

Opinnäytetyö  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja AMK  
2014

Veera Häkkinen, Markus Sarajärvi ja Ilona Vainio

# DIABETESPOTILAAN TURVALLINEN HOITO

Teemapäivä terveyden- ja hyvinvointialan opiskeli-  
joille



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Hoitotyön koulutusohjelma | Sairaanhoidtaja AMK

Marraskuu 2014 | 36 + 8 liitesivua

Ohjaaja Virpi Sulosaari

Veera Häkkinen, Markus Sarajärvi ja Ilona Vainio

# DIABETESPOTILAAN TURVALLINEN HOITO - TEEMAPÄIVÄ TERVEYDEN- JA HYVINVOINTIALAN OPISKELIJOILLE

Suomessa diabetesta sairastaa yli 300 000 ihmistä ja tyypin 2 diabetesta 200 000 ihmistä tietämättään. Diabetes yleistyy koko ajan Suomessa. Tämän vuoksi potilasturvallisuuteen ja hoidon laatuun diabeteksen hoidossa tulee kiinnittää huomiota.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella, toteuttaa ja arvioida Diabetes-teemapäivä Turun ammattikorkeakoulun Terveys- ja hyvinvointitulosalue TERHYN:n opiskelijoille. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallista metodia käyttäen ja opinnäytetyön tuloksena järjestettiin teemapäivä. Teemapäivän tavoitteena oli edistää potilasturvallisuutta lisäämällä terveyden- ja hyvinvointialan opiskelijoiden tietoja ja taitoja diabeteksen hoidossa.

Opinnäytetyössä käsiteltävät aiheet liittyvät diabeteksen hoitoon ja potilasturvallisuuteen. Opinnäytetyön toteutusta varten toteutettiin kirjallisuuskatsaus, joka perustui tutkimuksiin. Aiheemme rajautui tutkimusten perusteella seuraaviin aiheisiin: tyypin 1 ja 2 diabetes, hypoglykemia, hyperglykemia, ketoasidoosi, verensokeri ja sen mittaaminen sekä diabeteksen lääkehoito.

Teemapäivä sisälsi kolme eri pistettä, tietopisteen, taitopisteen ja materiaalipisteen. Teemapäivän osallistujat saivat harjoitella verensokerin mittaamista, tehdä tietotestin, tutustua materiaaliin ja testata riskinsä sairastua tyypin 2 diabetekseen. Tapahtumasta saadun palautteen perusteella teemapäivä onnistui hyvin ja asetetut tavoitteet saavutettiin.

ASIASANAT:

Diabetes, potilasturvallisuus, tiedontarve, hoitotyö, toiminnallinen opinnäytetyö

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme in Nursing | Registered Nurse (RN)

November 2014 | 36 + 8 attachment pages

Supervisor Virpi Sulosaari

Veera Häkkinen, Markus Sarajärvi ja Ilona Vainio

# SAFE NURSING CARE OF DIABETIC PATIENT – A THEME DAY FOR HEALTH AND WELFARE STUDENTS

## Abstract

In Finland more than 300 000 people suffer from diabetes and over 200 000 people have the undiagnosed type 2 diabetes. Diabetes is increasingly common in Finland, and therefore special emphasis should be put on patient safety and quality in nursing care of patients with diabetes

The purpose of our bachelor thesis was to plan, execute and review a Diabetes Theme Day for the students of the Health and Welfare faculty of Turku University of Applied Sciences. The thesis was executed by using the functional method and the outcome of our thesis was the theme day. The aim of the theme day was to improve patient safety by increasing students' knowledge and abilities when it comes to the treatment of diabetes.

Our thesis deals with the nursing care of diabetes and patient safety. Specific subjects for the theme day were chosen by literature review on information needs of the nursing staff concerning diabetes and its treatment as expressed in previous studies. Our literature review limited our topics to the following: Type 1 and 2 diabetes, hypoglycemia, hyperglycemia, acidosis, the blood sugar levels and how to measure them, and the pharmacological treatment of diabetes.

The theme day consisted of three stands: an information stand, a skill stand, and a material stand. The participating students' were given a chance to practice measuring blood sugar levels, take a quiz on a computer, explore material concerning diabetes and test their own risk of type 2 diabetes.

## KEYWORDS:

Diabetes, patient safety, knowledge needs, nursing, functional thesis

## SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TOTEUTUS</b>	<b>7</b>
2.1 Tarkoitus ja tavoitteet	7
2.2 Kirjallisuuskatsausta ohjanneet kysymykset	7
2.3 Toteutus	8
<b>3 KIRJALLISUUSKATSAUS</b>	<b>9</b>
3.1 Hoitajien tiedontarpeet diabeteksestä	9
3.2 Potilasturvallisuus	9
3.2.1 Turvallinen lääkehoito	10
3.2.2 Potilasturvallisuus diabeteksen hoidossa	11
<b>4 TEEMAPÄIVÄN AIHEALUEET</b>	<b>13</b>
4.1 Diabetes	13
4.1.1 Tyypin 1 diabetes	13
4.1.2 Tyypin 2 diabetes	14
4.2 Hypoglykemia	14
4.2.1 Hypoglykemian oireet	15
4.2.2 Hypoglykemian hoito ja ehkäisy	16
4.3 Hyperglykemia	17
4.3.1 Hyperglykemian oireet	17
4.3.2 Hyperglykemian hoito	17
4.3.3 Ketoasidoosi	18
4.3.4 Ketoasidoosin hoito	19
4.4 Verensokeri ja sen mittaaminen	20
4.5 Diabeteksen lääkehoito	21
4.5.1 Oraaliset lääkkeet	22
4.5.2 Insuliinihoidon pääpiirteet	22
4.5.3 Tyypin 2 diabeteksen insuliinihoito	23
4.6 Diabeteksen omahoito	24
<b>5 TEEMAPÄIVÄ</b>	<b>26</b>
5.1 Teemapäivän suunnittelu	26
5.2 Teemapäivän toteuttaminen	27

5.3 Teemapäivän arviointi	29
<b>6 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS</b>	<b>31</b>
<b>7 POHDINTA</b>	<b>32</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>34</b>
<b>LIITTEET</b>	<b>37</b>
Liite 2. Diabeteskysely	38
Liite 3. Posterit verensokerin mittaamisesta	39
Liite 4. Posterit hypoglykemiasta ja hyperglykemiasta	40
Liite 5. Posterit diabeteksen lääkehoidosta	41
Liite 6. Palautelomake Diabetes- teemapäivästä	42
Liite 7. Toimeksiantajasopimus	44
<b>KUVIOT</b>	
Kuvio 1. Insuliinien profiilikirjo	24
Kuvio 2. Omahoidon seurantataulukko	25
<b>TAULUKOT</b>	
Taulukko 1. Hypoglykemian oireita	15
Taulukko 2. Hyperglykemian oireita	17
Taulukko 3. Oikeanlainen verensokerin mittaustekniikka	21
Taulukko 4. Yleisimmät diabeteksen hoidossa käytettävät sokerilääkkeet	22
Taulukko 5. Tietotestiin vastanneiden tulokset.	28
Taulukko 6. Palautteiden antaneiden vastaukset.	29

# 1 JOHDANTO

Suomessa on noin 300 000 diagnosoitua diabeetikkoa, ja tyypin 2 diabetesta suomalaisista sairastaa tietämättään noin 200 000. On arvioitu, että diabeetikojen määrä kaksinkertaistuu 10 vuoden aikana (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos [THL] 2014a.) Tyypin 2 diabeteksestä aiheutuneet kulut olivat vuonna 2007 jo 833 miljoonaa euroa (THL 2014a), ja hoitokustannusten osuus Suomen terveydenhuollon kokonaismenoista on 15 % (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013). Diabeteksen yleisyyden ja lisääntymisen takia on tärkeää, että hoitajilla on hyvät tiedot ja taidot diabeteksestä ja sen hoidosta.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli edistää diabetespotilaan hoidon laatua ja turvallisuutta lisäämällä sosiaali- ja terveystieteen opiskelijoiden tietoa diabetespotilaan hoidosta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa diabetes-teemapäivä Turun ammattikorkeakoulun Terveys- ja hyvinvointitulosalue TERHYN:n opiskelijoille. Teemapäivä kohdennettiin tyypin 1 ja tyypin 2 diabeteksen hoitoon sekä insuliini- ja tablettihoitoiseen diabetekseen, jotka ovat yleisimmät diabeteksen tyypit ja hoitomuodot (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013). Teemapäivän sisältö perustui aikaisemmissa tutkimuksissa tunnistettuihin hoitajien tiedon tarpeisiin diabeteksen ja diabetespotilaan hoidosta. Opinnäytetyö on osa Turun ammattikorkeakoulun ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin HoiPro-hankkeeseen liittyvää kummiluokkatoteutusta.

## 2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TOTEUTUS

### 2.1 Tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella, toteuttaa ja arvioida Diabetes-teemapäivä Turun ammattikorkeakoulun Terveys- ja hyvinvointitulosalue TER-HYN:n opiskelijoille. Teemapäivän lähtökohtana olivat kirjallisuuskatsaukset, joiden perusteella valittiin teemapäivän sisältö. Opinnäytetyömme ensimmäisenä tavoitteena oli teemapäivän avulla lisätä opiskelijoiden tietoa diabeteksen hoidosta perustuen aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin hoitajien tiedontarpeista. Toinen tavoitteemme oli lisätä potilasturvallisuutta diabeteksen hoitotyössä.

### 2.2 Kirjallisuuskatsausta ohjanneet kysymykset

Tutkimuskysymysten laatiminen toiminnallisessa opinnäytetyössä ei ole pakollista, mutta kokonaisuuden hahmottamisen kannalta on kuitenkin hyödyllistä tehdä kirjallisuuskatsausta ohjaavat kysymykset (Vilkkä & Airaksinen 2003, 30).

Opinnäytetyön lähtökohdan muodostamisessa hyödynnettiin seuraavia kysymyksiä.

1. Minkälaisia tiedonpuutteita terveyden- ja hyvinvointialalla työskentelevillä on diabeteksen hoidosta?

2. Mitä on diabeteksen turvallinen hoito?

Kysymyksiin etsittiin vastauksia järjestelmällisen tiedonhaun avulla seuraavista tietokannoista (Liite 1): CINAHL, MEDLINE, Joanna Briggs Institute, Theseus, Terveysportti ja Cochrane database. Eri tietokannoista löydettiin runsaasti tietoa diabeteksestä ja sen hoidosta. Haun kohdentamiseksi käytettiin suodattimena 10 vuoden aikarajausta. Lähteiden etsimisessä käytimme suomen- ja englan-

ninkielisiä lähteitä. Etsimme tietoa opinnäytetyöhömmä myös muilta luotettavilta internetsivustoilta, esimerkiksi Terveysten- ja hyvinvoinninlaitoksen, Sosiaali- ja Terveystministeriön, Diabetesliiton internetsivustoilta sekä Käypähoito -suosituksista.

### 2.3 Toteutus

Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle ammattikorkeakouluissa. Siinä tavoitellaan käytännön työelämässä toiminnan ohjeistamista, opastamista, toiminnan järjestämistä tai järjeistämistä. Tuotoksena voi olla esimerkiksi ammatilliseen käytäntöön suunnattu ohje, ohjeistus tai opastus. Myös erilaisten tapahtumien toteuttaminen on mahdollista opinnäytetyössä. Toteutustapana voidaan kohderyhmästä riippuen käyttää kirjaa, kansiota, vihkoa, opasta, portfolioa tai johonkin tilaan voidaan järjestää näyttely tai tapahtuma. Merkittävin asia ammattikorkeakoulun toiminnallisessa opinnäytetyössä on se, että siinä yhdistyvät käytännön toteutus ja raportointi. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.)

Opinnäytetyöraportin työstämisen ja teemapäivän suunnittelun aloitimme kesäkuussa 2014. Teemapäivän toteutimme 7.10.2014.(Ks. sivu 27)



## 3 KIRJALLISUUSKATSAUS

### 3.1 Hoitajien tiedontarpeet diabeteksestä

Aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu puutteita hoitohenkilökunnan diabetekseen liittyvissä tiedoissa (Spollet 2006; Olsen ym. 2012; Dunning ym. 2013). Hoitohenkilökunnan lisätiedon tarve kohdistuu erityisesti diabeteksen omahoitoon, hoidossa käytettäviin lääkkeisiin ja niiden haittavaikutusten tuntemiseen (Spollet 2006, 68 - 71). Sairaanhoidajien suurimmiksi tiedontarpeiksi diabetekseen liittyen taas on tunnistettu diabeteksen hoito, lääkitys ja hoidon tavoitteet (Young 2011, 143). Hoitajat tarvitsevat myös lisää tietoa paastoverensokerista, insuliinin farmakokinetiikasta, hypoglykemian hoidosta ja diabeteksen hoidosta ennen kirurgista toimenpidettä (Rubin ym. 2007, 17–21).

Australialaisessa tutkimuksessa (Dunning ym. 2013.) kävi ilmi, että puutteet hoitajien lääkinnällisessä osaamisessa liittyvät esimerkiksi oraalisten ja pistettävien insuliinien käytön osaamiseen. Sairaanhoidajien osaaminen oli parempaa kuin perushoitajien, mutta ero ei ollut merkittävä. Lisäksi ongelmia oli tiedoissa siitä, mistä pitkäaikaissokeriarvo kertoo, ja puutteita oli myös liitännäissairauksien ymmärtämisessä.

Olsen ym. (2012, 52) tekemässä tutkimuksessa todettiin, että lähihoitajat kokivat epävarmuutta matalan tai korkean verensokeritasapainon oireiden tunnistamisessa sekä hoidossa. Youngin (2011, 143) tekemän tutkimuksen mukaan hoitajilla oli vaikeuksia kertoa tyypin 1 ja tyypin 2 diabeteksen eroista, eivätkä he osanneet kuvailla muita diabeteksen tyyppejä.

### 3.2 Potilasturvallisuus

Potilasturvallisuudella tarkoitetaan terveydenhuollon periaatteita ja toimintoja, jotka varmistavat hoidon turvallisuuden sekä suojaavat potilasta vahingoittumiselta. Potilaan on saatava oikeanlaista hoitoa oikeaan aikaan ja oikealla tavalla,

sekä hoidon on oltava sellaista, että siitä aiheutunut haitta on mahdollisimman vähäinen, eikä potilaalle koidu vaaraa hoidon vuoksi. Potilasturvallisuus on myös inhimillisten virheiden ehkäisyä ja yhdessä oppimista ilman kenenkään syyllistämistä. Potilasturvallisuus on kaikkien yhteinen asia ja se kuuluu jokaiselle potilasta hoitavalle. (THL 2014b.)

Potilasturvallisuuteen kuuluu hoidon, lääkehoidon sekä lääkinnällisten laitteiden laiteturvallisuus. Potilasturvallisuuden vaaratapahtumat on jaoteltu läheltä piti - tilanteisiin, joissa turvallisuusuhka vältetään ajoissa, ja haittatapahtumiin, joissa potilaalle aiheutuu haittaa. (THL 2014b.) Hoidon laadun varmistamisessa potilasturvallisuus on keskeinen osa. Potilasturvallisuudesta säädetään Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa 341/2011 ja Terveysturvallisuuslain 1326/2010 8 pykälä määrittävät potilasturvallisuuden toteutumista. Lisäksi Suomalainen potilasturvallisuusstrategia ohjaa yhtenäiseen potilasturvallisuuteen ja edistää sen toteutumista. (Terveysturvallisuuslaki 2010; Sosiaali- ja Terveysministeriö [STM] 2013.) Kansallisen potilasturvallisuusstrategian tavoitteisiin kuuluu, että potilas osallistuu myös potilasturvallisuuden parantamiseen, ja potilasturvallisuutta hallitaan niin, että se on ennakoitavaa ja että siitä opitaan. Lisäksi tavoitteena on, että vaaratapahtumista raportoidaan ja niistä opitaan. Potilasturvallisuuden edistäminen tapahtuu suunnitellusti sekä riittävin voimavaroin. Potilasturvallisuus on osa terveydenhuollon tutkimusta ja opetusta. (STM 2009.)

### 3.2.1 Turvallinen lääkehoito

Turvallinen lääkehoito on osa potilasturvallisuutta. Se tarkoittaa, että potilas saa lääkettä oikean annoksen, oikeaan aikaan ja oikealla tavalla annosteltuna. Lääkehoidon turvallisuuteen liittyy myös lääkevalmisteen teho, laadukas valmistus ja turvallisuus, joka takaa potilaalle sen, että hänelle ei koidu lääkkeestä vakavia tai odottamattomia haittavaikutuksia. Potilaan on myös tärkeää itse tietää omasta lääkityksestään ja sen riskeistä, jotta lääkehoito toteutuisi mahdollisimman turvallisesti. (Suomen Potilasturvallisuusyhdistys ry. 2014.)

Lääkehoidossa tapahtuvat vaaratapahtumat, kuten poikkeamat, virheet, lipsahdukset ja unohdukset, johtuvat usein inhimillisestä erehdyksestä (Holmström 2012). Haittatapahtumia tulisi pyrkiä ennaltaehkäisemään, ja niistä olisi syytä puhua avoimesti sekä oppia tapahtuneista virheistä (Suomen Potilasturvallisuus ry 2014). Haittatapahtumia ehkäistään kehittämällä lääkehoitoprosesseja ja lääkehoidon suojauksia (Holmström 2012). Lisäksi Sosiaali- ja terveysministeriö on laatinut turvallisen lääkehoidon työkaluksi valtakunnallisen oppaan lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006). Sosiaali- ja terveydenhuollossa tarvitaan kuitenkin lisää keinoja vaaratapahtumien ehkäisyyn, analysointiin ja tunnistamiseen (Holmström 2012).

### 3.2.2 Potilasturvallisuus diabeteksen hoidossa

Diabeteksen hoito- ja hallintaketjuun liittyy paljon uhka- ja vaaratilanteita. Verensokeriarvojen heilahtelu voi aiheuttaa voimien huononemista sekä joskus sairaalahoitoa. (Aaltonen & Rosenberg 2013, 21.) Diabeteksen hoidossa potilasturvallisuus tulee esille esimerkiksi insuliinihoidossa ja erilaisten sairauksien aiheuttamissa insuliinin tarpeen muutoksen arvioinneissa (Diabetesliitto 2012). Esimerkiksi diabeetikon ollessa sairaalassa muun sairauden kuin diabeteksen hoidossa insuliinin annostelu voi jäädä hänen omalle vastuulleen ja aiheuttaa ongelmia sairaalassaolon kuormittavuuden vuoksi (Vehmanen 2012).

Institute For Safe Medication Practices (2012) luokittelee insuliinin korkean riskin lääkkeeksi samoin kuin Suomessa Lyly ym. (2008). Englannissa tehdyssä Milliganin (2012, 38) tutkimuksessa yleisin National Patient Safety Agency:lle tehdyistä insuliiniin tai verensokerin laskemiseen käytettyjen lääkkeiden haittatapahtumista oli väärä tai epäselvä annos. Ruotsissa National Board of Health and Welfarelle raportoitiin 4409 lääkkeistä johtuvaa haittatapahtumaa 10 vuoden aikana. Näistä 675 haittatapahtumaa liittyi insuliinin antamiseen. (Ödegård & Andersson 2006, 118.)

Insuliinin turvallisessa annostelussa on tiedettävä erilaisten insuliinien ja suun kautta otettavien diabeteslääkkeiden erot sekä tunnistettava hyperglykemian ja

hypoglykemian oireet. Lisäksi turvallisen insuliinin annostelemisen edellytyksenä on, että sairaalaolosuhteissa hallitaan potilaiden sairaudesta johtuvat verensokerin vaihtelut, ja verensokeri on osattava mitata oikein ja riittävän usein. (Ridge 2007, 14.) Sairaalanlääkäreillä tulisi olla riittävän paljon tietoa insuliinihoidosta ja Diabetesliiton mukaan aiheesta tarvitaan lisää koulutusta (Vehmanen 2012).

## 4 TEEMAPÄIVÄN AIHEALUEET

### 4.1 Diabetes

Suomessa ja koko maailmassa diabetes on yksi nopeimmin lisääntyvistä sairauksista. Suomessa diabeetikoita on jo yli 500 000, ja ennusteen mukaan sairastuneiden määrä voi kaksinkertaistua seuraavien 10–15 vuoden aikana. (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013)

Diabetes on glukoosiaineenvaihdunnan häiriö. Sen seurauksena on yleensä ehdoton tai suhteellinen insuliinin puute, insuliiniresistenssi tai molemmat. Diabeteksen keskeisin tunnusmerkki on verensokeriarvon nousu. (Ebeling 2010.) Diabetes todetaan kohonneen paastoglukoosin tai kahden tunnin sokerirasituksen jälkeen mitatun arvon perusteella (Yki-Järvinen & Tuomi 2013). Diabetes ei ole yhtenäinen sairaus. Se voidaan taudinkuvansa ja etiologian mukaan jakaa alaryhmiin, mutta jako on epätarkka. Yleisimmät ovat tyypin 1 ja tyypin 2 diabetes, mutta tarkkaa luokitusta tärkeämpää on huomioida taudin vaikeusaste ja komplikaatioiden ehkäiseminen. Diabeteksen hoidon tärkeimpiä tavoitteita ovat ketoasidoosin ja insuliinidiabeetikoilla kuoleman estäminen sekä liitännäissairauksien ehkäiseminen. (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013.)

#### 4.1.1 Tyypin 1 diabetes

Tyypin 1 diabetes on autoimmuunisairaus, jossa insuliinia tuottavat haiman beetasolut tuhoutuvat autoimmuuniprosessin kautta (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013). Muutaman vuoden kuluttua beetasolujen tuhoutuminen johtaa täydelliseen insuliinin puutteeseen. Tyypillistä on, että sairaus puhkeaa alle 40-vuotiailla mutta se voi puhjeta missä iässä tahansa. Perintö- ja ympäristötekijät vaikuttavat taudin ilmaantumiseen, mutta virallista syytä taudin puhkeamiseen ei tiedetä. (Ebeling 2010.) Jos tautia ei hoida, se johtaa ketoasidoosiin, koo-

maan ja kuolemaan. Suomessa tyypin 1 diabeetikoiden osuus on noin 10–15% kaikista diabeetikoista. (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013.)

#### 4.1.2 Tyypin 2 diabetes

Tyypin 2 diabetes on yleisin diabeteksen muoto, ja 50–80 % kaikista diabetespotilaista sairastaa tyypin 2 diabetesta (Yki-Järvinen & Tuomi 2013). Syynä tyypin 2 diabetekseen on joko elimistön ikääntymisen myötä vähenevä herkkyys insuliinille, huonontunut haiman insuliinituotanto tai näiden yhdistelmä (Ebeling 2010). Tyypin 2 diabeetikoilla on edeltävästi metabolinen oireyhtymä, MBO (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013). Metabolinen oireyhtymä on ryhmä riskitekijöitä, jotka suurentavat ateroskleroosisten verisuonisairauksien ja diabeteksen vaaraa. MBO:n tyypillisiä riskitekijöitä, jotka johtavat tyypin 2 diabeteksen syntyyn, ovat keskivartalolihavuus, dyslipidemia, kohonnut verenpaine, häiriintynyt glukoosiaineenvaihdunta ja insuliiniresistenssi. (Syväne 2013.) Diabetekseen sairastuneista 80 % on ylipainoisia, ja sairaus todetaan yleensä aikuisiässä yli 35-vuotiailla. Taudille tyypillistä on sukurasitus sekä diabeteksen että valtimotaudin ja verenpainetaudin suhteen. (Yki-Järvinen & Tuomi 2013.)

#### 4.2 Hypoglykemia

Hypoglykemia on tila, jossa veren glukoosiarvo eli verensokeri laskee liian matalalle ollen alle 4,0 mmol/l. Hypoglykemia syntyy, kun insuliinia on erittynyt liikaa siihen nähden, kuinka paljon ihmisen elimistö tarvitsee. Hypoglykemia voi syntyä esimerkiksi runsaan liikunnan, niukan syömisen, alkoholin käytön tai liian suuren insuliiniannoksen seurauksena. (Mustajoki 2014.) Myös insuliiniannosten, ruokailurytmin ja liikunnan yhteensovittaminen ja insuliinin imeytymisen vaihtelu vaikuttavat hypoglykemioiden syntymiseen (Ilanne-Parkkila 2014). Lisäksi sairaudet, esimerkiksi munuaisten vajaatoiminta, sydäninfarkti, sydämen vajaatoiminta sekä jotkut lääkkeet, voivat aiheuttaa hypoglykemiaa (Nikkanen 2012). Jos hypoglykemia kestää pitkään, ja verensokeri on hyvin matala, voi

syntyä insuliinisokki. Insuliinisokissa elimistö menee tajuttomuustilaan. (Mustajoki 2014.)

#### 4.2.1 Hypoglykemian oireet

Hypoglykemian oireiden tunnistaminen on tärkeää, jotta matala verensokeri saataisiin korjattua mahdollisimman nopeasti ja tajunnantason laskulta sekä hypoglykemiätuntemusten heikkenemiseltä vältyttäisiin (Taulukko 1). Diabeetikoilla hypoglykemian oireiden tunnistamista ja tuntemista kutsutaan insuliinituntemukseksi. Insuliinituntemukset voivat heikentyä tai loppua kokonaan, jos verensokeri on pitkään liian matala. (Diabetesliitto 2014 d.)

Taulukko 5. Hypoglykemian oireita (Mustajoki 2014).

Hypoglykemian oireita
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vapina</li><li>• Nälän tunne</li><li>• Hermostuneisuus</li><li>• Sydämen tykytykset</li><li>• Hikoilu</li><li>• Väsymys</li><li>• Päänsärky</li><li>• Uneliaisuus</li><li>• Huimaus</li><li>• Heikotus</li><li>• Näön hämärtyminen</li><li>• Keskittymisvaikeudet</li><li>• Ärtisyys</li><li>• Kouristukset ja tajuttomuus</li></ul>

#### 4.2.2 Hypoglykemian hoito ja ehkäisy

Hypoglykemian hoito tulee aloittaa heti, kun ensimmäisiä oireita alhaisesta verensokerista ilmaantuu, tai alhainen verensokeri huomataan pikamittauksen yhteydessä. Hoitona käytetään nopeasti imeytyviä hiilihydraatteja, esimerkiksi glukositabletteja, hunajaa, siirappia tai hedelmätuoremehua, jotka nostavat verensokeria nopeasti. (Mustajoki 2014.)

Hyperglykemian kestäessä pitkään tai verensokerin ollessa todella matala saattaa syntyä insuliinisokki. Glukagoni on insuliinin vastavaikuttajahormoni ja se vapauttaa maksasta sokeria verenkiertoon ja näin nostaa verensokeria. Glukagonipistos imeytyy parhaiten lihakseen annettuna, mutta se voidaan myös antaa ihon alle. Glukagonipistoksen jälkeen tajunta alkaa palautua noin 15–20 minuutin kuluttua, ja tajuttomuuskohtauksen jälkeen insuliinisokin saaneelle tarjotaan hiilihydraattipitoista syötävää. (Mustajoki 2014.) Sairaalassa insuliinisokkia hoidetaan suonensisäisesti annettavassa glukosii-infuusiolla ja myöhemmin suonensisäisesti annettavalla perusnesteellä, esimerkiksi keittosuolaliuoksella tai Ringer-liuoksella (Nikkanen 2012).

Hypoglykemiaa voidaan ehkäistä insuliinihoitoisella diabeetikolla insuliiniannoksia säätelemällä ja tarvittaessa nauttimalla ylimääräisiä välipaloja (Mustajoki 2014). Hypoglykemian ehkäisyssä on tärkeää ennakoida tilanteet, joiden vuoksi verensokeri laskee liian matalalle. Verensokerin mittaamisen ja seurannan avulla nähdään, miten erilaiset tilanteet vaikuttavat verensokerin vaihteluun. (Hyvärinen 2011.) Insuliinisokin syy tulisi aina selvittää, ja insuliinisokin saaneen tulisi keskustella diabeteksen hoidosta terveydenhoidon ammattilaisen kanssa. Diabeetikon tulisi käyttää tunnusta, josta käy ilmi, että henkilö sairastaa diabetesta. Näin tajuttomuuskohtauksen sattuessa diabeetikko saa oikeanlaista hoitoa. Diabeetikon ja hänen läheistensä olisi tärkeää osata antaa glukagonipistos oikein ja varmistaa sen oikeanlainen käyttö. (Nikkanen 2012.)



### 4.3 Hyperglykemia

Hyperglykemia tarkoittaa liian korkeaa verensokeria, joka voi johtua insuliinin puutteesta, insuliinin vaikutuksen heikkenemisestä elimistössä tai molemmista. Diabeetikolla verensokeri on pysyvästi suurentunut, ja diabeteksen hoidon kannalta on tärkeää, että se pyritään pitämään normaalilla tasolla. (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013.) Diabeetikolla verensokerin paastoarvon tulisi olla alle 7 mmol/l ja 1,5–2 tuntia aterian jälkeen alle 10 mmol/l (Diabetesliitto 2014a).

#### 4.3.1 Hyperglykemian oireet

Hyperglykemian oireet on tärkeä tunnistaa ja hoitaa, jotta vältetään komplikaatioita, kuten ketoasidoosilta ja diabeteksen liitännäissairauksilta (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013). Taulukossa 2 kuvataan hyperglykemiaan liittyviä keskeisiä oireita.

Taulukko 6. Hyperglykemian oireita (Diabetesliitto 2014b).

Hyperglykemian oireita
<ul style="list-style-type: none"><li>• Väsymys</li><li>• Janon tunne, suun kuivuminen</li><li>• Virtsaamisen tarve</li><li>• Tajunnantason aleneminen, reagoitokyvyn heikentyminen</li><li>• Pahoinvointi ja oksetus</li></ul>

#### 4.3.2 Hyperglykemian hoito

Hyperglykemian hoidon päätavoitteena on ehkäistä komplikaatioita, joita ovat esimerkiksi ketoasidoosi, sydän- ja verisuonisairaudet, nefropatia, retinopatia ja

neuropatia. Tyypin 1 diabeteksen hyperglykemiaa hoidetaan insuliinihoidolla. Insuliineina käytetään muun muassa pitkävaikutteisia insuliineja sekä syötävien hiilihydraattien määrän mukaan annosteltavia ateriainsuliineja. Tyypin 2 diabeteksen hyperglykemioiden tärkeimpiä hoitomuotoja ovat elintapamuutokset, kuten liikunta ja terveellinen ruokavalio ja elintapaohjaus. Tablettimuotoisia lääkkeitä käytetään hyperglykemioiden hoitoon sen mukaan, miten hyvin elintapamuutoksilla on saatu tuloksia. (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013.) Tyypin 2 diabeteksessä hyperglykemian oireet kehittyvät usein pitkällä aikavälillä, eikä diabeetikko tämän vuoksi kiinnitä oireisiin huomiota. Sen vuoksi 2 tyypin diabetes todetaankin usein vasta myöhäisessä vaiheessa. (Yki-Järvinen 2012, 655–60.)

#### 4.3.3 Ketoasidoosi

Ketoasidoosi kehittyy, kun insuliinia ei ole elimistössä lainkaan tai sitä on vähän, minkä seurauksena on syntynyt hyperglykemia. Hyperglykemia saa aikaan ketoaineiden muodostumisen ja elimistön happamoitumisen. Insuliinin puute aiheuttaa rasvahappojen vapautumisen rasvakudoksesta ja ketoaineiden muodostumisen maksassa. Liiallinen ketoaineiden määrä aiheuttaa veren happamoitumista ja asidoosin. Ketoasidoosi on akuutti komplikaatio, joka vaatii sairaalahoitoa tai jopa tehohoitoa akuuttivaiheessa. Ketoasidoosi on tärkeää tunnistaa nopeasti. (Westerbacka 2009, 16–17.)

Ketoasidoosi voi syntyä diabeetikolla, jos insuliini jää jostain syystä pistämättä, insuliinipumpun toimintavirheen takia tai jos diabetesta ei ole todettu vielä ja hoito on jäänyt saamatta. Taustalla voi myös olla elimistön stressitila, joka johtuu sairaudesta. Esimerkiksi infektio, sydäninfarkti tai trauma voi aiheuttaa ketoasidoosia. (Westerbacka 2009, 16–17.)

Tyypillisiä ketoasidoosin oireita ovat väsymys, painon lasku, pahoinvointi, vatsakipu, elimistön kuivuminen, hengenahdistus ja hengityksen asetonin haju (Westerbacka 2009, 17). Oireita voivat olla myös janon tunne, virtsaamisen tarve, rintakivut, takykardia, kuume, heikentynyt tajunta ja syvä hyperventilaatio

(Koivikko 2010). Ketoasidoosin löydöksiä ovat hyperglykemia, jossa verensokeri ylittää 15 mmol/l, ketoaineet elimistössä ja asidoosi (veren pH alle 7,35) sekä metabolisen asidoosiin liittyvät verikaasulöydökset (Westerbacka 2009, 17).

#### 4.3.4 Ketoasidoosin hoito

Diabetespotilaan ketoasidoosi hoidetaan sairaalassa. Vaikea ja keskivaikea ketoasidoosi hoidetaan teho-osastolla potilaan huonon yleiskunnon ja sairauden vaativan hoidon vuoksi. (Nelimarkka & Arola 2012, 33–38.) Hoidon perusteita ovat potilaan kuivumisen korjaaminen nesteytyksellä, hyperglykemian korjaaminen insuliinilla ja asidoosin ja elektrolyyttitasapainon korjaaminen (Westerbacka 2009, 18.) Erityisesti kaliumkorvaushoito on tärkeää, ja lisäksi on varottava hypernatremian ja hyperkloremian syntymistä. Hoidon etenemistä on monitoroitava ja komplikaatioihin varauduttava. (Nelimarkka & Arola 2012, 33-38.) Hoidossa on tärkeä tehdä diagnoosi nopeasti, aloittaa hoito nopeasti, monitoroida veriarvot ja elintoiminnat sekä selvittää ketoasidoosin syy (Westerbacka 2009, 18). Ketoasidoosin ehkäisemiseksi ja sen löytämiseksi diabeetikon on tärkeä mitata ketoaineet ketoainemittarilla säännöllisin väliajoin (Nelimarkka & Arola 2012, 33–38).

#### 4.4 Verensokeri ja sen mittaaminen

Verensokerin mittaaminen on tärkeä osa diabeetikon hoidon seuranta ja oikeanlainen ja oikea-aikainen mittaaminen on keskeistä. Omaseuranta on mahdollistanut diabeteksen hoidon siirtymisen enemmän avohoidon suuntaan. Omaseurannan avulla potilaan hoidon turvallisuus lisääntyy ja antaa potilaalle mahdollisuuden puuttua hoitoon omaseurannan kautta. (Sane 2007.)

Verensokeri tarkoittaa sitä, kuinka paljon veressä on glukoosia mmol/l eli millimoolia litrassa. Terveen ihmisen veren glukoosipitoisuus on paastotilanteessa 3,5 -5,5 mmol/l ja kaksi tuntia aterialta alle 8 mmol/l. (Iivonen & Rämäkö 2009, 30.)

Tyypin 1 diabeteksessä verensokerin mittaamisen tarve on yksilöllistä. Vakaa- sa vaiheessa voi riittää 2-3 mittausta, muuten riittävä glukoosipitoisuuden vuorokausiprofiili saadaan 4-8 näytteellä. Pitkävaikutteisen iltainsuliinin riittävyys voidaan päätellä aamunäytteestä. Parimittauksella ennen ja 1.5-2h aterian jälkeen voidaan päätellä pikainsuliinin riittävyys. Näytteet ennen nukkumaanmenoa, lounasta ja päivällistä kertovat lyhytvaikutteisen insuliinin riittävydestä ja tai aamun pitkävaikutteisen insuliinin riittävydestä. (Koivikko 2013.)

HbA1c-arvo eli pitkäaikaisverensokeri kertoo sitoutuneen glukoosin määrän veren punasoluihin eli hemoglobiiniin. Tulos kertoo verensokerin keskiarvon edeltävän 6-8 viikon ajalta. HbA1c on keskiarvoluku eikä siitä näe verensokerin vaihteluita. Arvoa tulee aina tulkita yhdessä omamittausten kanssa. (Diabetesliitto 2014e.)

HbA1c-arvoa tulee seurata 3-6 kuukauden välein hyvässä hoitotasapainossa olevilta diabeetikoilta. HbA1c-pitoisuuden lääkehoidon aikana tulisi olla alle 53mmol/mol (7 %), mutta suuremmista tavoitearvoista voidaan sopia yksilöllisesti. HbA1c-arvon ollessa tavoitteessa, eikä potilaalla ole hypoglykemialle altistavaa lääkitystä ja potilas on sairastanut yli vuoden diabetesta, ei saada lisähyötyä omaseurannasta. (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013.) Taulukossa 3 havainnollistetaan oikeanlainen verensokerin mittaustekniikka.

Taulukko 7. Oikeanlainen verensokerin mittaustekniikka (Iivanainen 6 & Syvänoja 2008.; Diabetesliitto 2008.; Sanofi Diabetes care 2014).

#### Verensokerin oikeanlainen mittaustekniikka

1. Pese ja kuivaa kätesi
2. Tarkista välineiden kunto ja voimassaolo
3. Pistopaikat ovat ensisijaisesti sormien päät
4. Aseta liuska verensokerimittariin
5. Pidä sormen tyvestä kiinni napakasti ja aseta lansetti tukevasti ihoa vasten
6. Pistä reikä sormeen lansetilla
7. Ensimmäinen veripisara pyyhitään pois (Näytepaikkaa ei saa lypsää tai pumpata)
8. Näyte otetaan toisesta pisarasta ja asetetaan liuska veripisaraan (vältä koskemasta liuskalla ihoon asti)
9. Odota hetki, niin mittari näyttää verensokeriarvon. Kirjaa arvo ylös.
10. Pistopaikkaa painetaan puhtaalla lapulla.

#### 4.5 Diabeteksen lääkehoito

Lääkehoidolla ei voida parantaa diabetesta. Lääkehoito tehoaa vain, jos lääkkeitä käyttää. Lääkehoitoon sitoutumisen tukeminen onkin tärkeä osa diabeetikon hoitoa. Diabeteksen hoidossa käytetään tablettilääkkeitä ja pistettäviä lääkkeitä. Pistettäviä ovat insuliinit ja glp-1-analogit. (Virkamäki & Niskanen 2010.) Diabeteksen lääkehoidon tavoitteena on diabeteksestä johtuvien komplikaatioiden ehkäisy ja hyvän elämänlaadun takaaminen sekä oireettomuus. Hoidon tavoitteet ovat aina yksilölliset, ja ne tulee olla selkeässä numeromuodossa. (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013.) Taulukossa 4 on lueteltu yleisimmät diabeteksen hoidossa käytettävät sokerilääkkeet.

Taulukko 8. Yleisimmät diabeteksen hoidossa käytettävät sokerilääkkeet (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013).

Oraaliset lääkkeet	Pistettävät lääkkeet
Metformiini Gliptiinit Sulfonyyliureat * Glinidit *	SGLT-2:n estäjät Glitasonit GLP-1-analogit Insuliinit *

\*hypoglykemian riski

#### 4.5.1 Oraaliset lääkkeet

Oraaliset lääkkeet diabeetikon hoidossa kattavat useat osa-alueet (verenpaineen, hyytymistaipumuksen, rasva-arvojen ja verensokerin hallinnan) ja sokerilääkkeet ovat vain yksi osa lääkettä. HbA1c-arvon ollessa 6.5-7 % (48-53mmol/mol), eikä lääkkeettömällä hoidolla olla saatu muutosta, tulisi aloittaa oraalinen lääkitys. Ensisijaisena lääkkeenä käytetään metformiinia. HbA1c-arvon pysyessä yli 7 % tulee aloittaa lisäksi toinen ja kolmas lääke, jos vasta-aiheita ei ole. (Yki-Järvinen. 2013.)

#### 4.5.2 Insuliinihoidon pääpiirteet

Insuliinivalmisteilla korvataan haiman insuliinierityksen puute käyttäen pistoksia tai pumpua ihonalaiseen rasvakudokseen insuliinivalmisteita infuusiomalla. Insuliinipuotopotilailla tulee aina olla perusinsuliini käytössä, jota ei saa ikinä lopettaa kokonaan. Yleensä käytetään monipistoshoidoa, johon kuuluu perusinsuliini ja ateriainsuliini. Perusinsuliinin tarkoitus on korvata insuliinin erityseritysten välillä ja öisin ja ateriainsuliinilla suurentunut insuliini tarve aterioiden yhteydessä. (Ilanne-Parikka 2013.)

Verensokerilla on tapana vaihdella useiden syiden vuoksi riippumatta hoidon laadusta. Esimerkiksi sairastaminen, liikunta, stressi, mahalaukun tyhjenemisen vaihtelut, insuliinin imeytymisen vaihtelut, kuukautiskierto ja ruuan koostumus aterian yhteydessä aiheuttavat vaihtelua. Korkeiden arvojen laskuun voidaan ottaa lisäannos pikainsuliinia, jota kutsutaan korjausinsuliiniksi. Korjausinsuliinilla voidaan tilapäisen syyn vuoksi laskea korkeita verensokeriarvoja. (Ilanne-Parikka 2013.)

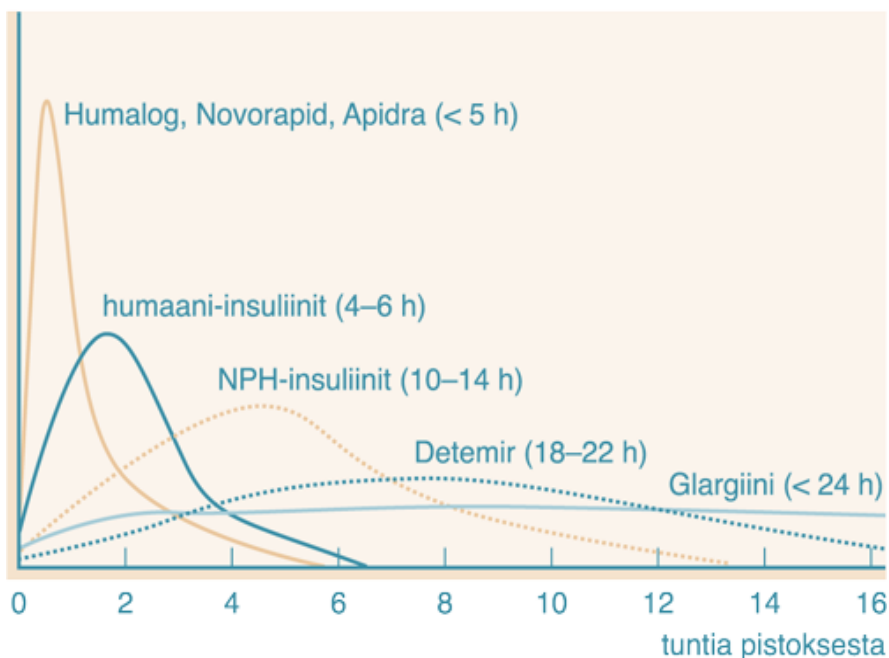
Hypoglykemiat voivat aiheuttaa pelkoa ja luoda hyvälle hoitotasapainolle esteen. Diabeteksen hoito on yksilöllistä. Tavoitteet ja hoitotavat sovitaan yksilöllisesti muun muassa sitoutettuna potilaan omiin kykyihin toteuttaa hoitoa ja hänen fysiologiset muuttujat huomioiden. Diabeetikko tarvitse hyvän hoitotuloksen saavuttamiseksi hoidon jatkuvuutta ja ohjausta. Diabeetikko opetetaan säätämään insuliiniannosta itse perustuen verensokerin mittaukseen, liikuntaan, ravintoon ja päivärytmiin, joten diabeetikon tulee saavuttaa riittävä osaaminen ja asiantuntijuus oman sairauden kohdalla. Diabeetikkoa tulee ohjata neutraalilla tavalla ja voimauttavasti, jotta saavutetaan laadukas hoitotasapaino. Diabeetikolle voidaan tehdä glukosisensorointi ja harkita pumppuhoitoa, jos asianmukaisella monipistoshoidolla ei päästä riittävään hoito tavoitteeseen. (Ilanne-Parikka 2013.)

#### 4.5.3 Tyypin 2 diabeteksen insuliinihoito

Jos tablettihoidolla ja elämäntapamuutoksilla ei saada hyperglykemiaa hoidettua tai kun haiman insuliinin tuotanto on ehtynyt, voidaan käyttää insuliinia. Yleensä tyypin 2 diabeteksessa on haimassa riittävästi omaa insuliini tuotantoa, joten insuliinia käytetään oman tavoitetason saavuttamiseksi. (Virkamäki & Niskanen 2010.)

Tyypin 2 diabeetikoilla esiintyy vähemmän hypoglykemioita käytettäessä pitkävaikutteisia insuliineja NPH-insuliinien sijaan. Pikainsuliinilla perusboluskin tai sekoiteinsuliineja käyttämällä tyypin 2 diabeteksen hoidossa päästään parempaan glukositasapainoon kuin tablettihoidolla yhdistettynä pitkävaikutteiseen

insuliinianalogiin. (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013.) Kuviossa 1 näkyy eri insuliinivalmisteiden suuntaa antava vaikutusprofiili.



Kuvio 1. Insuliinien profiilikirjo (Kustannus Oy Duodecim, Toimitus 2010).

#### 4.6 Diabeteksen omahoito

Diabeteksen hyvän hoidon perustana on onnistunut omahoito. Diabeetikko on itse vastuussa omasta hoidostaan ja terveydentilastaan sekä on oman sairautensa asiantuntija. Diabeetikoilla on mahdollista saada tukea hoitoonsa terveydenhuollon ammattilaisilta ja vertaistukea toisilta diabetesta sairastavilta. Terveydenhuollosta diabeetikko saa hoidon perusopetusta, hoidonohjausta sekä yksilöllisen hoitosuunnitelman. (Diabetesliitto 2014c.)

Diabeteksen omahoidossa on tärkeä huomioida liikunta, ruokavalio, verensokerin ja verenpaineen seuranta. Ruokavaliolla pyritään pienentämään valtimosairauksien riskiä, parantamaan glukoositasapainoa ja painonhallintaa. Diabeetikon ruokavalio sisältää vain vähän ruokia ja juomia, jotka ovat ravitsemuksellisesti vähäarvoisia, sekä sokeria ja ravintoa, jossa on valkoisia viljoja. Ruokavalioon kuuluu kohtuullisesti pehmeää rasvaa, ja kovaa rasvaa tulisi välttää. Ruo-



ka tulisi olla vähäsuolaista ja sisältää runsaasti kuituja. (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013.)

Liikunta on ruokavalion ohessa diabeteksen omahoidossa avainasemassa. Diabeteksen lääkehoito ei korvaa liikunnan merkitystä hoidossa eikä lääkityksen tulisi olla este liikunnan harrastamiselle. Liikunnalla on suotuisia vaikutuksia verenpaineeseen, paastoglukoosipitoisuuteen, insuliiniherkkyyteen ja ylipainoon. Diabeetikon verenpainetavoitearvo tulisi olla alle 140/ 80mmHg. Verensokerin omaseuranta mahdollistaa verensokerin muutosten tarkkailun, ja se on pohjana hoidon suunnittelussa. Potilaan tulisi pyrkiä pitämään verensokeri tavoitearvoissa ja sovittamaan verensokerin tarkkailun avulla ruokailu, fyysinen aktiivisuus sekä lääkehoito yhteen. (Diabetes: Käypä hoito -suositus, 2013.) Apuna hoidon seurannassa diabeetikko voi käyttää esimerkiksi omahoidon seurantataulukkoa, jota havainnollistetaan Kuviossa 2.

Nimi		Perusinsuliinin annokset ja ajankohdat											
Päivä	Seurattava asia	Aamupala		Lounas		Välipala		Päivällinen		Iltapala		Yö	Muuta (esim. liikunta, verenpaine, paino, vyötärö)
		ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen		
Ma	Verensokeri												
	Insulini												
	Hiljhydraattit												
	Liikunta												
Ti	Verensokeri												
	Insulini												
	Hiljhydraattit												
	Liikunta												
Ke	Verensokeri												
	Insulini												
	Hiljhydraattit												
	Liikunta												
To	Verensokeri												
	Insulini												
	Hiljhydraattit												
	Liikunta												
Pe	Verensokeri												
	Insulini												
	Hiljhydraattit												
	Liikunta												
La	Verensokeri												
	Insulini												
	Hiljhydraattit												
	Liikunta												
Su	Verensokeri												
	Insulini												
	Hiljhydraattit												
	Liikunta												

Kuvio 2. Omahoidon seurantataulukko (Ilanne-Parkkila 2014).

## 5 TEEMAPÄIVÄ

### 5.1 Teemapäivän suunnittelu

Teemapäivä järjestettiin 7.10.2014 TERHY-tulosalueen opiskelijoille. Alustavasti suunniteltiin kolme toiminta- ja teoriapistettä: osassa pisteitä esiteltiin diabetekseen liittyvää tutkimustietoa, ja osassa oli mahdollista tutustua toiminnan kautta diabetekseen. Ensimmäinen piste oli taitopiste, jossa kerrottiin verensokerin mittaamisesta ja annettiin mahdollisuus harjoitella sitä. Pisteessä oli myös verensokerin mittaamisesta kertova video (Sanofi Diabetes care 2014). Toinen piste oli materiaalipiste, jossa osallistujat pääsivät tutustumaan diabetesohjekirjoihin sekä näytteillä oleviin insuliinikyniin. Pisteessä oli myös mahdollisuus testata riski sairastua tyypin 2 diabetekseen (Ks. Diabetesliitto 2014f). Kolmas piste oli tietopiste, jossa voi testata tietonsa (Liite 2). Tietopisteessä oli osallistujille tietokoneella täytettävä kysely, jossa vastattiin kymmeneen kysymykseen. Kysymykset ja vastaukset pohjautuivat opinnäytetyömme teoriaosuuteen. Lisäksi teemapäivää varten tuotettiin kolme posteria, jotka liittyivät teemapäivän tärkeisiin aiheisiin. Postereiden aiheet olivat verensokerin tavoitearvot ja mittaaminen (Liite 3), hyperglykemia ja hypoglykemia (Liite 4) sekä tyypin 1 ja tyypin 2 diabeteksen lääkehoito (Liite 5).

Teemapäivästä tiedotettiin opiskelijoille koulun yhteiseen intranetin ja sähköpostin välityksellä. Ammattikorkeakoulun opettajille tiedotettiin tapahtumasta opinnäytetyön ohjaajan kautta. Ammatti-instituutin opettajille ilmoitettiin ammatti-instituutin koulutuspäällikön kautta.

Teemapäivässä kerättiin osallistujilta nimettömänä palautetta. Palautelomake oli yksinkertainen, ja sen avulla kerättiin tietoa siitä, oliko teemapäivä hyödyllinen, uutta opettava, potilasturvallisuutta edistävä ja hyvin järjestetty. (Liite 6) Palautteen jättäneet osallistujat saivat jättää yhteystietonsa vapaaehtoisesti palautelomakkeeseen ja siten osallistua pullakahvilippujen arvontaan. Palautteiden yhteystietoja säilytettiin luottamuksellisesti ja siten, että ulkopuoliset eivät päässeet tarkastelemaan niitä.

Lounais-Suomen Diabetes ry:hyn oltiin yhteydessä, ja he lupautuivat alustavasti tekemään yhteistyötä teemapäivän järjestäjien kanssa ja mahdollisesti järjestämään teemapäivään oman pisteensä. Lounais-Suomen Diabetes ry:n edustajat eivät kuitenkaan päässeet osallistumaan teemapäivään mutta he antoivat runsaasti jaettavaa ja esiteltävää materiaalia teemapäivään. Myös diabeteshoitajat antoivat materiaalia jaettavaksi teemapäivän osallistujille.

Turun ammattikorkeakoululta saatiin verensokerimittauspisteeseen tarvittavia välineitä ja insuliiniharjoituskyniä näytille. Ammattikorkeakoulu järjesti myös postereiden tulostamisen, teemapäivän tilat ja muut tarvittavat välineet. Teemapäivän järjestäjät toivat itse omat tietokoneensa, joista kyselyt voitiin täyttää ja näyttää verensokerin mittaamiseen liittyvä video. Lisäksi opinnäytetyöntekijät tulostivat palautelomakkeet, diabeteksen käypähoitosuositukset ja diabetesosaamisen arviointiin tarkoitetut esitteet. Opinnäytetyön ohjaajalta saatiin pullakahviliput arvontaa varten.

## 5.2 Teemapäivän toteuttaminen

Teemapäivä toteutettiin Turun ammattikorkeakoulun Ruiskadun toimitiloissa. Osallistujat olivat TERHY:n opiskelijoita, opettajia sekä koulun muita työntekijöitä. Osallistujia oli arviolta noin 100–150 henkilöä. Palautetta antoi 28, arvontaan osallistu 27, tietotestikyselyyn vastasi 22 ja riskiä sairastua tyyppin 2 diabetekseen testasi noin kymmenkunta henkilöä. Toteutimme kolme pistettä materiaali- lipiste, taitopiste ja tietopiste.

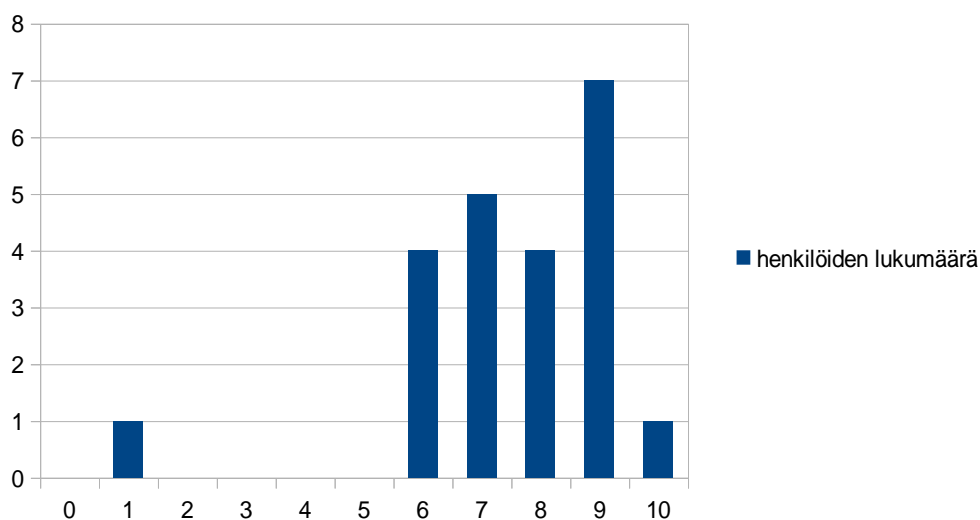
Pisteet toteutettiin suunnitelman mukaisesti. Verensokerimittareiden toimivuudessa ilmeni ongelmia, mutta ne saatiin selvitettyä koulun välinehuollon avulla. Verensokerimittauspiste oli suosituin, ja pisteen kävijämäärä oli noin 100–150 henkilöä. Monet kävijät eivät olleet koskaan mitanneet verensokeria, ja puutteita tiedoissa verensokerin mittaamisesta ilmeni jonkin verran sekä kokeneilla mitaajilla että niillä, jotka eivät olleet mitanneet aikaisemmin. Tekemämme verensokeri posterit sekä video verensokerin mittaamisesta tukivat suullista ohjausta ja paransivat ymmärrystä verensokerin oikeanlaisesta mittaustekniikasta. Usei-

den osallistujien kanssa keskusteltiin verensokerin viitearvoista, ja niissäkin ilmeni epätietoisuutta. Jotkut mittaajista eivät itse halunneet harjoitella verensokerin mittaamista tai pistää itseään, joten järjestäjät tekivät mittauksen antaen samalla ohjeistusta oikeanlaisesta mittauksesta.

Materiaalipisteessä monet tutustuivat materiaaliin ja jotkut ottivat materiaalia mukaansa. Muutamat osallistujat olivat hyvin kiinnostuneita materiaaleista ja teemapäivän sisällöstä yleisesti, ja heidän kanssaan keskusteltiin ja annettiin lisätietoa diabeteksen hoidosta. Insuliinikynät eivät saavuttaneet yhtä paljon kiinnostusta kuin etukäteen oli arvioitu. Monet osallistujat kertoivat, että osaavat insuliinikynien oikeanlaisen käytön eivätkä halunneet harjoitella niiden käyttöä. Oikeista pistopaikoista syntyi kuitenkin keskustelua osallistujien kanssa. Materiaalipisteessä sai täyttää testin tyypin 2 diabetekseen sairastumisriskistä. Moni ei halunnut tehdä testiä, mutta testin tehneet olivat kiinnostuneita tyypin 2 diabeteksen altistavista riskitekijöistä. Palautetta testi sai kysymyksien suppeudesta ja taustatietojen yksityiskohtien vähyydestä. Esimerkiksi alkoholinkäyttöä ja tupakointia ei otettu testissä lainkaan huomioon.

Monet kävijöistä eivät halunneet testata tietoaan laaditun diabeteskyselyn avulla. Vastanneita oli 22 ja testistä saatujen pisteiden keskiarvo oli 7,5, kun maksimipistemäärä oli 10 pistettä ja minimi- 0 pistettä. Yksi henkilö sai yhden pisteen ja yksi henkilö sai 10 pistettä. Loput vastaukset sijoituivat näiden välille. Taulukossa 5 kuvataan tarkemmin osallistujien saamia tuloksia. Suurin osa vastanneista oli oppilaita. Useammalle opettajalle tarjottiin mahdollisuus vastata testiin, mutta opettajista vain kaksi vastasi kyselyyn.

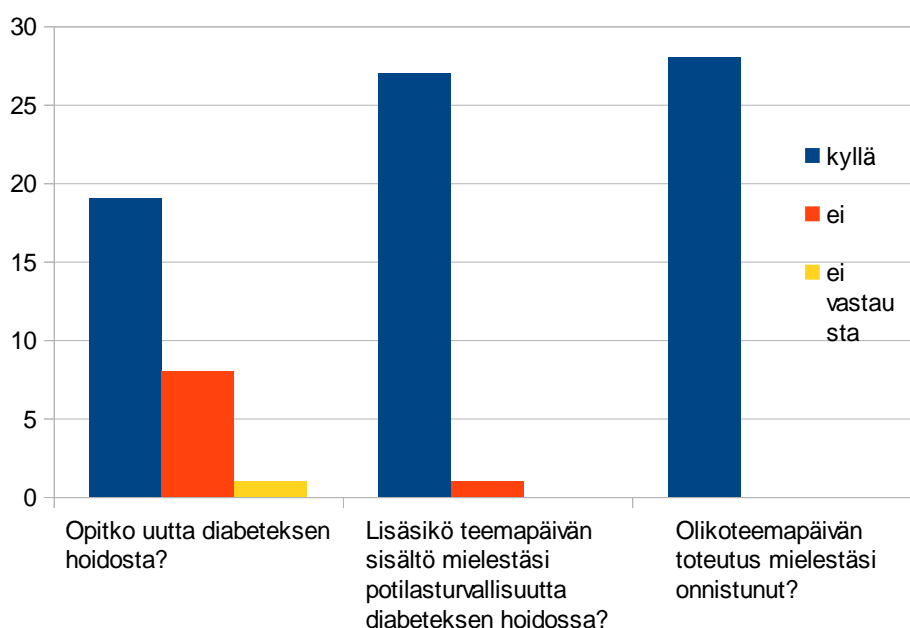
Taulukko 5. Tietotestiin vastanneiden tulokset.



### 5.3 Teemapäivän arviointi

Teemapäivää arvioitiin palautteiden avulla, joita kerättiin kirjallisesti palautelomakkeiden avulla. Palautetta antoi 28 henkilöä vapaaehtoisesti. Taulukko 6 kuvaa osallistujien vastauksia palautelomakkeen kysymyksiin.

Taulukko 6. Palautteiden antaneiden vastaukset.



Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin, opitko uutta diabeteksen hoidosta. Palautteenantajista 19 henkilöä vastasi kysymykseen myönteisesti ja palautteenantajista kahdeksan vastasi kysymykseen, että ei saanut uutta oppia. Yksi palautteenantaja ei vastannut kysymykseen lainkaan. Ensimmäiseen kysymykseen kuului vielä osio, jossa kysymyksenä oli: ” Jos vastasit kyllä niin mitä uutta opit?” Seuraavassa on muutamia palautteenantajien vastauksia:

”Hyvää kertausta muun muassa hyperglykemiasta ja hypoglykemian oireista.”

”Opin uutta tyypin 2 diabeteksestä.”

”Verensokerin viitearvo 1.tyypin diabeetikoilla ennen aterioita.”

”Nopein insuliinin vaikutuspaikka.”

”Riskeistä.”

”Mittasin verensokerin itse.”

”Insuliinia voi pistää pakarän yläosaan.”

Toinen kysymys koski potilasturvallisuutta ja kysymys kuului: ”Lisäsikö teemapäivän sisältö mielestäsi potilasturvallisuutta diabeteksen hoidossa?” Suurin osa vastanneista (27/ 28) vastasi kysymykseen ”kyllä”. Yhden mielestä se ei lisännyt potilasturvallisuutta.

Kolmannessa kysymyksessä kysyttiin teemapäivän toteutuksesta. Kysymyksessä kysyttiin, että: ”Oliko teemapäivän toteutus mielestäsi onnistunut?” Kaikki palautteenantajat vastasivat kysymykseen myönteisesti.

Viimeisessä osiossa pyysimme palautteenantajia arvioimaan teemapäivän toteutusta kokonaisuudessa kouluarvosanoin asteikolla 1–5. Teemapäivän toteutuksen keskiarvoksi tuli 4,1.

Palautteen perusteella teemapäivä oli hyödyllinen ja onnistunut. Moni sai uutta tietoa diabeteksen hoidosta, ja teemapäivän sisältö lisäsi diabeteksen hoidon potilasturvallisuutta. Muutamit osallistujat antoivat myös suullista palautetta. Palaute oli positiivista koskien teemapäivän hyödyllisyyttä, toteutusta. Myös posterit saivat hyvää palautetta.

## 6 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tutkimusetiikka auttaa vastamaan kysymyksiin tutkimuksiin liittyvien oikeiden sääntöjen noudattamisesta. Tutkijan pitää olla kiinnostunut ja tunnollinen informaation hankinnasta, jotta informaatio olisi mahdollisimman luotettavaa. Tutkija ei saa väärentää tuloksia ja hänen on varmistuttava siitä, että mahdolliset haitat minimoidaan. Tutkimus ei saa loukata ihmisen ihmisarvoa tai moraalista arvoa. Tutkijan tulee edistää sitä, että informaation käytössä toimitaan eettisesti oikein ja tutkimusta voidaan käyttää jatkotutkimuksissa sekä suhtautua muihin tutkijoihin arvostavasti. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 211–212.) Käytimme työssämme luotettavia ja näyttöön perustuvia lähteitä. Lähteet olivat monipuolisia ja ne olivat sekä kansainvälisiä että suomalaisia. Opinnäytetyömme eettisyyttä ja luotettavuutta lisäsi myös opinnäytetyön tekijöiden määrä. Toimeksiantajasopimuksen opinnäytetyömme tekemisestä teimme Turun Ammattikorkeakoulun koulutuspäällikön kanssa (Liite 7).

Teemapäivään osallistuminen oli kaikille TERHY:n opiskelijoille vapaaehtoista, ja he saivat täysin anonymisti jättää palautetta. Palautetta antoi 28 henkilöä ja osallistujia teemapäivässä oli noin 100-150. Palautteen luotettavuutta vähensi palautteen antajien vähäinen määrä suhteessa osallistujien määrään. Valokuvat teemapäivästä otettiin niin, että kävijöiden anonymiteetti säilyi. Valokuvia käytetään vain opinnäytetyön esitysseminaarissa opinnäytetyön raportointivaiheessa. Yhteistyötahoilta varmistettiin, saako heidän nimensä mainita opinnäytetyössä ja teemapäivässä, vai haluavatko he pysyä nimettöminä.

## 7 POHDINTA

Diabetes on Suomessa yleinen sairaus ja se yleistyy koko ajan. Siksi onkin tärkeä, että hoitajilla olisi hyvät tiedot ja taidot diabetespotilaan turvallisesta hoidosta. Tällä hetkellä tutkimusten mukaan hoitajien tiedot ja osaaminen ovat joiltain osin puutteellisia, mikä laskee potilasturvallisuutta ja hoidon laatua.

Opinnäytetyöllämme oli kaksi keskeistä tavoitetta. Teemapäivän avulla oli tarkoitus lisätä opiskelijoiden tietoa diabeteksen hoidosta niiden alueiden osalta, joissa on todettu aikaisempien kirjallisuuskatsauksien perusteella olevan puutteita. Toiseksi tarkoitus oli lisätä potilasturvallisuutta diabeteksen hoitotyössä. Mielestämme opinnäytetyön teemapäivä lisäsi tapahtumaan osallistuneiden osaamista ja tietoa diabeteksen hoidosta sekä välillisesti edisti potilasturvallisuutta. Osallistujamäärä oli suuri, ja annetussa palautteessa selvisi, että suurin osa osallistujista sai uutta tietoa diabeteksestä, ja osallistujat kokivat potilasturvallisuuden lisääntyneen.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä teemapäivä toimi hyvänä menetelmänä lisätä tietoa diabeteksen hoidosta. Saimme suoran kontaktin osallistujiin teemapäivässä, jolloin osallistujilla oli mahdollisuus kysyä suoraan heitä askarruttavista asioista. Osallistujat pystyivät oppimaan asioita sekä käytännönläheisesti että teoreettisesti.

Toiminnallinen opinnäytetyö oli mielestämme:

- hyvä vaihtoehto perinteisen opinnäytetyön toteuttamiseksi,
- rakenteeltaan selkeä ja sopiva terveys- ja hyvinvointialan opinnäytetöihin,
- sopiva ryhmässä toteutettavaksi opinnäytetyöksi ja
- onnistunut tapa välittää tietoa.



Tutkimusten löytäminen liittyen hoitajien tiedontarpeeseen oli haasteellista. Yhteistyökumppaneiden kanssa yhteydenpito tuotti ongelmia. Löysimme kuitenkin lopulta tarpeeksi tutkimuksia aiheesta ja vastaukset tutkimusongelmiimme. Saimme myös ennen teemapäivää yhteyden yhteistyökumppaniimme, Lounais-Suomen Diabetesliitto ry:hyn, ja heidän kautaan järjestyi runsaasti materiaalia teemapäiväämme varten.

Opinnäytetyömme tuloksia voidaan jatkossa hyödyntää soveltamalla teemapäivämme aiheita ja kirjallisuuskatsauksen tuloksia esimerkiksi hoitotyössä. Postereita voidaan hyödyntää opetuksessa luokkahuoneen seinällä ja potilasohjauksessa.

## LÄHTEET

Aaltonen, L. & Rosenberg, P. 2013. Potilasturvallisuuden perusteet. Kustannus Oy Duodecim. Helsinki.

Diabetes (online). Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen sisätautilääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäri-seura Duodecim, 2013 (viitattu 20.3.2014). Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

Diabetesliitto 2012. Potilasturvallisuus syntyy yhdessä. Viitattu 7.3.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden\\_juttuarkisto/yleista\\_diabeteksesta/potilasturvallisuus\\_syntyy\\_yhdessa.4886.news](http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden_juttuarkisto/yleista_diabeteksesta/potilasturvallisuus_syntyy_yhdessa.4886.news)

Diabetesliitto 2014a. Verensokeri. Viitattu 21.8.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_1/verensokeri](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/verensokeri)

Diabetesliitto 2014b. Korkean verensokerin tuntemukset. Viitattu 21.8.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_1/verensokeri/korkea\\_verensokeri\\_ketoaineet](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/verensokeri/korkea_verensokeri_ketoaineet)

Diabetesliitto 2014c. Diabeetikon omahoidon tukeminen. Viitattu 4.9.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/dehko/tietopankki/diabeetikon\\_omahoidon\\_tuki](http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/dehko/tietopankki/diabeetikon_omahoidon_tuki)

Diabetesliitto 2014d. Matala verensokeri. Viitattu 21.8.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_1/verensokeri/matala\\_verensokeri](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/verensokeri/matala_verensokeri)

Diabetesliitto 2014e. HbA1c. Viitattu 26.10.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_1/verensokeri/hba1c](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/verensokeri/hba1c)

Diabetesliitto 2014f. Riskitesti. Viitattu 28.10.2014.. [http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/diabeteksen\\_ehkaisy/riskitesti](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/diabeteksen_ehkaisy/riskitesti)

Diabetesliitto 2008. Näin seuraat ja säätelet verensokeria. Ohje monipistoshoidon käyttäville.

Dunning, T.; Rasmussen, B.; Savage, S. & Wellard, S. 2013. Exploring staff diabetes medication knowledge and practices in regional residential care: Triangulation study. Journal of Clinical Nursing 22(13-14). 1933-1940.

Ebeling, P. 2010. Mitä diabetes on ? Kustannus oy Duodecim. Terveysportti. Duodecim oppikirjat. Geriatria.

Holmstöm, A. 2012. Turvallisen lääkehoidon työkalupakki. Sic!. Fimean verkkolehti. 3/2012. Viitattu 8.3.2014. [http://sic.fimea.fi/3\\_2012/turvallisen\\_laakehoidon\\_tyokalupakki](http://sic.fimea.fi/3_2012/turvallisen_laakehoidon_tyokalupakki)

Hyvärinen, H. 2011. Tunnista ja ehkäisen hyperglykemia. Diabetes 1/2011. Viitattu 21.8.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden\\_juttuarkisto/laakehoito/tunnista\\_ja\\_ehkaise\\_hypoglykemia.2812.news](http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden_juttuarkisto/laakehoito/tunnista_ja_ehkaise_hypoglykemia.2812.news)

Ilanne-Parikka, P. 2013. Diabeetikon omaseuranta. Kustannus Oy Duodecim. Terveysportti. Diabetes -kuvat.

Ilanne-Parikka, P. 2014. Liian matala verensokeri eli hypoglykemia. Diabetesliitto. Viitattu 21.8.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_1/tyypin\\_1\\_hoidon\\_abc/liian\\_matala\\_verensokeri\\_eli\\_hypoglykemia](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/tyypin_1_hoidon_abc/liian_matala_verensokeri_eli_hypoglykemia)

Iivanainen, A. & Syvänoja, P. 2008. Hoida ja kirjaa. Tammi.

livonen, H. & Rämäkkö, S. 2009. Verensokerin mittaamisen ohjaaminen –Tyypin 1 diabetes. AMK opinnäytetyö. Pirkanmaan ammattikorkeakoulu.

Institute For Safe Medication Practices. 2012. ISMP List of High-Alert Medications in Acute Care Setting. Viitattu 7.5.2014. <https://www.ismp.org/tools/institutionalhighAlert.asp>

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. WSOY pro Oy. Helsinki.

Koivikko, M. 2010. Diabeettinen ketoasidoosi. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Terveysportti. Lääkäriin käsikirja.

Koivikko, M. 2013. Tyypin 1 diabeteksen alkututkimukset ja seuranta. Terveysportti. Lääkäriin käsikirja.

Lyly, T. ym. 2008. Riskilääkkeiden käytön ohjeistus ja lääkitysvirheiden seuranta sairaaloissa. Tabu 2/2008. 11-15.

Milligan, F. 2012. Diabetes medication incidents in the care home setting. Nursing Standard. 26(29). 38-43.

Mustajoki, P. 2014. Tietoa potilaalle: Alhainen verensokeri (hypoglykemia) diabeetikoilla. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 10.3.2014 [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00757](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00757)

Nelimarkka, L. & Arola, O. 2012. Ketoasidoosin hoito. Lääkärilehti. 1/2012. 33-38.

Nikkanen, P. 2012. Insuliinisokki. Kustannus Oy Duodecim. Terveysportti. Sairaanhoidajan käsikirja.

Olsen, Granath, Wharén, Blom & Leksell. 2012. Perceived knowledge about diabetes among personnel in municipal care: a qualitative focus group interview study. European Diabetes Nursing. FEND.9(2). 52-55.

Ridge, R. 2007. Boosting insulin safety. Nursing 37(2), 14-15.

Rubin, D.J.; Moshang, J. & Jabbour, S. 2007. Diabetes knowledge: Are resident physicians and nurses adequately prepared to manage diabetes? Endocrine practice. 13(1). 17-21.

Sane, T. 2007. Mahdollisuuksien ja resurssien ristiriita diabeteksen omaseurannassa. Terveysportti. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Suomalainen lääkärisseura Duodecim. 123(18). 2157-2158.

Sanofi Diabetes care. Verensokerin mittaaminen. Viitattu 29.7.2014. <http://www.diabeteselamaa.fi/verensokerin-mittaaminen/>

Spollet, G. 2006. Promoting continuing education in diabetes management. Endocrine Practice. 12(3). 68-71.

Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2009. Potilasturvallisuus- laadukasta hoitoa Suomessa. Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä. Suomalainen potilasturvallisuusstrategia 2009-2013. Yliopistopaino, Helsinki 2009.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2013. Potilasturvallisuus. Viitattu 7.3.2014. [http://www.stm.fi/sosiaali\\_ja\\_terveyspalvelut/terveyspalvelut/potilasturvallisuus](http://www.stm.fi/sosiaali_ja_terveyspalvelut/terveyspalvelut/potilasturvallisuus)

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2006. Turvallinen Lääkehoito. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. Yliopistopaino. Helsinki.

Suomen Potilasturvallisuusyhdistys ry. 2014. Turvallinen lääkehoito- jaos. Viitattu 8.3.2014. [http://www.potilasturvallisuusyhdistys.fi/jaokset\\_laakehoito.aspx](http://www.potilasturvallisuusyhdistys.fi/jaokset_laakehoito.aspx)

Syvänne, M. 2013. Metabolinen oireyhtymä. Terveysportti. Lääkärin käsikirja.

Terveysturvallisuuslaki. 1326/2010. Sosiaali- ja Terveysministeriö.

Terveysturvallisuus ja hyvinvoinnin laitos 2014a. Diabetes. Viitattu 6.3.2014. [http://www4.thl.fi/fi\\_FI/web/fi/aiheet/tietopakettit/diabetes](http://www4.thl.fi/fi_FI/web/fi/aiheet/tietopakettit/diabetes)

Terveysturvallisuus ja hyvinvoinnin laitos 2014b. Mitä on potilasturvallisuus? Viitattu 7.3.2014. <http://www.thl.fi/fi/web/laatu-ja-potilasturvallisuus/potilasturvallisuus/mita-on-potilasturvallisuus>

Toimitus 2014. Insuliinien profiilikirjo. Kustannus Oy Duodecim. Terveysportti. Endokrinologia – kuvat

Vehmanen, M. 2012. Potilasturvallisuus syntyy yhdessä. Diabetes 6/2012. Viitattu 15.10.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden\\_juttuarkisto/yleista\\_diabeteksesta/potilasturvallisuus\\_syntyy\\_yhdessa.4886.news](http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden_juttuarkisto/yleista_diabeteksesta/potilasturvallisuus_syntyy_yhdessa.4886.news)

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Westerbacka, J. 2009. Diabeettinen ketoasidoosi. Diabetes ja lääkäri. 9/2009. 16-18.

Yki-Järvinen, H & Tuomi, T. 2013 Diabeteksen määritelmä, erotusdiagnoosi ja luokitus. Terveysportti. Lääkärin käsikirja.

Yki-Järvinen, H. 2012. Tyypin 2 diabeteksen hoito ja seuranta. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Terveysportti. Lääkärin käsikirja.

Yki-Järvinen, H. 2013. Oraaliset diabeteslääkkeet ja GLP-1-analogit. Kustannus oy Duodecim. Terveysportti. Lääkärin käsikirja.

Young, J. 2011. Educating staff nurses on diabetes: Knowledge enhancement. Medsurg nursing. 20(3). 143-150.

Ödegård, S. & Andersson, D. 2006. Insulin treatment as a tracer for indentifying latent patient safety risks in home-based diabetes care. Journal Nursing Management.14(2). 116-127.

## LIITTEET

### Liite 1. Kirjallisuuden hakusuunnitelma

<p><b>Kysymykset</b></p> <p>Millaisia potilasturvallisuuteen liittyviä erityispiirteitä liittyy diabetekseen?</p> <p>Millainen osaaminen hoitajilla ja hoitajaopiskelijoilla on diabeteshoitotyöstä?</p> <p>Millaisia tiedontarpeita hoitajilla ja hoitajaopiskelijoilla on diabeteksen hoitotyössä?</p>
<p><b>Tietokannat</b></p> <p><b>MEDIC:</b> diabetes and hoito*, diabetes and potilasturvallisuus</p> <p><b>CINAHL, MEDLINE:</b> Patient safety AND diabetes, Diabetes AND Nursing or nurse student (and competence or knowledge or information needs)</p> <p><b>Joanna Briggs Institute:</b> Diabetes</p> <p><b>Taustaa opinnäytetyölle:</b> THESEUS, Terveysportti, Terveysten- ja hyvinvoinninlaitos, Sosiaali- ja terveysministeriö, Diabetesliitto, Käypähoito- suositukset, Cochrane database</p>
<p><b>Rajaukset</b></p> <p>Kieli: Suomi ja englanti. Julkaisuvuodet: 2004-2014. Vain nursing journals jos tuloksena on paljon osumia</p>
<p><b>Sisäänottokriteerit</b></p> <p>Mukaan valitaan systemaattiset kirjallisuuskatsaukset, empiiriset tutkimukset, gradut ja väitöskirjat sekä oppikirjat</p>
<p><b>Poissulkukriteerit</b></p> <p>Kirjallisuuden kohderyhmänä ovat muut kuin hoitajat.</p>

## Liite 2. Diabeteskysely

## Diabeteskysely

Kysymys 1: Onko diabetes energia-aineenvaihdunnanhäiriö, jossa verensokeripitoisuus laskee liian matalaksi?

- Kyllä  
 Ei
- 

Kysymys 2: Kummat näistä ovat hyperglykemian oireita?

- Näköhäiriöt, päänsärky, huimaus, väsymys, hikoilu, levottomuus, ahdistus, nälkä, kalpeus, mielialanvaihtelut.  
 Väsymys, suun kuivuminen, janoisuus, lisääntynyt virtsaamisen tarve, uneliaisuus
- 

Kysymys 3: Mikä on 1 tyypin diabeetikon yleinen verensokerin tavoitearvo ennen aterioiden, ennen aamupalaa ja yöllä?

- 4-7  
 6-8
- 

Kysymys 4: Voiko insuliinia suositella pistettäväksi pakaralan yläosaan?

- Kyllä  
 Ei
- 

Kysymys 5: Mikä on insuliinia tuottava elin?

- Haima  
 Maksa
- 

Kysymys 6: Mitä vastavaikuttajahormonia käytetään insuliinishokissa ensiaputilanteessa?

- Glukagoni  
 Kortisoli
- 

Kysymys 7: Kuinka monennessä veripisarasta verensokeriarvo mitataan?

- Ensimmäisestä veripisarasta  
 Toisesta veripisarasta
- 

Kysymys 8: Onko tablettihoito ainut vaihtoehto tyypin 1 Diabeteksen hoidossa?

- oikein  
 väärin
- 

Kysymys 9: Voiko tyypin 2 diabeteksen hoidossa käytetyllä tablettihoitolla aiheuttaa hypoglykemian?

- Kyllä  
 Ei
- 

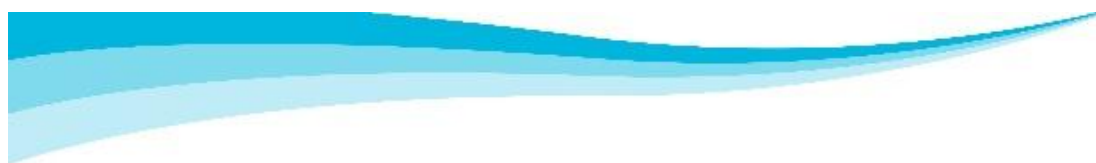
Kysymys 10: Mistä insuliini imeytyy nopeimiten?

- Vatsasta  
 Reidestä
- 

Tarkista

Näytä tulokset

## Liite 3. Posterin verensokerin mittaamisesta



# Verensokerin mittaaminen

## Miksi verensokeria mitataan?

- Mittaaminen on tärkeä osa diabeetikon omaseurainta ja hoidon seurantaa avohoidossa ja osastolla (1)
- Jotta osataan arvioida insuliinin oikea annostelu ja korjata korkeat verensokeriarvot (2)

## Verensokerin viitearvot

- Diabetes todetaan, kun verensokeri on paastotilanteessa yli 7 mmol/l, kaksi tuntia ruokailusta yli 11 mmol/l tai HbA<sub>1c</sub>  $\leq$  48 mmol/mol tai  $\leq$  6,5 %
- Diabeetikon esiaste voi näkyä heikentyneenä paastoverensokerina, jossa paastoverensokeri on 6,1-6,9 mmol/l. (4)

## Oikeanlainen mittaustekniikka on tärkeää, jotta saadaan oikeat mittau tulokset! (3)

1. Pese ja kuivaa kätesi
2. Tarkista välineiden kunto ja voimassaolo
3. Pistopaikat ovat ensisijaisesti sormien päät
4. Aseta liuska verensokerimittariin
5. Pidä sormen tyvestä kiinni napakasti ja aseta lansetti tukevasti ihoa vasten
6. Pistä reikä sormeen lansetilla
7. Ensimmäinen veripisara pyyhitään pois (Näyteaikaa ei saa lypsää tai pumpata)
8. Näyte otetaan toisesta pisarasta ja asetetaan liuska veripisaraan (vältä koskemasta liuskalla ihoon asti)
9. Odota hetki, niin mittari näyttää verensokeriarvon. Kirjaa arvo ylös.
10. Pistopaikkaa painetaan puhtaalla lapulla. (1) (2) (3)



## Diabeetikon verensokerin tavoitearvot

- Paastoarvon tavoite on 4-7 mmol/l
- 1,5-2 tuntia aterian jälkeen 8-10 mmol/l
- Illalla nukkumaan mentäessä tavoite on 6-8 mmol/l
- Yöllä 4-7 mmol/l (5)

(1) Suvanto, J. & Suominen, P. 2008. Hoito ja hoito. Suomeksi.  
 (2) Diabeetikon 2008. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Opetus- ja tutkimuskeskus. Suomeksi.  
 (3) Keskitalo, M. 2010. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Opetus- ja tutkimuskeskus. Suomeksi.  
 (4) Diabeetikon 2008. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Opetus- ja tutkimuskeskus. Suomeksi.  
 (5) Diabeetikon 2008. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Opetus- ja tutkimuskeskus. Suomeksi.



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
 TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Tekijä: Veera Häkkinen Turun AMK  
 Hoitotyön koulutusohjelma, Syyskuu 2014

## Liite 4. Posterit hypoglykemiasta ja hyperglykemiasta

## Hypoglykemia

- Tila, jossa verensokeri liian matala → HGT < 4.
- Yleinen insuliinia käyttävillä diabeetikoilla. (1)

### Oireet:

- Sydämentykytykset, hikoilu, näläntunne, käsien värinä, ärtyisyys.
- Päänsärky, sekavuus, näköharhat, koristuksia ja tajuttomuus. (1)

### Syyt:

- Liikunta.
- Vähäinen syöminen.
- Alkoholin runsas käyttö.
- Liian suuri insuliiniannos. (1)

### Hoito:

- Aloitettava heti oireiden ilmetessä.
- Hoitona käytetään nopeasti imeytyviä hiilihydraatteja.
- Esim. 8 sokeripalaa veteen liuotettuna.
- 2 rkl hunajaa / siirappia.
- 2 dl hedelmäjuomaa.
- 1 banaani. (1)

### Insuliinisokki

- Hypoglykemia voi johtaa INSULIINISOKKIIN, joka on tajuttomuustila.
- Ensiapuna Glukagonipistos lihaksen tai ihon alle. Tajunta palautuu 15-20 min kuluttua → hyvä tarjota hiilihydraattipitoista syötävää. (1)



(1) Mustajoki, P. 2014. Tietoa potilaalle: Aihainen verensokeri (hypoglykemia) diabeetikoilla. Viitattu 10.3.2014.  
[http://www.lervey.sportti.fi/dokki/tyk/ot/7p\\_artikkelellik/00552&p\\_haku=diabetes](http://www.lervey.sportti.fi/dokki/tyk/ot/7p_artikkelellik/00552&p_haku=diabetes)

(2) Diabetes -käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim, Suomen sisätautiääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäri seura Duodecim, 2013 (viitattu 20.3.2013). Saatavilla Internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

(3) Diabetesliitto. Korkean verensokerin tunnusmerkit. Viitattu 21.3.2014.  
[http://www.diabetes.fi/diabetes/etajytyppi/1/verensokeri/korkea\\_verensokeri\\_ketoaineet](http://www.diabetes.fi/diabetes/etajytyppi/1/verensokeri/korkea_verensokeri_ketoaineet)

(4) Västerbergska, J. 2009. Diabeettinen ketoasidoosi. Diabetes ja lääketiede 9/2009  
[http://www.lervey.sportti.fi/dokki/tyk/ot/7p\\_artikkelellik/001501&p\\_haku=diabetes](http://www.lervey.sportti.fi/dokki/tyk/ot/7p_artikkelellik/001501&p_haku=diabetes)

## Hyperglykemia

- Tila jossa verensokeri on liian korkea. (2)

### Oireet:

- Jano, virtsaamisen tarve, väsymys, suun kuivuminen, tajunnantason aleneminen, reagoitavuuden heikentyminen, pahoinvointi ja oksetus. (3)

### Syyt:

- Insuliinin puute
- Insuliinin heikentyneestä vaikutuksesta
- Hyperglykemia on tärkeää tunnistaa ja hoitaa, jotta vältetään komplikaatioita, kuten ketoasidoosia ja diabeteksen liitännäissairauksia. (2)

### Hoito:

- Insuliinihoito tyyppin 1 diabeetikoilla
- Elintapamuutokset (Liikunta, terveellinen ruokavalio) ja tablettilääkitys tyyppin 2 diabeetikoilla
- Päättäväisyyttä komplikaatioiden ehkäisy, kuten esimerkiksi ketoasidoosin ja sydän- ja verisuonisairauksien. (2)

### Ketoasidoosi:

Hengenvaarallinen tila. Elimistössä ei ole lainkaan tai erittäin vähän insuliinia ( HGT > 15) →

Hyperglykemia, ketoaineita muodostuu, elimistö happamoituu ja metabolisen asidoosin liittyvät verikaasulöydöksiä. (4)

### Hoito:

- Vaatii sairaalahoitoa tai jopa tehohoitoa.
- Kuivumisen korjaaminen nesteytyksellä.
- Hyperglykemian korjaaminen insuliinilla
- Asidoosin ja elektrolyytitasapainon korjaaminen
- Kaliumkorvaushoito ja varottava hypertonemian ja hyperkloremian syntymä. (4)



## Liite 5. Poster diabeteksen lääkehoidosta

# Diabeteksen Lääkehoito

Lääkehoidolla ei voida parantaa diabetesta, mutta hyvällä hoitotasapainolla voidaan diabetekseen liittyviä elämänlaatua laskevia komplikaatioita ehkäistä. (1) Lääkehoito tehoaa vain, jos lääkkeitä käyttää. Lääkehoitoon sitoutumisen tukeminen onkin tärkeä osa diabeetikon hoitoa.



## Tablettihoito

- Metformiini
- Sulfonyyliureat \*
- Nateglinidit ja repaglinidit \*
- Glitatsionit
- Glukosin takaisinimeytymisen estäjät (dapagliflozini) → glukosuria
- Guarkumi
- DPP-IV-inhibiittorit
- (GLP-analogit, pistettäviä) (2)
- (\* hypoglykemiariski huomioitava)

## Tablettihoidon aloitus

### Tyyppin 2 diabetes

- Hyperglykemia
- Ensimmäisesti Metformiini ja elämäntapa muutos (2)
- Voidaan käyttää monoterapiaa
- tai useampaa lääkettä yhtä aikaa
- Eri tableteilla erilaiset hyödyt ja haitat

#### Lähteet

(1) Virkamäki, A. & Nikkanen, L. 2010. Hyperglykemian lääkehoito. Terveystoim. Duodecim opoikirjat. Endokrinologia. Kustannus oy Duodecim. Viitattu 10.9.2014

(2) Yki-Järvinen, H. 2013. Oraaliset diabeteslääkkeet ja GLP-1-analogit. Terveystoim. Lääkärin käsikirja. Kustannus oy Duodecim. Viitattu 25.6.2014

(3) Yki-Järvinen, H. 2013. Insuliinihoito tyyppin 2 diabeteksessä. Terveystoim. Lääkärin käsikirja. Kustannus oy Duodecim. Viitattu 10.9.2014

Kuva1. Toimetus 2010. Insuliinien profiilikirjo. Terveystoim. Endokrinologia - kuvat. Kustannus oy Duodecim. Viitattu 10.9.2014

## Insuliinihoito

### Insuliinivalmisteet

- Pitkävaikutteiset
- Tavalliset lyhytvaikutteiset
- NPH-ihmisinsuliinit
- Pitkävaikutteiset insuliinijohdannaiset
- Sekoiteinsuliinit (lyhytvaikutteisen ja pitkävaikutteisen insuliinin yhdistelmä) (1)

### Milloin insuliinihoito:

#### Tyyppin 2 diabetes

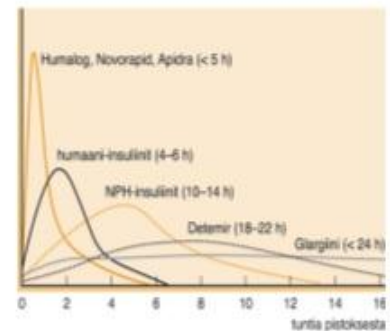
- Kun tablettihoito ja elämäntapojen muutoksella ei saada hyperglykemiaa hoidettua tai kun haiman insuliinin tuotanto on ehtynyt.
- Yleensä ilta-insuliini, pitkävaikutteinen.
- Rinnalla tabletti hoito (1)
- Erityistapauksissa kaksipistoshoido (3)

#### Tyyppin 1 diabetes

- Korvataan haiman insuliinierityksen puute
- Pistoksien tai pumpulla ihonalaiseen rasvakudokseen
- Monipistoshoido perushoitona.
- Aina perusinsuliini käytössä!
- Ateriasuliinilla korjataan aterian aiheuttama verensokerin nousu.
- Korjausinsuliini (pikainsuliinia) aterian yhteydessä voidaan ottaa vain tilapäisen verensokerin nousun laskemiseen.
- Potilaasta koulutetaan oman taudin ekspertti, joka osaa itse säätää tarvittaessa insuliiniansiota (1)

## Yhteistä diabeteksen eri tyyppien hoidossa

- Yksilölliset tavoitteet ja hoitotavat
- Elämäntapaohjaus keskeinen osa
- Lääkitys yleensä pysyvä
- Jatkuvuus ja ohjaus tärkeää
- Tavoitteena, että diabeetikosta tulee oman taudin asiantuntija (1)



Kuva1.

Insuliinien suuntaa antava vaikutusprofiili. Insuliinien vaikutuksen kesto ja biologiseen huippuun vaikuttaa useat asiat mm. pistopaikka, annos, ja lämpötila. (1)



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Tekijä: Markus Sarajärvi, Turun AMK,  
Hoitajien koulutusohjelma, Syyskuu 2014

## Liite 6. Palautelomake Diabetes- teemapäivästä

Pyydämme sinua ystävällisesti antamaan palautetta teemapäivästämme. Tietoja käytetään opinnäytetyömme raportointiosuudessa ja palautteen avulla saamme tietoa teemapäivän onnistumisesta. Vastanneiden henkilötietoja ei luovuteta ulkopuolisille ja ne säilytetään luottamuksellisesti. Teemapäivän palautekyselyyn osallistujien kesken arvotaan pullakahvilippuja. Yhteistietojen antaminen on vapaaehtoista ja tietoja käytetään ainoastaan arvonnassa voittaneiden tavoittamiseen. Kiitos osallistumisesta !

Yhteystietoja käytetään arvonnassa voittaneiden tavoittamiseen. Kiitos osallistumisesta!

### **Perustiedot:**

Nimi:

Sähköposti:

Puh. Num.

Minkä vuoden opiskelija olet?

Minkä alan opiskelija olet?

### **Vastaa ympyröimällä vaihtoehto kyllä/ei**

1. Opitko uutta diabeteksen hoidosta?

Kyllä      Ei

Jos vastasit kyllä kerro lyhyesti, mitä uutta opit?

---

---

---

2. Lisäikö teemapäivän sisältö mielestäsi potilasturvallisuutta diabeteksen hoidossa?

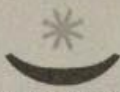
Kyllä      Ei

3. Oliko teemapäivän toteutus mielestäsi onnistunut?

Kyllä      Ei

**Arvioi teemapäivän toteutus kokonaisuudessaan kouluarvosanoin asteikoilla 1-5\_\_\_\_\_**

## Liite 7. Toimeksiantajasopimus



**TURUN AMMATTIKORKEAKOULU**  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

**OPINNÄYTETYÖN  
TOIMEKSIANTOSOPIMUS**

2

---

**OPINNÄYTETYÖN SOPIMUSEHDOT\***

**OHJAUS JA VASTUUT**

Vastuu opinnäytetyön tekemisestä ja tuloksista on opiskelijalla. Turun ammattikorkeakoulu vastaa opinnäytetyön ohjauksesta. Toimeksiantaja sitoutuu antamaan opiskelijan käyttöön kaikki opinnäytetyön tekemisessä tarvittavat tiedot ja aineistot sekä ohjaamaan opinnäytetyötä toimeksiantajaorganisaation näkökulmasta.

**OIKEUDET**

Opinnäytetyön tekijänoikeus kuuluu tekijälle eli opiskelijalle. Tekijänoikeuden lisäksi myös muiden immateriaalioikeuksien osalta noudatetaan kulloinkin voimassa olevaa kyseessä olevaa oikeutta koskevaa lainsäädäntä.

**TYÖSUHDE JA KUSTANNUKSET**

Mahdollisesta työsuhteesta, työstä maksettavasta palkki-osta ja työstä mahdollisesti aiheutuvien kustannusten korvaamisesta toimeksiantaja ja opinnäytetyön tekijä sopivat erikseen.

**TULOSTEN JULKISTAMINEN JA LUOTTAMUKSELLISUUS**

Opinnäytetyöstä laaditaan Turun ammattikorkeakoulun ohjeen mukainen kirjallinen raportti.

Kirjallinen raportti luovutetaan toimeksiantajalle ja asetetaan kirjaston kokoelmiin tai julkaistaan elektronisessa muodossa verkkokirjastossa.

Julkaistava opinnäytetyöraportti on laadittava niin, ettei se sisällä liike- tai ammattisalaisuuksia tai muita julkisuuslaissa (laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta) salassa pidettäväksi määrättyjä tietoja, vaan ne jätetään työn tausta-aineistoon. Opinnäytetyön arvioinnissa otetaan huomioon sekä julkaistava että salassa pidettävä osa.

Opinnäytetyön toimeksiantaja ja opiskelija sitoutuvat pitämään salassa kaikki opinnäytetyön tekemisessä ja sitä edeltävissä tai sen jälkeisissä neuvotteluissa esiin tulevat luottamukselliset tiedot ja asiakirjat.

Toimeksiantajan edustajalle varataan mahdollisuus tutustua opinnäytetyöraporttiin viimeistään neljätoista (14) päivää ennen aiottua julkaisemista. Toimeksiantaja antaa työstä ennen edellä mainittua julkaisemisajankohtaa lausunnon, jossa voidaan määritellä opinnäytetyöraporttiin mahdollisesti sisältyvät liike- tai ammattisalaisuudet, joita ei julkaista.

Mitä liike- tai ammattisalaisuuksiin liittyviä asioita ei esitetä opinnäytetyöraportissa?

**OLEMME YHTEISESTI SOPINEET OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUKSESTA YLLÄ ESITETYLLE TAVALLA**

16/9 2014

19/9 2014

*Veera Hakkinen*

Opiskelija *Veera Hakkinen*

---

*Maaneli Palett*

Toimeksiantaja

**LIITE : OPINNÄYTETYÖSUUNNITELMA**

\* Turun ammattikorkeakoulun toiminnan yhtiöittämistä vuoden 2014 alusta valmistellaan. Osakeyhtiön toiminnan alettua tämä sopimus siirtyy Turun AMK:n toiminnan vastaanottavalle yhtiölle.

---

Turun ammattikorkeakoulu  
Joukahaisenkatu 3 A, 20520 Turku  
puh. 02 263 350 faksi 02 2633 5791  
sposti etunimi.sukunimi@turkuamk.fi