



Insuliinipumppujen käyttöopas terveyskeskuksen vuodeosastoille

Perälä Jessika
Vahtera Johanna

2023 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Insuliinipumppujen käyttöopas terveystakeskuksen vuodeosastoille

Jessika Perälä, Johanna Vahtera

Sairaanhoitajakoulutus (AMK)

Opinnäytetyö

toukokuu, 2023

Jessika Perälä, Johanna Vahtera

Insuliinipumppujen käyttöopas terveyskeskuksen vuodeosastoille

Vuosi

2023

Sivumäärä

52

Opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa yleisimpien insuliinipumppujen käyttöön soveltuva opas erään Länsi-Uudenmaan hyvinvointialueen terveyskeskuksen vuodeosastojen hoitohenkilöstön käyttöön. Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa hoitohenkilöstön tietoa, osaamista ja varmuutta eri insuliinipumppujen käytön suhteen. Tavoitteena oli myös parantaa potilasturvallisuutta ja potilaiden saaman hoidon laatua.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisen opinnäytetyön kehittämistyönä. Työelämäkumppanina toimi erään Länsi-Uudenmaan hyvinvointialueen terveyskeskuksen vuodeosastojen ylihoitaja. Aiempien tutkimuksien mukaan hoitajien osaamattomuus insuliinipumppujen käytössä vaikutti hoitosuhteeseen. Lisäksi noin joka kolmannen potilaan insuliinipumppuhoito tauotettiin sairaalahoidossa. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset olivat: Millainen on terveyskeskuksen vuodeosastojen hoitohenkilöstön aiempi osaaminen insuliinipumppujen käytöstä? Mitkä asiat terveyskeskuksen vuodeosastojen hoitohenkilöstö toivoo insuliinipumppujen käyttöoppaan sisältävän?

Työelämäkumppanin hoitohenkilöstölle tehtiin sähköpostikysely aiemmasta osaamisesta insuliinipumppujen käytöstä ja toiveista oppaan sisältöön. Kysely tehtiin laadullisena tutkimuksena ja aineisto analysoitiin induktiivisen sisällönanalyysin mukaan. Tuloksista kävi ilmi, että hoitajien osaaminen on vähäistä insuliinipumppujen käytön suhteen.

Opinnäytetyön tuotoksena syntyi 15-sivuinen helppokäyttöopas, joka toimitettiin fyysisessä muodossa hoitohenkilökunnan käyttöön. Työelämäkumppanin toiveesta opas otettiin käyttöön koko Länsi-Uudenmaan hyvinvointialueella, eikä vain yhdessä kaupungissa. Opas hyväksyttiin myös diabeteshoitajilla.

Asiasanat: insuliinipumppu, opas, diabetes

Perälä Jessika, Vahtera Johanna

A user guide of insulin pumps for the healthcare centre's inpatient wards

Year

2023

Pages

52

The purpose of this thesis was to produce a guide on how to use the most common insulin pumps for one healthcare centre's inpatient wards healthcare personnel in wellbeing services county of Länsi-Uusimaa. The aim of the thesis was to improve the knowledge of the healthcare personnel and to improve their competence and self-confidence to use the insulin pumps. The goal of the thesis was also to enhance patient safety and improve the quality of care.

The thesis was implemented as functional development work. The occupational partner of the thesis was the chief nursing officer of the healthcare centre's inpatient wards. The results of the previous studies show that the lack of competence on the use of the insulin pumps by the nurses affects patient care relationship. In addition, about one out of three patient's insulin pump treatment was paused during the hospital treatment. The research questions of the thesis were: 'What is the past knowledge on the use of the insulin pumps by the inpatient wards nursing staff?' 'What are the contents that the nursing staff of the inpatient wards is looking for in the guidebook?'

An email survey was executed for the occupational partner's healthcare personnel on their previous knowledge on the use of the insulin pumps and their wishes for the contents of the guidebook. The survey was carried out by using the qualitative methods and the responses of the survey were handled by using the methods of inductive content analysis. The results revealed that the competence of insulin pumps by the nurses is low.

The output of the thesis was a 15-page easy-to-use guide for insulin pumps which was delivered as a paper guidebook for healthcare personnel of inpatient wards. The guide was also introduced for the whole wellbeing services county of Länsi-Uusimaa according to the desire of the thesis occupational partner, instead of just in one healthcare centre per original plan. The guidebook was also approved by diabetes nurses.

Keywords: insulin pump, guide, diabetes

1	Johdanto.....	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	2
2.1	Opinnäytetyön työelämäkumppani	2
3	Teoria	2
3.1	Tiedonhaku.....	2
3.2	Diabetes	3
3.2.1	Tyypin 1 diabetes.....	4
3.2.2	Tyypin 1 diabeteksen hoito	4
3.2.3	Tyypin 2 diabetes.....	5
3.3	Insuliinihoito	5
3.3.1	Insuliinipumppuhoito	6
3.3.2	Insuliinin annostelu pumpulla.....	7
3.3.3	Insuliinipumppuhoidon hyötyjä	8
3.3.4	Insuliinipumppuhoito sairaalassa	8
3.4	Peruspumppu	9
3.5	Kevyt pumppu	9
3.6	Sensoroiva pumppu	10
3.7	Hybridipumppu	10
3.8	Infuusiosettien vaihdot	11
3.8.1	Peruspumppu Ypsomed	11
3.8.2	Kevyt pumppu Omnipod	12
3.8.3	Hybridipumppu Medtronic 780G	12
3.8.4	Hybridipumppu Tandem t:slim X2.....	12
3.9	Henkilökunnan perehdyttäminen	13
3.10	Hyvän oppaan tunnusmerkit	13
4	Opinnäytetyön menetelmät ja toteutus	14
4.1	Aineiston keruu ja tutkimusmenetelmä.....	15
4.2	Induktiivinen sisällönanalyysi.....	17
4.3	Aineiston analysointi.....	18
4.4	Tulokset	19
4.4.1	Insuliinipumppujen käytössä osaaminen on vähäistä tai sitä ei ole lainkaan ja käyttö aiheuttaa epävarmuutta.....	19
4.4.2	Perusohjeita ja yleisimpien erityistilanteiden ohjeita insuliinipumpuista	20
4.5	Johtopäätökset	21
4.6	Tuotos.....	22
5	Arviointi	23
5.1	Opinnäytetyön eettisyys.....	24
5.2	Opinnäytetyön luotettavuus	25
	Kuviot	30

Liitteet	31
----------------	----

1 Johdanto

Diabetes on sairaus, jossa ilmenee korkeita verensokeriarvoja. Diabetes johtuu energia-aineenvaihdunnan häiriöstä, jonka aiheuttaa insuliinihormonin puute, sen heikko vaikutuskyky tai nämä molemmat. Insuliinihormoni osallistuu elimistön verensokerin säätelyyn. (Seppänen & Alahuhta 2007, 10; Ilanne-Parikka, Rönnemaa, Saha & Sane 2015, 9.)

Suomessa tyypin 1 diabeteksen esiintyvyys on maailman korkeimpia (Holmström, Virtanen, Björn & Rissanen 2020, 220). Tyypin 1 diabeteksessa haima ei eritä insuliinia lainkaan tai erittää sitä todella vähän (Ikuli, Ruuskanen & Salonen, 2018, 8). Tyypissä 1 hoidon kulmakivenä on insuliinin antaminen (Seppänen & Alahuhta 2007, 19-20). Insuliinipumppuhoitoa käytetään Suomessa pääosin tyypin 1 diabeteksen hoidossa, joten tämän vuoksi opinnäytetyössä keskitytään tyypin 1 diabeteksen hoitoon. Insuliinipumppujen käyttö lisääntyy koko ajan, jolloin hoitohenkilöstö törmää niiden käyttöön eri työympäristöissä. (Ilanne-Parikka, Niskanen, Rönnemaa & Saha 2019, 212-213.) Opinnäytetyössä käsitellään lyhyesti tyypin 2 diabetesta, jotta lukija erottaa tyyppien erot.

Potilaat osaavat käyttää itse insuliinipumppuja hyvin, mutta hoitajien osaaminen on heikompaa (Kaisen, Parkosewich, McAvoy, Bak & Knobf 2020, 588). Insuliinipumput ovat eri valmistajien tekemiä ja niillä on eri malleja, joissa ovat omat toimintonsa. Opinnäytetyöhön koottiin yleisimpien insuliinipumppujen ja mallien perusohjeita, joiden avulla hoitaja pystyy löytämään tietoa potilaan insuliinipumppuhoidosta ja toteuttamaan sitä.

Opinnäytetyö tehtiin työelämäkumppanille toiminnallisen opinnäytetyön kehittämistyönä. Työelämäkumppani oli eräs Länsi-Uudenmaan hyvinvointialueen kaupunki ja tämän kaupungin terveyskeskuksen vuodeosastojen ylihoitaja. Opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa yleisimpien insuliinipumppujen käyttöön soveltuva opas erään Länsi-Uudenmaan hyvinvointialueen terveyskeskuksen vuodeosastojen hoitohenkilöstön käyttöön. Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa hoitohenkilöstön tietoa, osaamista ja varmuutta eri insuliinipumppujen käytön suhteen. Tavoitteena oli myös parantaa potilasturvallisuutta ja potilaiden saaman hoidon laatua.

Hoitohenkilöstön osaamista insuliinipumppujen suhteen kartoitettiin sähköpostikyselyn avulla, käyttäen laadullisen tutkimuksen periaatteita. Kysely tehtiin joulukuussa 2022, ennen oppaan tekoa. Kyselyn vastaukset analysoitiin induktiivisen sisällönanalyysin mukaisesti. Oppaan teossa käytettiin opinnäytetyön teoretietoa, insuliinipumppujen valmistajien oppaita ja tehdyn sähköpostikyselyn tuloksia. Työelämäkumppanin toiveesta opas jaettiin lopulta koko Länsi-Uudenmaan hyvinvointialueen käyttöön, vain työelämäkumppanin sijaan. Oppaan käytöstä tehtiin ohjevideo sen valmistumisen jälkeen, joka jaettiin työelämäkumppanille.

2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa yleisimpien insuliinipumppujen käyttöön soveltuva opas erään Länsi-Uudenmaan hyvinvointialueen terveyskeskuksen vuodeosastojen hoitohenkilöstön käyttöön. Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa hoitohenkilöstön tietoa, osaamista ja varmuutta eri insuliinipumppujen käytön suhteen. Tavoitteena oli myös parantaa potilasturvallisuutta ja potilaiden saaman hoidon laatua.

2.1 Opinnäytetyön työelämäkumppani

Opinnäytetyön työelämäkumppani on erään Länsi-Uudenmaan hyvinvointialueen kaupungin terveyskeskusten vuodeosastojen ylihoitaja. Tämän kaupungin terveyskeskuksen vuodeosastoihin kuuluu neljä vuodeosastoa. Vuodeosastojen potilaat saapuvat osastoille kotoa, päivystyksestä tai erikoissairaanhoidosta. (Länsi-Uudenmaan hyvinvointialue 2023.)

Toisella opinnäytetyötä tekevällä on diabetes ja opinnäytetyön idea sai alkunsa konkreettisista kokemuksista hoitohenkilökunnan insuliinipumppujen käytön heikosta osaamisesta. Opinnäytetyön ideasta innostuttiin työelämäkumppanin taholta paljon, joten tarve oppaalle löytyi. Diabeetikona joutui usein kokemaan hoitohenkilökunnan osaamattomuutta insuliinipumppuhoidosta ja lisäksi potilaana avustamaan hoitohenkilökuntaa laitteen käytöstä. Molemmat opinnäytetyötä tekevistä ovat kohdanneet myös sairaanhoitajaopiskelijana tilanteita, joissa hoitohenkilökunnalla on arkuutta insuliinipumppujen käyttöä kohtaan.

Opinnäytetyön tuotoksena tehtävä opas hyödyntää vuodeosastoilla työskentelevää hoitohenkilökuntaa, ja osaamisen kasvaessa tuloksista hyötyvät myös potilaat. Insuliinipumput ovat nykyään yleisiä apuvälineitä tyypin 1 diabeetikoiden hoidossa ja väestön ikääntyessä tulee insuliinipumput myös vuodeosastoilla olevilla potilailla yleisimmiksi aiempaan verraten. Tämän vuoksi hoitohenkilökunnan osaamisen vahvistaminen on tärkeää. Työelämäkumppanin toiveesta opas jaettiin lopulta koko Länsi-Uudenmaan hyvinvointialueen terveyskeskusten vuodeosastojen käyttöön.

3 Teoria

3.1 Tiedonhaku

Tiedonhaku aloitettiin etsimällä ammattikirjallisuutta yleisesti diabeteksesta, tyypin 1 diabeteksesta ja insuliinipumppuhoidosta. Tämän jälkeen haettiin artikkeleita, hoitosuosituksia ja tutkimuksia insuliinipumppuhoidosta käyttäen erilaisia tietokantoja kuten: Medic, Finna, Terveystietä, Google Scholar, ProQuest Central ja CINAHL. Hauista rajattiin pois ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöt.

Tiedonhaussa vuodet rajattiin välille 2012 ja 2022. Tiedonhaualla löytyi kotimaisia hoitosuosituksia ja yksi kotimainen tutkimus sekä kolme kansainvälistä tutkimusta, joiden tuloksiin perehdyttiin tarkemmin. Käytettyinä hakusanoina olivat mm. insuliinipumppu, t1dm, type one diabetes mellitus, insulin infusion systems, insulin infusion pump, insulin infusion therapy, csii, continuous subcutaneous insulin infusion, insulin pumps, type 1 diabetes, nurses ja adults.

Hakujen ulkopuolelle rajattiin myös tyypin 2 diabeteksen ja lasten hoidon. Tutkimukset valikoituivat ensin otsikkojen perusteella, sitten asiasanojen, tiivistelmän ja julkaisuaajankohdan perusteella. Lisäksi valintaan vaikutti tutkimuksien osallistujamäärät ja julkaisijan luotettavuus.

Kotimaisia tutkimuksia aiheesta löytyi lopulta aika vähän. Lisäksi kotimaisessa hoitosuosituksissa mainittiin, että tutkimuksia aiheesta tulisi tehdä enemmän (Käypä hoito -suositus 2022). Varsinkin hoitajien osaamiseen ja kokemuksiin viittaavia tutkimuksia löytyi todella vähän. Insuliinipumppujen hyödyistä ja haitoista löytyi hyvin tietoa. Opinnäytetyöprosessin tiedonhaussa käytetyistä tutkimuksista tehtiin taulukko (Liite 1). Tutkimukset olivat opinnäytetyön aihetta tukevia ja ne tukivat opinnäytetyön tutkimuksen keskeisiä tavoitteita sekä niiden sisältöä.

Opinnäytetyössä käytettiin lähteinä myös vanhempaa ammattikirjallisuutta, mutta näistä ei otettu opinnäytetyöhön tutkimustuloksia. Näistä lähteistä kuvailtiin diabeteksen syntyä ja perushoitoa. Vanhempaa kirjallisuutta käytettiin myös laadullisen tutkimuksen menetelmien avaamiseen teorianäkökulana.

3.2 Diabetes

Diabetes on veren korkeilla glukoosiarvoilla ilmenevä sairaus, joka aiheutuu energia-aineenvaihdunnan häiriön vuoksi. Diabetesta sairastavan solut joutuvat energiavajeeseen, koska glukoosi ei pääse verestä solun sisälle. Sairauden aiheuttaa insuliinihormonin puute, sen heikko vaikutuskyky tai molemmat. (Seppänen & Alahuhta 2007, 10; Ilanne-Parikka ym. 2015, 9.)

Glukoosi mahdollistaa solujen energian saannin, mutta sen on päästävä solun sisälle, jolloin solu voi käyttää sitä energiana. Glukoosia saadaan ravinnon hiilihydraateista, maitohapoista, aminohapoista ja maksaan varastoituneesta glykogeenistä. Maksa saa aikaan näiden glukoosiksi muuttumisen. Insuliinihormonia tarvitaan siihen, että energia pääsee solun sisälle. Glukoosi palaa solun sisällä hiilidioksidiksi ja vedeksi, jolloin palamisen yhteydessä tuotetaan energiaa soluille. (Seppänen & Alahuhta 2007, 10; Ilanne-Parikka ym. 2019, 56.)

Haima ja maksa ovat tärkeä osa glukoositasapainon eli verensokerin säätelyä. Insuliinia tuottavat Langerhansin solusaarekkeiden beetasolut ja glukagonia alfasolut. Haimasta glukagoni varastoituu maksaan ja sieltä se muuttuu glukoosiksi. Haimasta insuliini siirtyy porttilaskimon kautta maksaan ja siitä eteenpäin muualle elimistöön. (Seppänen & Alahuhta 2007, 11-12.)

Insuliinihormonin tehtävä on säädellä maksan glukoosin eli vereen siirtyvän sokerin tuotantoa. Kun maksassa on insuliinia paljon niin, silloin vereen siirtyvän glukoosin määrä laskee, koska glukagonin muuntautuminen glukoosiksi vähenee elimistössä. Eli verensokeri laskee. Jos insuliinia erittyykin vähän, niin maksassa sokerin tuottaminen lisääntyy, jolloin verensokeri nousee. Tämä säätely ei toimi diabetesta sairastavan kohdalla oikein. (Seppänen & Alahuhta 2007, 11-12.)

3.2.1 Tyypin 1 diabetes

Tyypin 1 diabeetikolla haimasta ei erity lainkaan tai liian vähän insuliinia, joka on elämälle välttämätön hormoni. Sairastumiseen ei voi itse vaikuttaa ja sen aiheuttavat perimä ja ympäristötekijä, kuten esimerkiksi virustulehdus. Tyypin 1 diabeteksessa on myös alamuotoja. LADA eli aikuisen piilevä autoimmuunitulehduksesta johtuva diabetes on yksi alamuodoista, joka etenee hitaasti. (Ikuli ym. 2018, 8; Ilanne-Parikka ym. 2019, 18-20.)

Tyypin 1 diabetekseen sairastuminen on lisääntynyt kaikissa ikäryhmissä ja Suomessa sairastuneiden lukumäärä on maailman korkeimpia. Sairastuminen johtuu pääosin autoimmuunireaktiosta, jossa haiman solusaarekkeiden beetasolut ovat tuhoutuneet ja insuliinintuotanto loppunut. Tässä reaktiossa on mukana B- ja T-lymfosyytit sekä GAD-autovasta-aineet, joita tuottavat B-solut. Näitä voidaan diagnosoinnin yhteydessä määritellä ja ne kuvaavat beetasolujen tuhoutumisastetta. Diabeetikolle ilmenee oireita yleensä vasta siinä kohtaa, kun beetasoluista on tuhoutunut jo noin 90 prosenttia. (Holmström, Virtanen, Björn & Rissanen 2020, 220.)

Tyypin 1 diabeteksen perinteisiä oireita sairastumisen yhteydessä ovat hyperglykemia eli korkea verensokeri ja ketoasidoosi eli happomyrkytys. Hyperglykemian tyypillisiä oireita ovat väsymys, jano, virtsamäärän lisääntyminen, glukosuria eli sokerivirtsaisuus, dehydraatio eli kuivuminen, laihtuminen ja lipolyysin kehittyminen. Ketoasidoosissa happoja eli ketoaineita kertyy elimistöön pidempään jatkuneen insuliinin puutoksen vuoksi. (Holmström ym. 2020, 220; Diabetesliitto 2022b.)

3.2.2 Tyypin 1 diabeteksen hoito

Tyypin 1 diabeteksen hoidon keskeisin tavoite on hyvä hoitotasapaino, jossa vältetään liian matalien glukoosiarvojen eli hypoglykemioiden synty. Hypoglykemian raja-arvona pidetään alle 4 mmol/l glukoosiarvoa. Lääkehoitoa toteutetaan aina insuliinin avulla. Hyvään hoitotasapainoon kuuluu pitkäaikaisen verensokerin eli HbA1c:n oleminen alle 58 eli 7,5 %. Tavoite on pitää glukoositasapaino aterioita edeltävästi alle 6,5 mmol/l ja aterian jälkeen 9,0 mmol/l. (Seppänen & Alahuhta 2007, 19-20.)

Diabeetikon on mahdollista seurata veren glukoositasapainoa ja sen muutoksia ympäri vuorokauden jatkuvan glukoosiseurannan avulla. Tämä helpottaa diabeetikon elämää runsaasti ja

antaa selkeästi kattavamman kuvan veren glukoositasapainosta verraten sormenpäämittaukseen, koska se antaa vain sen hetken glukoosiarvon. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 104.)

Glukoosisensori on verensokeria mittaavan laite. Sen avulla ajankohtaiset tulokset verensokerista päivittyvät laitteeseen automaattisesti noin 1-5 minuutin välein. Sensorin avulla mitatut arvot ovat ajallisesti katsottuna noin 10-15 minuuttia jäljessä verraten siihen, mitä sormenpäämittaukset näyttävät. Sensoriin tulevat arvot kertovat ihonalaisen rasvakudoksen kudoksen glukoosipitoisuuden, jossa muutokset näkyvät hitaammin verrattuna suoraan verestä mitattaessa. Glukoosisensorin luvut eivät ole aina täydellisen luotettavia, joten veren glukoosiarvon tarkistaminen sormenpäämittauksella voi tulla tarpeen, esimerkiksi oireettomassa hypoglykemiassa. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 104-106.)

3.2.3 Tyypin 2 diabetes

Tyypin 2 diabetes johtuu yleensä perimästä, elintavoista tai molemmista. Siinä insuliinin herkkyys elimistössä on heikentynyt, jolloin kyse on insuliinin tehottomuudesta eli insuliiniresistensistä. Tyypin 2 diabeteksessa haiman vaimentunut kyky riittävään insuliinin eritykseen, suhteutettuna ravinnosta imeytyvään glukoosin määrään ja insuliiniresistentti saavat aikaan glukoosiarvojen nousun. Tämä aiheuttaa maksan liiallista sokerituotantoa niin aterioiden välillä, kuin yön aikana. (Seppänen & Alahuhta 2007, 14-15.)

Tyypin 2 diabetes on hitaasti kehittyvä sairaus, joka välillä todetaan vasta lisäsairauksien synnyn yhteydessä. Suurimpia aiheuttajia ovat elintavat ja etenkin elintapojen aiheuttama keskivartalolihavuus. Tyypin 2 diabeteksella on myös alamuotoja, esimerkiksi nuorella iällä alkava MODY-tyyppi, joita on erilaisia. (Seppänen & Alahuhta 2007, 14-15.)

Sairauden hoito tapahtuu kokonaisvaltaisesti, jolloin huomioidaan mm. verensokeriarvot, veren rasva-arvot ja ylipaino. Ideana on tarkastella elintapoja ja pyrkiä muokkaamaan niitä terveellisempään suuntaan. Tämänkaltaisia muutoksia ovat esimerkiksi tupakoinnin lopettaminen ja ruokavaliomuutokset. (Seppänen & Alahuhta 2007, 25.) Elintapamuutosten lisäksi hoitoon voidaan liittää lääkehoitoa: tablettimuotona tai insuliinina (Seppänen & Alahuhta 2007, 19).

3.3 Insuliinihoito

Insuliini on tyypin 1 diabeetikon elinehto, jonka vuoksi jo yhden päivän tauko insuliinihoidosta on hengenvaarallista. Diabeetikon insuliinin tarve on yksilöllinen ja se kartoitetaan hoidon alussa, yleensä tarve on vuorokaudessa 0,6-0,7 U (yksikköä) jokaista painokiloa kohden. Tällä laskukaavalla 60 kg:lla diabeetikolla insuliinintarve on 36-43 U vuorokaudessa. (Seppänen & Alahuhta 2007, 20.) Insuliinintarpeen määrä vuorokaudessa vaihtelee yksilöllisyyden lisäksi myös eri lähteissä, Ilanne-Parikan ym. (2019, 261) mukaan insuliinintarve on 0,5-1 yksikköä jokaista painokiloa kohden.

Terveen ihmisen haimassa insuliini erittyy sykäyksittäin ympäri vuorokauden ja tyypin 1 diabeetikolla pyritään insuliinihoidon avulla luomaan vastaava insuliinieritys. Tätä insuliinihoitomenetelmää kutsutaan joustavaksi menetelmäksi, jota voidaan toteuttaa monipistoshoidon tai insuliinipumppuhoidon avulla. (Ikuli ym. 2018, 11-12.)

Monipistoshoidossa insuliinia pistetään monia kertoja päivässä perusinsuliinin ja ateriainsuliinin avulla. Perusinsuliini on pitkävaikutteista insuliinia, jota pistetään insuliinista riippuen, 1-2 kertaa vuorokaudessa. Perusinsuliinin tarve on yksilöllinen, mutta tyypillisesti 40-60 % suhteutettuna koko vuorokauden insuliiniannoksesta. Insuliinitarpeeseen vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi paino ja hormonitoiminnan muutokset. Pistoshoidossa ja insuliinipumppuhoidossa annostellaan erikseen ateriainsuliinia ruokailujen yhteyteen. (Ikuli ym. 2018, 11-12.)

Aterioille pistettävä insuliini on tavallisesti lyhytvaikutteista pikainsuliinia, jonka osuus tyypin 1 diabetesta sairastavalla on tavallisesti 40-70 % suhteutettuna koko vuorokauden insuliinintarpeeseen. Syöty hiilihydraattimäärä määrää annosteltavan pikainsuliinin tarpeen suuruuden (Ikuli ym. 2018, 12-15.)

Insuliinin tarvetta nostavia tekijöitä ovat kortisonilääkitys, tulehdus ja henkinen sekä fyysinen stressitila. Diabeetikon ollessa sairaana myös glukoosin tavoitearvo nousee, jolloin tavoitetaso on 8-10 mmol/l. Glukoosiarvon noustessa yli tavoitearvon, tulee diabeetikon pistää lisäinsuliinia. Sairastuminen voi vaikuttaa insuliinin tarpeeseen myös laskevasti, jolloin ateriainsuliinin määrää lasketaan tarvittaessa. Yleensä vatsatauti voi vaikuttaa hiilihydraattien elimistöön imeytymiseen. Diabeetikoilla tulisi olla hoitoyksikön yksilölliset hoito-ohjeet näiden tilanteiden varalle. (Hotus 2020, 8-9.)

3.3.1 Insuliinipumppuhoito

Insuliinipumppu toimii sähkömoottorilla ja on kehon ulkopuolella toimiva hoitoväline, joka annostelee insuliinia sykäyksittäin ympäri vuorokauden. Insuliinipumppuissa käytetään pikainsuliinia ja se korvaa monipistoshoidossa käytettävän perusinsuliinin eli pitkävaikutteisen insuliinin. Pumppussa insuliinin antonopeus on tarkkaa yksilöllisesti suunniteltu jokaisen potilaan kohdalla. Insuliini kulkeutuu ihonalaiseen kudokseen ihossa kiinni olevan kanyylin kautta. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 212-213.)

Insuliinipumpun avulla voidaan annostella insuliinia mahdollisimman luonnollisella tavalla. Hoitomuotoa harkitaan, jos monipistohoitojen avulla ei saada toivottua veren glukoositavoitetta. Insuliinipumppu on Suomessa pääosin tyypin 1 diabeetikoiden hoidossa käytetty hoitomuoto. Pumppuhoito kuitenkin vaatii käyttäjältään hoitomotivaatiota, riittävää näkökykyä ja teknisiä valmiuksia oppia sen käyttö. (Käypä hoito 2022; Ilanne-Parikka ym. 2019, 212-213.)

Insuliinipumppu mahdollistaa hyvin perusinsuliinin määrän muuttamisen, muutos voi olla pysyvä tai lyhytaikainen. Pumppuhoidon avulla monipistoshoidossa tapahtuvat insuliinin vaikutuksen huiput poistuvat, koska käytössä on vain pikainsuliini, jolloin potilaan on helpompi ennustaa insuliinin imeytyminen ja vaikutuksen vaihtelu. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 213-214.)

Insuliinipumppujen toiminta on nykyisin aika varmaa, esimerkiksi teknisen vian takia insuliinannostelun pysähtyminen on harvinaista, nykyisillä insuliinipumpuilla. Insuliinipumppu on kuitenkin elektroninen laite ja mahdollisuus laitevikaan, letkun irtoamiseen tai tukkeutumiseen on olemassa. Koska insuliinipumpussa käytetään vain lyhytvaikutteista pikainsuliinia, loppuu laitevian tullessa elimistöstä insuliinin vaikutus nopeasti. Jos tilannetta ei huomioida ja hoideta, on insuliinipumppuhoitoisella diabeetikolla suuri riski saada jopa henkeä uhkaava ketoasidoosi vain muutamissa tunneissa. Kyseisen riskin vuoksi, jokaisella insuliinipumppuhoitoisella diabeetikolla tulisi olla kotona veren ketoainemittari ketoasidoosivaaran takia ja varajärjestelmänä pistosvälineet, jotka sisältävät niin lyhyt- kuin pitkävaikutteisen insuliinin. (Lahtela ym. 2014.)

3.3.2 Insuliinin annostelu pumpulla

Insuliinipumppuun on ohjelmoitu perusannos eli basaali, jossa pumppu annostelee insuliinia tasaisesti ympäri vuorokauden. Basaalin lisäksi insuliinipumpun toinen insuliinin antokeino on bolus, joka tarkoittaa aterioiden yhteydessä otettavaa insuliinin lisäannosta eli ateriainsuliinia. (Ikuli ym. 2018, 12; Scobie & Samaras 2014, 49.)

Basaalin muuntelu yksilöllisiin tarpeisiin on mahdollista, usein pumppuhoitoisella on ohjelmoitu 2-5 erilaista infuusionopeutta sisältävää basaali ohjelmaa. Pumppuhoito mahdollistaa nopeamman reagoitakyvyn insuliinin annostelun muutoksiin verrattuna monipistoshoittoon. Tämä helpottaa potilaan elämää ja hyvän glukoositasapainon ylläpitoa äkillisissä elämän muutoksissa, kuten esimerkiksi sairastuessa. (Saraheimo, Honkasalo & Miettinen 2013.)

Diabeetikko voi kärsiä aamunkoittoilmioista, eli ongelmasta, jossa veren glukoosipitoisuus kasvaa runsaasti aamuyöstä. Pumppuhoidolla saadaan tehtyä lyhyellä aikavälillä tapahtuvia muutoksia infuusionopeuteen, jolla mahdollistetaan parempi kyky puuttua ilmiöön. (Saraheimo ym. 2013.)

Nykyaikaisissa insuliinipumpuissa on annoslaskuri, joka helpottaa diabeetikon insuliiniannosten laskemista. Annoslaskuriin on syötetty valmiiksi yksilölliset tiedot: glukoositasapainon tavoitearvo, insuliiniherkkyys eli kuinka paljon yksi yksikkö laskee veren glukoosipitoisuutta, insuliini-hiilihydraattisuhde, joka tarkoittaa, että kuinka monta yksikköä insuliinia kumoaa tietyn hiilihydraattimäärän ja insuliinin vaikutusaika. (Saraheimo ym. 2013.)

Annoslaskuri laskee siihen valmiiksi syötettyjen tietojen ja lisäksi syötetyn hiilihydraattimäärän sekä sen hetkisen veren glukoosipitoisuuden mukaan tarvittavan insuliinimäärän. Lisäksi annoslaskuri huomioi aiemmin annettujen insuliiniannosten vaikutusajat, jos edellisestä insuliinin antokerrasta on vasta sen verran aikaa, että edellisen annoksen loppuvaikutus on vielä olemassa. Ominaisuuksiensa ansiosta annoslaskuria voidaan hyödyntää niin ateria- kuin korjausinsuliinin annosteluun. Annoslaskurin käytöstä on huomattu myös positiivisia vaikutuksia aterianjälkeiseen veren glukoosiarvoon, ilman hypoglykemioiden määrän nousua. (Saraheimo ym. 2013; Käypä hoito 2022.)

Diabeetikot ottavat herkästi korjausinsuliinia ateriainsuliinin lisäksi huomioimatta aiemmin pistettyjen insuliinien loppuvaikutuksen pidempää vaikutusaikaa. Useimmat liian matalat glukoosiarvot selittyvät liiallisilla korjausinsuliinin annosteluilla. Annoslaskurin käyttäjät ovat saaneet paljon apua juuri hypoglykemioiden vähentämiseen ja myös aterian jälkeisten hyperglykemioiden määrä on laskenut. (Saraheimo ym. 2013.)

Insuliinipumppu mahdollistaa myös väliaikaisen basaalin eli perusinsuliinin käytön ja lisäannoksen jatkamisen niin sanotuksi yhdistelmäbolukseksi. Nämä keinot tuovat paljon joustavuutta diabeetikolle arkeen ja sairautta on helpompi hallita elämän eri tilanteissa. (Käypä hoito 2022.)

3.3.3 Insuliinipumppuhoidon hyötyjä

Tutkimustulokset aikuispotilaiden insuliinipumpun käytöstä puoltavat, että pumppuhoidon avulla saadaan aikaan tasaisempi pitkäaikaisverensokerin hoitotasapaino, kuin monipistoshoidon avulla. Lisäksi sairaalahoito ja hypoglykemioiden määrä on pienempi, kuin monipistoshoidossa. (Scott ym. 2019, 1-3; Mesbah, Taha, Rahme, Sukkar & Omar 2020, 256-257.) Tutkimuksien perusteella myös perusinsuliinitarve pienenee pumppuhoidon myötä, kun verrataan aiemmin monipistoshoidossa käytettyjä insuliinimääriä (Ala-Uotila 2020, 27-28).

Aikuisilla diabeetikoilla insuliinipumppuhoido ei nosta ketoasidoosin eli happomyrkytyksen vaaraa verraten monipistoshoidolla oleviin diabeetikoihin. Pumppuhoidon on kuvattu parantavan suurimmalla osalla elämänlaatua, mutta nämä kokemukset ovat yksilöllisiä ja monen tekijän vaikutuksesta muodostuneita. Aiheesta kuitenkin tarvitaan selkeästi lisää tutkimustietoa. Tärkeintä kuitenkin on, jos insuliinipumppuhoidolla pystytään helpottamaan diabeteksen hoidosta aiheutuvaa kuormitusta ja vaikuttamaan diabeetikon hoitotasapainoon. (Käypä hoito 2022.)

3.3.4 Insuliinipumppuhoido sairaalassa

Kansainväliset hoitosuosituksot ohjeistavat, että insuliinipumppuhoido tulisi jatkaa sairaalahoitoajan, mutta Yhdysvalloissa tehdyn tutkimuksen mukaan sairaalahoitoajan noin joka kolmannen potilaan insuliinipumpun käyttö tauotettiin. Hoidon jatkumiseen sairaalassa

vaikuttavat seuraavat asiat: potilaan omahoito kotona, sen hetkinen terveydentila sairaalassa ja sairaalan oma tuki sekä henkilöstön osaaminen. (Kaisen ym. 2020, 588.)

Insuliinipumppujen käyttö sairaalassa lisääntyy, mutta silti hoitohenkilöstöllä on vain vähän osaamista insuliinipumpun käytöstä. Tutkimuksen mukaan tämä kokemuksen puute voi vaikuttaa potilaan ja hoitajan väliseen hoitosuhteeseen negatiivisesti, kun potilailla on yleensä enemmän tietoa ja osaamista insuliinipumppujen suhteen. (Kaisen ym. 2020, 588.)

3.4 Peruspumppu

Tavallisin insuliinipumppu on letkullinen pumppu eli peruspumppu, jossa ei ole esimerkiksi sensorointia. Peruspumpussakin on annoslaskuri, jota voidaan käyttää erilaisten verensokerimittarien kanssa. Tällaisia mittareita ovat esimerkiksi skannaava glukosisensori ja itse pumpun kanssa yhteensopiva verensokerimittari. (Terveyskylä Diabetestalo 2022a.)

Yksi tavallisista peruspumpuista on Ypsomed, joka on letkullinen, pieni, kevyt (83 g painava) ja helppokäyttöinen. Ypsomed pumpussa on keskitytty vain olennaisimpiin toimintoihin, eli sen käytettävyyden oppiminen on yksinkertaista. Myös insuliinisäiliön vaihto on tehty helpoksi, sillä Ypsomedin insuliinisäiliöt on saatavilla esitäytettyinä ja vaihto sisältää vain kolme vaihetta. Pumpun kosketuksella toimivassa näytössä on kuvakkeet, joiden avulla käyttö on selkeää ja helppoa, lisäksi pumpun tilatiedot ovat kaikki nähtävillä yhdellä vilkaisulla pumpun tilanäytöstä. (Ypso-Pump mylife 2017, 3-5.)

3.5 Kevyt pumppu

Kertakäyttöinen pumppumalli on kevyt pumppu, jossa ei ole letkua laitteen ja ihon alle menevän kanyylin välillä. Laitteeseen annostellaan valmiiksi maksimissaan kolmen vuorokauden aikana tarvittava insuliinimäärä ja laite kiinnittyy ihoon teipillä. Insuliinin annostelu ja pumpun asetusten säätö tapahtuu erillisen kaukosäätimen avulla. Tällaisia pumppuja voidaan käyttää verensokerimittarin sekä skannaavan glukosisensorin kanssa, jolloin esimerkiksi annoslaskurin käyttö mahdollistuu. (Terveyskylä Diabetestalo 2022a.)

Yleisin kevytpumppumalli on Omnipod DASH-järjestelmä, joka koostuu kahdesta osasta. Pumppu on letkuton, ja järjestelmän osat: eli pumppu (Pod) sekä Omnipod DASH Personal Diabetes Manager (PDM) -laite, jotka toimivat keskenään Bluetoothin avulla. Pumpun letkuttomuus tekee pumpusta huomaamattoman. Pumppu on lisäksi vesitiivis, joten sen kanssa voi esimerkiksi uida ja se mahdollistaa käyttäjälleen jopa 3 vuorokauden tauottoman insuliininannon. (Omnipod DASH-järjestelmä 2020, 3.)

3.6 Sensoroiva pumppu

Osassa pumpuissa toimii pumpun rinnalla langaton glukosisensori, tällöin puhutaan sensoroivasta insuliinipumpusta. Medtronicin Paradigm pumppu on tällainen insuliinipumppu, mutta nykyään Suomessa kyseinen pumppu ei kuulu yleisiin malleihin. Sensoroivan pumpun avulla diabeetikko voi seurata glukosiariaan jatkuvasti. Pumpussa on myös hälytysjärjestelmä, joka hälyttää glukosin mennessä yksilöllisesti asetettujen rajojen ylä- tai alapuolelle. (Terveyskylä Diabetestalo 2022a; Medtronic 2008, 10-12.)

Pumppu myös pysäyttää tarvittaessa insuliinin annon, jos glukosiario laskee sensorin mukaan liian matalalle. Insuliinin anto on pysähdyksissä kahden tunnin ajan, jolloin se käynnistyy automaattisesti. Sensoroivan pumpun hyödyistä saa parhaiten irti diabeetikko, jolla on runsaasti ongelmia hypoglykemioiden kanssa tai joka ei tunne hypoglykemioireita. (Terveyskylä Diabetestalo 2022a; Medtronic 2008, 10-12.)

3.7 Hybridipumppu

Hybridipumppu toimii yhdessä jatkuvan glukosisensoroinnin kanssa annostellen insuliinia itsenäisesti. Hybridipumpusta käytetään nimityksiä älypumppu ja itsesäätelävä pumppu, lisäksi virheellisesti on niiden kerrottu olevan keinohaimoja. Hybridipumppu annostelee basaalia itsenäisesti ja osa myös pieniä korjausboluksia. Pumppu lisää itsenäisesti insuliinin annostelua veren glukosiarian noustessa ja myös vähentää annostelua glukosiarian laskiessa. (Terveyskylä Diabetestalo 2022a.)

Hybridipumpun käyttäjä joutuu syöttämään pumppuun edelleen aterioiden hiilihydraattimäärät. Näistä pumppu laskee tarvittavan insuliinin määrän ja ehdottaa tätä annettavaksi, jonka jälkeen pumpun käyttäjän on hyväksyttävä annoksen anto. Hybridipumpun käyttäjän tulee kontrolloida veren glukosiario päivittäin sormenpäämittauksella, tätä kutsutaan kalibrointimittaukseksi. Hybridipumppuun siirryttäessä pumppua käytetään manuaalisesti 1-2 viikon ajan, jonka jälkeen siirrytään automaattitoimintoihin. Insuliinin annostelu perustuu hybridipumpussa yksilöllisiin insuliinihoidon tietoihin ja pumpun algoritmeihin. (Terveyskylä Diabetestalo 2022a.)

Tavallisimmin käytettävä hybridipumppu on Medtronicin Minimed 780G-järjestelmä insuliinipumppu. Se säätelää automaattisesti insuliinin annostelua glukosisensorin antamien tietojen mukaisesti viiden minuutin välein. Pumppu tarvittaessa nostaa basaali-insuliinin määrää, jos glukosiariot kohoavat ja laskee basaali-insuliinin määrää niiden laskiessa. Pumppu voi myös keskeyttää insuliinin annostelun, jos verensokeri laskee liian matalaksi. Lisäksi pumppu annostelee korjausboluksen tarvittaessa automaattisesti, jos algoritmin mukaan se on tarpeellinen. Tämä helpottaa diabeetikon elämää esimerkiksi silloin, kun hiilihydraattien laskenta ei ole onnistunut täydellisesti. (Medtronic 2020, 2.)

Toinen malli on Tandem t:slim X2-insuliinipumppu, joka toimii yhdessä Dexcom G6:n (sensori) kanssa. Pumppu on myös käyttäjänsä tarpeiden mukaan sensoroiva tai hybridipumppua muistuttava pumppumalli. Ohjelmistoja on kaksi erilaista, basal-IQ ja control-IQ. Tandem t:slim X2:n basal-IQ teknologia on yksinkertaisempi, siinä insuliinin anto keskeytyy glukoositason las-kiessa liian alas ja käynnistyy automaattisesti glukoositason noustessa. (Tandem t:slim X2 2021, 3.)

Tandem t:slim X2:n control-IQ teknologia on edistyneellisempi, sillä se muuntelee insuliinin annostelua lisäämällä ja vähentämällä insuliinin annostelun määrää tarpeiden mukaan glukoosi-sensorin arvojen ja yksilöllisesti asetettujen asetusten perusteella. Se myös pysäyttää insuliinin annostelun tarvittaessa. (Tandem t:slim X2 2021, 3.)

3.8 Infuusiosettien vaihdot

Infuusiosetit eli ihoon menevä kanyyli vaihdetaan yleisen ohjeen mukaan kahden tai kolmen (48-72 h) vuorokauden välein. Vaihdossa on tärkeää huomioida myös hyvä käsihygienia, jotta pistospaikan paikallisinfection vaara vähenee. Pumpun säiliössä oleva insuliini säilyy pääsääntöisesti pidempään, kuitenkin enimmillään 7vrk, joten monessa pumpussa pelkkä infuusiosetin vaihtaminen riittää. (Diabetesliitto 2022a.)

Jos pumpussa ei ole mahdollista vaihtaa pelkkää infuusiosettiä, kannattaa käyttäjän jättää säiliön täyttö vajaaksi, jottei insuliinin hävikki olisi niin suurta. Apteekki voi tarvittaessa täyttää insuliinisäiliöt käyttäjälle valmiiksi, mutta pääosin käyttäjät tekevät tämän itse. (Diabetesliitto 2022a.) Jos insuliinipumppuhoidoissa diabeetikolla on selittämättömiä korkeita verensokeriteita, on aina syytä vaihtaa infuusiosetti, sillä pumpun kanyyli voi tukkeutua tai pistoskohdan insuliinin imeytyminen voi olla heikkoa (Terveystalo Diabetestalo 2022b).

3.8.1 Peruspumppu Ypsomed

Ypsomed pumpun infuusiosetin vaihto on yksinkertainen toimenpide. Kokonaisuudessaan Ypsomedin infuusiosetti on mietitty käyttäjäystävälliseksi. Liitäntä kääntyy 360 astetta, tämä helpottaa infuusiopaikan valintaa huomattavasti, kun käyttäjän ei tarvitse miettiä letkun suuntaa. Infuusiosetti painetaan ihoon 90 asteen kulmassa ja apuna on sisäänviejäneula, joka poistetaan piston jälkeen. Infuusiosetin kanyyli on pehmeä ja taipuisa. Pumpun infuusiosetin teippi on ruskettumisen mahdollistava ja pysyy napakasti iholla. Infuusiosetin vaihtoväli on setistä riippuen 48-72 tuntia, insuliinisäiliötä ei tarvitse vaihtaa infuusiosetin vaihdon yhteydessä. (Ypsomed 2018.)

Ypsomedin pumppuun on saatavilla esitäytettyjä sekä itsetäytettäviä ampulleja, joiden vaihtaminen on nopeaa ja helppoa. Pumpun ampullin vaihto on kolmivaiheinen toiminta, jossa

edetään selkeästi vaiheittain. Pumpussa on selkeät kuvalliset kuvakkeet, joiden avulla pumpun ampullin vaihto on selkeä tehdä. (YpsoMed 2018.)

3.8.2 Kevyt pumppu Omnipod

Omnipodin pumppuosan eli podin vaihto tehdään vähintään kolmen vuorokauden (eli 72 h) välein. Aiempaan vaihdon tarpeeseen syynä voi olla esimerkiksi insuliinin loppuminen. Podiin anostellaan insuliini yleensä insuliiniampullista manuaalisesti ruiskulla, joka tulee setin mukana. Tämän jälkeen insuliini täytetään podiin täyttöaukon kautta. Pumpun setin vaihto alkaa aiemman podin deaktivoinnilla. Kokonaisuudessaan Omnipodin pod -osan vaihtaminen on yksinkertaista, koska pumppu ohjaa tapahtumaa vaihe vaiheelta selkeästi. Podista tulee ennen ihoon asennusta poistaa liimapintaa suojaavat taustapaperit ja neulansuojus. (Omnipod 2017, 23-33.)

Tämän jälkeen pod asetetaan iholle ja PDM-laitteen hyväksynnän jälkeen pod asettaa kanyylin ihon alle. Käyttäjän ei siis varsinaisesti tarvitse itse pistää. Lopuksi on tärkeää varmistaa infuusio-kohta, podissa on katseluikkuna, jonka kautta kanyyli näkyy ja podin päällä alue. Tämä muuttuu vaaleanpunaiseksi kanyylin ollessa oikein paikoillaan, joka tulee hyväksyä myös PDM-laitteella, jonka jälkeen setin vaihto on valmis. (Omnipod 2017, 23-33.)

3.8.3 Hybridipumppu Medtronic 780G

Medtronic 780G säiliön vaihto on hyvin pumpun itse ohjaama tapahtuma, pumppu ohjaa käyttäjänsä vaiheittain mitä pitää tehdä missäkin vaiheessa. Insuliinisäiliö täytetään siirtosuojuksen avulla esimerkiksi insuliinipullostasta tai -kynästä manuaalisesti. (Medtronic 2020, 32-33.)

Ilmakuplat ovat tärkeää muistaa poistaa insuliinisäiliöstä. Myös infuusioletkun täyttö tapahtuu pumpun kautta, käyttäjän tulee vain muistaa pysäyttää letkun täyttäminen. (Medtronic 2020, 32-33.) Kanyylin täyttö tapahtuu pumpun kautta, tällöin pumppu antaa 0,3ky insuliiniboluksen, joka täyttää kanyylin. (Medtronic 2020, 76-88.) Medtronic 780G insuliinipumpussa käytettävä infusiosetti asetetaan erillisen asettimen avulla. Tyypillisesti käytettävä infusiosetti on Medtronicin Mio Advance Infusion Set. (Medtronic 2020, 32-33.)

3.8.4 Hybridipumppu Tandem t:slim X2

Tandem t:slim X2 infusiosetin vaihtoväli on 48-72 tuntia ja sen voi laittaa kaikkiin normaaleihin insuliinin pistokohtiin. Myös insuliinisäiliö vaihtoväliseksi suositellaan samaa aikaa, joten yleensä molempien vaihtaminen tapahtuu samanaikaisesti. (Tandem Diabetes Care 2020.)

Tandem t:slim X2 pumpulla on oma insuliinisäiliö, johon käyttäjä täyttää itse insuliinin ruiskulla. Säiliössä on lyhyt letku, joka kiinnitetään infusiosetin letkuun. Pumpussa mennään asetuksien kautta säiliön vaihtoon, joka ohjaa käyttäjänsä vaihe vaiheelta etenemään koko säiliön

ja infuusiosetin vaihdon suhteen. Valittavat toimenpiteet koko prosessissa on vaihda säiliö, täytä letku ja täytä kanyyli. (Tandem Diabetes Care 2020.)

3.9 Henkilökunnan perehdyttäminen

Henkilökunnan perehdyttämisen vaikutukset ovat suuret, hyvällä perehdyttämällä pystytään kasvattamaan terveydenhuollon vetovoimaisuutta ja edistetään työntekijän osaamista erilaisissa hoitoympäristöissä. Hyvin toteutettu perehdytys on suunnitelmallista ja perehdytyksen tavoitteena on ohjata sekä opettaa perehdytettävää uusien asioiden edessä. (Miettinen, Kaunonen, Peltokoski & Tarkka 2009, 76-78.) Kokemus ja riittävä tietotaito perehdytettävästä asiasta tekevät perehdyttäjistä sopivan tehtävään. Tärkeitä ominaisuuksia hyvälle perehdyttäjälle ovat myös luotettavuus, kärsivällisyys, stressinsietokyky ja hyvä ammattilypeys. (Miettinen, Kaunonen & Tarkka 2006, 63-64.)

Perehdytys voi olla työpaikan itse suunnittelema, mutta myös laki säätelee perehdytyksen toteuttamista. Työpaikan perehdyttämisestä vastaava henkilö on lähiesimies, jonka tehtäviin kuuluu perehdytyksen suunnittelu, toteutus ja arviointi. Lähiesimiehellä on usein perehdytyksessä tukena siihen koulutettuja alan osajia. Perehdytykseen sisältyvät myös henkilökohtainen ohjaus sekä vuotuiset kehityskeskustelut. (Miettinen, Kaunonen & Tarkka 2006, 63-64.)

Perehdyttämistä ja työntekijän lisäkoulutautumista ohjeistavat eri lait ja asetukset, joita ovat mm. Työsopimuslaki (55/2001), Työturvallisuuslaki (738/2002) ja Sosiaali- ja terveysministeriön asetus terveydenhuollon henkilöstön täydennyskoulutuksesta (1194/2003). Työntekijän omaloitteisuus ja vuorovaikutus ovat merkittävässä roolissa perehdytyksen kannalta. Työntekijälle on hyvä järjestää aikaa itseopiskeluun, havainnointiin ja reflektointiin, jotta hyvä perehdytys mahdollistuu. (Miettinen, Kaunonen & Tarkka 2006, 63-64.)

3.10 Hyvän oppaan tunnusmerkit

Hyvässä oppaassa tietojen on oltava virheettömiä, ajankohtaisia ja asioiden on liityttävä loogisesti toisiinsa. Oppaassa tärkeimmät asiat tulee esittää ensin ja selkeällä otsikoinnilla sekä kappalejaolla, jolloin oppaan lukumukavuus parantuu. Pääotsikon tulee kertoa selkeästi oppaan tärkeimmän asian eli sen mitä opas kertoo ja väliotsikoilla kuvataan se, mitä missäkin kohtaa käsitellään. Oppaan otsikot voivat olla muotoiltu moneen muotoon, esimerkiksi toteavia ja kysymysmuotoisia. (Eloranta & Virkki 2011, 75.)

Oppaassa voi käyttää tekstin lihavoitinta tai suuraakkosia, varsinkin otsikoissa tai kerrottaessa oppaan keskeistä sisältöä. Alleviivauksia ei suositella käyttämään, koska oppaan luettavuus voi heikentyä ja sähköisissä oppaissa ne voivat vaikuttaa toimimattomilta linkeiltä, aiheuttaen lukijalle väärinkäsityksiä. Oppaan huomioarvoa voidaan nostaa pitämällä se värillisenä, koska se

kiinnittää paremmin huomiota verraten mustavalkoiseen oppaaseen. (Eloranta & Virkki 2011, 75-76.)

Opasta käyttävän ja opasta lukevan mielenkiintoa, luottamusta sekä ymmärrystä kasvattaa laadukkaat kuvat, jotka myös täydentävät tekstiä oppaassa. Kuvien käytössä on huomioitava tekijänoikeudet. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 40-41.) Suomen tekijänoikeuslaki (404/1961) suojaa kirjallisten ja taiteellisten teosten tekijöitä. Teoksen tekijänoikeudet kuuluvat luojalle ja esimerkiksi toisen ottamia kuvia käytettäessä, on oltava tekijän lupa. Oppaaseen valituissa kuvissa on hyvä olla kuvatekstit, sillä ne ohjaavat kuvien luentaa. (Torkkola ym. 2002, 41-42.)

Oppaan sisältämät kirjoitusvirheet hankaloittavat tekstin ymmärtämistä, joten tekstin viimeistelyssä kannattaa olla huolellinen. Käyttäjän tai lukijan ymmärrykseen vaikuttavia tekijöitä ovat myös pitkät ja monimutkaiset lauserakenteet. Käyttäjämukavuutta sekä ymmärrettävyyttä lisää oppaassa käytetty riittävä tyhjä tila, kuvilla ja tekstillä tiiviisti täytetty opas on käyttäjälle epäselvä ja herkästi antaa sotkuisen vaikutelman. (Eloranta & Virkki 2011, 76; Torkkola ym.)

4 Opinnäytetyön menetelmät ja toteutus

Opinnäytetyö tehtiin toiminnallisena opinnäytetyönä kehittämistyön muodossa. Toiminnallisen opinnäytetyön kehittämistyön tavoitteena on tuottaa ammatillinen tuotos, joka kehittää kohderyhmän tai työelämäkumppanin arjen tapoja. Se on yksi monista tutkimuksellisen kehittämisen tavoista ja ammattikorkeakoulujen opinnäytetyötyyppi. Kehittämistyössä tekijä näyttää tutkimuksellisella ja kehittäväällä tavalla tehdyn tuotoksen ja raportin avulla ammatillisen asiantuntijuutensa. Tuotoksen ja raportin tarkoitus on tuoda esiin tarkkaan perustellusti siihen liittyviä lähtökohtia, valintoja sekä ratkaisuja. Valmis tuotos voi olla esimerkiksi esine, opas tai tapahtuma. (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 11.)

Toiminnallisen opinnäytetyön kehittämistyössä edetään monivaiheisesti. Ensin määritellään opinnäytetyön tavoitteet, suunnitellaan toteutus ja valitaan menetelmä, jota käytetään opinnäytetyön kehittämistyöhön. Opinnäytetyön työskentely aikataulutetaan vaiheittain, jonka jälkeen on tärkeää pohtia esimerkiksi, miten opinnäytetyön tuotoksena syntynyt opas arvioidaan ja miten työelämäkumppanilta kerätään palaute. Tämän jälkeen kartoitetaan tietoperustaa varten lähteitä, mietitään mikä on opinnäytetyön olennainen sisältö eli tärkeimmät käsitteet ja aiemmin tutkittu tieto. Opinnäytetyö tehdään aina yhteistyössä työelämäkumppanin kanssa ja sillä tulee olla olemassa oleva tarve, joka voi olla esimerkiksi henkilökunnan osaamisen kehittäminen. (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 15.)

Toiminnallisen opinnäytetyön tutkimuskäytännöt ovat merkitykseltään hieman kevyemmät verraten tutkimukselliseen opinnäytetyöhön. Kummassakin opinnäytetyön toteutusmallissa keinot kerätä tietoa ovat kuitenkin samat. Välillä myös aineiston analysoinnin tarkkuus ja

järjestelmällisyys eroaa näiden toteutusmallien välillä, toiminnallisessa opinnäytetyössä sen ei aina tarvitse olla välttämättömästi niin tarkkaa. Tämä eroavaisuus toimintamallien välillä koskee kuitenkin vain laadullisella tutkimuksella hankittua aineistoa. (Vilka & Airaksinen 2003, 56-58.)

Opinnäytetyö aloitettiin elokuussa 2022, sopimalla työelämäkumppanin kanssa aiheesta. Tämän jälkeen tehtiin aiheanalyysi ja sen jälkeen varsinainen opinnäytetyöprosessi sai alkunsa, kun Laurea-ammattikorkeakoulu hyväksyi opinnäytetyön aiheen. Alussa päätettiin tavoitteet ja tarkoitus sekä valittiin käytettävät menetelmät, näiden jälkeen suunniteltiin opinnäytetyön aikataulu. Sitten aloitettiin teorian tiedon hakeminen ja lukeminen sekä omaksuminen. Valittuja menetelmiä kerrattiin eri lähteistä useaan otteeseen, jotta vaiheet sisäistettiin. Lisäksi menetelmistä kirjoitettiin paperille ohjenuoria opinnäytetyön tekijöille. Opinnäytetyön ohjaavalta opettajalta pyydettiin säännöllisesti ohjausta, palautetta edistymisestä ja korjausehdotuksia teorian tietoon, menetelmiin sekä tuotokseen koko opinnäytetyöprosessin ajan.

Teoriaosuuden valmistumisen jälkeen ilmoitettiin suunnitelmaseminaariin, joka pidettiin marraskuussa 2022. Tämän jälkeen anottiin tutkimusluvut työelämäkumppanille ja aloitettiin sähköpostikysely. Sähköpostikyselyn tulokset analysoitiin tammi-helmikuussa 2023. Analyysin jälkeen voitiin aloittaa varsinaisen kehittämistyön tuotoksen eli oppaan teko. Työelämäkumppani osallistui oppaan suunnitteluun ja kumppanin mielipiteitä oppaan sisällöstä kysyttiin ennen oppaan valmistumista. Opas valmistui maaliskuussa 2023 ja opinnäytetyön julkaisuseminaari pidettiin huhtikuussa 2023. Työelämäkumppanin palaute oppaasta kerättiin huhtikuussa 2023. Diabeteshoitajia konsultoitin oppaasta maaliskuussa 2023. Opas jaettiin työelämäkumppanin käyttöön toukokuussa 2023.

4.1 Aineiston keruu ja tutkimusmenetelmä

Hoitohenkilöstön sähköpostikysely toteutettiin laadullisen tutkimuksen periaatteiden mukaisesti. Laadullinen tutkimus on sopiva tutkimusmenetelmä kehittämistyöhön (Elo, Kajula, Tohmola & Kääriäinen 2022, 216). Laadullinen tutkimus pohjautuu ihmiseen, hänen elinympäristöönsä ja niiden merkityksiinsä. Tässä tutkimustavassa on monia erilaisia tapoja aineiston keräämiseen, kuten haastattelu, kysely tai videointi. Laadullisen tutkimuksen avulla ei voida tuottaa tilastollisesti yleistä tietoa, kuin taas määrällisen tutkimuksen avulla voi. Laadullinen tutkimus kuuluu tehdä huolellisesti ja pitää kiinni eettisistä periaatteista sekä toimia menetelmän ohjeiden mukaan. (Kylmä & Juvakka 2007, 16.)

Aineistonkeruun ideana on materiaalin tuotto tutkimuskysymyksien tai tutkittavan aiheen kannalta oleellisista näkökulmista. Laadullisessa tutkimuksessa on yleistä, että tutkittavaa ilmiötä ei ole tutkittu riittävästi. Aineiston analysointiin käytetään usein sisällönanalyysiä, jonka avulla aineisto voidaan käydä läpi luotettavasti ja järjestelmällisesti. Laadullisessa tutkimuksessa tavoite, tarkoitus ja aineiston keräämiseen valittu menetelmä näyttävät tietä koko

tutkimusprosessille ja sen suunnittelulle. Näiden muotoilu on erittäin isossa roolissa, sillä sisällysanalyysin tarkoitus on antaa vastaus niihin. (Elo ym. 2022, 216-217.)

Lähtökohtana oli induktiivinen päättely. Tässä tavassa tehdään kyselyn vastausten perusteella havaintoja ja niiden avulla yhdistettiin kyselyn tutkimustulokseksi (Kylmä & Juvakka 2007, 22). Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat: ”Millainen on terveyskeskuksen vuodeosastojen hoitohenkilöstön aiempi osaaminen insuliinipumppujen käytöstä?” ”Mitkä asiat terveyskeskuksen vuodeosastojen hoitohenkilöstö toivoo insuliinipumppujen käyttöoppaan sisältävän?”

Tutkimustuloksissa kuvattiin hoitajien aiempaa osaamista ja kokemuksia insuliinipumpuista sekä hoitajien toiveita oppaan sisällöstä. Tutkimuslupa työelämäkumppanin kaupungilta haettiin sähköpostikyselyä varten ja tutkimuslupa hyväksyttiin marraskuussa 2022.

Sähköpostikysely on yksi tapa toteuttaa laadullisen tutkimuksen aineiston keruu. Tässä kysymykset tulisi olla pituudeltaan lyhyitä ja muodoltaan avoimia. Sähköpostin avulla tehtävä kysely sopii tarkkaan rajatulle ryhmälle. Sen etuina ovat pikainen lähetystapa, jonka avulla voidaan tavoittaa suurikin ryhmä ihmisiä ja se, että aineisto saadaan takaisin tekstimuotoisena. Sähköpostikyselyn haasteena on taas se, että kyselyyn osallistuvan ihmisen ja kyselyä suorittavan tekijän välille ei synny henkilökohtaista kontaktia. (Kylmä & Juvakka 2007, 104.)

Laadullisessa tutkimuksessa käytettävät kysymykset kannattaa muotoilla käyttämällä mitä-, miksi-, miten- ja millainen-kysymyssanoja käyttäen (Kylmä & Juvakka 2007, 26). Kysymyksiä ei tule jäsenellä liian tarkkaan, sillä ne voivat antaa vastauksia vain kysytyihin aiheisiin, joka voi taas vaikuttaa siihen, että laadullisen tutkimuksen aineiston analyysin teko voi vaikeentua (Kylmä & Juvakka 2007, 64).

Kysely toteutettiin sähköpostikyselynä joulukuussa 2022 ja kysymykset muotoiltiin laadullisen tutkimuksen ohjeiden mukaan. Hoitohenkilöstöltä kysyttiin neljä kysymystä, jotka on kirjotettu (Liite 3) esille. Kyselyyn valittiin osallistujat tarkoituksenmukaisesti, eli hoitohenkilöstö, jotka tulevat käyttämään opasta. Kyselyyn oli tarkoitus saada vastauksia riittävästi, jotta aineisto saturoituisi eli kyllääntyisi. Aineisto on saturoitunut, kun aineisto ei enää tuota uusia osioita tai näkökantoja tutkittavaan ilmiöön (Kylmä & Juvakka 2007, 27). Sähköpostikysely tehtiin suunnitellun kahden viikon aikana ja vastauksia tuli riittävästi, jotta aineisto saturoitui.

Sähköpostikyselyyn liitettiin saatekirje (Liite 2) ja varsinainen kysely tehtiin työelämäkumppanin kaupungin kyselyohjelmiston avulla. Tässä opinnäytetyön raportissa saatekirjeestä on poistettu kaikki tunnistettava tieto. Työelämäkumppanin kanssa oli sovittu kommunikoinnista sähköpostitse. Kyselyn vastaukset työelämäkumppanin kaupungilta tuli valmiiksi koottuna sähköisessä muodossa.

4.2 Induktiivinen sisällönanalyysi

Aineiston analysoinnin muodoksi valikoitui induktiivinen sisällönanalyysi, joka on aineistolähtöinen tapa tutkia aineistoa. Induktiivisessa sisällönanalyysissä on kolme päävaihetta: valmistelu-, analysointi- ja raportointivaihe (Elo ym. 2022, 215.) Tutkimuskysymykset ohjaavat analyysin etenemistä ja niitä tarkastellaan sisällönanalyysin eri vaiheissa. Tutkimuskysymyksien tulee olla myös tarkasti muotoiltuja, jotta niiden avulla löydetään vastauksia aineistosta. Aineisto voidaan myös kvantifioida eli arvioida numeraalisesti, mutta silloin aineiston tulee olla riittävän suuri (Elo ym. 2022, 217-218).

Valmisteluvaihe alkaa analyysiyksikön valinnalla, jonka jälkeen aineistoon perehdytään ja tehdään tarvittaessa litterointi, eli aineiston auki kirjoittaminen (Elo ym. 2022, 215). Analyysiyksiköksi voi valita ajatuskokonaisuuden, lauseen tai yksittäisen sanan. Yleisesti analyysiyksikkönä toimii ajatuskokonaisuus tai lause. Ajatuskokonaisuudessa voi olla eri merkityksiä, joiden avulla pyritään etsimään vastauksia tutkimuskysymyksiin. Sisällönanalyysin tekijöiden tulee myös päättää analysoivatko he aineistosta vain ilmeisen sisällön vai myös piilossa olevan sisällön osalta. Piilossa olevalla sisällöllä tarkoitetaan esimerkiksi videohaastattelussa ilmeitä, eleitä ja hiljaisuutta. Piilossa oleva sisältö ei kuitenkaan tarkoita analyysin tekijöiden omia tulkintoja. Aineistoon perehtymiseen tulee käyttää aikaa, jotta saadaan kattava kokonaiskuva aineistosta, joka myös helpottaa itse analysointia. Tutkimuskysymyksien täydennys on mahdollista ennen varsinaisen analyysin aloitusta. (Elo ym. 2022, 219.)

Analysointivaiheessa ensimmäinen tehtävä on tutkimuskysymyksien esittäminen ja niiden sekä analyysiyksikön avulla poimia aineistosta vastaukset, jotka vastaavat tutkimuskysymyksiin. Valitut vastaukset pelkistetään, eli poistetaan täytesanat ja muokataan murren sanat kirjakielen mukaisiksi. Vastauksien sisältö ei saa muuttua pelkistykseen vuoksi. Analyysin tekijät eivät saa tehdä omia tulkintoja vastauksista. Yksi pelkistetty ilmaisu saa sisältää vain yhden asiasisällön, eli yhdestä vastauksesta voidaan saada monta pelkistettyä ilmaisuja. Analysointivaiheessa myös koodataan eli tehdään jäsenteleviä merkintöjä aineistoon. Koodauksen on tarkoitus helpottaa aineiston hallitsemista. (Elo ym. 2022, 220.)

Analysointivaiheen seuraava askel on ryhmittely ja luokittelu, jossa vertaillaan pelkistysten eroavaisuuksia ja samankaltaisuuksia (Elo ym. 2022, 220). Luokittelu on sisällönanalyysin keskeisin osa, jonka tuotoksena kehittyvät luokat kuvaavat tutkittavaa aihetta tai ilmiötä (Elo ym. 2022, 216). Tarkoitus on yhdistää samaa tarkoittavat pelkistykset alaluokaksi, joka nimetään sisältonsä mukaan. Pelkistysten sisältö ei saa kadota. Yhdessä alaluokassa tulisi olla ainakin kaksi pelkistystä ja jos aineistossa on paljon pelkistystä, kertoo se aineiston rikkaudesta. (Elo ym. 2022, 220.)

Luokittelua jatketaan niin, että alaluokat muodostavat yläluokkia, ne muodostavat pääluokkia ja pääluokat mahdollisesti yhdistelevän luokan. Tätä yhdistelevää luokittelua kutsutaan

abstrahoinniksi, jota kuuluu jatkaa niin pitkään, kun tutkimuskysymykset tai tutkimuksen tavoite säilyvät merkityksellisinä. (Elo ym. 2022, 220.) Ylimmän luokan on tarkoitus vastata tutkimuskysymyksiin, mutta sen tarkoitus ei ole olla esitetty tutkimuskysymys (Elo ym. 2022, 224). Analyysin ja luokittelun lopputulos on hyvä esitellä taulukon tai kuvion avulla (Elo ym. 2022, 221).

Raportointivaiheessa tehty sisällönanalyysi esitellään lukijalle. Tutkimustuloksien raportointi kuuluu aloittaa pää- tai yläluokista, joista kannattaa laatia raporttiin alaotsikot. Raportin on tarkoitus kuvata analyysin etenemistä lukijalle. Analyysin luotettavuutta lisää havainnollistava kuva. Raporttiin voi lisätä aineistosta alkuperäisilmaisuja autenttisesti lainattuna, jotka lisäävät myös luotettavuutta ja analyysin tekijän uskottavuutta. Alkuperäisilmaisuissa anonymiteetti säilyminen on tärkeää. Sisällönanalyysin avulla saavutettuja tuloksia vertaillaan tutkimuksiin, joita tehty aiemmin raportin pohdintaosiossa. (Elo ym. 2022, 223.)

4.3 Aineiston analysointi

Valmisteluvaihe alkoi analyysiyksikön valinnalla, josta valikoitui ajatuskokonaisuus. Se koostui sanoista kokemukset, osaaminen ja oppimishalu. Litterointia ei tarvittu, koska kyselyn vastaukset eli aineisto oli saatu valmiiksi tekstimuodossa. Aineistosta analysoitiin vain ilmeisen sisältö. Koko sisällönanalyysi tehtiin tietokoneella ja kaikki vaiheet dokumentoitiin ylös. Analyysin aikana tutkimuskysymyksiin palattiin useasti ja analyysin seuraava vaihe varmistettiin Elo ym. artikkelista (2022), joka kuvasi laadullisen tutkimuksen sisällönanalyysiä vaiheittain. Analyysivaihe aloitettiin poimimalla tutkimuskysymyksiin vastaavia alkuperäisilmauksia. Aineistosta poistettiin sopimattomat vastaukset eli sellaiset vastaukset, jotka eivät vastanneet tutkimuskysymyksiin.

Seuraavaksi vastaukset pelkistettiin ja koodattiin eli niistä poistettiin ylimääräiset täytesanat ja muutettiin murre sanat kirjakeleksi niin, että vastauksien sisältö pysyi muuttumattomana. Alkuperäisvastauksista tehtiin pelkistettyjä ilmaisuja, joissa oli vain yksi asiasisältö. Eli kun asiasisältöjä oli alkuperäisilmauksessa useita, tuli yhdestä vastauksesta monta pelkistystä. Pelkistetyt ilmaisut koodattiin eri värein, jotta aineisto oli paremmin hahmotettavissa.

Seuraavana vaiheena oli ryhmittely, luokittelu ja abstrahointi. Pelkistetyt ilmaisut jaoteltiin alaluokiksi niin, että nimi kertoi alaluokan sisällön. Yhteen alaluokkaan tuli kaksi pelkistystä. Alaluokittelusta tehtiin havainnekuva (Liite 4).

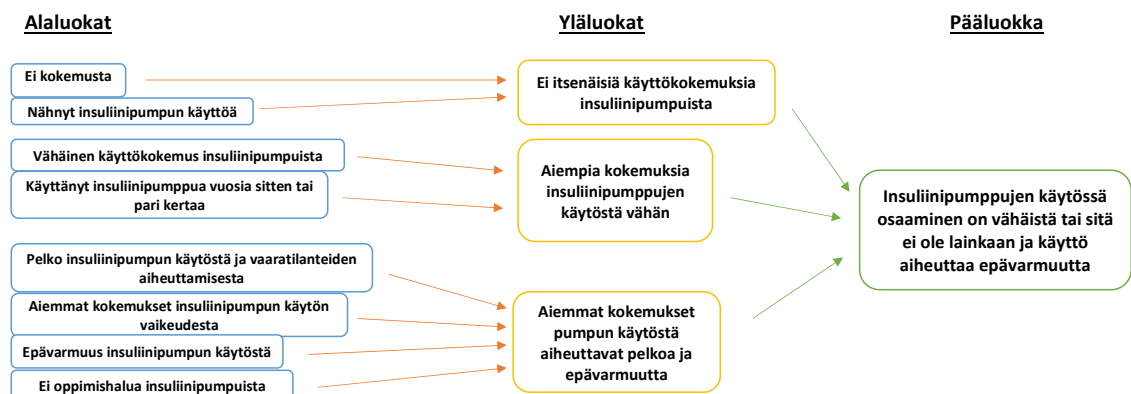
Tämän jälkeen alaluokista muodostui yläluokat ja yläluokista muodostuivat pääluokat, jotka nimettiin kuvailevasti. Abstrahointi lopetettiin pääluokkiin, koska jatkaminen ei ollut merkityksellistä tutkimuskysymysten kannalta. Luokitteluiden eteneminen havainnollistettiin graafisesti (Liite 5).

4.4 Tulokset

Opinnäytetyön laadullinen aineiston keruu toteutettiin sähköpostikyselyn avulla, jonka vastauksista tehtiin induktiivinen sisällönanalyysi. Tehty analyysi vastasi kumpaankin opinnäytetyön tutkimuskysymykseen, joita olivat: Millainen on terveyskeskuksen vuodeosastojen hoitohenkilöstön aiempi osaaminen insuliinipumppujen käytöstä? Mitkä asiat terveyskeskuksen vuodeosastojen hoitohenkilöstö toivoo insuliinipumppujen käyttöoppaan sisältävän?

4.4.1 Insuliinipumppujen käytössä osaaminen on vähäistä tai sitä ei ole lainkaan ja käyttö aiheuttaa epävarmuutta

Kyselyn vastauksissa kävi ilmi, että valtaosalla hoitajista ei ollut itsenäisiä käyttökokemuksia insuliinipumpuista. Vain muutama hoitaja kertoi, että heillä oli vähän aiempia kokemuksia insuliinipumppujen käytöstä. Osalla vastaajista oli aiemmista kokemuksista johtuvaa pelkoa ja epävarmuutta insuliinipumppujen käyttöä kohtaan.



Kuvio 1. Ensimmäinen pääluokka

Suurin osa kyselyyn vastanneista hoitajista ilmaisi, että heillä ei ollut lainkaan kokemusta insuliinipumppujen käytöstä. Vastaajista kuitenkin muutama oli nähnyt insuliinipumppujen käyttöä, mutta itsenäistä osaamista insuliinipumpuista ei ollut. Eräs hoitohenkilökunnasta oli nähnyt insuliinipumpun käyttöä aiemmassa työympäristössä asiakkaan toimesta. Lisäksi insuliinipumpun käyttöä oli nähty työyhteisön jäsenen toteuttamana itselleen ja videoita katsomalla internetistä.

Ei ole kokemusta, en ole työssäni millään osastolla kohdannut potilasta, jolla olisi insuliinipumppu.

Ei ole kokemusta. Kotihoidossa hoitanut potilasta, jolla pumppu, mutta potilas hoitanut itse tämän.

Ei minkäänlaista kokemusta. Missään työpaikoissani ei ole insuliinipumppua ollut käytössä.

Muutamalla kyselyyn vastanneesta hoitohenkilöstöstä oli aiempia kokemuksia insuliinipumpuista. He kuvasivat osaamistaan insuliinipumpuista aika suppeasti. Vastanneet kertoivat, että aiempi osaaminen on vähäistä lukumäärältään. Lisäksi osasta kävi ilmi, että kokemus oli vuosien takaa saatua.

Minulla on erittäin vähän kokemusta insuliinipumpuista. Olen yksi tai kaksi kertaa urani aikana törmännyt niihin potilastyössä.

Olen joskus vuosia sitten käyttänyt insuliinipumppua vuodeosastolla työskennellessäni.

Hoitohenkilöstö ilmaisi vastauksissaan myös negatiivisia tunteita, joita insuliinipumppujen käyttö aiheutti heille. Osa hoitajista kertoi pelkäävänsä, että eivät osaa käyttää insuliinipumppua riittävän hyvin. Kävi ilmi myös, että pelon kohteena oli vaaratilanteiden aiheuttaminen potilaalle, jolla on insuliinipumppu. Vastauksissa ilmaistiin myös, että hoitajilla oli aiempia kokemuksia siitä, että insuliinipumppuja on vaikea käyttää. Epävarmuus oli myös teema, joka nousi esille insuliinipumppujen käyttöä kohtaan. Kyselyyn vastanneista hoitajista osalla oli myös selkeää haluttomuutta oppia insuliinipumppujen käyttöä.

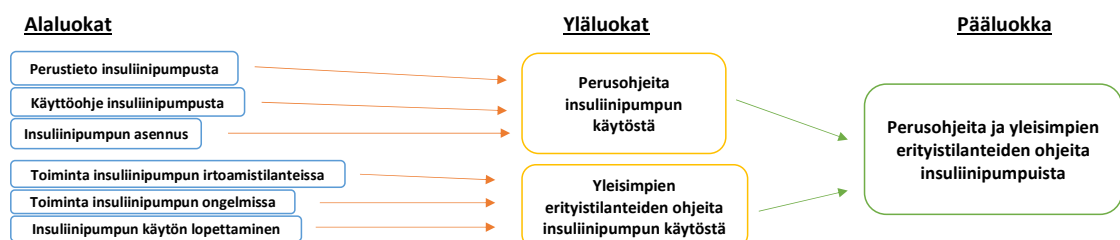
Laitteen käyttö pelottaa, ettei aiheuta vaaratilanteita.

Koin sen silloin hankalaksi ja monimutkaiseksi. Toki aika on varmasti muuttanut niitä ja ominaisuuksia.

En koe käyttöopastusta tarpeelliseksi, koska minun ei tarvitse kyseistä laitetta työssäni käyttää.

4.4.2 Perusohjeita ja yleisimpien erityistilanteiden ohjeita insuliinipumpuista

Hoitohenkilöstölle tehdystä kyselyssä kävi ilmi, että hoitajilla oli paljon toiveita siitä mitä he haluavat tietää tai oppia insuliinipumpuista ja niiden käytöstä. Osa kyselyyn vastanneista kaipasi perusohjeita insuliinipumppujen käytöstä. Kun taas osa kyselyyn vastanneista hoitajista toivoivat saavansa tietoa siitä, miten toimia erilaisissa yleisissä erityistilanteissa, joita voi tulla ilmi, kun käytetään insuliinipumppuja.



Kuvio 2. Toinen pääluokka

Hoitajien vastauksista kävi ilmi, että insuliinipumppujen perustietoa tulisi lisätä ja perustietojen tulisi sisältyä tulevaan oppaaseen insuliinipumpuista. Toiveissa kuvattiin, että opas olisi lyhyt, selkeä ja kuvallinen. Hoitohenkilöstö korosti, että he haluavat oppia insuliinipumpuista alkeista alkaen. Vastanneiden hoitajien kesken oli jonkin verran eroja siitä, kuinka kattavaa informaatiota he halusivat insuliinipumppujen peruskäytöstä. Hoitajat ilmaisivat myös, että insuliinipumppujen asennus olisi asioita, joita he haluavat oppia.

Olisi hyvä saada perustietoa, miten toimii ja mitä tulee huomioida potilaassa jos sellainen on käytössä.

Toimintaperiaatteen ja miten asennetaan käyttäjälle.

Ei liikaa tietoa, selkeät käyttöohjeet kuvien kanssa.

Mikä pumppu on, mikä sen tarkoitus on, miten se toimii, haittavaikutukset/haittapuolet, kuka sen voi saada, miten sen voi saada, miksi semmoinen on.

Vastaukset kyselyssä toivat ilmi myös erilaisia erikoistilanteita, joihin hoitohenkilöstö kaipasi ohjeistusta ja tietoa. Insuliinipumpun irtoaminen oli tilanne, joka tuli kyselyssä esille ja miten hoitajien tulisi toimia tämän suhteen. Hoitohenkilöstö mietti myös, että miten erilaiset ongelmatilanteet insuliinipumpuissa ja niiden käytössä tulee ratkaista. Lisäksi kyselyn vastaukset ilmaisivat halukkuutta oppia miten toimia, kun insuliinipumpun käyttö lopetetaan.

Mitä tehdään jos pumppu irtoaa, onko asialla kiire, esim. jos tapahtuu pyhäpäivänä osastolla, voiko odottaa arkiamuun.

Kaiken. Esim. Miten pumppu suojataan suihkuun?

Toimintamalli mitä tehdä virhe/epätoimintatilanteissa.

Miten pumppu toimii normaali- ja häiriötilanteissa, miten insuliini annostellaan, miten pumppu ladataan ja poistetaan käytöstä.

4.5 Johtopäätökset

Ennen sähköpostikyselyn vastauksia pohdittiin, että mikä on hoitajien osaamisen taso insuliinipumppujen käytön suhteen. Toisella opinnäytetyötä tekevällä on omakohtaisia kokemuksia diabeteksen hoidosta diabeetikkona. Hän on törmännyt itse potilaan roolissa hoitajien vähäiseen osaamiseen insuliinipumppujen käytön suhteen. Lisäksi hänen mukaansa myös kollegat ovat olleet kiinnostuneita osallistumaan tilanteisiin, joissa insuliinipumppua on käytetty. Moni heistä on kertonut näissä tilanteissa, että heillä ei ole mitään kokemusta insuliinipumppujen käytöstä.

Näiden kokemusten perusteella sähköpostikyselyn vastauksia odotettiin innolla, jotta opinnäytetyöhön saatiin käsitys työelämäkumppanin hoitajien osaamisesta insuliinipumppujen suhteen. Kyselyssä kävikin ilmi, että vain muutamalla vastanneista oli aiempia kokemuksia, jotka nekin

yksittäisiä kertoja tai kokemuksia vuosien takaa. Kuitenkin suurin osa vastanneista kertoi, että heillä ei ollut mitään osaamista insuliinipumpuista.

Valtaosa kyselyyn vastanneista hoitajista ilmaisi selvää halua oppia käyttämään insuliinipumppuja. Lisäksi osa vastanneista kertoi hyvin spesifejä asioita tai tilanteita, joita he haluavat tietää insuliinipumpuista. Tavoitteena oli saada kyselystä ehdotuksia oppaan sisältöön ja kartoittaa oppaan tarpeellisuutta työelämäkumppanin vuodeosastoille. Kysely vastasi tutkimuskysymyksiin ja tarpeeseen oppaan sisällöstä hyvin. Muutamat vastanneista ilmaisivat myös haluttomuutta oppia tai tietää insuliinipumpuista.

Kyselyn tulokset vahvistivat aiempia käsityksiä siitä, että hoitajien osaaminen insuliinipumppujen suhteen on vähäistä, varsinkin perusterveydenhuollossa. Käsityksiä tuki Kaisen ym. (2020) tutkimus, jossa käsiteltiin insuliinipumppuhoitoa sairaalassa. Kyselyn vastausten informatiivisuus oli positiivinen yllätys, vaikka aineiston ensisilmäystä tehdessä heräsi huoli siitä, että onko vastauksia tarpeeksi. Tehty sisällönanalyysi kuitenkin osoitti, että aineisto oli rikas ja informatiivinen.

4.6 Tuotos

Insuliinipumppujen käyttöoppaan suunnittelu aloitettiin alustavasti syksyllä 2022 samalla, kun työelämäkumppanin kanssa tehtiin opinnäytetyösopimus. Tiedonhaku opasta varten keskittyi aluksi diabetekseen sairautena ja sen hoitomuotoihin. Seuraavaksi selvitettiin yleisimmät Suomessa käytettävät insuliinipumput. Näistä insuliinipumpuista hankittiin esitteet ja etsittiin käyttöoppaat fyysisenä tai sähköisenä opinnäytetyöraportin ja oppaan teon tueksi.

Ennen sähköpostikyselyä ajatus oli, että oppaaseen tulisi yleisimpien insuliinipumppujen ohjeita, miten perustoimet eli lisäinsuliinin antaminen, insuliiniampullin ja infuusiosetin vaihtaminen tapahtuu. Suunnitelmana oli myös, että opas sisältäisi kuvallisia yksinkertaisia ohjeita, joiden avulla opasta käytävä voisi saada varmuutta myös vieraampien insuliinipumppujen käyttöön, joita oppaaseen ei valittu. Kun käyttäjä löytää perussanaston insuliinipumpun valikkoon esimerkiksi lisäannoksen antoon tulee käyttäjälle todennäköisesti herkemmin ajatus siitä, mihin valikossa tulee mennä vieraammassa pumpussa, jotta lisäannoksen anto helpottuu.

Oppaiden ja esitteiden avulla syvennyttiin kyseisten pumppujen eri ominaisuuksiin ja toimintoihin. Tässä kohtaa ajatus näiden pumppujen lisäämisestä oppaan sisältöön syntyi. Oppaan tarkoitus oli olla kuitenkin lyhyt ja informatiivinen, joten pohdittavana oli seuraavaksi, mitkä asiat ovat tärkein nostaa yleisimpien pumppujen toiminnasta hoitohenkilöstön tietoon. Toisen opinnäytetyötä tekevän omien kokemusten pohjalta tärkeimmiksi asioiksi nousivat boluksen antaminen, basaalin tarkistaminen ja infuusiosetin vaihtaminen. Hyväksyntä näiden asioiden tärkeydestä varmistettiin vielä diabeteshoitajana työskentelevältä sairaanhoitajalta.

Sähköpostikyselyssä selvitettiin työelämäkumppanin hoitohenkilöstön aiempi osaaminen insuliinipumppujen käytöstä ja toiveet oppaan sisällöstä. Kyselystä kävi ilmi, että työelämäkumppanin hoitohenkilöstön insuliinipumppujen käytön osaaminen on matalaa. Vastauksien perusteella oppaan sisältöön lisättiin tietyt erikoistilanteet, yhteystiedot ongelmatilanteiden varalle ja sanasto insuliinipumpun yleisimmistä termeistä.

Oppaan laajuutta hahmoteltiin alustavasti ilman varsinaista tietopohjaa pelkkien otsikoiden avulla. Teoriatiedon siirtäminen oppaaseen oli seuraava oppaan tekoprosessiin vaihe. Oppaaseen valikoitu teoriatieto on lähteisiin pohjautuvaa tietoa. Teoriatiedon siirron jälkeen alkoi oppaan visuaalinen muotoilu sekä insuliinipumppujen valokuvaaminen. Valokuvat otettiin anonymiteettiä suojellen diabeteshoitajan mallipumpuista ja kahden eri diabeetikon omista insuliinipumpuistaan.

Oppaan sisällössä ja visuaalisuudessa huomioitiin teoriatietoa siitä, millainen hyvän oppaan tulisi olla. Visuaalisuudessa keskityttiin rauhalliseen värimaailmaan, teoriatiedossa helppolukuisuuteen ja tekstin muotoilussa kiinnitettiin huomiota oikeinkirjoitukseen sekä fontin selkeyteen. Lisäksi oppaaseen pyrittiin jättämään myös tyhjää tilaa, jotta lukijan lukumukavuus helpottuisi. Oppaassa haluttiin säilyttää sama selkeys ja ulkoasu jokaisella oppaan sivulla.

Insuliinipumppujen käyttöoppaasta (Liite 6) tuli 15-sivuinen, informatiivinen, mutta selkeä kokonaisuus. Oppaan alun hahmotelmaa saatiin valmiissa käyttöoppaasta tiivistettyä ja oppaan sivumäärää pienennettyä. Oppaan sisältö hyväksyttiin useaan otteeseen ohjaavalla opettajalla ja kahdella eri diabeteshoitajalla. Viimeinen hyväksyntä oppaalle saatiin työelämäkumppanilta. Oppaan teossa haastavinta oli rajallinen sivujen tila, sillä tietoa aiheesta oli runsaasti. Oppaan kokonaisuudesta kuitenkin tuli selkeä, joka on täysin opinnäytetyön tekijöiden tekemä valokuvia myöden.

5 Arviointi

Opinnäytetyön laadullinen aineiston keruu tapahtui sähköpostitse lähetettävällä kyselyllä. Kyselyn kysymykset olivat avoimia, joten tiedossa oli riskin siitä, että vastausprosentti voi olla alhainen. Vuodeosastojen osastonhoitajat ja työelämäkumppani lupasivat, että he muistuttavat hoitohenkilöstä vastaamaan kyselyyn, jos vastaukset jäävät vähäisiksi. Kyselyn aikana pidettiin yhteyttä työelämäkumppaniin sähköpostitse.

Jokaisesta vastauksesta saatiin sähköpostiin ilmoitus, joten saatujen vastaajien määrää pystyttiin seuraamaan kyselyn aikana. Kyselyn kysymyksien määrä pidettiin matalana, jotta siihen vastaaminen olisi helppoa ja mahdollisimman vähän aikaa vievää. Käytössä oli myös mahdollisuus siihen, että kyselyä olisi voitu jatkaa pidempään, jos vastauksia ei tule. Kahdessa viikossa

tuli kuitenkin riittävä määrä vastauksia, jotka vastasivat tutkimuskysymyksiin, eikä kyselyä jatkettu pidempään.

Opinnäytetyön tekijät tekivät laadullista tutkimusta ja induktiivista sisällönanalyysiä ensimmäistä kertaa, joten teorian sisäistäminen vei molemmilta runsaasti aikaa. Tavoitteena oli, että analyysi etenee oikeaoppisesti, joten ohjaavaa opettajaa konsultoitiiin analyysin eri vaiheissa. Huolellisen vaiheittaisen dokumentoinnin ansiosta oli mahdollisuus palata taaksepäin analyysin aikana eri vaiheissa. Teoriaa seurattiin tiiviisti koko analyysin teon aikana. Yllättävänä tekijänä oli induktiivisen sisällönanalyysin monivaiheisuus.

Hoitajien osaamisesta insuliinipumppujen käyttöä suhteen löytyi aika vähän tutkimuksia, joten analysoituja tuloksia on haastava yhdistää aiempiin tutkimuksiin. Kuitenkin Kaisen ym. tutkimuksessa (2020) todettiin, että hoitajat ovat kokemattomampia insuliinipumppujen käytössä, jos verrataan diabeetikkoon, jolla insuliinipumppuhoito. Kaisen ym. tutkimuksessa (2020) kävi ilmi myös, että hoitajien vähäinen osaaminen voi vaikuttaa potilaan ja hoitajan väliseen hoitosuhteeseen. Selvästi aihetta tulisi tutkia vielä lisää. Voitiin kuitenkin todeta, että työelämäkumppanin terveyskeskuksen vuodeosastoilla insuliinipumppujen käytön osaaminen on vähäistä.

Oppaasta konsultoitiiin kahta diabeteshoitajaa, jotta voitiin varmistua sisällön olevan sopiva vuodeosastojen hoitohenkilöstölle. Diabeteshoitajilta palautetta kerättiin avoimesti sähköpostin välityksellä. He antoivat korjausehdotuksia oppaaseen, jotka tehtiin. Näiden korjauksien jälkeen lopullinen opas hyväksyttiin vielä työelämäkumppanilla sähköpostiviestin avulla. Arviointiin käytettiin Laurea-ammattikorkeakoulun valmista työelämänpalaute-lomaketta. Lomakkeella oli viisi avointa kysymystä, jotka kartoittivat esimerkiksi, miten työelämäkumppani aikoo hyödyntää tuotosta, mitä uutta tai odottamatonta prosessin aikana ilmeni ja miten yhteistyö sujui. Työelämäkumppani ei antanut koko opinnäytetyöprosessista kehitettävää ja palautteena oli, että opas on selkeä ja helppolukuinen sekä se sopii koko hyvinvointialueen osastoille. Työelämäkumppanin toiveesta opas jaettiin koko Länsi-Uudenmaan hyvinvointialueen terveyskeskuksien vuodeosastoille. Palautetta tuli myös onnistuneesta yhteistyöstä ja aikataulun noudattamisesta.

5.1 Opinnäytetyön eettisyys

Opinnäytetyössä eettisyys tarkoittaa, että työssä tulee olla tieteellistä tietoa, taitoa ja onnistuneita toimintatapoja. Opinnäytetyötä tehdessä on tärkeää toimia rehellisesti ja noudattaa tarkkuutta sekä huolellisuutta tutkimustyön ja tulosten tallentamisen suhteen. Myös tutkimuksessa esiin tulleiden tulosten arviointi ja esittäminen tulisi tehdä samojen periaatteiden mukaisesti. (Kuula 2015, 33-34.)

Eettisten periaatteiden mukaan tutkittavien henkilöiden itsemääräämisoikeutta tulee pitää arvossa, heidän yksityisyytensä on taattava, tietosuojan tulee toteutua ja tutkimus ei saa aiheuttaa heille haittaa. Tutkittavien henkilöiden tulisi saada valita haluavatko he ottaa osaa tutkimukseen. Tutkimuksesta tulee antaa riittävästi tietoa, jolloin vapaaehtoisuus toteutuu. Tutkimuksen avulla tuotettuja tietoja ei saa luovuttaa muille tai tiedot eivät saa joutua väärille henkilöille. Saatuja tietoja ei saa kirjoittaa niin, että tutkittavat henkilöt olisivat tunnistettavissa niistä. (Kuula 2015, 61-64.)

Opinnäytetyössä on käytetty vain luotettavia lähteitä ja lähteet ovat merkitty oikeaoppisesti lähdeluetteloon. Tiedonhakuun käytettiin vain luotettavia tietokantoja. Teksteissä olevat viittaukset on tehty ohjeiden mukaan. Lisäksi opinnäytetyöhön pyrittiin valitsemaan luotettavia tutkimuksia aiheesta, mutta lopulta niitä oli vaikea löytää, koska aihetta oli tutkittu aika vähän. Itse oppaan luotettavuutta lisää se, että siihen saatiin kahdelta diabeteshoitajalta konsultatiomielipiteet.

Sähköpostikysely oli vapaaehtoinen, joten itsemääräämisoikeutta on noudatettu. Saatekirjeessä kerrottiin tutkimuksesta. Vastanneiden henkilötietoja ei kerätty, vaan kysely oli anonyymi. Lisäksi kyselyssä ei kysytty aiheita tai esitetty tuloksia, joista olisi voinut tunnistaa kyselyyn vastanneita hoitajia, joten opinnäytetyössä noudatettiin Suomen tietosuojalain (1050/2018) määräyksiä. Saatuja tietoja kyselystä ei luovutettu. Tutkimusluvat ja kaikki saatu tieto kyselystä säilytettiin tietoturvalisaisesti ja hävitettiin opinnäytetyön valmistumisen jälkeen asianmukaisesti.

5.2 Opinnäytetyön luotettavuus

Opinnäytetyössä tulee noudattaa hyviä tieteellisiä menettelytapoja, joka lisää parhaiten työn luotettavuutta ja uskottavuutta (Kuula 2015, 33). Uskottavuus, vahvistettavuus, refleksiivisyys ja siirrettävyys ovat esimerkkejä kriteereistä, joilla voidaan arvioida sitä, kuinka luotettava laadullinen tutkimus on (Kylmä & Juvakka 2007, 127).

Uskottavuus varmistetaan siten, että tutkimustulokset täsmäävät tutkimukseen osallistuneiden käsityksiin aiheesta. Vahvistettavuudessa tutkimusta tekevä on kirjannut tutkimuksen vaiheet, jotta tutkimuksen prosessin kulkua voidaan seurata. Reflektiivisyys tarkoittaa tutkimusta tekevän omia lähtökohtia tutkimusta tehtäessä, eli esimerkiksi miten vaikuttaa aineistoon ja prosessiin. Siirrettävyys on tutkimuksen tuloksien vertaamista muihin vastaaviin tilanteisiin, eli tutkimukseen osallistuvista ja ympäristöstä on annettava tarpeeksi tietoa, jolloin tutkimusta lukeva pystyy arvioimaan, onko tutkimus siirrettävä vai ei. (Kylmä & Juvakka 2007, 127-129.)

Opinnäytetyötä tehdessä noudatettiin toiminnallisen opinnäytetyön ja laadullisen tutkimuksen periaatteita. Laadullisesta tutkimuksesta ja sisällönanalysistä etsittiin teorian tietoa oppikirjoista ja artikkeleista. Analyysissä ei tehty omaa tulkintaa, vaan tulokset ovat induktiivisen

sisällönanalyysin avulla saavutettuja. Analyysin teko oli kuitenkin haastavaa, sillä opinnäytetyön tekijät olivat ensimmäistä kertaa tekemässä laadullista tutkimusta ja sisällönanalyysiä. Analyysin teon tukena oli Elo ym. (2022) artikkeli. Sisällönanalyysin luotettavuutta lukijalle vahvistaa analyysin jokaisen vaiheen tarkka kuvailu, itse tehdyt kuviot analyysistä ja alkuperäisilmaisujen käyttäminen raportissa.

Opinnäytetyön uskottavuutta tukee sisällönanalyysissä saavutetut tulokset ja näiden vertailukelpoisuus aiempaan tutkittuun tietoon. Opinnäytetyö on vahvistettava, sillä koko opinnäytetyö on dokumentoitu vaiheittain.

Oli hyvä, että vain toisella opinnäytetyötä tekevistä on diabetes, jonka ansiosta pystyttiin kyseenalaistamaan toista eri vaiheissa. Laadullisen tutkimuksen tuloksien siirrettävyyttä oli vaikea arvioida, mutta yhden tutkimuksen tuloksia pystyttiin vertailemaan opinnäytetyön analyysiin. Siirrettävyyttä olisi tukenut vielä se, että vertailtavia tutkimuksia olisi löydetty enemmän. Tuotoksen eli oppaan luotettavuutta lisää myös se, että kaksi eri diabeteshoitajaa arvioivat oppaan sisällön.

Lähteet

Painetut

Eloranta, T. & Virkki, S. 2011. Ohjaus hoitotyössä. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Holmström, P., Virtanen, S., Björn, M. & Rissanen, R. 2020. Patofysiologia. Helsinki: Sanoma Pro.

Ikuli, K., Ruuskanen, E. & Salonen, K. 2018. Tyypin 1 diabetes ja joutava insuliinihoito - pistoksin tai pumpulla. Tampere: Hämeen Kirjapaino.

Ilanne-Parikka, P., Rönnemaa, T., Saha, M-T. & Sane, T. (toim.). 2015. Diabetes. 8. painos. Helsinki: Kustannus Duodecim.

Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T. (toim.). 2019. Diabetes. Helsinki: Kustannus Duodecim.

Kostamo, P., Airaksinen, T. & Vilka, H. 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi. Opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Helsinki: Art House.

Kuula, A. 2015. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere: Vastapaino.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita Prima.

Medtronic. 2020. MiniMed 780G -järjestelmä. Vantaa: Medtronic Finland.

Medtronic. 2020. MiniMed Mio Advance. USA: Medtronic MiniMed.

Omnipod DASH -järjestelmä. 2020. Helppo ja huomaamaton insuliininantotapa. Insulet Corporation. Espoo: Nordic Infucare.

Omnipod. 2017. Padder-omistajan käsikirja. Käyttöopas. Insulet Corporation. USA: Insulet Corporation

Seppänen, S. & Alahuhta, M. 2007. Diabeetikon omahoidon välineet. Helsinki: Edita Prima.

Tandem t:slim X2. 2021. Suunniteltu helppoon seurantaan. Tandem diabetes care. Vantaa: Rubin Medical.

Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Opas potilasohteiden tekijöille. Tampere: Tammi.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1.-2. painos. Jyväskylä: Tammi.

YpsoPump mylife. 2017. YpsoPump - intuitiivinen insuliinipumppujärjestelmä. Kirkkonummi: Ypsomed.

Sähköiset

Ala-Uotila, N. 2020. Insuliinipumppuhoidon vaikutus tyypin 1 diabeteksen hoitotasapainoon. Pro gradu-tutkielma. Itä-Suomen Yliopisto. Viitattu 30.10.2022. <http://urn.fi/urn:nbn:fi:uef-20200980>

Diabetesliitto. 2022a. Insuliinit ja annosteluvälineet. Viitattu 02.11.2022. https://www.diabetes.fi/diabetes/tyypin_1_diabetes/insuliinit_ja_annosteluvälineet#0ff432d5

Diabetesliitto. 2022b. Ketoasidoosi, happomyrkytys. Viitattu 6.11.2022. https://www.diabetes.fi/diabetes/tyypin_1_diabetes/ketoasidoosi_happomyrkytys#bd624737

Elo, S., Kajula, O., Tohmola, A. & Kääriäinen, M. 2022. Laadullisen sisällönanalyysin vaiheet ja eteneminen. *Hoitotiede* 34 (4), 215-225. Viitattu 19.2.2023. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/laadullisen-sisällönanalyysin-vaiheet-ja/docview/2767488302/se-2>.

Hotus. 2020. Aikuisten diabetesta sairastavien insuliinihoidon ohjauksen sisältö. Viitattu 19.10.2022. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2020/11/ins-hoitosuositus.pdf>

Tandem Diabetes Care. 2020. t:slim X2 Insuliinipumppu Käyttöopas. Viitattu 30.10.2022. https://www.tandemdiabetes.com/docs/default-source/product-documents/t-slim-x2-insulin-pump/aw-1006524_a-user-guide-tslim-x2-control-iq-7-4-mmoll-fin-artwork-web.pdf?sfvrsn=18a507d7_140

Kaisen, A., Parkosewich, J., McAvoy, K., Bak, L. & Knobf, M. 2020. "Finding the Balance": A Qualitative Study of Nurses and Patients with Diabetes on an Insulin Pump in the Hospital. *The Diabetes Educator*. 2020; 46(6): 587-596. Viitattu 19.10.2022. <https://doi.org/10.1177/0145721720964587>

Käypä hoito. 2022. Insuliininpuutosdiabetes. Suomalaisen lääkäreiden Duodecim, Suomen Sisätautienlääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä Viitattu 18.10.2022. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50116#K1>

Lahtela, J., Saraheimo, M., Pasternack, I., Isojärvi, J., Himanen, A-K. & Hovi, S-L. 2014. Insuliinipumppu aikuisten tyypin 1 diabeteksen hoidossa. *Lääkärilehti*. 2014;13(69):11-18. Viitattu 19.10.2022. <https://www-laakarilehti-fi.nelli.laurea.fi/liite/insuliinipumppu-aikuisten-tyypin-1-diabeteksen-hoidossa/>

Länsi-Uudenmaan hyvinvointialue. 2023. Läntinen sairaala-alue. Viitattu 17.4.2023. <https://www.luvn.fi/fi/lantinen-sairaala-alue>

Medtronic. 2008. The MiniMed Paradigm Insulin Pump. Viitattu 25.10.2022. https://www.medtronicdiabetes.com/sites/default/files/library/download-library/user-guides/x15_user_guide.pdf

Mesbah, N., Taha, N., Rahme, Z., Sukkar, F. & Omar, D. 2020. Experiences of Adults Using Continuous Subcutaneous Insulin Infusion: A Qualitative Study. *Medical Principles & Practise*. 2020;29(3):255-261. Viitattu 20.10.2022. <http://dx.doi.org/10.1159/000503705>

Miettinen, M., Kaunonen, M. & Tarkka M-T. 2006. Laadukas perehdyttäminen. Osa I, Hoitotyön perehdytyksen perusta. *Hallinnon tutkimus* 2006;2:63-64. Viitattu 3.5.2023. <https://journal.fi/hallinnontutkimus/article/view/101485/59004>

Miettinen, M., Kaunonen, M., Peltokoski, J. & Tarkka M-T. 2009. Laadukas perehdyttämien. Osa II Hoitotyön perehdytyksen prosessi ja sen arviointi. *Hallinnon tutkimus* 2009;2:76-78. Viitattu 3.5.2023. <https://journal.fi/hallinnontutkimus/article/view/100591/58114>

Saraheimo, M., Honkasalo, M. & Miettinen, M. 2013. Insuliinipumppuhoito: kenelle ja miksi. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 16.10.2022. <https://www.duodecim-lehti.fi/lehti/2013/15/duo11128?keyword=insuliinipumppu>

Scobie, I. & Samaras, K. 2014. Fast facts: Diabetes Mellitus. 5. painos. E-kirja. Oxford: Health Press. Viitattu 17.10.2022.

Scott, E., McGrath, R., Januszewski, A., Calandro, D., Hardikar, A., O'Neal, D., Fulcher, G. & Jenkins, A. 2019. HbA1c variability in adults with type 1 diabetes on continuous subcutaneous insulin infusion (CSII) therapy compared to multiple daily injection (MDI) treatment. *BMJ Open*. 2019;9:e033059. Viitattu 20.10.2022. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033059>

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus terveydenhuollon henkilöstön täydenniskoulutuksesta. 1194/2003. Viitattu 3.5.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2003/20031194>

Tekijänoikeuslaki. 404/1961. Viitattu 31.10.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404>

Terveyskylä Diabetestalo. 2022a. Erilaisia insuliinipumppumalleja. Viitattu 18.10.2022. <https://www.terveyskyla.fi/diabetestalo/diabeteksen-omahoito/pumppuhoito-diabeteksessa/erilaisia-insuliinipumppumalleja>

Terveyskylä Diabetestalo. 2022b. Korkea verensokeri insuliinipumppuhoidossa. Viitattu 02.11.2022. <https://www.terveyskyla.fi/diabetestalo/diabeteksen-omahoito/pumppuhoito-diabeteksessa/korkea-verensokeri-insuliinipumppuhoidossa>

Tietosuojalaki. 1050/2018. Viitattu 1.11.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20181050>

Työsopimuslaki. 55/2001. Viitattu 3.5.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20010055>

Työturvallisuuslaki. 738/2002. Viitattu 3.5.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

YpsoMed. 2018. mylife YpsoPump Insuliinipumppu Käyttöopas. Viitattu 30.10.2022. https://www.mylife-diabetescare.com/files/media/03_Documents/01_Ypso-Pump/IFU/1.5.1/YPU_eIFU_REF_700013502_FI-fi_V01.pdf

Kuviot

Kuvio 1. Ensimmäinen pääluokka	19
Kuvio 2. Toinen pääluokka	20

Liitteet

Liite 1: Taulukko käytetyistä tutkimuksista.....	32
Liite 2: Saatekirje	34
Liite 3: Sähköpostikyselyn kysymykset	35
Liite 4: Pelkistettyjen ilmaisujen yhdistäminen alaluokiksi	36
Liite 5: Luokittelun ja analyysin etenemisen havainnollistaminen	37
Liite 6: Insuliinipumppujen käyttöopas.....	38

Liite 1: Taulukko käytetyistä tutkimuksista

Tutkimuksen tekijä(t), vuosi, maa	Tutkimuksen otsikko	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimuksen keskeiset tulokset
Scott, E., McGrath, R., Januszewski, A., Calandro, D., Hardikar, A., O'Neal, D., Fulcher, G. & Jenkins, A., 2019, Australia.	HbA1c variability in adults with type 1 diabetes on continuous subcutaneous insulin infusion (CSII) therapy compared to multiple daily injection (MDI) treatment.	Tyypin 1 diabeteksen pitkäaikaisveren-sokerin arvojen vertailu insuliinipumppuhoidon ja monipistos-hoidon suhteen.	Yli 26-vuotiailla pitkäaikaisveren-sokeri oli matalampi insuliinipumppuhoidossa kuin insuliinin monipistoshoidossa. 18-26-vuotiailla ei havaittu merkittävää eroa pitkäaikaisveren-sokerissa.
Mesbah, N., Taha, N., Rahme, Z., Sukkar, F. & Omar, D., 2020, Kuwait.	Experiences of Adults Using Continuous Subcutaneous Insulin Infusion: A Qualitative Study.	Insuliinipumppuhoidoisten tyypin 1 diabeetikkojen elämänlaadun selvittäminen ja avata heidän näkemyksiään hoitomuodosta.	Insuliinipumppuhoido vaikuttanut pääosin myönteisesti tyypin 1 diabeetikkojen elämänlaatuun, varsinkin joustavuuden ansiosta, mutta myös negatiivisia kokemuksia löytyi.
Ala-Uotila, N., 2020, Suomi.	Insuliinipumppuhoidon vaikutus tyypin 1 diabeteksen hoitotasapainoon.	Insuliinipumppuhoidon vaikutusten arviointi tyypin 1 diabeetikoiden hoitotasapainossa.	Insuliinipumppuhoidosta saivat hyötyä eniten diabeetikot, joilla veren-sokerin hoitotasapaino oli aiemmin huono. Ketoasidoosien määrässä ei ollut eroja insuliinipumppuhoidon ja monipistoshoidon välillä. Insuliinin perusannoksen määrä laski insuliinipumppuhoidon aloituksen jälkeen.

<p>Kaisen, A., Parkosewich, J., McAvoy, K., Bak, L. & Knobf, T., 2020, Yhdysvallat.</p>	<p>”Finding the Balance”: A Qualitative Study of the Experience of Nurses and Patient with Diabetes on an Insulin Pump in the Hospital.</p>	<p>Insuliinipumppuhoitoisten diabeetikoiden kokemusten tarkastelu, kun siirrytään kotona insuliinipumpun omahoidosta sairaalaan potilaaksi ja sairaalassa hoitajien osaamisen arviointi insuliinipumpun käytöstä.</p>	<p>Sairaalassa verensokerin hoitotasapainon ylläpito oli haastavaa insuliinipumpun kanssa, kun hoito ei ollut enää pelkkää omahoitoa.</p> <p>Insuliinipumpun käytössä hoitajien kokemattomuus korostui, joka vaikutti potilaan ja hoitajan hoitosuhteeseen yleensä negatiivisesti.</p>
---	---	---	--

Liite 2: Saatekirje

Hyvä xx terveystieteiden keskusvuodeosaston hoitaja!

Teemme opinnäytetyönä xx terveystieteiden keskuksen vuodeosastoille insuliinipumppujen käyttö-opasta. Tarkoituksemme on helpottaa sinun ja kollegoidesi työskentelyä insuliinipumppuhoidosten diabeetikoiden kanssa. Opiskelemme Laurea-AMK:ssa sairaanhoitajiksi Lohjan kampuksella ja opinnäytetyömme tilaaja on xx.

Nyt sinulla on mahdollisuus vaikuttaa oppaan sisältöön. Tekemässämme kyselyssä on neljä avointa kysymystä, joihin vastaavat xx terveystieteiden keskuksen vuodeosastojen hoitohenkilöstö. Kysely on vapaaehtoinen ja anonymi, emme käsittele henkilötietojanne.

Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja tulosten analysoinnin jälkeen hävitämme kyselyn vastaukset tietoturvasääntöjen mukaisesti noudattaen. Kirjoitamme tulokset opinnäytetyöhömmen sille, että kyselyyn vastaajia ei voi tunnistaa vastauksen perusteella.

Kyselyn vastaamisaika on noin 5-10 minuuttia. Kyselyyn vastataan sähköisen linkin kautta, joka on tämän saatekirjeen yhteydessä. Kyselyn vastaamisaika on 2 viikkoa eli vastaathan kyselyyn xx.xx.2022 mennessä. Jokainen vastaus on meille tärkeä ja vaikuttaa oppaan sisällön kohdentamiseen teidän toiveiden mukaisesti.

Analysoinnin tulokset ovat luettavissa sähköisesti opinnäytetyöstämme Theseuksessa, kun työ valmistuu. Kyselyn pohjalta tehty opas toimitetaan vuodeosastojen käyttöön. Lisäksi aiomme pitää etäyhteyden avulla lyhyen opastuksen oppaamme käytöstä. Aiomme tallentaa tilaisuuden, joten se on jälkikäteen myös katsottavissa. Jaamme tilaisuuden yhteydessä verkkosivulinkin Theseukseen, josta pääsee katsomaan opinnäytetyötämme. Opinnäytetyömme valmistuu 2023 syksyyn mennessä.

Vastaamme mielellämme opinnäytetyöhön liittyviin kysymyksiin sähköpostitse;

jessika.perala@student.laurea.fi tai johanna.vahtera@student.laurea.fi

Kiitos etukäteen vastauksestasi!

Ystävällisin terveisin

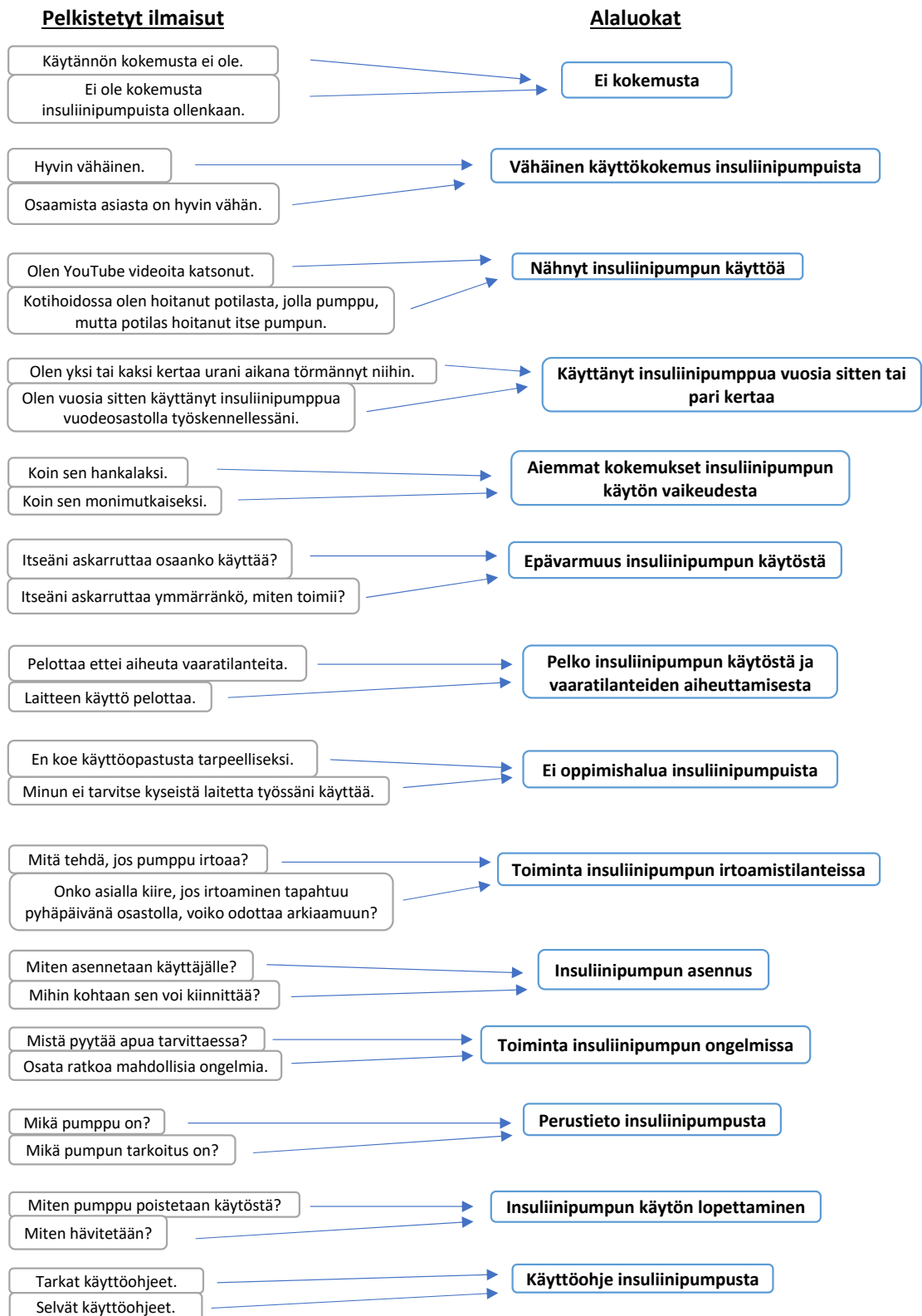
Jessika Perälä ja Johanna Vahtera

& opinnäytetyön ohjaava lehtori Virpi Valkama Laureasta sekä xx kaupungin ylihoitaja xx xx.

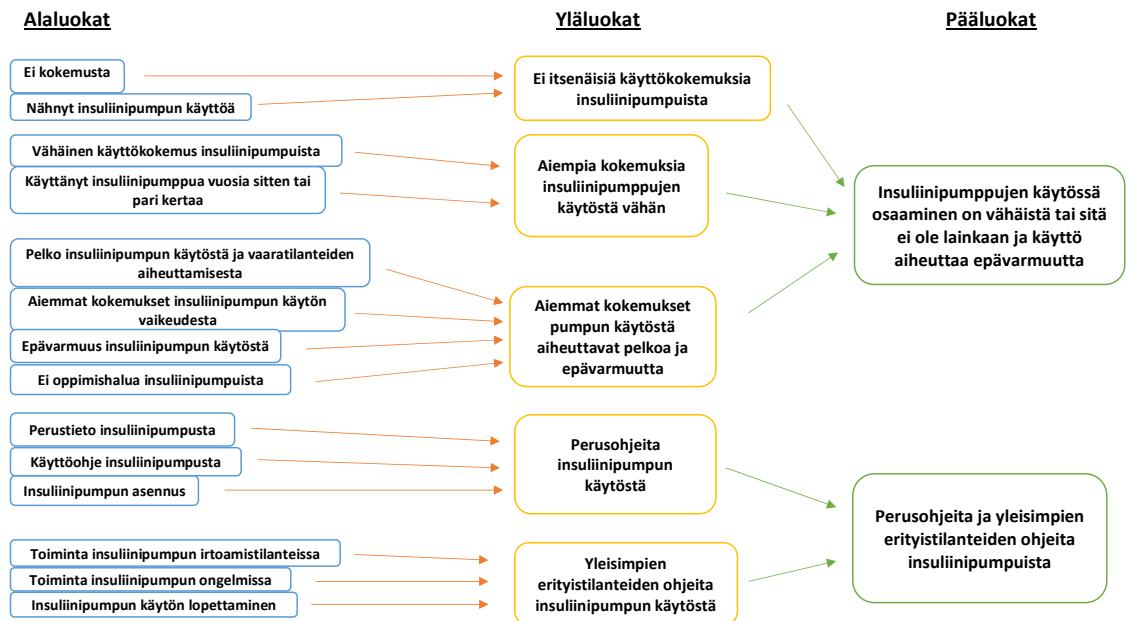
Liite 3: Sähköpostikyselyn kysymykset

1. Millaista kokemusta sinulla on insuliinipumpun käytöstä?
2. Mitä haasteita koet insuliinipumpun käytössä?
3. Mitä haluat oppia insuliinipumpun käytöstä?
4. Mitä toivot oppaan sisältävän?

Liite 4: Pelkistettyjen ilmaisujen yhdistäminen alaluokiksi



Liite 5: Luokittelun ja analyysin etenemisen havainnollistaminen



Liite 6: Insuliinipumppujen käyttöopas

INSULIINIPUMPPUJEN KÄYTTÖOPAS

*Länsi-Uudenmaan hyvinvointialueen
terveyskeskusten vuodeosastoille*



LUKIJALLE

TÄMÄ OPAS SISÄLTÄÄ INSULIINIPUMPPUJEN KÄYTTÖOHJEITA.

**OPPAASSA ESITELLÄÄN YLEISIMMISTÄ INSULIINIPUMPUISTA
NELJÄ ERI MALLIA TARKEMMIN:**

YPSOMED

OMNIPOD DASH-JÄRJESTELMÄ

MEDRONICIN MINIMED 780G-JÄRJESTELMÄ

TANDEM T:SLIM X2

OPAS ON TEHTY YHTEISTYÖSSÄ

LAUREA-AMMATTIKORKEAKOULUN KANSSA SAIRAANHOITAJAOPISKELIJOIDEN

OPINNÄYTETYÖNÄ 2023

PERÄLÄ JESSIKA & VAHTERA JOHANNA

SISÄLLYSLUETTELO

YLEISTIETOA	1
PIKAOHJE	2-3
YPSOMED	4
OMNIPOD	5-6
MEDTRONIC 780G	7-8
TANDEM T:SLIM X2	9
OHJEITA ERITYISTILANTEISIIN	10
MIHIN OTTAA YHTEYTTÄ ?	11
LÄHTEET	12

SEURAAVALTA SIVULTA LÖYTYY YLEISTIETOA JA TERMISTÖÄ, JOITA TARVITSET INSULIINIPUMPPUJEN KÄYTÖSSÄ.

- TERMIT VAIHELEVAT ERI INSULIINIPUMPPUJEN VÄLILLÄ, OLEMME AVANNEET SAMAA TARKOITTAVAT TERMIT ' = ' MERKILLÄ, JOTTA NE LÖYTYVÄT HELPOMMIN ERI PUMPUISTA!

ESIM. SETIN VAIHTO = VAIHDA PUMPPU

1

YLEISTIETOA

- **INSULIINIPUMPPUHOITOA KÄYTETÄÄN SUOMESSA PÄÄOSIN TYYPIN 1 DIABETEKSEN HOIDOSSA.**
- **PUMPUISSA KÄYTETÄÄN VAIN LYHYTVAIKUTTEISTA PIKAINSULIINIA!**
 - TÄMÄN VUOKSI POTILAAN INSULIININ SAANTI ON TURVATTAVA, JOS PUMPUN INSULIININ ANNOSTELU LAKKAA, INSULIININ SAANNIN KESKEYTYMISEN VAIKUTUKSET ALKAVAT NÄKYÄ JO PARISSA TUNNISSA.
- **INSULIINIPUMPUT OHJAAVAT JA VARMISTAVAT ERI TOIMINTOJEN VAIHEET**
→ SEN KÄYTTÖÄ EI TARVITSE PELÄTÄ!

TERMISTÖ

INSULIINIPUMPPU = KEHON ULKOPUOLINEN LAITE, JOKA ANNOSTELEE LYHYTVAIKUTTEISTA INSULIINIA YMPÄRI VUOROKAUDEN, SIIHEN SYÖTETTYJEN TIETOJEN MUKAAN.

BASAALI = PERUSINSULIINI = LYHYTVAIKUTTEINEN PIKAINSULIINI, JOTA PUMPPU ANNOSTELEE TASAISESTI YKSILÖLLISEN TARPEEN MUKAAN → BASAALIN MÄÄRÄ VOI VAIHDELLA JOPA 30 MIN VÄLEIN!

BOLUS = LISÄANNOS = ATERIA- / KORJAUSINSULIININ ANTO → PUMPUSSA OHJELMOITU POTILAAN YKSILÖLLINEN INSULIINIHERKKYYS! ESIM. 1 IU / 10 G HIILIHYDRAATTIA

ASETIN = APUVÄLINE, KANYYLIN ASETTAMISELLE KUDOKSEEN.

INFUSIOSETTI = KANYYLI + LETKUSTO.

KANYYLI = OHUT LETKU, JONKA AVULLA INSULIINI KULKEUTUU IHON LÄPI ELIMISTÖÖN.

LETKUSTO = PUMPUN JA KANYYLIN VÄLINEN LETKU.

SÄILIÖ = PUMPUSSA OLEVA SÄILIÖ, JOKA TÄYTETÄÄN INSULIINILLA.

ANNOSLASKURI = KORJAA VERENSOKERITASOA YKSILÖLLISESTI MÄÄRITETYN INSULIINITARPEEN MUKAAN.

SENSORI = LAITE, JOKA MITTAA KUDOKSEN GLUKOOSIA YMPÄRI VUOROKAUDEN → VERENSOKERIARVO ON HIEMAN VIIVEELLINEN VERRATTUNA SORMENPÄÄSTÄ OTETTAVAAN MITTAUKSEEN.

SETIN VAIHTO = VAIHDA PUMPPU = KANYYLIN + LETKUSTON / PUMPUN VAIHTO.

TILAPÄINEN BASAALI = VÄLIAIKAINEN ITSE MÄÄRITELTY LYHYTKESTOINEN BASAALIOHJELMA.

PIKAOHJE

BASAALIN TARKASTUS:

PUMPUISSA VOI OLLA USEITA BASAALIOHJELMIA ERI TILANTEISIIN.

TARKISTA AINA MIKÄ BASAALIOHJELMISTA ON POTILAAN KÄYTÖSSÄ!

BASAALIOHJELMA VOI OLLA PUMPUISSA ERI NIMILLÄ, KUTEN:

- BASAALIOHJELMA
- BASAL
- PROFIILI
- PYLVÄSKAAVION KUVA.

PUMPUISSA NÄKY YLEENSÄ ALUKSI KOKO BASAALIN MÄÄRÄ / VRK, MUTTA TUNTIKOHTAISEN BASAALIN LÖYTÄÄ BASAALIOHJELMAN KAUTTA.

BASAALIN TUNTIKOHTAISIA MUUTOKSIA KOSKEVISSA ASIOISSA KANNATTAA KONSULTOIDA DIABETESHOITAJAA!

INSULIINIYKSIKÖ VOI OLLA PUMPUISSA ERI NIMILLÄ, KUTEN:

- KY, IU, U.

BOLUKSEN ANTO:

ENNEN BOLUKSEN ANTOA TARKISTA VERENSOKERI SENSORISTA, PUMPUSTA TAI SORMENPÄÄMITTAUKSELLE, RIIPPUEN PUMPUN OMINAISUUKSISTA!

BOLUKSEN ANTO VOI OLLA PUMPUISSA ERI NIMILLÄ, KUTEN:

- BOLUS
- LISÄANNOS
- ERILAISINA KUVAKKEINA, ESIM. ATERIMET.

KÄYTÄ PUMPUN ANNOSOPASTA

→ VARMISTA, ETTÄ ON KÄYTÖSSÄ JA PÄÄLLÄ!

- OPASTA EI OLE KAIKISSA PUMPUISSA.

- PUMPPU OHJEISTAA BOLUKSEN ANNOSSA JA VAATII HYVÄKSYMÄÄN INSULIININ ANNON.

- HYVÄKSYMISEN JÄLKEEN PUMPPU ANNOSTELEEE INSULIININ ITSE POTILAALLE.

MERKKA PUMPPUUN

POTILAAN SYÖDYT HIILIHYDRAATIT TAI ANNETTAVA INSULIINIMÄÄRÄ.

3

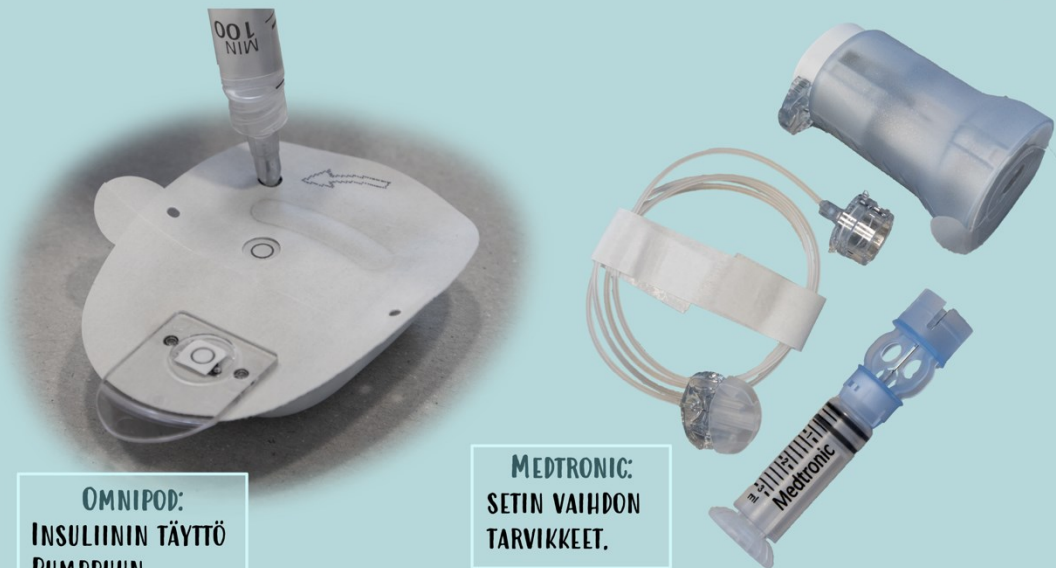
PIKAOHJE

YLEISOHJEITA SETIN VAIHTOON:

1. POISTA POTILAAN IHOLTA VANHA KANYYLI TAI PUMPPU.
2. INFUSIOSETIN VOI ASETTAA:
 - OLKAVARTEEN
 - VATSAAN
 - LANTIOON
 - PAKARAN YLÄOSAAN
 - ETU- TAI TAKAREITEEN.
3. PUMPPU OHJEISTAA SETIN VAIHDOSSE JOKAISEN VAIHEEN!
4. KANYYLI ASETETAAN IHOON ERILLISELLÄ ASETTIMELLA TAI INJEKTOIMALLA, TAPA VAIHTELEE MALLIEN MUKAAN.
5. PISTOSPAIKAN IHO ON OLTAVA EIJÄ EIKÄ SIINÄ SAA OLLA IHONALAISIA KOVETTUMIA!
6. VARMISTA VIELÄ, ETTÄ SÄILIÖÖN TAI LETKUSTOON EI JÄÄ ILMAKUPLIA!

OMNIPOD:
INSULIININ TÄYTTÖ
PUMPPUUN,

MEDTRONIC:
SETIN VAIHDON
TARVIKKEET.



YPSOMED

PUMPUSSA EI OLE SENSORIA TAI ANNOSELASKURIA!

4

PUMPUSSA ON KOSKETUSNÄYTTÖ.



PUMPPU KÄYNNISTYY:

SEN SIVUSSA OLEVASTA TOIMINTOPAINIKKEESTA
 → TILANÄYTTÖ
 → PÄÄVALIKONLUKITUUS AVAUTUU PAINAMALLA 1, 2, 3 - KUVAKKEITA JÄRJESTYKSESSÄ.

BASAALIN TARKASTAMINEN:

VALITSE PYLVÄSKAAVIOTA MUISTUTTAVA KUVAKE

- ENSIMMÄISENÄ MAINITTU (A TAI B) = KÄYTÖSSÄ OLEVA BASAALIOHJELMA.
- ALAPUOLELLA NÄKYVÄ BASAALIN MÄÄRÄ / VRK.



BOLUKSEN ANTO:

VALITSE KUVAKE, JOSSA ATERIMET

- VALITSE ENSIMMÄINEN KUVAKE
- ASETA HALUTTU ANNOSTELTAVA INSULIINIMÄÄRÄ YKSIKÖINÄ = IU
- PAINA HYVÄKSY MERKKIÄ.

SETIN VAIHTO:

VALITSE AMPULLIN KUVAKE

- VASEMMALLE OSOITAVIEN NUOLIEN KUVAKE
- HYVÄKSY → VAIHDA VANHA AMPULLI UUTEEN
- VALITSE KUVAKE, JOSSA NEULA PISAROILLA
- LETKUSTO-KUVAKE → MÄÄRITÄ RIITTÄVÄ IU MÄÄRÄ (1-30) LETKUN TÄYTTÖÖN → HYVÄKSY
- VALITSE KUVAKE, JOSSA NEULA PISAROILLA
- VALITSE KUVAKE, JOSSA KANYYLI PISAROILLA
- VALITSE SOPIVA TÄYTTÖMÄÄRÄ (0, 1-1 IU) → HYVÄKSY.

HUOM!

TÄYTÄ UUSI INSULIINISÄILIÖ MUKANA TULLEEN SIIRTOSOVITTIMEN AVULLA.

5

OMNIPOD

PDM-LAITE =
PUMPUN
KAUKOSÄÄDIN

POD = PUMPPU



**PUMPPU EI
SENSOROI
VERENSOKERIA!**

**NÄMÄ KOLME OVAT
YLEISNÄPPÄIMIÄ, JOIDEN
TOIMINNOT MUUTTUVAT YLLÄ
OLEVIEN TEKSTIEN MUKAAN.**

**TÄMÄ ON
KOTI-NÄPPÄIN.**

**NÄMÄ OVAT
NUOLINÄPPÄIMET.**

- **TIETOLIIKENNEVIRHE = PDM EI SAA YHTEYTTÄ PODIIN! SIIRRÄ PDM PODIN LÄHELLE.**
- **Uudemman mallin kaukosäädin kosketusnäytöllä = eri kuin tämä malli!**

OMNIPOD



6

VERENSOKERIARVO = ANNOSOPAS

VERENSOKERI MERKATAAN ANNOSOPPAASEEN BOLUKSEN YHTEYDESSÄ ENSIMMÄISENÄ VAIHEENA.

HUOM: ANNOSOPASTOIMINTO OLTAVA KÄYTÖSSÄ!

BASAALIN TARKASTAMINEN:

VALITSE KOTI

- ASETUKSET
- BASAALIOHJELMAT
- BASAALIOHJELMA, JOSSA PALLO EDESSÄ
- VALITSE NÄYTÄ
- VALITSE LISTA

LISTA = BASAALIN MÄÄRÄ/TUNTI/VRK

BOLUKSEN ANTO:

VALITSE KOTI

- BOLUS NUOLINÄPPÄIMILLÄ
- VALITSE → MÄÄRITÄ ANNOS
- HYVÄKSY OK:LLA.

SETIN VAIHTO = VAIHDA PUMPPU:

VALITSE KOTI

- VALITSE VAIHDA PUMPPU NUOLINÄPPÄIMILLÄ
- PAINA VALITSE
- SEURAA PUMPUN OHJEITA EDETÄKSESI!

7

MEDTRONIC 780G



PUMPUSSA ON JATKUVA
SENSORINTI ELI
VERENSOKERISEURANTA
ERILLISELLÄ SENSORILLA!

TÄMÄ NUOLI KERTOO MIHIN
SUUNTAAN VERENSOKERIN
ON MENOSSA!

TÄLLÄ NÄPPÄIMELLÄ
VOIT TARKISTAA
AJANKOHTAISEN
VERENSOKERIN!

NÄILLÄ NELJÄLLÄ
NUOLELLA VOIT
LIIKKUA ERI
SUUNTIIN
ERI VALIKOISSA.

TÄLLÄ KESKINÄPPÄIMELLÄ
PÄÄSET KUVALLISEEN
VALIKKON.

LISÄKSI NÄPPÄIMELLÄ
HYVÄKSYTÄÄN ERI
TOIMINTOJA!

PUMPPU KORJAA
VERENSOKERITASAPAINOA
AUTOMAATTISESTI
5 MIN VÄLEIN,
SÄÄTELEMÄLLÄ BASAALIANNOSTA,
KUN PUMPPU ON
SMARTGUARD-TOIMINNOLLA.

SG = SMARTGUARD-TOIMINTO



PUMPUN
KANYYLI!

MEDTRONIC 780G



SETIN VAIHTO = SÄILIÖ JA SETTI:

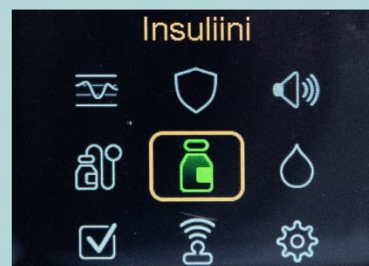
- KESKIPAINIKE VALIKKON → VALITSE SÄILIÖ JA SETTI → UUSI SÄILIÖ
 → SEURAA PUMPUN OHJEITA
 → TÄMÄN JÄLKEEN
 KESKIPAINIKKEELLA VALIKKON
 → VALITSE SÄILIÖ JA SETTI
 → KAN, TÄYTTÖ → SEURAA TAAS
 PUMPUN OHJEITA LOPPUUN ASTI!

BASAALIN TARKASTAMINEN:

- KESKIPAINIKKEELLA VALIKKON
 → VALITSE INSULIINI → BASAL
 → NÄKYVIIN TULEE KÄYTÖSSÄ OLEVA
 BASAALI → BASALMALLIT
 → VALITSE KÄYTÖSSÄ OLEVA BASAALI
 → HYVÄKSY KESKIPAINIKKEELLA
 → PUMPPU NÄYTTÄÄ BASAALIN
 YKSITYISKOHTAISESTI.

BOLUKSEN ANTO:

- PAINA KESKIPAINIKETTA
 → VALITSE NUOLILLA
 INSULIINI-KUVAKE
 → BOLUS → HYVÄKSY
 → NÄKYVIIN TULEE
 AJANKOHTAINEN VERENSOKERI
 → VALITSE HH:T → MERKITSE
 PUMPPUUN SYÖDYT
 HIILIHYDRAATIT
 → HYVÄKSY → PUMPPU LASKEE
 BOLUKSEN MÄÄRÄN
 → PUMPPU SIIRTYY ANNOSTELE
 BOLUS-KOHTAAN
 → HYVÄKSY.



9

TANDEM T:SLIM X2

PUMPUSSA JATKUVA SENSOROINTI ELI VERENSOKERISEURANTA ERILLISELLÄ DEXCOM G6-SENSORILLA!

PUMPUSSA ON

- LADATTAVA AKKU
- USB-LIITIN
- AKKU KESTÄÄ 4-7 VRK.

KOSKETUSNÄYTTÖ, LUKITUS AVAUTUU PIN-KOODILLA!

PUMPUSSA KAKSI OHJELMISTOA: BASAL-IQ JA CONTROL-IQ
→ KÄYTTÖ VALITTU POTILAAN TARPEEN MUKAAN.



BASAL-IQ:
ESTÄÄ MATALAN VERENSOKERIN AUTOMAATTISESTI.

CONTROL-IQ:
ESTÄÄ MATALAN + KORKEAN VERENSOKERIN AUTOMAATTISESTI.

BASAALI = PROFIILI → AKTIIVISENA VOI OLLA YKSI!

BASAALIN TARKASTAMINEN:

VALITSE ASETUKSET → PROFIILIT

→ AKTIIVINEN PROFIILI ON YLIMMÄINEN JA SIINÄ LUKEE "PÄÄLLÄ".

BOLUKSEN ANTO:

PERUSNÄYTTÖ → VALITSE BOLUS → MERKKA SYÖDYT HIILIHYDRAATIT → PUMPPU LASKEE INSULIININ MÄÄRÄN → HYVÄKSY TAI HYLKÄÄ PAINAMALLA TOISTA SYMBOLEISTA.

SETIN VAIHTO:

TÄYTÄ INSULIINISÄILIÖ TÄYTTÖPORTIN KAUTTA → AVAA PUMPUN PERUSNÄYTTÖ → VALITSE ASETUKSET → ASENNA → VAIHDA SÄILIÖ → SEURAA PUMPUN OHJEITA EDETÄKSESI!
→ OHJEIDEN JÄLKEEN VALITSE TÄYTY KANYYLI → JATKA TAAS PUMPUN OHJEIDEN NOUDATTAMISTA!



OHJEITA ERITYISTILANTEISIIN

PUMPPU IRTOAA?

JOS PUMPUN KANYYLI IRTOAA
ON VIIPYMÄTTÄ LAITETTAVA POTILAALLE UUSI
→ KTS. SETIN VAIHTO!

PUMPUISSA KÄYTETÄÄN LYHYTVAIKUTTEISTA
PIKAINSULIINIA, JOTEN KANYYLIN IRTOAMINEN
AIHEUTTAA INSULIININ SAANNIN KESKEYTYMISEN
→ HENGENVAARALLISTA POTILAALLE.



TÄMÄ ON
KORKITETTU
MEDTRONICIN
KANYYLI!

SUIHKU

PUMPUT EIVÄT KESTÄ KASTUMISTA.

- IRROTA PUMPPU KANYYLISTÄ JA LAITA KANYYLIN PÄÄHÄN KORKKI.
- KORKKI ON MUKANA SETIN VAIHDON PAKKAUKSESSA.

HUOM! OMNIPODIN
POD-OSA KESTÄÄ
SUIHKUTUKSEN.

SELITTÄMÄTÖN KORKEA VERENSOKERI

JOS POTILAAN VERENSOKERITASO ON KORKEA JA KORJAAVA INSULIINI EI TEHOA
→ PITÄÄ KOKO SETTI VAIHTAA, MYÖS KANYYLI + INSULIINISÄILIÖ!

YLEENSÄ NÄISSÄ TILANTEISSA INSULIINI EI PÄÄSE IMEYTYMÄÄN
→ SYITÄ VOI OLLA ESIM.

- PILAANTUNUT INSULIINI TAI
- TULEHTUNUT KANYYLIN PISTOSPAIKKA.

11

MIHIN OTTAA YHTEYTTÄ ?

LOHJA DIABETESHOITAJA

KESKUSTAN TERVEYSASEMA

PUH. 029 151 2990

MA-PE AUKIOLOJEN MUKAAN

HUS LOHJAN SAIRAALA SISÄTAUTIEN POLIKLINIKAN DIABETESHOITAJAAN

TAKAISINSOITTOPALVELU PUH. 09 19380 1801

MA-PE KLO 7-14

PÄIVYSTYSAIKOINA TAPAHTUVISSA TEKNISISSÄ ONGELMISSA OTA YHTEYS
SUORAAN PUMPUN OMAAN TUKINUMEROON!

YPSOMED

INSULIINIPUMPPUJEN TUKI

AVOINNA 24 H / VRK

PUH. 08 0098 999

OMNIPOD

DIABETESTUKI

AVOINNA 24 H / VRK

PUH. 0800 912 942

MEDTRONIC

TEKNINEN TUKI

AVOINNA 24 H / VRK

PUH. 0800 1640 64

TANDEM

TEKNINEN TUKI

AVOINNA 24 H / VRK

PUH. 03 422 1150



LÄHTEET

HUS, 2023. SISÄTAUTIEN POLIKLINIKKA, LOHJAN SAIRAALA. VIITATTU 1.3.2023.

[HTTPS://WWW.HUS.FI/POTILAALLE/SAIRAALAT-JA-TOIMIPISTEET/LOHJAN-SAIRAALA/SISATAUTIEN-POLIKLINIKKA-LOHJAN-SAIRAALA](https://www.hus.fi/potilaalle/sairaalat-ja-toimipisteet/lohjan-sairaala/sisatautien-poliklinikka-lohjan-sairaala)

ILANNE-PARIKKA, P., NISKANEN, L., RÖNNEMAA, T. & SAHA, M-T. (TOIM.). 2019. DIABETES. HELSINKI: KUSTANNUS DUODECIM.

LOHJAN KAUPUNKI, 2023. DIABETESHOITAJAT. VIITATTU 1.3.2023.

[HTTPS://WWW.LOHJA.FI/SOSIAALI-JA-TERVEYSPALVELUT/TERVEYSPALVELUT-2/ERITYISTERVEYDENHUOLTO/DIABETESHOITAJAT/](https://www.lohja.fi/sosiaali-ja-terveyspalvelut/terveyspalvelut-2/erityisterveydenhuolto/diabeteshoitajat/)

MEDTRONIC, 2020. MINIMED 780G –JÄRJESTELMÄ. VANTAA: MEDTRONIC FINLAND.

MEDTRONIC, 2023. OTA YHTEYTTÄ. VIITATTU 1.3.2023.

[HTTPS://WWW.MEDTRONIC-DIABETES.COM/FI-FI/OTA-YHTEYTTA](https://www.medtronic-diabetes.com/fi-fi/ota-yhteytta)

MEDTRONIC, 2023. MINIMED 780G VIRTUAALIPUMPPU. VIITATTU 10.3.2023.

[HTTPS://EU.MEDTRONICVIRTUALPUMP.COM/EXCUA839RYX97WZH/VIRTUALDEMOPUMP/MINIMED_780G_OUS/GAS/MMOL_L/](https://eu.medtronicvirtualpump.com/excua839ryx97wzh/virtualdemopump/minimed_780g_ous/gas/mmol_l/)

MYLIFE DIABETES CARE, 2022. ASIAKASPALVELU JA YHTEYDENOTTO. VIITATTU 1.3.2023.

[HTTPS://WWW.MYLIFE-DIABETESCARE.COM/FI-FI/PALVELUT/ASIAKASPALVELU-JA-YHTEYDENOTTO.HTML](https://www.mylife-diabetescare.com/fi-fi/palvelut/asiakaspalvelu-ja-yhteydenotto.html)

OMNIPOD, 2017. PADDER-OMISTAJAN KÄSIKIRJA, KÄYTTÖOPAS. INSULET CORPORATION. VIITATTU 1.3.2023.

[HTTPS://WWW.INFUCARE.COM/SITES/INFUCARE/FILES/2018/08/22/OMNIPOD_KAYTTOOPAS.PDF](https://www.infucare.com/sites/infucare/files/2018/08/22/omnipod_kayttoopas.pdf)

RUBIN MEDICAL, 2023. ASIAKASPALVELUMME. VIITATTU 1.3.2023.

[HTTPS://RUBINMEDICAL.FI/YHTEYSTIEDOT/](https://rubinmedical.fi/yhteystiedot/)

TANDEM DIABETES CARE, 2020. T:SLIM X2 –INSULIINIPUMPUN JA CONTROL-IQ–TEKNOLOGIAN KÄYTTÖOPAS. VIITATTU 9.3.2023.

[HTTPS://WWW.TANDEMDIABETES.COM/DOCS/DEFAULT-SOURCE/PRODUCT-DOCUMENTS/T-SLIM-X2-INSULIN-PUMP/AW-1006524_A-USER-GUIDE-TSLIM-X2-CONTROL-IQ-7-4-MMOLL-FIN-ARTWORK-WEB.PDF?SFVRSN=18A507D7_140](https://www.tandemdiabetes.com/docs/default-source/product-documents/t-slim-x2-insulin-pump/aw-1006524_a-user-guide-tslim-x2-control-iq-7-4-mmoll-fin-artwork-web.pdf?sfvrsn=18a507d7_140)

YPSOMED, 2018. MYLIFE YPSOPUMP INSULIINIPUMPPU KÄYTTÖOPAS. VIITATTU 9.3.2023.

[HTTPS://WWW.MYLIFE-DIABETESCARE.COM/FILES/MEDIA/03_DOCUMENTS/01_YPSOPUMP/IFU/1.5.1/YPU_EIFU_REF_700013502_FI-FI_V01.PDF](https://www.mylife-diabetescare.com/files/media/03_documents/01_ypsoPump/IFU/1.5.1/YPU_EIFU_REF_700013502_FI-FI_V01.PDF)

OPPAAN KAIKKI KUVAT:

© VAHTERA