

## **Insuliinipumpun käyttökokemukset**

Liisi Taivassalo, Mirjami Kaikkonen & Jessica Rauma  
Opinnäytetyö (AMK)  
Kevät 2025  
Hoitotyön tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

# TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön tutkinto-ohjelma  
Sairaanhoitaja AMK

Tekijät: Mirjami Kaikkonen, Jessica Rauma & Liisi Taivassalo  
Opinnäytetyön otsikko: Insuliinipumpun käyttökokemukset  
Työn ohjaajat: Satu Pinola & Henna-Maria Aaltonen  
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2025  
Sivumäärä: 26 + 3 liitettä

Suomessa diabetesta sairastaa n. puoli miljoonaa ihmistä. Tyypin 1 diabeetikkoja Suomessa on 50 000 ja tyypin 2 diabeetikkoja n. 75–80 %. Ensimmäiset insuliinipumppuhoidot aloitettiin suomessa 80-luvun alussa. Vuonna 2022 vain 12 % Tyypin 1 diabetesta sairastavilla oli käytössä insuliinipumppu.

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli kerätä insuliinipumpun käyttäjiltä käyttökokeuksia kyselylomakkeen avulla. Diabetesliitto levitti puolestamme tekemämme kyselyn insuliinipumpun käyttäjille sosiaalisen median kautta. Vastauksia saimme 71. Kyselyssä keräsimme tietoa insuliinipumpun käytön vaikutuksista arjessa, diabeteksenhoidosta ja insuliinipumpun käytön kuormittavuudesta. Opinnäytetyön tavoite on saada tietoa insuliinipumpun käyttäjien tyytyväisyydestä insuliinipumppuhoitoon. Rajasimme opinnäytetyön insuliinipumpun tekniikkaan ja valmistajien tekniseen tukeen ja sen saatavuuteen. Tarkoituksena oli, että tuloksien avulla valmistajat voisivat halutessaan kehittää omia tukipalveluitaan.

Opinnäytetyömme tutkimusmenetelmänä käytimme laadullista eli kvalitatiivista menetelmää sekä lisäksi määrällistä eli kvantitatiivista menetelmää. Webropol-ohjelman avulla teimme sähköisen kyselylomakkeen. Kyselylomake sisälsi sekä suljettuja että avoimia kysymyksiä. Kyselyyn vastattiin täysin anonyymisti. Kysely oli avoinna 17-31.3.2025 ajan.

Tuloksien perusteella insuliinipumpun käyttäjät ovat pääsääntöisesti olleet tyytyväisiä. Hyötyinä vastaajat näkivät insuliinipumppu hoidosta, että diabeteksen hoito on helpottunut ja hoitotasapaino oli parempi kuin ennen insuliinipumppuhoitoa. Esille tuli myös, että elämänlaatu oli parantunut sekä turvallisuuden tunne lisääntynyt. Haittoina vastaajat kokivat laitteiden toimimattomuuden, sensorointi ongelmat ja kanyylin tukkoon menemisen. Tekniset haasteet tuovat myös ongelmia mm. sovelluksien monimutkaisuus. Osa käyttäjistä kokivat, että insuliinipumppu muistuttaa sairaudesta. Osa toivoivat, että insuliinipumpun tekniikkaa kehitettäisiin ja valmistajien sivustoja helppolukuisimmiksi.

## **ABSTRACT**

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Program in nursing.  
Option of nurse

Authors: Mirjami Kaikkonen, Jessica Rauma and Liisi Taivassalo

Title of thesis: Experiences of using an insulin pump

Supervisors: Satu Pinola and Henna-Maria Aaltonen

Term and year when the thesis was submitted: spring 2025

Number of pages: 26 + 3 appendices

In Finland, about half a million people suffer from diabetes. There are 50,000 type 1 diabetics in Finland, and 75-80% type 2 diabetics. The first insulin pump treatments started in Finland in the early 80s. In 2022, only 12% of people with type 1 diabetes had an insulin pump.

The purpose of this thesis was to collect user experiences from insulin pump users using a questionnaire. The Diabetes Association sent out a questionnaire on our behalf to users of the insulin pump, to which we received 71 responses. In the survey, we collected information on the effects of using an insulin pump in everyday life, diabetes treatment and the burden of using an insulin pump. The aim of the thesis is to collect information on the satisfaction of insulin pump users with insulin pump treatment. We limited the thesis to the technology of the insulin pump and the technical support of the manufacturers and its availability. The intention was that the results would allow manufacturers to develop their own support services, if they wished.

As a research method of our thesis, we used the qualitative method as well as the quantitative method. With the help of the Webropol program, we made an electronic questionnaire. The questionnaire contained both closed and open questions. The survey was answered completely anonymously. The survey was open from 17 to 31 March 2025.

Based on the results, insulin pump users have generally been satisfied. Among the benefits, the respondents saw from treatment with an insulin pump that the treatment for diabetes has been relieved and the treatment was better than before insulin pump treatment. It also came up that the quality of life had improved as well as a sense of security had increased. Disadvantages were perceived by respondents as equipment malfunctioning, sensing problems, and the cannula getting clogged. Technical challenges also bring problems such as the complexity of applications. Some users felt that the insulin pump resembles an illness. Some hoped that the technology of the insulin pump would be developed and that the manufacturers' websites would be easier to read.

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	2
JOHDANTO .....	5
1 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	7
2 DIABETES.....	8
2.1 Diabeteksen hoidon kehitys.....	9
2.2 Diabeteksen hoitosuositukset.....	9
2.3 Diabeteksen omahoito.....	10
3 INSULIINIPUMPPUHOITO .....	12
3.1 Insuliinipumpun toimintaperiaate .....	12
3.2 Insuliinipumput .....	13
3.3 Insuliinipumppu ja potilasturvallisuus .....	14
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	16
4.1 Tutkimusmenetelmä .....	16
4.2 Aineiston keruu.....	16
4.3 Aineiston analyysi.....	17
4.4 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus .....	18
5 TULOKSET.....	19
5.1 Taustatiedot.....	19
5.2 Insuliinipumpun käyttöön liittyvät taustatiedot.....	21
5.3 Perehdytyksen toteutus, riittävyys ja kehittämistarpeet .....	22
5.4 Tekniseen tukeen liittyvät yhteydenotot ja käyttäjäkokemukset.....	23
5.5 Insuliinipumpun käyttäjäkokemukset: arjen sujuvuus, hyödyt ja haasteet .....	24
6 YHTEENVETO JA POHDINTA.....	28
LÄHTEET.....	30
HYVÄT INSULIINIPUMPUN KÄYTTÄJÄTLIITE 1.....	32
LIITE 2 .....	33
SISÄLLÖNANALYYSI LIITE 3 .....	38

## JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä oli tarkoitus saada tietoa, asiakaskyselyn avulla insuliinipumppujen käyttökokemuksista. Opinnäytetyössämme selvitimme käyttökokemuksia insuliinipumppujen toimivuudesta. Tavoitteenamme oli kerätä tietoa insuliinipumppujen teknologiasta ja sen toimivuudesta asiakkaiden kokemusten kautta.

Kysyimme Diabetesliittoa yhteistyöhön tätä opinnäytetyötä varten. Diabetesliitto lupautui lähettämään saatekirjeen ja kyselylomakkeet insuliinipumpun käyttäjille, omia yhteistyökanavia käyttäen.

Diabetesliitto piti erittäin arvokkaana saada tieto erilaisten insuliinipumppujen käyttökokemuksista. Heillä oli tarkoitus vuoden 2024 lopussa ja vuoden 2025 aikana tehdä vaikutusta älypumppujen kannalta.

Kyselyyn vastasi yhteensä 71, suurin osa kyselyyn vastanneista olivat alle 50-vuotiaita. Insuliinipumppuhoito on viime vuosina lisääntynyt ja kyselyssä kävi ilmi että 45 % (n=32) vastaajista oli ollut käytössä insuliinipumppu vasta 0–2 vuotta.

Vastauksien perusteella insuliinipumpun käyttäjät olivat pääosin tyytyväisiä saamaansa tukeen valmistajan teknisestä tuesta. Vastaajat kokivat, että insuliinipumppu hoidon myötä, diabeteksen hoito arjessa on helpottunut huomattavasti. Insuliinipumpun käyttöönotto tapahtui ohjauksen alla, pääsääntöisesti omassa hoitoyksikössä, pumpun edustajan ja diabeteshoitajan toimesta.

Tyytyväisyydestä huolimatta, tutkimuksessa kävi ilmi, että yleisimmät ongelmatilanteet johtuivat insuliinipumpun osien toimimattomuudesta mm. sensoreiden ja

lähettimien. Myös sovelluksissa esiintyi ongelmia esim. puhelimen ja insuliinipumpun yhteyksissä. Ongelmana pidettiin myös jätteiden määrää mikä kertyy insuliinipumpun eri osista.

# 1 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kerätä insuliinipumpun käyttäjiltä kokemuksia insuliinipumpun käytöstä kyselylomakkeen avulla. Tavoitteenamme oli saada tietoa insuliinipumpun käyttäjiltä, millä tavoin insuliinipumppu on muuttanut arkea.

Kyselyn vastauksien analyysin kautta oli tarkoitus saada tietoa mahdollisista kehittämiskohteista tekniikan, tuen ja tiedonsiirron osalta. Keräsimme diabetesliitolle tietoa insuliinipumpun käytön vaikutuksista arjessa, diabeteksen hoidosta ja insuliinipumpun käytön kuormittavuudesta. Selvitimme, millaisia eroja ilmeni insuliinipumpun valmistajien potilasohjauksessa ja teknisessä tuessa.

Tutkimuskysymykset olivat:

1. Millaista ohjausta ja tukea käyttäjät ovat kokeneet saaneensa laitteen käyttöön?
2. Miten käyttäjät kokivat insuliinipumppuhoidon käyttöönottoprosessin?
3. Miten insuliinipumpun käyttö vaikuttaa käyttäjän arkeen ja millaisia hyötyjä ja haasteita siihen liittyy?

Tavoitteena oli myös, että insuliinipumppu valmistajat voisivat käyttää tutkimuksen tuloksia hyödyksi. Tuloksien avulla eri valmistajat voisivat kehittää omia tukipalveluitaan.

## 2 DIABETES

Diabetesta sairastaa n. puoli miljoona ihmistä Suomessa. Tyypin 1 diabeetikkoja Suomessa on 50 000 ja tyypin 2 diabeetikkoja n. 75–80 %. 2017 tehdyn arvion mukaan n. 48 000 suomalaista sairastaa tyypin 2 diabetesta tietämättään (Diabetesliitto 2025.)

Etiologian osuutena on sekä perintö- että ympäristötekijöitä. Noin 15 % tyypin 1 sairastavalla on sukulainen, joka myös sairastaa tyypin 1 diabetesta. Taustaväestöön verrattuna, riski sairastua tyypin 1 on 10–12-kertainen mikäli sisaruksella tai toisella vanhemmalla on tyypin 1 (Käypähoito, 2024.)

Diabeteksessa oma haima ei tuota tarpeeksi tai ei ollenkaan insuliinia. Syynä voi myös olla, että insuliini vaikuttaa puutteellisesti elimistössä. Tyypin 1 diabeteksessa aiheuttajana on autoimmuunitulehdus, jonka seurauksena, insuliinia tuottavien beetasolut ovat tuhoutuneet. Tyypin 2 diabetes luokitellaan sillä, että syynä on insuliinin vaikutuksen heikentyminen eli insuliiniresistenssi tai insuliinierityksessä on jonkinlainen häiriö (Ilanne-Parikka 2021.)

Myös raskauden aikana voi sairastua raskausdiabetekseen. Tämän aiheuttajana on hormonimuutokset, jotka lisäävät insuliinin tarvetta. Näiden lisäksi tunnetaan myös erilaisia diabeteksen ilmenemismuotoja. LADA, alkaa aikuisiällä kehittyä hitaasti ja on tyypin 1 diabeteksen alamuoto. MODY, alkaa yleensä 20–30-vuotiailla tai sitä nuoremmilla, voimakas periytyvä diabeteksen muoto, tämä johtuu puutteellisesta insuliinierityksestä (Diabetesliitto, 2024.) Mikäli tyypin 1 diabetesta ei huomata ajoissa, voi johtaa hengenvaaralliseen happomyrkytykseen eli ketoasidoosiin (Diabetesliitto 2025).

## **2.1 Diabeteksen hoidon kehitys**

Vuonna 1922 annettiin ensimmäisen kerran ihmiselle eläinperäistä insuliinia. Insuliinin keksivät Banting ja Macleod, jotka saivat vuosi myöhemmin insuliinin keksimisestä Nobel-palkinnon. (Niskanen & Saraheimo 2019.)

Pitkävaikutteista eläininsuliinia aloitettiin pistämään 1960-luvulla aamuisin. Myöhemmin siirryttiin pistämään se jaettuna kahteen annokseen vuorokaudessa. Myöhemmin keksittiin lyhytvaikutteinen insuliini 1 diabeteksen hoitoon. Lääkäri määräsi insuliiniannokset 3 kuukauden välein. Insuliiniannos määrättiin verengluukoosin kertamittauksen ja virtsan glukoosinerityksen mukaan. Tällä ei saatu hyviä tuloksia, vaikka potilaat yrittivät mukauttaa elämänrytminsä ja ruoka- ja liikuntatottumukset pistoksien mukaan. Epätyydyttävien hoitotuloksien myötä diabeteksen hoito kehittyi. Diabetesta sairastavilla otettiin huomioon heidän elämänrytminsä ja ruokailutottumukset insuliinihoidossa. Myös potilaat pystyivät itse muokkaamaan insuliiniannoksia ruokailujen mukaan. (Niskanen & Saraheimo 2019.)

Verengluukoosin omaseuranta kehittyi 1980-luvulla. Ensin kehittyi glukoosin omaseuranta verestä, seuraavaksi tuli glukoosi sensorointi. Myöhemmin haiman omaa toimintaa jäljittelevä insuliinipumppu. Edellä mainitut asiat auttoivat diabetesta sairastavaa turvalliseen hoitoon ja hyvään hoitotasapainon tavoitteluun. (Niskanen & Saraheimo 2019.)

## **2.2 Diabeteksen hoitosuositukset**

Tavoite käypä hoito suosituksissa, on ennalta ehkäistä diabeteksen syntyä ja sairastavuutta. Tukea ja antaa keinoja diabetesta sairastavan hoitoon ja elämänlaatuun. Diabetekseen liittyy kroonisia ja äkillisiä komplikaatioita ja niiden ennaltaehkäisy on tärkeä. Diabetesta sairastavan hoito ja hoidon ohjaus tapahtuu moniammatillisen ja osaavan hoitohenkilökunnan toimesta yhdessä potilaan kanssa. (Käypä hoito 2022.)

Hoidon tavoitteena on tukea diabetesta sairastavan omahoitoa huomioon ottaen hänen fyysiset ja psyykkiset voimavarat ja sairauden vaihe. Ehkäistä diabeteksestä syntyviä niin akuutteja kuin myös pitkäaikaisia komplikaatioita. Hoidon toteutuksessa otetaan huomioon muut sairaudet ja odotettavissa oleva elinikä. Hoito ja omahoito suunnitellaan aina yksilöllisesti ajatellen potilaan voimavaroja, elämäntilannetta ja myös taloudellista tilannetta. Hoito on motivoivaa ja omahoittoa tukevaa hoitoa. (Käypä hoito 2022.)

Käypä hoidon suosituksista löytyy tavoite arvot pitkäaikais-, paasto – ja aterian jälkeisten verensokeri arvojen osalta. Ne ovat seuraavat: HbA1c alle 53 mmol/mol, paastoarvot alle 7mmol/l ja aterianjälkeiset 8–10 mmol/l. Verenpaineiden tulisi pysyä alle 140/ 80 mmHg. Terveellinen ruokavalio, painonhallinta ja säännöllinen liikunta ovat avainasemassa hyvässä hoitotasapainossa ja näihin tulee kiinnittää huomiota. Myös tupakoimattomuus ja siihen tukeminen ja alkoholin kohtuullinen käyttö otetaan huomioon diabetesta sairastavan hoidossa. (Käypä hoito 2022.)

Jokaiselle diabetesta sairastavalle sovitaan säännölliset seurantakäynnit. Jos hoitotasapaino ei ole tavoitettu tai potilaalla on haasteita omahoidossa, voidaan käyntejä järjestää tiheämmin. Kerran vuodessa on diabetesta sairastavalle järjestettävä kattavampi seurantakäynti missä otetaan huomioon tuen ja hoidon tarve. (Käypä hoito 2022.)

### **2.3 Diabeteksen omahoito**

Diabetesta sairastavan omahoidon päätavoitteena on pitää verensokeritasapaino lähellä normaalia tasoa ennen aterioita. Normaali verensokeri taso on ennen aterioita 4–7 mmol/l ja aterioiden jälkeen alle 10 mmol/l. Verensokeri tasoon vaikuttaa oma insuliinineritys ja sen vaikutus sekä liikunta, ruokavalio, stressi ja muut sairaudet. Jokaiselle tehdään yksilölliset tavoitteet omahoitoon ja ne muokataan diabetestyyppin mukaan. Jossa huomioidaan ikä, sairauden kesto, käytössä oleva lääkehoito ja lisäsairaudet (Ilanne-Parikka, Niskanen, Rönnemaa & Saha 2019, 29.)

Tyypin 1 diabeteksen hoidossa insuliini on tarpeen heti sairauden alussa. Tyypin 2 diabeteksessa voidaan pärjätä ilman lääkehoitoa, jos tauti todetaan hyvin alkuvaiheessa. Kun liikunnan ja ruokavalion avulla saadaan palautettua verensokeri normaaliksi. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 29)

### 3 INSULIINIPUMPPUHOITO

Vuoden 1970- luvun lopulla aloitettiin ihonalaiset insuliini- infuusio hoidot. Silloin 1 tyypin diabeetikot siirtyivät polikliiniseen hoidon seurantaan. Suomessa aloitettiin ensimmäiset pumppuhoidot 80- luvun alussa, silloin käytössä oli englantilainen Mill-Hill insuliinipumppu (Saraheimo ym. 2013.)

Hoitotarvikeselvityksessä 2022 selvisi että vain 12 % tyypin 1 sairastavilla aikuisilla on käytössä insuliinipumppu. Tutkimuksessa selvisi myös, että Suomessa tyypin 1 hoidossa käytetään vähemmän pumppuja verraten muihin Pohjoismaihin. Ruotsissa 30 % käyttää insuliinipumppua ja Norjassa 34 % (Palonen & Koski 2022.)

Diabetesliiton asiantuntijaryhmän yhtenä suosituksena on että, älypumppu olisi ensisijainen vaihtoehto insuliinipuutosdiabetesta sairastavien hoidossa. Tällä saadaan parempi hoitotulos verrattuna perinteisiin insuliinipumppuihin, eikä kustannuserot ole suuria. (Diabetesliitto 2024.)

#### 3.1 Insuliinipumpun toimintaperiaate

Insuliinipumppuhoidossa henkilö saa pikainsuliinia katettrin kautta vatsan, pakaran tai reiden ihonalaiskudokseen. Huolehditaan siis perusinsuliinin saannista ja aterian yhteydessä otetaan tarvittaessa lisäannos. Henkilö, joka kärsii suuresta HbA1C eli pitkäaikaissokerista, saattaa hyötyä merkittävästi insuliinipumppuhoidosta. Pumppuhoito vaatii kuitenkin hoitoon sitoutumista, hyvää omaseurantaa ja halua opetella pumpun toimintoja (Saraheimo ym. 2013.)

Pumppua säädetään niin että veren glukoosipitoisuus pysyisi tasaisena yö paaston ja aterioiden välillä. Glukoosipitoisuus pienentyy herkästi myös liikunnan aikana. Pumppuun voidaan säätää yksilöllinen perusinsuliinin infuusionopeus. Aterioiden yhteydessä potilas voi ottaa insuliinipumpusta lisäannoksen, joka laskeaan hiilihydraattien mukaan.

Erittäin insuliini herkille diabeetikoille pumppuhoito on melkein ainoa vaihtoehto. Pumppuhoidosta on hyötyä silloin kun insuliinintarve vaihtelee eri päivinä kuten fyysisen rasituksen tai kuumeisen tulehduksen takia. Joten potilaat, joilla on epäsäännölliset työajat tai urheilijat, insuliinipumppu voi tarjota ratkaisun tällaisiin tilanteisiin (Saraheimo ym. 2013.)

### **3.2 Insuliinipumput**

Insuliinipumppujen tekniikka on kehittynyt viime vuosina. Niistä löytyy erilaisia vaihtoehtoja peruspumppujen lisäksi, kuten hybridipumppuja ja letkuttomia pumppuja. Myös tiedonsiirto hoitavaan yksikköön on kehittynyt (Palonen & Koski 2022.)

Insuliinipumpun käyttäjä siirtää yleensä tiedon pilvipalvelun kautta hoitavaan yksikköön ennen seurantakäyntiä. Puretuista tiedostoista, voidaan seurata mm. verensokeriarvoja eri vuorokauden aikoina, kuinka paljon perusinsuliinia ja ateriainsuliinia on mennyt vuorokauden aikana, paljonko korjausbolusta on annettu. Onko verensokeriarvot pysyneet annetuissa viitearvoissa pumpulle ja onko matalia tai korkeita verensokereita ollut usein. (Terveyskylä 2023.)

Insuliinipumppuja on erilaisia malleja. Suomessa on useamman maahantuojan insuliinipumppuja, joiden ominaisuudet vaihtelevat. Hyvinvointialueiden ja hoitopaikkojen välillä on vaihteluita pumppumalleissa. Tällä hetkellä suomessa käytössä olevat insuliinipumppumerkit ovat mm. Medtronic, Nordic Infucare, Roche, Ypsomed ja Rubin Medical. (Terveyskylä 2023.)

Letkullinen peruspumppu on laite, jossa ei ole lisäominaisuuksia voidaan käyttää yhteensopivan verensokerimittarin kanssa. Jolloin hyödynnetään pumpun ateriannoslaskuria. Voidaan käyttää glukosisensorin kanssa yhdessä, siten saadaan hyödynnettyä matalien ja korkeiden verensokereiden hälytyksiä. (Terveyskylä 2023.)

Letkuton pumppu on niin sanotusti kertakäyttöinen, jolloin pumpun toiminta ajan 3vuorokauden jälkeen pumppu vaihdetaan uuteen. Pumppuun laitetaan tarvittava määrä insuliinia ennen sen kiinnittämistä iholle. Pumpusta tulee suoraan kanyyli iholle ilman erillistä letkua. Saman tyylinen toinen letkuton pumppu, jossa insuliinisäiliö ja siihen liitettävä kanyyli vain vaihdetaan uuteen 3 vuorokauden välein. Pumpun asetukset ja sen ohjaaminen tapahtuu erillisellä kaukosäätimellä. Pumpua käytetään yhdessä glukosisensorin tai verensokerimittarin kanssa. (Terveyskylä 2023.)

Hybridipumppu, josta käytetään nimitystä älypumppu ja itsesäätelvä pumppu. Annostelee pikavaikutteista insuliinia itsenäisesti seuraten jatkuvaa glukosisensorointia. Pumppu seuraa verensokerin laskuja ja nousuja ja säätelee insuliinin annostelua sen mukaisesti. Pumpua käytetään aluksi manuaalillassa, jonka aikana insuliinit määritellään samalla tavalla kuin muissakin pumpuissa. Käytön aikana pumpulle kerääntyy henkilökohtaiset tiedot ja algoritmit insuliinihoidosta. (Terveyskylä 2023.)

Henkilöille, joilla laskee verensokeri herkästi tai he eivät tunnista matalaa verensokeria suositellaan sensoroivaa insuliinipumppua. Insuliinipumppu toimii yhdessä langattoman glukosisensorin kanssa. Insuliinipumppu saa sensorilta verensokeriarvot. Pumppu ei vaikuta insuliinipumpun annosteluun, ellei pumpussa ole ennakoivaa insuliinin annon pysäytystoimintaa. Ennakoiva pysäytystoiminta tarkoittaa, että kun pumppu havaitsee liian matalan verensokerin tai uhan verensokerin liiallisesta laskemisesta se pysäyttää insuliinin annon. Insuliinin antamisen uudelleen käynnistys tehdään, joko itse kun verensokeriarvo nousee tai pumppu käynnistää sen automaattisesti verensokerin korjaannuttua tai viimeistään kaksi tuntia pysäytyksen jälkeen. (Terveyskylä 2023.)

### **3.3 Insuliinipumppu ja potilasturvallisuus**

Insuliinipumppu on lääkinnällinen laite ja sen turvallisuutta ja potilasturvallisuudesta valvoo Suomessa Fimea. Fimea ottaa vaaratilanne ilmoituksia vastaan mm.

hoitopaikoista ja laitteiden valmistajilta. Vaaratilanne on esim. lääkinnällisen laitteen häiriö tai puute laitteen valmistajan antamissa tiedoissa. (Salomaa 2023.)

Hoitopaikkojen tulee antaa riittävä ohjaus ja opastus lääkinnällisen laitteen käytön aloittamiseen, jotta sitä pystytään käyttämään turvallisesti. Medtronic Finlandista myyntipäällikkö Tiina Pihkala ja myyntijohtaja Teuvo Smed Nordic Infucaresta kertovat, että insuliinipumpun käyttöönotto koulutuksessa voi olla edustaja mukana ja valmistajien asiakaspalvelu ratkoo insuliinipumpun päivittäiseen käyttöön liittyviä kysymyksiä. Mutta hoidollisissa pulmissa tulee olla yhteydessä omaan hoitopaikkaan. Hoidolliseen käyttöön liittyvä ohjaus saadaan omasta hoitopaikasta ja insuliinipumpun tekniseen käyttöön liittyvät neuvot saadaan insuliinipumppu valmistajien teknisentuen kautta. (Salomaa 2023.)

## **4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS**

### **4.1 Tutkimusmenetelmä**

Opinnäytetyömme tutkimusmenetelmänä käytimme laadullista eli kvalitatiivista menetelmää sekä lisäksi määrällistä eli kvantitatiivista menetelmää. Laadullisen eli kvalitatiivisen tutkimuskysymyksen tavoitteena oli kerätä tietoa insuliinipumpun käyttökokemuksista. Tutkimuksen avulla voidaan kuvailla esimerkiksi potilaiden ja ammattilaisten kokemuksia sekä hoidon ja hoitotyön kehittämistä. Laadullisessa tutkimuksessa yleisin tiedonhankintamenetelmä on tutkimushaastattelu. Sen tarkoituksena on tuoda esille asioita, joita ei tunneta riittävästi ja tuoda esille ilmiöitä, jotka ovat tutkimuksen kannalta oleellisia. (Elo, Kajula, Tohmola & Kääriäinen 2022.)

Määrällisen eli kvantitatiivisen tutkimuksen avulla tulkitaan kohteita tilastojen ja numeroiden avulla. Analyysillä pyritään selvittämään ilmiöiden syyseuraussuhteita, yhteyksiä, yleisyyttä tai esiintymistä numeroiden ja tilastojen avulla. (Jyväskylän yliopisto.)

### **4.2 Aineiston keruu**

Teimme aineiston keruun sähköisellä kyselylomakkeella Webropol-ohjelman kautta (Liite 2). Diabetesliitto levittäneen kyselylomakkeet saatekirjeen (Liite 1) mukana, kaikille yli 18-vuotiaille insuliinipumpun käyttäjille, sosiaalisen median kanavien kautta. Kyselylomake oli pyritty tekemään niin että, vastaajien oli helppo vastata siihen mutta kuitenkin niin että vastauksien avulla saimme riittävästi tietoa opinnäytetyömme tarkoitusta ja tavoitetta varten. Kyselylomake lähetettiin maaliskuun 2025 aikana.

Kyselylomakkeessa oli sekä suljettuja että avoimia kysymyksiä. Suljetuilla kysymyksillä selvitimme mm. vastaajan sukupuolen, hyvinvointialueen ja insuliinipumpun valmistajan, käyttövuodet ja teknisen tuen tarpeen. Avoimilla kysymyksillä

halusimme saada tietoa insuliinipumpun käyttö kokemuksista tekniikan osalta ja sen tuomista hyödyistä ja haitoista. Aineisto kerättiin täysin anonyymisti, jolloin yksittäistä vastaajaa ei voitu tunnistaa.

### **4.3 Aineiston analyysi**

Laadullisista kysymyksistä teimme sisällönanalyysin. Avoimet kysymykset analysoitiin induktiivisesti. Sisällönanalyysin ensimmäinen vaihe oli pelkistäminen. Tämä tarkoittaa, että aineistosta karsittiin ne asiat pois mitkä eivät ole tutkimuksessa tarpeellisia. Tutkimus aineistosta etsittiin tutkimukseen liittyviä ja sitä kuvaavia ilmaisuja. (Tuomi & Sarajärvi 2002.)

Pelkistämisen jälkeen seuraavaksi oli vuorossa aineiston ryhmittely eli klusterointi. Tutkimuksesta etsittiin samankaltaisuuksia ja eroavaisuuksia kuvaavia käsitteitä, tämän jälkeen ryhmittelimme samaa kuvaavat asiat/ilmiöt eriluokiksi ja näistä muodostuivat alaluokat. Alaluokat tulivat nimetä sen sisältö kuvaavalla käsitteellä. Luokittelua jatkaessa ja alaluokkia yhdistelemällä muodostimme yläluokkia, ja kun taas yläluokkia yhdistelemällä muodostettiin pääluokkia. (Tuomi & Sarajärvi 2002.)

Pääluokat nimettiin kuvaavan ilmiön mukaan. Seuraavaksi tapahtui aineiston käsitteellistäminen eli abstrahointi. Tässä vaiheessa eroteltiin olennainen tieto ja muodostettiin teoreettisia käsitteitä. Käsitteellistämistä jatkettiin yhdistelemällä eri luokituksia, niin kauan kuin se oli sisällön näkökulmasta mahdollista. Sisällönanalyysissä oli tarkoitus saada vastauksia tutkimustehtävään. (Tuomi & Sarajärvi 2002.)

Määrälliset kysymykset analysoitiin Webropol-ohjelman analysointityökalun avulla. Analyysissä tarkasteltiin mm. keskiarvoja, prosenttijakaumia ja frekvenssejä. Tulosten havainnollistamiseksi käytettiin taulukoita ja graafisia kuvioita.

#### 4.4 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tässä opinnäytetyössä käytimme luotettavia tiedonhakumenetelmiä ja lähteitä. Käytimme hyödyksi mahdollisimman tuoreita julkaisuja. Opinnäytetyössämme käytettiin lähteitä, jotka perustuivat tutkittuun tietoon. Työstäessämme opinnäytetyötä toimimme Oulun Ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeiden mukaisesti.

Saatekirjeessämme kerroimme kyselyyn vastaajille opinnäytetyömme tarkoituksen ja toimme esiin, että kysely toteutetaan anonyymisti ja luottamuksellisesti. Kyselyvastauksia analysoitiin rehellisesti ja huolellisesti. Tutkimus tehtiin potilaan suostumuksella ja kunnioittaen potilaan perusoikeuksia.

Tutkimustyössä noudatettiin yleisiä eettisiä periaatteita. Kunnioitimme ihmisarvoa ja itsemääräämisoikeutta. Tutkija huolehti siitä, ettei tutkittavalle eikä tutkimuskohteelle koitunut merkittäviä riskejä, vahinkoja tai haittoja tutkimuksesta. Tutkittavalla oli oikeus osallistua tutkimukseen vapaaehtoisesti, myös peruuttaa osallistumisensa milloin tahansa. Tutkittavalla oli oikeus saada tietoa tutkimuksen sisällöstä omien henkilötietojen käsittelystä ja mitä tutkimukseen osallistuminen käytännössä tarkoittaa. Tutkittavalle kerrottiin tutkimuksen tavoitteista, vaikutuksista ja hyödyistä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019)

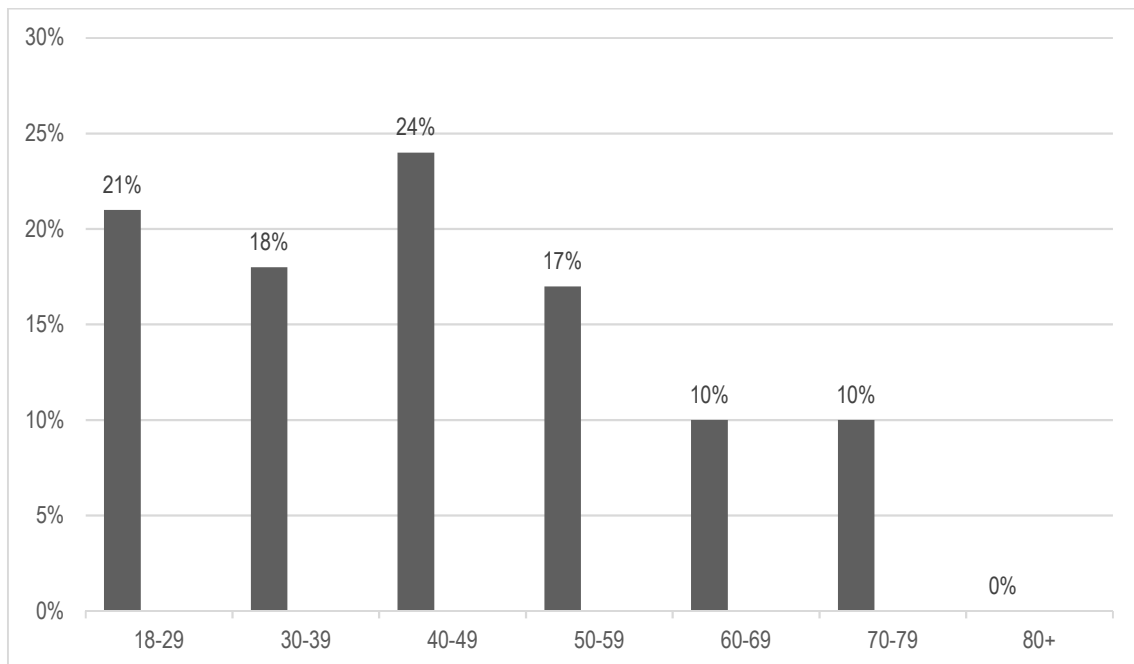
Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa uutta ja luotettavaa tietoa, jotka ovat tarkasti dokumentoitu. Tutkimuksen tuloksia ja asetelmia pystyimme arvioimaan kokonaisuutena. (Alastalo & Borg 2010).

## 5 TULOKSET

### 5.1 Taustatiedot

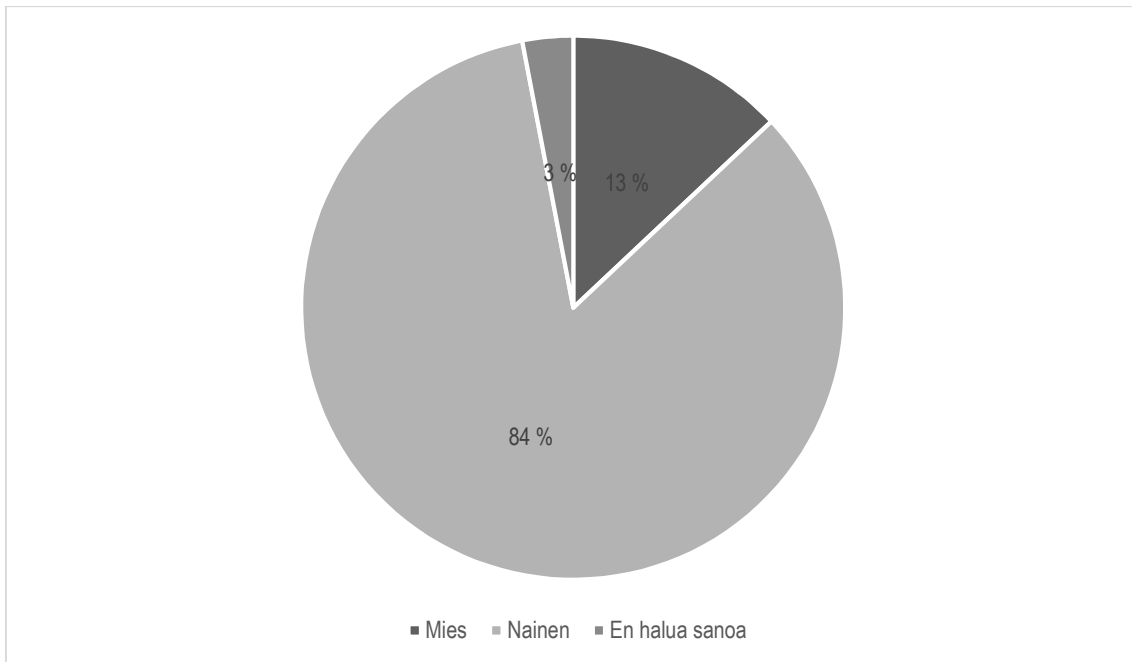
Ensimmäisessä osiossa halusimme kartoittaa käyttäjien taustatietoja. Halusimme selvittää vastaajien ikäjakauman, sukupuolen ja hyvinvointialueen, jonka alueella vastaaja asuu.

Kyselyyn vastasi yhteensä 71 henkilöä. Vastaajista 24 % oli 40–49-vuotiaita ja toiseksi eniten vastanneista olivat 18–29-vuotiaat (kuvio 1).



Kuvio 1. Vastaajien ikäjakauma (n=71)

Naiset olivat olleet ahkerampia vastaamaan kyselyyn. Vastanneista suurin osa (84 %) oli naisia ja 13 % oli miehiä. Vastaajista 3 % ei halunnut kertoa sukupuoltaan (kuvio 3).



Kuvio 2. Vastaajien sukupuoli (n=71.)

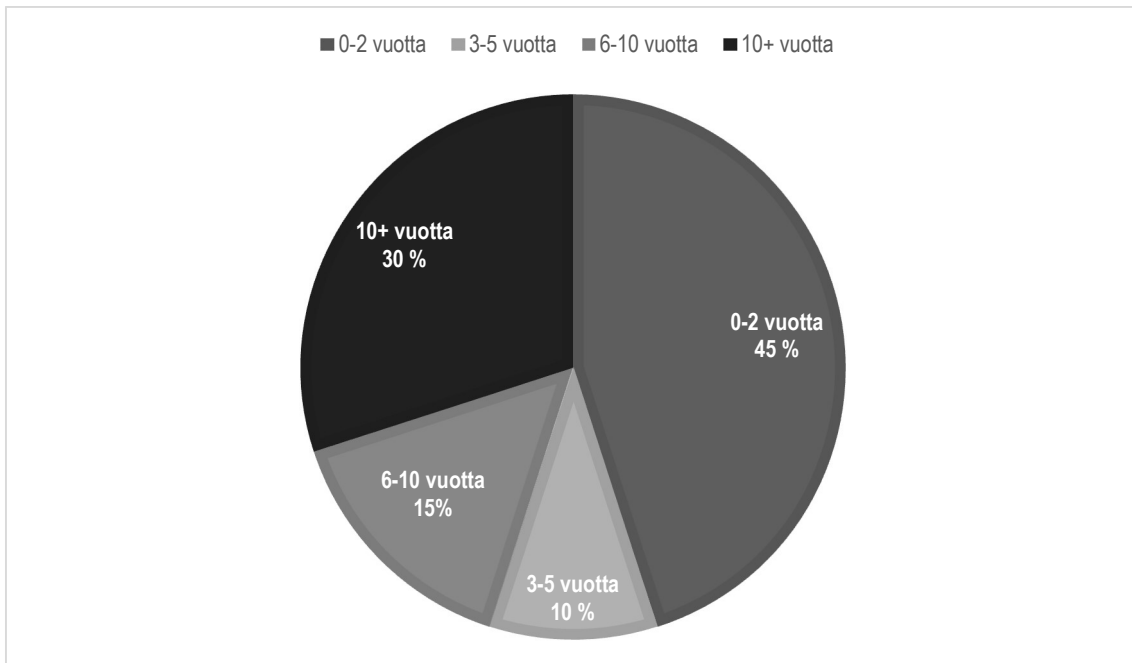
Eniten vastauksia kyselyyn saatiin Pirkanmaan hyvinvointialueelta. Toiseksi eniten vastauksia oli tullut Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialueelta (taulukko 1).

Taulukko 1. Vastaajien määrä hyvinvointialueittain (n=71).

	n	Prosentti		n	Prosentti
Ahvenanmaa	0	0.0%	Kymenlaakso	4	5.7%
Etelä- Karjala	1	1.4%	Lappi	3	4.2%
Etelä-Pohjanmaa	0	0.0%	Länsi-Uusimaa	4	5.7%
Etelä- Savo	2	2.8%	Pirkanmaa	13	18.3%
HUS	3	4.2%	Pohjanmaa	0	0.0%
Helsinki	3	4.2%	Pohjois-Karjala	3	4.2%
Itä-Uusimaa	0	0.0%	Pohjois-Pohjanmaa	11	15.5%
Kainuu	1	1.4%	Pohjois-Savo	4	5.6%
Kanta-Häme	1	1.4%	Päijät-Häme	3	4.2%
Keski-Pohjanmaa	1	1.4%	Satakunta	1	1.4%
Keski-Suomi	4	5.7%	Vantaa ja Kerava	1	1.4%
Keski-Uusimaa	2	2.8%	Varsinais- Suomi	6	8.5%

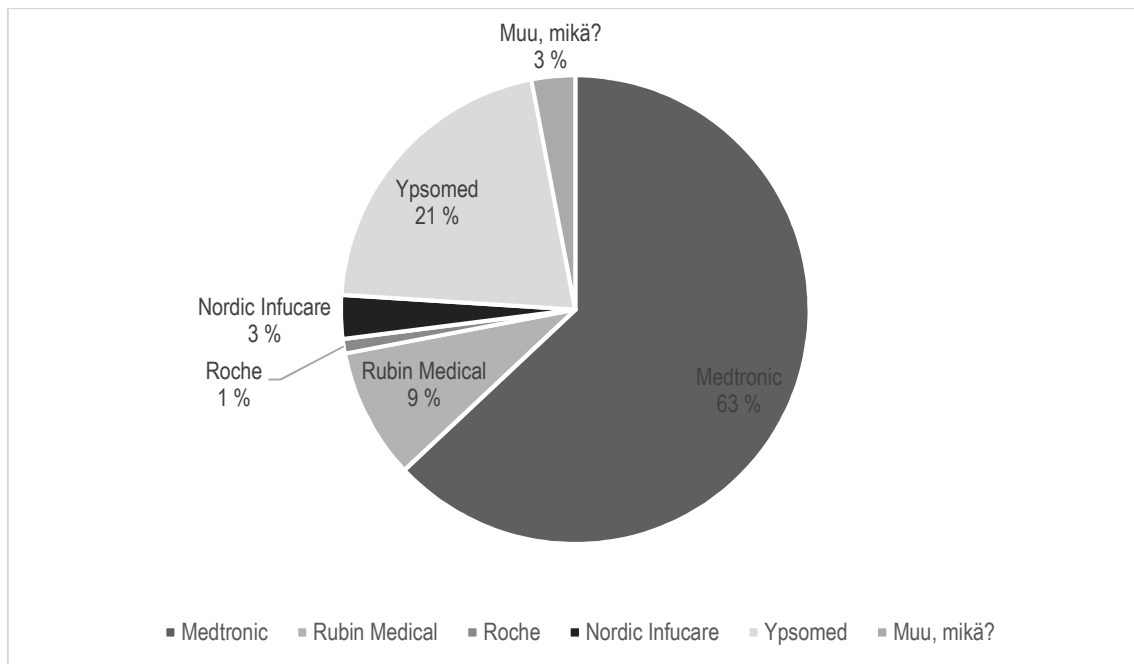
## 5.2 Insuliinipumpun käyttöön liittyvät taustatiedot

45 % (n=32) vastanneista oli ollut insuliinipumppu käytössä vain 0–2 vuotta. Tämä kertoo sen että, insuliinipumppuhoito oli monelle vastaajalle melko uusi hoitomuoto. Sen sijaan 30 % (n=21) oli ollut käytössä insuliinipumppu jo yli 10 vuotta (kuvio 4).



Kuvio 4. Insuliinipumpun käyttövuodet (n = 71.)

Kyselyssä selvitettiin myös käytössä olevan insuliinipumpun valmistaja. Vastaa- jista yli puolella (63 %) oli käytössään MedTronicin valmistama insuliinipumppu. Toiseksi eniten käytössä oli Ypsomed 21%. 3 % vastaajista (n=2) oli kertonut valmistajan olevan joku muu. Vastausten perusteella näillä kahdella henkilöllä oli käytössään Insulet Corporationin valmistama insuliinipumppu.



Kuvio 5. Tässä kohdassa selvitimme käyttäjien insuliinipumpun valmistaja. (n=71.)

Kyselyssä tiedusteltiin myös, millainen insuliinipumppu vastaajalla on käytössä. Hybridipumppua käytti 45 % (n = 32) vastaajista. Sensoroivaa pumppua käytti 36 % (n = 26), peruspumppua 6 % (n = 4) ja letkutonta insuliinipumppua myös 6 % (n = 4). Viisi vastaajaa (7 %) ei osannut sanoa, minkä tyyppinen pumppu heillä oli käytössä.

### 5.3 Perehdytyksen toteutus, riittävyys ja kehittämistarpeet

Vastausten perusteella lähes kaikilla insuliinipumpun käyttökoulutus oli toteutunut omassa hoitoyksikössä, kuten diabetespoliklinikalla. Vain muutama vastaaja oli saanut ohjauksen itseopiskeluna esimerkiksi videoiden tai muun materiaalin avulla. Koulutuksen antajana toimi yleisimmin joko insuliinipumpun edustaja, diabeteshoitaja tai molemmat.

Suurin osa vastaajista oli tyytyväisiä saamaansa perehdytykseen: 93 % (n = 66) koki saaneensa hyvän perehdytyksen ennen insuliinipumpun käyttöönottoa. Ainoastaan 7 % (n = 5) koki, ettei perehdytys ollut riittävä. Myös avovastauksista

kävi ilmi, että vain viisi 71 vastaajasta olisi toivonut saavansa enemmän tietoa perehdytyksen aikana. Avovastauksissa korostuivat selkeäkielisten ja äidinkielelle käännettyjen ohjausmateriaalien tarve sekä asiakaslähtöisen ohjauksen merkitys. Toivottiin, että perehdytys kattaisi myös erityistilanteet, kuten sairastamisen. Lisäksi esiin nousi tarve perehdytyksen jälkeiselle tuelle, kuten vertais-tuelle.

#### **5.4 Tekniseen tukeen liittyvät yhteydenotot ja käyttäjäkokemukset**

43 vastaajasta 61 % on ottanut yhteyttä tekniseen tukeen. Yhteydenotot ovat pääsääntöisesti koskeneet insuliinipumpun toimimattomuutta tai rikkoontumista. Sensoriongelmat ovat myös olleet suurimpana yhteydenotto syynä. Tekniseen tukeen on myös tehty reklamaatioita toimimattomista osista ja saatu uudet osat tilalle.

Ongelmia on ollut myös laitteiden keskinäisen yhteyden toimimattomuudessa esimerkiksi insuliinipumppu, ja puhelimen sovellus eivät pysy yhteydessä toisiinsa. Kyselyssä käy myös ilmi, ettei perehdytys laitteen käyttöönotossa ole ollut riittävä ja päivystävältä tuelta haluttu lisäohjausta käyttöön liittyen.

*”Pumppuun tuli ongelma jota en osannut yksin ratkaista ja sain avun tekniseltä tuelta. Koski pumpun ja puhelimen yhteyttä.”*

*”Lähinnä sensoreiden takia. Eka pumppu meni puolen vuoden käytön jälkeen kokonaan tehdasvaihtoon lähetinongelmien takia. Silloin jouduin useampaan kertaan olemaan tukeen yhteydessä.”*

42 vastaajasta 88 % (n=37) kokivat saavansa apua teknisestä tuesta ja vain 12 % (n=5) kokivat etteivät saaneet apua ongelmaan. Suurin osa on kokenut saavansa yksilöllistä neuvontaa ja ohjausta teknisestä tuesta. Yhteydenoton myötä vastaajat ovat saaneet uusia osia rikkoutuneiden tilalle. Muutamalla ongelmatilanne ei ole ratkennut ja he ovat olleet tyytymättömiä tukeen.

*”Sain ohjeita siitä, mitä kaikkea voisin kokeilla. Puhelintuki oli koko ajan linjalla ja odotti, kun kokeilin eri keinoja”*

*”Ohjeet ovat yleensä yleisluonteisia ja arvailuja.”*

Suurin osa kyselyyn vastanneista ovat saaneet mielestensä avun nopeasti. Apu on saatu välittömästi tai saman vuorokauden sisällä.

### **5.5 Insuliinipumpun käyttäjäkokemukset: arjen sujuvuus, hyödyt ja haasteet**

71 vastaajasta 50 % (n=36) kokevat arjen sujuvuuden insuliinipumpun kanssa tyytyväiseksi 36 % (n=26) erittäin tyytyväiseksi, 9 % (n=7) neutraaliksi ja 2 % (n=2) tyytymättömäksi. Tuloksista huomaamme, että insuliinipumppuhoito tuo tyytyväisyyttä arkeen.

Kyselyn perusteella suurin osa vastaajista oli tyytyväisiä insuliinipumpun käyttöön arjessa. 50 % (n=36) koki arjen sujuvuuden pumppuhoidolla hyväksi ja 36 % (n=26) erittäin hyväksi. Vain pieni osa vastaajista oli neutraaleja (9 %, n=7) tai tyytymättömiä (2 %, n=2). Tulosten perusteella insuliinipumppu näyttäytyy suurimmalle osalle käyttäjistä arkea helpottavana ratkaisuna. Insuliinipumpun myötä diabeteksen hoito on helpottunut. Suurin osa vastaajista kertoi, että hoitotasapaino ja verensokerien taso ovat parempia kuin ennen insuliinipumppuhoitoa. Vastaajat kokivat, että elämänlaatu on parantunut ja turvallisuudentunne lisääntynyt. Sen myötä motivaatio diabeteksen hoitoon on myös lisääntynyt.

*”Lisäsairauksien eteneminen pysähtyi ja pieniä elinvaurioita jopa korjautui. Hypoglykemiat on vähentyneet merkittävästi. Pitkäaikainen verensokeri pudonnut puoleen kynäaikaisesta. Verensokerin sokeri ei heittele niin helposti. Sairaalapäiviä ei enää diabeteksen takia ole tullut.”*

*”Arki on paljon helpompaa ja joustavampaa. Pistosalueet ovat paremmassa kunnossa, kun pistelyä on paljon vähemmän. Muutosten tekeminen annosteluihin itse on helpompaa.”*

*“Jatkuva ja automaattinen sensurointi ja älykäs pumppu ovat mahdollistaneet ehdottomasti paremman elämänlaadun, tasaisemmat sokerit, parempi nukkuminen, unen laatu. Diabeteksen voi välillä unohtaa, ei ole koko ajan mielessä.”*

Useat kokevat insuliinipumpun häiritseväksi arjessa. Tähän syynä ovat insuliinipumpun iso koko, häiritsevät hälytykset ja muistutus sairaudesta. Laitteiden toimimattomuus häiritsee mm. Sensoriongelmat ja kanyylin tukkoon meneminen. Tekniset haasteet tuovat ongelmia. Ongelmat ovat mm. sovelluksien monimutkaisuus.

Haittavaikutuksena nähdään terveyteen vaikuttavia ongelmia kuten ihon kunto, korkeat ja matalat verensokeri arvot. Yhden vastaajan mielestä hoitotasapaino on huonompi kuin mitä kynähoidolla ollessa.

Osa vastaajista kokee, että kertakäyttö osia (mm. sensorit ja kanyylit) on paljon ja niiden vaihtoväliä liian tiheä. Muutama vastannut kokee, että hoitotarvikkeissa on saatavuus ongelmia.

Kertakäyttö osista kerääntyy paljon jätettä. Kuusi vastaajaa ei koe insuliinipumpun tuoneen mukanaan haittoja tai ongelmia.

*“Korkeat ja ketot kehittyvät nopeasti, kun pitkää insuliinia ei ole. Pumppu on koko ajan kiinni. Tarvikkeita on paljon ja ne eivät usein kestä täyttävä viikon käyttöaikaa. Iho-ongelmat sensorin ja kanyylin liimasta.”*

*“Liikunta heittää usein hypoille, jos on aktiivista insuliiniä kehossa. Välillä pumppu korjailee hyvin, joskus tuntuu, että koko päivä menee korkeilla. Tarvikkeiden määrä on valtava, kun lähtee reissuun. Jättemäärä on pumpputarvikkeissa suuri.”*

Useat vastaajat halusivat jakaa syvällisempiä näkemyksiä insuliinipumpun käytöstä. Suurin osa kokevat diabeteksen hoidon onnistuneen insuliinipumppuhoidon myötä. Insuliinipumpun käyttäjät kokevat saaneensa arkeen helpotusta ja

tietyntaista turvallisuuden tunnetta insuliinipumpun ansiosta. Kokevat myös, että ovat saaneet yksilöllistä ohjausta ja neuvontaa.

Insuliinipumpun käyttäminen vaatii käyttäjältä käyttöjärjestelmän toiminnan ymmärtämistä, jotta käyttö olisi turvallista ja mahdollisimman sujuvaa. Vastaajan kokemuksen mukaan kanyylin paikalla on merkitys insuliinin imeytymiseen. Insuliinin annostelussa on otettava huomioon fyysinen aktiivisuus. Myös varajärjestelmä on oltava ajan tasalla ja saatavilla.

*“Uusille pumpun käyttäjille pitää ehdottomasti olla aloitus pumppuedustajan toimesta. Diabetespolin henkilökunta osaa perusasiat mutta edustaja tuntee tekniikan osaa selittää algoritmien merkityksen jne. Diabetesyhteisössä tulee jatkuvasti vastaan yhä huonommilla tiedoilla olevia pumpun käyttäjiä, jotka eivät ymmärrä perusasioita. Etukäteen jokaiselle se ohjekirja käteen ja lupaus pumpusta vasta kun se on käyty läpi.”*

Vastaajat pitävät tärkeänä sitoutumista insuliinipumppuhoitoon. Edustajan mukana olo varsinkin ensimmäisen insuliinipumpun käyttöönotossa. Yksilölliseen hoitoon kuuluu oikean insuliinipumppu mallin löytäminen. Yhden vastaajan huolenaihe oli sosiaalinen leimautuminen ja insuliinipumpun näkyvyys keholla. Insuliinipumppuhoitoon liittyy myös erilaisia pelkoja kuten säteilyvaara ja hoitomuodon muuttamista iän myötä pistoshoidoksi.

Muutama vastaajista kokevat, että insuliinipumpun tekniikkaa voisi vielä parantaa. Insuliinipumpun käyttäjät kokevat, että pääsääntöisesti teknisestä tuesta saa nopeasti avun ongelmiin. Myös insuliinipumpun käyttöohjeet ovat laadukkaita, mutta muutama kyselyyn vastanneista haluaisi valmistajan sivustoja kehittävän.

*”Pääasiassa olen ollut erittäin tyytyväinen insuliinipumppuun, vaikka alkuun sitä vastustin. En vaihtaisi takaisin monipistohoitoon. Koen, että saan tarvittaessa tosi nopeasti apua tuesta, joka kerta sieltä on vastattu heti ja annettu tarvittava apu. Toivoisin pumpun valmistajalta jotain jo käyttäjälle*

*suunnattua sivustoa, mistä löytyisi kootusti yleisimmät asiat ja ongelmatilanteet, ohjeistuksia ym. Tällä hetkellä ne ovat melko hankalasti löydettävissä.”*

## 6 YHTEENVETO JA POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tekeminen oli haastavaa. Haastetta työhön toi se, että meitä oli kolme tekijää ja yhteisten aikataulujen sovittaminen oli vaikeaa. Huomasimme, että suunnitelmavaihe työssä oli haastavin osio. Olemme kiitollisia siitä, että Diabetesliitto lähti tekemään meidän kanssamme yhteistyötä ja lähettivät eteenpäin kyselylomakkeen. Webpropol-ohjelman kautta näimme, että kyselyn oli avannut reilut 400 henkilöä, mutta palautettuja vastauksia saimme 71.

Tutkimuksessa selvitettiin insuliinipumppua käyttävien henkilöiden kokemuksia hoitomuodon käyttöönotosta, siihen liittyvästä ohjauksesta ja tuesta sekä insuliinipumpun vaikutuksista arkeen. Kyselytutkimus perustui kolmeen tutkimuskysymykseen, joiden avulla pyrittiin saamaan kokonaiskuva käyttäjien näkemyksistä ja kokemuksista.

Ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä kartoitettiin millaista ohjausta ja tukea käyttäjät ovat kokeneet saaneensa laitteen käyttöön. Vastauksista kävi ilmi, että insuliinipumpun käyttö on aloitettu ohjauksen alla omassa hoitoyksikössä insuliinipumpun edustajan ja/tai diabeteshoitajan toimesta. Tutkimuksesta selvisi, että ohjaus on toteutunut pääsääntöisesti hyvin, vain pieni osa vastaajista olisi kuitenkin toivonut vielä lisää ohjausta. Teknisestä tuesta on saatu hyvää ja nopeaa palvelua, tämän myötä ongelmatilanteet ovat ratkenneet. Yhteydenotot liittyivät usein laitteiden rikkoutumiseen, sensoreihin tai yhteysongelmiin.

Toiseen tutkimuskysymykseen, miten käyttäjät kokivat insuliinipumppuhoidon käyttöönottoprosessin, vastauksista ilmeni, että käyttöönotto koettiin pääosin myönteisesti, ja suurin osa käyttäjistä oli tyytyväisiä saamaansa perehdytykseen. Käyttöönottoprosessissa korostui yksilöllisen opastuksen ja perehdytyksen tärkeys, jotta käyttäjä ymmärtää pumpun toiminnan perusteet ja osaa reagoida ongelmatilanteisiin. Osa vastaajista koki alun haastavana, mutta sai nopeasti tukea ja oppi käyttämään pumppua tehokkaasti.

Kolmas tutkimuskysymys tarkasteli, miten insuliinipumpun käyttö vaikuttaa käyttäjän arkeen ja millaisia hyötyjä ja haasteita siihen liittyy. Tuloksista havaitsimme, että pääsääntöisesti insuliinipumpun käyttäjät kokivat, että elämänlaatu ja arki ovat helpottuneet, diabeteksen hoidossa pistoshoitoon verrattuna. Käyttäjät kuvasivat elämänlaatunsa parantuneen, hoitotasapainon kohentuneen ja diabeteksen hallinnan helpottuneen. Pumpun avulla saavutettiin tasaisemmat verensokerit ja vähentyneet hypoglykemiat, mikä lisäsi turvallisuuden tunnetta ja motivaatiota. Haasteina koettiin mm. laitteen koko, hälytykset ja tekniset ongelmat. Myös tarvikkeiden runsas määrä ja jätteen kertyminen häiritsivät arkea. Vastaajat painottivat, että insuliinipumpun käyttö vaatii sitoutumista ja hyvää ohjausta.

Opinnäytetyön aikana koimme haastavana tutkimustyön osion kokonaisuudessaan, mutta tämä osio oli myös opettavaisin. Tutkimuksen yhteydessä havaitsimme, kuinka paljon diabeteksen hoito on mennyt eteenpäin ja kuinka paljon insuliinipumput ovat kehittyneet vuosien myötä.

Yllätyimme tiedonhaun yhteydessä siitä, että diabetesliiton hoitotarvikeselvityksessä 2022, selvisi että vain 12 % 1-tyyppin diabeetikoille oli käytössä insuliinipumppuhoito. Toivoisimme, että insuliinipumppuhoito olisi tasapuolisesti mahdollista jokaiselle insuliinipuutosta sairastavalle, kuten eräs vastaajasta oli maininnut kyselyssä. Vaikka vastauksia tuli kyselyyn suhteellisen vähän, toivomme että diabetesliitto, insuliinipumpun valmistajat, edustajat ja hyvinvointialueet saisivat joitakin kehitysideoita tuloksista.

## LÄHTEET

Diabetesliitto 2024. Diabetesta sairastavien hoidon järjestämisen kehittäminen.

[Diabetesta sairastavien hoidon järjestämisen kehittäminen 2024.pdf](#)

Diabetesliitto 2024. Yleistä diabeteksestä. Hakupäivä 29.08.2024 [Yleistä diabeteksestä – Diabetesliitto](#)

[Diabetesta sairastavien hoidon järjestämisen kehittäminen 2024.pdf](#)

Palonen, V & Koski, S. Hoitotarvikeselvitys 2022. Diabetesliitto. Hakupäivä

6.2.2025 [Pumppuselvitys2.indd](#)

Diabetestyytit 2024. Hakupäivä 6.2.2025. [Diabetestyytit \(kaypahoito.fi\)](#)

Elo, S., Kajula, O., Tohmola, A. & Kääriäinen, M. 2022. Laadullisen sisällön ana-

lyysin vaiheet ja eteneminen. Hoitotiede. [Laadullisen sisällönanalyysin vaiheet ja](#)

[eteneminen – pdf](#)

Ilanne-Parikka, Pirjo, Niskanen, Leo, Rönnemaa, Tapani & Saha, Marja-Terttu

2019, 29. Diabetes.

Ilanne- Parikka, Pirjo 2021. Diabetes. Duodecim terveyskirjasto. Hakupäivä

6.2.2025. [Diabetes \("sokeritauti"\) – Terveyskirjasto](#)

Käypä hoito 2022. Insuliinipuutosdiabetes. Käypähoito-suositus. Hakupäivä

3.11.2024. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50116>

Niskanen, Leo & Saraheimo, Markku 2019. Diabeteksen historiaa. Duodecim op-

piportti. Hakupäivä 3.11.2024. <https://www.oppiportti.fi/oppikirjat/dbs00109>

Salomaa, Pirita 2023. Kun kaikki hoitavat leiviskänsä lääkinällisiä laitteita on tur-

vallista käyttää. Diabetesliitto. Hakupäivä 7.2.2025.

[Kun kaikki hoitavat leiviskänsä lääkinällisiä laitteita on turvallista käyttää – Diabetesliitto](#)

Saraheimo, Markku, Honkasalo, Mikko & Miettinen, Marko 2013. Insuliinipump-  
puhoito: kenelle ja miksi? Duodecim lehti. Hakupäivä 13.2.2025. [Insuliinipump-  
puhoito: kenelle ja miksi?](#)

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2002, 122–127. Laadullinen tutkimus ja sisäl-  
lönanalyysi. Uudistettu painos Kustannusyhtiö Tammi, 2018.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eet-  
tiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimus-  
eettisen neuvottelukunnan julkaisu 3. Hakupäivä 21.1.2025. [Ihmiseen kohdistu-  
van tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi  
Suomessa](#)  
[Ohjeet – Tietoarkisto](#)

Terveyskylä 2023. Erilaisia insuliinipumppumalleja. Hakupäivä 10.1.2025. [Erlai-  
sia insuliinipumppumalleja](#)

Terveyskylä 2023. Insuliinipumppuhoidon seuranta. Hakupäivä 12.2.2025.

Olemme Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijoita sosiaali- ja terveysalan yksiköstä sairaanhoitajan tutkintoon johtavassa koulutuksessa. Teemme tämän opin- näytetyön yhteistyönä Diabetesliiton kanssa, niin että liitto lähettää tämän kyselyn insuliinipumpun käyttäjille.

Tavoitteena on saada tietoa käyttäjien käyttökokemuksista. Haluamme selvittää kyselyn avulla millaista hyötyä insuliinipumppu on tuonut arkeen, millaisia ongel- mia on ilmennyt ja millä tavoin ne ovat ratkenneet. Kyselyssä haluamme saada erityisesti tietoa insuliinipumpun tekniikan toimivuudesta ja millaista tukea eri in- suliinipumppujen valmistajat tarjoavat.

Opinnäytetyömme toteutetaan kyselytutkimuksena, johon kutsumme teidät osal- listumaan. Osallistuminen merkitsee oheisen kyselylomakkeen täyttämistä. Osal- listuminen kyselyyn on vapaaehtoista ja luottamuksellista.

Antamanne vastaukset käsitellään nimettöminä ja ehdottoman luottamukselli- sena. Kenenkään vastaajan tiedot eivät paljastu tuloksissa. Kyselyyn vastaus aika on maaliskuun loppuun asti.

Ohessa linkki kyselylomakkeeseen

<https://link.webpolsurveys.com/S/D16F69DBA4809418>

TAI QR- koodin avulla



<https://www.oamk.fi/tietosuojainfo-kyselyohjelmis- tot/?id=c6d241158c6c167707ec4998216ba4919e88c026>

Ystävällisin terveisin

Liisi Taivassalo, Mirjami Kaikkonen & Jessica Rauma

Oulun ammattikorkeakoulu

## LIITE 2



### Insuliinipumpun käytön kokemukset asiakkaan näkökulmasta - Hyödyt ja haitat

Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (\*)

#### 1. Ikä \*

- 18-19
- 18-29
- 30-39
- 40-49
- 50-59
- 60-69
- 70-79
- 80+

#### 2. Sukupuoli \*

- Mies
- Nainen
- En halua sanoa

#### 3. Mihin hyvinvointialueeseen kuulut? \*

- Ahvenanmaa
- Etelä- Karjala
- Etelä-Pohjanmaa
- Etelä- Savo

- HUS
- Helsinki
- Itä-Uusimaa
- Kainuu
- Kanta-Häme
- Keski-Pohjanmaa
- Keski-Suomi
- Keski-Uusimaa
- Kymenlaakso
- Lappi
- Länsi-Uusimaa
- Pirkanmaa
- Pohjanmaa
- Pohjois-Karjala
- Pohjois-Pohjanmaa
- Pohjois-Savo
- Päijät-Häme
- Satakunta
- Vantaa ja Kerava
- Varsinais- Suomi

**4. Kuinka kauan sinulla on ollut insuliinipumppu käytössä? \***

- 0-2 vuotta
- 3-5 vuotta
- 6-10 vuotta
- 10+

**5. Minkä valmistajan insuliinipumppu sinulla on käytössä? \***

- Medtronic
- Rubin Medical

- Roche
- Nordic Infucare
- Ypsomed
- Muu, mikä? \_\_\_\_\_

**6. Minkälainen insuliinipumppu sinulla on käytössä? \***

- Hybridipumppu
- Peruspumppu
- Sensoroiva pumppu
- Letkuton pumppu
- En osaa sanoa

**7. Saitko hyvän perehdytyksen ennen pumpun käyttöönottoa? \***

- Kyllä
- Ei

**8. Mistä sait insuliinipumpun käyttökoulutuksen/ohjauksen? \***

---

---

---

---

---

**9. Kertoisitteko mitä olisit halunnut perehdytyksestä lisää?**

---

---

---

---

---

**10. Oletko joutunut olemaan yhteydessä teknisen tuen päivystykseen? \***

- Ei
- Kyllä

**11. Haluaisitko kertoa minkälaisen ongelman vuoksi?**

---

---

---

---

---

**12. Koetko että olet saanut hyvin apua teknisestä tuesta?**

- Kyllä
- Ei

**13. Minkälaista apua sait?**

---

---

---

---

---

**14. Kuinka nopeasti sait apua tuesta?**

---

---

---

---

---

**15. Miten koet arjen sujuvuuden insuliinipumpun kanssa? \***

	1	2	3	4	5	
Erittäin tyytymätön	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin tyytyväinen

**16. Millaista hyötyä koet saaneesi insuliinipumppuhoidon aloituksen myötä? \***

---

---

---

---

---

**17. Minkälaisia haittoja/ongelmia olet kokenut insuliinipumpun käytössä? \***

---

---

---

---

---

**18. Haluaisitko kertoa vielä jotain lisää insuliinipumpun käyttökokemuksesta?**

---

---

---

---

---

**Mistä sait insuliinipumpun käyttökoulutuksen/ohjauksen?**

PELKISTETTY ILMAUS	ALALUOKKA	YLÄLUOKKA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medtronicin edustajalta (4)</li> <li>• Ypsomedin edustaja (2)</li> <li>• käyttökoulutukset toteutettiin kulloisenkin pumpun edustajan toteuttamana (13)</li> <li>• Rubinin esittelijä (3)</li> </ul>	Insuliinipumpun edustaja	Koulutuksen antaja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medtronicin edustajalta + diabeteshoitaja (6)</li> <li>• Laitteen edustajalta ja diabeteshoitajalta (9)</li> </ul>	Insuliinipumpun edustajalta ja diabeteshoitajalta	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkko-opiskeluna ja laitteen valmistajalta ja/tai diabeteshoitajalta (6)</li> <li>• Diabeteshoitajalta (4)</li> </ul>	Oma diabeteshoitaja	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetespolilla (7)</li> <li>• Omasta hoitopaikasta (4)</li> <li>• Osastojakson yhteydessä (1)</li> <li>• Erikoissairaanhoido (8)</li> <li>• Hus uusi Lastensairaala (1)</li> </ul>	Sairaalakäynnin yhteydessä	Koulutuksen toteutustapa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoitopaikan jakama materiaali (1)</li> <li>• Videot, netti (1)</li> <li>• käyttöönotto ja itsenäisesti (1)</li> </ul>	Itseopiskeluna	

### Kertoisittekko mitä olisit halunnut perehdytyksestä lisää?

PELKISTETTY ILMAUS	ALALUOKKA	YLÄLUOKKA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Opas riittävän suurella fontilla ja insuliinipumpun kieli omalla äidinkielellä (1)</li> </ul>	Selkeät ja saavutettavat materiaalit	Ohjauksen ja tuen tarpeet insuliinipumppuhoidossa
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ohjaus asiakaslähtöisesti (2)</li> <li>Perustoimintojen lisäksi ohjaus erikoistilanteisiin kuten sairastaminen (1).</li> </ul>	Asiakaslähtöinen ja yksilöllinen ohjaus	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Perehdytyksen jälkeinen tuki esim. Vertaistuki (1)</li> </ul>	Vertaistuki	

### Haluaisitko kertoa minkälaisen ongelman vuoksi?

PELKISTETTY ILMAUS	ALALUOKKA	YLÄLUOKKA
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensorin toimimattomuus (12)</li> <li>Sensorin yhteysongelmat (3)</li> <li>Sensorin merkin vaihto (1)</li> <li>Sensorin vaihtaminen (1)</li> </ul>	Sensorin ongelmat	Tekniseen toimivuuteen liittyvät haasteet ja käyttöön liittyvä tuki
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lähettimen toimimattomuus (6)</li> </ul>	Lähettimen ongelmat	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Insuliinipumpun toimimattomuus / rikkoontuminen (17)</li> <li>Säiliönvaihto/täyttö (4)</li> <li>Insuliinipumpun osien reklamaatiot (5)</li> <li>Insuliinipumpun kertakäyttöisten osien vaihtaminen (1)</li> <li>Kanyylin ongelmat (1)</li> <li>Insuliinipumpun tekniset asetukset (1)</li> </ul>	Insuliinipumpun ongelmat	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puhelimen ja insuliinipumpun sovelluksen yhteys ongelmat (4)</li> </ul>	Sovellusten yhteysongelmat	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkempien ohjeiden saaminen insuliinipumpun käyttöön (5)</li> </ul>	Ohjeistus	

### Minkälaista apua sait?

PELKISTETTY ILMAUS	ALALUOKKA	YLÄLUOKKA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohjeita osien vaihtoon kuten mm. Paristonkansi, (2)</li> </ul>	Neuvonta ja ohjaus	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uusi pumppu (6)</li> <li>• Yksilöllinen ohjaus (23)</li> <li>• Ohjaus puhelimen ja insuliinipumpun yhteensopivuuteen (2)</li> <li>• Reklamoinnin jälkeen uudet tuotteet mm. Sensori, lähetin jne. (8)</li> </ul>	Uusi pumppu tai uudet osat käyttökelpottomien tilalle	Tekninen tuki ja asiakaspalvelun toimivuus
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ongelma ei ratkennut (3)</li> <li>• Tuesta ei vastattu (1)</li> <li>• Tyytymättömyys tukeen / neuvontaan (3)</li> </ul>	Ongelmatilanne ei ratkennut	

### Kuinka nopeasti sait apua tuesta?

PELKISTETTY ILMAUS	ALALUOKKA	YLÄLUOKKA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avun saanti nopeaa (35)</li> <li>• Avun saanti saman vuorokauden sisällä (3)</li> <li>• Avun saanti parin vuorokauden sisällä (3)</li> </ul>	Onnistunut ja nopea avunsaanti	Teknisen tuen saatavuus ja toimivuus
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apua ei saatu lainkaan (2)</li> <li>• Tuen ruuhkan mukaan (1)</li> </ul>	Apua ei ole saatu	

### Millaista hyötyä koet saaneesi insuliinipumppuhoidon aloituksen myötä?

PELKISTETTY ILMAUS	ALALUOKKA	YLÄLUOKKA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabeteksen hoito on helpottunut. (38)</li> <li>• Sensorin ja säiliön pitkä vaihtoväli helpottaa huolto-toimenpiteitä (1)</li> </ul>	Hoidon helppous	Hoidon arkeen tuomat parannukset
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoitotasapaino on parempi ja verensokeridentaso kuin ennen insuliinipumppua (44)</li> <li>• Lisäsairauksien ennaltaehkäisy (2)</li> <li>• Turvallisuudentunne (4)</li> </ul>	Hoitotasapaino	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elämänlaadun paraneminen (5)</li> </ul>	Elämänlaatu ja turvallisuus	Hyvinvoinnin ja sitoutumisen vahvistuminen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivaatio hoitoon parantunut (2)</li> </ul>	Motivaation lisääntyminen	

### Minkälaisia haittoja/ongelmia olet kokenut insuliinipumpun käytössä?

PELKISTETTY ILMAUS	ALALUOKKA	YLÄLUOKKA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Letkun tukkoon meneminen (8)</li> </ul>	Kertakäyttöosien toimimattomuus	Laitteiden toimimattomuus ja tekniset haasteet
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensorin luotettavuus (3)</li> <li>• Sensori ongelmat (14)</li> <li>• Sensorin pitkä alustusaika (2)</li> <li>• Kanyyli ongelmat (6)</li> <li>• Tekniset ongelmat (6)</li> <li>• Ampullin irtoaminen (1)</li> <li>• Insuliinipumpun ohjelman keskeneräisyys / monimutkaisuus (5)</li> <li>• Puhelinsovellusten toimimattomuus</li> </ul>	Tekniset ongelmat	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Häiritsevät hälytykset (6)</li> <li>• Insuliinipumpun häiritsevyys arjessa (22)</li> <li>• Insuliinipumpun iso koko on häiritsevä (1)</li> <li>• Muistutus sairaudesta (3)</li> </ul>	Insuliinipumpun yhteensovittaminen arjessa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketoaineiden nouseminen (3)</li> <li>• Hypot (4)</li> <li>• Korkeat verensokerit (7)</li> <li>• Kudoksen vaurioituminen (15)</li> <li>• Huonompi hoitotasapaino, kuin kynillä ollessa (1)</li> </ul>	Terveysteen liittyvät haittavaikutukset	Insuliinipumpun käyttöön liittyvät haasteet

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yleisesti terveyden huollossa tiedon puute pumppuhoidosta (2)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuliinipumpun kertakäyttöiset osat tuovat paljon jätettä (2)</li> <li>• Insuliinipumpun tarvikkeiden paljous (8)</li> <li>• Pumpun osien tiheä vaihtoväli (6)</li> </ul>	<p>Tarvikkeisiin liittyvät haasteet</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoitotarvikkeiden saatavuus ongelmat (3)</li> </ul>	<p>Saatavuus ongelmat</p>	

**Haluaisitko kertoa vielä jotain lisää insuliinipumpun käyttökokemuksesta?**

PELKISTETTY ILMAUS	ALALUOKKA	YLÄLUOKKA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tyytyväinen insuliinipumpun käyttäjä (29)</li> <li>• Öiden helpottuminen</li> <li>• Arjen helpottuminen (10)</li> <li>• Verensokeriarvojen tasaisuus</li> <li>• Elämänlaadun paraneminen (4)</li> <li>• Ei tarvitse pistää (2)</li> <li>• Insuliinipumpun huomaamattomuus</li> <li>• Ensihoidon tarve sekä tajunnan vievät shokit ovat vähentyneet</li> <li>• Hoitoväsymyksen vähentyminen (2)</li> <li>• Diabetesryhmistä saatava tuki ja neuvo</li> </ul>	Arjen ja elämänlaadun paraneminen	Käyttäjäkokemukset ja elämänlaatu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oma kehonkuva</li> <li>• Sosiaalinen leimautuminen</li> <li>• Sairauden seuranta- "Hyväkään pumppu ei ole sama kuin toimiva haima"</li> <li>• Pelko, että ikääntymisen myötä insuliinipumppuhoito poistetaan</li> </ul> <p>Insuliinipumpun mahdolliset säteilyn aiheuttamat haitat</p>	Psykososiaaliset kokemukset ja huolet	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumppuhoito lapselle turvallisempi verrattuna pistoshoittoon</li> <li>• Sensoreiden toimivuus</li> <li>• Insuliinipumpun toimivuuden seuranta ja huolto (3)</li> <li>• Kanyylinsijainnin merkitys insuliinin imeytymiseen</li> <li>• Varajärjestelmän tärkeys</li> <li>• Fyysisen aktiivisuuden vaikutus insuliinin tarpeeseen (2)</li> <li>• Liikuntatoiminto hyödyllinen</li> <li>• Oma sitoutumisen tärkeys insuliinipumppuhoitoon</li> <li>• Iho ongelmat teipeistä</li> </ul>	Hoidon turvallisuus ja tehokkuus	Hoidon laatu ja turvallisuus
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuliinipumppuhoidon mahdollistaminen tasapuolisesti diabeetikoille (2)</li> <li>• Itselle sopivan insuliinipumppu mallin löytyminen (2)</li> </ul>	Hoidon saavutettavuus ja yksilöllisyys	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuliinipumpun tekniikan kehittäminen paremmaksi (3)</li> <li>• Helppokäyttöisemmäksi</li> <li>• Valmistajilta paremmat kotelot / suojat pumppuihin</li> </ul>	Teknologian ja materiaalien kehittäminen	Teknologia ja tukipalvelut
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valmistajan teknisestä tuesta saatu apu nopeaa</li> <li>• Pumpun ohjeiden laadukkuus hyvä</li> <li>• Valmistajien sivuston parantaminen</li> </ul>	Valmistajien tuki ja ohjeet	

<ul style="list-style-type: none"><li>• Ehdoton edustajan ohjaus ensimmäiselle insuliinipumpulle</li><li>• Insuliinipumpun perusasioiden ymmärtäminen (2)</li></ul>		
---	--	--