

Miia Rajamäki & Tarja Rintala

## **Akuuttia diabetesta sairastavan lapsen hoitotyö päivystyspoliklinikalla, ohje hoitajille**

Opinnäytetyö

Kevät 2016

SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Sairaanhoitaja

**SeAMK** 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Sosiaali- ja terveystieteiden laitos

Tutkinto-ohjelma: Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijä: Miia Rajamäki ja Tarja Rintala

Työn nimi: Diabetesta sairastavan lapsen hoitotyö päivystyspoliklinikalla, ohje hoitajille

Ohjaaja: Helinä Mesiäislehto-Soukka, TtT, lehtori, Anna Saari, THM, lehtori

Vuosi: 2016 Sivumäärä: 35 Liitteiden lukumäärä: 2

---

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää lasten kanssa työskentelevien sairaanhoitajien hoitotyötä päivystyspoliklinikalla. Tarkoituksena oli tuottaa ohje, joka toimii apuvälineenä päivystyspoliklinikan hoitajille diabetesta sairastavan lapsen hoitotyöstä. Ohje tulee käyttöön Seinäjoen keskussairaalan päivystyspoliklinikalle.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset olivat: Miten lapsen akuutti diabetes ilmenee? Millaisia oireita ilmenee lapsen diabeettisessa ketoasidoosissa? Miten lapsen akuuttia diabetesta ja ketoasidoosia hoidetaan? Opinnäytetyössä menetelmänä käytettiin kirjallisuuskatsausta ja aineiston analyysia. Käytettyjä tietokantoja olivat Arto, Aleks, Medic, Chinal ja Terveysportti. Mukaan valittiin yhteensä 11 tutkimusartikkelia.

Tutkimustulokset osoittivat, että sairaanhoitajan on tärkeää tunnistaa alkuoireet lapsen diabeteksessa ja ketoasidoosin oireet. Lapsen hoitotyössä tulee kiinnittää huomiota lapsen ikävaiheeseen, mahdollisiin pelkoihin ja aikaisempiin kokemuksiin sairaalassa. Vanhempien ohjaaminen ja tukeminen sekä perhekeskeisyys ovat keskeisiä asioita lapsen hoitotyössä. Tavoitteina hoidossa ovat lapsen hyvä yleiskunto, riittävä nesteytys ja huolehtiminen siitä, että potilaalla on jatkuvasti insuliinia verenkierrössään. Ohjetta voidaan hyödyntää sairaaloissa ja perusterveydenhuollossa. Tämän opinnäytetyön tuotoksena syntynyt ohje toimii hyvänä apuvälineenä lasten kanssa työskenteleville.

Avainsanat: 1 tyypin diabetes, lapset, ketoasidoosi, hoitotyö, perhe, päivystys

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree programme: Bachelor Degree Programme in Nursing

Author/s: Miia Rajamäki & Tarja Rintala

Title of thesis: The Nursing of a Diabetic Child in the Emergency Room, Instructions to the Nurses

Supervisors: Helinä Mesiäislehto-Soukka, PhD, Senior Lecturer and Anna Saari, MNSc Senior Lecturer

Year: 2016      Number of pages: 35      Number of appendices:2

---

The aim of this thesis was to develop nursing of the nurses who work with the children in the emergency room. The purpose was to provide a guide that helps the nurses when they are working with the diabetic children in the emergency room. The guide will be used in the emergency room of the hospital of Seinäjoki. The research was guided by the following research question: How does an acute diabetes of a child occur? How is a child with an acute diabetes mellitus and a ketoacidosis treated? What kind of symptoms occur a diabetic ketoacidosis of a child? The research methods of our thesis were literature review and analysis of data. The databases of this thesis were Arto, Aleksi, Medic, Chinal and Terveystietti. There were selected 11 different research journals.

Findings of the research showed that it is important for the nurses to recognize the child's early symptoms of the diabetes and the ketoacidosis. In the nursing of the child it is necessary to pay attention to child's age, any fears and previous experiences in the hospital. Guidance and support for the parents and a familism are the main issues of the nursing of the child. The aims of the treatment are child's good general condition, adequate liquefaction and to ensure that the patient has continuously insulin in the circulation. The guide can be used in the hospitals and primary health care. The results of this thesis can be used by the nurses who work with the children.

Keywords: type 1 diabetes, children, acidosis, nursing, family, emergency

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
<b>Käytetyt termit ja lyhenteet.....</b>	<b>6</b>
1 JOHDANTO .....	8
2 LAPSEN JA PERHEEN HOITOTYÖ PÄIVYSTYSPOLIKLINIKALLA .....	9
2.1 Sairaanhoidajan työnkuva päivystyspoliklinikalla .....	9
2.2 Lapsen ja perheen tulohaastattelu päivystyspoliklinikalla .....	9
2.3 Lasten ja nuorten hoitotyössä huomioitavaa .....	10
3 LAPSEN DIABETES .....	12
3.1 Tyypin 1 diabetes alle 15-vuotiaalla lapsella .....	12
3.2 Lapsen diabeteksen hoito .....	12
4 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS.....	18
5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS .....	19
5.1 Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön menetelmänä.....	19
5.2 Aineistoanalyysi .....	19
6 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET”.....	21
6.1 Lapsen diabeteksen tunnistaminen ja oireet .....	21
6.2 Diabetesta sairastavan lapsen ja perheen hoitotyö sekä ohjaus.....	22
6.3 Akuuttia diabetesta sairastavan lapsen insuliinihoidon aloitus .....	24
6.4 Akuuttia diabetesta sairastavan lapsen ketoasidoosin hoitotyö .....	25
7 OPINNÄYTETYÖN TUOTOS.....	27
7.1 Hyvä kirjallinen ohje .....	27
8 POHDINTA .....	28
8.1 Pohdinta opinnäytetyön tuloksista ja kirjallisesta ohjeesta .....	28
8.2 Pohdinta opinnäytetyön luotettavuudesta ja eettisyydestä .....	30
8.3 Jatkotutkimusaihe .....	31
LÄHTEET .....	32

KIRJALLISUUSKATSAUKSEN LÄHTEET .....	34
LIITTEET .....	35

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Aamunkoittoilmiö</b>	Tila, jossa diabetesta sairastavan veren sokeripitoisuus nousee jyrkästi aamuyöstä
<b>Aivoödeema</b>	Nesteen kertymistä aivokudokseen niin, että aivot alkavat turvota
<b>Anamneesi</b>	Esitietoja
<b>Astrup</b>	Verinäytteestä tehtävä valtimokaasuanalyysi ja happoemästaseen tutkimus, käytetään mm. happomyrkytyksessä
<b>Hengitysfrekvenssi</b>	Tiheys, taajuus
<b>Hyperglykemia</b>	Veren tavallista suurempi sokeripitoisuus
<b>Hypoglykemia</b>	Liian alhainen verensokeripitoisuus
<b>Insuliinianalogi</b>	Insuliinivalmiste
<b>Insuliiniherkkyys</b>	Heikentynyt insuliinin toiminta kohdekudoksissa
<b>Kaliumvaje</b>	Kaliumin liian suuresta poistumisesta aiheutunut elimistön kaliuminpuute
<b>Kapillaari</b>	Hiussuoni
<b>Ketoaine</b>	Ketoaine on elimistössä rasvasta ja etanolista muodostuva pienimolekyylinen yhdiste
<b>Komplianssi</b>	Hoitomyöntyvyys
<b>Kussmaulin hengitys</b>	Syvä ja nopea, "sahaava" hengitys
<b>NHP-insuliini</b>	Pitkävaikutteisen insuliinilaadun lyhenne ja määritelmä (Neutral Protamin Hagerdorn)
<b>Polyuria</b>	Runsas virtsaneritys

**Verenglukoosipitoisuus** Verensokeri

**Veren happo-emästasapaino** Elimistön osien happamuuden ihanteellisen arvon säätelymekanismi, joka syntyy happojen ja emästen tasapainoisesta suhteesta. Antaa tietoa potilaan hengitystoiminnasta, nestetasapainosta ja aineenvaihdunnasta

# 1 JOHDANTO

Suomessa diabetekseen sairastuu vuosittain noin 600 alle 15-vuotiasta lasta. Lähes aina lasten diabetes on tyyppin 1 diabetesta eli insuliinipuutostauti. Hoitona on insuliinipuutoksen korvaaminen insuliinipistoksilla. Kulmakivet diabeteksen hoidossa ovat verenglukoosin säännöllinen seuranta, insuliinihoidon optimointi, säännöllinen liikunta sekä terveellisen ruokavalion ja säännöllisen ateriarytmin noudattaminen. (Pulkkinen, Laine & Miettinen 2011, 663.) Diabetekseen sairastuttiin aiemmin tyyppillisesti murrosikäkynnyksellä, sittemmin erityisesti pienten lasten sairastavuus on lisääntynyt. Enää ei ole erityistä diabetekseen sairastumisen riski-ikää. (Ilanne-Parikka, Rönnemaa, Saha & Sane 2015, 382.)

Aihe on yhteiskunnallisesti tärkeä. Lapsen diabeteksen hoito akuuttitilanteessa on äärimmäisen tärkeä lapsen toipumiselle ja perheen selviytymiselle sekä jatkohoidon onnistumiselle. Päivystyspoliklinikan näkökulmasta kyse on potilasturvallisuudesta ja lapsen laadukkaasta hoitotyöstä ja koko perheen ohjauksesta. Seinäjoen keskussairaalan päivystyspoliklinikan hoitajat toivoivat selkeää ohjetta siitä, miten lapsen tuore diabetes ilmenee ja mitä asioita diabeettisen ketoasidoosin hoidossa tulee huomioida. Opinnäytetyöntekijöille opinnäytetyönprosessi on yksi tärkeä askel sairaanhoitajaksi kehittämisessä.

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää lasten kanssa työskentelevien sairaanhoitajien hoitotyötä päivystyspoliklinikalla. Opinnäytetyön tarkoituksena on kirjallisuuskatsauksen avulla vastata kysymyksiin miten lapsen akuutti diabetes ilmenee, millaisia oireita ilmenee lapsen diabeettisessa ketoasidoosissa sekä miten lapsen akuuttia diabetesta ja ketoasidoosia hoidetaan. Tarkoituksena on tuottaa ohje, joka toimii apuvälineenä päivystyspoliklinikan hoitajille diabetesta sairastavan lapsen hoitotyöstä.



## **2 LAPSEN JA PERHEEN HOITOTYÖ PÄIVYSTYSPOLIKLINIKALLA**

### **2.1 Sairaanhoitajan työnkuva päivystyspoliklinikalla**

Päivystys tarkoittaa kiireellistä potilaiden polikliinista hoitoa ja hätätapausten välitöntä hoitoa. Yhtenä tärkeänä tehtävänä päivystyspoliklinikalla on seuloa potilaiden joukosta ne, jotka ovat kiireellisen hoidon tarpeessa. Potilaan oireet ja vammat arvioidaan päivystysvastaanotolla, jonka perusteella tehdään potilaalle välitön tutkimus- ja hoitosuunnitelma. Ensisijainen tavoite päivystystoiminnassa on potilaiden nopea diagnosointi. Toisena tavoitteena on potilaan pääsy päivystyspoliklinikalta jatkohoitoon. Edellytyksenä tavoitteiden toteutumiseen on riittävä henkilöstö ja eritasoisten jatkohoitopaikkojen turvaaminen niin erikoissairaanhoidossa kuin perusterveydenhuollossa. (Castren, Aalto, Rantala, Sopanen & Westergård 2008, 60-61)

Sairaanhoitajalla tulee olla riittävät taidot, tiedot ja perehdytys toteuttaa hoitotyötä kaikenikäisten lasten kanssa päivystyspoliklinikalla. Lapsipotilaan hoitotyössä keskeistä päivystyspoliklinikalla on turvallisuuden huomioiminen, lapsen tilan seuranta ja perhekeskeinen hoitotyö. Sairaanhoitajan ydinosaamisaluetta päivystyshoitotyössä on lapsen tilan seuranta. Tähän kuuluu tieto lapsen ikään sidotuista vitaaliarvoista ja kehitystasosta, lapsen tilan jatkuvasta arvioinnista ja seurannasta sekä sen kirjaamisesta ja raportoinnista. Päivystyspoliklinikalla perhekeskeinen hoitotyö on perheen mukaan ottamista lasta koskevaan päätöksentekoon ja hoitotilanteisiin sekä ohjauksen ja neuvonnan antamista perheelle perheen tarpeista lähtien. (Janhunen 2014, 4.)

### **2.2 Lapsen ja perheen tulohaastattelu päivystyspoliklinikalla**

Hoitotyössä aikaa pitää varata riittävästi lapsen kohtaamiseen. Toimenpiteisiin ei voi suoraan ryhtyä lapsen kanssa, vaan pitää rauhassa tutustua ja antaa lapselle ja hänen perheelleen aikaa valmistautua uuteen tilanteeseen. Lapsen kohtaamiseen hyvä apuväline on leikki. Lapsi kertoo leikin tiimellyksessä tuntemuksistaan ja leikin

avulla voidaan saada tietoa sairauden vakavuudesta. Huomio kiinnittyy pois pelottavasta sairaalaympäristöstä lapsen leikkiessä, ja mielenkiintoisessa leikissä myös pienet kivut voivat unohtua. Lasten ja nuorten hoitotyössä tärkeää on olla aito oma itsensä. (Koponen & Sillanpää 2008, 363.)

Potilaan vaiva, aikaisempi vointi ja toimintakyky sekä erityisesti tapahtuneet muutokset selvitetään potilaan tai saattajan haastattelussa (Koponen & Sillanpää, 2008, 72). Haastattelu aloitetaan yleensä nykyisestä vaivasta. Mahdollisimman tarkasti selvitetään vaivan alkamishetki. Kysytään, onko ollut muita oireita, ja jos on ollut, selvitetään mikä niistä oli ensimmäinen. Haastattelussa täytyy kysyä myös onko oireita yritetty lievittää lääkkeillä, onko aikaisempia sairauksia ja onko ollut aikaisemmin sairaalahoitossa. Tärkeää on myös selvittää lähipiirin sairastavuus. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 123.)

### **2.3 Lasten ja nuorten hoitotyössä huomioitavaa**

Lasten ja nuorten hoitotyötä ohjaavia periaatteita ovat yksilöllisyys, perhekeskeisyys, kasvun ja kehityksen tukeminen, turvallisuus, jatkuvuus, omatoimisuuden tukeminen ja kokonaisvaltainen hoito. Suomessa hoitotyön periaatteita tukevat lait ja asetukset. Potilaalle on annettava hoitoa, joka tapahtuu yhteisymmärryksessä potilaan kanssa sekä annettava riittävästi tietoa hoidosta niin, että potilas ymmärtää ne. (Storvik-Sydänmaa, Talvensaari, Kaisvuo & Uotila 2013, 104.)

Lasten ja nuorten hoitotyössä on huomioitava, että kehitysvaiheensa vuoksi he eivät välttämättä pysty ilmaisemaan itseään niin, että heidän kaikki tuntemuksensa ja toiveensa tulisivat huomioiduksi. Vieras ympäristö ja mahdollisesti aikaisemmat kokemukset hoidosta saattavat pelottaa ja voivat vaikeuttaa itsensä ilmaisemista. Päivystysvastaanotolla hoitajan tehtävänä on luoda luottamuksellinen suhde lapseen ja perheeseen sekä turvata lapsen hyvinvointi. Asiallisen tiedon antaminen lapsen sairauteen liittyvistä asioista, myötätunnon osoittaminen, käytännöllinen auttaminen ja ajan antaminen lapselle ja perheelle rauhoittavat usein tilannetta. Vanhempien hyvinvoinnin tukeminen on tärkeää ja heidän kanssaan on hyvä välillä keskustella jaksamisesta ja voinnista sekä siitä, millaisia toiveita heillä on. Lasten hoitotyössä lapsen sairaalassaoloa helpottavia asioita ovat viihtyminen, mahdollisuus leikkiin ja

vanhempien kanssa olemiseen sekä lapsen kivuttomuus. Lapsen omia mielipiteitä tulee kuunnella ja arvostaa, koska he ovat oman hoitonsa asiantuntijoita. (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 99, 104.)

Lapsen sairastuminen diabetekseen hämmentää koko perhettä. Vanhemmille saattaa tulla syyllisyyden tunne ja he kokevat usein avuttomuutta varsinkin diabeteksen alkuvaiheessa, jolloin käynnistyy lapsen kokonaisvaltainen hoito. Ennakkoluulot diabetesta kohtaan ja suuri määrä tietoa yhtä aikaa aiheuttavat pelkoa ja ahdistusta. Vanhemmat tarvitsevat hoitajilta tukea heti sairaalahoidon alussa. Vanhempien tukemiseen kuuluu ohjaus, heidän mukaansa ottaminen lapsen hoitoon aktiivisesti sekä tiedottaminen sairaudesta ja siihen liittyvistä tutkimuksista ja hoidosta. Hoidon alkuvaiheessa vanhemmat voivat mitata lapsen verensokereita, annostella ruokaa ja osallistua lapsen tai nuoren voimien seurantaan. Näin diabeteksen hoidosta tulee tuttua koko perheelle. (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 175.)

## **3 LAPSEN DIABETES**

### **3.1 Tyypin 1 diabetes alle 15-vuotiaalla lapsella**

Tyypin 1 diabetes on elimistön oman immuunipuolustusjärjestelmän aiheuttama eli ns. autoimmuunisairaus, mutta muilla osin tuntemattomilla ulkoisilla tekijöillä katsotaan olevan vaikutusta sen puhkeamiseen (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 167). Suomalaisilla alle 15-vuotiailla lapsilla ja nuorilla tyypin 1 diabetes on yleisempi kuin missään muussa maassa. Syytä tähän ei tiedetä. Selitystä ei ole myöskään löydetty diabeteksen lisääntymiseen. Diabetekseen sairastuttiin aikaisemmin tyypillisesti murrosiän kynnyksellä. Pienten lasten sairastuvuus on sittemmin lisääntynyt. Nykyään ei enää ole olemassa erityistä diabeteksen sairastumisen riski-ikää. Diabeteksen sairastuu tuntemattomasta syystä poikia hiukan enemmän kuin tyttöjä. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 382.)

Ilmeisesti diabeteksen puhkeamiseen johtavan tapahtumaketjun käynnistymiseen tarvitaan sekä periytyvä diabetesalttius että toistaiseksi tuntemattomien ympäristötekijöiden vaikutus. Taustalla yleistyneeseen tyypin 1 diabetekseen on todennäköisemmin ympäristömme muuttuminen. Elintason noustessa myös monet muutkin puolustusjärjestelmän välittämät sairaudet kuten allergiat ja astma ovat yleistyneet. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 381-383). Tyypin 1 diabeteksessä insuliinin vaikutus on yleensä normaali, mutta insuliinia ei ole tarpeeksi (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 167).

### **3.2 Lapsen diabeteksen hoito**

Lapsen ja nuoren diabeteksen hoidon tavoitteena on taata normaali kasvu ja kehitys ja se, että lapsi voisi elää mahdollisimman normaalia elämää kuten ikätoverinsa. Hyvinvoinnin kannalta on tärkeää, että diabetes on hyvässä hoitotasapainossa. Hoidon kulmakiviä ovat verensokerin omaseuranta, insuliinihoito, ravitsemus, liikunta ja hoidon ohjaus. (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 170.)

**Verensokeri.** Hoidon tavoitteena lasten ja nuorten diabeteksessa on, että verensokeri on mahdollisimman lähellä normaalia, samalla kuitenkin liiallista verensokerin laskua välttäen. Hoidossa pyritään myös siihen, että lapsi pystyy viettämään mahdollisimman normaalia elämää ja se, että lapsen pituus ja paino kehittyvät johdonmukaisesti. (Pulkkinen, Laine & Miettinen 2011, 663.) Verensokerin tavoitetasoiksi lapsilla ja nuorilla on ennen ateriaa 4-8 mmol/l ja aterian jälkeen alle 11 mmol/l (Ilanne-Parikka ym. 2015, 402). Diabeteksen hoidossa oleellinen osa on verensokerin seuranta ja se kuuluu ensimmäisiin opeteltaviin asioihin alkuhoidon aikana. Kotona opitaan tekemään päätelmiä hoidon sujuvuudesta ja mahdollisista muutostarpeista verensokerin omaseurannan avulla. Tarvittaessa voidaan ottaa yhteyttä myös hoitopaikkaan ja perehtyä yhdessä mahdollisiin hoidon ongelmakohtiin omaseurannan avulla. (Saha & Härmä-Rodriguez 2015a.)

**Insuliinihoito.** Tavoitteena insuliinihoidossa on korvata elimistön oma insuliini ja ylläpitää verensokeripitoisuutta mahdollisimman normaalina (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 172). Insuliinin vuorokausitarve on yksilöllinen ja siihen vaikuttavat lapsen ikä ja paino, insuliiniherkkyys sekä diabeteksen vaihe diagnoosihetkellä. Puberteetti, lihavuus, ketoosi, pitkäkestoinen hyperglykemia ja samanaikainen infektio tai muu stressi heikentävät insuliiniherkyyttä. (Korppi ym. 2012, 169.) Hoidon kulmakivenä on perusinsuliini, joka turvaa verenglukoosipitoisuuden pysymisen vakaana aterioiden välissä ympäri vuorokauden (Pulkkinen ym. 2011, 664). Kun veren glukoosipitoisuus säilyy tasaisena aterioiden välillä ja paastotilanteessa, niin perusinsuliinin annostelu on ihanteellista. Perusinsuliinin tarve on korkeintaan puolet vuorokauden kokonaisannoksesta. Jos sen osuus on suurempi, on syytä tarkistaa ateriainsuliinin annostelu. (Keskinen & Tuomi 2014, 1248.) Perusinsuliinihoito toteutetaan pistämällä pitkävaikutteisia insuliineja yleensä aamulla ja illalla. Näin veren sokeripitoisuus pysyy tasaisena ympäri vuorokauden. Ateriainsuliineja, jotka ovat nopeavaikutteisia, pistetään aterioiden yhteydessä. (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 173.) Tyypin 1 diabeteksessa tarvitaan siis perusinsuliinia ja ateriainsuliinia sekä tarvittaessa korjausinsuliinia tilapäisesti kohonneen verensokerin hoitamiseen (Mustajoki 2010).

**Monipistoshoido.** Nykyisin useimmiten monipistoshoidossa käytetään pitkä- ja pikävaikutteisia insuliinijohdoksia. Joskus toimiva ratkaisu voi olla esimerkiksi nuorille,

jotka haluavat syödä pikkuvälipaloja ilman insuliinipistosta, ns. perinteinen monipistoshoido, jossa käytetään pikainsuliinin sijaan lyhytvaikutteista insuliinia ennen aamupalaa, lounasta ja päivällistä. Etu monipistoksessa on joustavuus ateriamäärien ja ajoituksen suhteen. Ateriainsuliini mietitään pikainsuliinia käytettäessä kullakin syödyn hiilihydraattimäärän, vallitsevan verensokeritason ja tiedossa olevan liikunnan mukaan. Mahdollisuus pistää insuliini juuri ennen ateriaa ja pikkuvälipalojen tarpeettomuus ovat myös etuja monipistoshoidossa. Suurehko pistosten määrä on monipistoshoidon hankala puoli. Päivässä tarvitaan pikainsuliinipistoksia lapsella vähintään viisi (aamupala, lounas, välipala, päivällinen ja iltapala) ja perusinsuliinia pistetään 1-2 kertaa päivässä. Napostelija tarvitsee vieläkin useammin pikainsuliiniannoksia. On tärkeää osata hiilihydraattilaskenta hyvin ja miettiä jokainen insuliiniannos erikseen, jotta aterioiden pikainsuliinit osuvat kohdalleen. Aamupäivällä insuliinin tarve on usein korkeampi kuin illalla. Ainoastaan ahkeralla verensokerin, hiilihydraattimäärien ja insuliiniannosten seurannalla löytyy oikea annostelu. (Keskinen 2015a.)

**Kaksi- ja kolmipistohoito.** Jos pienellä lapsella on omaa insuliinituotantoa jäljellä ja lapsen syöminen on säännöllistä, toimivat hyvin myös kaksi- ja kolmipistoshoidot. Kahdesti päivässä käytetään näissä hoitomalleissa NPH-insuliinia (keskipitkävaikutteinen) sekä aamupalan ja päivällisen yhteydessä yleensä lyhytvaikutteista insuliinia. Kaksipistoshoidossa NPH- ja lyhytvaikutteista insuliinia annostellaan sekä aamulla että päivällisaikaan. Kaksi kolmasosaa kokonaisinsuliinimäärästä pistetään aamulla, tästä noin kaksi kolmasosaa NPH-insuliinia ja yksi kolmasosa lyhytvaikutteista insuliinia. Loput kokonaisinsuliinista pistetään päivällisen yhteydessä eli yksi kolmasosa ja insuliinit annostellaan samassa suhteessa kuin aamulla. Noin kaksi kolmasosaa kokonaisinsuliiniannoksesta pistetään kolmipistoshoidossakin aamulla, NPH-insuliinia noin kaksi kolmasosaa ja lyhytvaikutteista insuliinia yksi kolmasosa. Noin kuudesosa kokonaisinsuliinista pistetään ennen päivällistä lyhytvaikutteisena ja noin kuudesosa illalla NPH-insuliinina. (Keskinen 2015b.)

**Pistospelko.** Pienillä lapsilla esiintyy enemmän pistospelkoa insuliinin pistämiseen kuin isommilla lapsilla. Pelko on usein pelkoa kipua kohtaan ja uhmaa vanhempia kohtaan. Lapsi saattaa valita pistoskohtaa kauan tai vaihtaa jo valitsemaansa pistospaikkaa monta kertaa. Valinta voi kestää kauan, sillä pistämiseen saattaa liittyä

arkuutta. Pistospelkoa voi lievittää rauhallisella paikalla ja varaamalla riittävästi aikaa. On myös hyvä valita mahdollisimman pieni ja ohut neula. Lapsille ja nuorille neulan kooksi riittää hyvin 4-5 millimetriä. Lapsen ottaminen pistostilanteeseen mukaan helpottaa pelkoa. Esimerkiksi lapsi voi aluksi painaa kynän männän itse alas. Lapsi saa näin ollen tunteen, että on mukana omaan kehoonsa kohdistuvassa toimenpiteessä. Lapselta voi myös kysyä hoitoon liittyvistä asioista, mutta koskaan ei saa lapsen antaa valita pistetäänkö insuliinia vai ei. Vanhempien tulee olla tilanteessa jämäköitä, vaikka lasta pelottaakin. Lapsi aistii vanhemmasta pelon ja epävarmuuden, siksi alkuhoidon aikana vanhempien on opittava pistäminen hyvin ja oltava varmoja omasta osaamisestaan ennen kuin lähtevät kotiin lapsen kanssa. Pistämisessäkin on hyvä olla rutiinit, jotka helpottavat pistospelkoa. Siirtyminen insuliinipumppuun voi lievittää pistospelkoa. Pumppukanyyliä vaihdettaessa joillakin lapsilla käytetään puudutevoidetta. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 392.)

**Insuliinipumppu.** Yleensä insuliinipumppuhoidon tavoitteena on hoitotasapainon tai elämänlaadun tai molempien parantaminen. Insuliinipumppuhoito on selvästi pistohoitoa kalliimpaa, joten sen valintaan tulee olla syy, eikä sitä aloiteta hetken mielihjohteesta. (Keskinen 2014, 20-24.) Lasten ja nuorten diabeteksen hoidossa insuliinipumpun käyttö on lisääntynyt viime vuosina (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 172). Huono hoitotasapaino, yölliset ja vaikeat liian matalat verensokerit eli hypoglykemiat, vaihtelevat verensokerit, hypoglykemioiden pelko, nuorilla varsin yleinen voimakas aamunkoittoilmiö, jota voi olla vaikea saada pitkävaikutteisilla insuliinianalogeilla hallintaan, sekä luultua yleisempi vastenmielisyyys tai pelko pistoksia kohtaan ovat erityisiä syitä insuliinipumppuhoidon harkintaan. Riittävä verensokerin omaseuranta, huolellinen hiilihydraattien arviointi, pumpun hälytyksiin reagointi, insuliinin riittävyyden tarkistaminen kotoa lähtiessä, insuliinikynän mukana pitäminen, säännölliset kanyylin vaihdot ja ketoainemittausten muistaminen, kun verensokerit ovat korkealla, ovat onnistuneen pumppuhoidon edellytykset. (Keskinen 2014, 20-24.) Pumppuhoidossa käytetään vain pikavaikutteisista insuliinia, jota annostellaan jatkuvana infuusiona ihon alle pumpun ja siinä olevan katetrin välittämänä (Storvik-Sydänmaa ym. 2013, 172). Perusinsuliini on helppo säätää tarkasti tarvetta vastavaksi eri vuorokauden aikoina insuliinipumpun avulla. Se helpottaa myös tilapäistä perusinsuliinin vähentämistä esimerkiksi liikunnan yhteydessä. (Keskinen & Tuomi 2014, 1250.)

**Ruokavalio.** Diabetesta sairastavilla lapsilla on samanlaiset vaatimukset ravitsemuksessa kuin terveillä lapsilla ja nuorilla. Lapsen normaali kasvu, hyvä ravitsemustila ja normaalipaino ovat tavoitteena diabetesta sairastavalla lapsella. Ruoka vaikuttaa verensokeriin ja diabeteksen hoidon tavoitteena on pitää verensokeritaso mahdollisimman lähellä normaalia, siksi diabeetikot tarvitsevat ruokavalio-ohjausta. Verensokeriin vaikuttaa välittömimmin hiilihydraattipitoinen ruoka, joten hiilihydraattipitoisten ruokien määrän arvioimista tarvitaan diabeteslasten hoidossa. Diabeteksen lisäsairauksien ehkäisy on toinen ruokavalioon liittyvä tavoite. Lapsidiabeetikojen perheille suositellaan tästä syystä pääasiassa pehmeiden kasvirasvojen käyttöä ja tyydyttyneen rasvan osuuden vähentämistä. Runsaskuituista, vähäsuolaista ja vähäsokerista ruokaa suositellaan samasta syystä. (Aro 2009, 70.) Diabeetikolapsen ruokamäärät arvioidaan hiilihydraattilaskennalla 5-10 g:n tarkkuudella (Rajantie ym. 2010, 368). Aterian hiilihydraattimäärä ja muu koostumus, liikunta ja vuorokaudenaika tulee huomioida ateriainsuliinin annostelussa. Keskimääräinen tarve on 0,5-2 yksikköä pikainsuliinia / 10 grammaa hiilihydraattia. Tärkeää on muistaa ja osata arvioida aterian hiilihydraatit oikein sekä sopiva insuliini-hiilihydraattisuhde kullekin vuorokauden ajalle. Hiilihydraattien laadulla on myös merkitystä. Glukosipitoisuus heilahtelee niin hyper- kuin hypoglykemiaksi herkästi silloin, kun syödään paljon makeaa. Hiilihydraattilähteen olisi hyvä olla jokaisella aterialla jotain kuitupitoista. (Keskinen & Tuomi 2014, 1249.)

**Liikunta.** Kaikille diabeetikoille liikunta on suositeltavaa. Hoidossa tulee huomioida, että liikunta kasvattaa insuliiniherkkyyttä ja energiankulutusta. Jos liikuntaa tulee tavallista enemmän ilman, että asia huomioidaan, verensokeri pääsee helposti laskemaan liian alas. Syömällä ylimääräistä hiilihydraattia ja vähentämällä sitä insuliinia, joka vaikuttaa liikunnan aikana ja sen jälkeen, voidaan varautua liikuntaan. Koulu- ja laisten liikuntaan pystyy yleensä varautumaan ennalta, sillä koulun liikuntatunnit ja päivät ovat etukäteen tiedossa ja liikuntaharrastukset ovat säännöllistyneet. On tärkeä huomata, että kouluikäisetkin lapset liikkuvat ajoittain enemmän. Esimerkiksi kesällä he uivat, pyöräilevät ja osallistuvat pihaleikkeihin. (Saha & Härmä-Rodriguez, 2015b.) Liikunta voi vaikuttaa veren glukoosipitoisuuteen useamman tunnin urheilusuorituksen jälkeen. Näin ollen on syytä vähentää illan pitkävaikutteisista insuliinia tai syödä hiilihydraatti- ja proteiinipitoista iltapalaa ennen nukkumaanmenoa. (Keskinen & Tuomi 2014, 1248.)



**Diabeettinen ketoasidoosi.** Ketoasidoosi tarkoittaa happomyrkytystä, joka aiheutuu insuliinin puutteesta ja korkean verensokerin aiheuttamasta insuliinin tehottomuudesta (Ilanne-Parikka ym. 2015, 385). Syynä insuliinin puutteeseen lapsella voi olla tuore tyypin 1 diabetes, insuliinihoidon laiminlyöminen, äkillinen vakava sairaus, akuutit infektiot tai insuliinipumpun toimintahäiriö (Koivikko 2013). Ketoaineet on mitattu perinteisesti liuskalla virtsasta. Tällöin tulos kertoo ketoainetason siltä ajalta, jona virtsa on kertynyt edeltävän virtsaamisen jälkeen rakkoon. Ketoaineet voidaan mitata verestä yhdistetyllä verensokeri- ja ketoainemittarilla. Verestä mitattu arvo kertoo senhetkisen ketoainetilanteen. Verestä mitattuna ketoaineiden kohonnut pitoisuus ilmenee aikaisemmin kuin virtsasta ja mittaustulos on virtsatestiä herkempi. Normaaliarvo on alle 0,6 mmol/l, lievästi suurentunut 0,6-1,5 mmol/l, suurentunut määrä 1,5-3,0 mmol/l viittaa sairauteen tai uhkaavaan ketoasidoosiin ja yli 3,0 mmol/l ketoasidoosiin sopiva löydös. (Ilanne-Parikka ym. 2015, 116-117.)

## 4 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää lasten kanssa työskentelevien sairaanhoitajien hoitotyötä päivystyspoliklinikalla. Tarkoituksena on tuottaa ohje, joka toimii apuvälineenä päivystyspoliklinikan hoitajille diabetesta sairastavan lapsen hoitotyöstä. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

- miten lapsen akuutti diabetes ilmenee?
- millaisia oireita ilmenee lapsen diabeettisessa ketoasidoosissa?
- miten lapsen akuuttia diabetesta ja ketoasidoosia hoidetaan?

## 5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

### 5.1 Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyön menetelmänä

Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Se tarkoittaa tutkimustekniikkaa, jossa käsitellään ja tutkitaan aikaisemmin tehtyjä tutkimuksia. Kirjallisuuskatsaus tehdään yleensä vastauksena johonkin kysymykseen, tutkimusongelmaan. Kirjallisuuskatsauksella saadaan kuva siitä, miten paljon tutkimustietoa on olemassa, kun kootaan tietyn aihepiirin tutkimuksia yhteen. (Johansson, Axelin, Stolt & Ääri, 2007, 2-3.) Kirjallisuuskatsauksessa aikaisemmin tehtyjen tutkimusten tulokset ovat perustana uusille tutkimustuloksille. Tavoitteena kirjallisuuskatsauksessa on kehittää olemassa olevaa teoriaa ja rakentaa kokonaiskuvaa tietyistä asiakokonaisuudesta. (Salminen 2011, 1-3.) Kirjallisuuskatsaus perustuu prosessimaiseen tieteelliseen toimintaan eli sitä voidaan pitää erityisenä systemaattisena tutkimusmenetelmänä. Kirjallisuuskatsausta voidaan tehdä ja käyttää terveydenhuollossa tapahtuvan toiminnan ohjaamiseksi näyttöön perustuvaksi. (Stolt, Axelin & Suhonen 2015, 7.)

Tärkein tehtävä kirjallisuuskatsauksessa on kehittää tieteenalan teoreettista ymmärrystä ja käsitteistöä. Muita tehtäviä ovat ristiriitaisuuksien tai ongelmien tunnistaminen valitussa kohdeilmiössä. Kirjallisuuskatsauksen tyypillisiä osia ovat kirjallisuuden haku, arviointi, aineiston perusteella tehty synteesi ja analyysi. (Stolt, Axelin & Suhonen 2015, 7.) Kirjallisuuskatsauksen lukijalla ei ole välttämättä mahdollisuutta arvioida tutkimuksen haku, valinta ja käsittelyprosessia, koska näitä asioita ei yleensä ole tarkasti kuvattu niin kuin systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa jokainen vaihe on kuvattu tarkkaan. (Johansson ym. 2007, 4.)

### 5.2 Aineistoanalyysi

Kirjallisuuskatsauksen aineisto analysoidaan sisällön analyysillä. Hoitotieteellisissä tutkimuksissa sisällön analyysi on paljon käytetty tutkimusaineiston analyysimenetelmä. Sen käyttäminen edellyttää tutkijan paneutumista aineistoon eli huolellista ja systemaattista analyysiä tutkimuksen tarkoituksen mukaisesti. Asianmukaisesti ja

huolellisesti käytettynä sisällön analyysillä voidaan tuottaa uutta tietoa ja muodostaa käsitejärjestelmiä, -karttoja ja malleja. Sisällön analyysi on menettelytapa, jonka avulla voidaan analysoida aineistoja systemaattisesti ja objektiivisesti. Tutkittavasta ilmiöstä pyritään saamaan kuvaus tiivistetyssä ja yleisessä muodossa sisällön analyysillä. Sisällön analyysi voidaan tehdä kahdella tavalla, joko induktiivisesti eli lähtien aineistosta tai deduktiivisesti eli teorialähtöisesti, jossa sisällönanalyysi vahvistuu teorioiden testaamisessa ja edelleen kehittämässä. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 3-5.) Deduktiivisessa sisällön analyysissä käytetään yleensä analyysikehikkoa tai lomaketta, johon teoreettinen lähtökohta on operationalisoitu aikaisemman tiedon ja tutkimuksen tarkoituksen suuntaisesti. Ilmiön määrittelemiseksi käytetään tiettyä teoriaa, mallia tai aikaisemman tiedon perusteella laadittua teoreettista lähtökohtaa. Teorian ohjaava vaikutus näkyy myös tutkimuksen raportoinnissa. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 135-136). Tässä opinnäytetyössä sisällön analyysi toteutettiin deduktiivisesti, eli käytettiin valmista viitekehystä, jonka avulla aineisto analysoitiin (Kyngäs & Vanhanen 1999, 7).

Kirjallisuuskatsauksen aineistoa haettiin useilla hakusanoilla ja niiden yhdistelmillä. Hakusanoina käytettiin hoitotyö\*, perhe\*, laps\*, diabet\*, ketoasidoosi\*, päivysty\*, ohjau\* sekä diabetes type 1, emergency\*, child\*, nursing\* ja family\*. Eri tietokannoista haettiin tietoa kuten Arto, Aleksis, Medic ja Chinal sekä Terveysportti. Taulukoon (Liite1) laitettiin tietokannat, hakusanat, hakutulosten määrät sekä valitut aineistot, jotka otettiin aineistoon. Hakutuloksista katsottiin ensin otsikot läpi, joiden perusteella valikoitui 42 artikkelia. Näistä luettiin tarkemmin tiivistelmät, joista jäljelle jäi 20 artikkelia. Opinnäytetyöhön valittiin tutkimukset, joista saatiin vastauksia opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin.

Tutkimusartikkelien valinnan jälkeen päästiin analyysivaiheeseen. Kirjallisuuskatsaukseen valittiin 11 artikkelia, joiden asiasisältö vastasi tutkimuskysymyksiä. Valitut tutkimusartikkelit luettiin huolella läpi. Kielitaidon perusteella valittiin vain suomen- ja englanninkielisiä artikkeleita. Englanninkielisiä artikkeleita suomennettiin, mikä oli haastavaa lääketieteellisen sanaston vuoksi. Kirjallisuuskatsauksen avulla ei löytynyt kuitenkaan kaikkea oppaaseen tarvittavaa tietoa, joten jouduttiin turvautumaan muutamaan hoitotyön ja lääkehoidon kokoomateokseen.

## 6 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

### 6.1 Lapsen diabeteksen tunnistaminen ja oireet

Kirjallisuuskatsauksen tulosten mukaan lapsen diabeteksen tunnistaminen voi olla hankalaa. Diabeteksen oireet eivät aina ole selkeitä ja sekoittuvat helposti muihin sairauksiin. Siksi on tärkeää, että huonovointisen lapsen kohdalla osataan ajatella myös diabeteksen mahdollisuutta. Vanhemmat eivät välttämättä osaa kertoa kai-kista lapsen oireista tullessaan sairaalaan.

Oireet diabeteksessa johtuvat insuliinin puutoksesta ja siitä seuraavasta hyperglykemiasta (McFarlane 2011, 14). Tyypilliset ensioireet tyypin 1 diabeteksessa lap-sella ovat juomisen ja virtsaamisen lisääntyminen, väsymys ja usein myös huono ruokahalu ja painon lasku (Hoppu 2010; Jalanko 2014; McFarlane 2011, 14; Saha 2015). Oireiden havaitseminen voi olla vaikeaa, vaikka juomisen ja virtsaamisen li-sääntyminen on selvä oire (McFarlane 2011; Saha 2015). Kaikkein nuorimmat lap-set saattavat olla poikkeavan ärtyisiä tai levottomia janonsa takia, koska eivät osaa pyytää juotavaa (Saha 2015). Kastelua voi esiintyä pienillä lapsilla. Jos tässä vai-heessa oireisiin ei reagoida, lapselle kehittyy ketoasidoosi, jolloin veren happamuus lisääntyy. (Jalanko 2014.) Lapselle ilmaantuu vatsakipua, oksentelua, kuivumista, hengitys muuttuu tiheäksi ja lopulta tajunta heikkenee (Jalanko 2014; McFarlane 2011, 14).

Tuoreen diabeteksen tunnistaminen on tärkeää, jotta voidaan huomioida taudin vai-keusaste ja aloittaa diabeteksen hoito. Näin ehkäistään parhaiten diabeteksen ai-heuttamia komplikaatioita (Hoppu 2010). Esitietoja antaessaan vanhemmat eivät aina tuo esiin seikkoja, jotka viittaisivat helposti diabetekseen (McFarlane 2011, 16). Lapsi tuodaan joskus lääkärin vastaanotolle yleisoireiden tai infektioepäilyn takia. Kussmaulin hengitys voidaan lapsella selittää joskus astmaksi tai keuhkoputkentulehdukseksi (Saha 2015). Ketoasidoosiin liittyvä vatsakipu voidaan ajatella umpili-säketulehdukseksi tai muuksi vatsataudiksi (McFarlane 2011, 14). Infektion aikana oireet saattavat käynnistyä, tällöin flunssainen lapsi vaikuttaa poikkeuksellisen vä-syneeltä (Jalanko 2014). Oireet eivät ole aina tyypillisiä diabeteksessa ja sitä tulee osata epäillä hoidettaessa huono kuntoista lasta. Diabetesta epäiltäessä tutkitaan

veritestillä tai virtsan liuskakokeella onko niissä sokeria. (Jalanko 2014; Saha 2015.) Tuntemattomasta syystä huonokuntoisen lapsen perustutkimuksiin kuuluvat ketoainesten mittaaminen verestä tai virtsasta ja/tai verensokerin määrittäminen (Saha 2015).

## **6.2 Diabetesta sairastavan lapsen ja perheen hoitotyö sekä ohjaus**

Kirjallisuuskatsauksessa tuli ilmi, että sairaanhoitajan tärkeänä tehtävänä on tukea ja ohjata koko perhettä. Lapsen pelot, ikä ja kehitysvaihe tulee huomioida lasta hoidettaessa. Vanhemmat tarvitsevat myös jonkun joka kuuntelee ja jolle voi puhua. Hoitajalla tulee olla tietoa sairaudesta ja hänen tulee kertoa siitä perheelle. Hoitajan tulee osata kiinnittää huomiota lapsen ulkoiseen olemukseen, hengitykseen ja verenkiertoon. On tärkeää, että hoitaja osaa tehdä tarvittavat hoitotoimenpiteet lapsen ikä huomioiden.

Sairastuminen diabetekseen on aina odottamaton tapahtuma lapselle, johon lapsi tai hänen vanhempansa eivät ole voineet varautua (Salmela 2011, 31-32). Vanhempien ohjaaminen ja heidän selviytymisen tukeminen ovat hoitotyön keskeisiä tehtäviä lapsen sairastuessa diabetekseen. Tukemalla vanhempia ja heidän selviytymistään autetaan lasta ja koko perhettä hyväksymään diabetes osana perheen jokapäiväistä elämää. (Seppänen, Kyngäs & Nikkonen 1997, 170-175.)

Sairaalaan joutuessaan lapsi voi pelätä sairaalan fyysistä ympäristöä laitteineen ja instrumentteineen sekä sairaalan henkilökuntaa. Lähtökohtana sairastuneen lapsen pelkojen ennaltaehkäisemisessä ja lievittämisessä on häntä hoitavien ammattihenkilöiden tietoisuus lapsen mahdollisista sairauteen ja hoitoon liittyvistä peloista. Lapsen ikä, kehitysvaihe, aikaisemmat kokemukset sekä vanhempien ja henkilökunnan mahdollisuudet tukea ja ohjata lasta vaikuttavat lapsen kykyyn selviytyä sairauden aiheuttamista peloista. Sekä vanhemmat että hoitohenkilökunta voivat käyttää huumoria ja hassuttelua kaikenikäisten lasten sairaalapelkojen lievittämiseen. Myös leikki ja viihtyminen luovat turvallisuuden tunnetta lapselle. (Salmela 2011, 31-32.)

Päivystyspoliklinikalla perhekeskeisyys korostuu, kun joku perheenjäsenistä sairastuu akuutisti. Perheet kokevat tärkeäksi sen, että he saavat olla osa potilaan hoitoa.

Onnistunut ja laadukas ohjaus vastaa sisällöltään perheen odotuksiin ja tarpeisiin sekä tiedon ja tuen tarpeisiin. (Salminen-Tuomaala, Kaappola, Kurikka, Leikkola, Salonpää, Sandvik, Vanninen & Paavilainen 2011, 50-51) Laadukas ohjaus vaatii hoitohenkilökunnalta tietämystä siitä, mitä tietoa potilas ja perhe tarvitsevat selviytyäkseen diabeteksen tuomasta muutoksesta elämään (Salminen-Tuomaala ym. 2011, 50-51). Sairaanhoidajan antama laadukas ohjaus on monitahoista ja perustuu hoitajan ammatilliseen vastuuseen edistää potilaan valintoja. Ensisijaisen tärkeää on, että hoitaja tunnistaisi ja tiedostaisi omat ohjaukseen liittyvät lähtökohdat, kuten mitä ohjaus on ja miksi ohjaan. Laadukkaan ohjauksen keskeisiin tekijöihin kuuluu potilaan ja hoitajan taustatekijät, vuorovaikutteinen ohjaussuhde sekä aktiivinen ja tavoitteellinen toiminta. Hoitajan tulee päivittää tietojaan ja antaa ohjausta, joka perustuu tieteellisesti tutkittuun tietoon tai vankkaan kliiniseen kokemukseen. (Kääriäinen 2008, 10-14.)

Vanhemmat tarvitsevat myös perheen ulkopuolista tukea, kun lapsella todetaan pitkäaikainen sairaus. Yksi tärkeä voimavara selviytymisessä on sosiaalinen tuki. Vanhemman sopeutumista lapsen sairauteen hidastaa sairauden kieltäminen tai hoidon opettelemisen välttäminen. Pitkäaikaisesti sairaan lapsen vanhemmat kokevat monenlaisia tunteita, kuten syyllisyyttä, surua, pelkoa ja vihaa. Vanhemmat tarvitsevat hoitohenkilökunnalta enemmän tukea käsitellä tunteita ja tietoa lapsen sairaudesta sekä ohjaustilanteissa paremmin huomiota perheen tarpeisiin. Perhe tarvitsee tässä tilanteessa jonkun jolle voi puhua ja joka kuuntelee. Hoitajana tulee tarjota aikaa tähän. (Seppänen, Kyngäs & Nikkonen 1997, 171-175.)

Lapsen tilan arviointi perustuu lapsen saattajan kertomukseen, lapsen voinnin arviointiin erilaisten mittausten avulla sekä olemassa olevaan sairauskertomukseen. Sairaanhoidajan tulee tietää lapsen elintoimintoja kuvaavista mittareista ja niiden normaaliarvoista. Lapsen ulkoiseen olemukseen tulee kiinnittää huomiota ja arvioida hengitystä ja verenkiertoa. Lapsen ulkoisessa olemuksessa tarkastellaan lapsen yleistä olemusta, itkun laatua sekä vuorovaikutusta saattajien kanssa ikä ja kehitystaso huomioiden. Hengityksen arvioinnissa huomioidaan lapsen hengitystyö, lasketaan hengitystaajuus sekä kuunnellaan hengitystä. Verenkiertoa arvioidaan

tarkastamalla ihon värin ja mahdolliset lämpörajat. Sairaanhoidtaja arvioi myös lapsen tajunnantason, mittaa sykkeen, hengitystiheyden, veren happikyllästyneisyyden, kehon lämmön ja painon. (Janhunen 2014, 10.)

### **6.3 Akuuttia diabetesta sairastavan lapsen insuliinihoidon aloitus**

Ihonalaisen insuliinihoidon aloitus diabetekseen sairastuneella lapsella riippuu siitä onko hänelle ehtinyt kehittyä ketoasidoosi. Jos ketoasidoosia ei ole ehtinyt kehittyä ja lapsi jaksaa syödä ja juoda sekä yleiskunto on hyvä, insuliinihoito voidaan aloittaa suoraan ihonalaisina pistoksina. Jos lapsella on ketoasidoosi diagnoosivaiheessa, hoito aloitetaan suonensisäisellä neste- ja insuliinihoidolla kunnes kuivuma on korjattu. (Korppi ym. 2012, 169; Wilson 2012, 17.)

Yksilölliseen insuliinin vuorokausitarpeeseen vaikuttavia asioita ovat lapsen ikä ja paino, insuliiniherkkyys sekä diabeteksen vaihe diagnoosihetkellä. Ensimmäinen insuliiniannos on 0,1-0,25 yks/kg, joka annetaan lyhyt- tai pikavaikutteisena insuliinina. Heti kun mahdollista, hoitoon liitetään perusinsuliini. Mutta ennen sitä tulee huolehtia aukottomasta insuliinivaikutuksesta pistämällä lyhyt- tai pikavaikutteista insuliinia ottaen huomioon ensimmäisten annosten verensokerivaste, insuliinin vaikutusaika ja mahdolliset ateriat. Vähintään neljän tunnin välein annetaan lyhytvaikutteista insuliinia ja noin kahden tunnin välein pikainsuliinia. (Korppi ym. 2012, 170.)

Päivystystilanteessa päätökset joudutaan tekemään nopeasti, kuten päätös insuliinin hoitomuodosta. Tarvittaessa hoitomuotoa voidaan vaihtaa myöhemmin alkuhoidon aikana. Leikki-ikäisille lapsille hoitomuodoksi valitaan monipistos- kaksi- tai kolmipistoshoito. Kouluikäisille lapsille voidaan valita monipistos- tai kolmipistoshoito. Murrosikäisille lapsille hoidoksi aloitetaan monipistoshoito. Insuliinipumppu on todennäköisesti paras valinta hoitomuodoksi vauvaikäisille lapsille. (Korppi ym. 2012, 170.)



#### 6.4 Akuuttia diabetesta sairastavan lapsen ketoasidoosin hoitotyö

Kirjallisuuskatsauksen tuloksista ilmeni, että lapsen hoitotasapainon tarkkailussa on kiinnitettävä huomiota ketoasidoosin oireisiin, nestetasapainoon ja lapsen kliiniseen tilaan. Sairaanhoidajana on tärkeää tunnistaa ja tietää minkälaisia oireita ketoasidoosissa ilmenee. Diabeettisen ketoasidoosin hoidossa on tärkeää potilaan tarkkailu ja säännölliset mittaukset.

Ketoasidoosin oireita ovat janontunne, suun kuivuminen ja virtsanerityksen lisääntyminen, jotka johtuvat korkeasta verensokerista. Myös pahoinvointia, oksentelua, vatsakipua ja näön hämärtymistä voi esiintyä. Jos ketoasidoosi pääsee kehittymään edelleen, oireina esiintyy elimistön kuivumista, verenpaineen laskua, sydämen lyönnin nopeutumista ja syvää huokuvaa hengitystä, joka voi alkaa haisemaan asetonille. (McFarlane 2011, 14-16 ; Westerbacka 2009, 16; Wilson 2012, 16) Pahimmillaan ketoasidoosi voi johtaa aivoödeemaan, koomaan tai kuolemaan (Wilson 2012, 14).

Lapsen diabeettinen ketoasidoosi kuuluu aina sairaalahoitoon, koska ketoasidoosi voi pahimmillaan johtaa tajuttomuuteen ja se on hoitamattomana hengenvaarallinen tila (Hoppu 2010; Westerbacka 2009, 16). Pienellä lapsella vakava ketoasidoosi voi kehittyä tunneissa. Tavoitteena hoidossa ovat hyvä yleiskunto, riittävä nesteytys ja huolehtiminen siitä, että potilaalla on jatkuvasti insuliinia verenkierrössään. (Hoppu 2010.) Myös kaliumvaje tulee hoitaa. Diabeettinen ketoasidoosi voidaan diagnosoida, kun virtsassa tai veressä on todettavissa ketoaineita, ph on alle 7,35, verensokeri on yli 11 mmol/L. (Korppi ym. 2012, 166; Wilson 2012, 16-17.)

Sairaanhoidajan tulee osata tunnistaa ketoasidoosin oireita ja arvioida tarvittaessa potilaan muuttunutta tilaa. Arvioidessa potilaan tilaa, tärkeintä on turvata potilaan hengitystiet, hengitys, verenkierto ja neurologinen tila. (Wilson 2012, 14.) Ketoaineet ja verensokeri tulee mitata sekä pikamittareilla että laboratoriokokeilla, ettei laboratoriovastauksien viipyminen viivästytä hoidon aloittamista (Korppi ym. 2012, 166; Wilson 2012, 16).

Diabeettisen ketoasidoosin hoidossa nestehoitoon kuuluu välitön neste-elvytys, kuivuman jatkohoito, perusnestehoito, insuliinihoito ja tarvittaessa liiallisen virtsaamisen korvaushoito. (McFarlane 2011, 19; Korppi ym. 2012, 166.) Kuivuman korvaus aloitetaan heti neste-elvytyksen jälkeen. Kokonaiskuivuman korjaukseen lasketaan mukaan myös neste-elvytys. Perusnestehoito aloitetaan samanaikaisesti insuliinihoidon aloittamisen kanssa. Perusnestemäärä saadaan siitä, kun lasketaan samankokoisen terveen lapsen nestetarve. Ketoasidoosin vaikeusaste ja verenkierron tila vaikuttavat siihen, mikä nestevolyymi ja infuusion nopeus valitaan. Lapsen paino ja kliininen tila määrittävät kuivuman asteen. Kuivumaksi lasketaan maksimissaan noin 10 %:n painonmenetykset, alle 2-vuotiaalla sokkisella lapsella 15 %. (Korppi ym. 2012, 166.)

Sairaanhoitajan tehtävänä on selvittää lapsen paino, huolehtia nesteytyksestä ja huolehtia tarvittaessa katetrin laitosta. Hoitajan tulee kirjata tarkasti, paljonko lapselle on mennyt nesteitä, ja paljonko on tullut pois. (McFarlane 2011, 19.) Diabeettisen ketoasidoosin hoidon seurannassa tunnin välein mitataan syke, verenpaine ja hengitysfrekvenssi (Korppi ym. 2012, 167; McFarlane 2011, 19). Mahdollisia aivoödeemaan liittyviä tai ennakoivia oireita seurataan. Näitä ovat päänsärky, uneliaisuus, syketason lasku, verenpaineen nousu ja aivohermo-oireet. (Korppi ym. 2012, 168; McFarlane 2011, 19.) Verensokeri mitataan 1-2 tunnin välein ja 1-4 tunnin välein astrup ja lääkärin määräämiä laboratorionkokeita. Virtsan ketoaineet mitataan 2-4 tunnin välein. (Korppi ym. 2012, 167; McFarlane 2011, 19.) Ketoaineiden mittaus virtsasta ja verestä tulisi ottaa tunneittain. Myös neurologista tilaa tarkkaillaan tunnin välein. (McFarlane 2011, 18-19.)

Insuliinihoito aloitetaan sairaalassa suonensisäisenä insuliini-infuusiona; lyhytvaikutteinen insuliini tai pikavaikutteinen insuliinivalmiste 0,1 yks/kg/tunti. Tällä nopeudella jatketaan niin kauan kunnes verensokeri on noin tasolla 15 mmol/l, jolloin insuliiniannos puolitetaan. Kun asidoosi ja ketoosi ovat kokonaan väistyneet, voidaan suonensisäinen insuliini-infuusio lopettaa, mutta kuitenkin vasta kun ensimmäisestä ihonalaisesta insuliinipistoksestä on kulunut 30 minuuttia. (Korppi ym. 2012, 167.)

## 7 OPINNÄYTETYÖN TUOTOS

Opinnäytetyön avulla haluttiin saada hoitajille lisää tietoa alkuvaiheen diabeteksen oireista sekä ketoasidoosin oireista. Hoitajien on hyvä tiedostaa diabeteksen mahdollisuus hoitaessa tuntemattomasta syystä huonokuntoista lasta. Myös lasten hoitotyö ja ohjaus haluttiin tuoda esille opinnäytetyössä. Hoitajien tulisi tietää, mitkä asiat ovat tärkeitä huomioida lasten hoitotyössä ja ohjauksessa. Tämä helpottaa työskentelyä niin lapsen kuin hänen perheensä kanssa.

### 7.1 Hyvä kirjallinen ohje

Hyvä ohje on sellainen, jossa asiat ovat kerrottu yksiselitteisesti, ettei synny väärinkäsityksiä. Lisäksi hyvin tehty ohje palvelee juuri sen tietyn osaston henkilökuntaa tai potilaita, jolle se on laadittu. Ohjeiden lähtökohtana ovat käytännön hoitotyön tarpeet ja pulmat. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 34-35.)

Kirjallisen ohjeen tulee perustua ajantasaiseen tietoon. Ohjeen virheettömyyteen ja ymmärrettävyyteen tulee kiinnittää huomiota, sillä teksti, jossa on paljon kirjoitusvirheitä, hankaloittaa asian ymmärtämistä. Ohjeen sisällön tulee olla selkeä ja kattava. Asian ymmärrettävyyttä voi lisätä kuvin, kuvioin, kaavioin ja taulukoin. Niiden tulee kuitenkin olla ymmärrettäviä, mielenkiintoisia, tarkkoja ja asiallisia. (Kyngäs, Kääriäinen, Poskiparta, Johansson, Hirvonen & Renfors 2007, 126.)

Kirjallisen ohjeen hyvä ulkoasu palvelee ohjeen sisältöä. Hyvin suunniteltu ulkoasu houkuttelee lukemaan ja parantaa ymmärrettävyyttä. Ohjetta laatiessa tyhjää tilaa ei tarvitse välttää, päinvastoin, tyhjä tila antaa ohjeelle selkeyttä eikä ohjeesta tule silloin tekstin sekamelska. Ohjeesta tulee toimivampi, kun sen jakaa useampaan osaan. Omaksi palstaksi sijoitetut otsikot erottelevat asioita toisistaan. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 53.)

## 8 POHDINTA

### 8.1 Pohdinta opinnäytetyön tuloksista ja kirjallisesta ohjeesta

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää lasten kanssa työskentelevien sairaanhoitajien hoitotyötä päivystyspoliklinikalla. Tarkoituksena oli tuottaa ohje, joka toimii apuvälineenä päivystyspoliklinikan hoitajille akuuttia diabetesta sairastavan lapsen hoitotyöstä.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys käsittelee lasten tyypin 1 diabetesta sekä lasten ja nuorten hoitotyötä. Nykyään ei ole enää tyypillistä riski-ikää tyypin 1 diabeteksen puhkeamiseen lapsilla (Ilanne-Parikka ym. 2015, 382). Tämän takia aihetta ei rajattu ainoastaan leikki-ikäisiin lapsiin tai murrosikäisiin nuoriin vaan kaikkiin alle 15-vuotiaisiin lapsiin ja nuoriin. Opinnäytetyön tuloksissa ei käsitelty diabeteksen omahoitoon liittyviä asioita, kuten liikuntaa ja ruokavaliota sekä insuliinihoidon jatkohoitoa. Tuloksissa käsiteltiin lapsen tuoreen diabeteksen tunnistamista, insuliinihoidon aloitusta sairaalassa, akuuttiin diabetekseen sairastuneen lapsen hoitotyötä sekä ketoasidoosin oireita ja hoitoa lapsella.

Tyypilliset ensioireet tyypin 1 diabeteksessa lapsella ovat juomisen ja virtsaamisen lisääntyminen, väsymys ja usein myös huono ruokahalu ja painon lasku (Hoppu 2010; Jalanko 2014; McFarlane 2011, 14; Saha 2015). Kaikkein nuorimmat lapset saattavat olla poikkeavan ärtyisiä tai levottomia (Saha 2015). Kirjallisuuskatsauksen tuloksista selviää, että akuutin diabeteksen tunnistaminen voi olla hankalaa, vaikka oireet ovat usein selkeitä. Niin vanhemmille kuin hoitajillekin voi tulla muita selittäviä tekijöitä mieleen, kuin diabetes. Oireet voidaan sekoittaa muihin sairauksiin. Kirjallisuuskatsauksen tulokset korostavat ketoainemittauksien tärkeyttä akuutin diabeteksen tunnistamiseksi. Tuntemattomasta syystä huonokuntoisen lapsen perustutkimuksiin kuuluvat ketoaineiden mittaaminen verestä tai virtsasta ja verensokerin määrittäminen (Saha 2015).

Lapsen hoitotyössä tulee kiinnittää huomiota lapsen ikävaiheeseen, mahdollisiin pelkoihin ja aikaisempiin kokemuksiin sairaalassa. Leikki ja huumori luovat lapselle

turvallisuuden tunnetta (Salmela 2011, 31-32). Vanhempien ohjaaminen ja tukeminen sekä perhekeskeisyys ovat merkittävässä roolissa lapsen hoitotyössä. Perheenjäsenille on tärkeää, että he saavat olla osa lapsen hoitoa. Onnistunut ja laadukas ohjaus vastaa sisällöltään perheen odotuksiin ja tarpeisiin sekä tiedon ja tuen tarpeisiin (Salminen-Tuomaala, Kaappola, Kurikka, Leikkola, Salonpää, Sandvik, Vanninen & Paavilainen 2011, 50-51). Nämä asiat nousevat selvästi esille sekä teoreettisessa viitekehyksessä, että tuloksissa. Kirjallisuuskatsauksen tuloksista selviää että lasten hoitotyössä keskeistä on potilaan tarkkailu ja tarvittavien mittausten ottaminen sekä niiden tulkitseminen. Hoitajan tulee tietää lapsen eri kehitysvaiheet ja normaalit viitearvot. Tarkkailussa kiinnitetään huomiota lapsen ulkoiseen olemukseen, hengitykseen ja verenkiertoon ikä ja kehitystaso huomioiden (Janhunen 2014, 10).

Ennen insuliinihoidon aloitusta tulee tietää, onko lapsella ketoasidoosia vai ei. Jos ketoasidoosia ei ole ehtinyt kehittyä ja lapsi jaksaa syödä ja juoda sekä yleiskunto on hyvä, insuliinihoito voidaan aloittaa suoraan ihonalaisina pistoksina. Jos lapsella on ketoasidoosi diagnoosivaiheessa, hoito aloitetaan suonensisäisellä neste- ja insuliinihoidolla kunnes kuivuma on korjattu. (Korppi ym. 2012, 169; Wilson 2012, 17.)

Ketoasidoosin oireita ovat janontunne, suun kuivuminen ja virtsanerityksen lisääntyminen. Myös pahoinvointia, oksentelua, vatsakipua ja näön hämärtymistä voi esiintyä. Jos ketoasidoosi pääsee kehittymään edelleen, oireina esiintyy elimistön kuivumista, verenpaineen laskua, sydämen lyönnin nopeutumista ja syvää huokuvaa hengitystä, joka voi alkaa haisemaan asetonielle. (McFarlane 2011, 14- ; Westerbacka 2009, 16; Wilson 2012, 16.) Tulosten perusteella sairaanhoitajan on osattava tunnistaa ketoasidoosin oireet ja toimia sen mukaan.

Sairanhoitajan tehtävänä on selvittää lapsen paino, huolehtia nesteytyksestä ja huolehtia tarvittaessa katetrin laitosta. (McFarlane 2011, 19.) Diabeettisen ketoasidoosin hoidon seurantaan kuuluvat sykkeen, verenpaineen ja hengitysfrekvenssin mittaaminen (Korppi ym. 2012, 167; McFarlane 2011, 19). Mahdollisia aivoödeemaan liittyviä tai ennakoivia oireita seurataan. Näitä ovat päänsärky, uneliaisuus, syketason lasku, verenpaineen nousu ja aivohermo-oireet. (Korppi ym. 2012, 168; McFarlane 2011, 19.) Verensokeria, laboratorionkokeita ja virtsan ketoaineita tulee mitata usein (Korppi ym. 2012, 167). Myös neurologista tilaa tulee tarkkailla

(McFarlane 2011, 18-19). Tuloksissa korostui myös aivoödeeman oireiden tunnistaminen sairaanhoitajantyössä.

Hyvässä ohjeessa asiat ovat kerrottu yksiselitteisesti, ettei synny väärinkäsityksiä (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 34-35). Ohjeeseen laitettiin otsikot ja niiden alle kerrottiin luettelomaisesti ja lyhyesti asiat. Tämä helpottaa ohjeen lukemista ja on näin ollen selkeämpi. Lisäksi hyvin tehty ohje palvelee juuri sen tietyn osaston henkilökuntaa tai potilaita, jolle se on laadittu (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 34-35). Hoito-ohjeessa on kerrottu diabeteksen ja ketoasidoosin oireista sekä lasten hoitotyöstä. Näin ohjetta voi hyödyntää myös muutkin lasten kanssa työskentelevät. Insuliinin aloitus tuoreessa diabeteksessä ja ketoasidoosin hoito kuuluvat lähinnä akuuttiin hoitotyöhön. Kirjallinen ohje hoitajille annettiin päivystyspoliklinikan apulaisosastonhoitajan arvioitavaksi.

Kirjallisuuskatsauksen tulokset vahvistavat aiempia tutkimustuloksia siitä, että lasten hoitotyössä keskeistä on perheen mukaan ottaminen ja tukeminen. Tutkimuksissa on aikaisemmin ilmennyt, että sairaalassa oloaikana lapset voivat tuntea pelkoa ja sitä tulisi lievittää leikin ja huumorin avulla. Diabeteksen tunnistaminen koetaan haastavaksi, jolloin tilanne voi huonontua pienellä lapsella nopeastikin. Aikaisemmista tutkimustuloksista ilmeni sama ongelma.

## **8.2 Pohdinta opinnäytetyön luotettavuudesta ja eettisyydestä**

Opinnäytetyön suunnitelman valmistuttua pyydettiin tutkimuslupa Seinäjoen keskussairaalan ylihoitajalta opinnäytetyötä varten. Ohjeessa olevan tiedon tulee olla tutkittua ja oikeaa, koska sitä käytetään käytännön hoitotyössä.

Tutkimuksen luotettavuutta lisää se, että siinä kuvataan tarkasti kaikki tutkimuksen eri vaiheet. Myös analyysin havainnollistaminen taulukoiden ja liitteiden avulla, joissa analyysin etenemistä kuvataan alkuperäistekstistä alkaen, lisää luotettavuutta. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 160,182.) Opinnäytetyön luotettavuutta lisää se, että toisten tekstiä ei kopioitu ja lähteet merkittiin asianmukaisesti lähdeluetteloon huomioiden kirjallisten töiden ohjeet. Opinnäytetyöhön hankittiin tie-

toa luotettavista lähteistä, kuten Arto, Aleksi, Medic ja Chinal sekä Terveysportti tietokannoista. Tutkimukset olivat 2000-luvulta peräisin, lukuun ottamatta yhtä lähettä, jota emme halunneet sulkea pois. Aineiston hakusanat vastasivat opinnäytetyön tutkimuskysymyksiä.

Kirjallisuuskatsauksessa osa lähteistä oli englanninkielisiä, mikä toi haasteellisuutta työn tekoon. Luotettavuutta mahdollisesti vähentää englanninkielinen aineisto, joka vaatii haastavaa käännoistyötä. Artikkelien suomentamisessa apuna käytettiin Seinäjoen ammattikorkeakoulun MOT-sanakirjaa.

Opinnäytetyön eettisyyttä on pohdittu aiheen valinnan aikana eli onko aihe hyödyllinen. Aihe oli molemmille mielenkiintoinen, mikä tukee opinnäytetyön eettisyyttä. Lasten hoitotyössä sairaanhoitajan tulee tiedostaa eettiset periaatteet, joita ovat hyvä ammattitaito, hyvinvoinnista huolehtiminen, yhteistyö, vastuu ja keskinäinen arvonnanto, oikeus hyvään hoitoon, oikeiden mukaisuus ja tasapuolisuus, itsemääräämisoikeus ja vaitiolovelvollisuus. Eettisiä ongelmia lasten hoitotyössä ovat lapsen vaikeus ilmaista itseään, vanhempien halu suojella lasta kivulta ja hoitotyöntekijän lapsen näkökulman sivuuttaminen. (Leino-Kilpi 2014, 223).

### **8.3 Jatkotutkimusaihe**

Alle 15-vuotiaiden suomalaisten lasten tyypin 1 diabeteksen ilmaantuvuus on suurempaa kuin missään muualla maailmassa. On hyvä, että Suomessa tutkitaan ja selvitetään tyypin 1 diabeteksen syntyä ja ehkäisymahdollisuuksia. Päivystyspoliklinikalla diabeteslasten määrä todennäköisesti kasvaa tulevaisuudessa. Sairaanhoitajien tulee seurata tutkittua tietoa, sillä diabeteksen hoito ja hoitomuodot kehittyvät koko ajan.

Tulosten perusteella nousi jatkotutkimusaiheeksi se, että saavatko vanhemmat asianmukaista tukea hoidon alkuvaiheessa lapsen sairastuessa pitkäaikaiseen sairauteen. Vanhemmille lapsen sairastuminen pitkäaikaiseen sairauteen on yleensä sokki ja aiheuttaa monenlaisia tunteita. Sairastumisella on vaikutusta koko perheen välisiin suhteisiin. Elämä saattaa pyöriä aluksi vain sairauden ympärillä. Perheelle olisi hyvä järjestää heti aluksi psykologin tai muun asiantuntijan tapaamista.

## LÄHTEET

- Aro E. 2009. Diabetes ja ruoka: teoriaa ja käytäntöä terveydenhuollon ja ravitsemisalan ammattilaisille. Tampere: Diabetesliitto.
- Castren, M., Aalto, S., Rantala, E., Sapanen, P. & Westergård, A. 2008. Ensihoi-  
dosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY
- Ilanne–Parikka, P., Rönnemaa, T., Saha, M-T. & Sane, T. 2011. Diabetes. Hel-  
sinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Janhunen, K. 2014. Lasten hoidon tarpeen arviointi päivystyspoliklinikalla sairaan-  
hoitajien kokemana. Itä-Suomen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu-tut-  
kielma.
- Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. 2007. Systemaattinen kirjallisuus-  
katsaus ja sen tekeminen. Turku: Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkai-  
suja. Tutkimuksia ja raportteja A51.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Juntunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Hel-  
sinki: WSOY.
- Keskinen, P. 2014. Lasten ja nuorten insuliinipumppuhoito: Kelpo apulainen hel-  
pottaa hoitoa, muttei sovi kaikille. Diabetes ja lääkäri 4(43), 20-25.
- Keskinen, P. & Tuomi, T. 2014. Hypoglykemia hoito-ongelmana tyyppin 1 diabetek-  
sessa? Duodecim 12(130), 1245-1252.
- Keskinen, P. 2015a. Lasten monipistoshoido. [Verkkosivu]. Duodecim. [Viitattu  
2.10.2015]. Saatavana: Terveysportti: Diabetes. Vaatii käyttöoikeuden.
- Keskinen, P. 2015b. Kaksi- ja kolmipistoshoido lapsilla. [Verkkosivu]. Duodecim.  
[Viitattu 2.10.2015]. Saatavana: Terveysportti: Diabetes. Vaatii käyttöoikeuden.
- Koivikko, M., 2013. Diabeettinen ketoasidoosi. [Verkkosivu]. Duodecim. [Viitattu  
2.9.2015]. Saatavana: Terveysportti: Diabetes. Vaatii käyttöoikeuden.
- Koponen, L. & Sillanpää, K. 2005. Potilaan hoito päivystyksessä. Helsinki: Tammi.
- Korppi, M., Kröger, L. & Rantala, H. 2012. Lastentautien päivystyskirja. Helsinki:  
Duodecim.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito.  
Helsinki: Sanoma Pro Oy.



- Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY
- Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällön analyysi. *Hoitotiede* 1(11), 3-12.
- Leino-Kilpi, H. 2014. Etiikka lasten ja nuorten hoitotyössä. Teoksessa: Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. *Etiikka hoitotyössä*. 8.uud.p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Mustajoki, P. 2010. Tietoa potilaalle: tyypin 1 diabeteksen hoito. [Verkkosivu]. Duodecim. [Viitattu 22.1.2016]. Saatavana: Terveysportti: Diabetes. Vaatii käyttöoikeuden.
- Pulkkinen, M., Laine, T. & Miettinen, P. 2011. Miten hoitaa lasten ja nuorten tyypin 1 diabetesta? *Duodecim* 127(7), 663-670.
- Rajantie, J., Mertsola, J. & Heikinheimo, M. 2010. *Lastentaudit*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Saha, M-T. 2015. Lasten ja nuorten verensokerin tavoitetasot. [Verkkosivu]. Duodecim. [Viitattu 26.9.2015]. Saatavana: Terveysportti: Diabetes. Vaatii käyttöoikeuden.
- Saha, M-T. & Härmä-Rodriguez, S. 2015a. Lasten ja nuorten verensokerin oma-seuranta. [Verkkosivu]. Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 26.9.2015]. Saatavana: Terveysportti: Diabetes. Vaatii käyttöoikeuden.
- Saha, M-T. & Härmä-Rodriguez, S. 2015b. Diabeetikolapsen ja –nuoren liikunta. [Verkkosivu]. Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu 26.9.2015]. Saatavana: Terveysportti: Diabetes. Vaatii käyttöoikeuden.
- Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasa: Vaasan yliopisto. Vaasan yliopiston julkaisuja: Opetusjulkaisuja 62, Julkisjohtaminen 4.
- Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.). 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A73.
- Storvik-Sydänmaa, S., Talvensaari, H., Kaisvuo, T. & Uotila, N. 2013. Lapsen ja nuoren hoitotyö. 2.-3. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi; opas potilasohjeiden tekijöille. Helsinki: Tammi.

## KIRJALLISUUSKATSAUKSEN LÄHTEET

- Hoppu, S. 2010. Ruotsin laivalta tehohoitoon. Suomen lääkärilehti 41(65), 3338-3340.
- Janhunen, K. 2014. Lasten hoidon tarpeen arviointi päivystyspoliklinikalla sairaanhoitajien kokemana. Itä-Suomen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu-tutkielma.
- Korppi, M., Kröger, L. & Rantala, H. 2012. Lastentautien päivystyskirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Kääriäinen, M. 2008. Potilasohjauksen laatuun vaikuttavat tekijät. Tutkiva hoitotyö 6(4), 10-14.
- McFarlane, K. 2011. An overview of diabetic ketoacidosis in children. Paediatric nurse 1(23), 14-19.
- Saha, M-T., 2015. Lapsen diabeteksen oireet. [Verkkosivu]. Duodecim. [Viitattu 2.10.2015]. Saatavana: Terveysportti: Diabetes. Vaatii käyttöoikeuden.
- Salmela, M. 2011. Diabetekseen sairastuneen lapsen sairaalaan liittyvät pelot ja pelosta selviytyminen. Diabetes ja lääkäri. 4(40), 31-34.
- Salminen-Tuomaala, M., Kaappola, A., Kurikka, S., Leikkola, P., Salonpää, M., Sandvik, S., Vanninen, J. & Paavilainen, E. 2011. Potilaat ja omaiset toivovat kokonaisvaltaista ohjausta. Sairaanhoidaja 84(8), 50-53.
- Seppänen, S., Kyngäs, H. & Nikkonen, M. 1997. Diabeetikolasten vanhempien selviytyminen. Hoitotiede 4(9), 169-177.
- Westerbacka, J. 2009. Diabeettinen ketoasidoosi. Diabetes ja lääkäri 38(4), 16-18.
- Wilson, V. 2012. Diagnosis and treatment of diabetic ketoacidosis. Emergency nurse 7(20), 14-19.

## **LIITTEET**

Liite 1. Aineistonhaku

Liite 2. Ohje sairaanhoitajille

## Liite 1. Aineistonhaku

TIETOKANTA	HAKUSANAT	OSUMIA	VALITUT
CINAHL	<b>diabetes type 1 AND emergency*</b>	23	1
	<b>diabetes type 1 AND child*</b>	409	0
	<b>ketoacidosis* AND child*</b>	39	1
	<b>nursing* AND family* AND emergency*</b>	208	0
ALEKSI	<b>hoitotyö*, perhe*</b>	126	0
	<b>laps*, diabet*</b>	276	1
	<b>ketoasidoosi*, diabet*</b>	9	0
	<b>laps*, päivysty*</b>	14	0
	<b>ketoasidoosi*, hoitotyö*</b>	0	0
	<b>ohjau*, hoitotyö*</b>	83	1

	<b>ohjau*, perhe*</b>	54	1
MEDIC	<b>hoitotyö*, perhe*</b>	331	0
	<b>laps*, diabet*</b>	143	2
	<b>ketoasidoosi*, diabet*</b>	31	1
	<b>laps*, päivysty*</b>	38	1
	<b>ketoasidoosi*, hoitotyö*</b>	1	0
	<b>ohjau*, hoitotyö*</b>	312	0
	<b>ohjau*, perhe*</b>	148	0

## LAPSEN AKUUTTI DIABETES – OHJE HOITAJILLE

### DIABETEKSEN OIREET / TUNNISTAMINEN

varhaiset oireet:

- hyperglykemia
- lisääntynyt virtsaaminen
- jano ja runsas juominen
- painonlasku
- yökastelu
- levottomuus
- ärtyisyys

myöhemmin tulevat:

- oksentelu
- vatskipu
- kuivuminen
- väsyminen
- alentunut tajunnan taso

### INSULIINIHOIDON ALOITUS

- **jos lapsella ei ole ketoasidoosia**, hoito aloitetaan suoraan ihonalaisina pistoksina
  - o ensimmäinen annos on lyhyt- tai pikavaikutteista insuliinia
  - o vähintään 4 tunnin välein annetaan lyhytvaikutteista insuliinia
  - o noin 2 tunnin välein pikavaikutteista insuliinia

- **jos lapsella on ketoasidoosi**, hoito aloitetaan suonensisäisellä neste- ja insuliinihoidolla kunnes kuivuma on korjattu

### OHJAUS

- lapsen mahdollisen pelon huomioiminen ja lievittäminen leikillä ja huumorilla
- lapsen ikätason, kehitysvaiheen ja aikaisempien kokemusten huomioiminen
- turvallisuuden tunteen luominen
- vanhempien tukeminen ja ohjaus, heidän mukaansa otto lapsen hoitoon
- tietoa diabeteksestä, vertaistukea

### HOITOTYÖ

- tarkkailtava ja mitattava:
  - o lapsen **ulkoista olemusta**: yleinen vointi, mahdollisen itkun laatu, vuorovaikutus saattajien kanssa
  - o **hengitystä**: hengitystyö, hengitystaajuus
  - o **verenkiertoa**: ihon väri, lampö
  - o **lapsen paino**

KETOASIDOOSIN OIREET

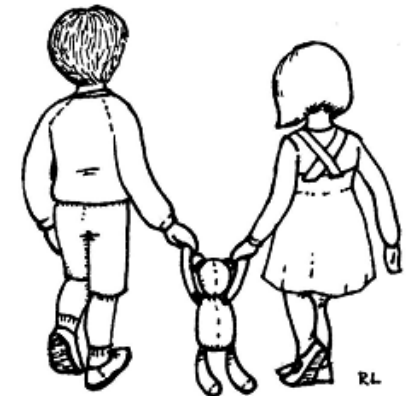
- janontunne
- suun kuivuminen
- virtsanerityksen lisääntyminen
- vatsakipu
- pahoinvointi
- näön hämärtyminen

Tilanteen edetessä ilman hoitoa:

- elimistön kuivuminen
- verenpaineen lasku
- hengitys on huokuvaa, saattaa haista asetonille
- sydämen tiheälyöntisyys
- sekavuus, uneliaisuus, uupumus
- tajunnan tason lasku
- laboratoriotuloksissa:
  - o vs yli 11 mmol/l
  - o ketoaineet koholla
  - o pH alle 7,35
  - o muutokset veren suolapitoisuuksissa

KETOASIDOOSIN HOITO

- tavoitteena:
  - o riittävä nesteytys
  - o jatkuva insuliinihoito
  - o asidoosin hoito
  - o hyvä yleishoito
  - o ketoasidoosiin johtaneen syyn selvittäminen ja hoito
  - o kaliumvajeen hoito
- seuranta:
  - o 1 tunnin välein mitataan RR, ss ja hengitystiheys
  - o 1–2 tunnin välein mitataan vs
  - o 1–4 tunnin välein otetaan lääkärin määräämiä laboratoriotuloksia
  - o 2–4 tunnin välein mitataan virtsan ketoaineet
  - o nestetasapainosta huolehtiminen, paljonko nesteitä on mennyt ja paljonko tullut pois
  - o aivoödeemaan liittyviä oireita seurataan (päänsärky, uneliaisuus, syketaason lasku, verenpaineen nousu ja aivohermo-oireet)
- potilasta tarkkaillaan jatkuvasti



Miia Rajamäki & Tarja Rintala, SeAMK, sairaanhoitaja, 2016

