

KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU

SOSIAALI- JA TERVEYSALA

## DIABEETIKKOLAPSEN HOITO PÄIVÄKODISSA

Opetustapahtumat Tornion Juhannussaaren päiväkodin hoitohenkilökunnalle  
tyypin 1 diabeteksestä ja sen hoitokäytännöistä päivähoidon aikana

Projekti

Kaja Normet

Hoitotyön koulutusohjelma

Kemi 2010

## TIIVISTELMÄ

KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU

Sosiaali- ja terveysala

Hoitotyön koulutusohjelma

KAJA NORMET:

DIABEETIKKOLAPSEN HOITO PÄIVÄKODISSA

Opetustapahtumat Tornion Juhannussaaren päiväkodin hoitohenkilökunnalle tyypin 1 diabeteksestä ja sen hoitokäytännöistä päivähoidon aikana

Projektityö, 66 sivua ja 7 liitettä

Ohjaajat: Birgit Mylläri ja Hannele Paloranta

29.11.2010

---

Asiasanat: tyypin 1 diabetes, diabeetikkolapsi, perhe, diabeteksen hoito päiväkodissa

Tyypin 1 diabeteksen sairastavuuden lisääntyminen yhä nuoremmissa ikäluokissa on aikaansaanut sen, että päiväkodin henkilökunta joutuu kohtaamaan työssään yhä useammin diabetesta sairastavia lapsia. Suomessa päiväkodeilla ei ole yhtenäistä toimintamallia lapsen diabeteksen hoidosta. Myös yksiselitteinen laki siitä, kenelle vastuu lapsen diabeteksen hoidosta päivähoidon aikana kuuluu, puuttuu. Päivähoitohenkilökunnan diabetestietämys on usein vähäistä, joka aiheuttaa epävarmuutta sekä hoitajissa että diabeetikkolapsen vanhemmissa.

Projektityön tavoitteena oli parantaa Tornion Juhannussaaren päiväkodin hoitohenkilökunnan tietämystä tyypin 1 diabeteksestä ja sen päivittäisestä hoidosta. Projektityön tarkoituksena oli pitää päiväkodin hoitohenkilökunnalle kahden päivän opetustapahtumat sekä tuottaa opaskansio lapsuusiän diabeteksestä ja sen hoitokäytännöistä päivähoidon aikana.

Opetustapahtumat suunniteltiin työelämän tarpeita vastaaviksi. Päiväkodin hoitohenkilökunnalle jaetuissa esikyselylomakkeissa selvitettiin kohderyhmän diabetestietämys sekä heidän odotuksensa ja toiveensa opetustapahtumia kohtaan. Ensimmäisessä opetustapahtumassa käytiin läpi diabeteksen hoidossa tarvittavaa teoriatietoa. Toisessa opetustapahtumassa keskityttiin kädentaitojen sekä erilaisten käytännön tilanteiden harjoitteluun.

Opetustapahtumien jälkeen osallistujat täyttivät arviointilomakkeet, joita käytettiin projektin tuloksellisuuden arvioinnissa. Arviointilomakkeissa sisältyvän palautteen perusteella kaikki osallistujat kokivat saaneensa lisävarmuutta kohdata ja hoitaa työssänsä diabetesta sairastavaa lasta. 15 vastanneesta 13 myönsi olevansa valmis diabeetikkolapsen hoitamiseen päiväkotiryhmässä.

## ABSTRACT

KEMI-TORNIO UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Social and Health Care

Degree Program in Nursing

KAJA NORMET:

A CHILD WITH DIABETES IN DAYCARE

Education Events for the Day Care Personnel in Juhannussaari Day Care Centre, Tornio about the Management of Diabetes Type 1 in a Day Care Setting

Project, 66 pages and 7 appendices

Advisors: Birgit Mylläri and Hannele Paloranta

29.11.2010

---

Key words: type 1 diabetes, diabetic child, family, diabetes management in day care setting

The incidence of pediatric type 1 diabetes mellitus is increasing at younger and younger ages. This means that professionals working in day care settings more and more often face children with diabetes in their work. In Finland, however, the day care centers do not have any uniform guidelines for the management of diabetes for children. There are no explicit acts defining who actually is responsible for the diabetes management while the child stays in day care, either. The personnel in the day care settings often have an inadequate understanding of the disease, which causes insecurity both in the people working with and the parents of the children.

The aim of this project was to improve the understanding about type 1 diabetes and the daily management of it among the personnel in Juhannussaari day care centre in Tornio, Finland. The objective of this project was to arrange a two-day education event for the personnel and to produce an information folder about pediatric diabetes and the management of the disease in day care settings.

The education events were planned to correspond with the demands of the working life. A survey was conducted to find out the level of knowledge about type 1 diabetes in the target group as well as the needs and expectations concerning the education event. The content of the first event consisted of theoretical skills needed in diabetes management. The second event focused on practicing the practical skills.

An evaluation sheet that was handed out to fill in by all the participants was used to assess the outcome of the project. To evaluate the outcome of the project, all the participants of the education events were asked to complete an evaluation form. According to the feedback in the evaluation forms most participants felt that they had become more confident when encountering and managing a child with diabetes. 13 out of 15 respondents admitted that they would now be equipped to take care of a child with diabetes in their day care groups.

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

## SISÄLTÖ

1 JOHDANTO .....	6
2 DIABETES SAIRAUTENA.....	7
3 TYYPIN 1 DIABETES LAPSELLA.....	8
3.1 Sairauden olemus, taustatekijät ja seurantamenetelmät .....	8
3.2 Ensioireet, toteaminen ja alkuohjaus sairaalassa .....	11
3.3 Sairastumisen vaikutukset lapseen ja perheeseen .....	13
4 TYYPIN 1 DIABETEKSEN HOIDON PERUSTEET LAPSELLA.....	15
4.1 Verensokeriseuranta.....	16
4.1.1 Mittaaminen ja viitearvot .....	16
4.1.2 Hypoglykemia.....	17
4.1.3 Hyperglykemia, ketoasidoosi ja diabeteksen lisäsairaudet .....	18
4.2 Insuliinikorvaushoito ja erilaiset hoitomallit .....	19
4.3 Diabeetikkolapsen ravitsemussuositukset ja hiilihydraattien laskenta .....	23
4.4 Diabeetikkolapsen liikunta.....	25
5 DIABEETIKKOLAPSEN HOITO PÄIVÄKODISSA .....	26
5.1 Hoitokäytännöt Suomessa.....	26
5.2 Alkujärjestelyt ja vastuunjako.....	27
5.3 Ruokailun järjestäminen.....	28
5.4 Varautuminen erityistilanteisiin .....	29
5.5 Diabeetikkolapsen kohtaaminen päiväkodissa.....	30
6 PROJEKTIN TOTEUTUS.....	32
6.1 Projektin tarkoitus ja tavoitteet .....	32

6.2 Projektin rajaus, liittymät ja organisaatio .....	33
6.3 Projektin toteuttamisen ja työskentelyn kuvaus .....	34
6.3.1 Projektin käynnistyminen.....	34
6.3.2 Projektin aikataulu, resurssit ja dokumentointi .....	36
6.3.3 Opaskansion toteutus .....	38
6.3.4 Opetustapahtumien suunnittelu ja toteutus .....	40
6.4 Projektin tuotosten arviointi.....	44
6.5 Projektin luottavuuden tarkastelu.....	47
7 POHDINTA .....	49
LÄHTEET.....	53
LIITTEET .....	67

## 1 JOHDANTO

Tyypin 1 diabetes on autoimmuunisairaus, missä elimistön oma puolustusjärjestelmä tuhoaa haiman insuliinia tuottavat beetasolut. (NovoNordisk 2010). Tunteuttomista syistä suomalaiset alle 15-vuotiaat lapset sairastavat tyypin 1 diabetesta omassa ikäryhmässään eniten maailmassa. Taudin ilmaantuvuus on kasvanut maailmanlaajuisesti 1950-luvulta lähtien. (Hyöty & Virtanen 2004.) Terveysten- ja hyvinvoinnin laitoksen sekä Helsingin yliopiston vuonna 2008 Lancet -lehdessä julkaistun tutkimuksen mukaan huomattava sairaustapausten lisääntyminen alkoi Suomessa 1990-luvun alkupuolella. Tutkimuksen perusteella 1950-luvun alkuun verrattuna suomalaislapsien nykyinen riski sairastua on viisinkertainen. (Harjutsalo & Sjöberg & Tuomilehto 2008, 1778.) Suomessa sairastuu diabetekseen vuosittain noin 550 alle 15-vuotiasta lasta. Tällä hetkellä taudin ilmaantuvuus on korkeinta 5 - 9-vuotiaiden keskuudessa, mutta ilmaantuvuuden kasvu on suurinta alle viisivuotiaiden lasten ikäryhmässä. (Harjustalo 2008; Saraheimo & Sane 2009.)

Sairastuvuuden lisääntyminen yhä nuoremmissa ikäluokissa tulee ajan myötä lisäämään diabeetikolosten osuutta päivähoitopaikoissa. Diabeetikolapsen päivähoidon aloittaminen tai sairastumisen jälkeinen hoitoon paluu eivät aina ole yksinkertaisia. Tilanteessa, jolloin päiväkotiryhmään tulee diabeetikolapsi, kohtaa kaksi osapuolta: huolestuneet vanhemmat, jotka toivovat, että lapsen hoitaminen päiväkodissa toteutuisi parhaalla mahdollisella tavalla, sekä päiväkodin henkilökunta, joka saattaa tuntea epävarmuutta lisääntyneen vastuun ja toisaalta vähäisen diabetestietämyksen vuoksi.

Onnistuneella diabeteksen hoidolla päiväkodissa on suuri merkitys lapsen diabeteksen hoitotasapainolle, sillä jatkuvasti huonossa tasapainossa oleva diabetes altistaa lisäsairauksille. Vaikka Länsi-Pohjan keskussairaalaan lasten diabeteshoitajan Liisa Peuran mukaan diabeetikolosten päivähoido on sujunut Kemi-Tornion alueella ilman suurempia ongelmia, tietoa diabeteksen hoidosta tarvittaisiin lisää. Parempi diabetestietämys hajottaisi ennakkoluuloja, väärinkäsityksiä ja turhia paineita päiväkodin hoitohenkilökunnan työssä.

Nykyään päiväkodeilla on mahdollisuus tilata käyttöönsä Diabetesliiton oppaita ja saada ohjausta kädentaitoihin lapsen hoitotiimin diabeteshoitajalta. Kuitenkin diabetes on hyvin yksilöllinen sairaus ja erilaiset käytännön tilanteet vaativat enemmän

perehtymistä. Miten toimia jos lapsi sairastuu, kieltäytyy syömästä, miten korjata korkeita verensokerilukemia tai ehkäistä mahdollisia hypoglykemia-tilanteita? Nämä ovat vain muutamia kysymyksiä, joita diabeetikkolasta hoitava aikuinen voi joutua pohtimaan.

Yksi keino vähentää päiväkodin hoitohenkilökunnan epävarmuutta lapsen diabeteksen hoidon edessä, on lisätä tietoa käytännön opetuksen avulla. Projektityön tekijällä on päiväkotikäikäisen diabeetikon äitinä sekä sairaanhoitajaopiskelijana ollut hyvä tilaisuus siihen. Tämä opinnäytetyö on toteutettu projektina, johon sisältyvät kahden päivän opetustapahtumat Tornion Juhannussaaren päiväkodissa sekä opaskansio tyypin 1 diabeteksestä ja sen sujuvasta hoidosta päiväkodissa.

## 2 DIABETES SAIRAUTENA

Diabetes (*diabetes mellitus*) on sairaus ja energia-aineenvaihdunnan häiriö, jota luonnehtii plasman lisääntynyt glukoosipitoisuus. Diabetes koostuu joukosta erilaisia sairauksia, joille on yhteistä kohonnut veren glukoosipitoisuus. (Ilvesmäki 2006, 252.) Diabetes aiheutuu joko haiman erittämän insuliinihormonin puutteesta, sen vaikutuksen heikkenemisestä tai erityksen loppumisesta kokonaan. (Saraheimo & Kangas 2006, 9). Tautiin voi liittyä äkillisiä tai kroonisia komplikaatioita, jotka vaikuttavat merkittävästi potilaan elämänlaatuun ja ennusteeseen. Diabetesta on kahta päätyyppiä: tyypin 1 ja tyypin 2 diabetesta. Lisäksi tunnetaan diabeteksen alatyyppejä, joilla on molemman päätyypin piirteitä. (Uusitupa 2009; diabeteksen käypä hoito suositus 2009.)

Tyypin 1 diabetes johtuu haiman Langerhansin saarekkeiden insuliinia tuottavien beetasolujen tuhoutumisesta. Tautia luonnehtii selkeä insuliininpuute, mutta insuliinin vaikutus on yleensä normaali. (diabeteksen käypä hoito suositus 2009.) Vaikka tyypin 1 diabetekseen sairastutaan useimmiten lapsuus- ja varhaisessa aikuisiässä, tautia esiintyy myös muissa ikäluokissa. Hoitona on jatkuva insuliinihoito. (Uusitupa 2009.)

Tyypin 2 diabetes aiheutuu insuliinin heikentyneestä vaikutuksesta maksassa ja lihaskudoksessa sekä haiman insuliininerityksen häiriöstä. Suomalaisista diabeetikoista valtaosa (n.85 %) sairastaa tyypin 2 diabetesta. (Ilvesmäki 2006, 267.) Sairastumisen suurimmat riskitekijät ovat ylipaino, metabolinen oireyhtymä, vähäinen liikunta sekä

perinnöllinen alttius. Taudin jatkuvaan lisääntymiseen ovat vaikuttaneet ihmisten ruokailutottumusten ja elintapojen muutokset, etenkin työ- ja arkiliikunnan väheneminen. (Männistö & Lahti-Koski & Tapaninen & Laatikainen & Vartiainen 2004, 779.) Tyypin 2 diabetekseen sairastutaan yleensä myöhäisemmässä aikuisiässä. Siitä huolimatta useissa suomalaisissa lapsia hoitavissa yksiköissä on jo diagnosoitu ensimmäisiä tyypin 2 diabeteksen kriteereitä täyttäviä potilaita. Ikä ei suojaa tyypin 2 diabetekselta, vaan lapset ovat yhtä alttiita ylipainon aiheuttamille aineenvaihdunnan häiriöille kuin aikuiset. (Koivula 2007.)

Hoitamattomina molemmat diabeteksen päätyypit johtavat pysyvästi suurentuneeseen veren glukoosipitoisuuteen sekä paastossa että aterianjälkeisesti. Diagnoosi perustuu oireettomalla henkilöllä joko plasman glukoosipitoisuuden kohonneeseen paastoarvoon (vähintään 7 mmol/l) tai glukoosirasituskokeen plasman glukoosin kohonneeseen kahden tunnin arvoon (yli 11 mmol/l). Henkilöllä, joilla esiintyvät klassiset diabeteksen oireet, kuten jano, runsaat virtsamäärät ja laihtuminen, diagnoosi voi perustua satunnaiseen glukoosiarvoon yli 11 mmol/l. (diabeteksen käypä hoito suositus 2009.) Kahden päätyypin lisäksi harvemmin esiintyviä diabetestyyppejä ovat esimerkiksi raskausdiabetes, tyypin 1 diabeteksen alamuoto LADA-diabetes, perimän muutoksista aiheutuva MODY-diabetes sekä haimatulehduksesta tai haiman poistosta aiheutuva sekundaaridiabetes. (Saraheimo 2009.)

### 3 TYYPIN 1 DIABETES LAPSELLA

#### 3.1 Sairauden olemus, taustatekijät ja seurantamenetelmät

Tyypin 1 diabetes on autoimmuunisairaus, mikä aiheutuu haiman Langerhansin saarekkeiden insuliinia tuottavien beetasolujen tuhoutumisesta oman immuunijärjestelmän välityksellä. (Saraheimo & Kangas 2006, 13). Määritelmän mukaan autoimmuunisairaus on tila, jossa ihmisen puolustusjärjestelmä virheellisesti tunnistaa omat kudoksensa vieraksi ja käynnistää niihin kohdistuvan immuunivasteen. Autoimmuunitulehdus johtaa asteittain täydelliseen insuliinin puutteeseen. (Knip 2004.)



Insuliini on anabolinen peptidihormoni ja sitä erittyy haiman Langerhansin saarekkeiden beetasoluista. Se on ainut hormoni, joka vaikuttaa elimistössä verensokeria alentavasti. Insuliinin tehtävänä on säädellä etenkin elimistön sokeriaineenvaihduntaa, mutta se säätelee samalla myös rasvojen ja valkuaisien metaboliaa. (Kangas & Virkamäki 2009.) Insuliini tehostaa voimakkaasti glukoosin kulkua solukalvojen läpi aktivoimalla solukalvon sokerikuljettimet. Se tehostaa myös aminohappojen ja rasvojen siirtymistä soluihin. Insuliini vaikuttaa elektrolyyttitasapainoon ja sillä on kasvuhormonin tapaisia vaikutuksia. Maksassa insuliini estää sokerin uudismuodostusta ja lisää varastosokerin muodostumista. (Otonkoski 1998.) Lihas- ja rasvasoluihin glukoosi ei pääse ilman insuliinia, mutta hermosoluihin ja maksasoluihin varastoitumista varten glukoosi pääsee ilman insuliinin vaikutusta. Puutteellisen insuliinin erityksen ja/tai imeytymisen häiriötila on diabetes. (Virkamäki, 2009b.)

Vaikka tyypin 1 diabeteksen oireet ilmenevät potilaalla lyhyessä ajassa, taudin kehittyminen on pitkä prosessi. Tyypin 1 diabeteksen puhkeamista edeltää eräänlainen välivaihe: kun insuliinia tuottavien solujen tuhoutuminen alkaa, lapsen verenkiertoon ilmestyy mitattavissa olevia autovasta-aineita oman haiman saarekesoluja kohtaan. (Manneri 2007, 4.) Kliinisen diabeteksen puhkeaminen ja sen diagnosoiminen edustaa tautiprosessin loppupäätä: beetasoluja vaurioitava prosessi on saattanut käynnistyä jopa vuosia ennen oireiden ilmaantumista. Vuonna 2008 *The Journal of Experimental Medicine* -lehdessä julkaistun suomalaistutkimuksen mukaan rasvan ja aminohappojen säätelyhäiriöt voivat ennustaa tyypin 1 diabeteksen puhkeamista jo vuosia etukäteen. (Reinikainen & Lähde & Suortti & Hakalax & Simell & Hyöty & Veijola & Ilonen & Lahesmaa & Knip & Simell 2008.)

Syitä autoimmuunireaktion käynnistymiseen tyypin 1 diabeteksessä ei tarkkaan tunneta. Etiologisina tekijöinä pidetään perinnöllistä taipumusta ja jotain ulkoista tekijää, kuten ympäristötekijöitä ja viruksia. (Koivisto & Sipilä 2009, 577.) Lasten perinnöllisiä taipumuksia sairastua on tutkittu paljon. Tutkimusten perusteella etenkin isän sairastumisikä vaikuttaa voimakkaasti lapsen sairastumisriskiin. Vuonna 2009 Terveystieteiden- ja hyvinvoinnin laitoksella seurattiin yli 9 000 lapsen sairastumisriskiä tyypin 1 diabetekseen, joiden toisella vanhemmalla on tyypin 1 diabetes. Tutkimuksessa havaittiin, että jos isällä on tyypin 1 diabetes ja hän oli sairastunut alle viisivuotiaana,

lapsen sairastumisriski on 15 ikävuoteen mennessä 12 - 13% Tyypin 1 diabetesta sairastavan äidin lapsella sairastumisriski 15 ikävuoteen mennessä oli ainoastaan 4 %. Diabeetikkosien lasten sairastumisriski pienenee sitä mukaa, mitä vanhempana isä on sairastunut. Yli 20-vuotiaana sairastuneiden isien lapsilla riski on kolmen prosentin luokkaa. (Harjustalo & Lammi & Karvonen & Groop 2009.)

Diabetesta mahdollisesti aiheuttavia ympäristötekijöitä saattavat olla tietyt enterovirusinfektiot ja eräät ravintotekijät, kuten lehmänmaidon valkuaisaineet, kotimaisen viljan gluteeni, D-vitamiinin puute sekä ravinnon nitroyhdisteet. Aiheesta tehdyt tutkimukset antavat syyn olettaa, että tyypin 1 diabeteksen yleistymisen taustalla on todennäköisesti ympäristön muuttuminen. Tyypin 1 diabeteksen kaltaisesti monet muutkin puolustusjärjestelmän välittämät sairaudet, kuten allergiat ja astma, ovat yleistyneet elintason noustessa. (Keskinen 2009f.) Lasten sairastuminen tyypin 1 diabetekseen on yleisempää maissa, jossa on korkea hygieniataso. Hygieniateoria perustuu ajatukseen, että immunitetti ”laskistuu” harjoituksen puuttuessa ja virukset pääsevät tuhoamaan haiman beetasolut tietyn perimän omaavilta ihmisiltä. (Pihlava 2009.)

Vuosina 1989–2003 kansainvälinen tutkijaryhmä selvitti alle 15-vuotiaiden lasten sairastuvuutta tyypin 1 diabetekseen Euroopan 17 valtiossa. Valtiot erosivat toisistaan elintasonsa sekä maantieteellisen sijaintinsa perusteella. Kaikkein nopeinta oli uusien sairaustapausten lisääntyminen Keski- ja Itä-Euroopan valtioissa, joissa kommunistisen järjestelmän kaaduttua oli tapahtunut merkittävä elintason nousu. (Patterson & Dahlquist & Gyürüs & Green & Soltész 2009, 2028.)

Tällä hetkellä on käynnissä Helsingin yliopiston tutkijoiden vuonna 2008 aloittama DIABIMMUNE -projekti, jossa tutkitaan 7000 Etelä-Viron, Venäjän Karjalan sekä Suomen terveitä vastasyntyneitä ja 3 - 5-vuotiaita lapsia. Hypoteesi tutkimukselle on: mitä vähemmän lapset syövät luomuravintoa, elävät luonnon ja eläinten keskellä sekä ovat kontaktissa ympäristön mikrobeihin, sitä todennäköisemmin tyypin 1 diabetes puhkeaa. Venäjän Karjalassa tyypin 1 diabeteksen esiintyvyys verrattuna Suomeen on kuusi kertaa alhaisempi, vaikka geneettiset riskit ovat hyvin samanlaisia. Virossa puolestaan elintaso ja -tavat ovat merkittävästi muuttuneet parinkymmenen viime vuoden aikana. (Diabimmune 2010.)

Nykyään tiedetään, mitkä geenit altistavat tyypin 1 diabetekselle. Riskigeenien kantajia on n. 20 % suomalaisista, joista sairastuu kuitenkin vain 5 %. (Koivula 2009, 22.) Tyypin 1 diabetekselle altistavien geenien olemassaoloa voidaan tutkia napaverinäytteestä niiltä vastasyntyneiltä, joilla on perintötekijöidensä perusteella suurempi sairastumisriski. (DIPP-tutkimus). DIPP-tutkimuksen (Diabetes Prediction and Prevention) lisäksi Suomessa on meneillään monikansallinen TEDDY-tutkimus (The Environmental Determinants of Diabetes in the Young), jossa seuranta on DIPP-tutkimusta tiiviimpää ja huomion kohteena ovat ympäristötekijät. Monikansallinen, Suomesta alkanut TRIGR-tutkimus (Trial to Reduce IDDM in the Genetically at Risk) pyrkii selvittämään lehmänmaidon valkuaisaineen osuutta tyypin 1 diabeteksen synnyssä. (Keskinen 2009a.)

### 3.2 Ensioireet, toteaminen ja alkuohjaus sairaalassa

Tyypin 1 diabeteksessa oireet ilmaantuvat yleensä nopeasti ja sitä rajummin, mitä pienemmästä lapsesta on kyse. (Knip & Sipilä 2010, 361). Oireiden ilmaantuessa, 80 – 90 % beetasoluista on jo vaurioitunut ja elimistössä vallitsee vakava insuliinin puute. (Holmia & Murtonen & Myllymäki & Valtonen 2008, 541.) Runsas janontunne, tiheä virtsaaminen ja laihtuminen ovat lapsen ja aikuisenkin pitkälle edenneen tyypin 1 diabeteksen tyypillisiä oireita. Parivuotiailla lapsilla ja vauvaikäisillä voi ilmentyä muitakin oireita: joskus huomataan tiheä vaipankulutus, yöllisen kastelun palaaminen jo kuivaksi oppineella lapsella. Lisäoireita voivat olla väsymys ja tihentynyt hengitys. Insuliinin puutos ja diabeteksen toteamisen myöhästyminen voivat johtaa happomyrkytykseen, joka aiheutuu happamista ketoaineista, joita kertyy vereen rasvahappojen epätäydellisen palamisen vuoksi. (Harjamäki 2008; Holmia ym. 2008, 541.)

Kun lapsi saapuu oireiden vuoksi sairaalaan, diagnoosin varmistamiseksi määritetään veren plasman glukoosipitoisuus sekä virtsan glukoosi ja ketoaineet. Glukoosipitoisuus on yleensä selvästi koholla (tyypillisesti vähintään 15–20 mmol/l) ja virtsaan erittyy glukoosia. (Ilvesmäki 2006, 256.) Diagnoosin jälkeen hoitona on aina insuliinin antaminen pistoksina. Jos lapsella on ketoasidoosi, korjataan ensin elimistön happoemästäsapaino suonensisäisellä tiputuksella ja vasta sen jälkeen ryhdytään alentamaan verensokeria. Vanhempien ohjauksessa tärkeä osa on insuliinin pistämisen

opettelulla. Heidän kynnyksensä oman lapsen pistämiseen voi olla korkea. Myös lapsi saattaa vastustaa pistämistilanteita: se on hänen keinonsa kapinoida ja osoittaa suuttumusta vanhempia tai diabetesta kohtaan. Insuliinin pistäminen on kuitenkin välttämätöntä lapsen hyvinvoinnin kannalta, eikä siitä voida tinkiä. Molempien vanhempien tulee opetella pistäminen hyvin ja varmasti ennen kuin lapsen kanssa lähdetään kotiin. (Härmä-Rodriguez 2009.)

Vanhempien oma suhtautuminen pistämiseen sekä diabeteksen hoitoon on lapselle tärkeä. Lapsi aistii myös äidin ja isän pelon, minkä vuoksi vanhemmilla tulisi olla mahdollisuus käsitellä omia pelon ja epävarmuuden tunteitaan toisen aikuisen kanssa. Pistämiseen sopeutumisen kannalta on tärkeää, että lapselle kerrotaan, mitä hänelle tehdään ja miksi. Pieni lapsi ei välttämättä ymmärrä syy-seuraussuhteita aikuisen tavalla ja siksi mieltää pistämisen jonkinlaiseksi rangaistukseksi. Silloin lapselle on kerrottava, että vanhemmat eivät pistä häntä ilkeyttään, vaan lapsen paremman olon ja terveyden takia. (Siljamäki 2005, 12–13.)

Perheelle pyritään antamaan diabeteksen hoidon opetusta heti sairauden toteamista seuraavina päivinä. Ohjauksen lähtökohtana ovat perheen omat elämäntavat, tottumukset ja päivärytmi, joita yritetään muuttaa mahdollisimman vähän. (Ruuskanen 2004, 207.) Ensin opetetaan hoidon aakkoset: verensokerin omaseuranta, insuliinin pistäminen, sopiva ruokailu, liikunnan suositukset sekä alhaisen verensokerin oireet ja ensiapu. (Karpio 2006b, 351). Myös ravitsemusneuvonta kuuluu tärkeänä osana diabeteksen alkuohjukseen. Ateriasuunnitelman toteutusta sekä ateriavaihtoehtoja harjoitellaan ruokamalleilla. Vähitellen aletaan laskea hiilihydraatteja. Sairaalaan ruokailutilanteet toimivat perheille opetustilanteina. Jokaisella ateriakerralla pohditaan hiilihydraattimääriä, sopivia annoskokoja ja kotiin soveltuvia vaihtoehtoja. (Kalavainen 2009b.)

Lapsen sairastumisesta järkyttyneiden vanhempien tiedon vastaanottokyky on tässä vaiheessa vähäinen ja kyky oppia heikentynyt. Terveystuhoon henkilöstön empaattinen asenne on erityisen tärkeä lapsen sairauden toteamisvaiheessa ja heti sen jälkeen. (Diabetesliitto 2006, 6.) Lapsen diabeteksen toteamisesta ja alkuohjauksesta lähtien hoidosta vastaa yhdessä perheen kanssa diabeteshoitotiimi, johon kuuluvat diabeteksen hoitoon perehtynyt lääkäri, diabeteshoitaja sekä ravitsemusterapeutti.

Lisäksi tiimin käytettävissä tulee olla sosiaalityöntekijä sekä lastenpsykiatrin tai psykologin apu. (Tyypin 1 diabeteksen hoitosuositus 2003.)

### 3.3 Sairastumisen vaikutukset lapseen ja perheeseen

Tyypin 1 diabetes on elinikäinen sairaus, joka aiheuttaa lapselle, hänen vanhemmilleen ja koko perheelleen muutoksia. Sairaudesta aiheutuvat rajoitukset, arkielämän muutokset, uudet järjestelyt ja riippuvuus päivittäisistä hoitotoimenpiteistä muuttavat sekä lapsen että koko perheen sosiaalista ja emotionaalista tilannetta. Perheen toiminta- ja vuorovaikutustavat sekä perheenjäsenten ja lähiympäristön suhtautuminen lapsen sairauteen vaikuttavat sekä yksilön että perheen tasolla perheen sopeutumiseen, sairaudesta aiheutuvan stressin hallintaan ja selviytymiseen. (Åstedt- Kurki & Jussila & Koponen & Lehto & Maijala & Paavilainen & Potinkara 2008.)

Useimmiten lapsen äkillinen sairastuminen aiheuttaa shokin vanhemmissa ja koko perheessä. Lapsen sairastumiseen liittyviä tunteita voidaan verrata menetykseen liittyvään suruun. Vaikeinta on hyväksyä lapsen diabeteksen parantumattomuus ja elinikäinen kesto. Jos sairastumista ja sairautta pidetään heikkoutena, ei-toivottuna asiana, saattaa perhe tuntea alemmuudentunnetta, häpeää ja vihaa, jolloin lapsen sairaus saatetaan jopa kieltää. Sairauden kieltäminen voi toimia myös eräänlaisena suojarahkeksi, jonka avulla voitetaan aikaa tunteiden käsittelylle ja lapsen sairastumisen hyväksymiselle. (Loit 2007.)

Vanhempien arkielämä mullistuu ainakin joksikin aikaa. Työasiat on järjestettävä siten, että vanhempi voisi osallistua alkuohjauksiin ja olla kotona, kunnes hoito-asiat alkavat sujua päivähoitossa. Alussa diabetekseen liittyvät toimenpiteet tuntuvat täyttävän koko päivän, mutta vähitellen hoito sulautuu huomaamattomammaksi osaksi perheen arkea. Perheen sosiaalisen eristäytymisen riski on sitä suurempi, mitä pienemmästä lapsesta on kyse. (Saha & Härmä-Rodriguez & Marttila 2009.) Perhettä auttavat muiden hyväksyntä, yhteenkuuluvuus, avoin tunteiden ilmaisu, yhteinen vapaa-ajanvietto, optimistinen asenne, sairauden hyväksyminen sekä emotionaalisen tasapainon ylläpito. (Kynäs & Vuorimaa 2007).

Joskus vanhempien huoli voi jäädä pysyväksi. Vuonna 2008 julkaistussa *Journal of Advanced Nursing* -lehdessä yhdysvaltalainen tutkijaryhmä totesi diabeetikolasten vanhempien jatkuvan huolestuneisuuden olevan yleistä. Tutkimus osoitti, että monet vanhemmista eivät sopeutuneet henkisesti lapsensa diabetekseen, vaikka sairastumisesta olisi kulunut vuosia. Haastateltavat totesivat, että huoli lapsesta ei katoa koskaan. Lapsen sairastumisen alussa vanhempien tuntema tuska ja huoli saattoivat nousta uudestaan pintaan lapsen kasvuun ja kehitykseen liittyvissä tilanteissa (kouluunmeno, hoidon kapinointi murrosiässä, itsenäistyminen). Myös lapsen yöllisten hypoglykemioiden mahdollisuus sekä diabeteksen komplikaatioihin sairastumisen pelko pyörivät ajoittain vanhempien mielessä. (Bowes & Lowes & Warner & Gregory 2008.)

Ruotsalaistutkijoiden Wennick & Hallström (2007, 304) tutkimuksessa selvitettiin perheen kokemuksia vuoden jälkeen lapsen sairastumisesta. Tutkimuksessa eräs äiti kertoi ihan kuin ison kiven putoavan sydämeltään aina, kun hän totesi aamulla herätessään lapsen hengittävän. Monet vanhemmat joutuvatkin oman mielenrauhan sekä lapsen paremman hoitotasapainon vuoksi mittaamaan lapselta verensokereita myös öisin, jolloin jatkuva unenpuute ja ylihuolehtivaisuus tuovat omat haasteensa vanhempien vointiin sekä vanhemman ja lapsen välisiin suhteisiin. (Ryan & Gurtunca & Becker 2006, 167.)

Diabetes vaikuttaa myös sairastuneen lapsen sisaruksiin, jotka kaipaavat rauhallista selvittelyä tapahtuneesta. Tunteet sairastunutta sisarusta kohtaan voivat olla toisesta huolehtimiseen tai syyllisyyteen liittyviä. Perheen muut lapset saattavat kokea ristiriitaisia tunteita, kuten huolta tai vihaa sairastunutta sisarustaan kohtaan. Joskus sisaruksista voi tuntua, että diabeetikolapsi saa kohtuuttomasti huomiota, mikä voi pahoittaa mielen ja aiheuttaa mustasukkaisuutta. (Åstedt ym. 2008, 44–46.)

Lapsen selviytymiskeinoja sairauden puhjetessa ovat itkeminen, vetäytyminen, taantumisen, kieltäminen, torjunta, provosoiva käyttäytyminen, mielikuvitus ja uni. (Pojjula 2007, 23). Pieni lapsi, joka ei osaa vielä surra sairastumisestaan, vaistoaa vanhempiensa pahan olon ja tuskan. On tärkeää, että lapsi oivaltaa negatiivisten tunteiden liittyvän nimenomaan sairauteen, ei häneen. Lapsen täytyy kokea hellyyttä ja välittämistä myös – ja ennen kaikkea – muissa kuin hoidollisissa tilanteissa. (Marttila 2009.) Lapset ja nuoret tarvitsevat aikuisten tavoin tietoa sairaudesta, mutta tiedon tulisi olla lapselle ymmärrettävässä muodossa. Asiasta tulisi puhua rehellisesti ja positiivisesti

käyttämällä apuna leikkiä, piirtämistä tai satuja. Lapselle kannattaa luoda tilanteita, joissa hän voi leikin avulla käydä läpi sairauteen ja hoitoon liittyviä kokemuksia ja tunteita. Sairautta ei saisi korvata suhtautumalla lapseen kuin ikäistään nuorempaan tai suomalla hänelle aiempaa suurempia vapauksia. Myös diabeetikkolapsen tulisi kasvaa henkisesti ikäkautensa mukaisesti elämän ihannoituksen sekä turhautumisen kautta, uhmaten ja etsien. (Marttila 2009; Saha ym. 2009.)

#### 4 TYYPIN 1 DIABETEKSEN HOIDON PERUSTEET LAPSELLA

Koska tyypin 1 diabetes on insuliininpuutostauti, hoidon perustana on puuttuvan insuliininerityksen korvaaminen insuliinipistoksilla ja insuliinihoidon sovittaminen aterioiden hiilihydraattimäärien sekä liikunnan kanssa. Vaikka diabeteksen hoidossa on noudatettava tiettyjä pelisääntöjä, tavoitteena on joustava, perheen arkeen soveltuva yksilöllinen hoito, joka saa olla insuliinin, ruokavalion sekä liikunnan suhteen erilainen vaikka joka päivä. (Karpio & Tulokas 2006, 348.) Lapsi on kasvava, vuosien varrella monella tavalla erilainen ja muuttuva, siksi myös diabeteksen hoito muuttuu lapsen eri kehitysvaiheissa. Hyvä hoito edellyttää diabeetikkolapsen, hänen vanhempinsa, hoitavan lääkärin ja diabeteshoitajan tasavertaista yhteistyötä. (Himanen 2006, 36.)

Diabeteksen hoito pyritään aina sovittamaan joustavasti perheen elämänrytmiin, aikaisempiin ruokailu- ja liikuntatottumuksiin sekä lapsen yksilöllisiin tarpeisiin, ilman luopumista perheille tärkeistä asioista. Hoidon ensisijaisena tavoitteena on päivittäinen hyvinvointi ja oireettomuus, joka käytännössä tarkoittaa liian matalien ja korkeiden verensokerilukemien välttämistä. Hyvällä hoidolla pyritään siihen, että lapsen pituuden ja painon kehitys etenevät johdonmukaisesti ja lapsi pystyy viettämään mahdollisimman normaalia elämää. Hoidon pitkäaikaistavoitteena ovat elinmuutosten ehkäisy sekä niiden kehittymisen hidastaminen, jotta lapsen elämä olisi aikuisenakin laadultaan ja pituudeltaan normaali. (Himanen 2009.)

Elinmuutosten riskiä voidaan arvioida pitkäaikaisen verensokerin eli sokerihemoglobiinin ( $HbA_{1c}$ ) avulla. Sokerihemoglobiinin tämänhetkinen tavoitearvo suomalaislapsilla on 7,5 % tai alle sen, pienimmillä lapsilla alle 8 %. (Karpio 2006d, 354.) Maaliskuusta 2010 lähtien Suomessa on alettu käyttää pitkäaikaisen verensokerin seurannassa  $HbA_{1c}$ -prosenttiyksikön rinnalla kansainvälisen standardin mukaista

yksikköä mmol/mol, johon siirrytään kokonaan kahden siirtymävuoden jälkeen. Uuden mittausyksikön mukaan aikaisempi HbA1c-taso 7,5 % vastaa 63,9 mmol/mol:ssa. (Diabetesliitto 2010.)

#### 4.1 Verensokeriseuranta

Verensokerin omaseuranta on ainoa luotettava ja käyttökelpoinen tapa saada käsitys diabeetikon päivärytmiin kuuluvasta verensokerin ja insuliinintarpeen vaihtelusta. (Kangas 2006d, 254). Säännöllisessä verensokeriseurannassa löytyvät lapselle sujuvat hoitorutiinit, hoitotasapaino kohentuu, turvallisuus lisääntyy ja lisäsairauksien riski vähenee. Lapsiperheen arki vaihtelee, ja diabeteksen hoitoa on osattava muunnella tilanteen mukaan. Diabeteksen alkuohjauksessa vanhempia opastetaan tulkitsemaan mittaustuloksia ja heille opetetaan keinoja hoidon muuttamiseen. Alussa seurannan on oltava tiheää, koska sen avulla opitaan, miten insuliini, ravinnon hiilihydraatit ja liikunta vaikuttavat verensokeritasoon. (Saha & Härmä-Rodriguez 2009a.) Lääkärille ja diabeteshoitajalle diabeetikon verensokeriseurannasta on apua esimerkiksi silloin, kun etsitään syytä yllättävästi heitteleviin verensokeriarvoihin. (Kortelainen 2010, 24).

##### 4.1.1 Mittaaminen ja viitearvot

Diabeetikkolapsen päivittäisiin hoitorutiineihin kuuluvat verensokerimittaukset ennen nukkumaanmenoa, aamulla herättyä ja ennen jokaista ateriaa. Lapsille verensokerimittaus on yleensä ”helppoa” ja usealle mieleinen toimenpide. Jo 4 - 5-vuotiaat voivat itse osallistua verensokerimittauksiin valitsemalla sormen, laittamalla liuskan mittariin ja painamalla reiän. 6 - 7-vuotiaat osaavat usein mitata verensokerin itse, mutta arvojen tulkintaan tarvitaan aikuisen apua. (Saha & Härmä-Rodriguez 2009b.) Verensokerimittauksista saatavaa hyötyä ajatellen mittauksiin tulisi olla luotettavat laitteet, riittävästi testiliuskoja, oikea mittaustekniikka ja muistiinpanot. Mittaustuloksista pidetään omaseurantavihkoa, jonka avulla omahoidon ja lääkityksen hiominen onnistuu. Uusimmissa verensokerimittareissa on toimintoja, jolla tulokset saa siirrettyä tietokoneelle. (Saha & Härmä-Rodriguez 2009a; Manninen 2010, 13.) Lasten verensokerin tavoitetasoiksi katsotaan ennen aterioita 4 - 8 mmol/l, aterianjälkeisesti



alle 11 mmol/l, ennen nukkumaanmenoa yli 6 mmol/l ja aamuisin 6 - 8 mmol/l. Alle 4 mmol/l arvoja pyritään välttämään. (Karpio 2006d, 353.)

#### 4.1.2 Hypoglykemia

Diabeteksen hoidossa verensokeriarvo alle 4 mmol/l on matala ja jos se laskee alle 3 mmol/l, puhutaan liian matalasta verensokeritasosta eli hypoglykemiasta, jolloin aivojen sekä ääreishermostojen solujen toiminta kärsii sokerin puutteesta. (Holmia ym. 2008, 555). Hypoglykemia syntyy, kun elimistössä on tarpeeseen nähden liiallinen insuliinin vaikutus. Tällöin insuliinin ja liikunnan veren sokeripitoisuutta alentava sekä toisaalta ruuan sitä nostava vaikutus eivät ole tasapainossa ja ravinnosta saatu sokeri ei riitä insuliinin ja/tai liikunnan vastapainoksi, jolloin verensokeri laskee liikaa. Useimmat diabeetikot tunnistavat verensokerin laskun insuliinituntemuksina. (Kangas 2006b, 314.)

Hypoglykemia on sekä yleisin että pelätyin insuliinihoidon akuutti komplikaatio. Hypoglykemioiden riskit lisääntyvät, koska sekä aikuisten että lasten diabeteksen hoidossa tavoitellaan yhä tiukempaa tasapainoa. (Tupola & Rajantie 2000.) Pienten lasten hypoglykemiariski on aikuisia suurempaa monesta syystä: lapsen insuliiniherkkyys on korkeampi, hänen ruokahalunsa ja -tapansa ovat vaihtelevia sekä tulevan liikunnan ja fyysisen aktiviteetin määrä on vaikeasti ennakoitavissa. (Ryan & Gurtunca & Becker 2006, 164). Tyypillisiä tilanteita, joissa lapsen hypoglykemiariski kasvaa, ovat ruokailun viivästyminen, välipalan unohtuminen sekä tilanteet, joissa lapsi liikkuu normaalia enemmän tai pitempään. Myös lämpö, esimerkiksi sauna tai lämmin sää, tehostavat insuliinin vaikutusta. Yli puolet lasten hypoglykemiaepisodeista tapahtuu öisin, aktiivisen liikuntapäivän jälkeen. (Karpio 2006a, 365; Siljamäki 2007, 8.)

Lapset eivät suinkaan aina tunne hypoglykemiaan liittyviä insuliinituntemuksia. Varsinkin lapsilla, joilla on usein alhaisia verensokeriarvoja, elimistön herkkyys huomata hypoglykemioita heikkenee. Satunnaisista, lyhytkestoisista hypoglykemioista ei ole vaaraa, mutta jos hoito-ohjelma on liian tiukka, seurauksena voivat olla toistuvat, pitkittyneet hypoglykemat esimerkiksi yöllä. Ne voivat jättää pysyviä vaurioita kasvavan lapsen aivokudokseen. (Siljamäki 2007, 9.) Ihmisen aivokudoksen

glukoositarve on korkeimmillaan 4 - 10-vuoden iässä, jolloin se on yli kaksikertainen aikuisiin verrattuna. (Ryan & Gurtunca & Becker 2006). Päiväkodin henkilökunnan tulisi mitata lapselta verensokeri aina, jos herää pienikin epäily, että verensokeri on laskemassa liian alas. (Karpio 2006a, 365).

#### 4.1.3 Hyperglykemia, ketoasidoosi ja diabeteksen lisäsairaudet

Hyperglykemiaksi kutsutaan insuliinin puutteesta johtuvaa elimistön tilaa, jolloin veren sokeripitoisuus nousee yli tason 10 mmol/l. Yksittäisen korkean verensokeriarvon syynä saattaa olla se, että diabeetikko on syönyt tavallista runsaammin hiilihydraattipitoista ruokaa tai insuliinipistos on unohtunut. Muita hyperglykemian syitä voivat olla äkillinen sairastuminen, stressi, väärin lasketut ravinnon hiilihydraatit, insuliinipumpun toimintahäiriö tai epäonnistunut insuliinipistos. (Vehmanen 2010a, 12.)

Hyperglykemia johtaa hoitamattomana ketoasidoosiin. Ketoasidoosilla tarkoitetaan insuliinin puutteesta johtuvaa rasvahappojen hapettumistuotteiden kertymistä elimistöön ja siitä johtuvaa elimistön happamuustilaa. (Holmia ym. 2008, 560.) Korkea verensokeri aiheuttaa virtsanerityksen lisääntymisen, janon ja elimistön kuivumisen. Ketoasidoosiin voi liittyä myös pahoinvointia ja vatsakipuja. Tilanteen jatkuessa lisääntyvät elimistön kuivuminen, verenpaineen lasku, pulssin nopeutuminen ja syvä huokuva hengitys sekä asetoinin haju hengityksessä. Tila on hoitamattomana hengenvaarallinen. (Ilanne-Parikka 2006, 326.)

Diabeetikoilla insuliinin tarve saattaa äkillisen sairastumisen myötä nousta hyvin äkillisesti, jolloin happomyrkytys seuraa 6 - 12 tunnin kuluttua, insuliinipumpun toiminnan pysähtymisessä sitäkin nopeammin. (Ilanne-Parikka 2006, 326). Aina oireiden tunnistaminen ei ole helppoa: mitä pienempi lapsi on, sitä vaikeampi hänen on ilmaista epämiellyttävää oloaan. Joskus lapsen hoitaja voi sekoittaa hyper- ja hypoglykemiaoireet keskenään, sillä molemmissa tilanteissa lapsi on ärtynyt. (Hockenberry 2005, 1084.) Ainoa varma tapa tilanteen selvittämiseksi on verensokerimittaus. Nopeimmin korkeat verensokerilukemat korjaantuvat pikainsuliinilla. Ketoasidoosin hoitamiseen tarvitaan lisäksi nestehoitoa. (Ilanne-Parikka 2006, 326.)

Pitkähköisesti koholla oleva verensokeri altistaa diabeetikon lisäsairauksille. Elinmuutosten riski on sitä suurempi, mitä pitempään sairaus on kestänyt ja mitä huonompi on ollut diabeteksen hoitotasapaino. Pitkään kestäneestä huonosta verensokeritasapainosta johtuen verisuonten kyky kuljettaa happea ja ravintoaineita heikkenee. Elinmuutokset voidaan luokitella niiden esiintymispaikan mukaan mikrovaskulaarisiin eli pienten verisuonten sairauksiin ja makrovaskulaarisiin eli suurten verisuonten sairauksiin. Useimmiten esiintyy hermojen ja verisuonten vaurioita silmänpohjissa, munuaisissa, jaloissa sekä sepelvaltimoissa (diabeteksen käypä hoito suositus 2009.) Koska diabeteksen hoitomahdollisuudet kehittyvät jatkuvasti, ei tiedetä, kuinka kauas tulevaisuuteen lisäsairauksien ilmaantuminen on siirtynyt. (Simell & Simell 2005, 7).

#### 4.2 Insuliinikorvaushoito ja erilaiset hoitomallit

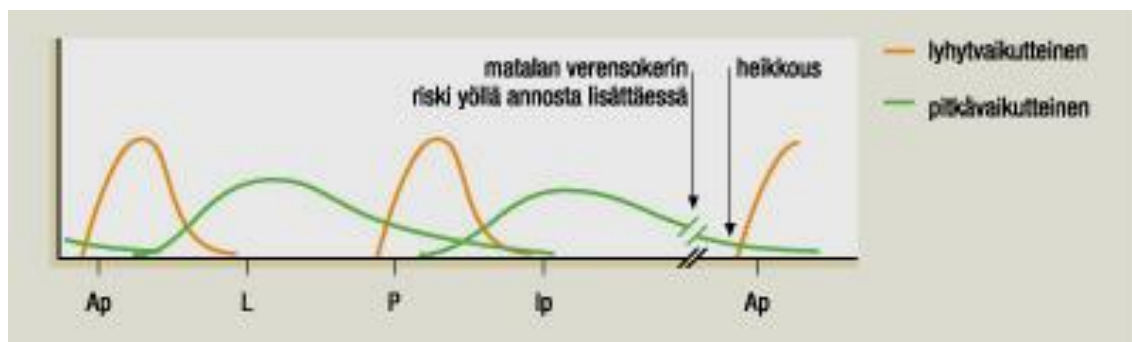
Insuliinikorvaushoidon perustarkoitus on jäljitellä terveen elimistön tilaa ja fysiologista insuliinineritystä eli palauttaa insuliinin säätelemä aineenvaihdunta normaaliksi. Insuliinikorvaushoidossa olennaista on taata riittävä määrä perusinsuliinia hoitamaan perusaineenvaihdunnan tarpeet ja kattaa pika- tai lyhytvaikutteisella insuliinilla jokaisen aterian sekä välipalan aiheuttama insuliinin lisätarve. Insuliinin hoitoa tukee jatkuva verensokerin seuranta. (Kangas 2006c, 242.)

Insuliinit voidaan jakaa koostumuksen, valmistustavan sekä vaikutusajan mukaan viiteen ryhmään: pikainsuliinit, lyhytvaikutteiset eli humaani-insuliinit, pitkävaikutteiset NPH-insuliinit, pitkävaikutteiset insuliinijohdokset ja sekoiteinsuliinit. (Virkamäki 2009a). Nykyään diabeetikoiden käyttämät insuliinivalmisteet eroavat hyvin vähän fysiologisesta insuliinista. Jotta saataisiin mahdollisimman monivaikutteisia insuliinivalmisteita, ihmisinsuliinin rakennetta on muunnettu eri tavoin: joko muuttamalla ihmisinsuliinin aminohappojen järjestystä, vaihtamalla aminohappoja toisiin aminohappoihin tai lisäämällä ylimääräisiä aminohappoja. (Virkamäki 2009a.) Insuliinivalmisteet eroavat toisistaan vaikutuksen keston, vaikutushuipun ajankohdan, insuliinin alkuperän ja antomuodon suhteen. Insuliinihoitoisella diabeetikolla aterianjälkeisen verensokerin liiallinen nousu estetään pika- tai lyhytvaikutteisilla insuliineilla tai NPH-insuliinin vaikutushuipulla. Pitkävaikutteisilla ja

keskipitkävaikutteisilla insuliineilla pyritään turvaamaan perusinsuliinin tarve ympäri vuorokauden. (Kangas 2006c, 242.)

Insuliininkorvaushoito toteutetaan yksilöllisesti suhteutettuna ruokavalioon, päivärytmiin ja liikuntaan. (Holmia ym. 2008, 543). Diabeetikolasten insuliinin tarve on erittäin yksilöllinen ja muuttuu diabeteksen keston sekä kasvun myötä. Fysiologisista syistä johtuen lapsen insuliinitarve on korkeimmillaan aamupäivällä sekä illalla. (Keskinen 2009d.) Joustavin insuliininhoitomalli on monipistoshoito, joka on myös tyyppin 1 diabeetikon perushoitotapa. Lapsilla käytetään varsinkin tuoreen diabeteksen yhteydessä kaksi- ja kolmipistoshoitoa. Insuliinin annosteluvälineinä käytetään insuliiniruiskua, pistoskynää tai insuliinipumppua. (Keskinen 2009c.)

Kaksipistoshoito on käyttökelpoinen hoitomuoto erityisesti pienille lapsille, joiden insuliinitarve on vähäinen ja joilla esiintyy pistospelkoa. (Kuvio 1). Koska päivähoitossa käyvässä lapsella on säännöllinen päivärytmi, hoitomuoto on suhteellisen helppo toteuttaa. Kaksipistoshoidossa pistetään sekä aamulla että päivällisaikaan NPH- (Protaphane) ja lyhytvaikutteista (Actrapid) insuliinia. Hoitomallissa hyödynnetään NPH-insuliinin vaikutushuippua lounasajan ja iltapäivän insuliinitarpeiden kattajana. Lyhytvaikutteinen insuliini puolestaan kattaa aamiaisen ja päivällisen jälkeisen insuliinitarpeen. (Keskinen 2009b.)

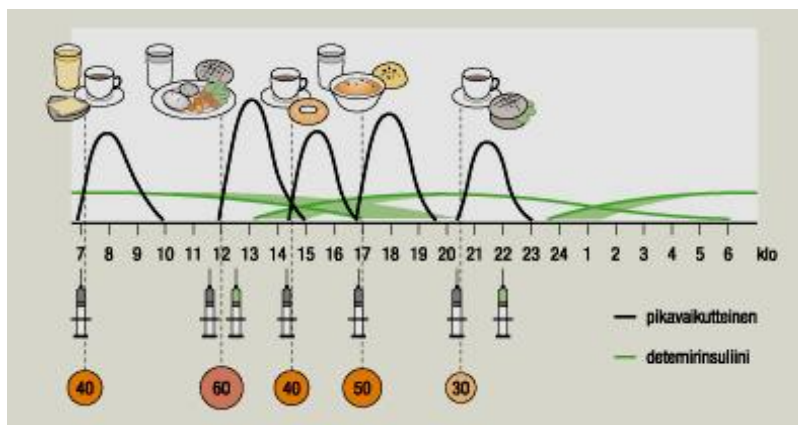


KUVIO 1. Kaksipistoshoito, jossa käytössä ovat lyhytvaikutteinen ja pitkävaikutteinen NPH-insuliini. (Ilanne-Parikka 2009a). Ap= aamupala; L= lounas; P= päivällinen; ip= iltapäivä

Kolmipistoshoidossa pistetään aamulla NPH- ja lyhytvaikutteista insuliinia. Ennen päivällistä pistetään ainoastaan lyhytvaikutteista insuliinia ja iltayöstä erikseen NPH-insuliinia. Ennen päivällistä pistettävä lyhytvaikutteinen insuliini mahdollistaa päivällisen siirtämisen aikaisemmaksi tai myöhemmäksi. Lisäksi voidaan muuttaa

päivällisaterian hiilihydraattimäärää ja pistää lyhytvaikutteinen insuliini ruuan sisältämien hiilihydraattien mukaan. Sekä kaksi- että kolmipistoshoidossa lapsen ateriakerrat ovat sidoksissa insuliinien vaikutushuippuihin sekä lyhyt- ja pitkävaikutteisen insuliinin yhteisvaikutukseen. Kaksi- ja kolmipistoshoidossa insuliinin pistäminen jää yleensä vanhempien hoidettavaksi. Päivähoidossa korostuu säännöllisten ruoka-aikojen merkitys sekä tarkkojen hiilihydraattimäärien noudattaminen aterioilla. (Holmia ym. 2008, 546; Keskinen 2009b.)

Monipistohoito on pumppuhoidon jälkeen fysiologisin insuliinihoitomalli. (Kuvio 2). Mallin etuna on joustavuus ateriamäärissä ja aterioinnin ajoituksissa. Lapsille perusaineenvaihdunnan tarpeeksi pistetään yleensä pitkävaikutteista insuliinianalogia: detemir-insuliinia (Levemir) kahdesti tai glargiini-insuliinia (Lantus) kerran vuorokaudessa. Aterioiden yhteydessä käytetään pikainsuliinia (NovoRapid), jolloin insuliiniannos arvioidaan syödyn hiilihydraattimäärän, vallitsevan verensokeritason ja tiedossa olevan liikunnan mukaan. Monipistoshoidossa on suositeltavaa pistää pikainsuliini ennen aterioinnin aloittamista, mutta lapselle, jonka ruokahalu on usein arvaamaton, pikainsuliini voidaan annostella välittömästi aterian jälkeen sen mukaan, paljonko hän söi hiilihydraatteja. Myös silloin kun ateria sisältää paljon kuitua, proteiineja tai rasvaa, insuliini kannattaa pistää vasta aterian jälkeen. (Ilanne-Parikka & Hiltunen 2008; Keskinen 2009e.)



KUVIO 2. Esimerkki monipistoshoidosta, kun käytössä on pitkävaikutteinen detemirinsuliini annosteltuna kahdesti vuorokaudessa ja pikainsuliini aterioiden yhteydessä. (Ilanne- Parikka 2009b).

Pumppuhoito on ainoa insuliinin annostelumuoto, jolla saadaan aikaan yksilöllisen tarpeen mukainen, puolen tunnin – tunnin välein vaihdeltavissa oleva perusinsuliinivaikutus. Myös ateriainsuliinia voidaan annostella vaihtelevasti tarpeen mukaan. (Kangas & Saraheimo 2006, 329.) Insuliinipumppu on mukana kannettava, sähkömoottorin avulla toimiva pieni laite, joka voidaan ohjelmoida annostelevaan perusinsuliinia halutulla nopeudella. (Kuva 1). Laite pumppaa insuliinin katetrin ja siihen liitetyn pienen metallisen siipineulan tai teflonia olevan kärkikatettrin kautta ihon alle. (Kangas & Saraheimo 2006, 329.) Pumppuhoitoa aloitettaessa laite ohjelmoidaan annostelevaan perusinsuliinia (basaalia) jatkuvana ihonalaisinfuusiona. Ateriainsuliini annostellaan boluksina samasta laitteesta. Pumpussa käytetään useimmiten pikainsuliinia, erillistä pitkävaikutteista insuliinia ei tarvita. (Tampereen yliopistollinen sairaala 2010, 26.)

Insuliinipumppu on sairaalan omistama hoitoväline, jonka potilas saa maksutta käyttöönsä, mikäli sen käytölle on erikoislääkärin toteama tarve. Pumppuhoidon indikaatioita lapsella ovat epäsäännöllinen arkirytm, huono hoitotasapaino, voimakkaasti vaihteleva verensokeritaso, oireettomat öiset hypoglykemiat tai pistospelko. Pumppuhoito lisää huomattavasti perheen ja lapsen vapautta aikataulujen suhteen. Verrattuna pistohoitoon insuliinipumpulla pystytään tarkempaan insuliiniannosteluun. (Sane & Ojalampi 2009b.) Pienille lapsille sellainen pumppumalli, jossa on lapsilukko sekä kaukosäädin, takaa turvallisen hoidon myös päiväkodissa. (Karpio & Härmä-Rodriguez 2006a, 362).



KUVA 1. Insuliinipumpun mittasuhteet aikuisella. Accu-Check Spirit -mallia käytetään myös lapsilla. (Accu-Check 2010).

Tärkeänä edistysaskeleena lasten diabeteksen hoidossa pidetään pumppumalleja, joihin voi liittää jatkuvatoimisen glukoosisensorin, jonka mittaama rasvakudoksen soluvälinesteen glukoosipitoisuus tulostuu pumpun näytölle. MiniMed Paradigm Veo -

insuliinipumpussa on lisäksi ainutlaatuinen toiminta: laite keskeyttää insuliiniannostelun automaattisesti kahdeksi tunniksi, jos diabeetikon glukoositaso laskee ennalta asetetulle tasolle. (Kuva 2). Laite antaa myös hälytyksen, jos glukoositaso on liian matala tai korkea tai jos pumppu ennakoi glukoositason nousevan tai laskevan jyrkästi. Laite on suuri apu vanhemmille, jotka joutuvat öisin mittaamaan lapsen verensokeria. (Sane & Ojalampi 2009b; Medtronic Diabetes 2009.)

Hoidon joustavuudesta huolimatta insuliinipumppuhoito vaatii diabeetikkolapsen hoitajilta huolellisuutta ja säännöllistä verensokeriseurantaa. Verensokeria tulisi mitata ainakin 3 - 4 kertaa päivässä. Pumppuhoitoon liittyy omat riskinsä: lisääntynyt ketoasidoosin riski tilanteissa, joissa insuliinin saanti keskeytyy jonkin teknisen vian, esimerkiksi pariston loppumisen, katetrin tukoksen tai vuodon takia. Pumppuhoidossa olevalla diabeetikolla tulee aina olla mukana voimassa olevat pistettävät varainsuliinit ja niiden annosteluohjeet. Päivähoidon henkilökunta tarvitsee pumppuhoidossa olevan lapsen hoitamiseen perusteellisen lisäkoulutuksen. (Kangas & Saraheimo 2006, 332–333; Sane & Ojalampi 2009a.)



KUVA 2. Lapsidiabeetikkojen hoidossa suosion saavuttanut insuliinipumppu Minimed Paradigm Veo ja glukoosisensori. (Medtronic Diabetes 2009).

#### 4.3 Diabeetikkolapsen ravitsemussuositukset ja hiilihydraattien laskenta

Lapsen sairastuttua diabetekseen ruokailu on osa hoitoa. Sopiva iänmukainen ravitsemus on lapsen hyvinvoinnin ja kasvun edellytys. Kartoittamalla perheen aikaisemmat ruokailutottumukset ja huomioimalla yleiset ruokavaliosuositukset jokaiselle diabeetikkolapselle laaditaan yksilöllinen ateriasuunnitelma. Diabeetikkolapsen ravinnontarve lasketaan siten, että energiatarve on  $1000 \text{ kcal} + 100$

kcal kertaa lapsen ikä vuosina. (Karpio & Härmä-Rodríguez 2006b, 356; Kalavainen 2009b.)

Diabeetikoille suositellaan runsaskuituista, hiilihydraattipainotteista ruokavaliota, jossa rasvojen ja valkuaisen osuus on kohtuullinen. Ruokavaliosuositukset perustuvat yleisiin ruokavaliosuosituksiin, joissa päivittäisen ravinnon koostumus on seuraavanlainen: hiilihydraattien osuus 45 - 60 E % (=energiaprosentti), valkuaisen osuus 15 - 20 E % ja rasvojen osuus korkeintaan 35 E %, josta tyydyttyneet rasvat muodostavat enintään 10 E %, monitydyttymättömät rasvat enintään 10 E %, kertatyydyttymättömät 10 - 20 E %. (Heikkinen 2008; Holmia ym. 2008, 552.)

Sopiva energiansaanti näkyy lapsen normaalina kasvuna. Lapsen tulisi olla myös itse tyytyväinen aterioiden ruokamääriin, eikä hän saa olla nälkäinen aterioiden välissä. Myös pieniä herkutteluhetkiä voidaan järjestää arkeen tai pitää viikonloppuisin karkkipäiviä. Makeisia on suositeltavaa nauttia osana ateriaa tai välipalaa. (Kalavainen 2009b; Kalavainen 2009c.) Kasvava lapsi tarvitsee ainakin viisi ruokailukertaa päivässä riittävän ravitsemuksen varmistamiseksi. Diabeetikolasten ruokavaliosuunnitelmaa tulisi muokata olosuhteiden muuttuessa, esimerkiksi päivähoitoon siirtyessä, jotta lapselle voitaisiin turvata ruokavalion, liikunnan ja insuliinihoidon yhteensopivuus sekä optimaalinen kasvu ja kehitys. (Torssonen & Lyytinen 2008, 5.)

Hiilihydraatteja sisältäviä ravintoaineita ovat leipä ja muut viljavalmistet, peruna, maito ja maitovalmistet, hedelmät ja marjat, sokeri, siirappi, hedelmäsokeri, hunaja ja sokerialkoholit. Hiilihydraatit ovat elimistön ensisijainen energialähde. (Tampereen yliopistollinen sairaala 2010.) Ravinnosta saadut hiilihydraatit imeytyvät vereen yksittäisinä sokerimolekyyleinä ja kohottavat verensokeria aterianjälkeisesti 2 - 3 tunnin ajan. (Aro 2008). Sen vuoksi on tärkeää, että hiilihydraattipitoisella aterialla on aina katteenaan oikea määrä insuliinia. Lisäksi verensokerin nousuun vaikuttavat hiilihydraattipitoisen ruuan rakenteeseen ja koostumukseen liittyvät tekijät sekä ateriakokonaisuus. Ateriakokonaisuuden osana rasvalla, proteiineilla sekä ravintokuidulla on esimerkiksi verensokerin nousua tasaava vaikutus. (Heinonen & Kangas 2006, 230; Aro 2008.)

Lapsen insuliinihoidon ja ruuan onnistunut yhteensovittaminen edellyttää vanhempien, ja myös päiväkodin henkilökunnan hiilihydraattimäärän arviointitaitoa. Monipistos- ja



insuliinipumppuhoidossa aterioiden hiilihydraattimäärä tulee osata laskea, jotta pikainsuliinia osataan annostella sopiva määrä. Kaksi- ja kolmipistoshoitossa taas vaikuttavan insuliinin määrä on päivittäin tiettyyn aikaan suunnilleen samanlainen, jolloin hiilihydraattejakin tulisi saada suunnilleen sama määrä tietyllä aterialla joka päivä. (Kalavainen & Keskinen 2009.)

Hiilihydraatteja voidaan oppia laskemaan annosajattelun avulla. On olemassa lukuisia hiilihydraattitaulukoita, joista ilmenee, millaisesta ruokamäärästä saadaan n. 10 g hiilihydraatteja. Useimpien elintarvikkeiden pakkausmerkinnöistä saadaan tiedot ruokien painosta sekä niiden sisältämistä hiilihydraattimääristä. Myös vaaka ja desimitta ovat hyviä apuvälineitä. Taulukkojen avulla voidaan oppia laskemaan aterioiden hiilihydraattimäärät 10 g:n annoksina. Näin voidaan laskea, paljonko ateriainsuliinia kullakin aterialla tarvitaan. Vaikka perussääntönä pidetään, että 10 g:n hiilihydraattien kattamiseen tarvitaan keskimäärin 1 yksikkö ateriainsuliinia, lasten insuliinin tarve voi olla sitä pienempi. Lapsen diabeteksen hoidon suunnittelua helpottaa merkittävästi, jos häntä hoitavat aikuiset tietävät, kuinka paljon keskimäärin yksi insuliiniyksikkö laskee hänen verensokeriaan ja kuinka paljon 10 hiilihydraattigrammaa nostaa verensokeria. Kyseisiä lukemia voidaan arvioida siihen tarkoitettujen laskentakaavojen avulla, joita diabeetikon vanhemmat, lääkäri ja diabeteshoitaja käyttävät insuliinihoidon ja aterioinnin suunnittelussa. (Kangas 2006a, 243.) Myös verensokerimittaukset ennen ja jälkeen ateriaa selvittävät lapsen yksilöllisen insuliinitarpeen 10:tä hiilihydraattigrammaa kohti melko hyvin. (Aro, E 2008).

#### 4.4 Diabeetikolapsen liikunta

Insuliinin vaikutuksen ohella myös liikunta on veren glukoosipitoisuutta alentava tekijä, koska se lisää lihasten energiantarvetta ja sen myötä ateriaglukoosin sekä varastosokerin pilkkoutumista. Lisäksi liikunta vaikuttaa elimistön insuliiniherkkyyteen eli siihen, miten tehokasta insuliinin vaikutus on eli kuinka hyvin elimistö pystyy käyttämään glukoosia hyväkseen tietyn insuliinipitoisuuden vallitessa. (Niskanen 2007.) Diabetes ei aseta esteitä liikunnalle, kunhan huolehditaan riittävästä hiilihydraattien saannista liikunnan yhteydessä ja tarvittaessa vähennetään insuliiniannoksia. Liikunta alentaa verensokeria ainoastaan insuliinivaikutuksen ollessaan riittävä. Liian vähäinen

insuliinivaikutus liikunnan aikana johtaa verengluukoositason nousuun. (Tampereen yliopistollinen sairaala 2010.)

Lapsen luontainen liikkuminen saattaa olla hyvinkin vaihtelevaa, mutta lapsi yleensä nauttii liikkumisesta. Liikuntamuotoa harkittaessa tulee huomioida lapsen mieltymykset ja suorituskyky. (Karpio 2006c, 362–363.) Myös päivittäinen arkiliikunta, kuten leikki, pyöräily ja kotiaskaret, voi riittää. Isommille lapsille, jotka harrastavat urheilua säännöllisesti, on hyvä tehdä henkilökohtainen suunnitelma ruokavalion ja insuliiniannosten muuttamisesta liikunnan aikana. Suunnitelma vaatii verensokerimittauksia ennen ja jälkeen liikuntaa. Lapsen retkipäiville päiväkodissa tulee varata hiilihydraattipitoista purtavaa ja seurata verensokeria tiheämmin. Liikunnan verengluukoosia laskeva vaikutus kestää vielä useita tunteja pitkäkestoisen liikunnan (esim. kelkkailun tai intensiivisen pihaleikin) jälkeen, mikä tulee huomioida liikunnan jälkeisen iltapalan hiilihydraattien määrässä. Päivällä tapahtuneen runsaan liikunnan huomioimatta jättäminen ruokailussa sekä insuliinihoidossa johtaa helposti yöllisiin hypoglykemioihin. (Tampereen yliopistollinen sairaala 2010.)

## 5 DIABEETIKKOLAPSEN HOITO PÄIVÄKODISSA

### 5.1 Hoitokäytännöt Suomessa

Suomessa kaikilla alle kouluikäisillä lapsilla on vanhempainvapaan jälkeen oikeus kunnan järjestämään päivähoitoon. (Heiskanen 2008). Päivähoitossa käyvä diabeetikkolapsi vaatii erityishoitoa, koska hän ei kykene iästä johtuen vastaamaan sairauteensa liittyvästä päivittäisestä hoidosta. Päiväkotien hoitokäytännöt diabeteshoidossa vaihtelevat kunnittain. Kunta on vastuussa erityisen tuen tarpeessa olevien lasten päivähoiton ja muiden tarvittavien tukitoimien järjestämisestä. (Pihlaja & Kontu 2001, 30.) Tornion kaupungin varhaiserityiskasvatuksen toimintamallin 2009–2010 mukaan kaikki erityistä hoitoa päivähoiton aikana tarvitsevat lapset integroidaan tavallisiin päiväkotiryhmiin. Päivähoitolaki velvoittaa laatimaan erityistä hoitoa tarvitsevalle lapselle kuntoutussuunnitelman lapsen kasvun ja oppimisen seurannan tueksi. Diabetesta sairastavat lapset ovat siten oikeutettuja saamaan päivähoitoa muiden

ikäistensä kaltaisesti. [Laki lasten päivähoidosta 7a§ ([31.12.1985/1119](#)) ]; (Tornion kaupungin varhaiserityiskasvatuksen suunnitelma 2009 - 2010).

Suomessa ei ole tällä hetkellä olemassa yksiselitteistä lakia siitä, kenelle vastuu lapsen diabeteksen hoidosta päivähoidon aikana kuuluu. (Koivuneva, R 2006, 12). Keväällä 2010 valmistui kauan odotettu Sosiaali- ja terveysministeriön, Opetusministeriön ja Kuntaliiton laatima toimintamalli diabetesta sairastavan lapsen koulupäivänaikaisesta hoidosta. (Vehmanen 2010b, 6). Päiväkoteihin vastaavaa toimintamallia ei löydy. Sosiaali- ja terveysministeriöltä on ilmestynyt helmikuussa 2006 valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveystalouden yksiköissä. Oppaasta löytyy ohjeita myös niitä toimintaympäristöjä varten, joissa ei tyypillisesti toteuteta lääkehoitoa. Oppaassa suositellaan päivähoitoyksiköitä laatimaan lääkehoitosuunnitelman, jossa on selvitetty lääkehoidon vähimmäisvaatimukset ja nimetty lääkehoidosta vastaavat henkilöt. Oppaan mukaan oraalaisia sekä ihonalaisesti annosteltavia lääkkeitä on oikeutettu antamaan sosiaali- ja terveystalouden ammattihenkilö, joka on saanut lisäksi lääkehoitokoulutuksen. Yksityistapauksissa lääkehoidon voi toteuttaa myös muu hoitohenkilökunnan jäsen, jos hän on saanut vastaavan opetuksen ja luvan laillistetulta terveydenhuollon ammattihenkilöltä. Opetusmateriaalina päiväkodit voivat käyttää Diabetesliiton julkaisemaa opasta diabeetikkolapsen päivähoidosta. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006; Koivuneva 2008b.)

Hyvänä esimerkkinä Tampereen kaupunki on vuonna 2007 laatinut yhteisen lääkehoitosuunnitelman kaupungin päivähoidon sekä perusopetuksen yksiköille. Kyseiseen lääkehoitosuunnitelmaan tulee mm. kirjata, mistä sairaudesta on kyse, milloin lääkehoitoa tarvitaan, miten lääke annetaan, kuka lääkkeen antaa, muut toimenpiteet lääkehoidon lisäksi, ambulanssin kutsuminen, ilmoittaminen vanhemmille, mitä oireita seurataan, millaista osaamista tarvitaan, kuka kouluttaa ja miten varmistetaan riittävä osaaminen. (Lääkehoitosuunnitelma päivähoidossa, koulussa ja aamu- ja iltapäivätoiminnassa 2007.)

## 5.2 Alkujärjestelyt ja vastuunjako

Tieto siitä, että lapsen hyvä ja turvallinen diabeteshoito toteutuu myös päiväkodissa, on diabeetikkolapsen perheelle hyvin tärkeää. Diabetesta sairastavan lapsen siirtyessä

päivähoitoon on aina tehtävä joitakin erityisjärjestelyjä. Lapsen ikä sekä diabeteksen hoitomuoto määräävät järjestelyjen luonteen ja laajuuden. Vanhempien tulisi jo hyvissä ajoin ottaa hoitopaikkaan yhteyttä ja kertoa lapsen diabeteksestä. (Grönlund 2006, 26; Keskinen & Kalavainen 2009.)

Yleensä tällaisissa tilanteissa järjestetään vanhempien, päivähoidon henkilökunnan ja diabeteshoitajan (tai kuntoutusohjaajan) välillä yhteistyöpalaveri, jossa käydään yksityiskohtaisesti läpi diabeteksen huomioiminen ja sen vaatimat hoitotoimet lapsen hoitopäivän aikana. Päivähoidon henkilökunnasta ne jäsenet, joille diabeteksen hoito ei ole ennestään tuttua, saattavat tuntea pelkoa ja ahdistusta siitä, etteivät osa toimia oikein. Hyvä keino pelkoa ja ahdistusta vastaan ja samalla avain sujuvaan yhteistyöhön on tarjota oikeaa tietoa sopivina annoksina. (Keskinen & Kalavainen 2009.) Koko päiväkodin hoitohenkilökunnalla on halutessaan mahdollisuus diabeteshoitajan tai kuntoutushoitajan antamaan diabeteshoidon opetukseen, joka on välttämätöntä lapsen ja lasta hoitavan henkilökunnan turvallisuuden kannalta. Turvallisuudentunnetta lisäävät myös selkeät ohjeet ja vastuualueiden jakaminen. Siksi on hyvä laatia lääkehoitosuunnitelma tai ainakin lehtinen, jossa on kirjattuna eri osapuolien vastuualueet ja toimintatavat. (Keskinen & Kalavainen 2009.) Diabetesliiton vuonna 2008 julkaiseman päivähoidolle tarkoitetun oppaan mukaan päivähoidossa olisi hyvä olla kansio, josta henkilökunta löytää helposti ohjeet lapsen diabeteksen hoitoon liittyvistä toimenpiteistä. (Autio 2008, 7).

### 5.3 Ruokailun järjestäminen

Yhteistyöpalaverissa on sovittava, kuka päiväkodin henkilökunnasta valvoo ruokien ja välipalojen noudattamista. Laadultaan suositustenmukainen päiväkotiruoka sopii myös diabeetikkolapselle. Koska suuri osa päiväkotihoidoista diabeetikoista on vielä kaksi- tai kolmipistoshoitoisia, lapsi tarvitsee välipaloja ja aikuisten on pidettävä huoli niiden saannista. Monipistos- ja insuliinipumppuhoidossa olevat lapset voivat syödä ruokahalunsa mukaan ja insuliini annostellaan yleensä aterian jälkeen sen sisältämän hiilihydraattimäärän sekä ruokaa edeltävän verensokeritason perusteella. Useimmille diabeetikoille on tarpeen laatia päiväkotia varten ohjeellinen ateriasuunnitelma, josta ilmenee aterioiden aikataulu sekä hiilihydraattipitoisten ruokien määrä kullakin aterialla. Suunnitelmaa laadittaessa otetaan huomioon päiväkodin aikataulu. (Torssonen & Lyytinen 2008, 17.) Päivähoidossa oleville lapsille ruoka annostellaan valmiiksi tai

lapsen ottama ruokamäärä tarkistetaan. Diabeetikon kohdalla tulisi tarkistaa, että ruoka tulee syödyksi, ja tarvittaessa täydentää hiilihydraattimäärää. Pienten lasten ruokailun järjestämiseen liittyy omat haasteensa. Ensinnäkin lasten ruokahalun vaihtelut sekä syömisvaikeudet ovat melko tavallisia. Monilla lapsilla esiintyy ruoka-aineallergiaa. Ruokailutilanteita helpottaa ruuan valinnanvapaus järkevissä rajoissa. Ruuan annostelusta tai annosten tarkistamisesta on tarpeen sopia jokaisen diabeetikon kohdalla erikseen vanhempien kanssa, koska oppiminen ja vastuun ottaminen tapahtuvat yksilöllisessä tahdissa. (Torssonen & Lyytinen 2008, 18.)

Ateriasuunnitelmaa laadittaessa päiväkotiruokailua varten sovitettavat asiat ovat esimerkiksi aterioiden ja välipalojen ajankohdat, hiilihydraattimäärät, toimintaohjeet tilanteiden varalta, jos lapsi kieltäytyy ruuasta, miten otetaan huomioon verensokeritasot ja miten muutetaan insuliiniannoksia, lapselle maistuvat vaihtoehdot, ensiapujuomat ja -ruuat sekä ylimääräiset välipalat liikunnan yhteydessä. (Keskinen & Kalavainen 2009.)

#### 5.4 Varautuminen erityistilanteisiin

Erityistilanteita päivähoidon aikana ovat esim. retket, juhlapäivät, lapsen sairastuminen sekä liian matalan tai korkean verensokeritason aiheuttamat ensiapua vaativat tilanteet. Retkelle lähdettäessä ateriat ja välipalat otetaan mukaan eväinä, elleivät ateria-ajat ole etukäteen tiedossa. Ensiavuksi tulisi olla mukana nopeasti imeytyvää hiilihydraattipitoista syötävää/juotavaa. Jos lapsen verensokeri on retkeä edeltävästi matalahko (4 - 5 mmol/l), ennen lähtöä on syytä nauttia ylimääräinen 10 - 20g hiilihydraatteja sisältävä välipala. Lisäenergian tarve on yli tunnin kestävän liikunnan yhteydessä 10 - 30g hiilihydraattia/tunti. Jos leikin lomassa lasta on vaikea houkuttaa syömään, hiilihydraatit voi nauttia juomana. (Saha & Härmä-Rodriguez 2009.) Sää ja pukeutuminen täytyy huomioida: lämmin sää ja vaatetus nopeuttavat insuliinin imeytymistä ja vaikutusta. Insuliinin pistämistä liikkuvaan raajaan tulisi välttää. Retkiin varaudutaan yhteistyössä diabeetikkolapsen vanhempien kanssa. (Torssonen & Lyytinen 2008, 18; Leiriohjaajan opas 2008; Härmä-Rodriguez 2005.)

Diabeetikkolapsetkin voivat herkutella päiväkodin juhlapäivinä ja syntymäpäivillä kohtuullisilla määrillä makeisia. Juhlapäivinä vanhemmat ja hoitohenkilökunta keskustelevat tarjottavasta ja niiden määristä jo etukäteen, tarvittaessa lapselle laitetaan

mukaan omat *light*-juomat. Makeisten nauttiminen on helppo korjata pikainsuliinilla. Kaksi- ja kolmipistoshoidoissa lapsella herkutteluhetki voidaan ajoittaa iltapäivän välipalalle ja korvata välipala makeisella, esim. jäätelöpuikolla. (Karpio & Härmä-Rodriguez 2006b, 356–357.)

Kun diabeetikkolapsi sairastuu, hänen insuliinitarpeensa yleensä lisääntyy. Varsinkin nuhakuume nostaa insuliinin tarvetta, jolloin mahdollisia korkeita verensokereita voidaan hoitaa lyhyt- ja pikavaikutteisella insuliinilla. Jos ylimääräisiä insuliiniannoksia pistetään, täytyy lisätä verensokeriseurantaa. Pikavaikutteisen insuliinin lisäännostelun jälkeen verensokeri mitataan tunnin sekä kahden tunnin kuluttua. Jos lapsella on vatsatauti, verensokeri saattaa puolestaan laskea, jos lapsi ei pysty ottamaan mitään hiilihydraattipitoista ruokaa suun kautta tai ruoka ei pysy sisällä. Vaihtoehtona voi tarjota kylmiä sokeripitoisia juomia, jogurttia tai jäätelöä. Oksenteleva pieni diabeetikkolapsi vaatii usein sairaalahoitoa. (Saha 2009.)

Tyypin 1 diabeetikolla insuliinin vuorokausitarve saattaa vaihdella päivästä toiseen lähes kolminkertaisesti, ja sen vuoksi lapsella voi hyvästä hoidosta huolimatta esiintyä päivähoidon aikana hypo- tai hyperglykemiaa. (Kangas 2006a, 244). Niiden ennakoimiseksi lasta hoitavien aikuisten täytyy tuntea insuliinin, ruokavalion ja liikunnan yhtälö. Insuliini sekä liikunta laskevat verensokeria, kun taas hiilihydraattipitoinen ruoka nostaa sitä. (Koivuneva 2006, 14.) Verensokeri voi laskea liikaa, jos esimerkiksi aterian on myöhästynyt, aterian hiilihydraattimäärä on ollut liian pieni tai lapsi on liikkunut tavanomaista enemmän. Matalan verensokerin oireet ovat diabeetikkolapsilla yksilöllisiä, ja kaikki eivät oireile ollenkaan. Vanhemmat osaavat parhaiten kuvailla lapsen tyyppillisiä oireita, ja tilanteen voi varmistaa ylimääräisellä verensokerimittauksella. Ensiapuohjeet toimintatavoista hypoglykemian ja insuliinishokin sattuessaan täytyy aina olla näkyvällä paikalla. Jos lapsen verensokeritaso on yli 14 - 15 mmol/l, tilanne tulisi aina korjata joko pikainsuliinilla tai vähentämällä aterioiden hiilihydraattimäärää. (Leiriohjaajan opas 2008.)

### 5.5 Diabeetikkolapsen kohtaaminen päiväkodissa

Lapsuudenaikana sekä vanhempien että lähiympäristön ihmisten suhtautuminen vaikuttaa lapsen kokemukseen itsestään. Lapsi on lapsi sairaudesta huolimatta, eikä diabetekselle saisi antaa liian suurta roolia. On tärkeää välttää väärinymmärryksiä ja

kohdella lasta samoin kuin muita päivähoitoryhmän lapsia ottaen samalla huomioon diabeetikon erityistarpeet. Hoitajan on vältettävä olemasta ylihuolehtiva eikä hän saa estää diabeetikolasta olemasta niin kuin muut. Sen sijaan tulee keskittyä siihen, mitä lapsi pystyy tekemään. Hoitaja voi kannustaa lasta leikkiin ja liikuntaan. (Holopainen 2010, 14; TIMSIS -projekti 2010; Lahti 2007, 42.)

Diabeteksestä ja sen hoitoon liittyvistä tilanteista ei tarvitse tehdä kovin suurta numeroa lapsen itsensä kuullen. Jos hän ei ole vielä sopeutunut ajatukseen sairaudestaan, huomio tuntuu erityisen kiusalliselta. Aikuisten tapa reagoida sairauteen saattaa loukata lasta. (Vehmanen 2008, 12.) Joskus lapsi voi päätyä pitämään itseään hyvänä lapsena silloin kun verensokerit ovat kunnossa, ja huonona, kun arvot heittelevät. Matala verensokeritaso voi tehdä pienestä diabeetikosta ärtyneen ja huonotuulisen. Vastasairastunut lapsi ilmaisee tunteitaan etsimällä läheisyyttä, olemalla korostetun kiltti tai hankala. (Marttila 2009.)

Diabeetikolapsen tullessa päivähoitoryhmään ryhmän muut lapset seuraavat uteliaina hänelle tehtäviä toimenpiteitä. Kukaan ei halua olla huomion keskipisteenä sairauden takia. Ikätoverin diabetes muuttuu täysin arkipäiväiseksi asiaksi, jos lasten kysymyksiin vastataan kerran kunnolla. Asiaa voi selvittää esimerkiksi näin: joillakin lapsista on allergia ja toisella diabetes, jotkut käyttävät kuulolaitetta, jotkut silmälaseja, jokainen ihminen on ainutlaatuinen. (Vehmanen 2008, 12.)

Lapsen sairastuttua diabetekseen hänen ruumiinkuvaansa kohdistuu uhka, jolloin varsinkin 3 - 6-vuotiaat lapset voivat kokea negatiivisia tunteita pelosta kuolemaan ja oman ruumiin vahingoittumiseen. Lapsi voi jopa ajatella, että hän itse on syyllinen sairauteensa. Negatiivisista tunteista selviytymistä sekä asian käsittelyä tukevat lapsen omiin kokemuksiin perustuvat sairaalaleikit, jotka muutenkin kiinnostavat leikki-ikäisiä. (Ruusu & Vesanto 2008, 132–133.) Aikuisen suhtautuminen lapseen ja hänen tekemisiinsä vaikuttaa lapsen käsitykseen itsestään ja omista kyvyistään. Diabetes vaikuttaa lapsen kehittyvään minäkuvaan. Päiväkodin hoitohenkilökunnan suhtautuminen lapseen ja hänen sairauteensa on pienelle diabeetikolle viesti siitä, kuinka hyväksyttävä ja tärkeä hän eri ominaisuuksiltaan on. (Koivuneva 2008a, 71.) On tärkeää huomioida lapsen kasvu itsetunnonlaatuun hyväksi ja itsestään vastuun ottavaksi sekä ympäristönsä huomioivaksi yksilöksi. (Himanen 2009).

## 6 PROJEKTIN TOTEUTUS

### 6.1 Projektin tarkoitus ja tavoitteet

Projekti on kestoaltaan rajallinen, ainutkertainen, muusta toiminnasta erottuva toiminto, jonka tarkoituksena on resursseja ohjailemalla saavuttaa konkreettinen päämäärä. (Karlsson & Marttala 2001, 11). Projektin tavoitteiden asettaminen on oleellinen osa suunnitteluvaihetta. Tavoitteiden tulisi olla selkeitä, realistisia, saavutettavia ja mitattavissa olevia. (Karlsson & Marttala, 132.) Tavoitteet antavat projektille perussuunnan. Projektilla saavutettujen tulosten arviointi on mahdollista vain, kun niitä voidaan verrata alun perin asetettuihin tavoitteisiin. (Paasivaara & Suhonen & Nikkilä 2008, 123.)

Suhteessa väkilukuun tyypin 1 diabetes on maailmassa yleisintä suomalaislapsilla. Nykysuuntausten perustella uusien diabeetikolasten määrä saattaa kaksinkertaistua vuoteen 2020 mennessä. Tällä hetkellä tyypin 1 diabeteksen lisääntyvyys on nopeinta alle kouluikäisillä. (Autio 2008, 3.) Diabetekseen sairastumisen lisääntyminen ja sen puhkeaminen yhä nuoremmalla iällä tulevat mitä ilmeisimmin lisäämään diabeetikolasten osuutta päivähoitopaikoissa. Diabetesta sairastavan lapsen hoitamiseen liittyy aina lisävastuu ja hoidon aloittaminen päiväkodissa voi alussa tuntua hoitohenkilökunnasta haasteelliselta, jopa pelottavalta.

Projektin tavoitteena oli opetustapahtumien ja opaskansion avulla parantaa Tornion Juhannussaaren päiväkodin hoitohenkilökunnan tietämystä tyypin 1 diabeteksestä ja sen päivittäisestä hoidosta. Parempi tietämys diabeteksestä ja sen hoidon erityispiirteistä vähentäisi kasvattajien mahdollista epävarmuutta ja parantaisi heidän valmiuksiaan kohdata työssään hoitoon tulevia diabeetikolapsia. Oma tavoitteeni opinnäytetyöhön liittyen oli lisätä ja päivittää omaa diabetestietouttani, olla ajan tasalla diabeetikolasten päivähoidon nykytilanteesta, saada kokemusta itsenäisestä projektityön tekemisestä ja ihmisten/ryhmän ohjaamisesta, mitä sairaanhoitajan työssä tarvitaan. Omiin tulevaisuudensuunnitelmiini kuuluu diabetesopintojen jatkaminen ja diabeteshoitajaksi erikoistuminen. Projektin toteutuksesta saatavaa kokemusta pidin arvokkaana tulevan työni kannalta.

Projektin tarkoitus oli pitää päiväkodin hoitohenkilökunnalle opetustapahtumat sekä tuottaa opaskansio lapsuusiän diabeteksestä ja sen hoitokäytännöistä päivähoidon



aikana. Opetustapahtumien ajankohdiksi oli Juhannussaaren päiväkodin johtajan Riitta Vaaran kanssa sovittu 27. huhtikuuta 2010 klo 17.30 ja 4. toukokuuta 2010 klo 17.30. Opetustapahtumien tuli antaa päiväkodin hoitohenkilökunnalle diabeetikkolapsen hoitamiseen tarvittavat teorian sekä käytännön perustaidot, jotta he tunsivat olonsa varmemmaksi diabetekseen hoitoon liittyvissä asioissa, olisivat motivoituneita hoitamaan lasta ja oppimaan lisää. Teorian sekä käytännön perustaitojen osaaminen kyseisen opetuksen kohdalla tarkoitti, että hoitajat tietävät mistä sairaudesta tyypin 1 diabeteksessa on kyse, he osaavat mitata verensokerin, tietävät verensokerin raja-arvot ja osaavat hiilihydraattien laskemisen, insuliinin pistämisen sekä hypoglykemian ja insuliinishokin ensiavun.

## 6.2 Projektin rajaus, liittymät ja organisaatio

Projektin rajausvaiheessa lyödään lopullisesti lukkoon, mitä lopputuloksia projekti tuottaa, mistä osista lopputulokset rakentuvat ja mitä toiminnallisia ominaisuuksia lopputuloksilta odotetaan. Projektin organisaatio muodostuu yksilöstä, jotka työnjaon kautta pyrkivät saavuttamaan organisaatioon liittyvän tavoitteen. Projektia on ohjattava koko prosessin ajan. Ilman ohjausta projekti ei pääse perille, vaan tempoilee suunnasta toiseen. Ohjauksen merkillisin työväline on avoin keskustelu, jonka avulla projektin jäsenet ideoivat yhdessä projektia, esittelevät eri vaiheita, nostavat ongelmakohtia esille ja pohtivat ratkaisuja. (Karlsson & Marttala 2001, 76; Paasivaara ym. 2008, 106–107.)

Olin rajannut opetustapahtumat koskemaan yhtä päivähoitoyksikköä, koska ajalliset sekä rahalliset resurssit siihen tuntuivat realistisilta. Yleensä pienemmän ryhmän kanssa syntyy tiiviimpi kontakti ja tutussa ryhmässä kuuntelijat ovat vapaampia ja aktiivisempia esittämään kysymyksiä. Myös opetustapahtumiin sisältyvä kädentaitojen harjoittelu toteutuu paremmin pienemmässä ryhmässä. Opetustapahtumat oli järkevää pitää kohderyhmän työpaikalla. Päivähoitajan työpäivä on pitkä, ja henkilökunnasta voi tuntua uuvuttavalta lähteä myöhään iltapäivällä vielä uuteen, vieraaseen paikkaan luennolle.

Projektin aihetta sekä toteuttamistapaa suunnitellessani pidin tärkeänä, että projektista saatava hyöty olisi mahdollisimman suuri. Pelkkä opaskansion tekeminenkin olisi tullut kysymykseen, mutta koska diabeetikkolasten päivähoito aiheena on jatkuvasti akuutti ja

lähitulevaisuudessa ei ilmeisesti tapahdu työkentillä merkittäviä uudistuksia, projektista saatava hyöty tulisi tämäläpisen opetustapahtuman myötä olemaan suora ja konkreettinen.

Opaskansion sekä opetustapahtumien sisällön rajasin välttämättömiin diabeteksen hoidon osa-alueisiin, kuten insuliinihoitoon, verensokeriseurantaan, hiilihydraattien laskentaan sekä ensiaputilanteisiin. Opaskansioon tulivat myös omat osionsa diabeetikkolapsen liikuntasuosituksista, perhe-elämästä, hoidon tavoitteista, lisäksi perusteellinen luku päivähoidon järjestämisestä. Opetustapahtumista sekä opaskansiosta jätin pois diabeteksen lisäsairaudet, diabeetikon sosiaaliturvan ja diabetekseen liittyvät anatomian-fysiologian monitahoiset yksityiskohdat. Opetustapahtumat suunniteltiin pidettäväksi kahtena peräkkäisenä tiistaina ja yhden opetuskerran keston tuli olla korkeintaan kaksi tuntia.

Koska projektin idea oli omalähtöinen, tein sen yksin. Saadakseni projektini sen kohderyhmän työelämän tarpeita vastaavaksi olin toistuvasti yhteydessä päiväkodin johtajaan ja järjestin opetustapahtumia edeltävästi päiväkodin henkilökunnalle esikyselyn tarkoituksena selvittää päivähoitajien diabetestietämys, heidän toiveensa ja odotuksensa opetustapahtumille. Projektini ohjaajina toimivat Kemi-Tornion Ammattikorkeakoulun opettajat Hannele Paloranta ja Birgit Mylläri. Projektia työstäessäni olin toistuvasti yhteydessä Länsi-Pohjan Keskussairaalan lasten diabeteshoitajaan Liisa Peuraan ja päiväkodin johtajaan Riitta Vaaraan.

## 6.3 Projektin toteuttamisen ja työskentelyn kuvaus

### 6.3.1 Projektin käynnistyminen

Taustatekijät, jotka johdattivat minut tämän projektityön tekemiseen, olivat alun perin lähtöisin omasta elämästäni. Kaksi vuotta sitten perheessäni tyypin 1 diabetekseen sairastui silloin kaksivuotias lapsemme. Yhtäkkiä edessämme oli erilainen arki lukuisine kysymyksineen, josta eräs koski lapsemme päivähoitoa. Projektini aihe varmistui toukokuussa 2009 lyhyen pohdinnan jälkeen. Henkilökohtaisen kokemuksen pohjalta tiesin, miten suuri tarve diabeteksen hoidon opetukselle päiväkodeissa on. Päiväkodin hoitohenkilökunnan lisäksi projektista tulisivat hyötymään myös

tulevaisuudessa hoitoon tulevat diabeetikkolapset sekä heidän perheensä. Sairaanhoidajan työkuvaan kuuluu merkittävänä osana asiakkaiden/potilaiden ohjaaminen, motivointi sekä terveyden edistäminen. Tämänkaltaisen projektin myötä saisin kokemusta opetuksen suunnittelusta, ryhmään ohjaamisesta, moniammatillisesta työskentelystä. Lisäksi saisin hyödyntää opiskelun aikana hankittuja tietoja ja taitoja parhaalla mahdollisella tavalla.

Syyskuun 2008 ja huhtikuun 2009 välisenä aikana olin suorittanut omassa ammattikorkeakoulussani 15 opintopisteen laajuiset diabeteksen hoitotyön opinnot ja tehnyt niiden yhteydessä kehittämistehtävän, jonka aihe liittyi myös lapsen diabeteksen hoitoon. Jo tuolloin ohjaavat opettajani ehdottivat minulle kehittämistehtävän laajentamista opinnäytetyöksi. Valmiin kehittämistehtävän myötä minulla oli siis osittain jo olemassa pohja tulevalle työlleni. Vain visio projektin toteuttamiskeinosta oli epäselvä.

Pelkkä opaskansion laatiminen tuntui liian yksinkertaiselta ratkaisulta. Henkilökohtaisten kokemusten myötä tiesin, että ainoastaan opaskansion avulla tapahtuva päiväkodin hoitohenkilökunnan diabeteksen hoidon opiskelu jäisi keskeneräiseksi. Opaskansio voisi pikemminkin toimia tukimateriaalina päiväkodin hoitohenkilökunnan arjessa, edellyttäen aikaisempaa diabeteksen perustietoa. Vaikka opetustapahtumien järjestäminen ja opaskansion laatiminen yhdessä tuntuivat haasteelliselta, ratkaisu tuntui ammatillisen kehittymiseni kannalta hyödylliseltä ja projektille lisäarvoa antavalta. Koska opaskansiossa ja opetustapahtumissa käytettävä taustamateriaali olisi yhteinen, projektin teoriaosuuden kokoamiseen käytettävä aika olisi joka tapauksessa ollut yhtä pitkä. Vaikka opetustapahtumien valmistelu vaatisi perusteellista suunnittelua, aikaa siihen tuntui olevan riittävästi.

Kun esitin alustavan projektisuunnitelman tutkimusseminaarissa 1. syyskuuta 2009, tutkimustoimintakurssin opettaja kiinnitti huomioni tulevan projektin laadun kannalta oleelliseen asiaan kysymällä: ” Tiedätkö, kenellä on päiväkodissa oikeus pistää insuliinia?” En ollut pohtinut vastuukysymyksiä ollenkaan, vaikka näkemykseni projektin toteuttamiskeinosta oli jo varma. Selvitin juridiset kysymykset mahdollisimman pian. Projektin eteneminen sai uuden käänteen, kun selvisi, että Sosiaali- ja terveysministeriön suosituksen mukaan päiväkodeissa lääkehoidon antamiseen oikeutetun ei-hoitoalan henkilön tulisi saada vastaava opetus laillistetulta

terveydenhuollon ammattihenkilöltä. Näin ollen en olisi kouluttajana täyttänyt Sosiaali- ja terveysministeriön vaatimia kriteereitä. Tilanne oli toinen, jos opetustapahtumissa olisi mukana diabeteshoitaja, joka tavallaan todistaisi pätevyyteni. Varmistuini projektini jatkokehittävyydestä tavattuani Länsi-Pohjan Keskussairaalaan lasten diabeteshoitajan Liisa Peuran 8. syyskuuta 2009. Hän antoi oman suostumuksensa toimia projektissani neuvonantajana ja osallistua molempiin opetustapahtumiin.

### 6.3.2 Projektin aikataulu, resurssit ja dokumentointi

Projektin edistymistä tulee seurata säännöllisin väliajoin. Ajalliset viivästymät heijastuvat helposti kustannuksiin, sillä myöhästymisten kiinniotto aiheuttaa lisäkuluja. Kustannusten minimointi ei ole projektin ensisijainen tavoite. Lopputuloksella on aina tietty sisällöllinen ja laadullinen taso, jota ei saa alittaa ja joka myös määrittelee kustannuksille tietyn alarajan. Selkeä aikataulu vauhdittaa projektin etenemistä ja helpottaa resurssien jakamista. (Pelin 2009, 141; Paasivaara & Suhonen & Nikkilä 2008, 126; 139; Ruuska 187.)

11. syyskuuta 2009 otin puhelimitse yhteyttä Tornion Juhannussaaren päiväkodin johtajaan Riitta Vaaraan kysyäkseni opetustapahtumien tarpeellisuudesta heidän päiväkodissaan. Valitsin projektin kohderyhmäksi Juhannussaaren päiväkodin, koska se on alueen suurimpia ja lisäksi sopivan matkan päässä omalta asuinpaikaltani. Riitta Vaara lupasi ottaa asian puheeksi tulevassa henkilökunnan kokouksessa. 16. syyskuuta 2009 hän antoi opetustapahtumille oman suostumuksensa. Viikkoa myöhemmin, 24. syyskuuta kävin päiväkodilla selvittämässä opetustapahtuman järjestelyyn liittyviä kysymyksiä. Keskustelimme myös päiväkodin diabeetikolosten hoitoa koskevista käytännöistä ja henkilökunnan aikaisemmista kokemuksista asiassa. Projektisuunnitelman viimeistely jatkui lokakuun puoleen väliin, jolloin ohjaajani hyväksyivät sen. Lopullisen projektisuunnitelman lähetin myös Riitta Vaaralle ja Liisa Peuralle.

Vuoden 2009 lokakuusta vuoden 2010 tammikuulle jatkuivat ohjaukset ja taustatiedon hankinta. 11.2.2010 vein päiväkodille opetustapahtumia koskevat esitteet (Liite 2). ja esikyselylomakkeet. (Liite 3). Samalla tutustuin talon opetustiloihin ja teknisiin mahdollisuuksiin. Allekirjoitimme päiväkodin johtajan kanssa työelämälähtöisen

opinnäytetyösopimuksen, josta yhden kappaleen toimitin kouluni opintosihteerille. (Liite 1). Henkilökunnan palauttamat esikyselylomakkeet hain Riitta Vaaralta reilun viikon kuluttua, 23. helmikuuta 2010. Tutustuttuani esikyselylomakkeissa esitettyihin toiveisiin jatkoin opaskansion laadintaa. (esikyselylomakkeiden tarkempi kuvaus työn osiossa 6.3.4). Opaskansio oli valmis ja sai ohjaajien sekä päiväkodin johtajan hyväksynnän vuoden 2010 maaliskuun lopulla. Kuukausi ennen sovittujen opetustapahtumien ajankohtaa aloitin opetuksen suunnittelun. Opetustapahtumat järjestettiin 27.4.2010 sekä 4.5.2010 Juhannussaaren päiväkodilla.

Kesäkuussa 2010 suoritin kolmen viikon työharjoittelun Tarton Yliopistollisessa Sairaalassa, Virossa. Kyseisellä harjoittelujaksolla minulle tarjoutui mahdollisuus tutustua paikallisen lasten diabeteshoitajan työhön sekä virolaisten diabeetikolosten hoitoon yleensä. Tapasin myös lastenlääkärin, joka on kansainvälisen DIABIMMUNE -projektin paikallinen koordinaattori. Häneltä saamaa tietoa ja materiaalia käytin myös projektiraportin teoriaosiossa. Projektiraportin kirjoittaminen tapahtui valtaosin heinä-elokuussa 2010. Ohjauksiin osallistuminen sekä kirjallisen osuuden viimeistely jäivät saman vuoden loka-marraskuulle. Palautin valmiin työn arvioitavaksi 29. marraskuuta 2010. Esitin työn loppuseminaarissa 16. joulukuuta 2010. Projektin ajallinen eteneminen on kuvattu taulukkona työn liitteessä 5.

Resurssit projektin toteuttamiselle olivat realistisia, vaikka projektin työstämiseen käytettävissä ollut aika oli rajallinen ja tein työni yksin. Projekti ei vaatinut merkittäviä rahallisia resursseja. Kustannusrajaksi olin asettanut 100 euroa. Kustannukset koostuivat lähinnä opaskansion materiaalikuluista (paperi, tulostimen väripatruunat) ja muutamista puhelinmaksuista. Kaikki kulut ovat eriteltyinä seuraavassa laskelmassa:

Tulostuspaperi (500 kpl)	2 kpl	12,00-
Kansiot	20 kpl	11,00-
Väripatruunan täyttäminen	1 kpl	25,00-
Puhelinlaskut		5,00-
Yhteensä		53,00-

Kädentaitojen opetukseen tarvittava diabeetikon hoitovälineistö oli osittain olemassa, puuttuvan osan lainasin kouluni Terveyspysäkiltä. Kaikista projektin tekemiseen liittyvistä kuluista vastasin itse. Olen pitänyt projektipäiväkirjaa toukokuusta 2009

alkaen. Päiväkirjaan olen kirjannut muistiinpanot, ajatukset ja ideat sekä projektin edistymisen vaiheet päivämäärineen. Kaikki projektin aikana laaditut sopimukset, kirjeenvaihdon ja kuitit olen säilyttänyt huolella.

### 6.3.3 Opaskansion toteutus

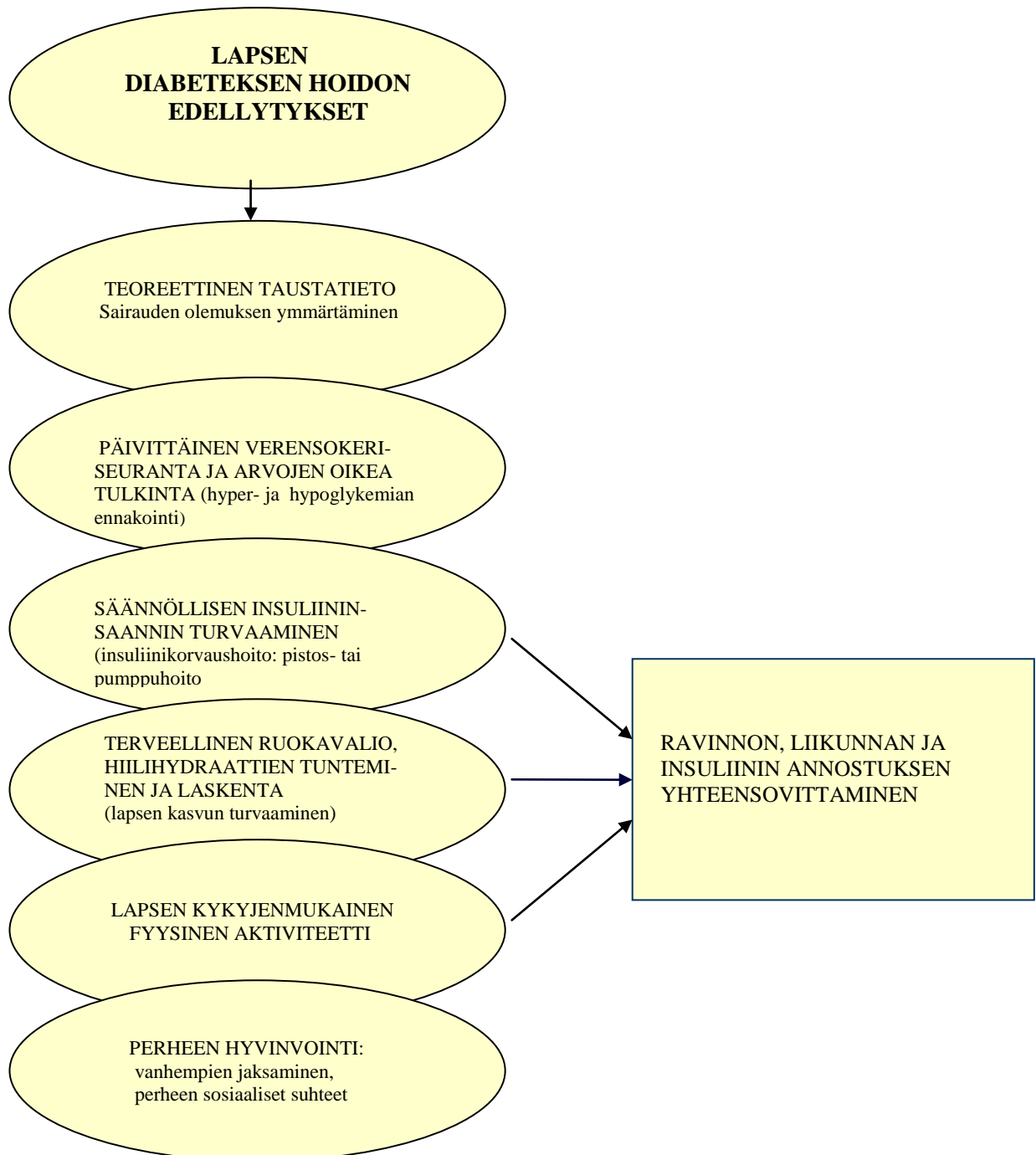
Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi ammattikorkeakoulun opinnäytetyön muodoista, jonka voi toteuttaa myös projektina. Projektityyppisessä opinnäytetyössä projektituotoksena voi olla ohje, kansio, opas, ohjeistus, opastus, jonkun tapahtuman, tilaisuuden suunnittelu tai toteutus. Olisi suotavaa, että työelämälähtöisessä projektissa olisivat jo suunnitteluvaiheessa mukana työelämän edustaja, ohjaaja ja opinnäytetyön tekijä. (Vilka & Airaksinen 2003, 48–49; Airaksinen 2009.)

Jos projektin tuotoksena syntyy opaskansio, kansion tekstissä käytetään kohderyhmää puhuttelevaa sekä sisällön kannalta tarkoituksenmukaista kirjoitustyyliä. Tuotoksen tekstin tyyliin tulisi huomioida kohderyhmän ikä, asema ja tietämys aiheesta, tuotoksen käyttötarkoitus sekä erityisluonne. (Vilka & Airaksinen 2003, 129.) Kohderyhmän selvittelyn jälkeen olisi tärkeää, että teksti, jota heille tuotetaan, vastaa heidän tarpeisiinsa. Parhaaseen tulokseen aineiston tuottamisessa päästetään, jos kohderyhmältä itseltään kysytään, mitä he toivovat. (Parkkunen & Vertio & Koskinen-Ollonqvist 2001, 8.)

Tornion Juhannussaaren päiväkotia on alueen suurimpia. Päiväkodissa on neljä erikikäisten lasten kokopäiväryhmää ja yksi esiopetusryhmä. Hoitohenkilökunnan joukossa on lastentarhanopettajia, lastenhoitajia sekä lähihoitajia. Viimeksi päivähoitossa oli ollut diabeetikkolapsi kaksi vuotta sitten, jolloin ryhmän työntekijät olivat saaneet ohjausta lapsen diabeteshoitajalta. Erillistä diabeteskoulutusta päiväkotiin ei ole aikaisemmin järjestetty.

Diabetes on lääketieteellisesti laaja käsite ja hyvin monitahoinen sairaus, josta löytyy paljon laatutietoa. Opaskansion laatijana minun täytyi ymmärtää, että teen sen erilaisen ammatin edustajille, joille lääketieteelliset termit ovat vieraita. Koska projektin tavoite oli lisätä päiväkodin hoitohenkilökunnan valmiutta hoitaa diabeetikkolapsia omassa työssään, opaskansion sisällön oli oltava käytäntöön soveltuva ja helposti ymmärrettävä.

Vuonna 2008 Diabetesliitolta oli jo ilmestynyt napakka opas diabeteksen hoidosta päiväkodissa. Halusin tehdä omasta opaskansiostani erilaisen, sellaisen, jossa selvitettäisiin hoidon osa-alueita monipuolisesti, joka sisältäisi opastavia valokuvia, diabeteksen taustatietoa ja tarjoaisi hyödyllisiä vinkkejä käytäntöön. Tukirankana opaskansion laadinnassa käytin sisällöllistä viitekehystä, joka auttoi tekstin rajaamisessa ja epäoleellisen tiedon kartoittamisessa. (Kuvio 3).



KUVIO 3. Opaskansion sisällöllinen viitekehys

Opaskansion lähteinä käytin mm. Diabetesliiton Diabetes-kirjaa, sisätautien, tautiopin sekä lasten hoitotyön oppikirjoja, Terveysportin, PubMed- ja Elsevier -tietokantojen tieteellisiä artikkeleita ja tutkimuksia, Diabetesliiton aikakauslehdistä sekä liiton verkkosivuilta löytyviä artikkeleita ja muita vieraskielisiä lähteitä. Koska diabeteksen hoitotyö ja tutkimustoiminta kehittyvät jatkuvasti, pyrin käyttämään mahdollisimman uusia tiedonlähteitä. Kädentaitojen opetuksen osioon lisäsin opastavia valokuvia, insuliinihoito-osiossa selvitin erilaisia hoitomalleja ja ruokavalio-osioon sisältyi hiilihydraattitaulukko yleisimmistä ruoka-aineista. Koska diabeetikkolapsen päivähoidossa henkilökunta toimii jatkuvassa yhteistyössä lapsen ja perheen kanssa, näin tarpeellisenä kuvata opaskansiossa diabetesta sairastavan lapsen perhe-elämää ja tarjota keinoja diabeetikkolapsen kohtaamiseen. Koko opaskansion laadintaprosessin ajan olin yhteydessä ohjaajiin ja päiväkodin johtajaan. Päiväkodin johtajalla, ohjaajilla ja diabeteshoitajalla oli mahdollisuus kommentoida opaskansion sisältöä ennen lopullista versiota. Opaskansio valmistui maaliskuussa 2010. (Liite 7).

#### 6.3.4 Opetustapahtumien suunnittelu ja toteutus

Määritelmän mukaan opetustapahtuma on tilaisuus, jossa opiskelijalle annetaan opetusta. Opetustapahtuma on pääasiassa jossakin tilassa järjestetty tilaisuus (jolloin siihen liittyy tilavaraus), mutta se voi olla myös virtuaalinen. Opetustapahtumalla on nimi, aika, paikka ja yleensä myös opettaja ja osallistujat. Opetustapahtumia ovat esimerkiksi luennot, seminaarit, harjoitusryhmät ja tentit. (Opintohallinto 2010.)

Jotta opetustapahtumista saatava hyöty olisi mahdollisimman suuri ja sen sisältö olisi kuuntelijoille mielenkiintoista, pidin tärkeänä selvittää projektin kohderyhmän tarpeita ja toivomuksia opetukselle. Reilut kaksi kuukautta ennen opetustapahtumien ajankohtaa, 11. helmikuuta 2010 toimitin päiväkotiin opetuksen sisältöä kuvaavat esitteet ja esikyselylomakkeet, jotka henkilökunnan tuli palauttaa päiväkodin johtajalle viikon kuluessa. Esitteiden tarkoitus oli informoida henkilökuntaa hyvissä ajoin siitä, minkälainen tapahtuma oli tulossa. Varhainen tiedottaminen opetustapahtumista lisäisi uskottavuutta, synnyttäisi keskustelua ja sitä mukaa herättäisi henkilökunnan mielenkiintoa.



Opetustapahtumien suunnitteluvaiheessa tutustuin didaktiikan perusteisiin sekä erilaisia opetusmenetelmiä kuvaavaan kirjallisuuteen. Opetusmenetelmä oli valittava opetuksen aiheen, opetustilan, kohderyhmän sekä mahdollisen osallistujamäärän perusteella. Palautettujen esikyselylomakkeiden määrän perusteella arvioitu osallistujien lukumäärä oli n. 15 henkilöä. Kyseinen ryhmäkoko olisi täyttänyt jo suurryhmän kriteerit. Kirjallisuudessa suurryhmäopetukselle suositeltujen opetusmuotojen joukosta, esittävä opetus tuntui opetustapahtumille parhaiten sopivalta. Esittävä opetus tarkoittaa esitelmää, luentoa, puhetta tai alustusta, jota esityksen pitäjä voi havainnollistaa piirroksilla, kuvilla tai ääninäytteillä. Esittäväle opetukselle on ominaista yksisuuntainen viestintä opettajalta ryhmälle. (Vuorinen 2005, 78–79.)

Esittävässä opetuksessa opetuksen tehokkuus riippuu paljon esityksen pitäjän persoonallisista taidoista. Opettaja, joka käyttää esityksessään koko persoonaa – älyä, tahtoa, tunnetta ja toimintaa – vetoaa kuulijoihinsa monella tasolla. Valmistelun kannalta on tärkeää, että opetuksen sanoman keskeinen sisältö on selkeästi jäsenneily, mieluiten visuaalisesti näytettävissä tai monisteena jaettavissa. (Vuorinen 2005, 80.) Opettaja voi tuoda vaihtelua esitykseen havaintovälineillä. Havainnollistamiseen voidaan käyttää erityistä havaintomateriaalia käyttäen apuna esim. kuvia, videoita, kaavioita. Opettaja voi tuoda havaintomateriaalia opetustilanteeseen oppijoiden nähtäväksi ja kokeiltavaksi. Hän voi myös havainnollistaa opittavaa kertomalla tarinoita tai esimerkkitapauksia esim. oman tai oppijoiden kokemusmaailmaan liittyen. (Oulun Ammattikorkeakoulu 2010.)

Päiväkodin hoitohenkilökunnalle jaetuissa esikyselylomakkeissa oli kaksi avointa kysymystä, joiden avulla halusin selvittää kohderyhmän diabetestietämyksen sekä odotukset opetustapahtumia kohtaan. Toinen kysymys oli kolmiosainen. Kysymykset olivat seuraavat:

*1. Miten arvioisit tämänhetkistä tietämystäsi lapsen diabeteksestä, oletko aikaisemmin hoitanut diabetesta sairastavaa lasta?*

*2. Kuulet että ryhmääsi tulee lapsi, jolla on diabetes. Millaisia tunteita uutinen Sinussa herättää? Onko jotain, mikä mahdollisesti huolestuttaa Sinua? Mihin lapsen diabeteksen hoitoon liittyviin kysymyksiin kaipaisit eniten vastauksia?*

Henkilökunnalle jaettiin yhteensä 21 esikyselylomaketta, joista palautettiin 14. Vastausten perusteella henkilökunnan voisi jakaa kahteen ryhmään: 14 vastanneesta tasan puolet (eli 7) oli hoitanut aikaisemmassa työssään diabetesta sairastavaa lasta. Heitä ei mahdollinen diabeetikon ryhmään tulo erityisemmin huolestuttanut. Kyseisen ryhmän vastaajat olivat kuitenkin yksimielisiä siitä, että perehtymistä ja muistinvirkistystä diabeteksen hoidosta olisi saatava lisää.

Seitsemällä esikyselyyn vastanneella henkilökunnan jäsenellä ei ollut aikaisempaa kokemusta lapsen diabeteksen hoidosta, ja heitä myös huolestutti mahdollinen diabeetikolapsen ryhmään tulo, etenkin vähäisen tietämyksen ja kasvavan vastuun vuoksi. Diabeteksen hoitoon liittyviä alueita, joita toivottiin opetustapahtumien sisältävän, olivat toimintatavat hypoglykemia-tilanteissa, hypoglykemian oireet, insuliinin vaikutusmekanismit sekä pistäminen, lapsen ruokailua koskevat asiat, hiilihydraattien laskenta ja verensokeriarvojen tulkinta.

Henkilökunnan toivomukset huomioon ottaen laadin kirjallisuuslähteiden perusteella opetustapahtumien pohjaksi PowerPoint-esityksen. (Liite 6). Teknisinä välineinä esityksissä käytin kannettavaa tietokonetta ja projektorin, jotka sain päiväkodilta. Elimistön sokeriaineenvaihdunnan, insuliinin toimintamekanismin, insuliinihoitomallien sekä hiilihydraattien laskennan opetuksessa käytin paperitaulua, joka oli myös päiväkodin omaisuutta. Olin suunnitellut opetustapahtumien sisällön siten, että ensimmäisellä opetuskerralla käytäisiin läpi diabeteksen hoitoon tarvittavaa teoriatietoa ja toisella opetuskerralla keskityttäisiin kädentaitojen sekä hiilihydraattilaskennan oppimiseen. Ensimmäisen opetuskerran sisältö oli seuraava: Tyypin 1 diabetes sairautena, insuliinin tehtävät, normaali sokeriaineenvaihdunta, lapsen diabeteksen hoidon osa-alueet, hypo- ja hyperglykemia-tilanteet sekä ensiapu, insuliinihoito, erilaiset hoitomallit, diabeteksen hoidon järjestelyt päiväkodissa, ruokavaliohoito ja hiilihydraattien laskennan teoriaosuus.

Opetustapahtumien kohdalla pidin oleellisena diabetekseen liittyvien termien perusteellista selvittelyä. Päivähoidon henkilökunnan jäsenen on helpompi toteuttaa insuliini- ja ruokavaliohoitoa, jos hän ymmärtää esimerkiksi hiilihydraattien verensokeria nostavan vaikutuksen tai insuliinin tarpeellisuuden elimistössä. Kuuntelijoiden mielenkiinnon ylläpitämiseksi selvitin monitahoisia asioita, kuten esimerkiksi sokeriaineenvaihduntaa ja diabeteksen syntymämekanismeja,

henkilökunnan jäsenten (eli ei-diabeetikoiden) oman elimistön toimintaa ajatellen. Toisin sanoen mitä tapahtuu esim. Tiinan elimistössä sen jälkeen, kun hän on syönyt näkkileipää, ja miten hänen elimistönsä reagoi, jos naishenkilö päättää jonkun ajan päästä syödä ison pussillisen irtokarkkeja?

Varsinaisessa opetustilanteessa pidin tärkeänä vuorovaikutuksen ylläpitoa kuuntelijoihin. Vaikka olin opetustapahtumien pitäjänä äänessä eniten, annoin myös aikaa kuuntelijoiden kysymyksille ja diabeteshoitajan kertomille kokemuksille. Suurena haasteena pidin aikataulussa pysymistä. Opetuksen sisältö oli runsas, ja lisäksi oli annettava tilaa kysymyksille ja mielipiteille. Kokemattomana ”opettajana” olin ennakkoon harjoitellut opetustapahtumien pitämistä kotona valmiin PowerPoint –esityksen avulla. Se oli ainut keinoni selvittää, kuinka paljon aikaa opetustapahtumiin kuluu. Projektin suunnitteluvaiheessa olimme sopineet päiväkodin johtajan sekä diabeteshoitajan kanssa, että yhden opetustapahtuman pituus tulisi olla korkeintaan 2 tuntia. Molemmat opetustapahtumat olivat aikataulun mukaisia: vastaavasti 1 ½ ja 2 tuntia. Vaikka ensimmäiseen opetuspäivään kuului paljon teoriatietoa ja opetus oli pitkä, yleisö tuntui pitävän esityksestä ja oli aktiivisesti mukana loppuun asti.

Toinen opetustapahtuma alkoi lyhyellä kertauksella edellisen opetuskerran tärkeimmistä aiheista. Sitä seurasi hiilihydraattien laskemisen harjoittelu. Tukimateriaalina käytin opaskansiossa olevaa hiilihydraattitaulukkoa ja erilaisia laskentakaavoja. Harjoittelu perustui päiväkodin omiin ruokailutilanteisiin, toisin sanoen pohjaksi otettiin päiväkodin omat ruokailuajat, aamiaisilla ja välipaloilla tarjottavat vaihtoehdot diabeetikolle määrättyjen hiilihydraattimäärien sekä insuliinihoitomallien mukaan. Valtaosa toisesta opetustapahtumasta perustui kädentaitojen harjoitteluun. Sitä varten olin varannut verensokerimittareita, insuliinikyniä, testiliuskoja, kertakäyttöneuloja, puhdistusvälineitä, vanulappuja, suojakäsineitä ja tarjottimia. Itseltäni puuttuvan välineistön sain kouluni Terveyspysäkiltä, lisäksi diabeteshoitaja antoi käytettäväksi verensokerimittarin, insuliinikyniä sekä hiilihydraattitaulukkoja. Olin suunnitellut toteuttavani kädentaitojen harjoittelun neljän hengen ryhmissä, joissa jäsenet saisivat mitata toisiltansa verensokerin ja harjoitella insuliinin pistämistä.

Alustavasti näytin verensokerimittauksen diabeteshoitajalla, minkä jälkeen osallistujat jakautuivat neljän hengen ryhmiin. Koska henkilökunnan jäseniä oli paikalla tasan 16, neljän hengen ryhmiin jakautuminen toteutui täydellisesti. Verensokerimittauksissa

käytettiin kertakäyttöisiä pistosvälineitä. Insuliinin pistämisen harjoittelussa insuliinikynillä pistettiin mandariineja, joiden pehmeä kuori muistuttaa ihmisen ihoa. Osa henkilökunnasta uskalsi pistää myös itseään, sillä harjoittelua varten insuliinikynissä käytettiin keittosuolaliuosta. Kädentaitojen harjoitteluun osallistuttiin innolla. Tilanteeseen liittyi jopa huumoria, kun henkilökunnan jäsenet totesivat toisillaan olevan samanlaisen verensokeritason yhteisen iltapäivän kahvihetken jälkeen. Kädentaitojen opetusta seurasi yhteenveto kahden päivän opetustapahtumista. Osallistujat saivat esittää kysymyksiä ja ilmaista avoimesti mielipiteitään esimerkiksi siitä, miltä tuntuisi diabeetikkolapsen hoito nyt, opetustapahtumien jälkeen. Palaute oli positiivista ja henkilökunta totesi yksimielisesti, että tämänkaltaista opetusta olisi tarvittu jo paljon aikaisemmin. Henkilökohtaisen palautteen antamista varten osallistujille jaettiin täytettäväksi arviointilomakkeet, joiden sisällön kuvaus on esitetty työn seuraavassa otsikossa. Ensimmäiseen opetustapahtumaan osallistui 15 ja toiseen 16 hoitohenkilökunnan jäsentä.

#### 6.4 Projektin tuotosten arviointi

Arvioinnin tarkoituksena on tehdä projektista saadut kokemukset käyttökelpoisiksi. Onnistuneessa projektissa saavutetaan lopputuotteelle asetetut tavoitteet suunnitellun aikataulun mukaisesti ja sovitulla kustannuksilla. Tärkein onnistuneisuuden kriteeri lienee kuitenkin asiakkaan tarpeiden täyttäminen projektin avulla. (Karlsson & Marttala 2001, 98; Paasivaara ym. 2008, 145.) Arviointiaineisto voi olla subjektiivista (haastattelut, kyselyt) tai objektiivista (tilastot) tai niiden yhdessä muodostamaa. Tärkeintä on, että projektin merkityksestä saataisiin mahdollisimman luotettava käsitys. Projektin luonne sekä toteutustapa ratkaisevat, millaista lähestymistapaa käytetään. (Paasivaara ym. 2008, 141.)

Projekti toteutettiin työelämälähtöisenä hankkeena yhteistyössä Tornion Juhannussaaren päiväkodin kanssa. Projektin tavoitteena oli opetustapahtumien ja opaskansion avulla parantaa Tornion Juhannussaaren päiväkodin hoitohenkilökunnan tietämystä lapsuusiän diabeteksesta ja sen päivittäisestä hoidosta. Tarkoituksena oli pitää päiväkodin hoitohenkilökunnalle opetustapahtumat sekä tuottaa opaskansio lapsuusiän diabeteksesta ja sen hoitokäytännöistä päiväkotia varten. Projekti toteutettiin kahtena

opetustapahtumana, joissa pääpaino oli lapsen diabeteksen hoitoon liittyvän teorian tiedon sekä kädentaitojen opettamisella. Opetustapahtumien sekä opaskansion sisällön suunnittelua varten selvitettiin projektin kohderyhmän työelämän tarpeita ja odotuksia henkilökunnalle jaettujen esikyselylomakkeiden avulla. Teoreettisena taustatietona käytettiin laadukkaita ja ajan tasalla olevia kirjallisuuslähteitä ja tutkimuksia. Opetustapahtumien tukimateriaalina käytetty opaskansio jäi opetustapahtumiin osallistuneiden käyttöön, jokaiselle oma kappale. Opaskansio jäi myös sähköisenä versiona päiväkodille mahdollisia päivityksiä varten.

Varsinaisena arviointiaineistona käytettiin päiväkodin hoitohenkilökunnalle opetustapahtumien jälkeen jaettuja arviointilomakkeita. (Liite 4). Arviointilomakkeiden tarkoituksena oli selvittää opetustapahtumiin osallistuneiden mielipiteitä opetuksen sisällöstä, hyödyllisyydestä sekä mahdollisista kehittämiskohteista. Lisäksi palautteiden kerääminen oli tärkeää projektin laadun kannalta. Se antoi konkreettisen vastauksen siihen, täytyivätkö projektille asetetut tavoitteet. Osallistujat täyttivät arviointilomakkeet nimettöminä ja palauttivat ne minulle henkilökohtaisesti toisen opetuspäivän lopussa. Arviointilomakkeissa oli kolme avointa kysymystä ja lisäksi kohta ”risut ja ruusut”, jossa osallistujat saivat mainita opetuksessa kokemiaan positiivisia asioita, kuten myös mahdollisia puutteita ja kehittämiskohteita. Vastaajia oli yhteensä 15, koska yksi osallistujista joutui poistumaan hieman ennen opetustapahtuman loppua. Olisin voinut mitata opetustapahtumien onnistumista myös tilastollisin menetelmin käyttämällä kysymyksissä esim. numeraalisia asteikkoja yhdestä viiteen. Koska ihmisten henkilökohtaiset mielipiteet ovat aina subjektiivisia, avoimia kysymyksiä käyttämällä tunsin saavani osallistujilta monipuolisempaa ja rakentavampaa palautetta.

Arviointilomakkeen ensimmäinen kysymys oli:

*Mitä opetustapahtumat lapsen diabeteksen hoidosta Sinulle antoivat? Mitä uutta opit?*

Kymmenen henkilöä 15 vastanneesta koki saavansa itsevarmuutta diabeetikolapsen hoitoon. Kaksitoista henkilökunnan jäsentä piti hyödyllisenä hiilihydraattien laskennan harjoittelua ja koki opetuksen antaneen lisävarmuutta pistämiseen sekä verensokerimittauksiin. Insuliinin pistäminen oli uutta myös aikaisemmin diabeetikolasta hoitaneille, sillä heidän hoitamansa diabeetikolapset olivat olleet

kaksi- tai kolmipistoshoitaisia. Lisäksi vastaajat kokivat hyödyllisenä diabetekseen liittyvän teoriaopetuksen, erityisesti sen osa-alueita insuliinihoitomalleista, diabeteksestä sairautena, sairauden mahdollisista syistä ja insuliinin vaikutuksesta elimistössä.

Toinen kysymys liittyi suoraan projektille asetettuun tavoitteeseen:

*Koitko saavasi lisää varmuutta kohdata ja hoitaa työssäsi diabetesta sairastavaa lasta?*

Kaikki vastasivat tähän kysymykseen myöntävästi.

Kolmas kysymys oli:

*Antoivatko opetustapahtumat sekä käyttöösi jäävä opas Sinulle riittävän tietoperustan, jotta voisit tulevaisuudessa ryhtyä hoitamaan ryhmässäsi diabetesta sairastavaa lasta?*

15 vastanneesta 13 myönsi olevansa valmis diabeetikkolapsen hoitamiseen, yksi vastaaja lupasi harkita asiaa ja toinen kehui opaskansiota todella hyväksi työvälineeksi arjen työssä. Osallistujat, joilla oli jo aikaisempi kokemus diabeetikkolapsen hoitamisesta päiväkodissa, kokivat saavansa opetustapahtumilta runsaasti uutta tietoa.

”Risut ja ruusut” -kohdassa opetustapahtumat saivat pelkästään positiivista palautetta. Esille nostettiin opetuksen selkeys, perusteellisuus, monipuolisuus, havainnollisuus, käytännönläheisyys, opetuksen antajan luontevuus, asiantuntevuus, innostuneisuus ja omakohtaiset kokemukset.

Projektin tehtävä on täytetty ja tavoite saavutettu. Päiväkodin hoitohenkilökunnan palautettujen arviointilomakkeiden sisällön perusteella on syytä olettaa, että opetustapahtumien myötä henkilökunnan diabetestietämys on lisääntynyt ja opetukseen osallistujat ovat saaneet lisävarmuutta diabeetikkolapsen hoitamiseen. Opaskansio otettiin positiivisesti vastaan, ja valtaosa päiväkodin hoitohenkilökunnasta piti sitä perusteellisena ja käytännönläheisenä. Koska Juhannussaaren päiväkodissa ei ollut opetustapahtumien aikana diabeetikkolapsia, projektin varsinaista hyödyllisyyttä ei pystytty objektiivisesti todistamaan. On vaan toivottava, että projektilla saavutetut tulokset olisivat pitkäkestoisia.

Projektin päätavoitteen lisäksi myös henkilökohtaiset tavoitteeni projektin toteuttamisen sekä toteutumisen osalta täyttyivät. Projekti vaati hyvin paljon töitä, ja todennäköisesti hoitotyön koulutusohjelmassa opinnäytetyölle asetetut 15 opintopistettä ylittyivät reilusti. Työssä eteenpäin vieviä voimia olivat oma motivoituneisuus ja pitkäjänteisyys. Projektin kohderyhmän sekä ohjaajien toiveiden lisäksi minulla olivat myös omat vaatimukseni opaskansiolle sekä opetustapahtumille. Ensisijaisen tärkeänä pidin opetustapahtumien sisältöä ja esityksen laatua sekä opaskansion soveltuvuutta kohderyhmän tarpeisiin. Läpi opetustapahtumien suunnitteluprosessin ajatuksiani ohjasi kysymys: ”Miten saisin opetuksellani eri ammattialan ihmiset kiinnostumaan diabeteksestä niin, että he olisivat motivoituneita kuuntelemaan ja oppimaan?” Jos pystyisin tekemään opetuksesta kiinnostavan, myös osallistujien mahdollinen epävarmuus ja pelko diabeteksen hoitamista kohtaan vähenisivät. Nyt, projektin päättämävaiheessa, voin todeta, että omat vaatimukseni opetustapahtumien sekä opaskansion suhteen, toteutuivat.

Olen tyytyväinen, että molempiin opetustapahtumiin osallistui paljon henkilökuntaa. Esikyselylomakkeissa ilmeni, että varteenotettava osa päiväkodin henkilökunnasta oli hoitanut aikaisemmassa työssään diabeetikkolasta, ja sen vuoksi oletin, etteivät kaikki vastanneet välttämättä hyötyisi opetuksesta odottamallaan tavalla. Myös tiedonkulku ohjaajien sekä päiväkodin välillä oli toimiva ja yhteistyö sujui ilman esteitä. Arvostan paljon päiväkodin johtajan apua. Hän antoi opetustapahtumia varten käyttööni tietokoneen, projektorin sekä paperitaulun. Myös diabeteshoitajalta sekä koulun Terveyspysäkiltä käyttööni annettujen hoitovälineiden ansiosta kädentaitojen opetuksen laatu oli parempi ja kustannukset pienempiä. Projektin kustannusten kokonaismäärä oli tavoitteenmukainen ja aika projektin toteuttamiselle riittävä.

## 6.5 Projektin luotettavuuden tarkastelu

Eettisesti hyvä tutkimus edellyttää, että tutkimuksenteossa noudatetaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Tutkijan on noudatettava tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja. Se tarkoittaa rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa sekä tutkimustulosten arvioinnissa. (Hirsijärvi & Remes & Sajavaara 2008, 23–24.)

Toteutin projektin noudattamalla tutkimukselle asetettuja eettisiä vaatimuksia. Projektin kirjallisissa tuotoksissa käytin vain luotettavia kirjallisuuslähteitä, jotka takasivat tiedon luotettavuuden. Käyttämistäni lähteistä olen laittanut työni tekstiosuuteen tarkat lähdeviitteet, en käyttänyt muiden opiskelijoiden, tutkijoiden sekä kirjoittajien tekstin plagiointia. Opaskansion olen tehnyt kohderyhmän sekä ohjaajien toivomuksia noudattaen sekä omaa ammatillista osaamista hyödyntäen. Opaskansiossa käyttämäni valokuvat olen kuvannut itse ja ne ovat perheeni omaisuutta. Kuvissa esiintyvä poika on oma lapseni.

Päiväkodin hoitohenkilökunnan osallistuminen opetustapahtumiin oli vapaaehtoista, opetuspäivien ajankohdista ilmoitettiin kohderyhmälle hyvissä ajoin ja opetustapahtumien esitteessä olivat omat yhteystietoni, jotta osallistujat saisivat tarvittaessa minuun yhteyden. Ennen opetustapahtumaa jaettavat esikyselylomakkeet täytettiin nimettöminä ja toimitettiin suljetussa kirjekuoressa päiväkodin johtajalle. Opetuksen jälkeiset arviointilomakkeet toimitettiin nimettöminä suoraan minulle. Esikysely- ja arviointilomakkeet hävitettiin asianmukaisesti työni valmistettua. Kaikilta projektissa kanssani yhteistyössä olleilta osapuolilta pyysin etukäteen suostumuksen mukanaololle. Lisäksi pyysin henkilökohtaisesti päiväkodin johtajalta sekä diabeteshoitajalta lupaa heidän nimiensä julkistamiseen projektiraportissa. Pidin huolen siitä, että kaikki projektiin osallistujat tiesivät projektin tarkoituksen sekä sen, mihin heidän osallistumisensa johtaa.

Opetustapahtumissa pidin yllä tasavertaista vuorovaikutusta kuuntelijoihin. Suhtauduin osallistujiin kunnioittavasti ja pidin tärkeänä, että kuuntelijat saivat ilmaista omia mielipiteitään ja olla eri mieltä opettamistani asioista. Osallistuminen verensokerin mittaamisen sekä insuliinin pistämisen harjoitteluun oli vapaaehtoista. Projektin luotettavuuden kannalta pidin tärkeänä, että opetustapahtumissa oli paikalla Länsi-Pohjan Keskussairaalan diabeteshoitaja Liisa Peura. Se nosti koko projektin arvoa ja lisäsi tiedon luotettavuutta.



## 7 POHDINTA

Kun lapsella todetaan diabetes, vanhempien päässä pyörii huolen ja järkytyksen lisäksi kymmeniä kysymyksiä lapsen tulevaisuudesta, arjen, perhe-elämän ja diabeteksen hoidon järjestämisestä. Järkytyksestä toipumiseen, lapsen diabeteksen hyväksymiseen ja hoidon oppimiseen tarvitaan aikaa ja rauhaa, mutta vanhemmilla ei usein ole taloudellisia resursseja jäädä töistä pitkälle sairauslomalle tai hoitovapaalle. Vaikka diabetes tuo jokapäiväiseen elämään lisäjärjestelyjä, palaaminen totuttuihin päivärutiineihin voi auttaa perhettä sairauteen sopeutumisessa ja lisätä lapsen turvallisuudentunnetta. Lapsen edun mukaista olisi, jos hän voisi pian jatkaa päivähoitossa käyntiä, missä tutut hoitajat ja ympäristö ovat lapsen turvana. Mielestäni diabeetikkolapsen paikka on ehdottomasti tavanomaisessa päiväkotiryhmässä muiden ikätovereidensa joukossa: tuleehan diabeetikko aikuisenakin elämään valtaosin ei-diabeetikkojen keskuudessa.

Diabeetikkolapsen päivähoiton järjestelyt vaativat oman aikansa. Tavallisesti diabetes todetaan lapsella yllättäen, jolloin tieto diabeetikon tulosta päivähoitoryhmään voi tulla hoitohenkilökunnallekin yllätyksenä. Uusi tilanne saattaa pelottaa hoitajia, joilta aikaisempi diabeetikkolapsen hoitokokemus puuttuu. Vaikka hoitohenkilökunnan joukossa olisi kokeneitakin hoitajia, diabeteksen yksilöllinen luonne saattaa tuoda omat haasteensa diabeetikkolapsen hoitamiseen. Projektia suunnitellessani en löytänyt suomalaisia tutkimuksia, jotka kuvailisivat nimenomaan päivähoiton hoitohenkilökunnan valmiuksia hoitaa työssään diabetesta sairastavaa lasta. Hoitohenkilökunnan epävarmuuden huomasin omalta osaltani silloin, kun lähdin ensimmäistä kertaa viemään diabetekseen sairastunutta lastani päiväkotiin.

Diabeetikkolapsen päivähoiton haasteista olin saanut vahvistusta tutkimalla virtuaalisia Diabetesliiton keskustelupalstoja sekä juttelemalla aiheesta muiden diabeetikkolasten vanhempien kanssa. Taustaselvitysten perusteella vanhempien yleisimpiä huolenaiheita diabeetikkolapsen päivähoiton järjestämisessä olivat huoli lapsen voinnista ja diabeteksen hyvän hoitotasapainon ylläpitämisestä päivähoiton aikana sekä pelko mahdollisista hypoglykemia-tilanteista, jossa vanhemmat eivät voi olla paikalla. Toisin sanoen lapsen sairastuttua diabetekseen vanhempien kynnys lapsen päivähoitoon jättämisessä voi olla suuri.

Myös päiväkodin hoitohenkilökunnan kynnys diabeetikkolapsen hoitoon ottamisessa voi olla korkea. Aikana, jolloin päiväkodissa käyvillä lapsilla esiintyy yhä enemmän mm. astmaa, ruoka-aineallergioita tai ylivilkkautta, hoitohenkilökunnan työmäärä sekä vastuu ovat muutenkin suuria. Opetustapahtumien yhteydessä päiväkodin henkilökunnan jäsenet totesivat, että diabeetikkolapsen vanhemmat saattavat olla lapsensa hoidossa joskus hyvinkin ”vaativia”. Se saattaa osittain johtua siitä, että jokainen vastaavassa tilanteessa oleva vanhempi haluaisi tehdä kaikkensa lapsen terveyden säilyttämiseksi. Sairauden toteamisen alussa vanhempien näkemykset diabeteksen hoidossa voivat olla idealistisia, kunnes ajan myötä todetaan, että täydellisyyden tavoittelu diabeteksen hoidossa on epärealistista. Vanhempien tulisi silti tiedostaa, että päävastuu lapsen hoidosta on aina heillä. Päivähoidon henkilökunta tarvitsee jokaista diabeetikkolasta varten omat, yksilölliset hoitosuunnitelmat ja toimintaohjeet. Ainoastaan riittävän opetuksen ja tarkkojen ohjeiden avulla päiväkodin hoitohenkilökunta voi hoitaa diabeetikkolasta niin, että kaikilla osapuolilla, lapsella, hänen hoitajillaan sekä vanhemmillaan on turvallinen olo. Yhteistyön laatua kodin ja päivähoidon välillä parantaa myös molemminpuolinen kunnioitus ja empatia.

Opinnäytetyölleni aihetta etsiessäni näin tämänkaltaisessa projektissa mahdollisuuden parantaa kotiseutuni päivähoidonammattilaisten diabetestietämystä ja kehittää omaa ammattitaitoani. Ryhtymällä projektin tekoon yksin sain kannettavakseni ison vastuun ja sopivan määrän haasteita, joista tuli selviytyä kunnialla. Vaikka työ vaati perusteellista paneutumista, tie kohti päämäärää oli kokemuksena arvokas ja ammatillisesti kasvattava, täynnä palkitsevia hetkiä.

Vaikka projektin työskentelyprosessi sujuikin aikataulujen mukaisesti, teorian tiedon keruu projektituotoksia sekä lopullista projektityötä varten vaatii paljon aikaa. Koska diabetekseen hoitoon liittyvää kirjallisuutta löytyi hyvin paljon, runsaan tiedon sisällä orientoituminen ja hyödyllisen tiedon poimiminen kestivät kauan. Haasteellisinta oli löytää tietoa lasten, varsinkin päiväkotikäisten lasten, diabeteksen hoidosta. Pääasiallisia lähteitä, josta sain konkreettista tietoa lapsen päivähoidon järjestelyistä, olivat Diabetesliiton Diabetes-kirja, Terveysportin diabetes-tietokanta sekä vuonna 2008 Diabetesliitolta ilmestynyt opas lapsen diabeteksen hoidosta päiväkodeille. Joidenkin työni osioiden kohdalla käytin myös diabeteksen yleistietoa koskevaa kirjallisuutta. Onneksi aikuisten sekä lasten tyyppin 1 diabeteksen hoidossa on paljon

kattavuuksia: esimerkiksi hypo- ja hyperglykemian oireet ja hoito sekä liikunnan vaikutukset verensokeritasapainoon ovat pääpiirteittäin samoja. Kirjallisen työn ja opaskansion oli kuitenkin kuvattava nimenomaan lapsen diabeteksen hoitoa. Kirjallisuuslähteiden käytössä tuli olla huolellinen; lähteiden tekstiä oli muokattava varovaisesti, ilman että kenenkään työssäni käyttämän tutkijan tai kirjoittajan tuotoksen keskeinen sanoma muuttuisi.

Yhtenä haasteena projektissani pidän sitä, että projekti perustui omille käsityksilleni eikä yhdellekään konkreettiselle tutkimukselle. Tutkimuksia diabeetikolasten päivähoidon toteutumisesta Suomessa löytyi harmittavan vähän. Koska diabeteksen hoito kouluissa on usein päiväkotia haasteellisempaa, valtaosa löytämästäni tutkimusaineistosta liittyi diabeteksen hoidon järjestämisestä kouluissa. Savonia-Ammattikorkeakoulun opiskelijoiden Sinkkosen ja Soinisen vuonna 2007 suorittamassa tutkimuksessa, jossa teemahaastattelujen avulla selvitettiin vanhempien kokemuksia diabeteksen hoidon toteutumisesta Kuopion päivähoitoyksiköissä sekä kouluissa, vanhemmat olivat kodin ja päivähoidon väliseen yhteistyöhön pääosin tyytyväisiä. Päiväkotiryhmissä diabeteksen hoito toteutui parhaiten lapsen hoitoon perehtyneiden omahoitajien avulla. (Sinkkonen & Soininen 2007.)

Lasten diabeteksen hoidon opetusta sisältävä projekti on toteutettu myös Satakunnan Ammattikorkeakoulussa vuonna 2007, jossa sairaanhoitajaopiskelija T. Belkina järjesti kahden tunnin pituisen koulutuksen paikalliselle päiväkodille. (Belkina 2007.) Mainittu projekti oli sisällöltään selkeä, tiivis ja projektiin liittyvä koulutus oli asiallisesti järjestetty. Sain hyödyllisiä ideoita sieltä esimerkiksi opetustapahtumien järjestämiselle. Suurimpia eroja kyseisen projektin ja oman projektini välillä olivat projektini opetustapahtumien pitempi kesto, niihin sisältyvä insuliinin pistämisen opetus, erot opetuksen toteutuksessa, projektin arviointimenetelmissä ja opaskansion sisällössä.

Koska käytännöt lasten diabeteksen hoidossa vaihtelevat jopa kunnittain, diabeetikolasten päivähoidon nykytilanteen selvittämiseksi sekä laadun kehittämiseksi Kemi-Tornion alueella tarvittaisiin tilannetta kartoittavaa tutkimusta. Vastaava tutkimus paljastaisi puutteet ja toisi selville alueen diabeetikolasten hoidon kehitystarpeisiin. Perheiden ja diabeetikolapsen hoitotiimin lisäksi tulisi selvittää myös päivähoitoyksiköiden hoitohenkilökunnan näkemyksiä ja odotuksia diabeetikolasten

hoidon järjestämisessä, koska hyvän yhteistyön edellytys on kaikkien osapuolten tyytyväisyys. Tutkimusaihe voisi olla sopiva kehityshaaste sekä hoitoalan- että sosiaalialan-opiskelijoille.

Projektin yhteydessä järjestettyjen opetustapahtumien ansiosta Tornion Juhannussaaren päiväkodin hoitohenkilökunnalla on entiseen verrattuna paremmat valmiudet kohdata ja hoitaa päiväkotiin tulevia diabeetikkolapsia. Koska Juhannussaaren päiväkoti on Tornion suurimpia, siinä työskentelevän hoitohenkilökunnan paremman diabetestietämyksen myötä myös alueen diabeetikkolasten mahdollisuudet saada sairautensa soveltuvaa päivähoitoa paranivat. Opetustapahtumien sekä opaskansion positiivinen vastaanotto osoitti lapsen diabeteksen hoitoa koskevan opetuksen olevan ajankohtainen ja tarpeellinen, minkä vuoksi koulutusta tulisi järjestää muihinkin lähialueiden päiväkoteihin. Opetuksen järjestämisessä Kemi-Tornion- ja sen lähialueiden kunnat, päiväkodit sekä ammattikorkeakoulu voisivat tehdä yhteistyötä.

Hyvänä resurssina päiväkotien henkilökunnan diabetestietoisuuden lisäämisessä olisivat hoitotyön opiskelijat, jotka voisivat opintojen yhteydessä järjestää opetuskäyntejä tai infotilaisuuksia alueen päivähoidon ammattilaisille, tai miksei myös koulujen opetushenkilöstölle, koska tarve lapsen diabeteksen hoidon opetukselle on molemmissa ammattiryhmissä suuri.

Projektin toteuttamisen myötä sain paljon kokemusta projektityöskentelystä, ryhmän ohjaamisesta, opettamisesta ja esiintymisestä. Minun oma diabetestietämykseni lisääntyi opetustapahtumien suunnittelun sekä päiväkodin hoitohenkilökunnan opettamisen myötä merkittävästi. Projektin ansiosta olen ammatillisesti kypsempi ja aikaisempaan verrattuna valmiimpi tulevaan sairaanhoitajan työhön. Suurin kiitos kuuluu diabeteshoitaja Liisa Peuralle, jonka mukanaolo opetustapahtumissa lisäsi merkittävästi koko projektin arvoa. Toivon, että joskus tulee aika, jolloin yhdenkään diabeetikkolapsen, hänen vanhempansa tai päivähoitohenkilökunnan jäsenen ei tarvitsisi tuntea turvattomuutta diabeetikon päivähoidon järjestymisen edessä. Toteuttamani projekti on pieni askel kehityksessä parempaan tulevaisuuteen.

## LÄHTEET

Accu-Check 2010. Accu-Check Spirit –insuliinipumppu. Tulostettu 9.8.2010 osoitteesta URL:

<http://www.accu-check.fi/fi/tuotteet/pumput/spirit.html>

Airaksinen Tiina 2009. Toiminnallisen opinnäytetyön kirjoittaminen. Tulostettu 8.11.2010 osoitteesta URL:

<http://www.slideshare.net/TiinaMarjatta/toiminnallinen-opinnytety-tekstin>

Aro, Eliina 2008. Diabeteksen ravitsemushoito. Tulostettu 31.7.2010 osoitteesta URL:

<http://www.therapiafennica.fi/>

Autio, Eeva 2008. Diabetes leikki-ikäisellä. Opas päivähoitoon. 3. painos. Suomen Diabetesliitto ry, Tampere

Belkina, Tatjana 2007. Koulutus tyypin 1 diabeteksen päivittäisestä hoidosta päiväkodille. Satakunnan Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Tulostettu 9.3.2010 osoitteesta URL:

[https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/555/belkina\\_tatjana\\_samk\\_2007.pdf?sequence=1](https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/555/belkina_tatjana_samk_2007.pdf?sequence=1)

Bowes, Susan & Lowes, Lesley & Warner, Justin & Gregory, John 2008. Chronic sorrow in parents of children with type 1 diabetes. Tulostettu 14.12.2009 osoitteesta URL:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19399973>

Diabeteksen Käypä hoito suositus 2009. [verkkodokumentti]. Tulostettu 12.3.2009 osoitteesta URL:

[http://www.terveysportti.fi.ez.tokem.fi/dtk/ltk/ava+p\\_artikkeli=hoi50056&p\\_haku=hu](http://www.terveysportti.fi.ez.tokem.fi/dtk/ltk/ava+p_artikkeli=hoi50056&p_haku=hu)

Diabetesliitto 2006. Lapsen diabetes. Opas perheelle. 4. tarkistettu painos. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Diabetesliitto 2010. Glykohemoglobiinin (HbA1c) yksikkö uusiksi – ota avuksi muuntolaskuri. Tulostettu 16.7.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/ltk/ltk.uutinen?p\\_uutinen=13708](http://www.terveyskirjasto.fi/ltk/ltk.uutinen?p_uutinen=13708)

Diabimmune 2010. Diabimmune study. Tulostettu 17.07.2010. osoitteesta URL:

<http://www.diabimmune.org/About%20DIABIMMUNE.html>

DIPP-tutkimus. Yleistä DIPP-tutkimuksesta. Diabetekseen sairastumisen todennäköisyys Suomessa. Tulostettu 30.4.2010 osoitteesta URL:

<http://www.dipp.fi/esittely.htm>

Grönlund, Tarja 2006. Terveysthuollon yhteistyö päiväkodin ja koulun kanssa Seinäjoen keskussairaalan alueella. Diabetes ja lääkäri. Huhtikuu/2006, 26–29.

Harjamäki, Pirjo-Riitta 2008. Tyypin 1 diabetes lapsella – sairaus pysyy, mutta elämä jatkuu. Tulostettu 19.4.2009 osoitteesta URL:

[http://www.pulssi.fi/fin/artikkelit/endokrinologia/tyypin\\_1\\_diabetes\\_lapsella/](http://www.pulssi.fi/fin/artikkelit/endokrinologia/tyypin_1_diabetes_lapsella/)

Harjustalo, Valma 2008. Tyypin 1 diabetes lisääntyy huolestuttavasti alle 15-vuotiailla. Tulostettu 8.7.2010 osoitteesta URL:

<http://www.poliklinikka.fi/?id=6113522&page=1497210>

Harjustalo, Valma & Sjöberg, Leena & Tuomilehto, Jaakko 2008. Time trends in the incidence of type 1 diabetes in Finnish children: a cohort study. The Lancet vol. 371, 1777-1782.

Harjustalo, Valma & Lammi, Niina & Karvonen, Marjatta & Groop, Per-Henrik 2009. Age at Onset of Type 1 Diabetes in Parents and Recurrence risk in Offspring. Tulostettu 6.7.2010 osoitteesta URL:

<http://diabetes.diabetesjournals.org/content/59/1/210.full>

Heikkinen, Tuula 2008. Diabeetikoiden ruokavaliosuosituksia uudistettu. Tulostettu 11.8.2010 osoitteesta URL:

[http://www.novodiabetespalvelu.fi/website/content/diabeetikon\\_ruokavaliosuositus.asp](http://www.novodiabetespalvelu.fi/website/content/diabeetikon_ruokavaliosuositus.asp)

Heinonen, Liisa & Kangas, Tero 2006. Insuliinipuutosdiabeetikon insuliinihoidon ja ruuan yhteensovittaminen. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Karpio, Eero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 229-234.

Heiskanen, Heidi 2008. Lasten päivähoito. [verkkodokumentti] Kuntaliitto 2008. Tulostettu 9.8.2010 osoitteesta URL:

[http://www.kunnat.net/k\\_peruslistasivu.asp?path=1;29;353;10336;49069](http://www.kunnat.net/k_peruslistasivu.asp?path=1;29;353;10336;49069)

Himanen, Outi 2006. Omahoito ja yhteistyö hoidon ammattilaisten kanssa. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Kangas, Tero & Karpio, Eero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 36–38.

Himanen, Outi 2009. Hyvä hoito on tärkeää. Tulostettu 29.1.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia00302](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00302)

Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2008. Tutki ja kirjoita. 13.-14. painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Hockenberry, Marilyn 2005. Disorders of pancreatic hormone function. Teoksessa Wong's Essentials of Pediatric Nursing. 7.-th. edition. Elsevier Mosby, St. Louis, Missouri, 1079-1093.

Holmia, Silja & Murtonen, Irja & Myllymäki, Hannele & Valtonen, Katariina 2008. Sisätautien, kirurgisten sairauksien ja syöpätautien hoitotyö. 4-6. painos. WSOY, Helsinki.

Holopainen, Katja 2010. Miten diabetes muokkaa minäkuva? Diabetes 6-7/2010, 14.

Härmä-Rodriguez, Sari 2005. Diabeteksen hoidon ja liikunnan yhteensovittaminen. Teoksessa Tyypin 1 diabetes. Ensietoa tyypin 1 diabeteksestä. 4. painos. Suomen Diabetesliitto ry, Tampere, 15.

Härmä-Rodriguez, Sari 2009. Pistospelko. Tulostettu 3.8.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_osio=&p\\_teos=dia&p\\_artikkeli=dia02061](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_teos=dia&p_artikkeli=dia02061)

Hyöty, Heikki & Virtanen, Suvi 2004. Miksi tyypin 1 diabeteksen ilmaantuvuus on kasvanut Suomessa Toisen Maailmansodan jälkeen? Tulostettu 22.10.2009 osoitteesta URL:

<http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo94269.pdf>

Ilvesmäki, Vesa 2006. Diabetes ja endokrinologia. Teoksessa Kauppinen, Raili (toim.) Sisätautien ytimessä. 1. painos. Edita Prima Oy, Helsinki, 252–302.

Ilanne-Parikka 2006. Happomyrkytys e. ketoasidoosi. Teoksessa Kangas, Tero & Karpio, Eero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 326–327.

Ilanne-Parikka, Pirjo & Hiltunen, Liisa 2008. Tyypin 1 diabeteksen insuliinihoito. Tulostettu 17.2. 2010 osoitteesta URL:

[http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/etusivu?p\\_p\\_id=dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR](http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/etusivu?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR)

Ilanne-Parikka, Pirjo 2009a. Kaksipistohoito, lyhyt- ja pitkävaikutteinen insuliini. Tulostettu 23.7.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dik00078](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dik00078)

Ilanne-Parikka, Pirjo 2009b. Monipistohoito pitkävaikutteisia insuliinijohdoksia ja pikainsuliineja käyttäen. Tulostettu 24.7.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dik00076](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dik00076)

Kalavainen, Marja 2009a. Makeiset ja herkut diabeetikkolapsen ruokavaliassa. Tulostettu 3.8.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia02074](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02074)

Kalavainen, Marja 2009b. Sopiva ruokailu edistää lapsen ja nuoren hyvinvointia. Tulostettu 1.8.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia02072](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02072)

Kalavainen, Marja & Keskinen, Päivi 2009. Diabeetikkolasten ja –nuorten ateriat ja ruokailurytmi. Tulostettu 28.7.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia02073](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02073)



Kangas, Tero 2006a. Hiilihydraattivaikutuksen ja ateriainsuliini tarpeen laskeminen. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Karpio, Eero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 243–251.

Kangas, Tero 2006b. Liian matala verensokeri ja insuliinisokki. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Karpio, Eero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 314–318.

Kangas, Tero 2006c. Tyypin 1 diabeetikon insuliinihoidon käytäntö. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Karpio, Eero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 241–242.

Kangas, Tero 2006d. Verensokeripitoisuuden vaihtelun seuraaminen. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Karpio, Eero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 254–256.

Kangas, Tero & Saraheimo, Markku 2006. Insuliinipumppuhoido. Kehitys ja kustannukset. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Karpio, Eero & Rönnemaa, Tapani: (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 329–330.

Kangas, Tero & Virkamäki, Antti 2009. Insuliini ja sen tehtävät. Tulostettu 12.9.2009 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia01202](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia01202)

Karlsson, Åke & Marttala, Anders 2001. Projektikirja. Talentum Media Oy, Vantaa

Karpio, Eero 2006a. Lapsen hypoglykemian hoito. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Kangas, Tero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 365–366.

Karpio, Eero 2006b. Lapsidiabeetikon hoidon aloitus. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Kangas, Tero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 350–352.

Karpio, Eero 2006c. Liikunta on osa diabeteksen hoitoa myös lapsella. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Kangas, Tero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 362–363.

Karpio, Eero 2006d. Sokeritasapaino lapsidiabeetikon omaseurannassa. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Kangas, Tero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 353–354.

Karpio, Eero & Härmä-Rodriguez, Sari 2006a. Insuliinipumppu lapsella. Teoksessa Kangas, Tero & Ilanne-Parikka, Pirjo & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 362.

Karpio, Eero & Härmä-Rodriguez, Sari 2006b. Lapsidiabeetikon sopiva syöminen. Teoksessa Kangas, Tero & Ilanne-Parikka, Pirjo & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 356–357.

Karpio, Eero & Tulokas, Sirkku 2006. Diabeteksen esiintyvyys lapsilla ja nuorilla. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Kangas, Tero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 349.

Keskinen, Päivi 2009a. Diabeteksen syntyä selvittävät seurantatutkimukset Suomessa. Tulostettu 1.7.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia02053](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02053)

Keskinen, Päivi 2009b. Kaksi- ja kolmipistohoito lapsilla. Tulostettu 8.3.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_osio=&p\\_artikkeli=dia02065&p\\_teos=dia&p](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_artikkeli=dia02065&p_teos=dia&p)

Keskinen, Päivi 2009c. Lapsen insuliinihoitomallin valinta. Tulostettu 7.3.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia02062](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02062)

Keskinen, Päivi 2009d. Lapsen ja nuoren insuliinitarpeen arviointi. Tulostettu 4.3.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia02058](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02058)

Keskinen, Päivi 2009e. Lasten monipistoshoito. Tulostettu 28.2.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia02063](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02063)

Keskinen, Päivi 2009f. Miksi lapsi sairastuu diabetekseen? Tulostettu 9.7.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia02100](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02100)

Keskinen, Päivi & Kalavainen, Marja 2009. Diabeetikkolapsi päiväkodissa ja koulussa. Tulostettu 1.3.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia02087](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02087)

Knip, Mikael 2004. Onko tyypin 1 diabetes autoimmunisairaus ja voidaanko sen kehittymistä estää? Tulostettu 12.12.2008 osoitteesta URL:

<http://www.terveysportti.fi/terveysportti/Dlehti2.tunnista?a=Y&T=H&fname=D94270>

Knip, Mikael & Sipilä, Ilkka 2010. Diabetes. Teoksessa Rajantie, Jukka & Mertsola, Jussi & Heikinheimo, Markku. Lastentaudit. 4. painos. Kariston kirjapaino Oy, Hämeenlinna, 358–369.

Koivisto, Veikko & Sipilä, Ilkka 2009. Sokeritauti. Teoksessa Välimäki, Matti & Sane, Timo & Dunkel, Leo (toim.) Endokrinologia. 2. painos. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki, 562–579.

Koivula, Liisa 2007. Ikä ei suojaa lihavaa lasta tyypin 2 diabetekselta. Diabetes 10/2007. Tulostettu osoitteesta URL:

[http://www.diabetes.fi/sivu.php?artikkeli\\_id=2694](http://www.diabetes.fi/sivu.php?artikkeli_id=2694)

Koivula, Liisa 2009. Tyypin 1 diabetestutkimus tähtää estorokotteeseen. Diabetes 11/2009, 22-24.

Koivuneva, Riitta 2006. Ministeriön ohjeet selkiyttävät diabeteksen hoidon vastuunjakoa koulussa. Diabetes 8/2006, 12-14.

Koivuneva, Riitta 2008a. Diabeetikkolapsi päiväkodissa ja koulussa. Teoksessa Ritamo, Maija (toim.) Terve Kunta -päivät 22.-23.1.2008, Paasitorni, Helsinki. Stakes, Helsinki, 71-72.

Koivuneva, Riitta 2008b. Kenellä on vastuu diabeteksen hoidosta koulupäivän aikana? Tulostettu 14.9.2009 osoitteesta URL:

[http://www.diabetes.fi/tiedoston\\_katsominen.php?dok\\_id=409](http://www.diabetes.fi/tiedoston_katsominen.php?dok_id=409)

Kortelainen, Kari 2010. Jatkuva verensokerin seuranta voi paljastaa hoidon ongelmakohtat. Diabetes 1-2/2010, 24-25.

Kyngäs, Helvi & Vuorimaa, Hanna 2007. Perheen selviytyminen. Tulostettu 17.7.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=reu00369](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=reu00369)

Lahti, Hilikka 2007. Liekaa löysemmälle. Diabetes 10/2007, 40-42.

Laki lasten päivähoidosta 19.1.1973/36, 7a§ (31.12.1985/1119). Tulostettu 12.9.2009 osoitteesta URL:

<http://www.edilex.fi/kela/fi/lainsaadanto/19730036/P12>

Leiriohjaajan opas - tietoa lasten diabeteksestä. DiaPeli –projekti 2008. Tampereen Diabetesyhdistys. Tulostettu 28.6.2010 osoitteesta URL:

<http://www.tampereendiabetesyhdistys.fi/12>

Loit, Monika 2007. Kui meie lapsel on diabeet. Tulostettu 11.3.2010 osoitteesta URL:

<http://www.diabetes.ee/diabetes-artikkel.php?lk=1568>

Lääkehoitosuunnitelma päivähoidossa, koulussa ja aamu- ja iltapäivätoiminnassa. Päivähoito ja perusopetus 23.10.2007. Tampereen kaupunki. Tulostettu 19.07.2010 osoitteesta URL:

<http://www.tampere.fi/material/attachments/1/5jX5UwnTB/laakehoitosu.pdf>

Manneri, Tuija 2007. Jos sairastun, onko se geenien syy vai oma vikani? Diabetes 9/2007, 4-6.

Manninen, Ella 2010. Verensokerin mittaustulosten tulkinta tyypin 1 diabeteksen hoidossa. Diabetes 1-2/2010, 13.

Marttila, Jukka 2009. Perheen yhteinen sairaus. Tulostettu 8.2.2010 osoitteesta URL:  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia00205](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00205)

Medtronic Diabetes 2009. MiniMed Paradigm Veo System. Tulostettu 2.8.2010 osoitteesta URL:  
<http://www.medtronic.fi/terveytesi/diabetes/tietoa-laitteesta/tuotteemme-diabeteksen-hallintaan/paradigm-veo-pumppu>

Männistö, Satu & Lahti-Koski, Marjaana & Tapaninen, Heli & Laatikainen, Tiina & Vartiainen, Erkki 2004. Lihavuus ja sen taustat Suomessa – liikkakilot kasvavana haasteena. Lääkärilehti 59(8), 777-781.

Niskanen, L. 2007. Liikunnan vaikutukset aineenvaihduntaan tyypin 1 diabeteksessä. Tulostettu 12.12.2008 osoitteesta URL:  
[http://www.terveyskirjasto/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia00803](http://www.terveyskirjasto/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00803)

Novo Nordisk 2010. Tyypin 1 diabetes. Tulostettu 18.7.2010 osoitteesta URL:  
[http://www.novonordisk.fi/documents/article\\_page/document/Diabetes\\_tyyppi\\_1.asp](http://www.novonordisk.fi/documents/article_page/document/Diabetes_tyyppi_1.asp)

Opintohallinto 2010. Opetustapahtuma. [verkkodokumentti]. Tulostettu 16.11.2010 osoitteesta URL:  
<https://extras.csc.fi/xdw/opintohallinto.html>

Otonkoski, Timo 1998. Insuliinin erityys. Tulostettu 11.11.2008 osoitteesta URL:  
<http://www.terveysportti.fi/terveysportti/Dlehti2.tunnista?a=Y&t=H&fname=D80427>

Oulun Ammattikorkeakoulu 2010. Opetusmenetelmät opetuksen monipuolistajana. Esittävä opetus. Tulostettu 16.11.2010 osoitteesta URL:  
[http://www.oamk.fi/amok/oppimat/LO/Opetusmenetelmat06a/html/esittava\\_op.html](http://www.oamk.fi/amok/oppimat/LO/Opetusmenetelmat06a/html/esittava_op.html)

Paasivaara, Leena & Suhonen, Marjo & Nikkilä, Juhani 2008. Innostavat projektit. Suomen sairaanhoitajaliitto ry, Helsinki

Parkkunen, Niina & Vertio, Harri & Koskinen-Ollonqvist, Pirjo. 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisusarja 7/2001. Helsinki.

Patterson, Christopher & Dahlquist, Gisela & Gyürüs, Eva & Green, Anders & Soltész, Gyula 2009. Incidence trends for childhood type 1 diabetes in Europe during 1989-2003 and predicted new cases 2005-2020: multicentre prospective registration study. *The Lancet* vol. 373, 2027-2033.

Pelin, Risto 2009. Projektihallinnan käsikirja. 6. painos. Projektijohtaminen Oy Risto Pelin, Helsinki.

Pihlaja, Päivi & Kontu, Kari (toim.) 2001. Työkaluja päivähoiton erityiskasvatukseen. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 14. Edita Publishing Oy, Helsinki

Pihlava, Minna 2009. Suomen lasten vaiva. Tulostettu 30.6.2010 osoitteesta URL:  
<http://www.medi uutiset.fi/uutisarkisto/article343751.ece>

Pojjula, Soili 2007. Lapsi ja kriisi. Selviytymisen tukeminen. 2. painos. Gummerrus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Reinikainen, Arja & Suortti, Tapani & Hakalax, Jari & Simell, Tuula & Hyöty, Heikki & Veijola, Riitta & Ilonen, Jorma & Lahesmaa, Riitta & Knip, Mikael & Simell, Olli 2008. Dysregulation of lipid and amino acid metabolism precedes islet autoimmunity in children who later progress to type 1 diabetes. Tulostettu 21.7.2010 osoitteesta URL:  
<http://jem.rupress.org/content/205/13/2975.full>

Rissanen, Tapio 2002. Projektilla tulokseen. Kustannusosakeyhtiö Pohjantähti, Haapaniemi.

Ruuska, Kai 2005. Pidä projekti hallinnassa. 5.painos. Talentum Media Oy, Vantaa.

Ruuskanen, Susanna 2004. Diabetes. Teoksessa Koistinen, Paula & Surakka, Tuula (toim.) Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. 1. painos. Kustannus Oy Tammi, Helsinki, 207-215.

Ruus, Päivi & Vesanto, Maarit 2008. Diabetesta sairastavien lasten ja nuorten hoidonohjaus. Teoksessa Rintala, Tuula-Maria & Kotisaari, Sirpa & Olli, Seija & Simonen, Ritva. Diabeetikon hoidonohjaus. Kustannus Oy Tammi, Helsinki, 126-136.

Ryan, Christopher & Gurtunca, Nursen & Becker, Dorothy 2006. Hypoglycemia: A Complication of Diabetes Therapy in Children. *Seminars in Pediatric Neurology* vol. 12, 163–177.

Saha, Marja-Terttu 2009. Lapsen sairauspäivät. Tulostettu 16.7.2010 osoitteesta URL:  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia02085](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02085)

Saha, Marja-Terttu & Härmä-Rodriguez 2009a. Lasten ja nuorten verensokerin omaseuranta. Tulostettu 29.12.2009 osoitteesta URL:  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_osio=102&p\\_artikkeli=dia02069&p\\_teos=dia&p\\_selaus=9579](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=102&p_artikkeli=dia02069&p_teos=dia&p_selaus=9579)

Saha, Marja-Terttu & Härmä-Rodriguez, Sari 2009b. Verensokerin mittaaminen ja mittausvälineet. Tulostettu 3.7.2010 osoitteesta URL:  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_osio=&p\\_artikkeli=dia02070&p\\_teos=dia&p\\_selaus=](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_artikkeli=dia02070&p_teos=dia&p_selaus=)

Saha, Marja-Terttu & Härmä-Rodriguez, Sari & Marttila, Jukka 2009. Lapsen diabetes muuttaa perheen arkea. Tulostettu 12.2.2010 osoitteesta URL:  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia02056](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02056)

Sane, Timo & Ojalampi, Arja 2009a. Insuliinipumppuhoidon oppiminen. Tulostettu 2.8.2010 osoitteesta URL:  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia02040](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02040)

Sane, Timo & Ojalampi, Arja 2009b. Insuliinipumput. Tulostettu 1.8.2010 osoitteesta URL:  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia02037](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02037)

Saraheimo, Markku. & Kangas, Tero. 2006. Mitä diabetes on? Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Karpio, Eero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4-5. painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 9-18

Saraheimo, Markku 2009. Diabeteksen alamuodot. Tulostettu 15.7.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia00104](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00104)

Saraheimo, Markku & Sane, Timo 2009. Diabetes lisääntyy. Tulostettu 29.7.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia00103](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00103)

Simell, Tuula & Simell, Olli 2005. Diabetes meidän lapsellamme! Teoksessa Tyypin 1 diabetes. Ensitietoa tyypin 1 diabeteksestä. 4. painos. Suomen Diabetesliitto ry, Tampere, 6-7.

Siljamäki, Tuija 2005. Pistospelon voi voittaa. Diabetes 12/2005, 12–15

Siljamäki, Tuija 2007. Hyvää yötä, äiti ja isä! Diabetes 6-7/2007, 8-10.

Sinkkonen, Anniina & Soininen, Lea 2007. Diabetesta sairastavien lasten vanhempien kokemuksia diabeteksen hoidon toteutumisesta päivähoidossa ja koulussa. Savonia Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Tulostettu 12.8.2010 osoitteesta URL:

[http://www.savonia.fi/kirjasto/opinnayt/abstrakti/Abstrakti\\_Tertta07\\_SinkkonenAnniina\\_SoininenLea\\_fin.pdf](http://www.savonia.fi/kirjasto/opinnayt/abstrakti/Abstrakti_Tertta07_SinkkonenAnniina_SoininenLea_fin.pdf)

Sosiaali- ja terveysministeriö 2006. Turvallinen lääkehoito. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa 2006. Sosiaali- ja terveysministeriön Oppaita 2005:32. Tulostettu 14.9.2009.

[http://www.stm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=28707&name=DLFE-4090.pdf&title=Turvallinen\\_laakehoito\\_fi.pdf](http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-4090.pdf&title=Turvallinen_laakehoito_fi.pdf)

Tampereen yliopistollinen sairaala 2010. Diabeteskäsikirja 2010. Tulostettu 29.7.2010 osoitteesta URL:



[http://www.tays.fi/download.aspx?ID=2069&GUID=%7BC780F1FC-7BE6-4934\\_BFEA-54F974B96DOC%7D](http://www.tays.fi/download.aspx?ID=2069&GUID=%7BC780F1FC-7BE6-4934_BFEA-54F974B96DOC%7D)

TIMSIS-projekti 2010. Miten diabeetikkolasta tulisi kohdella? Tulostettu 1.8.2010 osoitteesta URL:

<http://www.hospitalteachers.eu/timsis/index.php?id=1422&L=7>

Tornion kaupungin varhaiserityskasvatuksen toimintamalli 2009–2010. Tulostettu 11.11.2009 osoitteesta URL:

[http://www.tornio.fi/filewrap.php?c=&f=Tornion\\_kaupungin\\_varhaiserityskasvatuksen\\_toimintamalli](http://www.tornio.fi/filewrap.php?c=&f=Tornion_kaupungin_varhaiserityskasvatuksen_toimintamalli)

Torssonen, Sinikka-Tellervo & Lyytinen, Mervi 2008. Diabeetikon ruokavaliosuositus. 1. painos. Suomen Diabetesliitto ry, Tampere

Tupola, Sarimari & Rajantie, Jukka 2000. Diabetesta sairastavien lasten hypoglykemia. Tulostettu 2.7.2010 osoitteesta URL:

[http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p\\_p\\_id=dlehtihaku\\_view\\_article\\_WAR\\_dlehtihaku&p\\_p\\_action=1&p\\_p\\_state](http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku&p_p_action=1&p_p_state)

Tyypin 1 diabeteksen hoitosuositus. Lasten diabeteksen hoito. Diabetesliitto 2003. Tulostettu 3.3.2010 osoitteesta URL:

<http://www.diabetes.fi/diabtiet/hoitosuos/tyyppi1/liku13.html>

Uusitupa, Timo 2009. Sairauksien ehkäisy. Diabetes. Tulostettu osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=seh00045](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00045)

Vehmanen, Mari 2007. Verensokerin sanelemaa vai aitoja tunteita? Diabetes 12/2007, 14–16.

Vehmanen, Mari 2008. Puhumalla paras. Diabetes 8/2008, 10-12.

[http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabeteslehden\\_juttuarkisto/motivaatio\\_ja\\_ja\\_ksaminen/puhumalla\\_paras.html](http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabeteslehden_juttuarkisto/motivaatio_ja_ja_ksaminen/puhumalla_paras.html)

Vehmanen, Mari 2010a. Kokoa omaseurannan palapeli oikein. Diabetes 1-2/2010, 12

Vehmanen, Mari 2010b. Kouluille yhteinen malli diabeteksen hoidosta. Diabetes 5/2010, 6-8.

Vilkkä, Hanna & Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Virkamäki, Antti 2009a. Insuliinivalmisteet. Tulostettu 3.3.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dia00501](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00501)

Virkamäki, Antti 2009b. Normaali sokeriaineenvaihdunta. Tulostettu 4.7.2010 osoitteesta URL:

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dik00058](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dik00058)

Vuorinen, Ilpo 2005. Tuhat tapaa opettaa. 7. painos. Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala.

Wennick, Anne & Hallström, Inger 2007. Families` lived experience one year after a child was diagnosed with type 1 diabetes. Journal of Advanced Nursing vol. 60, 299-307.

Åstedt-Kurki, Päivi & Jussila, Aino-Liisa & Koponen, Leena & lehto, Paula & Maijala, Hanna & Paavilainen, Riitta & Potinkara, Heli 2008. Kohti perheen hyvää hoitamista. 1. painos. WSOY oppimateriaalit Oy, Helsinki.

/työelämälähtöisen ONT sopimus, näkyvissä ainoastaan projektityön paperiversiossa/

## **Opetustapahtumat lapsuusiän diabeteksestä ja sen hoitokäytännöistä päivähoidon aikana 27.4 ja 4.5 2010 klo. 17.30 Juhannussaaren Päiväkodissa**

Lasten sairastuminen diabetekseen on yleistynyt Suomessa, etenkin alle 5-vuotiaiden ikäryhmässä. Diabeteksen puhkeaminen yhä nuoremmalla iällä tulee tulevaisuudessa lisäämään diabeetikolasten määrää päivähoitopaikoissa. Diabetesta sairastavan lapsen hoitamiseen liittyy lisävastuu ja hoidon aloittaminen päiväkodissa voi tuntua hoitajista haasteelliselta, jopa pelottavalta. Opetustapahtumien tavoitteena on parantaa päiväkodin hoitohenkilökunnan tietämystä lapsuusiän diabeteksestä ja valmentaa heitä diabeetikolapsen päivittäiseen hoitamiseen. Opetustapahtumilla pyritään siihen, että opetuksen myötä diabetekseen liittyvät pelot, tietämättömyys ja ennakkoluulot vähenisivät. Kaikki osallistujat saavat käyttöönsä opaskansion lapsen diabeteksen hoidosta päiväkodissa.

Opetustapahtumien pitäjänä on sairaanhoitajaopiskelija Kaja Normet, joka tekee kyseisestä aiheesta opinnäytetyön. Opetustapahtumissa on mukana myös Länsi-Pohjan Keskussairaalaan lasten diabeteshoitaja Liisa Peura. Käsiteltäviä aiheita ovat mm. diabetes sairautena, lapsen diabeteksen hoidon erityispiirteet ja päivittäiset hoitokäytännöt, insuliinihoito, diabeteksen hoidon järjestäminen päiväkodissa, ensiapu insuliinisokissa, diabeetikolapsen perhe-elämä ja elämänlaatu, hiilihydraattien laskenta ja kädentaitojen harjoittelu. Jotta opetustapahtumat olisivat kattavia ja vastaisivat paremmin työelämän tarpeita, teillä on mahdollisuus osallistua niiden sisällön suunnitteluun. Sitä varten pyydän teitä ystävällisesti vastamaan esikyselylomakkeessa (jaetaan erikseen) oleviin kysymyksiin. Vastaukset palautetaan nimettömänä, suljetussa kirjekuoressa päiväkodin johtajalle Riitta Vaaralle viimeistään 18.2.2010 mennessä. Vastaukset jäävät opetustapahtumien pitäjän haltuun ja niitä käytetään opetuksen sisällön suunnittelussa.

Olette kaikki lämpimästi tervetulleita!

Kaja Normet

sairanhoitajaopiskelija/Kemi-Tornion Ammattikorkeakoulu

yhteistiedot: [kaja.normet@edu.tokem.fi](mailto:kaja.normet@edu.tokem.fi), puh: xxx xxx xxxx

**Hyvä osallistuja!**

**Jotta opetustapahtumat vastaisivat odotuksiasi, toivon Sinun vastaavan seuraaviin kysymyksiin:**

***1. Miten arvioisit tämänhetkistä tietämystäsi lapsen diabeteksestä, oletko aiemmin hoitanut diabetesta sairastavaa lasta?***

***2. Kuulet, että ryhmääsi tulee lapsi jolla on diabetes. Mitä tunteita uutinen Sinussa herättää? Onko jotain, mikä mahdollisesti huolestuttaa Sinua? Mihin lapsen diabeteksen hoitoon liittyviin kysymyksiin kaipaisit eniten vastauksia?***

**Kiitos vastauksistasi!**



<b>Pvm.</b>	<b>Tapahtuma</b>
5.2009	Opinnäytetyön aiheen valinta ja ohjaajien nimeäminen
8.2009	Projektisuunnitelman kirjoittaminen
1.9.2009	Alustavan projektisuunnitelman esittäminen tutkimusseminaarissa
8.9.2009	diabeteshoitaja Liisa Peuran tapaaminen
11.9.2009	Yhteydenotto päiväkotijohtaja Riitta Vaaraan
16.9.2009	Riitta Vaara antaa suostumuksen projektille
24.9.2009	Ensimmäinen tutustumiskäynti päiväkodille
8.10.2009	Projektisuunnitelman hyväksyminen
10.2009-1.2010	Ohjaukset ja teoreettisen taustatiedon hankinta
11.2.2010	Opetustapahtuma-esitteiden +esikyselylomakkeiden vieminen päiväkodille
11.2.2010	Opetustiloihin ja teknisiin mahdollisuuksiin tutustuminen
23.2.2010	Esikyselylomakkeiden hakeminen + Työelämäläht. ONT-sopimuksen allekirjoit.
2.2010-3.2010	Opaskansion laadinta
30.3.2010	Opaskansion valmistuminen
31.3.-20.4.2010	Opetustapahtumien suunnittelu
27.4.2010	Ensimmäinen opetustapahtuma
4.5.2010	Toinen opetustapahtuma
7.-11.2010	Projektiraportin kirjoittaminen ja viimeistely
29.11.2010	Valmiin projektityön palauttaminen
16.12.2010	Työn esittäminen tutkimusseminaarissa

## Diabeetikolapsi päivähoidossa

Opetustapahtumat Tornion Juhannussaaren päiväkodin henkilökunnalle 27.4 ja 4.5.2010

Kaja Normet

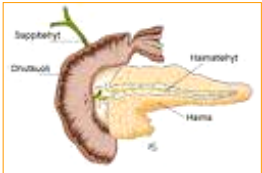
## Diabetes sairautena

- Diabetes on sairaus ja aineenvaihdunnan häiriö, jota luonnehtii veren lisääntynyt sokeripitoisuus
- Diabetesta on kahta päätyyppiä: tyypin 1 ja tyypin 2 diabetesta (eri syntymämekanismit ja taustatekijät). Taudissa useita alamuotoja.
- Tyypin 1 diabetes Suomessa yleisempää kun missään muualla maailmassa. Tautiin sairastutaan yleisemmin lapsuus-, nuoruus- tai varhaisessa aikuisiässä.

## Tyypin 1 diabetes sairautena

- On autoimmuunisairaus, jossa haiman Langerhansin saarekkeiden insuliinia tuottavat beetasolut tuhoaan oman puolustusjärjestelmän välityksellä
- Sairastumisen käynnistävät tietyt ympäristötekijät (mm.virukset, ruokailutottumukset, hygieniataso) yhdessä perinnöllisten tekijöiden kanssa. Taudin oireet alkavat, kun enää 10-20 % haiman beetasoluista on jäljellä.
- Jos insuliiniin erityis loppuu, veren sokeripitoisuudet nousevat vaarallisiin lukemiin. Sairastunut tuntee väsymystä, jatkuvaa janoa, nääläntunnetta, lisääntynyttä virtsaamistarvetta.

## Haima (lähde poliklinikka.fi)



## Insuliinin tehtävät elimistössä

- Insuliini on hormoni, jota elimistö tarvitsee, käyttääkseen ruuasta saamaa sokeria solujen energiatuotantoon.
- Insuliini avaa solujen ovet, jotta sokeri pääsisi niiden sisälle tuottamaan elossapysymiseen tarvittavaa energiaa.
- Insuliini osallistuu myös rasvojen ja proteiinien solunottoon.
- Insuliini on kasvu edistävä hormoni. Lapsen normaali kasvu edellyttää tarpeen mukaista insuliinimäärää.
- Mitä korkeampi veren sokeripitoisuus, sitä enemmän haima tuottaa vereen insuliinia.

## Terveen ihmisen veren sokeripitoisuuden säätely

- Tapahtuu insuliinin ja sen vastavaikuttajahormonien yhteistyössä. Terveen ihmisen veren sokeripitoisuus on tarkoin säädelty ja pysyy lukemien 3,5-9 mmol/l välillä.
- Insuliini alentaa veren sokeripitoisuutta, insuliinin vastavaikuttajahormonit puolestaan kohottavat sitä. Kun verensokeri laskee alle 4mmol, insuliinin vastavaikuttajahormonien pitoisuus veressä nousee ja maksasta vapautuu verenkiertoon varastosokeria.
- Elimistö käyttää maksan sokerivarastoa energian tuotantoon ruokailujen välisinä aikoina, yöllä sekä silloin, kun elimistö tarvitsee lisäenergiaa (esim. liikuntasuorituksen aikana, tai stressitilanteissa)

## Mitä tapahtuu, kun elimistössä vallitsee insuliinin puute?

- Veren sokeripitoisuus voi nousta äärimmäisen korkeisiin lukemiin (jopa yli 30mmol/l)
- Munaiset yrittävät päästä eroon veren liiallisesta sokerimäärästä -> diabetekseen sairastuneen virtsaneritys lisääntyy.
- Liiallisen verensokerin poistamiseen tarvitaan paljon nestettä -> sairastunutta janottaa
- Elimistö yrittää viime häädässä tuottaa energiaa, käyttämällä siihen sokerin sijasta rasvoja ja proteiineja
- Rasvojen ja proteiinien palamisen seurauksena elimistöön syntyy myrkyllisiä ketohappoja ja sairastuneelle voi kehittyä ketoasidoosi.
- Sairastuneen lihas- ja rasvakudos vähenevät, mistä seuraa painonlaskua.

## Lapsen diabeteksen hoito

- Hoidon lähtökohdانا on korvata haiman insuliinituotannon puuttuminen insuliinipistoksilla ja sovittaa insuliinihoito joustavasti ruokailuun sekä liikuntaan
- Hoidon päämääränä on hyvä elämä, jolloin sairauden oireet häviävät, lapsi kasvaa ja kehittyy iänmukaisesti ja elää mahdollisimman normaalia elämää
- Kun hoito on tasapainossa, lapsi voi tehdä haluamia asioita diabeteksestä huolimatta
- Hoidon pitkäaikaistavoitteena ovat diabetekseen mahdollisesti liittyvien lisäsairauksien ehkäisy sekä kehittymisen hidastaminen ja tätä kautta hyvä elämäntaatu ja pitempi elämä.



### Lapsen diabeteksen hoito

verensokerin seuranta - miksi tarvitaan?

- Verensokerin mittaaminen on oleellinen osa diabeteksen hoitoa.
- Jokaisella päivähoitoon tulevalle diabeetikko lapsella on mukana verensokerimittari ja seurantavihko, johon mittaukset kirjataan.
- Diabeetikolla on verenkierrossa ainoastaan pistetty insuliini. Insuliini ei tule lisää ilman uutta pistosta eikä pistetty insuliini katoa verestä mihinkään, ennen kun sen vaikutusaika on ohi.
- Ruuan sisältämien hiilihydraattien arviointi ei aina osuu kohdalle.
- Lapsen verensokeri heittelee fysiologisista syistä aikuisia herkemmin

### Lapsen diabeteksen hoito

hypoglykemia

- Hypoglykemiasta on kyse, jos verensokeri laskee alle 4 mmol/l
- Liian matalan verensokerin oireita kutsutaan insuliinitunte-muiksi ja sen aiheuttamaa tajuttomuutta insuliiniseksi.
- Syinä saattavat olla liian suuri tai väärään aikaan pistetty insuliiniannos, unohtunut tai myöhästynyt ateria ja tavallista runsaampi fyysinen aktiviteetti
- Tarhainen lapsi ei aina tunnista matalan verensokerin oireita, siksi ulkopuolisen tekemät havainnot tärkeitä.
- Vakavat hypoglykemiat voivat vaurioittaa kehittyviä aivoja HUOM! Aivosolujen AINOAA pääasiallinen energialähde O2:n lisäksi on sokeri!
- Jos eivät saa sokeria riittävästi polttoainekseen, niiden toiminta häiriintyy tai loppuu kokonaan!

### Hypoglykemian ensiapu

- Jos verensokeri on alle 4 mmol/l, antaa lapselle jotain seuraavista vaihtoehdoista: lasillinen sokeripitoista juomaa, kourallinen rusinoita, pari glukositaablettia tai sokeripalaa.
- Jos kyseinen tilanne sattuu olemaan ennen ateriaa, antaa lapsen syödä ateria välittömästi
- Jos verensokeri on hyvin alhainen (alle 3,3 mmol/l), antaa lapselle aina ensin sokeripitoista juotavaa/ syötävää, ja vasta sen jälkeen syödä muu ateria.
- Jos lapsi on monipistoshoidossa, pistäkää insuliini vasta aterian syönnin jälkeen. Varmistellaan ennen verensokerimittauksella, onko verensokeritaso stabiloitunut.

### Kylkiasento



### Hyperglykemia

- Johtuu insuliinin puutteesta
- Oireet eivät ole selkeitä
- Lapsi voi olla väsynyt, ärtynyt, janoinen tai hänen virtsaamistarve on normaalia suurempi
- Jos diabeetikko on 2- tai 3-pistoshoidossa, korkean verensokerin voi korjata matalahiilihydraattisen ruuan avulla tai pikainsuliinilla. Monipistoshoidoissa vain pikainsuliinilla. Jos verensokeri on pitempiä aikoja koholla, kasvaa happomyrkytyksen vaara
- Jatkuva korkea verensokeri vahingoittaa verisuonia ja ääreishermostoa

### Lapsen diabeteksen hoito

verensokeria alentavat tekijät

- Runsas liikunta (pallo- ja pihaleikit, pyöräily)
- Ripulitaudit ja oksentelu, jolloin esiintyy ruuan imeytymishäiriöitä.
- Liian suuri insuliinimäärä ateriaa nähden. Sen vuoksi tärkeä tarkistaa hiilihydraattien määrä ruuassa ja arvioida insuliiniannos sen mukaisesti. HUOM! monet elintarvikkeet eivät sisällä ollenkaan hiilihydraatteja!
- Väliin jäänyt ateria kaksi- ja kolmipistoshoidoissa diabeetikolla

### Hypoglykemian oireet e. insuliinituntemukset

- kalpeus, kylmä hiki, vapina, sydämentykytykset, nääläntunne, näön hämärtyminen, poikkeava käytös, poissaolo, levottomuus, ärtyneisyys, rauhaton uni, paniikkihoidotukset nukkessaan
- Lapset reagoivat matalaan verensokeriin yksilöllisesti ja jotkut lapset eivät oireile ollenkaan. Sen vuoksi on tärkeää, että vanhemmat kertovat hoitohenkilökunnalle, millaisia oireita lapsella esiintyy.
- Matala verensokeri tulee varmistaa verensokerimittarilla. Jos mittaria ei ole lähellä, lapselle kannattaa antaa ylimääräistä syötävää-juotavaa.

### Insuliinishokin ensiapu

- Jos lapsi on tajuton, hänellä on insuliinishokki.
- Tajuttomalle EI SAA antaa suun kautta syötävää/ juotavaa tukehtumisvaaran vuoksi.
- Tajuton käännetään kylkiasentoon, varmistetaan ettei suussa ole ruokapalasia
- Tilataan ambulanssi
- Ambulanssia odotellessaan lapsen suun limakalvolle sivellään hunajaa tai siirappia
- Tehokas ensiapu glukagonipistos (Glucagen ½ ampullia) Glukagoni on insuliinin vastavaikuttaja-hormoni, joka vapauttaa maksasta varastosokeria.
- Pitäkää aina näkyvillä ensiapuohjeet hypoglykemian ja insuliinishokin varalta.

### Lapsen diabeteksen hoito

verensokeria nostattavat tekijät

- Sairastaminen (flunssa, kuume, tulehdukset) Kuume voi lisätä insuliinin tarvetta jopa 50%!
- Stressi, itku, kiukuttelu
- Epäsäännöllinen päivärhythmi, huonosti nukkunut päivät. Univaje nostaa sellaisten stressihormonien pitoisuutta veressä, joilla on taipumus kohottaa verensokeria
- Liian pieni insuliinimäärä ateriaa kohti. HUOM! Useat elintarvikkeet sisältävät piilosokeria!
- Ruokailujen välinen napostelu

### Insuliinikorvaushoito

- Diabeetikolta puuttuva insuliini korvataan päivittäisillä insuliinipistoksilla
- Diabeetikoiden käytössä on useita erityyppisiä insuliineja, joilla erilaiset vaikutusajat ja vaikutustavat
- Tavanomaisin hoitomuoto tarha-ikäisellä on kaksi- ja kolmipistohoito, harvemmin monipistos- ja pumppuhoito
- Insuliini pistetään insuliinikynällä tai -ruiskulla.
- Insuliinin annostelussa käytetään yksikköä: kansainvälinen yksikkö. 100ky=1ml
- Hoidossa tärkeää insuliiniannosten yhteensovittaminen aterian sisältämien hiilihydraattien verensokeria nostavan vaikutuksen ja liikunnan kanssa.

### Insuliinihoitomuodot

- **kaksi- ja kolmipistoshoido**=annostellaan kahdesti päivässä pitkävaikutteista insuliinia ja kahdesti lyhytvaikutteista insuliinia. Lapsen syötävä tarkkoina kellonaikoina aina tietty määrä hiilihydraatteja.
- **monipistoshoido**=annostellaan 1-2 kertaa vuorokaudessa ylipitkävaikutteista insuliinia ja aterioidella erikseen pikainsuliinia
- **insuliinipumppuhoido**=pieni mukaanjuljettava laite, joka takaa jatkuvan perus- ja ateriansuliiniin saannin tarkasti ja oikeaan aikaan. Peilaa parhaiten terveen haiman insuliinieritystä.

### Insuliinipumppu



### Insuliinipumput ja glukosensensori

(lähde Terveystieteiden tutkimuskeskus)



### Lapsen diabeteksen hoidon järjestäminen päiväkodissa

- Tärkein diabeteksen hoidon osatekijä päivähoidoryhmissä on toimiva yhteistyö kodin ja päivähoitoyksikön välillä
- Päävastuu lapsen diabeteksen hoidosta on aina vanhemmillä. Päiväkodin hoitohenkilökunta toimii vanhempien/diabeteshoitoyksikön suunnitteleman hoidon toteuttajana
- Henkilökunnan tärkeimmät osaamisalueet: verensokerimittaus, hypoglykemian ensiapu, hiilihydraattien laskenta ja insuliinin pistäminen

### Yhteistyöpalaverissa sovittavat asiat

- Kuka henkilökunnasta vastaa ruokailuun liittyvistä asioista?
- Kuka vastaa verensokerin seurannasta ja mahdollisesta insuliinin pistämisestä?
- Kuka toimii yhteishenkilönä kodin ja päivähoiton välillä, ilmoittaa muutoksista, retkistä ja hoidon sujumisesta?
- Päivähoitossa on hyvä olla lapsesta mappi, josta löytyvät vanhempien/diabetesyksikön yhteistiedot, tiedot esim. hypoglykemian ensiavusta, ateriasuunnitelmista tai toimeenpiteistä hyperglykemia-tilanteissa

### Lapsen ruokailun järjestäminen

- Diabeetikkolapselle suositellaan samanlaista monipuolista ja terveellistä ruokavaliota kuten muillekin lapsille.
- Aterioiden lisäksi päiväkodista tulisi saada tarvittavat välipalat ja retkievät sekä lisäsyömistä esim. runsaamman liikunnan ja mahd. verensokerieriden heilahtelujen vuoksi.
- Lapsella voisi olla tarhassa vanhempien laatima "lapsen henkilökohtainen ruokalaatikko"
- Päivähoitoa varten tarvitaan vanhempien/d-hoitoyksikön laatima ateriasuunnitelma, josta ilmenee hiilihydraattipitoisten ruokien määrä kullakin aterialla ja välipalalla
- Miten toimia, jos lapsi kieltäytyy ruuasta/haluaa syödä lisää, miten huomioidaan jälkiruuat, synttäritarjoilut?
- Hoitohenkilökunnan on osattava hiilihydraattien laskenta

### Toinen opetuspäivä



### Hiilihydraatit ja niiden laskeminen

- Hiilihydraatteja: tärkkelys (peruna, riisi, maissi); viljatuotteet (leivät, pastat, hiutaleet); ruukosokeri (sakkaroosi); rypälesokeri (glukoosi); hedelmäsokeri (fruktoosi); maitosokeri (laktoosi)
- Hiilihydraatit muuntuvat elimistössä verensokeriksi
- Ruokailun ja insuliinin annostelun arviointi perustuu hiilihydraattilaskentaan 10 gramman tarkkuudella
- 2- ja 3-pistoshoidoissa diabeetikolla aterioille tarkat hiilihydraattimäärät, jolloin laaditaan lapselle vastaavan määrän hiilihydraatteja sisältävä ateria
- Monipistoshoidoissa diabeetikolle 10:ntä HH grammaa kohden tarvitaan n. 1 ky ateriansuliinia
- Jos lapsen verensokeri ennen aterioita on yli tavoitteen, tulisi lisätä ateriansuliinin määrää 0,5-2 yksiköllä

### Hiilihydraattien laskeminen

- Käytettävissä lukuisia taulukoita, karttoja, mistä selviävät yleisempien elintarvikkeiden HH-määrät 10:n gramman tarkkuudella.
- Lähes kaikkien elintarvikkeiden pakkausista luettavissa ravintoainetiedot 100g:aa tuotetta kohti
- Apuvälineinä käytetään digitaaliavaakaa, desilitra-mittaa, tarv. laskinta
- Helpoin tapa on laskea hiilihydraatit verrannolla avulla:  

$$\frac{100g}{125g} = \frac{12g}{Xg} \quad X = \frac{12 \times 125}{100}$$
- vastaus:15g

### 2- ja 3-pistoshoitoinen diabeetikko

- HH-taulukoita apuna käyttäen laadi lapselle sopivan määrän hiilihydraatteja sisältävä ateria-annos
- Harjoittele aterian suunnittelua, kirjoittamalla esim. ylös kaikki päiväkodissa aamiaisella tarjottavat elintarvikkeet
- "Ongelmatilanteissa" apua voi olla lapsen henkilökohtaisesta ruokalaatikosta
- Eräiden laattikoruokien HH-pitoisuudet 100g tuotetta kohti:  
 makaronilaatikko 9g  
 kirjolohikiusaus 9,5g  
 kaali-laatikko 12,5g  
 lasagne jauheliällä 13,5g
- Keitoissa huomioi perunan, makaronien osuus

## Harjoitus

- Annin on saatava lounaalla 40g hiilihydraatteja. Tarhassa on lounaksi tarjolla:
  - keitettyjä perunoita
  - naudanlihapihvi vesipohjaisella liemikastikkeella
  - kurkku-tomaattisalaattia öljypohjaisella kastikkeella
  - ruisleipää, näkkileipää
  - Juomina: maitoa, tuoremehua, vettä
- Miten laadit Annin aterian?

## jatkuu....

- Annin on saatava iltapäivän välipalalla 20 g hiilihydraatteja. Anni sanoo, että söisi mielellään jogurttia. Tarhan jääkaapista löytyy iso tölkki jogurttia. Paketin päällä lukee, että 100 g:ssa tuotetta on 15g HH. Montako grammaa jogurttia Anni saa syödä?

## Monipistoshoitoinen lapsi

- Kootaan ateria lautaselle, kuten muillekin lapsille ja lasketaan annoksen HH-määrät taulukkoa tai mittausvälineitä apuna käyttäen.
- Lopullinen HH-määrä sekä pistettävä insuliiniannos arvioidaan sen perusteella, paljonko lapsi on syönyt. Jos lapsi ei jaksanut syödä koko annosta, syömistä jäänyt HH-pitoinen ruoka tulee vähentää alkuperäisen annoksen HH-määrästä.
- Kuvitellaan, että lounaalla lapsi syö tietyn annoksen kaaliatikkaa. Ennen lapsen syömistä aloittamista, annos punnitaan ja lasketaan sen HH-pitoisuus.
- Jos kymmentä hiilihydraattigrammaa kohden tarvitaan keskimäärin 1 yksikkö insuliinia ja jos lapsi syö esim. 300g kaaliatikkaa ( $3 \times 12,5 = 37,5$  -> hänelle tulisi siten laittaa 3,5ky ateriainsuliinia)

## Harjoitus

- Jesse on innoissaan, koska lounaalla on tarjoillaan hänen lempiruokaa, makaroneja ja bolognesekastiketta (jauhelihaa + tomaattimurskaa)
- Jesse syö 4 rkl makaroneja, lihakastiketta ja kurkkuviipaleita. Ruokajuomana hän juo lasin maitoa.
- Montako grammaa hiilihydraatteja Jessen syömä lounas sisältää?
- Jos kymmentä hiilihydraattigrammaa kohden Jesse tarvitsee 1ky insuliinia, montako yksikköä pistät? (Jessen verensokeritaso ennen ateriaa on 6,9mmol, eli tavoitteen mukainen)

## Verensokerin mittaaminen



## Näytteenotto

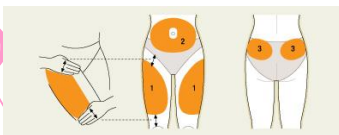


- Tarkista, että kaikki tarvittavat välineet (mittari, liuska, pistoskynä, desinfointiaine, vanulappu) ovat esillä ja mittari on puhdas.
- Pese omat ja lapsen kädet lämpimällä vedellä. Jos lapsi on esim. ulkona, riittää pistosalueen desinfointi.
- Aseta liuska mittariin, nuolimerkki edellä. Laitte käynnistyy, kuuluu piippaus ja kuvaruutuun ilmestyy numerosarja ja sen jälkeen veripisarän kuva.
- Tee pistoskynällä reikä lapsen sormenpään ulkosyrjään painamalla pistoskynän kyljessä olevaa nappia. (erilaisten pistoskynien käytössä saattaa olla eroja)
- Tee pistoskynällä reikä lapsen sormenpään ulkosyrjään painamalla pistoskynän kyljessä olevaa nappia. (erilaisten pistoskynien käytössä saattaa olla eroja)
- Purista hieman sormea, ottamalla lapsen sormi peukalon ja 2:n etusormen väliin. Pyyhi ensimmäinen veripisara pois.
- Ota testiliuskalla varustettu mittari käteen ja laita liuskan ulkopuolinen kärki veritippaan. Mittari piippaa saadessaan tarvittavan määrän verta.
- Näet tuloksen laitteen kuvaruudussa 5-15 (riippuen mittarista) sekunnin kuluttua.
- Kirjaa tulos lapsen päivittäiseen seurantavihkoon.

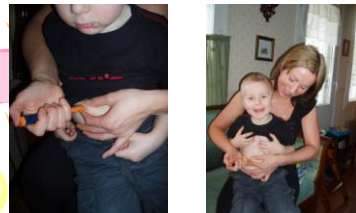
## Insuliinin pistäminen




## Insuliinin pistosalueet



## sopivia asentoja pistämiselle





## Insuliinin pistäminen

- Ota laukusta insuliinikynä ja aseta siihen uusi neula.
- Lataa kynän päässä olevalla annostelijalla kynän 1 yksittäinen insuliinia ja paina kärkeä (6. kynän painonappi) pohjaan. Nyt neulan kärjessä pitää näkyä insuliinipää. Jos tippoa ei näy, toista toimenpide uudestaan.
- Laita välimerkiksi tarvittava insuliinimäärä kynän päässä olevalla annostelijalla.
- Ota vatsan ihopömpö vasemman käden peukalon ja kahden etusormen väliin ja suorita injektio oikealla kädellä. Pistä neula ihon sisään ja vasta sen jälkeen paina kynän pää pohjaan.
- Pitä neulaa ihon sisällä vähintään 10 sekunnin ajan (laske hitaasti kymmeneen).
- Tärkeistä asioista, että kynän annostelija on pistoksen jälkeen nollassa. Jos pää ei ole nollassa kohdalla, (osoittaa esim. 1 tai 0,5) pistä puuttuva määrä insuliinia uudestaan.
- Poista käytetty neula kynästä ja laita kynä takaisin laukkuun.
- Kirjaa lapsen päivittäiseen seurantaan verensokeriarvo, pistetyn insuliinin määrä ja syöty ateriat.
- Insuliini pistetään ihonalaiseen rasvakudokseen. Pistosalueen laajuus riippuu rasvakudoksen määrästä.
- Insuliini imeytyy eri tavalla eri pistoskohdista. Nopeinta imeytyminen on vatsan alueella. Jotta pistokset pysyisivät työkuntoisina ja insuliinin imeytyminen olisi tasaista, pistäminen olisi käytettävä mahdollisimman laajaa ihoaluetta.



## Kiitos osallistumisesta!!!



Reippaita ja helppohoitaisia diabeetikkolapsia tulevaisuudessa! 😊

/Tallennettu eri tiedostona/