



Päivi Klasila & Paula Koskelo

LAPSELLA ON DIABETES

Koulutusmateriaali diabeteshoitajille alakoulun henkilökunnan kouluttamiseen

LAPSELLA ON DIABETES

Koulutusmateriaali diabeteshoitajille alakoulun henkilökunnan kouluttamiseen

Päivi Klasila
Paula Koskelo
Opinnäytetyö
Syksy 2013
Hoitotyön koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma, hoitotyön suuntautumisvaihtoehto

Tekijät: Päivi Klasila & Paula Koskelo

Opinnäytetyön nimi: Lapsella on diabetes – Koulutusmateriaali diabeteshoitajille alakoulun henkilökunnan kouluttamiseen

Työn ohjaajat: Marja-Liisa Majamaa & Juha Alakulppi

Työn valmistuslukukausi ja -vuosi: Syksy 2013

Sivumäärä: 51 + 4 liitesivua

Lapsilla tyypin 1 diabetes on yleisempää Suomessa kuin missään muualla maailmassa. Vanhemmat ovat vastuussa diabetesta sairastavan lapsensa hoidosta, mutta koulupäivän aikana he eivät voi siihen osallistua. Lapsen perusopetukseen osallistumisen edellytyksenä on, että diabetekseen liittyvät toimet huolehditaan myös silloin. Siksi koulun henkilökunnalla tulee olla perustiedot ja -taidot lapsen sairaudesta ja sen hoidosta.

Opinnäytetyömme tavoitteena oli tehdä selkeä ja toimiva koulutusmateriaali Oulun yliopistollisen sairaalan diabeteshoitajien käyttöön alakoulun henkilökunnan ohjaamiseen, kun koulussa on lapsidiabeetikko.

Koulun henkilökunnalle, jolla ei ole omakohtaista kokemusta diabeteksestä, voi tulla ahdistusta siitä, ettei osaa toimia oikein lapsidiabeetikon kanssa. Se taas voi johtaa vastuun väistelyyn. Paras keino pelkoa vastaan on oikea tieto. Myös hyvällä yhteistyöllä kodin ja koulun välillä sekä sovitulla tehtävänjaolla koulun henkilökunnan kesken, lapsen koulunkäynti voi sujua turvallisesti ja luontevasti sairaudesta huolimatta. Lapsen hoidon turvallisuuden lisäämiseksi erityisesti riskitilanteiden tiedostaminen ja niissä oikein toimiminen on tärkeää.

Tekemämme koulutusmateriaali sisältää perusasiat lapsen diabeteksestä, sen hoidosta ja hoidon tavoitteista. Käsittelemme siinä insuliinin, ruoan ja liikunnan vaikutukset verensokeriin. Materiaaliin sisällytimme myös pääpiirteet insuliinihoidosta sekä insuliinin annostelutavat sekä ensiapuohjeet mm. insuliinisokin varalta. Kokosimme materiaalin opinnäytetyömme teoriaosan ja diabeteshoitajien toiveiden pohjalta. Koulutusmateriaalin teimme sähköiseen muotoon PowerPoint -esitykseksi.

Pyysimme koulutusmateriaalista palautetta sekä diabeteshoitajilta että koulutukseen osallistuneelta alakoulun henkilökunnalta. Molemmilta saamamme palaute oli myönteistä. Vain joitakin pieniä muutoksia teimme diabeteshoitajien pyynnöstä.

Koulutusmateriaali on suunnattu alakoulun henkilökunnan kouluttamiseen, mutta sen käyttöä voi laajentaa myös muille lasten parissa työskenteleville ryhmille. Ehdotus tutkimusaiheeksi olisi selvittää, miten diabeetikkolapset itse ovat kokeneet saaneensa apua ja tukea koulussa sairautensa hoidossa.

Asiasanat: lapsi, tyypin 1 diabetes, diabeteksen hoito, koulutusmateriaali, koulu

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care, Option of Nursing

Authors: Päivi Klasila & Paula Koskelo

Title of thesis: Child's Diabetes – Training Material for the Diabetes Nurses for the Training of Primary School Staff

Supervisors: Marja-Liisa Majamaa & Juha Alakulppi

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2013 Number of pages: 51 + 4

Type 1 diabetes is more common in Finland than anywhere else in the world. The parents are responsible for the care of their diabetic child, but at school they cannot participate in it. The proper care, however, is a prerequisite for the child's attendance at school. Therefore, the school staff should have some basic knowledge of the disease and skills in its treatment.

The purpose of our thesis was to produce informative training material for the use of the diabetes nurses in Oulu University Hospital. This material they can use for the training of primary school staff when the school has a child with diabetes.

The training material which we produced includes the basics of type 1 diabetes and its treatment. We list the effects of insulin, food and exercise on blood glucose. The material also includes the basics of insulin therapy, administering insulin and first aid instructions for an insulin shock. While compiling the training material we used both the theoretical part of our thesis and the wishes of the diabetes nurses. This material is available in a digital form as a PowerPoint show, which was tested by the nurses.

We asked for feedback on the training material from both the diabetes nurses and the primary school staff, who participated in the training. Both groups gave positive feedback. At the request of the diabetes nurses we made some minor changes.

This material is designed for training primary school staff but its use can be extended to other groups that work with children to give them the basic information. A proposal for further research is to find out how diabetic children themselves experience to have received aid and support in the treatment of their disease at school.

Keywords: child, type 1 diabetes, diabetes care, training material, school

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	3
ABSTRACT.....	4
1 JOHDANTO.....	6
1.1 Projektin tausta.....	6
1.2 Projektin tavoitteet.....	7
2 PROJEKTIN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....	9
2.1 Projektin vaiheet ja aikataulu.....	9
2.2 Projektioorganisaatio.....	10
3 TYYPIN 1 DIABETES.....	12
3.1 Yleistä diabeteksestä.....	12
3.2 Diabeteksen hoito ja hoidon tavoitteet.....	14
3.2.1 Verensokerin seuranta.....	16
3.2.2 Insuliinihoito.....	18
3.2.3 Insuliinin pistohoito ja insuliinipumppuhoito.....	19
3.3 Matala verensokeri eli hypoglykemia.....	22
3.4 Korkea verensokeri eli hyperglykemia.....	23
3.5 Ruokailu ja hiilihydraattien arvioiminen.....	25
3.6 Liikunta ja poikkeustilanteet.....	26
3.7 Diabetekseen sairastuminen ja alkuhoito.....	27
3.8 Diabeetikkolapsi koulussa.....	28
4 KOULUTUSMATERIAALIN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....	35
4.1 Tuotteen laatukriteerit.....	35
4.2 Tuotekehitysprosessin vaiheet.....	38
5 PROJEKTIN ARVIOINTI.....	42
5.1 Koulutusmateriaalin laadun arviointi.....	42
5.2 Projektin kustannusten, aikataulun ja työskentelyn arviointi.....	43
6 POHDINTA.....	44
LÄHTEET.....	45
LIITTEET.....	51

1 JOHDANTO

1.1 Projektin tausta

Opinnäytetyön aihetta miettiessämme tarkoituksenamme oli löytää aihe, joka liittyisi meidän molempien suunnittelemiin syventäviin opintoihin; lasten ja nuorten sekä sisätautien hoitotyöhön. Aiheena diabeteslapsen hoitotyö kiinnosti meitä ja kysyimme siihen liittyvää aihetta Oulun yliopistollisen sairaalan (OYS) lasten ja nuorten klinikalta. Sieltä diabeteshoitajat ehdottivat aiheeksi koulutusmateriaalin tekemistä. Koulutusmateriaalia he voisivat käyttää alakoulun henkilökunnan ohjaamiseen, kun koulussa on lapsidiabeetikko. Heidän toiveenaan oli saada materiaali sähköisessä muodossa PowerPoint -esityksenä.

Alakouluikäiset lapset ovat iältään noin 7–12 -vuotiaita. Nuoremmat diabetesta sairastavat koululaiset tarvitsevat vielä aikuisen apua sairautensa hoidossa. Isommillekaan ei vastuuta saa säilyttää enemmän kuin on kohtuullista, esimerkiksi jos diabetes on vasta todettu. He tarvitsevat aikuisen valvontaa ja muistuttelua. Iän myötä omatoimisuus hoidossa kasvaa, mutta se tapahtuu yksilöllisesti. Vastuu hoidosta on aina aikuisella. Lapsella tulee koulussakin olla tiedossa henkilö, jonka puoleen hän ongelmatilanteissa voi kääntyä. Koulussa tarvitaan selkeät ohjeet työnjaosta, niin että lapsen diabeteksen hoito sujuisi mahdollisimman vaivattomasti ja vähän huomiota herättävästi. Monille kouluille on voitu järjestää koulunkäyntiavustaja, joka on pienempien lapsidiabeetikkojen apuna. (Keskinen & Kalavainen 2011, 365–366.)

Lasten diabetes on Suomessa yleisempää kuin missään muualla maailmassa. Kaikkiaan tyypin 1 diabeetikoita on Suomessa noin 40 000. (Tyypin 1 diabetes 2012, hakupäivä 19.3.2012.) Lasten diabetes on lähes aina tyypin 1 diabetesta ja siihen sairastuu vuosittain reilut 500 alle 15-vuotiasta lasta (Autio & Härmä-Rodriguez 2011, 3). Diabeteksen hoidon ohjaus, suunnittelu ja seuranta on keskitetty erikoissairaanhoidon. Lapsen omahoidon toteuttamisesta vastuu on aina ensisijaisesti lapsen huoltajilla. Koulupäivän aikana lapsen vanhemmilla ei kuitenkaan ole mahdollisuutta toteuttaa valvontaa ja hoitoa. Lapsen perusopetukseen osallistumisen edellytyksenä täytyy kuitenkin olla, että diabetekseen liittyvät toimet huolehditaan myös silloin. Kuten vanhemmille, myös koulun henkilökunnalle voidaan opettaa diabeteksen hoitoon liittyvät toimet: selkeät ohjeet ja niiden noudattaminen riittävät. Sosiaali- ja terveysministeriö on julkaissut toimintamallin lapsidiabeetikon omahoidon tuen toteutuksesta koulupäivän aikana. Siinä

annetaan ohjeita lapsidiabeetikon koulun aloittamiseen valmistautumisesta ja yhteisneuvottelun järjestämisestä vanhempien, koulun henkilökunnan ja diabetesta hoitavan yksikön kesken. Tässä neuvottelussa diabeteshoitaja voi kertoa diabeteksen hoitoon liittyvistä menettelytavoista ja ensiavusta sekä antaa myös pistosopetusta. Samalla sovitaan vastuut ja työnjako koulun henkilökunnan kesken. (Toimintamalli diabetesta sairastavan lapsen koulupäivän aikaisesta hoidosta 2010, hakupäivä 31.7.2013.)

Opinnäytetyömme tuote on koulutusmateriaali diabeteshoitajien käyttöön alakoulun henkilökunnan kouluttamiseen. Tämä materiaali sisältää perusasiat lapsen diabeteksestä, sen hoidosta ja hoidon tavoitteista. Lisäksi siinä käsitellään insuliinin, ruoan ja liikunnan vaikutukset verensokeriin. Tavoitteena on hyvä verensokeritaso myös koulupäivän aikana, minkä vuoksi verensokeria on mitattava myös koulussa. Varsinkin pienimmät koululaiset tarvitsevat vielä koulun henkilökunnan apua verensokerin mittaamiseen, aterian sisältämien hiilihydraattimäärien arvioimiseen ja ateriainsuliinin ottamiseen. Materiaaliin sisällytimme pääpiirteet insuliinihoidosta sekä insuliinin annostelutavat: pistohoito ja insuliinipumppuhoito. Lapsen liian matalasta verensokerista johtuvat oireet, insuliinituntemukset, tulee olla henkilökunnan tiedossa ja ensiapuohjeet myös insuliinisokin varalta. Tärkeänä näemme korostaa sitä, miten hyvällä yhteistyöllä kodin ja koulun välillä sekä sovitulla tehtävänjaolla koulun henkilökunnan kesken, lapsen koulunkäynti voi sujua turvallisesti ja luontevasti sairaudesta huolimatta.

1.2 Projektin tavoitteet

Opinnäytetyömme *tulostavoitteena* oli tuottaa diabeteshoitajille toimiva ja selkeä koulutusmateriaali, jota he voivat käyttää järjestäessään koulutusta koulun henkilökunnalle lapsidiabeetikon koulupäivän aikaisesta hoidosta. Tavoitteena oli myös, että materiaaliin tuleva kuvitus elävöittää ja havainnollistaa asiasisältöä ja ulkonäkö muodostaa esteettisen kokonaisuuden. Valmis koulutusmateriaali diabeteshoitajille toi lisäksi kustannussäästöä OYS:lle, kun työntekijöiden ei tarvinnut käyttää omaa työaikaansa sen tekemiseen.

Käytännönläheinen tieto yhdessä kirjallisen informaation kanssa vähentää epävarmuutta ja pelkoa lapsen diabeteksen hoitoa kohtaan. *Toiminnallisena tavoitteenamme* oli, että tämä koulutusmateriaali auttaa diabeteshoitajia heidän järjestämässään koulutustilaisuuksissa, jotta lapsen sairauden vaatimat toimenpiteet tulevat koulun toimijoiden tietoon ja diabetekseen liittyvät

asiat osataan huolehtia koulupäivän aikana. Lapsen hoidon turvallisuuden lisäämiseksi erityisesti riskitilanteiden tiedostaminen on tärkeää.

Oppimistavoitteena oli, että alakoulun henkilökunta saa koulutusmateriaalin avulla riittävää ja käytännönläheistä tietoa lapsen diabeteksestä ja sen hoidosta. Oma oppimistavoitteemme oli perehtyä syvällisemmin diabetekseen, erityisesti lasten diabetekseen ja sen hoitoon. Diabetes on yleisyytensä vuoksi sairaus, jonka sairaanhoitaja varmasti kohtaa työssään. Opinnäytetyön edetessä jouduimme myös pohtimaan, millainen on hyvä koulutusmateriaali. Tulevassa sairaanhoitajan työssämme kyky laatia hyviä ohjaus- ja perehdytysmateriaaleja on hyödyllinen taito. Tavoitteena meillä oli myös saada kokemusta projektityön tekemisestä ja oppia sen suunnittelua, toteutusta, arviointia ja hallintaa.

Laatutavoitteena oli tehdä diabeteshoitajille hyvä ja ajankohtaista tietoa sisältävä koulutusmateriaali, jota käyttäen he voivat kouluttaa koulun henkilökunnan antamaan lapselle tarpeellista ja turvallista diabeteshoitoa. Sosiaali- ja terveysalalla tuotteen ensisijaisia käyttäjiä ja hyödynsaajia eivät aina ole suoraan asiakkaat vaan hyöty tulee heille välillisesti esimerkiksi henkilökunnan kautta. Siksi täytyy selvittää palvelun tuottajien tarpeiden lisäksi lopullisen hyödynsaajien, eli asiakkaiden, tarpeet ja ominaisuudet. Näin varmistetaan, että tuote ja sen asiasisältö vastaa tarkoitustaan. Koulutusmateriaalin laadinnassa on otettava myös huomioon, että kohderyhmä saattaa olla hyvin heterogeeninen. Siksi tärkeää on kiinnittää huomio sopivan asiasisällön valintaan. Tosiasiat pyritään kertomaan mahdollisimman ymmärrettävästi, täsmällisesti ja vastaanottajan tiedontarve huomioiden. (Jämsä & Manninen 2000, 44–45, 54.)

2 PROJEKTIN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

2.1 Projektin vaiheet ja aikataulu

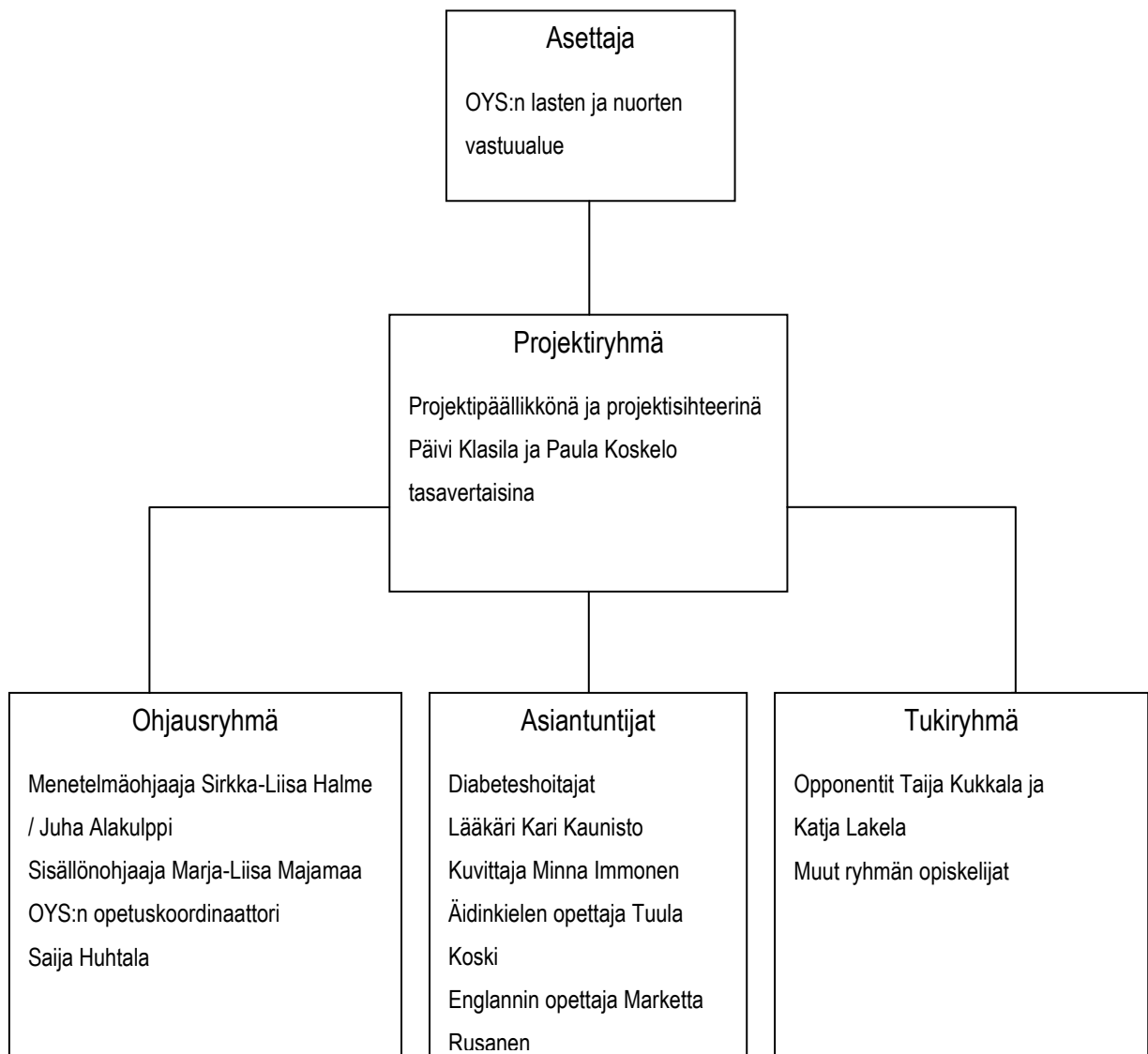
Tammikuussa 2012 otimme yhteyttä OYS:n lasten ja nuorten klinikalle. Heiltä tuli esille tarve saada koulutusmateriaali päiväkodin ja alakoulun henkilökunnan kouluttamiseen. Tartuimme innokkaasti tähän aiheeseen, mutta päätimme rajata kohderyhmää koskemaan vain alakoulun henkilökuntaa. Tästä aloitimme varsinaisen aiheeseen perehtymisen ja projektin suunnittelun. Opinnäytetyöprojektimme päätehtävät olivat aiheen ideointi, valinta ja siihen perehtyminen, kirjallisuuskatsaus aiheeseen, suunnitelman laadinta, yhteistyöstä sopiminen, koulutusmateriaalin laatiminen ja laadunvarmistus, opinnäytetyön loppuraportin laadinta, sekä sen viimeistely ja hyväksyttäminen.

Valmistavassa seminaarissa perehdyimme aiheen teoriaan ja kokosimme sen kirjalliseen muotoon. Projektin edetessä täydensimme teoretietoa ja sen loppuvaiheessa myös tiivistimme sitä. Esitimme opinnäytetyömme alustavan viitekehyksen valmistavassa seminaarissa keväällä 2012. Sen jälkeen ryhdyimme tekemään projektisuunnitelmaa, jonka esitimme seuraavana syksynä. Esityksestä saamamme palautteen perusteella lisäsimme suunnitelmaan lyhyen teoriaosuuden lapsen diabeteksestä. Suunnitelma hyväksyttiin menetelmäohjaajalla, sisällönohjaajalla sekä OYS:n opiskelijakoordinaattorilla. Tämän jälkeen teimme kirjalliset yhteistyö- ja tekijänoikeussopimukset OYS:n kanssa. Ennen kuin aloimme suunnitella varsinaista tuotetta, koulutusmateriaalia, pidimme yhteistyöpalaverin diabeteshoitajien kanssa ja kysyimme heidän toiveitaan koulutusmateriaalin sisällöstä. Keväällä 2013 pääsimme sitten luonnostelevaan ja suunnittelemaan koulutusmateriaalin yksittäisiä dioja. Välillä pyysimme diabeteshoitajilta kommentteja ja korjausehdotuksia. Pyysimme palautetta myös sisällönohjaajalta ja menetelmäohjaajalta tuotteen viimeistelyvaiheessa. Valmiin koulutusmateriaalin hyväksyimme diabeteshoitajilla. Kesällä ja syksyllä 2013 laadimme projektista loppuraportin, johon kokosimme myös projektin eri vaiheissa syntyneitä materiaalia ja tuloksia. Marraskuussa 2013 esitimme loppuraportin koululla järjestetyssä Hyvinvointia yhdessä -päivässä. Liitteessä 1 on esitetty opinnäytetyön aikataulu.

2.2 Projektiorganisaatio

Projektiorganisaatio on tarkoituksenmukainen, määräaikainen organisaatio, joka muodostetaan projektin toteuttamista varten. Sen avainhenkilöille voidaan ottaa käyttöön projektikohtaiset toimenkuvat. Organisaatiolle nimetään projektipäällikkö, joka on kokonaisvastuussa projektista. Hänen tehtävänä on esimerkiksi toimivan projektiryhmän organisointi. (Pelin 2004, 65–66.) Hän yleensä laatii projektisuunnitelman, käynnistää työskentelyn sekä valvoo työn edistymistä. Projektipäällikkö laatii myös loppuraportin ja päättää projektin. Projektisihteerin tehtäviin kuuluu mm. aikataulun laadinta ja seuranta sekä projektibudjetin laatiminen ja kustannusseuranta. Projektiryhmän eri jäsenet huolehtivat projektipäällikön määrittelemien tehtävien suorittamisesta laadullisesti hyvin. (Pelin 2004, 69–71.) Varsinaisen projektiryhmän lisäksi projektiorganisaatioon kuuluu usein ohjausryhmä, joka tukee sitä ja joka voi myös antaa ohjausta ja ideoita. Projektiorganisaatioon voi kuulua myös mahdollisia yhteistyökumppaneita. (Silfverberg 2007, 98–99.)

Tämän projektin projektiryhmän muodostimme me, sairaanhoitajaopiskelijat Päivi Klasila ja Paula Koskelo, jotka toimimme myös tasavertaisina projektipäällikköinä ja -sihteereinä. Ohjausryhmään kuuluivat menetelmäohjaaja Sirkka-Liisa Halme, jonka työtä vuoden 2013 alusta alkaen jatkoi lehtori Juha Alakulppi, sisällönohjaaja lehtori Marja-Liisa Majamaa sekä OYS:n opetuskoordinaattori Saija Huhtala. Koulumme äidinkielen opettaja Tuula Koski tarkisti työn tekstin ja raportin ulkoasun ja rakenteen. Englannin opettajalta Marketta Rusaselta saimme ohjausta raportin tiivistelmän kääntämisessä englanniksi. Projektin aiheeseen liittyvää asiantuntija-apua saimme OYS:n lasten diabeteshoitajilta. Koulutusmateriaalin teoretiedon ja hoitokäytäntöjen mukaisuuden tarkisti lääkäri Kari Kaunisto. Koulutusmateriaalin kuvitti taiteilija Minna Immonen. Tukiryhmän muodostivat opiskelutoverimme Taija Kukkala ja Katja Lakela sekä muut Sai0sna-ryhmän opiskelijat. Projektin organisaatio on kuvattu kuviossa 1.



. Kuvio 1. Opinnäytetyön organisaatiokaavio

3 TYYPIN 1 DIABETES

3.1 Yleistä diabeteksesta

Diabetes (diabetes mellitus, aikaisemmin sokeritauti) ymmärretään joukoksi erilaisia ja eriasteisia sairauksia, joille yhteistä on kohonneena veren glukoosipitoisuutena (jatkossa verensokerina) ilmenevä energia-aineenvaihdunnan häiriö. Diabetes ei aiheudu sokerin syömisestä, eikä se ole tarttuva sairaus. Diabetes jaetaan kahteen päämuotoon, tyypin 1 ja tyypin 2 diabetekseen. Tyypin 1 diabeteksessa aineenvaihduntahäiriö aiheutuu haiman insuliinia tuottavien solusaarekkeiden tuhoutumisesta ja siitä johtuvasta insuliinin puutteesta. Tyypin 2 diabetes aiheutuu insuliinin vaikutuksen heikentymisestä (insuliiniresistenssistä) ja siihen liittyvästä samanaikaisesta häiriintyneestä ja tarpeeseen nähden riittämättömästä insuliininerityksestä. (Saraheimo 2011a, hakupäivä 22.1.2012; Mustajoki 2012, hakupäivä 6.10.2013.)

Diabeteksen oireet kehittyvät, kun korkean veren sokeripitoisuuden seurauksena sokeria erittyy virtsaan. Tämän seurauksena virtsamäärät kasvavat, virtsaamistarve lisääntyy ja nesteen menetys aiheuttaa janon tunteen ja elimistön kuivumisen. Koska sokeria erittyy virtsaan suuria määriä, sen seurauksena on runsas energiahukka ja laihtuminen. Hoitamattomaan diabetekseen liittyy aina myös väsymys, koska kudokset eivät insuliinin tai sen riittävän vaikutuksen puutteessa kykene kunnolla polttamaan sokeria energiaksi. Diabetekseen liittyy myös elimistön heikentynyt kyky puolustautua erilaisia infektioita vastaan ja siten lisääntynyt tulehdusalttius. (Saraheimo 2011a, hakupäivä 22.1.2012.)

Tyypin 1 diabeteksessa haiman Langerhansin saarekesolut tuhoutuvat autoimmuunitulehduksen eli sisäsyntyisen tulehduksen seurauksena, jolloin insuliinieritys vähenee ja lopulta loppuu kokonaan. Sen vuoksi tyypin 1 diabeetikon elimistö on täysin riippuvainen pistoksina tai insuliinipumpun avulla annetusta insuliinista, sitä ilman elämä ei jatku. Autoimmuunitulehdukseksi nimitetään tapahtumaa, jossa elimistö tunnistaa haiman insuliinia tuottavan beetasolukon virheellisesti vieraksi soluiksi ja alkaa tuhota sitä. (Saraheimo 2011b, hakupäivä 22.1.2012; Ilanne-Parikka 2011, hakupäivä 6.10.2013.)

Tyypin 1 diabetekseen sairastutaan yleensä nuorena, mutta siihen voi sairastua missä iässä tahansa. Tietyyntyyppinen perimä yhdessä ympäristötekijöiden kanssa aiheuttaa tyypin 1

diabeteksen. Tällaisiksi ympäristötekijöiksi epäillään mm. virustulehduksia. Ulkoisten laukaisevien tekijöiden merkitys diabeteksen puhkeamisen kannalta on suuri, sillä diabetekselle altistavia HLA-perintötekijöitä (Human Leucocyte Antigen) on noin 15 %:lla väestöstä, mutta tyypin 1 diabetesta esiintyy vain alle yhdellä prosentilla. Tyypin 1 diabetes syntyy vasta kun periytyvä alttius ja diabetekselle altistava ympäristötekijä kohtaavat. (Saraheimo 2011b, hakupäivä 22.1.2012.)

Tyypin 1 diabeteksen puhkeamiseen johtava tapahtumaketju alkaa yleensä jo vuosia ennen varsinaista sairauden puhkeamista. Tyypilliset diabeteksen oireet ilmenevät vasta kun insuliinia tuottavista beetasoluista on jäljellä enää noin 10–20 %. Tiedossa on myös aikuisiällä alkava tyypin 1 diabetes, jossa on täydellinen insuliinin puute, vaikka sen syyksi ei autoimmuunitoiminnan häiriötä voida osoittaa. (Sama.)

Lapsen diabetes

Suomessa lasten diabetes on väkilukuun suhteutettuna yleisempää kuin missään muualla maailmassa. Se onkin meillä melko yleinen lasten pitkäaikaissairaus. Maassamme on yli 4 000 0–15 -vuotiasta lapsidiabeetikkoa, ja joka vuosi siihen sairastuu viitisen sataa lasta lisää. Sairastuvuus siihen on lisääntynyt meillä kuten muissakin maissa viimeisten vuosikymmenien aikana. (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 19–20.)

Yleensä lapsuuden diabetes johtuu haiman insuliinituotannon sammumisesta eli kyse on tyypin 1 diabeteksestä. Erityisesti aikuisväestössä esiintyvää tyypin 2 diabetesta, jossa kudokset reagoivat huonosti insuliinihormonille, esiintyy nykyisin myös yhä enemmän nuorilla. (Jalanko 2010, hakupäivä 6.2.2012.)

Lapsella diabetes alkaa tyypillisin oirein, joita ovat lisääntynyt juominen, virtsaaminen ja väsymys sekä usein huono ruokahalu ja laihtuminen. Oireet johtuvat insuliinin puutoksesta ja sitä seuraavasta kohonneesta veren sokeripitoisuudesta. Oireet saattavat ilmaantua infektion aikana, jolloin flunssassa oleva lapsi vaikuttaa poikkeuksellisen väsyneeltä. Myös kastelua voi esiintyä pienillä lapsilla. Jos oireisiin ei heti tässä vaiheessa reagoida, kehittyy lapselle happomyrkytys eli ketoasidoosi. Siinä veren happamuus lisääntyy, ilmaantuu vatsakipua, hengitys muuttuu tiheäksi ja lopulta tajunta heikkenee. Lapsen oireet kehittyvät usein parin viikon aikana, ja niihin tulisi reagoida mahdollisimman nopeasti. Oireet ilmenevät yleensä rajuina, ja sitä nopeampina, mitä nuoremmasta lapsesta on kyse. (Knip & Sipilä 2004, 310; Jalanko 2010, hakupäivä 6.2.2012.)

Diabetekseen sairastuneen lapsen vanhemmat varmasti miettivät, mikä lapsen sairastumisen on aiheuttanut ja olisiko sen voinut jotenkin estää. Tyypin 1 diabeteksen aiheuttajia ei tunneta, joten vielä ei ole olemassa keinoa estää tai viivyttää sairauden puhkeamista. (Keskinen 2011, 333.) Se kuitenkin tiedetään, ettei sitä aiheuta runsas makean syönti tai jokin vanhempien tekeminen tai tekemättä jättäminen (Saraheimo & Ilanne-Parikka 2011, 45).

3.2 Diabeteksen hoito ja hoidon tavoitteet

Tyypin 1 diabeteksessa tärkein asia on korvata puuttuva insuliinieritys. Se tulee tehdä oikein ja riittävän joustavalla tavalla. (Saraheimo 2011, 10.) Insuliini on ihmisen ainut hormoni, joka vaikuttaa elimistössä verensokeria alentavasti. Sen keskeisin tehtävä on säädellä sokeriaineenvaihduntaa. Insuliini on aminohapoista rakentunut valkuaisaine, ja valkuaisaineet eivät voi imeytyä sellaisenaan ruuansulatuskanavasta verenkiertoon. Siksi insuliini täytyy antaa tyypin 1 diabeetikolle pistoksina eikä suun kautta annosteltuna. (Kangas & Virkamäki 2011, 14.)

Terve haima erittää insuliinia tarkasti ja nopeasti tarpeen mukaan: paaston aikana vähän ja aterioiden aikana runsaasti. Tyypin 1 diabeteksen hoidon tavoitteena onkin pyrkimys mahdollisimman hyvin jäljitellä elimistön omaa insuliinitoimintaa. Hoito toteutetaan pistoshoitona tai insuliinipumppuhoidolla. Ateriainsuliineilla estetään verensokerin nousu ja siten ruoasta saadut ravintoaineet saadaan käyttöön. Perusinsuliineilla (pitkävaikutteiset insuliinit) turvataan yöllä ja aterioiden välillä tarvittava insuliini. Hoitoon kuuluu aina olennaisena osana verensokerin seuranta. (Ilanne-Parikka 2011, 255–256.)

Diabeetikon hoidon tavoite on jokapäiväinen hyvinvointi ja oireettomuus, jotta lapsi voisi elää mahdollisimman normaalia elämää sairaudesta huolimatta. Hyvä hoitotasapaino eli liian matalien ja liian korkeiden verensokerien välttäminen kuuluvat myös hoidon tavoitteisiin. Pitkän aikavälin tavoitteina on lisäsairauksien ehkäiseminen ja niiden kehittymisen hidastaminen. (Himanen 2011, 51–52.)

Diabetes on vakava pitkäaikaissairaus siihen liittyvien elinmuutosriskien vuoksi. Tärkeää on pyrkiä hyvään hoitotasapainoon, niin että veren sokeripitoisuus pysyy vakaana, koska pitkään korkeana pysyvä verensokeri lisää näiden elinmuutosten riskiä. Riskitekijöitä on myös diabeteksen kesto, kohonnut verenpaine, kohonneet veren rasva-arvot, tupakointi ja perinnölliset

ominaisuudet. Diabeteksen aiheuttamia lisäsairauksia ovat silmänpohjamuutokset (retinopatia), munuaismuutokset (nefropatia), hermostomuutokset (neuropatia) ja verisuonten kovettuminen (ateroskleroosi). Paras keino ehkäistä elinmuutoksia ja niiden etenemistä lisäsairauksiksi on hoitaa diabetesta mahdollisimman hyvin. Hyvällä hoitotasapainolla pyritään vaikuttamaan myös siihen, että nämä mahdolliset lisäsairaudet siirtyisivät elämän loppupuolelle. (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 59–60; Storvik-Sydänmaa, Talvensaari, Kaisvuori & Uotila 2012, 170–171.)

Pitkäaikaista verensokeritasoa ja samalla diabeteksen hoitotasapainoa kuvaa parhaiten sokerihemoglobiini HbA1c (punasolujen sokeriprosentti). Se kertoo, millainen keskimääräinen verensokeritaso on ollut viimeisen kahden kuukauden aikana. Sokerihemoglobiini kertoo, kuinka paljon sokeria on tarttunut veren punasolujen hemoglobiiniin mittausta edeltävinä viikkoina. Mitä suurempi arvo se on, sitä korkeammalla verensokeri on edeltävinä viikkoina ollut. (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 21.) HbA1c-koe tehdään insuliinihoitoiselta diabeetikolta yleensä 2–4 kuukauden välein. Se on paras tapa seurata, miten diabeetikon sokeritasapaino on kehittynyt pidemmän aikavälin kuluessa. (Ilanne-Parikka 2011, 86–87.)

Tyyppin 1 diabeteksessa tavoitteena on pitää pitkäaikaista sokeritasapainoa kuvastava sokerihemoglobiinin arvo pääsääntöisesti välillä 6,5–7,5 % (48–58 mmol/mol). Se vastaa keskimääräistä plasman sokeritasoa noin 7,7–9,3 mmol/l. (Ilanne-Parikka 2011, 88.) Hyvään hoitotasapainoon kuuluu, että matalasta verensokerista johtuvia oireita ei esiinny päivittäin. Tavoite on myös, ettei esiinny vakavia, toisen apua vaativia verensokerin laskuja eikä myöskään korkeasta verensokerista johtuvia happomyrkytystiloja. Kotona verensokerin mittaaminen kertoo aina sen hetkisestä verensokerin tilasta. Mittaustulosten kirjaamisella voidaan hahmottaa verensokerin vaihtelua eri tilanteissa. Kotimittaukset kertovat, miksi pitkäaikainen tasapaino on sellainen kuin on ja onko hoidossa jotain sellaista, mikä pitäisi muuttaa. (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 22.)

Nuorilla ja varsinkin lapsilla verensokeri voi vaihdella huomattavasti. He ovat yleensä erittäin herkkiä aterioiden hiilihydraattien ja liikunnan vaikutuksille. Lasten ja nuorten verensokerin tavoitetasona pidetään ennen ateriaa 4–8 mmol/l ja aterian jälkeen alle 11 mmol/l. Verensokeri ei saisi mennä alle 4 mmol/l. Yksittäisten korkeiden verensokeriarvojen aktiivista korjailua kannattaa välttää. Seurauksena voi olla entistä suurempi verensokerivaihtelu, sillä elimistö reagoi insuliinin lisäannoksiin viiveellä. Tasaiseen verensokerin tasoon pyritään aterioiden hiilihydraattien ja insuliiniannosten yhteensovittamisella. (Saha 2011, 350–351.)

Verensokerin taso vaihtelee diabeteksessä. Vaihteluun on monia eri syitä. Ruoan ja insuliinin imeytymisessä on vaihteluita. Ruoan hiilihydraattien tarkka laskeminen on vaikeaa. Liikunta ja odottamattomat stressitilanteet heilauttavat verensokerin tasoa. Verensokerimittaritkaan eivät ole kovin tarkkoja vaan mittaustarkkuus vaihtelee noin ± 10 %. (Ilanne-Parikka 2011, hakupäivä 11.2.2012.)

Tyypin 2 diabeteksen hoidossa tavoitteena on oman insuliinin tehon palauttaminen laihtuttamalla, ruokavaliolla ja liikunnalla. Lääkehoitona voidaan käyttää insuliinin erityistä ja/tai tehoa lisääviä tabletteja, ja lisänä voi olla myös insuliinihoito. (Saraheimo 2011b, hakupäivä 22.1.2012.)

3.2.1 Verensokerin seuranta

Diabeteksen hoidossa verensokerin omaseuranta on siitä hyvin oleellinen osa. Alussa seuranta on tiheää, sillä siten opitaan miten insuliini, liikunta ja ateriat vaikuttavat. Kotona opitaan verensokerin seurannan avulla tekemään päätelmiä hoidon sujuvuudesta ja mahdollisista muutostarpeista. Sen perusteella voidaan tarvittaessa ottaa yhteyttä hoitopaikkaan jos ongelmia esiintyy. (Härmä-Rodriguez & Saha 2011b, hakupäivä 15.3.2012.) Yleensä oman hoitopaikan kanssa suunnitellaan ja sovitaan, milloin ja miten usein verensokeria mitataan. Joskus voidaan tehdä myös lisämittauksia esimerkiksi sairauspäivinä tai runsaan liikunnan yhteydessä sekä silloin, kun on matalan tai korkean verensokerin oireita. (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 50.)

Diabeteksen jokapäiväisessä hoidossa omaseuranta tarkoittaa verensokerin ja tarvittaessa ketoaineiden mittaamista sekä oireiden ja yleisen voinnin havainnointia. Tällä seurannalla diabeetikkolapsi ja hänen vanhempansa oppivat tuntemaan diabeteksen ja elimistön toiminnan eri tilanteissa. Omaseurannan avulla pyritään hyvään hoitotasapainoon. Erityisen tärkeää se on arkirutiineista poikkeavissa tilanteissa, kuten sairauspäivinä ja matkoilla. Lapselle annetaan hoitopaikasta omaseurantavihko, johon hän merkitsee insuliiniannokset, verensokerin mittaustulokset ja muut huomiot erityisesti kaikki muutokset insuliinin annostelussa, ruokailussa tai liikunnassa. Näin vihosta voidaan ongelmatilanteissa katsoa, miten tilanne silloin hoidettiin ja miten se onnistui. Hyvin täytetty omaseurantavihko on hyvä apuväline hoitopaikan vastaanotoilla,

kun seurataan hoidon onnistumista pidemmällä aikavälillä. (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 43–44.)

Verinäyte otetaan sormen päästä ja veren sokeripitoisuus mitataan verensokerimittarilla. Se kertoo sen hetkisen verensokerin tason. Mittausten perusteella voidaan arvioida omahoidon onnistumista. Verensokerin mittauksia kannattaa hyödyntää myös silloin, kun opettelee tunnistamaan omia matalan ja korkean verensokerin oireita ja tuntemuksia. Näin on varsinkin hoidon alussa tai sen vaihtuessa. Verensokeri on tärkeä mitata aina, kun ilmenee matalan tai korkean verensokerin oireita. (Seppänen & Alahuhta 2007, 115–116.)

Nykyiset verensokerimittarit ovat nopeita ja helppokäyttöisiä. Pienet lapsetkin, yleensä jo 6–7 -vuotiaat, oppivat helposti käyttämään niitä ja alkavat mitata verensokerinsa kokonaan itse. Pienemmätkin voivat osallistua siihen esimerkiksi valitsemalla sormen ja painamalla reiän. Lapsi tarvitsee kuitenkin aikuisen apua mittaustulosten arvioinnissa ja tulkinnassa. (Härmä-Rodriguez & Saha 2011c, hakupäivä 15.3.2012.) Lapsi aktivoituu omaan hoitoonsa vähitellen ja hänen oma osuutensa hoidossa lisääntyy omassa tahdissaan. Varsinaisesta omaseurannasta puhutaan silloin, kun lapsi itse osaa ja haluaa myös tulkita mittaustuloksia. (Härmä-Rodriguez & Saha 2011b, hakupäivä 15.3.2012.)

Mittauksessa käytettävien välineiden käyttöohjeisiin tulee tutustua huolellisesti. Tärkeää on huolehtia, että mittarin säätö (kalibrointi), huolto ja puhdistus tehdään ohjeiden mukaan. (Lapsen diabetes. Opas perheelle, 44.) Näytteenottolaitteesta tulee säätää pistossyvyys sopivaksi. Laitteen neula olisi suositeltavaa vaihtaa päivittäin. Olisi hyvä, jos lapsella olisi ainakin kaksi mittaria käytössään. Toista käytettäisiin kotona ja toista päiväkodissa tai koulussa. Ennen mittausta tulee pestä kädet lämpimällä vedellä ja kuivata ne huolellisesti, sekä rasvata sormet tarvittaessa. Verensokerin voi mitata mistä sormesta tahansa. (Härmä-Rodriguez & Saha 2011c, hakupäivä 15.3.2012.) Verinäyte otetaan näytteenottolaitteella sormenpään ulkosyrjästä. Veritippa asetetaan verensokerimittarin liuskan näytteenottokohtaan. Mittaus käynnistyy automaattisesti ja mittari ilmoittaa verensokeripitoisuuden. Lopuksi tulos kirjataan omaseurantavihkoon. (Ruuskanen 2008, 72.) Kuten insuliini, myös verensokerimittari ja liuskat tulisi suojata talvella kylmältä. Niitä voi kuljettaa esimerkiksi pussissa kaulalla tai taskussa toppatakin sisällä ihoa vasten. (Härmä-Rodriguez & Saha 2011c, hakupäivä 15.3.2012.)

3.2.2 Insuliinihoito

Insuliini on valkuaisainehormoni, joka on rakentunut aminohapoista. Sitä syntyy haiman Langerhansin saarekkeiden beetasoluissa, jotka valmistavat, varastoivat ja annostelevat insuliinia. Insuliinin tehtävä elimistössä on siirtää sokeri eli glukoosi verestä kudoksiin, jotka tarvitsevat sitä energianlähteekseen. Insuliinin päätehtäviä ovat sokeritasapainon säätely sekä valkuaisaineiden, rasvakudoksen ja varastosokerin muodostaminen. (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 16; Kangas & Virkamäki 2011, 14.)

Insuliini alentaa verensokeria. Insuliinihormonin korvaushoidossa käytetään insuliinivalmisteita. Niiden tehoa ilmaistaan kansainvälisellä yksiköllä lyhentein KY, IU tai U. (Seppänen & Alahuhta 2007, 47.) Insuliinin väkevyys ilmaisee, kuinka monta yksikköä insuliinia on yhdessä millilitrassa (ml) insuliinia. Insuliinin väkevyys on Suomessa 100 KY / 1 ml eli 3 ml ampullissa on 300 yksikköä insuliinia. Ulkomailla väkevyys voi vaihdella, joten ostettaessa insuliinia siellä, on sen väkevyys aina tarkistettava. (Virkamäki 2011, hakupäivä 11.2.2012.)

Terveellä ihmisellä haima erittää insuliinia tarkasti ja nopeasti juuri tarvittavan määrän reagoiden verensokerin vähäisiinkin muutoksiin ja pitäen sen jatkuvasti tasaisena eli tasolla 3–7 mmol/l (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 16). Tyypin 1 diabeteksessa, kun haiman insuliinin tuotanto on loppunut, hoidon tavoitteena on korvata elimistöstä puuttuva insuliini ja pitää siten veren sokeripitoisuutta mahdollisimman normaalina. Insuliinin tarve on yksilöllinen, ja siihen vaikuttavat mm. lapsen ikä, ravinto ja liikunta. Lähtökohtana tarpeen määrittämisessä on, että tarve on 1–1,5 yksikköä lapsen painokiloa kohti vuorokaudessa. Insuliinihoito voidaan toteuttaa monella tapaa. Tarpeesta puolet voidaan antaa pitkä- tai ylipitkävaikutteisena perusinsuliinina ja toinen puoli ateriainsuliinina eli pikainsuliinina tai lyhytvaikutteisina insuliineina. Yleensä kouluikäisillä lapsilla on monipistohoito, joka tarkoittaa, että perusinsuliinin lisäksi ennen ateriaita on pistettävä ns. ateriainsuliini, ja siten pistäminen täytyy tehdä myös koulussa ennen ruokailua. (Autio & Härmä-Rodriguez 2011, 9–10; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 172.)

Insuliinivalmisteet vaihtelevat vaikutustavaltaan suuresti. Tämä tarkoittaa verensokeria alentavan insuliinin vaikutuksen alkamista, vaikutuksen huippua, häntävaikutusta ja vaikutuksen kokonaiskestoa. Insuliinit jaetaan perus-, ateria- ja sekoiteinsuliineihin. Perusinsuliinit vastaavat elimistön jokahetkisestä insuliinin tarpeesta erityisesti aterioiden välillä ja yöllä. Perusinsuliini tulee annostella säännöllisesti kaikissa olosuhteissa. Ateriainsuliineja käytetään oikeastaan vain

silloin, kun syödään verensokeriin vaikuttavia määriä hiilihydraatteja tai tilapäiseen verensokerin korjaamiseen. Vaikka ateriainsuliinit antavatkin mahdollisuuden verensokerin tilapäiseen korjaamiseen, on syytä muistaa, että jatkuva verensokerin korjailun tarve on oire insuliinin perusannostelun jonkinlaisesta ongelmasta. Sekoiteinsuliineissa on pitkävaikutteisen insuliinin mukana pikavaikutteista insuliinia eri sekoitussuhteissa. (Virkamäki 2011, hakupäivä 11.2.2012.)

Kuten insuliinin tarpeessa yleensä, myös ateriainsuliinin tarpeessa on yksilöllistä vaihtelua. Useimmat lapset tarvitsevat sitä noin 0,5–1 yksikköä aterian kymmentä hiilihydraattigrammaa kohden. Ateriainsuliini pistetään mieluiten välittömästi ennen ateriaa. Sen vaikutus alkaa noin 10–15 minuutin kuluttua pistämisestä ja kokonaisvaikutus kestää noin 2–3 tuntia. Voimakkaimmillaan sen vaikutus on puolesta tunnista tuntiin pistämisen jälkeen. Pitkävaikutteisten insuliinien vaikutus alkaa yhdestä kahteen tuntiin pistämisestä ja niiden kokonaisvaikutusaika on noin 10–16 (24) tuntia. (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 27.)

3.2.3 Insuliinin pistohoito ja insuliinipumppuhoito

Insuliini annetaan ihonalaiseen rasvakudokseen, josta se imeytyy verenkiertoon. Se voidaan annostella insuliinikynällä tai -ruiskulla tai insuliinipumpulla. Insuliinikynä on helppokäyttöinen, ja se on yleinen pistosväline koululaisilla. Kynissä insuliiniannosteluväli vaihtelee puolesta yksiköstä kahteen yksikköön. Yleensä insuliinipistoksia on 2–6 päivässä. Pistosmäärien mukaan puhutaan kaksi-, kolme- tai monipistoshoidosta. (Autio & Härmä-Rodriguez 2011, 9; Seppänen & Alahuhta 2007, 76.)

Nykyisin lapsilla yleisin on monipistohoito, jossa on 4–6 insuliinipistosta päivässä. Se on joustava ateriamäärien ja ajoitusten suhteen. Huonona puolena on suurehko pistosten lukumäärä varsinkin pistospelkoisilla lapsilla. Monipistoshoidossa noin puolet tarvittavasta insuliinimäärästä annostellaan pitkävaikutteisena perusinsuliinina ja toinen puoli ateriainsuliinina eli pikainsuliinina. Ateriainsuliini annostellaan juuri ennen ruokailua aterian hiilihydraattimäärän mukaan. Insuliiniannoksen määrään vaikuttaa myös sen hetkinen verensokeritaso ja tiedossa oleva liikunta. Insuliini voidaan annostella myös välittömästi aterian jälkeen, jos lapsen ruokahalu on arvaamaton, sen mukaan, kuinka paljon lapsi ruualla söi hiilihydraatteja. (Keskinen 2011, 344.)

Ateriainsuliini pistetään yleensä vatsan alueelle, paitsi lapsilla, joilla vatsan alueen rasvakudos on vähäistä. Heille se pistetään reiden ulkosyrjälle tai pakaralan alueelle samoin kuin perusinsuliini.

Pistettäessä tulee kiinnittää huomiota pistossyvyyteen ja -tekniikkaan, ettei insuliini jää liian pintaan ja tule ulos tai toisaalta mene liian syvälle lihakseen, josta se imeytyy huomattavasti nopeammin kuin rasvakudoksesta. (Seppänen & Alahuhta 2007, 69, 71.)

Pistettäessä ihoa kohotetaan poimulle etusormen ja peukalon väliin ja insuliini pistetään 45 asteen kulmassa poimuun tai kohtisuorassa, 90 asteen kulmassa, jos rasvakudosta on riittävästi. Insuliini ruiskutetaan rauhallisesti ja mäntä pidetään pohjassa ja neula ihon alla noin kymmenen sekunnin ajan. (Nikkanen 2011, 113–114.) Tämän jälkeen ihopoimu vapautetaan ja neula vedetään ulos. Lopuksi pistokohtaa painetaan hetki kevyesti sormenpäällä, ettei insuliini tule ulos pistoreiästä. (Pistä insuliini oikein. 2011.)

Pistosalueita tulee käyttää laajasti ja paikkoja vaihdella usein, koska pistospaikan kunto vaikuttaa insuliinin imeytymiseen. Lapselle voi tulla helposti tietyt paikat lempipistospaikoiksi, ja sellaiseen kohtaan voi kehittyä kyhmyjä ja kovettumia, joista insuliini voi imeytyä arvaamattomasti. Insuliinikynissä ja -ruiskuissa olevat neulat ovat hyvin teräviä ja ohuita, siksi niillä pistäminen ei ole kivuliasta. (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 30–31.)

Insuliini on säilytettävä jääkaapissa (+5–8 astetta). Käytössä olevat insuliinikynät voi säilyttää huoneenlämmössä. Insuliini täytyy suojata lämmöltä ja auringonvalolta. Se ei saa jäätyä. Pistämiseen käytettävät insuliinikynien neulat, insuliiniruiskut ja insuliinipumpun kanyylit ovat kertakäyttöisiä. Ne hävitetään sekajätteen mukana esimerkiksi käytetyssä mehupurkissa hyvin suljettuna. Insuliinikyniä on saatavana esitäytettyinä ja vaihdettavilla insuliinisäiliöillä. Jokaista insuliinilaatua varten tulee käytössä olla oma kynä. Esitäytetyt käytetyt insuliinikynät voi heittää sekajätteeseen. (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 31.)

Insuliinipumppu on insuliinin annosteluun kehitetty, kehon ulkopuolella mukana kannettava hoitoväline, joka toimii paristolla. Insuliini annostellaan kanyylin kautta ihonalaiseen rasvakudokseen. Pumppu annostelee insuliinin muutaman minuutin välein pieninä annoksina jäljitellen haiman normaalia insuliinin eritystä. Jatkuvasti säädetyllä nopeudella annostellaan perusinsuliinin tarve ja nappia painamalla lisäannoksina eli boluksina aterioiden hiilihydraattimäärän edellyttämä insuliinin tarve. (Seppänen & Alahuhta 2007, 97–98; Sane & Ojalampi 2011, 308.)

Insuliinipumppuhoito sopii kaikenikäisille diabeetikoille. Se on osoittautunut erityisen hyväksi hoitomuodoksi vaikeasti tasapainossa olevassa diabeteksessa tai diabeetikolle, jolla on vaihteleva elämänrytmi. Se antaa turvallisesti joustavuutta esimerkiksi ruoka-aikojen vapaampaan aikatauluun. Sen on todettu myös selvästi vähentävän matalien verensokerien ilmenemistä verrattuna monipistoshoitoon. (Sane & Saraheimo 2011, 312–313.) Insuliinipumppuhoito sopii hyvin varsinkin lapsille, joilla on pieni insuliinintarve tai insuliiniherkkyys erittäin suuri, koska pumpuissa voidaan käyttää laimennettua insuliinia. Myös yöllisiin alhaisiin verensokereihin ja yleensäkin jyrkkiin verensokerivaihteluihin voidaan tällä hoidolla saada helpotusta. Insuliinipumppu on hyvä hoitomuoto myös pistospelkoisille lapsille. Nuori diabeetikko voi kokea sen helpompana tapana annostella insuliinia varsinkin koulun aterialla kuin pistämisen. (Saha 2011, 319.)

Pumppuhoito aloitetaan aina sairaalassa. Sen onnistumisen edellytys on diabeteksen hoidon sisäistäminen ja oma-aloitteisuus sekä aktiivinen omaseuranta. Pumpun avulla hoito usein sujuu paremmin, mutta sen turvallinen käyttö edellyttää säännöllistä verensokerin seuranta ja pumpun ominaisuuksien hyödyntämistä. Insuliinipumppuun laaditaan aina henkilökohtainen, oman insuliinin tarpeen mukainen perusinsuliinin annosteluohjelma. Useimmissa pumpuissa on ateriainsuliinin annosteluun pika-annostelunäppäin tai kaukosäädin, joka nopeuttaa ja helpottaa annostelua. Insuliinipumpuissa on mahdollisuus tilapäisesti suurentaa tai pienentää perusannosta ja ateriainsuliini ottaa jatkettuna tai pitkitettynä. (Seppänen & Alahuhta 2007, 97; Sane & Ojalampi 2011, 308.)

Insuliinipumppuhoito vaatii diabeetikolta huolellisuutta, tarkkuutta ja omaan hoitoon paneutumista. Hänen tulee hallita pumpun tekniset asiat ja osata toimia käytännössä oikein myös pumppuun liittyvissä ongelmatilanteissa. Erityisesti on tärkeää ymmärtää pumppuhoitoon liittyvä happomyrkytyksen riski tilanteissa, joissa insuliinin saanti keskeytyy esimerkiksi pumpun teknisen vian tai pariston loppumisen vuoksi. Se voi keskeytyä myös katetrin tukoksen tai vuodon johdosta. Nykyisissä pumpuissa on hyvät ja varmat hälytykset, jos insuliinin annostelu katkeaa. Insuliinipumppua käytävällä tulee aina olla varalta mukana pistettävät varainsuliinit annosteluohjeineen. Happomyrkytysriskin takia insuliinipumppua käytävällä diabeetikolla tulee olla verensokerimittari, jolla voi mitata myös ketoaineita, koska jo muutaman tunnin tauko perusinsuliinin saannissa voi johtaa insuliinin loppumiseen, ja sen seurauksena happomyrkytykseen. Ketoaineet veressä ovat merkinä insuliinin puutteesta. Tällöin, kun solut eivät saa energiaa sokerista, elimistö alkaa käyttää rasvakudosta solujen energiatarpeeseen.

Rasvakudoksen hajotessa, sen aineenvaihdunnan seurauksena, alkaa syntyä ketoaineita, mikä voi johtaa happomyrkytykseen. (Seppänen & Alahuhta 2007, 99, 158; Sane & Ojalampi 2011, 316; Saraheimo & Ojalampi 2011, 317–318.)

3.3 Matala verensokeri eli hypoglykemia

Terve haima erittää insuliinia niin tasaisesti, että verensokeri pysyy lähes jatkuvasti välillä 4–6 mmol/l. Aterian jälkeen insuliinipitoisuus lisääntyy nopeasti eikä veren sokeripitoisuus suurene liikaa. Paastossa taas insuliinia erittyy niukasti eikä terveellä verensokeri pitkänkään paaston aikana laske vaarallisen alas. (Keskinen 2011, 342–343.)

Lasten diabeteksen hoidon tavoitteena on, että verensokeri olisi mahdollisimman lähellä normaalia, mutta vältettäisiin kuitenkin sen liiallista laskua. Lapsidiabeetikon verensokeri tavoitetaso ennen ateriaa on 4–8 mmol/l ja aterian jälkeen alle 11 mmol/l. Insuliinihoitoisessa diabeteksessä tavoitteena on, ettei verensokeri laskisi alle 4 mmol/l. (Saha 2011, 350.) Jos verensokeri on alle sen, puhutaan hypoglykemiasta. Verensokeri voi laskea liikaa, jos insuliinia on liikaa aterian hiilihydraattimäärään verrattuna, ateria myöhästyy tai unohtuu kokonaan, tai henkilö harrastaa tavallista enemmän liikuntaa. (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 48.) Lapsilla on tavallista, että verensokeri laskee liian alas sen vuoksi, että välipala unohtuu. Pienillä lapsilla verensokerin laskua voi tapahtua ilman erityistä syytäkin, esimerkiksi pienet muutokset päivärytmissä, liikunnassa ja insuliinin imeytymisessä näkyvät pienen elimistön verensokereissa herkemmin kuin isommilla lapsilla. Verensokerin omaseurannalla on tärkeä merkitys, sillä sen avulla voidaan löytää ne ajankohdat, jolloin verensokeri yleensä laskee, ja pystytään varautumaan niihin lisäämällä hiilihydraattipitoista syötävää. Lapsilla varsinkin tulee olla aina kodin ulkopuolella liikuttaessa mukana jotain sokeripitoista syötävää tai juotavaa hypoglykemian varalta. (Keskinen & Härmä-Rodríguez 2011, 360.)

Hypoglykemiaoireiden varhainen tunnistaminen on tärkeää, jotta verensokeri saadaan mahdollisimman pian nousemaan. Lapsilla alhaisen verensokerin oireita ovat kiukuttelu, ylivilkkaus, väsähtäminen, kalpeus, tärinä, hikoilu, puheen puuroutuminen ja hoipertelu. Lisäksi matalan verensokerin tuntemuksia voivat olla heikotus, vapina, nälkä, keskittymiskyvyn huononeminen, näköhäiriöt, tuskaisuus, vihaisuus tai poikkeuksellinen hilpeys. Jos verensokeri pääsee laskemaan riittävän alas, lapsi voi alkaa kouristella ja hänen tajuntansa voi heikentyä. Usein pieni lapsi ei vielä osaa tunnistaa hypoglykemian oireita. Kouluikäinen sen sijaan osaa jo

tunnistaa ne, ja pystyy kuvailemaan oloaan. Jos elimistö on tottunut mataliin verensokereihin, voi olla että ne eivät aiheuta enää selviä oireita. Myös sen vuoksi on tärkeää välttää liian alhaisia verensokereita, jotta lapsella säilyisi kyky tunnistaa siitä johtuvat oireet. (Keskinen & Härmä-Rodriguez 2009, 358–359; Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 49.)

Liian matalan verensokerin oireita sanotaan hypoglykemiaoireiksi eli insuliinituntemuksiksi. Ne ovat yksilöllisiä ja voivat samalla henkilölläkin vaihdella. Muiden on tärkeä huomata ne, koska voi olla, että diabeetikko ei itse tunnista matalaa sokeriaan. Jos epäilläänkään, että on kyse hypoglykemiasta, verensokeri tulee aina silloin mitata. Jos mittaaminen ei ole mahdollista, toimitaan niin kuin kyseessä olisi hypoglykemia. Ensiapu matalaan verensokeriin on 10–20 grammaa nopeasti imeytyvää hiilihydraattia, esimerkiksi desilitra tuoremehua tai lasillinen maitoa. Jos oireet eivät kymmenen minuutin kuluessa helpota, annetaan toinen samanlainen annos. Oireiden vaikeutessa ja jos on epävarmaa pystyykö diabeetikko nielemään, ensiavuksi sivellään poskien limakalvolle siirappia ja laitetaan hänet kylkiasentoon. Jos henkilö on tajuton, tehokas ensiapu on glukagonipistos. Se on lihakseen pistettävä hormoni, joka vapauttaa maksasta sokeria verenkiertoon. Kun tajunta on palautunut, sen pitäisi tapahtua 10–15 minuutin kuluessa, diabeetikolle annetaan vielä nopeasti hiilihydraattipitoista ruokaa tai juomaa. Jos verensokeri laskee niin alas, että diabeetikko menee tajuttomaksi, on kyse insuliinisokista (hypoglykემiasokista). Tällöin aivot eivät saa enää tarpeeksi energiaa. Sokkiin voi liittyä myös kouristuksia. Mikäli vointi ei ensiavun jälkeen korjaannu, henkilö tulee toimittaa terveyskeskukseen tai sairaalan päivystykseen. (Ruuskanen 2008, 74–75; Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 48–49.)

3.4 Korkea verensokeri eli hyperglykemia

Insuliinin puuttuessa, kun kudosten glukoosinkäyttö on häiriintynyt, glukoosi jää kiertämään vereen ja siten veren sokeripitoisuus suurentuu. Tällöin puhutaan hyperglykemiasta, josta diabeteksen sairastumisvaiheessa on aina kyse, ja mistä oireetkin johtuvat. Myös virtsaan erittyä sokeria, ja koska glukoosi pystyy poistumaan virtsan mukana vain kohtalaisen laimeana liuoksena, se ottaa elimistöstä vettä mukaansa. Näin elimistö kuivuu ja nestetarve lisääntyy, mikä lisää juomista ja virtsamääriä. Glukoosiaineenvaihdunnan häiriintyessä vereen ja virtsaan tulee myös ketoaineita eli asetonaineita, kun elimistö ei insuliinin puutteen vuoksi pysty käyttämään sokeria hyödykseen, vaan alkaa polttaa rasva-aineita energiaksi. Ketoaineet ovat vahingollisia ja ne voivat johtaa ketoasidoosiin, mikä on hengenvaarallinen tila. Onnistuneesti hoidettuna se ei

kuitenkaan jätä mitään jälkiä elimistöön. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 168–169; Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 17.)

Jos lapsella on mitattaessa usein korkeita verensokeriarvoja, insuliiniannoksia ja ateriointia on muokattava. Lisäannoksella pika- tai lyhytvaikutteista insuliinia voidaan korjata yksittäinen korkea verensokeriarvo tai jos lapsi ei ole nälkäinen, vähentämällä ruokaa. Monet lapset tuntevat väsymystä, voimattomuutta ja janoa, kun heillä on korkea verensokeri. Hyperglykemia voi kehittyä diabeetikolle esimerkiksi jonkin infektiosairauden yhteydessä, kun insuliinin tarve kasvaa tulehdustaudin heikentäessä insuliinin vaikutusta. Korkea verensokeri voi johtua myös siitä, että insuliini on jäänyt pistämättä tai insuliiniin liittyvissä asioissa on ongelmia, kuten insuliinipumpun toiminnan häiriöissä. Jos tyypin 1 diabeetikko on ilman insuliinia yli vuorokauden, tai pumppuhoidossa oleva muutaman tunnin, veren sokeripitoisuus kasvaa ja ketoaineita alkaa muodostua, mikä pitkittyessään johtaa happomyrkytykseen. Myös aterioiden liian suuret hiilihydraattimäärät voivat aiheuttaa veren sokeripitoisuuden suurenemista, jos lapsi on syönyt arvioitua enemmän tai määrää ei ole arvioitu oikein. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 168–170; Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 51, 57.) Lapsen tunteet ja mielialat voivat myös aiheuttaa tilapäistä verensokerin nousua esimerkiksi kilpaurheilun yhteydessä, mutta joka tunteiden laennuttua korjaantuu itsestään (Saha & Härmä-Rodriguez 2011, 359). Verensokeritaso voi kohota liikunnan aikana myös silloin, jos on pistänyt liian vähän insuliinia tai jättänyt sen kokonaan pistämättä (insuliinivaje). Tällöin on olemassa jopa ketoasidoosin vaara. (Manneri 2012, hakupäivä 31.8.2013.)

Hyperglykemiasta aiheituvia oireita ovat jano, väsymys, suuret virtsamäärät ja pahoinvointi sekä hoitamattomana ketoasidoosi. Ketoasidoosissa lapsen iho on punakka ja hikinen, elimistön lämpö on kohonnut ja hengitys on asetonin hajuista ja huohottavaa. Myös vatsakivut, pahoinvointi ja uneliaisuus kuuluvat oireisiin. Hoitamattomana se johtaa tajunnan tason laskuun, kouristeluihin ja jopa menehtymiseen. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 168–170; Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 56–57.)

Diabeteksen sairastumisvaiheessa on aina kyse hyperglykemiasta. Mutta hyperglykemia voi kehittyä diabeetikolle myös hoidon aikana, jos insuliini on jäänyt saamatta tai insuliinintarve on tilapäisesti kasvanut. Hyperglykemia hoidetaan aina insuliinilla eli hoito koostuu insuliinin puutoksen korjaamisesta. Jos tila on edennyt pitkälle, se annetaan laskimonsisäisesti suoneen.

Insuliinin lisäksi vaikeissa tilanteissa annetaan myös suonensisäistä nestehoitoa kuivumisen korjaamiseksi. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 169–170.)

Jos verensokeri on yli 15 mmol/l, eikä se laske lisäinsuliinilla, diabeetikolta tulee mitata ketoaineet. Ainakin insuliinipumppua käyttävillä on tavallisesti käytössään mittarit, joilla voi mitata sekä verensokeria että ketoaineita. Ketoaineiden mittaamiseen on omat ketoaineliuskat. Ketoaineet mitataan samalla tekniikalla kuin verensokeri. Jos veren ketoaineet ovat alle 0,6 mmol/l, ei ole tarvetta erityistoimenpiteisiin. Mutta jos ne ovat nousseet välille 0,6 ja 1,5, kohonnutta verensokeria täytyy korjata hoitopaikasta saadun ohjeen mukaan. Sen jälkeen verensokeria ja ketoaineita seurataan parin tunnin välein. Jos veren ketoainearvot ovat 1,5–3 mmol/l, on olemassa ketoasidoosin vaara. Jos verensokeri ei laske lisäinsuliinista huolimatta, on otettava yhteys hoitohenkilökuntaan. Veren ketoaineiden ollessa yli 3 mmol/l, henkilö tulee toimittaa välittömästi sairaalahoitoon. Riski happomyrkytykseen on suuri, ja se on aina hengenvaarallinen tila. (Seppänen & Alahuhta 2007, 159–160; Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 44.)

3.5 Ruokailu ja hiilihydraattien arvioiminen

Lapsidiabeetikon hoidossa korkeaa verensokeritasoa säädellään pääsääntöisesti insuliinilla eikä päivittäisiä hiilihydraatteja vähentämällä, jotta turvataan riittävä energian saanti kasvuun. Ruokavalioksi suositellaan terveellistä ja monipuolista ruokaa kuten muillekin. (Ruusu & Vesanto 2008, 129). Koulussakin lapsidiabeetikko syö samaa ruokaa samaan aikaan luokkatovereidensa kanssa (Autio & Härmä-Rodriguez 2011, 11–12).

Aterian hiilihydraattien määrän perusteella arvioidaan, minkä verran aterialla tarvitaan insuliinia. Hiilihydraattien arvioinnissa tarvitaan tietoa ruokien hiilihydraattipitoisuuksista. Apuna voidaan käyttää erilaisia hiilihydraattitaulukoita sekä monissa elintarvikkeissa hiilihydraattipitoisuus mainitaan pakkauksessa. Pikainsuliinia käyttävän tyypin 1 diabeetikon täytyy siis tietää aterian hiilihydraattimäärä, jotta hän tietää insuliinin tarpeen, jonka ateria aiheuttaa. Lisäksi ateriainsuliinin tarpeeseen vaikuttaa myös henkilön koko ja insuliiniherkkyys. Yleensä sääntö on, että noin kymmenen grammaa hiilihydraattia nostaa verensokeria 2 mmol/l ja 1 (– 2) yksikköä insuliinia laskee verensokeria noin 2 mmol/l. Kuitenkin hiilihydraatin ja insuliinin suhde on yksilöllinen ja se, miten sääntö pitää paikkansa riippuu henkilöstä. Siksi vaikuttavuudet tulee aina tarkistaa omin verensokerin mittauksin. (Aro 2007, 57–59.)

Koulussa isommat lapset osaavat jo itse arvioida aterian sisältämiä hiilihydraattimääriä ja laittaa itselleen oikean määrän ateriainsuliinia. Lapset oppivat teknisesti insuliinin pistämisen ja myös verensokerin mittaamisen paljon aikaisemmin kuin niiden yhteen sovittamisen. Siksi varsinkin pienemmät koululaiset tarvitsevat siihen vielä aikuisen apua. Aikuisen on myös huolehdittava, että lapsi syö tarvittaessa iltapäivällä välipalan. (Autio & Härmä-Rodriguez 2011, 11–12; Simonen 2008, 96.)

3.6 Liikunta ja poikkeustilanteet

Kuten muillekin myös tyypin 1 diabeetikoille suositellaan terveyden ylläpitämiseksi liikunnan harrastamista ja hyötyliikuntaa. Diabeetikolla liikunnan huomioiminen hoidossa on tärkeää, koska sen huomiotta jättäminen voi olla syy huonoon hoitotasapainoon. (Aro 2007, 64.) Energiankulutus ja insuliiniherkkyys kasvavat, kun liikutaan enemmän, ja verensokeri pääsee herkästi laskemaan liian alas, jos sitä ei oteta huomioon. Liikuntaan voidaan varautua syömällä enemmän hiilihydraattia ja/tai vähentämällä liikunnan aikana ja sen jälkeen vaikuttavaa insuliinia. (Härmä-Rodriguez & Saha 2011a, hakupäivä 15.3.2012.)

Pienen lapsen liikuntaan on mahdotonta varautua etukäteen pienentämällä insuliiniannoksia. Lapsilla onkin yleensä parempi tapa lisätä hiilihydraattia, jos lapsi on touhunnut tavallista enemmän. Lisähiilihydraatit voi nauttia esimerkiksi juomalla mehua tai maitoa. Koulun liikuntatunnit ja -päivät ovat kuitenkin etukäteen tiedossa, joten niihin voidaan varautua. (Sama.)

Diabetes ei rajoita lasta leikkeihin tai liikuntaan osallistumista. Lapsen verensokeri kannattaa kuitenkin tarkistaa aina ennen paljon liikkumista sisältäviä ulkoleikkejä tai liikuntaa. Jos ruokailusta on kulunut kaksi tuntia, on hyvä ottaa 10–20 g hiilihydraattia sisältävä välipala ennen liikuntaa. Samanlainen välipala kannattaa ottaa tunnin välein, jos liikunta jatkuu pitempään. Joskus voi olla hyvä pienentää liikuntaa edeltävää insuliiniannosta 10–20 prosenttia. (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 54.) Varsinkin rankan liikuntasuorituksen jälkeen verensokeria on hyvä seurata tiheästi, koska liikunnan vaikutus verensokeriin jatkuu vielä liikuntasuorituksen jälkeenkin (Ruuskanen 2008, 70).

3.7 Diabetekseen sairastuminen ja alkuhoito

Vanhemmille tieto siitä, että oma lapsi on sairastunut pitkäaikaissairauteen, aiheuttaa huolta ja ahdistusta. He miettivät, miten oppivat hoitamaan lapsen sairautta, kuinka lapsi selviää ja saako hän pelättyjä lisäsairauksia. Uudessa tilanteessa vanhemmat tarvitsevat paljon asiallista tietoa diabeteksestä ja sen hoidosta sekä lapsi tukea ja myönteistä rohkaisua. Lapselle tulee selittää asioita, jotka mietityttävät häntä, ja miten sairaus vaikuttaa hänen elämäänsä. (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 9–10.)

Suomessa lasten diabeteksen hoito ja seuranta järjestetään erikoissairaanhoidon tasoiset resurssit omaavassa diabeteksen hoidon yksikössä tai sen johdolla. Lapsidiabeetikkoa hoidetaan lastenlääkärin valvonnassa ja siirtyminen aikuisyksikön hoidettavaksi tapahtuu aina yksilöllisesti. Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämissuunnitelmassa (DEHKO 2000–2010) määritellään hyvän hoidon laatuksia lapsen diabeteksen hoidolle. Sen mukaan lapsen diabeteksen hoidon toteutukseen tulee osallistua moniammatillinen työryhmä, johon kuuluvat ainakin diabetekseen hoitoon perehtynyt lastenlääkäri, diabeteshoitaja, ravitsemusterapeutti, kuntoutusohjaaja ja sosiaalityöntekijä. (Ruusu & Vesanto 2008, 126.)

Kun lapsen diagnoosi diabeteksestä on varmistunut, aloitetaan heti kokonaisvaltainen hoito ja hoidonohjaus. Useimmiten se tapahtuu sairaalan osastolla ja kestää noin viikon verran sisältäen myös kotiharjoittelua esimerkiksi yölomalla. Lapsen ikä huomioiden annetaan ohjausta lapselle itselleen sekä hänen vanhemmilleen sekä mahdollisesti muille perheenjäsenille. Tavoitteena on saada lapsen diabeteksen hoito mahdollisimman hyvin perheen arkeen sopivaksi. (Saha 2011, 335.) Vastasairastuneen hoidonohjaukseen kuuluu tietojen antaminen, taitojen opettaminen sekä tukeminen uudessa tilanteessa. Alussa ohjausta annetaan niissä tiedoissa ja taidoissa, jotka tarvitaan heti, kuten insuliinin pistäminen, omaseuranta, hypoglykemia ja ruokavalion noudattaminen. (Ruusu & Vesanto 2008, 127.)

Alkuhoidon aikana perheelle tarjotaan myös psykologin tai muun asiantuntijan tapaaminen, jotta he saavat tilanteesta myös henkistä tukea. On tärkeää, että perheen molemmat vanhemmat osallistuvat hoitoon ja vastuu hoidosta näin jakautuu. Lapsen sairastuminen vaikuttaa aina koko perheeseen, ja siksi on tärkeää huomioida myös perheen muut lapset ja ottaa myös heidät mukaan hoidon ohjaukseen. Näin hekin saavat tietoa sairaudesta ja tilaisuuden keskustella mahdollisista sairauteen liittyvistä peloista ja asioista. Jotkut hoitopaikat järjestävät perheille myös

sopeutumisvalmennuspäiviä ja -leirejä sekä myös diabetesliitolla on omia kursseja sairastuneiden perheille. (Ruusu & Vesanto 2008, 129–130.)

Diabeteksen ehkäisy ja hoidon kehittämisohjelman mukaan lapsidiabeetikon hoidonohjauksessa tavoitteena on hyvin organisoitu alku- ja jatko-ohjaus sekä diabeteksen omahoitoa tukeva seuranta. Hoidonohjauksessa tulee ottaa huomioon lapsen kasvu, kehittyminen ja erityispiirteet. Hoidon tavoitteena on lapsen fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen hyvinvointi sekä lapsen normaali kasvu ja kehitys. Hoidon seuranta tulee olla huolellista ja jatkuvaa sekä seurantakäynnit hoitopaikkaan tulee järjestyä tarpeen mukaan. (Diabeteksen ehkäisy ja hoidon kehittämisohjelma 2000–2010 2000, 44.)

3.8 Diabeetikkolapsi koulussa

Ensisijainen vastuu lapsen diabeteksen hoidosta on aina vanhemmilla. Koulussa he eivät ole hoidon toteutumista valvomassa, siksi on tärkeä suunnitella, miten lapsen koulupäivän aikainen hoito tapahtuu. Etenkin koulumaailmassa on ollut ongelmia siinä, kenen vastuulla lapsen koulupäivän aikainen insuliinihoito on. (Koski 2011, 30–31.) Isommat koululaiset selviävät yleensä itse insuliinin pistämisestä, mutta aikuisen täytyy silloinkin valvoa, että lapsi muistaa ottaa pistokset ja annostelee oikean määrän. Pienet koululaiset tarvitsevat apua myös verensokerimittausten tulkinnessa ja hiilihydraattien määrän arvioinnissa. Myös isommat koululaiset voivat tarvita muistuttelua välipaloista ja verensokerin mittauksesta. Koulussa tulee aina olla aikuisia, jotka tietävät lapsen sairastavan diabetesta ja joiden puoleen lapsi voi ongelmatilanteissa kääntyä. (Keskinen & Kalavainen 2011, hakupäivä 8.9.2012.)

Monipistoshoidon ja pumppuhoidon yleistyminen lapsidiabeetikoilla on tuonut mukanaan koulun henkilökunnan lisäohjaustarpeen. Aikaisemmin riitti, että henkilökunta osasi koulupäivän aikana huolehtia lapsen ruokailut ja toimia oireiden ilmaannuttua, mutta nyt täytyy lisäksi osata mitata verensokeri ja pistää insuliini tai ainakin auttaa näissä toimenpiteissä. Osa opettajista voi kokea nämä asiat liian vastuullisina. (Simonen 2008, 96.) Koulunhenkilökuntaan kuuluvalle, jolla ei ole omakohtaista kokemusta diabeteksestä, voi tulla ahdistusta ja pelkoa siitä, ettei osaa toimia oikein lapsidiabeetikon kanssa. Tämä voi johtaa vastuun väistelyyn. Paras keino ahdistusta ja pelkoa vastaan on oikea tieto. Se on myös avain hyvään yhteistyöhön. (Keskinen & Kalavainen 2011, hakupäivä 8.9.2012.)

Diabeetikkolapsen koulupäivän aikaisen hoidon tukeminen on asia, johon on etsitty erilaisia ratkaisuja eri maissa. USA:ssa kouluterveydenhoitaja on yleensä se, joka vastaa hoidosta ja heidän vastuullaan on koulun muun henkilökunnan kouluttaminen. Siellä kouluterveydenhoitajille kehitellään erilaisia koulutusmuotoja, jotta heille taattaisiin ajanmukainen tieto hoidosta. Terveystenhoitajat myös kokivat tarvitsevänsä jatkuvaa koulutusta tunteakseen varmuutta lasten diabeteksen hoitamisessa. (Bachman & Hsueh 2008, hakupäivä 31.7.2013.)

Tolbert (2009) on käynyt läpi yksitoista eri maissa tehtyä tutkimusta siitä, miten tyypin 1 diabetes otetaan huomioon kouluissa. Tavallisimmin kouluterveydenhoitajat perehdyttävät koulun muun henkilökunnan diabeteksen hoitoon. Tutkimuksissa tuli ilmi, että on tärkeä antaa tietoa opettajille ja muulle koulun henkilökunnalle, koska he ovat koulupäivän aikana lapsen ensisijaisia huolehtijoita ja välittömän hoidon antajia. Tutkimuksissa oli tullut toistuvasti esille kokopäiväisen kouluterveydenhoitajan tarve. Yhteistyö ja tiedottaminen koulun ja kodin välillä nähtiin myös tärkeänä ja yhtenä kehittämisen kohteena. (Tolbert 2009, hakupäivä 31.7.2013.)

Espanjalaisessa tutkimuksessa kysyttiin vanhemmilta, opettajilta ja alakouluikäisiltä lapsilta itseltään, miten diabeetikkolasten tarpeet otetaan huomioon koulussa. Lasten suurimpia huolia oli, etteivät he tunnista hypoglykemioitansa ja etteivät he hallitse omaa insuliinihoitoaan. Vanhempien huolenaiheet olivat samansuuntaisia kuin lasten. Opettajien suurimpia huolia olivat, että lapsi menisi koomaan tai etteivät he tunnista lapsen hypoglykemia-tilanteita. Tutkijoille yllätys oli se, miten vähän opettajat tiesivät alhaisten verensokerien vaaroista. Sekä opettajat, vanhemmat että lapset olivat sitä mieltä, että koulussa pitäisi olla enemmän tietoa diabeteksestä ja koulun henkilökunnalle tulisi järjestää enemmän koulutusta. (Amillategui, Mora, Calle & Giralt 2008, hakupäivä 6.8.2013.)

Suomessa tehdyssä tutkimuksessa (Hokkanen 2010, hakupäivä 5.8.2013.) vanhempien ensisijainen toive diabeetikkolapsen koulupäivän aikaista hoitoa tukemaan oli saada kouluun tai luokkaan koulunkäyntiavustaja, joka tuntee diabeteksen. Vasta sen jälkeen tuli toive terveydenhuollon ammattilaisen tiiviimmästä läsnäolosta. Koulunkäyntiavustaja koettiin tarpeelliseksi erityisesti alimmille luokka-asteille tavallisiin luokkahuonetilanteisiin ja lapsen hoidollisiin toimenpiteisiin, kuten insuliinin annosteluun, joihin opettajalla ei uskottu olevan aikaa. Vanhempien mielestä keittiöhenkilökunnan tulisi osallistua aktiivisemmin ruoka-annosten hiilihydraattien laskemiseen, ellei koulunkäyntiavustajaa ollut. Tutkimuksen mukaan vanhemmat olivat tyytymättömiä lapsensa tilanteeseen koulussa lähinnä silloin, kun vastuunottaminen

diabeteksen hoidosta oli jäänyt epäselväksi. Suurin osa vanhemmista oli kuitenkin sitä mieltä, etteivät he pelkää lähettää diabeetikolastansa kouluun. He myös luottivat siihen, että lapsen oma opettaja tietää miten toimia, jos lapsen verensokeri laskee liian alhaiseksi. Huolta aiheuttivat lähinnä koulun poikkeavat päivät, jotka vanhemmat toivoivat tietävän hyvissä ajoin, koska ne vaativat heiltä yleensä tarkempia ennakkovalmisteluja. Tässä tutkimuksessa Hokkanen viittaa myös aikaisempiin eri maissa tehtyihin tutkimuksiin, joiden mukaan opettajat kokevat usein tietävänsä liian vähän yleisimmistä koulussa esiintyvistä kroonisista sairauksista ja pitävät itseään riittämättöminä vastaamaan kroonisesti sairaiden lasten tarpeisiin. Monista tutkimuksista nouseekin esille kouluhenkilökunnan lisäkoulutuksen tarve, toive terveydenhoitohenkilökunnan läsnäolosta koulupäivän aikana ja tiiviimmästä yhteistyöstä perheen ja opettajien välillä. Tämän Suomessa tehdyn tutkimuksen tarkoitus oli kartoittaa diabeteslasten tilannetta nykyisessä koulujärjestelmässämme diabeetikolasten vanhempien näkökulmasta.

Toimintamalli diabetesta sairastavan lapsen koulupäivän aikaisesta hoidosta

Suomessa koulutoimella on lain mukaan velvollisuus järjestää lapsen turvallinen hoito koulupäivän aikana. Tehtävänjako ja lapsen hoidon sujuminen koulupäivän aikana varmistetaan neuvotellen ja mahdollisesti järjestetään pienelle koululaiselle koulunkäyntiavustaja. Asioiden sujumiseksi on tärkeää tiivis yhteydenpito kodin ja koulun välillä. Sosiaali- ja terveysministeriön, Opetusministeriön ja Suomen Kuntaliiton 2010 julkaiseman toimintamallin liitteenä on suunnitelmalomake, jota on hyvä käyttää työkaluna sovittaessa lapsen koulupäivän aikaisesta diabeteksen hoidosta. Koulussa on hyvä olla lapsesta oma kansio, josta tämä lomake löytyy tarvittaessa helposti ja nopeasti. (Keskinen & Kalavainen 2011, hakupäivä 8.9.2012.)

Toimintamallissa esitetään, miten menettelytavoista on hyvä sopia koulun henkilökunnan kanssa. On hyvä järjestää koulun alkaessa yhteispalaveri koulun henkilökuntaan kuuluvien, vanhempien ja diabetesta hoitavan yksikön kesken. Kokoonkutsujana voi olla terveydenhoitaja ja apuna sovittavista asioista voidaan käyttää toimintamallin liitteenä olevaa suunnitelmalomaketta. Tässä tilaisuudessa diabeteshoitajat kertovat diabeteksen hoidosta ja antavat siihen ohjausta. Neuvottelussa sovitaan, miten lapsen diabeteksen hoitoon liittyvät käytännön asiat ja hoitotoimenpiteet koulupäivän aikana toteutuvat, ja kuka niistä vastaa ja huolehtii. Sovittavia asioita ovat esimerkiksi, kuka annostelee ruoan lapselle, kuka muistuttaa välipaloista, kuka huolehtii verensokerin mittaamisesta ja insuliinin pistämisestä tai annostelusta. Lisäksi on huolehdittava, että vanhemmat tietävät etukäteen erityistilanteista, kuten liikunta- ja retkipäivistä.

Nämä kirjataan suunnitelmalomakkeeseen, jonka päivittäminen tulee tehdä säännöllisesti. Pistosopetuksen jälkeen voidaan antaa lupa insuliinin pistämiseen siihen suostumuksensa antaneille lapsen hoitoon osallistuville, kun sen myös vanhemmat ovat antaneet, ja se on kirjattu. (Toimintamalli diabetesta sairastavan lapsen koulupäivän aikaisesta hoidosta 2010, hakupäivä 31.7.2013; Autio & Härmä-Rodriguez 2011, 7.)

Kun toimintatavoista on sovittu kirjallisesti ja tehtävät ja vastuut on jaettu eri toimijoiden kesken, lapsen koulupäivän aikaisen hoidon toteutuminen selkiytyy ja tuo turvallisuuden tunnetta. Erityisesti riskitilanteiden tiedostaminen ja sen varmistaminen, että kaikilla lapsen hoitoon osallistuvilla on ensiapuvalmius, on osa lapsen oikeutta turvalliseen ympäristöön. Olennaisinta on, että lapsen sairauden vaatimat toimenpiteet ovat riittävässä laajuudessa koulun toimijoiden tiedossa. (Toimintamalli diabetesta sairastavan lapsen koulupäivän aikaisesta hoidosta 2010, hakupäivä 31.7.2013.)

Diabeteksen hoito on omahoitoa, jota vanhemmat ja lapsi toteuttavat diabetesyksiköstä saamiensa ohjeiden ja tuen avulla. Vanhempien tehtävä on toimittaa lapsen koululle selkeät ja yksinkertaiset ohjeet diabeteksen hoitoon liittyvissä asioissa, kuten insuliiniannoksista, aterioista sekä verensokeritasoista ja niiden vaikutuksista. Vanhempien tulee toimittaa koululle myös lapsen hoitoon tarvittavat välineet ja lääkkeet. He vastaavat myös siitä, että lapsen lääkitsemisestä koulussa huolehtivalla on hallussaan päivitetty tieto. (Sama.)

Oulun yliopistollisen sairaalan lasten ja nuorten klinikalla toimii neljä diabeteshoitajaa, jotka pyrkivät käymään alueensa kouluilla, joissa on lapsidiabeetikko. He kouluttavat koulun henkilökuntaa ja antavat diabeteksen hoitoon liittyvää ohjausta. He myös järjestävät ohjaustilaisuuksia pienryhmille OYS:n lasten ja nuorten klinikalla. Näissä tilaisuuksissa voidaan antaa hyvin käytännönläheistä ohjausta ja harjoitella esimerkiksi insuliinin pistämistä ja verensokerin mittaamista.

Terveydenhuoltolaki ja viranomaisohjeet turvallisesta lääkehoidosta

Uusi terveydenhuoltolaki tuli voimaan 1.5.2011. Tässä uudessa laissa on säädetty, miten diabeetikkolapsen turvallinen koulupäivä tulee taata niin, että hän saa hoitoon tarvitsemansa tuen. Uuden lain mukaan diabetesta sairastavan lapsen koulupäivän aikainen hoito on kunnan ja koulun vastuulla. Näin diabeetikkolapsella ja hänen perheellään on nyt laki tukenaan, ja heillä on

oikeus vaatia koulupäivän aikaista tukea lapsen diabeteksen hoidossa. (Vehmanen 2011, 6–7.) Lain mukaan koulutoimella on velvollisuus järjestää koulupäivän aikana diabeetikkolapselle turvallinen hoito. Mutta ellei opettaja omasta tahdostaan halua hoidon vastuuta ottaa, ei häntä siihen voi velvoittaaakaan. Monilla paikkakunnilla asia onkin hoidettu niin, että pienempien diabeetikkolasten avuksi on järjestetty koulunkäyntiavustaja. (Keskinen & Kalavainen 2011, 366.)

Terveydenhuoltolaissa on pykälä, jonka mukaan kouluterveydenhuollon palveluihin kuuluu pitkäaikaisesti sairaan lapsen omahoidon tukeminen yhteistyössä muiden oppilashuollon toimijoiden kanssa (Terveydenhuoltolaki 1326/2010 2:16 §). Lapsen diabeteksen hoito sekä siihen liittyvät toimet katsotaan olevan omahoidon tukea eikä varsinaista sairauden hoitoa. Hoidon tukijan ei tarvitse olla terveydenhuollon ammattilainen, mutta lapsen hoitoyksikön ammattilaisen tulee hänet tehtävänsä perehdyttää. (Tuominen-Lozic 2013, hakupäivä 31.7.2013.)

Sosiaali- ja terveysministeriö on julkaissut Turvallinen lääkehoito-oppaan. Siinä on ohjeet lääkehoidon toteuttamisesta sellaisissa ympäristöissä, kuten koulussa tai päivähoitossa, jotka eivät ole terveydenhuollon hoitoyksiköihin verrattavia alueita. Sen mukaan lääkehoidon toteuttaminen perustuu työyksikössä laadittuun lääkehoitosuunnitelmaan. (Keskinen & Kalavainen 2011, 365.)

Lääkehoitosuunnitelman tulee sisältää henkilöstön vastuut ja velvollisuudet lääkehoidossa, työnjaon, lupakäytännöt sekä lääkehoidon varmistamisen ja sen ylläpitämisen. Lääkehoidon suunnitelma laaditaan koulussa sen johdon ja lääkehoitoa toteuttavan henkilöstön ja lääketieteellisestä toiminnasta vastaavan lääkärin yhteistyönä. (Sama.)

Alakouluikäinen ja kaverit

Alakoululaiset ovat iältään noin 7–12 -vuotiaita. Tämän ikäisen lapsen kehitystä ohjaavat kasvatus ja oma oppiminen. Hänelle on tärkeää saada kokemuksia omasta pystyvyydestä ja ympäristöltä saadulla palautteella on suuri merkitys. Alakouluikäisen elämässä koulu, ystävät ja harrastukset alkavat merkitä yhä enemmän, ja perheen merkitys itsetunnon säätelijänä vähenee. Hän haluaa olla kaikessa samankaltainen kavereiden kanssa. (Ruusu & Vesanto 2008, 133.)

Koulunsa aloittavalla sosiaalisuuteen kasvaminen mahdollistuu vähitellen, kun hänen minänsä rajat selkiytyvät. Hän oppii tuntemaan itseään suhteessa muihin saman ikäisiin ja aikuisiin. Hänen persoonallisuutensa kehittyy ja hän tulee tietoiseksi omista kyvyistään. Hän tarvitsee realistista palautetta, kannustavaa suhtautumista ja selkeitä toimintaohjeita. Muiden antamalla palautteella on suuri merkitys hänen minäkäsityksensä muodostumisessa. Kouluikäiselle on tärkeää tuntea kuuluvansa johonkin ryhmään ja samastua ikätovereihin. Hänelle on myös tärkeää, että hän tulee hyväksytyksi tässä itselleen merkityksellisessä ryhmässä. Alakoululaisen elämässä opettajan rooli on merkittävä. Hän antaa lapsille käyttäytymismallit, antaa tehtävät, esittää vaatimuksia, luo turvallisuutta luokassa ja antaa palautetta käyttäytymisestä. Varsinkin koulunsa aloittavilla on voimakas tarve saada opettajan huomiota osakseen. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 65, 68.)

Tunne-elämän kouluvalmius tarkoittaa, että lapsella on halu itsenäistyä, kasvaa ja oppia. Hän kykenee irrottautumaan vanhemmista ja kodista. Sosiaalinen kouluvalmius edellyttää, että lapsi selviytyy ryhmässä, osaa noudattaa sääntöjä ja ottaa toiset huomioon. Aikuisen merkitys kouluikäisen elämään on edelleen tärkeä. Lapsi tarvitsee yhteistä aikaa ja aikuisen tukea monessa asiassa. Lapsen tulee saada tuntea, että hänet hyväksytään sellaisena kuin hän on ja että hän tuottaa vanhemmille iloa jo pelkällä olemallaan. (Sama.)

Alakoulun ylimmillä luokilla olevat, varsinkin tytöt, voivat olla jo biologiselta kehitykseltään murrosikäisiä. Nopea kasvu ja kehon nopea muuttuminen vaikuttavat nuoren kehonkuvan muuttumiseen. Murrosikäinen peilaa itseään muihin ja rakentaa minuuttaan. Hän alkaa kehittyä yksilöksi ja irtautua ympäristöstään ja sen odotuksista. Hän etsii identiteettiään kokeilemalla erilaisia toimintatapoja ja rooleja. Nuoren itsetuntoa kasvattaa ryhmiin samastuminen ja yhteenkuuluvuuden tunne. Nuori voi pyrkiä käytöksellään kertomaan, ettei hän enää välttämättä ole vanhempien toiveiden mukainen yksilö vaan oma itsensä. Siksi ristiriidat vanhempien kanssa ovat tavallisia. (Ruusu & Vesanto 2008, 134; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 69, 72.)

Diabetes sairautena voi aiheuttaa alakouluikäiselle sopeutumisvaikeuksia toveripiirissä ja myös yksinäisyyttä. Koska se aiheuttaa elämään erilaisia rajoituksia, voi tämän ikäiselle tärkeä ideaalinen samankaltaisuuden kokeminen jäädä saavuttamatta. Varsinkin jo murrosikäisessä oleva voi kokea vaikeuksia mukautumisessa vertaisryhmän asettamiin normeihin ja hän kokee itsensä erilaiseksi. Tämä voi aiheuttaa hoitokielteisyyttä koulupäivän aikana. Varhaisnuorikin ymmärtää kuitenkin jo syy-yhteyksiä, ja sen miksi häntä hoidetaan. Hän myös pohtii tulevaisuuttaan. Hoitokäynneillä keskitytäänkin tässä vaiheessa jo enemmän lapselle itselleen annettavaan

ohjaukseen. Hänelle selitetään, mitä diabetes on ja miten sitä hoidetaan. Hän harjoittelee ja pystyy jo itsekkin suorittamaan sairauden vaatimia teknisiä toimenpiteitä, ja voi tehdä niitä valvotusti. Kuitenkin hoidon säätelystä vastaavat edelleen vanhemmat. Nuorelle vanhempien ja diabetestyöryhmän antama tuki on tärkeää. (Ruusu & Vesanto 2008, 133–134.)

Lapset ja nuoret eivät halua erottua diabeteksen vuoksi joukosta, vaan haluavat olla kuten muutkin ikäisensä. Siksi koulussakin on hyvä järjestää ruoka- ja välipalatilanteet niin, etteivät ne herätä liikaa huomiota. Alussa kaverit saattavat ihmetellä insuliinia pistävää luokkakaveriaan, mutta eivät yleensä enää muutaman kerran jälkeen. (Keskinen & Kalavainen 2011, 366.) Diabetesta sairastavaa lasta rohkaistaan kertomaan mahdollisimman pian sairaudestaan kavereille ja koulutovereilleen. Isompi lapsi voi esimerkiksi pitää koulussa esitelmän, jossa kertoo diabeteksestaan. Pienten oppilaiden kohdalla kertojana voi olla vaikka opettaja tai terveydenhoitaja. Näin koulutovereiden ei tarvitse ihmetellä välipalan tarvetta tai hoitotoimia, kuten insuliinin pistämistä tai verensokerin mittausta, joita koulussakin joutuu tekemään, vaan he ymmärtävät niiden merkityksen. On myös hyvä kertoa koulutovereille, että diabetes ei johdu liiasta sokerin syönnistä eikä se tartu. (Autio & Härmä-Rodriguez 2011, 8.) Yleensä toisten lasten suhtautuminen on asiallista, kunhan he saavat sairaudesta oikeaa tietoa ja kokemusta (Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012, 13).

4 KOULUTUSMATERIAALIN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

4.1 Tuotteen laatukriteerit

Aloitimme koulutusmateriaalin suunnittelun määrittelemällä tuotteelle laatukriteerit. Tähän mennessä olimme laatineet teoreettisen viitekehysten aiheesta sekä projektisuunnitelman, jossa olimme mm. määritelleet projektimme tavoitteet. Laatutavoitteenamme oli tehdä diabeteshoitajille hyvä ja ajankohtaista tietoa sisältävä koulutusmateriaali.

Laatu voidaan määritellä tuotteen ominaisuuksista muodostuvaksi kokonaisuudeksi, johon tuotteen kyky täyttää siihen kohdistuvat odotukset perustuvat. Ne voivat vaihdella sen mukaan, kenen kannalta asiaa katsotaan, esimerkiksi palvelun tuottajan, asiakkaan vai ulkopuolisen arvioitsijan näkökulmasta. Laadun määrittämisen perusteeksi valittua ominaisuutta sanotaan laatukriteeriksi. (Jämsä & Manninen 2000, 128.)

Laadunvarmistuksessa voidaan käyttää apuna laadunmittausta, jossa selvitetään laatukriteerien arvot, jotka on valittu laadun määrittämisen perusteeksi (Jämsä & Manninen 2000, 135). Omassa työssämme teimme laatumittarin käsitteenmäärittely-menetelmän mukaan (katso taulukko 1). Siinä laadun määrittämisen perusteeksi valitut ominaisuudet laitetaan mitattavaan muotoon.

TAULUKKO 1. Laatumittari käsitteenmäärittely-menetelmän mukaan

Käsite / Laatumittari	Ominaisuudet	Operationaalistaminen / Mitattavuus
Käyttökelpoisuus	Helposti avattavissa Ajanmukainen muoto	Ohjausmateriaali aukeaa helposti Ohjausmateriaali on helposti päivitettävissä
Ulkoasun selkeys	Selkeä fontti Diojen tausta on selkeä	Teksti on helposti luettavissa Teksti erottuu hyvin taustastaan
Ymmärrettävyys	Ymmärrettävät käsitteet Oleellinen asiasisältö Koulutusmateriaalin johdonmukaisuus	Käsitteet on helposti ymmärrettäviä Oleellisin asiasisältö tulee ymmärrettävästi esille Koulutusmateriaali etenee johdonmukaisesti
Ajantasainen asiasisältö	Ajan tasalla oleva tieto	Tieto on ajan tasalla olevaa
Visuaalisuus	Kuvat tukevat sisältöä Kuvat havainnollistavat esitystä Mielenkiintoa herättävä	Kuvilla tuetaan tekstiä Kuvilla helpotetaan ymmärtämistä Kuvat elävöittävät esitystä

Valitsimme tuottemme ensimmäiseksi laatumittariksi käyttökelpoisuuden. PowerPoint -muodossa olevan esityksen on oltava helposti avattavissa. Se on ajanmukaisessa muodossa olevaa ja materiaali on helposti päivitettävissä.

Toisena tärkeänä ominaisuutena oli ulkoasun selkeys. Selkeä fontti ja diojen ulkoasu helpottavat tekstin lukemista. Kirjaintyyppin ja -koon valinnalla sekä värien käytöllä on merkitystä viestin

vastaanottamisessa. Tekstin luettavuus on PowerPoint -esityksen tavoite. Tekstin luettavuudella voidaan tarkoittaa sen visuaalista tai sisällöllistä luettavuutta. Sisällöllinen näkökulma viittaa siihen, miten ymmärrettävästi teksti asian välittää. Visuaalisella luettavuudella taas tarkoitetaan sitä, mitä se on typografian näkökulmasta, siis kuinka helppoa tekstiä on lukea. Esitysgraafikassa typografiseen luettavuuteen vaikuttaa ensisijaisesti fontin eli kirjaintyyppin valinta, kirjainten pistekoko, tekstin väri ja taustaratkaisut. Typografialla tarkoitetaan esityksen tai julkaisun graafisen ulkoasun suunnittelua, kuten kirjainten ja merkkien valintoja. Esitysgraafikassa suositellaan käytettävän visuaalisesti yksinkertaista ja pelkistettyä fonttia (Lammi 2009, 82, 87.)

Kolmantena tuotteen laatuksena oli ymmärrettävyys. Erityisesti sosiaali- ja terveysalalla on tärkeää, että informaatio pyritään kertomaan mahdollisimman ymmärrettävästi, täsmällisesti ja vastaanottajan tiedontarve huomioiden (Jämsä & Manninen 2000, 54). Meidän tuotteessamme tämä tarkoitti sitä, että käytimme ymmärrettäviä käsitteitä, materiaali sisälsi oleellisen tiedon tyyppiin 1 diabeteksen hoidosta ja koulutusmateriaali eteni johdonmukaisesti.

Neljäntenä tärkeänä tuotteemme laatua osoittavana ominaisuutena oli sen asiasisällön ajantasaisuus. Tuote tulee olla asiasisällöltään tarkastettu, tieto uusinta ja ajan tasalla olevaa sekä lähdemateriaali luotettavaa. Koulutusmateriaalin teimme vastaamaan diabeteshoitajien tarvetta ja heidän odotuksiaan.

Viidenneksi laatuksena valitsimme toisen tuotteen ulkoasuun liittyvän ominaisuuden, visuaalisuuden. Erityisesti PowerPoint -esityksessä visuaalisuudella on merkitystä sen vastaanottajalle. Kuvituksella voidaan tukea tuotteen sisältöä ja tekstiä. Havainnollistamalla kuvat helpottavat asian ymmärtämistä. Ne myös elävöittävät esitystä ja herättävät mielenkiintoa.

Laatukriteerien pohjalta laadimme palautekyselylomakkeet diabeteshoitajille (liite 2) ja koulun henkilökunnalle (liite 3). Tämä palaute antoi meille tärkeää tietoa tuotteen laadusta tuotekehityksen viimeistelyvaiheessa. Tuotteen laadun varmistamiseksi arvioimme saamamme palautteen perusteella laatuvaatimukseksi asetettuja kriteerejä. Näin arvioimme täyttääkö tuote sille etukäteen asetetut odotukset.

4.2 Tuotekehitysprosessin vaiheet

Ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen

Tuotekehityksen ensimmäinen vaihe on ongelman ja kehittämistarpeen tunnistaminen. Sen jälkeen ideoidaan ja suunnitellaan itse tuotteen toteuttaminen. Ongelmalähtöisessä lähestymistavassa tavoitteena voi olla jo käytössä oleva palvelumuodon parantaminen, tuotteen edelleen kehittäminen tai tavoitteeksi voidaan asettaa täysin uuden tuotteen kehittäminen. Kun kehittämistarve on tunnistettu, käynnistyy tuotteistamisprosessi, jonka lopputuloksena syntyy tuote. (Jämsä & Manninen 2000, 28–30.) OYS:n diabeteshoitajilla oli tarve saada koulutusmateriaali, mistä saimme aiheen opinnäytetyöllemme, jonka keskeisenä tavoitteena oli tämän materiaalin tuottaminen.

Ideavaihe

Ideointiprosessissa pyritään löytämään ajankohtainen ratkaisu paikallisiin ja organisaatiokohtaisiin ongelmiin. Ideavaiheen arviointia tekevät kehittäjät itse, mutta arviointia on hyvä pyytää myös kehittämishankkeen toimeksiantajilta sekä muilta toimeenpanoon osallistuvilta asiantuntijoilta. (Jämsä & Manninen 2000, 35, 38.) Tässä vaiheessa pidimme tärkeänä saada diabeteshoitajilta toiveita ja ideoita koulutusmateriaalin sisältöön, jotta tuote vastaa heidän tarpeeseensa. Olimme alkuvaiheessa yhteydessä opiskelijakoordinaattori Saija Huhtalaan sekä lasten diabeteshoitajaan Merja Heikkiseen sähköpostilla. Vuoden 2012 lopussa tapasimme heidät ja keskustelimme aiheestamme ja materiaalin sisällöstä sekä työn etenemisestä käytännössä. Diabeteshoitajilla on paljon tietoa ja kokemusta koulutustilaisuuksien pitämisestä, joten heidän näkemyksensä esityksen sisällöstä oli meille arvokasta informaatiota.

Luonnosteluvaihe

Tärkeä on selvittää ja täsmentää asiakasprofiili eli keille tuote ensisijaisesti suunnataan ja ketkä ovat tuotteen ensisijaiset hyödynsaajat. Tuote, joka on suunniteltu ottamalla huomioon käyttäjäryhmän lähtötiedot, tarpeet ja muut ominaisuudet, palvelee tehokkaimmin asiakkaita. Tuotteen ensisijaisia käyttäjiä ja hyödynsaajia eivät välttämättä aina ole sosiaali- ja terveydenhuollon asiakkaat, vaan hyöty voi tulla heille välillisesti palvelujen tuottajien, esimerkiksi henkilökunnan kautta. Siksi on selvitettävä sekä palvelun tuottajien sekä lopullisten

hyödynsaajien tarpeet ja näkemykset. Näin varmistetaan se, että tuote ja sen asiasisältö vastaavat tarkoitustaan. (Jämsä & Manninen 2000, 44–45.) Koulutusmateriaalimme on tarkoitettu organisaation henkilökunnan eli OYS:n diabeteshoitajien käyttöön, mutta materiaalin varsinaisena kohteena on alakoulun henkilökunta. Lopullisena hyödynsaajana voidaan kuitenkin katsoa olevan diabetesta sairastava lapsi ja hänen vanhempansa.

Tuotteen suunnittelussa tulee aina ottaa huomioon sen organisaation tai toimintayksikön omat linjaukset, joiden käyttöön se tulee. Tärkeää on tuntee myös näiden toimintaa ohjaavat säädökset ja ohjeet, jotka voivat olla esimerkiksi valtakunnallisia tai yksikkökohtaisia. Ne voivat liittyä yksikön julkikuvaan ja ovat osa palveluajatusta. Myös julkisella puolella voi olla käytössä linjauksia, jotka voivat ratkaista, mitä valintoja luonnosvaiheessa tehdään. (Jämsä & Manninen 2000, 49.) Meidän täytyi ottaa huomioon OYS:n omat mahdolliset linjaukset ja ohjeet tuotteelle. Näitä asioita selvitimme yhteistyöpalaverissamme. Näitten vaiheiden kautta pääsimme kehittämään itse tuotetta. Tässä meillä oli apuna määrittelemämme laatukriteerit, jotka olivat meitä ohjeistamassa tuotteen asiasisältöä sekä diojen ulkonäköä pohtiessamme.

Tuotteen kehittäminen

Luonnosteluvaiheessa valittujen ratkaisuvaihtoehtojen, rajausten ja asiantuntijayhteistyön mukaan voidaan tuotteen kehittäminen jatkaa. Kohderyhmän heterogeenisuus voi vaikeuttaa kaikille sopivan asiasisällön valintaa. Koulun henkilökunta voi olla hyvin heterogeenista, osalla voi olla henkilökohtaista kokemusta diabeteksestä, mutta osa ei välttämättä tiedä diabeteksestä perusasioitakaan. Tällöin on tärkeää pyrkiä kertomaan informaation keskeisin sisältö mahdollisimman ymmärrettävästi, täsmällisesti ja vastaanottajan tiedontarve huomioiden. Ongelmina voi olla asiasisällön valinta ja määrä sekä tietojen vanhentumisen tai muuttumisen mahdollisuus. (Jämsä & Manninen 2000, 54.)

Tuotteen kehittämisessä otimme huomioon kouluterveydenhuollon ja koulun toimintaa koskevan lainsäädännön ja toimintamallin. Otimme huomioon myös tekijänoikeuskäytännöt. Sopimuksen mukaan tekijöillä säilyvät tekijänoikeuslain mukaiset moraaliset tekijänoikeudet. Koulutusmateriaalin päivitysvastuun jätimme OYS:lle, jolloin sen tehtävänä on huolehtia materiaalin ajantasaisuudesta. Keväällä 2013 teimme sopimuksen tekijänoikeuksien määräytymisestä, täytimme tutkimuslupakaavakkeen ja opinnäytetyön yhteistyösopimuksen

opiskelijakoordinaattori Saija Huhtalan avustamana. Sopimukset allekirjoitti OYS:n puolesta lasten ja nuorten vastuualueen ylihoitaja Seija Miettinen.

Koulutusmateriaalimme on diaesitys, tiedosto, joka koostuu useista dioista ja jonka teimme PowerPoint -esitysgraafikkaohjelmalla. Esitysgraafikkaohjelmat mahdollistavat kuvallisen esitystavan, mikä on tehokas tapa esittää tietoa. Diaesityksen suunnittelussa ja valmistamisessa ensimmäiseksi tulee selvittää, kenelle esitys on suunnattu. Seuraavaksi etsitään taustatiedot ja esityksessä käytetty materiaali ja karsitaan tarpeeton. Sen jälkeen esitys voidaan luonnostella ja sitten koota varsinaiseksi diaesitykseksi. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota diojen suunnitteluun, ettei esitykseen tule liikaa asiaa ja dioja, joissa on liian paljon yksityiskohtia. Rajauksilla ja valinnoilla edistetään kohderyhmän kannalta mielekkään esityksen syntymistä, eikä tarjota kerralla enemmän informaatiota kuin viestin vastaanottaja pystyy sitä käsittelemään. Diaesityksessä hyvällä otsikolla kiinnitetään huomio tärkeimpään ja se kertoo katsojalle, mistä diassa on kyse. Yleinen suositus on, että otsikko olisi dian yläreunassa. Diassa luettelo sopii usein laajemmasta kokonaisuudesta tehdyn tiivistelmän esittämiseen. Vaarana luetteloissa on liika tiivistäminen ja siten tietosisällön vaarantaminen, mikä voi olla jopa harjaan johtavaa. (Lammi 2009, 18, 26, 28, 120.) Tuotteen teoriapohjana käytimme opinnäytetyöhömme laatimaa tietoperustaa. Diabeteshoitajilta olimme jo alkuvaiheessa saaneet asiat, jotka materiaalissa tulisi olla. Lisäyksiä ja korjauksia teimme myös myöhemmin heiltä saamamme palautteen mukaan. Materiaalin tekstityyliksi valitsimme asiatyylin ja tavoitteenamme oli hyvä jäsentely ja otsikoiden muotoilu, mitkä selkeyttävät asiasisällön ymmärtämistä. Laadimme dioihin tarkat otsikot ja esitimme asiat pääasiassa luettelomuodossa. Jos samasta aiheesta tuli paljon asiaa, jaoimme sen useammalle dialle. Laitoimme asian tiivistäen, mutta kiinnitimme huomiota siihen, ettei asian ymmärtäminen siitä kärsisi.

Kuvien tarkoitus esityksessä on auttaa sen katsojaa asian omaksumisessa. Kuvat voivat helpottaa esityksessä kerrotun asian ymmärtämistä ja rikastuttaa esityksen pohjalta syntynyttä mielikuvaa. Kuvat jäävät myös tekstiä paremmin mieleen ja ne helpottavat asian ydinsisällön mieleen palauttamista. (Lammi 2009, 96, 99–100, 148.) Pyysimme taiteilija Minna Immoselta materiaaliin kuvitusta. Osaan kuvista annoimme taiteilijalle ohjeet ja määrittelimme etukäteen, millaisia kuvien tulisi olla, jotta ne tukevat ja havainnollistavat esitystä. Joitakin kuvia laitoimme vain herättämään mielenkiintoa ja elävöittämään materiaalia. Diaesityksessä värit ovat olennainen osa esitystä ja niillä on siinä oma merkityksensä. Värit tehostavat viestintää, mutta värien käytöllä on myös esteettiset tavoitteensa. Väreillä voidaan korostaa, erottaa ja yhdistellä

asioita. Väreillä voidaan myös vaikuttaa ihmiseen, ja huolimattomalla värin valinnalla voidaan jopa estää viestin välittyminen. Perusväreiksi riittää yleensä kahdesta kolmeen väriä. (Lammi 2009, 66–67, 79.) Käytimme dioissa sinistä väriä otsikoinnissa ja tumman harmaata muussa tekstissä. Tämä värivalinta vaikutti meistä hyvältä ja asialliselta terveydenhoitoalan tuotteeseen. Lapsiaiheiset sekä värikkäät kuvat tuovat esitykseen mukavaa ja raikasta ilmettä.

Uudet teknologiset ratkaisut ja toimintamallit sekä niiden sovelluksien kehittäminen saattavat käynnistää tuotekehitysprosessin. Näin on myös sosiaali- ja terveysalalla. (Jämsä & Manninen 2000, 31.) Diabeteshoitajilla on ollut käytössään hajanaisia, eri muodoissa olevia materiaaleja, joista he ovat koulutustilaisuutensa rakentaneet. Meidän tuotekehitystyössämme tarkoituksena oli hyödyntää uutta teknologiaa ja koota tarvittava koulutusmateriaalin aineisto yhteen sähköisessä muodossa olevaan PowerPoint -tiedostoon.

5 PROJEKTIN ARVIOINTI

5.1 Koulutusmateriaalin laadun arviointi

Tuotteen kehittelyn eri vaiheissa tarvitaan palautetta ja arviointia. Tuotetta voidaan koekäyttää sen valmisteluvaiheessa. Koekäyttäjinä voivat olla tuotteen tilaajat tai asiakkaat. Heille tuote on useinkin jo tuttu, koska he ovat olleet mukana tuotteen kehittämisessä, siksi heidän palautteensa voi olla liian kriittistä. Sen vuoksi palautetta on hyvä pyytää myös tuotteen loppukäyttäjiltä, jotka eivät ennestään tunne kehiteltävää tuotetta. Tuote viimeistellään saatujen palautteiden ja koekäytöstä saatujen kokemusten pohjalta. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81.)

Tuotteen laadunvarmistuksella pyritään siihen, että tuote täyttää sille etukäteen asetetut odotukset. Laadunvarmistuksessa voidaan käyttää apuna laadunmittausta, jossa selvitetään laatukriteerien arvot, jotka on valittu laadun määrittämisen perusteeksi. Laadunarvioinnissa saatuja tuloksia verrataan asetettuihin laatuvaatimuksiin. Arvioinnin perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä ja korjaavia toimenpiteitä. (Jämsä & Manninen 2000, 135.)

Tuotteen kehittämissä vaiheissa pyysimme kommentteja ja parannusehdotuksia diabeteshoitajilta tapaamalla heitä useamman kerran. Teimme dioihin korjauksia ja lisäyksiä heidän palautteensa perusteella. Tuotteen laadun varmistamiseksi pyysimme viimeistelyvaiheessa diabeteshoitajia koekäyttämään materiaalia järjestämässään koulutustilaisuudessa. Laatukriteerien perusteella olimme laatineet sekä diabeteshoitajille että alakoulun henkilökunnalle palautekyselylomakkeet (liite 2 ja 3), jotka poikkesivat hieman sisällöltään kohderyhmän mukaan. Kyselylomakkeessa materiaalia arvioitiin vastaamalla väittämiin arvosanoilla 1–5, jossa 1 tarkoitti täysin eri mieltä ja 5 täysin samaa mieltä. Kyselyyn vastasi kaksi diabeteshoitajaa ja kuusi koulunkäyntiavustajaa. Palaute materiaalista oli erittäin myönteistä. Alakoulun henkilökunnan mukaan käsitteet olivat helposti ymmärrettäviä ja oleellisin asiasisältö tuli ymmärrettävästi esille. Ulkoasua pidettiin selkeänä ja kuvitusta pidettiin esitystä tukevana ja elävöittäväenä. Keskiarvo heidän vastauksistaan oli 4,9. Diabeteshoitajat olivat tyytyväisiä saamaansa koulutusmateriaaliin. Se vastasi hyvin heidän tarvettaan, asiasisältö tuli heidän mukaansa hyvin esille ja ulkoasua pidettiin selkeänä. Heidän arvioinnin perusteella keskiarvoksi tuli 4,8. Vaihdoin diabeteshoitajien palautteen perusteella joidenkin diojen paikkaa ja teimme vielä pieniä muutoksia tekstiin.

Arvioinnin mukaan saatoimme tehdä johtopäätökset, että koulutusmateriaali täyttää laatukriteerit erittäin hyvin.

5.2 Projektin kustannusten, aikataulun ja työskentelyn arviointi

Projektisuunnitteluun kuuluu mahdollisten riskien ja ongelmien selvitys. Riski määritellään mahdolliseksi negatiiviseksi poikkeamaksi projektin tavoitteista. Riskit voidaan jakaa mm. teknisiin, aikataulullisiin, taloudellisiin ja organisaatioon ja henkilöihin liittyviin. Riskien arvioinnissa on tärkeä tunnistaa projektin kriittiset alueet. Etukäteen on hyvä miettiä projektin tulevia työvaiheita ja sitä, millaisia ongelmia eteen voisi tulla. Sen jälkeen voidaan miettiä toimenpiteitä riskien torjumiseksi. (Pelin 2004, 199–201.)

Projektin kustannukset koostuivat lähinnä matkakuluista, jotka olimmekin arvioineet suuriksi johtuen pitkistä välimatkoista. Muita kuluja olivat puhelin- ja materiaalikulut. Koulutusmateriaalin kuvittaja ei perinyt kuvitustyöstään palkkiota.

Projektissamme muita ongelmia tai riskejä ei etukäteen ollut tiedossamme, kuin aikatauluun vaikuttavat tekijät. Projektisuunnitelmaan olimme laatineet opintosuunnitelman mukaan aikataulun, joka tuntui meistä realistiselta toteuttaa. Pääasiassa etenimmekin tämän aikataulun mukaan. Henkilökohtaisessa elämässä tapahtuneet muutokset toivat kuitenkin haasteita edetä projektissa suunnitelman mukaan. Erilaisilla järjestelyillä työ kuitenkin eteni niin, että loppuraportti valmistui aikataulussa. Projektin etenemiseen vaikuttaa aina myös yhteistyötahoilta tulevat mahdolliset viiveet. Projektin alkuvaiheessa meillä oli ongelmia sähköpostin vaihdossa yhteistyötahomme OYS:n kanssa väärin yhteystietojen ja kadonneiden sähköpostien vuoksi.

Projektia olimme alusta alkaen suunnitelleet ja toteuttaneet yhdessä. Tiedonhakua ja viitekehystä tehdessämme jaoimme aiheita, jotka sitten kokosimme yhdessä kokonaisuudeksi. Projektia olemme toteuttaneet muutenkin sekä itsenäisesti että parityöskentelynä. Keskinäinen yhteistyömme on sujunut hyvin ja toinen toistamme täydentäen. Opettajien kanssa ohjaustilanteet ovat toteutuneet pääosin tapaamisilla. Lisäksi olemme lähettäneet työtämme arvioitavaksi sähköpostitse. Työskentely kaikkien projektiin osallistuneiden kanssa on sujunut hyvin. Yhteistyö OYS:n kanssa on ollut projektin toteutumisen kannalta merkittävää ja heiltä saatu tuki ja neuvot ovat olleet meille arvokkaita.

6 POHDINTA

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli laatia diabeteshoitajille heidän tarvitsemansa koulutusmateriaali. Siitä tuli sisällöltään ja laadultaan tavoitteidemme mukainen. Myös ulkoasu ja kuvitus vastasivat odotuksiamme. Opinnäytetyömme teoriaosa oli laaja, mutta saimme hyvin tiivistettyä oleellisen tiedon dioille PowerPoint -esitykseksi. Toivomme, että koulutusmateriaali on auttamassa siinä, että lapsen diabeteksen turvallinen hoito toteutuu koulupäivän aikana. Tämä oli projektimme toiminnallinen tavoite. Oma oppimistavoitteemme toteutui perehdyttyämme syvällisemmin lapsen diabetekseen ja sen hoitoon. Lasten hoitotyöharjoittelun suorittaminen lasten sisätautiosastolla auttoi myös saamaan käytännön kokemusta diabeteksen hoidosta ja hoidon ohjauksesta, mikä lisäsi ymmärrystä sairaudesta ja auttoi löytämään hoidossa huomioitavia asioita koulutusmateriaaliin. Projektin aikana opimme kuinka laaditaan hyvä koulutusmateriaali ja saimme kokemusta projektityöskentelystä. Opimme myös tiedonhakua ja arvioimaan tiedonlähteiden käyttökelpoisuutta.

Työskentely tämän projektin parissa oli mielenkiintoista ja myös haasteellista sekä aikaa vievää. Elämäntilanteista johtuen ajan löytäminen työn eteenpäin viemiseen oli välillä vaikeaa ja opintojen eteneminen eritahtiin hankaloitti yhdessä tekemistä koulupäivinä. Myös pitkien välimatkojen vuoksi tapaamisia ei ollut aina helppoa toteuttaa. Projektityöskentelyssä hyödynsimme kummankin kykyjä ja vahvuuksia ja siten täydensimme toisiamme. Työn etenemistä auttoi ohjaajilta ja diabeteshoitajilta saadut palautteet työn eri vaiheissa. Seminaareissa saadut opponenttien ja muun tukiryhmän jäsenten kommentit olivat myös hyödyksi. Opinnäytetyömme tuote on hyödyllinen ja tarpeellinen, koska diabeteshoitajat tulevat käyttämään sitä työssään. Tämä motivoi ja kannusti tekemään tuotteesta mahdollisimman laadukkaan ja toimivan.

Koulutusmateriaalimme on suunnattu alakoulun henkilökunnan kouluttamiseen, mutta sen käyttöä voisi laajentaa myös muille ryhmille, jotka työskentelevät lasten parissa. Heidän olisi hyvä tietää perusasiat lapsen diabeteksestä ja sen hoidosta, koska tyyppin 1 diabetes on maassamme niin yleinen lasten sairaus. Useita tutkimuksia on tehty siitä, miten koulun henkilökunta tai lapsen vanhemmat arvioivat lapsen diabeteksen hoidon toteutuneen koulupäivän aikana. Tutkimusaiheena mielenkiintoinen olisi selvittää, miten diabeetikkolapset itse ovat kokeneet avun ja tuen saannin koulussa sairautensa hoidossa.

LÄHTEET

Amillategui, B., Mora, E., Calle, J. R. & Giralt, P. 2008. Special needs of children with type 1 diabetes at primary school: perceptions from parents, children, and teachers. Hakupäivä 6.8.2013 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1399-5448.2008.00457.x/full>.

Aro, E. 2007. Ruokavalion erityispiirteet tyypin 1 diabeetikon hoidossa. Teoksessa E. Aro (toim.) Diabetes ja ruoka – teoriaa ja käytäntöä terveydenhuollon ja ravitsemisalan ammattilaisille. Diabetesliitto. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 56–65.

Autio, E. & Härmä-Rodriguez, S. 2011. Diabetes kouluikäisellä - opas kouluille. Suomen Diabetesliitto ry. Kirjapaino Hermes Oy.

Bachman, J. & Hsueh, K-H. 2008. Evaluation of Online Education About Diabetes Management in the School Setting. The Journal of School Nursing. Sisäinen lähde. Hakupäivä 31.7.2013 <http://jsn.sagepub.com.ezp.oamk.fi:2048/content/24/3/151.full.pdf+html>.

Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämisohjelma 2000–2010. 2000. Tampere: Suomen Diabetesliitto ry.

Himanen, O. 2011. Hyvä hoito on tärkeää. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 51–52.

Hokkanen, H. 2010. Toivotaan että se paranee. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteen koulutusohjelma. Pro gradu -tutkielma. Hakupäivä 5.8.2013 https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/25510/URN_NBN_fi_jyu-201010253011.pdf?sequence=5.

Härmä-Rodriguez, S. & Saha, M. 2011a. Diabeetikkolapsen ja -nuoren liikunta. Sisäinen lähde. Hakupäivä 15.3.2012 http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/dia/avaa?p_artikkeli=dia02080.

Härmä-Rodriguez, S. & Saha, M. 2011b. Lasten ja nuorten verensokerin omaseuranta. Sisäinen lähde. Hakupäivä 15.3.2012

http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/dia/avaa?p_artikkeli=dia02069.

Härmä-Rodriguez, S. & Saha, M. 2011c. Verensokerin mittaaminen ja mittausvälineet. Sisäinen lähde. Hakupäivä 15.3.2012

http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/dia/avaa?p_artikkeli=dia02070.

Ilanne-Parikka P. 2011. Sokerihemoglobiini HbA1c. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 86–90.

Ilanne-Parikka P. 2011. Tyypin 1 diabeetikon insuliinihoidon onnistumisen edellytykset.

Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 254–255.

Ilanne-Parikka P. 2011. Korvaavan insuliinihoidon toteutuksen lähtökohdat. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 255–257.

Ilanne-Parikka P. 2011. Liian matalan verensokerin esiintyminen, syitä ja ehkäisy. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 294–296.

Ilanne-Parikka, P. 2011. Verensokerin tavoitetaso ja vaihtelun syitä. Sisäinen lähde. Hakupäivä 11.2.2012 http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/dia/avaa?p_artikkeli=dia01306.

Ilanne-Parikka, P. 2011. Mihin insuliinia tarvitaan? Hakupäivä 6.10.2013

http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/tyypin_1_hoidon_abc/mihin_insuliinia_tarvitaan.

Jalanko, H. 2010. Tietoa potilaalle: Diabetes lapsella. Sisäinen lähde. Hakupäivä 6.2.2012

http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=dlk00114&p_haku=insuliini.

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

Kangas, T. & Virkamäki, A. 2011. Insuliini ja sen tehtävät. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 14–16.

Keskinen, P. 2011. Miksi lapsi sairastuu diabetekseen? Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 333–334.

Keskinen, P. 2011. Lasten monipistoshoido. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 344–345.

Keskinen, P. & Härmä-Rodriguez, S. 2011. Lapsen hypoglykemian ehkäisy. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 360.

Keskinen, P. & Härmä-Rodriguez, S. 2011. Lapsen hypoglykemian tunnistaminen ja hoito. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 360–362.

Keskinen, P. & Kalavainen, M. 2011. Diabeetikkolapsi päiväkodissa ja koulussa. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 364–366.

Keskinen, P. & Kalavainen, M. 2011. Diabeetikkolapsi päiväkodissa ja koulussa. Sisäinen lähde. Hakupäivä 8.9.2012
http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/pit/avaa?p_artikkeli=dia02087.

Knip, M. & Sipilä, I. 2004. Diabetes. Teoksessa M. A. Siimes & J. Petäjä (toim.) Lastentaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 308–317.

Koski, S. 2011. Diabetesbarometri 2010. Tampere: Suomen diabetesliitto ry.

Lammi, O. 2009. Vaikuta visuaalisesti! Laadi selkeä esitys. Jyväskylä: WSOYpro Oy.

Lapsen diabetes. Opas perheelle 2012. Tampere: Suomen Diabetesliitto ry.

Manneri T. 2012. Lääkkeeksi liikuntaa tyypin 1 diabeetikolle? Diabetes-lehti 6/2012. Hakupäivä 31.8.2013 http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden_juttuarkisto/ruokavalio_liikunta_laihdutus/laakkeeksi_liikuntaa_tyypin_1_diabeetikolle.4889.news

Mustajoki, P. 2012. Diabetes (sokeritauti). Hakupäivä 6.10.2013 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00011.

Nikkanen, P. 2011. Insuliinin pistostekniikka. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 113–115.

Pelin, R. 2004. Projektihallinnan käsikirja. 4. uudistettu painos, Helsinki: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin

Pistä insuliini oikein. 2011. Tampere: Diabetesliitto.

Ruuskanen, S. 2008. Hoidonohjauksen sisältö. Teoksessa T-M. Rintala, S. Kotisaari, S. Olli & R. Simonen (toim.) Diabeetikon hoidonohjaus. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 63–80.

Ruusku, P. & Vesanto, M. 2008. Diabetesta sairastavien lasten ja nuorten hoidonohjaus. Teoksessa T-M. Rintala, S. Kotisaari, S. Olli & R. Simonen (toim.) Diabeetikon hoidonohjaus. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 126–136.

Saha, M.-T., 2011. Insuliinipumppu lapsilla ja nuorilla. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 319–320.

Saha, M.-T., 2011. Lapsidiabeetikon hoidon aloitus. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 336–336.

Saha, M.-T. 2011. Lasten ja nuorten verensokerin tavoitetasot. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 350–351.

- Saha, M.-T. & Härmä-Rodriguez, S. 2011. Diabeetikolapsen ja –nuoren liikuntaharrastukset. . Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 358–359.
- Sane, T. & Ojalampi, A. 2011. Insuliinipumput. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 308–311.
- Sane, T. & Saraheimo, M. 2011. Kenelle insuliinipumppu soveltuu? Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 312–314.
- Saraheimo, M. 2011. Mitä diabeteksen hoito on? Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 10–12.
- Saraheimo, M. 2011a. Mitä diabetes on? Sisäinen lähde. Hakupäivä 22.1.2012 http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/dia/avaa?p_artikkeli=dia00101.
- Saraheimo, M. 2011b. Tyypin 1 diabetes. Sisäinen lähde. Hakupäivä 22.1.2012 http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/dia/avaa?p_artikkeli=dia02047.
- Saraheimo, M. & Ilanne-Parikka, P. 2011. Miksi diabetes tuli juuri minulle? Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 44–46.
- Saraheimo, M. & Ojalampi, A. 2011. Insuliinipumpun toimivuuden varmistaminen. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M.-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 317–318.
- Seppänen, S. & Alahuhta, M. 2007. Diabeetikon omahoidon välineet. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Silfverberg, P. 2007. Ideasta projektiksi: Projektinvetäjän käsikirja. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Simonen, R. 2008. Hoidon ohjauksen kehittyminen ja muutos –lapset, nuoret ja perheet. Teoksessa T.-M. Rintala, S. Olli, H. Nuutinen & S. Seppänen (toim.) Suomen DESG ry kymmenen vuotta moniammatillista hoidonohjauksen kehittämistä. Oulainen: Suomen DESG ry, 93–99.

Storvik-Sydänmaa, S., Talvensaari, H., Kaisvuo, T. & Uotila, N. 2012. Lapsen ja nuoren hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Terveystieteiden laiton lakialueen tiedustelu 30.12.2010/1326. Hakupäivä 31.7.2013
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101326>.

Toimintamalli diabetesta sairastavan lapsen koulupäivän aikaisesta hoidosta. 2010. Sosiaali- ja terveysministeriö. Selvityksiä 2010: 9. Hakupäivä 31.7.2013
http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=1082856&name=DLFE-11198.pdf.

Tolbert, R. 2009. Managing Type 1 diabetes at School: An intergrative Review. The Journal of School Nursing 2009 Feb 5. Sisäinen lähde. Hakupäivä 31.7.2013
<http://jsn.sagepub.com.ezp.oamk.fi:2048/content/25/1/55.full.pdf+html>.

Tuominen-Lozic, L. 2013. Mitä on hyvä tietää terveydenhuoltolaista. Keravan diabetesyhdistys. Hakupäivä 31.7.2013 <http://www.keravandiabetesyhdistys.fi/page31.php>.

Tyypin 1 diabetes. 2012. Suomen Diabetesliitto. Hakupäivä 19.3.2012
http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1.

Vehmanen, M. 2011. Uusi laki vahvistaa terveyskeskuksia. Diabetes -lehti 2011 (4), 6–7.

Virkamäki, A. 2011. Insuliinivalmisteet. Sisäinen lähde. Hakupäivä 11.2.2012
http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/dia/avaa?p_artikkeli=dia00501.

LIITTEET

LIITE 1 Opinnäytetyön aikataulu

LIITE 2 Palautekysely koulutusmateriaalista diabeteshoitajille

LIITE 3 Palautekysely koulutusmateriaalista alakoulun henkilökunnalle

Tehtävän luonne	Aikataulu	Sisältö
Aiheen ideointivaihe	Kevät 2011	Mietittiin molemmille sopivaa aihetta.
Aiheen valinta	Tammikuu 2012	Aihe saatiin OYS:n diabeteshoitajilta.
Aiheen hyväksyminen	Tammikuu 2012	Aihe hyväksyttiin sisällönohjaajalla ja menetelmäohjaajalla.
Valmistavan seminaarin laadinta ja esitys	Kevät 2012	Kerättiin teoreettinen tieto, tehtiin käsitteiden määrittely ja esitettiin.
Tuotekehitysprojektisuunnitelman laadinta	Kevät ja kesä 2012	Laadittiin tavoitteet, organisaatio, budjetti, suunnitelma ja aikataulu.
Tuotekehitysprojektisuunnitelman esitys	Syky 2012	Projektisuunnitelma esitettiin.
Yhteistyöpalaveri OYS:ssa, toiveiden ja ideoiden kartoitus	Syky 2012	Palaveri OYS:n diabeteshoitajan ja opetuskoordinaattorin kanssa. Haastateltiin diabeteshoitajia ja sovittiin materiaalin sisällöstä.
Toiveiden ja ideoiden kokoaminen	Kevät 2013	Koottiin esille tulleet ajatukset.
Yhteistyöpalaveri OYS:ssa	Kevät 2013	Tehtiin yhteistyösopimus, sovittiin tekijänoikeuksista ja täytettiin opinnäytetyölupakaavake.
Koulutusmateriaalin laadinta	Kesä 2013	Koottiin koulutusmateriaali.
Alustava koulutusmateriaali kommenttikierrokselle	Kesä 2013	Toimitettiin koulutusmateriaali diabeteshoitajille kommentoitavaksi.

Koulutusmateriaalin kuvitus	Kesä 2013	Taiteilija Minna Immonen teki kuvat ja kuvat liitettiin materiaaliin.
Opinnäytetyön loppuraportin kirjoittaminen	Kesä ja syksy 2013	Kirjoitettiin loppuraporttia.
Koulutusmateriaalin muokkausta	Kesä ja syksy 2013	Materiaalia muokattiin saatujen palautteiden perusteella.
Koulutusmateriaalin laadun arviointi	Syksy 2013	Laadun arvioimiseen pyysimme kirjalliset palautteet diabeteshoitajilta ja alakoulun henkilökunnalta.
Koulutusmateriaalin tarkastuttaminen ja hyväksyntä	Syksy 2013	Koulutusmateriaali tarkastutettiin ja hyväksytettiin OYS:n lasten ja nuorten klinikalla.
Valmiin työn esittäminen	Marraskuu 2013	Valmis opinnäytetyö esitettiin koululla Hyvinvointia yhdessä -päivässä.
Maturiteetin suorittaminen	Marraskuu 2013	Suoritimme kypsyysnäytteen.

Palautekysely koulutusmateriaalista diabeteshoitajille

Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä? Rengastakaa jokaisen kysymyksen kohdalla omaa näkemystänne parhaiten kuvaavan vaihtoehdon numero.

1 = täysin eri mieltä

2 = osittain eri mieltä

3 = en samaa enkä eri mieltä

4 = osittain samaa mieltä

5 = täysin samaa mieltä

Ohjausmateriaali aukeaa helposti.	1	2	3	4	5
-----------------------------------	---	---	---	---	---

Ohjausmateriaali on helposti päivitettävissä.	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Teksti on helposti luettavissa.	1	2	3	4	5
---------------------------------	---	---	---	---	---

Teksti erottuu hyvin taustastaan.	1	2	3	4	5
-----------------------------------	---	---	---	---	---

Oleellisin asiasisältö tulee ymmärrettävästi esille.	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

Koulutusmateriaali etenee johdonmukaisesti.	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Tieto on ajan tasalla olevaa.	1	2	3	4	5
-------------------------------	---	---	---	---	---

Kuvilla tuetaan tekstiä.	1	2	3	4	5
--------------------------	---	---	---	---	---

Kuvat elävöittävät esitystä.	1	2	3	4	5
------------------------------	---	---	---	---	---

Muuta palautetta, jota haluat antaa koulutusmateriaalista:

Kiitos!

Palautekysely koulutusmateriaalista alakoulun henkilökunnalle

Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä? Rengastakaa jokaisen kysymyksen kohdalla omaa näkemystäsi parhaiten kuvaavan vaihtoehdon numero.

- 1 = täysin eri mieltä
- 2 = osittain eri mieltä
- 3 = en samaa enkä eri mieltä
- 4 = osittain samaa mieltä
- 5 = täysin samaa mieltä

Teksti on helposti luettavissa.	1	2	3	4	5
Teksti erottuu hyvin taustastaan.	1	2	3	4	5
Käsitteet ovat helposti ymmärrettäviä.	1	2	3	4	5
Oleellisin asiasisältö tulee ymmärrettävästi esille.	1	2	3	4	5
Koulutusmateriaali etenee johdonmukaisesti.	1	2	3	4	5
Kuvilla tuetaan tekstiä.	1	2	3	4	5
Kuvilla helpotetaan ymmärtämistä.	1	2	3	4	5
Kuvat elävöittävät esitystä.	1	2	3	4	5

Muuta palautetta, jota haluat antaa koulutusmateriaalista:

Kiitos!