



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

PELILLISYYS LASTEN JA NUORTEN HOITOTYÖSSÄ

Lasten diabetespelin käsikirjoitus

Yolanda Grönlund

Anni Ylikoski

Opinnäytetyö
Toukokuu 2016
Hoitotyön koulutusohjelma
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto

ANNI YLIKOSKI & YOLANDA GRÖNLUND:

Pelillisuus lasten- ja nuorten hoitotyössä
Lasten diabetespelin käsikirjoitus

Opinnäytetyö 41 sivua, joista liitteitä 9 sivua
Toukokuu 2016

Tämän tuotokseen painottuvan opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää 1. tyypin diabeteksen syntymekanismeja ja hoitoa liikuntaan, ruokavalioon sekä insuliinihoitoon liittyen ja tuottaa informatiivisen mobiilipelin käsikirjoitus. Peli on suunnattu 1-3 -luokkalaisille vastasairastuneille diabeetikoille. Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda käsikirjoitus diabetespelille, jonka avulla voidaan lisätä lapsen ja hänen lähipiirinsä tietoutta sairaudesta ja sen omahoidosta, sekä tukea hoitohenkilökuntaa alkuohjauksessa. Opinnäytetyö koostuu teoriaosuudesta ja liitteenä olevasta pelin käsikirjoituksesta.

Vuonna 2014 Suomessa diabetesta sairastavia alle 15 -vuotiaita oli 3842. Diabeteksen esiintyvyys suomalaisessa väestössä on jatkuvasti kasvussa, joten opinnäytetyön aihe on erittäin ajankohtainen. Tyypin 1 diabeteksessa haiman beetasolut ovat tuhoutuneet, eivätkä pysty tuottamaan insuliinia. Tämän vuoksi lapsen on saatava insuliini kehon ulkopuolelta, pistettynä tai insuliinipumpulla annosteltuna. Vastasairastuneen lapsidiabeetikon on tärkeä tietää, mitä diabetes sairautena tarkoittaa, miten sitä hoidetaan ja miten se vaikuttaa arkeen. Pelien avulla on mahdollista havainnollistaa vaikeita asioita eri tavalla kuin vain sanallisesti selittämällä. Diabetespelin avulla lapsen on mahdollista sisäistää nämä keskeiset asiat mukavalla tavalla.

Ruokavalio ja sen sisältämä hiilihydraattimäärä vaikuttavat verensokeriin ja siten pistettävän insuliinin määrään. Myös liikunnalla on vaikutusta verensokerin vaihteluihin ja varsinkin pitkäkestoisen liikunnan yhteydessä verensokerin seuranta on tärkeää.

Käsikirjoitus pohjautuu teoretietoon, jossa käydään läpi perusasiat diabeteksestä ja sen hoidosta. Käsikirjoitus on sisällöllisesti sellaisenaan valmis toteutettavaksi pelin muotoon. Se koostuu neljästä tasosta, jossa jokaisessa ammattilainen selittää pelaajalle yhden uuden asian. Tämän jälkeen kysytään kysymyksiä juuri opitusta asiasta ja pyritään siten varmistamaan pelaajan oppiminen.

Tuotoksena oleva käsikirjoitus käsittelee ainoastaan ydinasioita diabeteksestä ja sen hoidosta. Tulevaisuudessa aiheesta voi tehdä uusia pelejä, jotka keskittyvät tarkemmin diabeteksen hoidon eri alueisiin. Pelit voivat olla yksittäisiä tiettyyn osa-alueeseen keskittyviä omia kokonaisuuksiaan tai tätä peliä laajentavia ja kehittäviä osia.

ABSTRACT

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

ANNI YLIKOSKI & YOLANDA GRÖNLUND:
Digital Games in Nursing of Children and Youth:
A Script for a Digital Diabetes Game for Children

Bachelor's thesis 41 pages, appendices 9 pages
May 2016

This product based thesis' purpose is to find out the type 1 diabetes' onset mechanisms and treatment in regard to exercise, diet, and insulin treatment, as well as develop a script for an informative digital game. The game is targeted for Finnish elementary school 1st-3rd grade children, who have recently developed diabetes. The aim of this thesis was to create a script for a diabetes game, with which it is possible to increase a child patient's and his or hers inner social circle's awareness of the illness and self treatment, and to help the nursing staff in the early instruction. This thesis consists of theory and an attachment of the script for the game.

In 2014, 3842 children under the age of 15 were diagnosed with diabetes in Finland. The number of Finnish diabetics is constantly growing, therefore the subject of this thesis is very current. In type 1 diabetes the beta cells of the pancreas have been destroyed, and cannot produce insulin. Therefore the child must get the insulin from outside of the body, either by an injection or an insulin pump. For a child who has recently developed diabetes, it is important to know what diabetes as a disease means, how it is treated, and how it affects his or hers everyday life. With the help of digital games it is possible to demonstrate difficult things in a different way, than only with an oral explanation. With a diabetes game a child can take in the essential information in a fun way.

Diet and the amount of carbohydrates it includes affects blood sugar, and thus the amount of insulin injected. In addition, exercise affects the changes in blood sugar, and observing the level of blood sugar is important especially with long-lasting exercise.

The script is based on theory, which goes through the main concepts of diabetes and its treatment. The script's contents are ready to be published as they are in a digital game. It consists of four levels, and on each level the player is taught one new concept by a professional. Afterwards the player is asked questions about what he or she has just learned, and thus the game aims to confirm the player's newly gained knowledge.

As a product the script deals with only the core concepts of diabetes and its treatment. In the future it is possible to create more games on the subject, which focus on different aspects of treatment of diabetes. These games could be single entities focused on certain areas of information, or they can expand and develop the content.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	7
3	VIITEKEHYS	8
4	TYYPIN 1 DIABETES	9
4.1	Tyypin 1 diabetes sairautena.....	9
4.1.1	Hypoglykemia	10
4.1.2	Hyperglykemia	10
4.1.3	Ketoasidoosi	11
4.1.4	Heittelevä verensokeri.....	11
4.2	Diabetes lapsella	12
4.2.1	Sairastuneen lapsen pelot	12
4.2.2	Sisaruksien kokemukset	13
4.3	Insuliini	14
4.3.1	Monipistosoito	15
4.3.2	Pumppuhoito	15
4.3.3	Insuliinin pistospaikat	16
4.4	Ravitsemus	17
4.4.1	Rasvat ja proteiinit	18
4.4.2	Hiilihydraatit	19
4.5	Liikunnan vaikutus verensokeriin.....	20
5	KOULUIKÄISEN LAPSEN OPPIMINEN TEKNOLOGIAN AVULLA	22
6	TUOTOKSELLINEN OPINNÄYTETYÖ	25
6.1	Tuotoksen kuvaus	25
6.2	Opinnäytetyön prosessi	26
7	POHDINTA.....	28
7.1	Johtopäätökset.....	28
7.2	Tuotoksen arviointi	28
7.3	Eettisyys ja luotettavuus	29
7.4	Jatkokehitysehdotukset	29
	LÄHTEET.....	31

1 JOHDANTO

Suomessa lapsidiabeetikoita on noin 4000 ja uusia tapauksia ilmenee vuosittain kymmeniä (Jalanko 2014). Lundin yliopistossa tehdyn tutkimuksen mukaan lapsen diabetes vaikuttaa koko perheeseen. Tutkimuksen tulosten mukaan sisarukset haluavat osata hoitaa sairastunutta sekä kokevat huolestuneisuuden tunnetta ja perhe pelkää elämän muuttuvan. (Wennick & Huus 2012, 88-90.)

Opinnäytetyö käsittelee 1. tyypin diabetesta vastasairastuneella kouluikäisellä sekä alkuohjausta lapselle ja hänen lähipiirilleen. Lähipiirillä tarkoitetaan lapsen perheen lisäksi muun muassa opettajia ja kavereita. Työn pääpaino on diabeetikon insuliinihoidossa, ruokavaliossa sekä siinä miten liikunta vaikuttaa verensokeriin.

Tyypin 1 diabeteksessa haiman toiminta on vioittunutta, eikä se tuota insuliinia (Diabetes: Käypä hoito -suositus 2013). Sairaudelle tyypillinen oirekuva on laaja. Se voi ilmetä laihtumisena, väsymyksenä, janona sekä lisääntyneenä virtsaamistarpeena. (Rajantie 2011.) Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään hypo- ja hyperglykemia, ketoasidoosi, heittelevä verensokeri sekä diabeteksen erityispiirteet lapsilla.

Koska haima ei tuota insuliinia, annetaan sitä insuliinikynällä tai -pumpulla ihonalaiseen rasvakudokseen. Insuliinihoidon tavoite on pitää verensokeri tasaisena ja hyvällä tasolla. (Ilanne-Parikka, Rönnemaa, Saha & Sane 2015, 265-266.) Pistettävän insuliinin määrä riippuu syödyn ravinnon hiilihydraattipitoisuudesta (Aro 2009, 97). Nopeat ja hitaat hiilihydraatit vaikuttavat eri tavoin verensokerin nousuun (Ilanne-Parikka ym. 2015, 404). Ravinnon lisäksi liikunta vaikuttaa veren sokeripitoisuuteen sitä laskevasti. Liikunta voi myös tehostaa insuliinin vaikutusta. Tämän vuoksi liikunta on huomioitava diabeetikon hoidossa. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 355.)

Lapsen oppimiseen vaikuttavat monet seikat. Avainasemassa ovat motivoiva oppiminen, oppimiseen liittyvät tunteet sekä lapsen kyky itse ohjata omaa oppimistaan. Lapsen aktiivinen toiminta vaikuttaa merkittävästi sekä lapsen kehitykseen että oppimiseen. Myönteiset tunteet ja kokemukset ovat keskeisessä asemassa oppimisprosessin kehittämisessä. (Ahonen, Lyytinen, Lyytinen, Nurmi, Ruoppila & Pulkkinen 2014, 98-103; 113-114.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa käsikirjoitus informatiiviseen mobiilipeliin, joka antaa alkuinfon vastasairastuneelle kouluikäiselle (1-3. -luokkalainen) 1. tyypin diabeetikolle. Opinnäytetyö tehdään eräälle Pirkanmaan sairaanhoitopiirin lastenosastolle. Opinnäytetyö antaa tietoa diabeteksestä ja sen omahoidosta, liikunnan vaikutuksesta verensokeriin, ravinnosta sekä insuliinihoidosta. Nämä rajaukset on sovittu työelämän kanssa. Aihe kiinnostaa meitä, koska se vahvistaa ammatillista osaamistamme tulevana sairaanhoitajina lasten parissa. Aihe on mielestämme tärkeä, sillä diabetes koskettaa monia lapsiperheitä ja on lapsen tulevaisuuden kannalta olennaista, että hän osaa hoitaa sairauttaan.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

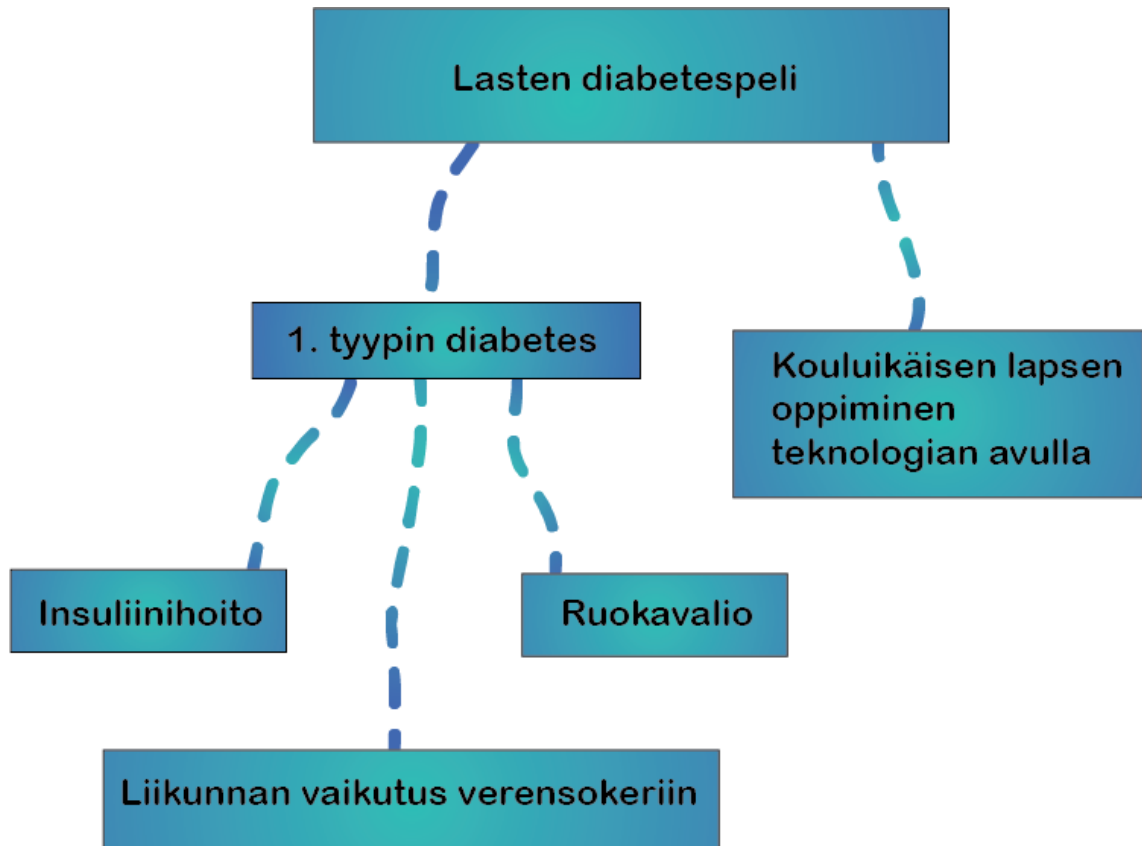
Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää 1. tyypin diabeteksen syntymekanismeja ja hoitoa liikuntaan, ruokavalioon sekä insuliinihoitoon keskittyen ja tähän tietoon pohjautuen tehdä informatiivinen mobiilipeli 1-3. -luokkalaisille lapsille.

Opinnäytetyön tehtävät:

1. Mitkä ovat diabeteksen syntymekanismit?
2. Miten diabetesta hoidetaan insuliinin, ruokavalion ja liikunnan avulla?
3. Miten lapsen oppimista voidaan edistää pelien avulla?

Tavoitteena on kehittää diabetespelin avulla lapsen tietämystä diabeteksestä, mikä tukee hänen itsehoitoaan. Lähipiirille tieto tuo varmuutta lapsen sairauden hoitoon. Osaston henkilökunta saa puolestaan tukea diabeetikon alkuohjaukseen liittyen. Työstä on hyötyä vastasairastuneelle kouluikäiselle diabeetikkolapselle, hänen lähipiirilleen sekä lastenosaston henkilökunnalle.

3 VIITEKEHYS



KUVA 1. Viitekehys.

Opinnäytetyön päätarkoitus on tuottaa käsikirjoitus mobiilipelille, joka on opinnäytetyössä liitteenä. Vastasairastuneen diabeetikon keskeisimmät opittavat asiat ovat diabetes sairautena, insuliinihoito, liikunnan vaikutus verensokeriin sekä ruokavalio. Nämä käsitellään teoriaosiossa. Lisäksi avataan käsitteenä teknologia osana oppimista, sillä se antaa perusteen pelin toteutukselle mobiilimuodossa.

Käsikirjoitus koostuu pelin perusideasta, ohjeiden selittämisestä, kysymyksistä sekä havainnollistavista kuvista, jotka antavat suuntaa pelin ulkoasulle. Peli on toteuttavissa sisällöllisesti suoraan käsikirjoituksen pohjalta, ulkoasua voi tarvittaessa tarkentaa pelin tekijän toimesta.

4 TYYPIN 1 DIABETES

4.1 Tyypin 1 diabetes sairautena

Tyypin 1 diabetes on sairaus, jossa haiman beetasolujen toiminta on tuhoutunut autoimmuuniprosessin seurauksena ja siten insuliinin tuotto loppuu (Litsfeldt 2010, 34). Tähän prosessiin vaikuttavat sekä perinnölliset että ympäristölliset tekijät ja juuri perintötekijät selittävät osaltaan sitä, että tyypin 1 diabeteksen esiintyminen Suomessa on maailman suurinta (Diabetes: Käypä hoito -suositus 2013). Diabetesta sairastavien määrä on jatkuvasti nousussa (Koski 2011, 6). Vuonna 2014 3842 alle 15 -vuotiaasta Suomessa sairasti tyypin 1 diabetesta (Diabetesliitto 2014). Hoitamattomana kyseessä on ketoasidoosiin, koomaan ja lopulta kuolemaan johtava sairaus (Diabetes: Käypä hoito -suositus 2013).

Kriteerejä diabeteksen diagnosoille ovat kohonnut paastoglukoosi (verensokeri yli 7 mmol/l) ja sokerirasituskokeessa kahden tunnin kuluttua verensokeri yli 11 mmol/l. Jos potilas ei oireile, tarvitaan diagnosoitin tekoon kaksi raja-arvot ylittävää testausta. (Tuominen & Yki-Järvinen 2013). Oireilevalla potilaalla diagnosoitin tekoon riittää yksi satunnaisesti yli 11 mmol/l ylittävä sokerimittaus. Oireettomalla potilaalla pitkäaikaissokerin arvon (HbA1c) ollessa yli 6,5% voidaan myös tehdä diabetes diagnoosi. (Diabetes: Käypä hoito -suositus 2013). HbA1c kuvastaa hyvin viimeisen kuluneen 2-3 kuukauden ajalta veren plasman keskimääräistä sokerin määrää (Vehkavaara 2011, 1227-1234).

Tyypin 1 diabetes oireilee tyypillisesti lapsella janona ja lisääntyneenä virtsaamistarpeena, väsymyksenä, vatsakipuina sekä pienillä lapsilla uudelleen alkaneena kasteluna (Rajantie 2011). Potilaat ovat usein laihtuneet. Kuitenkaan ylipaino ei poissulje mahdollisuutta sairastumiselle. (Tuominen & Yki-Järvinen 2013.) Imeväisikäisellä voi ainoana oireena ilmetä astmakohtausmainen hengitysvaikeus (Rajantie 2011). Sairastuneilla monesti ilmenee ketoasidoosia ja pientä C -peptidipitoisuutta eli oman insuliinierityksen alenemaa. Myös saarekesolu-, GAD- tai IA2 -vasta-aineet ovat lähes poikkeuksetta positiivisia, kun kyse on tuoreesta diabeteksestä. (Tuominen & Yki-Järvinen 2013.) Sairaus alkaa suurimmalla osalla ennen 40 ikävuotta, mutta myöhemminkin sairastuminen on mahdollista (Ilanne-Parikka ym. 2015, 15).

4.1.1 Hypoglykemia

Vaarallisen alhainen verensokeri eli hypoglykemia on tila, jossa verensokeripitoisuus on alle 4 mmol/l. Hypoglykemiaa voi tunnistaa sen klassisista oireista: sydämen tykytykset, hikoilu, nälän tunne, käsien värinä ja ärtyisyys. Vakavan hypoglykemiaa oireita voivat lisäksi olla päänsärky, sekavuus, näköhäiriöt, persoonan ja käytöksen muutokset sekä kouristukset ja tajuttomuus. Näköhäiriöistä varsinkin kaksoiskuvat voivat viitata hypoglykemiaan. Hypoglykemialle altistavia tekijöitä ovat muun muassa vähäiset insuliiniintuntemukset, verensokerin matalat arvot yöaikaan, epäsäännöllinen tai runsas liikunta sekä munuaisten vajaatoiminta. (Duodecim toimitus 2013.)

Hypoglykemiaa hoidetaan antamalla henkilölle glukoosia. Sopiva annos on 10g hiilihydraattia, josta saa nopeasti imeytyviä sokereita. Jos oireet eivät ole hävinneet 10 minuutissa, toistetaan ruoka-annos. Muun muassa 20g tavallista suklaata, ruokalusikallinen hunajaa tai 1dl hedelmätuoremehua ovat sopivia annoksia. (Koivikko 2013.)

4.1.2 Hyperglykemia

Hyperglykemiällä tarkoitetaan liian korkeaa verensokeria. Raja-arvona liian korkealle verensokerille voidaan pitää niin sanottua munuaiskynnystä. Munuaiskynnyksen ylittyessä sokeria alkaa erittyä virtsaan. Munuaiskynnyksen raja on yksilöllinen ja henkilön ikä voi siihen vaikuttaa, mutta verensokeri arvona voidaan pitää keskimäärin 10mmol/l. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 72, 315; Hutri-Kähönen 2016.) Useimmilla diabeetikoilla korkea verensokeri ei oireile ennen sen nousemista 14mmol/l ja tästä syystä verensokerin seuranta on tärkeää (Mertig 2007, 53). Pitkään jatkuneena kyseinen tila uuvuttaa haiman beetasoluja ja voi pahimmillaan johtaa ketoasidoosiin. Hyperglykemia voi johtua muun muassa insuliinin puutteesta, sen heikentyneestä vaikutuksesta tai molemmista yhtä aikaa. (Diabetes: Käypä hoito -suositus 2013.)

Hyperglykemiaa hoidetaan insuliinilla ja tilan korjautuessa insuliinin tarve vähenee huomattavasti. Hoidolla pyritään estämään ketoasidoosi ja pahin mahdollinen

komplikaatio eli kuolema. Myös mikrovaskulaarivauriot ovat mahdollisia, mutta oikealla hoidolla ne voidaan estää. (Diabetes: Käypä hoito -suositus 2013.)

4.1.3 Ketoasidoosi

”Ketoasidoosi on vakava, pääasiassa tyypin 1 diabeteksen akuutti metabolinen komplikaatio, jossa perusongelmina ovat kontrolloimaton hyperglykemia, elimistön lisääntynyt ketoaineiden muodostus ja metabolinen asidoosi.” (Arola & Nelimarkka 2012, 33.) Diabeettinen ketosasidoosi syntyy insuliinin puutteesta, joka johtaa elimistön kykenemättömyyteen käyttää glukoosia hyväkseen ja sitä kautta sen happamoitumiseen (Arola & Nelimarkka 2012, 33-38). Tälle altistavat erilaiset stressitekijät kuten sairastaminen tai trauma. Ketoasidoosin mahdollisuus on olemassa, kun verensokeriarvo ylittää 22mmol/l. (Mertig 2007, 53-54.)

Ketoasidoosi vaatii aina sairaalahoitoa, sillä hoitamattomana se on kuolemaan johtava tila. Oireina ketoasidoosi aiheuttaa muun muassa janon tunnetta, lisääntynyttä virtsaamisen tarvetta, päänsärkyä, pahoinvointia, painon laskua, vatsakipua sekä sekavuutta. (Arola & Nelimarkka 2012, 33-38.)

Taustalla voi olla esimerkiksi tuore sairastuminen, joka huomataan, kun potilas saapuu ketoasidoosiin viittaavien oireiden vuoksi hoitoon. Insuliinin puutteeseen voi johtaa myös insuliinihoidon keskeytyminen jostakin syystä, kuten insuliinipumpun toimintahäiriöstä johtuen. Muun muassa akuutti infektio voi aiheuttaa insuliinin puutetta ja sitä kautta ketoasidoosia. (Koivikko 2010, 821-822.)

4.1.4 Heittelevä verensokeri

On tavallista, että verensokerit heittelevät jonkin verran, koska kenelläkään ei ole päivästä toiseen samanlainen rytmi elämälle. Joskus arvot voivat heittää paljonkin, vaikka rytmi olisi suhteellisen tasainen. Lapsilla insuliiniannokset ovat usein pieniä, joten ne vaikuttavat pienen ajan. Tämä altistaa verensokerin heittelylle. Heidän toimintaansa voi olla vaikea ennalta suunnitella tai tietää, ja tämä voi olla syy heitteleville verensokeriarvoille. (Diabetesliitto ry 2006, 57.)

Syitä verensokerin heittelylle on monia. Jos insuliini pistetään toistuvasti pienelle alueelle tai insuliinikynän neulaa ei vaihdeta joka kerta, voi insuliinin imeytyminen heikentyä ja siten todennäköisyys heittelevälle verensokerille kasvaa. Myös erittäin matalat verensokerit (alle 4mmol/l) altistavat verensokerin heittelylle, koska tällöin keho pyrkii korjaamaan verensokeria ja se saattaa nousta korkealle (jopa 15mmol/l). Jos verensokeria tällöin korjataan pikainsuliinilla, voi se uudelleen romahtaa ja kierre toistuu. Tästä syystä korkeita verensokereita on hyvä korjata vain aterioiden yhteydessä. Jos henkilön yksilöllinen ateriainsuliinin tarve ei ole tarkkaan selvillä, voi verensokeri heitellä myös epäsopivan insuliinimäärän vuoksi. (Härmä-Rodrigues 2009.)

Omaseurannalla on suuri rooli heittelevän verensokerin syyn selvityksessä. Tarkasta seurannasta voidaan nähdä milloin ja missä tilanteissa verensokeri nousee ja laskee. Jos syytä ei näin saada selville, voidaan asiaa lähteä selvittämään lyhyellä sairaalajaksolla. (Diabetesliitto ry 2006, 57.)

4.2 Diabetes lapsella

Tyypin 1. diabetes on yleinen sairaus lasten keskuudessa ja yleistyy jatkuvasti lisää. Sairaus on yleistynyt useissa ikäluokissa, erityisesti alle 5 -vuotiaiden keskuudessa. Tyypillisesti sairastuminen tapahtuu 10 -14 vuoden iässä. Moni sairastuneista lapsista joutuu ketoasidoositilaan ennen diagnoosin saamista. Tästä syystä suurin osa vastasairastuneista lapsista joutuu diagnoosin löytyessä yhteydessä sairaalahoitoon. Aikainen diagnosointi on tärkeää lapsen kannalta ja diagnoosin saannin jälkeen lapsi tarvitsee laaja-alaista tukea moniammatillisesti. Tällä pyritään helpottamaan ja tukemaan itsehoitoa sekä voimaannuttamaan lasta ja perhettä, jotta päästäisiin hyvään hoitotasapainoon. (Mullier 2012, 378-380.)

Lapsen sairastuminen on vanhemmille kriisi ja herättää monia tunteita. Vanhemmat voivat toivoa, että itse olisivat sairastuneet lapsen sijaan tai he voivat pitää sairastumista epätodellisena. Vanhemmat myös mahdollisesti etsivät syytä itsestään ja miettivät olisivatko voineet tehdä jotain toisin. Myös mahdolliset liitännäissairaudet ja lapsen tervehtymisen ennuste pelottavat. (Diabetesliitto ry 2006, 11.)

4.2.1 Sairastuneen lapsen pelot

Lapsen mietteitä ja pelkoja sairaudesta voi olla monenlaisia. Lapsi saattaa pelätä mahdollista kipua tai yksin jäämistä ja sekä sitä, tulevatko vanhemmat aina takaisin hänen luokseen. Myös sairaala uutena ja outona paikkana sekä hoitohenkilökunta vieraina ihmisinä voivat pelottaa. Lapset pelkäävätkin usein enemmän käytännön asioita ja muutoksia kuin varsinaista sairautta. (Diabetesliitto ry 2006, 12.) Pelkoa lapsille aiheuttaa muun muassa neulojen käyttö hoidossa. Neulat saattavat aiheuttaa epävarmuutta sekä kipua, joka lisää pelkoa. Tiedon- ja ymmärryksen puute lisäävät lapsen pelkotiloja. Lapset eivät aina halua puhua sairaudestaan, koska eivät välttämättä ymmärrä sitä. Tämä voi pelon lisäksi aiheuttaa lapselle myös häpeää. (Valéria de Cássia, Eufemia & Lucila Castanheira 2015, 19.)

Lapset tottuvat nopeasti muutoksiin, jos aikuiset ovat johdonmukaisia ja rauhallisia varsinkin lasta pelottavissa tilanteissa. Lapsi voi kuvitella, että sairaus on rangaistus huonosta käytöksestä, joten on ensiarvoisen tärkeää antaa myös pienelle lapselle tarpeeksi tietoa sairaudesta ja tehdä selväksi, ettei sairastuminen ole hänen syytään. Hyvä tapa kertomiselle on esimerkiksi piirtäminen, tarinat tai leikki. (Diabetesliitto ry 2006, 12.) Lapset voivat kokea sairauden rajoittavan heidän normaalia elämäänsä esimerkiksi sen vuoksi, etteivät he voi syödä makeisia kuten muut. Myös ruokailuiden voidaan kokea rajoittavan aikataulujen suunnittelua ja siten arkielämää. (Valéria de Cássia ym. 2015, 19.)

4.2.2 Sisaruksien kokemukset

Sairastuneen lapsen sisarukset ovat monesti aivan yhtä huolissaan kuin vanhemmat. Sisaruksia huolettavat monet asiat ja heidät tulee ottaa mukaan hoitoon alusta alkaen. (Diabetesliitto ry 2006, 13.) Sisarusten huolenaiheet liittyvät suurimmalta osalta tiedon puutteeseen. He käyvät sairaalassa sairastuneen lapsen kanssa vähemmän kuin vanhemmat, joten tieto sairaudesta jää vanhempien varaan. (Huus, Castor, Rosander & Enskär 2012, 41-43.)

Sisarukset haluavat olla aktiivisia, auttaa hoidossa ja osallistua sairaan lapsen hoitoon, joten tiedonsaanti olisi todella oleellista myös heille. Sisarukset huolehtivat myös omasta terveydestään ja siitä voivatko he sairastua samaan sairauteen. (Huus, Castor, Rosander & Enskär 2012, 41-43.) Myös mustasukkaisuutta saattaa ilmetä, koska sairastunut lapsi saa paljon huomiota ja huolenpitoa. Tämä korostuu varsinkin sisarusten ollessa pieniä.

Heitä rauhoittaa sairastuneen lapsen lähellä oleminen ja tiedon tuoma ymmärrys. (Diabetesliitto ry 2006, 13.)

Sairastuneen lapsen sisaruksilla on todettu olevan enenevästi tunne-elämään ja käytökseen liittyviä ongelmia. He kokevat itsensä monesti ulkopuoliseksi ja yksinäiseksi, koska sairas lapsi saa enemmän huomiota. Myös heihin aiemmin kohdistunut huomio vähenee, kun sisarus sairastuu. Tästä syystä he kokevat usein tullessa kohdelluksi epäoikeudenmukaisesti. Edellä mainitut tunteet korostuvat sairauden alussa, kun vanhempien huoli on suurimmillaan sairaan lapsen suhteen. (Huus ym. 2012, 42-44.)

4.3 Insuliini

Insuliini on hormoni ja proteiini, jota haima tuottaa. Sen päätehtävät ovat sokeritasapainon säätely sekä rasvakudoksen, varastosokerin että valkuaisaineiden muodostaminen. (Diabetesliitto 2006, 18.) Normaalisti haima tuottaa verensokeritason mukaisesti insuliinia, mutta diabeetikolla insuliinin tuotanto on osittain tai kokonaan tuhoutunut. Tämän vuoksi diabeetikko joutuu itse laskemaan syömisensä ja liikkumisensa perusteella insuliinimäärät. (Mertig 2007, 3.) Insuliinia annostellaan kynällä tai pumpulla ihonalaiseen rasvakudokseen. Hoidon tavoite on pitää verensokeri tasaisena ja hyvällä tasolla. Insuliinimäärät ovat aluksi haasteellista määrittellä. Siksi lapsen ja vanhempien hoitoon sitoutuminen ja sairauden hyväksyminen on tärkeää. Kaikki insuliinit eivät sovi kaikille, joten sokeritasapainon ollessa huono on mahdollista kokeilla toisia valmisteita (Ilanne-Parikka ym. 2013, 265-266.)

Normaalipainoisella diabeetikolla vuorokauden insuliinitarve on noin 0,5-0,8 yksikköä painokiloa kohden. Noin puolet vuorokauden insuliinimäärästä muodostuu perusinsuliinista, loppu koostuu ateriainsuliinista. Imeytymisnopeuteen vaikuttaa esimerkiksi insuliinin laatu, pistoksen syvyys ja turvotus. Näin insuliini voi joskus imeytyä nopeammin ja joskus taas hitaammin (Ilanne-Parikka ym. 2013, 259, 269.)

Elimistö tarvitsee pitkävaikutteista insuliinia yöllä ja aterioiden välillä, sekä ateriainsuliinia ruokailun yhteydessä. Pitkävaikutteinen insuliini annostellaan niin, että verensokeri pysyy hyvällä tasolla. Yöllä, aamulla ja ennen aterioita verensokerin tulisi olla 4-7 mmol/l. (Diabetesliitto 2006, 23, 25.) Hoito toteutetaan monipistoshoidolla tai pumppuhoidolla (Ilanne-Parikka ym. 2013, 266.)

Ateriainsuliinin määrä riippuu aterian hiilihydraateista. Verensokerin tulisi nousta korkeintaan 2-3 mmol/l ateriala edeltävästä arvosta. Ateriainsuliini toimii kaavamaisemmin ja nopeammin kuin pitkävaikutteinen insuliini. Tämän takia sitä tulee käyttää vain tarvittaessa. (Ilanne-Parikka ym. 2013, 267.)

4.3.1 Monipistohoito

Monipistohoidossa perusinsuliinia pistetään pieni annos, jonka avulla verensokeri pysyy tavoitetasolla yöllä sekä ennen aterioita. Lisäksi monipistohoidossa käytetään lisäksi pikainsuliinia. Monipistohoidon välttämätön pohja on ruokien hiilihydraattisisällön arviointi: kun hiilihydraattisisältö muuttuu, muuttuu myös pistettävä määrä. (Diabetesliitto 2006, 31.) Muita huomioitavia asioita ovat liikunta ja verensokeritaso. Pikainsuliini on suositeltavaa annostella ennen ruokailua tai viimeistään sen aikana. Insuliinin tarve suunnitellaan ja arvioidaan aina henkilökohtaisesti. Verensokerin omamittaukset ovat ainoa tapa määrittää oikea insuliiniannos. (Ilanne-Parikka ym. 2013, 257, 269, 395.)

Hoitomuodossa käytetään pikainsuliinia ennen aamupalaa, lounasta ja päivällistä. Tämä voi olla hyvä vaihtoehto nuorille, jotka haluavat nauttia pikkuvälipaloja ilman pistosta. Pistosten määrä on melko suuri; noin 4 -6 pistosta päivässä. (Diabetesliitto 2006, 31.) Useiden pistosten vuoksi tämä hoitomuoto saattaa muodostua ongelmaksi pienille lapsille (Ilanne-Parikka ym. 2013, 395).

4.3.2 Pumppuhoito

Insuliinipumppu annostelee jatkuvasti insuliinia ihonalaiseen rasvakudokseen valitulla nopeudella, joten pumppua on kannettava mukana koko ajan. Tavoitteena on päästä mahdollisimman lähelle haiman omaa insuliini tuotantoa. (Seppänen, Alahuhta 2007, 97.) Hiilihydraattilaskenta on osattava, jotta insuliinin osaa annostella oikein. (Mertig 2007, 42.) Ateriainsuliinin kerta-annos saadaan napin painalluksella, joten insuliinipumpun käyttö on helppo oppia. Ruoka-aikojen vapautuminen on mahdollista, koska insuliinin infuusionopeutta voidaan tilapäisesti jakaa pitkään kestäväan aterian yhteydessä. (Ilanne-Parikka ym. 2013, 341, 394.)

Insuliinina käytetään joko lyhytvaikutteista insuliinia tai pikainsuliinia. Perusinsuliinin osuus on pienempi kuin monipistoshoidossa, koska niissä käytetyt pikainsuliinit imeytyvät paremmin ja tasaisemmin. (Ilanne-Parikka ym. 2013, 341, 394.) Lapsilla pumppuhoidossa käytettävä pikainsuliini voi altistaa happomyrkytykselle pumpun toimintahäiriön sattuessa tai sen irrotessa liian pitkäksi aikaa. Pumpun hälytys toimii insuliinivirran katketessa, mutta ei katetrin irtoamisessa. Säännöllinen verensokerin seuranta vähentää happomyrkytyksen riskiä. (Seppänen ym. 2007, 99.)

Katetrin kiinnityspaikaksi sopii vatsan tai pakarän iho. Katetri vaihdetaan 1-3 päivän välein. (Seppänen ym. 2007, 98.) Pumppuhoito voi olla hyvä vaihtoehto, jos lapsen neulakammo on suuri. Koulussa nuorelle napin painallus on helpompi vaihtoehto kuin insuliinikynällä pistäminen (Ilanne-Parikka ym. 2013, 340.)

Pumpun käytössä oleellista on verensokerin seuranta vähintään neljä kertaa päivässä sekä aterioiden hiilihydraattien laskeminen (Seppänen ym. 2007, 99). Pumppuhoito on hyvä valinta, jos esimerkiksi elämä on epäsäännöllistä, matkustetaan paljon tai harrastetaan paljon liikuntaa (Ilanne-Parikka ym. 324, 331).

Insuliinipumppu mahdollistaa tarkemman insuliinin annosteluhoidon kuin pistoshoidossa: Insuliinia voidaan annostella tarvittaessa jopa sadasosayksikön tarkkuudella. Tällä on suuri merkitys insuliiniherkille diabeetikoille ja niille, joilla on pieni insuliiniannos. (Ilanne-Parikka ym. 2013, 331.)

4.3.3 Insuliinin pistospaikat

Insuliinia pistettäessä on tärkeää pitää huolta hygieniasta. Kätet tulee pestä tai desinfioida ennen pistämistä. Vatsan alue, reidet sekä pakarat ovat hyviä insuliinin imeytymispaikkoja. (WebMD 2016.) Vältettäviä pistopaikkoja ovat arvet, luomet, reiden sisäpuolet sekä napa (Diabetes care 2008). Insuliini pistetään ihonalaiseen rasvakudokseen, jotta imeytyminen olisi mahdollisimman tehokasta (Diabetesliitto 2006, 28).

Insuliini tulee pistää mieluiten samoihin aikoihin joka päivä. Pistämispaikkoja tulee vaihdella joka pistämiskerralla, jotta vältetään pistospaikan kovettuminen. Pistospaikan tulee olla vähintään kolmen senttimetrin päässä vanhasta pistopaikasta. Pistopaikkoja

tulee tarkkailla mahdollisten kovettumien varalta, koska kovettuneelta alueelta insuliini ei pääse vaikuttamaan elimistöön. (Diabetes care 2008.)

4.4 Ravitseminen

Lapsen nopea kasvu ja kehitys sekä riippuvuus lähiympäristöstä luovat erityispiirteitä, jotka on huomioitava diabeteksen hoidossa. Ravitsemuksessa tulee huomioida perheen arki niin, että diabeteksen hoito nivoutuu arjen rytmiin. Lapsen ravitsemustottumukset kartoitetaan tarkasti ammattilaisen toimesta sekä päivärytmi selvitetään. Näiden pohjalta luodaan ateriasuunnitelma insuliinihoitomalli huomioiden. Laskukaava energiantarpeen määrittelyyn on lapsen ikä $\times 100 + 100$ kcal. Yksilöllisiä eroja kuitenkin on. (Rintala, Kotisaari, Olli, & Simonen 2008, 129.)

Diabeteksen ravitsemuksessa pyritään monipuoliseen ravintoon sekä normaaliin painoon. Painon ja pituuden suhdetta voidaan mitata lapsilla ISO-BMI -taulukolla, jossa lapsen BMI (Body Mass Index) lasketaan samalla tavalla kuin aikuisten BMI, mutta tulos muunnetaan aikuisten taulukkoa vastaavaksi iänmukaisella kertoimella. (Terveyskirjasto 2015.)

BMI antaa tietoa lapsen kehon rasvamäärästä. Lapsilla kehon koostumus ja rasvamäärä muuttuvat iän myötä, ja muutos on erilainen pojilla ja tytöillä. Huomioon otettavia asioita ovat lapsen pituuskasvun tarkastelu suhteessa painon lisääntymiseen sekä lapsen yleistilan tutkiminen. Lihomiseen vaikuttavat sekä lapsena tapahtuva kasvupyrähdys sekä varsinkin tytöillä murrosiän alkaminen. Lapsen kehitystä voidaan seurata kasvukäyrillä, jossa verrataan lapsen paino- sekä pituuskasvua verrattuna muihin saman ikäisiin. (Lihavuus (lapset): Käypä hoito -suositus 2013.)

Vyötärön ympärysmitta mittaa keskivartalolihavuutta eli vatsaonteloon kertyneen, viskeraalisen rasvan määrää ja sen aiheuttaman insuliiniresistenssin sekä valtimotaudin riskitekijöiden astetta. Vyötärön ympäryksen sekä pituuden suhde on normaalipainoisella lapsella <0.5 . (Lihavuus (lapset): Käypä hoito -suositus 2013.)

Vanhemman vastuulla on päättää, mitä ja milloin perheessä syödään. Lapset ottavat mallia aikuisten ruokailutavoista, joten vanhemmat voivat ohjata lapsia hyviin ruokailutottumuksiin omalla toiminnallaan. (Ravitsemussuositukset (THL) 2016, 18-19.)

Tämä onnistuu ottamalla lapset mukaan ruoantekoon, syömällä itse terveellisesti ja monipuolisesti sekä välttämällä ruoan käyttämistä palkintona tai lohdutuksena (Ilanne-Parikka ym. 2015, 402-404).

Lasten on hyvä ruokailla säännöllisin väliajoin, noin 3-4 tunnin välein. Tämä tarkoittaa 4-6 ruokailua päivässä. (Ravitsemussuositukset (THL) 2016, 18.) Näin napostelu vähentyy, ja verensokeritasapaino pysyy paremmin hallinnassa. Välipalojen laatuun tulee erityisesti kiinnittää huomiota, sillä liian raskas välipala vie nälän päivälliseltä. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 402-404.)

4.4.1 Rasvat ja proteiinit

Rasvoissa on tärkeää kiinnittää huomiota niiden laatuun ja määrään. Rasva sisältää eniten energiaa ravintoaineista, siksi sen liiallinen käyttö lihottaa riippumatta sen laadusta. Rasvat voidaan jakaa kahteen päätyyppiin: koviin sekä pehmeisiin rasvoihin. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 149-150.)

Pehmeät rasvat ehkäisevät sydän- ja verisuonitauteja, siksi diabeetikon ruokavalion rasvoista kaksi kolmasosaa tulisi koostua niistä. Pehmeitä eli tyydyttymättömiä rasvoja sisältävät esimerkiksi pähkinät, mantelit, siemenet, rypsi-, auringonkukka- sekä maissiöljyt. Kasvisrasvat ovat pääosin pehmeitä, poikkeuksena kookosrasva ja kovetetut rasvat. Kevyttä työtä tekevät naiset ja lapset saavat päivittäiset rasvahapot noin 1,5-2 ruokalusikallisesta rypsiöljyä, miehille ja nuorisoiikäisille suositellaan 2-3 ruokalusikallista. (Aro 2009, 108-111.) Pehmeän rasvan käyttö laskee haitallisen LDL - kolesterolin pitoisuutta veressä ja vähentävät verisuonten kalkkeutumista (Ilanne-Parikka ym. 2015, 149-150).

Kovat rasvat muodostuvat pääosin tyydyttyneistä rasvahapoista. Kovaa rasvaa sisältävät voi sekä monet einekset, juustot sekä rasvaiset leikkeleet. Kovetettu tyydyttymätön rasva eli transrasva luetaan koviin rasvoihin. Transrasvat lisäävät tuotteen käyttöikää, ja siksi ne ovat suosittuja valmisruoissa, sipseissä ja leivoksissa (Litsfeldt 2010, 66.) Transrasvat on erityisen haitallista, sillä sen määrää ei usein näe tuotteessa (Ilanne-Parikka ym, 2015, 149-150). Tyydyttyneiden rasvahappojen korvaaminen monitydyttämättömillä vaikuttaa edullisesti veren rasvoihin ja insuliiniherkkyyteen (Aro 2009, 18).

Proteiinien tehtäviä ovat solujen rakennus-, korjaus- ja kuljetusaineina toimiminen (Litsfeldt 2010, 67). Hyviä proteiinin lähteitä ovat liha, kala, kananmuna, palkokasvit, juustot sekä muut maitovalmisteet. Suomalaisten proteiininsaanti on hyvällä mallilla, sillä tarvittu 10-20 prosenttia päivässä tulee täyteen suurimmalla osalla. Vaikka diabeetikoilla on lievästi lisääntynyt proteiinin tarve, tämä määrä riittää myös heille. Proteiineista diabeetikon tulisi valita vähärasvaiset sekä -suolaiset tuotteet, sillä useat proteiinin lähteet ovat merkittäviä kovan rasvan lähteitä. (Aro 2009, 17-18.)

4.4.2 Hiilihydraatit

Hiilihydraatit ovat länsimaisen ruokavaliosuosituksen perusta. Hiilihydraatit nostavat verensokeria heti aterian jälkeen. Niitä saa esimerkiksi sokerista, juureksista, perunasta sekä maitovalmisteista. Runsaasti kuitua sisältäviä tuotteita kuten täysjyväviljaa leipänä tai puurona, vihanneksia, marjoja, hedelmiä ja siemeniä tulisi nauttia päivittäin 45-60 prosenttia energiasta. Ne ehkäisevät ummetusta ja vaikuttavat edullisesti sekä veren rasvatasapainoon että verensokeriin. (Aro 2009, 17-23, 95.) Lapselle sopiva kasvis-, marja-, ja hedelmämäärä on noin viisi oman nyrkin kokoista annosta päivässä; määrä siis kasvaa lapsen kasvaessa. (Ravitsemussuositukset (THL) 2016, 21.) Kasvikset, marjat ja hedelmät sisältävät paljon vitamiineja sekä kivennäisaineita, jotka ovat välttämättömiä lapsen kasvussa ja kehityksessä (Aro 2009, 17-23, 95).

Diabeetikon ruokavaliota tarkasteltaessa on tärkeää kiinnittää huomiota hiilihydraattien laatuun ja välttää paljon sokeria sisältäviä juomia sekä tuotteita, joiden ravintoarvo on pieni mutta energiamäärä suuri. Eri sokerit vaikuttavat eri tavoin verensokerin nousuun: glukoosi nostaa tehokkaimmin verensokeria ja hedelmistä saatava fruktoosi vaikuttaa vähiten verensokeriin. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 404.) Sokerityyppien lisäksi verensokerin nousuun vaikuttaa myös syödäänkö samalla aterialla proteiineja tai rasvaa. Nämä hidastavat hiilihydraattien imeytymistä ja siten verensokeri nousee hitaammin. (Mertig 2007, 12.) Diabeetikon pitää ottaa nämä asiat huomioon suunnitellessaan ruokavaliotaan (Ilanne-Parikka ym. 2015, 404).

Sokeria ei tarvitse kieltää, mutta makeisia tai muita runsassokerisia tuotteita nautittaessa hiilihydraattien määrä kasvaa helposti suureksi kasvattaen insuliinin tarvetta (Aro 2009, 95-97, 105). Lapsidiabeetikolle voi sallia karkkipäiviä ja pieniä herkuttelutuokioita, mutta

päivittäinen makean syöminen nostaa verensokeria, altistaa lihomiselle sekä hampaiden reikiintymiselle (Ravitsemussuositukset (THL) 2016, 30).

4.5 Liikunnan vaikutus verensokeriin

Diabeetikoille suositellaan liikunnan harrastamista terveyden ylläpitämiseksi. Liikunnan alkaessa energianlähteenä käytetään lihasten glykogeeniä ja suorituksen jatkuessa elimistö käyttää veren glukoosia ja rasvahappoja (Aro 2007, 64). Diabeetikoiden ongelmaksi voi muodostua se, ettei maksa pysty suuren insuliinimäärän vuoksi tuottamaan lisää glukoosia vereen, joten verensokeri voi laskea vaarallisen alhaiseksi. Diabeetikon tulee siis huomioida urheilusuoritus joko laskemalla insuliiniannosta tai syömällä hiilihydraattipitoista ruokaa ennen urheilusuoritusta. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 183.)

”Leikki on lapsen työtä ja liikunta hänen luonnollinen tarpeensa” (Diabetesliitto 2006, 58.). Hoidolla pyritään siihen, ettei lapsen sairastuminen vaikuta leikkimiseen ja liikkumiseen. Sairautena diabetes ei rajoita lapsen liikkumista muuten kuin lajeissa, jossa tajunnanhäiriö voi olla vaaraksi. Liikunta ei paranna tyyppin 1 diabetesta, mutta hyvä yleiskunto on hyväksi terveydelle. (Diabetesliitto 2006, 58.)

Verensokeriin vaikuttavia liikunnallisia tekijöitä ovat harjoituksen teho ja kesto, hoitotasapaino, ennen liikuntaa pistetyn insuliinin vaikutusaika ja annos sekä pistopaikka, lämpötila ja edeltävä ruokailu (Ilanne-Parikka ym. 2015, 354.) Suurin osa lasten leikeistä ei vaikuta verensokeriin eikä niitä tarvitse erikseen huomioida. Sen sijaan esimerkiksi hipan leikkiminen tulee huomioida, koska siinä lapsi liikkuu paljon. (Diabetesliitto 2006, 58.) Liikunta voi tehostaa insuliinin vaikutusta jopa 24 tuntia. Tämä tulee huomioida varsinkin, jos liikunnan harrastaminen on epäsäännöllistä ja siitä johtuen henkilön keho ei ole tottunut pitkäkestoisen rasituksen tuomiin muutoksiin. Jos verensokeri on alle 4mmol/l ennen liikuntaa, kannattaa lapselle antaa lisää hiilihydraattia. Suositeltava annos on 20g hiilihydraattia, esimerkiksi lasillinen tuoremehua. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 354-355.) Jos verensokeri ei nouse korkeaksi (yli 7mmol/l), kannattaa hiilihydraattiannos nauttia tunnin välein. (Diabetesliitto 2006, 58.)

Liikunta vaikuttaa diabeetikoilla aineenvaihduntaan pitkälti samalla tavalla kuin terveillä. Terveillä haima reagoi pitkäkestoiseen liikuntaan vähentämällä insuliinin eritystä, kun

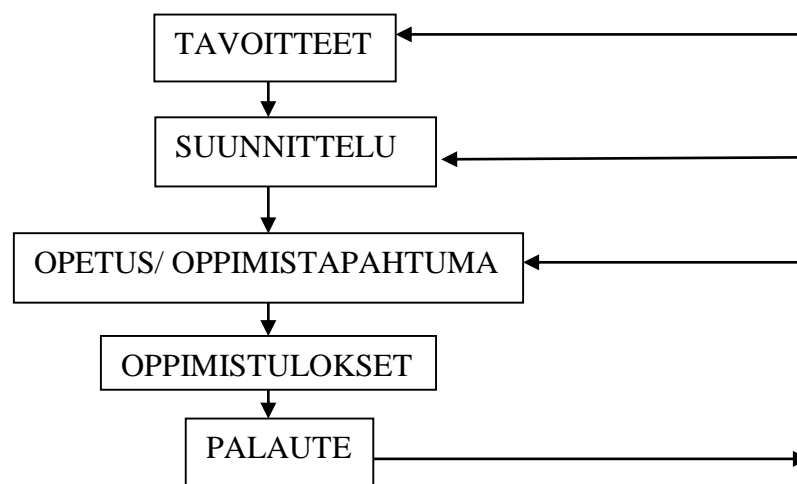
taas pistetyn insuliinin vaikutus jatkuu liikunnasta huolimatta. Samalla lihasten glukoosinkäyttö lisääntyy. Tämä johtuu siitä, että insuliinin määrä edesauttaa glukoosinkäyttöä ja estää siten rasvojen käyttöä energiaksi. Insuliini myös estää maksan glukoosintuoton. Nämä tekijät yhdessä altistavat diabeetikon hypoglykemialle, jos liikuntaa ei ole ennakoitu hiilihydraattien syömisellä tai insuliinin vähentämisellä. Jos diabeetikko on lähes täydellisessä insuliininpuutteessa, aiheuttaa se verensokerin nousun ja alttius ketoasidoosille on suuri. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 355.)

Hiilihydraattien tankkaus tehdään yksilöllisen tarpeen mukaan ja seuraamalla verensokereita. Onkin tärkeää, että diabeetikko opettelee verensokerinsa käyttäytymistä mittaamalla verensokereita ennen liikuntaa ja sen jälkeen. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 355.) 10-20 gramman annos hiilihydraattia on tarpeen, jos edellisestä ruokailusta on kulunut yli kaksi tuntia. Nopeasti imeytyvien hiilihydraattipitoisten välipalojen mukana pitäminen on myös viisasta, koska niitä saatetaan tarvita liikunnan aikana. (Diabetesliitto 2006, 58.)

5 KOULUIKÄISEN LAPSEN OPPIMINEN TEKNOLOGIAN AVULLA

Meisalon ym. kirjassa *Modernit oppimisympäristöt*, tietotekniikkaa kuvataan ”ajattelun välineeksi”, jonka avulla oppijasta voi tulla tiedon vertailijan ja yhdistelijän sijaan aktiivinen oppija. Tietotekniikkaa kuitenkin hyödynnetään opetuksessa vähemmän kuin sen potentiaalilla olisi mahdollista. Tätä voidaan selittää muun muassa tietämättömyydellä tai esimerkiksi sillä, että opetettavaan asiaan ei jakseta perehtyä tarpeeksi. Uuden oppimisympäristön ja -tavan luomiselle keskeistä on juuri tuo asiaan perehtyminen ja syventyminen. (Meisalo, Sutinen & Tarhio 2000, 32.)

Toisena keskeisenä teemana oppimisessa voidaan pitää prosessiajattelua. Alla olevassa kaaviossa näkyvät vaiheet, joita opetuksen tulisi noudattaa ja minkä kautta opetuksen toimivuutta voidaan arvioida. (Meisalo ym. 2000, 33.)



KAAVIO 1. Opetuksen vaiheet (Meisalo ym. 2000, 33)

”Opetusohjelma on rajattuun aihepiiriin keskittyvä tietokoneohjelma, joka pyrkii auttamaan käyttäjää asian omaksumisessa.” Opetusohjelmat olivat ensimmäisiä opetussovelluksia, joita tietokoneisiin tuli. Opetusohjelmia voi myös käyttää koulumaailman ulkopuolellakin, kuten kotona. (Meisalo ym. 2000, 108.)

Opetusohjelmat voidaan jakaa alaluokkiin: harjaannuttavat ohjelmat, kuulusteluohjelmat, opetuspelit ja perehdyttämishjelmat. Harjaannuttavia ovat muun muassa

monivalintatehtävät tai palapelien tekeminen. Ne ovat oppijalleen helppoja käyttää, mutta voivat toistaa liikaa samaa kaavaa. Kuulusteluohjelmasta esimerkkinä voidaan mainita ajokorttia suoritettaessa tehtävä kirjallinen koe. Opetuspelien tarkoitus on tehdä motivoiva oppimisympäristö. Niitä pelatessa oppijalla on mahdollisuus omien valintojen tekemiseen sekä kilpailemiseen. Perehdyttämisohjelmilla tutustutetaan oppijaa uuteen asiaan tiedon kautta. Oppija tekee ohjelmaa käyttäessään tehtäviä, joilla pyritään edistämään oppimista. (Meisalo ym. 2000, 108-110.)

Pelien tuomat mahdollisuudet ovat alkaneet enemmän kiinnostaa tutkijoita. Pelien kautta oppija voi uppoutua peliin ja siten motivoitua oppimiseen. Oppija oppii asiat tekemisen kautta ollessaan pelaajan roolissa. Opetuspelien tuottamiseen kuluvat kustannukset ovat suurin haaste niiden sisään ajamiselle opetukseen, koska ne voivat maksaa erittäin suuria summia. (Keränen & Penttinen 2007, 10-11.)

Koulujen perusopetus perustuu luokkamuotoiseen ryhmäopetukseen ja digitaalisilla sovelluksilla lähinnä monipuolistetaan ja rikastutetaan oppimista. Sovelluksien etu on niiden kyvyssä havainnollistaa vaikeita asioita eri tavalla kuin opettaja ehkä osaa selittää. Oppilaat pääsevät itse tuottamaan aineistoja ja tekemään tehtäviä. (Keränen & Penttinen 2007, 19.)

Oppimisalustoja käytettäessä oppimista testataan käyttämällä esimerkiksi tietokilpailuja, joissa monivalintakysymysten vastaukset tallentuvat ja testin päätyttyä tulos tallentuu. Monesti tietokilpailuja hyödynnetään muun muassa kielten opiskelussa, mutta aiheeseen tutustuminen on myös mahdollista tämän tyyppisten testien kautta. (Keränen & Penttinen 2007, 45.)

Oppimisalustojen tehtävätyyppejä ovat monivalintatehtävät, sanalliset tehtävät, numeraaliset tehtävät, oikein/väärin -tehtävät, yhdistämistehtävät sekä aukkotehtävät. Monivalintatehtävissä vastausvaihtoehtoja on yleensä kolmesta neljään ja vähintään yhden vastauksen on oltava oikein. Sanallisissa tehtävissä vastaus annetaan yhtenä sanana, jota kone vertaa aiemmin tehtävän tekijän antamaan oikeaan vastaukseen. Numeraalisissa tehtävissä puolestaan vastaukseksi hyväksytään vain numero. Oikein/väärin -tehtävissä oppija vastaa annettuun väitteeseen. Yhdistämistehtävissä oppija yhdistelee sanapareja, kuvia tai sanoja toisiinsa. Aukkotehtävissä puuttuvan osion

oppija täyttää sanoin tai numeroin, joko kirjoittamalla ne itse tai vaihtoehtoisesti valitsemalla monivalintavaihtoehtoja. (Keränen & Penttinen 2007, 47-50.)

6 TUOTOKSELLINEN OPINNÄYTETYÖ

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehtoinen tapa toteuttaa ammattikorkeakoulun opinnäytetyö. Työ toteutetaan eri tavalla kuin perinteisesti tehtävä tutkimuksellinen opinnäytetyö. Toiminnallinen opinnäytetyö pyrkii antamaan työelämälle ohjeita, opastusta, toiminnan järjestämistä ja järjeistämistä. Työt ovat ammatillisessa mielessä tehtyjä ja aiheet lähtöisin työelämäkontaktin tarpeesta. Työ voi tuottaa esimerkiksi perehdytysoppaan tai sen tekijät voivat pitää jonkin aiheeseen liittyvän koulutuksen. Opinnäytetyössä tulee toiminnallisen osuuden lisäksi raportoida asia tutkimusviestinnällisesti. (Vilka & Airaksinen 2003, 9-10.)

Hyvä aihe toiminnalliselle opinnäytetyölle on sellainen, joka vahvistaa tekijän ammatillista osaamista ja siten parantaa työllistymisen mahdollisuutta. Toiminnallista opinnäytetyötä tehdessä tulee olla jokin työelämäyhteys ja aiheen tulisi olla koulutusohjelman opinnoista esille nouseva. Kun aihe tulee suoraan työelämäyhteydeltä, pääsee opinnäytetyön tekijä peilaamaan omia tietojaan siihen, mitä käytäntö kyseisellä hetkellä on. Tällöin koulutus ja työelämä eivät ole niin kaukana toisistaan. Toiminnallisessa opinnäytetyössä ongelmana voi olla sisällön laajeneminen suunnattoman suureksi. Siksi on oltava tarkkana aiheen rajauksen kanssa ja pohtia, mitä alun perin lähdettiin tavoittelemaan sekä mihin omat voimavarat riittävät. (Vilka & Airaksinen 2003, 16-18.)

6.1 Tuotoksen kuvaus

Tämä opinnäytetyö toteutetaan työelämälähtöisesti; aihe sekä aiheen rajaus on saatu perustuen työelämän tarpeeseen. Aihe on osa sairaanhoitajakoulutuksen sisältöä ja siihen liittyvä tieto on olennaista jokaisen sairaanhoitajan tietää. Työelämäyhteys toivoo apukeinoja diabeetikolosten alkuohjaukseen ja halusi ottaa lasten paljon käyttämän tietotekniikan mukaan ohjaukseen. Tästä syystä pelin käsikirjoitus tehdään pelin toteutusta mobiilipelinä ajatellen. Diabetekseen liittyvä aihe olisi voinut paisua liian suureksi, joten työelämäpalaverissa sovittiin tiukka rajaus työn sisällölle.

Opinnäytetyö tuottaa toteutusvalmiin käsikirjoituksen diabetespelille, jonka avulla lapset voivat itsenäisesti opetella perusasioita sairauteensa liittyen. Tuotos siis tukee

hoitohenkilökunnan antamaa alkuohjausta lapsille tutulla tavalla. Tarkoituksena on varmistaa, että lapset ymmärtävät keskeisimmän sisällön diabeteksestä ja sen hoidosta.

Käsikirjoitus pohjautuu teorian tietoon, joka on nähtävissä opinnäytetyön alussa teoriaosuutena. Teorian tietoa löytyy sekä diabeteksestä sairautena ja sen hoidosta että tietotekniikan hyödyntämisestä oppimisen tukena. Opinnäytetyö raportoidaan kirjallisen raportoinnin ohjeen mukaisesti ja pohdinta -osuudessa opinnäytetyön tekijät arvioivat myös tuotoksen onnistumista. Pohdinnassa tuodaan myös esille potentiaalisia kehittämissuhteita sekä jatkotutkimusaiheita.

6.2 Opinnäytetyön prosessi

Pääosin aikataulumme piti hyvin, eikä opinnäytetyön tekemisen kanssa tullut kiire. Mielestämme opinnäytetyön tekeminen eteni sujuvasti, koska pidimme kiinni yhdessä sovitusta aikatauluista. Tutkimusluvan saaminen viivästytti jonkin verran, mutta saimme sen kuntoon lopulta.

Aloitimme opinnäytetyön prosessin keväällä 2015. Kaikki alkoi työelämäpalaverilla maaliskuussa, jossa käsiteltiin opinnäytetyön aiheen ja kohderyhmän rajausta sekä aineiston keruumenetelmiä. Palaverin jälkeen aloimme kirjoittamaan opinnäytetyön suunnitelmaa, jonka tarkoituksena oli ohjata opinnäytetyötämme eteenpäin. Suunnitelman teko osoittautui yllättävän haastavaksi, ja vei odotettua enemmän aikaa. Saimme kuitenkin suunnitelman tehtyä aikataulussa, ja se miellytti sisällöllisesti kaikkia osapuolia.

Varsinainen opinnäytetyön tekeminen alkoi kesällä 2015. Jaoimme teoriaosuuden aiheet puoliksi, ja aloimme etsimään lähteitä. Kesällä näimme kaksi kertaa ja tällöin kävimme yhdessä läpi aikaansaannoksiamme. Olimme sopineet etukäteen, mitä tulee olla valmiina tapaamiseen mennessä. Tämä osoittautui erinomaiseksi tavaksi työskennellä, joten jatkoimme samalla tavalla teoriaosuuden loppuun. Opinnäytetyö eteni sujuvasti, ja aina tavatessamme yhdistimme tekstit toisiinsa ja varmistimme tekstien kielellisen yhteensopivuuden.

Teoriaosuuden ollessa valmis siirryimme kehittämään käsikirjoitusta. Tämän vaiheen toteutimme yhdessä, koska työ oli enemmän luovaa, ja koska tuotos on opinnäytetyömme

pääasia. Tästä syystä sen oli oltava yhdessä tehty ja molempia miellyttävä. Pelin käsikirjoitusta tehtäessä työskentely sujui jouhevasti ja olimme samalla linjalla asioista.

Kun käsikirjoitus oli valmis, viimeistelimme johdannon ja kirjoitimme tiivistelmän ja pohdinnan. Kävimme molemmat työtä monta kertaa läpi, jotta löytäisimme kaikki mahdolliset virheet. Luetuimme työtä myös ulkopuolisilla, koska omalle työlle sokeutuu helposti ja halusimme mahdollisimman monta mielipidettä työstämme. Kävimme ohjauksessa säännöllisesti ja saimme apua ongelmiimme.

Onneksemme pahoja taukoja työnteossa ei ole tullut, ja työ on edennyt koko ajan hyvällä vauhdilla. Opinnäytetyön tekemiseen toi haasteita muut samanaikaiset koulutehtävät ja tentit, aikataulujen yhteensopimattomuus, aiheen laajuus, stressi sekä harjoittelu. Välillä on ollut vaikeampaa saada tekstiä aikaiseksi, mutta se varmasti kuuluu näin pitkän prosessin vaiheisiin. Milloinkaan ei ole herännyt epäilystä siitä, etteikö työ valmistuisi ajallaan tai sisältö ei vastaisi toivomaamme tasoa.

7 POHDINTA

7.1 Johtopäätökset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa käsikirjoitus informatiiviseen mobiilipeliin. Kohderyhmänä olivat 1-3. -luokkalaiset vastasairastuneet diabeetikot, heidän lähipiirinsä ja hoitohenkilökunta, joten peliä voi pelata myös muut kuin sairastunut lapsi.

Aiheemme on erittäin laaja, ja oli haastavaa kirjoittaa teoriaosioita niin, ettei opinnäytetyö veny liian pitkäksi. Aiheen rajaus tuli selkeästi työelämäyhteydeltä ja perustui heidän tarpeisiinsa. Tämän vuoksi teoria keskittyy vain keskeisimpiin osiin diabeteksen hoidossa. Teoriassa käsitellään myös teknologian hyödyntämistä oppimisen tukena, ja millainen on hyvä opetuspelejä. Koska teoriaosa selittää viitekehyksen käsitteet, se vastaa opinnäytetyön tehtäviksi asetettuihin kysymyksiin. Mielestämme onnistuimme pysymään teorian rajauksessa hyvin ja saimme aikaan kattavan teoriaosion käsikirjoitusta varten.

7.2 Tuotoksen arviointi

Tavoitteena oli kehittää lapsen tietämystä diabeteksestä, koska diabetes voi olla lapselle pelottava sairaus. Halusimme, että peli vähentäisi lasten sekä läheisten pelkoa, tai ei ainakaan lisää sitä. Loimme käsikirjoituksen, joka opettaa keskeiset asiat diabeteksen hoidosta ja muokkasimme teoriasisällön tietoisuissa lapselle ymmärrettävään muotoon. Peli on jaksotettu niin, ettei lapsen tarvitse koko ajan omaksua uutta tietoa, vaan välillä hän saa keskittyä pelaamiseen tasojen väleillä. Hauskat pelihahmot ja iloinen värimaailma motivoivat lasta pelaamaan ja sitä kautta oppimaan. Tasojen välillä pelattavat reitit tekevät keskittymisestä helpompaa tietoisuuksien aikana. Mielestämme tuotoksemme on selkeä ja onnistuneesti suunnattu kohderyhmälle sopivaksi.

Pelin tasot on nimetty asiantuntijoiden mukaan, koska oikeassa elämässä lapsi kohtaa sairastuessaan moniammatillisen työryhmän. Koska kyseessä on informatiivinen peli, pelaajan kuuluu saada todenmukainen käsitys diabeteksen hoidosta. Mielestämme informatiivisuus ja uskottavuus olisivat kärsineet, jos tasot olisivat nimetty toisin.

7.3 Eettisyys ja luotettavuus

Seurasimme alussa tehtyä suunnitelmaa ja työelämän antamia toiveita koko prosessin ajan. Suunnitelman pohjalta työelämäyhteys myönsi tutkimusluvan opinnäytetyön toteutukselle.

Olimme yhteydessä työelämän ohjaajan kanssa opinnäytetyön tiimoilta, ja kysyimme neuvoja ja tarkennuksia tarpeen mukaan. Yhteydenottoja olisi voinut olla useampi, mutta emme kokeneet sitä tarpeelliseksi. Työelämän ohjaajan palautteen mukaan kuitenkin työmme oli hyvillä raiteilla ja hän ohjeisti ottamaan yhteyttä jos ongelmia ja avuntarvetta ilmenee.

Käytimme monipuolisesti sekä kirja- että internetlähteitä ja tutkimuksia. Lähteiden joukossa on myös kansainvälisiä lähteitä, jotka lisäävät opinnäytetyön luotettavuutta. Tutustuimme lähteisiin tarkasti ja valikoimme mielestämme luotettavimmat ja ajankohtaisimmat. Pääosin käyttämämme lähteet ovat alle 10 vuotta vanhoja. Pyrimme vahvistamaan kirjoitetun tiedon useammasta lähteestä, ettei työn teksti perustu vain yksittäisiin lähteisiin. Tekemämme asiantuntijahaastattelu tuo osaltaan työlle lisää luotettavuutta. Lähteet on merkitty virallisten ohjeiden mukaisesti, joten työ on toteutettu eettisesti hyväksytyllä tavalla.

Rahoitus toteutettiin opinnäytetyön tekijöiden toimesta. Kuluja kertyi matkoista ja tulostuksesta. Opinnäytetyö on toteutettu tasavertaisesti molempien tekijöiden toimesta.

7.4 Jatkokehitysehdotukset

Jatkokehitysehdotuksena ehdotamme, että jokin taho toteuttaa diabetespelin käsikirjoituksemme pohjalta. Sisällöllisesti peli on valmis, joten sen tarvitsisi enää laittaa pelattavaan muotoon. Pelin ulkoasu on muokattavissa pelin toteuttajan mukaan, mutta sisältöä ei tule muuttaa, koska rajaukset tulivat työelämän tarpeesta. Itse olisimme halunneet toteuttaa pelin käyttövalmiiksi jo tämän opinnäytetyön teon aikana, mutta rajallisen ajan vuoksi tämä ei ollut mahdollista. Mikäli peli toteutetaan käsikirjoituksemme pohjalta, tulee nimiemme näkyä valmiissa pelissä.

Koska diabetes on aiheena niin laaja, on olemassa paljon tietoa, mikä jää tämän opinnäytetyön ulkopuolelle. Toinen jatkokehitysehdotuksemme on, että jatko-opinnäytetyönä laajennetaan pelin sisältöä. Laajennuksen voi toteuttaa lisäämällä käsikirjoitukseemme lisää aihe-alueita liittyen diabeteksen hoitoon tai tekemällä niistä omia uusia käsikirjoituksiaan.

LÄHTEET

Ahonen, T., Lyytinen, H., Lyytinen, P., Nurmi, J-E., Ruoppila, I. & Pulkkinen, L. 2014.

Arola, O. & Nelimarkka, L. 2012. Ketoasidoosin hoito. Suomen lääkäri-lehti. 67 (1), 33-38.

Diabetes. Käypä hoito -suositus 2013. Suomalainen lääkärisseura Duodecim. Julkaistu 13.9.2013. Luettu 9.7.2015.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50056>

Diabetesliitto ry. 2006. Lapsen diabetes. 5. tarkistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. <http://www.mylife-diabetescare.fi/mylife-diabetes-tietoutta-pistoskohdat.html>

Diabetesliitto. 2014. Tilastotietoa: Diabeetikoiden määrä. Luettu 18.2.2016.

http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/yleista_diabeteksesta/tilastotietoa

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50034>

Hutri-Kähönen, N. Lastenlääkäri. 2016. Haastattelu 04.02.2016. Haastattelija Ylikoski, A. Tampere.

Huus, K., Castor, M., Rosander, C. & Enskär, K. 2012. Hur syskon påverkas av att ha en bror eller syster med diabetes. Vård i Norden 32(2). 41-44.

Härmä-Rodrigues, S. 2009. Miksi verensokeri heittelee? Suomen diabetesliitto. Julkaistu 20.5.2009. Luettu 3.2.2016. http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden_juttuarkisto/hoidon_seuranta/miksi_verensokeri_heittelee.713.news

Ilanne-Parikka, P. 2013. Tyypin 1 diabetes: ruokavaliohoito ja liikunta. Lääkärin käsikirja. Julkaistu 11.6.2013. Luettu 3.7.2015.

Ilanne-Parikka, P., Rönnemaa, T., Saha, M-T. & Sane, T. 2015. Diabetes. 8., uudistettu painos. Tampere: Tammerprint Oy.

Jalanko, H. 2014. Diabetes lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Tarkistettu 14.12.2014. Luettu 26.3.2015.

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00114

Keränen, V. & Penttinen, J. 2007. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas. 1. painos. Porvoo: WS Bookwell.

Koivikko, M. 2010. Diabeettinen ketoasidoosi. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 126 (7), 821-822.

Koivikko, M. 2013. Diabeetikon hypoglykemia. Lääkärin käsikirja. Julkaistu 21.5.2013. Luettu 26.6.2015.

Koski, S. 2011. Diabetesbarometri 2010. Suomen diabetesliitto ry: Kehitys Oy. 6.

- Lihavuus (lapset). Käypä hoito -suositus. 2013. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. Julkaistu 11.10.2013. Luettu 10.3.2016.
- Litsfeldt, L-E. 2010. Diabetes – ei kiitos! Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy. 34, 66-67.
- Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. 2000. Modernit oppimisympäristöt - Tietotekniikan käyttö opetuksen ja oppimisen tukena. Juva: WS Bookwell Oy.
- Mertig, R. 2007. The nurse's guide to teaching diabetes self-management. USA: Bang Printing. 3,12, 42, 53-54.
- Mullier, C. 2012. Diabetes in children and young people: Type 1, where are we now? British Journal of School Nursing 7 (8), 378-380. Luettu 1.3.2016.
- Mylife. 2008. Pistopaikat: oikea valinta. Luettu 20.1.2016
- Rajantie, J. 2013. Lapsen tuore tyypin 1 diabetes. Lääkärin käsikirja. Julkaistu 23.8.2013. Luettu 9.7.2015.
- Seppänen, S. & Alahuhta, M. 2007. Diabeetikon omahoidon välineet. Helsinki: Edita Prima Oy. 97-99
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos & Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2016. Syödään yhdessä – ruokasuositukset lapsiperheille. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy. 18-19,21,30.
- Toimitus. Hypoglykemia - pikatietao. 2013. Duodecim. 21.5.2013. Luettu 9.7.2015.
- Tuominen, T. & Yki-Järvinen, H. 2013. Diabeteksen määrittelmä, erotusdiagnoosi ja luokitus. Lääkärin käsikirja. Julkaistu 27.5.2013. Luettu 8.7.2015.
- Valéria de Cássia, Sparapani., Eufemia, Jacob. & Lucila Castanheira, Nascimento. 2015. What is it like to be a child with type 1 diabetes mellitus? Pediatric Nursing 41 (1), 19.
- Vehkavaara, S. 2011. HbA1c -mittauksen käyttöaiheet, tulkinta ja virhelähteet. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 127 (12), 1227-1234.
- Vehmanen, M. 2011. Tiesitkö tämän hypoglykemiasta? Diabetes 7/2011.
- Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- WebMD. 2016. Diabetes Health Center: Giving yourself an insulin shot for diabetes. Luettu 20.1.2016. <http://www.webmd.com/diabetes/type-1-diabetes-guide/give-yourself-insulin-shot?page=3>
- Wennick, A. & Huus, K. 2012. What it is like being a sibling of a child newly diagnosed with type 1 diabetes: an interview study. Eur Diabetes Nursing. 9 (3), 88-90.