

Opinnäytetyö (AMK)

Sairaanhoitaja

MSHTK15A

2017

Armi Ikonen, Pauliina Leinokari

# HOITO-OHJE JOKILAAKSON KOULUN PIENRYHMIEN HENKILÖKUNNALLE LAPSEN DIABETEKSESTA



Armi Ikonen, Pauliina Leinokari

## HOITO-OHJE JOKILAAKSON KOULUN PIENRYHMIEN HENKILÖKUNNALLE LAPSEN DIABETEKSESTA

Diabetes on Suomessa yleinen lastensairaus ja vuosittain ilmenee kymmeniä uusia tapauksia. Diabeetikolasta tulee kannustaa ja rohkaista ottamaan osaa omaan hoitoonsa mahdollisimman paljon.

Opinnäytetyön tehtävänä oli tehdä hoito-ohje Liedon Jokilaakson koulun pienryhmien henkilökunnalle lapsen diabeteksestä. Ohjeen avulla voidaan lisätä henkilökunnan osaamista diabeteksen hoidossa.

Tavoitteena oli lisätä henkilökunnan osaamista verensokerin mittauksessa ja tulosten tulkinnassa, insuliini- ja hiilihydraattimäärien laskemisessa sekä insuliinin pistämisessä. Tavoitteena oli myös kannustaa henkilökuntaa tukemaan lasta elämään sairautensa kanssa.

Opinnäytetyön tuloksena tuotettiin hoito-ohje posterin muodossa, jonka avulla henkilökunnan osaaminen lapsen diabeteksen hoidossa lisääntyy. On hyvä muistaa, että auttaminen diabeetikolapsen omahoidossa ei edellytä terveydenhuollon ammattilaisen pätevyyttä.

Tuotosta voidaan jatkossa mahdollisesti käyttää myös muuallakin koulumaailmassa, sillä diabetes on kuitenkin koko ajan yleistynyt sairaus ja tietoa sekä osaamista tarvitaan.

### ASIASANAT:

Lapset, diabetes, tyypin 1 diabetes, ruokavalio, hiilihydraatit, insuliinihoito

BACHELOR'S THESIS / ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Registered nurse

2017 | 24 + 2

Armi Ikonen, Pauliina Leinokari

## MEDICAL CARE ADVICE FOR JOKILAAKSO ELEMENTARY SCHOOL PERSONNEL TO TREAT CHILD'S DIABETES

Diabetes is common disease among children in Finland and tens of new cases occur every year. Diabetic children should be supported and encouraged to participate their own care as much as possible.

The purpose of this thesis was to create care advice for Jokilaakso elementary school in Lieto for small-group personnel related child diabetes. With these care advices personnel expertise can be improved concerning diabetes treatment.

Target was to increase personnels expertise concerning blood sugar level measurement and interpretation of the blood sugar levels, calculating insuline and carbohydrate levels and injection of insuline. Target was also to encourage personnel to support child to live with the disease.

As a result of this thesis a poster form advice was created, which eases personnel expertise concerning child diabetes treatment. It is good to remember, that helping diabetetic childs self care doesn't demand professional healt care-expertise.

These results could also be used in other schools, because diabetes is anyway becoming more common desease and knowledge and skills are required.

### KEYWORDS:

Children, diabetes, type 1 diabetes, dietary, carbonhydrates, insulinecare

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>2</b>
<b>2 DIABETES SAIRAUTENA</b>	<b>3</b>
2.1 Tyypin 1 diabetes	3
2.2 Tyypin 2 diabetes	4
2.3 Diabetes lapsella	4
<b>3 LAPSEN DIABETEKSEN HOITO</b>	<b>6</b>
3.1 Ruokavalion vaikutus	6
3.2 Liikunnan vaikutus	9
3.3 Insuliinihoito	10
3.4 Verensokerin seuranta	12
3.4.1 Liian alhainen verensokeri	12
3.4.2 Liian korkea verensokeri	13
3.5 Hoidon tavoite	14
3.6 Hoidon seuranta	14
<b>4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN</b>	<b>15</b>
4.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	15
4.2 Toiminnallinen opinnäytetyö	15
4.3 Toteutus	16
<b>5 POHDINTA</b>	<b>18</b>
5.1 Eettisyys ja luotettavuus	18
5.2 Toiminnallinen osuus	19
<b>LÄHTEET</b>	<b>21</b>

## LIITTEET

- Liite 1. Posterit
- Liite 2. Palautelomake

# 1 JOHDANTO

Diabetes on aineenvaihduntahäiriö, joka aiheutuu joko haiman insuliinia tuottavien solujen vaurioitumisesta ja siitä aiheutuvasta insuliinin puutoksesta, tai insuliinin vaikutuksen heikentymisestä eli insuliiniresistenssistä ja samanaikaisesta häiriintyneestä ja riittämättömästä insuliinierityksestä. Diabetes jaetaan kahteen päämuotoon, tyyppin 1 eli nuoruustyyppin diabetekseen ja tyyppin 2 eli aikuistyyppin diabetekseen. (Ilanne-Parikka ym. 2006, 7.)

Diabetesta sairastavista 10-15% sairastaa tyyppin 1 diabetesta eli nuoruusiän diabetes-ta, jossa syytä tai ehkäisykeinoa ei tunneta. Tyyppin 1 diabetes on Suomessa yleisempi kuin missään muussa maassa ja sitä sairastaa noin 50 000 suomalaista. Sairaus joh-tuu ilmeisesti suomalaisesta geeniperimästä. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2015.)

Opinnäytetyönä tehdään hoito-ohje Liedon Jokilaakson koulun pienryhmien henkilö-kunnalle lapsen diabeteksesta. Kyseinen aihe valittiin, sillä koulussa oltiin huomattu tarvetta henkilökunnan ohjeistukselle kyseisen sairauden kohdalla. Diabetes on Suo-messa melko yleinen lastensairaus, ja vuosittain ilmenee useita kymmeniä uusia tapa-uksia (Jalanko 2016). Liedon Jokilaakson koulussa, johon opinnäytetyö tehdään, on myös lapsia joilla on diabetes. Tämän vuoksi henkilökunnan diabetekseen liittyvä osaaminen on tärkeää, jotta he osaavat toimia, mikäli diabeetikolapsella on liian matala tai liian korkea verensokeri. Lisäksi on tärkeää, että henkilökunta osaa auttaa lasta diabeteksen omahoidossa.

Diabetesta sairastavan lapsen tulee voida käydä koulua oppilaana muiden oppilaiden joukossa, jolloin perusopetukseen osallistumisen edellytyksenä on, että diabetekseen liittyvistä toimista huolehditaan päivän aikana, kuten verensokerin mittauksesta, insulii-nin pistämisestä sekä riittävästä hiilihydraattien saannista. On kuitenkin hyvä muistaa, että auttaminen diabeetikolapsen omahoidossa ei edellytä terveydenhuollon ammatil-lista pätevyyttä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010.)

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa Liedon Jokilaakson koulun hen-kilökunnalle hoito-ohje posterin muodossa, sekä toteuttaa ohjaustilanne posterin poh-jalta. Tavoitteena lisätä henkilökunnan osaamista diabeteksen hoidossa.

## 2 DIABETES SAIRAUTENA

Diabetes on energiaa tuottavan sokeriaineenvaihdunnan häiriö, mikä ilmenee kohonneena veren sokeripitoisuutena. Kohonnut veren sokeripitoisuus johtuu joko insuliinihormonin puutteesta tai sen heikentyneestä toiminnasta. Aiemmin diabetes jaettiin insuliinihoitoiseen sekä tabletti- ja ruokavaliohoitoiseen diabetekseen. Nykyisin diabetes jaetaan kahteen päämuotoon, tyyppin 1 eli nuoruusiän diabetekseen ja tyyppin 2 eli aikuisiän diabetekseen. (Ilanne-Parikka ym. 2006, 8.)

### 2.1 Tyyppin 1 diabetes

Tyyppin 1 diabetes johtuu haiman insuliinia tuottavien solujen tuhoutumisesta ja siitä johtuvasta insuliinin puutteesta (Ilanne-Parikka ym. 2006, 8). Syitä tyyppin 1 diabetekselle tutkitaan paljon, mutta vielä ei tiedetä mikä sitä aiheuttaa eli miksi haiman insuliinia tuottavat solut tuhoutuvat ja insuliinin erityys loppuu. Kuitenkin tiedetään, että sitä ei voi aiheuttaa itse eikä se johdu esimerkiksi liiasta sokerin syömisestä. Diabeteksen kehittymiseen vaikuttaa perinnöllinen alttius eli noin 12 prosentilla vastasairastuneista on diabetesta sairastava perheenjäsen. Lisäksi diabeteksen kehittymiseen vaikuttavat ulkoiset ympäristötekijät eli eräät virukset ja ravintotekijät kuten vieraat valkuaisaineet. (Himanen ym. 2000, 14.)

Hoitona tyyppin 1 diabeteksessa on aina puuttuvan insuliinin korvaaminen pistoksina. Tavoitteena on löytää jokaiselle yksilöllisesti sopiva insuliinihoito, joten se räätälöidään arkielämään sopivaksi. Jokainen päivä erilainen, joten insuliiniannoksia on osattava sovittaa arjen muuttuvissa tilanteissa. Insuliini laskee verensokeria ja sen tarpeeseen vaikuttaa ruoka, maksan sokerintuotanto ja insuliiniherkkyys eli se miten insuliini tehoaa elimistössä. (Himanen ym. 2000, 16-17.)

Tyyppin 1 diabeteksen ilmaantuvuus Suomessa näyttää suurentuvan odotettua nopeammin. Suomalaisten sairastuvuus tähän on osin tuntemattomista syistä maailman suurinta (Vauhkonen & Holmström. 2014, 325). Suomessa esiintyy tyyppin 1 diabetesta alle 15-vuotiailla enemmän kuin muualla maailmassa. Suomessa poikia sairastuu tyyppin 1 diabetekseen tyttöjä enemmän. (Harjutsalo ym. 2008.) Diabeteksen esiintyvyys on korkein Skandinaviassa. Vuosittain tulee noin 30 uutta tapausta 100 000 ihmistä kohden. Suomessa lapsella on noin 40-kertainen riski sairastua tyyppin 1 diabetekseen,

kuin lapsella Japanissa ja 100-kertainen riski kuin lapsella Kiinassa. (Urban & Grey 2006, 513.)

## 2.2 Tyypin 2 diabetes

Tyypin 2 diabetes johtuu insuliinin vaikutuksen heikentymisestä ja siihen liittyvästä samanaikaisesta häiriintyneestä sekä riittämättömästä insuliininerityksestä (Ilanne-Parikka ym. 2006, 8). Tyypin 2 diabetes on näistä kahdesta diabeteksen päämuodosta yleisempi. Diabetestapauksista noin 90% on tyypin 2 diabetesta. Suomessa on nykyään yli 300 000 diagnosoitua diabeetikkoa, joista valtaosalla on tyypin 2 diabetes. Syyinä tyypin 2 diabeteksen lisääntymiseen on yleinen elintapojen huononeminen, kuten liikunnan puute, epäterveellinen ruokavalio ja väestön lihominen. (Vauhkonen & Holmström 2014, 325.)

Tyypin 2 diabetesta esiintyy erityisesti aikuisväestössä, mutta nykyisin enenevästi myös nuorilla (Jalanko 2016). Syitä yleistymiseen ovat pikaruokailu, liikunnan eri muotojen väheneminen myös kouluissa, virvoitusjuomien lisääntyvä kulutus ja television katselun sekä tietokoneella pelaamisen lisääntyminen (Niskanen 2014).

## 2.3 Diabetes lapsella

Diabetes ilmenee lapsilla yleisesti tyypillisin oirein. Näitä oireita ovat esimerkiksi väsymys, lisääntynyt virtsaamisen ja juomisen tarve sekä useasti huono ruokahalu. Infektio saattaa käynnistää oireilun lapsella, jolloin flunssainen lapsi saattaa vaikuttaa poikkeuksellisen väsyneeltä. Oireisiin tulisi heti reagoida, sillä lapselle saattaa kehittyä ketoasidoosi, jolloin veren happamuus lisääntyy ja vatsakipua ilmenee. Tilanteen edetessä hengitys tihentyy ja tajunta heikentyy lopulta. Oireet kehittyvät lapsella yleensä parin viikon aikana. Mitä nopeammin oireisiin reagoidaan sitä parempi. (Jalanko 2016.)

Ketoasidoosi eli happomyrkytys on insuliinin puutteesta johtuva myrkytystila, jossa ke-toaineiden määrä on lisääntynyt veressä (Koistinen ym. 2004, 215). Diabeteksen diagnosointi on helppo tehdä, kun sitä epäillään. Tällöin todetaan korkea verensokeri eli yli 11mmol/l ja virtsasta löytyy sokeria. Joskus diabetes voidaan todeta, vaikka lapsella ei olisi mitään oireita. Noin kolmannes lapsista tulee hoitoon vasta siinä vaiheessa, kun

tilanne on kehittynyt ketoasidoosin eli happomyrkytyksen tasolle.

Lapsella diabeteksen alkuhoito tapahtuu yleensä sairaalassa. Hoitoon sisältyy insuliinihoidon aloitus, verensokerin tasapainottaminen ja seuranta sekä lapsen ja perheen alkuohjaus. Tavoitteena on itsehoidon onnistuminen kotona. (Koistinen ym. 2004, 207-215.)

Diabeetikkolasta tulisi kannustaa ja rohkaista ottamaan osaa omaan hoitoonsa mahdollisimman paljon, sillä mitä enemmän lapset saavat tehdä itse, sitä helpompaa on sairauden hyväksyminen osaksi elämään. Kuitenkin vastuu hoitamisesta on aina aikuisella. Lapsen ja perheen tulee kokea, että normaali elämä jatkuu kaikesta huolimatta. (Koistinen ym. 2004, 207-215.)



## 3 LAPSEN DIABETEKSEN HOITO

Diabeteksen hoito on yksilölähtöistä, yksilöllistä ja kokonaisvaltaista hoitoa. Keskeisin asia hoidossa on, että diabeetikko oppii itse sen, mitä hän tarvitsee omahoidossa onnistumiseen. Tyypin 1 diabeteksessa tärkeintä on korvata puuttuva insuliinineritys oikein ja riittävän joustavalla tavalla. Perustavoitteena diabeteksen hoidossa on oireettomuus, päivittäinen hyvinvointi ja lapsen normaalin kasvun ja kehityksen turvaaminen sekä elinmuutosten välttäminen. (Ilanne-Parikka ym. 2006, 9-11.)

### 3.1 Ruokavalion vaikutus

Diabetesta sairastavalle suositellaan yleistä ravitsemussuositusta, jossa energian, ravintoaineiden, hivenaineiden ja mineraalien saanti on tasapainossa. Apuna ruokavaliossa voi käyttää lautasmallia. (Ilanne-Parikka, 2016a.) Ruokavalio sopii siis koko perheelle ja vaikuttaa sen vuoksi edullisesti kaikkien terveyteen (Virtanen ym. 2008, 4).

Ruokavalio on yksi diabeteksen hoidon kulmakivistä ja sillä pyritään välttämään sokeri-tasapainohäiriöt, ylläpitämään energiatasapainoa, tukemaan painonhallintaa ja estämään verisuonimuutokset. Diabeetikko ja hänen perheensä tarvitsevat ruokavalioidossa asiantuntevaa ohjausta. Energiantarve lapsella on 1000kcal + (ikä vuosina x 100kcal). Liikunta myös lisää energiantarvetta, joten energiantarve saattaa nousta vuorokauden aikana liikunnan myötä. (Anttila ym. 2011, 252.)

Keskeistä diabeteksen ehkäisyssä ja hoidossa on normaalipainon säilyttäminen ja lihavuuden estäminen. Nuorilla tyypin 1 diabeetikoilla lihavuus on yleisempää kuin heidän ikätovereillaan. Hyvän ruokavalion toteutumista diabeetikkolapsilla ja -nuorilla vaikeuttaa pikaruokien, runsaasti sokeria sisältävien virvoitusjuomien ja makeisten nauttiminen ja ateriarytmin muuttuminen entistä epäsäännöllisemmäksi. Tämän vuoksi päiväkotijä ja kouluruokailu ovat hyviä väyliä terveelliseen ravitsemukseen. Diabeetikon ruokavaliosuosituksessa korostuu rasvan laadun ja kuidun merkitys. Erityistä huomiota kiinnitetään ateriarytmiin ja –kokonaisuuteen. (Virtanen ym. 2008, 4.)

Ateriarytmin tulisi olla mahdollisimman säännöllinen, sisältäen pääateriat eli aamupalan, lounaan ja päivällisen, sekä useimmiten myös iltapalan ja tapauskohtaisesti myös välipaloja (Vauhkonen & Holmström. 2014, 350).

Ruokailut on hyvä jakaa kolmeen ruokailukertaan eli pääaterioille ja lisäksi 1-3 välipalaan. Kasvava lapsi tarvitsee vähintään viisi ruokailukertaa päivän aikana. Säännöllinen ateriarytmi auttaa aterian jälkeisen verenglukoosin hallinnassa, ruuan ja lääkityksen yhteensovittamisessa ja ruokamäärän hallinnassa. Lautasmalli ohjaa diabeetikkoa yksittäisen aterian koostamisessa. Lautasmallin mukaan lautasesta puolet täytetään kasviksilla, neljännes perunalla, riisillä tai makaronilla ja neljännes lihalla, kalalla tai kanalla. (Virtanen ym. 2008, 5-6.)

Diabeetikon on tärkeää opetella tuntemaan lääkityksensä ja ruokavalion vaikutukset ja ruokavalion mukaan säätämään lääkitystä (Virtanen ym. 2008, 14). Lapsen diabeteksen hoidossa on tärkeää, että hänen perheenjäsenensä ja päiväkotitai kouluympäristöön kuuluvat aikuiset opettelevat myös tuntemaan lääkityksen ja sen myötä ruokavalion merkityksen lääkitykseen (Virtanen ym. 2008, 17).

Insuliinihoito sovitetaan diabeetikon ruokatottumukseen eikä toisinpäin. Diabeetikolta edellytetään hiilihydraattimäärän arviointitaitoa, jotta insuliinimäärän ja ruuan yhteensovittaminen onnistuu. Hiilihydraattitaulukot ja pakkausmerkinnät auttavat arvioimaan insuliinimäärää. Ruokailujen säännöllisyys ja hiilihydraattien kohtuullisuus helpottavat arvioimaan insuliiniannosta. Ruokamäärät ja -ajat voivat vaihdella tilanteen ja nälän mukaan, mikäli diabeetikolla on käytössä pikainsuliini monipistos- tai pumppuhoidossa. Pikainsuliinin käyttäjä ei välttämättä tarvitse välipaloja, mutta kasvavan lapsen tai nuoren on hyvä nauttia välipaloja ravitsemuksellisista syistä. (Virtanen ym. 2008, 14.)

Ruokavalio-ohjaus kohdistuu koko perheeseen ja niihin, jotka säännöllisesti osallistuvat lapsen hoitoon, kuten päiväkotitai kouluhenkilökunta. Koko perhettä tulisi kannustaa syömään samaa ruokaa ja nauttimaan ateriat yhdessä. Vastuuta insuliinihoidosta ja hiilihydraattien arvioimisesta tulisi hiljalleen siirtää lapselle itselleen. (Virtanen ym. 2008, 20-21.)

Suosittelun mukainen päiväkotitai kouluruoka sellaisenaan sopii diabeetikolle.

Useimmille diabeetikoille on tarpeen laatia ohjeellinen ateriasuunnitelma koulua varten,

josta käy ilmi aterioiden aikataulu ja hiilihydraattipitoisten ruokien määrä. (Virtanen ym. 2008, 17.)

Hiilihydraatti on energiaravintoaineista se, mikä nostaa veren glukoosipitoisuutta välittömästi aterian jälkeen. Hiilihydraattipitoisten ruokien välillä on eroa, että miten ne nostavat glukoosipitoisuutta, mutta keskeistä on arvioida hiilihydraattien kokonaismäärä aterialla. (Ilanne-Parikka & Ruuskanen 2004.)

Diabeetikon on aina arvioitava ruuan hiilihydraattimäärää, sillä siihen sovitetaan lääkahoito. Tyydyttyneen rasvan ja proteiinin määrä kasvaa helposti, mikäli hiilihydraattien määrää pienennetään. Hiilihydraattien vähentäminen lapsilla saattaa johtaa kasvun heikentymiseen. Hiilihydraattien osuus päivän energiansaannista tulisi olla 45-60%. (Virtanen ym. 2008, 8.)

Ateriainsuliinin määrä määräytyy hiilihydraattien mukaan siten, että huomioidaan fyysinen rasitus samalla (Diabetes: Käypä hoito-suositus, 2016). Liikunnan aikana tai liikunnan jälkeen verensokeri voi laskea liiallisesti. Insuliiniannosta voi laskea tai hiilihydraattiannosta nostaa pitkäkestoisen ja voimakkaan liikunnan aikana. (Ilanne-Parikka, 2016a.)

Hiilihydraattien määrä on tarpeen arvioida noin 10 gramman tarkkuudella, jotta pystytään laskemaan tarvittavan ateriainsuliinin määrä. Hiilihydraattien silmämääräinen arviointi kehittyy kokemuksen myötä. Tietoa hiilihydraattimääristä löytyy esimerkiksi elintarvikkeiden pakkausmerkinnöistä, elintarvikevalmistajien internet-sivuilta, kuluttajapalvelusta, sekä hoito-oppaista ja diabetes-kirjasta. (Ilanne-Parikka & Ruuskanen 2004.) Diabetesta sairastavan tulisi suosia runsaskuituisia täysjyväviljatuotteita. Kasviksia ja juureksia voi syödä vapaasti niiden vähäisen hiilihydraattimäärän vuoksi. Herneet, maissit ja pavut suurina määrinä tulee huomioida aterian hiilihydraattimäärässä. (Pekkonen 2014.) Liha, kala, leikkele, makkarat, juustot ja rasva vaikuttavat vain vähän verensokeriin. Niitä kannattaa kuitenkin syödä kohtuullisesti, ettei rasva ja proteiinimäärä kasvaisi liian suureksi. (Koistinen ym. 2004, 210.)

Hiilihydraattien lisäksi rasvan määrällä ja tyypillä on erittäin tärkeä merkitys ruokavaliossa. Kovat rasvat ja transrasvat lisäävät insuliiniresistenssiä ja toisaalta pehmeät rasvat parantavat muun muassa insuliiniherkkyyttä. Rasvaisten kalojen ja tiettyjen kasviöljyjen sisältämät omega-3-rasvahapot ovat terveellisiä. Terveellisessä ruokavaliossa tulisi siis välttää liiallista rasvan käyttöä ja käyttää vain vähän kovia rasvoja ja kohtuudella pehmeitä rasvoja. (Vauhkonen & Holmström 2014, 350-351.)

Proteiinin osuus kokonaisenergiansaannista tulisi olla noin viidesosa. Hyviä proteiinin lähteitä ovat kalat, palkokasvit ja vähärasvaiset maitovalmisteet. Punaista lihaa suositellaan nauttimaan korkeintaan 500g viikossa. (Diabetes: Käypä hoito-suositus, 2016.) Tutkimukset ovat osoittaneet, että proteiini vaikuttaa verensokeripitoisuuteen aterijälkeisessä ajassa. Tutkimuksissa on myös todettu, että proteiini vaikuttaa eri tavalla verensokeriin, mikäli on syöty samanaikaisesti hiilihydraattia. (Bell ym. 2015.)

### 3.2 Liikunnan vaikutus

Lapsi leikkii ja liikkuu lähes koko päivän, joten diabeteksen ei pitäisi vaikuttaa hänen liikuntatottumuksiinsa tai liikuntaharrastuksiinsa. Pitää vain sovittaa yhteen liikunta, ruokailu ja insuliini. Pitkään jatkuneet leikit ja liikunta vaativat ylimääräisen välipalan, tarvittaessa jopa tunnin välein. Verensokeri on hyvä mitata ennen ja jälkeen liikunnan, sekä tarvittaessa liikunnan aikana. On suositeltavaa pitää aina mukana jotain nopeasti verensokeria kohottavaa syötävää tai juotavaa, hypoglykemian varalta. Esimerkiksi pillimehu on hyvä vaihtoehto. (Koistinen ym. 2004, 210-211.)

Liikunta parantaa insuliiniherkkyyttä ja sen myötä laskee verensokeria. Rasittava ja noin tunnin kestävä liikunta laskee verensokeria liikunnan aikana, sekä vielä useita tunteja jälkeenpäin, joten liiallisen verensokerin laskun voi estää syömällä hiilihydraattipitoista ruokaa tai välipalaa. (Himanen ym. 2000, 62.)

Tyypin 1 diabetes ei aiheuta rajoituksia liikuntaan, mikäli diabetesta sairastava on muuten terve. Mikäli liikunta osuu ateriainsuliinin vaikutusajalle, tulee ateriainsuliinin annostelussa huomioida liikunnan määrä. Ateriainsuliiniannokset pitkäkestoisen liikunnan aikana ovat pieniä tai ne voidaan jopa jättää pois. Liikunnan aikana hiilihydraattien tarve yleensä nousee, jolloin niitä tarvitaan lisäenergiana 20-40 g/tunti. Voimakkaan ja pitkäkestoisen liikunnan vaikutukset verensokerissa saattavat näkyä vasta seuraavana yönä, joten perusinsuliiniakin on usein vähennettävä 10-20%. (Diabetes ja liikunta: Käypä hoito- suositus, 2016.)

### 3.3 Insuliinihoito

Insuliini on elintärkeä hormoni, jota haima erittää. Insuliini säätelee energia-aineenvaihduntaa eli elimistön sokerin ja rasvan käyttöä, sekä varastoitumista ja valkuaisaineiden rakentumista. Jos haima on lakannut toimimasta, tai insuliinia erittyy liian vähän, täytyy insuliini korvata annostelemalla pistoksina tai insuliinipumpun avulla. Ihminen ei pysty elämään ilman insuliinia. Tyypin 1 diabeetikoilla haiman beetasolut ovat vaurioituneet, sekä insuliinineritys loppuu asteittain. (Ilanne-Parikka, 2016b.)

Verensokeri ei normaalisti nouse yli 8mmol/l aterian jälkeenkään. Tavallinen paastoverensokeri on 4-6mmol/l. (Anttila ym. 2011, 253.) Glukoosi on tärkeä energianlähde aivoille ja hermokudokselle. Glukoosia saadaan maksasta tai hiilihydraateista, joita on ruuassa. Insuliini on ainoa hormoni, joka laskee verensokeria. Insuliini laskee verensokeria lisäämällä sokerin pääsyä lihassoluihin ja sokerin palamista energiaksi. Insuliini edistää myös sokerin varastoitumista lihaksiin ja maksaan, sekä rasvahappojen varastoitumista rasvakudokseen. (Ilanne-Parikka, 2016b.) Elimistössä on myös insuliinin vastavaikuttajahormoneja, jotka puolestaan nostavat verensokeria. Näitä hormoneja ovat esimerkiksi adrenaliini ja noradrenaliini, jotka ovat niin sanottuja stressihormoneja, sekä tulehdushormoni kortisoli ja kasvuhormonit. (Ilanne-Parikka, 2016b.)

Jos insuliinia ei ole elimistössä riittävästi, estyy sokerin pääsy verestä solujen polttoaineeksi. Solujen energianpuutos on korvattava, jolloin kehon rasvakudos alkaa vapauttaa vereen rasvahappoja nopeaan tahtiin. Koska solut eivät pysty insuliinin puutteessa polttamaan rasvahappoja täydellisesti ottaessaan niistä energiaa, epätäydellisestä palamisesta jää vereen ketoaineita, jotka laskevat veren happamuusastetta. Lopulta insuliinipuutoksesta kehittyy hengenvaarallinen tila, ketoasidoosi eli happomyrkytys. Jos insuliini puuttuu kokonaan, saattaa happomyrkytys kehittyä jo kuuden tunnin kuluessa ja johtaa koomaan. (Ilanne-Parikka, 2016b.)

Tyypin 1 diabeetikoille insuliinihoito on välttämätöntä. Insuliini annostellaan ihonalaiseen rasvakudokseen yksilöllisesti. Insuliini pistetään 45 asteen kulmassa tai kohtisuoraan. Iho puristetaan kevyesti poimulle peukalon ja etusormen väliin. Insuliini annostellaan rauhassa kudokseen, ja neulaa pidetään paikallaan muutama sekunti vielä pistämisen jälkeen. Tämän jälkeen ihopoimu vapautetaan ja neula vedetään rauhallisesti ulos. (Anttila ym. 2011, 254.)

Hyviä pistospaikkoja ovat vatsan alue, reidet ja pakarat. Insuliini imeytyy eri pistospaikoista eri tavalla. Vatsasta insuliini imeytyy nopeimmin, joten olisi suositeltavaa, että esimerkiksi ateriainsuliinit pistettäisiin vatsan alueelle. Reidestä ja pakarasta insuliinit imeytyvät hitaammin, jolloin pitkävaikutteiset insuliinit olisi hyvä pistää näille alueille. Insuliinin pistospaikkaa tulisi vaihtaa useasti, jottei muodostu kovettumia ja turvotuksia, jotka hankaloittavat insuliinin imeytymistä. (Diabetesliitto 2016.)

Insuliinin pistäminen:

1. Insuliini pistetään puhtaalle, terveelle iholle.
2. Insuliinia sekoitetaan tarvittaessa ohjeen mukaan kynää tai ampullia käännettäessä.
3. Insuliini annostellaan tarkasti kynällä.
4. Pistospaikan iho nostetaan poimulle peukalon ja etusormen väliin, jolloin varmistetaan pistoksen osuminen oikeaan paikkaan eli ihonalaiseen rasvakudokseen.
5. Pistos suoritetaan rauhallisesti 45 asteen kulmassa kynäotetta käyttäen. Kun insuliini on annosteltu, pidetään neula paikallaan ja lasketaan hitaasti kymmeneen, jonka jälkeen neula nostetaan pois.

(Koistinen ym. 2004, 209.)

Insuliinihoidolla pyritään jäljittelemään mahdollisimman tarkasti terveen elimistön insuliinintuotantoa. Elimistö tarvitsee maksan sokerituotannon ja rasva-aineenvaihdunnan säätelyyn perusinsuliinia aterioiden välillä ja yöllä. Ateriainsuliinia tarvitaan syömisen yhteydessä, jotta estetään ruuan aiheuttama verensokerin nouseminen, ja jotta elimistö pystyy hyödyntämään ruuasta saatavat ravintoaineet eli polttamaan ne energiaksi sekä varastoimaan ne. Verensokeri voi nousta tilapäisesti, jolloin nousu tulisi korjata annostelemalla lisää pikainsuliinia, etenkin aterian yhteydessä. (Ilanne-Parikka 2016b.)

Insuliinia voidaan antaa myös jatkuvana infuusiona insuliinipumpun avulla. Insuliinipumpusta insuliini pääsee ihon alle pienen neulan kautta. Pumpussa käytetään lyhytvaikutteista insuliinia, joka sopii erityisesti henkilöille, joilla hypoglykemia-aiheutus. (Anttila ym. 2011, 256.)

Ateriainsuliinin annokseen vaikuttaa syödyn aterian hiilihydraattien määrä ja ennen ateriaa mitattu verensokerin arvo. Tämän vuoksi diabeetikon pitää opetella arvioimaan aterioiden hiilihydraattimääriä. Insuliinilaadusta riippuen tarvitaan yleensä 1-2 perusin-

suliinipistosta ja 3-5 ateriainsuliinipistosta syömisten mukaan. 1 yksikkö pika- tai ateriainsuliinia laskee verensokeria noin 2mmol/l. 10 grammaan hiilihydraatteja nostaa verensokeria 2mmol/l ja sen korjaamiseen tarvitaan 1 yksikkö insuliinia. (Mustajoki 2015.)

### 3.4 Verensokerin seuranta

Diabeteksen omaseurantaan kuuluu verensokerin mittaaminen ja yleisen voinnin havainnointi. Lapsi kirjaa tulokset ylös omaseurantavihkoon ja ottaa sen mukaan aina esimerkiksi sairaalassa käydessään. Lapsella on oma verensokerimittari. Mittareita on erilaisia, joten onkin tärkeää pyrkiä löytämään lapselle parhaiten soveltuva mittari. Mit-taustiheys suunnitellaan yhdessä diabeteshoitajan tai lääkärin kanssa. (Koistinen ym. 2004, 212.)

Verensokeri mitataan ennen ja puolitoista tuntia jälkeen aterian. Jos verensokeri aterian jälkeen on 2mmol/l korkeampi kuin ennen ateriaa, on pikainsuliiniannos ollut sopiva. (Ilanne-Parikka & Ruuskanen 2004.)

Verensokerin mittaus:

1. Pese ja kuivaa kädet ennen mittausta.
2. Tarkista, että mittari toimii ja kaikki tarvittavat välineet ovat esillä.
3. Ota verinäyte sormenpään ulkosyrjästä sopivalla lansetilla. Vältä ot-tamista peukalosta ja etusormesta, koska niitä käytetään tarttumiseen. Pyyhi aina ensimmäinen pisara pois.
4. Purista tasaisesti koko sormen matkalta. Älä ”lypsä” sormea.
5. Aseta liuskan näytteenotto kohta veripisaraan niin, että mittari alkaa mitata kun se on saanut tarvittavan määrän verta. Jos liuska ei täyty tai mittari ilmoittaa virheestä, pitää näyte ottaa uudelleen.
6. Kirjaa tulos omaseurantavihkoon.

(Koistinen ym. 2004, 212.)

#### 3.4.1 Liian alhainen verensokeri

Kun verensokeri laskee alle 4,0 mmol/l, on verensokeri liian alhainen. Verensokeri laskee liian alas silloin, kun insuliinia on liikaa sen tarpeeseen nähden. Verensokerin las-

kuun voi olla useita syitä, kuten esimerkiksi liikunta joka kuluttaa verensokeria, vähäinen syöminen tai liian suuren insuliiniannoksen pistäminen. (Mustajoki 2016.)

Verensokeri tulisi mitata aina epäiltäessä hoitotasapainohäiriötä. Alhaisen verensokerin oireina voi esiintyä muun muassa sydämen tykyttelyä, hikoilua, sekavuutta, näläntunnetta, päänsärkyä ja ärtyisyyttä. (Anttila ym. 2011, 259-260.) Oireet ovat hyvin tyypillisiä ja diabeetikko oppii tunnistamaan ne itse (Mustajoki 2016). Kun hypoglykemia on todettu, on välittömästi annettava suun kautta sokeri- ja hiilihydraattipitoista ravintoa, mikäli potilas tajuissaan ja pystyy syömään (Anttila ym. 2011, 259-260). Kun diabeetikko on saanut jotakin hiilihydraattipitoista syötävää, oireet poistuvat 10-15 minuutin kuluessa (Mustajoki, 2016). Jos lapsi on tajuton, voidaan pistää lihakseen glukagoni – pistos, jolla verensokeri saadaan nousemaan (Anttila ym. 2011, 259-260).

Liian matalan verensokerin aiheuttama tajuttomuus on insuliinisokki, joka johtuu liiallisesta insuliinivaikutuksesta ja sen aiheuttamasta liian matalasta veren sokeripitoisuudesta. Insuliinisokissa oleva ihminen tarvitsee aina välittömästi apua, jolloin pitää tilata ambulanssi. Ambulanssissa työskentelevät ensihoitajat kykenevät antamaan asianmukaisen ensiavun. Tajuttomalle ei saa tukehtumisvaaran vuoksi juottaa mitään. Kun kyseessä on insuliinisokki ja siitä johtuva tajuttomuus, annetaan tajuttomalle hoitona suoneen rypälesokeriliuosta, jos se on mahdollista, koska se on paras ja nopein apu. (Ilanne-Parikka ym. 2006, 325.)

#### 3.4.2 Liian korkea verensokeri

Liian korkea verensokeri (yli 11mmol/l) eli hyperglykemia johtuu insuliinin puutteesta. Syynä yksittäisen korkean verensokeriarvon voi olla, että lapsi on syönyt tavallista enemmän tai pistos on unohtunut. (Koistinen ym. 2004, 211.) Yksittäisen korkean arvon voi korjata pistämällä lyhytvaikutteista insuliinia tai pikainsuliinia (Hämäläinen ym. 2003, 56). Mikäli verensokeri on toistuvasti korkea, tulee tällöin ottaa yhteyttä hoitavaa lääkäriin tai diabeteshoitajaan, jotta insuliiniannoksia, pistosohjelmaa tai ateriointia voidaan muuttaa.

Tilanteen pitkittyessä saattaa kehittyä happomyrkytystila eli ketoasidoosi. Ketoasidoosia voi ehkäistä seuraamalla verensokeria tiheästi. (Koistinen ym. 2004, 211.) Ketoasidoosin oireita ovat väsymys, pahoinvointi, vatsakivut, punakka iho, hengityksessä asetonin haju, syvä ja huokuva hengitys, ääritapauksessa uneliaisuus ja tajun-



nan häiriöt. Usein lapsi voi tuntea korkean verensokerin väsymyksenä, voimattomuutena ja janona. (Hämäläinen ym. 2003, 56.)

### 3.5 Hoidon tavoite

Lapsuus ja nuoruusiässä diabeteksen hoidon tavoitteet ovat samat kuin yleensäkin diabeteksessa. Hyvästä sokeritasapainosta huolehtiminen elinmuutosten estämiseksi ja hyvä elämä diabeteksestä huolimatta, on tärkeää normaalille kasvulle ja kehitykselle, niin fyysiselle kuin psyykkisellekin. Nuoruuteen kuuluu itsenäistyminen, joten tavoitteena on, että nuori kokee hoidon olevan omassa hallussaan, tuntee voivansa hyvin ja selviytyy omien odotustensa ja päämääriensä mukaisesti. (Ilanne-Parikka ym. 2006, 348.)

Verensokerin omaseurannassa yleistavoitteina hyvälle hoidolle on ateriaa edeltävät arvot 4-6mmol/l ja aterian jälkeiset arvot alle 8mmol/l. Nämä tavoitteet ovat varsin tiukat, mutta yksittäisistä poikkeamista ei tarvitse huolestua. Kaikilla tyypin 1 diabeetikoilla esiintyy joskus alhaisia verensokeriarvoja, mutta ne voidaan nopeasti hoitaa nauttimalla ylimääräistä hiilihydraattipitoista ruokaa. (Mustajoki 2016.)

### 3.6 Hoidon seuranta

Hoitotasapainon seurannan ja insuliinihoidon toteuttamisen kannalta on tärkeää verensokerin omaseuranta. Hoidon seuranta tehdään erikoissairaanhoidossa ja hoidon seurannasta vastaa lastenlääkäri. Kun insuliiniannos on keskimäärin oikea, voidaan varmistaa lapsen normaali painon ja pituuden kehittyminen. Painon ja pituuden kehityksen pitää jatkua samalla tavalla kuin ennen diabeteksen puhkeamista. Niiden seuranta ja kasvukäyrän piirtäminen ovat diabeteksen seurannan keskeisin asia ja ainoa tapa varmistaa riittävä ja oikea korvaushoito. (Ilanne-Parikka ym. 2006, 363.)

Kun lapsi aloittaa koulun, vanhemmat kertovat koulua varten, kuinka usein ja milloin mitataan verensokeri normaalina koulupäivänä ja erityistilanteissa, kuten liikuntatuntien ja retkipäivien yhteydessä. Koulussa tulisi sopia, kuka valvoo ruokien ja välipalojen noudattamista. (Ilanne-Parikka ym. 2006, 364.)

## 4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

Opinnäytetyö on toiminnallinen, jonka tuotoksena syntyy posterit Liedon Jokilaakson koulun pienryhmien henkilökunnalle. Posterin pohjalta pidetään ohjaustunti, jonka tavoitteena on lisätä henkilökunnan osaamista.

### 4.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa hoito-ohje lapsen diabeteksestä Liedon Jokilaakson koulun pienryhmien henkilökunnalle. Hoito-ohje toteutetaan posterin muodossa, jonka pohjalta toteutetaan ohjaustilanne henkilökunnalle.

Tavoitteena opinnäytetyössä on lisätä henkilökunnan osaamista lapsen diabeteksen hoidossa, sekä kannustaa henkilökuntaa tukemaan lasta elämään sairautensa kanssa. Opinnäytetyön kautta halutaan luoda sellainen kuva aikuisille, että lapsen diabeteksen huolehtiminen on luontevaa ja helppoa. Tavoitteena on myös, että aikuiset voisivat yhdessä lasten kanssa käsitellä diabetesta luontevalla tavalla ja ilman pelkoa.

### 4.2 Toiminnallinen opinnäytetyö

Tässä opinnäytetyössä päädyttiin toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Toiminnallisen opinnäytetyön toteuttamiseksi päädyttiin posteriin, josta tulee esille riittävän informatiivinen tieto lapsen diabeteksestä ja jonka avulla koulun henkilökunta pystyy toimimaan työskennellessään diabeetikkolapsen kanssa. Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa keskusteltiin koulun apulaisrehtorin kanssa erilaisista vaihtoehdoista. Yhteistyössä päädyttiin posterimuotoiseen ohjeeseen.

Toiminnallinen opinnäytetyö tarkoittaa käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista, toiminnan järjestämistä tai järjeistämistä. Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto ammattikorkeakoulun tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistyvät käytännön toteutus ja sen raportointi. Toteutustapa voi olla kirja, kansio, vihko, opas, portfolio, kotisivut, video tai järjestetty tapahtuma. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.) Tuloksena kehittämishankkeessa syntyy tuotos, joka uuden tiedon lisäksi

sisältää palvelun, tuotteen, oppaan mallin tai minkä tahansa sellaisen innovaation, joka on aikaisempaa parempi tai täysin uusi tuotos (Salonen 2013, 25).

Toiminnallista opinnäytetyötä tehdessä syntyy opinnäytetyöraportti, jossa on työprosessi. Raportoinnin on täytettävä tutkimusviestinnän vaatimukset, vaikka se eroaakin toiminnantutkimusten raportoinnista. Raportti on teksti, josta selviää mitä, miksi ja miten on tehty, millainen työprosessi on ollut ja millaisiin tuloksiin ja johtopäätöksiin on päädytty. Raportista lukija voi päätellä, miten opinnäytetyössä on onnistuttu. Parhaimmillaan raportti on yhtenäinen ja johdonmukainen kirjallinen esitys eli se auttaa tutkimuksesta kiinnostuneen lukijan perehtymään työprosessiin ja ymmärtämään kirjoitetun tekstin. (Vilka & Airaksinen. 2003, 65-66.)

### 4.3 Toteutus

Posterin (Liite 1.) tarkoituksena on tutustuttaa ihmiset heille uuteen asiaan ja se toimii johdantona tai esittelynä kyseiseen aiheeseen. Teksti tulisi pitää mahdollisimman vähäisenä, mutta kuitenkin niin laajana, että asia tulee selkeästi esille ja on ymmärrettävää. Jäsentelyssä on syytä käyttää tyhjää tilaa, jotta tieto menee parhaiten perille, kun jokaisen kappaleen väliin jää tyhjää tilaa. (Taiteen ja kulttuurin tutkimuslaitos, 2017.) Posteriin päädyttiin yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Käytiin läpi eri vaihtoehtoja suunnitteluvaiheessa ja todettiin, että posterit palvelee toimeksiantajaa parhaiten, sillä posterit ovat näkyviä ja tuo opinnäytetyön tärkeimmän sisällön parhaiten esille. Vaihtoehtoina posterille oli powerpoint -esitys tai ohjevihko. Näistä vaihtoehdoista powerpoint -esitys ei palvele tarpeeksi hyvin, sillä se olisi tietokoneelta luettavissa eikä näin ollen tulisi välttämättä luetuksi koulumaailmassa, jossa muutenkin paljon virtuaalimateriaalia. Ohjevihko olisi ollut hankala käyttää, sillä se ei ole välttämättä juuri tilanteen vaatiessa saatavilla. Posterit on tarkoitus laittaa näkyville koulun seinälle henkilökunnan tiloihin, jotta jokaisen olisi helppo ja nopea lukea se.

Posterilla tavoitetaan usein enemmän ihmisiä ja pidemmällä ajanjaksolla kuin pelkällä esityksellä. Se on luettavissa muutamassa minuutissa ja havaittavissa kauempaakin, joten sen koko on yleensä suurempi kuin A4 ja se voi olla moniosainenkin. Posterin sisältö ja käsittelytapa tekee sen tieteelliseksi, mutta posterit ovat hyvä tulosten visualisoinnin väline. (Silen 2013.)

Opinnäytetyön tuotoksena on yksi posteri, jossa tuodaan esille lyhyesti mitä diabetes tarkoittaa, verensokerin mittaaminen ja mittaustuloksen tulkinta, insuliinin pistäminen ja insuliini- ja hiilihydraattimäärien laskeminen. Sisältö on valittu sillä perusteella, että koulun henkilökunta tarvitsee ohjeistuksen näistä asioista, kun koulussa on diabeetikkolapsi. Työssä on käytetty valmista Turun Ammattikorkeakoulun posteripohjaa. Vaikeuksia posterin kokoamisessa tuotti sisällön runsaus, jota on pitänyt muunnella työn edetessä sellaiseksi, että se olisi helposti luettavissa ja ymmärrettävissä, unohtamatta kuitenkaan kaikkea tarpeellista tietoa. Vaihtoehtona oli myös posterin jakaminen kahteen, mutta lopulta päädyttiin vain yhteen, sillä tekstisisällön jakamista kahteen ei saatu järkevästi. Yksi rajoittava tekijä posterin teossa oli ammattikorkeakoulun määrittämät värit, jotka ovat sininen ja keltainen. Tämä rajoitti omalta osaltaan luovuuden käyttöä posterin lopputuloksessa. Posterin työstämisen aikana lähetettiin toimeksiantajalle kesken-eräisiä tuotoksia, jotta saatiin kommentteja ja kehittämisehdotuksia ja pystyttiin tekemään parhain lopputulos.

Tuloksena on tiivis tietopaketti, mikä sisältää kaiken oleellisen. Posterin sisältöön ei käytetty juurikaan kuvia, sillä tietoa on sen verran paljon, josta ei kuitenkaan voitu poistaa mitään. Mikäli postereita olisi tullut kaksi, oltaisiin voitu kuvia käyttää havainnollistamiseen enemmän. Kuvien käyttöä ohjaa tekijänoikeus. Teoksen tekijä tai muu oikeudenhaltija voi myöntää luvan teoksen käyttöön. Tekijänoikeus koostuu taloudellisista ja moraalisisista oikeuksista ja tekijä saa päättää valmistetaanko hänen teoksestaan kappaleita. Myös internetissä olevien teosten käyttö tarvitsee luvan. (Kopiraitti, 2012.)

## 5 POHDINTA

### 5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Tehtiin Jokilaakson koulun kanssa toimeksiantosopimus, joka omalta osuudeltaan tukee tämän opinnäytetyön luotettavuutta (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2012). Käytetään työssä tutkimukseen perustuvaa tietoa, sekä vastataan koulun tarpeisiin. Ollaan yhdessä koulun apulaisrehtorin kanssa käyneet läpi asioita, joihin he kaipaavat apua, ja sen myötä pyritään vastaamaan heidän tarpeisiinsa. Ollaan varmistettu, että koulun nimi saa työssä tulla ilmi.

Lähdeaineistoa voi arvioida perehtymällä tiedonlähteen auktoriteettiin, tunnettavuuteen, sekä siihen, mikä on lähteen ikä ja laatu, ja mikä on lähteen uskottavuuden aste. Oman alan kirjallisuuden seuraaminen auttaa käyttämään ajantasaisia lähteitä. Ei ole yhdentekevää, mitä lähteitä käyttää, vaan mahdollisuuksien mukaan on hyvä suosia alkuperäisiä julkaisuja. Lähteisiin perehtyessä on hyvä tarkkailla lähteen ilmaisun tyyliä ja sävyä, kuten sanavalintoja, vivahteita ja painotuksia. (Vilkkä & Airaksinen. 2003, 72-73.) Koemme työmme luotettavuuden lisääntyvän kiinnittämällä huomiota edellä mainittuihin asioihin valitessamme lähteitä.

Hakusanoina on pääasiassa käytetty seuraavia sanoja: diabetes, lapsi, ruokavalio, ravitsemus, hiilihydraatit, insuliinihoito, tyyppin 1 diabetes. Näillä hakusanoilla tulee paljon erilaisia hakutuloksia, mutta lopulta hyvin vähän lapsen diabeteksen hoidosta löytyi hyödyllisiä lähteitä. Monissa lähteissä on keskitytty aikuisen diabeteksen hoitoon ja enemmän oikeastaan löytyy tietoa tyyppin 2 diabeteksestä kuin tyyppin 1 diabeteksestä. Finna hakuvälineenä on hyvä, mutta kun käytiin eri tietokannoissa tekemässä hakuja samoilla sanoilla, niin helpoimmaksi tietokannaksi huomattiin Medicin. Mediciä on helppo käyttää ja sen kautta hakusanoilla saa selkeät hakutulokset, joita helppo käyttää. Sama todettiin myös käyttäessä Terveysporttia.

Kun käytiin tekemässä hakuja ulkomaisista artikkeleista, ei ollut kovin selkeitä tuloksia ja tietokannat eivät olleet helppokäyttöisiä.

Lisäksi koettiin hankalaksi myös käyttää ulkomaisia artikkeleita, sillä tieteellistä tekstiä on hankalampi suomentaa niin, että se olisi myös täysin oikeellista tietoa, eikä olisi

väärinymmärryksiä. Opinnäytetyön raportissa käytettiin paria eri ulkomaista lähdettä, jotka koettiin hyviksi.

Käytetyissä lähteissä pyritään käyttämään 2000-luvun puolella julkaistuja aineistoja, jotta tieto olisi mahdollisimman tuoretta ja ajan tasalla. Työssä otettiin huomioon muiden tutkijoiden työn ja saavutukset asioiden mukaisella tavalla, sekä viittaamalla heidän julkaisuihinsa asianmukaisella tavalla (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2012). Suhtauduttiin käytettyihin lähteisiin kriittisesti.

Vastuu lapsen diabeteksen hyvästä hoidosta on häntä hoitavalla aikuisella. Koulussa henkilökunnalla ei aina ole hoitoalan koulutusta, mutta riittävällä tiedolla sairaudesta pystytään huolehtimaan lapsen turvallisuudesta. Posterin myötä saadaan tuotua tietoa kaikille koulussa työskenteleville lapsista huolehtiville aikuisille.

Opinnäytetyön toiminnallisen osuuden jälkeen kerättiin palautetta, jota oli mahdollista antaa anonymisti. Ajateltiin palautteen antamisen olevan helpompaa ja monipuolisempaa, kun siitä ei käy ilmi palautteen antajaa.

## 5.2 Toiminnallinen osuus

Toiminnallinen osuus toteutettiin Jokilaakson koululla 24.4.2017, klo 14:30. Toteutukseen varattiin aikaa puoli tuntia. Varattu aika toteutukseen oli hieman liian lyhyt, sillä aihe herätti kuulijoissa paljon keskustelua ja kysymyksiä. Paikalla oli henkilökuntaa odotettua enemmän. Ohjaukseen osallistui koulun ohjaajia ja opettajia vajaa kolmekymmentä henkilöä.

Havainnollistamiseksi ohjaukseen otettiin mukaan verensokerimittari, jolla konkreettisesti näytettiin verensokerin mittaaminen. Ohjaustilanteessa posterin käyttöä tarkkaan kohta kohdalta. Toteutuksen jälkeen jätettiin henkilökunnalle palautelomakkeita (Liite 2.). Ohjaustilanteen jälkeen saatiin myös suullista palautetta, mikä oli positiivista ja kyseiset henkilöt kokivat ohjauksen tarpeelliseksi. Palautelomakkeissa oleva palaute oli pääsääntöisesti hyvin positiivista, mutta joitakin kehitysideoita tuli ilmi. Yhtenä kehitysideana olisi posteriin haluttu lisätietoa insuliinipumpusta. Yhden palautteen mukaan esitys turhan informatiivinen. Suurimmaksi osaksi tieto koettiin kuitenkin riittäväksi ja hyvin tiivistetyksi. Palautelomakkeita jätettiin kymmenen, joista vain neljä palautettiin.

Ohjaustilanteen pitäminen jännitti paljon etukäteen. Ohjaus kuitenkin sujui luontevasti ja suurin jännittyneisyys helpotti ohjauksen aikana. Ohjaustilannetta helpotti myös henkilökunnan kiinnostus aiheeseen ja heidän esittämät kysymyksensä. Jännitettiin myös ennen esitystä mahdollisia tulevia kysymyksiä ja osattaisiinko vastata niihin. Tämän opinnäytetyön myötä ollaan saatu myös huomata, kuinka oma ammattitaito on kehittynyt.

Opinnäytetyötä on ollut mukava tehdä, kun työlle selkeä tarve. Aihe mielenkiintoinen, josta paljon ja monipuolisesti nykyaikaista tietoa saatavilla. Ollaan saatu jaettua teoriaosuutta hyvin, jotta molemmat ovat saaneet tehtyä työtä, sillä aina ei ole ollut mahdollista sovittaa aikatauluja yhteen. Hankalimpana osuutena työssä ollaan koettu raportin kirjoittaminen, jotta se olisi tarpeeksi informatiivinen ja selkeästi jaoteltu. Hankalaa oli myös aiheen rajaaminen, sillä aiheesta runsaasti tietoa, josta pitäisi löytää kuitenkin oleellinen asia. Työn edetessä aihe saatiin kuitenkin rajattua hyvin. Perusteena aiheen valitsemiselle on suuri kiinnostus diabeteksen hoitoon. Toiminnallisen osuuden jälkeen varmuus omasta ammattitaidosta kasvoi.

## LÄHTEET

- Anttila, K. Hirvelä, M. Jaatinen, T. Polviander, M. & Puska, E-L. 2011. Sairaanhoido ja huolenpito. 8.-9. Painos. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Bell, K. Smart, C. Steil, G. Brand-Miller, J. King, B. & Wolpert, H. 2015. Impact of fat, protein and glycemic index on postprandial glucose control in type 1 diabetes: Implications for intensive diabetes management in the continuous glucose monitoring era. Diabetes care. American diabetes association. Viitattu 13.4.2017  
<http://care.diabetesjournals.org/content/38/6/1008.long>
- Diabetesliitto. Pistospaikat. Diabetesliitto. Viitattu 10.11.2016  
[http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_1/insuliinihoito/pistospaikat](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/insuliinihoito/pistospaikat)
- Diabetes. Käypä hoito-suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkärin yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016 (viitattu 10.11.2016). Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
- Diabetes ja liikunta. Käypä hoito-suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkärin yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016 (viitattu 19.3.2017). Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
- Harjutsalo, V., Sjöberg, L. & Tuomilehto, J. 2008. Tyypin 1 diabetes yleistyy suomalaislapsilla odotettua nopeammin. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 3.11.2016 <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti>
- Himanen, O. Huhtanen, J. Poukka, P. Ruuskanen, E. & Turku, R. 2000. Tyypin 1 diabetes. Suomen diabetesliitto ry. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Hämäläinen, M. Kalavainen, M. Kaprio, E. Komulainen, J. & Simonen, R. 2003. Lapsen diabetes, opas perheelle. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Ilanne-Parikka, P. Kangas, T. Kaprio, E. & Rönnemaa, T. 2006. Diabetes. 4., Uudistettu painos. Jyväskylä: Karisto Oy.
- Ilanne-Parikka, P. 2016a. Tyypin 1 diabetes: insuliinihoito. Lääkärin tietokannat – Duodecim. Viitattu 13.11.2016 Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti>
- Ilanne-Parikka, P. 2016b. Mihin insuliinia tarvitaan?. Diabetesliitto. Viitattu 10.11.2016  
[http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_1/tyypin\\_1\\_hoidon\\_abc/mihin\\_insuliinia\\_tarvitaan](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/tyypin_1_hoidon_abc/mihin_insuliinia_tarvitaan)



- Ilanne-Parikka, P. & Ruuskanen, E. 2004. Hiilihydraattien arviointiin lisää huomiota tyyppin 1 diabeteksen hoidossa. Suomen lääkärilehti 34/2004. Viitattu 8.12.2016  
<http://www.fimnet.fi.ezproxy.turkuamk.fi/cl/laakarilehti/pdf/2004/SLL342004-3054.pdf>
- Jalanko, H. 2016. Diabetes lapsella. Terveyskirjasto. Viitattu 3.11.2016  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00114](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00114)
- Koistinen, P. Ruuskanen, S. & Surakka, T. 2004. Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. 1.-2. Painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Kopiraitti. 2012. Tekijänoikeuden ABC. Kopioston ja opetus- ja kulttuuriministeriön tuottaman tekijänoikeusopas. Viitattu 13.4.2017 <http://www.tekijanoikeus.fi/wp-content/uploads/2015/03/kopiraitti-esite.pdf>
- Mustajoki, P. 2016. Alhainen verensokeri (hypoglykemia) diabeetikolla. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 10.11.2016  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00757](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00757)
- Mustajoki, P. 2015. Tyyppin 1 diabeteksen hoito. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 14.3.2017 [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00774](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00774)
- Niemi, M. & Winell, K. 2005. Diabetes.fi. Viitattu 3.11.2016  
[http://www.diabetes.fi/files/1058/Diabetes\\_Suomessa.pdf](http://www.diabetes.fi/files/1058/Diabetes_Suomessa.pdf)
- Niskanen, L. 2014. Tyyppin 2 diabeteksen yleisyys. Duodecim. Viitattu 19.3.2017  
[http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p\\_artikkeli=syd00334](http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00334)
- Pekkonen, L. 2014. Tyyppin 1 diabeetikon ruokavalio. Sairaanhoidajan käsikirja. Viitattu 7.12.2016  
[http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/shk/koti?p\\_haku=hiilihydraatit](http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/shk/koti?p_haku=hiilihydraatit)
- Silen, S. 2013. Tieteellinen posterit. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 13.4.2017  
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/tvt/posteri/POSTERIluento%20ilman%20kuvia.pdf>
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2010. Toimintamalli diabetesta sairastavan lapsen koulupäivän aikaisesta hoidosta. Viitattu 19.3.2017  
<http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/112420/URN%3aNBN%3afi-fe201504226383.pdf?sequence=1>
- Taiteen ja Kulttuurin tutkimuslaitos. 2017. Tieteellisen posterin peruseräiteitä. Viitattu 20.3.2017 <http://www.arthis.jyu.fi/digicult/posteri/posteri/index.html>
- Terveystieteiden tutkimuskeskus. 2015. Diabeteksen yleisyys. Viitattu 19.3.2017  
<https://www.thl.fi/fi/web/kansantaudit/diabetes/diabeteksen-yleisyys>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen suomessa. Viitattu 7.12.2016  
[http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)

Urban, A. & Grey, M. 2006. Nursing clinics of North America; Diabetes. Elsevier Saunders.

Vauhkonen, I. & Holmström, P. 2014. Sisätaudit. 4.-5. Painos. Sanoma Pro Oy.

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino OY. Viitattu 3.11.2016

Virtanen, S. Aro, E. Keskinen, P. Lindström, J. Rautavirta, M. Ventola, A-L. & Virtanen, L. 2008. Diabeetikon ruokavaliosuositus 2008. 1. Painos. PunaMusta Oy. Viitattu 13.11.2016 Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.diabetes.fi/files/308/Ruokavaliosuositus.pdf>

# Diabeetikkolapsi koulumaailmassa

## Ohje hyvään diabeteksen hoitoon

Diabetes on energiaa tuottavan sokeriaineenvaihdunnanhäiriö, mikä ilmenee kohonneena veren sokeripitoisuutena. Tyypin 1 diabetes johtuu haiman insuliinia tuottavien solujen tuhoutumisesta ja siitä johtuvasta insuliinin puutteesta. Hoitona tyypin 1 diabeteksessa on aina puuttuvan insuliinin korvaaminen pistoksina. Tavoitteena on löytää jokaiselle yksilöllisesti sopiva insuliinihoito, joten se räätälöidään arkielämään sopivaksi.

### Verensokerin mittaus

1. Pese ja kuivaa kädet ennen mittausta.
2. Tarkista mittarin toiminta, ja että tarvittavat välineet ovat esillä.
3. Ota verinäyte sormen ulkosyöjästä sopivalla lansetilla. Vältä etusormea ja peukaloa, sillä niitä käytetään tarttumiseen. Pyyhi ensimmäinen pisara pois.
4. Purista koko sormen matkalta, älä "lypsä" sormea.
5. Aseta liuskan näytteenottokohta veripisaraan niin, että mittari saa tarpeeksi verta. Jos liuska ei täyty, tai mittari ilmoittaa virheestä, tulee näyte ottaa uudelleen.
6. Kirjaa tulos omaseurantavihkoon.

OIKEIN MITATTUNA VÄHENNETÄÄN VÄÄRIÄ TULOKSIA JA SIIHEN LIITTYVIÄ HAITTOJA!

### Tulosten tulkinta

Kun verensokeri laskee alle 4mmol/L, on verensokeri liian alhainen. Tällöin olisi hyvä nauttia jotakin pientä syötävää, esimerkiksi mehua.

Jos taas verensokeri nousee yli 11mmol/L, on verensokeri tavallista korkeammalla. Normaalisti verensokeri ei nouse yli 8mmol/L aterian jälkeenkään.

### HYPOGLYKEMIA (alhainen verensokeri)

Verensokerin liiallisen laskemisen syytä voivat olla esimerkiksi liiallisen insuliinin pistäminen, liikunta sekä vähäinen syöminen.

Oireita:

- Hikoilu
- Sekavuus
- Näälän tunne
- Päänsärky
- Ärtäisyys
- Vakavimmillaan tajunnan menetys

### HYPERGLYKEMIA (korkea verensokeri)

Yksittäisen korkean verensokeriarvon syynä voi olla, että lapsi on syönyt tavallista enemmän, tai pistos on unohtunut.

Oireita:

- Väsymys
- Voimattomuus
- Janon tunne
- Tihentynyt virtsaamisen tarve
- Pahoinvointi
- Asetonin haju hengityksessä

### Hiilihydraatit ja niiden laskeminen

Ruokavalio on yksi diabeteksen hoidon kulmakivistä ja sillä pyritään välttämään sokeritasapainohäiriöt, ylläpitämään energiatasapainoa, tukemaan painonhallintaa ja estämään verisuonimuutokset.

Energiantarve lapsella on **1000kcal + (ikä vuosina x 100kcal)**. Liikunta myös lisää energiantarvetta, joten energiantarve saattaa nousta vuorokauden aikana liikunnan myötä.

Ruokailut on hyvä jakaa kolmeen ruokailukertaan eli pääaterioille ja 1-3 välipalaa lisäksi. Kasvava lapsi tarvitsee vähintään viisi ruokailukertaa päivän aikana. Pääaterioita ovat aamupala, lounas ja päivällinen. Säännöllinen ateriarhythmi auttaa aterian jälkeisen verenglukoosin hallinnassa, ruuan ja lääkeytöksen yhteensovittamisessa ja ruokamäärän hallinnassa.

### Insuliinin antaminen ja sen määrän laskeminen

Ateriainsuliinin annokseen vaikuttaa syödyn aterian hiilihydraattien määrä ja ennen aterian mitattu verensokerin arvo.

1 yksikkö insuliinia laskee verensokeria noin 2mmol/L. 10g hiilihydraatteja nostaa verensokeria 2mmol/L, ja sen kuittaamiseen tarvitaan 1 yksikkö insuliinia. Esimerkiksi yksi lasillinen maitoa (2dl) sisältää 10g hiilihydraattia. Jokaisella diabeetikolla verensokeriarvojen vaihtelu on kuitenkin yksilöllistä.

### Insuliinin pistäminen

Pistospaikkoja ovat vatsa, pakarat ja reidet. Ateriainsuliinit olisi hyvä pistää vatsaan, sillä imeytyminen vatsan alueelta on nopeinta.

1. Purista iho poimulle 2-3 sormella.
2. Työnnä neula ihon alle 45 asteen kulmassa.
3. Paina painonappi pohjaan asti, jotta saat koko insuliiniannoksen.
4. Odota 10 sekuntia ennen, kun vedät neulan pois ihosta.
5. Vedä neula pois ihosta ja päästä irti ihopoimusta. Jos neulan kärjessä, tai iholta näkyy insuliinipisara vedettyäsi neulan ulos, odota seuraavalla kerralla hieman kauemmin ennen neulan ottamista pois.

ON TÄRKEÄ VAIHDELLA PISTOSPAIKKAA, JOTTA INSULIINI IMEYTYY TASAISESTI, EIKÄ MUODOSTU KOVETTUMIA!



©www.Ciipart.com

**TURKU AMK**  
TURKU UNIVERSITY OF  
APPLIED SCIENCES

Armi Ikonen & Pauliina Leinokari

## PALAUTELOMAKE

Arvioi ympyröimällä parhaiten sopiva vaihtoehto:

Miten onnistuimme esityksessä?

Epäselvä esitys    1            2            3            4 Selkeä esitys

Posterin luettavuus?

Hankalasti luettava    1            2            3            4 Selkeä

Posterin ulkoasu (värit, fontti..) ?

Parantamisen varaa    1            2            3            4 Hyvä

Koitko aiheen tarpeelliseksi?

En kokenut            1            2            3            4 Koin tärkeäksi

Kerro mielipiteesi:

**KIITOS!**

Armi Ikonen, Pauliina Leinokari