöä siitä, että kevennyshoitoilla voidaan ehkäistä jalkahaavan syntymistä.
Armstrong, D., Lavery, L.A., Wu, S., Boulton, A.J.M.	Evaluation of Removable and Irremovable Cast Walkers in the Healing of Diabetic Foot Wounds	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus Tutkimuksessa verrattu diabeetikon jalkahaavan paranemista käytettäessä totaalikontakti kevennyshoitoa ja tavallista kevennyshoitoa.	USA 2005	Totaalikontakti kevennyshoitoa käytettäessä jalkahaavat paranivat merkittävästi nopeammin kuin tavallisella kevennyshoidolla. (41.6 vs. 58.0 päivää, $P=0.02$).
Callaghan, B.C., Little, A.A., Feldman, E.L. & Hughes, R.A.C	Enhanced glucose control for preventing and treating diabetic neuropathy (Review)	Katsauksessa tarkasteltiin 17 tutkimusta, joissa oli tutkittu verensokerin vaikutusta neuropatian kehittymiseen.	USA 2012	Tyypin 1 diabeetikoilla verensokerin tehostettu seuranta ehkäisee merkittävästi kliinisen neuropatian kehittymistä. Myös tyypin 2 diabeetikoilla havaittiin tehostetun seurannan vähentävän kliinistä neuropatiaa, mutta heidän kohdallaan tulos ei ollut yhtä merkitsevää ($P=0,06$). Huomattava, että tehostettu verensokerin seuranta lisäsi tutkittavilla hypoglykemioiden esiintymistä.



22.2.2012

Diabeteshoitajan tapaaminen

Aika	22.2.2012 klo 9.00
Paikka	Kuopio, Harjulan sairaala
Läsnä	Helena Asikainen, diabeteshoitaja, Harjulan sairaala Kirsi Aallosvirta, opiskelija, Savonia-amk Anne Heikkinen, opiskelija, Savonia-amk Terhi Heiskanen, opiskelija, Savonia-amk Elina Hemminki, opiskelija, Savonia-amk
Laatija	Elina Hemminki, opiskelija, Savonia-amk

Haavanhoito-ohjeen tarve

Helena Asikainen kertoi, että Kuopion terveyskeskuksen hoitajille tarvittaisiin ohje diabeettisten haavojen hoitoon. Diabetes ja sen komplikaatiot, myös haavat ovat lisääntymässä. Hoitajat tarvitsevat tietoa jalkojen tutkimisesta sekä iskeemisten ja neuropaattisten haavojen hoidon periaatteista. Potilaille on olemassa paljon ohjeita, mutta hoitajille suunnatut ohjeet puuttuvat.

Oppaan ulkoasu ja julkaisumuoto

Helena Asikainen esitti, että ohje voisi olla paperiversiona, jota voisi sitten kopioida tarvittavan määrän, koska epäili sähköisen version käytettävyyttä. Helena Asikaisen mielestä ohjelehtisen tulisi olla tiivis, helposti käytettävä tietopaketti, mahdollisesti A4 taitettuna.

Ohjelehtisessä käytettävät valokuvat

Helena Asikainen kertoi, että hänellä on paljon kuvia diabeettisista haavoista. Hänellä on kuvissa olevilta potilailta vapaat käyttöoikeudet kuviin ja hän voi antaa kuvia ohjelehtistä varten. Kuvan alla tulee mainita kuvan omistajan (Helena Asikainen) nimi.



22.2.2012

Ohjeen sisällöstä

Ohjelehtisessä tulisi olla diabeettisen jalan tutkiminen, iskeemisen ja neuropaattisen haavan erot ja miten niitä hoidetaan. Verensokeriarvojen merkitys haavan paranemiselle tulee huomioida. Ravitsemuksen huomiointi potilaan kanssa keskustellessa olisi myös syytä muistaa. Lisäksi pääpiirteissään haavanhoitotuotteista olisi hyvä olla ohjeessa.



9.10.2012

Diabeteshoitajan tapaaminen

Aika	9.10.2012 klo 14.00
Paikka	Kuopio, Harjulan sairaala
Läsnä	Kirsi Aallosvirta, opiskelija, Savonia-amk Anne Heikkinen, opiskelija, Savonia-amk Terhi Heiskanen, opiskelija, Savonia-amk Elina Hemminki, opiskelija, Savonia-amk Helena Asikainen, diabeteshoitaja, Harjulan sairaala
Laatija	Elina Hemminki, opiskelija, Savonia-amk

Kirjallisen hoito-ohjeen sisältö

Keskustelimme kirjallisen hoito-ohjeen sisällöstä. Suunnittelemamme sisältö oli diabeteshoitaja Helena Asikaisen mielestä kattava. Keskustelimme haavojen väriluokituksen ottamisesta mukaan ohjeeseen. Sovimme, että tässä ohjeessa käsittelemme haavanhoitoa neuropatian, iskemian ja infektion pohjalta ja väriluokitus jää pois.

Sovimme, että haavanhoitotuotteita mainitaan ohjeessa geneerisiltä nimiltään ja suluissa olisi hyvä mainita joitakin esimerkkejä myös kaupanimitä.

Kirjallisen hoito-ohjeen testaus

Diabeteshoitaja Helena Asikainen hyväksyy kirjallisen hoito-ohjeen sisällön ennen sen testaamista hoitohenkilökunnalla.

Kirjallinen hoito-ohje testataan 1.11. – 30.11.2012 välisenä aikana n. kymmenellä lähi- ja sairaanhoitajalla sosiaali- ja terveystieteiden eri toimipisteiden lääkärivastaanotoilla.

Sovittiin, että hoitohenkilökunta toimittaa palautelomakkeet Helena Asikaiselle, jolta käymme ne noutamassa.



9.10.2012

Sopimus kuvien käytöstä

Helena Asikainen allekirjoitti suostumuksen omistamiensa valokuvien käytöstä kirjallisessa hoito-ohjeessa.

Kirjallisen hoito-ohjeen päivitys

Kirjallinen hoito-ohje toimitetaan sähköisessä muodossa, josta sen voi tarvittaessa tulostaa. Helena Asikainen huolehtii jatkossa ohjeen päivityksestä.

KYSELY KIRJALLISEN HOITO-OHJEEN TOIMIVUUDESTA

Olemme sairaanhoitaja opiskelijoita Savonia-ammattikorkeakoulusta Kuopion yksiköstä. Teemme opinnäytetyötä aiheesta “diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisy ja hoito”.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata uusimpaan tutkimustietoon perustuen diabeetikon jalkahaavojen syntyyn vaikuttavia tekijöitä, niiden ennaltaehkäisyä ja jalkahaavojen hoitoa, sekä laatia kirjallinen hoito-ohje hoitohenkilökunnalle. Opinnäytetyönä laaditun kirjallisen hoito-ohjeen tavoitteena on helpottaa ja yhtenäistää hoitohenkilökunnan työtä. Samalla on mahdollista vähentää diabeetikoiden kokemaa kärsimystä nopeuttamalla jalkahaavojen paranemista ja pienentää sairaanhoitokustannuksia.

Olette saaneet koekäyttöön kirjallisen hoito-ohjeen sähköisenä ja paperiversiona. Ohje on testattavana kuukauden ajan. Toivomme, että koekäytön jälkeen varaisitte hetken kyselylomakkeen täyttämiseen ohjeen toimivuudesta. Vastauksenne avulla voimme kehittää hoito-ohjetta toimivammaksi. Kirjallisen ohjeen koekäyttö ja kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista. Vastaukset laitetaan suljettuun kirjekuoreen nimettöminä ja toimitetaan sisäisessä postissa Helena Asikaiselle 30.11.2012.

1. Ammattinimike

2. Kuinka helposti löysit etsimäsi tiedon?

3. Millainen on ohjeen luettavuus ja ymmärrettävyys?

4. Millainen on ohjeen ulkoasu?

5. Millainen oli ohjeen käytettävyys?

6. Miten kehittäisit ohjetta?

KIITOS VASTAUKSISTA

Sairaanhoidajaopiskelijat
Savonia-amk, Kuopio

Elina Hemminki
Anne Heikkinen
Terhi Heiskanen
Kirsi Aallosvirta



Sopimus

Numero

1 (1)

9.10.2012

Helena Asikainen
Diabeteshoitaja
Harjulan sairaala

SOPIMUS KUVIEN KÄYTTÄMISESTÄ

Annan luvan Kirsi Aallosvirran, Anne Heikkisen, Terhi Heiskasen ja Elina Hemmingin käyttää omistamiani jalkahaavojen valokuvia opinnäytetyönä tehtävässä kirjallisessa hoito-ohjeessa.. Opinnäytetyön nimi on "Diabeetikon jalkahaavojen ennaltaehkäisy ja hoito. Ohje hoitohenkilökunnalle".

Kuopio 9.10.2012

Diabeteshoitaja
Helena Asikainen

A handwritten signature in blue ink that reads "Helena Asikainen".

Diabeetikon jalkahaavan ennaltaehkäisy ja hoito

Kirjallinen hoito-ohje hoitohenkilökunnalle

Tekijät:

Kirsi Aallosvirta
Anne Heikkinen
Terhi Heiskanen
Elina Hemminki

Savonia-amk
Terveysala
Kuopio

Hyväksyjä: Kalevi Savolainen
ylilääkäri

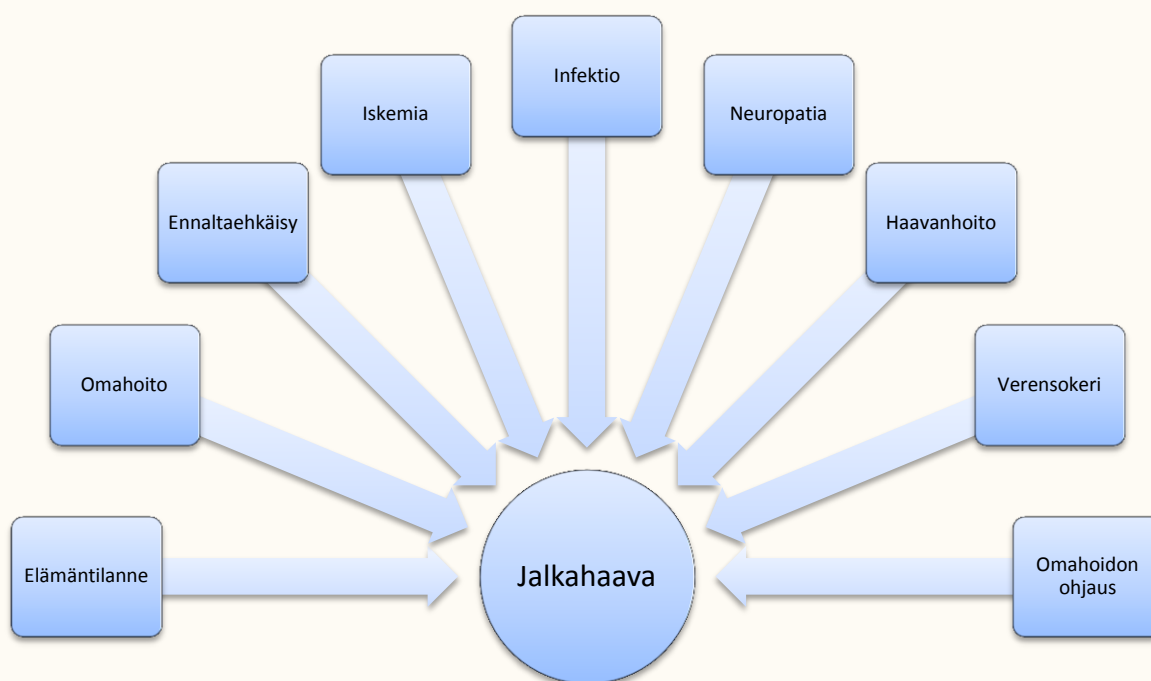
Pvm 18.1.2013

Sisällysluettelo

DIABEETIKON JALKAHAAVAAN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT.....	3
ENNALTAEHKÄISY.....	4
Diabeetikon jalkojen perustutkimus.....	5
Diabeetikon jalkojen riskiluokitus.....	6
OMAHOIDON OHJAUS.....	7
OMAHOITO.....	7
JALKAHAAVAN HOITO.....	8
Kevennyshoito.....	8
Paikallishoito.....	9
Neuropatia: hermojen toiminnan vaurio.....	10
Iskemia: puutteellisesta valtimoverenkierrosta johtuva hapenpuute kudoksessa.....	11
Infektio.....	12

Diabeettinen jalka on jalkaterän haava ja / tai syvien kudosten tuhoutuminen yhdessä hermojen ja verisuonten eriasteisten vaurioiden kanssa, usein siihen liittyy infektiio.

DIABEETIKON JALKAHAAVAAN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT



ENNALTAEHKÄISY

Ennaltaehkäisyllä pyritään estämään jalkahaavan syntyä ja sen taustalla vaikuttavia neuropatiaa, iskemiaa ja infektioita.

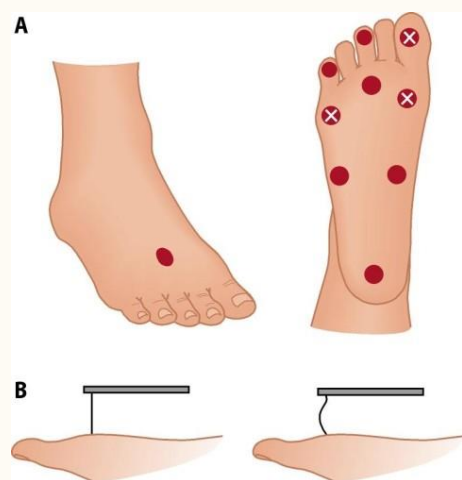
Ennaltaehkäisyyn keskeisesti vaikuttavat

- Verensokeri; paastosokerin tavoite 4 – 6 mmol/l
- Verenpaine; tavoite alle 130/80 mmHg
- LDL-kolesteroli; tavoite alle 1.8 mmol/l
- Terveellinen ruokavalio
- Liikunta
- Tupakoimattomuus
- Kevennyshoito

Diabeetikon jalkojen perustutkimus

1. Selvitä aiemmat jalkaongelmat (amputaatiot, haavaumat)
2. Tutki jalan ulkonäkö ja rakenne (kuiva iho, halkeamat, känsät, haavaumat, virheasennot kävellessä ja seistessä, nivelten liikkuvuus)
3. Tutki jalan suojatunto monofilamentin avulla (neuropatia?)
4. Arvioi jalan verenkierto (pulssien tunnustelu, doppler eli pulssien ultraäänimittaus)
5. Tutki jalkineet (sopivuus, vierasesine)
6. Kirjaa havainnot ja tunnista riskijalka
7. Arvioi jalan riskiluokka vuosittain (s.6)

Monofilamentti
tutkimuspisteet



Terveysportti 2006.

Pulssipaikat



Terhi Heiskanen ©

Diabeetikon jalkojen riskiluokitus

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

Käypä hoito –suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2009.

OMAHOIDON OHJAUS

Suunnittele ohjaus yksilöllisesti ja huomioi kokonaisvaltaisesti diabeetikon tarpeet, voimavarat ja tunteet.

Tavoitteet ja toteutus suunnitellaan yhdessä diabeetikon kanssa.

Vastuu omahoidon toteutuksesta on diabeetikolla.

OMAHOITO

- Jalkojen tutkiminen päivittäin
- Jalkojen pesu ja kuivaus, erityisesti varpaanvälit
- Ihon rasvaus ihotyypin mukaisella perusvoiteella
- Kynsien leikkaus niin, että kulmat jäävät näkyviin
- Känsiä ei pidä itse yrittää poistaa
- Päivittäinen jalkavoimistelu
- Paljain jaloin tai sukkasillaan kävelyä ei suositella
- Kengän sisäosan pituuden tulisi olla 1,0–1,5 cm jalkaa pidempi
- Kenkien ja sukkien sisäpuoli tarkistetaan ennen pukemista
- Suositetaan kitkanpoistokykyisiä sekoitesukkia
- Jos ihorikko ei parane muutamaan päivään, yhteys hoitajaan
- Lääkärin, omahoitajan, diabeteshoitajan tai jalkaterapeutin tutkittava jalat ainakin kerran vuodessa

JALKAHAAVAN HOITO

Verensokerin hoitotasapaino on tärkeää haavan paranemiselle!

Kevennyshoito

Aloitetaan heti, kun haava on havaittu

- Kävelyn vähentäminen
- Kyynärsauvat
- Tarvittaessa pohjalliset tai kevennyksiksi

Paikallishoito

Kipu on yksilöllistä. Jos haavassa on kipua, huolehdi kivunlievityksestä ja puuduta haava-alue vähintään 30 min ennen haavanhoitoa.

Puhdista haava suihkuttamalla lämpimällä vedellä tai huuhtelee NaCl-liuoksella muutaman minuutin ajan. Haava ei saa jäähtyä, koska silloin haavan paraneminen hidastuu.

Poista haavasta mekaanisesti puhdistamalla kuollut kudος. **Jos haavassa on mustaa nekroosia, sitä ei saa poistaa ennen verenkierron riittävyden arviointia.** Nekroosin alla mahdollisesti oleva märkäerite tulee poistaa.

Infektiota epäillessäsi ota bakteeriviljely puhdistetusta haavapohjasta.

Valitse sopiva haavanhoitotuote haavan pohjan ja eritteen määrän mukaan.

Jos haavassa ei tapahdu paranemista kahdessa viikossa, ovat tarkemmat tutkimukset aiheellisia.

Neuropatia: hermojen toiminnan vaurio

Oireet	Tutkiminen	Hoito
<ul style="list-style-type: none"> • Pistely • Puutuminen • Kipu/kivuttomuus • Tunnon heikkeneminen • Kuuma- ja kylmätuntemukset • Asentomuutokset • Kuiva, halkeileva iho • Turvotukset 	Monofilamenttitutkimus <ul style="list-style-type: none"> • mitataan kolmesta kohdasta jalkapohjasta 	<ul style="list-style-type: none"> • Mekaanisen kuormituksen poisto • Ympäröivän kalluksen poisto • Haavapinnan nekroottisen kudoksen poisto • Haavapinnan kosteana pitävä haavasidos

Neuro/iskeeminen haava



Helena Asikainen ©

Iskemia: puutteellisesta valtimoverenkierrosta johtuva hapenpuute kudoksessa

Oireet	Tutkimus	Hoito
<ul style="list-style-type: none"> Lepokipu Katkokävely Ihon lämpötila laskenut ja väri muuttunut 	Raajan pulssien tunnistaminen <ul style="list-style-type: none"> Dopplermittaus 	Kuiva paikallishoito Kuivaa katetta ei tule poistaa ennen verenkierron riittävyyden arviointia, ellei alla ole märkää

Iskeeminen haava



Helena Asikainen ©

Infektio

Infektion aste	Kliininen kuva	Hoito
Lievä	Vähintään 2 oiretta seuraavista: <ul style="list-style-type: none"> • märkäeritys • punoitus alle 2 cm haavan reunasta • kipu • arkuus • kuumotus • turvotus 	<ul style="list-style-type: none"> • Haavan paikallishoito (valitse haavasidos eritteen määrän mukaan) • Bakteeriviljely • Antibioottihoito suun kautta • Diabeteksen hoitotasapaino • Riskitekijöiden ennaltaehkäisy
Keskivaikea	Haava ulottuu syviin kudoksiin, punoitus yli 2 cm haavan reunoista, yksi seuraavista oireista: <ul style="list-style-type: none"> • haavassa märkäeritettä • turvotus • arkuus • kipu • kuumotus Yleistila normaali tai vähäisiä yleisinfektion oireita.	Päivystyslähete erikoissairaanhoidon
Vaikea	Yllä olevien oireiden lisäksi yleisinfektion merkkejä (kuume, sekavuus, verenpaineen lasku, vilunväreet)	Päivystyslähete erikoissairaanhoidon

Infektoitunut neuropaattinen haava



Helena Asikainen ©

