

**KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU**  
Sairaanhoitajakoulutus

Jenni Hentelä  
Jonna Tarkkonen

**KOHTI ITSENÄISTÄ DIABETEKSEN HOITOA**  
Opetusvideo lapselle verensokerin mittaukseen ja insuliinin pistämiseen

Opinnäytetyö  
Maaliskuu 2017



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Maaliskuu 2017**  
**Hoitotyön koulutusohjelma**

Tikkarinne 9  
80200 JOENSUU  
050 405 4816

**Tekijät**  
Jenni Hentelä, Jonna Tarkkonen

**Nimeke**  
Kohti itsenäistä diabeteksen hoitoa – Opetusvideo lapselle verensokerin mittaukseen ja insuliinin pistämiseen  
Toimeksiantaja  
Joensuun Seudun Diabetes ry

**Tiivistelmä**

Tyypin 1 diabetes lisääntyy Suomessa vuosittain. Tällä hetkellä diagnosoituja tyypin 1 diabeetikkoja on arviolta 50 000. Diabeteksessa verenglukoosipitoisuus kohoaa, koska haiman insuliinituotanto on lopettanut toimintansa. Sairastuminen tapahtuu yleisimmin lapsuus- tai nuoruusiässä. Tyypin 1 diabeteksen hoitoa toteutetaan verensokerin seurannalla ja insuliinipistoksilla.

Opinnäytetyö on toiminnallinen. Siinä käsitellään tyypin 1 diabetesta lapsella. Työssä käydään läpi tyypin 1 diabeteksen kokonaisvaltaista hoitoa, johon kuuluu ruokavalio, liikunta, verensokerin mittaus sekä insuliinihoito. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tukea lapsen omahoitoa ja kannustaa sen toteutumiseen. Tehtävänä oli tuottaa opetusvideo verensokerin mittaukseen ja insuliinipistoon.

Opinnäytetyön tuotoksena syntynyt video antaa lapselle valmiuksia itsenäiseen diabeteksen hoitoon. Opetusvideo soveltuu myös terveydenhuollon ammattilaisen avuksi lapsen ja perheen ohjaukseen. Jatkokehittämisideana voisi tehdä opetusvideon perheelle, tukiverkostolle ja terveydenhuollon ammattilaiselle glukagonin pistotaidon ylläpitämiseksi.

**Kieli**  
suomi

Sivuja 43  
Liitteet 3  
Liitesivumäärä 8

**Asiasanat**  
tyypin 1 diabetes, verensokerin mittaus, insuliinin pisto, opetusvideo



**THESIS**  
**March 2017**  
**Degree Programme in Nursing**

Tikkarinne 9  
80200 JOENSUU  
FINLAND  
tel. +358 50 405 4816

**Authors**

Jenni Hentelä, Jonna Tarkkonen

**Title**

Towards Independent Diabetes Care – An Educational Video for Children on Blood Sugar Monitoring and Insulin Injection

Commissioned by

Joensuun Seudun Diabetes ry

**Abstract**

In Finland, the prevalence of type 1 diabetes increases annually. At the moment there are about 50 000 people diagnosed with type 1 diabetes. In diabetes, the blood glucose level rises because the pancreas no longer produces insulin. Falling ill usually happens in childhood or adolescence. The treatment of type 1 diabetes includes blood sugar monitoring and insulin injections.

This practise-based thesis discusses type 1 diabetes in children. The thesis addresses the comprehensive care of type 1 diabetes, comprising the diet, physical activity, blood sugar monitoring and insulin treatment. The aim of this thesis was to support self-care among children and encourage them to implement it. The thesis assignment was to produce an educational video on blood sugar monitoring and insulin injection.

The product of this thesis gives children and adolescents competence to implement independent diabetes care. The educational video is also suitable for health care professionals as a tool for providing diabetes education for children and their families. In a further study, an educational video on glucagon injections could be produced for families, their support networks and health care professionals to maintain the glucagon injection skill.

**Language**

Finnish

Pages 43

Appendices 3

Pages of Appendices 8

**Keywords**

type 1 diabetes, blood sugar monitoring, insulin injections, educational video

# Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto .....	5
2	Tyypin 1 diabetes.....	6
2.1	Yleistä tyypin 1 diabeteksesta.....	6
2.2	Tyypin 1 diabeteksen hoito .....	7
2.3	Ravitseminen ja hiilihydraattien laskeminen .....	9
2.4	Diabetesta sairastavan lapsen liikunta.....	10
3	Verensokerin mittaaminen ja mittausvälineet.....	11
3.1	Verensokerin mittaaminen .....	11
3.2	Verensokerin mittausvälineet.....	12
3.3	Pistolaitteen lansetin vaihtaminen.....	16
4	Insuliinihoito tyypin 1 diabeteksessa .....	17
5	Insuliinin pistäminen.....	19
6	Diabetesta sairastavan lapsen ohjaus .....	21
7	Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä.....	22
8	Opinnäytetyön menetelmälliset valinnat.....	23
8.1	Toiminnallinen opinnäytetyö .....	23
8.2	Alkukartoitus .....	24
8.3	Opetusvideon suunnittelu .....	25
8.4	Opetusvideon toteutus.....	26
9	Pohdinta.....	27
9.1	Toiminnallisen prosessin arviointi .....	27
9.2	Opetusvideon arviointi .....	27
9.3	Opinnäytetyön luotettavuus .....	28
9.4	Opinnäytetyön eettisyys.....	30
9.5	Ammatillinen kasvu .....	31
9.6	Jatkokehittämisideat .....	33
	Lähteet.....	34

Liitteet

Liite 1	Toimeksiantosopimus
Liite 2	Kuvakäsikirjoitus
Liite 3	Alaikäisen lapsen kuvauslupa

## 1 Johdanto

Diabetes on aineenvaihdunnallinen häiriö, jonka oireena on kohonnut veren glukoosipitoisuus. Diabeteksessa haiman insuliinituotanto on joko kokonaan lakannut tai hidastunut merkittävästi. (Ilanne-Parikka, Rönnemaa, Saha & Sane 2015, 9.) Puuttuva insuliini tulee korvata (Mayo Clinic staff 2014a), sillä insuliini auttaa sokeria imeytymään soluihin antaen energiaa lihaksille ja kudoksille. Tämän takia insuliinin korvaaminen on tärkeää, ettei sokeria kerääny verenkiertoon ja aiheuta jopa henkeä uhkaavia komplikaatioita. (Mayo Clinic staff 2014b.)

Suomessa diagnosoituja diabeetikoita on jo yli 350 000, joista noin 50 000 on 1 tyyppiä ja loput 2 tyyppiä. Arviolta Suomessa on kokonaisuudessaan noin 500 000 diabeetikkoa. Suomessa diabeteksen sairastuvuus lisääntyy koko ajan sekä 1 että 2 tyyppissä. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 10.) Tässä työssä keskitytään tyyppin 1 diabeteksen hoitoon, koska se vaatii aina insuliinihoitoa.

Tyyppin 1 diabetekseen sairastutaan yleisimmin lapsuus- tai nuoruusiässä (Mayo Clinic staff 2014b). 2–4-vuotiaana lapsi ei ole vielä motorisesti kykenevä huolehtimaan itse diabeteksen hoidosta. 5–6-vuotiaana lapset yleensä kiinnostuvat kokeilemaan insuliinin pistämistä, mutta tarvitsevat siihen tueksi vielä aikuista. 7-9-vuotias on sopivassa iässä opettelemaan itse insuliinin pistämistä, ja 12-vuotiaana lapsen tulisi osata itsenäinen insuliinin pisto. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 391–392.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on lapsen diabeteksen omahoidon tukeminen. Opinnäytetyön tehtävänä on tehdä diabetekseen sairastuneelle lapselle opetusvideo verensokerin mittaukseen sekä insuliinin pistoon. Opinnäytetyön toimeksiantajana on Joensuun Seudun Diabetes ry.

## 2 Tyypin 1 diabetes

### 2.1 Yleistä tyypin 1 diabeteksestä

Suomessa tyypin 1 diabetesta sairastavia on noin 50 000. Maailmanlaajuisesti Suomessa on eniten tyypin 1 diabeetikkoja. Itä-Suomessa diabetesta esiintyy enemmän kuin Länsi-Suomessa. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 10.)

Diabetes on sokeriaineenvaihdunnallinen sairaus, jonka oireisiin kuuluu verensokeriarvon kohoaminen. Verensokerin eli verengluukoosipitoisuuden voi selvittää verikokeella. Tyypin 1 diabeteksessa haima ei tuota riittävästi insuliinia. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 9.) Insuliini on haiman tuottama hormoni, joka säätelee sokerin imeytymistä verestä kudoksiin. Jos insuliinia ei ole tai sitä on vähän, imeytyminen kudokseen häiriintyy. Tällöin kudokset eivät saa riittävästi sokeria ja veren glukoosipitoisuus kasvaa. Insuliini on ainoa hormoni, joka pienentää veren glukoosipitoisuutta. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 387.)

Insuliinin puutoksesta aiheutuu monenlaisia oireita, kuten väsymystä, tajunnan tason heikkenemistä, näköhäiriöitä, painon laskua, pahoinvointia, vatsakipua, oksentelua sekä virtsavaivoja, kuten tihentynyttä virtsaamisen tarvetta. Hoitamattomana insuliinin puute voi aiheuttaa ketoasidoosin eli happomyrkytyksen, kooman tai vakavimmillaan jopa kuoleman. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 387.)

Tyypin 1 diabetekseen voi sairastua missä iässä tahansa (Mayo Clinic staff 2014b), mutta yleisin ikä sairastua on murrosiässä. Toisaalta myös pienten lasten sairastuminen diabetekseen on lisääntynyt. Tästä syystä ei ole enää niin sanottua riski-ikää diabetekseen sairastumiseen, mutta alle 1-vuotiailla sairastuminen on harvinaista. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 382.) Diabetes on lapsuusiässä pojilla hieman yleisempää kuin tytöillä. Lapsuusiässä diabeteksen oireet ilmaantuvat yleensä nopeina ja rajuina. Mitä nuorempi lapsi on, sitä nopeampaa on oireiden ilmaantuminen. (Rajantie, Heikinheimo & Renko 2016, 370, 373.)

## 2.2 Tyypin 1 diabeteksen hoito

Tyypin 1 diabeteksessa lääkehoitona on aina insuliinihoito (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 387). Insuliinia ei pysty ottamaan suun kautta, koska vatsahapot vaikuttavat sen imeytymiseen. Tämän vuoksi insuliini otetaan injektioina tai insuliinipumpun avulla. Injektiossa insuliini pistetään joko esitäytetyllä kynällä tai kertakäyttöisellä ruiskulla, johon annos otetaan itse. (Mayo Clinic staff 2014b.) Diabeteksen hoitoon vaikuttavat sairastavan ruokavalio ja ruokailutottumukset, liikunta, insuliinihoito, hormonitoiminta ja stressi. Hyvällä veren glukoositasapainolla ehkäistään lisäsairauksien syntymistä. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 266.) Lääkehoitoa määritellään paastoverensokerin, sokerihemoglobiinin (HbA1c) ja ruokailun jälkeisen veren glukoosiarvon mittausten perusteella (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 387). Sokerihemoglobiini kuvaa pitkäaikaista verensokeritasoa. Mitä suurempi arvo sokerihemoglobiinilla on, sitä korkeampi verensokeritaso on ollut. Hemoglobiiniarvo kertoo, miten paljon sokeria on tarttunut veren punasolujen hemoglobiiniin. (Diabetesliitto 2016.)

Insuliinin tarve on yksilöllistä. Siihen vaikuttavat monet tekijät, esimerkiksi ikä, paino, insuliiniherkkyys ja diabeteksen vaihe sen toteamishetkellä. Insuliiniherkyyteen puolestaan vaikuttavat ylipaino, murrosikä, ketoosi, ketoasidoosi, pitkäkestoinen hyperglykemia ja akuutit infektiot. On tärkeää, että lapsi ja hänen perheensä osallistuvat aktiivisesti diabeteksen hoitoon. Hoidon alkaessa pyritään selvittämään lapsen päivärytmi ja millainen insuliinikorvaushoito lapselle soveltuu parhaiten. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 390–391.)

Diabeteksen hoitoon sisältyy verensokerinmittaus, ja se on ensimmäinen asia, mitä harjoitellaan sairauden toteamisen jälkeen. Aluksi verensokeria seurataan tiheämmin hoitotasapainon löytämiseksi ja rutiinit edesauttavat tässä. Aluksi verensokeria seurataan tiheämmin, jonka jälkeen mittausväli harvenee hoitotasapainon löydyttyä. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 400–401.)

Lapsen diabeteksen hoidon aloituksessa tulee ottaa huomioon verensokeriarvot ja ilmeneekö virtsassa sokeria. On myös tärkeää selvittää, onko lapsen tila ketoosissa tai ketoasidoosissa. Hoitoa aloitettaessa tehdään laboratoriotestejä

verensokeritason (P-Gluk) sekä virtsan ja veren ketoaineiden ja happamuuden (pH) selvittämiseksi. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 385.) Verensokeripitoisuuden poikkeavasta arvosta voidaan todeta diabetekseen sairastuminen. Ketoaineiden löytyminen verestä tai virtsasta viittaa insuliinin puutokseen. Ketoaineet vaikuttavat veren happamuuteen. (Diabetesliitto 2013.)

Hoidon aloituksessa selvitetään myös nykyinen paino ja aikaisemmat painot. Näillä ja lääkärin tekemällä tutkimuksella voi selvittää lapsen elimistössä mahdollisesti olevaa nestevajausta. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 385.)

Edellä mainituilla tutkimustuloksilla määritetään lapsen alkuhoito. Jos lapsella ei ilmene ketoosia hoitona aloitetaan insuliinipistoshoito ja lisänesteytystä ei tarvita. Jos lapsella todetaan ketoosi hänelle, aloitetaan lisänesteytys, joko suun kautta tai suonensisäisesti. Lapsella aloitetaan myös insuliinipistoshoito. Lasta, jolla on ketoasidoosi, hoidetaan teho-osastolla. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 385.)

Ketoasidoosin hoidossa aloitetaan happamuustilan korjaus ja sen aiheuttama elimistön kuivuminen nesteytyksellä. Insuliini annetaan tässä tilanteessa suonensisäisesti. Hoidon aikana lasta tarkkaillaan ja laboratoriokokeita otetaan tiheästi. Niiden avulla seurataan ketoaineita, suolatasapainoa ja elimistön happamuutta. Tässä tilanteessa myös insuliinia tarvitaan enemmän eli noin 1,5 yksikköä yhtä kiloa kohden. Kun tilanne rauhoittuu, siirrytään normaaliin hoitoon eli tavallisiin insuliinipistoksiin. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 385.)

Lapsen diabeteksen alkuhoito tapahtuu sairaalassa, ja se kestää viikon. Hoidon aikana on myös mahdollista käydä kotona harjoittelemassa. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 386.) Heti hoidon alkaessa lapselle ja hänen perheelleen annetaan neuvoja ja ohjeita diabeteksen hoitoon. Perhettä tukevat ja avustavat lääkäri, diabeteshoitaja ja ravitsemusterapeutti. Heidän tehtävänä on ohjata perhettä niin, että he oppivat tekemään itsenäisiä hoitopäätöksiä. Alussa perheellä voi olla hyvin vähän tietoa hoidosta, minkä vuoksi ohjaus ja tiedon antaminen perheelle on tärkeää. Lääkäri huolehtii diabeteksen teoretiedoista, diabeteshoitaja käytännön asioiden oppimisesta ja ravitsemusterapeutti terveellisen ruokavalion ja hiilihydraattien laskennan opettamisessa. (Rajantie ym. 2016, 378.)



Tavoitteena on hoidon sovittaminen arkeen. Alkuohjauksen aikana selvitetään perheen rutiinit. Insuliinihoidon valinnassa otetaan huomioon lapsen päivähoidon tai koulunkäynnin järjestelyt, ateriarytmit ja harrastukset. Alussa saadut ohjeet voivat helposti unohtua alkujärkytyksen vuoksi. Asioiden kertaus vähitellen on hyvin tärkeää. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 386.)

### **2.3 Ravitseminen ja hiilihydraattien laskeminen**

Ravitsemuksella on tärkeä osa diabeteksen hoidossa. Säännöllinen ateriarytmi ja terveellinen ruokavalio vähentävät liiallisia verensokerin muutoksia. On tärkeää syödä säännöllisesti ja ainakin viisi kertaa päivässä. Aterioiden välissä tulisi välttää ylimääräistä napostelua, koska se aiheuttaa verensokeritasapainon heikentymistä. Lapsen ruokavaliosta ja ruokarytmin säännöllisestä ylläpitämisestä vastaavat vanhemmat. Lapsi päättää omat annoskoot. Vanhempien tehtäviin kuuluu antaa lapselle mallia terveellisestä ruokavaliosta ja myös -tavoista. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 403.)

Ravitsemussuosituksissa kannustetaan syömään monipuolisesti ja terveellisesti. Säännöllinen ruokailu ja terveelliset välipalat edesauttavat hyvinvointia. Lämpimän ruoan kanssa olisi hyvä ottaa lisäksi kasviksia ja vihanneksia. Punaisen lihan ja suolan käyttöä pitäisi vähentää ja niiden tilalla syödä kanaa tai kalaa. Hyviä välipaloja ovat hedelmät ja marjat sekä pähkinät. Maitotuotteista suositellaan käyttämään vähärasvaisia, ja sokeristen juomien liiallista käyttöä tulisi välttää. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014.) Hiilihydraatteja tulisi saada kuivista, kuten täysjyväviljasta, hedelmistä, marjoista, vihanneksista ja kasviksista. Hiilihydraattien syöntiä voi vähentää välttämällä sokeria ja valkoista viljaa. Kuitenkaan hyvin tiukkaa hiilihydraattirajoitusta ei suositella diabeetikolle. (Mustajoki 2015.)

Hiilihydraatteja tulisi käyttää vain kohtuullisesti, koska ne vaikuttavat hyvin paljon verensokerin vaihteluihin. Diabeteksen hoidossa on tärkeää osata arvioida hiilihydraattien määrä ruoassa. On vanhemman tehtävä huolehtia, auttaa ja oh-

jata lasta hiilihydraattien laskennassa. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 404.) Hiilihydraatteja tulisi olla ruoassa noin puolet koko energian saannista, vähintään niitä tulisi saada 130 grammaa vuorokaudessa (Mustajoki 2015).

Keskivertodiabeetikolla 10 grammaa hiilihydraattia nostaa verensokeria noin kaksi yksikköä. Edellä mainittuun määrään pikainsuliinia pistetään yksi yksikkö, eli yksi yksikkö pikainsuliinia kattaa 10 grammaa hiilihydraattia aterialla. (Ilanne-Parikka 2016; Mustajoki 2015.) Esimerkiksi yhdessä viipaleessa leipää on noin 15 grammaa hiilihydraattia, kun taas yksi keskikokoinen peruna sisältää 10 grammaa hiilihydraattia. Hedelmät sisältävät hiilihydraattia 5:stä jopa 25 grammaan. Hedelmistä appelsiini on kaikista hiilihydraattipitoisin. (Diabetesliitto 2017.)

## **2.4 Diabetesta sairastavan lapsen liikunta**

Päivittäistä liikuntaa suositellaan kaikille. Liikunnan aikana verensokeri voi laskea rajusti. Verensokerin laskuun tulisi varautua syömällä hiilihydraatteja tai pienentämällä insuliiniannosta ennen liikunnan aloittamista. Lapsen insuliiniannoksen pienentämiseen on suhtauduttava varauksella, koska lapset liikkuvat leikin ohella. Hyviä hiilihydraatteja leikin aikana ovat juomat kuten maito tai mehu. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 411–412.) Lisättyä rasvaa sisältäviä ruokia, kuten suklaata tai jäätelöä, tulisi välttää, koska lisätyn rasvan vuoksi niiden sokeri imeytyy hitaasti (Mayo Clinic staff 2014a). Kouluiässä liikunnasta tulee säännöllisempää. Liikunnan aikana lasta tulee kannustaa verensokerin seurantaan ja opettelemaan sitä itse. Tällä tavoitellaan sitä, että lapsi oppii tunnistamaan verensokerin laskut ja nousut. Ennen liikunnan aloittamista ja sen jälkeen olisi suositeltavaa mitata verensokeri. Rankka liikunta erittää kehoon adrenaliinia, joka nostaa verensokeria. Liikunnan aiheuttaman verensokerin nousu korjaantuu yleensä itseksensä. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 411–412.)

### 3 Verensokerin mittaaminen ja mittausvälineet

#### 3.1 Verensokerin mittaaminen

Verensokerin mittauksessa käytetään verensokerimittaria ja siihen kuuluvia liuskoja. Näyte otetaan pistolaitteen avulla, jonka lansetit tulisi päivittäin vaihtaa. Lasten sormenpäät ovat herkäät, joten näytteen otossa kannattaa säätää pistosyvyys pienimmälle. Suositeltavaa on, että lansetti vaihdettaisiin joka pistokerran jälkeen. Lansettia voi käyttää kuitenkin useamman kerran päivän aikana, mutta silloin on huolehdittava sen puhtaudesta ja vaihdettava lansetti seuraavana päivänä. Lansetteja on myös kertakäyttöisiä, ja niihin ei tarvitse näytteenotto-laitetta. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 86.) Pistolaitteita on markkinoilla erilaisia, esimerkiksi Microlet, Fastclix sekä kertakäyttöiset (Suomen diabeteskauppa 2016). Verensokerin mittaustulokset merkitään omaseurantavihkoon, minkä perusteella arvioidaan hoidon onnistumista. Uusimmat verensokerimittarit tallentavat mittaustuloksia itseensä, jonka vuoksi paperista seurantavihkoa ei tarvita. Mittarista tiedot pystytään usb-portin kautta lataamaan tietokoneelle esimerkiksi hoitajan vastaanotolla. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 87, 401).

Ennen verinäytteen ottoa on suositeltavaa pestä kädet. Verinäyte otetaan sormenpään sivusta, mutta olisi hyvä välttää kynnen läheisyyttä (kuva 1). Kynnen läheltä otettu verinäyte voi aiheuttaa kynsivallintulehduksen. Jos sormenpäät ovat kylmät, käsiä olisi hyvä lämmittää esimerkiksi pitämällä niitä hetken aikaa lämpimän veden alla. Tämä nopeuttaa sormien verenkiertoa, jolloin näytteen ottaminen on helpompaa. Kaikkia sormenpäitä voi käyttää, mutta etusormen ja peukalon pistämistä pitäisi välttää. Nämä sormet ovat tarttumasormia, ja niissä on eniten tuntohermopäätteitä, jotka aiheuttavat kipua. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 96.)

Suosittelavaa olisi ottaa verinäyte vasta toisesta veripisarasta. On vältettävä sormen liiallista puristamista, koska silloin näytteeseen pääsee kudostenestettä. Kudostenesteen pääsy näytteeseen voi muuttaa verensokeriarvon tulosta. Jos

ensimmäinen pisto ei onnistu ja näytettä ei saada veren vähäisyyden vuoksi, silloin voi ottaa näytteen toisesta sormesta. (Ascensia Diabetes Care 2015.)

Neulat tulisi hävittää huolellisesti, ja ne olisi hyvä laittaa esimerkiksi johonkin astiaan tai rasiaan. Kotona neulat voi laittaa kotitalousjätteisiin, mutta silloin tulee huolehtia, ettei kukaan altistu neulojen pistoille. Suositeltavaa olisi, että kaikki terävät ja viiltävät toimitettaisiin apteekkiin. (Diabetesliitto 2011.)

Lasten hoidossa on tärkeää pitää verensokeri normaalien arvojen rajoissa ja välttää sen laskemista liian alhaiseksi. Alle 4 mmol/l on matala verensokeriarvo. Ennen ateriaa verensokerin tavoitetaso tulisi olla 4–8 mmol/l ja ruokailun päätteeksi noin 11 mmol/l. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 402.) HbA1c-tavoitetaso lapsella on alle 58 mmol/mol (Miettinen & Rajantie 2016).



Kuva 1. Verensokerin mittaaminen (Kuva: Jonna Tarkkonen)

### 3.2 Verensokerin mittausvälineet

Verensokerimittareita on saatavilla noin kaksikymmentä erilaista. Kuvassa 2 sivulla 14 on yksi mahdollinen malli. Kokeilemalla voi löytää itselleen oikean mittarin. Mittareissa on itsessään muisti, johon tallentaa tuloksen, päivämäärän sekä kellonajan. Mittareista tiedot saa purettua tietokoneelle niille tarkoitetuilla

ohjelmistoilla. Mittarin valintaan vaikuttavat oman kunnan hoitotarvikejakeluun valitut mallit. (Ilanne-Parikka ym. 2015. 87.)

Esimerkiksi FreeStyle Libre -verensokerimittarin käyttämiseen tarvitaan sensori, mittauslaite, verensokeri- tai ketoaineliuskat (Abbot 2016). Sensori on noin kahden euron kolikon kokoinen ihoon kiinnitettävä neulallinen tarra. Sensorin avulla verensokeri pystytään mittaamaan ilman sormenpäästä otettavaa verinäytettä. Kuvassa 3 sivulla 15 näkyy sensori sekä sen sijainti. Sensorin asettamiseen tarvitaan asetin, joka myydään sensorin kanssa erillisenä välinepakkauksena. Asettaessa sensoria tulee huomioida, että iho on puhdas ja kuiva. Sensoria voi pitää 14 päivää kerrallaan, jonka jälkeen se tulee viimeistään vaihtaa. Sensori kestää vettä, mutta ei saa olla pinnan alla yli puolta tuntia. Käytön jälkeen sensori sekä asetin tulee hävittää annettujen ohjeiden mukaisesti. Sensorin vaihdon jälkeen se tulee aktivoida lukulaitteen kanssa. (Abbot 2016.)

Verensokerimittarista voi seurata verensokerin käyttäytymistä ja yhteenvetoa verensokerihistoriasta. Mittarissa on valaistu kosketusnäyttö. Mittauslaitteessa on monia erilaisia toimintoja, esimerkiksi sillä voi mitata verensokerin etälukuna tai sormenpäästä otettavasta näytteestä. Sormenpäästä otettavasta näytteestä voi erillisellä liuskalla lukea myös ketoaineet. Etälukeminen tapahtuu niin, että laite viedään noin neljän senttimetrin päähän sensorista. Sensori tallentaa verensokeriarvoja 15 minuutin välein korkeintaan kahdeksan tunnin ajan. Jos sitä ei lueta kahdeksan tunnin kuluessa, unohtuvat sitä aikaisemmat tiedot. Lukulaitteessa tiedot ovat tallessa kolme kuukautta, ja sen avulla on helppo ymmärtää verensokeriarvoja ja -vaihteluita. Lukulaite näyttää verensokeria lukiessa nuolen, joka osoittaa, onko verensokeri nousemassa tai laskemassa (kuva 4 sivulla 15). (Abbot 2016; Abbot 2015.)

Lukulaitteeseen voi syöttää erilaisia tietoja, kuten ruokailun, liikkumisen ja insuliinien pistämisen (kuva 5 sivulla 16). Kun painetaan uuden tiedon syöttämistä laite antaa valita toiminnon, jonka kirjaa. Esimerkiksi jos syöttää ruokailun, laite kysyy syödyn hiilihydraattimäärän. Laitteeseen voi myös asettaa hälytystoiminnon, joka hälyttää valinnaisesti joko verensokerin tarkistamista tai insuliinin ottamista. Syötetyt tiedot pystyy laitteella katsomaan historiapainikkeen alta. Ter-

veydenhuollon ammattilaisille laitteesta löytyy salasanalla suojattu näkymä. Laitteesta pystyy esimerkiksi diabeteshoitajan vastaanotolla ottamaan tiedot tietokoneelle usb-portin kautta. Hoitohenkilökunta voi asettaa laitteeseen käyttöön erilaisia toimintoja, esimerkiksi pikainsuliinin pistämisen puolen yksikön välein sekä aktiivisen insuliinitoiminnon. Edellä mainittu toiminto näyttää aloitusnäytöllä olevan symbolin avulla kehossa olevan aktiivisen insuliinin määrän prosentteina. (Abbot 2016; Abbot 2015.)

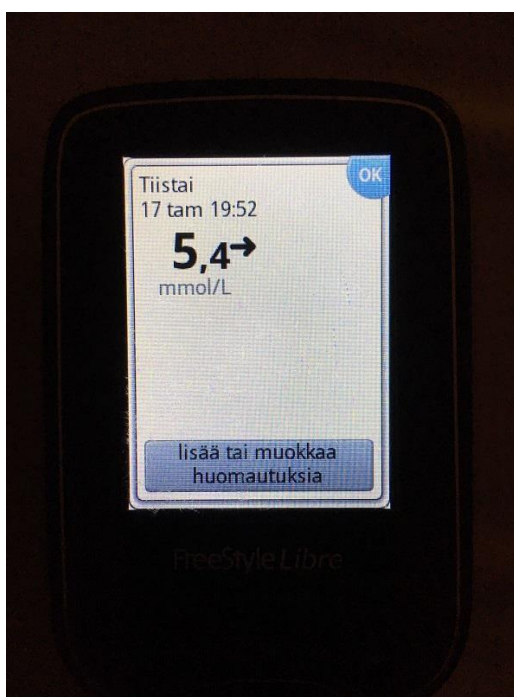
FreeStyle-mittarilla pystyy mittaamaan sekä verensokeria että ketoaineita. Näihin on erilliset liuskat. Verensokerin mittauksessa käytetään FreeStyle Precision-liuskoja. Liuskat on pakattu yksittäin foliopakettiin, ja ne tulee käyttää heti pakkauksen avaamisen jälkeen. Tärkeää on huomioida, että ottaa oikean liuskan oikeaan käyttötarkoitukseen. Kun sormenpästä otetaan näyte, on mahdollista käyttää lukulaitteen insuliinilaskinta, sen käyttö edellyttää insuliinihoidon ymmärtämistä. Laskuria käyttäessä olisi tärkeää, että kaikki pikainsuliiniannokset on merkitty laitteeseen. (Abbot 2016; Abbot 2015.)



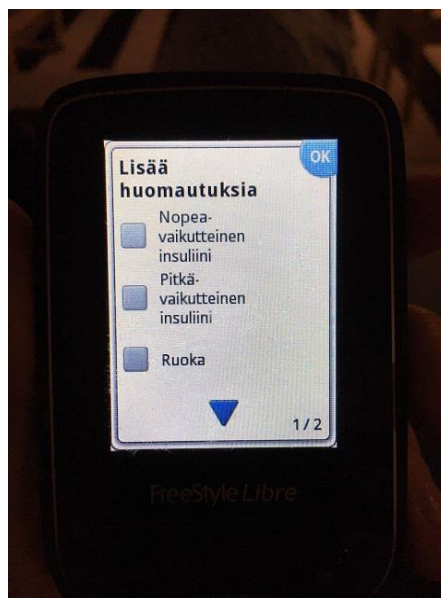
Kuva 2. Verensokerin mittausvälineet (Kuva: Jonna Tarkkonen)



Kuva 3. Sensori (Kuva: Miia Lähtenmäki)



Kuva 4. Verensokeriarvo; nuoli kertoo verensokeriarvon suunnan (Kuva: Jenni Hentelä)



Kuva 5. Huomautusten lisääminen (Kuva: Jenni Hentelä)

### 3.3 Pistolaitteen lansetin vaihtaminen

Pistolaitteen lansetin vaihto tapahtuu seuraavasti. Pistolaitteen kärki irroitetaan kuvan mukaisesti (kuva 6 sivulla 17). Pistolaitteesta pidetään kiinni ja otetaan toisella kädellä kiinni pistolaitteen kärjestä. Otetaan lansetista kiinni ja käännetään lansetissa olevaa suojaa vähän, mutta sitä ei pidä vielä irrottaa. Aina tulee käyttää yhteensopivia pistolaitteita ja lansetteja. Lansettia asettaessa se pitää painaa kunnolla siihen kuuluvaan kohtaan niin, että se on pohjassa. Tämän jälkeen lansetin suojuksen voi irrottaa ja suojuksen voi säästää, että sitä voi käyttää vaihdettaessa lansettia uuteen. (Bayer HealthCare 2008.)

Lansettia poistettaessa tulisi ottaa hyvä ote pistolaitteen pistosyvyyden säätimestä ja kärki on irrotettava varovasti. Tässä vaiheessa voi ottaa säädetyin lansetin suojuksen esiin ja asettaa sen esimerkiksi pöydälle. Pistolaitteessa oleva lansetti työnnetään suojukseen. Lansetti poistetaan varovasti ja hävitetään oikeaoppisesti. Lopuksi asetetaan näyttölaitekärki paikalleen. (Bayer HealthCare 2008.)





Kuva 6. Lansetin irrottaminen (Kuva: Jonna Tarkkonen)

#### **4 Insuliinihoito tyypin 1 diabeteksessä**

Tyypin 1 diabeteksen hoidossa käytetään insuliinia, joka pistetään ihon alle. Insuliinit valitaan käyttäjälleen yksilöllisesti. (Ilanne-Parikka 2016; Mustajoki 2015.) Suomessa on valittavissa noin 20 erilaista insuliinivalmistetta, ja ne on jaettu lyhyt-, pitkä- ja ylipitkävaikutteisiin. Insuliinikorvaushoito suunnitellaan yksilöllisesti, sairastuneen elämänrytmiin sopivaksi. Hoidolla jäljitellään kehon normaalia insuliinituotantoa. Tyypin 1 diabeteksen hoidossa yleisimmin käytetään yksilöllisesti suunniteltua monipistoshoittoa. (Järveläinen & Lahtela 2007.) Monipistoshoidon koostuu perusinsuliinista, ateriainsuliinista sekä korjausinsuliinista.

Monipistoshoidossa perusinsuliineilla tarkoitetaan pitkä- tai ylipitkävaikutteisia insuliinivalmisteita. Näitä valmisteita ovat glargiini-insuliini, detemirinsuliini, degludekinsuliini sekä NPH-insuliini (Neutral Protamine Hagedorn). Edellä mainituista insuliineista NPH-insuliinia ei nykytutkimusten mukaan enää suositella tyypin 1 diabeetikoille suurentuneen hypoglykemiariskin vuoksi. Vaikutusaika eri insuliinivalmisteilla vaihtelee kahdestatoista tunnista jopa yli neljäänkymmeneen. Tästä johtuen perusinsuliinia pistetään 1–2 kertaa vuorokaudessa. Perus-

insuliiniannosta asetettaessa sairastuneelle etsitään pienin mahdollinen annos, jolla verensokeri pysyy tavoitetasolla pistojen välissä, vaikka ateria jäisi välistä tai myöhästyisi. (Ilanne-Parikka 2016.)

Monipistoshoidossa ruokailujen aiheuttamat verensokerin nousut korjataan ateriainsuliinilla. Ateriainsuliinina käytetään pika- tai lyhytvaikutteisia insuliinivalmisteita. Pikavaikutteisia insuliinivalmisteita ovat lisproinsuliini, aspartinsuliini ja glulisinsuliini. Vaikutus edellä mainituilla insuliineilla alkaa 10–20 minuutin kuluessa ja kestää noin 3–5 tuntia. Vaikutuksen huippu on 1–2 tunnin kohdalla. Lyhytvaikutteisen insuliinin vaikutusaika on pidempi, noin 5–8 tuntia. Sen käyttö monipistoshoidossa on mahdollista, mutta vaatii välipalan 2–3 tunnin kuluttua pistosta. Ateriainsuliini pistetään hieman ennen ruokailua. Pistettävän annoksen määrittää aterialla syötävä hiilihydraattimäärä. Aamusta ateriainsuliinin tarve voi olla muita päivän pistojen kohtia suurempi, kun taas iltapalalla tarve usein on pienempi. (Ilanne-Parikka 2016.)

Korjaavalla insuliinilla tarkoitetaan pikavaikutteista insuliinia, joka pistetään silloin, kun verensokeri on liian korkea. Liiallista verensokerin korjaamista tulisi välttää, ettei verensokeri sahaa korkeasta matalaan. Korjausinsuliinia pistäessä tulisi myös huomioida, että aterian yhteydessä pistetty insuliini saattaa vielä vaikuttaa. Jos verensokeri on korkealla ennen ateriaa, lisätään ateriainsuliiniansiirtoon myös korjaavaa insuliinia oman erillisen ohjeen mukaisesti. Kullakin diabeetikolla tulee olla kirjallinen ohjeistus siitä, kuinka paljon yksi yksikkö pikainsuliinia keskimäärin laskee verensokeriarvoa. (Ilanne-Parikka 2016.)

Insuliinipumppuhoido on yleisimmässä lasten diabeteksen hoidossa, koska kokemukset sen käytöstä ovat olleet hyviä. Insuliinipumpulla insuliini menee ihonalaiskudokseen jatkuvana infuusiona. Insuliinipumpussa käytetään pikavaikutteista insuliinia. (Kaisvuo, Storvik-Sydänmaa, Talvensaari & Uotila 2013, 172; Ilanne-Parikka ym. 2015, 331.) Infuusio tarkoittaa nesteensirtoa eli nesteen kulkemista elimistöön kanyylin tai letkun kautta. Yleensä infuusio annetaan suonensisäisesti, mutta ihonalaisessa infuusiossa insuliini säännöstellään ihonalaiskudokseen. (Duodecim 2017.)

Insuliinipumpulla saadaan parempi hoitotasapaino, mutta se vaatii käyttäjältään enemmän omaseurantaa (Järveläinen & Lahtela 2007). Insuliinipumpulla pystytään antamaan erittäin pieniä annoksia insuliinia, minkä vuoksi esimerkiksi pienet lapset hyötyvät usein pumpusta (Ilanne-Parikka ym. 2015, 331; Saraheimo, Honkasalo & Miettinen 2013). Insuliinipumpulla insuliinin voi antaa vatsan, reiden tai pakarän ihonalaiskudokseen. Insuliinipumppuun saa säädettyä usealle vuorokauden ajalle eri infuusionopeuden. Suurimmalla osalla käyttäjistä on 2–5 eri infuusionopeutta vuorokauden ajalle. Pumpussa voi myös olla omat ohjelmoinnit esimerkiksi viikonlopulle tai liikuntapäivälle, jolloin insuliinin tarve on erilainen. Lisäksi suurimmassa osassa insuliinipumpuista saadaan valittua kertannoksena otettava ateriainsuliini tai pitkitetty ateriainsuliini tai näiden välimuoto. Pitkitetyllä ateriainsuliinilla tarkoitetaan, että pumppu vapauttaa insuliinia hitaasti 1–3 tunnin ajan. (Ilanne-Parikka 2016; Saraheimo ym. 2013.) Insuliinipumpuissa on myös sisäänrakennettu hiilihydraattilaskuri. Laskuriin on asetettu käyttäjän insuliini-hiilihydraattisuhde sekä verensokerin tavoitetaso. Edellä mainittujen perusteella laskuri ehdottaa ateria- tai korjausinsuliinin määrää. (Ilanne-Parikka 2016.)

## 5 Insuliinin pistäminen

Insuliini pistetään yleensä ihon alle eli subkutaaniseen tilaan (s.c.), mutta tarvittaessa sitä voi annostella myös lihakseen (i.m.) tai suonensisäisesti (i.v.). Jälkimmäisistä insuliinin imeytyminen on nopeampaa. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 244.) Insuliinin pistopaikkoja ovat reidet (kuva 7 sivulla 20), pakarat ja vatsa (kuva 8 sivulla 21). Pitkävaikutteiset insuliinit pistetään reiteen ja pakaraan. Lyhytvaikutteiset insuliinit ja pikainsuliinit pistetään vatsaan ennen ateriaa. Pistoaletta ei välttämättä tarvitse puhdistaa vaan riittää, että on huolehtinut hygieniastaan ja että pistovälineitä käsitellään puhtain käsin. (Ilanne-Parikka 2015 ym. 255.) Oikeanlainen pistotapa takaa sen, että insuliini imeytyy tasaisesti. Insuliinin imeytymistä heikentäviä tekijöitä ovat väärä pistotekniikka sekä pistoalueen huono kunto, esimerkiksi kovettumat ja turvotukset. Vaatteiden läpi pis-

toa ei tulisi tehdä, koska tällöin ihoa ei saada poimutettua kunnolla eikä insuliini imeydy oikeaan paikkaan. (Ilanne-Parikka 2016.)

Insuliinia pistettäessä ihoa puristetaan sormilla kevyesti poimulle ja neula työnnetään ihon alle. Ennen pistoa valitaan oikean pituinen neula, jotta se ei mene liian syväälle lihakseen asti. Neulojen pituus vaihtelee 4-8 mm välillä. Ennen pistoa neulan toimivuus tulisi tarkistaa ruiskuttamalla yksi yksikkö insuliinia neulan läpi. Insuliinimäärä asetetaan ennen pistämistä. Neula työnnetään ihon alle 90–45 asteen kulmassa neulan pituudesta riippuen. Insuliinikynän päässä olevaa mäntää painetaan, ja se painetaan loppuun asti. Kun insuliinikynän mäntä on pohjassa, lasketaan rauhallisesti kymmeneen ennen neulan pois ottoa. Neula otetaan rauhallisesti pois ja lasketaan samalla ote ihopoimusta. Neulan isoin suojakorkki laitetaan neulan suojaksi ja lopuksi irrotetaan neula insuliinikynästä. (Pharmanova Oy 2011.)



Kuva 7. Pisto reiteen (Kuva: Jonna Tarkkonen)



Kuva 8. Pisto vatsapoimuun (Kuva: Jonna Tarkkonen)

## 6 Diabetesta sairastavan lapsen ohjaus

Pienten lasten verensokerin seurannasta vastaavat vanhemmat. Joskus kouluikäinen lapsikin tarvitsee aikuista verensokerin mittaukseen. Lasta tulisi kannustaa omatoimiseen diabeteksen hoitoon. Lapsella omaseuranta tarkoittaa, että lapsi ymmärtää matalan ja korkean verensokerin. Kannustettaessa lasta kohti itsenäistä diabeteksen hoitoa on tärkeää edetä lapsentahtisesti. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 400–401.)

Kasvu ja kehitys vaikuttavat lapsen kykyyn osallistua diabeteksen omahoitoon. Osallistumiseen vaikuttavat lapsen motorinen kehitys, kognitiiviset taidot sekä tunnepohjainen kypsyminen. Tutkimuksista on käynyt ilmi, että vanhempien osallistuminen lapsen ja nuoren diabeteksen hoitoon on tarpeellista hyvän omahoidon takaamiseksi. (American Diabetes Association 2005.)

Lapsen motoriikka ei ole vielä kehittynyt 2–4-vuotiaana, ja tämän ikäiset eivät kykene pistämään insuliinia itse, jolloin vastuu kuuluu lapsen vanhemmille. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 391–392). Kyseisessä iässä lapsen hoitoon voivat tuoda lisähaasteita kiukunpuuskat sekä syömättömyys. Vanhemmilla yleisin pelko on hypoglykemia. Vanhempien olisi hyvä mitata lapsen verensokeri ennen kuin laittavat kiukunpuuskan iän viaksi. Lapsen sairaudesta huolimatta hoi-

totiimin olisi tärkeä tukea vanhempia lapsen normaaliin kehitykseen ja uusien asioiden kokeiluun. (American Diabetes Association 2005.) 5–6-vuotiaana lapsi voi haluta kokeilla insuliinin pistämistä, mutta vanhemman täytyy tarkistaa ja auttaa oikean insuliinimäärän asettamisessa. Kouluikäinen eli 7–9-vuotias lapsi on jo valmis harjoittelemaan itse insuliinin pistämistä. Usein tässä iässä käden motoriikka on kehittynyt tarpeeksi. Vanhemman täytyy myös tarkistaa insuliiniannos ennen pistämistä. Lasta tulisi kannustaa insuliinin itsenäiseen pistämiseen. Hyvä kannustuskeino voisi olla se, että lapsi pääsisi kavereiden luona käymään. Apua voi pyytää esimerkiksi diabeteshoitajalta. Insuliinin pistämistaitoa tulee kerrata, ettei taito katoa. 12-vuotiaan tulisi osata itsenäisesti insuliinin pistäminen ja oikean annoksen asettaminen. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 391–392. )

Diabetekseen sairastuneen lapsen perheen osaaminen on hyvin tärkeää diabeteksen hoidossa. Perheen aikuiset hoitavat lapsen diabetesta päivittäin ja siksi myös heidän taitojensa kehittäminen ja osaaminen on tärkeää. Perheille järjestetään perhekursseja, joissa perheet saavat vertaistukea. Näitä sopeutumiskursseja järjestävät esimerkiksi Tampereen Diabeteskeskus ja muut alueyhdistykset. (Rajantie ym. 2016, 381.)

## **7 Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä**

Opinnäytetyön tarkoituksena on lapsen diabeteksen omahoidon tukeminen. Opinnäytetyön tehtävänä on tehdä diabetekseen sairastuneelle lapselle opetusvideo verensokerin mittaukseen sekä insuliinin pistämiseen. Tavoitteena on, että video koettaisiin hyödyllisenä ja se antaisi lapselle varmuutta kokeilla diabeteksen omahoitoa. Opinnäytetyönä syntyneen tuotoksen tarkoituksena on antaa lapselle valmiuksia itsenäisempään diabeteksen hoitoon vanhempien tuella.

## 8 Opinnäytetyön menetelmälliset valinnat

### 8.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytteelle. Toiminnalliseksi työksi katsotaan esimerkiksi ammattikäyttöön suunnattu opas, ohje tai ohjeistus, kuten perehdyttämisoras tai turvallisuusohjeistus. Toiminnallinen opinnäytetyö voi myös olla jonkin tapahtuman järjestäminen tai sen voi toteuttaa myös kirjana, kansiona, oppaana, videona, portfoliona tai kotisivuina. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tärkeintä on käytännön toteutuksen ja raportoinnin yhdistäminen tutkimusviestinnän keinoin. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9–10.)

Tärkeää opinnäytetyön aihetta valittaessa olisi, että työ olisi työelämälähtöinen, käytännönläheinen ja tutkimuksellisesti toteutettu. Opinnäytetyön tulee myös riittävästi näyttää alan tietojen ja taitojen osaamista. Opinnäytetyön toimeksiantajan avulla voidaan tehdä pohjaa tulevalle työllistymiselle tekemällä kontakteja työelämään. Toimeksiannettu opinnäytetyö myös lisää vastuuntuntoa ja opettaa projektin hallintaa. Opinnäytetyötä aloittaessa olisi hyvä aloittaa tekemään opinnäytetyöpäiväkirjaa, johon kirjataan jokainen prosessin vaihe ylös, kuten esimerkiksi omat pohdinnat ja ideoinnit sekä käytetty kirjallisuus ja artikkelit. Nämä auttavat työn edetessä lähdeluettelon tekemisessä sekä analysoinnissa. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 16–20.)

Päätimme tehdä toiminnallisen opinnäytetyön, jonka tuotoksena on opetusvideon tekeminen lapselle ja hänen perheelleen. Tuotosta voi myös terveydenhuollon ammattilainen käyttää lapsiperheen ohjauksessa. Aiheen valitsimme diabeteksen yleistyvyyden sekä yhteisen mielenkiinnon vuoksi. Opinnäytetyössä raportti etenee videon kulun mukaisesti. Videolla käytimme FreeStyle Libre -verensokerimittaria, jonka käyttö on yleistymässä Pohjois-Karjalan alueella. Hyödynsimme käytettyä mittaria myös teoriaosuudessamme. Vaikka mittarissa olisi ollut mahdollisuus käyttää etälukua, haluttiin opetusvideolle otoksen sormenpäästä otettavasta näytteestä.

## 8.2 Alkukartoitus

Opinnäytetyön ensimmäinen prosessi on aiheen valinta. Aiheen lopullinen valinta syntyy useiden neuvotteluiden ja harkintojen tuloksena. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009.) Aiheen valinnassa on tärkeää myös kiinnostuksen kohde ja halu saada siitä enemmän tietoa. (Hirsjärvi ym. 2009, 71.) Aiheen löytyessä tulee usein vastaan myös aiheen rajaus. (Hirsjärvi ym. 2009, 81). Valitsimme itse aiheen ja olimme yhteydessä Joensuun Diabetes ry:hyn, josta saimme myös toimeksiannon (liite 1) opinnäytetyöllemme. Lapsen diabeteksen hoito aiheena kiinnosti molempia ja koimme, että oppaasta voisi olla apua lapsen kannustamiseen itsenäiseen diabeteksen hoitoon. Aihe on myös ajankohtainen lasten diabeteksen yleistyvyyden vuoksi. Aluksi mietimme oppaan tekoa ja idea oli meille jo melko selkeä.

Tavatessamme toimeksiantajan yhteyshenkilön oppaasta muodostui opetusvideo sen käytännöllisyyden vuoksi. Toimeksiantajan mielestä opetusvideo olisi hyvä apu lapselle itsenäiseen harjoitteluun. Moni lapsi kuljettaa mukanaan matkapuhelinta ja he hallitsevat sen käytön. Puhelimella opetusvideo olisi heti saatavilla ja lapsi voisi sen avulla harjoitella ottamaan verensokerin ja pistämään insuliinin itse. Monella diabetesta sairastavalla tai sairastuneella lapsella voi olla epävarmuutta näiden asioiden hallinnassa. Moni lapsi ei myöskään kykene välttämättä ilman ohjausta ottamaan verensokeria tai pistämään insuliinia. Pienen lapsen insuliiniannoksen tarkistaa kuitenkin aina aikuinen ja varmistaa, että insuliini pistetään. Videolta myös lapsen vanhempi, isovanhemmat, kouluavustaja tai joku muu aikuinen voi opetella verensokerin oikeaoppista mittausta ja insuliinin pistotapaa. Rajasimme aihetta aika paljon ja keskityimme pelkästään tyyppiin 1 diabetekseen ja nimenomaan lasten diabeteksen hoitoon.

Opinnäytetyötä tehdessä on tärkeää olla tutkimussuunnitelma. Tutkimussuunnitelmassa on esillä tekijän ideoita, ajatuksia ja havaintoja. Siitä pystyy jäsentämään tulevat työvaiheet. (Hirsjärvi ym. 2009, 28, 32.) Aloitimme opinnäytetyön tekemisen aihesuunnitelmalla. Mietimme siinä opinnäytetyön tarkoitusta, kohdeyhmää ja aikataulua. Melko pian aloitimme tekemään opinnäytetyönsuunnitelmaa. Opinnäytetyön suunnitelma oli valmis 10.11.2016. Toiminnallinen osuus



opinnäytetyöstä oli opetusvideon teko lapselle. Video sisältää verensokerin mittauksen ja insuliinin pistämisen.

### 8.3 Opetusvideon suunnittelu

Otettaessa video opetus- tai oppimisvälineeksi tai -kohteeksi on tavoitteellisuus tärkeää. Videoita voi käyttää monin eri tavoin sekä tarkoituksin. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 8–9.) Videon tarkoituksena on olla yksi osa lapsen oppimisesta. Opetusvideota suunniteltaessa otimme huomioon lapsen kehityksen tason arvioitussa ikäluokassa, johon videota tullaan käyttämään. Video on suunnattu alakouluikäisille.

Videon avulla pystytään havainnoimaan asioita, joita ei välttämättä normaalisti näe. Videoita voidaan käyttää myös taitojen oppimiseen, esimerkiksi step-by-stepvideon avulla opittava asia katkaistaan pienempiin osiin kertojan kertoessa opittavasta asiasta. Videon tuottaminen osana koulutehtäviä voi auttaa oppimaan medialukutaitoa sekä videoitavan asian sisäistämistä. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 12–14.)

Opetusvideon suunnittelu tapahtui yhdessä toimeksiantajamme kanssa. Toimeksiantajan toiveissa oli, että videolla esiintyisi lapsi ja siinä käsiteltäisiin verensokerinmittaus sekä insuliinin pisto. Etsimme tietoa, miten kirjoittaa hyvä käsikirjoitus sekä tutkimme jo valmiita käsikirjoituksia. Omaa käsikirjoitusta (liite 2) lähdimme muodostamaan niin, että teimme sen taulukkopohjaan, johon tuli kolme saraketta: kuva, tapahtuma ja ääni tai teksti. Videon kuvauksen toteutus oli päätetty tehdä lapsen kotona, jotta lapsella olisi tuttu ja turvallinen ympäristö toimia. Teoriapohjaan oli jo valmiiksi koottu, miten mitata verensokeri sekä pistää insuliini. Tätä tietoa käytimme, kun teimme käsikirjoitusta. Tässä otettiin myös huomioon, että lapsi joka videota katsoo, ei vielä välttämättä osaa lukea.

## 8.4 Opetusvideon toteutus

Video kuvattiin 22.12.2016 Liperissä. Kuvaukseen käytettiin järjestelmäkameraa, jossa on videokuvaustoiminto. Kuvaustila oli hieman hämärä, minkä vuoksi tilaan asennettiin siirrettäviä lisävaloja. Huomio kiinnittyi myös niiden kohdistamiseen niin, että kuvasta tuli mahdollisimman tarkka ja kirkas. Videossa tekijät pitivät tärkeänä tapahtuman kuvaamista, joten he rajasivat kuvan niin, että esiintyjästä ei näy kasvoja ja näin he saivat myös mahdollisimman tarkasti kuvattua eri tapahtumat. Tällä rajauksella saatiin lievennettyä esiintyjän jännitystä kuvaustilanteessa. Videolla esiintyi 8-vuotias poika, joka sairastaa diabetesta. Koska lapsi on alaikäinen, teimme sopimuksen alaikäisen lapsen kuvauksesta (liite 3) vanhempien kanssa.

Kuvaustilanteet sujuivat hyvin. Insuliinipistotilanteet kuvattiin vain kerran, koska niissä esiintyjänä ollut poika pisti aidosti insuliinia. Verensokerimittauksen kuvaus tapahtui useamman kerran eri kuvakulmista, kunnes otos onnistui. Myös verensokerimittauslaitteen näyttäminen kameralle tuntui aluksi haastavalta, että näyttö tulisi oikealle korkeudelle. Valaistus myös hieman häikäisi mittarin näyttöä, mutta ei onneksi häiritsevästi. Videolla toteutettiin kuvaus käsihygieniasta, koska kaikki eivät välttämättä vaihda lansettia joka käytön jälkeen.

Päätimme jo suunnittelun alkuvaiheessa, ettemme aio itse editoida videota. Saimme tähän tehtävään palkattua harrastelijakuvaajan. Yhteistyö editoijan kanssa sujui hyvin, ja ensimmäisiä versioita editoidusta videosta tuli nopeasti. Muutamia versioita videosta piti tehdä ennen kuin valmistui lopullinen, kaikkia tyydyttävä versio. Videoon tehtiin kertojan äänen editointi sen valmistumisen jälkeen, ja sen toteutimme viimeisenä. Koimme, että lähes valmiiseen videoon on helpompi hahmottaa, kuinka pitkä kertojan puheenvuoro on. Käsikirjoituksesta teimme vielä lopuksi kuvallisen version (liite 2).

## **9 Pohdinta**

### **9.1 Toiminnallisen prosessin arviointi**

Aloitimme opinnäytetyön prosessin suunnittelemalla ja rajaamalla aihetta. Keskeytimme nimenomaan tyypin 1 diabetekseen lapsilla. Opinnäytetyö on kehittynyt ja muuttunut koko prosessin ajan, ja siitä muodostui lopulta meille molemmille selkeä kuva. Tällä tarkoitamme esimerkiksi otsikointia ja tekstin asettelua oikealle paikalle, että työ olisi mahdollisimman selkeä ja helppolukuinen lukijan kannalta. On ollut paljon asioita, joita olemme joutuneet jättämään pois rajauksen vuoksi. Olemme saaneet työn rakenteeseen ja oikeinkirjotukseen avustusta äidinkielen opiskelijalta, joka on antanut palautetta ja neuvoja lukijan kannalta. Olemme tehneet opinnäytetyötä melko tiiviisti Google Docsin kautta. Aikatauluttimme opinnäytetyön tekemistä ajallisesti hyvin ja olemme molemmat sitoutuneet sen tekemiseen. Opinnäytetyötä on tehty melko nopealla aikataululla loppuvaiheessa.

Opinnäytetyön teko on ollut pitkä ja haastava prosessi. Olemme koko prosessin ajan sitoutuneet ja paneutuneet tekemään sen loppuun asti hyvin ja tarkasti. Aiheen valinta oli meille helppo, koska se kiinnosti meitä molempia. Saimme hyvin rajattua aiheen, niin ettei se lähtenyt liikaa laajenemaan. Tämän prosessin aikana opimme käyttämään kirjoitusohjelmaa ja muokkaamaan tekstiä opinnäytetyömallin mukaisesti. Mielestämme työ edistyi hyvin ja on rakenteeltaan hyvä.

### **9.2 Opetusvideon arviointi**

Opetusvideoon haimme palautetta kuvattuna olleen lapsen vanhemmalta sekä tutuilta, joilla on joko kokemusta diabeteksestä tai jotka työskentelevät terveydenhuollon ammattilaisina. Opetusvideota muokattiin saadun palautteen perusteella ja siitä jätettiin muutamia kohtauksia pois, että työstä tulisi selkeämpi. Äänitystä tehdessä huomioimme saadun palautteen ja kerroimme perusteellisemmin kuvatut kohtaukset.

Videota tehdessä ja muokatessa olimme aika kriittisiä omaa työtämme kohtaan: esimerkiksi, onko työnjälki tarpeeksi hyvä ja olisimmeko voineet tehdä jonkun otoksen toisin tai uudelleen. Mietimme kohtausten merkittävyyttä työssä ja palautteen perusteella jätimme muutamia kohtia kokonaan pois, kuten insuliinikynien esittelyn sekä verensokerimittariin lisättävät huomiot. Koimme, että nämä kohtaukset eivät ole tarpeellisia. Myös äänitystä tehdessä omaa ääntä kohtaan olimme aika kriittisiä ja sen vuoksi se vei paljon aikaa. Halusimme opetusvideolla kertojan äänen olevan rauhallinen, selkeä ja ymmärrettävä. Lisäsimme äänitystä tehdessä enemmän tapahtumaa kuvailevaa kertomista, kuin alunperin meillä käsikirjoituksessa oli.

Yhteistyö videoeditoijan kanssa sujui alusta lähtien hyvin. Editoiija piti meidät ajan tasalla ja toimitti meille tuotoksesta eri versioita, joita arvioimme yhdessä. Editoiija muokkasi videota antamamme palautteen perusteella hyvin, kunnes olimme lopulta tyytyväisiä lopputulokseen. Yhteistyö sujui moitteettomasti, ja olemme tyytyväisiä saamaamme apuun videon editoinnissa.

Yhteistyö perheen kanssa sujui todella hyvin. Saimme heiltä paljon käytännöllisiä vinkkejä sekä he hyötyivät yhteistyöstä kanssamme. Perheen poika sai itsevarmuutta olleessaan roolimallina toisille opetteleville lapsille. Myös pojan vanhemmat kannustivat häntä esiintymään videolla ja kertoivat sen hyödyllisyydestä. Videolla olo oli myös ylpeyden aihe olla esimerkkinä. Perhe oli erittäin tyytyväinen videoon.

### **9.3 Opinnäytetyön luotettavuus**

Tutkimusta arvioidessa katsotaan, onko tutkimuksessa tuotettu tietoa totuudenmukaista. Toiminnallisessa opinnäytetyössä hyödynnetään laadullisen tutkimuksen arvioinnin kriteereitä. Kriteerit, joilla voi arvioida luotettavuutta ovat esimerkiksi laadullisen tutkimuksen uskottavuus, sen vahvistettavuus ja refleksiivisyys sekä siirrettävyys. (Kylmä & Juvakka 2007, 127.)

Uskottavuudella tarkoitetaan tutkimuksen ja tutkimustuloksen uskottavuutta ja sen tuleamista esille tutkimuksessa. Tutkimuksen uskottavuuden vahvistamiseen voi vaikuttaa monella eri tavalla: esimerkiksi keskustelemalla ilmi tulleista tuloksista tutkimuksen aikana tutkimukseen osallistuneiden kanssa tai keskustelemalla tutkimuksesta samaa aihetta tutkivien kanssa. Uskottavuutta lisää myös se, että tutkimukseen on perehdytty tarpeeksi pitkään. (Kylmä & Juvakka 2007, 128.) Opinnäytetyössä aloitimme melkein heti tietoperustan haun ja aiheen rajauksen. Tietoperustan keräämiseen meni puoli vuotta. Selvitimme luotettavia lähteitä ja mikä olisi tärkeä osa opinnäytetyömme aihetta. Tutustuimme aiheeseen tarkemmin ja haimme tietoa oppaista, oppikirjoista, lehdistä ja internetistä. Tutkimuksia löysimme vähäisesti, mutta eri tietolähteistä löytynyt tieto oli kuitenkin samankaltaista. Lähteistä olemme valinneet aina tuoreimman ja luotettavimman oloisen. Useissa eri lähteissä sama tekijä, joka lisää lähteiden luotettavuutta. Lähteistä löytyi myös paljon samaa tietoa. Toimeksiantajaan olimme yhteydessä alkukartoituksessa, sopimuksen allekirjoitusvaiheessa sekä työn loppuvaiheessa. Videolla esiintyneen pojan perheen kanssa teimme tiivistä yhteistyötä ja heiltä saimme rakentavaa palautetta. Videota myös muokattiin saadun palautteen perusteella.

Vahvistettavuudella tarkoitetaan tutkimusprosessin raportointia niin, että toisen tutkijan on mahdollista seurata pääpiirteissään tutkimuksen etenemistä. Se myös on ongelmallinen kriteeri, koska eri tutkijat voivat mahdollisesti tulkita aineiston hyvinkin eri tavalla. Reflektiivisyydellä edellytetään tutkijalta omien lähtökohtien tiedostamista tutkimuksen tekijänä. Tutkijan tulee arvioida hänen omaa vaikutustaan tutkimuksen eri vaiheisiin, aineistoon ja kertoa omat lähtökohdat tutkimusraportissaan. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Kirjasimme ylös kaikki tapaamiset, kuten opinnäytetyöhön liittyvät ohjaukset ja sieltä saadut neuvot, toimeksiantajan kanssa sovitut tapaamiset ja sähköpostit sekä videon editoinnista vastaavan tapaamiset. Vahvistettavuutta tukevat viestittelyt opinnäytetyön tekijöiden välillä ja eri versioiden tallessa pitäminen opinnäytetyöstä. Eri versioiden säilyttäminen helpotti myös työn etenemistä ja pystyimme vertailemaan uutta versiota vanhoihin. Raporttia on muokattu paljon prosessin eri vaiheissa. Jaoimme molemmille omat aihealueet joita vaihtelimme edestakaisin. Näin pystyimme vaikuttamaan myös toisen tuottamaan tekstiin. Kävimme yh-

dessä tuottamaamme tekstiä läpi ja näin varmistimme, että molemmat ymmärtävät sisällön. Aiheesta meillä molemmilla oli hyvin tietoa ja kokemuksia työelämästä. Saimme myös apua alan asiantuntijoilta sekä vinkkejä työn muokkaamiseen.

Siirrettävyydellä tarkoitetaan tutkimuksessa esille tulleiden tulosten siirrettävyyttä samankaltaisiin tilanteisiin. Tekijän on kuvailtava tarkasti tutkimukseen osallistuneet henkilöt ja ympäristö, että tulosten siirrettävyyden arviointi olisi lukijalle helpompaa. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Työssä käytämme teorian tietoa, joka pohjautuu alan asiantuntijoiden tekemiin havaintoihin ja tutkimuksiin. Omia mielipiteitä tai havaintoja ei työn teoriaosuudessa ole tuotu esille. Diabetesliiton julkaisuja käytimme monia. Diabetesliiton johtoryhmässä toimiva ylilääkäri on julkaissut artikkeleita myös ammattikäyttöön tarkoitettuihin portaaleihin. Käytimme työssä myös muita julkaisuja sekä tieteellisiä artikkeleita.

#### **9.4 Opinnäytetyön eettisyys**

Etiikka on tärkeä osa opinnäytetyötä ja sen luotettavuutta. Tutkimuksen tekijän tulee ottaa huomioon tutkimukseensa liittyviä eettisiä kysymyksiä. Tutkimusetiikka näkyy useina valinta- ja päätöksentekotilanteina tutkimuksen eri vaiheissa, tutkijan on tehtävä päätöksiä mitkä asiat ovat tutkimuksessa tärkeitä ja olennaisia. (Kylmä & Juvakka 2007, 137.)

Etiikassa mietitään eroa hyvän ja pahan sekä oikean ja väärän välillä. Tutkijan tulisi ottaa huomioon tutkimuksen teossaan useita erilaisia eettisiä kysymyksiä. Tutkimushankkeita ja niiden asianmukaisuutta ja eettisyyttä valvovat Suomessa sitä varten perustetut monet julkiset elimet. Yksi näistä on opetusministeriön asettama tutkimuseettinen neuvottelukunta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 23–24.) Hyvän tutkimuksen tekeminen vaatii tieteellisten käytännön tapojen noudattamista. Näitä noudattamalla tutkimuksesta tulee luotettava, eettisesti hyväksyttävä ja tulokseltaan uskottava. Hyviä tieteellisen käytännön lähtökohtia on tutkimuksen aikana noudatettu huolellisuus, sen rehellisyys ja tarkkuus. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2014.) Olemme noudattaneet opinnäyte-

työmme koko prosessin ajan rehellisyyttä, tarkkuutta ja huolellisuutta. Nämä näkyvät lähteissä, teoriassa ja opinnäytetyömme toiminnallisessa osassa ja sen tuottamisessa. Olemme kirjanneet raporttiin lähdeviitteet huolellisesti sekä muokanneet tekstiä usean kerran.

Tutkimuksen tekijän pitää välttää tutkimuksessaan epärehellisyyttä. Toisen tuottaman tekstin luvaton lainaaminen eli plagiointi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että käyttää toisen ideoita ja toisen tuottamaa tekstiä omanaan. Kun käyttää toisen tuottamaa tekstiä, on käytettävä lähdeviittauksia ja -merkintöjä asianmukaisesti. Plagioinnin tunnistamisen apuvälineenä käytetään erilaisia ohjelmia, joilla pystytään tarkistamaan suorat tekstin kopioinnit. (Hirsjärvi ym. 2009, 26.) Opinnäytetyömme olemme tehneet Karelia-ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeiden mukaisesti. Lähdeviitteet olemme merkinneet tarkasti tekstiin ja lähdeluetteloon ohjeiden mukaisesti. Käytimme raportissa sekä opetusvideolla kuvia, joita olemme itse ottaneet. Videoinnin suoritimme itse ja videon julkaisuun olemme saaneet kirjalliset luvat. Muokkasimme lähteistä luettua tekstiä mahdollisimman paljon plagioinnin välttämiseksi.

## **9.5 Ammatillinen kasvu**

Tämän opinnäytetyön teko on ollut välillä ajallisesti haasteellista yhteisen aikataulun löytymisen vuoksi. Olemme saaneet paljon kehitettyä omaa tietouttamme aiheeseen. Parina työskentely on ollut meille aina sujuvaa, ja siksi päädyimme tekemään myös opinnäytetyötä yhdessä. Tämän opinnäytetyön teko on kasvatanut meitä ammatillisesti ja laajentanut osaamistamme ja taitojamme lapsen diabeteksen hoidossa. Koemme tämän olevan hyödyksi sairaanhoitajan työssä, koska tyypin 1 diabetes on yleistymässä.

Olemme mielestämme kehittyneet parityöskentelyssä, mistä on varmasti hyötyä tulevaisuudessa. Koemme, että toisen kuuntelu ja mielipiteiden huomioon ottaminen kuuluu sairaanhoitajan ammattiin, koska toimimme kentällä osana moniammatillista tiimiä. Vaikka yhteisen aikataulun sovittaminen oli välillä hankalaa, tehtävien jako helpotti prosessin etenemistä. Tavoitteena oli myös järjestää

päiviä, jolloin tekisimme yhdessä opinnäytetyötä. Osasimme antaa toisillemme sopivaa palautetta tuottamistamme teksteistä ja mietimme yhdessä muokkausvaihtoehtoja. Vaikka välillä on ollut motivaatio hukassa ja tuntunut, ettei opinnäytetyö etene, huomasimme lopuksi olevamme pidemmällä kuin olimme ajatelleet. Parin tuki ja kannustus on auttanut huomaamaan, miten työ on edennyt. Opinnäytetyön aikana saimme paljon ohjausta myös opettajilta. Tämä edisti paljon opinnäytetyön etenemistä sekä antoi uusia kehittämisenäkökulmia työhön.

Opinnäytetyö on edennyt nopeasti ja tavoitteet ovat toteutuneet hyvin. Aikataulullisesti olemme edenneet nopeampaa tahtia kuin alustavasti suunniteltiin. Aluksi ajattelimme, että esittäisimme opinnäytetyön seminaareissa maaliskuussa 2017, mutta tämä toteutui jo helmikuussa.

Saimme hyvin rajattua opinnäytetyön aihetta, mikä selkeytti myös sen etenemistä vaihe vaiheelta eikä tullut turhaa tekstiä. Diabeteksestä löytyy runsaasti tietoa, mutta käytimme vain tuoreita ja luotettavia lähteitä. Mielestämme teoria-tieto on hyvää ja tarpeellista, ja se etenee opetusvideon mukaisesti. Koko videointiprosessin toteutus oli melko helppoa, ja saimme videon editointiin apua harastelijalta. Olemme mielestämme pysyneet hyvin aikataulussa ja edenneet suunnitellusti. Suunnittelimme videon kuvausta ja sen valmistumista viimeistään maaliskuulle 2017, mutta videon toteutus lähti etenemään joulukuussa 2016 ja video oli valmis tammikuussa 2017.

Koska yhteisen aikataulun sovittaminen oli hankalaa, jaoimme asioita ja tehtäviä. Tämä alkoi edistämään ja nopeuttamaan opinnäytetyötä. Sovimme kuitenkin päiviä, jolloin näemme ja teemme yhdessä opinnäytetyötä. Näin pystyimme yhdessä miettimään kokonaisuudessaan opinnäytetyötä ja sen edistymistä. Sovimme myös, että luemme toistemme tuottamia tekstejä ja annamme palautetta niistä sekä tarvittaessa yhdessä mietimme tuotoksen muokkausta.

Olemme kehittyneet ja kasvaneet ammatillisesti sairaanhoitajan työhön tämän prosessin aikana sekä olemme syventäneet tietouttamme ja osaamistamme lapsen diabeteksestä ja sen hoidosta. Prosessin aikana opimme käyttämään



kirjoitusohjelmaa ja muokkaamaan tekstiä opinnäytetyömallin mukaisesti. Atk-taidot ovat jatkossa varmasti myös hyödyksi.

## 9.6 Jatkokehittämisideat

Opinnäytetyön tuotos tehtiin toimeksiantajan toiveesta opetusvideona. Toimeksiantaja oli valmis ottamaan vastaan kaikenlaisen avun, mitä pystyy hyödyntämään diabeteksen hoidossa. Tuotoksen tarkoituksena on opastaa lasta itsenäiseen diabeteksen hoitoon. Tuotoksesta on varmasti hyötyä lapsen itsenäiseen harjoitteluun diabeteksen hoidossa. Tuotosta voi myös hyödyntää muuallakin kuin lapsen perheessä. Myös lapsen lähisukulaiset, kouluavustajat ja muut voivat tuotoksen avulla opetella verensokerin mittaamista ja insuliinin pistämistä. Verensokerin mittaus ja insuliinin pisto vaativat huolellisuutta ja tarkkuutta. Videon avulla voi ylläpitää ja kerrata näitä taitoja. Opetusvideota voi käyttää esimerkiksi diabeteshoitajan vastaanotolla tai muissa erilaisissa toimintayksiköissä.

Toimeksiantajan yhteyshenkilö ehdotti ensimmäisen videon lisäksi toista opetusvideota glukagonin pistosta, joka olisi ajankohtainen ja sen voisi sisällyttää alkuperäiseen videoon. Toimeksiantaja perusteli tämän sillä, että glukagonia tulee pistettyä harvoin ja sen taidon ylläpito helposti unohtuu. Työ rajattiin nimenomaan verensokerin mittaukseen ja insuliinin pistämiseen. Toisen opetusvideon teko olisi vaikuttanut opinnäytetyön aikatauluun. Jatkokehittämisideana voisikin olla glukagonin pistosta tehtävä opetusvideo lapsiperheille, lapsen kanssa toimiville avustajille, isovanhemmille ja tämä voisi toimia myös muille ikäryhmille ja ammattilaisille taitojen ylläpitämiseksi. Videosta voisi olla myös hyötyä opetuskäytössä.

## Lähteet

- Abbot Oy. 2015. FreeStyle Libre flash- Glukoosin seurantajärjestelmä. [https://abbottdiabetescare.fi/images/uploads/documents/ART28697-011\\_rev-A\\_-\\_Libre\\_Users\\_Manual%2C\\_FI.pdf](https://abbottdiabetescare.fi/images/uploads/documents/ART28697-011_rev-A_-_Libre_Users_Manual%2C_FI.pdf). 7.1.2017.
- Abbot Oy. 2016. FreeStyle Libre flash- Glukoosin seurantajärjestelmä. <https://abbottdiabetescare.fi/libre-simulator/>. 7.1.2017.
- American Diabetes Association. 2005. Care of Children and Adolescents With Type 1 Diabetes. <http://care.diabetesjournals.org/content/28/1/186.full>. 18.12.2016.
- Ascensia Diabetes Care. 2015. Miten otan hyvän näytteen sormesta? <http://diabetes.ascensia.fi/Tietoa-diabeteksesta/Verensokerinmittaaminen/Miten-verensokeri-mitataan/>. 21.12.2016.
- Bayer HealthCare. 2008. Microlet2 -pistolaite. <http://diabetes.ascensia.fi/PageFiles/1249/81064297%20MLET%20Fin.pdf>. 28.12.2016.
- Diabetesliitto. 2011. Käsittele hoitovälineitä oikein. [http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden\\_juttuarkisto/laakehoito/kasittele\\_hoitovalineita\\_oikein.2814.news](http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden_juttuarkisto/laakehoito/kasittele_hoitovalineita_oikein.2814.news). 21.12.2016.
- Diabetesliitto. 2013. Happomyrkytys voi tulla tunneissa. [http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden\\_juttuarkisto/laakehoito/happomyrkytys\\_voi\\_tulla\\_tunneissa.4072.news](http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden_juttuarkisto/laakehoito/happomyrkytys_voi_tulla_tunneissa.4072.news). 21.12.2016.
- Diabetesliitto. 2016. HbA1c. [http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_1/verensokeri/hba1c](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/verensokeri/hba1c). 30.10.2016.
- Diabetesliitto. 2017. Hiilihydraattitaulukko. [http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/ruoka/tietoa\\_elintarvikkeista/hiilihydraattitaulukko](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/ruoka/tietoa_elintarvikkeista/hiilihydraattitaulukko). 6.1.2017.
- Duodecim. 2017. Lääketieteen termit. [http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/terveysportti/rex\\_terminologia.koti](http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/terveysportti/rex_terminologia.koti). 5.1.2017.
- Hakkarainen, P & Kumpulainen, K. 2011. Johdanto: Kuva liikkuu – pysytkö mukana?. Teoksessa Hakkarainen, P & Kumpulainen, K (toim.). Liikkuva Kuva – muuttuva opetus ja oppiminen. Kokkola: Lapin yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta, mediapedagogiikkakeskus. Jyväskylän yliopisto. Kokkolan yliopistokeskus Chydenius, 7-14.
- Rajantie, J. Heikinheimo, M. & Renko, M. 2016. Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja Kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja Kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Ilanne-Parikka, P. 2016. Tyypin 1 diabetes: insuliinihoito. Duodecim. [http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/koti?p\\_artikkeli=poh00088&p\\_haku=insuliini](http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=poh00088&p_haku=insuliini). 4.1.2017.
- Järveläinen, H. & Lahtela, J. 2007. Insuliinihoito tänään – vaihtoehtoina tulevaisuudessa myös inhaloitavat insuliinit. Duodecim.

- [http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=sll28996&p\\_haku=kolmipistoshoito](http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=sll28996&p_haku=kolmipistoshoito). 4.1.2017.
- Kaisvuo, T. Storvik-Sydänmaa, S. Talvensaari, H. & Uotila, N. 2013. Lapsen ja nuoren hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Mayo Clinic staff. 2014a. Diseases and Conditions Type 1 diabetes in children. Mayo Foundation for Medical Education and Research. <http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/type-1-diabetes-in-children/basics/definition/con-20029197>. 2.11.2016.
- Mayo Clinic staff. 2014b. Diseases and Conditions Type 1 diabetes. Mayo Clinic Foundation for Medical Education and Research. <http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/type-1-diabetes/basics/treatment/con-20019573>. 2.11.2016.
- Miettinen, P. & Rajantie, J. 2016. Lapsen oireeton glukosuria. Duodecim. [http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=ykt00796&p\\_haku=miettinen%20rajantie](http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=ykt00796&p_haku=miettinen%20rajantie). 6.1.2017.
- Mustajoki, P. 2015. Tietoa potilaalle: Tyypin 1 diabeteksen hoito. Duodecim. [http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=dlk00774&p\\_haku=tyypin%201%20diabetes](http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=dlk00774&p_haku=tyypin%201%20diabetes). 4.1.2017.
- Ilanne-Parikka, P. Rönnemaa, T. Saha, M-T. & Sane, T. 2015. Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Pharmanova Oy. 2011. Insuliinin pistäminen. <http://www.pharmanova.fi/attachements/2011-04-29T11-37-4339.pdf>. 28.11.2016.
- Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2014. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Saraheimo, M. Honkasalo, M. & Miettinen, M. 2013. Insuliinipumppuhoito: kenelle ja miksi? Duodecim. [http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=duo11128&p\\_haku=pumppu](http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=duo11128&p_haku=pumppu). 5.1.2017.
- Suomen diabeteskauppa. 2016. Accu-Chek Fastclix pistolaite. <http://www.diabeteskauppa.fi/diabetest tuotteet/pistolaitteet/accu-chek-fastclix-pistolaite-p-490.html>. 6.1.2017.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2014. Hyvä tieteellinen käytäntö. <http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanta>. 29.12.2016.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2014. Suomalaiset ravitsemussuositukset. <http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/fi/ravitsemussuositukset/suomalaiset+ravitsemussuositukset/>. 4.10.2016.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

## Toimeksiantosopimus



## OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

Toimeksiantaja	
Organisaation nimi:	Joensuun Seudun Diabetes ry
Toimeksiantajan edustaja:	Leena Reinikainen, Katja Pasanen
Osoite:	Kalevankatu 23 C, 80100 Joensuu
Puhelinnumero:	040-7165473
Sähköposti:	leena_reinikainen@live.fi katja.pasanen@saunalahti.fi

Opiskelijan/opiskelijoiden tiedot	
Koulutusohjelma:	Hoitotyön koulutusohjelma
Opiskelijanumero(t) ja nimi(et):	1500080 Jenni Hentelä 1500068 Jonna Tarkkonen
Puhelinnumero:	045-3177980, 045-2019733
Sähköposti:	jenni.hentela@edu.karelia.fi jonna.j.tarkkonen@edu.karelia.fi

Toimeksiannon kuvaus	
Aihe	Verensokerinmittaus ja insuliinipisto, opetusvideo lapselle
Toteutusmuoto	Toiminnallinen
Aikataulu	Maaliskuu 2017
Kustannusarvio ja kustannusvastuu	Opinnäytetyön tekijät vastaavat kustannuksista.

Toimeksiantajan sitoumukset	
Toimeksiantajan tuki työn tekemiselle	

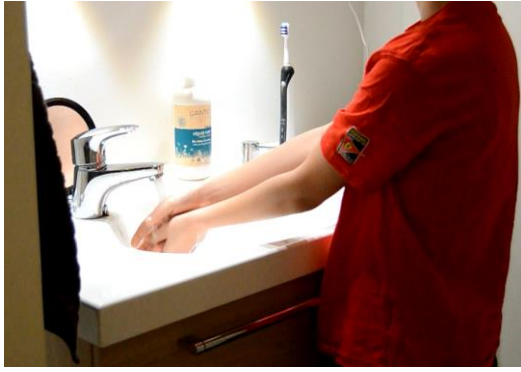


Opiskelijan sitoumukset	
Sitoutuu tuottamaan aiheesta videon	

Opinnäytetyön ohjaus Karelia-amk:ssa	
Ohjaaja(t):	Raija Latvala Irja Väisänen

Opinnäytetyön julkisuus	
Opinnäytetyö on julkinen asiakirja ja se voidaan julkaista Theseus-verkkokirjastossa.	

Allekirjoitukset	
Päiväys 5.12.2016	Opiskelijan allekirjoitus ja nimenselvennys Jenni Hentelä Jonna Tarkkonen
Päiväys 9.12.2016	Toimeksiantajan edustajan allekirjoitus ja nimenselvennys Katja Pasanen
Päiväys 16.1.2017	Opinnäytetyön ohjaajan allekirjoitus ja nimenselvennys Raija Latvala RAIJA LATVALA

## Kuvakäsikirjoitus

KUVA/VIDEO	MITÄ TAPAHTUU?	ÄÄNI/TEKSTI
<p style="text-align: center;"><b>HYVÄ KÄSIHYGIENIA</b></p>	<p>Videon alkuun tulee teksti: <b>MUISTA HYVÄ KÄSIHYGIENIA</b></p>	<p>-</p>
	<p>Esittäjä pesee kädensä saippuan kanssa.</p>	<p>ÄÄNI: Muista pestä kädet aina ennen verensokerin mittaamista, näin taikat onnistuneen näytteen.</p>
<p style="text-align: center;">NÄITÄ TARVITSEN VERENSOKERIA MITATESSA</p>	<p>Ennen seuraavaa kohtausta tulee teksti: <b>NÄITÄ TARVITSEN VERENSOKERIA MITATESSA..</b></p>	<p>-</p>
	<p>VS-mittaus välineiden esittely. Yksitellen lisätään väline pöydälle.</p>	<p>ÄÄNI: Verensokerin mittaamiset tarvitset: Lukulaitteen, verensokeriliuskat, pistolaitteen sekä lansetin.</p>
<p style="text-align: center;">LANSETIN VAIHTO PISTOLAITTEESEEN</p>	<p>Ennen seuraavaa kohtausta tulee teksti: <b>Lansetin vaihto pistolaitteeseen.</b></p>	<p>-</p>
	<p>Esittäjä vaihtaa uuden lansetin pistolaitteeseen.</p>	<p>ÄÄNI: Irroita suojus vetämällä sitä itsensä pois päin. Irroita sen jälkeen lansetti vetämällä. Löysytä uuden lansetin korkkia pienesti pyöryttämällä ja aseta se laitteeseen.</p>


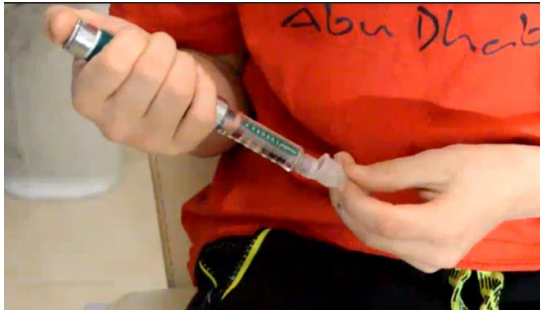


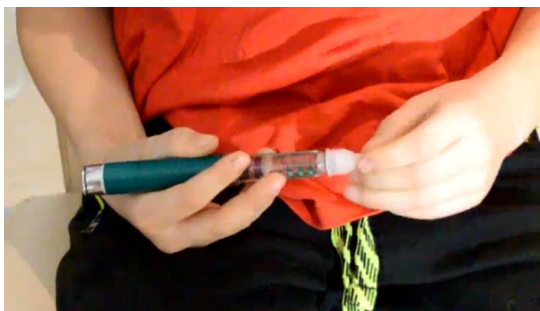
## Kuvakäsikirjoitus

		seen. Paina lansetti pohjaan saakka. Paina suojus takaisin paikoilleen. Vanhan neulan voit painaa uuden neulan korkkiin. Lansetti olisi hyvä vaihtaa päivittäin.
VERENSOKERIN MITTAUS	Ennen seuraavaa kohtausta tulee teksti: Verensokerin mittaus.	-
	Esittäjä laittaa liuskan lukulaitteeseen ja pistää sormeensa pistolaitteella. Esittäjä laittaa veripisaran liuskaan ja näyttää tuloksen kameralle.	ÄÄNI: Verensokerin mittaus. Avaa liuskapaketti. Ja aseta liuska laitteen etuosaan. Toimi laitteessa näkyvän ohjeen mukaan. Verinäyte otetaan sormenpäältä pistolaitteen avulla ja pisara laitetaan liuskan päähän, laite piippaa kun verta on tarpeeksi. Verensokerituloksen pohjalta voi tarvittaessa pistää korjaavaa insuliinia.
INSULIININ PISTO VATSAPOIMUUN	Ennen seuraavaa kohtausta teksti: Insuliinin pisto vatsapoimuun.	-
	Ennen pistoa testataan neulan toiminta ruiskuttamalla yksi yksikkö insuliinia neulan korkkiin.	ÄÄNI: Irroita neulan suojapaperi. Aseta neula suorassa kynään ja pyöritä kiinni. Irroita korkit. Ennen pistoa kokeile neulan toiminta ruiskuttamalla yksi yksikkö insuliinia neulan korkkiin. Aseta vanhempasi kanssa sovittu annos.

## Kuvakäsikirjoitus

	<p>Esittäjä asettaa vanhemman kanssa sovitun insuliiniannoksen kynään ja pistää sen vatsapoimuun.</p>	<p>ÄÄNI: Ota toisella kädellä vatsasta poimu sormien väliin ja pistä neula poimuun. Paina kynän päästä tasaista vauhtia ja odota kymmenen sekuntia ennen kynän pois vetämistä.</p>
	<p>Esittäjä irrottaa neulan käyttämällä isompaa neulan suojusta apuna.</p>	<p>ÄÄNI: Neula on turvallista irrottaa käyttämällä neulan isompaa suojusta. Neulan voi hävittää kotitalousjätteen mukana.</p>
<p><b>INSULIININ PISTO REITEEN</b></p>	<p>Ennen seuraavaa kohtausta teksti: Insuliinipisto reiteen.</p>	<p>-</p>
	<p>Esittäjä testaa neulan toiminnan, asettaa insuliiniannoksen ja poimuttaa ihon ja pistää insuliinin reiteen.</p>	<p>ÄÄNI: Irroita neulan suojarahaperi ja aseta neula paikoilleen. Testaa neulan toimiminen samalla tavalla kuin vatsaan pistäessä ja aseta vanhempasi kanssa sovittu annos. Poimuta iho reidestä ja pistä neula poimutettuun ihoon. Pidä kynä paikoillaan kymmenen sekuntia. Irrota neula käyttämällä neulan isompaa suojusta.</p>
<p><b>KERTAUKSENA</b></p>	<p>TEKSTI: KERTAUKSENA.</p>	

## Kuvakäsikirjoitus

	<p>Kerrataan verensokerin mittaukseen tarvittavat välineet.</p>	<p>ÄÄNI: Verensokerin mittaukseen tarvittavat: Lukulaitteen, verensokeriliuskat, pistolaitteen sekä lansetin</p>
	<p>Kerrataan neulan toiminnan varmistaminen.</p>	<p>ÄÄNI: Muista tarkistaa että insuliini pääsee neulan läpi.</p>
 	<p>Kerrataan insuliinin pistopaikat</p>	<p>ÄÄNI: Hyviä insuliininpistopaikkoja ovat: Vatsapöimä, reisi sekä pakara.</p>
	<p>Kerrataan neulan poisto</p>	<p>ÄÄNI: Neula on turvallista irrottaa käyttämällä neulan isompaa suojusta. Käytetyn neulan voi hävittää kotitalousjätteen mukana.</p>



**Kuvakäsikirjoitus**

	TEKSTI: KIITOS KAIKILLE KUVAUKSEEN OSALLISTUNEILLE! ☺	ÄÄNI: Kiitos kaikille kuvauksiin osallis- tuneille.
--	---	---

**Alaikäisen lapsen kuvauslupa****ALAIKÄISEN LAPSEN KUVAUSLUPA**

Tämä kuvauslupa koskee alaikäisen lapsenne videokuvauksen tuotoksen käyttöä opinnäytetyössämme ja sen julkaisemisessa internetissä. Videon tarkoitus on opastaa lasta itsenäiseen verensokerin mittaukseen ja insuliinin pistoon. Videon kuvaus toteutetaan tammi-kuussa 2017. Toimeksiantajamme on Joensuun diabetes yhdistys ja tuotamme opasvideon heidän käyttöön. Jos kuvamateriaalista on kysyttävää, on otettava yhteys ensisijaisesti video-oppaan tekijöihin. Yhteystiedot saa videon tekijöiltä. Vältämme nimien mainitsemista kuvauksen yhteydessä ja jos siihen on tarvetta, niin otamme yhteyttä huoltajiin.

Kuvattavan nimi:

Annan luvan kuvata lastani.

Kyllä/  Ei

Suostun siihen, että lapseni osallistuu opinnäytetyöhönne liittyvään opasvideoon.

Kyllä/  Ei

Suostun siihen, että video-opas julkaistaan siihen tarkoitettuun käyttöön internetissä.

Kyllä/  Ei

Annan tekijöille käyttöoikeuden videon käsittelyyn, julkaisuun ja esittämiseen.

Kyllä/  Ei

**Julkaistaessa alle 18-vuotiaan kuvia netissä täytyy lupa pyytää hänen huoltajaltaan, siksi haluamme alle myös huoltajan allekirjoituksen koskien yllä olevia kysymyksiä.**

Paikka ja aika ylämylly 18.12.2016

Allen Kähkönen

Huoltajan allekirjoitus ja nimenselvennys

## Alaikäisen lapsen kuvauslupa

## ALAIKÄISEN LAPSEN KUVAUSLUPA

Tämä kuvauslupa koskee alaikäisen lapsenne videokuvauksen tuotoksen käyttöä opinnäytetyössämme ja sen julkaisemisessa internetissä. Videon tarkoitus on opastaa lasta itsenäiseen verensokerin mittaukseen ja insuliinin pistoon. Videon kuvaus toteutetaan tammi-kuussa 2017. Toimeksiantajamme on Joensuun diabetes yhdistys ja tuotamme opasvideon heidän käyttöön. Jos kuvamateriaalista on kysyttävää, on otettava yhteys ensisijaisesti video-oppaan tekijöihin. Yhteystiedot saa videon tekijöiltä. Vältämme nimien mainitsemista kuvauksen yhteydessä ja jos siihen on tarvetta, niin otamme yhteyttä huoltajiin.

Kuvattavan nimi:

Annan luvan kuvata lastani.

Kyllä/  Ei

Suostun siihen, että lapseni osallistuu opinnäytetyöhönne liittyvään opasvideoon.

Kyllä/  Ei

Suostun siihen, että video-opas julkaistaan siihen tarkoitettuun käyttöön internetissä.

Kyllä/  Ei

Annan tekijöille käyttöoikeuden videon käsittelyyn, julkaisuun ja esittämiseen.

Kyllä/  Ei

**Julkaistaessa alle 18-vuotiaan kuvia netissä täytyy lupa pyytää hänen huoltajaltaan, siksi haluamme alle myös huoltajan allekirjoituksen koskien yllä olevia kysymyksiä.**

Paikka ja aika Ylämylly 18.12.2016

[Handwritten signature]

Huoltajan allekirjoitus ja nimenselvennys