



Diabeetikon jalkojen tutkiminen

Opetusmateriaali hoitotyön opiskelijoille

Marielle Heikkinen

Lassi Vehkalahti

OPINNÄYTETYÖ
Lokakuu 2023

Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma

HEIKKINEN, MARIELLE & VEHKALAHTI, LASSI:
Diabeetikon jalkojen tutkiminen
Opetusmateriaali hoitotyön opiskelijoille

Opinnäytetyö 25 sivua, joista liitteitä 0 sivua
Lokakuu 2023

Tässä toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotettiin opetusmateriaali hoitotyön opiskelijoille, jonka aiheena on diabeetikon jalkojen tutkiminen. Opetusmateriaalin alustana on käytetty PowerPoint-alustaa. PowerPoint-esityksessä käsitellään seurantakäynneillä tapahtuvaa jalkojen perustutkimusta. Dioihin on lisätty kuvia havainnollistamaan lukijaa käsiteltävästä aiheesta.

Diabeetikoiden jalkaongelmat ovat merkittävä kustannuserä terveydenhuollolle, mutta hyvällä hoidolla ja säännöllisillä tutkimuksilla ne ovat ehkäistävissä. Jalkaongelmia esiintyy diabeetikoilla selvästi muuta väestöä enemmän. Diabetesta sairastavien jalkavaurioiden synty on monen eri tekijän summa. Jalkojen perustutkimus on nopea ja siinä tarvittava välineistö on helppokäyttöinen. Tässä opinnäytetyössä käsitellään tyypin 1 diabetesta, tyypin 2 diabetesta, jalkaongelmien aiheuttajia ja jalkojen tutkimista. Opetusmateriaali on luotu opinnäytetyön teoreettisen lähtökohdan pohjalta. Opinnäytetyön tehtävänä oli selvittää, mitä sisältyy diabeetikon jalkojen tutkimiseen ja luoda siitä opetusmateriaali.

Opinnäytetyön avulla voidaan lisätä hoitotyön opiskelijoiden tietoa diabeetikoiden jalkojen tutkimisesta ja niiden tarkastamisesta. Opetusmateriaalia voidaan myös käyttää apuna perehdytettäessä vastavalmistuneita sairaanhoitajia diabeetikon jalkojen tutkimiseen. Jatkokehittämisehdotuksena tekijöillä on tuotoksen laajentaminen videomateriaaliksi. Videon avulla saisi kuvattua tarkemmin diabeetikon jalkojen tutkimisen.

Asiasanat: diabetes, jalkojen tutkiminen, jalkaongelmat, opetusmateriaali

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Bachelor of Health Care

HEIKKINEN, MARIELLE & VEHKALAHTI, LASSI:
Examining the Feet of a Diabetic
Teaching Material for Nursing Students

Bachelor's thesis 25 pages, appendices 0 pages
October 2023

The output of this functional thesis is a PowerPoint presentation for nursing students on how to perform diabetic foot examinations. The PowerPoint presentation depicts a basic foot examination during diabetic follow-up visits. The slides contain illustrative pictures which help the reader to visualize the topic at hand.

Diabetic foot problems are a major cost to health care but with good care and regular examinations they are preventable. Foot problems are far more common in people with diabetes. There are many factors contributing to the foot abnormalities of diabetics. Basic foot examination does not take much time and the equipment required is easy to use. This thesis deals with type 1 diabetes, type 2 diabetes, causes for foot problems and the contents of a foot examination. The teaching material is based on the theoretical starting point of the study. The objective of the thesis was to investigate the contents of a diabetic foot examination and to produce teaching material on the basis of the findings.

This thesis can be used to enhance nursing students' knowledge of diabetic foot examinations and checks. The teaching material can also be used as an aid in the orientation of newly graduated nurses to examine diabetic feet. The authors suggest that this material could be further developed into video format. A video would enable a more detailed depiction of the diabetic foot examination.

Key words: diabetes, feet examination, foot problems, teaching material

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	7
2.1	Tyypin 1 diabetes	7
2.2	Tyypin 2 diabetes	8
2.3	Diabeetikoiden jalkaongelmien aiheuttajat	9
2.4	Diabeetikoiden jalkojen perustutkimus	10
2.5	Laadukkaan oppimateriaalin tuottaminen	12
3	TARKOITUS, TEHTÄVÄ, TAVOITE	14
4	MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT	15
4.1	Toiminnallinen opinnäytetyö.....	15
4.2	Opinnäytetyön prosessi.....	16
4.3	Tuotoksen kuvaus	17
5	POHDINTA	19
5.1	Eettisyys ja luotettavuus.....	19
5.2	Tuotoksen arviointi	20
	LÄHTEET	22

1 JOHDANTO

Diabetesta sairastavien määrä maailmassa lisääntyy koko ajan, siten myös hyvän hoitotasapainon merkitys korostuu entisestään sekä tyypin 1 että tyypin 2 diabeetikoilla (Rintala, Kotisaari, Olli & Simonen 2008). Diabetes kuuluu aineenvaihduntasairauksien ryhmään (Ilanne-Parikka 2021). Diabeteksessa verensokeri eli verenglukoosi pysyy pitkäaikaisesti koholla. Jatkuva korkea verensokeri voi johtua kokonaan insuliinin puutteesta, sen vähentyneestä vaikutuksesta tai niistä molemmista. (Tarnanen, Tuomi & Meinander 2018.) Diabeteksella on useita eri tyypejä. Tunnetuimmat niistä ovat tyypin 1 diabetes ja tyypin 2 diabetes. (Ilanne-Parikka 2021.) Diabetes on sairaus, johon voi liittyä liitännäissairauksia, jotka voivat ilmetä äkillisinä tai pitkäaikaisina komplikaatioina. Diabeteksessa on tärkeää huomioida sairauden vaikeusaste ja pyrkiä ehkäisemään sairauden komplikaatioita. (Tarnanen ym. 2018.) Tässä opinnäytetyössä käsitellään tyypin 1 diabetesta ja tyypin 2 diabetesta.

Diabetesta sairastavan jalkaongelmien taustalla ovat pienten verisuonten valtimotaudin aiheuttama neuropatia eli ääreishermoston toimintahäiriö sekä isojen ja pienten verisuonten vaurioista johtuva iskemia eli hapenpuute, joka heikentää kudosten kuntoa ja hidastaa vammojen ja haavojen paranemista. Kun neuropatia aiheuttaa jalkoihin tuntoaistimuksen alentumista, henkilö ei välttämättä edes huomaa, kun jalkaan on tullut ihovaurio. (Tarnanen, Ebeling & Komulainen 2021.)

Diabeetikoiden jalkaongelmat ovat merkittävä kustannuserä terveydenhuollolle, mutta hyvällä hoidolla ne ovat ehkäistävissä. Keskeistä jalkaongelmien ehkäisyssä on jalkojen säännöllinen tutkiminen kotona ja seurantakäynneillä. (Rintala ym. 2008.) Tässä opinnäytetyössä tullaan käsittelemään seurantakäynneillä tapahtuvaa jalkojen perustutkimusta. Jalkavaurioiden synty on monen eri tekijän summa. Tärkeimmät yksittäiset tekijät ovat perifeerinen polyneuropatia, perifeerinen valtimotauti ja vamman aiheuttama jalan ihon rikkoutuminen ja rikkouma-alueen infektoituminen. Jalkojen perustutkimus on nopea, jossa jalkaterä tutkitaan systemaattisesti ottamalla huomioon potilaan kaikki oireet ja myös tekijät, jotka vaikuttavat mahdollisten komplikaatioiden syntyyn ja niiden pahenemiseen. (Järveläinen & Ebeling 2019.)

Opinnäytetyön käsittelemä aihe on tärkeä ja ajankohtainen, koska diabetekseen sairastuu vuosittain enemmän ja enemmän ihmisiä. Opinnäytetyön tuotoksena on opetusmateriaaliksi soveltuva PowerPoint-esitys, johon on koottu keskeisimmät asiat liittyen diabeetikon jalkojen tutkimiseen. Opetusmateriaali sopii hoitotyönopiskelijoille ammatillisen osaamisen syventämiseen.

2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

2.1 Tyypin 1 diabetes

Tyypin 1 diabetes eli toisella nimellä nuoruustyypin diabetes on yleensä alle 40-vuotiaana puhkeava sairaus. Kuitenkin myös iäkäs ihminen voi sairastua tyypin 1 diabetekseen. Tyypin 1 diabeteksen ilmaantuvuus on Suomessa maailman suurin ja siihen sairastuu vuosittain noin 500 alle 15-vuotiaasta ja 1500 yli 15-vuotiaasta henkilöä. (Diabetesliitto 2021.)

Tyypin 1 diabetes johtuu autoimmuunitulehduksesta. Autoimmuunitulehdus sijaitsee haiman insuliinia tuottavissa saarekkeissa. Vielä ei tarkkaan osata sanoa, mikä solusaarekkeiden tuhoamisen aiheuttaa. Mahdollisina vaikuttajina voi olla perinnöllisyys ja suoliston omien mikrobien yhteisvaikutus. Tyypin 1 diabeteksessa autoimmuunitulehduksen seurauksena insuliinin tuotanto solusaarekkeissa loppuu vaiheittain ja kun toimintakykyisiä soluja on enää noin viidesosa, diabetes usein puhkeaa. Diabeteksen puhkeamista ennen on haiman tulehdustila ollut voimassa jo kuukausien tai jopa vuosien ajan. (Ilanne-Parikka 2021.) Tyypin 1 diabetes puhkeaa yleensä selvin oirein, joita ovat esimerkiksi lisääntynyt virtsaneritys, jano, laihtuminen ja väsymys (International diabetes federation n.d.).

Tyypin 1 diabeteksessa hoitona on aina puuttuvan insuliinin korvaaminen, joka annostellaan pistoksilla tai pumpulla. Insuliinin tarpeeseen vaikuttaa esimerkiksi ruoka, liikunta, maksan sokerin tuotanto ja miten insuliini tehoaa elimistössä. Insuliinin tarve on jokaisella yksilöllinen. (International diabetes federation n.d.). Tyypin 1 diabetesta ehkäisevää menetelmää ei ainakaan toistaiseksi tunneta (Tarnanen ym. 2018).

2.2 Tyypin 2 diabetes

Suomessa tyypin 2 diabetesta sairastaa noin 350 000 ihmistä ja tietämättään noin 100 000 (Diabetesliitto 2022). Tyypin 2 diabetekseen sairastunut on usein ylipainoinen ja hänellä on kohonnut verenpaine tai rasva-aineenvaihdunnan häiriö eli metabolinen oireyhtymä (Tyypin 2 diabetes: Käypä hoito -suositus 2020). Metabolinen oireyhtymä on tila, jossa ilmenee useita aineenvaihdunnan muutoksia. Metabolisessa oireyhtymässä yleistä on keskivartaloon kertynyt ylipaino. Rasvan liiallinen määrä kertyy usein vatsaonteloon ja sisäelimiin, jolloin kudoksissa insuliinin vaikutus vähenee. (Diabetesliitto 2017.)

Tyypin 2 diabeteksessa vuosien ajan ennen verensokerin nousemista esiintyy insuliinin vähentynyt vaikutus kudoksissa, jota kutsutaan insuliiniresistenssiksi. Sairaus alkaa hitaasti ja voi mennä useita vuosia ennen kuin alkaa ilmaantumaan oireita. Useasti tyypin 2 diabetes todetaan jonkin muun tutkimuksen yhteydessä esimerkiksi verikokeissa. Oireina voi ilmetä esimerkiksi väsymys, alakuloisuus, ärtyneisyys, jalkojen särkyä ja näön heikentymistä. Myös tulehdusten runsaampi ilmaantuminen voi johtua tyypin 2 diabeteksestä. (Ilanne-Parikka 2021.)

Tyypin 2 diabeteksen kehittymiseen vaikuttavat perimä ja ympäristötekijät (Tyypin 2 diabetes: Käypä hoito -suositus 2020). Perinnöllinen alttius sairastua tyypin 2 diabetekseen on noin joka kolmannella ihmisellä (Ilanne-Parikka 2021). Riskitekijöinä ovat esimerkiksi ylipaino, korkea ikä, diabeteksen esiintyminen suvussa, vähäinen fyysinen aktiivisuus, raskausdiabetes, kohonnut verenpaine ja valtimosairaus. Tyypin 2 diabetekseen liittyvät sekä insuliininpuute että insuliinin heikentynyt vaikutus. (Tyypin 2 diabetes: Käypä hoito -suositus 2020.)

Hoidon keinoja ovat tyypin 2 diabeteksessa lääkkeetön hoito ja lääkehoito. Lääkkeettömään hoitoon kuuluu painonhallinta, terveellinen ruoka, liikunta ja tupakoimattomuus. Painonhallinnalla ja terveellisellä ruualla voidaan alentaa verensokeritasoa merkittävästi. Verensokerin lisäksi on tärkeää huolehtia verenpaineesta, veren rasva-arvoista ja veren hyytymistekijöistä, jotka voivat lisätä sairastumista muihin tauteihin esimerkiksi valtimoiden kovettumatautiin. (Diabetesliitto 2022.) Lääkehoitona voidaan käyttää tabletteja ja/tai pistettävää insuliinia (Diabetesliitto 2021).

2.3 Diabeetikoiden jalkaongelmien aiheuttajat

Yleisimpiä diabetekseen liittyviä jalkaongelmia ovat ääreishermoston häiriöt, heikentynyt valtimoverenkierto sekä kudosten ja nivelten jäykistyminen ja niiden kolmen syyn yhteisvaikutukset. Diabetesta sairastaville henkilöille voi ilmaantua haastavia jalkaongelmia, joista yksi yleisimmistä on pitkäaikaiset jalkojen krooniset haavaumat. Hyvällä ja tehokkaalla haavojen ehkäisyllä ja hoidolla voidaan estää vaikeasti hoidettavien haavojen syntymistä ja välttämään äärihoidoita, kuten amputaatiota. (Mustajoki 2019.) Haavat jaloissa voivat myös uusiutua helposti (Jalkaongelmat diabeteksessä 2022).

Muita diabeetikoiden jalkojen ongelmiin vaikuttavia asioita ovat esimerkiksi yli 10 vuotta kestänyt diabetes, silmänpohjien laserhoidot tai näkövammaisuus, diabetekseen liittyvä munuaistauti, huono verensokeritasapaino, miessukupuoli ja tupakointi, joka heikentää verenkiertoa jaloissa (Tarnanen ym. 2021). Altistavat tekijät eivät yksinään aiheuta jalkaongelmia, vaan useasti lisäksi on jokin lisäsyö eli laukaiseva tekijä. Yleensä laukaisevana tekijänä on jokin tapahtuma, joka vahingoittaa jalkaa. Tällaisia voivat olla esimerkiksi terävän asian aiheuttava vamma, kenkien aiheuttamat hankaumat, rakot tai muut ihon rikkomiset, kovettumia hoidettaessa teräaseella tai hiomapaperilla ja lämpövammat tai paleltumat, joita neuropatian vuoksi ei aistita. (Mustajoki 2019.)

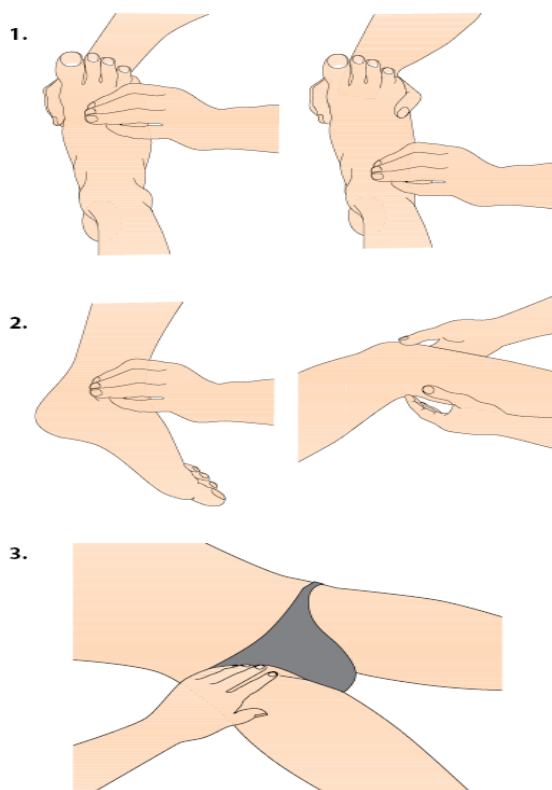
Vuosien mittaa diabeteksen lisäsairauksien ilmaantuessa haastavien jalkaongelmien riski kasvaa, joita ovat esimerkiksi ääreishermoston häiriöt eli neuropatiat (Mustajoki 2019). Neuropatian voi aiheuttaa pitkään liian korkealla ollut verensokeri. Korkea verensokeri voi vaikuttaa eri tavoin. Ensimmäisessä mekanismissa verensokeria kertyessä liikaa hermoihin se muuttuu erilaiseksi sokeriksi eli sorbitoliksi. Elimistö ei kykene käyttämään sorbitolia yhtä hyvin kuin glukoosia, jonka seurauksena se häiritsee hermojen toimintaa. Toinen mekanismi on, että kohonneen verensokerin takia hermojen pienet verisuonet vahingoittuvat. (Mustajoki 2020.) Oireita neuropatiassa on kuumen- ja kylmän tuntemukset, sekä varsinkin öisin jalkojen polttava tai pistävä kipu. Myös ihon kuivuminen tai halkeileminen, lihasten heikentynyt toiminta ja jalkaterän asentomuutokset voivat olla oireita neuropatiasta. (Tarnanen ym. 2021.)

2.4 Diabeetikoiden jalkojen perustutkimus

Suosituksena on, että diabetesta sairastavan jalkojen kliininen tutkiminen on suoritettava vähintään kerran vuodessa, tarvittaessa useammin. Tutkimukseen kuuluu jalan rakenteen ja ihon tutkiminen, jalan suojatunnon arviointi monofilamentin avulla, jalan verenkierron arviointi ja jalkineiden tarkastaminen. (Diabeetikon jalkaongelmat: Käypä hoito -suositus 2021.)

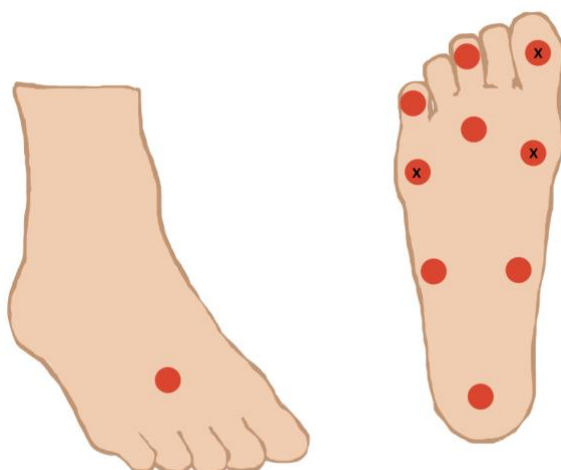
Jalkojen perustutkimus koostuu rakenteellisesta tutkimuksesta ja toiminnallisesta tutkimuksesta. Tutkimusten tavoitteena on löytää ongelmien, oireiden ja kipujen taustalla vaikuttavat tekijät. Rakenteelliseen tutkimiseen kuuluu tutkittavan potilaan haastattelu. Haastattelussa selvitetään potilaan omahoitotottumukset ja käsitys jalkaterien kunnosta sekä millaisia jalkaterien tuntemuksia tai jalkaongelmia potilaalla on tai on ollut. (Järveläinen & Ebeling 2023.) Rakenteelliseen tutkimukseen kuuluu myös jalkojen palpoinnointi ja havainnoiden tehtävät rakenteiden sekä mahdollisten ihomuutosten tutkiminen. Ihosta tutkitaan ihon kuivuutta, kovettumia, känsiä, ihon turvotusta sekä haavaumia. Myös tutkimukseen kuuluu jalkaterän nivelten ja muiden rakenteiden liikkuvuuden testaaminen ja lihastoiminnan testaaminen ilman kuormitusta. Toiminnallinen tutkimus koostuu pääsääntöisesti liikkeen tarkastelusta esimerkiksi kävelyn tai juoksun aikana. Tavoitteena on löytää ongelmat liikkumisessa, johon mahdolliset rakenteelliset tekijät voivat vaikuttaa. (Diabeetikon jalkaongelmat: Käypä hoito -suositus 2021.)

Jalan verenkierron arvioinnissa kiinnitetään huomiota jalan lämpötilaan, ihon väriin ja mahdollisiin kuolioihin. Jalkojen alaraajojen pulssit palpoidaan ja jos palpaatiolöydös on epävarma, on tarpeen tehdä lisätutkimuksia. (Diabeetikon jalkaongelmat: Käypä hoito -suositus 2021.) Kuvassa 1 on näytetty pulssit, jotka jaloista palpoidaan. Pulssit ovat jalkapöydän valtimo (arteria dorsalis pedis), etummainen säärivaltimo (arteria tibialis anterior), takimmainen säärivaltimo (arteria tibialis posterior), polvitaivevaltimo (arteria poplitea) ja reisivaltimo (arteria femoralis) (Järveläinen 2023). Verenkiertoa voidaan tarkemmin selvittää esimerkiksi mittaamalla nilkan verenpaine ja vertaamalla sitä olkavarren paineeseen (Diabeetikon jalkaongelmat: Käypä hoito -suositus 2021).



KUVA 1. Alaraajojen palpoitavat pulssit (Järveläinen 2023).

Jalan suojatunnon arvioinnissa käytetään välineenä monofilamenttia. Se on nopea, toistettava ja halpa diabeetikon neuropatian tutkimusmenetelmä. Arvioinnissa käytetään 10 gramman säiettä. Säiettä painetaan ihoa vasten kohtisuorassa kulmassa sekunnin ajan. (Diabeetikon jalkaongelmat: Käypä hoito -suositus 2021.) Tutkimus tulisi tehdä rauhallisessa ympäristössä ja potilaalle näytettävä ennen tutkimusta käsiin miltä filamentin kosketus tuntuu, jotta potilas tietää mitä odottaa (Bakker, Apelqvist & Schaper 2012, 230). Filamentti on nailonlanka, jota painetaan sen verran, että se taipuu loivan C-kirjaimen muotoiseksi. Tutkittavaa potilasta pyydetään sulkemaan silmät ja kertomaan, tuntee ko filamentin kosketuksen. Tutkimuskohtia on kymmenen, mutta tutkiminen voidaan suorittaa myös kolmen pisteen kohdasta. Molemmat jalat tutkitaan samalla tavalla ja yksikin tuntopuutoskohta merkitsee patologista löydöstä ja kohonnutta jalkahaavariskiä. (Järveläinen & Ebeling 2023.) Jos ihossa on kovettumia tai haavaumia, tulee filamentilla koskea niiden ympäriltä, ei päältä (Bakker, Apelqvist & Schaper 2012, 230). Kuvassa 2 on näytetty monofilamentin tutkimuspisteet. Punaiset pisteet kuvaavat kymmenen tutkimuskohdan kosketuspaikat ja mustat rastit kolmen tutkimuskohdan testin kosketuspaikat.



KUVA 2. Monofilamenttitutkimuksen kohdat (mukaillen Diabeetikon jalkaongelmat: Käypä hoito -suositus 2021).

Potilaan kaikki käytössä olevat kengät tulisi tarkistaa. Sopimattomat jalkineet ovat yksi haavaumien aiheuttajista jalkoihin. Kenkien tulisi olla riittävän tilavat ja paksupohjaiset. Riittävän tilavaan kenkään jää pituussuunnassa 1,5 cm tilaa. Kengät tulisi mukauttaa jalan epämuodostumiin. Potilaat, joilla on esimerkiksi neuropatia tai epämuodostumia jaloissa, jalkineiden pukemisessa on oltava erityisen varovainen. Jos diabeetikolla on puutteellinen jalan suojatunto, paljain jaloin kävelemistä tulee välttää. (Metso 2011; Bakker, Apelqvist & Schaper 2012.)

2.5 Laadukkaan oppimateriaalin tuottaminen

Päätavoitteena oppimateriaalin tuottamisessa tulee olla oppimisen edistäminen. Oppimateriaalia arvioidessa tulee arvioida oppimateriaalin ajankohtaisuus ja luotettavuus, laaja-alaisuus sekä saatavuus. Myös tulee huomioida kustannukset, uudelleenkäytön mahdollisuudet, käytettävyys ja yksilöllisen etenemisen mahdollistaminen, monimuotoisen aktiivisen oppimisprosessin mahdollistaminen erilaisten vaihtoehtojen avulla ja arviointia tukevat seikat. (Vainionpää 2006, 99.) Hyvä ja laadukas opetusmateriaali on ikätason mukaan suunniteltu ja materiaali on ajankohtaista. Opetusmateriaalia luodessa yleensä sitä on tekemässä useampi henkilö asiantuntemuksen lisäämiseksi ja opetusmateriaalin laadun varmistamiseksi. (Cantell 2022.)

Digitaaliset opetusmateriaalit yleistyvät jatkuvasti. Digitaalinen opetusmateriaali tarkoittaa sähköisessä muodossa olevaa opetusmateriaalia, joiden muoto voi vaihdella. (Mikkilä-Erdmann 2017, 18.) Yksi käytössä oleva opetusmateriaali on PowerPoint. Se on esitysgrafiikkaohjelma, jolla voidaan tuottaa esimerkiksi useasta eri diasta koostuva opetusmateriaali. Laadukkaassa ja hyvässä PowerPoint-esityksessä on tärkeää, että viesti on ymmärrettävää, kiinnostavaa ja houkuttelevaa. Tähän voidaan vaikuttaa erilaisilla sisältöelementeillä. PowerPoint-esityksessä liian pitkät tekstit, pienellä fontilla tehdyt kappaleet ja liian monimutkaiset visuaaliset elementit eivät kuulu hyvään PowerPoint-esitykseen, vaan kyllästyttävät lukijaa. (Turunen 2019.)

Hyvässä PowerPoint-esityksessä värien käyttäminen järkevästi on avain asemassa. Värien avulla voidaan korostaa ydinasioita ja ohjata lukijaa. Hyvässä värimaailmassa teksti erottuu selkeästi taustasta. (Turunen 2019.) Diaesityksessä mustalla tai valkoisella taustalla saadaan selkein kontrasti. Yhdessä diaesityksessä tulisi olla noin kolmesta viiteen eri väriä. Kuitenkin väreistä voidaan käyttää eri kirkkausasteita. Mikäli diaesityksessä käytetään kuvitusta tai valokuvia, tulisi niiden yleisvärityksen sopia diaesityksen väriteemaan. (Lammi 2009, 63, 67-68.)

3 TARKOITUS, TEHTÄVÄ, TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa opetusmateriaali diabeetikon jalkojen tutkimisesta hoitotyön opiskelijoille PowerPoint-diaesityksen avulla.

Opinnäytetyön tehtävä:

Mitä sisältyy diabeetikon jalkojen tutkimiseen?

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä hoitotyön opiskelijoiden tietoa diabeetikoiden jalkojen tutkimisesta ja niiden tarkastamisesta opetusmateriaalin avulla. Opetusmateriaalia voidaan myös käyttää apuna perehdytettäessä vastavalmistuneita sairaanhoitajia diabeetikon jalkojen tutkimiseen ja hoitamiseen. Opetusmateriaali voi toimia diabeetikoiden hoidossa olevien sairaanhoitajien työn apuna heidän kerratessaan tärkeitä kohtia potilaan tutkimisesta. Opiskelijoiden omia tavoitteita ovat ammatillisen osaamisen kehittäminen diabeteksen hoidon alueella. Lisäksi opinnäytetyön tekijät harjaantuvat tuottamaan luotettavaa ja ammatillista opetusmateriaalia.

4 MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT

4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä on aina jokin konkreettinen tuote. Niitä voivat olla esimerkiksi kirja, ohjeistus, tietopaketti, video tai poster. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu raportin lisäksi tuotos. (Vilkkä & Airaksinen 2004.) Tässä opinnäytetyössä toiminnallisena tuotoksena toimii PowerPoint diaesitys.

Toiminnallinen opinnäytetyö tehdään tutkivalla asenteella ja kehittäväällä otteella, vaikka opinnäytetyössä ei toteuttaisikaan selvitystä. Tutkiva asenne toiminnallisessa työssä tarkoittaa valintojen joukkoa, valintojen tarkastelua sekä valinnan perustelua aihetta koskevaan tietoperustaan nojaten. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 154.) Tavoitteena toiminnallisessa opinnäytetyössä on, että opiskelija pystyy kehittämään ammatillista osaamista, sekä ajattelua siten, että siitä jää tapa kehittää samantapaisia hankkeita työelämässäkin. Kyseessä on toimintaoppiminen, joka on tämänhetkisen työelämän olennainen ammatillinen kvalifikaatio. (Salonen 2013, 5.)

Toiminnallisen opinnäytetyön tekeminen alkaa aiheen ideoinnista. Aiheen valinnassa on tärkeää, että aihe motivoi, syventää omaa asiantuntemusta aiheesta sekä on ajankohtainen mahdollista toimeksiantajaa varten. Suunnitteluvaiheessa tehdään toimintasuunnitelma, koska toiminnallisen opinnäytetyön idea ja tavoitteet tulee olla tiedostettuja, harkittuja ja perusteltuja. Suunnitelmassa vastataan kysymyksiin mitä tehdään, miten tehdään ja miksi tehdään. (Vilkkä & Airaksinen 2004.) Toiminnallisessa opinnäytetyössä aihetta miettiessä on tärkeä pohtia opinnäytetyön kohderyhmää ja sen rajaamista. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluva tuotos tehdään aina jollekin tai jonkun käytettäväksi. Ilman kohderyhmää toiminnallinen opinnäytetyö olisi haastavaa toteuttaa. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 40.) Tämän opinnäytetyön kohderyhmä on hoitotyön opiskelijat.

4.2 Opinnäytetyön prosessi

Opinnäytetyöprosessi alkoi aiheen suunnittelulla elokuussa 2022. Opinnäytetyöhön haluttiin valita aihe, jossa käsitellään jotakin sairautta. Aiheeksi päädyttiin valitsemaan diabetes, koska diabetes on Suomessa yleinen ja tunnettu sairaus. Myös opinnäytetyöntekijöillä oli diabeteksestä jonkun verran sairautena kokemusta sairaanhoitajaopintojen harjoitteluiden myötä. Aluksi aiheen valitseminen tuntui hankalalta ja aihetta jouduttiin tarkentamaan pariin kertaan. Aiheeksi lopulta muodostui diabeetikon jalkojen tutkiminen, koska aihe on tärkeä ja tukee opinnäytetyön tekijöiden ammatillista osaamista hoitotyön parissa.

Aiheen valitsemisen jälkeen varmistui myös, että työstä tullaan tekemään toiminnallinen opinnäytetyö. Useaan kertaan pohdittiin minkälainen toiminnallinen työ opinnäytetyössä tulisi olemaan ja vaihtoehtoina oli videon, posterin tai PowerPoint-materiaalin tekeminen. Lopulta päädyttiin siihen, että työ tehdään Tampereen ammattikorkeakoululle PowerPoint-opetusmateriaalin muodossa hoitotyön opiskelijoille.

Opinnäytetyönsuunnitelman tekovaiheessa pyrittiin siihen, että teoriaosuudesta tehdään kattava, jotta saatiin hyvä pohja viralliseen opinnäytetyön teoriaosuuteen. Opinnäytetyö aloitettiin lähteiden etsimisellä koulun tarjoamista tietokannoista kuten Medic, Cinahl, Terveystietä, Andor, ARTO ja Academic Search Ultimate (ebSCO). Hakusanoina käytettiin muun muassa nuoruustyypin diabetes, tyypin 1 diabetes, neuropatia, jalkaongelmat, jalkojen tutkimus, sekä englannin kielellä type 1 diabetes, diabetes mellitus type 1, type 2 diabetes, feet examination, monofilament ja foot problems. Muita tietolähteitä, joita opinnäytetyöhön etsittiin ja hyödynnettiin olivat Käypähoito, Diabetesliitto sekä kirjat, joiden sisältö perustuu tutkimustietoon diabeteksestä. Lisäksi hyödynnettiin Tampereen ammattikorkeakoulun kirjaston tarjoamia lähteitä. Opinnäytetyön lähteet koostuvat pääosin suomalaisista lähteistä ja muutamasta kansainvälisestä lähteestä. Näin työhön on saatu lisää luotettavuutta.

Opinnäytetyötä pyrittiin tekemään koulun antamien aikataulujen ja opintojen mukaisesti. Opinnäytetyön tekemisen prosessiin kuului myös suorittaa tutkinto-

ohjelmakohtaisesti määriteltyjä menetelmäopintoja, orientoivia opintoja ja seminaareja (Tampereen ammattikorkeakoulu 2023).

4.3 Tuotoksen kuvaus

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen työ. Työ päätettiin tehdä Tampereen ammattikorkeakoululle ja tuottaa opetusmateriaali diabeetikon jalkojen tutkimisesta hoitotyön opiskelijoille. Opetusmateriaalin alustana toimii PowerPoint-sovellus. Opinnäytetyön teoriaosuuden valmistuttua aloitettiin suunnittelemaan tarkemmin PowerPoint-diasarjan sisältöä, josta haluttiin toteuttaa selkeä opetusmateriaali hoitotyön opiskelijoille.

Suunnitteluvaiheen alussa oltiin tekemässä posteria, mutta päädyttiin lopulta tekemään PowerPoint-diasarja, koska siihen saatiin koottua enemmän tietoa ja selkeämmin. PowerPoint-diasarjan koettiin myös olevan parempi pohja opetusmateriaalille kuin poster. Diasarjaa suunnitellessa tuli ottaa huomioon opinnäytetyön aihe, jotta opetusmateriaalista saadaan aihetta vastaava tuotos.

Suunnitellessa diasarjan sisältöä aluksi mietittiin pääotsikoita, joiden alle koottiin tärkeät asiat koskien aihetta. Lisäksi ajateltiin sisältöä kokonaisuutena, kuten esimerkiksi kuvien, värien ja taulukoiden käyttöä. Dioja yksitellen suunnitellessa piti ottaa huomioon tekstin määrä, kuvien ja värien käyttö, jotta diat olisivat houkuttelevia ja helposti luettavia. PowerPoint-esityksen luomisessa tuli ottaa huomioon esimerkiksi diojen tekstin fontti ja sen koko, jotta lukijan on helppo ja selkeä lukea tekstiä erilaisissa ympäristöissä. Otsikoissa päädyttiin käyttämään fonttikokoa 44 ja muissa teksteissä vaihdellen 18-24 fonttikokoa. Dioissa ei ole lisätty teksteihin tai kuviin animaatioita eikä siirtymiä. Värimaailman haluttiin tukevan tekstin näkyvyyttä, jonka vuoksi diojen taustavärit ovat vaaleita ja teksti mustaa. Apuna diojen visuaalisuuden parantamisessa on käytetty PowerPointin tarjoamaa suunnittelutyökalua, joka ehdottaa erilaisia ideoita muun muassa diojen kuvien sijoitteluun.

PowerPoint-diasarjan otsikoksi laitettiin ”Diabeetikon jalkojen tutkiminen”. Pienemmällä otsikolla tarkenettiin diasarjan sisällön koostuvan seurantakäynneillä tapahtuvasta jalkojen perustutkimuksesta. Ensimmäiseen

diaan otsikon jälkeen koottiin yleisesti asioita liittyen diabeetikoiden jalkaongelmiin ja aiheuttajiin. Tämä dia johdattelee aiheeseen ja pohjustaa lyhyesti miksi diabeetikon jalat on hyvä tutkia. Seuraavaan diaan koottiin tutkimusvaiheet, joista jalkojen perustutkimus koostuu. Jokaisesta tutkimusvaiheesta koottiin oma diansa. Tutkimusvaihedian jälkeen tulee tarkemmin potilaan haastattelusta ja mitä haastattelu pitää sisällään. Yleensä ensimmäisenä potilaan tullessa vastaanotolle häntä haastatellaan ennen kuin jalkoja tutkitaan tarkemmin. Haastatteluun liittyvän dian jälkeen koottiin dioihin yläotsikoin tutkimukset, jotka potilaalle tehdään konkreettisesti. Dioja tutkimuksista tuli viisi, jotka sisältävät jalan rakenteen ja ihon tutkimisen, monofilamenttitutkimuksen, verenkierron arvioinnin sekä käytössä olevien jalkineiden tarkastamisen. Monofilamenttitutkimus ja verenkierron arvioinnin dioihin lisättiin havainnollistavat kuvat, joissa näytetään, kuinka tutkimukset toteutetaan. Diasarjan loppuun viimeisiin dioihin koottiin diasarjassa käytetyt lähteet.

5 POHDINTA

5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Tietoa on syytä arvioida kriittisesti ennen kuin käyttää ja soveltaa tietoa käytäntöön (Liukko & Perttula 2021). Tiedon luotettavuutta arvioidessa voidaan ottaa huomioon laatuun ja lähdekritiikkiin liittyviä arviointikriteereitä. Luotettavuutta arvioidessa on hyvä katsoa, kuka tiedontuottaja on ja löytyykö sivustolta tekijän tai organisaation yhteystietoja. Aineistoissa oleva lähdeluettelo sekä merkintä siitä, että kolmas osapuoli on tarkastanut aineiston tuovat luotettavuutta tiedonlähteelle. (Aalto yliopiston oppimiskeskus 2021.)

Tekstin sisällöstä voidaan ottaa huomioon seuraavia asioita: onko teksti objektiivista vai subjektiivista, sisältääkö teksti omia mielipiteitä, faktatietoa vai onko tieto keskustelutyypistä. Julkaisun ajankohta on suuri tekijä tiedon luotettavuudessa. Tutkittua tietoa tulee koko ajan lisää, jolloin on tärkeää käyttää ajankohtaista tietoa. Ajankohtaisuutta pohtiessa tulee huomioda julkaisuajankohta ja mikä on viimeisin julkaisun päivitysajankohta. (Aalto yliopiston oppimiskeskus 2021.)

Tässä työssä teoriatieto pohjautuu luotettavista lähteistä kerättyyn tietoon. Lähteiden tekstejä käytettiin muuttamalla ne omiksi lauseiksi, kuitenkin niiden asiasisältöä muuttamatta. Muiden tutkijoiden tekstejä ja tutkimuksia kunnioitettiin ja esimerkiksi plagiointia tai vääristelyä ei käytetty. Opinnäytetyössä käytettiin laajasti eri hoitotyön kirjallisuutta, erilaisia artikkeleita, tutkimuksia ja julkaisuja. Opinnäytetyön teoriaa tukivat tieteellinen kirjallisuus ja ammattilaisten tekemät julkaisut. Lähteiden valitsemisessa pyrittiin huomioimaan lähteiden julkaisuajankohta. Opinnäytetyön lähdeluettelo koostuu tuoreista lähteistä sekä muutamasta ennen vuotta 2010 julkaistuista lähteistä. Vanhemmista lähteistä ei löytynyt uudempia tai päivitettyjä versioita, mutta niistä löytyi opinnäytetyön kannalta kannattavaa tietoa, joten ne päädyttiin säilyttämään työssä. Työtä tehdessä tarkistettiin, että uudemmat lähteet tukevat vanhempia lähteitä ja käytetty tieto ei ole muuttunut.

Eettisesti tärkeää on ottaa huomioon muiden tutkijoiden työt ja saavutukset. Vilpittömällä ja rehellisellä toiminnalla kunnioitetaan tutkijoiden töitä ja tuloksia. Muiden tutkijoiden saavutukset voidaan ottaa huomioon esimerkiksi tarkoilla lähdeviitteillä teksteissä sekä erottamalla selkeästi toisten tutkijoiden ja omat tulokset. Vilppi tarkoittaa toimintatapaa, jossa muiden tuotoksia plagioidaan tai vääristellään. Se ei kuulu hyvään tieteellisen käytännön toimintaan. (Vilka 2015, 42.) Koko opinnäytetyöprosessin ajan noudatettiin huolellisuutta ja tarkkuutta. Työssä käytetyt tekstiviitteet ja lähteet on merkitty Tampereen ammattikorkeakoulun kirjallisen raportoinnin oppaan mukaisesti. Lähteiden käyttämisessä kunnioitettiin muiden tekemiä töitä ja niihin viitattiin asianmukaisella tavalla. Opinnäytetyössä noudatettiin hyvän tieteellisen käytännön toimintatapoja, joita ovat rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus ja niitä noudatettiin tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa. (Tutkimuseettinen tiedekunta 2023.)

5.2 Tuotoksen arviointi

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa PowerPoint-opetusmateriaali hoitotyön opiskelijoille diabeetikon jalkojen tutkimisesta. Tutkimuskysymyksenä oli: Mitä sisältyy diabeetikon jalkojen tutkimiseen? Valmis opinnäytetyö vastaa tutkimuskysymykseen. Tässä työssä onnistuttiin hyvin toteuttamaan aiheen mukainen PowerPoint-diaesitys. Opinnäytetyön opetusmateriaali on selkeä ja opettavainen hoitotyön opiskelijoille ja sitä voidaan myös käyttää apuna perehdytettäessä vastavalmistuneita sairaanhoitajia diabeetikon jalkojen tutkimiseen. Opetusmateriaalia voidaan soveltaa myös työelämään ja opetusmateriaali voi tarvittaessa toimia diabeetikoiden hoidossa olevien sairaanhoitajien työn apuna heidän kerratessaan tärkeitä kohtia diabetespotilaan jalkojen tutkimisesta. Lisäksi opinnäytetyön tekijät harjaantuivat tuottamaan luotettavaa ja ammatillista opetusmateriaalia ja kehittivät omaa ammatillista osaamistaan liittyen diabetekseen.

Opinnäytetyön teoriaosuus pyrittiin rajaamaan selkeäksi ja kohtuulliseksi. Opinnäytetyön aihe rajattiin jalkojen perustutkimukseen. Tämän opinnäytetyön aiheesta olisi tullut todella laaja, mikäli työhön olisi otettu diabeetikoiden jalkojen perustutkimuksen lisäksi myös laajempi tutkiminen. Tässä työssä keskityttiin

diabeetikon jalkojen tutkimiseen ja jätettiin esimerkiksi jalkaongelmien hoito lähes kokonaan käsittelemättä.

Opinnäytetyön tekeminen on ollut tekijöille opettavainen prosessi. Tekijöillä ei ollut aikaisempaa kokemusta näin laajasta työstä. Alkuun työn tekeminen tuntui haastavalta ja koulun antamasta aikataulusta jäätin hieman jälkeen. Aikataulua saatiin kirittyä kiinni ja syksyllä 2023 oltiin takaisin tavoiteaikataulussa. Opinnäytetyöntekijöitä oli kaksi, joten alkuun työtä jaettiin osiin ja molemmat kirjoittivat omasta aihealueesta. Tämän jälkeen käytiin yhdessä läpi kirjoitetut tekstit ja muokattiin niitä. Näin teksteihin saatiin eri näkökulmia ja tuotetun tekstin luotettavuus lisääntyi. Yhteistyö opinnäytetyöntekijöiden kesken sujui hyvin ja luontevasti. Työn tekemisessä hyödynnettiin tarvittaessa neuvoja opinnäytetyön ohjaajalta ohjausaikojen muodossa.

Kehittämisehdotuksena tekijöillä on tuotoksen laajentaminen videomateriaaliksi. Videon avulla saisi kuvattua tarkemmin diabeetikon jalkojen tutkimisen. Tämä tuotos on tehty suomen kielellä, mutta kääntämällä tekstit englanniksi voitaisiin saada opetusmateriaali laajemmalle kohderyhmälle. Myös tämän opinnäytetyön aihetta voisi laajentaa jalkojen tutkimisesta esimerkiksi muihin diabeetikoille tehtäviin tutkimuksiin seurantakäynneillä.

LÄHTEET

Aalto-yliopisto oppimiskeskus. 2021. Tiedonhankinnan opas: Tiedon luotettavuus. Viitattu 15.2.2023.
<https://libguides.aalto.fi/c.php?g=410658&p=2798410>

Bakker, K., Apelqvist, J. & Schaper, N. C. 2012. Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot in 2011. Diabetes/metabolism research and reviews 2012; 28, 225-231.

Cantell, H. 2022. Oppimateriaalit ovat oppimisen ja opettamisen välttämätön tuki. Sanomapro. Viitattu 4.6.2023. <https://www.sanomapro.fi/oppimateriaalit-ovat-oppimisen-ja-opettamisen-valttamaton-tuki/>

Diabeetikon jalkaongelmat: Käypä hoito -suositus. 2021. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Diabetes Käypä hoito -neuvottelukunnan nimeämä työryhmä. Artikkelin tunnus: hoi50079 Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 15.4.2023 <https://www.kaypahoito.fi>

Diabetesliitto. 2017. Metabolinen oireyhtymä. Viitattu 12.9.2023. https://www.diabetes.fi/diabetes/tyypin_2_diabetes/metabolinen_oireyhtyma_mbo#2da4b5b5

Diabetesliitto. 2021. Lääkkeet tyypin 2 diabeteksen hoidossa. Viitattu 12.9.2023. https://www.diabetes.fi/diabetes/tyypin_2_diabetes/laakkeet_tyypin_2_diabeteksessä#2da4b5b5

Diabetesliitto. 2021. Tyypin 1 diabetes. Viitattu 7.1.2023. https://www.diabetes.fi/diabetes/tyypin_1_diabetes#7bf0fb1c

Diabetesliitto. 2022. Tyypin 2 diabetes. Viitattu 15.8.2023. https://www.diabetes.fi/diabetes/tyypin_2_diabetes#2da4b5b5

Ilanne-Parikka, P. 2021. Diabetes ("sokeritauti"). Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim 30.8.2021. Viitattu 15.3.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00011#s2>

International Diabetes Federation. n.d. Type 1 diabetes. Viitattu 29.8.2023. <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.htm>

Jalkaongelmat diabeteksessa. 2022. Diabetestalo. Terveyskylä-verkkopalvelu. Viitattu 24.8.2023. <https://www.terveyskyla.fi/diabetestalo/diabeteksen-lis%C3%A4sairaudet/diabetes-ja-jalat/jalkaongelmat-diabeteksessa>

Järveläinen, H. 2023. Alaraajan pulssien palpaatio. Teoksessa Stolt, M., Lepistö, J., Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) 2016. Jalkaterveys. Duodecim Oppiportti. Viitattu 24.8.2023. Vaatii käyttöoikeuden. www.oppoportti.fi/op/jtk00214

Järveläinen, H. & Ebeling, T. 2019. Jalkojen tutkiminen ja seuranta. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M. (toim.) 2019. Diabetes. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Järveläinen, H. & Ebeling T. 2023. Diabetesta sairastavan jalkaterien neurologinen perustutkimus. Teoksessa Stolt, M., Lepistö, J., Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) 2016. Jalkaterveys. Duodecim Oppiportti. Viitattu 23.8.2023. Vaatii käyttöoikeuden. www.oppoportti.fi/op/jtr02206

Järveläinen, H. & Ebeling T. 2023. Diabetesta sairastavan jalkojen perustutkimus. Teoksessa Stolt, M., Lepistö, J., Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) 2016. Jalkaterveys. Duodecim Oppiportti. Viitattu 21.8.2023. Vaatii käyttöoikeuden. www.oppoportti.fi/op/jtr02205

Lammi, O. 2009. Vaikuta visuaalisesti. 1. painos. Jyväskylä: Saarijärven Offset Oy 2009.

Liukko, S. & Perttula, S. 2021. Opinnäytetyön raportointi. Viitattu 17.4.2023. <https://oppimateriaalit.jamk.fi/raportointiohje/>

Metso, S. 2011. Miten tunnistan ja hoidan diabeetikon perifeerisen neuropatian. Suomen lääkärilehti 66 (12), 1005.

Mikkilä-Erdmann, M. 2017. Digitaalisen oppimateriaalin mahdollisuudet. Teoksessa Savolainen, H., Vilkkonen, R. & Vähäkylä, L. (toim.) Oppimisen tulevaisuus. Tallinna: Gaudemus Oy

Mustajoki, P. 2019. Diabeteksen jalkaongelmat ja niiden ehkäisy. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim 18.9.2019. Viitattu 17.4.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00768>

Mustajoki, P. 2020. Diabeettinen neuropatia (diabeteksen hermovaurio). Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim 5.2.2020. Viitattu 17.4.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00765>

Rintala, T., Kotisaari, S., Olli, S. & Simonen, R. 2008. Diabeetikon hoidonohjaus. Helsinki: Tammi.

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 7.1.2023 <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Tampereen Ammattikorkeakoulu. 2023. Opinnäytetyö (ohje opiskelijalle, TAMK). Verkkosivu. Viitattu 27.8.2023. <https://www.tuni.fi/fi/opiskelijan-opas/kasikirja/tamk/opiskelu-0/opinnaytetyot/opinnaytetyo-ohje-opiskelijalle-tamk#prosessi>

Tarnanen, K., Ebeling, T. & Komulainen, J. 2021. Huolehdi jaloistasi, jos sinulla on diabetes! (Diabeetikon jalkaongelmat). Käypä hoito -suosituksen Diabeetikon jalkaongelmat potilasversio. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 2.6.2023. <https://www.kaypahoito.fi>

Tarnanen, K., Tuomi, T. & Meinander, T. 2018. Diabetes-sairastatko diabetesta tietämättäsi? Käypä hoito -suosituksen Tyypin 2 diabetes potilasversio. Helsinki:

Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 15.2.2023.
<https://www.kaypahoito.fi>

Turunen, H. 2019. Näin teet hyvän PowerPoint-esityksen. Viitattu 4.6.2023.
<https://blogit.metropolia.fi/hiilta-ja-timanttia/2019/01/27/nain-teet-hyvan-powerpoint-esityksen/>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö. Viitattu 7.1.2023. <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk>

Tyypin 2 diabetes: Käypä hoito -suositus. 2020. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin, Suomen sisätautilääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton lääkarineuvoston asettama työryhmä. Artikkelin tunnus: hoi50056 Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 15.4.2023.
<https://www.kaypahoito.fi>

Vainionpää, J. 2006. Erilaiset oppijat ja oppimateriaalit verkko-opiskelussa. Akateeminen väitöskirja, Tampereen yliopisto. Tampereen Yliopistopaino Oy: Juvenes Print.

Vilkka, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus.

Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1.-2. painos. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

