



Katariina Kangasniemi & Emma Rautio

LIIKUNTAOHJEITA DIABEETIKOLLE

Opas 3–16-vuotiaille tyypin 1 diabeetikoille sekä heidän vanhemmilleen

LIIKUNTAOHJEITA DIABEETIKOLLE

Opas 3–16-vuotiaille tyypin 1 diabeetikoille sekä heidän vanhemmilleen

Katariina Kangasniemi
Emma Rautio
Opinnäytetyö
Kevät 2012
Fysioterapian koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma

Tekijät: Katariina Kangasniemi & Emma Rautio

Opinnäytetyön nimi: Liikuntaohjeita diabeetikolle – opas 3–16-vuotialle tyypin 1 diabeetikoille sekä heidän vanhemmilleen

Työn ohjaajat: Lehtorit Leena Haaksiala & Marika Tuiskunen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2012

Sivumäärä: 53+1 Liite

Tyypin 1 diabetes on pitkäaikaissairaus, johon sairastutaan pääasiassa alle 35-vuotiaana. Nykyisin tyypin 1 diabetesta sairastaa arviolta 40 000 suomalaista ja heidän lukumääränsä lisääntyy nykyisin noin kolme prosenttia vuodessa. Syytä diabeteksen yleistymiseen ei tiedetä, mutta asiaa tutkitaan paljon. Diabetes ja sen liitännäissairaudet ovat yksi eniten sairaanhoitokustannuksia aiheuttavista sairauksista. Tyypin 1 diabeteksessa insuliinin tuotanto lakkaa ja hoitona on synteettinen insuliini. Hyvän hoitotasapainon saavuttamiseksi on insuliinin ohella otettava huomioon myös ravinnon ja liikunnan merkitys osana diabeteksen hoitoa.

Saimme opinnäytetyömme aiheen Oulun yliopistollisen sairaalan lasten fysiatrian poliklinikan fysioterapeuteilta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuotekehitysprojektina uudistaa käytössä ollut potilasopas aiheesta *Liikuntaohjeita diabeetikolle*. Poliklinikan fysioterapeutit ovat osa diabetes-tiimiä, ja heidän tehtävänä on ohjeistaa 3–16-vuotiaita tyypin 1 diabeetikoita sekä heidän vanhempiaan sairauden alkuvaiheissa pääasiassa liikuntaa koskevissa asioissa. Potilasopas toimii fysioterapeutin ohjauksen tukena, ja diabeetikko saa kyseisen oppaan ohjauksen jälkeen itselleen. Oppaan ensisijaisia hyödynsajia ovat diabeetikot sekä heidän vanhempansa. Toissijaisia hyödynsajia ovat poliklinikan diabetesohjausta antavat fysioterapeutit. Opas sisältää tietoa siitä, mitä diabeetikon tulee ottaa huomioon harrastaessaan liikuntaa, jotta se olisi turvallista, sekä tietoa liikunnan terveysvaikutuksista. Oppaan tarkoitus on myös motivoida ja kannustaa lapsia sekä nuoria liikunnan pariin. Liikunnan ollessa säännöllinen osa diabeetikon arkea hän hyötyy sen terveysvaikutuksista ja pystyy elämään mahdollisimman täysipainoista elämää sairaudesta huolimatta.

Laatimamme potilasopas on A5-kokoinen, vihkomuotoinen, asiakaslähtöinen, tiivis ja informatiivinen, helppolukuinen sekä motivoiva. Potilasoppaan asiasisältö on laadittu aiemmin käytössä olevan oppaan pohjalta sekä aihetta käsittelevää uusinta kirjallisuutta ja luotettavia internetlähteitä käyttäen. Ulkopuolinen piirtäjä on kuvittanut oppaan, ja kuvien tarkoitus on tehdä oppaan ulkoasusta piristävä ja visuaalisesti miellyttävä.

Fysioterapeutin diabeetikolle antama ohjaus on pääsääntöisesti kertaluontoista, joten ohjauksen tulee olla vaikuttavaa. Hyvän hoitotasapainon löytäminen ja hoitoon sitoutuminen jo varhaisessa vaiheessa voivat vaikuttaa ennaltaehkäisevästi liitännäissairauksien syntyyn. Liikunnan avulla saavutettavat terveyshyödyt auttavat sairauden hallinnassa. Näin fysioterapeutin ammattitaidon hyödyntäminen liikunnan ammattilaisena osana diabeteksen hoitoa on tärkeää. Sen osuutta sekä merkitystä tulisi korostaa tulevaisuudessa ennaltaehkäisevän toiminnan näkökulmasta.

Asiasanat: Tyypin 1 diabetes, liikunta, insuliini, hoitoon sitoutuminen, liikuntasuosituksiset, fysioterapia

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

Authors: Katariina Kangasniemi & Emma Rautio

Title of thesis: Physical Activity Instructions for Diabetics: Guide for 3–16-year-old Type 1 Diabetics

Supervisors: Senior lectures Leena Haaksiala and Marika Tuiskunen

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2012

Number of pages: 53
1 appendix

In Oulu University Hospital physiotherapists guide 3–16-year-old type 1 diabetics about physical activity in the early phase of their sickness. The guidance is based on the guidebook that contains information about type 1 diabetes and physical activity. The physiotherapists wanted to update the present guidebook and gave the subject for a thesis to Oulu University of Applied Sciences.

Our objective was to familiarize ourselves with physical activity in the care of diabetes and the purpose was to produce a new guidebook about the subject. Our short-term practical aim was to give information for diabetics and their parents about how to combine physical activity and diabetes care. Our long-term practical aim was to motivate diabetics to undertake physical activity so that they could benefit from the health effects of regular physical activity. Our learning objective was to get knowledge about our subject and to advance our skills in project work. Our aim was also to learn information retrieval and critical inspection of source books.

The product development project was based on evidence based knowledge which we have collected from several sources. We collected our material from literature, journals and relevant internet sources.

The main result was a new guidebook which gives diabetics and their families information about the importance of physical activity and how to exercise safely in spite of a chronic disease. The guidebook also gives a clear structure for the guidance and standardises the guidance among physiotherapists. We feel that we have achieved our learning objectives and hope that our long-term practical aim will be realized.

Mainly physiotherapists' guidance for diabetics is given only once and therefore it should be effective and they should have well-prepared material to support the verbal guidance. Finding a good balance in care and committing to it in the early phase of sickness may prevent associate diseases. Health benefits achieved by physical activity help diabetics to control the sickness. Therefore physiotherapists' expertise in physical activity is important part of the care of diabetes and it should be more exploited in the future from the aspect of prevention.

Keywords: Type 1 Diabetes, physical activity, insulin, commitment to care, physical exercise recommendations, physiotherapy

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
SISÄLLYS	5
1 PROJEKTIN TAUSTA JA TAVOITTEET	6
2 PROJEKTIN SUUNNITTELU	9
2.1 Projektioorganisaatio	9
2.2 Projektin päätehtävät	11
3 TYYPIN 1 DIABETES	13
3.1 Insuliini ja sen puute	13
3.2 Diabeteksen hoito	15
3.3 Hypo- ja hyperglykemia	18
4 LIIKUNTA JA FYSIOTERAPIA TYYPIN 1 DIABETEKSEN HOIDOSSA	21
4.1 Liikunnan vaikutuksia elimistössä	21
4.2 Diabeetikon liikunta	23
4.3 Terveysliikunta ja liikuntasuositukset	24
4.4 Fysioterapia ja hoitoon sitoutuminen	27
5 POTILASOPPAAN LAADINTA	30
5.1 Oppaan laatukriteerit	30
5.2 Oppaan sisällön suunnittelu ja toteutus	31
5.3 Oppaan ulkoasun suunnittelu ja toteutus	35
6 PROJEKTIN ARVIOINTI	39
6.1 Projektityöskentelyn arviointi	39
6.2 Potilasoppaan arviointi	40
6.3 Riskien hallinnan ja resurssien arviointi	42
7 POHDINTA	44
LÄHTEET	47
LIITTEET	54

1 PROJEKTIN TAUSTA JA TAVOITTEET

Diabetes on yksi yleisimmistä kansansairauksistamme, jota sairastaa jo reilut 500 000 suomalaista eli noin 10 prosenttia väestöstämme. Diabetes on yksi selvästi eniten sairaanhoidon kustannuksia aiheuttavista sairauksista, joka vie 15 % koko terveydenhuollon menoista. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2012, hakupäivä 30.1.2012.) Valtaosa diabeetikoista sairastaa tyypin 2 diabetesta, ja heistä arviolta noin 200 000 sairastaa tietämättään. Vuonna 2007 Suomessa oli tyypin 1 diabeetikoita noin 40 000 ja heidän lukumääränsä lisääntyy 3 prosenttia vuodessa. Suomessa lasten diabetes on yleisempää kuin missään muualla maailmassa ja joka vuosi arviolta 600 lasta sairastuu tyypin 1 diabetekseen. Syytä tyypin 1 diabeteksen yleistymiseen ei vielä tunneta, mutta asiaa tutkitaan paljon. (Koski 2010, 7, 55; Nykänen & Santala 2010, 32; Saraheimo & Sane 2009, 13–14.)

Tyypin 1 diabetes on pitkäaikaissairaus, joka vaatii päivittäistä hoitoa. Diabeetikoilla haiman insuliinin erityksen on vähentynyt tai se on lakannut kokonaan, minkä vuoksi diabeetikoilla verensokeri nousee korkealle aiheuttaen sairaudelle tyypillisiä oireita, joita ovat lisääntynyt virtsaamisen tarve, jano, laihtuminen sekä väsymys. Sairauden hoidon perustana toimii synteettinen insuliini, jonka annostelu määräytyy yksilöllisesti. Hyvän hoitotasapainon löytämiseksi insuliinihoito tulee sovittaa diabeetikon elämäntilanteen ja elämäntapojen mukaan, jossa ravinnolla sekä liikunnalla on merkittävä rooli. (Ilanne-Parikka, Rönnemaa, Saha & Sane 2011, 5, 8.)

Terveydenhuollossa diabeetikon hoitoon osallistuu moniammatillinen asiantuntijaryhmä, johon yleensä kuuluu myös fysioterapeutti. Oulun Yliopistollisen sairaalan lastenfysiatrian poliklinikalla hoidetaan tyypin 1 diabetesta sairastavia lapsia ja nuoria. Fysioterapeuttien rooli osana diabetes-tiimiä on 3–16-vuotiaiden tyypin 1 diabeetikoiden sekä heidän perheidensä ohjaus ja neuvonta erityisesti liikuntaa, jalkojen hyvinvointia sekä tuki- ja liikuntaelimestön kuntoa koskevissa asioissa. Poliklinikan fysioterapeuteilla on ollut käytössään vuonna 2002 laadittu potilasopas *Liikuntaohjeita diabeetikoille*. Diabeetikko saa kyseisen oppaan mukaansa ohjauskäynnin jälkeen ja opas toimii diabeetikon tukena liikuntaan liittyvissä asioissa. (Laurila 29.3.2010, haastattelu.) Jotta fysioterapeutin antama ohjaus olisi turvallista, tulee fysioterapeutilla olla diabetestietoutta siitä, mitä diabetes tarkoittaa, miten sitä hoidetaan sekä miten eri insuliinit ja niiden annostelut toimivat. Fysioterapeutin tulee ymmärtää, miten liikunta vaikuttaa diabeetikon verensokeritasoon sekä insuliinin ja ravinnon tarpeeseen. (Nykänen & Santala 2010, 33.)

Opinnäytetyöprosessimme sai alkunsa keväällä 2010 kun OYS:n lasten fysiatrian poliklinikan fysioterapeutit halusivat uudistaa aiemmin käytössä olleen potilasoppaan ja antoivat opinnäytetyöaiheen tästä koulullemme, Oulun seudun ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveystieteiden yksikköön. Tartuimme aiheeseen koska se oli mielestämme mielenkiintoinen ja ajankohtainen, sillä tyypin 1 diabeetikoiden lukumäärä kasvaa vuosittain ja fysioterapeutteina tulemme varmasti kohtaamaan diabeetikoita työssämme. Mielestämme on tärkeää tiedostaa tämän pitkäaikaissairauden vaikutukset elimistölle, jotta osaamme ohjata tätä asiakasryhmää oikein ja edistää tätä kautta heidän terveyttään. Olimme myös aiemmin suunnitelleet, että haluamme toteuttaa tuotekehityksen osana opinnäytetyötä, koska siinä saamme mahdollisuuden toteuttaa itseämme sekä valmistaa jotain terveyttä ja hyvinvointia edistävää materiaalia.

Opinnäytetyömme **tulostavoitteena** oli tuottaa laadukas potilasopas Oulun yliopistollisen sairaalan lasten fysiatrian poliklinikalle aiheesta liikunta ja tyypin 1 diabetes. Laatuavoitteitamme olivat tiiviys, helpolukuisuus, tiedon oikeanmukaisuus ja se, että opas on motivoiva sekä kohderyhmän terveyttä tukeva.

Välittömänä **toiminnallisena tavoitteenamme** oli, että oppaan välityksellä tyypin 1 diabetesta sairastava lapsi tai nuori sekä hänen perheensä saa tietoa liikunnan ja diabeteksen hoidon yhteensovittamisesta. Oppaasta he saavat tietoa siitä, mitä tulisi ottaa huomioon liikuntaa harrastettaessa, jotta se on turvallista sairaudesta huolimatta. Keskipitkän aikavälin toiminnallisena tavoitteenamme oli, että oppaan saanut diabeetikko lapsi tai nuori vanhempiensa tuella motivoituu ja uskaltautuu harrastamaan liikuntaa. Pitkän aikavälin toiminnallisena tavoitteenamme oli, että liikunnasta tulisi säännöllinen osa hänen elämäntapojaan. Liikunnan ollessa säännöllistä hän hyötyy liikunnan tuomista terveysvaikutuksista. Koska diabeetikko saa oppaan Oulun yliopistollisen sairaalan lasten fysiatrian poliklinikan fysioterapeutilta käydessään liikuntaa käsittelevässä ohjauksessa, opas toimii näin ollen myös fysioterapeuttien työkaluna ohjaustilanteissa. Oppaan ollessa osa ohjausta, toiminnallisena tavoitteenamme oli myös, että eri fysioterapeuttien antama ohjaus yhdenmukaistuu kyseisen poliklinikan sisällä.

Oppimistavoitteenamme oli ensisijaisesti saada itsellemme kattavasti tietoa tyypin 1 diabeteksestä ja liikunnasta, jota voimme hyödyntää asiantuntevasti fysioterapeutteina työskennellessämme. Tavoitteenamme oli myös fysioterapeuteille asetettujen kompetenssien mukaisesti kehittää taitojamme projektityöskentelyssä, tiedonhaussa, lähdekirjallisuuden kriittisessä tarkastelussa, ohjaamisessa, viestintä- ja vuorovaikutustaidoissa, yhteistyö- ja yhteiskuntaosaamisessa sekä

fysioterapian kehittämistoiminnassa. (Oulun seudun ammattikorkeakoulu 2012, hakupäivä 3.2.2012.)

2 PROJEKTIN SUUNNITTELU

Projektilla tarkoitetaan kertaluontoista ja tavoitteellista työkokonaisuutta, jonka kesto sekä resursit on ennalta määritelty ja jonka toimintaa varten perustetaan projektiorganisaatio (Anttila 2001, 12). Projektin alkuvaiheessa tulee laatia projektisuunnitelma, jossa määritellään, mitä ovat projektille asetetut tavoitteet ja kuinka ne saavutetaan. Projektisuunnitelmasta selviää, mitä on tarkoitus tehdä, kuka tekee, millä aikataululla ja toteutustapa. Projektisuunnitelman laatiminen helpottaa projektin toteutuksen valvontaa ja sen arviointia. (Pelin 2011, 83.)

2.1 Projektiorganisaatio

Projektiorganisaatio on tarkoituksenmukainen organisaatio, joka on muodostettu jonkin tietyn projektin toteuttamista varten (Pelin 2008, 65). Projektiorganisaation tehtäviin kuuluu huolehtia, että projektille asetetut tavoitteet saavutetaan sekä sovitut aikataulut pitävät. Projektiorganisaatioon kuuluu henkilöitä, joilla on projektin toteutumisen kannalta tarvittavaa osaamista. Projektiorganisaatioon kuuluvat yleensä projektin tilaajaorganisaatio, johtoryhmä tai ohjausryhmä, projektipäällikkö, projektisihteeri, projektiryhmä sekä tukihenkilöt. (Anttila 2001, 74–75.) Projektiorganisaatiomme (KUVIO 1) muodostuu tilaajaorganisaatiosta, ohjausryhmästä, projektiryhmästä sekä tukiryhmästä.

Projektimme **tilaajaorganisaationa** toimii Oulun yliopistollisen sairaalan lasten fysiatrian poliklinikka. Yhteyshenkilöinä toimivat Oulun yliopistollisen sairaalan lasten fysiatrian poliklinikan fysioterapeutit Anu Laurila sekä Anneli Heikkilä. Yhteyshenkilöiden kautta saamme muun muassa tietoa tilaajaorganisaation toiveista sekä sen asettamista kriteereistä työtämme ajatellen.

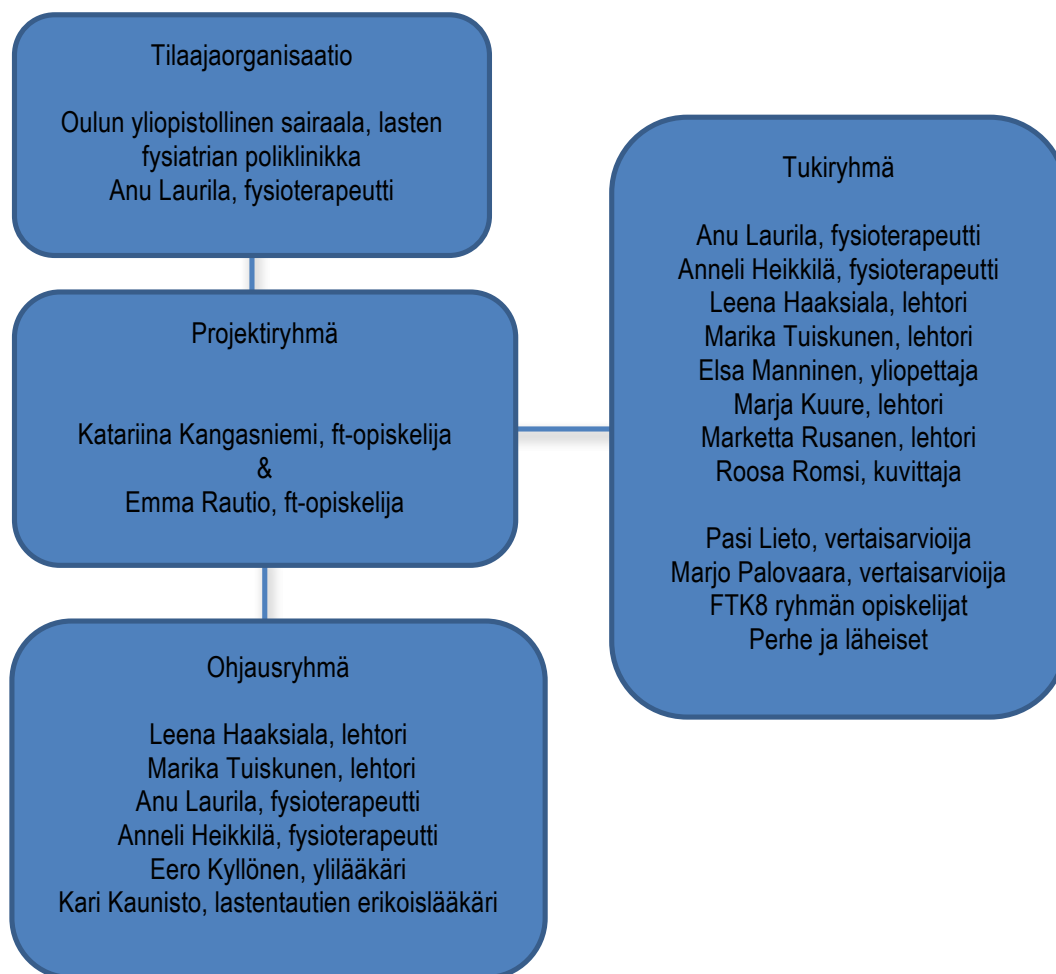
Projektimme **ohjausryhmään** kuuluvat lehtorit Leena Haaksiala ja Marika Tuiskunen sekä tuotekehityksen osalta OYS:n fysioterapeutit Anu Laurila ja Anneli Heikkilä. Lisäksi ohjausryhmäämme kuuluvat oppaan asiasisällön lääketieteellisen oikeellisuuden hyväksyvät lääkärit, OYS:n kuntoutuksen vastuualueen ylilääkäri Eero Kyllönen sekä lastentautien erikoislääkäri Kari Kaunisto. Ohjausryhmä hyväksyy projektimme välitulokset ja näin mahdollistaa projektin etenemisen vaiheesta seuraavaan. Ohjaavat lehtorit hyväksyvät projektin loppuraportin.

Projektiryhmän muodostavat fysioterapeuttiopiskelijat Katariina Kangasniemi ja Emma Rautio. Tavallisesti projektiin nimetään projektipäällikkö sekä projektisihteeri, mutta koska projektia varten antamamme työpanos on sama, emme katso tätä tarpeelliseksi vaan toimimme tasavertaisena työparina. Koska projektiryhmässämme ei ole nimettyä projektipäällikköä, vastaa projektiryhmä yhdessä myös tavallisesti projektipäällikölle kuuluvista tehtävistä. Projektiryhmänä olemme näin ollen siis vastuussa projektin johtamisesta ja tavoitteiden saavuttamisesta. (Löow 2002, 31.)

Projektiryhmän tehtäviin kuuluu vastata projektiin kuuluvista työtehtävistä ja varmistaa että projekti saavuttaa sen tarkoituksen ja tavoitteen. Projektiryhmän tulee vastata siitä, että kaikissa vaiheissa projektin tulokset sekä ideat tulevat organisaation tietoon ja toteutetut tulokset dokumentoidaan. Projektiryhmän tehtävänä on myös laatia projektisuunnitelma sekä vastata kaikesta raportoinnista ohjausryhmälle. Projektiryhmän tulee toimia annettujen standardien mukaisesti. (Löow 2002, 31; Pelin 1990, 49.)

Tukiryhmä muodostuu henkilöistä, jotka voivat olla tukemassa projektityötä. He voivat toimia muun muassa neuvonantajina tai ideoijina. Tukiryhmän jäsenet eivät ole osa varsinaista projektiryhmää. Projektin vaiheesta tai tehtävistä riippuu ketä tukiryhmään kulloinkin kuuluu. Tukiryhmä ei tavallisesti kokoonnu yhtenä ryhmänä, vaan he käyvät yksittäisiä keskusteluja projektiin osallistuvien kanssa. Tukiryhmän tehtävänä on myös antaa ohjausta projektin etenemisen eri vaiheissa tarpeemme mukaan heille varattujen resurssien puitteissa. (Löow 2002, 29-30, 32.)

Tukihenkilöinäimme toimivat opinnäytetyömme aiheen asiantuntijat fysioterapeutit Anu Laurila ja Anneli Heikkilä. Opinnäytetyöhön kuuluvien raporttien laadinnassa sekä tuotekehityksessä saimme ohjausta lehtori Leena Haaksialalta sekä lehtori Marika Tuiskuselta. Tuotekehitysmenetelmän asiantuntijana toimi yliopettaja Elsa Manninen sekä tekstinohjausta raporttiimme antoi äidinkielen lehtori Marja Kuure. Englanninkielisen abstraktin laadinnassa tukihenkilönämme oli englanninkielinen lehtori Marketta Rusanen. Tukihenkilöitämme olivat myös vertaisarvioijamme Marjo Palovaara ja Pasi Lieto, sekä muut opiskelijaryhmä Ftk8:n opiskelijat. Oppaan laadinnassa tukihenkilönämme toimi ulkopuolinen kuvittaja Roosa Romsa. Opinnäytetyöprosessissa tärkeä tukiryhmä ovat olleet myös perheemme sekä läheiset.



KUVIO 1. Projektioorganisaatiokaavio

2.2 Projektin päätehtävät

Opinnäytetyöprojektimme muodostui viidestä eri päätehtävästä, joita olivat aiheen ideointi, aiheeseen perehtyminen, projektin suunnittelu, tuotekehitys ja projektin päättäminen. Jokainen projektin päätehtävä tuotti välituloksen erilaisten välitehtävien kautta. Projektin toteutusta varten laadimme tehtäväluettelon, jossa on listattuna päätehtävien työvaiheet ja tulokset sekä niiden työstämiseen käytetty aika (liite 1).

Opinnäytetyöprojektimme käynnistyi huhtikuussa 2010 aiheenvalinnalla kuultuamme tarjolla olevasta opinnäytetyöaiheesta Oulun yliopistollisen sairaalan lasten fysiatrian poliklinikalle. Ensimmäinen päätehtävä käsitti projektin asettamisen yhteistyötahon kanssa sekä projektin ideoinnin projektiryhmän kesken. Projekti asetettiin suullisella sopimuksella toukokuussa 2010, jonka jäl-

keen aloitimme opinnäytetyöprojektimme toteutuksen sekä yhteistyömme tilaajatahon kanssa. Ensimmäisen vaiheen päätimme ideaseminaarin esittämiseen toukokuussa 2010.

Toinen päätehtävä oli aiheeseen perehtyminen, jonka aloitimme kesäkuussa 2010 lähdemateriaalin hankinnalla sekä siihen tutustumisella. Lähdemateriaalia keräsimme kirjoista, alamme lehdistä sekä luotettavista internetlähteistä. Aiheeseen perehtyminen jatkui aina toukokuuhun 2011 saakka, jolloin saimme valmiiksi valmistavan seminaarin seminaarityön, jonka esitimme lokakuussa 2011.

Kolmas päätehtävä oli projektin suunnitteleminen, jonka aloitimme kesäkuussa 2011 ja välituloksena syntyneen projektisuunnitelman esitimme lokakuussa 2011. Kolmannen päätehtävän työvaiheisiin kuuluivat projektisuunnitelman tiedonhaku ja kirjoittaminen sekä projektisuunnitelman esittäminen, korjaaminen ja hyväksyttäminen. Myös neuvottelut yhteyshenkilöiden kanssa oppaan sisällöstä ja tarvittavista sopimuksista sekä niiden laatiminen kuuluivat tämän päätehtävän työvaiheisiin.

Projektin suunnittelemisesta etenimme neljänteen päätehtävään, joka oli oppaan laatiminen. Oppaan laatimisen olimme aloittaneet jo elokuussa, ja tuotekehitysprosessi päättyi tammikuussa 2012. Oppaan laatiminen eteni seuraavien työvaiheiden kautta: oppaan suunnittelu, tekeminen, hyväksyttäminen yhteistyötaholla, korjausten tekeminen ja lopuksi oppaan käyttöönotto. Jo oppaan suunnitteluvaiheessa pyysimme palautetta ohjaavilta fysioterapeuteilta, jolloin varmistimme sen, että oppaan sisältö vastaa tilaajatahon tarpeita.

Projektin viides vaihe, eli loppuraportin laadinta alkoi tammikuussa 2012 ja päättyi helmikuussa 2012, jolloin loppuraportti ja valmis tuote toimitettiin yhteistyötaholle sekä projekti voitiin päättää. Loppuraportin laadinta käsitti sen kirjoittamisen, esittämisen ja korjaamisen sekä tallennuksen Theseus-tietokantaan. Tämä vaihe sisälsi myös maturiteetin kirjoittamisen.

3 TYYPIN 1 DIABETES

Tyypin 1 diabeteksessa haiman Langerhansin saarekesolut tuhoutuvat sisäsyntyisen tulehduksen, eli autoimmunitulehduksen seurauksena ja se johtaa asteittain aina täydelliseen insuliinin puutteeseen. Autoimmunitulehdus on tapahtuma, jonka seurauksena elimistö tunnistaa virheellisesti haiman insuliinia tuottavan beetasolukon vieraksi soluiksi ja alkaa tuhota sitä. Sairauteen johtava tapahtumaketju on hidas. Se alkaa useimmiten jo vuosia ennen sairauden varsinaista puhkeamista ja siihen tarvitaan mahdollisesti toistuvia tulehdustapahtumia. Kun insuliinia tuottavista beetasoluista on jäljellä enää vain 10–20 prosenttia, ilmenevät diabetekselle tyypilliset oireet, eli lisääntynyt virtsaamisen tarve, jano, laihtuminen sekä väsymys. Tyypin 1 diabetekseen sairastutaan pääsääntöisesti alle 35-vuotiaana, mutta siihen voi sairastua missä iässä tahansa, vielä vanhuudessakin. (Saraheimo 2011, 24, 28, 30.)

Diabeteksen kehittymiseen vaikuttavat sekä perinnöllinen alttius, että ulkoiset ympäristökijät. Perimä selittää alle puolet tyypin 1 diabetekseen johtavista syistä. Noin 12 prosentilla diabeetikoista on jo ennestään diabetesta sairastava perheenjäsen. Tyypin 1 diabeteksen kehittymistä laukaiseviksi tai sitä jouduttavaksi ulkoisiksi tekijöiksi on epäilty eräitä viruksia sekä ravintotekijöitä, kuten vieraita valkuaisaineita. (Diabetesliitto 2006a, 14.)

3.1 Insuliini ja sen puute

Insuliini on hormoni, joka vaikuttaa elimistössä verensokeria alentavasti ja sen tehtävänä on säädellä elimistön energia-aineenvaihduntaa (Kangas & Virkamäki 2011, 14). Insuliinia tarvitaan, jotta veressä oleva sokeri pääsee elimistön soluihin. Terveessä haimassa beetasolut erittävät insuliinia sykäyksittäin muutaman minuutin välein. Beetasoluista insuliini erittyy ensin vereen, josta se kulkeutuu porttilaskimon kautta maksaan. Maksa on insuliinin keskeisen tärkeä vaikutuspaikka, josta vapautuu sokeria vereen aterioiden välillä sekä öisin. (Diabetesliitto 2006a, 13; Kangas & Virkamäki 2011, 14). Maksassa insuliini säätelee sokerin varastointia ja tuotantoa (Virkamäki 2011, 17). Insuliini kulkeutuu maksan läpi yleiseen verenkiertoon ja toimii siellä ensisijaisesti lihas- ja rasvasoluissa, joihin sokeri ei ilman insuliinia pääse. (Kangas & Virkamäki 2011, 14.) Lihassoluissa insuliini muun muassa säätelee sokerin palamista energiaksi, aminohappojen uudelleen rakentumista valkuaisaineiksi ja samalla se estää lihasten valkuaisaineiden hajoamista. Rasvasoluissa insuliini edistää rasvojen varastoitumista sekä estää varastoitujen rasvojen ha-

joamista ja vapautumista verenkiertoon. Insuliini vaikuttaa myös aivojen ja hermokudoksen toimintaan ja energiansaantiin veren sokeripitoisuutta säätelämällä. (Virkamäki 2011, 16–18.)

Insuliinin erityis käynnistyy ruuansulatuksen seurauksena, kun ravinnon hiilihydraatit imeytyvät suolistosta sokerina verenkiertoon, jolloin verensokeritaso nousee. Haiman beetasolut reagoivat verensokerin nousuun aloittamalla erittää lisää insuliinia verenkiertoon. Tätä insuliinin erityistä kutsutaan ateria- eli ruokaeritykseksi, jonka tarve vaihtelee syödyn ravinnon hiilihydraatti- ja valkuaisainemäärän mukaan. (Kangas & Virkamäki 2011, 14.) Aterian jälkeen terveellä henkilöllä verensokeri ei nouse yli 9,0 mmol/l ja muutamassa tunnissa se palautuu perustasolle, joka on 4–6 mmol/l (Virkamäki & Kangas 2011, 18). Kun verensokeri alkaa laskea, myös insuliinin erityis vähenee nopeasti. Normaalisissa elimistössä insuliinin erityis jatkuu kaiken aikaa eikä lopu täysin edes paaston aikana. Tätä jatkuvaa insuliinin erityistä kutsutaan peruseritykseksi, jota tarvitaan aterioiden välillä sekä yöllä perusaineenvaihdunnan ja maksan toiminnan säätelyyn. Perusinsuliinin tarve määräytyy elimistön stressireaktioiden sekä ruumiillisen rasituksen määrän mukaan. (Kangas & Virkamäki 2011, 14.)

Tyyppin 1 diabeetikolla insuliinin erityis on vähentynyt tai puuttuu kokonaan. Tästä seuraa veren sokeripitoisuuden kohoaminen maksan tuottaman sokerin vaikutuksesta, vaikka ihminen ei söisi mitään. (Diabetesliitto 2006b, 19.) Verensokerin ylittäessä niin sanotun munuaiskynnyksen, joka on 10 mmol/l, sokeria alkaa erittyä virtsaan (Seppänen & Alahuhta 2007, 17). Virtsaamisen tarve lisääntyy, koska sokeri vetää vettä virtsaan, ja tästä seuraa lisääntynyt jano (Diabetesliitto 2006b, 19). Jatkuva sokerin erittyminen virtsaan aiheuttaa lisääntyvän energiahukan, josta seuraa laihutumista. Elimistö yrittää korvata syntyneen energianpuutteen lihas- ja rasvakudosta hajottamalla sekä käyttämällä rasvahappoja energianlähteenä ja aminohappoja sokerin uudismuodostuksessa. (Virkamäki 2011, 23–24.) Väsymys on myös yksi insuliinin puutoksen oire (Diabetesliitto 2006b, 19). Tyyppin 1 diabeteksessä oireet kehittyvät nopeasti ja ovat yleensä selkeät. Taudin puhjetessa oireet ilmenevät jopa muutaman päivän tai viikon kuluessa. (Saraheimo 2011, 24.)

Insuliinin puutteen vuoksi elimistö ei voi käyttää energiaksi veressä olevaa sokeria, vaan se alkaa polttaa rasva-aineita energiaksi. Rasva-aineiden palaessa elimistöön kertyy ketoaineita eli happoja. Ne ovat vahingollisia ja pahimmillaan voivat johtaa happomyrkytykseen eli ketoasidoosiin, joka on hengenvaarallinen tila, mutta oikein hoidettuna se ei jätä elimistöön jälkiä. Pitkittyessään ketoasidoosi voi johtaa lopulta tajuttomuuteen eli koomaan, joka on sairaalahoitoa vaativa hengenvaarallinen tila. Ketoasidoosin oireita ovat väsymys, vatsakivut, pahoinvointi, syvä ja huokuva

hengitys, hengityksessä asetonin haju sekä punakka iho. Ääritapauksessa oireita ovat myös uneliaisuus ja tajunnan häiriöt. (Diabetesliitto 2006b, 19, 56.)

3.2 Diabeteksen hoito

Diabeteksen hoidossa ensisijainen tavoite on diabeetikon jokapäiväinen oireettomuus, hyvinvointi sekä hyvä hoitotasapaino. Lasten hoidon tavoite on myös taata lapsen normaali kasvu ja kehitys. Lisäksi hoidolla pyritään lisäsairauksien ehkäisyyn ja kuolleisuuden minimointiin. Insuliinihoito on tyypin 1 diabeteksessa hoidon perusta. Keskeistä hoidossa on myös ruoan ja insuliinin vaikutusten yhteensovittaminen. (Seppänen & Alahuhta 2007, 19.) Hoito pyritään mukauttamaan jokaisen omaan elämänrytmiin mahdollisimman joustavasti sekä siinä pyritään huomioimaan aikaisemmat ruokailu- ja liikuntatottumukset. Hoidon tulisi onnistua arjessa mutkattomasti, ja niin ettei diabeetikko joudu luopumaan hänelle tärkeistä asioista. Diabeetikon voimavarat ja elämäntilanne tulee aina ottaa huomioon, kun hoidon tavoitteita asetetaan. (Himanen 2011, 51.) Omaseurannalla on diabeteksen hoidossa myös tärkeä merkitys. Se tarkoittaa verensokerin ja veren tai virtsan ketonaineiden mittaamista sekä yleisesti diabeetikon oireiden ja voinnin havainnointia. (Diabetesliitto 2006b, 48.)

Tyypin 1 diabeetikko ei selviä ilman **insuliinia**, ja sen puute aiheuttaa hengenvaaran. Vuorokaudenaikainen insuliinintarve on useimmiten 0,5–1,0 yksikköä painokiloa kohden vuorokaudessa. (Seppänen & Alahuhta 2007, 20, Diabetesliitto 2008, 7.) Insuliinintarve on kuitenkin aina yksilöllinen, ja siihen vaikuttavat useat eri seikat, kuten esimerkiksi ikä, liikunta, ylipaino, stressi ja tulehdussairaudet. Ennen murrosikää insuliinin tarve on noin 0,7 yksikköä painokiloa kohden vuorokaudessa. Murrosiässä tarve kasvaa ja se on 1,1–1,4 yksikköä tai jopa enemmän, ja aikuisiässä tarve jälleen pienenee keskimäärin 0,8 yksikköön painokiloa kohden. Hoidon alkaessa sopiva insuliiniannos etsitään potilaskohtaisesti, mutta diabeetikon tulee opetella muuntamaan insuliiniansa tarvettaan vastaavaksi. Insuliinihoidon suunnittelussa lähtökohtana on terveen ihmisen insuliinintarve, jota insuliinihoito jäljittelee. (Seppänen & Alahuhta 2007, 20; Diabetesliitto 2008, 7; Diabetesliitto 2006b, 28.)

Insuliinilaatuja on erilaisia, ja ne jaetaan niiden vaikutusajan sekä toimintatavan perusteella pika- eli nopeavaikutteisiin, lyhytvaikutteisiin, pitkävaikutteisiin ja niin sanottuihin ylipitkävaikutteisiin insuliineihin sekä edellä mainituista tehtyihin insuliinisekoitteisiin. Nopea- eli pikavaikutteiset insuliinit sekä lyhytvaikutteiset insuliinit ovat niin sanottuja ateriainsuliineja, joiden tehtävänä on estää

verensokerin nousu aterian jälkeen. Nopeat- eli pikavaikutteiset insuliinit imeytyvät nopeasti ja alkavat vaikuttaa noin kymmenessä minuutissa. Vaikutusaika kestää kolmestakymmenestä minuutista kolmeen tuntiin ja loppuu viimeistään viiden tunnin kuluttua pistämisestä. Lyhytvaikutteinen insuliini alkaa vaikuttaa noin 30 minuuttia pistämisen jälkeen, ja sen vaikutus saavuttaa huippunsa noin 1,5–3 tuntia pistämisen jälkeen, jonka jälkeen se heikkenee. Heikkenemisen jälkeen niin kutsuttu häntävaikutus on vielä 4–7 tunnin kuluttua olemassa. (Seppänen & Alahuhta 2007, 47, 49, 52.)

Ateriainsuliinin osuus koko vuorokauden insuliinintarpeesta on noin 40–60 prosenttia. Ateriainsuliinin määrä kullakin aterialla annostellaan ruoan hiilihydraattimäärän mukaan. Insuliinintarve voi olla esimerkiksi 0,5–2 yksikköä kymmentä hiilihydraattigrammaa kohti. Hiilihydraattipitoisia ruokia ovat esimerkiksi viljatuotteet, peruna, marjat ja hedelmät sekä nestemäiset maitotuotteet. Insuliinityypistä riippuen insuliiniannos pistetään 0–30 minuuttia ennen ateriaa tai välittömästi sen jälkeen. (Diabetesliitto 2008, 9–10, 11, 13; Seppänen & Alahuhta 2007, 52.)

Pitkävaikutteisen sekä ylipitkävaikutteisen insuliinin tehtävänä on toimia niin sanottuna perusinsuliinina. Ne ylläpitävät elimistön tarvitsemaa insuliinimäärää koko vuorokauden ajan. (Seppänen & Alahuhta 2007, 57–61.) Koko vuorokauden insuliinin tarpeesta perusinsuliinin osuus on noin 40–60 prosenttia. Pitkävaikutteisen insuliinin vaikutus kestää noin 10–16 (24) tuntia, ja vaikutus on voimakkaimmillaan 4–10 tuntia pistämisestä. (Diabetesliitto 2008, 9.) Vaikutusaika on riippuvainen annoksen suuruudesta. Esimerkiksi lapsilla, joille pistetään vain muutama yksikkö, vaikutusaika lyhentyy jopa neljään tuntiin. (Seppänen & Alahuhta 2007, 57.) Pitkävaikutteinen insuliini pistetään 2–4 kertaa vuorokaudessa ja pistokohdaksi suositellaan reittä tai pakaraa. Ylipitkävaikutteisten insuliinien vaikutus alkaa noin 1–4 tunnin kuluttua pistämisestä ja on yleensä tasainen. Annoksesta sekä valmisteesta riippuen niiden vaikutus kestää noin 12–24 tuntia. Ylipitkävaikutteinen insuliini pistetään yksi tai kaksi kertaa vuorokaudessa ja se suositellaan pistettäväksi reiteen, pakaraan tai vatsaan. (Diabetesliitto 2008, 8.)

Pistoshoidon lisäksi insuliini voidaan annostella kehon ulkopuolella mukana kulkevan insuliinipumpun avulla, joka on sähköllä toimiva laite. Se annostelee insuliinia pieninä annoksina muutamien minuuttien välein. Insuliini kulkeutuu ihonalaiseen rasvakudokseen pienen metallisen neulatai teflonkanyylin kautta. Insuliinipumppua pidetään ympäri vuorokauden lukuun ottamatta kovan fyysisen rasituksen aikana tai poikkeustilanteissa, kuten saunottaessa. Kuten pistoshoidossa,

myös insuliinipumppuhoidossa tavoitteena on päästä mahdollisimman lähelle haiman normaalia insuliinin eritystä. (Seppänen & Alahuhta 2007, 97–98.)

Ravitsemushoito on tärkeä osa diabeteksen hoitoa. Se on keskeinen tekijä hyvän hoitotasapainon, sekä elämänlaadun saavuttamisessa ja ylläpitämisessä. (Diabetesliitto 2008, 4.) Diabeetikon ruokavalio ei poikkea muulle väestölle suositellusta terveellisestä ruokavaliosta, mutta heidän tulee kuitenkin kiinnittää enemmän huomiota siihen mitä syövät. Perustana diabeetikon ruokavaliossa on ruoka, joka sisältää runsaasti kuitua ja suojaravintoaineita, mutta vain vähän kovaa rasvaa. (Aro 2007, 21–22.) Terveellinen ruokavalio edistää painonhallintaa, hyvien glukoosi- ja rasva-arvojen saavuttamista sekä on osa verenpaineen hoitoa. Verensokerin hallinnassa diabeetikoita auttaa säännöllinen ateriarytmi, joka helpottaa ruoan ja insuliiniannosten yhteensovittamista. Päivän ruokailut olisi hyvä jakaa pääaterioihin ja tarpeen mukaan 1-3 välipalaan. (Diabetesliitto 2008, 5.)

Diabeetikon **omaseurantaan** kuuluvat muun muassa oireiden, verensokerin, veren tai virtsan ke-
toaineiden, jalkojen sekä insuliinin pistospaikkojen säännöllinen tarkkailu (Rönnemaa & Leppiniemi 2011, 60). Omaseurannasta saatava hyöty on moninkertainen sen vaatimaan aikaan sekä vaivaan nähden. Diabeetikon omahoidon merkitys korostuu tilanteissa, jotka poikkeavat arkirutiineista. Yleensä omaseurannassa tehtävät mittaukset merkitään ylös omaseurantavihkoon, jota myös esimerkiksi lääkärit, hoitajat ja ravitsemusterapeutit voivat käyttää apuvälineenä hoitoa suunniteltaessa. (Diabetesliitto 2006b, 48.)

Verensokeritason mittaamisella on tärkeä rooli omaseurannassa. Sen avulla saadaan tietää senhetkinen verensokeritaso, ja se on ainoa tapa selvittää, ovatko sokeriarvot tavoitetasolla. Mittaustulosten perusteella hoitoa ja omaa toimintaa voidaan muuttaa tarvittavaan suuntaan. Verensokerin mittaustiheys riippuu hoidosta, hoitotilanteesta sekä diabeetikon elämäntilanteesta. (Rönnemaa & Leppiniemi 2011, 61; Seppänen & Alahuhta 2007, 115-116.) Verensokerin mittaukset auttavat diabeetikkoa opettelemaan omia tuntemuksiaan, jotta liian matalan tai liian korkean verensokerin oireet olisivat helpommin tunnistettavissa. Mittauksilla on erityisen tärkeä rooli hoidon alussa tai hoidon vaihtuessa. (Seppänen & Alahuhta 2007, 116.)

Veren tai virtsan ketoaineita tulee mitata aina tarvittaessa. Ketoaineet ovat merkki insuliinin puutteesta, ja tällöin sen annostelua tulee lisätä. Mittaaminen voidaan tehdä sekä virtsasta että verestä. Verestä mittaaminen antaa tarkemman ja ajankohtaisemman tiedon, ja siksi se on suositelta-

vampaa. Erityisesti ketoaineiden mittaaminen on aiheellista, kun verensokeri on toistuvasti yli 15 mmol/l tai kun diabeetikko on sairas, koska kuume- ja tulehdustaudit heikentävät insuliinin vaikutusta. Ketoaineiden mittaaminen on myös tarpeen pienten lasten diabeteksen hoidossa, insuliinipumppua käytettäessä ja murrosikäisten verensokerin vaihteluiden yhteydessä. (Diabetesliitto 2006b, 50, 67; Diabetesliitto 2006a, 30; Seppänen & Alahuhta 2007, 159–160.)

Koska diabetes voi aiheuttaa hermosto- ja verenkiertohäiriöitä jaloissa, tulee jalkojen kunnosta huolehtia päivittäin (Ilanne-Parikka 2011, 93, 96). Jalat tarkistetaan pesun yhteydessä, jolloin otetaan huomioon niiden ihon kunto, väri, lämpö, kovettumat, rakkulat, hautumat, kynnet ja kynsien ympäristö (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2010, hakupäivä 11.2.2011).

Diabeetikon tulisi käyttää insuliinin pistospaikkoja laajasti, koska ihonalaiset kudokset voivat kärsiä toistuvista pistoksista, jolloin niihin voi syntyä kovettumia ja turvotusta. Nämä voivat vaikuttaa insuliinin imeytymiseen ja sitä kautta heikentävät hyvän hoitotasapainon saavuttamista ja ylläpitoa. (Diabetesliitto 2008, 43; Diabetesliitto 2006a, 23.)

3.3 Hypo- ja hyperglykemia

Joskus insuliinihoidon yhteydessä verensokeri voi laskea liian alas eli alle arvon 4 mmol/l. Tällöin puhutaan liian matalasta verensokerista eli hypoglykemiasta. Hypoglykemian aikana aivojen sekä ääreishermostojen solujen toiminta kärsii sokerinpuutteen vuoksi. Diabeetikon verensokeri voi laskea liian matalalle esimerkiksi, jos insuliinin määrä on liian suuri suhteessa aterian hiilihydraattimäärään, jos ateria myöhästyy tai jää pois kokonaan, diabeetikko ei varaudu liikuntasuoritukseen riittävällä lisähiilihydraateilla tai hän ei vähennä insuliiniannosta. (Diabetesliitto 2006a, 57.) Lisää syitä hypoglykemian syntyyn on esitetty taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Liian matalan verensokerin tavallisia syitä (Ilanne-Parikka 2011, 296.)

Insuliini	Liian suuri tai väärin ajoitettu ateriainsuliinin annos suhteessa ruokailun hiilihydraattimäärään.
	Satunnainen annosteluvirhe (väärä annos tai insuliinilaatu), esimerkiksi pistetään vahingossa esimerkiksi aamulla illan annos tai päinvastoin tai pitkävaikutteisen sijasta pikavaikutteista insuliinia.
	Insuliinin tarve on pienentynyt (laihtuminen, tilapäisen lisääntyneen tarpeen jälkeinen tilanne) ja annosta ei ole vähennetty.
Pistospaikka ja imeytyminen	Pistos menee liian syvälle lihakseen, josta insuliinin imeytyminen on nopeampaa.
	Korkeampi lämpötila lisää insuliinin imeytymistä, esimerkiksi saunassa, porekylvyssä tai etelänmatkoilla.
	Pistospaikan kudosuutokset (kovettumat, turvotus), joista imeytyminen vaihtelee.
Ruokailu	Ruokailun myöhästyminen tai jääminen väliin, jos perusinsuliinia on liikaa.
	Syödään liian vähän hiilihydraattia suhteessa insuliiniannokseen. Oudot ruuat kotona tai matkoilla, joista hiilihydraattien arviointi vaikeaa.
	Huono ruuan imeytyminen tai mahalaukun tyhjeneminen esimerkiksi mahataudissa tai pitkään sairastaneella hermovaurioon liittyen.
Liikunta	Liikunta voimakkaan insuliinivaikutuksen aikaan ilman että annosta on pienennetty.
	Liian vähän hiilihydraatteja liikunnan raskauteen nähden.
	Liikunnan jälkeinen verensokerin lasku (erityisesti yöllä).
Alkoholi	Alkoholi estää sokerin vapautumista maksasta. Siksi runsas alkoholin käyttö ilman insuliiniannosten vähennystä ja tai riittävää syömistä johtaa hypoglykemiaan.
Muut sairaudet	Insuliinin tarve vähenee munuaisten vajaatoiminnassa ja vaatii insuliiniannoksen pienentämistä.
	Hoitamaton kilpirauhasen tai lisämunuaisen vajaatoiminta.

Hypoglykemian oirekynnys on yksilöllinen, ja se riippuu edeltävästä sokeritasapainosta. Useimmille hypoglykemian oireet ilmenevät, kun verensokeri laskee alle 3,3–2,7 mmol/l. Jos sokeritasapaino on ollut korkea sekä elimistö tottunut korkeisiin sokeriarvoihin voivat hypoglykemian oireet ilmetä jo normaaliarvoilla 4–6 mmol/l. Oireita, eli insuliinituntemuksia tulee sitä herkemmin, mitä nopeammin verensokeri laskee. (Ilanne-Parikka 2011, 296.) Oireet syntyvät elimistön reaktioista kun se yrittää korjata tilannetta verensokerin laskun jälkeen ja viestittää, että tarvitsee hiilihydraattipitoista ruokaa. Hypoglykemialle tavallisia oireita ovat huimaus, vapina, heikotus, hikoilu, sydämen tykytys, päänsärky, näön hämärtyminen ja kaksoiskuvat, näläntunne, pahoinvointi, käsien ja jalkojen pistely, suun puutuminen sekä poikkeava käytös kuten esimerkiksi levottomuus ja äkkipikaisuus. Jos insuliinituntemuksia tulee yöllä eikä diabeetikko herää niihin, voivat oireina olla levoton uni, painajaiset, yöhikoilu, päänsärky, vaikeus herätä aamulla sekä aamusokeriarvon vaihtelu. Insuliinituntemusten ilmetessä niihin tulisi reagoida hyvinkin nopeasti esimerkiksi syömällä tai juomalla jotain hiilihydraattipitoista. Jos diabeetikko ei ota huomioon insuliinituntemuksia, voi liian matala verensokeri aiheuttaa tajuttomuuden eli insuliinisokin. Elimistö pyrkii myös itse korjaamaan liian matalaa verensokeria erittämällä insuliinin vastavaikuttajahormoneja; adrenaliini-

nia, glukagonia ja kortisolia, joiden erityys käynnistyy verensokerin laskiessa alle 4 mmol/l. Vastavaikuttaja hormonien tehtävänä on vapauttaa maksasta sokeria verenkiertoon. (Diabetesliitto 2006a, 57–59.)

Hyperglykemia on tila, jolloin verensokeri nousee liian korkealle, 12–15 mmol/l. Sen oireita ovat väsymys, janon tunne sekä lisääntynyt virtsaamisen tarve. Jos hyperglykemia kestää vain muutamia tunteja, se ei ole vaarallista. Satunnaisia verensokerin nousuja voivat aiheuttaa tavallista suurempi ateria, vähäinen liikunta, stressi, tulehdukset tai insuliiniannoksen unohtuminen. Verensokerien ollessa pitkään korkealla ilman selitettävää syytä, tulisi diabeetikon ottaa yhteyttä häntä hoitavaan yksikköön ketoasidoosin vaaran vuoksi. (Novo Nordisk 2007, Hakupäivä 18.2.2011.)

4 LIIKUNTA JA FYSIOTERAPIA TYYPIN 1 DIABETEKSEN HOIDOSSA

Diabetes ei rajoita, eikä ole myöskään este liikunnan harrastamiselle. Liikunta eri muodoissa on osa tyypin 1 diabeetikon hoitoa ja näin ollen hyvin suositeltavaa. Liikunnan harrastamisen edellytyksenä kuitenkin on, että diabeetikko seuraa tarkasti verensokeriarvojaan sekä tekee niiden perusteella tarvittavat muutokset insuliinipistoksiin ja hiilihydraattiannosteluun. Diabeetikon tulee myös ottaa huomioon liikunnan ajoitus, kesto ja teho sekä liikuntamuoto. Lisäksi on erityisen tärkeää oppia tuntemaan oman elimistönsä tapa reagoida räsitukseen. (Niskanen 2011, 173; Miculis, Mascarenhas, Boguszewski & Campos 2010, hakupäivä 23.1.2012.)

Liikunta parantaa diabeetikon insuliiniherkkyyttä, mutta sen myönteinen vaikutus insuliiniherkkyyteen on lyhytkestoinen, jonka vuoksi liikunnan tulisi olla säännöllistä. Säännöllisellä ja hyvin suunnitellulla liikunnalla on myös myönteinen vaikutus diabeteksen hoitotasapainoon sekä yhteys eliniän ennusteeseen. Tämän vuoksi liikuntaa tulisi suositella tyypin 1 diabeetikolle. Hoitotasapainon tukemisen lisäksi liikunnan tavoitteiksi voidaan asettaa aineenvaihdunta- ja verenkiertoelinten liitännäissairauksien riskin pienentäminen, painonhallinta sekä muut liikunnan positiiviset vaikutukset terveyteen, toimintakykyyn ja elämänlaatuun. (Vuori 2001, 107; Kukkonen - Harjula 2011, 128–129.)

4.1 Liikunnan vaikutuksia elimistössä

Fogelholm (2011, 27) määrittelee liikunnan olevan säännöllistä ja suunnitelmallista fyysistä aktiivisuutta, jolla pyritään yleensä kunnon tai terveyden säilyttämiseen tai parantamiseen (Fogelholm 2011, 27). Liikunta voidaan määritellä myös tahtoon perustuvaksi ja hermoston ohjaamaksi lihasten toiminnaksi, joka lisää energiankulutusta, aiheuttaa ennalta harkittuja ja tavoitteisiin tähtäviä sekä niitä palvelevia liikesuorituksia ja koko toimintaan liittyviä elämyksiä (Vuori 2005, 18). Liikunnan ensisijaiset vaikutukset kohdistuvat niihin elimiin ja elinjärjestelmiin, jotka liikunnan aikana kuormittuvat, kuten luut, nivelet, jänteet, lihakset, keuhkot, sydän ja verenkiertoelimistö. Liikunnalla on vaikutuksia myös niihin kudoksiin ja elimiin, jotka vastaavat elimistön hormonaalisesta ja neuraalisesta säätelystä sekä rasva-, valkuais- ja sokeriaineenvaihdunnasta. Energiankulutus lisääntyy säännöllisen liikunnan myötä, mikä vaikuttaa myönteisesti elinten toimintoihin sekä terveyteen. Energiankulutus pienenee sekä aineenvaihdunta hidastuu, jos liikunta on vähäistä tai sitä ei harrasteta lainkaan. (Alen & Rauramaa 2005, 30–31.) Taulukossa 2. olemme esittelleet fyy-

sisen harjoittelun vaikutuksia elimistössä. Opinnäytetyössämme keskityimme vain niihin liikunnan vaikutuksiin elimistössä, jotka ovat tyypin 1 diabeetikon kannalta tärkeitä huomioida.

TAULUKKO 2. Fyysisen harjoittelun vaikutuksia elimistössä (Niskanen 2011, 169.)

Sydän	Leposyke laskee, lihasmassa kasvaa, hapenkäyttö tehostuu, sydämen pumppaama verimäärä minuutissa kasvaa.
Verisuonet	Ääreisvastus laskee, verenpaine laskee, hiussuonisto paranee.
Luurankolihas	Lihassa kasvaa, energia-aineenvaihdunta paranee.
Rasvakudos	Rasvakudos pienenee, rasvakudos muuttuu laadullisesti.
Luusto	Kasvuikäisillä luun määrä kasvaa maksimiinsa, estää ikääntymiseen liittyvää luustokatoa.
Keskushermosto	Yleistä vireystilaa ja mielialaa nostava vaikutus.
Veren rasva-arvot	HDL-kolesteroli nousee, triglyseridit laskevat, LDL-kolesteroli voi laskea.
Insuliiniherkkyys	Paranee.
Glukoosiarvot	Laskevat.

Tyypin 1 diabeetikolla liikunnan vaikutukset aineenvaihduntaan ovat monessa suhteessa samankaltaisia kuin terveillä henkilöillä. Elimistön insuliiniherkkyys paranee ja rasva-aineenvaihdunnan kannalta haitalliset triglyseridit vähenevät ja hyödyllinen HDL-kolesteroli lisääntyy. Tyypin 1 diabeetikoiden glukoosiaineenvaihdunta poikkeaa kuitenkin terveistä henkilöistä siinä, että diabeetikolla pistetyn insuliinin vaikutus jatkuu liikunnasta riippumatta, kun taas terveillä henkilöillä haiman erittämä insuliini vähenee voimakkaasti pitkäkestoisen liikunnan aikana. Tyypin 1 diabeetikoilla myös lihasten glukoosin käyttö liikunnan aikana lisääntyy, koska suuri insuliinipitoisuus estää rasvojen käyttöä ja suosii glukoosin käyttöä energiaksi. Tällä keinolla elimistö pyrkii laskemaan verensokeriarvoja. Normaalisti liikunnan aikana maksa alkaa tuottaa vereen glukoosia, mutta tyypin 1 diabeetikoilla maksan glukoosin tuotanto estyy veren suuresta insuliinipitoisuudesta johtuen, mikä laskee verensokeria entisestään. Tällöin hypoglykemian riski kasvaa, jos verensokerin laskua ei huomioida hiilihydraattien syömisellä tai insuliiniannosta vähentämällä. (Niskanen 2011, 171.)

Liikunnan harrastaminen insuliinipitoisuuden ollessa liian matala, verensokeriarvot nousevat ja riski ketoasidoosin kehittymisestä kasvaa. Sokeritasapainon säilyttäminen optimaalisena vaatii diabeetikolta tarkkuutta insuliinin annostelussa sekä hiilihydraattien käyttämisessä ennen liikuntaa ja liikuntasuorituksen aikana. (Eriksson 2005, 441.) Se, kuinka liikunta vaikuttaa verensokeritasapainoon riippuu monesta eri tekijästä, kuten harjoituksen kestosta ja tehosta, ennen liikuntaa pistetyn insuliinin annoksesta, vaikutusajasta ja pistopaikasta, lämpötilasta, edeltävästä ruokailusta sekä hoitotasapainosta. (Niskanen 2011, 172.)

4.2 Diabeetikon liikunta

Jotta liikunnan harrastaminen olisi turvallista, tulee tyypin 1 diabeetikon kiinnittää huomiota tiettyihin asioihin. Ennen liikunnan aloittamista on tärkeää seurata verensokeriarvoja. Verensokeriarvojen ollessa normaalit, 4–7mmol/l, ennen liikunnan aloittamista tulisi syödä noin 20 grammaa ylimääräistä ja mielellään hitaasti imeytyvää, kuitupitoista hiilihydraattia kuten täysjyväviljatuotteita tai hedelmiä. (Aro 2007, 96–99; Diabetesliitto 2006a.) Liian matalan verensokerin välttämiseksi myös liikuntasuorituksen aikana tulisi olla saatavilla hiilihydraattipitoista juotavaa tai syötävää. Tarvittaessa insuliiniannosta vähennetään 20–50 prosenttia. Yleensä vähennetään sitä insuliiniannosta, jonka maksimivaikutus on liikuntasuorituksen aikana. Ateriainsuliinipistoksen sekä liikuntasuorituksen välillä olisi suositeltavaa olla yli 1,5 tuntia tai yli kolme tuntia. Ennen liikuntaa insuliini suositellaan pistettäväksi mahaan tai pakaraan, koska insuliinin imeytyminen pistospaikasta kiihtyy liikuntasuorituksen aikana. Näin ollen pistämistä raajoihin ei suositella. (Eriksson 2005, 443; Diabetesliitto 2006a; 63. Niskanen 2011, 173.)

Liikunnan aikana tulisi nauttia nopeasti imeytyviä lisähiilihydraatteja, kuten glukoosipastilleja tai sokeripitoista mehua liikuntasuorituksen keston ja rasittavuuden mukaan (Aro 2007, 99; Manninen 2009, 12). Hiilihydraatteja tulisi nauttia noin 10–30 grammaa tunnin tai puolen tunnin välein verensokeriarvosta riippuen. Erityisen raskas tai pitkäkestoinen liikunta voi vaatia jopa 40 grammaa lisähiilihydraatteja. Liikuntasuorituksen aikana diabeetikon tulee tarvittaessa mitata verensokeriarvonsa. (Diabetesliitto 2006a, 63; Manninen 2009, 12; Niskanen 2011, 173.)

Liikunta tehostaa insuliinin vaikutusta, joten liikunnalla on verensokeria laskeva vaikutus, joka liikuntasuorituksen jälkeen voi kestää useita tunteja tai jopa seuraavaan päivään. Tämän vuoksi verensokeri tulisi mitata välittömästi liikuntasuorituksen jälkeen, 1–2 tunnin kuluttua liikuntasuorituksesta sekä lisäksi vielä ennen nukkumaanmenoa. (Diabetesliitto 2006a, 63; Manninen 2009, 12–13; Niskanen 2011, 173.) Verensokeriarvojen mittaaminen auttaa diabeetikkoa myös tunnistamaan kuinka hänen verensokeriarvonsa reagoi erilaisiin liikuntamuotoihin (American Diabetes Association 2004, hakupäivä 23.1.2012). Liikuntasuorituksen jälkeen on tarpeen nauttia ylimääräinen välipala, joka tasaa verensokeriarvoja. Tarvittaessa perusinsuliinia vähennetään 10–20 prosenttia, jos ylimääräistä tai tavanomaista runsaampaa välipalaa ei nautita. (Diabetesliitto 2006a, 63; Manninen 2009, 12–13; Niskanen 2011, 173.)

Diabeetikon ei tule harrastaa liikuntaa jos verensokeriarvo on yli 17mmol/l tai liikunnan aloittamista tulisi siirtää jos verensokeriarvo on yli 15mmol/l. Vasta-aiheita liikunnalle ovat myös ketoaineet veressä tai virtsassa. Liikuntaa ei tule myöskään harrastaa sairaana. (Eriksson 2005, 443; Diabetesliitto 2006a, 63.)

4.3 Terveysliikunta ja liikuntasuositukset

”Terveysliikunnaksi voidaan lukea liikunta, joka on kaikille suositeltavaa ja mahdollista ja joka edistää fyysistä, psyykkistä ja/tai sosiaalista terveyttä toiminnan syistä ja toteuttamistavoista riippumatta” (Vuori 2001, 15). Terveysliikunnan tavoitteena on tuottaa terveysvaikutuksia hyvällä hyötysuhteella. Liikuntaan liittyvät edut ovat korkeat, mutta riskit vain vähäiset. Suorituskyvyn tavoittelun sijasta terveysliikunnan tavoitteena on mahdollisimman hyvä toimintakyky. Terveysliikuntaa voidaan toteuttaa lisäämällä arkiaktiivisuuden tehoa ja määrää tai erilaisina liikuntaharrastuksina. (Heinonen 2011, 181–182.)

Terveysliikunnan hyödyt elimistön toiminnalle ovat merkittäviä. Terveysliikunta parantaa heikentyntä sokeriaineenvaihduntaa, alentaa kohonnutta verenpainetta ja korkeaa kolesterolia, vahvistaa luustoa, auttaa painonhallinnassa sekä helpottaa stressin hallintaa. Terveysliikunnan tavoitteena on myös ehkäistä sydän- ja verisuonisairauksia sekä tuki- ja liikuntaelimistön sairauksia. Liikunnan vaikutukset ovat lyhytaikaisia, siispä terveysvaikutusten ylläpitämiseksi liikunnan tulee olla säännöllisesti toistuvaa. (Huttunen 2011, hakupäivä 9.3.2011.)

Terveysliikunnasta on laadittu virallisia ja yleisiä suosituksia eri ikäryhmittäin jaoteltuna. Liikuntasuositukset ovat näyttöön perustuvia ja niissä määritellään kuinka paljon ja minkä tyyppistä liikuntaa tulisi harrastaa, jotta liikunnasta saatavat hyödyt terveydelle toteutuisivat. Varhaiskasvatuksen liikuntasuositukset koskevat 0–3 ja 3–6-vuotiaita lapsia ja fyysisen aktiivisuuden perussuositus kouluikäisille on suunnattu 7–18-vuotiaille. Myös Yhdysvaltojen terveysvirasto on julkaissut viralliset suositukset liikunnasta eri ikäryhmille 6-vuotiaista alkaen. Opinnäytetyössämme olemme ottaneet huomioon Suomessa laadittujen suositusten lisäksi lapsille ja nuorille/6–17-vuotiaille Yhdysvalloissa laaditun suosituksen, jota voidaan verrata fyysisen aktiivisuuden perussuositukseen kouluikäisille. (UKK-instituutti 2011, hakupäivä 9.3.2011; Suomen liikunta ja urheilu 2011, hakupäivä 9.3.2011.) Koska opinnäytetyömme tarkoitus oli laatia opas lapsille ja nuorille tyyppin 1 diabeetikoille liikunnan merkityksestä diabeteksen hoidossa, käsittelemme tarkemmin ainoastaan alle 18-vuotiaiden liikuntasuosituksia.

Nuoren Suomen varhaiskasvatuksen liikunnan asiantuntijaryhmä on yhdessä Sosiaali- ja terveysministeriön sekä Opetusministeriön kanssa laatinut valtakunnallisen varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset. Suosituksissa kuvataan kuinka liikunnan ja leikin avulla tuetaan lapsen kokonaisvaltaista kasvua, kehitystä, oppimista sekä hyvinvointia. Alle kolmevuotiaiden lasten kohdalla on huomioitava, että liikkuminen on pääsääntöisesti omaehtoista liikkumista, jota lapsi tekee omasta halusta ja mielenkiinnosta. Omaehtoinen liikunta tapahtuu osana hoitotilanteita ja arkipäivän toimintoja. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005, 3, 10–11.)

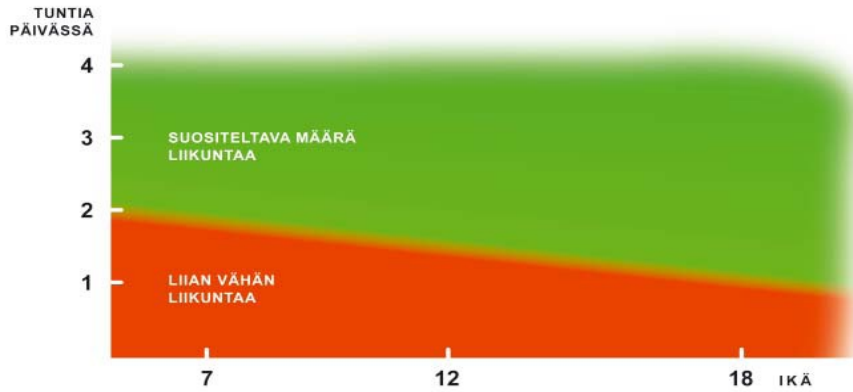
Myös 3–6-vuotiaiden lasten liikunta muodostuu pääasiassa omaehtoisesta liikunnasta. Tämän ikäisten lasten liikunnan minimimäärä on kaksi tuntia päivässä reipasta ja hengästyttävää liikuntaa, joka koostuu useista lyhyemmistä jaksoista päivän aikana. Molempien ikäryhmien kohdalla on tärkeää, että lapsi saa harjoitella monipuolisesti motorisia perustaitoja erilaisissa ympäristöissä päivittäin. Aikuisen tulee antaa lapselle tilaa ja aikaa liikkua lapsen liikkumisedellytysten mukaan mahdollisimman usein ja mahdollistaa näin lapsen fyysisen aktiivisuuden kehittyminen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005, 3, 10–11.)

Nuori Suomi ry sekä nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä ovat laatineet Fyysisen aktiivisuuden perussuosituksen kouluikäisille. Suosituksissa on eritelty ikäryhmittäin 7–12-vuotiaat sekä 13–18-vuotiaat. Kouluikäisten Fyysisen aktiivisuuden suosituksessa otetaan kantaa liikunnan määrän ja laadun lisäksi toteuttamistapoihin sekä myös liikkumattomuuteen. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 17, hakupäivä 9.3.2011.)

7–12-vuotiaiden suosituksissa fyysisen aktiivisuuden vähimmäismäärän tulisi olla 2 tuntia päivässä. Suositeltavaa olisi kuitenkin liikkua tätä enemmän, koska lapset oppivat tekemisen ja kokemisen kautta. Tämän vuoksi lapset tarvitsevat paljon aikaa ja tilaisuuksia oppiakseen liikkumaan. Lapsen luonnollista liikkumista ja fyysistä aktiivisuutta ei yleensä tarvitse rajoittaa, sillä lapsi osaa luonnostaan levätä kuormituksen tullessa liian rasittavaksi. Liikunnan tulisi olla monipuolista sekä vaihtelevaa ja palautumiselle ja unelle tulisi myös olla riittävästi aikaa. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 18–19, hakupäivä 9.3.2011.)

13–18-vuotiaiden suosituksissa fyysisen aktiivisuuden vähimmäismäärä tulisi olla 1–1,5 tuntia päivässä. 13–18-vuotiaat elävät voimakasta kasvun ja kehityksen aikaa ja siksi monipuolisen sekä riittävän pitkäkestoisen liikunnan tarve on merkittävä. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantunti-

jaryhmä 2008, 19, hakupäivä 9.3.2011.) Kuviossa 1. on havainnollistettu suositeltavan liikunnan kesto suhteessa lapsen ja nuoren ikään.



KUVIO 1. Suositeltava päivittäinen liikunta eri-ikäisillä koululaisilla (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 17, hakupäivä 9.3.2011.)

Lapsilla ja nuorilla päivittäisen fyysisen aktiivisuuden tulisi sisältää reipasta liikuntaa, jolloin sydämen syke ja hengitys kiihtyvät ainakin kohtalaisesti. Fyysisen aktiivisuuden kokonaismäärä lapsella kertyy valvellaolon aikana tehdyistä melko lyhyistä suorituksista, joista suurin osa tehdään matalalla teholla. Hyvänä esimerkkinä ovat välitunnit. Reippaan ja kohtalaisesti kuormittavan liikunnan lisäksi tulisi harrastaa myös tehokasta ja rasittavaa liikuntaa, jonka aikana hengästyttävästi ja sydämen syke kohoaa huomattavasti. Tämän kaltainen liikunta on terveyden edistämisen ja ylläpidon kannalta tehokkaampaa kuin kevyt tai reipas liikunta. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 19–20, hakupäivä 9.3.2011.)

Yhdysvaltojen terveysviraston julkaisemat suositukset liikunnasta 6–17-vuotiaille määrittelevät, että fyysistä aktiivisuutta tulisi kertyä vähintään tunti päivässä. Suurimman osan tästä tunnin fyysisestä aktiivisuudesta täytyisi olla kohtalaisesti tai voimakkaasti kuormittavaa aerobista aktiivisuutta. Ainakin kolmena päivänä viikossa tulisi harrastaa lihaksia ja luustoa vahvistavaa sekä voimakkaasti kuormittavaa liikuntaa. Suomalaisten suositusten mukaan aktiivisuuden määrän tulisi olla suurempi, mutta se käsittää aktiivisuuden tavoitteet laajemmin sisältäen esimerkiksi liikuntataitojen oppimisen, liikuntaan sosiaalistumisen ja tiedollisten asioiden vahvistumisen. Amerikkalainen suositus on laadittu tieteelliseen näyttöön perustuen ja rajattu niin, että se koskee vain fyysisen aktiivisuuden fysiologisia vaikutuksia. Suositusten tavoite-erot huomioitaessa, voidaan ni-

den sanoma liikunnan kuormittavuudesta, määrästä ja tavoista kuitenkin rinnastaa. (Vuori 2008, 9–11.)

Diabeetikoiden liikuntasuositukset vaihtelevat suuresti henkilöstä toiseen, eikä yleispätevää liikuntaohjetta tyyppin 1 diabeetikoille voida antaa, koska diabeetikot ovat heterogeeninen potilasryhmä (Eriksson 2005, 449). Yleisesti sairauden luonteen vuoksi diabeetikolle suositeltava liikunta on terveyslääkärin suositusten mukaisesti kohtalaisesti kuormittavaa kestävyysliikuntaa, jota harrastetaan useita kymmeniä minutteja kerrallaan useana päivänä viikossa. Suositukset ovat samat kuin muullekin väestölle. Liikunnan harrastaminen on mahdollista kun liikunta, ravinto sekä lääkitys on sovitettu hyvin yhteen. (Vuori 2001, 108; Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, hakupäivä 31.1.2012.) Näin ollen diabeetikolapsi tai -nuori voi osallistua liikuntatilanteisiin siinä missä muutkin lapset ja nuoret, kun insuliinin annostelu sekä hiilihydraattien määrä on otettu huomioon.

4.4 Fysioterapia ja hoitoon sitoutuminen

Fysioterapian perustana toimii fysioterapiatiede, jonka keskeisenä lähtökohtana ovat ihmisen toimintakyky ja liikkuminen sekä näiden suhde yksilön toimintaan. Erityisesti fysioterapiatiede tutkii ihmisen toiminnan heikkenemistä ja häiriöitä. Fysioterapia on terveyden, liikkumisen ja toimintakyvyn edellytysten tuntemista ja sen tulee perustua aina parhaaseen saatavilla olevaan tietoon. Fysioterapiassa hyödynnetään myös muiden tieteenalojen tutkimuksia ja tietoa. Fysioterapeutti arvioi asiakkaan terveyttä, liikkumista, toimintakykyä sekä toimintarajoitteita asiakkaan toimintaympäristössä. Fysioterapia on osa sosiaali-, terveys- ja kuntoutuspalvelujärjestelmää. (Suomen fysioterapeutit 2010, hakupäivä 24.3.2011.) Fysioterapeutit käyttävät työssään Suomen Kuntaliiton palvelunimikkeistöön kuuluvaa fysioterapianimikkeistöä, jonka avulla määritetään fysioterapeutin työn sekä asiakkaan saaman fysioterapian sisältö. Nimikkeistön käyttö yhdenmukaistaa alalla käytetyt termit ja käsitteet. Sen tarkoitus on myös auttaa fysioterapeutteja suunnittelemaan, kehittelemään, seuraamaan, arvioimaan ja vertailemaan omaa työtään jäsentyneesti sekä luotettavasti. Fysioterapianimikkeistössä eri toimintoja kuvaavat koodit, jotka muodostuvat kirjaimista RF (Rehabilitation, Fysioterapia) sekä numeroista. (Holma, Partia, Noronen & Hautamäki 2007, 3, 15.) Opinnäytetyössämme olemme nimikkeistön avulla jäsentäneet fysioterapeutin tehtäviä diabeetikoiden hoidossa.

Tyyppin 1 diabeteksen hoidossa fysioterapeutin tehtävänä on ohjata ja neuvoa (RF210) ammattitaitonsa puitteissa sairauteen liittyvissä asioissa. Ohjaus on luonteeltaan terveysneuvontaa tai

terveyttä edistävää ohjausta (RF211) ja sen tarkoituksena on antaa tyyppin 1 diabeetikolle sairautta koskevaa tietoa, vaikuttaa käsityksiin, muuttaa aiempia tottumuksia ja mielipiteitä sekä samalla sen tavoitteena on parantaa diabeetikon itsenäistä elämänhallintaa. Fysioterapeutti antaa myös harjoitteluohjeita (RF220) ja kertoo niiden merkityksestä sekä siitä, miten ne tulisi toteuttaa. Fysioterapeutin tehtävänä on myös neuvoa terveystalvelujen käyttöön liittyvissä asioissa, käsitellä terveellisiä liikunnallisia elämäntapoja sekä ohjata käsittelemään stressiä aiheuttavia tilanteita. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 178–179.)

Fysioterapeutin tyyppin 1 diabeetikolle antaman ohjauksen vaikuttavuus vaatii diabeetikolta hoitoon sitoutumista sekä annettujen ohjeiden noudattamista. Hoitoon sitoutuminen on ilmiönä hyvin moniulotteinen ja monet tekijät vaikuttavat siihen. On tutkittu, että hoitoon sitoutumiseen vaikuttavat sekä asiakkaasta johtuvat tekijät, että ympäristötekijät. Asiakkaasta johtuvia tekijöitä ovat muun muassa ikä, sukupuoli, koulutus, voimavarat, arvot, motivaatio, tiedot, taidot, asioiden ymmärtäminen sekä hoito ja kokemukset siitä. Ympäristötekijöihin kuuluvat terveydenhuoltojärjestelmä ja sen mahdollistama hoito, hoidon järjestelyt, vuorovaikutus, ohjaus, seuranta ja tuki sekä perhe ja lähipiiriltä saatava emotionaalinen tuki. (Kyngäs & Hentinen 2009, 26.)

Lapsia ja nuoria ohjatessa tulee aina arvioida iän mukaan kuinka paljon ja millaisia asioita heille itselleen on mahdollista ohjata. Kun lapsi on sen ikäinen, että hän voi osallistua itsensä hoitoon ja ymmärtää ohjauksessa käytyjä asioita, tulee hänet ottaa aktiivisesti mukaan ohjaukseen. Näin lapsi tai nuori kokee, että hänellä itsellään on mahdollisuus ottaa vastuuta hoidostaan ja hän ymmärtää hoidon sekä hoitoon sitoutumisen merkityksen hyvinvoinnilleen. (Kyngäs & Hentinen 2009, 84.) Yleensä lapsen tai nuoren ohjauksessa on mukana joku aikuinen, perheenjäsen tai muu lapsen huoltaja. Heillä on merkittävä rooli siinä, kuinka lapsi tai nuori sitoutuu oman sairautensa hoitoon ja he ovat aina vastuussa alaikäisen lapsen hoidosta. Näin ollen myös lapsen huoltajien tulee sitoutua hoitoon sekä ymmärtää hoidon tarkoitus ja mitä sairauden hallinta vaatii. (Kyngäs & Hentinen 2009, 84–85.)

Hoitoon sitoutumisessa motivaatio on yksi merkittävistä tekijöistä. Se on toimintaa ohjaava liikkeelle paneva voima. Motivaatioon vaikuttaa se, miten tärkeänä henkilö näkee asetettujen tavoitteiden saavuttamisen sekä miten merkittäväksi hän kokee asian elämässään. (Kyngäs 1995, 72.) Lasten ja etenkin nuorten kohdalla ohjauksen motivoiva merkitys on suuri, koska silloin käydään läpi elämän kehitysmuutoksia ja sen mukanaan tuomat haasteet vaikuttavat diabeteksen hoitoon sitoutumiseen. Diabetes luokitellaan pitkäaikaissairaudeksi ja on tutkittu, että vain joka toinen

nuori sitoutuu oman pitkäaikaissairautensa hoitoon. Nimenomaan nuoruus on todettu olevan riskitekijä hoitoon sitoutumattomuudelle. Hoitoon sitoutumalla ylläpidetään hyvää hoitotasapainoa sekä vältetään hoidon epäonnistuminen ja sen aikaansaamat tarpeettomat muutokset hoidossa. Nämä usein lisäävät terveyspalveluiden käyttöä sekä nuorten sairastuvuutta ja jopa kuolleisuutta. (Kyngäs & Hentinen 2009, 123–125.) Uskomme, että hoitoon sitoutumisella jo sairauden alkuvaiheessa on vaikutusta hyvän hoitotasapainon löytymiseen myös aikuisuudessa sekä diabeteksen liitännäissairauksien ennaltaehkäisyssä. Tästä syystä katsomme, että nuorta diabeetikkoa tulee kannustaa hoitoon sitoutumiseen ja myös fysioterapeutin antaman ohjauksen tulee olla motivoivaa.

5 POTILASOPPAAN LAADINTA

Sairastuminen on lähes aina ihmiselle uusi ja vieras tilanne, joka voi aiheuttaa hänelle sekä omaisille epävarmuuden, turvattomuuden tai avuttomuuden tunteita. Sairauden alkuvaiheessa on tärkeää, että saatavilla on riittävästi ymmärrettävässä muodossa olevaa tietoa sairaudesta ja siihen liittyvistä asioista. On todettu, että tiedon saanti edistää potilaan valmiuksia itsensä hoitamiseen sekä vähentää ahdistusta ja pelkoa sairauteen liittyen. Sairastuessaan potilas käy yleensä terveydenhoitoalan ammattilaisen ohjauksessa. Suullisen ohjauksen lisäksi tarvitaan kuitenkin tuoksi kirjallisia ohjeita, joihin potilaan on mahdollisuus palata kotona ollessaan. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 23–25.) Ennen kuin aloitimme potilasoppaan laadinnan, meidän tuli asettaa tuotteellemme laatukriteerit, jotka ohjasivat tekemiämme valintoja tuotekehitysprosessin edetessä.

5.1 Oppaan laatukriteerit

Laatu voidaan määritellä tuotteen ominaisuuksista muodostuvaksi kokonaisuudeksi ja siihen perustuu tuotteen kyky täyttää sille kohdistuvat odotukset. Koska tuottamamme opas sisältää tärkeää tietoa diabeetikon terveyteen ja turvallisuuteen liittyen, oppaan tulee täyttää tietyt laatukriteerit. (Jämsä & Manninen 2000, 43, 128.)

Tuotteelle asettamia laatukriteerejämme olivat: olennaiset asiat tiiviisti esitettynä ja helppolukuisessa muodossa, tieto on oikeanmukaista sekä opas on motivoiva ja kohderyhmän terveyttä tukeva. Laadimme nämä kriteerit omien tavoitteidemme, yhteyshenkilöiden odotusten sekä Terveyden edistämisen keskuksen (Tekryn) asettamien terveysaineiston laatukriteerien mukaisesti, jotka kaikki ovat toisiaan tukevia. Yhteyshenkilöiden odotuksena oli selkeärakenteinen opas, josta löytyvät ohjauksen kannalta olennaiset asiat. He toivoivat myös, että opas olisi ulkoasultaan kohderyhmän huomioiva. Tekryn asettamia terveysaineiston laatukriteerejä ovat muun muassa konkreettinen terveystavoite, sisällön selkeä esitystapa, oikea ja virheetön tieto, sopiva tietomäärä, helppolukuisuus, helppo hahmoteltavuus, kohderyhmän määrittely sekä tekstiä tukeva kuvitus. (Parkkunen, Vertio & Koskinen-Ollonqvist 2001, 9.) Seuraavissa kappaleissa perustelemme valitsemamme laatukriteerit.

Hyvä potilasopas on **tiivis ja olennaiset asiat sisältävä**. Näillä asioilla huomioidaan potilaan kyky ottaa vastaan tietoa ja vastataan potilaan tarpeisiin tiedon määrän suhteen. Potilaat haluavat yleensä käytännönläheisiä sekä tilannekohtaisia ohjeita, joiden avulla he pärjäävät sairauden kanssa kotioloissa. Kun opas on tiivis, vältetään turha rönsyily, jaarittelu tai toisto. Potilasohjeissa asiat tulisi ilmaista ytimekkäästi ja täsmällisesti, jotta tärkeät asiat saadaan hyvin esille. Asiat voidaan esittää jopa luettelomaisesti, jolloin ohje toimii tavallaan myös potilaan muistilistana. (Torkkola ym. 2002, 25, 31–32; Niemi, Nietosvuori & Virikko 2006, 110.) Sosiaali- ja terveysalan ammattilaisten laatiessa informaatiota sisältävää materiaalia asiakkaiden ja heidän omaistensa käyttöön, tulee pyrkiä eläytymään asiakkaan asemaan henkilökohtaisten ja ammatillisten tiedontarpeiden sijaan (Jämsä & Manninen 2000, 55).

On tärkeää, että potilasopas on **helppolukuinen**, jotta se olisi ymmärrettävä. Helppolukaisuudella tarkoitamme sitä, että olemme huomioineet kohderyhmän iän sekä käyttäneet yleiskieltä. Ymmärrettävän tekstin sanasto on yleisesti tunnettua ja termit sekä käsitteet on selitetty. Lause- ja virkerakenteet ovat yksinkertaisia sekä kappalejako on selkeä. Tekstin tulee noudattaa kielioppi- ja oikeakielisyysääntöjä. Luettavuutta helpottaa tekstin selkeä rakenne, asiallinen ja kielellinen virheettömyys sekä tekstin siisti ulkoasu. (Niemi ym. 2006, 110–111.)

Potilasopas on osa terveysviestintää, joka määritelmän mukaan on kaikkea terveyteen, sairautteen, terveydenhuoltoon ja lääketieteeseen liittyvää viestintää (Torkkola ym. 2002, 22). Terveysviestinnän eettisenä kulmakivenä voidaan pitää **viestinnän oikeellisuutta**. Terveysviestinnän täytyy pohjautua tosiseikkoihin ja olemassa olevaan tutkimustietoon. Terveysviestinnän tavoitteena on antaa oikeaa ja hyödyllistä terveystietoa ihmisille, opettaa käytännön taitoja toimia terveydellisten tavoitteiden hyväksi sekä vaikuttaa yhteiskunnan ratkaisuihin siten, että terveelliset vaihtoehdot olisivat kaikille mahdollisia. (Wiio & Puska 1993, 24.)

Motivaatio on todettu olevan yksi hoitoon sitoutumiseen vaikuttava tekijä, joka ohjaa toimintaa. Jotta kirjallinen ohjausmateriaali auttaisi hoitoon sitoutumisessa ja olisi motivoiva, tulee sen olla hyvin laadittu ja sisällöltään yksilöllistä ohjausta tukeva. (Kyngäs & Hentinen 2009, 28–29, 115.)

5.2 Oppaan sisällön suunnittelu ja toteutus

Tekemämme potilasoppaan laadinta oli tuotekehitysprosessi, jossa uudistimme aiemmin käytössä olleen potilasoppaan. Tuotekehitysprosessissa voidaan erottaa viisi vaihetta, joita ovat kehittä-

tämistarpeen tunnistaminen, ideavaihe, tuotteen luonnostelu, kehittelyvaihe sekä viimeistelyvaihe (Jämsä & Manninen 2000, 28).

Käytössä olevan oppaan nähtyämme tunnistimme sitä koskevat **kehittämistarpeet**. Opas oli vihkomuotoinen, A5-kokoinen, 5-sivuinen ja vaaleanvihreälle paperille tulostettu. Oppaan asiasisältö oli kattava, mutta koimme, että teksti oli mahdollista jäsenellä selkeämmin asiakokonaisuuksiin. Mielestämme jäsenelty teksti auttaa lukijaa löytämään etsimänsä tiedon vaivattomammin ja asian omaksuminen on myös helpompaa. Koimme oppaan ulkoasussa olevan puutteita esimerkiksi tekstin asettelun sekä kuvituksen suhteen. Nykyisin käytössä olevan teknologian avulla erilaisten ulkoasua koskevien ratkaisujen tekeminen on mahdollista. Tekstin asettelun ja kuvituksen huomiolla oppaasta oli mahdollista tehdä kohderyhmän mielenkiintoa herättävä kokonaisuus.

Ideavaiheemme käynnistyi toukokuussa 2010. Ideavaiheessa mietimme millainen tuote vastaisi tilaajatahon tarvetta. Pohdimme myös kohderyhmäämme, heidän ikäänsä ja sitä, missä vaiheessa sairautta he saavat oppaan ja fysioterapeutin ohjauksen. Ideavaiheessa meidän tuli myös määrittää ketkä kaikki tulevat käyttämään tuotettamme, jotta se asiasisällöltään ja tyyliältään vastaa kohderyhmiemme tarpeisiin. Oleellista oli myös miettiä miten eri käyttäjäryhmät hyötyvät tuotteesta ja mitkä ovat tuotteen seurannaisvaikutukset. (Manninen 24.11.2010, luento.) Ideavaiheessa etsimme ratkaisuja edellä mainittuihin kysymyksiin pohtien tuotetta koskevia asioita eri näkökulmista ja kaikki käyttäjäryhmät huomioiden. Pidimme ideoinnin ohessa mielessä tuotteen valmistukseen liittyvät realiteetit, eli ATK- taitomme ja budjetti- sekä aikaresurssit ja toimimme näiden rajojen puitteissa.

Tuotteen **luonnosteluvaihe** alkoi elokuussa 2011 perehdyttyämme tuotteen valmistamiseen vaadittavaan teorian tietoon ja tuolloin myös idea tuotteesta oli meille selkeä. Laadimme tuotteen luonnosteluvaiheessa oppaan asiasisällön, koska mielestämme tästä oli loogisinta lähteä työstämään opasta.

Asiasisällön laadinnassa pyrimme ottamaan huomioon kohderyhmämme laajan ikäskalan (3–16 vuotta) ja löytämään toteutustavan, joka on mahdollisimman sopiva kaikille ikäryhmään kuuluville. Otimme huomioon, että alle kouluikäisten sekä ala-asteella olevien lasten kohdalla merkittävä käyttäjäryhmä ovat myös vanhemmat, joiden tuella lapsi pystyy tutustumaan oppaaseen. Oppaan asiasisällön esittämisessä meidän tuli siis löytää tyyli, joka soveltuu niin kohderyhmälle kuin heidän vanhemmilleen. Koska opas käsittelee pitkäaikaissairautta ja ohjeiden noudattaminen pyrkii

liikuntatilanteiden turvallisuuden takaamiseen, ei oppaan sisältöä voida esittää liian yksinkertais-
tetussa muodossa. Sopivan tekstityylin löytäminen kaikki tekijät huomioiden oli haastavaa ja ai-
kaa vievää. Oppaan käyttäjäryhmänä huomioimme myös lasten fysiatrian poliklinikan fysiotera-
peutit, joiden antaman ohjauksen runkona opas toimii. Ohjausta ajatellen halusimme tehdä op-
paan, jonka rakenne etenee loogisessa järjestyksessä ja sisällöllisesti siitä löytyvät ohjauksen
keskeisimmät asiat, joita fysioterapeutit voivat täydentää suullisesti. Näin ollen tuotteemme hyö-
dyttää myös diabetesohjausta antavia fysioterapeutteja ja vastaa heidän tarpeisiinsa.

Diabeetikko saa oppaan sairauden alkuvaiheessa, jonka vuoksi meidän tuli laatia oppaan asiasi-
sältö siten, että sieltä löytyvät kaikki aihetta koskevat perusasiat. Asiasisältöä luonnostellessam-
me tarkastelimme nykyistä opasta ja poimimme sieltä tärkeimmät seikat, jotka myös uudessa op-
paassa tulisi olla. Täydensimme tietoja teorian pohjalta ja varmistimme, että oppaaseen tu-
levalla tiedolla on lääketieteellinen perusta. Rajasimme asiasisällön koskemaan liikuntaa osana
diabeteksen hoitoa sekä liikunnan harrastamiseen vaikuttavia muita seikkoja, kuten esimerkiksi
ruokailun ja insuliinihoidon huomiointia. Diabeetikko saa fysioterapeutin lisäksi ohjausta myös
muilta terveydenhuoltoalan ammattilaisilta, joten meidän oli helppo keskittyä vain liikuntaa koske-
vaan ohjeistukseen.

Luonnosteluvaiheessa jaoin oppaan sisällön asiakokonaisuuksiin, jotka otsikoinnin avulla tu-
levat esiin. Teorian mukaan hyvässä potilasohjeessa kappaleiden otsikointi kertoo kappaleen ai-
heen ja herättää lukijan mielenkiinnon. Otsikot jakavat tekstin myös sopiviin lukupaloihin ja ohjaa-
vat lukijaa tämän lukiessa opasta eteenpäin. (Torkkola ym. 2002, 39–40, 43.) Tuotteen asiasisäl-
lön rakennetta luonnostellessamme halusimme aloittaa oppaan lukijaa puhuttelevalla, aiheeseen
johdattelevalla kappaleella, jonka tarkoitus on herättää lukijan mielenkiinto. Tämän kappaleen jäl-
keen oppaan sisältö etenee otsikoilla jaotelluilla aihekokonaisuuksilla, joista ensimmäisessä pe-
rustelemme miksi liikunnan harrastaminen on tärkeää. Tässä perustelemme luettelon muodossa
lukijalle kuinka liikunta vaikuttaa terveyttä edistävasti. Seuraavat kappaleet etenevät aikajärjes-
tyksessä; ennen liikuntaa, liikunnan aikana ja liikunnan jälkeen. Kappaleista ilmenee, mitä dia-
beetikon tulee ottaa huomioon harrastaessaan liikuntaa. Koimme edellä esitetyn oppaan sisällön
rakenteen olevan looginen ja lisäävän oppaan ymmärrettävyyttä sekä helppolukuisuutta.

Oppaan lopussa kerromme liikuntasuosituksesta ja annamme esimerkkejä eri liikuntalajeista. Liik-
untasuosituksessa ja lajiesimerkeissä olemme pyrkineet huomioimaan sen, että ne soveltuisivat
kaikille oppaamme kohderyhmään kuuluville lapsille ja nuorille sekä tytöille ja pojille. Oppaamme

liikuntasuositus on mukailtu niin, että se kattaa varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset sekä fyysisen aktiivisuuden perussuositukset kouluikäisille kohderyhmän laajan ikäskalan vuoksi. Ohjauksen antava fysioterapeutti voi tarkentaa näitä suosituksia diabeetikon iän mukaan. Tilaajatahon toiveena oli sisällyttää oppaaseen muutamia liikunta-aiheisia valtakunnallisia internetlähteitä. Valitsimme lähteiksi Diabetesliiton, Nuori Suomen sekä UKK-instituutin internetsivustot, joista löytyy kattavasti tietoa muun muassa liikuntasuosituksista. Mainintana on myös vinkki löytää tietoa harrastusmahdollisuuksista oman kunnan kotisivuilta. Oppaan loppuun laadimme tilaajatahon toiveesta kahden viikon liikuntapäiväkirjan, johon diabeetikko voi itse merkitä liikuntatuokion jälkeen mitä on harrastanut, kuinka kauan, verensokerin seurannan sekä mahdollisia tuntemuksia. Liikuntapäiväkirjan pitäminen helpottaa diabeetikon omaseurantaa. Oppaan taiton helpottamiseksi sivujen määrän tuli olla neljällä jaollinen, joten lisäsimme oppaan loppuun vielä aukeaman, johon on mahdollista tehdä muistiinpanoja esimerkiksi ohjaustilanteessa. Kun sivumäärä on neljällä jaollinen, oppaan taitto ja tulostus on taloudellisempaa sekä teknisesti helpommin toteutettavissa. (Koskinen 2001, 63).

Luonnosteluvaiheessa saimme asiasisällön laadinnassa ohjausta lasten fysiatrian poliklinikan diabetesohjausta antavilta fysioterapeuteilta Anu Laurilalta sekä Anneli Heikkilältä. Heidän pyynnöstä teimme jo luonnosteluvaiheessa oppaan asiasisältöön muutamia lisäyksiä, jotka he katsoivat ohjauksen kannalta tärkeiksi. Näitä olivat esimerkiksi jalkojen ihon kunnon huomioiminen. Teimme myös pieniä muutoksia asiasisällön esitysjärjestykseen.

Asiasisältöä laadittaessa meidän tuli myös ottaa huomioon fysioterapeuttien ammatilliset arvot ja periaatteet, sekä olla tietoisia siitä, millaiseen toimintaympäristöön tuote tulee käyttöön ja millaiset säädökset sekä ohjeet ohjaavat niin terveystieteen laadintaa kuin opinnäytetyötämme (Jämsä & Manninen 2000, 44 – 45, 49). Suomen Fysioterapeutit määrittelevät fysioterapeutin tehtäväksi väestön terveyden, toiminta- ja työkyvyn edistämisen ja ylläpitämisen sekä sairauksien ehkäisemisen (Suomen Fysioterapeutit 2010, hakupäivä 20.12.2011). Oppaan avulla haluamme edistää diabeetikon jokapäiväistä hyvinvointia sekä tukea hänen toimintakykyään fysioterapeuttien eettisten arvojen mukaisesti. Näiden arvojen pohjalta oppaamme lähestymistapa on ihmisläheinen, ja pyrimme tuomaan esiin oman aktiivisuuden merkityksen sairauden hoidossa. Ihmisläheinen lähestymistapamme tulee esiin myös siinä, kuinka puhutteleme lukijaa ja osoitamme tekstin nimenomaan hänelle. Opasta laatiessamme pyrimme ottamaan huomioon myös sen, että opas ei ole luonteeltaan käskävä vaan perustelevat toimintaohjeet kunnioittavat lukijan itsemääräämisoikeutta ja hän tietää miksi niitä kannattaa noudattaa.

Jotta varmistaisimme oppaan käytettävyyden, meidän tuli tietää millaisessa toimintaympäristössä opas tullaan diabeetikolle antamaan. Halusimme oppaan olevan tiivis kokonaisuus, joka voidaan ohjaukseen varatun tunnin aikana käydä läpi ja diabeetikolle jää aikaa myös täydentäville kysymyksille. Oppaan luonnostelussa meidän tuli ottaa huomioon se, että diabeetikko saa ohjaustilanteen jälkeen oppaan mukaansa ja tämän jälkeen hänen on tulkittava sitä itsenäisesti. Tämän vuoksi olemme muotoilleet asiasisällön toimintaohjeiksi ja ongelmatilanteissa oppaasta löytyvät Oulun yliopistollisen sairaalan käytäntöjen mukaisesti tarvittavat yhteystiedot.

Meidän oli myös tiedettävä ne säädökset ja ohjeet, jotka määrittivät oppaan asiasisältöä sekä ulkoasua. Oulun yliopistollisen sairaalan puolesta emme saaneet mitään erityisiä ohjeita oppaan laadintaa varten, vaan saimme asiasisällön sekä ulkoasun luonnostelussa toteuttaa omaa näkemystämme. Oulun yliopistollisen sairaalan potilasohjeiden mukaisesti meidän tuli kuitenkin sisällyttää oppaaseen heidän määrittämänsä yhteystiedot sekä Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiirin logo. Tuotteen luonnostelussa halusimme noudattaa yleisiä ohjeita potilasohjeiden laadinnasta, jotta meillä oli teoreettinen perusta tekemillemme valinnoille.

5.3 Oppaan ulkoasun suunnittelu ja toteutus

Oppaan varsinainen **kehittelyvaihe** alkoi joulukuussa 2011, jolloin saimme yhteistyötahon palautteen luonnostelemastamme asiasisällöstä, johon he olivat tyytyväisiä. Oppaan kehittely alkoi luonnosteluvaiheessa valittujen ratkaisuvaihtoehtojen, rajausten ja ohjausryhmän yhteistyön mukaisesti (Jämsä & Manninen 2000, 54). Meidän oli helppo lähteä työstämään opasta, koska luonnosteluvaiheessa laatimamme asiasisältö oli valmis.

Oppaan ulkoasun kehittelyn aloitimme taiton suunnittelulla. Hyvä ulkoasu palvelee oppaan sisältöä sekä taitto eli tekstin ja kuvien asettelu, on hyvän ohjeen lähtökohta. Taiton tarkoituksena on auttaa lukijaa saamaan selkoa oppaan sisällöstä ja herättää kiinnostus, motivoida, innostaa ja jäsentää tietoa. Taiton avulla voidaan tuoda esiin mikä on tärkeää ja mikä taas on vähemmän keskeistä. Halusimme ettei oppaan ulkoasu näytä raskaalta luettavalta, vaan että lukija näkisi sen kevyenä, rauhallisena ja helposti omaksuttavana. Päätimme olla karttamatta tyhjää tilaa, sillä ilmava taitto lisää ohjeen ymmärrettävyyttä. Täyteen asiaa sekä kuvia sullotusta ohjeesta voi olla vaikeaa saada selvää. (Pesonen & Tarvainen 2003, 14; Torkkola ym. 2002, 53.)

Koska oppaamme on vihkon muodossa, valitsimme sen kooksi A5- koon, sillä se on tulostusta sekä käyttöä ajatellen kaikista käytännöllisin. Valitsimme vaakaan taitetun mallin, jolloin yhdellä A4-kokoisella arkilla on kaksi sivua, koska tämän on katsottu olevan potilasoppaissa toimiva ratkaisu (Torkkola ym. 2002, 55).

Taiton suunnittelu alkoi asettelumallin valinnalla. Asettelumalli toimii oppaan pohjana ja ohjaa kirjasintyyppin ja -koon, rivivälin, palstamäärien, marginaalien ja tekstin korostusten valintaa. Potilasohjeiden kannalta kirjasintyyppivalinnassa olennaista on se, että kirjaimet erottuvat selkeästi toisistaan. (Pesonen & Tarvainen 2003, 33.) Kirjasintyyppiksi valitsimme Arial-fontin ja pistekooksi 12, koska katsoimme Arial-fontin olevan helppolukuinen sekä sopivan kokoinen. Oppaan selkeyden takaamiseksi käytimme vain tätä yhtä fonttityyliä, koska kovin monien eri fonttien sekä tekstin korostuskeinojen käyttö voi viedä hallitsemattomaan tilanteeseen, ja itse asia hukkuu oppaan ulkoasuun vaikuttaviin seikkoihin (Torkkola ym. 2002, 55).

Riviväliksi valitsimme 1,5, sillä mitä suurempi riviväli on, sitä ilmavampaa ja luettavampaa teksti on. Tämä oli mielestämme tärkeää huomioida, sillä oppaan lukijoina on lapsia ja nuoria. Potilasohjeiden laadintaa opastavassa teoksessa todetaan, että tavallisella 12 pisteen fontilla laaditun tekstin riviväli voi olla 1,5 (Torkkola ym. 2002, 58).

Pääasiassa oppaamme teksti on kirjoitettu yhdelle tekstipalstalle, sillä tämä on selkeä esitystapa ja näin kappaleet ovat ehjiä sekä helposti luettavia kokonaisuuksia. Torkkolan ym. (2002, 58) mukaan vaakaan asetetulla A4-arkilla tekstipalstoja voi olla vain yksi (Torkkola ym. 2002, 58). Valitsimme sivumarginaalien leveydeksi 2,5, koska tällöin palsta ei ole liian leveä ja säilyy helppolukuisena. Alareunan marginaali tulisi tasapainoisen tuloksen saamiseksi jättää muita leveämmäksi. (Koskinen 2001, 64; Pesonen & Tarvainen 2003, 40.) Oppaan sivumäärien kasvamisen vuoksi emme voineet kahden sivun kohdalla tätä periaatetta noudattaa, joten koko oppaassa alareunanmarginaalien leveys on 2 cm. Olemme kuitenkin mahdollisuuksien mukaan pyrkineet jättämään tyhjää tilaa sivujen alareunaan ilmavan vaikutelman aikaansaamiseksi.

Halusimme oppaaseen tekstiä elävöittävän kuvituksen, joka tekee oppaan ulkoasusta visuaalisesti miellyttävän ja pirteän. Oppaan kuvituksen tarkoituksena on rikastuttaa ulkoasua ja tuoda oppaalle ilmettä sekä tunnelmaa yhdessä tekstinasettelun kanssa (Pesonen & Tarvainen 2003, 49). Oppaamme kuvituksen on pyynnöstämme piirtänyt Roosa Roms. Hän on iältään oppaamme kohderyhmään sopiva ja siksi tuntui luontevalta pyytää häntä kuvittajaksi. Kerroimme hänelle op-

paan luonteesta ja esitimme toiveemme liittää tekstin tueksi innostavia sekä hyväntuulisia kuvia, jotka hän toteutti oman näkemyksensä mukaisesti. Katsomme että oppaamme kuvat eivät ole aiheesta irrallisia vaan ohjaavat osaltaan luentaa.

Saimme mustavalkoiset piirroskuvat luonnosteluvaiheessa paperiversiona, jotka oppaan kehitysvaiheen alkaessa skannasimme sähköiseen muotoon. Skannaamisen jälkeen meidän oli itse mahdollista värittää kuvat Paint-ohjelmalla sekä muokata niiden kokoa. Pyrimme valitsemaan kuviiin kirkkaita ja selkeitä värejä, jotka toistuivat kuvissa. Muokkaamisen jälkeen liitimme kuvat oppaaseen harkiten tarkkaan ulkoasua ja kuvien yhteyttä sisältöön.

Aloitimme tuotteen **viimeistelyvaiheen** tammikuussa 2012. Viimeistelyvaihe tarkoittaa esimerkiksi yksityiskohtien hiomista tai päivittämisen suunnittelua (Jämsä & Manninen 2000, 81). Saimme palautetta myös ohjaavilta opettajilta, jotka ehdottivat, että voisimme painottaa asiakaslähtöisyyttä oppaan ulkoasussa. Laatimamme oppaan ulkoasu oli tässä vaiheessa hillitty. Emme kuvien lisäksi olleet käyttäneet muita tehostekeinoja, koska olimme pyrkineet noudattamaan terveysaineiston laatimisohteita. Ohjaavilta opettajilta saamiemme hyvien ehdotusten pohjalta lisäsimme oppaan kuvien hahmoille puhekuplia, joissa tärkeimmät huomioitavat asiat on nostettu esiin. Muotoilimme myös otsikoita WordArt-sovelluksen tehosteilla, jotta saimme otsikot tulemaan paremmin esiin. Otsikon muotoilu näyttää käsinkirjoitetulta, jolloin se sitoo piirroskuvien tyylin hyvin kokonaisuuteen sopivaksi. Lisäsimme myös oppaassa olevien linkkien ympärille kehukset, jotta ne erottuisivat paremmin. Mielestämme näiden pienten muutosten avulla oppaan asiakaslähtöisyys on huomioitu paremmin ja se vastaa asettamaamme laatutavoitetta. Asiasisällön muotoilussa saimme ohjausta äidinkielen lehtori Marja Kuurelta, joka ohjeisti meitä kielenhuoltoon sekä terminologiaan liittyvissä asioissa.

Viimeistelyvaiheessa lähetimme oppaan yhteistyötaholle, jotta he voisivat tuoda vielä esiin mahdollisia toiveitaan sisällön tai ulkoasun suhteen. Ainoana korjausehdotuksena he toivoivat poistettavan ohjeen, jossa kehoitettiin pitämään liikunnan harrastamisen ja ruokailun välillä 1,5 tuntia taukoa. He perustelivat tämän sillä, että koululaisilla tämä on käytännössä vaikeaa toteuttaa, koska liikuntatunti on usein ruokailun jälkeen. Tauko ei ole välttämätön, koska verensokeriarvoja voidaan hallita insuliinin ja hiilihydraattien yhteensovittamisella. Tauon pitämiseen kehottaminen saattaisi myös kannustaa liikuntatunneilta poisjäämiseen.

Tuotteen viimeistelyvaihe sisälsi myös oppaan jakelun suunnittelun ja siihen liittyvän markkinoinnin. Markkinoinnilla turvataan tuotteen käyttöönotto niissä tapauksissa, joissa tuote on valmistettu jonkin tilaajatahon toimesta. (Jämsä & Manninen 2000, 81.) Lääkäreiden tarkistettua tuotteen asiasisällön oikeellisuuden toimitimme valmiin oppaan yhteistyötaholle. Samalla toteutimme oppaan markkinoinnin esittelemällä sen lasten fysiatrian poliklinikan fysioterapeuteille.

6 PROJEKTIN ARVIOINTI

Projektin arvioinnissa tarkastellaan muun muassa, ovatko projektille asetetut tavoitteet toteutuneet, tehtyjen ratkaisujen valintaa, riskejä sekä niiden hallintaa ja projektiorganisaation toimintaa (Karlsson & Marttala 2001, 98–99). Projektin arviointi tehdään osana projektin päättämistä, jonka projektiryhmä toteuttaa (Pelin 2011, 346). Seuraavissa kappaleissa arviomme opinnäytetyöprosessimme toteutumista, tuotekehitykselle asettamiemme laatukriteerien täyttymistä sekä riskien ja resurssien hallintaa.

6.1 Projektityöskentelyn arviointi

Opinnäytetyöprosessimme muodostui viidestä päätehtävästä, joita työstimme muiden opintojen ohella huhtikuusta 2010 alkaen helmikuuhun 2012 saakka. Päätehtäviä olivat ideavaihe, aiheeseen perehtyminen, projektin suunnitteleminen, tuotekehitys sekä loppuraportin laadinta.

Toteutimme ideavaiheen nopealla aikataululla keväällä 2010, koska halusimme aloittaa aiheeseen perehtymisen tulevan kesän aikana. Olimme alussa myös innoissamme opinnäytetyön aloittamisesta sekä meillä oli melko selkeä näkemys opinnäytetyöstä kokonaisuudessaan. Ideavaihe oli mielestämme onnistunut, ja se auttoi rajaamaan aihetta. Ideaseminaarissa saimme vahvistusta omille suunnitelmillemme opinnäytetyöprosessiamme varten.

Aiheeseen perehtyminen ja valmistavan seminaarin laadinta vei odotettua kauemmin. Lähdekirjallisuutta oli saatavilla runsaasti, ja teorian omaksuminen oli työlästä aiemman tiedon puutteen vuoksi. Koimme, että tuotekehitystä varten meidän tuli ottaa aihe mahdollisimman hyvin haltuun, jotta voisimme ymmärtää kokonaisuuden. Lähdekirjallisuuden runsaus opetti meille lähdekirjittsyyttä sekä kehitti tiedonhakutaitojamme. Valmistavasta seminaaristamme tuli laaja, mutta katsomme, että emme ole tehneet turhaa työtä, sillä saamamme tietopohja auttaa meitä myös työelämässä. Aiheeseen perehtymisvaihe pitkittyi myös muiden opintojen, kuten työharjoitteluiden sekä viikonlopputöiden vuoksi. Yhteisen ajan löytyminen oli välillä haastavaa. Katsomme suorituneemme aiheeseen perehtymisestä kuitenkin onnistuneesti, sillä olemme molemmat tyytyväisiä valmistavaan seminaariimme ja sen laatiminen auttoi meitä loppuraportin viitekehyksen laadinnassa.

Koimme projektisuunnitelman laatimisen olleen opinnäytetyöprosessin haastavin vaihe. Aloitimme projektisuunnitelman työstämisen kesällä, jolloin emme voineet saada tähän ohjausta ja koimme epävarmuutta siitä, etenimmekö oikeaan suuntaan. Projektityöskentelyä käsittelevää kirjallisuutta oli runsaasti saatavilla, mutta koimme haastavaksi teorian tiedon soveltamisen omaan projektiimme. Usein kirjallisuudessa käsiteltiin suurempia projekteja. Pyrimme työstämään projektisuunnitelman mahdollisimman nopealla aikataululla, koska tämä vaihe tuntui raskaalta ja halusimme edetä opinnäytetyössämme. Projektisuunnitelmaa kirjoittaessamme pyrimme kehittämään kirjoitustyyliämme napakammaksi ja katsomme tässä onnistuneemme. Haastavuudesta huolimatta selvisimme tästä työvaiheesta hyvin kiitettävällä projektisuunnitelmalla.

Tuotekehitysvaihe oli meille mieluisin, koska siinä pääsimme toteuttamaan omia näkemyksiämme ja käyttämään luovuutta. Mielestämme onnistuimme oppaan laatimisessa, sillä meillä ei ollut aiempaa kokemusta tämänkaltaisesta tuotekehityksestä. Asiasisällön laadinnan aikana teimme yhteistyötä ohjaavien fysioterapeuttien kanssa ja he esittivät ainoastaan muutamia korjausehdotuksia laatimiimme luonnostelmiin. Kaiken kaikkiaan selvisimme oppaan laadinnasta hyvin itsenäisesti monessa asiassa. Tuotekehitysvaiheessa haasteena oli ATK-taitojemme rajallisuus, mutta kokeilujen ansiosta onnistuimme tuottamaan suunnitelmiamme mukaisen oppaan.

Loppuraportin kirjoittaminen oli mielekästä aikaa, ja katsomme aiemmin tekemämme pohjatyön helpottaneen tätä vaihetta. Myös tietoisuus tulevasta valmistumisesta vauhditti tätä vaihetta. Loppuraportin laadinnan vaiheessa yhteisen ajan löytäminen oli helppoa muiden opintojen päätyttyä sekä lopetettuumme viikonlopputyöt omilla tahoillamme. Halusimme antaa mahdollisimman paljon aikaa opinnäytetyölle valmistumisen lähestyessä. Loppuraporttia kirjoittaessamme huomasimme kehittyneemme niin tietotasoltamme kuin raportoinnissakin, ja tämä on mielestämme yksi opinnäytetyön palkitsevista asioista. Yhteistyömme koko opinnäytetyöprosessin ajan on ollut sujuvaa, mikä on ollut tärkeä voimavaramme. Myös yhteyshenkilöltä saamamme palautteen mukaan yhteistyömme on ollut hyvää, sujuvaa ja mutkatonta.

6.2 Potilasoppaan arviointi

Tuotekehitysprosessia arvioidessamme tarkastelimme, toteutuivatko oppaalle asettamamme laatu-kriteerit. Ruuskan (1994, 153) mukaan laatu voidaan nähdä suhteellisena käsitteenä, jota voidaan arvioida tilanteen sekä asetettujen tavoitteiden mukaan. Tuotteen laatua arvioidaan sen

mukaan, kuinka hyvin lopputulos vastaa asetettuihin tavoitteisiin. Tuote on laadukas, kun se on todetusti yhdenmukainen sille asetettujen vaatimusten kanssa. (Ruuska 1994, 153.)

Potilasoppaalle asettamamme laatutavoitteet olivat tiiviys, helppolukuisuus, oikeanmukainen tieto, motivoivuus sekä kohderyhmän terveyden tukeminen. Mielestämme olemme onnistuneet laatimaan asettamiamme tavoitteita vastaavan oppaan. Oppaan asiasisällön muotoilu ja ulkoasu on kohderyhmän huomioon ottava. Opas sisältää tietoa helposti luettavassa ja tiiviissä muodossa. Oppaan rakenne helpottaa myös fysioterapeuttien ohjausta, ja oppaasta ilmenevät ohjauksessa huomioon otettavat asiat. Oppaan asiasisältö perustuu tutkittuun ja ajanmukaiseen tietoon. Oppaassa kerrotaan liikunnan terveysvaikutuksista sekä liikuntasuosituksista, ja oppaan takana oleva liikuntapäiväkirja kannustaa diabeetikkoa aloittamaan säännöllisen liikunnan harrastamisen. Oppaan ulkoasun antama vaikutelma on reipas, mikä motivoi kohderyhmää tutustumaan oppaaseen. Oppaalle asettamamme välitön toiminnallinen tavoite on kohderyhmän terveyden tukeminen oppaan antaman tiedon välityksellä.

Projektin edetessä pyysimme yhteyshenkilöiltä palautetta ja toiveita useaan kertaan varmistaaksemme, että tuote vastaa heidän tarpeitaan. Heidän esittämänsä muutosehdotukset olivat vain pieniä ja koskivat asiasisällön muotoilua. Oppaan valmistuttua pyysimme yhteyshenkilöiltä kirjallista palautetta laatukriteerimme huomioon ottaen, jotta voisimme arvioida, olemmeko onnistuneet tavoitteissamme heidän näkökulmastaan. Saamamme palaute oli positiivista. Tämän palautteen mukaan oppaan asiasisällössä esille tulevat tärkeät pääasiat, jotka tulee ottaa huomioon diabetesta sairastavan lapsen tai nuoren liikunnassa. Asiasisältö on sovellettavissa yksilöllisesti, sillä tarkkoja ohjeita ei voida antaa, koska diabetes on yksilöllinen sairaus. Opas sisältää ymmärrettävää tekstiä monenikäiselle, ja asiasisältö on tiiviisti esitetty eikä rönkyile. Tieto on oikeanmukaista ja diabeetikon terveyttä tukevaa. Oppaan ulkoasua yhteyshenkilö kommentoi seuraavin termein: raikas, selkeä, havainnollistettu, hyvät värit, selkeä fontti, hyvin erottuvat otsikot, piristävät kuvat sekä ulkoasu motivoi lukemaan. Yhteyshenkilön mukaan oppaan tekeminen sisällöllisesti sekä ulkoasullisesti on melko haastavaa ottaen huomioon laajan kohderyhmän eli lapset ja nuoret, heidän perheensä sekä potilaan muut sidosryhmät. Palautteen mukaan olemme onnistuneet laajan kohderyhmän huomioon ottamisessa hyvin.

6.3 Riskien hallinnan ja resurssien arviointi

Mahdollisten riskien ja potentiaalisten ongelmien selvitys ovat osa projektisuunnittelua. Projektin toteutukseen liittyvät riskit voidaan jakaa muun muassa teknisiin, aikataulullisiin, taloudellisiin sekä organisaatioon, henkilöihin, tiedonkulkuun ja asiakkaaseen liittyviin riskeihin. Riskejä arvioitaessa apuna voidaan käyttää riskien tarkistusluetteloa, josta riskit on mahdollista luokitella niiden todennäköisyyden mukaan. (Pelin 2008, 221–226.) Riskien ehkäisemiseksi niiden analysoiminen on tärkeää, koska riskit ovat sellaisia tapahtumia tai asioita, jotka myöhästyttävät projektia. Usein riski tulee odottamattomasti. (Karlsson & Marttala 2001, 125.)

Projektissamme mahdollisia riskejä olivat aikataululliset ongelmat sekä asiakkaaseen liittyvät ongelmat, jos olisi käynyt niin, ettei valmistamamme tuote olisi tilaajan mielestä käyttökelpoinen tai se ei miellyttäisi tilaajaa. Varmistimme tuotteen soveltuvuuden tilaajalle hyväksyttämällä välitulokset, ottamalla huomioon tilaajan toiveet sekä säännöllisesti tarkastelemalla laatutavoitteitamme. Aikataulullisia riskejä syntyi muun muassa projektiryhmän aikataulujen yhteensovittamisessa. Aikataulullisia riskejä arvioidessamme meidän tuli myös ottaa huomioon ohjaaville opettajille, vertaisarvioijille sekä yhteyshenkilöille varattu riittävä aika perehtyä kirjalliseen tuotokseemme palautuksen jälkeen. Aikataulullisten riskien toteutumisen vältimme pysymällä sovituissa aikatauluissa sekä varaamalla tarpeeksi aikaa kaikille työvaiheille.

Projektisuunnitelmaa laatiessamme pidimme yhteistyöongelmista aiheutuvia riskejä epätodennäköisinä, mutta riskin toteutuessa seuraukset olisivat olleet merkittäviä. Yhteistyömme on sujunut ongelmitta ja olemme olleet projektin toteutustavoista yksimielisiä. Yhteistyö myös muiden projektissa mukana olevien toimijoiden kanssa on ollut toimivaa. Yhteistyöhön liittyvät riskit vältimme keskustelemalla mahdollisista ongelmista, kunnioittamalla yhteistyöhenkilöitä sekä asianmukaisella tiedottamisella projektiorganisaation kesken. Mahdollisena mutta epätodennäköisenä teknisenä riskinä pidimme työn tuhoutumista tietokoneen muistista tai ulkoiselta tallennusvälineeltä. Tämän riskin vältimme ottamalla varmuuskopioita työn eri vaiheissa sekä tallentamalla työn eri kohteisiin.

Pelinin mukaan (2011, 146) projektin resurssit voidaan jakaa neljään pääluokkaan, joita ovat raha, henkilöt, koneet ja laitteet sekä materiaalit. Lisäksi projektilla voi olla muitakin resursseja, kuten meidän projektissamme tarkasteltavat aikaresurssit. Opinnäytetyöprojektissamme muita esiintyviä resursseja ovat henkilöt, raha sekä materiaalit.

Meidän osaltamme projektiin käytetystä ajasta resursseihin oli varattu molemmilta 350 tuntia, joiden toteutumista seurasimme pitämällä opinnäytetyöpäiväkirjaa. Ohjaavien lehtoreiden työpanokseen oli varattu aikaa kirjallisen työn lukemiseen, sisällön ohjaukseen sekä seminaaritunteihin. Tilaajan asiantuntijoille arvioimme käytettäväksi noin 15 tuntia, joka muodostui muun muassa projektin yhteistyöpalavereista, tuotetun työn lukemisesta ja sen arvioinnista. Projektimme kustannukset muodostuivat projektiin käyttämästämme ajasta, ohjaavien lehtoreiden ajasta, tilaajan asiantuntijoiden ajasta, materiaalikuluista sekä kuvittajan palkkiosta. Vastasimme itse projektiin kuuluvista materiaalikuluista, joihin kuuluivat työn tulostaminen sen eri vaiheissa noin 10 euroa sekä valmiin opinnäytetyön sidonta á 45 euroa. Lisäksi materiaalikuluihin kuului 7 euroa maksanut muistitikku, jolle valmis opas tallennettiin sähköiseen muotoon sekä kuvittajalle antamamme 20 euron korvaus. Valmiin oppaan tulostaminen ja monistaminen tapahtuu Oulun yliopistollisen sairaalan monistuspalvelussa, ja meidän osaltamme tähän ei liity kuluja, vaan tilaaja vastaa näistä itse. Tuotantokulut on sovittu tilaajan kanssa erillisellä sopimuksella, joka sisälsi projekti-suunnitelmamme.

7 POHDINTA

Opinnäytetyömme oli tuotekehitysprojekti, jossa uudistimme ja päivitimme aiemmin käytössä olleen potilasoppaan. Lopputuloksena valmistui 12-sivuinen, A5-kokoinen vihkomuotoinen potilasopas, joka täyttää sille asettamamme laatukriteerit. Mielestämme opas on helppolukuinen, informatiivinen ja kohderyhmän huomioon ottava. Opinnäytetyöprojektissa ja oppaan laatimisessa pääsimme perehtymään meitä kiinnostavaan ja ajankohtaiseen aiheeseen. Opinnäytetyöprojektin aikana olemme saaneet hyvän tietopohjan aiheesta ja katsomme sen olevan hyödyksi työelämässä. Oppaan laatiminen oli hyvin mielekästä, ja halusimme opinnäytetyön osana toteuttaa jotain hyödyllistä, konkreettista ja terveyttä edistävää materiaalia. Toivomme, että laatimamme opas helpottaa fysioterapeuttien ohjausta sekä tukee kohderyhmän terveyttä kannustaen säännölliseen ja turvalliseen liikuntaan.

Olemme itse tyytyväisiä laatimaamme oppaaseen. Pyrimme noudattamaan yleisiä terveysaineiston- ja potilasoppaan laadinnan ohjeita, mutta kohderyhmän huomioon ottaen käytimme myös omaa luovuuttamme edellä mainittuja ohjeita kunnioittaen. Haasteeksi oppaan laadinnassa muodostui kohderyhmän laaja ikäskala. Kohderyhmän nuorimpia ajatellen opas tuli suunnata myös heidän vanhemmilleen, jotka ovat vastuussa lapsen pitkäaikaissairausten hoidosta. Oppaan laadinnassa tuli löytää sellainen ratkaisu, että opas soveltuu kohderyhmämme eri-ikäisille lapsille sekä heidän vanhemmilleen. Nämä haasteet tulivat esiin esimerkiksi oppaan asiasisältöä laadittaessa ja sanavalintoja mietittäessä. Katsoimme, ettei joitakin oppaassa ilmeneviä asioita voi esittää liian yksinkertaistetussa muodossa, sillä kuitenkin siinä käsitellään sairautteen liittyviä asioita, jolloin on tärkeää puhua oikeilla termeillä. Ulkoasun laadinnassa ikäskalan huomioon ottaminen oli tärkeää, jottei oppaasta tulisi liian lapsellinen tai liian nuorisolle suunnattu. Kuvittajan piirtämät kuvat ovat mielestämme ajattomia sekä piirroshahmomaisia, ja siten ne sopivat oppaaseen, joka on suunnattu laajalle ikäskaalalle.

Oppaan laadinnan tueksi perehdyimme kattavasti aihetta käsittelevään kirjallisuuteen ja teorianeuvontaan. Lähdemateriaalia oli runsaasti saatavilla, koska diabetesta on tutkittu ja tutkitaan paljon sen yleistymisen vuoksi. Lähteisiin tutustuessamme olemme oppineet lähdekriittisyyttä, sillä huomasimme eri lähteiden välillä olevan eroja. Opinnäytetyössämme pyrimme hyödyntämään uusin- ta luotettavaa tietoa. Lähdemateriaalin runsauden vuoksi myös tiedonhakutaitomme ovat kehittyneet. Hyödynsimme myös ulkomaista lähdemateriaalia, mutta koska aiheesta löytyi paljon tuoret-

ta ja luotettavaa tutkimustietoa suomenkielisistä lähteistä, emme katsoneet aiheelliseksi käyttää tähän liikaa resursseja. Pehdyimme myös ohjausta käsittelevään kirjallisuuteen ja osaamme nyt hyödyntää oppimaamme antaessamme ohjausta fysioterapeuttien kompetenssien mukaisesti.

Opinnäytetyöprojektin eteneminen tapahtui suunnittelemamme aikataulun mukaisesti. Tiesimme projektin vievän aikaa ja että meidän tuli tehdä se muiden opintojen sekä töiden ohella. Yhteisen ajan löytäminen oli välillä haastavaa, mutta toisaalta katsomme tämän lisänneen projektiin sitoutumista. Olemme pitäneet kiinni sovituista ajoista ja työstäneet opinnäytetyötä eteenpäin määrätietoisesti ja säännöllisesti. Opinnäytetyön eri vaiheiden laatiminen on sujunut ongelmitta, emmekä katso kohdanneemme erityisiä haasteita. Olemme jopa yllättyneet siitä, kuinka mielekästä tämän projektin tekeminen on ollut. Paljon merkitystä on ollut sillä, että projektiryhmän yhteistyö on ollut toimivaa ja olemme tukeneet toisiamme projektin aikana. Tämä on ollut merkittävä voimavara projektin edetessä. Koska teimme opinnäytetyön parityöskentelynä, halusimme, että työ on meidän molempien näköinen. Olemme lähes kokonaan tehneet kirjoitustyön yhdessä, joka on työskentelymuotona sopinut meille. Olemme oppineet toisiltamme paljon ja huomanneet myös, kuinka samankaltaisia työskentelytapamme ovat.

Opinnäytetyöprojektin aikana opettajilta saamamme palaute ja tuki on ollut meille arvokasta. Saamamme palaute on ollut rakentavaa, ja sen ansiosta olemme kehittyneet raportointitaidoissamme. Opettajien palaute on ollut kannustavaa, ja heiltä saadun ohjauksen johdosta opinnäytetyömme on edistynyt aina oikeaan suuntaan. Vertaisarvioijilta sekä muilta opiskelijaryhmämme jäseniltä saamamme tuki ja kehittämis ehdotukset ovat olleet meille tärkeitä. Myös lähipiirin kannustus on ollut eteenpäin kantava voima opinnäytetyöprosessissa. Yhteistyömme kaikkien edellä mainittujen toimijoiden kanssa on ollut sujuvaa. Koemme kehittyneemme projektityön edellyttämissä yhteistyötaitoissa, ja mielestämme ne ovat valmistuville fysioterapeuteille asetettujen kompetenssien mukaiset. Myös yhteistyötaitoihin liittyvät viestintä- ja vuorovaikutustaitomme eri organisaatiot huomioon ottaen ovat vahvistuneet.

Opinnäytetyön edetessä meitä motivoi se, että työlle oli selkeä tarve. Tyypin 1 diabeetikoiden lukumäärä kasvaa vuosittain, ja diabetes sekä siihen liittyvät liitännäissairaudet kuormittavat terveydenhuoltojärjestelmää. Ennaltaehkäisevällä toiminnalla on suuri merkitys esimerkiksi diabeteksen liitännäissairauksien ehkäisyssä sekä diabeetikon hyvän elämänlaadun takaamisessa. Laatimamme opas on osa ennaltaehkäisevää toimintaa, ja katsomme fysioterapeutin ohjauksen olevan tärkeä osa diabeetikon hoitoketjua. Siten olemme kehittyneet kompetenssien mukaisesti

yhteiskuntaosaamisessa oivallettuamme oppaamme merkityksen myös yhteiskunnallisella tasolla.

Fysioterapia-alan lehdissä on viimevuosina kirjoitettu paljon siitä, mikä on fysioterapeutin rooli osana diabeteksen hoitoa ja kuinka fysioterapeutin ammattitaitoa voitaisiin hyödyntää enemmän nimenomaan ennaltaehkäisevän toiminnan näkökulmasta. Tutkimusten mukaan fysioterapeutin ammattitaitoa hyödynnetään valitettavan vähän tämän kasvavan potilasryhmän kanssa. Tämä on asia, johon sairaanhoitopiirien tulisi kiinnittää huomiota ja johon fysioterapeuttien tulisi myös itse markkinoida omaa ammattitaitoaan sekä fysioterapian keinoja diabeteksen hoidossa. Toivomme nyt itse aiheeseen perehtyneenä, että voisimme hyödyntää osaamistamme työelämässä ja kehittämistoiminnan avulla vaikuttaa osaltamme siihen, että fysioterapeuttien osaamista liikunta-alan ammattilaisina hyödynnettäisiin.

Fysioterapeutin vähäinen rooli diabeetikoiden hoidossa näyttäytyy enemmän aikuisten erikoissairaanhoidon puolella. Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella fysioterapeutti toimii osana lasten ja nuorten tyyppin 1 diabeetikoiden hoitoketjua. Ohjaus on pääsääntöisesti kuitenkin kertaluontoista ja annetaan sairauden alkuvaiheessa tai hoitomuodon vaihtuessa, jolloin diabeetikko saa paljon muutakin sairauteen liittyvää informaatiota. Siksi on tärkeää, että fysioterapeutin antama ohjaus painottuu olennaisiin asioihin ja on motivoivaa. Toivomme, että laatimamme opas on rakenteeltaan ja asiasisällöltään ohjausta tukeva ja että diabeetikko kokee sen hyödyttävän häntä sekä tukevan itsenäistä selviytymistä kotona. Diabeetikko saa oppaasta tietoa liikunnan vaikutuksista sekä siitä, mitä hänen tulee ottaa huomioon liikuntaa harrastaessaan. Katsomme välittömän toiminnallisen tavoitteemme tältä osin toteutuneen.

Projektin päättymisen vuoksi emme valitettavasti pääse seuraamaan, toteutuuko pitkän aikavälin toiminnallinen tavoitteemme. Kehittämisehdotuksemme siis olisi, että poliklinikan fysioterapeutit arvioisivat kliinisessä työssään ohjauksen ja oppaan toimivuutta esimerkiksi seurantakäyntien muodossa. Seurantakäynnillä voitaisiin tarkastella, kuinka liikuntapäiväkirja on täyttynyt, ja keskustella mahdollisesti heränneistä kysymyksistä. Seurantakäynnit voisivat toimia myös hoitoon sitouttavana asiana. Fysioterapeutin ohjauksen sekä oppaan toimivuuden arviointi voisi olla mahdollinen seuraava opinnäytetyöaihe tästä aiheesta.

LÄHTEET

Alen, M & Rauramaa, R. 2005. Liikunnan vaikutukset elinjärjestelmittain. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) Liikuntalääketiede. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 30–31.

American Diabetes Association. 2004. Physical Activity/Exercise and Diabetes. Diabetes Care. 27(1), 58. Hakupäivä 23.1.2012 http://care.diabetesjournals.org/content/27/suppl_1/s58.full.pdf.

Anttila, P. 2001. Se on projekti – vai onko? Hamina: Vammalan kirjapaino Oy.

Aro, E. 2007. Terveellisen ruokavalion koostaminen. Teoksessa E. Aro (toim.) Diabetes ja ruoka – teoriaa ja käytäntöä terveydenhuollon ja ravitsemisalan ammattilaisille. 1. painos. Jyväskylä: Suomen Diabetesliitto ry, 21–22.

Aro, E. 2007. Diabeetikon ruokavalion hiilihydraatit. Teoksessa E. Aro (toim.) Diabetes ja ruoka – teoriaa ja käytäntöä terveydenhuollon ja ravitsemisalan ammattilaisille. 1. painos. Jyväskylä: Suomen Diabetesliitto ry, 96-99.

Diabetesliitto. 2006a. Tyypin 1 diabetes: Opas nuoruustyypin diabeetikolle. 4. tarkistettu painos. Tampere: Diabetesliitto.

Diabetesliitto. 2006b. Lapsen diabetes: Opas perheelle. 4. tarkistettu painos. Tampere: Diabetesliitto.

Diabetesliitto. 2008. Tyypin 1 diabetes ja joustava monipistoshoido. 1.painos. Tampere: Kirjapaino Hermes Oy.

Eriksson, J.G. 2005. Diabetes. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) Liikuntalääketiede. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 441, 443, 449.

Fogelholm, M. 2011. Lihaksen energiantuotanto ja energia-aineenvaihdunta. Teoksessa M. Fogelholm, I. Vuori & T. Vasankari (toim.) Terveysliikunta. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Heinonen, K. 2011. Mitä tarkoittavat hyötyliikunta, terveystoiminta ja kuntoliikunta? Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 181-182.

Himanen, O. 2011. Hyvä hoito on tärkeää. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 51.

Holma, T., Partia, R., Noronen, L. & Hautamäki, L. 2007. Fysioterapianimikkeistö 2007. 1. painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Huttunen, J. 2011. Terveystoiminta – kuntoa, terveyttä ja elämänlaatua. Hakupäivä 9.3.2011.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00934

Ilanne-Parikka, P. 2011. Diabeetikon seuranta tutkimukset. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 93, 96.

Ilanne-Parikka, P. 2011. Liian matalan verensokerin tavallisia syitä. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 296.

Ilanne-Parikka, P. 2011. Hypoglykemian oireet. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 296.

Ilanne-Parikka, P., Rönnemaa, T., Saha, M-T. & Sane, T. 2011. Lukijalle. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 5, 8.

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Vantaa: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Kangas, T. & Virkamäki, A. 2011. Insuliini ja sen tehtävät. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 14.

Karlsson, Å. & Marttala, A. 2001. Projektkirja – onnistuneen projektin toteuttaminen. Vantaa: Talentum Media Oy.

Koski, S. 2010. Diabeteksen esiintyvyys ja ilmaantuvuus. Diabetesbarometri. Hakupäivä 29.4.2011

http://www.diabetes.fi/files/1377/Diabetesbarometri_2010.pdf

Koskinen, P. 2001. Hyvä ! painotuote. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Kukkonen - Harjula, K. 2011. Metabolinen oireyhtymä ja tyypin 2 diabetes. Teoksessa M. Fogelholm, I. Vuori & T. Vasankari (toim.) Terveysliikunta. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 128-129.

Kyngäs, H. 1995. Diabeetikonuorten hoitoon sitoutuminen: teoreettisen mallin rakentaminen ja testaaminen. Oulu: Oulun Yliopisto.

Kyngäs, H. & Hentinen, M. 2009. Hoitoon sitoutuminen ja hoitotyö. 1. painos. WSOY Oppimateriaalit Oy.

Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä. 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille. Hakupäivä 9.3.2011

http://www.nuorisuomi.fi/files/ns/julkaisut/080129Liikuntasuositus-kirja%28kevyt%29_08.pdf.

Laurila, A., fysioterapeutti, Oulun yliopistollinen sairaala, lasten fysiatrian poliklinikka. 2010. Haastattelu 4.2010. Oulun yliopistollinen sairaala.

Lööw, M. 2002. Onnistunut projekti: projektijohtamisen ja -suunnittelun käsikirja. Helsinki: WS Bookwell Oy.

Manninen, E, yliopettaja, Oulun seudun ammattikorkeakoulu. 2010. Luento 24.11.2010.

Manninen, L. 2009. Rankka liikunta vaatii tarkkaa paneutumista omaan hoitoon. *Diabetes* 2009 (9), 12–13.

Miculis, CP., Mascarenhas, LP., Boguszewski, MC. & Campos, W. 2010. Physical activity in children with type 1 diabetes. *J Pediatr (Rio J)*. 86(4), 271–8. Hakupäivä 23.1.2012 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20711549>.

Niemi, T., Nietosvuori, L. & Virikko, H. 2006. Hyvinvointialan viestintä. 1. painos. Helsinki: Edita Prima.

Niskanen, L. 2011. Liikunnan vaikutukset elimistöön. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) *Diabetes*. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim,169.

Niskanen, L. 2011. Liikunnan vaikutukset aineenvaihduntaan tyypin 1 diabeteksessa. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) *Diabetes*. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim,171, 172.

Niskanen, L. 2011. Liikunnan ja muun hoidon yhteensovittaminen tyypin 1 diabeteksessa. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) *Diabetes*. 7. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 173.

Novo Nordisk. 2007. Korkea verensokeri – Hyperglykemia. Hakupäivä 18.2.2011 <http://www.novodiabetespalvelu.fi/website/content/living-with-diabetes/living-with-type-2/hyperglycaemia.aspx>.

Nykänen, P. & Santala, T. 2010. Fysioterapeuttien osaamista tulisi hyödyntää diabeetikoiden hyväksi. *Fysioterapia* 2010 (4/10) 57.vsk., 32–33.

Oulun seudun ammattikorkeakoulu. 2012. Osaamisprofiili. Hakupäivä 3.2.2012 <http://www.oamk.fi/opiskelijalle/rakenne/opinto-opas/koulutusohjelmat/?sivu=osaamisprofiili&opas=2008-2009&code=5031>.

Parkkunen, N., Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist P. 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas. Helsinki: Terveyden edistämisen keskus.

Pelin, R. 1990. Projektin suunnittelu ja ohjaus -käsikirja. 1.painos. Hämeenlinna: Risto Pelin ja Weilin + Göös.

Pelin, R. 2008. Projektihallinnan käsikirja. 5. uudistettu painos. Jyväskylä: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin.

Pelin, R. 2011. Projektihallinnan käsikirja. 7. uudistettu painos. Keuruu: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin.

Pesonen, S. & Tarvainen, J. 2003. Julkaisun tekeminen. 2. painos. Jyväskylä: Docendo Finland Oy.

Ruuska, K. 1994. Projekti hallintaan. Jyväskylä: Suomen Atk-kustannus Oy.

Rönnemaa, T. & Leppiniemi, E. 2011. Diabeteksen hoidon seuranta. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 60, 61.

Saraheimo, M. 2011. Diabeteksen oireet. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 24.

Saraheimo, M. 2011. Tyypin 1 diabetes. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 28, 30.

Saraheimo, M. & Sane, T. 2009. Diabetes lisääntyy. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 13–14.

Seppänen, S. & Alahuhta, M. 2007. Diabeetikon omahoidon välineet. Helsinki: Edita Prima Oy.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2005. Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset.
hakupäivä 29.3.2011

http://www.nuorisuomi.fi/files/ns2/paivahoito_PDF/varhaiskasliikso_2005.pdf.

Suomen Fysioterapeutit. 2010. Fysioterapeutin eettiset ohjeet. Hakupäivä 27.2.2012.
http://www.suomenfysioterapeutit.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=58.

Suomen liikunta ja urheilu. 2011. Uudet terveystuokantasuositukses Yhdyvalloista. Hakupäivä
9.3.2011

http://www.slu.fi/lum/numero_14_2008/tutkittua/uudet_terveystuokantasuositukses/).

Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 2010. Jalkojen omahoito-ohje potilaalle. Hakupäivä
11.2.2011

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukses/naytaartikkeli/tunnus/nix01364>.

Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 2012. Diabetes. Hakupäivä 30.1.2012

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukses/naytaartikkeli/tunnus/hoi50056?hakusana=diabetes>.

Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 2012. Diabetes ja liikunta. Hakupäivä 31.1.2012

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukses/naytaartikkeli/tunnus/nix00817>.

Suomen Fysioterapeutit. 2010. Fysioterapeutin eettiset ohjeet. Hakupäivä 20.12.2011

http://www.suomenfysioterapeutit.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=58.

Suomen fysioterapeutit. 2010. Fysioterapia ammattina. Hakupäivä 24.3.2011

http://www.suomenfysioterapeutit.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=64&Itemid=55.

Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. 2.uudistettu painos. Helsinki:
Edita Prima Oy.

Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Opas potilasohjeiden tekijöille. Tampere: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

UKK-instituutti. 2011. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille. Hakupäivä 9.3.2011
http://www.ukkinstituutti.fi/ammattilaisille/terveysliikuntasuositukset/lasten_ja_nuorten_liikuntasuositukset.

Virkamäki, A. 2011. Insuliinin vaikutukset elimistössä. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönne-
maa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duode-
cim, 16–18.

Virkamäki, A. & Kangas, T. 2011. Veren sokeripitoisuuden säätely. Teoksessa P. Ilanne-Parikka,
T. Rönne-
maa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy
Duodecim, 18–19.

Virkamäki, A. 2011. Verensokerin munuaiskynnys ja sokerin menetys virtsaan. Teoksessa P.
Ilanne-Parikka, T. Rönne-
maa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7.uudistettu painos. Helsin-
ki: Kustannus Oy Duodecim, 23-24.

Vuori, I. 2001. Tehokas ja turvallinen terveystoiminta. 3.painos. Tampere: UKK-instituutti.

Vuori, I. 2005. Liikunta, kunto ja terveys. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) Li-
kuntalääketiede. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 18.

Vuori, I. 2008. Uudet terveystoimintasuositukset Yhdysvalloista. Liikunta & Tiede 45 (5/08), 9-11.

Wiiro, O. A. & Puska, P. 1993. Terveystoiminnan opas. 1.painos. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö
Otava.



LIITE 1

Laatijat Katariina Kangasniemi & Emma Rautio

TEHTÄVÄLUETTELO

Päiväys 28.2.2012

Projekti: Liikuntaohjeita diabeetikolle: Opas 3–16-vuotiaille tyypin 1 diabeetikoille sekä heidän vanhemmilleen

Nro	Tehtävän nimi	Alku pvm	Loppu pvm	Suunn. tunnit	Toteut tunnit	Vastuu/ suorittaja
1	Aiheen valinta	04/2010	05/2010	20	20	KK&ER
1.1	Aiheen ideointi	05/2010	05/2010	15	15	KK&ER
1.2	Ideaseminaari	05/2010	05/2010	5	5	KK&ER
2	Aiheeseen perehtyminen	06/2010	05/2011	100	103	KK&ER
2.1	Lähdemateriaalin hakeminen ja siihen perehtyminen	06/2010	05/2011	25	25	KK&ER
2.2	Seminaarityön kirjoittaminen valmistavaan seminaariin	12/2010	05/2011	65	65	KK&ER
2.3	Valmistavan seminaarin esittäminen ja työn korjaaminen	10/2011	10/2011	10	13	KK&ER
3	Projektin suunnitteleminen	06/2011	11/2011	60	54	KK&ER
3.1	Neuvottelut yhteys henkilöiden kanssa	09/2011	12/2011	10	10	KK&ER
3.2	Projektsuunnitelman kirjoittaminen	06/2011	10/2011	30	29	KK&ER
3.3	Projektsuunnitelman esittäminen, korjaaminen ja hyväksyttäminen	09/2011	10/2011	20	15	KK&ER
4	Oppaan laatiminen	08/2011	01/2012	90	84	KK&ER
4.1	Oppaan suunnittelu	08/2011	12/2011	30	31	KK&ER
4.2	Oppaan tekeminen	8/2011	01/2012	40	38	KK&ER
4.3	Oppaan viimeistely	10/2011		20	15	KK&ER
5	Projektin päättäminen	10/2011	02/2012	80	101	KK&ER
5.1	Loppuraportin kirjoittaminen	01/2012	02/2012	60	67	KK&ER
5.2	Loppuraportin esittäminen	02/2012	02/2012	8	9	KK&ER
5.3	Loppuraportin viimeistely	02/2012	02/2012	10	23	KK&ER
5.4	Tuotteen toimitus tilaajalle	02/2012	02/2012	2	2	KK&ER
	Lehtoreiden ohjaustunnit	03/2011	02/2012	10	10	KK&ER LH&MT
			yhteensä	360/720	372/744	