

DIABEETIKKOLAPSI PÄIVÄHOIDOSSA

Opaskansio tyypin 1 diabeteksestä sujuvaan päivähoitoon

Kaja Normet

2010

Sisällysluettelo

Lukijalle.....	3
1. TYYPIN 1 DIABETES SAIRAUTENA	4
1.1 Mikä aiheuttaa tyypin 1 diabeteksen?.....	4
1.2 Mihin insuliinia tarvitaan?.....	5
1.3 Tyypin 1 diabeteksen ensioireet	6
2. LAPSEN DIABETEKSEN HOIDON PÄÄMÄÄRÄT JA TAVOITTEET.....	7
3. DIABEETIKKOLAPSEN PÄIVÄHOIDON ALOITTAMINEN	9
3.1 Alkujärjestelyt	9
3.2 Hoitokansio.....	9
3.3 Vastuukysymykset	10
4. DIABEETIKKOLAPSEN VERENSOKERIN SEURANTA.....	11
4.1 Verensokeria alentavat fysiologiset tekijät	11
4.2 Hypoglykemia - liian matala verensokeri	11
4.3 Insuliinituntemuksen ja insuliinishokin ensiapu	12
4.4 Verensokeria nostavat psyykkiset ja fysiologiset tekijät	13
4.5 Hyperglykemia - liian korkea verensokeritaso.....	13
4.6 Verensokerin mittaaminen	14
4.7 Mittaamiseen liittyvät ongelmat ja virhetilanteet	15
5. DIABEETIKKOLAPSEN RUOKAVALIO	16
5.1 Ruokailun järjestäminen päiväkodissa.....	16
5.2 Hiilihydraatit ja niiden laskeminen.....	17
5.3 Diabeetikkolapsen henkilökohtainen ruokalaatikko	18
5.4 Yleisimpien elintarvikkeiden hiilihydraattitaulukko.....	19
6. INSULIININ KORVAUSHOITO DIABEETIKKOLAPSILLA	20
6.1 Kaksipistohoito.....	20
6.2 Kolmipistohoito.....	21
6.3 Monipistohoito	22
6.4 Insuliinipumppuhoito	22
6.5 Insuliinin pistäminen.....	23
6.6 Pistosalueet	23
7. RAVINNON JA INSULIINIANNOSTUKSEN YHTEENSOVITTAMINEN.....	24
8. LIIKUNTA	27
9. DIABEETIKKOLAPSEN PERHEEN ARKI	28
10. ARKEEN LIITTYVIÄ KYSYMYKSIÄ.....	30
POHDINTA	32
LÄHTEET.....	33

Lukijalle

Tämä opaskansio on laadittu päivähoidon hoitohenkilökunnalle lisäämään tietoa lapsuusiän diabeteksestä ja sen päivittäisestä hoidosta sekä parantamaan valmiuksia mahdollisten ongelmatilanteiden varalta. Kansio on suunniteltu yhteistyössä Tornion Juhannussaaren päiväkodin kanssa.

Nykyään keskimäärin yksi 120 suomalaisesta vastasyntyneestä sairastuu tyyppin 1 diabetekseen ennen 15 ikävuottaan. Tunteuttomista syistä lasten diabetes on Suomessa yleisempää kuin missään muualla maailmassa. Viime vuosina taudin lisääntyvyys on ollut nopeinta alle viisivuotiaiden ikäryhmässä. (Saraheimo & Sane 2009.) Tyyppin 1 diabetekseen sairastumisen lisääntyminen ja sen puhkeaminen yhä nuoremmalla iällä tulevat ajan myötä lisäämään diabeetikolosten osuutta päivähoitopaikoissa.

Diabeetikolapsen päivähoiton aloittaminen tai sairastumisen jälkeinen hoitoon paluu eivät ole aina yksinkertaisia. Vastuu diabeetikolapsen ryhmään ottamisesta tuntuu suurelta ja uusi tilanne pelottaa. Tärkein diabeteksen hoidon osatekijä päivähoitoryhmässä on toimiva yhteistyö kodin ja päivähoitoyksikön välillä. Yhteistyö olisi toteutettava niin, että lapsi voisi hyvin, vanhemmat olisivat tyytyväisiä ja päivähoitohenkilökunnalla olisi turvallinen ja varma olo hoitaessaan diabeetikolasta.

Päivähoitohenkilökunnan tärkeimmät osaamisalueet diabeetikolasta hoitaessa ovat verensokerin mittaaminen, insuliinin pistäminen, hiilihydraattien arviointi sekä ensiapu matalien ja korkeiden veren sokeripitoisuuksien ilmaantuessa. Usein lapsen hoitokaava vaatii ylimääräisiä välipaloja, joiden saannista huolehtiminen on tärkeää. Sekä päiväkodin hoitohenkilökunnan että diabeetikolapsen vanhempien tulisi väärinkäsitysten ja turhien paineiden välttämiseksi tiedostaa, että päävastuu lapsen diabeteksen hoidosta on aina vanhemmilla. Päivähoiton henkilökunta on puolestaan vastuussa vanhempien ja/tai diabeteshoitoyksikön antamien ohjeiden toteuttamisesta. (Pakkala 2009.)

Onnistunut päivähoito on diabeetikolapsen vanhemmille hyvin suuri apu. Se lisää myös hoitohenkilökunnan ammattitaitoa ja tuo työhön uusia, positiivisia haasteita. Ihanteellisin tilanne aikaansaadaan silloin, jos päiväkodin hoitohenkilökunnasta tulee diabeetikolapsen hoitoon osallistuva ammattiryhmän jäsen. Toivon kaikille oppimisen ja oivaltamisen iloa!

1. TYYPIN 1 DIABETES SAIRAUTENA

Diabetes (diabetes mellitus) on sairaus ja energia-aineenvaihdunnan häiriö, jota luonnehtii veren lisääntynyt sokeripitoisuus. Diabetesta on kahta päätyyppiä: tyyppin 1 ja tyyppin 2 diabetesta. Tyyppin 1 diabetes on autoimmuunisairaus. Autoimmuunisissa sairauksissa ihmiskehon tärkeimmät vartijat, eräät imusolut, joiden tehtäviin kuuluu mm. eliminoida viruksia, bakteereita ja syöpäsoluja, eivät enää tunnista tiettyä osaa elimistön soluista omakseen ja alkavat tuhota niitä. Tyyppin 1 diabeteksessa haiman Langerhansin saarekkeiden insuliinia tuottavat beetasolut tuhoutuvat elimistön oman puolustusjärjestelmän välityksellä. (Knip 2004; Karttunen & Soini & Vuopila 2005, 150.)

Insuliini on elimistön ainoa veren sokeripitoisuutta alentava hormoni. Jos haiman insuliinia erittävät beetasolut tuhoutuvat, myös insuliinin erityys loppuu, jolloin veren sokeripitoisuudet nousevat vaarallisiin lukemiin. Tyyppin 1 diabetekseen sairastutaan useimmiten lapsuudessa, nuoruudessa tai varhaisessa aikuisiässä. (Saraheimo & Ilanne-Parikka 2006, 26-27.)

Tyyppin 2 diabeteksessa haima saattaa tuottaa insuliinia, mutta epäterveellisten elämäntapojen ja perintötekijöiden yhteisseurauksena elimistö ei kykene käyttämään insuliinia tarkoituksenmukaisesti. Tilaa kutsutaan insuliiniresistenssiksi. (Saraheimo 2009.) Tyyppin 2 diabetes on ns. elämäntapasairaus, joka olisi suurilta osin ehkäistävissä, jos ihmiset tiedostaisivat taudin vakavuuden ja osaisivat välttää sen riskitekijöiltä. Tyyppin 2 diabeteksen esiintyvyys on ollut tähän asti yleisempää vanhemmissa ikäluokissa. Epäterveellisten elämäntapojen ja vääränlaisten ruokailutottumuksien seurauksena tyyppin 2 diabetesta todetaan yhä useammin jo murrosikäisillä. (World Diabetes Day 2007-2008.)

1.1 Mikä aiheuttaa tyyppin 1 diabeteksen?

Syytä, miksi elimistön puolustusjärjestelmä alkaa jossain elämänvaiheessa tuhota haiman Langerhansin saarekkeiden beetasoluja, ei tarkkaan tiedetä. Tutkijat ovat esittäneet monenlaisia johtopäätöksiä. Useimmat niistä viittaavat siihen, että diabeteksen tautiprosessin käynnistävät tietyt ympäristötekijät, kuten virukset, erityisesti ruuansulatuskanavan- ja hengitysteidenvirukset yhdessä perinnöllisten tekijöiden kanssa. (Keskinen 2009b.) Ruokailutottumuksillakin voi olla osuutta asiaan: liian vähäinen D-vitamiinin saanti, lehmänmaidon käyttäminen vauvan ruokinnassa rintamaidon sijasta,

nitriitti- ja nitraattipitoinen ruokavalio lapsilla ja odottavilla äideillä voivat käynnistää diabetekseen johtavan autoimmuunisen prosessin. (Hyöty & Virtanen 2004). Tutkijat ovat käyneet kiivaita keskusteluja mahdollisesta yhteydestä rokotusten ja lasten diabeteksen välillä. Vauvojen elimistön puolustusjärjestelmä on epäkypsä ja reagoi rokotuksiin yksilöllisesti. Vuonna 2004 *New England Journal of Medicine* -lehdessä julkaistussa artikkelissa tanskalaiset tutkijat eivät kuitenkaan todenneet kausaalista yhteyttä diabetekseen sairastumisen ja eri rokotuksien välillä. (Hviid & Stellfeld & Wohlfahrt & Melbye 2004.)

Periytyvyydellä on tietty osuus tyypin 1 diabetekseen sairastumisessa, mutta se ei ole sen pääsyy. Yhä enemmän sairastuu lapsia, joiden suvussa ei ole kenelläkään lähisukulaisella todettu tyypin 1 diabetesta. Vastaavasti tyypin 2 diabeteksen periytyvyys on huomattavasti yleisempää. Tämänhetkisten tutkimusten mukaan riski sairastua tyypin 1 diabetekseen on 6,4 %, jos sisaruksella on tämä tauti. Kun isä sairastaa tyypin 1 diabetesta, lapsen riski sairastua 20 vuoden aikana on 7,8 %. Jos äidillä on vastaava tauti, sairastumisriski on 5,3 %. (Diabeteksen käypä hoito suositus 2009.)

1.2 Mihin insuliinia tarvitaan?

Insuliini on hormoni, jota elimistö tarvitsee käyttääkseen ruuasta saamaansa sokeria solujen energiatuotantoon. Insuliini säätelee ennen kaikkea sokeriaineenvaihduntaa, mutta sillä on seurausvaikutuksia myös elimistön rasva- ja proteiiniaineenvaihduntaan. Ravinnosta saadut hiilihydraatit (täkkelys sekä erityyppiset sokerit) pilkkoutuvat ruuansulatuskanavassa monosakkarideiksi (glukoosiksi), josta ne ohutsuolen seinämän kautta imeytyvät vereen. Veressä kiertävä sokeri ei sinänsä anna keholle energiaa, vaan sen on päästävä solujen sisälle. Siihen tarvitaan insuliinia. Insuliini aukaisee solujen ovet, jotta sokeri pääsisi niiden sisälle tuottamaan elossapysymiseen tarvittavaa energiaa. (Shor 2005, 12-13.)

Diabeetikko, jonka sairaus ei ole hallinnassa, kärsii jatkuvasta insuliinin puutteesta. Hänen ruuasta saamansa sokeri kertyy vereen, eikä pääse sieltä soluihin. Elimistö ottaa käyttöön apukeinot ja yrittää munuaisten avulla päästä eroon veren liiallisista sokerimääristä. Siihen kuuluu runsaasti nesteitä. Se selittää sen, miksi sokeritaudin ensioireet ovat jatkuva jano, runsas virtsaaminen, kuten myös lisääntynyt ruokahalu. (Saraheimo & Kangas 2006, 9.) Vaikka sairastunut söisi isojakin määriä ruokaa, sokeri ei pääse insuliinivajauksen

takia soluihin asti ja elimistö on jatkuvassa "nälänhädässä". Keho yrittää hankkia tarvittavan energian proteiineista sekä rasvoista. Intensiivisen rasvojen ja aminohappojen pilkkoutumisen seurauksena elimistöön kerääntyy myrkyllisiä ketoaineita, jotka näkyvät usein diabetekseen sairastuneen lapsen virtsanäytteessä. Rasva- ja lihaskudoksen lisääntyneestä hajoamisesta seuraa painonlaskua. Jos diabetesta ei todeta tarpeeksi ajoissa, seurauksena voi olla hengenvaarallinen ketoasidoosi - vakava happomyrkytys. (Shor 2005, 14-15.)

1.3 Tyypin 1 diabeteksen ensioireet



Tyypin 1 diabeteksen tavallisimmat oireet ovat: lisääntynyt virtsaamistarve, runsas jano, suurentunut tai heikentynyt ruokahalu, väsymys ja laihtuminen. Joskus oireet voivat olla lieviä. (Saraheimo & Kangas 2006, 9.)

Jos esimerkiksi jo kuivaksi oppinut lapsi alkaa kastella öisin tai jos sänky on vaipankäytöstä huolimatta märkä, olisi syytä tarkastella lapsen sokeriarvoja. Joskus lapsi voi olla niin pieni, ettei osaa ilmaista epämiellyttävää oloa tai janoa. Jos edellä mainittujen oireiden lisäksi lapsi on voimaton ja hänen hengitystiheytensä on

lisääntynyt, kannattaa hakeutua pikaisesti lääkäriin vastaanotolle, koska lapsen kunto voi heikentyä nopeasti. Kun elimistössä on huomattava insuliinipuutostila, virtsaan alkaa erittyä sokeria ja se voi maultaan muistuttaa sokerisiirappia. Kun lapsi käy potalla, WC:n lattialle saattaa jäädä virtsan kuivuessa siirappimaisia jälkiä. (Shor 2005, 14-15; Harjamäki 2008.)

2. LAPSEN DIABETEKSEN HOIDON PÄÄMÄÄRÄT JA TAVOITTEET



Hoidon lähtökohtana on korvata haiman insuliini-tuotannon puuttuminen insuliinipistoksilla ja sovittaa insuliinihoito joustavasti ruokailuun ja liikuntaan. Tämän edellytyksenä on säännöllinen verensokerin seuranta. (Diabetesliitto 2006, 6.)

Hoidon päämääränä on hyvä elämä. Tämä tarkoittaa, että sairauden oireet häviävät, lapsi kasvaa ja kehittyy iänmukaisesti ja elää mahdollisimman normaalia elämää. (DEHKO 2003.) Kun hoito on tasapainossa, jokainen lapsi voi tehdä haluamiaan asioita diabeteksestä huolimatta. Tavoitteena on pitää veren sokeripitoisuus niin lähellä normaalia kuin mahdollista ilman liian matalia arvoja. (Keskinen 2009c.)

Lapsen hoidon pitkäaikaistavoitteena ovat diabetekseen mahdollisesti liittyvien lisäsairauksien ehkäisy sekä niiden kehittymisen hidastaminen ja tätä kautta hyvä elämänlaatu ja pitempi elämä. (Karpio 2006c, 353).

Edellytykset hyvälle hoitotasapainolle ovat

- päivittäinen insuliinihoito
- säännöllinen verensokeriseuranta
- diabetekseen soveltuva ruokavalio
- kykyjenmukainen fyysinen aktiviteetti
- ravinnon, liikunnan ja insuliiniannosten yhteen sovittelu



Lapsen diabetes on tasapainossa, jos

- pitkäaikainen verensokeri on alle 63,9 mmol/mol
- paastoverensokeri aamuisin on 4 - 7 mmol/l
- aterian jälkeinen verensokeri (n. 2 h syömisen jälkeen) on alle 10 mmol/l
- aterialle edeltävä verensokeri on 4 - 7 mmol/l
- verensokeri ennen nukkumaanmenoa on 6 - 8 mmol/l
- lapsella ei esiinny toistuvasti vaikeaa hypoglykemiaa (liian matalaa verensokeria)
- lapsen virtsassaan ei ole ketoaineita
- lapsi kasvaa ja kehittyy normaalisti.

(diabeteksen käypä hoito suositus 2009.)

Jokaisen diabeetikon hoito-ohjelma on henkilökohtainen eikä ole täysin verrattavissa toisten diabeetikkojen hoito-ohjelmiin. Hoidon päämäärät ja sisältö muuttuvat lapsen kasvaessa. (Shor 2005, 17.)

3. DIABEETIKKOLAPSEN PÄIVÄHOIDON ALOITTAMINEN

3.1 Alkujärjestelyt

Suomessa on tapana, että lapsen sairastuttua diabetekseen päiväkotiin tulee diabeteshoitaja kertomaan diabeteksen hoitoon liittyvistä käytännöistä ja opettaa tarvittavia kädentaitoja. Tavallisesti järjestetään yhteistyöpalaveri, jossa ovat mukana lapsen vanhemmat, diabeteshoitaja sekä lapsen hoidosta ja ruokailusta vastaava henkilökunta. (Keskinen & Kalavainen 2009.)



Yhteistyöpalaverissa sovitaan, kuka hoitohenkilökunnasta

- vastaa ruokailuun liittyvistä järjestelyistä
- vastaa verensokerin seurannasta ja insuliinin pistämisestä
- toimii yhteyshenkilönä kodin ja päivähoiton välillä sekä ilmoittaa muutoksista, retkistä, juhlista ja hoidon sujumisesta.

3.2 Hoitokansio

Päivähoidossa on hyvä olla lapsesta kansio, josta hoitajat löytävät helposti ohjeet diabeteksen hoitoon liittyvistä toimenpiteistä.

Hoitokansion tulisi sisältää

- vanhempien/diabeteshoitoyksikön yhteistiedot
- ateriasuunnitelmat
- ohjeet erityistilanteisiin (esim. retket, juhlat, sairastelu)
- verensokerin mittausohjeet ja -ajat
- ohjeet korkeiden verensokerilukemien korjaamiseen

- insuliinin pistosohjeet
- liian matalan verensokerin ensiapuohjeet
- insuliinishokin ensiapuohjeet (näkyvään paikkaan!)
- helppokäyttöinen hiilihydraattitaulukko.

(Diabetesliitto 2008, 7.)

3.3 Vastuukysymykset

Diabeetikkolapsen päivähoidon järjestelyssä voi esille nousta kysymys, kenellä hoitohenkilökunnasta on oikeus pistää insuliinia, jos hoitokaava niin vaatii. Tällä hetkellä diabetekseen liittyvien hoitotoimien vastuunjakoon päiväkodissa ei ole yksiselitteistä juridista ratkaisua. Sosiaali- ja terveysministeriöltä on ilmestynyt helmikuussa 2006 valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveysalan yksiköissä. Oppaassa suositellaan päivähoitoyksiköitä laatimaan lääkehoitosuunnitelma, jossa on nimetty mm. lääkehoidosta vastaavat henkilöt. Oppaan mukaan suun kautta (oraalisesti) sekä ihonalaisesti (subkutaanisesti) annosteltavia lääkkeitä on oikeutettu antamaan sosiaali- ja terveysalan ammattihenkilö, joka on saanut lääkehoitokoulutuksen. Yksittäistapauksissa lääkehoidon voi toteuttaa myös muu hoitohenkilökunnan jäsen, jos hän on saanut vastaavan opetuksen laillistetulta terveydenhuollon ammattihenkilöltä. Mainittu opas on suositus. Se ei velvoita päivähoiton henkilökuntaa toteuttamaan insuliinihoitoa. (Koivuneva 2008; Sosiaali- ja terveysministeriö 2006.)

Useimmiten päivähoitoyksiköstä tai diabeetikkolapsen ryhmästä löytyy aikuinen, joka perehtyy lapsen diabeteksen hoitoon ja ottaa omaksi tehtäväkseen myös päivittäisen insuliinin pistämisen. Muissa tapauksissa kunnan on järjestettävä lapselle henkilökohtainen avustaja. Tornion kaupungin varhaiserityiskasvatuksen toimintamallin 2008-2009 mukaan kaikki erityistä hoitoa päivähoidon aikana tarvitsevat lapset integroidaan tavallisiin päiväkotiryhmiin. (Tornion kaupungin varhaiskasvatuksen suunnitelma 2009-2010.)

Mitä useampi hoitohenkilökunnan jäsen hallitsee diabeteksen hoidon, sitä sujuvammin ja turvallisemmin diabeetikkolapsen hoito päiväkodissa toteutuu.

4. VERENSOKERIN SEURANTA

Verensokerin mittaaminen, kirjaaminen ja johtopäätösten tekeminen tuloksista ovat oleellinen osa diabeteksen hoitoa. Jokaisella päivähoitoon tulevalla diabeetikkolapsella on mukana henkilökohtainen verensokerimittari ja omaseurantavihko, johon mittaustulokset kirjataan. (Diabetesliitto 2008, 13). Lapsi kasvaa jatkuvasti. Verensokeritasoon vaikuttavat useat hormonit, esim. stressihormonit ja kasvuhormoni. Edellä mainituista syistä lasten verensokeritasot heittelevät aikuisia herkemmin ja lasten diabeteksen hoito saattaa olla haastavaa. Pienet lapset eivät välttämättä osaa ilmaista, jos heidän verensokerinsa on liian alhainen (insuliinituntemus). Tästä johtuen lasten verensokeria on seurattava säännöllisesti päivittäin. (Shor 2005, 17.) (Verensokerin tavoitetasot ovat opaskansion sivulla 8).

4.1 Verensokeria alentavat fysiologiset tekijät

- runsas liikunta (pallo- ja pihaleikit, pyöräily)
- ripulitaudit ja oksentelu, jolloin esiintyy ruuan imeytymishäiriöitä ja veren sokeripitoisuus ei nouse ruokailun jälkeen tavanomaisesti.
- liian suuri määrä insuliinia ateriaa nähden. Aina on muistettava tarkistaa hiilihydraattien pitoisuus ruuassa ja arvioida insuliiniannos senmukaisesti. On lukuisia ruokatarvikkeita, jotka eivät sisällä hiilihydraatteja lainkaan tai niiden osuus on olematon.
- Kaksi- tai kolmipistoshoidossa olevilla lapsilla väliin jäänyt ateria

(Ilanne-Parikka 2009a.)

4.2 Hypoglykemia - liian matala verensokeri

Tyypin 1 diabeetikko on täysin riippuvainen pistetystä insuliinista. Koska tyypin 1 diabeetikoilla kaikki insuliini tulee elimistöön pistoksina, veren insuliinipitoisuus ei laske verensokerin laskiessa, vaan insuliinin teho säilyy määrätyn vaikutusajan loppuun. Yleisin syy verensokerin laskuun on liian suuri tai väärään aikaan pistetty insuliiniannos, väärentyyppinen insuliini, väliin jäänyt tai myöhästynyt ateria ja tavallista runsaampi fyysinen aktiviteetti. Pienillä lapsilla tulevan liikunnan ennakointi on melkein mahdotonta, minkä vuoksi heidän verensokerinsa saattaa laskea yllättäen. Hypoglykemia saattaa vaurioittaa kehittyviä aivoja.

(Hannonen & Komulainen & Riikonen & Ahonen 2009.) Lisäksi toistuvien vaikeiden hypoglykemia-kohtausten on todettu heikentävän muistia, hahmottamista sekä kielellisiä taitoja ja myöhempää koulumenestystä. (Clarke & Jones & Rewers & Klingsmith 2009, 138).

4.3 Insuliinituntemuksen ja insuliinishokin ensiapu

Liian matalan verensokerin aiheuttamia oireita kutsutaan insuliinituntemuksiksi ja sen aiheuttamaa tajunnanmenetystä insuliinishokiksi. Yleisiä insuliinituntemuksia ovat kalpeus, kylmä hiki, heikotus, vapina, sydämentykytys, näläntunne, päänsärky, pahoinvointi, näön hämärtyminen, levottomuus, vihaisuus, kiukuttelu, rauhaton uni. Tavallisimmat oireet ovat kuitenkin kalpeus, voimattomuus ja passiivisuus. (Siljamäki 2007, 9.)

Jos lapsi on kalpea ja apaattinen, mitatkaa häneltä verensokeri. Jos verensokeri on matalalla (alle 4 mmol/l), hoitajan on annettava lapselle esim. lasillinen mehua, kourallinen rusinoita, glukoositabletti tai sokeripala. Jos kyseinen tilanne sattuu olemaan lähellä seuraavaa ateriaa, lapsen on syötävä ateria välittömästi. Jos verensokeri on todella alhainen (alle 3.3 mmol/l), lapselle tulee antaa ensin lasillinen mehua/makeinen ja vasta sen jälkeen muu ateria. Ateriainsuliini tulisi pistää vasta aterioinnin jälkeen. Ennen kun pistätte lapselle ateriainsuliinin, varmistakaa uudella verensokerimittauksella, että verensokeritaso on stabiloitunut.

Jos diabetesta sairastava lapsi on tajuton, hänellä on insuliinishokki. Tajuttomalle ei saa antaa suun kautta ruokaa tai juomaa mahdollisen tukehtumisvaaran vuoksi!

Ensiapu:

- Varmista että lapsen suu on tyhjä
- Käännä lapsi kylkiasentoon (ks. kuva oikealla)
- Tilaa ambulanssi
- Sivele lapsen suun limakalvolle siirappia, sokerilientä tai hunajaa
- Pysy lapsen vierellä kunnes ambulanssi saapuu



Lapsen päivähoitopaikassa kannattaisi aina olla hypoglykemian varalta esim. hunajaa, rusinoita, mehua tai rakettiglukoosia. Asiasta sovitaan vanhempien kanssa. (Diabetesliitto 2008, 18.)

Kaikilla diabeetikoilla on kotona insuliinishokin ensiapua varten glukagoniruiske (*Glucagen*). Ruiskeen avulla lapsi palautuu shokista yleensä 10-20 minuutissa. Jos asiasta sovitaan ja jos hoitohenkilökunta on saanut vastaavan opetuksen, glukagonia voi käyttää myös päivähoidossa. (Karpio 2006b, 365; diabeteksen käypä hoito suositus 2009.)

Missä tahansa diabetesta sairastava lapsi onkaan, hänellä tai hänen huoltajallaan tulee aina olla mukana sokeripitoista juomaa tai ruokaa!

4.4 Verensokeria nostavat psyykkiset ja fysiologiset tekijät

- sairastaminen (flunssa, kuume, tulehdukset). Korkea kuume voi nostaa insuliinin tarvetta jopa 50 %. Sairastavan lapsen verensokeria on mitattava useasti, 2 - 4 tunnin välein.
 - stressi, itku ja kiukuttelu. Jos lapsi tulee tarhaan hyvin vastahakoisesti tai tuntee eroahdistusta vanhemmista, tavanomaista korkeammat verensokeritasot ovat hyvin todennäköisiä.
 - epäsäännöllinen päivärytmi, huonosti nukutut päiväunet jne. Univaje nostaa veressä sellaisten stressihormonien pitoisuutta, joilla on taipumus kohottaa verensokeria.
 - liian pieni insuliinimäärä syötyä ateriaa kohti. Useat ruuat, juomat ja lisukkeet sisältävät piilosokeria, joka jää helposti huomaamatta.
 - ruokailujen välinen napostelu.
- (Shor 81-83.)

4.5 Hyperglykemia - liian korkea verensokeritaso

Hyperglykemia johtuu insuliinin puutteesta. Satunnaisen korkean verensokeritason syynä saattaa olla se, että diabeetikko on syönyt liikaa hiilihydraattipitoista ruokaa, insuliinin pistäminen on unohtunut tai epäonnistunut. Kuten edellä on mainittu, verensokeri voi myös kohota sairaana, kuumeisena tai stressitilanteessa. Lyhytkestoinen hyperglykemia ei yleensä ole vaarallinen ja tilanne korjaantuu palattaessa tavanomaiseen syömis- ja

pistosrytmiin. Jos verensokeri on jatkuvasti koholla, kasvaa diabeteksen lisäsairauksien riski. (Novo Nordisk 2008.) Jos diabeetikko on kaksi- tai kolmipistoshoidossa, päivähoidon aikana ilmenevän korkean verensokerin voi korjata mm. oikealla ruoalla. Matalahiilihydraattisen ruoan syömisen jälkeen verensokeri yleensä stabiloituu aamulla pistetyn pitkävaikutteisen insuliinin vaikutuksesta muutamassa tunnissa. Toinen vaihtoehto on korjata satunnaiset korkeat verensokeriluvut pikainsuliinilla. (Shor 2005, 24.)

Jos verensokeritaso on pitkiä aikoja koholla, diabeetikolla on happomyrkytyksen eli ketoasidoosin vaara. Ketoasidoosin ollessa kyseessä veressä on runsaasti ketoaineita ja elimistön pH-tasapaino on muuttunut happamaksi. Happomyrkytyksen vaara on suuri epäsäännöllisessä verensokerin seurannassa. Jos hoitaja huomaa lapsen olevan väsynyt ja janoinen tai jos lapsi voi pahoin ja hänen virtsaamistarpeensa on huomattavasti lisääntynyt, kannattaa aina tarkistaa verensokeri. (Novo Nordisk 2008.)

4.6 Verensokerin mittaaminen

1. Tarkista, että kaikki tarvittavat välineet (mittari, liuska, pistoskynä, vanulappu, ulkona ollessa desinfiointiaine) ovat esillä ja mittari on puhdas.
2. Pese omat sekä lapsen kädet lämpimällä vedellä. Kuivaa kädet huolellisesti. Jos käytät desinfiointiainetta, anna sen kuivua ennen näytteen ottamista.



3. Aseta liuska mittariin nuolimerkki edellä. Laite käynnistyy, kuuluu piippaus ja kuvaruutuun ilmestyy numerosarja ja sen jälkeen veripisaran kuva.

4. Tee pistoskynällä reikä lapsen sormenpään ulkosyrjään painamalla pistoskynän kyljessä olevaa nappia. (Erialaisten pistoskynien käytössä saattaa olla eroja).

5. Purista hieman sormea ottamalla lapsen sormi oman peukalon ja etu- sekä keskisormen väliin. Pyyhi vanulapulla ensimmäinen veripisara pois ja anna uuden pyöreän pisaran muodostua sormenpäähän.

6. Ota testiliuskalla varustettu mittari käteen ja kosketa liuskan kärjellä kevyesti veripisaraa. Mittari piippaa saadessaan tarvittavan määrän verta.

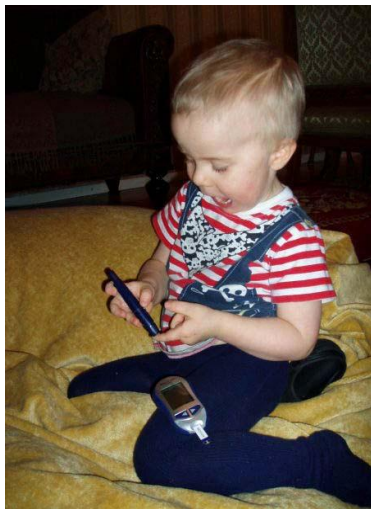
7. Näet tuloksen laitteen kuvaruudussa 5 - 15 sekunnin kuluttua.

8. Kirjaa tulos lapsen omaseurantavihkoon.
(Bayerdiabetes 2010.)



4.7. Mittaamiseen liittyvät ongelmat ja virhetilanteet

Joskus sormesta saatu verimäärä ei ole kyllin riittävä onnistuneeseen tulokseen ja mittari näyttää "error" -merkkiä. Silloin mittaus on uusittava. Jos pistoskohdasta tulee hyvin niukasti verta, sormea ei saisi puristella liikaa. Silloin näytteeseen voi joutua kudoksetta, jolloin tulos vääristyy. Apua voi olla edeltävästä sormien lämmittelystä.



Likaisten käsien mukana testiliuskaan saattaa kulkeutua glukoosia (esim. sokeripitoisista ruuista). Silloin mittari näyttää liian korkeita lukemia ja hoitaja voi tehdä vääriä johtopäätöksiä insuliinin annostelusta. Huom! Talvella verensokerimittari tulee suojata pakkaselta.

Vanhempien on tarkistettava kotona, että laitteen mukana on aina riittävä määrä testiliuskoja. Verensokerin mittaamisessa kannattaa olla tarkkana, oikein suoritettu verensokerimittaus vähentää virheellisten tulosten riskiä!
(Bayerdiabetes 2010.)

5. DIABEETIKKOLAPSEN RUOKAVALIO



Diabeetikkolapselle suositellaan tavanomaista, terveellistä ruokavaliota, joka sisältää runsaasti kasviksia, juureksia ja viljatuotteita, mutta rajoitetusti kovaa rasvaa ja sokeria. Verensokerin säätelyn kannalta tärkeimpiä ravintoaineita ovat hiilihydraatit, koska ne muuttuvat syönnin jälkeen suorinta tietä verensokeriksi. Ruokamäärien ja insuliinin annostelun arviointi perustuu hiilihydraattilaskentaan 10 gramman tarkkuudella. Hiilihydraattien laskemisen osaaminen diabeteksen hoidossa on välttämätöntä. Päivähoidossa käyvälle

lapselle laaditaan yksilöllinen ateriasuunnitelma, jossa huomioidaan hänen energiankulutuksensa ja insuliinihoitokaava. (Heikkinen, 2008; Kalavainen 2009b.)

5.1 Ruokailun järjestäminen päiväkodissa

Päivähoitohenkilökunnan tehtävänä on huolehtia kaikkien lasten riittävästä ravinnonsaannista tarhapäivän aikana. Diabeetikkolapsen kohdalla on lisäksi huolehdittava siitä, että lapsi syö jokaisella aterialla tarvittavan määrän hiilihydraatteja. Jos kyseessä on monipistoshoidossa oleva diabeetikkolapsi, hoitajan on osattava soveltaa insuliinimäärät ateriaan sopiviksi. Hoitohenkilökunnan ei silti tarvitse kantaa yksin vastuuta lapsen aterioinnista. Diabeetikkolapsen vanhemmat ovat yleensä motivoituneita lapsensa hoitamiseen ja haluavat varmistaa, että lapsen ruokailu järjestyy päiväkodissa ongelmitta. Tavallisesti vanhemmat tutustuvat etukäteen lapsen viikoittaisiin ruokalistoihin ja antavat päiväkotiin ohjeet jokaisen ateriakerran hiilihydraattimääristä sekä insuliinin annostelusta. Hoitohenkilökunnalla on oltava mahdollisuus olla puhelimitse yhteydessä vanhempiin ja saada neuvoja oikeista toimintatavoista ruokailujen suhteen. (Torssonen & Lyytinen 2008, 17-18.)

- Diabeetikkolapsen ruokailujen sujuminen edellyttää lapselta, hänen vanhemmiltaan ja päiväkodin henkilökunnalta hyvää yhteistyötä.
- Päiväkotiruuasta annetun suosituksen mukainen ruoka sopii yleensä myös diabeetikolle. Aterioiden lisäksi päiväkodista tulee saada tarvittavat välipalat ja retkievät sekä lisäsyömistä tarpeen mukaan, esim.

runsaamman liikunnan vuoksi. Apua voi olla lapsen henkilökohtaisesta ruokalaatikosta. (ks. s. 18)

- Päivähoitoa varten tarvitaan vanhempien laatima ateriasuunnitelma, josta ilmenee hiilihydraattipitoisten ruokien määrä kullakin aterialla ja välipalalla.

5.2 Hiilihydraatit ja niiden laskeminen

Hiilihydraatteihin kuuluvat erilaiset tärkkelyspitoiset ruuat (peruna, riisi maissi), viljatuotteet (leivät, pastat, hiutaleet), valkoinen sokeri (ruokosokeri eli sakkaroosi), rypälesokeri (glukoosi), hedelmäsokeri (fruktoosi) sekä maitosokeri (laktoosi). Ruuan sisältämät hiilihydraatit kohottavat verensokeria yleensä 2 - 3 tunnin aikana aterian jälkeen. Runsaskuituinen ruoka nostaa verensokeria hitaammin. (Aro 2008.)

Melkein kaikkien elintarvikepakkauksien päältä on luettavissa ravintoaineseloste. Yleensä päivähoitopaikoissa ovat tiedossa seuraavan päivän tai jopa seuraavien viikkojen ruokalistat. Näin vanhemmat voivat jo etukäteen suunnitella lapsen ruoka-annokset tai tarvittaessa laittaa mukaan oman eväspussin. Helpointa päivähoidon henkilökunnalla on toimia silloin, kun kotoa on annettu tarkat ruokailuohjeet: esim. montako perunaa tai leipäviipaletta lapsi saa aterialla syödä; saako hän syödä jälkiruokaa, ja jos ei, mitä tarjotaan vaihtoehtona. Lapsen ruokailun päivähoitossa tekee joskus haastavaksi se, että lapsi saattaa kieltäytyä syömästä tai haluaa syödä enemmän hiilihydraattipitoista ruokaa kuin ohjeessa lukee. Sitä varten vanhempien olisi hyvä laittaa lapsellensa tarhaan mukaan "henkilökohtainen ruokalaatikko".

Jos päivähoitaja ei tiedä tarkkaan tulevan aterian hiilihydraattimäärää (esim. kalapuikot, lihapullat, jogurtti), hiilihydraatit on laskettava ruoka-aineiden pakkauksien päällä olevien ravintoaineselostuksien mukaan. Apuvälineenä voi käyttää digitaalista vaakaa ja desilitramittaa, jotka tuodaan tarvittaessa kotoa.

Esimerkki

125 gramman jogurttipurkin päällä lukee, että 100 grammaa tuotetta sisältää 12 grammaa hiilihydraatteja. Jos halutaan tietää, miten paljon hiilihydraatteja on yhdessä jogurttipurkissa, kerrotaan jogurttipurkin grammamäärä (125 g) hiilihydraattimäärällä 100 g:a kohti (12g) ja jaetaan tulos 100:lla.

Yksinkertainen tapa on laskea hiilihydraattipitoisuus verrannon avulla, alla olevan laskukaavan mukaan:

$$\begin{array}{rcl} 100 \text{ g} & - & 12 \text{ g HH} \\ 125 \text{ g} & - & X \text{ g HH} \end{array} \quad X = \frac{12 \times 125}{100} \quad \text{vastaus: } 15 \text{ g}$$

Onneksi on olemassa lukuisia ruokia, jotka eivät nosta verensokeria lainkaan tai nostavat sitä vain vähän. Lapsi saa vapaasti syödä useimpia vihanneksia ja juureksia (lukuun ottamatta perunaa ja maissia), happamia marjoja, kananmunaa, juustoa, raejuustoa, kinkkua, kalaa ja lihaa (jotka ovat kuorruttamattomia), pähkinöitä ja siemeniä. *Light* -tuotteet, kuten keinotekoisilla makeutusaineilla makeutetut juomat ja jogurtit eivät nosta merkittävästi verensokeria. Rasvassa ei ole hiilihydraatteja lainkaan. (Shor 2005, 56.)

10 g hiilihydraatteja nostaa verensokeria keskimäärin 2 mmol/l.
(diabeetikkojen välillä yksilöllisiä eroja)

5.3 Diabeetikkolapsen henkilökohtainen ruokalaatikko

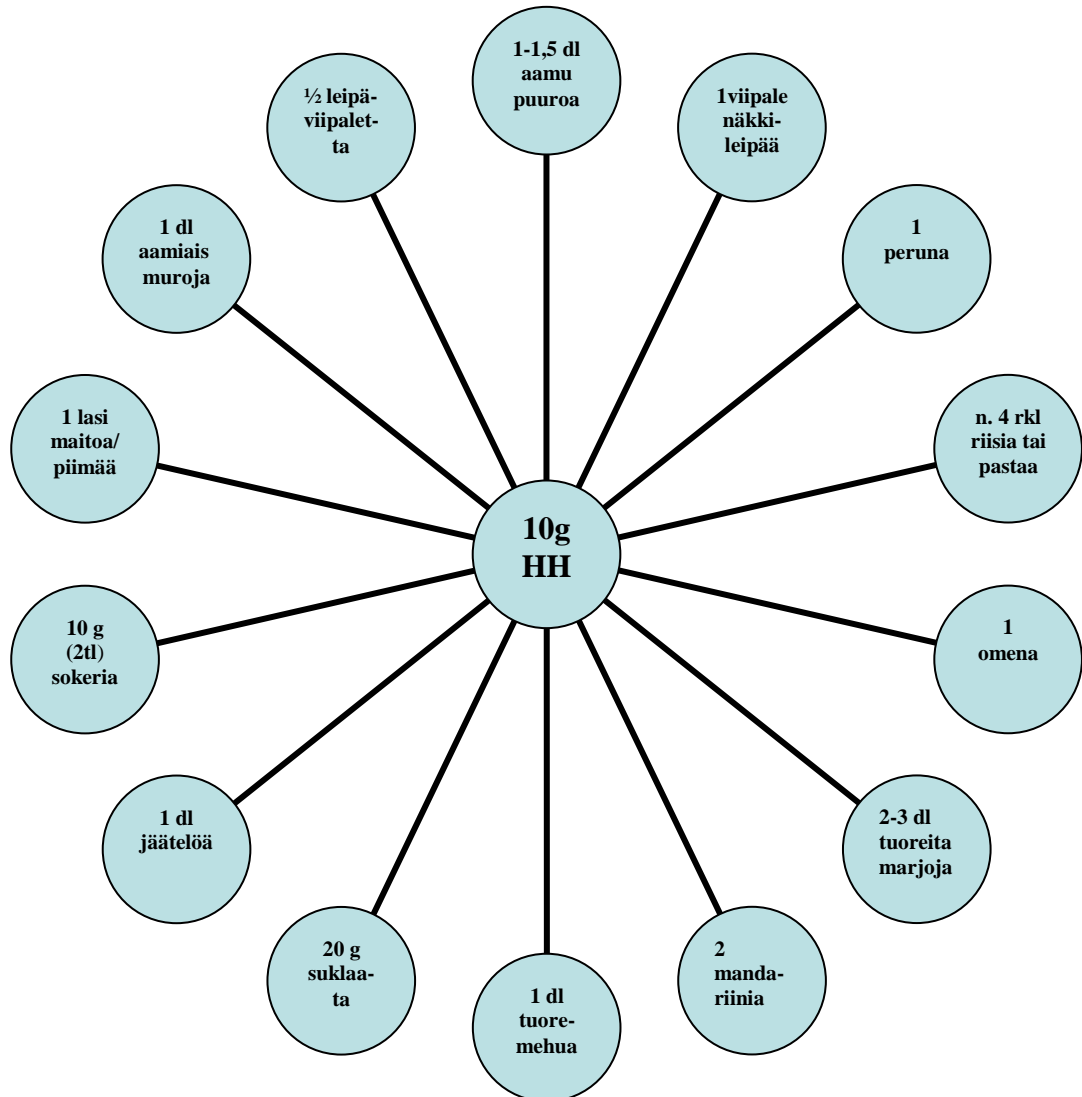
(alla olevan osion tekstin sisältö perustuu opaskansion laatijan henkilökohtaisiin kokemuksiin)

Lapsen henkilökohtainen ruokalaatikko voisi sisältää esim. manteleita, pähkinöitä, riisikakkua, makeutusaineella makeutettuja pastilleja (esim. Läkerol, Fazerin Muumin hedelmäpastillit, ksylitolipurukumit). Nämä ruoka-aineet ovat matalahiilihydraattisia ja sopivat tarjottavaksi silloin, kun lapsi haluaa syödä hiilihydraattipitoisempaa ruokaa kuin ruokaohjeessa sallitaan. Tämä "apukeino" on erityisen hyödyllinen lapsille, jotka ovat kaksi- tai kolmipistoshoidossa, koska heidän ruokailuajoissaan sekä ruuan hiilihydraattimäärissä ei ole tinkimisen varaa.

Lapsen ruokalaatikkoon voisi kuulua myös pillimehuja, hunajaa, rusinoita, rakettiglukoosia, suklaata ja Digestive-keksejä. Nämä elintarvikkeet sisältävät runsaasti hiilihydraatteja ja nostavat nopeasti verensokeria hypoglykemian sattuessa. Lisäksi näitä elintarvikkeita voi tarjota kaksi- tai kolmipistoshoitaiselle lapselle, jos lapsi ei ole syönyt aterialla tarpeeksi hiilihydraatteja. Vastaava tilanne voi syntyä myös silloin, jos monipistoshoitaiselle lapselle on ehditty laittaa ateriainsuliini ja hän kieltäytyy syömästä kokonaista annosta.

5.4 Yleisimpien elintarvikkeiden hiilihydraattitaulukko

Kaikki taulukon annokset sisältävät suunnilleen saman määrän hiilihydraatteja ja näin ollen tarvitsevat saman määrän ateriainsuliinia (keskimäärin 1 ky).



10- 12 g hiilihydraatteja sisältävät myös:

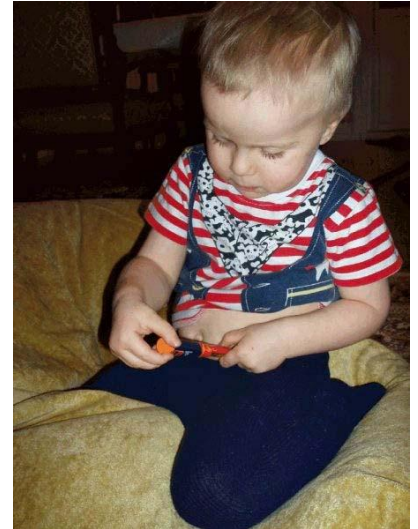
100 g jogurttia
 15 g hunajaa
 1 viipale pullaa
 4 kpl luumuja
 10 kpl mansikoita
 ½ banaania
 130 g vadelmia
 9 kpl viinirypäleitä
 100g makaronilaatikkaa

130 g herneitä
 90 g lasagnea
 90 g perunamuusia
 60 g manteleita
 90 g hasselpähkinöitä
 1 persikka/nectariini
 100 g lohikiusausta
 90 g kaalilaatikkaa

6. INSULIININ KORVAUSHOITO LAPSILLA

Koska tyypin 1 diabetes on insuliininpuutostauti, sen hoitona on tarkoituksenmukaisesti toteutettu insuliinin korvaushoito. Insuliini on myös kasvua edistävä ja ylläpitävä hormoni. Lapsen normaali kasvu edellyttää tarpeenmukaista insuliinimäärää. (Ilanne-Parikka 2009b.)

Insuliinihoidon tavoitteena on pitää verensokeri mahdollisimman lähellä normaalitasoa. Insuliini ei silti koskaan yksin ratkaise hoitotasapainoa, vaan hoidossa on olennaista insuliiniannosten yhteensovittaminen aterian sisältämien hiilihydraattien verensokeria nostavan vaikutuksen sekä liikunnan kanssa. (Ilanne-Parikka 2009b.)



Insuliinin tehoa mitataan yksikköinä ja sen annostelussa käytetään mittausyksikköä kansainvälinen yksikkö (ky). 100 ky = 1 ml. Alle kouluikäiset lapset tarvitsevat yleensä 0,7-0,9 yksikköä insuliinia painokiloa kohti vuorokaudessa silloin, kun oma insuliinintuotanto on täysin loppunut. Tärkeintä ei ole hoidossa annettavan insuliinin määrä, vaan sillä saavutettu tulos. (Novo Nordisk 2009.)

Suomessa on käytössä monenlaisia insuliineja. Insuliinit jaetaan vaikutuksen keston ja vaikutustavan mukaan pikainsuliineiksi, lyhytvaikutteisiksi insuliineiksi, pitkävaikutteisiksi insuliineiksi, pitkävaikutteisiksi insuliinijohdoksiksi sekä sekoiteinsuliineiksi. Tarhaikäisten lasten yleisin hoitomuoto on kaksi- tai kolmipistoshoido. Siinä vältetään tiheän pistämisen epämiellyttävyydeltä, mutta hoidossa on pidettävä kiinni tarkoista ruokailuajoista sekä aterioiden hiilihydraattimäärästä. (Sipilä & Saukkonen 2004b.)

6.1 Kaksipistoshoido

Kaksipistoshoidossa käytetään lyhyt- sekä pitkävaikutteisen insuliinin yhdistelmähoitoa. Pistoskerrat ovat aikaisin aamulla sekä alkuillasta, ennen päivällistä. Lyhytvaikutteinen insuliini korvaa silloin aamiaisen, pitkävaikutteinen insuliini päivällisen jälkeiset verensokerin nousut. Lounas sekä myöhäisellä iltapalalla nautittu ruoka säädellään pitkä- ja lyhytvaikutteisen insuliinin yhteisvaikutuksella. Sekä pitkä- että lyhytvaikutteisella insuliinilla ovat omat

vaikutushuippunsa ja minimiteho-aika. Lyhytvaikutteisen insuliinin vaikutus alkaa n. 30 minuuttia pistämisen jälkeen ja on korkeimmillaan 2 - 5 tunnin kuluttua pistämisestä. (Keskinen 2009a.)

Ennen pistetyn insuliinin vaikutushuippua lapsen tulisi syödä hiilihydraattipitoinen ateria. Toimittaessa toisin on vaara hypoglykemiaan. Ruoka-aikojen ja ruuan hiilihydraattipitoisuuden kanssa on oltava tarkkana. Jos esimerkiksi lapsen ateria myöhästyy tai hän ei suostu syömään lounaalla koko annosta, hänen verensokerinsa saattaa laskea liikaa. Silloin ainoa keino on tarjota lapselle ylimääräistä hiilihydraattipitoista ruokaa. Tällöin voi olla apua lapsen henkilökohtaisesta ruokalaatikosta. (Shor 2005, 48-49.)

Tilanne voi olla myös päinvastainen: lapsi haluaisi syödä enemmän hiilihydraattipitoista ruokaa kuin ateriasuunnitelma sallii. Silloin lapselle voi antaa lisäannoksen lihaa, vihanneksia ja salaattia tai tarjota matalahiilihydraattisia vaihtoehtoja hänen henkilökohtaisesta ruokalaatikostaan.

6.2 Kolmipistoshoido

Kolmipistoshoido on yleisin hoitomuoto alle kouluikäisillä lapsilla. Se tarjoaa mahdollisuuden joustaa lapsen päiväaterian ajoituksessa, mutta tähänkin hoitomuotoon sisältyy paljon rajoituksia ja esille voivat nousta samantapaiset ongelmat kun kaksipistoshoidossa.

Myös kolmipistoshoidossa käytössä ovat sekä pitkä- että lyhytvaikutteinen insuliini. Aamuisin lapselle annetaan molempia - lyhytvaikutteista aamupalaa ja pitkävaikutteista insuliinia lounasta ja iltapalaa varten. Päivällistä ennen annetaan erikseen lyhytvaikutteista, illalla taas yötä varten pitkävaikutteista insuliinia. (Shor 2005, 39; Keskinen 2009a.)

Jos lapsi ei vietä tarhassa erityisen pitkiä päiviä, edellä mainituissa hoitomuodoissa insuliinipistokset ehditään antaa kotona. Päivähoitohenkilökunnan on silti mitattava lapsen verensokeria vähintään kahdesti tarhapäivän aikana. Jos lapsen verensokeriarvot ovat jostain syystä (esim. stressi tai sairastuminen) poikkeuksellisen korkeita (yli 15 mmol/l), on tarpeellista korjata tilanne pikainsuliinilla ketoasidoosin välttämiseksi. Silloin on syytä ottaa yhteyttä vanhempiin. (Keskinen 2009e.)

6.3 Monipistoshoito

Kun edellisissä hoitomalleissa pyrittiin sovittamaan ruokailu insuliinipistoksiin, monipistoshoito on jo todellista insuliinikorvaushoitoa. Monipistoshoitoon siirrytään tavallisesti silloin, kun lapsen oma insuliinintuotanto on loppunut, lapsen syömätavat ovat hyvin arvaamattomat tai jos kaksi- tai kolmipistoshoidot eivät enää riitä hyvän hoitotasapainon saavuttamiseen. Usein verensokeriarvot pysyvätkin tällä tavalla tasaisempina. Monipistoshoidon keskeinen etu on vähäisempi sidonnaisuus ateria-aikoihin ja suurempi vapaus kaavamaisesta päivärutiinista. (Karpio 2006a, 360; Keskinen 2009d.)

Tässä hoitomallissa lapselle pistetään päivähoidon aikana pika- tai lyhytvaikutteista insuliinia aina aterioiden yhteydessä. Pitkävaikutteinen insuliini ehditään laittaa yleensä kotona. Monipistoshoidon onnistuminen edellyttää, että diabeetikkolasta hoitava aikuinen osaa arvioida aterioiden sisältämät hiilihydraattimäärät. Yleensä riittää yksi yksikkö lyhyt- tai pikavaikutteista ateriainsuliinia kymmentä hiilihydraattigrammaa kohti. Insuliinin tarpeessa voi silti olla yksilöllisiä eroja. (Shor 2005, 41.)

6.4 Insuliinipumppuhoito

Insuliinipumppu mahdollistaa tarjolla olevista hoitomuodoista täsmällisimmin terveen haiman insuliinineritystä peilaavan insuliininoton. Pumppuhoidon avulla voidaan tyydyttää sekä perus- että ateriainsuliinintarve tarkasti ja oikeaan aikaan. Tavoitteena on jäljitellä terveen ihmisen insuliinintuotantoa niin tarkoin kuin mahdollista. Insuliinipumppu on insuliinia annosteleva, pienen gsm-puhelimen kokoinen, mukana kuljetettava laite. Se kiinnitetään oman kotelon avulla vyöhön tai laitetaan taskuun. Ohuen muoviletkun ja kanyylin kautta insuliini kulkeutuu pumpun säiliöstä ihonalaisrasvakudokseen. (Sane & Saraheimo 2009.)

Insuliinipumppu takaa jatkuvan lyhytvaikutteisen insuliinin vuorokautisen saannin. Ennen aterioita otetaan ylimääräinen insuliiniannos (bolus). Laitteen käyttäjiltä on tärkeä mitata verensokeri säännöllisesti, jotta pumpun antamaa insuliinimäärää voidaan säädellä tarpeen mukaan. (Novo Nordisk 2008.) Eräät uudet pumppumallit pitävät sisällään myös jatkuvan verensokeriseurannan mittauslaitteen - glukosisensorin. Sensori asetetaan ihon alle ja se on vaihdettava 3 - 6 päivän välein. Insuliinipumppuhoito vaatii erityisen ohjauksen, jonka lapsen diabetesta hoitava hoitoyksikkö järjestää tarvittaessa päivähoidon henkilöstölle. (Vehmanen 2009, 7.)

6.5 Insuliinin pistäminen

1. Ota hoitolaukusta insuliinikynä ja aseta siihen uusi neula.

2. Lataa kynän päässä olevalla annostelijalla kynään 1 yksikkö insuliinia ja paina kärki pohjaan. Nyt neulan kärjessä pitää näkyä insuliinipippa. Jos tippaa ei näy, toista toimenpide uudestaan.

3. Laita valmiiksi tarvittava insuliinimäärä kynän päässä olevalla annostelijalla.

4. Ota vatsan ihopoimu vasemman käden peukalon, etu- ja keskisormen väliin ja suorita pistäminen oikealla kädellä. Pistä neula 45 - 90 asteen kulmassa ihon sisälle ja paina kynän pää pohjaan vasta sen jälkeen.

5. Pidä neulaa ihon sisällä 10 sekunnin ajan (laske hitaasti kymmeneen).

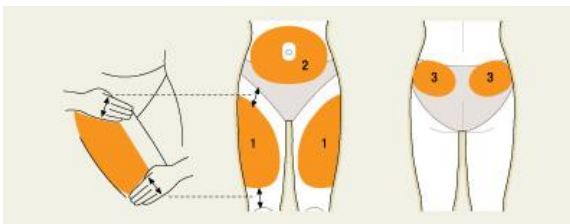
6. Tarkista aina, että kynän annostelija on pistoksen jälkeen nollassa. Jos pää ei ole nollassa, (esim. 1 tai 0,5), pistä puuttuva määrä insuliinia uudestaan.

7. Poista käytetty neula kynästä ja laita kynä takaisin laukkuun.

8. Kirjaa lapsen omaseurantavihkoon verensokeriarvo, pistetyn insuliinin määrä sekä syöty ateria.



6.6 Pistosalueet



Insuliini pistetään ihonalaiseen rasvakudokseen. Pistosalueen laajuus riippuu rasvakudoksen määrästä. Insuliini imeytyy eri tavalla eri pistoskohdista. Nopeinta imeytyminen on vatsan alueelta.

Jotta pistospaikat pysyisivät hyväkuntoisina ja insuliinin imeytyminen olisi tasaista, pistämiseen on käytettävä mahdollisimman laajaa ihoaluetta. Pikkulapsille insuliinin voi pistää mm. pakaraan, koska siellä on eniten rasvakudosta. Oikean pistostekniikan oppiminen on tarpeen, koska tärkeimmät insuliinin imeytymistä heikentävät tekijät ovat pistospaikkojen huono kunto (kovettumat, turvotus, ärtyneisyys) ja väärä pistostekniikka. Insuliinit tulee suojata kuumuudelta ja auringolta. Talvella ulkona ollessa insuliinikynä kannattaa pitää sisätaskussa mahdollisimman lähellä ihoa, jotta sen sisällä oleva insuliini ei jäätyisi. (Niskanen 2009.)

7. RAVINNON JA INSULIINIANNOSTUKSEN

YHTEENSOVITTAMINEN



Pistetyn insuliinin vaikutus on jatkuvaa ja kaavamaisista, eikä sen määrää voi injektion jälkeen enää vähentää. Lisää insuliinia ei tule mistään ilman pistosta. Aterian jälkeiseen verensokerin kohoamiseen vaikuttavista tekijöistä käytännön kannalta tärkein on ruuan hiilihydraattien määrä. (Heinonen & Kangas 2007.) Ateriakohtaisen hiilihydraattien määrän arviointi ja ateriainsuliinin määrän sovittaminen siihen on edellytys joustavalle syömiselle. Perussääntönä insuliinin annostelussa pidetään, että **jokaista 10 g:aa hiilihydraattia varten tarvitaan noin 1 yksikkö**

ateriainsuliinia. Kymmentä hiilihydraattigrammaa kohti tarvittava ateriainsuliinin määrä on kuitenkin yksilöllinen. (Aro 2008.)

Esimerkkejä

1. *Kyseessä on kolmevuotias, vasta diabetekseen sairastunut tyttö, joka aloittaa päivähoidon. Hänen hoitopäivänsä kestää klo 9-16, hoitomuotona on kaksipistoshoido. Tytön diabeteksen päivittäinen hoitosuunnitelma on seuraavanlainen:*

- klo 7. 00 verensokerimittaus, insuliinipistos
- klo 7. 45 pieni aamupala - 10 g HH (hiilihydraatteja)
- klo 9. 30 aamiainen tarhassa - 30 g HH**
- klo 12.00 verensokerimittaus, lounas tarhassa - 40 g HH**
- klo 15.00 välipala tarhassa - 15 g HH**
- klo 17.30 verensokerimittaus, insuliinipistos kotona
- klo 18.15 päivällinen-30g HH
- klo 21.00 myöhäinen iltapala - 15 g HH

Päivähoitajan tehtävät kyseisessä hoitokaavassa ovat aterioita edeltävät verensokerimittaukset ja hiilihydraattien laskeminen aamiaiselle, lounaalle sekä iltapäivän välipalalle. Jos päivähoiton ruokalistat ovat etukäteen tiedossa, usein vanhemmat ovat jo kotona laskeneet lapselle ruuan annoskoot valmiiksi. Kaiken varalta myös päivähoitajalla on oltava siihen valmius.

Aamiainen

Hoitokaavan mukaan lapsen olisi aamiaisella saatava 30 g hiilihydraatteja. Apuna voidaan käyttää hiilihydraattitaulukkoa. Oletetaan, että tarhan aamiaisvalikoihin kuuluvat tavallisesti kaurapuuro, leipä, näkkileipä, kinkku, juusto, keitetyt munat, vihannekset, hedelmät ja jogurtti. Ruokajuomiksi tarjotaan maitoa, piimää, vettä sekä tuoremehua.

Tytölle voi tarjota useita vaihtoehtoja. 30 g hiilihydraatteja antavat

- a). 3 dl puuroa (1 dl = n. 2 ruokalusikallista puuroa),
- b). 1 dl puuroa ja 2 näkkileipää.
- c). 100 grammaa jogurttia ja 1 leipäviipale, jolla on juustoa, kinkkua, tomaattia, kurkkua ja/tai keitettyä munaa.

Jos lapsi haluaa juoda ruokajuomana tuoremehua, on vähennettävä muun hiilihydraattipitoisen ruuan osuutta. Koska leipä ja puuro sisältävät molemmat runsaasti hiilihydraatteja, olisi suositeltavaa syödä kumpaakin eri aterialla. Mainio vaihtoehto ruokajuomaksi olisi vesi.

Lounas:

Oletetaan, että lounaalla on tarjolla karjalanpaistia ja keitettyjä perunoita sekä salaattia. Kuten hoitosuunnitelmassa lukee, tytön tulisi saada 40g hiilihydraatteja.

Lapsen lautanen voisi olla seuraavanlainen:

2 perunaa, 1 leipäviipale, vapaasti lihakastiketta, runsaasti salaattia ja ruokajuomaksi vettä.

Jos lapsi juo mieluummin maitoa, on jätettävä joko yksi peruna tai puolet leipäviipaleesta pois. Jos lapsi esim. syö vain osan perunasta, se määrä on korvattava jollakin muualla hiilihydraattipitoisella ruualla/juomalla. Vaihtoehtoiksi sopivat 1/2 lasillista tuoremehua, omena, 1 Digestive keksi jne.

Aterioinnissa on tärkeä huomioida, että lapsi syö lautaselta kaikki hiilihydraattipitoiset ruuat vältyäkseen hypoglykemialta!

2. Monipistoshoidossa oleva lapsi

Jos lapsi on monipistoshoidossa, päivähoitaja pistää ateriainsuliinin ravinnon sisältämien hiilihydraattien määrän mukaisesti. Usein vanhemmat päättävät kotoa, miten paljon lapsen olisi aterioilla syötävä. Jos lapsi on ruokailussaan hyvin valikoiva ja syö vaihtelevasti, vaihtoehtona on pistää ateriainsuliini vasta ruokailun jälkeen, viimeistään 30 minuutin sisällä syömisestä. Silloin ei voi kuitenkaan taata, että lapsi saa joka aterialla kasvamiseen tarvittavan hiilihydraattimäärän. (Sipilä & Saukkonen 2004a.)

Kun hoitajat kokevat hiilihydraattien ja insuliinin yhteen sovittelun hankalaksi, voivat vanhemmat suunnitella tarkat, hyväksi koetut ruoka- ja insuliiniannosteluohjeet joka aterialle. Silloin ohje edellä mainitulle karjalanpaistilounaalle voisi olla seuraavanlainen:

Antakaa lapsen syödä kaksi keskikokoista perunaa, reilusti lihakastiketta, paljon salaattia sekä ruokajuomana lasillinen maitoa (yht. n. 30 g HH).

Jos lapsen aterialla edeltävä verensokeri on:

- a) 4,4-5,0.....pistetään 2,5 ky NovoRapidia (pikainsuliinia)
- b) 5,1-8,0.....pistetään 3 ky NovoRapidia
- c) 8,1-10,0.....pistetään 3,5 ky NovoRapidia
- d) 10,1-11,5.....pistetään 4 ky NovoRapidia jne...

LIIKUNTA



Leikki on lapsen työtä ja liikunta hänen luonnollinen tarpeensa. Lapsen sairastuminen diabetekseen ei ole este hänen liikuntatottumuksilleen tai harrastuksilleen. Pieni lapsi liikkuu ja leikkii jatkuvasti. Jos leikit vaativat runsaasti liikuntaa ja kestävät pitkään, ne on syytä huomioida ylimääräisellä välipalalla. Pitkäkestoisissa leikeissä ja retkillä on tarpeen mitata

verensokeria ja pitää mukana jotain nopeasti verensokeria nostavaa syötävää tai juotavaa hypoglykemian varalta. (Diabetesliitto 2006, 9.)

Retkelle lähdettäessä on otettava mukaan

- välipala
- nopeasti verensokeria nostavaa ruokaa tai juomaa
- verensokerin mittausvälineet
- matkapuhelin

Hoitohenkilökunnan on hyvä mainita vanhemmille, jos lapsi on joinakin tarhapäivinä liikkunut erityisen paljon. Pitkän liikuntasuorituksen vaikutukset säilyvät elimistössä vielä useita tunteja, jolloin verensokeripitoisuudet voivat esim. yöllä laskea liikaa. (Niskanen, 2007.)

9. DIABEETIKKOLAPSEN PERHEEN ARKI

Perhe on kokonaisuus, ja yhden perheenjäsenen sairastuminen vaikuttaa koko perheen arkeen. Lapsen äkillinen sairastuminen diabetekseen järkyttää vanhempia. Sairauden toteamisen alussa isän ja äidin mielessä pyörii koko lapsen tuleva elämä ja he miettivät, mistä kaikesta heidän sekä heidän lapsensa on luovuttava. Vanhemmat käyvät ajatuksissaan läpi toiveet ja odotukset, mitä tälle lapselle oli asetettu, ja he saattavat jopa tuntea pettymystä, etteivät he ole pystyneet saamaan tervettä lasta. (Grönlund 2006, 27.)



Perheen ja lapsen hyvinvointi riippuu siitä, miten paljon he saavat tukea ympäristöltä, sekä siitä, ovatko vanhemmat omaksuneet ja hyväksyneet lapsensa diabeteksen. Diabetes ja sen hoito saattavat viedä koko vanhempien vapaa-ajan, jolloin parisuhde ja yhteiset ystävät sekä harrastukset jäävät sivuun. (Loit 2009). Mahdolliset öiset verensokerimittaukset ja lapsen heilahtelevat verensokeriarvot uuvuttavat. Joskus lapsen päiväkodissa vietetyt tunnit ovat ainut aika, jolloin diabeetikon äidillä on mahdollisuus levätä. Perheen muut lapset saattavat tuntea mustasukkaisuutta ja katkeruutta, koska heistä tuntuu ajoittain, että koko elämä pyörii diabetesta sairastavan sisaruksen ympärillä (Wennick & Hallström 2007, 300.) Vanhempien on totuttava elämään vaihtelevien päivien kanssa ja armahtamaan itseään liian tiukoilta hoito-odotuksilta. Diabetes ei saisi hallita elämää, vaan perheen tulisi hallita diabetes. (Manneri 2009, 10.)

Lapsen elämänlaatu riippuu vanhempien ja perheen voimavaroista elää diabeteksen kanssa. Vauva tai leikki-ikäinen lapsi eivät sinänsä osaa surra omaa sairastumistaan. Isompi diabeetikkolapsi saattaa pohtia sairastumistaan ja voi päätyä hyvin erilaisiin ajatuskulkuihin kuin aikuinen. (Marttila 2009.) Jos lapsi huomaa olevansa tärkeä ja rakastettu, hän yleensä kestää hyvin hoitoon liittyvät pistämiset ja verensokerimittaukset. Diabetesta sairastava lapsi sopeutuu hoitoihin nopeasti, jos hän saa vanhemmiltaan sekä ympäristöltään kannustusta ja positiivista palautetta. Lapsen kanssa voi keskustella ja lukea esim. satuja diabeteksestä tai sairastumisesta. (Saha & Härmä-Rodriguez & Marttila 2009.) Myös päiväkodin hoitohenkilöstön suhtautuminen diabetekseen on lapselle viesti siitä, kuinka hyväksyttävä ja tärkeä hän eri ominaisuuksiltaan on. (Koivuneva 2008).

Diabetesta sairastava lapsi on lapsi siinä missä muutkin. Jokainen ihminen on ainutlaatuinen yksilö. Niin kuin silmälasit ovat apuväline monelle lapselle ja aikuiselle, insuliinipumppu tai pistoskynät ovat apuväline diabeetikolle. Lapsen on saatava olla lapsi. Hänen on saatava leikkiä, liikkua, harrastaa ja tavata kavereitaan kuten ennenkin. Lapsuuteen kuuluvat kiellot ja rajat koskevat myös diabeetikkolasta. Diabetekseen liittyvissä päivittäisissä toimenpiteissä aikuisen on oltava määrätietoinen ja johdonmukainen. Verensokeritasapaino on tärkeää, mutta se yksin ei paranna lapsen elämänlaatua, jos esim. lapsen koti-ilmapiiiri on kireä. Normaali lapsi elää tässä ja nyt, ja diabeteksen hoidon pitää rakentua perheen ehtojen ja elämäntilanteen mukaisesti. (Rintala & Kotisaari & Olli & Simonen 2008, 132.)

Pieni innokas diabeetikko

Kuvassa on kolmevuotias Emil, jolla todettiin diabetes vuosi sitten. Hän on sopeutunut hoitoon hyvin ja on innokas kokeilemaan sekä pistämistä että verensokerin mittaamista. Emilin diabetesta hoidetaan monipistoshoidolla. Poika käy päivittäin tarhassa, jossa kaksi reipasta päiväkodin hoitajaa hoitavat päivittäiset insuliinipistämiset ja verensokerimittaukset. Yhteistyö on sujunut hyvin. Vanhemmat ovat laatineet päiväkotiin kirjalliset ateriasuunnitelmat sekä ohjekansion diabeteksen päivittäiseen hoitoon liittyvistä toimenpiteistä. Lisäksi päiväkodin henkilökunta on saanut valmennusta diabeteksen hoitamiseen Emilin diabeteshoitajalta.



Poika leikkii ja syö muiden lasten tapaan. Lisäksi hänellä on tarhassa henkilökohtainen ruokalaatikko, josta saa apua, jos verensokeri heittelee tai muu ruoka ei maistu. Korkeat verensokerilukemat hoidetaan ylimääräisellä insuliiniannoksella ja hypoglykemian ehkäisyksi on varattuna sokeripitoista välipalaa. Hoitohenkilökunnalla on ongelmatilanteissa mahdollisuus ottaa puhelimitse yhteyttä pojan vanhempiin. Emilin tapaus on hyvä esimerkki siitä, että kun molemmilla osapuolilla riittää ymmärrystä, empatiaa, rohkeutta, oppimis- ja yhteistyöhalua, lapsen diabetes ei ole mikään este tavanomaiselle päivähoidolle.

10. ARKEEN LIITTYVIÄ KYSYMYKSIÄ

1. Miksi diabetesta sairastavan lapsen on syötävä samoina kellonaikoina?

Kaksi- ja kolmipistoshoidossa olevien diabeetikkojen ruoka-ajat on määrätty heille annettavan lyhyt- ja pitkävaikutteisen insuliinin ja niiden vaikutusajan ja tehokkuuden mukaisesti. Pitkävaikutteinen NPH-insuliini takaa perusinsuliinin n. 16 tunniksi, mutta lyhytvaikutteisen insuliinin maksimiteho on injektion jälkeiset 2 - 5 tuntia. Ennen pistetyn insuliinin vaikutushuippua on syötävä runsaasti hiilihydraatteja sisältävä ateria. Jos päivän ensimmäinen insuliinipistos on esim. klo 7 eikä lapsi jostain syystä syö klo 9 ollenkaan tai jos ateria on myöhässä, lapsen verensokeri laskee liian alas ja seurauksena voi olla vakava hypoglykemia. (Diabetesliitto 2008, 8.)

Monipistoshoidossa olevilla diabeetikoilla on ruoka-ajoissa enemmän joustavuutta. Silti heille ei suositella napostelua ruokailujen välillä. Napostelu - varsinkin hiilihydraattipitoisilla ruoilla - nostaa verensokeria ja sen lisäksi vähentää ruokahalua pääaterioilla. (Keskinen 2009d.)

2. Miksi verensokeria on mitattava säännöllisesti?

Lapsen verensokeri heittelee aikuisiin verrattuna enemmän ja saattaa horjautua pelkämästä stressistä tai lapsen intensiivisestä kasvamisesta. Lapsi ei myöskään kykene aina ilmaisemaan itseään eikä huomaamaan muutoksia omassa voinnissaan esim. hypoglykemian tullessa. Säännöllinen verensokerin seuranta on yksi perusta ja edellytys diabeteksen hyvälle hoitotasapainolle. (Shor 2005, 68.)

3. Vaikuttaako tiheä verensokerin mittaaminen sormien tuntoon?

Useimmat diabeteslääkärit ovat vakuuttuneita siitä, että päivittäinen verensokerin mittaaminen ei mitenkään vähennä tai heikennä sormien tuntoa. Sormien, kuten muidenkin kehonosien, kudokset uusiutuvat jatkuvasti, erityisesti lapsilla. Vastaavasti verensokerin puutteellinen seuranta saa aikaan sen, että verensokeriarvot voivat olla ajoittain hyvin korkealla, ja varsinkin sellainen vahingoittaa verisuonien ja hermoston kuntoa. Sormien lisäksi verensokeria voi mitata mm. kämmenestä tai varpaista. (Rönnemaa, 2009.)

4. Pystytäänkö diabeteksen lisäsairauksia välttämään?

Lisäsairauksien ilmaantumisen todennäköisyys on sitä pienempi, mitä paremmin veren sokeripitoisuus on pysynyt lähellä normaaleja arvoja. Diabeteksen hoitomahdollisuudet ovat viime vuosikymmeninä parantuneet ja kehittyvät jatkuvasti. Täsmällisellä hoidolla voi ja pitääkin välttää diabeteksen mahdollisia sivuvaikutuksia! (Tossavainen & Tapaninen 2004.)

5. Mikseivät tyypin 1 diabeteksen hoitoon riitä tabletit?

Tablettilääkitystä käyttävät sairauden alkuvaiheessa tyypin 2 diabeetikot. Heillä solujen kyky vastaanottaa insuliinia on heikentynyt, vaikka haiman insuliinieritys olisi vielä säilynyt. Tabletit eivät sisällä insuliinia, vaan niiden teho perustuu verensokeria alentavaan vaikutukseen. Insuliini on valkuaishormoni. Jos insuliinia annosteltaisiin suun kautta, se pilkkoutuisi eläin- ja kasvispitoisten valkuaisaineiden tapaisesti ruuansulatuskanavassa eikä se siten koskaan ehtisi vereen ja sieltä eteenpäin "aukaisemaan" sokereille "solujen ovia." (Mustajoki 2009.)

6. Miten suhtautua makeisiin ja herkkuihin?

Makean syönnistä on hyvä sopia vanhempien kanssa selkeät säännöt. Diabeetikon hyvä ruoka on käytännössä samanlaista kuin muidenkin ihmisten maukas ja terveellinen ruoka. Sokerista ei tarvitse luopua kokonaan, mutta sen käytössä on hyvä käyttää harkintaa. (Kalavainen 2009a.)

Makeisten syönti ratkaistaan kussakin perheessä omalla tavallaan. Useimmiten kaikilla perheen lapsilla on yksi herkuttelupäivä, joka diabeetikkolapsella hoidetaan ylimääräisellä pikainsuliinilla. Jos päiväkodissa vietetään juhlia tai herkutteluhetkiä, voi keskustella ruokailusta etukäteen lapsen vanhempien kanssa. Juomiksi kannattaa varata kevytversioita, sillä sokeripitoiset juomat kohottavat herkästi verensokeria. (Simell & Simell 2005, 6-7.)

7. Paraneeko diabetes?

Tyypin 1 diabetekseen ei ole tällä hetkellä parantavaa hoitoa. Insuliinihoito jatkuu läpi elämän. (Simell & Simell 2005, 7.)

POHDINTA

Jotta diabetesta sairastava lapsi voisi turvallisesti käydä päiväkodissa, hoitajien olisi hallittava verensokerin mittaaminen, tarvittaessa insuliinin pistäminen, hiilihydraattien laskeminen sekä toimintatavat hypoglykemian ja hyperglykemian sattuessaan. Yleensä lapsen vanhemmat tekevät parhaansa helpottaakseen päivähoidon henkilökunnan työtä. Ateriakoot sekä hiilihydraattien laskeminen hoidetaan usein vanhempien toimesta. Suuri osa pienistä lapsista tulee toimeen kahdella tai kolmella insuliinipistoksella päivässä, ja näin ollen pistämiset jäävät vanhempien tehtäväksi.

Päivähoidon henkilökunnalla saattaa alussa olla pelko tuntemattomasta ja huoli kantamastaan vastuusta. Tämä on täysin ymmärrettävää. Hoitajien mahdollista ahdistusta vähentää tietoisuus siitä, että heidän ei tarvitse päättää hoidosta eikä sen hienosäädöstä. Vanhemmat kertovat ja antavat mielellään tarkat, kirjalliset ohjeet, kuinka usein verensokeria mitataan ja miten toimitaan, jos verensokeritasot heittelevät. Päiväkodissa sovitaan myös, kuka henkilökunnasta valvoo ruokien ja välipalojen noudattamista.

Samoin kuin diabeteksestä tulee vähitellen lapsen yksilöllinen ominaispiirre, diabeteksen hoidosta tulee ajan mittaan päivähoidon henkilökunnalle päivittäinen rutiini. Diabeetikkolapsen hoitaminen tavanomaisessa päivähoitoryhmässä on täysin mahdollista ja vähän aikaa vievää, jos pidetään kiinni hoitosäännöistä ja ruoka-ajoista.

Diabetes tuo mukanaan sekä hyviä että huonoja päiviä. Joskus lapsi sairastuu, kiukuttelee tai kieltäytyy syömästä. Lapsen diabeteksen hoidossa ei ole mahdollista saavuttaa täydellisyyttä! Tavoite, että verensokerilukemat ovat aina tasapainossa, on epärealistinen. Insuliini ei aina imeydy samalla tavalla eikä ruuan arviointi aina osu kohdalleen. Intensiivisesti kasvavan lapsen verensokeritasot heittelevät aikuisia herkemmin ja siihen voivat vaikuttaa pienimmätkin mielialamuutokset. Hyvässä diabeteshoidossa riittää, että päivittäisistä verensokerimittauksista kolme arvoa neljästä ovat tavoitetasolla.

Kun on oppinut hoitamaan lapsen diabetesta, tietää lääketieteestä, ihmiskehon toiminnoista sekä terveellisen ruokavalion suosituksista huomattavasti enemmän kuin useimmat ihmiset koskaan. Työn tulos näkyy jokaisena päivänä lapsen hyvinvoinnissa ja uusissa saavutuksissa. Jonain päivänä hoitaja voi tuntea suurta iloa ja tyytyväisyyttä, kun lähettää tämän hyvin kasvaneen ja kehittyneen tytön tai pojan koulupenkille.

LÄHTEET:

Aro, Eliina. 2008. Diabeteksen ravitsemushoito. Kandidaattikustannus Oy. Helsinki Tulostettu 2.12.2008 osoitteesta URL:

http://www.therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Diabeteksen_ravitsemushoito

Bayerdiabetes 2010. Miten verensokeri mitataan? Tulostettu 30.3.2010 osoitteesta URL:

<http://www.bayerdiabetes.fi/fi/Diabetes-care/Verensokerin-mittaaminen/Miten-verensokeri-mitataan.aspx>

Clarke, William & Jones, Timothy & Rewers, Arleta & Dunger, David & Klingensmith, Georgeanna 2009. Assessment and management of hypoglycemia in children and adolescents with diabetes. Pediatric Diabetes 2009 vol.10, 134-145.

DEHKO-raportti 2003:7. Lasten diabeteksen hyvän hoidon laatukriteerit. Tulostettu 11.12.2008 osoitteesta URL:

http://www.diabetes.fi/tiedoston_katsominen.php?dok_id=85

Diabeteksen käypähoito-suositus 2009. Tulostettu 14.11.2008 osoitteesta URL:

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

Diabetesliitto 2008. Diabetes leikki-ikäisellä. Opas päivähoitoon. 3. painos. Kirjapaino Hermes Oy, Helsinki

Diabetesliitto 2006. Lapsen diabetes. Opas perheelle. 4. tarkistettu painos. Suomen Diabetesliitto ry, Tampere

Grönlund, Tarja 2006. Terveysthuollon yhteistyö päiväkodin ja koulun kanssa Seinäjoen keskussairaalan alueella. Diabetes ja lääkäri 4/2006, 26–29.

Hannonen, Riitta & Komulainen, Jorma & Riikonen, Raili & Ahonen, Timo 2008. Tyypin 1 diabeteksen merkitys lapsen kognitiiviselle kehitykselle. Tulostettu 12.10.2010 osoitteesta URL:

http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=lapsen%20diabeteksen%20hoito

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

http://www.pulssi.fi/fin/artikkelit/endokrinologia/tyypin_1_diabetes_lapsella/

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

http://www.novodiabetespalvelu.fi/website/content/diabeetikon_ruokavaliosuositus.asp

Heinonen, Liisa & Kangas, Tero 2007. Diabetes. Tulostettu 21.11.2008 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto.fi/tk.koti?p_artikkeli=dia01213

Hviid, Anders & Stellfeld, Michael & Wohlfahrt, Jan & Melbye, Mads 2004. Childhood Vaccination and Type 1 Diabetes. The New England Journal of Medicine 2004 vol. 350. Tulostettu 3.2.2010

<http://content.nejm.org/cgi/content/short/350/14/1398>

Hyöty, Heikki & Virtanen, Suvi 2004. Miksi tyypin 1 diabeteksen ilmaantuvuus on kasvanut Suomessa Toisen Maailmansodan jälkeen. Tulostettu 19.11.2008 osoitteesta URL:

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

Ilanne-Parikka, Pirjo 2009a. Liian matalan verensokerin esiintyminen, syitä ja ehkäisy. Tulostettu 2.2.2010 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia01342

Ilanne-Parikka, Pirjo 2009b. Tyypin 1 diabeetikon insuliinihoidon onnistumisen edellytykset. Tulostettu 5.2.2010 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia01301

Kalavainen, Marja 2009a. Makeiset ja herkut diabeetikkolapsen ruokavaliassa. Tulostettu 13.3.2010 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02074

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

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02072

Kangas, Tero 2006. Kaksi-, kolmi- ja monipistoshoito. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Karpio, Eero & Rönnemaa, Tapani (toim.). Diabetes. 4.-5., uudistettu painos. Karisto Oy, Hämeenlinna

Karpio, Eero 2006a. Insuliinin tarve ja annosmäärät lapsilla. Teoksessa Ilanne-Parikka, Pirjo & Kangas, Tero & Rönnemaa, Tapani (toim.). Diabetes. 4.-5., uudistettu painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 360.

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

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

Karttunen, Tuomo & Vuopala, Katri & Soini, Ylermi 2005. Tautioppi.1. painos. Edita Prima Oy, Helsinki.

Keskinen, Päivi 2009a. Kaksi- ja kolmipistoshoito lapsilla. Tulostettu 8.3.2010 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_artikkeli=dia02065&p_teos=dia&p

Keskinen, Päivi 2009b. Miksi lapsi sairastuu diabetekseen? Tulostettu 20.12.2009 osoitteesta URL:

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

Keskinen, Päivi 2009c. Lapsidiabeetikkojen hoidon tavoitteet. Tulostettu 4.1.2010 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_teos=dia&p_artikkeli=dia02095

Keskinen, Päivi 2009d. Lasten monipistoshoito. Tulostettu 12.3.2010 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02063

Keskinen, Päivi 2009e. Pikainsuliini tilapäiskäytössä lapsilla. Tulostettu 11.3.2010 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti/%5C%5Cwww.ktl.fi/http//tk.koti?p_artikkeli=dia02066&p_teos=dia&p_osio=&p_selaus=9577

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

http://terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02087

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

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

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

http://www.diabetes.fi/tiedoston_katsominen.php?dok_id=409

Loit, M. 2009. Kui meie lapsel on diabeet. Eesti Diabeediliit 2009. Tulostettu 6.3.2010

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

Manneri, Tuija 2009. Lupa väsyä. Diabetes 11/2008, 8-10.

Marttila, Jukka. 2009. Perheen yhteinen sairaus. Tulostettu 16.3.2010 osoitteesta URL:

<http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/>

Mustajoki, Pertti 2009. Tyypin 2 diabeteksen hoito. Tulostettu 31.3.2010 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00775

Nikkanen, Paula 2009. Insuliinin pistosalueet. Tulostettu 13.3.2010 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dik00034

Niskanen, Leo 2007. Liikunnan vaikutukset aineenvaihduntaan tyypin 1 diabeteksessä. Tulostettu 12.12.2008 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00803

Niskanen, Pekka. 2009. Insuliinin pistostekniikka. Tulostettu 30.3.2010 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00508#T1

NovoNordisk 2008. Korkea verensokeri eli hyperglykemia. Tulostettu 16.11.2008 osoitteesta URL:

<http://www.novodiabetespalvelu.fi/website/content/Living-With-Diabetes/>

NovoNordisk 2009. Käytännön ohjeita NovoNordiskin insuliinien käyttäjille. Tulostettu 23.3.2010 osoitteesta URL:

http://novonordisk.fi/images/pdf/kautannonohjeita_ESIH_low.pdf

Pakkala, H. 2009. Koulut pakoilevat diabeteslasten hoitoa. Tulostettu 28.1.2010 osoitteesta URL:

<http://www.medi uutiset.fi/uutisarkisto/article344785.ece>

Rintala, Tuula-Maria & Kotisaari, Sirpa & Olli, Seija & Simonen, Ritva (toim.). 2008. Diabeetikon hoidonohjaus. Kustannus Oy Tammi, Helsinki.

Rönnemaa, Tapani 2009. Verensokerin mittaus omaseurannassa muualta kuin sormenpäästä. Tulostettu 6.2.2010 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti/tk.koti?p_artikkeli=dia00406

Saha, Marja-Terttu & Härmä-Rodriguez, Sari & Marttila, Jukka 2009. Lapsen diabetes muuttaa perheen arkea. Tulostettu 1.3.2010 osoitteesta URL:

http://terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02056

Sane, Timo & Saraheimo, Markku 2009. Kenelle insuliinipumppuhoito soveltuu? Tulostettu 17.3.2010 osoitteesta URL:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia02039

Saraheimo, Markku & Ilanne-Parikka, Pirjo 2006. Miksi diabetes tuli juuri minulle? Teoksessa Kangas, Tero & Karpio, Eero & Rönnemaa, Tapani (toim.) Diabetes. 4.-5., uudistettu painos. Karisto Oy, Hämeenlinna, 26–27.

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

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

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00103

Saraheimo, Markku 2009. Tyypin 2 diabetes. Tulostettu 2.2.2010 osoitteesta URL:

www.terveysportti.fi/dtk/dia/koti

Shor, Riina 2006. Teie laps ja sukurdiabeet. 3. täiendatud trükk. Tallinna Noorte Naiste ja Noorte Meeste Kristlik Ühing, Tallinn.

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

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

Sipilä, I. & Saukkonen, T. 2004a. Lisää vaihtoehtoja lasten ja nuorten hoitoon. Diabetes ja lääkäri 2/2004.

Sipilä, Ilkka & Saukkonen, Tero 2004b. Uudet insuliinivalmisteet ja insuliinin ottomuodot. Tulostettu 8.12.2008

http://www.google.fi/search?sourceid=navclient&hl=fi&ie=UTF-8&rlz=1T4SKPB_fiSE311SE311&q=uudet+insuliinivalmisteet+ja+insuliinin+ottomuodot

Suomen Diabetesliitto ry 2005. Ensietoa tyypin 1 diabeteksestä. 4.painos. Suomen Diabetesliitto ry, Tampere.

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

http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-4090.pdf&title=Turvallinen_laakehoito_fi.pdf

Tornion kaupungin varhaiserityskasvatuksen toimintamalli 2009–2010. Tulostettu 10.3.2010 osoitteesta URL:

www.tornio.fi/filewrap.php?c=&f=tornion_kaupungin_varhaiserityskasvatuksentoimintamall

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

Vehmanen, Mari 2009. Verensokerin jatkuva seuranta auttaa hoidon hiomisessa. Diabetes 4/2009, 6-7.

Tossavainen, Päivi & Tapaninen, Päivi 2004. Nuoruusikäisten tyypin 1 diabeetikoiden hoidettavat lisäsairaudet. Tulostettu 9.3.2010 osoitteesta URL:

http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dleh_tihaku&p_p_action=1&p_p_state

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

World diabetes Day 2007-2008. Diabetes in Children and Adolescents. Tulostettu 2.3.2010 osoitteesta URL:

<http://www.worlddiabetesday.org/node/43>

Oppaan kuvat: Kaja Normet

s. 23 insuliinin pistosalueet, kuva: Diabetesliitto