



Satakunnan ammattikorkeakoulu

Tatjana Belkina

KOULUTUS TYYPIN 1 DIABETEKSEN PÄIVITTÄISESTÄ HOI-  
DOSTA PÄIVÄKODILLE

Hoitotyön koulutusohjelma  
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto

2007

## KOULUTUS TYYPIN 1 DIABETEKSEN PÄIVITTÄISESTÄ HOIDOSTA PÄIVÄKODILLE

Belkina, Tatjana  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Marraskuu 2007  
Jokela, Kaija THM  
YKL: 59,533  
Sivumäärä 51

Avainsanat: tyypin 1 diabetes, lasten diabetes, tyypin 1 diabeteksen päivittäinen hoito

---

Suomessa oli vuonna 2004 3 478 alle 15-vuotiasta diabeetikkoa, joista 274 olivat alle 5-vuotiaita. Vuosittain tyypin 1 diabetekseen sairastuu noin 5 alle vuoden ikäistä lasta. Päiväkodin henkilökunta joutuu kohtaamaan työssään yhä useammin diabetesta sairastavaa lasta.

Projektityön tarkoituksena oli parantaa Uudenkoiviston päiväkodin henkilökunnan tuntemusta tyypin 1 diabeteksestä ja sen päivittäisestä hoidosta. Projekti toteutettiin kertaluonteisena koulutuksena, jonka tarkoitus oli saada tietoa lasten diabeteksen hoidosta pähkinäkuoressa ja parantaa valmiutta mahdollisten ongelmatilanteiden sattuessa.

Harjoitusten avulla koulutuksen tehtävänä oli antaa varmuutta mitata lapselta verensokeria. Koulutustilaisuutta suunniteltaessa käytettiin kyselylomakkeita kohderyhmälle tarkoituksena muokata koulutus kohderyhmän tarpeita vastaavaksi.

Koulutuksen jälkeen lähes kaikki vastaajista oli arvioinut saaneensa uutta tietoa tyypin 1 diabeteksen hoidosta. Puolet vastaajista arvioi saaneensa tarpeeksi tietoa voidakseen hoitaa tyypin 1 diabetekseen sairastunutta lasta päiväkodissa.

## TRAINING OF THE DAILY TRETMENT OF TYPE 1 DIABETES FOR DAY-CARE CENTER

Belkina, Tatjana  
Satakunta University of Applied Sciences  
Degree programme in Health Care Studies  
November 2007  
Jokela, Kaija MNSc  
PLC: 59,533  
Number of pages: 51

Keywords: type 1 diabetes, children's diabetes, daily care of type 1 diabetes.

---

In the year 2004, there were 3478 under 15 years old diabetics in Finland, from which 274 were under 5 years old. Every year approximately five children under one year old falls ill with type 1 diabetes. It is more and more common, that day-care personnel have to take care of a child with diabetes.

The meaning of this project was to improve the staff's knowledge of type 1 diabetes and it's daily treatment in Uusikoivisto day-care center. The project was carried out as a single training meeting that was meant to share information about treatment of children's diabetes in a nutshell and improve the readiness in case of possible problem situations.

With the help of the exercises, the idea was to help the staff to gain some self-confidence to test a child's blood sugar. While planning the meeting, a questionnaire to target group was used to mold the training suitable for the target group.

After the training, almost all of the respondents felt that they had had new information about the treatment of type 1 diabetes. Half of the respondents felt they got enough information to take care of a child with type 1 diabetes in day-care center.

# SISÄLLYS

SANASTO .....	6
1 JOHDANTO .....	7
2 PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT .....	8
3 PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITTEET.....	9
4 DIABETES .....	9
4.1 Diabeteksen eri muodot .....	10
4.1.1 Tyypin 1 diabetes .....	10
4.1.2 Tyypin 2 diabetes .....	11
4.1.3 MODY-diabetes .....	12
4.1.4 Raskausdiabetes .....	12
4.2 Insuliinihoidon perusta.....	13
4.2.1 Insuliinit .....	13
4.2.2 Insuliinihoidot .....	16
4.2.3 Insuliinien annosteluvälineet.....	17
4.3 Verensokerin omaseuranta .....	18
4.3.1 Verensokerin mittaaminen ja viitearvot.....	18
4.3.2 Hypoglykemia .....	20
4.3.3 Hyperglykemia ja ketoasidoosi .....	21
4.4 Diabetekseen liittyvät liitännäissairaudet.....	22
5 INSULIININ, LIIKUNNAN JA RUOKAVALION YHTEISVAIKUTUKSET .....	23
5.1 Diabeetikon liikunta .....	24
5.2 Diabeetikon ruokavalio .....	24
6 DIABEETIKON ENSIAPU .....	28
6.1 Hypoglykemia ja insuliinisokki .....	28
6.2 Hyperglykemia ja ketoasidoosi .....	29
7 DIABEETIKON SOSIAALITURVA.....	30

7.1 Lapsen hoitotuki.....	30
7.2 Erityishoitoraha.....	31
8 PROJEKTIN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....	32
8.1 Projektin aikataulu ja resurssit .....	32
8.2 Koulutuksen suunnittelu.....	33
8.2 Projektin toteutus .....	34
8.2.1 Kyselylomakkeen laatiminen ja kyselyn toteutus. ....	35
8.2.2 Oppaan toteutus.....	36
8.2.3 Koulutuksen toteutus.....	37
8.2.4 Palautelomakkeiden käsittely.....	41
9 PROJEKTIN ARVIOINTI.....	43
9.1 Koulutuksen arviointi.....	45
LÄHTEET.....	47

## LIITTEET

## SANASTO

Asidoosi	Elimistön nesteiden liiallinen happamuus
Aspiraatiovaara	Vaara eritteen tai vieraan esineen henkeen vetämisestä, keuhkoihin vetämisestä.
Ketoaineet	Asetoniaine; rasvahappojen aineenvaihdunnassa muodostuvat kolme yhdistettä (beetahydroksivoihappo, asetetikahappo ja asetoni), joita on kudoksissa, veressä (ketonemia) ja virtsassa (ketonuria) tavallista enemmän mm. nälkiintymisen ja hoitamattoman diabeteksen yhteydessä.
Nefropatia	Diabeteksen aiheuttama munuaissairaus
Neuropatia	Ääreishermoston sairaus, ääreishermoston tauti
Retinopatia	Diabetekseen liittyvä verkkokalvosairaus
Takykardia	Sydämen taajalyöntisyys, tiheälyöntisyys; sydämen taaja sykintä (120–180 lyöntiä minuutissa)

# 1 JOHDANTO

Suomessa on noin 40 000 nuoruustyypin diabetekseen sairastunutta suomalaista, joista vajaa 4 000 on lapsidiabeetikkoa. Vuosittain tapauksia ilmenee useita kymmeniä lisää. Kelan lääkekorvaustilaston mukaan Suomessa oli vuonna 2004 3478 alle 15-vuotiasta diabeetikkoa, joista 274 oli alle 5-vuotiaita. Vuosittain tyyppin 1 diabetekseen sairastuu noin 5 alle vuoden ikäistä lasta. Päiväkodin henkilökunta joutuu kohtaamaan työssään yhä useammin diabetesta ja huolehtimaan muun muassa verensokerin mittaamisesta ja tarvittaessa antamaan ensiapua hypo- ja/tai hyperglykemia tapauksissa. (Holmia, Murtonen, Myllymäki & Valtonen 2004, 540; Jalanko, H. Terveyskirjasto 2006; Kaprio, E. A. & Tulokas, S. diabetestietokanta.)

Lapsi saattaa viettää jopa yli puolet päivästänsä päivähoidossa, joten päiväkodin henkilökunnan on tunnistettava mahdolliset alkavan diabeteksen oireet ja ilmoitettava niistä lapsen vanhemmille. Päivittäiseen diabeteksen hoitoon kuuluu verensokerin mittaamiset sekä liikunnan, ruuan ja pistetyn insuliinin yhteensovittaminen. Pienillä lapsilla menevät helposti sekaisin korkean ja matalan verensokerin tuntemukset, joten päiväkodin henkilökunnan on tärkeää osata mitata verensokeri. Toisinaan täytyy varautua esimerkiksi syntymäpäivätarjoiluihin, jolloin on mietittävä, minkä verran makeisia lapsi voi turvallisesti syödä. Lastenhoitajan tai lastentarhanopettajan on selviydyttävä toisinaan vaativistakin hoitotehtävistä, mikä voi olla vaikeaa, jos ei ole aiemmin törmännyt diabetekseen. Epävarmuutta voi aiheuttaa puutteellinen tieto sairaudesta tai sen hoidosta. Tuija Mannerin artikkelissa kuvaillaan taaperoikäisen diabeetikko -pojan päiväkodissa pärjäämistä ja korostetaan päiväkodin ja vanhempien välistä yhteystyötä, mikä on tärkeää diabeteksen hoidon onnistumisen kannalta. Koulutuksessa käydään läpi myös sitä, miten yhteistyö auttaa diabeteksen hoidossa. (Siimes, M. A. & Petäjä, J. 2004, 316; Manneri, T, Diabetes 9/2003.)

Miettiessäni opinnäytetyön aihetta huomasin, että tiesin näinkin yleisen sairauden hoidosta kuin diabetes hyvin vähän. Sairaanhoidajan työhön kuuluu myös potilaan ja omaisten ohjaus sairauden hoidossa. Olin myös kiinnostunut lasten diabeteksen hoidosta, joten päätin tarjota Uudenkoiviston päiväkodin johtajalle mahdollisuutta järjestää päiväkodin henkilökunnalle koulutusta tyyppin 1 diabetesta sairastavan lapsen päivittäisestä hoidosta.

## 2 PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT

Työelämälähtöinen opinnäytetyö voi olla projektityyppinen, yhden tai useamman opiskelijan projekti. Olisi suotavaa, että työelämälähtöisessä projektissa toteutuisi kolmikantaperiaate: jo suunnitteluvaiheessa mukana olisivat työelämän edustaja, ohjaaja ja opinnäytetyön tekijä. (Vilka & Airaksinen 2003, 47–49.)

Opinnäytetyön menetelmäksi valittiin projekti, koska projektityöstä saatava hyöty tulisi olemaan selvästi suurempi kuin esimerkiksi tutkimus siitä, kuinka hyvät valmiudet päiväkodin henkilökunnalla on hoitaa diabetesta sairastavaa lasta. Opinnäytetyö on työelämälähtöinen. Se suunniteltiin ja toteutettiin yhdessä Uudenkoiviston päiväkodin kanssa, heidän tarpeitaan vastaavaksi. Otin yhteyttä Uudenkoiviston päiväkodin johtajaan ja tarjosin kertaluonteista koulutusta päiväkodin henkilökunnalle, johon johtaja suostui saman tien. Päiväkoti ja osa henkilökunnasta olivat minulle ennestään tuttuja koulutukseeni liittyvän harjoittelun kautta. Aihe on ajankohtainen, sillä vuosittain sairastuu tyyppin 1 diabetekseen noin 5 alle vuoden ikäistä lasta ja päiväkodin henkilökunta joutuu kohtaamaan työssään yhä useammin diabetesta. Projektin alkaessa päiväkodissa oli 3 tyyppin 1 diabetes-ta sairastavaa lasta.



### 3 PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Projektityön keskeisenä tarkoituksena oli parantaa Uudenkoiviston päiväkodin henkilökunnan tuntemusta tyypin 1 diabeteksestä ja sen päivittäisestä hoidosta. Projekti toteutettiin kertaluonteisena koulutuksena, jossa annettiin tietoa lasten diabeteksen hoidosta pähkinänkuoressa sekä parannettiin valmiutta mahdollisten ongelmatilanteiden sattuessa. Koulutuksen tehtävänä oli antaa harjoitusten avulla varmuutta lapsen verensokerin mittaamiseen. Projektin tavoitteena oli lisätä henkilökunnan osaamista ja näin poistaa mahdollista epävarmuutta lapsen diabeteksen päivittäiseen hoitoon liittyen.

Ammattikorkeakoulun yhtenä vaihtoehtona on tehdä opinnäytetyö projektityönä. Valitsin projektityövaihtoehdon, sillä koin sen sopivan minulle parhaiten sekä halusin että opinnäytetyöstäni olisi hyötyä mahdollisimman monelle. Omat tavoitteeni opinnäytetyölleni oli saada kokemusta yhden hengen projektityön tekemisestä, oppia projektin suunnittelua, toteutusta, arviointia ja hallintaa sekä oppia mahdollisimman paljon diabeteksestä ja sen hoidosta.

### 4 DIABETES

Diabetes mellitus on sairaus, jota luonnehtii plasman kroonisesti suurentunut glukoosipitoisuus. Se aiheutuu joko insuliinihormonin puutteesta tai sen toiminnan loppumisesta kokonaan. Tautiin voi liittyä äkillisiä ja kroonisia komplikaatioita, jotka vaikuttavat merkittävästi potilaan elämänlaatuun ja ennusteeseen. Diabetes on haiman endokriinisen osan, insuliinia erittävän Langerhansin saarekkeiden beetasolujen toimintahäiriö. Hyperglykemia saattaa johtua insuliinin puutteesta tai

insuliinin heikentyneestä vaikutuksesta tai molemmista. (Holmia ym. 2004, 538; Käypä hoito. 2007.)

#### 4.1 Diabeteksen eri muodot

Nykykäsityksen mukaan diabetes on ryhmä erilaisia ja eriasteisia sairauksia, joille on yhteistä kohonneena veren sokeripitoisuutena ilmenevä energia-aineenvaihdunnan häiriö. Ne jaetaan kahteen eri päämuotoon: tyypin 1 eli insuliinipuutos- eli nuoruustyyppin diabetekseen ja tyypin 2 eli aikuistyyppin diabetekseen. (Ilanne-Parikka, Kangas, Kaprio & Rönnemaa 2003, 8.)

##### 4.1.1 Tyypin 1 diabetes

Tyypin 1 diabeteksen aiheuttaa tietynlainen perimä ympäristötekijöiden kanssa. Näiksi ympäristötekijöiksi epäillään muun muassa mahdollisesti virustulehduksia. Perimä selittää tyypin 1 diabetekseen johtavista syistä noin 30–50 %. Vastasairastuneista diabeetikolapsista lähes 90 %:lla ei kuitenkaan ole lähisuvussaan tyypin 1 diabetesta. (Saraheimo & Kangas 2006.)

Tyypin 1 diabetekseen sairastutaan pääasiassa alle 35-vuotiaana, mutta siihen voi sairastua missä iässä tahansa. Tässä tautimuodossa haiman Langerhansin saarekesolut tuhoutuvat sisäsyntyisen tulehduksen seurauksena, mikä johtaa asteittain aina täydelliseen insuliinipuutokseen. Tämän vuoksi tyypin 1 diabeetikon elimistö on täysin riippuvainen pistoksina annetusta insuliinista. (Saraheimo & Kangas 2006.)

LADA on tyypin 1 diabeteksen alamuoto. LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults) on aikuisiällä alkava, hitaasti kehittyvä tyypin 1 diabeteksen kaltainen autoimmuunidiabetes. Tätä diabetestyyppiä sairastaa noin 10 %:a aikuisena diabetekseen sairastuneista. Tämä diabetestyyppi on kaikkiaan lähes yhtä yleinen kuin

nuoruusiässä alkava tyypin 1 diabeteksen päämuoto ja on yleisempi naisilla kuin miehillä. (Ilanne-Parikka ym. 2003, 14.)

Aikuisen autoimmuunidiabeteksessa oma insuliinituotanto hiipuu hitaammin, yleensä vasta useamman vuoden kuluessa, mutta päättyy aina täydelliseen insuliinituotannon loppumiseen. LADA -diabeteksen muotoa sairastavat ovat yleensä normaalipainoisia. (Ilanne-Parikka ym. 2003, 14–15.)

#### 4.1.2 Tyypin 2 diabetes

Tyypin 2 diabetes on hyvin yleinen sairaus. Valtaosa suomalaisista diabeetikoista, noin 75 %:a sairastaa tyypin 2 diabetesta. Tämä diabeteksen tyyppi esiintyy erityisesti ylipainoisilla ja yli 65-vuotiailla. Tyypin 2 diabeteksessa on yleistä hidasta ja salakavalaa kehittyminen, minkä vuoksi se todetaan vasta keskimäärin kymmenen vuotta sen jälkeen kun se on alkanut. (Holmia ym. 2004, 538.)

Liikunnan vähäisyys altistaa verensokerin nousulle, kun taas liikunta lisää insuliiniherkkyyttä ja näin ehkäisee verensokerin liiallista nousua. Insuliiniherkkyyttä vähentävät myös runsas rasvojen ja vähäinen kuitujen osuus ruuassa. Myös stressi, tupakointi, runsas alkoholin käyttö sekä ikääntymiseen liittyvä lihaskudoksen vähentyminen ja rasvakudoksen lisääntyminen myös vähentävät insuliiniherkkyyttä. Insuliiniresistenssi ja samaan aikaan vaihteleva-asteinen insuliinin erityksen häiriintyminen ovat tavallisia tyypin 2 diabetekselle. Kun insuliinin jarruttava vaikutus maksan sokerituotantoon vähenee, maksa muuttuu ”sokeritehtaaksi” ja tuottaa yön aikana sekä aterioiden välillä verensokeria epätarkoituksenmukaisesti liikaa. Haiman insuliinierityksen ensivaihe aterian jälkeen on joko heikentynyt tai puuttuu kokonaan, mistä seuraa verensokerin liiallinen nousu. (Ilanne-Parikka ym. 2003, 16–17.)

#### 4.1.3 MODY-diabetes

MODY (Maturity Onset Diabetes in the Youth) tarkoittaa nuorella iällä alkavaa tyypin 2 diabetesta, joka johtuu haiman puutteellisesta insuliinierityksestä. Kuitenkin insuliiniherkkyys on normaali. MODY-diabeetikot ovat yleensä normaali-painoisia ja heitä on vain noin 5 % kaikista diabeetikoista. Tavallisesti MODY-diabetes alkaa alle 25-vuotiaana, usein jopa kymmenen vuoden iässä. MODY-diabetesta on olemassa ainakin viisi eri alamuotoa, joista Suomessa tavallisemmat ovat MODY-2 ja MODY-3 –diabetes. (Ilanne-Parikka ym. 2003, 19.)

#### 4.1.4 Raskausdiabetes

Raskauden aikaiset, erityisesti istukan toiminnasta aiheutuvat hormonitoiminnan muutokset heikentävät insuliinin tehoa. Sen vuoksi insuliinin tarve lisääntyy raskauden aikana. Jos silloin haiman kyky erittää insuliinia ei riitä, verensokeri kohoaa. Raskauden yhteydessä sokerinsieto pyrkii heikkenemään erityisesti viimeisen kolmanneksen aikana. Raskausdiabeteksen tiedetään olevan selvä myöhemmin kehittyvän varsinaisen diabeteksen riski. Raskausdiabetesta sairastaneilla naisilla riski sairastua tyypin 1 diabetekseen on noin 5–10 %:a ja tyypin 2 diabetekseen noin 50 %:a. (Saraheimo & Kangas Diabetes 2006.)

Tyypin 2 diabeteksen ehkäisyyn kannalta mahdollisten raskauden yhteydessä kertyneiden liikakilojen laihduttaminen on tärkeää imetyksen loppumisen jälkeen. Kerran todetun raskauden-aikaisen diabeteksen jälkeen verensokeria, painon kehitystä ja verenpainetta täytyy seurata vuosittain. (Saraheimo & Kangas Diabetes 2006.)

## 4.2 Insuliinihoidon perusta

Insuliinin puuttuessa täydellisesti elimistössä kehittyä happomyrkytys noin 6-12 tunnissa ja se voi johtaa kuolemaan jopa alle 24 tunnissa. Happomyrkytyksen vaaran vuoksi insuliinin puute ja vajaus on aina korjattava välittömästi. Insuliini ei ole lääkehoito, kun sitä annetaan insuliinipuutosta sairastavalle diabeetikolle, vaan se on elämää ylläpitävän hormonin korvaushoitoa. (Ilanne-Parikka, Kangas, Kaprio & Rönnemaa 1999, 111–112.)

Hoidon tavoitteet lapsidiabeetikolla ovat samat kuin yleensäkin diabeteksessa: saada hyvä elämä diabeteksestä huolimatta ja hyvä sokeritasapaino. Lisäksi tärkeää on lapsen normaali fyysinen ja psyykinen kasvu ja kehitys (Ilanne-Parikka ym. 2003, 308). Tyypin 1 diabeteksen hoidon keskeisin tavoite on korvata elimistöstä puuttuva oma insuliini. Päivittäiseen hoitoon kuuluu ruuan, insuliinin ja liikunnan yhteisvaikutusten sovittaminen, jossa apuna käytetään verensokerin oma-seurantaa. Hoidossa on erittäin tärkeää oppia insuliinin pistäminen. (Kaprio E. A. 2006.)

### 4.2.1 Insuliinit

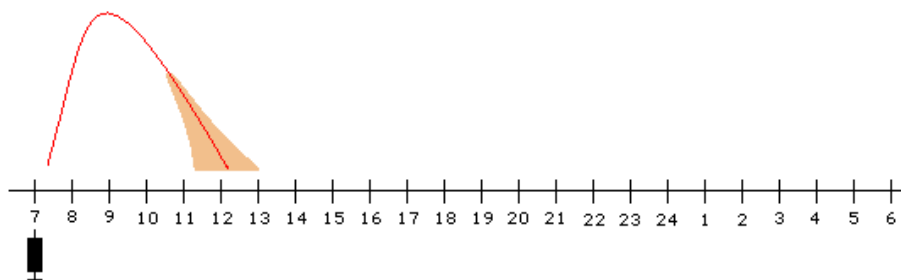
Insuliini on hormoni, jota erittyy haiman solusaarekkeissa olevista beetasoluista. Insuliinin olennainen tehtävä on säädellä sokerin, valkuaisaineiden ja rasvojen aineenvaihduntaa. Insuliini erittyy haimasta vereen ja kulkeutuu ensimmäisenä maksaan, jonne jää jopa 80 %:a erittyvästä insuliinista. Näin ollen maksa on insuliinin tärkein vaikutuspaikka, jota ilman se tuottaa vereen liikaa sokeria. Maksan lisäksi insuliinin tärkeitä vaikutuspaikkoja ovat lihakset ja rasvakudos. Tyypin 1 diabeetikolla haiman Langerhansin saarekesolut tuhoutuvat sisäsyntyisen tulehduksen seurauksena, mikä johtaa asteittain aina täydelliseen insuliinipuutukseen. Tämän vuoksi tyypin 1 diabeetikon elimistö on täysin riippuvainen pistoksina annettusta insuliinista. (Ilanne-Parikka ym.1999, 105–106; Saraheimo & Kangas 2006.)

Suomessa myytävät insuliinit jaetaan niiden valmistajien ilmoittaman vaikutuksen keston ja vaikutustavan mukaan eri tyyppeihin:

- Lyhytvaikutteiset insuliinit:
  - Nopea- eli pikavaikutteiset johdokset
  - Tavallinen lyhytvaikutteinen
- Pitkävaikutteiset insuliinit
- Ylipitkävaikutteiset insuliinit
- Sekoiteinsuliinit

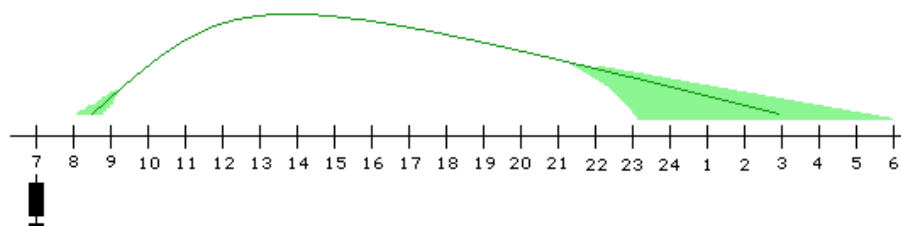
Pikavaikutteisia insuliineja kutsutaan *pikainsuliineiksi*, joita käytetään ateriainsuliinina tasaamaan aterian aiheuttamaa verensokerin nousua. Pikainsuliinit alkavat vaikuttaa lähes välittömästi, 10–20 minuutin kuluttua ihon alle pistämisestä. Insuliinin teho on suurimmillaan 30–70 minuutin kuluttua ja vaikutuksen kokonaiskesto on 2-5 tuntia. Pikainsuliinia pistetään juuri ennen ateriaa tai tarvittaessa välittömästi aterian jälkeen sen nopean vaikutuksen vuoksi. (Holmia ym. 2004, 543.)

Tasaamaan aterian aiheuttamaa verensokerin nousua käytetään *lyhytvaikutteista insuliinia*, jonka vaikutus alkaa noin 30 minuutin kuluttua pistämisestä ja on voimakkaammillaan se on noin 2-4 tunnin kuluttua pistämisestä. Vaikutus lakkaa noin 5-8 tunnin kuluttua. Lyhytvaikutteinen insuliini pistetään 30 minuuttia ennen ateriaa (katso Kuva 1.). (Holmia ym. 2004, 543.)



Kuva 1. Lyhytvaikutteisen insuliinin vaikutus (Diabetesliitto 2002, 19).

Perusinsuliinina käytetään ensisijaisesti *pitkävaikutteisia insuliineja*. Näiden insuliinien vaikutuksen alkaminen vaihtelee 1-4 tuntiin injektioista ja suurimmillaan teho on vaihdellen 4-24 tuntiin. Kokonaiskesto on 18–30 tuntia. Pitkävaikutteisen insuliinin pistäminen ei ole sidoksissa aterioihin ja sitä käytetään pika- ja lyhytvaikutteisen insuliinien kanssa (katso Kuva 2). (Holmia ym. 2004, 543–544.)



Kuva 2. Pitkävaikutteisen insuliinin vaikutus. (Diabetesliitto 2002, 20).

*Ylipitkävaikutteista insuliinia* käytetään korvaamaan perusinsuliinina insuliinin tarve aterioiden välillä ja yöllä. Ylipitkävaikutteisen insuliinin vaikutus alkaa noin 4-5 tunnin kuluttua pistämisestä ja se on voimakkaimmillaan noin 8-24 tunnin kuluttua. Sen kokonaiskesto aika on 24–30 tuntia eikä ole sidoksissa aterioihin. (Holmia ym. 2004, 544.)

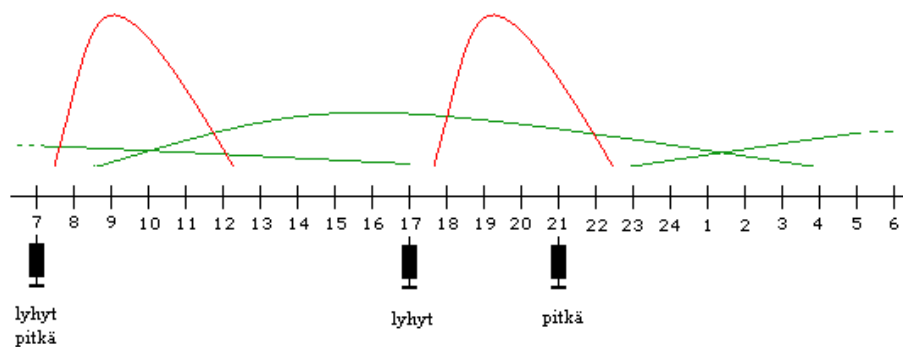
*Sekoiteinsuliinit* koostuvat pika- ja pitkävaikutteisesta tai lyhyt- ja pitkävaikutteisista insuliineista, joita on sekoitettu yhteen eri suhteissa. Sekoitesuhteita on olemassa erilaisia. Sekoiteinsuliinien käytön tavoitteena on saavuttaa insuliinihuippu aterioiden yhteydessä, sekä ylläpitää insuliinitasoa, joka riittää elimistön perustarpeeseen vuorokaudeksi. (Holmia ym. 2004, 544–545.)

#### 4.2.2 Insuliinihoidot

Insuliini korvaushoitona voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Hoitomuodoista monipistoshoido on yleisin ja se voi olla kaksi- tai kolmipistoshoido. (Ilanne-Parikka, Kangas, Kaprio & Rönnemaa 2006.)

Kaksipistoshoido sopii lapsille hyvin, varsinkin jos omaa insuliinituotantoa on vielä jonkin verran jäljellä. Tässä hoitomuodossa lyhyt- ja pitkävaikutteista insuliinia pistetään aamulla ja ennen päivällistä. Kaksipistoshoidossa on huolehdittava säännöllisistä ateria-ajoista ja hiilihydraattien määrästä sekä välipaloista. Ongelma tässä hoitomuodossa saattaa tulla siinä vaiheessa, jos verensokeri nousee yöllä, koska pitkävaikutteinen insuliini pistetään jo ennen päivällistä. Kaksipistoshoidolla vältetään insuliinin pistämiseltä päiväkodissa. (Ilanne-Parikka ym. 2006, 294.)

Kolmipistoshoido on lapsilla yleinen hoitomuoto. Siinä pistetään aamulla lyhyt- ja pitkävaikutteista insuliinia, lyhytvaikutteista ennen päivällistä ja pitkävaikutteista insuliinia vain ennen nukkumaanmenoa. Lounaalla insuliinia ei pistetä lainkaan, sillä aamulla pistetyn pitkävaikutteisen insuliinin teho on silloin voimakkaimmillaan ja se laskee lounaasta aiheutuvan verensokerinousun. Kolmipistoshoidossa on huolehdittava säännöllisistä ateria-ajoista ja hiilihydraattien määrästä sekä välipaloista. Kolmipistoshoidolla myös vältetään insuliinin pistämiseltä päiväkodissa. Kuvassa 3. on esitetty esimerkki kolmipistoshoidosta kaaviona. Vihreät kaaret kuvaavat pitkävaikutteista insuliinia ja punaiset lyhytvaikutteista insuliinia. (Ilanne-Parikka ym. 2006, 293.)



Kuva 3. Esimerkki kolmipistoshoidon toteutuksesta. (Diabetesliitto 2002, 44.)



#### 4.2.3 Insuliinien annosteluvälineet

On olemassa paljon erilaisia insuliinin annosteluvälineitä, joita suositellaan insuliinin tyyppin, merkin ja hoito-ohjelman mukaan. On mahdollista käyttää erilaisia kertakäyttöruiskuja, insuliinikynää tai insuliinipumppua. (Walker & Rodgers 2005, 94–97.)

Kertakäyttöruiskuja on olemassa 30, 50 ja 100 yksikön suuruisia, joiden neula on 8 tai 12,7 millimetrin pituinen ja hyvin ohut. Ruisku on kevyt ja pienikokoinen ja lapsilla yleinen pistosväline. Ruiskuun voi sekoittaa sekä lyhyt- että pitkävaikutteista insuliinia, mikä vähentää pistämiskertoja. (Ilanne-Parikka ym. 2006, 41–43.)

Insuliinikynä on kätevä insuliinin annosteluväline, koska sitä on helppo kuljettaa mukana ja pistäminen on vaivatonta ja nopeaa missä tahansa. Kynät ovat erilaisia kooltaan, muodoltaan ja materiaaliltaan sekä niiden käyttötekniikoissa on eroja. Kaikissa kynissä on kuitenkin joko 1,5 tai 3 millilitran suuruinen, irrallinen insuliinisäiliö. Kynällä voi annostella insuliinia 0,5-2 yksikön tarkkuudella jopa 90 yksikköön saakka. (Ilanne-Parikka ym. 1999, 41–43.)

Insuliinipumppu on insuliinia annosteleva, mukana kuljetettava elektroninen laite, joka on kännykän kokoinen. Laitteen voi kiinnittää vyöhön tai laittaa taskuun. Ohuen muoviletkun ja kanyylin kautta insuliini kulkeutuu laitteesta vatsan ihonalaisrasvakudokseen. Insuliinipumpun avulla saadaan jatkuva lyhytvaikutteisen insuliinin virtaus koko vuorokaudeksi. Pumppu voidaan ohjelmoida niin, että se vähentää insuliinivirtausta yön aikana välttääkseen hypoglykemiaa. Pumpun käytön tavoitteena on jäljitellä terveen ihmisen insuliinin erittymistä niin tarkasti kuin mahdollista. (Novo Nordisk. 2007.)

Insuliinipumppu sopii hyvin myös pienille lapsille, koska laitteella pystytään annostelevaan lapselle riittävän pieniä insuliiniannoksia tasaisesti vuorokauden ympäri. Pumppu pystytään muuttamaan pieneksi ”repuksi” lapsen selkään niin, ettei se haita leikkejä. Insuliinipumpulla välttyään myös insuliinin pistämiseltä päiväkodissa – ainoastaan napin painallus ennen ateriaa riittää. (Diabetes 9/2003, 15.)

Insuliinin annosteluvälineet ovat diabeetikoille maksuttomia ja niitä saa terveyskeskuksista. Insuliinipumppua on mahdollista saada pitkäaikaislainaan keskussairaaloista. (Nurminen 2004, 185.)

### 4.3 Verensokerin omaseuranta

Verensokerimittaukset, tulosten kirjaaminen ja johtopäätösten tekeminen tuloksista ovat merkittävä osa diabeteshoitoa. Jokaisella diabeetikolla on oltava oma verensokerimittari ja omaseurantavihko, johon tulokset laitetaan. Lapsilla mittauksia tarvitaan yleensä enemmän kuin aikuisilla. Kun hoito sujuu hyvin, mittauksia voidaan vähentää ja mahdollisten ongelmien ilmaantuessa taas lisätä. Tavallisesti olisi hyvä tietää, miltä glukoositasolta lähdetään aamulla liikkeelle, josta saadaan myös hyviä viitteitä, millä tasolla verensokeri on ollut yöllä sekä millä mennään nukkumaan. Hypoglykemian tunnistaminen (ks. 4.3.2) on mutkattomampaa, jos hypoglykemia-tuntemusten yhteydessä mitataan verensokeri. Varsinkin pienillä lapsilla, joilla matalan ja korkean verensokerin tuntemukset saattavat mennä helposti sekaisin keskenään, on tärkeää todeta verensokeritaso mittaamalla. (Siimes & Petäjä 2004, 315–316.)

#### 4.3.1 Verensokerin mittaaminen ja viitearvot

Verensokeria mitattaessa on tekniikan lisäksi tärkeää tietää ja selvittää myös lapselle, miksi verensokeria mitataan. Lääkäri ja oma diabeteshoitaja suunnittelevat yhdessä lapsen ja perheen kanssa miten ja koska verensokeria tulisi mitata. Lisämittauksia tehdään poikkeustilanteissa kuten sairauspäivinä, runsaan liikunnan yhteydessä sekä aina jos tulee hypo- tai hyperglykemia-tuntemuksia. (Muurinen & Surakka 2001, 182.)

1. Tarkista, että mittari on puhdas sekä kaikki tarvittavat välineet ovat esillä (mittari, neula, liuska, vanulappu).
2. Tarkista, että mittari on kalibroitu liuskapakkaukselle.
3. Pese omat ja lapsen kädet lämpimällä vedellä ja kuivaa huolellisesti.
4. Aseta liuska mittariin.
5. Tee neulalla reikä sormenpään ulkosyrjään, napakka neulan painaminen on paras. Älä ota verinäytettä peukalosta tai etusormesta, sillä niitä käytetään tarttumiseen. Tarvittaessa näyte voidaan ottaa myös varpaasta tai korvavalehdestä.
6. Purista koko sormea, käytä ”lypsyotetta”.
7. Pyyhi ensimmäinen veripisara pois.
8. Ota verinäyte toisesta veripisarasta, aseta verinäyte liuskalle.
9. Kirjaa tulos omaseurantavihkoon.

(Muurinen & Surakka 2001, 182.)

Diabeetikon verensokerin tavoitearvoksi ei saa asettaa terveiden ihmisten veren plasmasokeriarvoa, joka on 3,3–5,5 mmol/l. Mikäli pyrittäisiin tähän arvoon, liian moni lapsi olisi kovin usein sairaalahoidossa hypoglykemioiden vuoksi. Näin ol-  
len verensokerin tavoitearvot lapsilla on esitetty taulukossa 1. (Ilanne-Parikka ym. 2003, 313.)

Aamulla	6–8 mmol/l
Ennen aterioita	4–7 mmol/l
Aterioiden jälkeen	alle 10 mmol/l
Nukkumaan mentäessä	yli 6 mmol/l

Taulukko 1. Verensokerin tavoitearvot lapsilla. (Ilanne-Parikka ym. 2003, 313.)

Mikäli diabeetikolapsen verensokeri on nukkumaan mennessä iltapalan jälkeen yli 6 mmol/l, verensokerin laskeminen yöllä liian alas on epätodennäköistä. Tämä on kuitenkin yksilöllistä, joten sen varmistamiseksi kannattaa mitata verensokeri illan lisäksi myös aamulla. Kannattaa huomioida myös erityistilanteet, kuten runsas liikunta, joka saattaa laskea verensokeria monta tuntia loppumisensa jälkeen. (Ilanne-Parikka ym. 2003, 313–314.)

#### 4.3.2 Hypoglykemia

Vaikka diabeteksen hoidon tavoitteena on hyvä verensokerin tasapaino, jokaiselle lapselle tulee jossakin vaiheessa myös niitä tilanteita, kun verensokeri laskee liian alas - hypoglykemioita. Matalan verensokerin rajana yleisesti pidetään 4 mmol/l. Tavallisesti matalaan verensokeriin löytyy syy, joka voi olla välipalan unohtuminen, tavallista runsaampi liikunta tai vahingossa annettu liian suuri insuliiniannos. Varsinkin pienillä lapsilla tulevan liikunnan ennakoiminen on hankalaa, minkä vuoksi heillä verensokeri saattaa laskea aivan yllättäen. (Koistinen, Ruuskanen & Surakka 2004, 211.)

Hypoglykemian oireet, joita kutsutaan myös insuliinituntemuksiksi, ovat yksilöllisiä ja saattavat vaihdella ajoittain. Nukkuvan lapsidiabeetikon insuliinituntemukset voivat olla levoton uni, painajaiset, hikoilu, päänsärky sekä vaikeus herätä aamulla. Muita hypoglykemian oireita ovat nälän tunne, heikotus, huimaus, kalpeus, vapina, sydämen tykytys, kylmänhikisyys, päänsärky, pahoinvointi, suun puutuminen, käsien ja jalkojen pistely, keskittymiskyvyn huonontuminen, näköhäiriöt, poikkeava käytös esim. levottomuus, äkkipikaisuus tai epäselvä puhe. (Koistinen, ym. 2004, 211.)

Diabeetikon on tärkeää opetella tunnistamaan insuliinituntemuksiaan, sillä hoitamattomana hypoglykemia johtaa sokkiin. Näin ollen epäiltäessä liian matalaa verensokeria, asia pitää tarkistaa verensokerin mittauksella. Alle kouluikäinen lapsi ei aina huomaa, tai ei osaa tunnistaa hypoglykemian oireita itsessään ja siksi ul-

kopuolisten on tärkeää havainnoida lasta. (Koistinen ym. 2004, 211; Autio 2006, 14.)

#### 4.3.3 Hyperglykemia ja ketoasidoosi

Hyperglykemia, jota kutsutaan myös liian korkeaksi verensokeriksi, johtuu insuliinin puutteesta. Satunnaisen korkean verensokeriarvon syynä saattaa olla se, että diabeetikkolapsi on syönyt tavallista enemmän tai että insuliinipistos on unohtunut. Yleensä tällainen tilanne korjaantuu itsestään palatessaan normaaliin syömis- ja pistosrytmiin. Mikäli verensokeri on kuitenkin toistuvasti korkea, täytyy ottaa yhteyttä diabeteshoitajaan tai hoitavaan lääkäriin, jolloin insuliiniannoksia, pistosohjelmaa tai ateriointia tarkistetaan uudestaan ja muutetaan. Kohonneen verensokerin syynä saattaa olla myös jokin muu sairaus, kuten esimerkiksi infektio. Mikäli korkea verensokeria ei hoideta, tilanne pahenee ja pitkittyessään se johtaa ketoasidoosiin eli happomyrkytykseen ja lopulta koomaan. (Koistinen ym. 2004, 211.)

Ketoasidoosin ollessa kyseessä verensokeri on yleensä yli 15 mmol/l, veressä on ketoaineita ja elimistön happo-emästasapaino on muuttunut happamaksi. Oikeissa olosuhteissa ketoasidoosi saattaa kehittyä jopa 12 tunnissa ja sen estämiseksi on tärkeintä tunnistaa sen riskit. Sairauspäivänä verensokeria pitää seurata tiheästi ja insuliini on pistettävä aina, vaikkei ruoka maistuisikaan, sillä sairauspäivinä insuliinia tarvitaan normaalia enemmän. Ketoasidoosin oireena voi olla huokuva hengitys, asetonin haju hengityksessä, uupumus, unisuus, sekavuus, punakat kasvot, kuiva iho ja suu, pahoinvointi ja vatsakivut. (Koponen & Sillanpää 2005, 343; Mustajoki, Maanselkä, Alila & Rasimus 2005, 363.)

#### 4.4 Diabetekseen liittyvät liitännäissairaudet

Diabetekseen liittyy elinmuutoksia, joista käytetään myös nimityksiä liitännäissairaudet tai myöhäiskomplikaatiot. Diabetes vaurioittaa niin pieniä kuin suuriakin valtimosuonia. Näin ollen elinmuutokset johtuvat suurelta osin sairastuneiden verisuonten heikentyneestä kyvystä kuljettaa eri elimiin happea ja muita ravinteita. Tämän perusteella liitännäissairaudet on perinteisesti jaoteltu mikrovaskulaariin eli pienten verisuonten sairauksiin ja makrovaskulaariin eli suurten verisuonten sairauksiin, kuten taulukossa 2. on esitetty. (Vauhkonen & Holmström 2005, 375–376.)

<b>Makrovaskulaarisairaudet</b>	<b>Mikrovaskulaarisairaudet</b>
• sepelvaltimotauti	• retinopatia
• aivoverenkiertohäiriö	• nefropatia
• alaraajojen valtimoah- taumatauti	• neuropatia

Taulukko 2. Diabeteksen liitännäissairauksien perinteinen jako (Vauhkonen & Holmström 2005, 375–376.)

Tärkein myöhäiskomplikaatioille altistava tekijä on huono verensokeritasapaino, joka altistaa etenkin mikrovaskulaarisille liitännäissairauksille. Kauan kestäneen hyperglykemian vaikutuksesta elimistön monet valkuuaisaineet voivat sokeroitua, jolloin niiden toiminta häiriintyy, ja häiriöiden pohjalta kehittyvät elinsairauksia. (Vauhkonen & Holmström 2005, 375–376.)

Taipumus liitännäissairauksiin, varsinkin nefropatiaan, on diabeetikolle ilmeisesti osittain periytyvä ominaisuus. Osalle diabeetikoista, joilla on huono hoitotasapai-

no, ei vuosienkaan jälkeen kehity merkittäviä lisäsairauksia, kun taas osalla potilaista herkkyys näille sairauksille on suuri hyvästä hoitotasapainosta riippumatta. Kaikesta huolimatta suurimmalla osalla diabeetikoista liitännäissairauksien vaara vastaa selvästi verensokeritasapainoa. (Vauhkonen & Holmström 2005, 376.)

Viime vuosina tapahtuneen diabeetikoiden verensokeritasapainon parantumisen vuoksi liitännäissairaudet ovat vähentyneet. Myöhäiskomplikaatiot ovat lähes kokonaan ehkäistävissä hyvällä diabeteksen hoitotasapainolla ja muiden vaaratekijöiden huolellisella hoidolla. Verensokeritasapainon parantumiseen ovat vaikuttaneet muun muassa kehittyneet insuliinit ja tehostettu omaseuranta. (Vauhkonen & Holmström 2005, 376.)

## 5 INSULIININ, LIIKUNNAN JA RUOKAVALION YHTEISVAIKUTUKSET

Tyypin 1 diabeetikon hoidossa on olennaista insuliiniannoksen yhteensovittaminen aterian sisältämien hiilihydraattien, verensokeria nostavan vaikutuksen sekä liikunnan kanssa. Tyypin 1 diabeetikoita koskeneissa tutkimuksissa todettiin, että monipuolisesti koostetun aterian kokonaishiilihydraattimäärä ennustaa riittävän tarkasti verensokerin nousun, jotta ateriainsuliini voidaan sovittaa siihen. (Aro 2007, 107.)

## 5.1 Diabeetikon liikunta

Tyypin 1 diabeteksen hoidossa liikunta ei ole välttämätön edellytys hyvälle verensokeritasapainolle. Liikunta kuitenkin parantaa insuliiniherkkyyttä ja laskee verensokeria, kohottaa kuntoa ja nostaa mielialaa. Rasittava, noin tunnin kestävä liikunta laskee verensokeria sekä liikunnan aikana että vielä useita tunteja jälkeenpäin, mikä on syytä huomioida iltapalaa syödessä ja miettiessä vaikutuksia verensokeritasoon yön aikana. Pieni lapsi liikkuu leikkiessään. Useimmat sisä- ja hiekkalaatikkoleikit eivät lisää energiankulutusta, eikä niitä tarvitse ottaa erityisesti huomioon diabeteksen hoidossa. Sen sijaan runsaasti liikkumista vaativat leikit, kuten esimerkiksi hippa, aartenetsintä tai majan rakentaminen saattavat laskea verensokeria. Näin ollen ennen uloslähtöä on syytä tarkistaa, ettei verensokeri ole liian matala ja tarjota hedelmää. Välipala on myös tarpeen jos reipas leikki jatkuu eikä verensokeri ole liian korkea, eli yli 7 mmol/l. (Suomen diabetesliitto 1999, 58; Helminen & Viteli-Hietanen 2002, 62.)

## 5.2 Diabeetikon ruokavalio

Diabeetikkolapsille suositellaan normaalia terveellistä kotiruokaa, niin kuin muillekin lapsille. Tällainen ruoka sisältää runsaasti kuitua ja suojaravintoaineita, mutta vähän kovaa rasvaa. Apuna voi käyttää esimerkiksi perinteistä ruokakolmiota. Ruokamäärien arviointi perustuu hiilihydraattilaskentaan 10 g:n tarkkuudella. Yksittäisten aterioiden hiilihydraattimäärät suunnitellaan yksilöllisesti insuliinin annoksen mukaan. Hiilihydraattimäärien laskeminen opitaan malliaterioista. Omassa hoitopaikassa lapselle suunnitellaan yksilöllinen ateriasuunnitelma, jossa huomioidaan lapsen ikä ja energiankulutus. (Raivio & Siimes 2002, 336; & Autio 2006, 10–11; Aro 2007, 22.)



Käytännössä diabeetikolapsen ruokavalio on kuitenkin kompromissi suosituksen ja diabeetikon aikaisempien ruokatottumusten välillä. Suositus on tavoite, jota kohden tehdään vähitellen töitä, ja diabeetikko valitsee itse mitä muutoksia hän haluaa tehdä ruokavalioonsa. (Aro 2007, 22.)

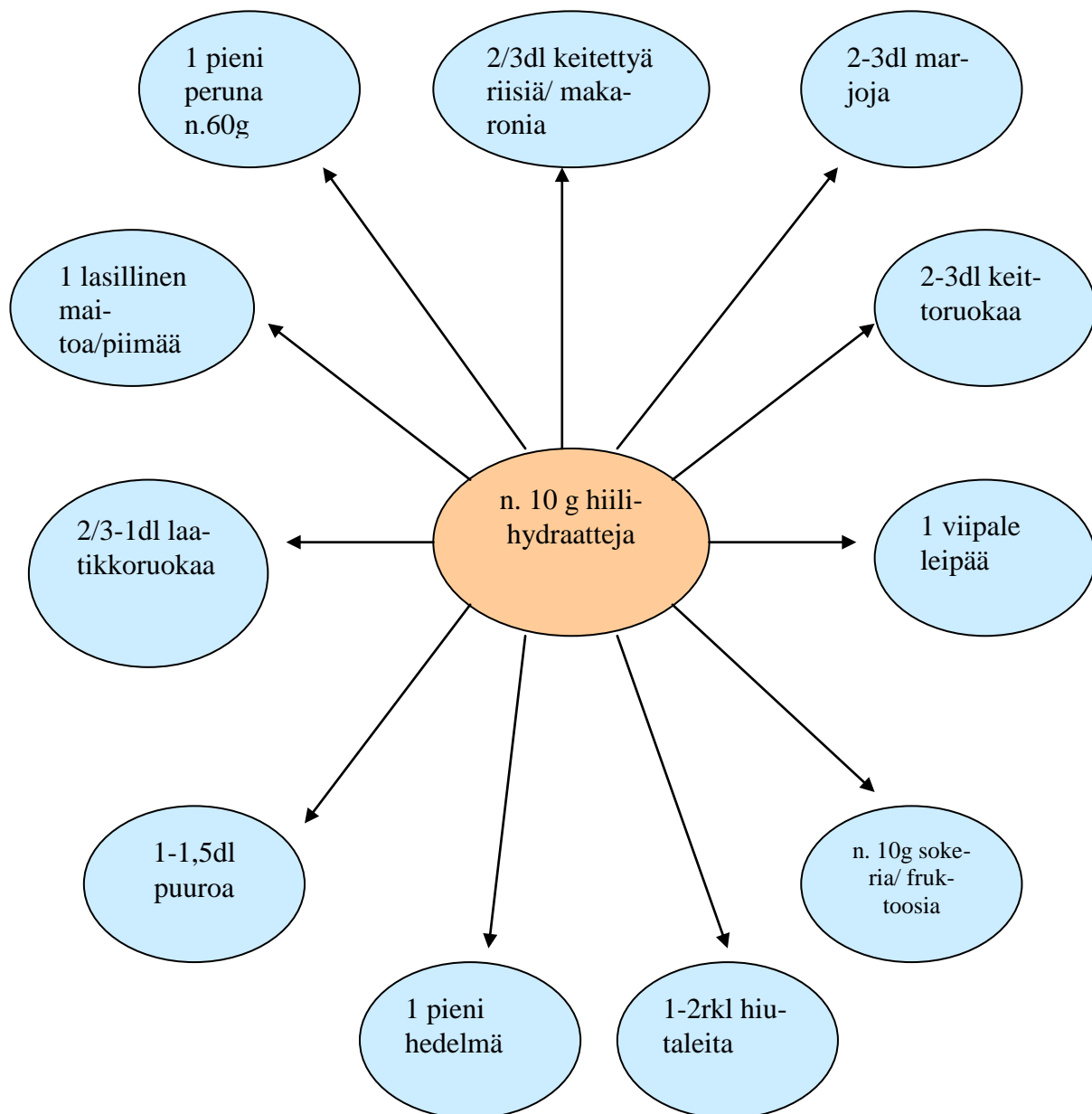
Diabeetikon ruokavalion perustan muodostavat runsaasti hiilihydraattia sisältävät ruoat kuten esimerkiksi täysjyvävilja leipänä, puurona, lisäkkeenä sekä kaikki kasvikset, siemenet, marjat ja hedelmät. Suositeltava ruokavalio sisältää niukasti kovaa rasvaa, joka voi olla joko näkyvää tai piilorasvaa. Ruokavaliosta saadaan vähennettyä kovat rasvat valitsemalla rasvattomia tai vähärasvaisia tuotteita, kuten esimerkiksi rasvatonta maitoa ja vähärasvaista lihaa. Rasvoista kannattaa kuitenkin valita käytettäväksi pehmeää rasvaa, jota saadaan esimerkiksi kalasta, öljystä, pehmeistä rasiamargariineista sekä levitteistä. (Aro 2007, 23–25.)

Aiemmin on ajateltu virheellisesti, ettei diabeetikko saa syödä sokeria, koska se nostaa nopeasti verensokeria korkealle, minkä jälkeen se romahtaa nopeasti alas. Uusissa tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että sokerilla korvattaessa osa aterian hiilihydraateista, leivästä ja perunasta, aterian jälkeinen verensokeritaso on jopa matalampi kuin leipää ja perunaa sisältävän aterian jälkeen. Näin ollen diabeetikon ruoka voi sisältää kohtuullisesti sokeria. Sen sijaan jos sokeri tulee muun ruoan lisäksi esimerkiksi jälkiruokana tai ylimääräisenä välipalana, jota ei yleensä syödä aterian kanssa, verensokeri on tietenkin korkeampi kuin tavallisesti aterian jälkeen. (Aro 2007, 30.)

On tärkeää opetella laskemaan hiilihydraattien määrää ruoka-annoksessa, jotta voi pistää oikean määrän ateriainsuliinia. Alla olevasta taulukosta 3. näkyy joidenkin ruokien hiilihydraattimäärät. Taulukkoa käyttämällä voi helposti laskea lapsen kunkin aterian hiilihydraattimäärää. Lisäksi hiilihydraatteja voidaan oppia arvioimaan annosajattelun avulla. Kuvassa 4. näkyy, millainen ruokamäärä sisältää 10g hiilihydraattia. (Ilanne-Parikka ym. 2003, 208–211.)

Ruoka	Hiilihydraattipitoisuus
Tuoreet kasvikset ja juurekset	2-5
Peruna	15
Hedelmät ja marjat	10
Kuivat viljavalmisteen esim. jauhot ja näkkileipä	75
Pehmeä leipä	50
Nestemäiset maitovalmisteet	5
Sokeroitu jogurtti	7,5
Jäätelö	20
Sokeri, hedelmäsokeri	100
Kuivatut hedelmät	70
Suklaa	50
Irtokarkit	n. 80
Lakritsi	n. 80

Taulukko 3. Ruokien keskimääräisiä hiilihydraattipitoisuuksia (%/paino). (Ilanne-Parikka ym. 2003, 208.)



Kuva 4. Ruuat, jotka sisältävät 10g hiilihydraattia (Ilanne-Parikka ym. 2003, 211.)

Diabeetikkolapselle laaditaan ateriasuunnitelma, jonka vanhemmat toimittavat päivähoitopaikkaan. Siitä selviää aterioiden ja välipalojen ajat sekä hiilihydraatti-

en määrät. Ajat pyritään sovittamaan päivähoitopaikan ruokailurytmiin sopiviksi. Lapselle annostellaan ateria lautaselle valmiiksi tai ainakin tarkistetaan lapsen ottaman annoksen hiilihydraattimäärä. Päivähoitopaikkahenkilökunnan on syytä tarkistaa, että ateria tulee syödyksi. Kun etukäteen tarkistaa, mitä ruokia lapsi ei voi syödä, voi valmistaa mahdollisen korvaavan aterian tai välipalan. (Ilanne-Parikka ym. 2006, 364.)

## 6 DIABEETIKON ENSIAPU

### 6.1 Hypoglykemia ja insuliinisokki

Insuliinihoidon tavallisimpia komplikaatioita ovat hypoglykemiat. Terveen ihmisen insuliinin eritysväheneminen tapahtuu heti, kun veren sokeripitoisuus laskee. Diabeetikolla pistetyn insuliinin vaikutus jatkuu kuitenkin veren sokeripitoisuuden laskiessa. Epäiltäessä hypoglykemiaa diabeetikolta on aina mitattava verensokeri. Mikäli verensokeri on alle 4 mmol/l, leikki-ikäiselle tajuissaan olevalle lapselle voi juottaa lasillisen sokeripitoista mehua tai antaa välipalaa (katso myös Kuva 1.) tai 10g:n hiilihydraattia sisältäviä ruokia. Mikäli diabeetikkolapsi ei ole tajuissaan tai ei pysty muuten nielemään, on kutsuttava ambulanssi ja autettava lapsi kylkiasentoon noudattaen yleisiä ensiapuohjeita. (Alaspää, Kuisma, Rekola & Sillanpää 2004, 378–379; Castrén, Kinnunen, Paakkonen, Pousi, Seppälä & Väisänen 2002, 450–451.)

## 6.2 Hyperglykemia ja ketoasidoosi

Hyperglykemia johtuu insuliinin puutteesta. Satunnaisen korkean verensokeriarvon syynä saattaa olla se, että diabeetikko on syönyt tavallista enemmän, insuliinipistos on unohtunut tai insuliinipumppuun on tullut jokin vika. Yleensä hyperglykemia korjaantuu itsestään palatessaan normaaliin syömis- ja pistosrytmiin. Mikäli verensokeri on kuitenkin toistuvasti korkea, täytyy ottaa yhteyttä diabeteshoitajaan tai hoitavaan lääkäriin, jolloin insuliiniannoksia, pistosohjelmaa tai ateriointia tarkistetaan uudestaan ja muutetaan. Kohonneen verensokerin syynä saattaa olla myös jokin muu sairaus, kuten infektio. Mikäli korkeaa verensokeria ei hoideta, tilanne pahenee ja pitkittyessä johtaa ketoasidoosiin. (Koistinen ym. 2004, 211.)

Ketoasidoosin syynä on insuliinin puute, johon liittyy anti-insuliinihormonien liikaeritys ja näiden sekä hyperglykemian aiheuttama insuliiniresistenssi. Vaikka verensokeripitoisuus on korkea, solut kärsivät energian puutteesta, koska sokeri ei pääse solujen sisään. Alhainen insuliinitaso lisää proteiinien käyttöä elimistön polttoaineena, joten lihakset ja muut elimet menettävät massaansa. Elimistö pyrkii antamaan kudoksille sokeria vapauttamalla sitä varastoistaan. Rasvojen hajoaminen tuottaa asetonia ja rasvahappoja, joka johtaa ketoasidoosiin ja jopa tajuttomuuteen. Elimistö pyrkii kompensoimaan asidoosia lisäämällä hiilidioksidin poistumista hengityksen kautta, jolloin hengitys on nopeaa ja pinnallista. Munuaiset poistavat sokeria, joka aiheuttaa veden eritystä, eli virtsamäärät kasvavat huomattavasti, mistä syystä diabeetikko käy öisinkin virtsaamassa. Veden hukkaaminen aiheuttaa kovan janon ja diabeetikko kuivuu. Kuivuminen aiheuttaa takykardiaa. Muita ketoasidoosin oireita ovat: verensokeri yli 15 mmol/l, veressä ketoaineita, tajunnan tason lasku ja tajuttomuus, pahoinvointi ja oksentelu sekä kovat vatsakivut ja hypotermia. Aikuisilla hyperglykemian ja ketoasidoosin oireet kehittyvät yleensä päivien kuluessa, mutta lapsilla oireet voivat kehittyä jo tunneissa. Ketoasidoosin tarkkailu, tutkiminen ja hoitaminen pitää järjestää aina valvontaolosuhteissa ensimmäisen 24 tunnin aikana. Ketoasidoosin laukaisijana voi olla tuore diabetes, insuliinihoidon laiminlyönti, akuutti sairaus (esim. infektio) tai insuliinin saannin keskeytyminen, jota esiintyy esimerkiksi teknisen vian vuoksi insuliini-

pumppuhoidossa. (Alaspää ym. 2004, 377–378; Sora, Larkio, Manninen-Kauppinen & Vierula 2000, 280–281.)

## 7 DIABEETIKON SOSIAALITURVA

Kun lapsi sairastuu diabetekseen, vanhempia voi askarruttaa, miten pienokainen selviytyy kodin ulkopuolella, esimerkiksi päivähoidossa. Päivähoito onnistuu yleensä hyvän yhteistyön avulla. Yhteistyötä tarvitaan päivähoidon, vanhempien ja diabeteksen hoidosta vastaavan terveydenhoitoyksikön välillä. (Koivuneva 2007, 24–25.)

### 7.1 Lapsen hoitotuki

Kansaneläkelaitoksen maksaman lapsen hoitotuen päämääränä on tukea pitkäaikaisesti sairaiden lasten kotihoitoa. Hoitotukea maksetaan alle 16-vuotiaan sairaan lapsen huoltajalle hoidosta aiheutuvan taloudellisen tai muun rasituksen korvaamiseksi. (Koivuneva 2007, 25.)

Lapsen hoitotuki on kolmiportainen. Vuonna 2007 tuen määrät ovat:

- hoitotuki 79,83 €/kk
- korotettu hoitotuki 186,28 €/kk
- erityishoitotuki 361,21 €/kk

(Koivuneva 2007, 25.)

Diabetesta sairastavan lapsen perhe on oikeutettu hoitotukeen lähinnä hoidon aiheuttaman rasituksen vuoksi. Muun muassa lääkityksen ja ruokavalion noudattamisen valvonta sitoo vanhempia lapseensa tavallista enemmän. Kaikki insuliinihoitoa vaativaa diabetesta sairastavat lapset ovat oikeutettuja ainakin korotettuun hoitotukeen. (Koivuneva 2007, 25.)

Erityishoitotukea saavat:

- kaikki alle 3-vuotiaat diabetesta sairastavat lapset
- monipistoshoidossa olevat 3–5-vuotiaat lapset (monipistoshoidolla tarkoitetaan tässä yhteydessä vähintään kolmea pistoskertaa päivässä)
- kaikenikäiset lapset, joiden diabetes on vaikea saada pysymään tasapainossa asianmukaisesta hoidosta huolimatta
- lapset, joilla on diabeteksen lisäksi jokin muu vaikea erityishoitoa vaativa sairaus, esim. vaikea epilepsia, vaikea ruoka-aineallergia tai kehitysvamma.

(Koivuneva 2007, 25–26.)

## 7.2 Erityishoitoraha

Kelan maksama erityishoitoraha korvaa huoltajan ansionmenetystä siltä ajalta, jona hän osallistuu alle 16-vuotiaan lapsen sairaanhoitoon tai kuntoutukseen. Kyseessä voi olla oma lapsi, avio- tai avopuolison lapsi tai ottolapsi. Myös henkilö, joka vanhemman tavoin hoitaa lasta, voi saada erityishoitorahaa. (Koivuneva 2007, 26.)

Erityishoitorahaa myönnetään, jos lapsen hoitaja

- osallistuu sairaalassa tai sairaalan poliklinikassa lapselle annettavaan hoitoon tai kuntoutukseen
- hoitaa lasta kotona välittömästi sairaalassa tai poliklinikassa annetun hoidon jälkeen

- osallistuu lakiin perustuvalle sopeutumisvalmennus- tai kuntoutuskurssille.

Erityishoitorahaa ei sitä vastoin voida myöntää esimerkiksi lapsen aloittaessa kodin ulkopuolisen päivähoidon. (Koivuneva 2007, 26.)

## 8 PROJEKTIN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

### 8.1 Projektin aikataulu ja resurssit

Opinnäytetyö toteutettiin projektina. Projektin tarkoitus oli parantaa Uudenkoiviston päiväkodin henkilökunnan valmiuksia hoitaa diabetesta sairastavaa lasta päivittäin. Projektityö toteutettiin yhteistyössä Uudenkoiviston päiväkodin kanssa. Projekti lähti liikkeelle aiheen valinnalla tammikuussa 2007. Yhteyttä otettiin Uudenkoiviston päiväkodin johtajaan Leena Miesmaahan helmikuussa 2007. Tällöin sovimme, että projekti toteutetaan, mitä kaikkea siihen kuuluu, milloin kyselylomakkeet tuodaan päiväkotiin ja milloin koulutus toteutetaan. Opinnäytetyön ohjaaja ohjasi projektin tekemisessä sekä tavoitteiden saavuttamisessa. Suunnittelu-seminaari pidettiin koulussa maaliskuussa, jolloin projektisuunnitelma sai lopullisen hyväksynnän.

Kyselylomakkeet vietiin päiväkotiin täytettäväksi 26.02.2007 ja haettiin täytettynä 02.03.2007, minkä jälkeen alkoi koulutuksen sisällön hiominen sekä koulutuksen kulun tarkka suunnittelu. Koulutus pidettiin Uudenkoiviston päiväkodin tiloissa 25.04.2007. Projektin aikataulu on esitetty liitteessä 1 (LIITE 1).

Projektina toteutetun opinnäytetyön laajuus on 400 tuntia eli 15 opintopistettä (katso Liite 1). Projektista aiheutuvat kulut jäivät työn tekijän maksettaviksi.



## 8.2 Koulutuksen suunnittelu

Diabetes on nyky-Suomessa yleinen sairaus ja monet ihmiset tietävät asiasta jotakin. Näin ollen aluksi oli kartoitettava kohderyhmän eli Uudenkoiviston päiväkodin henkilökunnan osaamista ja tietämystä tyypin 1 diabeteksestä ja sen hoidosta. Kartoituksessa käytettiin kyselylomakkeita (katso Liite 2), jotka koostuivat neljästä osiosta: oman osaamisen arvioinnista, avoimista kysymyksistä, tapauksista, joissa pitäisi tietää vaativaa toimintaa sekä ”vapaasta sanasta”, johon sai kirjoittaa omia toivomuksiaan koulutuksen suhteen.

Koulutukseen kuuluvat aihealueet muodostuivat teoreettisen viitekehyksen pohjalta. Koulutukseen suunniteltiin otettavaksi 5 pääaihetta tyypin 1 diabeteksen päivittäisessä hoidossa: yleistä diabeteksestä, diabeteksen hoito, ongelmatilanteet, diabeetikkolapsi päivähoidossa sekä diabeetikon sosiaaliturva. Koulutuksen alussa suunniteltiin jaettavaksi opas, jossa on koulutuksen aikana käytävät asiat lyhkäisydessään sekä muutamia kaavioita ja kuvioita asian ymmärtämisen helpottamiseksi (Liite 3). Jotta opasta olisi mieluisa lukea, kirjasinlajin tuli olla selkeä ja rivinvälin riittävän suuri hyvän luettavuuden vuoksi. Oppaan kannen tuli olla miellyttävän oloinen. Oppaan tekstit tulivat teoriakirjallisuuden perusteella tiivistettynä pieneen ”pähkinänkuoreen”, josta tulikin oppaan nimi ”Lapsen diabetes ja sen hoito pähkinänkuoressa”.

Koulutus suunniteltiin pidettäväksi Uudenkoiviston päiväkodin liikuntasalissa ja siihen osallistuisi 20 henkilökunnan jäsentä. Asioita oli tarkoitus käydä läpi järjestyksessä, kalvoja apuna käyttäen. Koulutuksen itsessään suunniteltiin kestävän 2 tuntia ja se oli tarkoitus pitää työpäivän jälkeen klo 17 alkaen, kun kaikki päiväkodin lapset olisi haettu. Tällöin kenenkään osallistujista ei tarvitsisi jäädä pois koulutuksesta. Tyypin 1 diabeteksen ollessa kyseessä tarvitaan joskus useitakin verensokerin mittauksia päivän aikana, auttamaan hoitotasapainon hyvänä pitämisessä. Näin ollen koulutukseen suunniteltiin sisältyvän verensokerin mittauksen harjoitus. Osallistujat ovat voineet mitata verensokeria joko itseltään tai toiselta osallistujalta. Koulutuksesta jätettiin pois insuliinin pistäminen kokonaan siitä syystä, että päiväkodin lapsilla insuliinihoito on toteutettu sillä tavalla, ettei lasta tarvitse pistää päiväkodissa. Kuitenkin sen varalta, että päiväkotiin tulisi tulevai-

suudessa lapsia, joiden hoito vaatii insuliinin pistämistä päiväkodissa, on varauduttu palkkaamalla hoitajia jotka hallitsevat asian. Koulutustilaisuus suunniteltiin pidettäväksi 25.04.2007 klo 17.00 – 19.00.

Projektin onnistumisen arvioinnin helpottamiseksi suunniteltiin palautelomakkeet (Liite 4), jotka jaettiin täytettäväksi koulutuksen lopussa. Palautelomakkeessa oli muutama väittäjä, johon vastaaja rastitti samaa mieltä / eri mieltä / en osaa sanoa -ruudun sekä muutama avoin kysymys, johon vastaajalla oli mahdollisuus myös kirjoittaa mitä hyvää ja huonoa koulutuksessa oli.

## 8.2 Projektin toteutus

Projektin tarkoitus oli parantaa Uudenkoiviston päiväkodin henkilökunnan tuntemusta tyypin 1 diabeteksestä, parantaa valmiutta ongelmatilanteiden sattuessa sekä lisätä henkilökunnan osaamista ja näin poistaa mahdollista epävarmuutta tyypin 1 diabeteksen päivittäiseen hoitoon liittyen koulutuksen avulla.

Projektissa käytettiin apuna tuloksia vuonna 2006 valmistuneesta opinnäytetyöstä, jossa tutkittiin opetushenkilöstön valmiutta kohdata diabetesta sairastava koululainen. Kyseisestä tutkimuksesta sekä sen tuloksista saatiin viitteitä siihen, mitkä kaikki koulun tai päiväkodin henkilökuntaa voisivat askarruttaa, kun kyseessä on lapsi, jolla on tyypin 1 diabetes. Tutkimuksesta selvisi myös, että kohderyhmälle olisi hyvä opettaa diabeteksen päivittäisen hoidon perusasiat. Tutkimukseen osallistujia askarrutti, että kuka vastaa lapsen diabeteksen hoidosta koulussa (Helkelä 2006).

### 8.2.1 Kyselylomakkeen laatiminen ja kyselyn toteutus

Ennen koulutusta toteutettiin päiväkodin henkilökunnan tietojen kartoitus kyselylomakkeiden avulla (LIITE 2). Kyselylomakkeet koostuvat kolmesta A4 - kokoisesta yksipuolisesta sivusta. Kirjasinlajina käytettiin Times New Roman, kirjasinkoko oli 12, tekstin väriksi valittiin musta. Kyselylomakkeen jokaisen sivun oikeassa yläkulmassa luki sivunumero ja sivut oli nitattu yhteen käsittelyn helpottamiseksi. Kyselylomakkeet koostuivat neljästä osuudesta, joista ensimmäisessä koulutukseen osallistujan oli tarkoitus arvioida itse oma osaamisensa ja omat tietonsa tyyppin 1 diabeteksestä skaaloihin perustuvassa kysymystyypissä. Skaaloihin perustuvissa kysymyksissä esitetään väittämiä ja vastaaja valitsee niistä sen, miten voimakkaasti hän on samaa tai eri mieltä kuin esitetty väittämä. (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara 2000, 187.)

Kyselylomakkeen toisessa osuudessa oli kaksi avointa kysymystä, johon vastaaja sai kirjoittaa vapaammin ja tuoda esille itselleen tärkeitä asioita. Tässä osuudessa oli myös tarkoitus kartoittaa millaista koulutusta päiväkodin henkilökunta on saanut tyyppin 1 diabeteksen päivittäiseen hoitoon, jotta koulutusta voitiin muokata sopivalle tasolle.

Kyselylomakkeen kolmannessa osuudessa oli kolme projektityön tekijän keksimää tapausta, jotka voivat sattua missä tahansa päiväkodissa, jossa on diabetesta sairastavia lapsia. Jokaisen tapauskuvauksen jälkeen oli annettu 4 vaihtoehtoa, joista yksi on oikea vastaus. Tämän osuuden tarkoitus oli kartoittaa koulutukseen osallistujien teorian ja käytännön yhteen soveltamista.

Viimeisessä kyselylomakkeen osuudessa oli yksinkertainen avoin kysymys, jossa yritettiin saada vastaajia kertomaan, mitä he itse haluaisivat koulutuksen sisältävän.

Kyselylomakkeet sekä valkoinen laatikko, johon lomakkeet voi palauttaa, vietiin paikalle 26.2.2007 klo 8.00. Laatikon kansi oli teipattu kiinni ja siihen oli tehty kapea aukko, josta lomake mahtuisi sisään, muttei ulos; ainakaan ilman teippien perusteellista irrottamista. Uudenkoiviston päiväkodin johtaja Leena Miesmaa

kertoi sinä päivänä tulevasta koulutuksesta sekä jakoi kyselylomakkeita henkilökunnalle. Koulutuksen mainostamisen avuksi projektin tekijä teki yhden A4 – kokoisen esitteen, jossa kerrottiin koulutuksesta ja sen ajankohdasta (katso LIITE 5). Esite laitettiin kahvihuoneen seinälle, jossa oli myös sovittu paikka, jossa oli palautelaatikko. Lomakkeet oli mahdollisuus täyttää ja palauttaa täysin nimettömänä. Aikaa lomakkeiden täyttämiseen oli viikko, kyselylomakkeet haettiin laatikossa 2.3.2007 klo 12. Päiväkotiin vietiin 21 kappaletta lomakkeita täytettäväksi, jokaiselle osallistujalle oma, sekä yksi ylimääräinen kaiken varalle. Palautelaatikossa oli täytettynä 17 kpl lomaketta. Yksi syy vastaamatta jättämiseen oli ilmeisesti muutaman työntekijän loma.

Täytetyt lomakkeet luettiin läpi ja poimittiin koulutukseen osallistujien toiveet koulutuksen sisällöstä. Suurin osa vastaajista toivoi perusasioiden läpikäymistä ja tietoa diabeteksestä ja sen hoidosta päiväkodissa. Asteikkokysymyksessä kävi ilmi, että joukossa oli henkilöitä, jotka arvioivat tietonsa tyypin 1 diabeteksestä hyväksi. Alle puolet vastaajista vastasi olevansa epävarmoja tiedoistaan ja osamisistaan. Suurin osa vastaajista arvioi tietävänsä toiset asiat paremmin kuin toiset. Kyselylomakkeen toisella sivulla olevat kuvitteelliset tapaukset aiheuttivat noin puolelle vastaajista hämmennystä, minkä vuoksi päätettiin käydä kaikki kolme tapausta läpi ja etsiä yhdessä oikeita vastauksia koulutuksen lopussa.

### 8.2.2 Oppaan toteutus

Koulutukseen kuului jokaiselle osallistujalle jaettava opas nimeltä ”Lapsen diabetes ja sen hoito pähkinänkuoressa”. Koulutuksen aikana jokainen osallistuja voi tehdä omia muistiinpanojaan ja merkintöjään oppaaseen. Opasta voi käyttää myös myöhemmin, esimerkiksi muistin virkistäjänä tilanteessa, jossa vaaditaan tyypin 1 diabeteksen päivittäistä hoitoa.

Oppaan kannesta tehtiin miellyttävän näköinen. Oppaan nimi kirjoitettiin kirjasin-lajina Andy ja kirjaskoko oli 55, tekstin väri oli violetti ja varjostettu. Oppaan

varsinaisessa tekstissä käytettiin kirjasinlajia Times New Roman, kirjaskoko oli 12 ja väriksi valittiin selkeyden vuoksi musta. Oppaassa oli yhteensä 15 sivua sisältäen alussa sisällysluettelon ja viimeisenä lähdeluettelon. Käytön mielekkyyden vuoksi oppaan sivut olivat yksipuolisia, jokaisen sivun oikeassa yläkulmassa oli sivunumero ja ne oli nidottu yhteen.

Kyselylomakkeiden ansioista opasta pystyttiin muokkaamaan koulutukseen osallistujien tarpeita ja toiveita silmällä pitäen. Oppaassa käytettiin kaavioita, jotka esittävät insuliinien vaikutusajat sekä kolmipistoshoidon, jota alle kouluikäisillä lapsilla yleensä esiintyy. Verensokerin mittauksen tarkkoja ohjeita havainnollistaakseen oppaaseen lisättiin projektin tekijän itse digikameralla ottamat kuvat. Kuvissa näkyvä verensokerimittari sekä muut mittausvälineet saatiin lainaksi Satakunnan ammattikorkeakoulusta, Porin yksiköstä. Kaaviot piirrettiin Windowsin Paint -ohjelmaa apuna käyttäen. Kuvat käsiteltiin oikean kokoisiksi Jasc Paint Shop Pro 9 – ohjelmalla.

Koulutukseen otettiin mukaan 20 kappaletta oppaita ja ne jaettiin jokaiselle osallistujalle heti koulutuksen alussa.

### 8.2.3 Koulutuksen toteutus

Varsinaiseen koulutukseen valmistauduttiin kirjoittamalla tämän opinnäytetyön teoreettinen osuus, lukemalla alan kirjallisuutta, Diabetes-lehtiä sekä Diabetes ja lääkäri-lehtiä. Apuna käytettiin myös Terveysportin diabetestietokantoja sekä sairaanhoitajan koulutukseen liittyvillä harjoittelujaksoilla opittua tietoa.

Koulutuksen pitäjä saapui paikalle 30 minuuttia ennen koulutuksen alkua tekemään viimeiset valmistelut. Koulutuksen pitopaikaksi oli jo aikaisemmin päätetty Uudenkoiviston päiväkodin liikuntasali. Tilassa oli jo valmiiksi aseteltu tuoleja ja salin edessä oli piirtoheitin, yksi pöytä ja tuoli. Piirtoheittimen toimivuutta testattiin ennen koulutuksen alkua.

Oppaan sisällysluetteloa käytettiin koulutuksen varsinaisena runkona sekä ”muistilappuna”. Koulutuksen aikana apuna käytettiin myös itse kirjoitettuja ja -piirrettyjä piirtoheitinkalvoja. Piirtoheitinkalvoja käytettiin yhteensä 8 kappaletta ja niihin oli kirjoitettu pääasiat, kuten esimerkiksi hypoglykemian oireet. Käytetty piirtoheitin on Uudenkoiviston päiväkodin omaisuutta.

Koulutukseen saapui yhteensä 12 osallistujaa ja päiväkodin johtaja oli myös paikalla. Kaikki osallistujat olivat paikalla ja valmiina aloittamaan klo 16.58, joten yhteisellä päätöksellä koulutus aloitettiin 2 minuuttia aikaisemmin kuin oli sovittu.

Koulutus alkoi projektin tekijän esittäytymisellä ja kertomisella, mitä oli tarkoitus tehdä koulutuksen aikana. Tämän jälkeen jaettiin oppaat ja laitettiin esille ensimmäinen piirtoheitinkalvo. Kaikkien piirtoheitinkalvojen tekstit pohjautuivat teoreettiseen osuuteen. Ensimmäisessä piirtoheitinkalvossa luki lyhyesti mikä on diabetes, mitkä ovat sen alamuodot sekä tyypin 1 diabeteksen yleisimmät oireet. Projektin pitäjä kertoi diabeteksestä yleisesti ja mitä muutoksia se aiheuttaa elimistössä. Tämän jälkeen käytiin läpi diabeteksen alamuodot ja kerrottiin lyhyesti, miten ne eroavat toisistaan. Huomio kiinnitettiin tyypin 1 diabetekseen, koska se oli kyseisen koulutuksen aihe. Ensimmäisen piirtoheitinkalvon alaosassa kerrottiin tyypin 1 diabeteksen oireet, jotka ovat jano ja runsas juominen, runsas virtsaaminen, väsymys sekä laihtuminen. Koulutuksen pitäjä kertoi, miten varsinaisesti alle kouluikäisestä lapsesta voi nähdä alkavan tyypin 1 diabeteksen oireet.

Toisessa piirtoheitinkalvossa käsiteltiin tyypin 1 diabeteksen hoidon kulmakiviä sekä insuliineja. Ensin käytiin perusteellisesti läpi sitä, millaista tyypin 1 diabeteksen päivittäinen hoito on ja mihin sillä pyritään. Myös insuliineja käytiin perusteellisesti läpi. Esille tulleita asioita olivat esimerkiksi: mitä insuliini on ja miksi diabetekseen sairastunut ihminen tarvitsee pistettävää insuliinia (kun taas terve ihminen ei sitä tarvitse), miten pistetty insuliini eroaa haiman tuottamasta insuliinista ja millaisia pistettäviä insuliineja on olemassa. Kolmannessa piirtoheitinkalvossa käsiteltiin kaavioiden avulla insuliinien vaikutusaikoja ja usein alle kouluikäisillä lapsilla käytettävää kolmpistoshoittoa. Kaaviot olivat kopioita teoreettisessa osuudessa käytettävistä kaavioista (katso 4.2.1). On tärkeää, että tyypin 1

diabetesta sairastavaa lasta hoitavat ymmärtävät, miten eri insuliinit toimivat; miten lyhytvaikutteinen insuliini laskee verensokerin nopeasti, mutta sen vaikutus ei kestä kauaa. Käytäessä kolmipistoshoidoa läpi jotkut osallistujat tunnistivat, että heidän ryhmissään olevilla lapsilla on juuri tämä hoito käytössä. Kaaviosta sai hyvän kuvan siitä, miten tärkeää kolmipistoshoidoa saavalle lapselle on syödä kaikki välipalat, lounas ja päivällinen, unohtamatta aamiaista. Osallistujat huomasivat, että mikäli lapsella jää esimerkiksi lounas syömättä päiväkodissa, se saattaa laskea verensokerin liian alas. Tästä voi seurata hypoglykemia, ellei lapsi saa jostakin muualta tarpeeksi hiilihydraatteja.

Neljännessä piirtoheitinkalvossa käsiteltiin monia osallistujia askarruttanutta verensokerin mittausta. Koulutuksen pitävä kysyi osallistujilta, miksi verensokeri mitataan, pitääkseen valppautta yllä. Vastaus löytyi nopeasti ja päästiin käsittelemään, miksi verensokerin mittaus on tärkeää tyyppin 1 diabeteksen hyvässä hoitotasapainossa. Osallistujille oli myös tärkeää tietää milloin verensokeri kuuluu mitata. Samalla käsiteltiin myös sitä, miksi verensokeri on tärkeää mitata myös ennen tulevaa liikuntaa ja pitkään jatkuneen fyysisen rasituksen aikana, sekä sitä, miten voi käydä, ellei verensokeria mitata näissä tapauksissa. Huomiota kiinnitettiin myös kaikkia kiinnostaneisiin verensokeritavoitearvoihin. Apuna käytettiin myös oppaassa ollutta taulukkoa ja muistutettiin kuitenkin, että nämä ovat tavoitearvot. Esiin nousi kysymys siitä, millaisia aikuisten viitearvot ovat. Koulutuksen pitävä kertoi viitearvot sekä aikuisille diabeetikoille että terveille. Verensokerimitauksen harjoitukset tehtiin koulutuksen lopussa.

Viidennessä piirtoheitinkalvossa aiheena oli hypoglykemia. Välttääkseen hypoglykemiaa on tärkeää tietää sen syyt. Hypoglykemian alettua on kuitenkin tärkeää tunnistaa sen oireet ja korjata tilanne. Koulutuksessa käytiin tarkasti läpi oireita, joita lapsella saattaa olla. Osallistujia muistutettiin kuitenkin yksilöllisyydestä, että kaikilla lapsilla ei välttämättä ole samoja oireita ja varsinkin pienillä lapsilla ne saattavat olla vaikeasti tunnistettavissa. Huomiota kiinnitettiin myös verensokerin mittaamiseen epäselvissä tilanteissa. Samalla keskusteltiin siitä, miten hypoglykemiaa pitäisi hoitaa. Osallistujia kiinnosti myös se, millaisissa verensokeriarvoissa voi tulla tajuttomuuskohtaus ja mitä silloin pitää tehdä. Koulutuksen pitävä muistutti yleisistä ensiapuohjeista tajuttoman potilaan hoidosta: kylkiasento,

ambulanssi paikalle, hengityksen turvaaminen, eikä suuhun saa laittaa mitään aspiraatiovaaran vuoksi. Keskustelua heräsi siitä, että toiset osallistujista olivat saaneet aikaisemmin ohjeen, että tajuttomalle diabeetikolle pitäisi sivellä hunajaa ikeniin. Kouluttaja kuitenkin totesi, että aspiraatiovaara on sen verran suuri, että ensitilassa pitäisi kutsua paikalle ambulanssi, ellei ole syytä olettaa ambulanssin tulon viivästyvän kohtuuttoman pitkään. Koulutuksen pitäjä myös muistutti, että mikäli sellainen tilanne sattuu ja lapsi viedään ambulanssilla sairaalaan, jonkun hoitajista olisi mentävä mukaan. Lapselle tämä tilanne on varmasti pelottava ja olisi hyvä, että hänen tullessaan tajuihinsa, vieressä olisi joku tuttu. Päiväkodissa olisi myös hyvä sopia, kuka soittaa vanhemmille sellaisen tilanteen sattuessa.

Kuudes piirtoheitinkalvo käsitteli hyperglykemiaa. Koulutuksen pitäjän puhuessa hyperglykemian syistä nousi keskustelu siitä, mitä päiväkodin henkilökunnan on tehtävä, jos lapsella on toistuvasti liian korkea verensokeri. Keskustelussa tuli esiin muun muassa lapsen heitteillejätto ja hoidon laiminlyönti. Keskustelussa päädyttiin siihen, että mikäli sellainen tilanne tulee eteen, keskustellaan asiasta vanhempien kanssa. Tarvittaessa hoitohenkilökunta voi myös soittaa sairaalaan kysyäkseen neuvoa tilanteeseen, kunhan lapsen henkilöllisyys pidetään salassa. Koulutuksen pitäjä kertoi myös ketoasidoosista ja sen vaaroista. Muistutettiin, että epäillessään hyperglykemiaa voi aina mitata verensokerin varmistaakseen asian. Koulutuksen pitäjä kertoi myös muistisäännön, miten muistaa hyper- ja hypoglykemian, eli kumpi on kumpi.

Kahdessa viimeisessä piirtoheitinkalvossa oli kysymyslomakkeista tutut kuvitteelliset tapaukset. Tapaukset käsiteltiin yksi kerrallaan ja mietittiin, mikä on oikea vaihtoehto tapaukseen ja mitä voisi tapahtua, jos tekee väärin. Apuna käytettiin verensokerin viitearvoja. Eniten hämmennystä aiheutti viimeinen tapaus, jossa pienellä tytöllä oli hypoglykemian oireet, mutta verensokerimittari oli mennyt rikki. Koulutuksessa todettiin, että tapaus on vaikea ja verensokeri olisi hyvä saada mitattua aina varmuuden vuoksi. Todettiin, että jotta niin ei kävisi, verensokerimittarit olisi hyvä tarkistaa säännöllisin väliajoin ja pitää varamittaria.

Piirtoheitinkalvojen jälkeen koulutuksen pitäjä kertoi diabeetikolapsen päiväkotihoidosta. Osallistujat kiinnostuivat Diabetes -lehdestä löytyneestä artikkelista,



jossa käsiteltiin diabeetikolapsen päiväkotihoitoa ja -järjestelyjä. Muistutettiin, että vanhemmilta on vaadittava hyvät ohjeet lapsen diabeteksen hoitoon reissuvihkoon, joka on oltava jokaisella lapsidiabeetikolla. Reissuvihko on siitä hyvä, ettei tarvitse muistaa mitä lapsen verensokeri on ollut aamupäivällä, kun lapsen hakija kysyy asiaa. Reissuvihkoon kirjataan myös mahdolliset hypo- tai hyperglykemian oireet. Osallistujat olivat kiinnostuneita siitä, kuka on vastuussa lapsen diabeteksen hoidosta päiväkodissa.

Viimeisenä koulutustilaisuuden ohjelmassa oli verensokerimittaamisen harjoitus. Aluksi käytiin läpi ohjeita ja vaaratilanteita opasta apuna käyttäen. Osallistujia muistutettiin erityisesti käsihygienian tärkeydestä ja siitä, mitä sen laiminlyönnistä saattaa seurata. Sanallisten ohjeiden jälkeen koulutuksen pitäjä näytti verensokerin mittaamisen itsellään vaihe vaiheelta, jonka jälkeen osallistujat pääsivät itse kokeilemaan. Aluksi kaikki kävivät käsipesulla ja halukkaille oli tarjolla myös desinfiointipyyhkeitä. Mittausten alkaessa kaksi verensokerimittaria osoittautui toimimattomiksi huolimatta siitä, että ne oli tarkistettu saman päivän aamuna. Käytössä oli kaksi toimivaa verensokerimittaria. Jokainen osallistuja sai kokeilla ainakin kerran mittaamista, joko omasta tai työkaverin sormesta. Terveen ihmisen viitearvojen ylärajaa hipovista arvoista huolestuneille muistutettiin, että mahdollisen diabeteksen epäiltäessä verensokeria mitataan paastoverestä.

Harjoituksen jälkeen osallistujille jaettiin palautelomakkeet täytettäväksi. Samaan aikaan, kun osallistujat antoivat palautetta, koulutuksen pitäjä siivosi ja järjesteli paikat Uudenkoiviston päiväkodin johtajan kanssa. Käytetyt neulat on asianmukaisesti tuhottu niin, ettei kukaan vahingoitu.

#### 8.2.4 Palautelomakkeiden käsittely

Jokainen osallistuja täytti palautelomakkeen ja palautti sen koulutuksen pitäjälle tekstipuoli alaspäin niin, että kaikki vastaajat pysyivät nimettöminä. Koulutustilai-

suuden jälkeen palautelomakkeet luettiin läpi ja kirjattiin tulokset, jotka ovat seuraavassa taulukossa (Taulukko 4).

Väittämät	vastasi ”samaa mieltä”	vastasi ”eri mieltä”	vastasi ”en osaa sanoa”
Koulutuksessa jaetun materiaalin teksti on ymmärrettävää ja helpoluista	12	0	0
Olen saanut koulutuksessa uutta tietoa diabeteksesta	10	2	0
Olen mielestäni saanut tarpeeksi tietoa diabetesta voidakseni hoitaa diabetesta sairastavaa lasta päiväkodissamme	6	3	3
Olen mielestäni saanut harjoitella tarpeeksi verensokerin mittaamista	9	2	1
Koulutus vastasi odotuksiani	9	0	3
Koulutus on ollut mielestäni tarpeellinen	9	1	2

Taulukko 4. Palautekyselyn tulokset.

Avoimiin kysymyksiin tulleista vastauksista tuli ilmi, että osallistujat olisivat kovanneet enemmän tietoa hiilihydraattien laskemisesta. Vastaajista seitsemän eivät olleet vielä varmoja, osaavatko tunnistaa hypo- ja hyperglykemian oireet tositilanteessa. Risuja ja ruusuja -kohtaan tuli pelkkiä positiivisia kommentteja.

## 9 PROJEKTIN ARVIOINTI

Projektia voidaan arvioida siihen osallistuneiden kokemusten, ulkopuolelta tulleiden arvioiden sekä toteutuneiden tulosten perusteella. Arvioinnin tarkoitus on tehdä projektista saadut kokemukset käyttökelpoisiksi. Arviointi on tärkeää, paitsi tekijöille ja työn tilaajalle, myös muille, jotka voivat oppia projektissa saaduista kokemuksista (Anttila 2001, 22; Karlsson & Marttala 2001, 97–98).

Projekti toteutettiin yhteistyöhankkeena Uudenkoiviston päiväkodin kanssa (LIITE 6). Projektin ensisijaisena tarkoituksena oli parantaa Uudenkoiviston päiväkodin henkilökunnan tuntemusta tyypin 1 diabeteksestä ja sen päivittäisestä hoidosta. Projekti toteutettiin kertaluontoisena koulutuksena, jossa oli tarkoitus saada tietoa lasten diabeteksen hoidosta pähkinänkuoressa ja parantaa valmiutta mahdollisten ongelmatilanteiden sattuessa. Koulutuksen tehtävänä oli harjoitusten avulla antaa varmuutta lapsen verensokerin mittaamiseen. Koulutuksen tavoitteena oli lisätä henkilökunnan osaamista ja näin poistaa mahdollista epävarmuutta hoitoon liittyen.

Projektin tehtävä on täytetty. Uudenkoiviston päiväkodin henkilökunnan tuntemus tyypin 1 diabeteksen päivittäisestä hoidosta on lisääntynyt ja valmiutta ongelmatilanteiden sattuessa on parannettu. Teorian ja harjoitusten avulla koulutukseen osallistujilla on valmius myös mitata lapselta verensokeri. On kuitenkin muistettava, että ainoastaan jatkuva harjoitus poistaa kokonaan epävarmuuden jotakin toimenpidettä kohtaan.

Projekti on ajankohtainen ja merkittävä, sillä lasten sairastuminen diabetekseen lisääntyy ja päivähoitopaikkojen henkilökunta kaipaa tietoa siitä, miten lapsen diabeteksen kanssa pärjätään päivähoidossa. Leena Miesmaa, Uudenkoiviston päiväkodin johtaja, oli alusta alkaen kiinnostunut projektista ja hänen mielestään se tuli ”hyvään aikaan”.

Ammattikorkeakoulun yhtenä vaihtoehtona on tehdä opinnäytetyö projektityönä. Omat tavoitteeni opinnäytetyölleni oli saada kokemusta yhden hengen projektityön tekemisestä, oppia projektin suunnittelua, toteutusta, arviointia ja hallintaa sekä oppia mahdollisimman paljon diabeteksestä ja sen hoidosta.

Asettamani omat tavoitteeni ovat myös täyttyneet. Projektin suunnittelua, toteutusta, arviointia ja hallintaa oppii ainoastaan tekemällä ja omista virheistään oppii. Vaikka kokemukseni projektimaisen opinnäytetyön tekemisestä oli mieluinen, aikataulussa pysyminen tuotti ongelmia. Diabetes on hyvin laaja aihe huolimatta siitä, että se rajattiin vain tyyppin 1 diabetekseen ja siitä jätettiin insuliinin pistäminen pois. Ennen tämän opinnäytetyön aloittamista osaamiseni ei ollut kummoista, mutta nyt se on suuresti kohentunut.

Projekti sai hyvin vauhdikkaan alun, jonka vuoksi projektin suunnittelussa jouduttiin tekemään toisinaan hätäisiä päätöksiä. ”Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty” - sanonta pitää todellakin paikkansa; seuraavassa projektissani käytän varmasti huomattavasti enemmän aikaa projektin suunnitteluun.

Projektin toteutuksessa hyvän suunnittelun pohjalla olisi voinut tehdä jotkut asiat toisin. Esimerkiksi päiväkotiin olisi voinut viedä ilmoittautumislistan. Näin olisi saanut koulutukseen niitä ihmisiä, jotka tietoa enemmän kaipasivat. Toteutetulla ratkaisulla koulutukseen tulivat kuitenkin ihmiset, jotka tietävät suhteellisen paljon diabeteksestä ja sellaiset, jotka kaipasivat lisää tietoa. Valmiiksi tietoa diabeteksestä omaavat eivät välttämättä saaneet koulutuksesta paljon uutta tietoa, eivätkä siten kokeneet koulutusta tarpeelliseksi. Ilmoittautumislistalla olisi mahdollisesti voitu saada motivaatiota korkeammalle koulutusta kohtaan.

Palautelomakkeiden jakaminen koulutukseen osallistujille päätettiin suorittaa heti koulutuksen päätyttyä hyvän palautusprosentin vuoksi. Palautelomakkeiden täyttösujui osallistujilla kiireessä. Mahdollisesti palautelomakkeen myöhemmin tapahtuva täyttäminen olisi vaikuttanut tuloksiin. Esimerkiksi jo seuraavalla viikolla koulutuksessa opitut asiat olisivat jäsentyneet paremmin.

Projektin tuloksia, toisin sanoen sitä, mitä ja kuinka hyvin koulutukseen osallistujat ovat oppineet, voi arvioida esimerkiksi palautelomakkeiden perusteella. Lähes kaikki vastaajat olivat arvioineet saaneensa uutta tietoa tyypin 1 diabeteksen hoidosta. Puolet vastaajista arvioi saaneensa tarpeeksi tietoa voidakseen hoitaa tyypin 1 diabetekseen sairastunutta lasta päiväkodissa. Projektin varsinaisia tuloksia on mahdollista testata vain tositilanteessa. Tositilanne voisi olla esimerkiksi, että joku koulutukseen osallistujista joutuisi hoitamaan lasta, jolla on tyypin 1 diabetes.

Projektia voisi tulevaisuudessa jatkaa tai täydentää esimerkiksi toteuttamalla koko Porin tai Satakunnan seudulla kysely päiväkodin henkilökunnan osaamisesta lapsen diabeteksen hoidossa. Tutkimuksen pohjalta voisi olla hyvä järjestää suurempi koulutus päiväkotien henkilökunnalle, jossa käytäisiin läpi kaikki asiat, jotka voisivat liittyä lapsen diabeteksen hoitoon päiväkodissa.

### 9.1 Koulutuksen arviointi

Koulutus sujui ”luentomaisesti” piirtoheitinkalvoja apuna käyttäen. Koulutukseen osallistujille jaettiin oppaat, joista osallistujat pystyivät seuraamaan ydinasiat ja saivat tehdä siihen halutessaan myös muistiinpanoja. Kokonaisuudessaan koulutustilaisuus kesti suunnitelman mukaisesti kaksi tuntia.

Ennen koulutusta tehdyssä kyselyssä tulevat koulutukseen osallistujat toivoivat perusasioita sekä kertausta joskus aikaisemmin opituille asioille. Koulutuksessa käytiin läpi perusasioita tyypin 1 diabeteksen päivittäisestä hoidosta päiväkodissa. Palautelomakkeissa kuitenkin kävi ilmi, että osa osallistujista olisi kaivannut jotakin enemmän.

Koulutus toteutettiin johdonmukaisesti – ensin teoria ja sitten käytäntö. Aluksi käsiteltiin mitä diabetes on, mistä se johtuu ja kuka siihen voi sairastua. Koulutuksen tärkeä osa oli käsitellä lapsen diabeteksen päivittäistä hoitoa päiväkodissa,

sekä myös osallistujien toiveet huomioon ottaen diabeetikkolapsen esiapua. Vaikeampia ja tärkeitä asioita, kuten esimerkiksi kolmipistoshoitoa lapsilla sekä verensokerin mittaamista, havainnollistettiin käytännön esimerkeillä. Koulutukseen osallistujilla oli koko ajan mahdollisuus keskeyttää ja kysyä mihin tahansa asiaan tarkennusta.

Koulutuksen lopussa suunnitelman mukaisesti harjoiteltiin verensokerin mittausta. Harjoitukset olisivat sujuneet jouhevammin, mikäli verensokerimittareita olisi ollut toiminnassa enemmän.

Kaiken kaikkiaan koulutus itsessään sujui juuri suunnitelman ja aikataulun mukaisesti. Koulutus oli ainutlaatuinen, eikä mielestäni sitä ei voi täydellisesti toistaa juuri sellaisena kuin se oli, sillä itse koulutus toteutettiin koulutuksen pitäjän persoonalla. Myös osallistujien kommentaareista ja kysymyksistä syntyneitä keskusteluja on mahdotonta toistaa.

## LÄHTEET

Alaspää, A., Kuisma, M., Rekola, L. & Sillanpää, K. 2004. Uusi ensihoidon käsikirja. Gummerus Oy Jyväskylä.

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

Aro, E. 2007. Diabetes ja ruoka – teoriaa ja käytäntöä terveydenhuollon ja ravitsemisalalan ammattilaisille. Suomen diabetesliitto Tampere.

Autio, E. 2006. Diabetes leikki-ikäisellä – opas päivähoitoon. Suomen Diabetesliitto ry.

Castrén, M., Kinnunen, A., Paakkonen, H., Pousi, J., Seppälä, J. & Väisänen, O. 2002. Ensihoidon perusteet. Otavan kirjapaino Oy, Keuruu.

Helkelä, M. 2006. Opetushenkilöstön valmius kohdata diabetesta sairastava koululainen. AMK-opinnäytetyö : Satakunnan ammattikorkeakoulu, Pori.

Helminen, T. & Viteli-Hietanen, M. 2002. Tyypin 1 diabetes – opas nuoruustyyppin diabeetikolle. Gummerus Oy Jyväskylä.

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2000. Tutki ja kirjoita. Tummavuoren kirjapaino Oy Vantaa.

Holmia, S., Murtonen, I., Myllymäki, H. & Valtonen, K. 2004. Sisätautien, kirurgisten sairauksien ja syöpätautien hoitotyö. WSOY Porvoo.

Ilanne-Parikka, P., Kangas, T., Kaprio, E. A. & Rönnemaa, T. 1999. Diabetes. Gummerus Kirjapaino Oy Jyväskylä.

Ilanne-Parikka, P., Kangas, T., Kaprio, E. A. & Rönnemaa, T. 2003. Diabetes. Karisto Oy Hämeenlinna.

Ilanne-Parikka, P., Kangas, T., Kaprio, E. A. & Rönnemaa, T. 2006. Diabetes 4. uudistettu painos. Karisto Oy Hämeenlinna.

Jalanko, H.: Diabetes lapsella [verkkodokumentti]. Duodecim Terveyskirjasto. [Viitattu 17.03.2007]

Saatavissa:

[http://www.terveysportti.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_haku=Diabetes%20lapsella&p\\_artikkeli=dlk00114&p\\_teos=dlk](http://www.terveysportti.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_haku=Diabetes%20lapsella&p_artikkeli=dlk00114&p_teos=dlk)

Kaprio, E. A. Diabetes. [verkkodokumentti]. Diabetes-tietokanta. [Viitattu 03.02.2007]. Saatavissa:

[http://www.terveysportti.fi.lillukka.samk.fi/terveysportti/ekirjat.koti?p\\_db=dia](http://www.terveysportti.fi.lillukka.samk.fi/terveysportti/ekirjat.koti?p_db=dia)

Karlsson, Å. & Marttala, A. 2001. Projektikirja. Talentum Media Oy Tampere.

Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. 2004. Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. Gummerus Kirjapaino Oy Jyväskylä.

Koivuneva, R. Diabeetikon sosiaaliturva. 2007. Suomen Diabetesliitto ry.

Koponen, L. & Sillanpää, K. 2005. Potilaan hoito päivystyksessä. Tammi Oy.

Käypä hoito: Diabeteksen Käypä hoito – suositus [verkkodokumentti]. Artikkelin tunnus: hoi50056 (050.056). Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. [Viitattu 21.10.2007]. Saatavissa:

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

Manneri, T. Taapero mutta jo diabeetikko. Diabetes 9/2003.

Mustajoki, M., Maanselkä, S., Alila, A. & Rasimus, M. 2005. Sairaanhoidajan käsikirja. Duodecim Helsinki.



Muurinen, E. & Surakka, T. 2001. Lasten ja nuorten hoitotyö. Tammer-Paino Oy Tampere.

Novo Nordisk.: Insuliinipumppu [verkkodokumentti]. [Viitattu 26.06.2007]

Saatavissa:

<http://www.novodiabetespalvelu.fi/website/content/devices-and-needles/insulin-pump.aspx>

Nurminen, M-L. 2004. Lääkehoito. WS Bookwell Oy Juva.

Raivio, K. & Siimes, M. A. 2000. Lastentaudit. Gummerus Jyväskylä.

Saraheimo, M. & Kangas, T. Diabeteksen alamuodot [verkkodokumentti]. [Viitattu 01.02.2007]. Kustannus Oy Duodecim: 2007. Saatavissa:

[http://www.terveysportti.fi.lilukka.samk.fi/terveysportti/ekirjat.koti?p\\_db=diabetes](http://www.terveysportti.fi.lilukka.samk.fi/terveysportti/ekirjat.koti?p_db=diabetes)

Siimes, M. A. & Petäjä, J. 2004. Lastentaudit. Gummerus Jyväskylä .

Sora, T., Larkio, M., Manninen-Kauppinen, E. & Vierula, S. 2000. Akuutti sairaanhoidon opas. Gummerus Oy Jyväskylä.

Suomen Diabetesliitto. 1999. Lapsen diabetes - opas perheelle. Gummerus Oy Jyväskylä.

Suomen Diabetesliitto. 2002. Tyypin 1 diabetes – opas nuoruustyypin diabeetikolle

Vauhkonen, I. & Holmström, P. 2005. Sisätaudit. WSOY Helsinki.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Gummerus Oy Jyväskylä.

Walker, S., & Rodgers, J. 2005. Diabetes Käytännön opas terveyden hoitamiseen. Kustannusosakeyhtiö Perhemediat Oy Helsinki.

## LIITELUETTELO

LIITE 1 Projektin aikataulu ja resurssit

LIITE 2 Kyselylomake

LIITE 3 Opas ”Lapsen diabetes ja sen hoito pähkinäkuoressa”

LIITE 4 Palautelomake

LIITE 5 Esite koulutuksesta

LIITE 6 Sopimus opinnäytetyön tekemisestä

## PROJEKTIN AIKATAULU JA RESURSSIT

Projektin vaihe	Suun. aika (kk/v)	Toteut. aika (kk/v)	Suun. työtunnit (h)	Toteut. työtunnit (h)	Suun. kustannus (€)	Toteut. kustannus (€)
Projektin aloitus	1-2/2007	1/2007	100	110	5	5
Yhteys Uudenkoiviston päiväkotiin	2/2007	2/2007	2	2	5	2
Aiheen rajaus	2/2007	2/2007				
Aineiston kerääminen	1-4/2007	1-4/2007	20	40	5	5
Projektisuunnitelman laatiminen	2/2007	2/2007	60	75		
Projektin suunnittelu	1-3/2007	1-4/2007	200	160		
Teoreettisen osan kirjoittaminen	1-5/2007	1-9/2007	200	230	10	15
Suunnitteluseminaari	2/2007	3/2007	1	1	2	2
Koulutuksen suunnittelu	2-4/2007	2-4/2007	20	20		
Projektin toteutus	1-5/2007	1-10/2007	20	25		
Kyselylomakkeen toteutus	2/2007	2/2007	5	5		
Koulutuksen & palautelomakkeiden toteutus	4/2007	4/2007	10	10	10	15
Projektin arviointi	5/2007	5-10/2007	20	25		
Projektin lopetus	5-9/2007	10/2007	5	5		
Raportointiseminaari	5-9/2007	10/2007	2	2		
Yhteensä			665	710	37	44

## KYSELYLOMAKE

Tämän kyselykaavakkeen tarkoitus on kartoittaa työryhmänne tuntemusta tyypin 1 diabeteksestä. Kysely ei ole pistokoe, vaan sen avulla muokataan tulevan koulutuspäivän sisältöä teille sopivammaksi. Vastauksia ei käytetä mihinkään muuhun tarkoitukseen ja ne jäävät vain koulutuspäivän pitäjän haltuun. *Vastaathan kysymyksiin mahdollisimman monisanaisesti ja rehellisesti!*

- 1. Arvioi osaamistasi seuraavissa asioissa rengastamalla numero, kun 5 tarkoittaa osaan hyvin ja 1 tarkoittaa olen epävarma.**

	osaan hyvin				olen epävarma
<b>Tiedän mikä on insuliini</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Osaan mitata verensokerin</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Osaan tulkita verensokeriarvoja</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Tiedän millainen ruokavalio diabeetikoilla on</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Osaan laskea hiilihydraatteja</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Tiedän miten liikunta vaikuttaa verensokeriin</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Tiedän hypoglykemian oireet</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Osaan tunnistaa alkavan diabeteksen oireet</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

- 2. Millaista koulutusta/opastusta olet saanut liittyen tyypin 1 diabetekseen?**

- 3. Mitä ongelmatilanteita olet työssäsi kohdannut liittyen tyypin 1 diabetekseen?**

**4. Seuraavassa on esitetty kolme tapausta, rengasta oikea vaihtoehto.**

*Lastentarharyhmä on lähdössä kävelyretkelle metsään, mukana on myös diabetes-sairastava Nea. Hänen verensokerinsa mitattiin, ja se on 5.1 mmol/l. Mitä teet?*

- A) Annan välipalaa ja otan myös syötävää mukaan
- B) Pistän lisää insuliinia
- C) Vien lapsi sairaalaan kiireesti
- D) En tee mitään erityistä

*Ryhmässä on 5-vuotias Tommi, joka on sairastanut jo vuoden diabetesta. Välipalan jälkeen häneltä on mitattu verensokeri ja tulokseksi on saatu 7.3 mmol/l. Mitä teet?*

- A) Pistän lisää insuliinia
- B) Annan lisää välipalaa
- C) Vien ulos juoksemaan
- D) En tee mitään erityistä

*Koko ryhmä on pihalla leikkimässä ja mukana on myös 6-vuotias Laura, joka on sairastanut diabetesta puoli vuotta. Laura on kalpea ja valittaa pahaa oloa. Verensokerimittari on mennyt rikki. Mitä teet ensimmäisenä?*

- A) Pistän nopeasti insuliinia
- B) Juotan maitoa tai annan sokeripalasen
- C) En tee mitään erityistä
- D) Käsken Lauraa mennä juoksemaan ympäri pihaa

**5. Mitä muita asioita liittyen tyypin 1 diabetekseen toivoisit koulutuspäivänä käsittelevän?**

*Kiitos vastauksistasi!*



# *Lapsen diabetes ja sen hoito pähkinänkuores- sa*



## Sisällysluettelo

1 Mitä diabetes on.....	2
1.1 Diabeteksen alamuodot.....	2
1.2 Tyypin 1 diabeteksen syyt.....	2
1.3 Tyypin 1 diabeteksen oireet.....	3
2 Tyypin 1 diabeteksen hoito.....	3
2.1 Insuliini.....	4
2.1.1 Erilaisia insuliineja.....	4
2.1.2 Insuliinien vaikutusajat.....	4
2.1.3 Insuliinin säilytys.....	6
2.2 Liikunta.....	6
2.3 Ravinto.....	7
2.3.1 Hiilihydraatit.....	8
2.4 Verensokerin omaseuranta.....	8
2.4.1 Verensokeritavoitearvot.....	9
2.4.2 Verensokerin mittaaminen.....	9
2.5 Kasvun seuranta.....	11
3 Ongelmatilanteet.....	12
3.1 Hypoglykemia.....	12
3.1.1 Tajuttoman diabeetikon hoito.....	13
3.2 Hyperglykemia.....	13
3.3 Lapsi sairastuu.....	14
4 Diabeetikkolapsi päivähoidossa.....	14
5 Diabeetikon sosiaaliturva.....	15
5.1 Lapsen hoitotuki.....	15
5.2 Erityishoitoraha.....	16

## 1 MITÄ DIABETES ON?

Diabetes on energia-aineenvaihdunnan häiriö, johon liittyy kohonnut verensokeripitoisuus, häiriöt valkuaisaine-, rasva- ja hiilihydraattivaihdunnassa. Tämä johtuu joko insuliinihormonin heikentyneestä toiminnasta tai sen puutteesta.

*Tyypin 1 diabetes aiheutuu insuliinin puutteesta.* Insuliini on haiman tuottama hormoni, jonka tärkein tehtävä on saada sokeri siirtymään solujen sisään polttoaineksi. Insuliinin puuttuessa veren sokeripitoisuus kasvaa solujen kärsiessä samanaikaisesti energianpuutteesta.

### 1.1 Diabeteksen alamuodot

Maailman terveysjärjestön (WHO) määrittelemät diabeteksen luokittelukriteerit ovat:

- Tyypin 1 diabetes, jolle on luonteenomaista haiman insuliinia tuottavien beetasolujen tuhoutuminen.
- Tyypin 2 diabetes, joka johtuu insuliinin heikentyneestä vaikutuksesta maksassa sekä rasva- ja lihaskudoksessa ja haiman insuliininerityksen häiriöstä.
- Raskausdiabetes
- Muista syistä johtuva diabetes

### 1.2 Tyypin 1 diabeteksen syyt

Tyypin 1 diabeteksen saa aikaan tietynlainen perimä yhdessä ympäristötekijöiden kanssa. Näiksi ympäristötekijöiksi epäillään mm. mahdollisesti virustulehduksia. Perimä selittää tyypin 1 diabetekseen johtavista syistä noin 30–50 %. Vastasairastuneista diabeetikolapsista lähes 90 %:lla ei kuitenkaan ole lähisuvussaan tyypin 1 diabeetikkoa. Jos yhdellä perheen lapsista on tyypin 1 diabetes, niin todennäköisyys on yli 90 %, että kukaan muu perheestä ei enää sairastu diabetekseen.

Suomalaisilla on maailman suurin riski sairastua tyypin 1 diabetekseen. Syytä tähän ei tiedetä, mutta asiaa selvitetään useassa tutkimuksessa. Perinnöllisesti altis lapsi saa toistaiseksi osin tuntemattomien ulkoisten tekijöiden laukaisemana hai-

man autoimmuunitulehduksen, joka vaurioittaa insuliinia tuottavien beetasolujen toimintaa.

### 1.3 Tyypin 1 diabeteksen oireet

Tyypin 1 diabeteksen tavalliset oireet ovat:

- runsas virtsaaminen
- jano ja runsas juominen
- väsymys
- laihtuminen

Jo kuivaksi oppinut lapsi saattaa alkaa uudelleen kastella öisin, tai lapsi alkaa herätä yöllä juomaan ja käymään vessassa. Kun herää epäily siitä, että lapsella saattaa olla diabeteksen oireita, täytyy lapsi viedä saman tien lääkäriin tai terveydenhoitajan vastaanotolle virtsan tai veren sokeripitoisuuden määrittystä varten, koska tuoreen diabeteksen ollessa kyseessä lapsen kunto voi heikentyä nopeasti.

Mitä pienempi lapsi on, sitä useammin oireet erottuvat yllämainituista. Toisinaan huomataan lisääntynyt vaipankulutus. Jos lapsi on vielä niin pieni, ettei osaa pyytää juotavaa, niin yleisoireiden kuten väsymyksen tai tiheän hengityksen vuoksi on syytä hakeutua lääkäriin. Ajoittain vanhemmat ovat huomanneet virtsan soke-ripitoisuuden siitä, että sukat ovat tarttuneet kiinni vessan lattialle kuivuneeseen virtsaan.

## 2 TYYPIN 1 DIABETEKSEN HOITO

Vastasairastunut lapsi otetaan alkuhoitoon sairaalan lastenosastolle noin viikoksi. Kaiken a ja o on insuliinin pistämisen oppiminen. Tavallisesti lapsi ei pidä pistämisestä, mutta sopeutuu siihen. Insuliinin antaminen on kaikesta huolimatta välttämätöntä lapsen hyvän olon kannalta, eikä siitä voida tinkiä.

Päivittäiseen diabeteksen hoitoon kuuluu verensokerin mittaamiset ja liikunnan, ruuan ja pistetyn insuliinin yhteensovittaminen.

## 2.1 Insuliini

Insuliini on ainoa hormoni, joka alentaa verensokeria elimistössä. Insuliinin tehtävänä on säädellä elimistön energia-aineenvaihduntaa. Sen keskeisenä tehtävänä on säädellä nimenomaan sokeriaineenvaihduntaa, mutta se säätelee samalla myös valkuaisaineiden ja rasvojen aineenvaihduntaa.

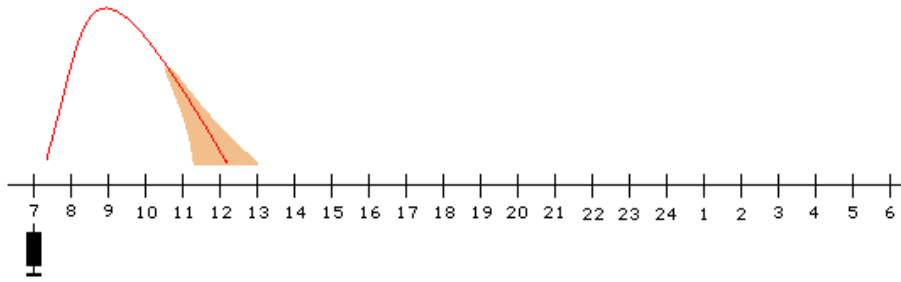
### 2.1.1 Erilaisia insuliineja

Suomessa myytävät insuliinit jaetaan niiden valmistajien ilmoittaman vaikutuksen keston ja vaikutustavan mukaan eri tyyppisiin:

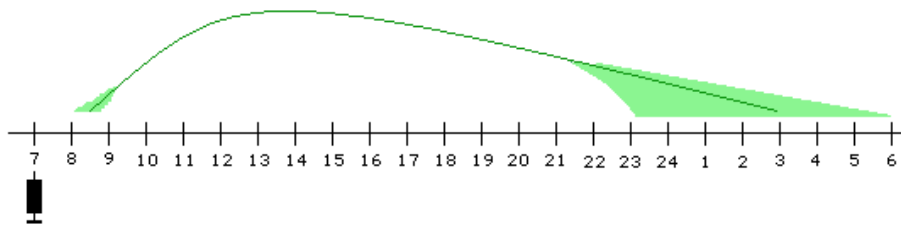
- Lyhytvaikutteiset insuliinit:
  - ✧ Nopea- eli pikavaikutteiset johdokset (esim. NovoRapid<sup>®</sup>, Humalog<sup>®</sup>)
  - ✧ Tavallinen lyhytvaikutteinen (esim. Actrapid<sup>®</sup>, Velosulin<sup>®</sup>)
- Pitkävaikutteiset insuliinit (esim. Lantus<sup>®</sup>, Protaphan<sup>®</sup>)
- Ylipitkävaikutteiset insuliinit (esim. Ultratard<sup>®</sup>)
- Sekoiteinsuliinit (esim. Novo Mix 30<sup>®</sup>, Insuman Comb<sup>®</sup>)

### 2.1.2 Insuliinien vaikutusajat

Insuliinin vaikutusaika riippuu sen laadusta, eli onko insuliini lyhyt-, pitkä- vai ylipitkävaikutteinen. *Pikainsuliineja käytetään ateriainsuliinina* tasaamaan ruuasta aiheutuva verensokerin nousu. Pikainsuliinin vaikutus alkaa lähes välittömästi n. 10–20 min kuluttua pistämisestä ja vaikutus kestää 2-5 tuntia. Myös tavallisia lyhytvaikutteisia insuliineja käytetään tasaamaan ateriasta aiheutuvaa verensokerin nousua. Tavallisen lyhytvaikutteisen insuliinin vaikutus alkaa noin 30 minuutin kuluttua pistämisestä ja vaikutus lakkaa noin 5-8 tunnin kuluttua. Alla on esitetty tavallisen lyhytvaikutteisen insuliinin vaikutus. Kaaviossa on esitetty, että insuliini pistetään klo 7 ja vaikutus alkaa puolen tunnin päästä.



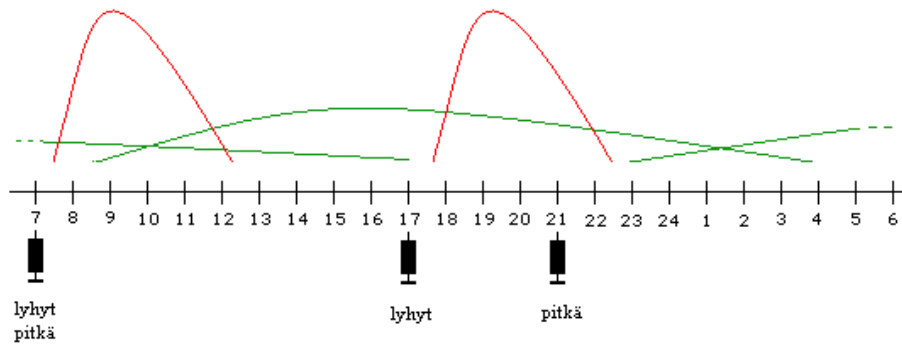
*Pitkävaikutteisia insuliineja* käytetään perusinsuliineina, joiden vaikutuksien alkamiskohdat vaihtelevat 1-4 tuntiin pistämisestä ja vaikutus kestää 18–30 tuntia. Pitkävaikutteisen insuliinin pistäminen ei ole sidoksissa aterioihin ja sitä käytetään pika- ja lyhytvaikutteisen insuliinien kanssa. Alla on esitetty pitkävaikutteisen insuliinin vaikutus kaaviona.



*Ylipitkävaikutteista insuliinia* käytetään perusinsuliinina korvaamaan insuliinin tarve aterioiden välillä ja yöllä. Ylipitkävaikutteisen insuliinin vaikutus alkaa noin 4-5 tunnin kuluttua pistämisestä ja kokonaiskestoaika on 24–30 tuntia eikä ole sidoksissa aterioihin.

Päiväkodissa olevalla lapsella on usein *monipistoshoido*, joka käytännössä tarkoittaa, että päiväkodissa ei pistetä insuliinia, vaan se hoituu kotona *kaksi-* tai *kolmi-pistoshoidolla*. Esim. kolmen pistoksen annosteluohjelmassa pitkävaikutteista insuliinia pistetään kahdesti päivässä: ennen aamupalaa ja illalla. Lyhytvaikutteista insuliinia pistetään yhdessä pitkävaikutteisen kanssa ennen aamupalaa ja yksinään ennen päivällistä. Illalla pistetään pitkävaikutteinen insuliini, jolla pyritään

saamaan riittävä insuliinivaikutus aamuyötä ja aamua varten. Alla kaaviossa on esitetty esimerkki kolmipistoshoidon toteutuksesta.



### 2.1.3 Insuliinin säilytys

Insuliinipullot, kynän säiliöt, pumppuinsuliiniampullit ja ei-käytössä olevat esitäytetyt insuliinikynät säilytetään kylmässä. Sopiva säilytyslämpötila on  $+2-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Esim. jääkaapin ovesa oleva lokerikko on hyvä säilytyspaikka.

Insuliini ei saa jäätyä eikä lämmetä yli  $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Jos insuliini pääsee jäätymään, sen imeytyminen muuttuu eikä sitä enää saa käyttää. Jos insuliini lämpenee yli  $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ , se alkaa menettää tehoaan, myös *hetkellinen* yli  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ :n lämpötila tuhoaa insuliinin ja se menettää täysin tehonsa.

Talviaikaan kuljettaessasi insuliinia mukana, säilytä se vaatteiden suojassa mahdollisimman lähellä ihoasi (ihon lämpö pitää insuliinin tasalämpöisenä). Kesällä auringon lämpö tuhoaa herkästi insuliinin, jota ei siksi saa jättää esimerkiksi auton hansikaslokeroon tai tavaratilaan, koska ne ovat sille liian lämpimiä säilytyspaikkoja.

## 2.2 Liikunta

Lapsi liikkuu ja leikkii lähes koko päivän, joten lapsen sairastuminen diabetekseen ei pidä vaikuttaa liikuntatottumuksiinsa tai harrastuksiinsa. Sovitellaan vain liikunnan, ruokailun ja insuliini yhteen. Pieni lapsi liikkuu paljon leikkiessä, mutta

sitä ei normaalisti tarvitse erityisesti huomioida, mutta pitkään jatkuvat hippaleikit tai muut runsasta juoksemista vaativat leikit on syytä huomioida ylimääräisellä välipalalla. Erityistilanteissa (esim. retkellä) on hyvä mitata verensokeria ja pitää mukana jotain nopeasti verensokeria nostavaa syötävää tai juotavaa mukanaan hypoglykemian varalta.

Retkelle lähtiessä diabeetikkolapsen kanssa on erittäin tärkeää:

- mitata ennen lähtöä verensokeri
- ottaa mukaan verensokerin mittausvälineet
- ylimääräinen välipala sekä jotain nopeasti verensokeria kohottavaa (esim. 1dl tuoremehua)
- matkapuhelin voidaksesi hätätapauksessa soittaa ambulanssi

### 2.3 Ravinto

Hyvän ruokavalion tavoitteena on, että ihminen kuluttaa sen, mitä syö ja säilyttää näin normaalipainonsa. Tyypin 1 diabeteksessa ruokavalion merkitys painottuu ensisijaisesti ravinnon hiilihydraattien määrän hallintaan.

Yleensä lapsidiabeetikon ruokamäärä lasketaan siten, että energiantarve on 1000 kcal + 100 kcal kertaa lapsen ikä vuosina. Sen jälkeen lapsen painoa seurataan ja häneltä kysytään, onko hänellä nälkä vai onko ruokaa liikaa. Samanikäisten ja -kokoistenkin lasten ruokamäärät vaihtelevat runsaasti

Tärkeää on kuunnella lapsen omaa "ruokakelloa". Kasvava lapsi ei saa kärsiä nälkää, ja toisaalta liiallinen tuputtaminen tuntuu lapsesta rangaistukselta, kun vatsa on täynnä ja toiset lapset ovat jo leikkimässä. Huonosti syöväälle lapselle ei kannata tuputtaa kasviksia. Tärkeämpää on syödä tietty määrä hiilihydraattipitoista ruokaa.

Välipaloilla on hyvä antaa lapsen myös valita ja vaikuttaa, mutta liialliseen vaihtokauppaan ei kuitenkaan ole syytä lähteä mukaan. Kouluiässä mahdolliset ruokailuongelmat yleensä helpottavat ja lapset alkavat syödä monipuolisemmin. Ruokamäärät kasvavat luonnollisesti kasvun ja liikunnan myötä.

Synttäreille mennessä voi keskustella tarjottavista ja niiden määristä jo etukäteen. Diabeetikkolapselle voi tarjota light-limsaa tai -mehua. Pikainsuliinilla synttäreiden herkuttelut on helppo korjata. Päiväkodissa synttäritarjoilut voi sopia syötäväksi varsinaisen ruuan kanssa tai välipalana.

### 2.3.1 Hiilihydraatit

Verensokeriin vaikuttavat pääasiassa hiilihydraatit, joten aterialla riittää hiilihydraattipitoisten ruokien määrän arvioiminen. Liha, kala, muna, juusto ja makkara eivät sisällä merkittävästi hiilihydraatteja. Kasviksissa on vain vähän hiilihydraatteja, joten niiden vaikutusta verensokeriin ei yleensä tarvitse ottaa huomioon.

Nämä ruuat sisältävät 10g hiilihydraattia:

- 1 viipale leipää
- 1 peruna
- 2/3 dl riisiä tai makaronia
- 1dl puuroa
- 2-3 dl marjoja
- 1 hedelmä
- 1 lasi maitoa tai piimää

### 2.4 Verensokerin omaseuranta

Verensokerin omaseuranta on välttämätöntä hyvän sokeritasapainon saavuttamiseksi ja oman turvallisuuden vuoksi. Vaikka diabetes olisi hyvin vakaa ja sokeritasapaino hyvä, verensokeri kannattaa kuitenkin mitata säännöllisesti.

Tärkein mittausajankohta on aamuisin ennen insuliinin pistämistä, koska silloin tietää, millä sokerilla päivä alkaa ja samalla näkee, minkälainen sokeritaso on ollut yön aikana. Liian matalan verensokerin riski on yleensä suurin aamuyöllä. Verensokeria on tutkittava ennen aterioita ja ennen iltapalaa ja sovitettava ateriat ja insuliini niin, että sokeritaso korjaantuu. Ennen aterioita hyvä sokeritaso on 4–7 mmol/l



Tavoite, että kaikki sokeriarvot olisivat aina tavoitetasolla, on epärealistinen.

Siihen on monia syitä:

- insuliini ei aina imeydy samalla tavalla
- ruuan arviointi ei aina osu kohdalleen
- verensokeri voi yllätyksellisesti nousta:
  - ✧ äkillisen pelästymisen
  - ✧ suuttumisen
  - ✧ rakastumisen vuoksi.

Hyvässä diabeteshoidossa riittää, että mitatuista arvoista noin kolme arvoa neljästä ovat tavoitetasolla.

#### 2.4.1 Verensokeritavoitearvot

Aamulla	6–8 mmol/l
Ennen aterioita	4–7 mmol/l
Aterioiden jälkeen	alle 10 mmol/l
Nukkumaan mentäessä	yli 6 mmol/l

#### 2.4.2 Verensokerin mittaaminen

1. Tarkista, että mittari on puhdas sekä kaikki tarvittavat välineet ovat esillä (mittari, neula, liuska, vanulappu).
2. Tarkista, että mittari on kalibroitu liuskapakkaukselle.

3. Pese omat ja lapsen kädet lämpimällä vedellä ja kuivaa huolellisesti.



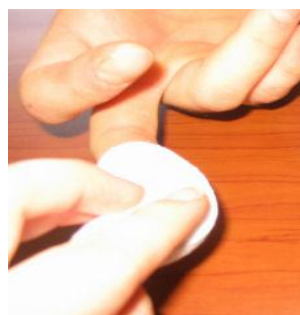
4. Aseta liuska mittariin.



5. Tee neulalla reikä sormenpäähän ulkosyrjään, napakka neulan painaminen on paras. Älä ota verinäytettä peukalosta tai etusormesta jos ei ole pakko.



6. Purista koko sormea, käytä ”lypsyotetta”.



7. Pyyhi ensimmäinen veripisara pois.

8. Ota verinäyte toisesta veripisarasta, aseta verinäyte liuskalle.



9. Kirjaa tulos omaseurantavihkoon.

(Valokuvat Tatjana Belkina)

#### 2.4.3 Verensokerimittamiseen liittyvät ongelmat ja virhetilanteet

Verensokerin mittaamisessa on oltava tarkkana, sillä huolimattomuudesta johtuva virhe saattaa johtaa vääriin toimenpiteisiin.

Verensokerimittarin puhtaudesta on tärkeää huolehtia. Jos mittariin jää vanhaa verta, tulos voi olla väärä, tai mittari ei näytä tulosta lainkaan. Mittarin kalibrointi on myös tärkeää, sillä jos mittari ja liuska ”puhuvat eri kieltä”, tulos on väärä.

Likaisten käsien mukana verinäytteeseen saattaa kulkeutua glukoosia (esim. jos on aikaisemmin syönyt hedelmää), ja näin mittari näyttää virheellisesti liian korkean tuloksen. Kun käsiä pesee lämpimällä vedellä, ääreisverenkierto paranee ja sormiin alkaa virrata paremmin verta. Myös lapsesta on kivempää että hoitajalla on lämpimät kädet.

Verinäytettä ei suositella otettavaksi peukalosta tai etusormesta koska ne ovat sormia joita käytetään tarttumiseen.

#### 2.5 Kasvun seuranta

Lapsella normaali pituuden ja painon kehittyminen on mahdollista vain kun insuliiniannos on keskimäärin oikea. Niiden kehityksen pitää jatkua samalla tavalla kuin ennen diabeteksen puhkeamista. Painon ja pituuden seuranta ja kasvukäyrän piirtäminen ovat diabeteksen seurannan keskeisin asia. Se on ainoa tapa varmistaa riittävä ja oikea korvaushoito. Lapsidiabeetikkojen hoidon seuranta tehdään erikoissairaanhoidossa ja hoidon seurannasta vastaa lastenlääkäri.

### 3 ONGELMATILANTEET

#### 3.1 Hypoglykemia

***Hypoglykemia on tila, kun verensokeri laskee alle 4 mmol/l.*** Tavallisia tilanteita, joissa hypoglykemiariski on suuri, ovat aterian viivästyminen tai välipalan unohtuminen sekä tilanteet, joissa lapsi liikkuu normaalia enemmän tai pitempään. Verensokeri kannattaa aina mitata, jos epäilet, että verensokeri on laskemassa liian alas. Jos hypoglykemia on selvästi tunnistettavissa, voi lapselle antaa heti sokeripitoista juotavaa, glukoosipastilleja tai jotain muuta sokerista syötävää.

Alhaisen verensokerin oireita lapsella ovat:

- kiukuttelu
- puheen puuroutuminen
- pysähtyneisyys
- kylmä hiki
- huonovointisuus
- kouristelu
- tajuttomuus
- ylivilkkäisyys
- heikotuksen tunne

### 3.1.1 Tajuttoman diabeetikon hoito

Jos diabeetikon verensokeri pääsee laskemaan niin alas, että lapsi menee tajuttomaksi, soita heti ambulanssi. **Tajuttoman suuhun ei koskaan saa laittaa mitään** tukehtumisvaaran vuoksi.

Noudata tajuttoman ensiapuohjeita: tarkista pulssi ja hengitys, varmista ettei tajuttoman suussa ole mitään. Laita tajuton nopeasti kylkiasentoon: alimmainen jalka on suorana ja ylimmäinen koukistetaan polvesta eteenpäin siten, että nilkka tulee alimpana olevan pohkeen päälle. Ylempi käsi koukistetaan posken alle. Varmista hengityksen esteetön kulku ja tarkkaile hengitystä sekä pulssia ambulanssin tuloon asti.

### 3.2 Hyperglykemia

Hyperglykemia tarkoittaa liian korkeaa verensokeria, joka johtuu insuliinin puutteesta, äkillisestä infektiosta tai insuliinipumpun toimintahäiriöstä. Liian korkea verensokeri hoitamattomana johtaa ketoasidoosiin eli happomyrkykseen.

Liian korkean verensokerin oireina voi olla:

- janon tunne
- vatsakipu
- pahoinvointi
- virtsaamisen tarve

Epäillessäsi lapsella liian korkeaa verensokeria, mittaa heti verensokeri. Päiväkodissa on oltava ohjeet vanhemmilta, joissa on hyvä olla ohje siitä, mitä tehdään kun lapsella on hetkellisesti liian korkea verensokeri. Mikäli lapsen verensokeri nousee vähän yli suositusten, ylimääräinen liikunta laskee tavallisesti verensokeria. On mahdollista, että lapsi on jäänyt ilman insuliinia tai se ei ole vaikuttanut

niin kuin tavallisesti, se ei ole kuitenkaan vaarallista, sillä verensokeri laskee oikean hoidon jatkuessa.

### 3.3 Lapsi sairastuu

Kun diabeetikkolapsi sairastuu esim. tulehdustautiin, hänen insuliinitarpeensa lisääntyy, eli verensokeri useimmiten nousee. Diabeetikkolapsella olisi hyvä olla päiväkodissa kirjalliset ohjeet sairaspäivien hoidon varalle. Näin ollen olisi hyvä kutsua sairastuneen diabeetikkolapsen vanhemmat paikan päälle.

## 4 DIABEETIKKOLAPSI PÄIVÄHOIDOSSA

Diabeetikkolapsia on hoidossa tavallisissa päiväkodeissa ja perhepäivähoidossa. Päivähoidossa aikuiset vastaavat aina diabeteksen hoidosta. Päiväkodin henkilökunnan mahdollista ahdistusta vähentää tietoisuus siitä, että heidän ei tarvitse päättää hoidosta eikä sen hienosäädöstä. Päiväkodin hoitajien on vaadittava vanhemmilta tarkat ohjeet *tai mieluummin kirjalliset ohjeet*, kuinka usein ja milloin verensokereita mitataan arkipäivänä ja erityistilanteissa, esim. liikuntapäivinä ja retkillä. Päiväkodissa olisi hyvä sopia, kuka valvoo ruokien ja välipalojen noudattamisesta, verensokerin mittaamista. Pieni diabeetikkolapsi on usein kaksi- tai kolmipistoshoidossa, joten päivähoidossa ei silloin tarvitse insuliinia pistää.

Diabeetikkolapsen vanhempien kanssa on myös hyvä sopia ongelmatilanteiden varalta. Jos liian alhainen verensokeri pääsee yllättämään ja lapsi menee tajuttomaan tilaan, on hyvä sopia, kuka menee lapsen kanssa ambulanssiin, minne lapsi viedään ja kuka ilmoittaa vanhemmille.

## 5 SOSIAALITURVA

Kun lapsi sairastuu diabetekseen vanhempia saattaa askarruttaa, miten pienokainen selviytyy kodin ulkopuolella, esimerkiksi päivähoidossa. Päivähoidon aloit

taminen onnistuu yleensä hyvän yhteistyön avulla. Yhteistyötä tarvitaan päivähoiton, vanhempien ja diabeteksen hoidosta vastaavan terveydenhoitoyksikön välillä.

### 5.1 Lapsen hoitotuki

Kansaneläkelaitoksen maksaman lapsen hoitotuen päämääränä on tukea pitkäaikaisesti sairaiden lasten kotihoitoa. Hoitotukea maksetaan alle 16-vuotiaan sairaan lapsen huoltajalle hoidosta aiheutuvan taloudellisen tai muun rasituksen korvaamiseksi.

Lapsen hoitotuki on kolmiportainen. Vuonna 2007 tuen määrät ovat:

- hoitotuki 79,83 €/kk
- korotettu hoitotuki 186,28 €/kk
- erityishoitotuki 361,21 €/kk

Diabetesta sairastavan lapsen perhe on oikeutettu hoitotukeen pääasiassa hoidon aiheuttaman rasituksen takia. Muun muassa lääkityksen ja ruokavalion noudattamisen valvonta sitoo vanhempia lapseensa tavallista enemmän. Kaikki insuliinihoitoa vaativaa diabetesta sairastavat lapset ovat oikeutettuja ainakin korotettuun hoitotukeen.

Erityishoitotukea saavat:

- kaikki alle 3-vuotiaat diabetesta sairastavat lapset
- monipistoshoidossa olevat 3–5-vuotiaat lapset (monipistoshoidolla tarkoitetaan tässä yhteydessä vähintään kolmea pistoskertaa päivässä)
- kaikenikäiset lapset, joiden diabetes on vaikea saada pysymään tasapainossa asianmukaisesta hoidosta huolimatta
- lapset, joilla on diabeteksen lisäksi jokin muu vaikea erityishoitoa vaativa sairaus, esim. vaikea epilepsia, vaikea ruoka-aineallergia tai kehitysvamma.

## 5.2 Erityishoitoraha

Kelan maksama erityishoitoraha korvaa huoltajan ansionmenetystä siltä ajalta, jona hän osallistuu alle 16-vuotiaan lapsen sairaanhoitoon tai kuntoutukseen. Kyseessä voi olla oma lapsi, avio- tai avopuolison lapsi tai ottolapsi. Myös henkilö, joka vanhemman tavoin hoitaa lasta, voi saada erityishoitorahaa.

Erityishoitorahaa myönnetään, jos lapsen hoitaja

- osallistuu sairaalassa tai sairaalan poliklinikassa lapselle annettavaan hoitoon tai kuntoutukseen
- hoitaa lasta kotona välittömästi sairaalassa tai poliklinikassa
- annetun hoidon jälkeen
- osallistuu lakiin perustuvalle sopeutumisvalmennus- tai
- kuntoutuskurssille.

Erityishoitorahaa ei sitä vastoin voida myöntää esim. lapsen aloittaessa kodin ulkopuolisen päivähoidon.



Holmia S., Murtonen I., Myllymäki H. ja Valtonen K. 2004. Sisätautien, kirurgisten sairauksien ja syöpätautien hoitotyö WSOY Porvoo 2004

Ilanne-Parikka P., Kangas T., Kaprio E. A., Rönnemaa T, 2003. Diabetes Karisto Oy Hämeenlinna

Ilanne-Parikka P., Kangas T., Kaprio E. A., Rönnemaa T, 1999. Diabetes Karisto Oy Hämeenlinna

Saraheimo, M. & Kangas, T. Diabeteksen alamuodot

[http://www.terveysportti.fi.lillukka.samk.fi/terveysportti/ekirjat.koti?p\\_db=dia](http://www.terveysportti.fi.lillukka.samk.fi/terveysportti/ekirjat.koti?p_db=dia)

[http://www.terveysportti.fi.lillukka.samk.fi/terveysportti/ekirjat.koti?p\\_db=dia](http://www.terveysportti.fi.lillukka.samk.fi/terveysportti/ekirjat.koti?p_db=dia)

[www.diabetes.fi](http://www.diabetes.fi)

Diabetesliiton D-oppaat 1999 Lapsen diabetes opas perheelle. Gummerus Kirjapaino Oy Jyväskylä

Jalanko, H. Diabetes lapsella. Duodecim Terveyskirjasto

[http://www.terveysportti.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_haku=Diabetes%20lapsella&p\\_artikkeli=dlk00114&p\\_teos=dlk](http://www.terveysportti.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_haku=Diabetes%20lapsella&p_artikkeli=dlk00114&p_teos=dlk)

Manneri, T, Taapero mutta jo diabeetikko. Diabetes 9/2003

Siimes, M. A. & Petäjä, J. Lastentaudit. Gummerus Kirjapaino Oy Jyväskylä 2004

## PALAUTELOMAKE

*Merkitse rastilla oletko samaa tai eri mieltä seuraavien väittämien kanssa*

	samaa mieltä	eri mieltä	en osaa sanoa
Koulutuksessa jaetun materiaalin teksti on ymmärrettävää ja helppolukuista			
Olen saanut koulutuksessa uutta tietoa diabeteksestä			
Olen mielestäni saanut tarpeeksi tietoa diabeteksestä voidaksesi hoitaa diabetesta sairastavaa lasta päiväkodissamme			
Olen mielestäsi saanut harjoitella tarpeeksi verensokerin mittaamista			
Koulutus on vastannut odotuksiani			
Koulutus on ollut mielestäni kokonaisuudessaan tarpeellinen			

*Seuraavaksi on muutama avoin kysymys, vastaathan rehellisesti! (tarvittaessa vastauksia voi jatkaa kääntöpuolelle)*

1. Oletko jäänyt kaipaamaan jotain asiaa koulutuksessa? Jos olet, niin mitä?
2. Mikäli et ole ennen osannut, osaatko nyt tunnistaa hypo- ja hyperglykemi-an oireet?
3. Risuja ja ruusuja

*Kiitos palautteesta!*

# *LASTEN DIABETES - KOULUTUSTILAISUUS*

*25.4.2007 KLO 17.00*

Mikä on lasten diabetes? Miten sitä hoidetaan? Miksi mitataan verensokeri? Näihin ja muihin kysymyksiin löydät vastauksia koulutustilaisuudesta!

**SINULLA** on mahdollisuus vaikuttaa koulutuksen sisältöön täyttämällä kyselylomake!

Tilaisuus pidetään Uudenkoiviston päiväkodin liikuntasalissa, pitäjänä sairaanhoitajaopiskelija Tatjana Belkina. Lisätiedot [tatjana.belkina@samk.fi](mailto:tatjana.belkina@samk.fi) tai päiväkodin johtajalta Leena Miesmaalta



Työn tekijä Tatjana Belkina	Opiskelijanumero 0402523	Vuosikurssi h04	Lukuvuosi
Työn tekijä	Opiskelijanumero	Vuosikurssi	Lukuvuosi
Työn tekijä	Opiskelijanumero	Vuosikurssi	Lukuvuosi
<p>Toimipiste          Sosiaali- ja terveysala, Porin yksikkö          Työn ohjaaja ammattikorkeakoulussa          Jokela Kaija          Toimeksiantajan nimi ja yhteystiedot          Leena Miesmaa Uudenkoiviston päiväkotia, puh. 0216361          Toimeksiantajan yhteyshenkilö ja yhteystiedot</p> <p>Opinnäytetyön nimi          Koulutus tyypin 1 diabeteksen päivittäisestä hoidosta päiväkodille          Työn etenemisaikataulu</p>			

Jos opinnäytetyö tehdään kokonaan tai osittain työsuhteessa palkkaa vastaan, niin toimeksiantajan on laadittava asianmukainen kirjallinen työ sopimus ja työnantaja huolehtii lainmukaisista vakuutuksista, sillä ammattikorkeakoulun vakuutukset eivät kata työsuhteessa tehtävän opinnäytetyön tekijää.

Ammattikorkeakoululle syntyvien kustannusten peittämiseksi työhön liittyy/ei liity palvelumaksu. Projektin aiheuttamien kustannusten korvaamisesta tehdään erillinen sopimus.

Ammattikorkeakoulu vastaa työn seurannasta, työn riittävästä laadustosta sekä aikatauluista. Ammattikorkeakoulu ei ole taloudellisesti vastuussa työn tuloksista. Tätä sopimusta koskevat erimielisyydet pyritään ratkaisemaan ensisijaisesti neuvottelemalla osapuolten kesken. Mikäli asiaa ei päästä sopimukseen erimielisyydet ratkaistaan Porin käräjäoikeudessa.

Tätä sopimusta on laadittu kappaleita, yksi kullekin osapuolelle.

Sopimuksen liitteenä on hyväksytty tutkimus-/projektisuunnitelma.

Päiväys 07.11.2007	
Toimeksiantajan edustajan allekirjoitus <i>Leena Miesmaa</i>	Opinnäytetyön tekijän allekirjoitus <i>Tatjana Belkina</i>
Ammattikorkeakoulun edustajan allekirjoitus <i>Elvanto</i>	Opinnäytetyön tekijän allekirjoitus