



# Kudossokerisensorointi kotihoidossa

## Kirjallisuuskatsaus

Paula Sormunen

Opinnäytetyö, AMK

Syyskuu 2022

Terveys- ja hyvinvointialat

Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma (AMK)

**Sormunen Paula**

## **Kudossokerisensorointi kotihoidossa**

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Syyskuu 2022, 31 sivua.

Terveys- ja hyvinvointiala. Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

## **Tiivistelmä**

Kudossokerisensorit ovat tulleet Suomeen 2000 luvulla ja ne ovat kehittyneen vuosien saatossa. Tänä päivänä ne ovat yhä useamman diabeetikon saatavilla. Kotihoidon asiakkaina on enemmistönä ikääntyneitä ja ikääntyvien määrä kasvaa tulevana vuosina väestössä. Näin ollen kotihoidon asiakkailla on enemmän sensoreita käytössä. Kotihoidon lähihoitajien täytyy hallita kudossokerisensorointi ja siihen liittyvät tekijät asiakkaan hoidon varmistamiseksi.

Kudossokerisensorilla saavutetaan hoitomukavuutta, parempi elämänlaatu ja hoitotasapaino. Sensorointi mahdollistaa helposti mittaukset useammin, sekä sen etuna on lukemien tallennus. Kudossokerin ero sormenpää mittaukseen on huomioitava tuloksia tulkitessa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuoda tietoa kudossokerisensoroinnin toteutuksesta kotihoidossa. Tavoitteena oli kehittää kotihoidossa työskentelevien lähihoitajien teoretietoa kudossokerisensoroinnista diabeteksen hoidossa.

Toteutustapa opinnäytetyössä oli kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Ajantasaista aineistoa haettiin käyttämällä useita tietokantoja ja tuloksiin valikoitui lopulta kuusi aineistoa. Tuloksissa selvitettiin kudossokerisensorointiin ja kotihoitoon vaikuttavia tekijöitä. Kotihoidon asiakkaan rinnalla on hyvä muistaa perheenjäsenten ja muiden omaisten rooli kudossokerisensoroinnissa ja asiakkaan hoidossa. Yksilöllinen kohtaaminen ja erityisesti yksilöllisen hoidon merkitys on huomioitava ikääntyneen kohdalla.

Kudossokerisensoroinnista löytyy tutkimuksia, mutta kudossokerisensoroinnista kotihoidossa käsitteleviä tutkimuksia on vähän. Tutkimuksia kaivataan tulevaisuudessa lisää kudossokerisensoroinnin hyödyntämisestä kotihoidossa. Koulutusta terveydenhuollon ammattilaisille tarvitaan. Kudossokerisensorointiin liittyvän teknologian muuttuessa osaamista on lisättävä hoitajille ja asiakkaille hoidon onnistumiseksi.

## **Avainsanat (asiasanat)**

diabetes, jatkuva kudossokerisensorointi, ikääntynyt, kotihoito, lähihoitaja

## **Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)**

-

**Sormunen Paula**

**Continuous glucose monitoring in home care**

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, September 2022, 31 pages.

Social Services and Health Care. Degree Programme in Nursing. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

**Abstract**

Continuous glucose monitoring sensors came to Finland in the 2000 s and have evolved over the years. Today, they are accessible to more and more diabetics. The majority of home care clients are the elderly, and the number of the elderly will increase in the coming years. As a result, home care clients have more sensors in use. Home care practical nurses need to master glucose monitoring sensing and related factors to ensure client care.

Continuous glucose monitoring sensor achieves treatment comfort, a better quality of life and care balance. Sensing makes it easy to take measurements more often, and has the advantage of capturing the readings. The difference between continuous glucose monitoring and self-monitoring of blood glucose must be recognized when interpreting the results.

The purpose of this thesis was to provide information on the implementation to home care of glucose monitoring sensing. The objectives were to develop theoretic knowledge of glucose monitoring sensing in the treatment of diabetes to practical nurses working in home care.

The implementation method in the thesis was a descriptive literature review. Up-to-date data were retrieved using several databases and six data were finally selected for the results. The results examined the factors influencing glucose monitoring and home care. Alongside the home care client, it is good to remember the role of family members and other relatives in glucose monitoring sensing and client care. Individual encounter, and in particular the importance of individual care, must be taken into account in the elderly.

There are studies on glucose monitoring sensing, but there are only few studies on glucose monitoring sensing in home care. More research is needed in the future about glucose monitoring in home care. Education for healthcare professionals is needed. As the technology associated with continuous glucose monitoring changes, expertise needs to be increased for caregivers and clients to succeed in treatment.

**Keywords/tags (subjects)**

diabetes, continuous glucose monitoring, elderly, home care, practical nurse

**Miscellaneous (Confidential information)**

-

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Kotihoito, diabeetikko ja kudossokerisensorointi .....</b>	<b>3</b>
2.1	Kotihoito työympäristönä .....	4
2.2	Ikäihmisen diabetes.....	6
2.3	Kudossokerisensorointi FreeStyle Libre®-laiteella .....	9
<b>3</b>	<b>Tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Toteutus .....</b>	<b>11</b>
4.1	Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä .....	11
4.2	Aineistonkeruu ja -analyysit.....	12
<b>5</b>	<b>Tulokset .....</b>	<b>16</b>
5.1	Kudossokerisensoroinnin sopivuus ja käyttö hoitajan näkökulmasta .....	17
5.2	Kudossokerisensori hoidon apuna ja diabeteksen hallinnassa .....	18
5.3	Kotihoito ja perheenjäsen ikääntyneen hoidossa .....	19
5.4	Diabeteksen hallinta ohjauksella .....	20
<b>6</b>	<b>Pohdinta .....</b>	<b>20</b>
6.1	Tulostentarkastelu ja johtopäätökset .....	20
6.2	Eettisyys ja luotettavuus .....	25
	<b>Lähteet .....</b>	<b>27</b>
	<b>Liitteet.....</b>	<b>30</b>
	Liite 1. Kirjallisuuskatsaukseen valitut artikkelit .....	30

## Kuviot

Kuvio 1. Aineiston analyysin keskeiset tulokset.....	17
------------------------------------------------------	----

## Taulukot

Taulukko 1. Tiedonhakutaulukko.....	13
Taulukko 2. Mukaanotto ja poissulkukriteerit.....	15

# 1 Johdanto

Diabetes on sairautena yleinen ja nopeimmin yleistyvä sairaus sekä Suomessa, että maailmalla. Onnistuneella hoidolla vältetään lisäsairauksia. (Diabetes 2018.) Diabetesteknologia kehittyy ja kudossokerisensorointi on yksi osa sitä. Erikoissairaanhoidossa kudossokerisensorointi on ollut käytössä pidempään, mutta viimevuosina se on saatu myös perusterveydenhuoltoon. (Honkasalo, Miettinen & Saraheimo 2018.) Lähivuosikymmeninä on vanhuspalvelujen tarve kasvamassa, koska eläkeikäisen väestön määrä lisääntyy nopeimmin (Luoma, Rätty, Moisio, Parkkinen, Vaarama & Mäkinen 2003, 8). Kansallisena tavoitteena on, että ikääntyneet voivat asua kotona mahdollisimman pitkään. Ikääntyvien avuntarve on suurempi kuin muiden ikäryhmien ja sitä tuleekin tukea esimerkiksi kotihoidon avulla. Kotihoidossa olevien asiakkaiden määrä kasvaa tulevaisuudessa ikääntyvien määrän kasvaessa ja teknologian avulla voidaan mahdollistaa asiakkaiden hoidon toteuttamista ja hyvinvointia. (Kotihoito 2021.) Kotihoidon henkilökunta kohtaa tulevaisuudessa siis yhä useammin asiakkaita, joilla on kudossokerisensori.

Pitkäaikainen kudossokerisensorin käyttö diabetesta sairastavalla asiakkaalla korvaa lähes kokonaan verenglukoosin mittaukset sormenpäältä (Rönnemaa & Vehkavaara 2019). Kotihoidon asiakas voi olla toimintakyvyltään joko avustettava, kokonaan autettava tai tarvita apua vain jossain tietyssä asiassa. Hoitoisuus muuttuu myös toimintakyvyn muuttuessa. Kunnat järjestävät tarpeen mukaan kotipalvelua, joka perustuu sosiaalihuoltolakiin ja terveydenhuoltolakiin. (Kotihoito ja kotipalvelut. N.d.) Kotihoidossa työskentelevien lähihoitajien tulee osata ohjata omatoimista asiakasta suorittamaan kudossokeri mittauksia, seurantaa ja hoitoa. Asiakkaan ollessa taas kykenemätön itse huolehtimaan kudossokerisensorinnista tulee lähihoitajilla olla riittävä osaaminen toteuttaa hoitoa asiakkaalle. Asiakkaiden laadukkaan ja turvallisen hoidon takaamiseksi kunnan ja sairaanhoitopiirien on huolehdittava, että henkilöstö osallistuu riittävästi täydennyskoulutuksiin, jotta he osaavat kudossokerisensoroinnin aloittamisen ja hoidon. Koulutukset ammatillisen peruskoulutuksen jälkeen ovat perusteltuja potilasturvallisuuden takaamiseksi teknologian kehittyessä ja näyttöön perustuvan tiedon muuttuessa ajan saatossa. (Autti & Keistinen 2014.) Suomessa on käytössä neljän eri valmistajan glukosisensoreita, joista yksi on FreeStyle Libre<sup>®</sup> n Flash-sensori. Lukulaite viedään sensorin lähelle ja kudossokerilukema katsotaan lukulaitteesta. Lukulaitteen keräämät tiedot kudossokeri arvoista voidaan siirtää tietokoneelle ja arvioida pitemmältä aikaväliltä esimerkiksi insuliinin, ravinnon ja liikunnan vaikutuksia. (Rönnemaa & Vehkavaara 2019).

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja sen tarkoituksena oli tuoda tietoa kudossokerisensoroinnin toteutuksesta kotihoidossa. Tavoitteena oli kehittää kotihoidossa työskentelevien lähihoitajien teoreettista tietoa kudossokerisensoroinnista diabeteksen hoidossa.

## **2 Kotihoito, diabeetikko ja kudossokerisensorointi**

Kotihoidossa työskennellessä on asiakkaana pääsääntöisesti ikääntyneitä ihmisiä. Ikääntyneillä siinä missä muillakin on elämässä tavoiteltava merkityksellisyyttä ja yhteenkuuluvuuden tunnetta sekä ylläpidettävä näitä. Tähän pyrkiessä onkin tärkeä havaita kunkin omia vahvuuksia ja taitoja hyödyntäen niitä. Kotihoidossa työskentelevän lähihoitajan onkin tärkeä huomioida asiakkaat yksilönä ja antaa jokaisen tulla kuulluksi ja kohdata jokainen hänen omien tarpeidensa ja elämäntilanteen mukaisesti. Yleisenä tavoitteena vanhustenhuollossa on tukea ikääntyneiden kotona asumisesta mahdollisimman pitkään. Kotihoidon asiakkaan palvelutarpeen arvioinnissa käytetään esimerkiksi RAI välinettä. Lyhenne RAI tulee sanoista Resident Assessment Instrument. RAI-arvioinnin antaman asiakasta koskevan tiedon ja voimavarojen tason määrittämisen jälkeen laaditaan hoito- ja palvelusuunnitelma. Suunnitelmaan kirjatut tavoitteet muistuttavat ja ohjaavat niin asiakasta kuin hoitoon osallistuvaa henkilökuntaa siitä mitä on sovittu, jotta asiakkaan toimintakyky pysyy yllä ja arjessa selviytymisen kannalta omatoimisuuden taso on määriteltä vi voimavarojen hyödyntämiseksi. (Kariniemi, Siira, Kyngäs & Kaakinen 2020, 25.)

Parhaimmillaan merkittävä voimavara myös psyykkisesti on ikääntyneen elämäkokemus. Ikääntyneen saadessa esimerkiksi kudossokerisensori on hän tuolloin omanlaisensa muutoksen edessä. Muutoksen ollessa yllättävä, ehkä pelottava on omilla selviytymiskeinoilla aina suurempi merkitys. Kotihoidossa työskentelevältä lähihoitajalta edellytetään asiakkaan hoidossa hyvin vahvaa hoitotyön osaamista, asiantuntijuutta, päätöksentekotaitoja ja kykyä moniammatilliseen yhteistyöhön. Asiakas voi oppia ohjauksella toimimaan esimerkiksi kudossokerisensorin kanssa, mutta erityisen tärkeää tunnistaa myös psyykkiset tekijät hoidon kannalta sekä muistaa erityisesti ikääntyneillä mahdollisen toimintakyvyn heikentymisen. On todettu myös, että ikääntyneiden kotihoidon asiakkaiden on haastavaa pysyä jatkuvien muutosten tahdissa. Onkin asiakkaan edun mukaista, että lähihoitajat pystyvät tunnistamaan missä vaiheessa asiakas tarvitsee tavallista enemmän ohjeistusta tai konkreettista apua selviytyäkseen. Asiakkaan osallistamisen on huomattu tutkimuksissa lisäävän ikääntyneellä uskoa omiin kykyihinsä ja elämäänsä. Osallistamisenkin onnistumiseksi on hyvä

asiakkaan ja hoitajan vuorovaikutus sekä asiakkaan kunnioittava kohtaaminen edesauttavaa. Kotihoidon lähihoitajien ymmärryksen lisääntyminen asiakasta ja hänen käyttäytymistensä kohtaan on havaittu kasvaneen, jos hoitajalla on kiinnostusta asiakkaan elämänhistoriaa kohtaan. Tuntiessaan asiakas paremmin on asiakkaan kanssa helpompi ja luontevampi keskustella. (Kariniemi, Siira, Kynäs & Kaakinen 2020, 26–35.)

Kotihoidossa toimiva asiakkaan omahoitaja antaa omahoidon ohjausta asiakkaan sitä tarvitessa, jotta asiakkaalla on riittävästi tietoa, taitoa ja motivaatiota oman hoitonsa toteuttamiselle, sekä valmiuksia päättää hoitoaan koskevista asioista. Tukemalla omahoitoa asiakkaan kokemus diabeteksen kanssa pärjäämisestä ja jaksamisesta vahvistuu sekä sen avulla ehkäistään akuutteja ongelmia ja lisäsairauksia. (Diabeteksen omahoidon ohjaus ja tuki 2021.) Omahoidon ohjauksessa on huomioitava ikääntyneen tapa oppia uusia asioita. Millainen näkökyky asiakkaalla on. Tuottaako mahdollisesti heikentynyt näkö hankaluuksia hoidon toteuttamisessa tai onko käsien hienomotoriikka sellainen, että kudossokerisensorin käsittely onnistuu. Jos hankaluuksia ilmenee, tulee miettiä apuvälineitä, joiden avulla asiakas selviytyisi. Ohjauksessa voi olla tarpeen myös edetä ikääntyneen kanssa tavanomaista hitaammin, pyrkiä kiireettömyyteen, toistaa useita kertoja olennaiset asiat ja käyttää ymmärrettävää kieltä. Asiakkaalta on varmistettava myös, että hän on ymmärtänyt asian, jotta hän kykenee suoriutumaan tehtävästä. Ikääntyneen diabeetikon ollessa kyseessä on elimistön ikääntymismuutosten takia hoidon tavoitteet määriteltävä nuoria diabeetikkoja yksilöllisemmin. Diabeteksen peruspiirteet ovat ikään katsomatta samat, on silti syytä huomioida myös erityisen tarkkaan ikääntyneellä muiden sairauksien vaikutus diabetekseen, mahdolliset diabeteksen lisäsairaudet ja komplikaatiot, ihon kunto ja hoitaminen, suun terveys, ravinnon merkitys, huomioida mahdolliset muutokset ruokahalussa. Painoa tulee seurata, jotta vältetään liialliselta painon laskulta, tavoitella asiakkaalle yksilöllisesti määriteltyä verensokeriarvoa, huomioida liian korkean ja matalan verensokeri arvojen esiintymiset ja niiden aiheuttamat muutokset voinnissa. Sopivat liikuntamuodot. Mahdollinen liiallinen alkoholin käyttö ja psyykkisen hyvinvoinnin merkitys. (Sampolahti 2016, 16–18.)

## **2.1 Kotihoito työympäristönä**

Kotihoidon työntekijöiden työympäristöt ovat työskenneltäessä asiakkaiden kotona hyvin moninaisia. He kohtaavat työssään hyvin erilaisia työturvallisuutta vaarantavia riskejä ja voikin sanoa tästä näkökulmasta heidän työskentelevän riskiammatissa. Kotihoitotyö koetaan usein psyykkisesti, että

fyysisesti raskaaksi. Työn luonne on kotihoitotyössä sellainen, ettei kaikkia terveydelle haitallisia riskejä voida poistaa. Tiedolla ja taidolla voidaan työperäisiä terveyshaittoja kuitenkin ehkäistä, sekä ennakkoinnilla, työn suorittamisella harkiten ja suunnitelmallisesti, turvallinen työnteko mahdollistuu. Työnantajalla on työsuojelun toimintaohjelma, jossa määritellään työpaikan työolojen kehittämistarpeet ja työympäristön haitta ja vaaratekijöiden vaikutukset. Perusturvalaki turvaa kotihoitohoidon asiakkaiden kotirauhan, joten työnantajan toiminta mahdollisuudet ovat osittain rajatut. Kotona tehtävässä työssä työturvallisuuteen liittyviä minimivaatimuksia on muun muassa työnantajan velvoite hankkia työntekijän käyttöön säädetyt, vaatimukset täyttävät ja tarkoituksenmukaiset henkilösuojaimet, apuvälineet tai muut varusteet. Sekä hoitajan on noudatettava työtehtävien ja työolojen edellyttämää huolellisuutta ja varovaisuutta, huolehtien käytettävissään olevin keinoin omasta ja muiden työntekijöiden turvallisuudesta. Kotihoitotyössä on hyvä tiedostaa myös, että mahdollisuuksien mukaan pyritään ergonomisten työtapojen toteutukseen. Näin voidaan ehkäistä työperäisten tuki- ja liikuntaelinvaivojen syntyä. (Ikonen 2015, 181–186.) Työntekijän ergonomisentyöskentelyn vuoksi voi olla välttämätöntä hankkia esimerkiksi sairaalasänky kotiin. Asiakas voi kieltäytyä tästä moneen henkilökohtaiseen syyhyn vedoten. Asiakasta suojelee itsemääräämisoikeus, mutta vastassa toisaalta työnantajan työsuojelovelvoite. Ristiriita-tilanteissa voidaan tilanteita tarkastella yksilöllisesti ja pyrkiä ratkaisuun henkilökohtaisen riskinarvion perusteella asiakkaan kanssa keskustellen. (Koivula, Brotkin & Saarsalmi 2018, 9.) Asiakkaiden sairaudet, sekavuustilat tai esimerkiksi erimielisyydet hoidosta voivat lisätä kotihoitohoidon työntekijän riskiä kohdata työpaikkaväkivaltaa asiakkaan toimesta. Perustuslain mukaan jokaisella on oikeus henkilökohtaiseen koskemattomuuteen ja turvallisuuteen. Väkivalta, joka on kohdistunut työntekijään, on aina työsuojeluasia. (Ikonen 2015, 181–184.)

Työnantajat panostavat työyhteisön toimivuuden parantamiseksi ja työntekijöiden työssäjaksamista tukevasti eri keinoin. Omalta osaltaan työntekijät tekevät toimivan työyhteisön ja sitä kautta työhyvinvointi kasvaa. Jokaisella kotihoitohoidon työntekijällä on vastuu omasta jaksamisestaan sekä velvollisuus tukea tiimin muiden jäsenten jaksamista. Jokaisessa kotihoitohoidon organisaatiossa on oma kulttuurinsa ja työtä kehittäessä siihen liittyvät asiat on nostettava tarkasteluun ja kehitettäviksi. Toimivassa työyhteisössä työntekijät tunnistavat työyhteisönsä normit, arvot, työtä ohjaavan tiedon ja käytännön toimintatavat, sekä ovat niistä lähes samaa mieltä. Muutostilanteissa työyhteisön tulisi järjestää aikaa yhteiselle käsittelylle ja asioiden järjestelylle. Näin työntekijät voivat tarkastella omaa työtään ulkopuolelta, jolloin voi syntyä oivalluksia työn syvimmästä olemuksesta, omasta suhteesta työhön ja siitä miksi muutoksia tarvitaan. On hyvä tiedostaa, että työyhteisön

muutoksissa on kysymys aina tunteista ja parhaiten menestyvät ne työyhteisöt, joilla on eniten henkisiä valmiuksia kohdata muutoksia ja kokea ne haasteina ja työntekijöitä uudistavina sekä edesauttavina tekijöinä. (Ikonen 2015, 187–188.) Avoimen keskustelun kautta päästään siis rakentavasti eteenpäin kehittäessä organisaatiokulttuuria ja turvallisuuskulttuurille luodaan myös vahva pohja avoimuudella. Hyvä työturvallisuuskulttuuri lisää myös työssä jaksamista. (Koivula ym. 2018, 21.)

Työ kotihoidossa pohjautuu humanistiseen ihmiskäsitykseen, jossa korostuu asiakkaan yksilöllisyys, ihmisarvo ja kokonaisvaltaisuus. Asiakkaan itsemääräämisoikeutta, yksilöllisyyttä ja olemassaoloa kunnioitetaan. Asiakkaat ovat usein kotihoidossa riippuvaisia hoitajista, ja hoitajat tekevät asia-kasta ja hänen omaisiaan koskevia päätöksiä. Työntekijän tulee olla tietoinen eettisistä näkökohdista ja toimia eettisten periaatteiden mukaan kotihoito työssä. (Ikonen 2015, 190–193.) Asiakkaan kotona tehtävässä työssä on otettava huomioon hänen taloudessaan asuvat ihmiset. Näitä voi olla omaishoitaja tai muut sukulaiset, jotka eivät välttämättä osallistu hoitoon. Heidät on otettava huomioon myös asiakkaan palvelua toteuttaessa. Jos asiakkaalla on omaishoitaja, hänen tuen ja avun tarve on tärkeä ottaa huomioon, jotta asiakkaan hoito onnistuu. (Finne-Soveri 2017, 29–30.)

## **2.2 Ikäihmisen diabetes**

Ikäihmisten diabeteksestä ja sen hoitoperiaatteista kirjoittaa Ilanne-Parikka, Niskanen, Rönnemaa ja Saha (toim.) (2019) Diabetes kirjassaan. Ikäihmisellä tarkoitetaan 75-vuotiasta tai vanhempaa henkilöä, näistä vuosittain sairastuu diabetekseen suunnilleen 7000 henkilöä. Vaikka enemmistö sairastuu iäkkäänä tyypin 2 diabetekseen voi iäkkäänä sairastua myös tyypin 1 diabetekseen, sekundaaridiabetekseen tai muuhun insuliinipuutosdiabetekseen. Toisaalta iäkäs voi olla jo pitkään sairastanut tyypin 1 tai 2 diabetesta. (Ilanne-Parikka, Niskanen, Rönnemaa, & Saha (toim.) 2019, 368.)

lääkällä on huomioitavaa, että diabeteksen selvät oireet voivat myös puuttua, koska janon tunne saattaa olla heikentynyt ja munuaisten glukoosivirtsaisuuden kynnyks nuorempia henkilöitä korkeampi. Joskus väsymyksen, vetämättömyyden, epämääräisen huonokuntoisuuden tai masennuksen syyksi voi selvitä kohonnut verenglukoosi. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 368.)

Tyypin 2 diabetes kehittyy vuosien kuluessa asteittain ja hiljalleen, joten se ei aiheuta voimakkaita oireita. Sairaus voidaankin todeta usein sattumalta, jopa vasta kehittyneiden lisäsairauksien perusteella tai sydäninfarktin yhteydessä. Tyypin 2 diabeteksen oireina voi olla varsinkin aterian jälkeinen väsymys, ärtyneisyys, alakulo, jalkojen särky tai tuntuu muutokset, näön heikentyminen tai herkkyyys erilaisille tulehduksille. Verensokerin kasvaessa enemmän voidaan havaita korkean verensokerin aiheuttamia oireita, eli laihtumista, suuria virtsamääriä, elimistön kuivumista ja lisääntyntä janoa. (Ilanne-Parikka 2021.)

lääkään diabeetikon hoidon ensisijaisena tavoitteena on pyrkiä sellaiseen glukoositasoon, joka ei aiheuta oireita tai ongelmia liian matalasta tai liian korkeasta verengluukoosista. Verengluukoosin tavoitteita, toteuttamista ja seuranta määrittää enemmän ikääntyneellä fyysinen ja henkinen toimintakyky sekä odotettavissa oleva elinikä. Jos henkilö on sairastanut diabetesta kauan ja hänellä on useita muita sydän- ja verisuonisairauksia, tulee kiinnittää huomiota hypoglykemian riskiin ja väljentää glukoositasapainon tavoitteita. lääkään ja monisairaahan henkilön ollessa kyseessä on glukoositasolla vähemmän vaikutusta ennusteeseen. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 369–370.)

lääkkäät sairastavat usein monia sairauksia. Diabeteksen ohella kohonnut verenpaine ja rasva-aineenvaihdunnan häiriö ovat niitä tavallisempia. Sydämen- ja munuaisten vajaatoimintaa sekä muistitoimintojen heikkenemistä voi esiintyä. Diabetekseen liittyikin noin kaksinkertainen muistisairauden riski muuhun väestöön verrattuna. Toistuvien hypoglykemioiden on havaittu heikentävän kognitiivista suorituskkyä. Diabeetikolta onkin suositeltavaa arvioida kognitiivisen heikentymisen havaitsemiseksi muistitoimintoja vuosittain. lääkään diabeteksen hoidossa tulee muistaa myös jalkaongelmien ja haavaumien ehkäisyn tärkeys. Huomioda lääkehoidon haittavaikutukset, yhteisvaikutukset ja lääkityksen tarkistaminen suhteessa heikentyneeseen munuaisten toimintaan. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 368–370.)

Ravitsemus on ikääntyneillä keskeisessä asemassa ja tukee terveyttä, toimintakykyä ja elämänlaatua. Hyvä ravitsemustila tukee ja mahdollistaa ikääntyntä asumaan kotona pidempään ja nopeuttaa sairauksista toipumisessa. Ikääntyneillä usein liikkuminen vähenee, energiankulutus ja lihasmassan määrä pienenee. Tästä seuraa usein syödyn ruuan määrien väheneminen, joka voi johtaa proteiinin, vitamiinien ja kivennäisaineiden saannin jäämiseen tarvetta alhaisemmalle ta-

solle. Heikon ravitsemuksen ohella imeytymishäiriöt ja erilaiset lääkkeet voivat aiheuttaa puutoksia vitamiinien saantiin. Varsinkin B12-vitamiinin ja D-vitamiinin riittävä pitoisuus veressä kannattaa tarkistaa. Ikääntyneillä ruokavaliossa korostuu sydänterveellinen syöminen. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 369.) Diabeetikolle sopii yleensä perusruokavalio, jossa tulisi huomioida, että se sisältää vähän sokeria, vähäkuituista viljaa, kovaa rasvaa ja suolaa. Ruokavalion tulisi sisältää taas runsaasti ravintokuitua ja kohtuudella pehmeitä eli tyydyttymättömiä rasvoja. Pehmeät rasvat vaikuttavat suotuisasti monella tavalla, muun muassa glukoosiaineenvaihduntaan ja 2 tyypin diabeteksen hoitoon. Ruokajuomaksi suositellaan rasvattomia tai vähärasvaisia maitotuotteita. Levitteeksi kasvirasvalevitettä, jossa on vähintään 60 % rasvaa. Kahvin tai teen makeuttamisessa tulisi tarvittaessa käyttää keinotekoisia makeutusaineita. Säännöllinen ateriarytmi helpottaa hoidon toteuttamista ja tarvittaessa käytetään ateriainsuliineja sekä arvioidaan ruoan hiilihydraattimääriä. (Vireyttä seniorivuosiin – ikääntyneiden ruokasuositus 2020, 82–109.)

Säännöllinen ja monipuolinen liikunta hoitaa ikääntyneen diabetesta, muita mahdollisia sairauksia, sekä edesauttaa toimintakyvyn ylläpidossa, jopa parantamisessa. Liikunnalla on suotuisia vaikutuksia tasapainon parantamisessa, joten sillä ehkäistään täten myös kaatumisia. Ruokailun, liikunnan ja muiden elintapahoitojen lisäksi ikääntyneen diabeetikon hoitoon kuuluu usein verenglukoosin lääkehoidon ohella myös muita tarpeellisia lääkityksiä. Diabeetikon lääkityksessä on hyvä varmistaa, ettei käytössä olevat lääkkeet aiheuta hypoglykemioita tai peitä alleen hypoglykemian oireita. Ikääntynyt on myös itsessään nuorempia herkempi hypoglykemialle, autonomisen hermoston hypoglykemiaoireet voivat vaimentua ja hypoglykemian korjaantuminen voi olla myös hidastunut. Ikääntyminen itsessään ei ole syy lopettaa lääkehoitoja, mutta lääkeannoksia joudutaan tarkistamaan toisinaan esimerkiksi munuaisten- tai sydämen vajaatoiminnan vuoksi. On hyvä myös muistaa että, ikääntyessä kehon paino laskee, kun lihaskudoksen määrä pienenee ja rasvakudoksen säilyessä rasvaliukoisten lääkkeiden vaikutusaika elimistössä pitenee. Fimean 75+ tietokanta, Terveysportin lääkkeet ja munuaiset, sekä Lääkityksen kokonaisarvio tietokanta tukee ikääntyneen lääkehoitoon liittyvissä kysymyksissä. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 369–370.)

Useimmilla ikääntyneillä sopiva ateriaa edeltävä glukoosiarvon tavoite on 5–8 mmol/l ja kohtalaisen terveellä ikäihmisellä HbA1c-tavoite on alle 53–58 mmol/mol, jos henkilöllä ei ilmene hypoglykemioita tai arvon saavuttaminen ei ole ikääntyneelle tai hoitoa toteuttaville läheisille liian suuria ponnisteluja vaativaa. Muutoin HbA1c-tavoitteena voidaan pitää arvoa alle 64 mmol/mol. (Ilanne-

Parikka ym. 2019, 370.) Ikääntyneen glukoositavoitteita voidaan joutua joskus muuttamaan, henkilön henkisen suorituskyvyn laskiessa, yleisen terveydentilan heikentyessä ja esimerkiksi silloin kuin ikääntynyt voi käydä kykenemättömäksi itse mittaamaan verenglukoosiaan ja toteuttamaan lääkitystään. Tällöin hoito tulee toki järjestää, mutta joissain tapauksissa hoidon järjestämiseksi voi olla syytä tyytyä yksinkertaisempaan insuliinihoitoon ja korkeampiin verenglukoositasoihin, koska mittauksia ei voida suorittaa niin usein, kun tarve olisi. Insuliinihoitoista diabetesta sairastavan ikääntyneen kohdalla kannattaa harkita jatkuvan kudossokeriseurannan mahdollisuutta hoidossa. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 370–371.)

Ikääntyneen verenglukoosin perusseurannassa muuta kuin insuliinihoitoa käyttävän HbA1c:n ollessa yksilöllisesti sovitulla tavoitetasolla on seurannaksi riittävä 1–3 päivänä viikossa ennen aamupalaa ja päivän pääaterian jälkeen tehtävät mittaukset. Perusinsuliinihoidossa olevalle suositellaan mittauksia tehtäväksi päivittäin ilta-aamu-parimittauksin ja monipistoshoidossa olevalle mittaukset tulisi tehdä ennen aterioita ja nukkumaan mennessä tai käyttää jatkuvaa kudossokeriseurantaa. Lisämittauksia on aiheellista tehdä, jos glukoositasapaino ei ole tavoitteen mukainen, ikääntynyt on sairaana tai tulossa seurantavastaanotto. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 371–372.)

## 2.3 Kudossokerisensorointi FreeStyle Libre®-laiteella

Kudossokerisensori laitteiden kehitys on ollut nopeaa viime vuosina. FreeStyle Libre®n Flash-sensorin tulo markkinoille on tuonut mahdolliseksi sensorin pitkäaikaiskäytön yhä useammalle tyyppin 1 diabetesta sairastavalle ja myös kustannukset ovat laskeneet. FreeStyle Libre®-laite on muita sensorilaitteistoja huomattavasti edullisempi. Laite koostuu sensorista ja lukulaitteesta. Lukulaitteena voi olla myös älypuhelin, johon on asennettu luentaan oma sovellus. Itse sensori on 5 mm pitkä ohut lanka, joka asennetaan ihonalaiskudokseen olkavarren taakse. Sensorissa on kiinni noin kahden euron lantin kokoinen elektroniikkaa sisältävä osa, joka kiinnittyy paikalleen ihoon teipillä. Sensorin käyttöaika on 14 vuorokautta. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 113–118.) Sensori itsessään on vesitiivis, joten sitä voidaan pitää iholla suihkun, kylvyn ja uinnin aikana (FreeStyle Libre Järjestelmä N.d.). Lukulaite sen sijaan ei ole vesitiivis (Käyttäjän ohjekirja N.d., 67). Sensorien teipissä on liimapinta, joka aiheuttaa usein iholle lievää tarkkarajaista liiman alueelle rajoittuvaa punoitusta sekä ärsytysreaktiota voimakkaampaa liima aluetta laajempaa allergista kosketusihottumaa. Tällöin iholla voi esiintyä esimerkiksi rakkuloita ja turvotusta. (Insuliinipuutosdiabetes 2020.) Flash-

sensorissa ei ole hälytystoimintoa glukoosiarvon muuttuessa liian matalaksi tai korkeaksi (Rönne-  
maa, Järveläinen, Nousiainen, Ahtiainen, Risku, Soinio & Lahtela 2017, 9).

Kudossokerin mittausta tapahtuu vieden lukulaite tai älypuhelin sensorin lähelle hetkeksi, noin 1-4 cm etäisyydelle. Luennan jälkeen monitoriin rekisteröityy kudossokerinarvo ja tulos on katsottavissa. Monitorilta näkyy myös edellisen 8 tunnin käyrä ja suuntanuolet. Nuolet kertovat kudossokerin suunnan ja nopeuden muutoksen. On syytä kuitenkin muistaa, että kudossokerisensorin näyttämä arvo on ajallisesti 10–15 minuuttia jäljessä todellisesta plasman glukoosiarvosta, koska sensori mittaa ihonalaisen rasvakudoksen kudostestien glukoosipitoisuutta. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 104–118.) Monitori näyttää suunnan Libren arvioin mukaan glukoosin käyttäytymisestä seuraavan 30 minuutin ajalta eteenpäin. Tämän arvion perusteella voi tehdä tarvittavia toimia glukoosiarvon korjaukseen. (Mustonen 2021, 44.)

Itse FreeStyle Libre®-laite ei vaadi kalibrointeja sormenpääarvoilla. On kuitenkin huomioitavaa, että glukoosiarvo on varmistettava sormenpää mittauksella, jos kudostglukoosiarvossa on todettu hypoglykeeminen arvo, glukoosiarvossa on tapahtunut hyvin nopea lasku, nousu tai peräkkäisissä arvoissa on nähtävissä suuri vaihtelu tai arvo ei vastaa henkilön vointia. Pääasiassa laite korvaa sormenpäämittaukset, silloin kuin verenglukoosi on tasainen. Erittäin lihavilla on huomioitavaa, että sensori voi näyttää virheellisen matalia arvoja yöllä. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 104–117.) Sormenpäämittaukset voidaan kokea epämukavina tai kivuliaina jolloin asiakas voi välttää mittauksen tekemisiä (Mustonen 2021, 44). Tarpeen vaatiessa asiakasta tulisi motivoida suorittamaan mittaus kuitenkin sormenpäästä tai keskustella asiakkaan kanssa, että hänen etunsa mukaistaan olisi tarkistaa hoitajan mittaamana glukoosiarvo sormenpäämittauksella.

Sensori mittaa glukoosiarvon kudoksesta minuutin välein keräten arvot 15 minuutin välein 8 tunnin ajalta. Yhtenäisen käyrän aikaansaamiseksi tulee arvot rekisteröidä lukulaitteella siis vähintään 8 tunnin välein. Lukulaite kykenee tallentamaan 90 vuorokauden ajalta arvoja. Lukulaitteella voi tehdä mittauksia, kuinka paljon tahansa. FreeStyle Libre®-laitteelle on hoidon suunnittelua ja tulosten tarkastelua varten on Libre View- ohjelma. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 118.)

Jatkuvan glukoosiseurannan avulla saadaan muodostettua siis käsitys verenglukoosin vaihtelusta eri vuorokauden aikoina. Seurannalla on helpotettu hoitamista, vähennetty hypoglykemioita ja

saatu parannettua korkeita HbA1c-tasoja. Suomessa on tehty Flash-sensorin käyttö kokeilu tyyppin 1 diabetesta sairastaville. 3 kuukauden aikana yli 10 kertaa vuorokaudessa arvoja mittaavilla HbA1c-arvo aleni lähes 10 mmol/mol. Alle seitsemän kertaa vuorokaudessa mittaavilla HbA1c-arvo ei muuttunut lainkaan. (Ilanne-Parikka ym. 2019, 104–112.) Kudossokerisensorit laskevat automaattisesti ajan glukoositavoitteessa (TIR, time in range). Nykyään optimoitaessa hoitoa pyritään parantamaan sekä HbA1c-tasoa, että lisäämään aikaa glukoositavoitteessa. Tämänhetkisen tiedon mukaan on syytä tavoitella yli 70 %:n aikaa tavoitealueella. (Mustonen 2021, 45.)

Flash-sensori soveltuu diabeetikoille, joiden hoitotasapaino on epätydyttävä, jotka kykenevät suorittamaan riittävän määrän mittauksia ja osaavat säätää hoitoaan. Tiukassa hoitotasapainossa olevat tyyppin 1 diabeetikot, joilla on hypoglykemia ongelmia hyötyvät sensoroinnista sekä ne erityisryhmät, joiden on erittäin hankalaa tai mahdotonta tehdä sormenpäästä glukoosin mittaukset. (Rönnemaa, Järveläinen, Nousiainen, Tuomi, Ahtiainen, Risku, Soinio & Lahtela 2016.)

### **3 Tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys**

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja sen tarkoituksena oli tuoda tietoa kudossokerisensoroinnin toteutuksesta kotihoidossa. Tavoitteena oli kehittää kotihoidossa työskentelevien lähihoitajien teoreettista tietoa kudossokerisensoroinnista diabeteksen hoidossa.

Opinnäytetyön tutkimuskysymys on: Kuinka kudossokerisensorointi toteutetaan kotihoidossa?

## **4 Toteutus**

### **4.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä**

Kirjallisuuskatsauksia on useita eri tyyppisiä. Pääasiassa ne voidaan jakaa kuvaileviin katsauksiin, systemaattisiin kirjallisuuskatsauksiin sekä määrälliseen meta-analyysiin ja laadulliseen meta-synteesiin. (Stolt, Axelin & Suhonen 2015, 8–9.)

Kaikki kirjallisuuskatsaukset sisältävät tietyt vaiheet. Vaiheet ovat katsauksen tarkoituksen ja tutkimusongelman määrittäminen, kirjallisuushaku ja aineiston valinta, tutkimuksen arviointi, aineiston analyysi ja synteesi sekä tulosten raportointi. (Stolt ym. 2015, 23.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus menetelmänä on sopiva akateemisiin opinnäytetöihin. Katsauksella etsitään vastauksia tutkimuskysymyksen. Etsitään monipuolisesti aineistoa ja tutkitaan mitä aiheesta jo tiedetään ja millaisia tutkimuksia on aikaisemmin tehty. Valikoidun aineiston pohjalta laaditaan laadullinen kuvailu ja esitetään uusia johtopäätöksiä. Kuvailun rakentaminen pitää sisällään erilaisia laadullisen aineiston analyysimenetelmiä. Kuvailun tavoitteena on luoda eri aineistojen sisäistä vertailua, analysoida olemassa olevan tiedon vahvuuksia ja heikkouksia sekä muodostaa laajempia näkökulmia ja tietoa kerätystä aineistosta. Luonteeltaan kirjallisuuskatsaus on siis aineistolähtöistä ja sillä pyritään ymmärtämään ilmiötä kuvaten se työssä. Teoriatietoa löydettyessä valitaan kriittisesti omaan työhön soveltuvaa aineistoa, josta muodostuu kokonaisuus, jota pohditaan, tuloksia tarkastellaan ja lopuksi arvioidaan. Näin ollen kuvailevaa kirjallisuuskatsausta käyttäessä se edellyttääkin tutkijalta syvällistä perehtymistä työhön, jotta lopputulokseksi saadaan koostetuksi luotettavaa tietoa. (Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikenen 2013, 294–298.)

Laadullisessa tutkimuksessa tavoitellaan tutkimaan kohdetta kokonaisvaltaisesti (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara 2018, 161). Tällöin tutkimuksessa on tärkeä ottaa huomioon myös eettisyys. Tutkimusetiikka jaotellaan tieteen sisäiseen ja ulkopuoliseen etiikkaan. Sisäisellä etiikalla tarkoitetaan luotettavuutta ja totuudellisuutta tutkimuksessa, kun taas ulkopuolinen tutkimusetiikka tarkoittaa ulkopuolisten asioiden seikkojen vaikuttavuutta tutkimusaiheen valinnassa ja kuinka niitä tulkitaan. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 211–212.)

Tämän opinnäytetyön toteutettiin kirjallisuuskatsaus menetelmänä. Kartoitin mitä kudossokerin sensoroinnista jo tiedetään ja mitä siitä on julkaistu. Tiedonhaussa hain tutkimuskysymyksen vastauksia.

## **4.2 Aineistonkeruu ja -analyysit**

Pääasiallisesti aineistonkeruuksi on haettu tietoa Sosiaali- ja terveysalan tietokannoista. Käytettyjä tietokantoja on seitsemän, joita ovat Melinda, Medic, Cinahl, Google Scholar, Medline, Pubmed ja ProQuest. Tiedonhaukset kuvataan alla tiedonhakutaulukossa, joka on opinnäytetyössä taulukko 1.

Taulukko 1. Tiedonhakutaulukko.

Tietokanta / hakukone	Hakusanat	Rajaukset	Hakutulos	Otsikon perusteella valitut	Tekstin perusteella valitut	Lopulliset valinnat
Melinda	glukoosi	Vuosiväli 2015- 2021. Kaikki aineisto. Kieli: Suomi.	20	4	0	0
Melinda	kotihoito AND diabetes	Vuosiväli 2015-2022. Kaikki aineisto. Kieli: Suomi.	5	1	0	0
Medic	Verensok* AND sensor*	Vuosiväli 2015-2021. Koko teksti. Asiasanojen synonyymit käytössä. Kieli: Suomi.	4	3	0	0
Medic	kotihoito	Vuosiväli 2015-2021. Koko teksti. Kieli: Suomi.	9	1	0	0
Medic	jatkuva glukoo- si seuranta AND diabete*	Vuosiväli 2021-2021. Koko teksti. Asiasanojen synonyymit käytössä. Kieli: Suomi.	12	3	1	1
CINAHL (EBSCO)	home care or homecare AND diabetes mellitus*	Publication date 2015-2021. Full text.	17	1	1	1
CINAHL (EBSCO)	flash glucose monitoring* AND diabe- tes*	Publication date 2015-2021. Full text.	5	2	2	2
Medline (EBSCO)	continuous glucose moni- toring AND aged or el- derly	Publication date 2019-2021. Linked Full Text.	4	1	0	0
PubMed	CGM AND diabetes AND home care*	Publication date 2015-2021. Full text.	44	1	1	1

(jatkuu)

Taulukko 1. Tiedonhakutaulukko (jatkuu)

PubMed	cgm AND home care	Publication date 1.1.-14.2. 2022. Full text.	4	1	1	1
ProQuest	glucose monitor* AND home care* AND elder* AND CGM NOT pandemic	Publication date 2020-2021. Full text.	79	1	1	0
Google Scholar	continuous glucose monitoring in older people	Vuosiväli 2021-2021.	1	1	0	0

Tietokannoista tehdyissä hauissa on tarkkaan harkitut hakusanat. Hakusanoissa on pyritty mahdollisimman tarkkoihin hakusanoihin. Haut on kirjattu ylös taulukkoon ja hakujen kautta saatava tieto on tarkistettavissa myös jälkikäteen. Tietokannasta tehdyn haun kautta löydetty aineistot on jaoteltu kolmeen kategoriaan. Otsikon perusteella valitut, tekstin perusteella valitut ja lopulliset valinnat. Ennen lopulliseen valintaa päättymistä aineisto on tarkkaan käyty lävitse. Tiedonhakuun ja sen käsittelyyn on tietoisesti käytetty riittävästi aikaa, jotta opinnäytetyöhön on saatu koottua riittävästi asianmukaista teoria tietoa. Valittu aineisto on käyty tarkkaan lävitse useaan kertaan lukien. Apuna tiedonhankintataulukon tukena on ollut muistiinpanoja löydettyjen aineistojen sisällöstä ja lähteistä, jotta opinnäytetyön koostaminen oli helpompaa. Opinnäytetyöhön käytetyt aineistot ja lähteet on käyty lävitse tarkasti, jotta niiden sisältäessä samaa tietoa on lopullisiin valintoihin valikoitunut selkeä sisältö. Opinnäytetyössä käytetty aineisto on analysoitu induktiivisella sisällönanalyysillä. Alla olevassa taulukossa 2. on eriteltyä mukaanotto ja poissulku kriteerit, jotka ohjasivat tiedonhakua.

Taulukko 2. Mukaanotto ja poissulkukriteerit.

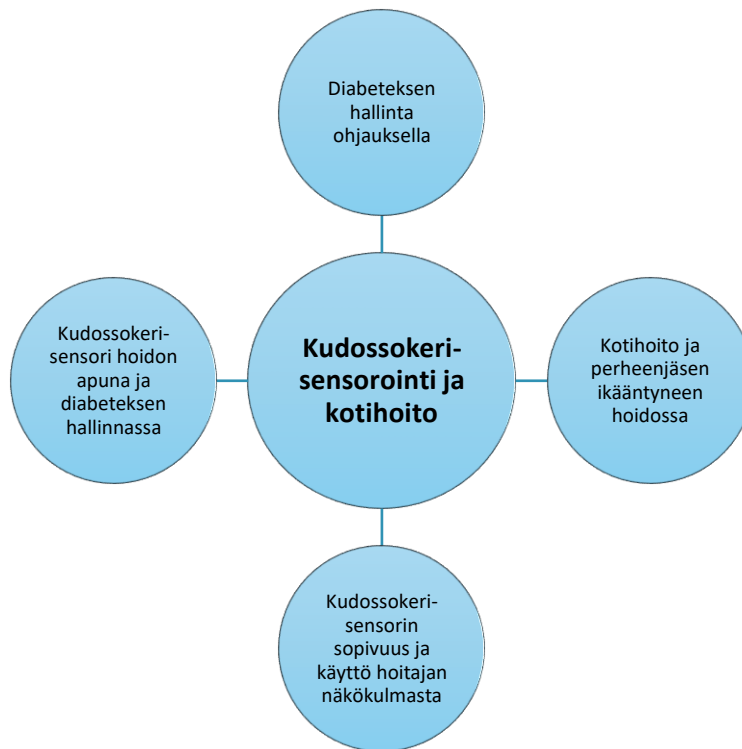
Mukaanotto kriteerit	Poissulku kriteerit
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vastaa tutkimuskysymykseen</li> <li>- Aineiston julkaisuaika 2015–2022</li> <li>- Aineisto on suomen tai englannin kielestä</li> <li>- Koko teksti saatavilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei vastaa tutkimuskysymykseen</li> <li>- Aineiston julkaisu ennen vuotta 2015</li> <li>- Aineiston kieli joku muu kuin suomi tai englanti</li> <li>- Koko teksti ei saatavilla</li> </ul>

Aineiston analyysin ja synteesin tarkoitus on järjestää tutkimuksen tuloksia ja tehdä niistä yhteenvedoja (Stolt ym. 2015, 30). Sisällönanalyysi-prosessista voidaan erottaa vaiheet, jotka ovat: analyysiyksikön valinta, aineistoon tutustuminen, aineiston pelkistäminen, aineiston luokittelu ja tulkinta sekä luotettavuuden arviointi (Janhonen & Nikkonen 2003, 24). Aineistoa kerätään ja analysoidaan usein samanaikaisesti, sekä analysointia jatketaan uusien aineistojen pohjalta (Hirsijärvi ym. 2018, 223). Sisällönanalyysi voidaan jakaa teorialähtöiseen eli deduktiiviseen analyysiin ja aineistolähtöiseen eli induktiiviseen analyysiin. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi etenee kolmen vaiheen mukaan, jotka ovat pelkistäminen, ryhmittely ja abstrahointi. Tutkimusaineistosta tuotetaan teoreettinen kokonaisuus, jonka määrittämistä ohjaa tutkimustehtävä ja aineiston laatu. Ennen aineistolähtöistä analyysiä tapahtuu valmisteluvaihe, jossa valitaan analyysiyksikkö. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 167–168.) Analyysiyksikkö voi olla aineistoyksikkö esimerkiksi dokumentti tai aineiston yksikkö sana, lause, lauseen osa tai ajatuskokonaisuus. Aineistolähtöisen sisällön analyysin ensimmäinen vaihe on pelkistäminen. Tässä vaiheessa aineistolle esitetään tutkimustehtävän mukaisia kysymyksiä ja vastauksista kirjoitetaan olennainen tieto ylös. (Janhonen & Nikkonen 2003, 25–28.) Toinen vaihe on aineiston ryhmittely, jossa pelkistämisvaiheessa saadusta aineistosta ryhmitellään uusi johdonmukainen kokonaisuus, sen mukaan mitä ollaan etsimässä (Vilkkä 2015, 164). Kokonaisuudesta etsitään samaa tarkoittavat ilmaisut, jotka ryhmitellään niin että niistä muodostuu alaluokat. Alaluokat otsikoidaan. Viimeisessä vaiheessa abstrahointissa yhdistetään samansisältöiset luokat, joista saadaan yläluokat. (Janhonen & Nikkonen 2003, 28–29.)

Kirjallisuuskatsaukseen valitut artikkelit on esitetty opinnäytetyön lopussa liitteessä 1. Aineistot valittuani luin niitä lävitse useaan kertaan, jonka jälkeen tein erillisen aineisto taulukon tietokoneella. Taulukkoon kirjoitin tutkimuskysymykseen vastaavia lauseita ylös ja näin sain supistettua tutkimusaineistojen sisältämää tietoa vastaamaan tarvettani. Ensiksi kirjoitin englanninkielisten aineistojen lauseet suomentamatta taulukkoon, mutta lauseita pelkistäessä suomensin taulukkoon, sekä alkuperäisen lauseen, että pelkistetyn ilmauksen. Suomentamisen jälkeen poistin taulukon selkeyttämisen vuoksi englanninkielisen tekstin. Pelkistettyjä ilmauksia jäi lopulta 37 kappaletta. Seuraavana ryhmittelin pelkistettyjä ilmauksia ja syntyi alaluokkia. Esimerkiksi Larsenin, Hermannin & Grauen (2021) Continuous glucose monitoring in older people with diabetes receiving home care-a feasibility study toteuttavuustutkimuksesta, aineistosta valikoitui taulukkoon pelkistetty ilmaus: Ikääntyneet aikuiset tietämättömiä hypoglykemiasta, josta kehittyi alaluokka: sairaudentunnettomuus ja tästä yläluokka: diabeteksen hallinta sensorilla. Saatuaani otsikoitua pelkistetyt ilmaukset eli alaluokat valmiiksi tulostin taulukon paperille, jotta sain visuaalisesti erilaisen kuvan, kun kävin lauseita uudelleen lävitse ja käytin erivärisiä alleviivauksia luokitteluun. Tein abstrahointi hahmotelman aluksi paperille ja siirsin sen sitten tietokoneelle taulukkoon. Yläluokkia syntyi seitsemän, jotka on tiivistetty vielä neljään pääluokan alle.

## 5 Tulokset

Tutkimusaineisto tuotti tietoa kudossokerisensoroinnin hyödyistä ja kotihoitoon vaikuttavista tekijöistä diabeteksen hoidossa. Keskeisiksi tuloksiksi nousi kudossokerisensoroinnin sopivuus ja käyttö hoitajan näkökulmasta, diabeteksen hallinta ja hoidon helpottaminen kudossokerisensoroinnin avulla, kotihoito sekä perheenjäsen ikääntyneen hoidossa ja diabeteksen hallinta ohjauksella. Keskeiset tulokset on esitetty alla kuviossa 1.



Kuvio 1. Aineiston analyysin keskeiset tulokset.

### 5.1 Kudossokerisensoroinnin sopivuus ja käyttö hoitajan näkökulmasta

Jatkuva kudossokerisensorointi ei aina sovellu ikääntyneille. Wylie, Morris, Robertson, Middleton, Newbert, Andersen, Maltese, Stocker, Weightman, Sinclair ja Bain (2022) kuvaavat ikääntyneillä voivan olla esteitä, jotka vaikuttavat heidän kykyynsä käyttää sensoria. Kudossokerisensoroinnin positiivisista tuloksista huolimatta sitä ei ole myöskään vielä testattu laajasti ikääntyneillä. (Wylie, Morris, Robertson, Middleton, Newbert, Andersen, Maltese, Stocker, Weightman, Sinclair & Bain 2022.) Jatkuva kudossokerisensorointi voi olla esteenä ikääntyneellä insuliinipuutosdiabeetikolla, jos sairauteen liittyy vaikeat elinmuutokset tai on todettu selviytymistä heikentävä muistisairaus. Ikä itsessään ei ole esteenä. (Saraheimo & Tuomaala 2021, 2400.) Teknologian käytössä on herännyt vakavia huolenaiheita ikääntyneillä tyypin 1 diabeetikoilla (Wylie ym. 2022). On osoitettu, että suurin osa tyypin 1 diabeetikoista hyötyisi jatkuvasta kudossokerisensoroinnista tai Flash-sensoroinnista, sekä insuliinilla hoidetut alle 65-vuotiaat tyypin 2 diabeetikot saisivat mahdollisia etuja käyttäessään Flash-sensoria. (Sagar, Abbas & Ajjan 2019.)

Kotihoidon palveluissa ja sensoroinnissa hoitajan avulla on huomioitava olevan kysymys niin kustannuksista, häiritsevistä hälytyksistä, työn käytännöllisyydestä, koulutuksesta ja organisaatiokysymyksistä. Ikääntyneen diabeetikon kotihoidon toteuttaman hoidon onnistumiseksi on tärkeää päivittäisen sokeriseurannan lisäksi tunnistaa oikea ja ajantasainen tieto hoidon tavoitteista yksilöllisesti. (Larsen, Hermann & Graue 2021.)

Tiedot viittaavat, että sensorit voisivat olla tehokas väline ikääntyneiden muistiongelmistä kärsivien hoitajien työn tukemiseen. Ikääntyneitä hoitavien terveydenhuollon ammattilaisten koulutusta olisi kehitettävä, jotta he kykenevät tukemaan ikääntyneitä, jotka tarvitsevat apua hyötyäkseen jatkuvasta kudossokerisensoroinnista. (Wylie ym. 2022.)

Hoitoon sitoutuville diabetespotilaille tulisi saada käyttöön uusimmat hoitokeinot. Näin diabeetikoiden hoitotasapainoa saataisiin parannettua ja elinkomplikaatioilta välttyttäisiin, joista seuraisi yhteiskunnallisia säästöjä. (Saraheimo & Tuomaala 2021, 2402.)

## **5.2 Kudossokerisensori hoidon apuna ja diabeteksen hallinnassa**

Kudossokerisensorit parantavat hoitotasapainoa ja helpottavat hoitoa. Toisaalta jatkuvan kudossokerisensorin avulla esiin on tullut glukoosipitoisuuden vaihtelua yöaikaan joka on koettu kliinisen työn haasteena. Mittaushetken kudossokeripitoisuuden lisäksi sensori kertoo mihin suuntaan pitoisuus on menossa ja tämä helpottaa tekemään hoitopäätöksiä. Sensorin tarjoamat mahdollisuudet ja hoitomukavuus mittauksessa on syrjäyttämässä sormenpää mittaukset. (Saraheimo & Tuomaala 2021, 2397–2400.) Samoilla linjoilla on Sagar ja muut (2019) jatkuvan kudossokerisensorin erosta sormenpää mittaukseen. Kattavat kudossokerin tiedot ja glukoosinvaihtelun tunnistaminen huomioiden hypoglykemia ovat selkeä parannus. Reaaliaikaisen kudossokerisensoroinnin etuna on sen hälytysjärjestelmä, joka varoittaa hypoglykemiasta. Tämä on erityisen hyvä niille jotka eivät tunnista itse hypoglykemiaansa. (Sagar ym. 2019.)

Hypoglykeeminen tietämättömyys on Larsenin (2021) ja muiden mukaan erittäin yleistä ikääntyneillä aikuisilla ja yleinen syy oireettomaan hypoglykemiaan. Tulokset osoittivat jatkuvan kudossokerisensoroinnin soveltuvan hyvin paljastamaan oireettoman hypoglykemian esiintymistiheyden ja esiintymisen ikääntyneillä kotona kotihoidon turvin asuvilla diabeetikoilla. (Larsen ym. 2021.) Kudossokerisensorin koettiin parantavan tietoisuutta hypoglykemiasta ja käsitys sokeritasapainon

hallinnasta oli myös parempi. Flash-sensorin käyttöön yhdistettiin itsehoidon ja itsetunnon parantaminen. Hypoglykemian väheneminen ja varmuus, että se voidaan välttää sensoroinnilla osoitti positiivisia vaikutuksia hyvinvointiin. (Overend, Simpson & Grimwood 2019.)

Jatkuvalla kudossokerisensorin käytöllä todisteisiin viitaten voisi vähentää ikääntyneillä diabeetikoilla vakavan hypoglykemian riskin lisäksi myös kaatumisia, sydän- ja verisuonitapahtumia ja kognitiivista heikkenemistä (Wylie ym. 2022). Jatkuvalla kudossokerisensoroinnilla ja Flash-sensoroinnin laajalla käytöllä sekä näihin yhdistetyllä asianmukaisella koulutuksella terveydenhuollon ammattilaisille ja diabeetikoille, saadaan parannettua elämänlaatua, vähennetään komplikaatioita, optimoidaan sokeritasapainoa ja hallitaan sitä sekä pienennetään pitkällä aikavälillä terveystannuksia (Sagar ym. 2019).

Saraheimon ja Tuomaalan (2021, 2399) mukaan jatkuvan kudossokerisensorointi vaikuttaa erinomaisesti hoitotasapainoon ja tulos näyttää pysyvän kolmen vuoden seurannassa. Teknologian parantuessa hoidon tavoitteita on kuitenkin tiukennettu, ja tästä johtuen diabeetikoiden hoitotasapaino ei ole kuitenkaan tavoitetasolla. (Saraheimo & Tuomaala 2021, 2399.) Tutkimuksissa glukoosin seurannasta diabeetikolla Sagar, Abbas & Ajjan (2019) toteavat että pyrkimykset tavoitella tiukempaa glykeemista tasoa on johtanut lisääntyneeseen hypoglykemian esiintyvyyteen.

### **5.3 Kotihoito ja perheenjäsen ikääntyneen hoidossa**

Diabeetikon ikääntyessä kotihoidon palvelujen tarve kasvaa Bendixen, Kirkevold, Graue ja Haltbakk (2018) tuo ilmi. Yli 75-vuotiailla on 65–75-vuotiaita enemmän liitännäissairauksia jolloin kotihoitopalvelut ovat välttämättömiä. Kotihoidon hoitajien on tärkeää tunnistaa asiakkaiden itsehoitotaitoja ja perheenjäsenten diabetesosaamista. Tunnistettuaan heidän valmiutensa hoitaa diabetesta voidaan ikääntyneen diabeetikon terveydentilan heikentyessä hoitoon puuttua ja tarttua tehokkaammin jolloin voidaan rajoittaa perheenjäsenen kokemuksia taakasta. Löydösten mukaan perheenjäsenet kokivat myös turvallisuutta, kun ikääntyneellä oli diabeteksen itsehoidon taitoja ja perheenjäsenellä diabetesosaamista. (Bendixen, Kirkevold, Graue & Haltbakk 2018.) Saraheimon & Tuomaalan (2021, 2402) mukaan ikääntyneiden omaiset kokevat yhä insuliinihoidon arjessa kuormittavaksi.

Perheenjäsenet kokivat, että kotihoidon palvelujen piirissä oleva ikääntynyt jolla oli toiminnan heikentymistä tai kognitiivista heikkenemistä, vietti kuitenkin suurimman osan päivästä ja yöstä ilman kotihoidon hoitajia ja tämä aiheutti perheenjäsenissä velvollisuuden tunteen läheisen tukemiseen, joka taas kasvatti taakan ja stressin tunnetta. Perheenjäsenet kokivat myös epäilyksiä kotihoidon hoitajia kohtaan, kun diabeteksen hallinnan taitoja ei osoitettu ikääntyneen diabeetikon hoidossa. Diabeteksen hallintaan perehtyneiden hoitajien kanssa vuorovaikutuksessa vallitsi turvallisuuden tunne. (Bendixen ym. 2018.)

## **5.4 Diabeteksen hallinta ohjauksella**

Ihmisen ikääntyessä korostuu yksilöllisen hoidon merkitys. Diabeteksen hallintaan tarvitaan tietoa ja taitoa. Teknologian kehittyessä hoitajilla on oltava valmiuksia ohjata diabeetikkoa tai tarvittaessa hänen hoitoonsa osallistuvaa perheenjäsentään. Diabeetikon hyvä omahoito nähdään perustuvan yhä hoidon yksilölliseen ohjaukseen. Esimerkiksi aterioiden hiilihydraattien arviointi on ohjauksella saavutettava ja omahoidon kannalta merkittävää, siinä kuin liikunnan huomiointi insuliiniannosta arvioidessa. Hoidon tavoitteita joudutaan miettimään uudelleen, jos pitkään insuliinipuutosdiabetesta sairastaneella ikääntyneellä ilmenee elinajan ennustetta heikentäviä elinmuutoksia tai todetut muita vaikeita kroonisia sairauksia, tällöin hyväksytään korkeammat glukosipitoisuudet. (Saraheimo & Tuomaala 2021, 2397–2401.)

# **6 Pohdinta**

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, jossa selvitettiin tutkimusaineiston avulla kudossokerisensoroinnin toteutusta kotihoidossa. Tavoitteena oli kehittää kotihoidossa työskentelevien lähihoitajien teorialtietoa kudossokerisensoroinnista diabeteksen hoidossa. Teoriaosuudessa käsiteltiin kotihoitoa työympäristönä, ikäihmisen diabetesta ja kudossokerisensorointia FreeStyle Libre®-laiteella.

## **6.1 Tulostentarkastelu ja johtopäätökset**

Tutkimusaineistojen tuloksista ilmeni, että kudossokerisensoroinnin sopivuuteen vaikuttaa ikääntyneillä yhä enemmän ikääntymisen tuomat kognitiiviset vaikeudet. Toimintakyvyn arviointi ja

ikääntyneen omaisten havaintojen huomioon ottaminen mietittäessä onnistunutta kudossokeri-sensorointia ja hoitoa on tärkeää. Ottaessaan yksilöllisesti asiakkaat huomioon ovat toisessa vaa-kakupissa myös kotihoidon valmiudet vastata niin sensoroinnin kuin muunkin hoidon tuomiin teh-täviin. Kotihoidon palvelujen piirissä on suurimmaksi osaksi ikääntyneitä joilla on herkemmin nuorempia enemmän esteitä jotka estävät sensorointia. Wylie (2022) ja muiden tutkimuksen mu-kaan juuri tyypin 1 diabeetikoilla oli teknologian käyttöönotossa vaikeuksia niin, että se oli herättä-nyt vakavia huolenaiheita. (Wylie ym. 2022.) Teknologian käytön hankaluudet ovat ikääntyneellä sukupolvella uskoakseni laajemminkin haasteena vielä tänä päivänä. Heillä ei ole työelämässä ollut teknologia samassa mittakaavassa esillä kuin nykypäivänä ja tämä voi olla yksi tekijä vaikeuksista teknologian käyttöön.

Tutkimusten mukaan kuitenkin kudossokerisensoroinnilla on hyötyjä. Ensisijaisesti aina ajatellaan asiakkaan etua. Useista aineistoista nousi hoitotasapainon paraneminen esille, mutta asiakkaan ti-lannetta edesauttavaa on myös se, että sensori on tehokas väline hoitajalle. Sensorin ominaisuu-det kertovat myös hänelle laajemmin kudossokerista ja tämän tiedon mukaan hoitaja voi olla pa-remmin edesauttamassa asiakkaan hoitoa. Kotihoidon hoitajien asiantuntemus ja koulutuksen merkitys nousi myös esille aineistoissa. Teknologian kehittyessä on tärkeää hoitajien ammattitai-don kuin laadukkaan hoidon kannalta, että koulutuksia kudossokerisensorointiin päivitetään tar-peen mukaan. Kotihoitoon siirtyvien uusien työntekijöiden osaamisen varmistamiseksi on myös koulutuksilla tärkeä rooli. Ei pidä myöskään ajatella koulutuksen tuovan vain hoitajalle tietoa vaan on muistettava, että kotihoidossa osa kotona asuvista suoriutuu itsenäisesti tai autettuna tehtä-vistä, joten kudossokerisensorointiin liittyvä tiedon siirto on asiakkaalle tärkeää, että hän voisi itse-näisesti hoitaa diabetesta. Asiakkaan selviytyessä itsenäisesti tai vähin avuin, lisääntyy ja säilyy oman elämän hallinnan tunne sekä merkityksellisyys, josta seuraa hyvinvointia. Asiakkaan pysty-essä toteuttamaan hoitoaan avustetusti tai itsenäisesti niin, että selviytymisen tunteita syntyy, hoitoon sitoutumisen tunne vahvistuu uskoakseni.

Monella perheenjäsenet ovat mukana diabeteksen hoidossa. Osalla on muualla asuvat omaiset ak-tiivisia ja kiinnostuneita tai niin kuin tutkimuksessa tuli ilmi myös kokevat velvollisuutta osallistua. Osalla kotihoidon asiakkaista on omaishoitaja kotona, joka hyvin usein hoitaa lähes kaiken. Hoita-jan saama koulutus, tiedon siirto ja tukeminen hoidossa eteenpäin on kotihoidon työympäristössä työskennellessä tiedostettava ja työnkuvaan kuuluva tekijä. Kotihoidon hoitajan ammattitaidon

lisäksi vuorovaikutuksen luomiseksi ja ylläpitämiseksi ammatillisuus, eettisyys ja kohtaamisen taidot luovat niin asiakkaalle kuin perheenjäsenille turvallisuuden tunteen lisäksi luottamusta. Tukeakseen perheenjäseniä ja asiakkaita hoitajan on hyvä muistaa havainnoida ja pyrkiä tunnistamaan myös psyykkiset voimavarat toteuttaa kudossokerisensorointia. Diabetesta sairastavan ikääntyneen perheenjäsenten kokemuksia selvittävän tutkimuksen tutkijaryhmä oli tietoinen haastattelevan kotihoidon sairaanhoitajan mahdollisuudesta vaikuttaa tuloksiin hänen kokemuksensa, asenteen ja tiedon kautta (Bendixen ym. 2018). Vaikea määritellä olisiko tulosten luotettavuudessa eroa, jos haastattelijana olisi ollut perheenjäsenille vieras henkilö. Toisaalta vastausten luotettavuutta voi haastattelija arvioida hyvin tuntiessaan haastateltavat.

Diabeteksen hoidon avuksi ja hallintaan on kudossokerisensoroinnilla saatu monenlaisia hyötyjä. Sensoroinnin avulla glukoosipitoisuuden vaihtelut on tulleet näkyvämmiksi ja yksilöllistä glukoosin vaihtelua eri vuorokauden aikoina on ollut mahdollista seurata. Usean tutkimuksen mukaan juuri hypoglykemian tunnistaminen on nostettu yhdeksi sensorin merkittävimmistä hyödyistä. Vaikka toisaalta on pystytty tämän avulla parantamaan diabeetikon hoitotasapainoa, on samalla tavoitteiden tiukentuessa jääty niistä. Sagarin ja muiden (2019) tutkimukset osoittivat, että vaikka hyötyjä jatkuvasta kudossokeri- ja Flash sensoroinnista tietyille diabeetikoille oli löydetty, olivat tutkimukset rajallisia lopullisten johtopäätösten tekemiseen. Tietoa jäätiin kaipaamaan ja tulevaisuudessa lisätutkimuksia tarvitaan tunnistamaan laajemmin tyyppin 2 diabeetikoita jotka hyötyvät jatkuvasta kudossokerisensoroinnista. (Sagar ym. 2019.) Hoitotasapainon parantamiseksi ja elinkomplikaatioiden välttämiseksi oli Saraheimon ja Tuomaalan (2021, 2402) mukaan hoitoon sitoutuneille suotavaa saada uusimpia hoitokeinoja käyttöön. Näen, että kotihoidon hoitajalle on omalta osaltaan tärkeä tunnistaa asiakkaistaan ne jotka hyötyisivät sensoroinnista. Asiakkaan pystyessä itsenäisesti tai avustettuna kudossokerisensorin avulla välttämään hypoglykemioita ja minimoimaan päivittäisiä liiallisia glukoosin vaihteluja luodaan turvallisuuden tunnetta ja edistetään hoitoon sitoutumista. Tulevaisuudessa tarvittaisiin tutkimuksia kotihoidon asiakkaista jotka hyötyisivät sensoroinnista. Tällöin hoitoon osallistuvia hoitajia voitaisiin käyttää tutkimuksessa apuna. Asiakkaat joilla on erilaisia esteitä käyttää sensoria, mutta jotka mahdollisesti hyötyisivät siitä tulisi tutkia tiedon kartoittamiseksi. Kognitiivisilta taidoilta heikentyneiden poissulkeminen tutkimuksen ulkopuolelle Larsenin ym. (2021) mukaan saattoi jättää merkittävän ryhmän diabetesta sairastavia hypoglykemia riskin omaavia henkilöitä tutkimuksen ulkopuolelle.

Sormenpää mittausten ja itsenäisesti mittauksia tekevän asiakkaan ongelmana nähdään se, ettei tulokset tallennu kuin asiakkaan itsensä merkitsemänä, mittauskertoja voi olla vähän tai jopa ei ollenkaan. Yhden aineiston tutkimuksessa oli selvitetty esteitä toteuttaa sormenpäästä tehtäviä mittauksia. Näitä oli muun muassa lävistyksen aiheuttama kipu ja lävistyksen aiheuttamat arvet jotka vaikuttivat sormenpään tuntuun. Useat mainitsivat myös huolensa mittaukseen käytettävien testiliuskojen liiallisesta kulutuksesta. Sensorin todettiin lisäävän mittauskertoja ja hoitomukavuutta. Jos hypoglykemian tunnistamisessa oli ollut hankaluuksia, oli sensorilla saatu subjektiivisesti hypoglykemiätietoisuutta parannettua. Omaishoitajat olivat myös kokeneet sensorin helpouden, koska mittauksen toteutus tapahtuu helposti. Kognitiivisesti heikentyneeltä voi olla vaikea tunnistaa verensokerin laskua ja ajoittain voi olla myös hankala toteuttaa mittausta sormenpäästä. Toisaalta sensorin jatkuvasti kiinni oleva anturi voi olla jollekin ongelma. Sen kiinnipysymisessä voi olla ongelmia tai ihoreaktiot voi olla haittana. Myös anturin vaihtaminen saattaa olla osalle hankalaa. (Overend ym. 2019.) Sensorin käyttöön liittyvät haasteet kotihoidossa on syytä pitää mielessä. Toimintakyvyn muutoksissa asiakkaat voivat tarvita enemmän apua sensorinnissa tai sen käytössä voi ilmetä haastetta jossain vaiheessa. Joskus voi olla syytä myös luopua sensorin käytöstä. Asiakastuntemuksella ja ammattitaidolla voidaan ratkaista näitä pulmia. Asiakkaiden omaisten tai omaishoitajan osallistuessa hoitoon tulee arvioida myös hoidon onnistumista. Omaishoitaja itse voi olla myös jo ikääntynyt tai hänen toimintakykynsä voi muuttua. Hoitotaitojen muutokset, esteet tai hoitoon sitoutuminen tulee kotihoidon henkilöstön huomioda myös hoitoon osallistuvilta omaisilta, jotta muutosten ilmaantuessa voidaan tilanteisiin puuttua tehokkaasti.

Glukoosipitoisuuksien vaihtelut ja muutoksen suunnat kertovat toisaalta arvokasta tietoa hoitajalle asiakkaan tilanteesta, mutta on myös tiedostettava, että tieto jossain määrin lisää työtä hetkellisesti. Havaintoihin on puututtava ja joskus ne tilanteesta riippuen voivat tuoda kotihoidolle tarpeen lisäkäynnille myöhemmin tarkastamaan tilannetta kotona. Kudossokerisensoroinnin voi ajatella parantavan kotihoidon asiakkaan vointia ja toimintakykyä parhaimmillaan. Tällöin on mahdollisuuksia käyntiaikojen lyhenemiseen tai hetkittäisesti vähentämään niitä. Tilanteissa joissa asiakkaan sokeritasapaino heittelee, tulee hyvinkin yllättäviä lisäkäyntejä toteutettavaksi hoitajille. Toimivassa työyhteisössä resurssien ollessa kunnossa voidaan organisaatiossa toteuttaa työhyvinvointia heikentämättä asiakkaiden vaatimat lisäkäynnit. Äkilliset muutokset ja ammattitaitoa vaativat tilanteet ovat kotihoidon arkipäivään kuuluvaa työtä siinä kuin perushoitokin. Hoitajien vähäinen vaihtuvuus hoidossa koettiin miellyttävänä. Turvallisuus, hyödylliseksi koettu seuranta ja hoito

oli perheenjäsenten mielestä näin toimivaa, kun ikääntynyttä kohtaan oli yksi omahoitaja. (Bendixen ym. 2018.) Äkillisten lisäkäyntien vaatimat tilanteet voivat kotihoidossa tulla toteutettavaksi niin, että käynnin tekee joku muu hoitaja työyhteisöstä. Vaikka vaihtuvuuden minimointi tiedostetaan ei se ole esimerkiksi vuorotyön luonteen vuoksi ole aina mahdollista.

Suomessa on puhuttu jo pitkään ikääntyvien määrän kasvusta. Yhdistyneessä kuningaskunnassa toteutettu tutkimus huomioi myös ikääntyneiden diabeetikoiden määrän kasvusta. Kasvun seurauksena todennäköisenä pidetään, että ikääntyminen, diabetes ja muut pitkäaikaissairaudet tuovat lisähaastetta diabeteksen itsehallintaan ja hoitotarpeisiin. Tutkimuksessa tarkasteltiin miten jatkuvaa kudossokerisensorointia voisi parhaiten käyttää ikääntyneillä ja tästä kaivattiin lisätutkimuksia myös tulevaisuudessa. Diabeteksen hoidossa ja ymmärryksessä toteuttaa hoitoa nähtiin puutteita, mutta ymmärrettävää oli, että onnistuessaan ikääntynyt diabeetikko voi pysyä yhä itsenäisempänä pidempään ja saavuttaa paremman elämänlaadun. (Wylie ym. 2022.)

Toteutettavuustutkimuksen jälkeisellä päätutkimuksella Larsen (2021) ja muut esittävät haettavaksi lisää tietoa jatkuvan kudossokerisensoroinnin hyödyistä, hypoglykemian esiintymistiheydestä ja hypoglykemian ehkäisemisestä ikääntyvillä kotihoitoa saavilla diabeetikoilla. Ennen tulevaa pää-tutkimusta on lisättävä MMSE-testi tuntemusta ja koulutusta henkilökunnalle, koska sen käytössä havaittiin puutteita toteutettavuustutkimuksessa. Muut mittarit joita heidän tutkimuksessaan käytettiin soveltuvat sellaisenaan. Tutkijat kertovat, että jo aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että henkilöitä hoidetaan niin intensiivisesti, että HbA1c-arvo on suositusta alhaisemmalla tasolla. Tätä onkin tulevassa päätutkimuksessa myös aiheellista käsitellä.

Tutkimus toteutettiin vain yhdessä kunnassa ja osallistujien määrä oli rajoittunut kuuteen. Vaihtelut voivat olla suurempia täysimittaisessa tutkimuksessa havainnointitutkimukseen verrattuna. Kognitiivisesti heikompia henkilöitä ei ollut mukana tutkimuksessa ja tämä ryhmä voi olla merkittävä, joilla on huomattava hypoglykemian riski. Tutkimukseen osallistujilla oli myös kaikilla käytössä insuliini, joten tutkimuksessa ei saatu näin ollen selville vertailua henkilöihin, joilla on käytössä muu diabeteksen hoitokäytäntö. Tutkimuksen vahvuudeksi nähtiin, että hoitajat olivat tutkittavien tuttuja jo ennestään. Mutta läheisellä suhteella voi olla ollut vaikutusta kyselyssä saatuihin vastauksiin. (Larsen ym. 2021.) Toteutettavuustutkimus oli tarkoituksen mukaisestikin sup-

pea. Siinä oli kuitenkin samoja viitteitä havaittavissa kuin laajemmissa tutkimuksissa ja teorianeidoissa. Tutkimus onnistui kartoittamaan hyvin ne kohdat joihin tulee kiinnittää huomiota ennen päätutkimusta sekä tutkimuksen aikana.

Kudossokerisensoroinnin hyötyjen selvittämiseksi tarvitaan vielä lisää jatkotutkimuksia. Teknologia on vielä verrattain uutta ja aineistoja ei ole vielä tälle saralle tarjolla runsaasti. Juuri kotihoitoa koskevat tutkimukset ovat toistaiseksi suppeat. Teknologian jatkuva kehitys asettaa tutkimuksille haasteensa ja muutoksia tullessa myös oikean tiedon saanti vaatii ammattitaitoa. Tutkimuksia tulee tehdä lisää teknologian kehittyessä. Flash sensorointia koskenut tutkimus teki merkittäviä löydöksiä ja näki lisätutkimuksilla saavutettavan tarkennuksia rutiinihoitoon. Käyttäjien kyky tuoda huolensa esille diabeteksen hallintaan liittyvissä kysymyksissä oli Flash sensorin ominaisuuksien tarjoama huomio jota ei aiemmin ollut havaittu. (Overend ym. 2019.) Muistaen, että kotihoidon asiakkaan hoidossa voi olla hoitaja ratkaisevassa roolissa diabeteksen hallinnassa on tutkimustiedon lisääntyessä kotihoidolla valmiuksia toteuttaa yhä laadukkaampaa hoitoa kudossokerisensoria käyttäville diabeetikoille.

Tulevaisuudessa jatkotutkimuksissa olisi mielenkiintoista saada selville asiakkaan ja hoitajan välinen näkemys ja erot, esimerkiksi sensoroinnin hyödyistä, sitoutumisesta sensorointiin ja elämänlaadusta. Se tulkitseeko hoitajat, kuinka tarkkaan asiakasta olisi mielenkiintoista saada selville. Jatkotutkimuksessa olisi myös mielenkiintoista eritellä omahoitajan ja asiakkaalle vieraamman hoitajan tulkinnat sensoroinnin hyödyistä. Tällaisen tutkimuksen tulokset antaisivat arvokasta tietoa kotihoidon henkilöstön vaihtuvuuden vaikutuksista.

## 6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyön toteutuksessa kirjallisuuskatsauksella suhtaudutaan aineistoihin kriittisesti ja arvioidaan niiden luotettavuutta. Valitessa aineistoa työhön on oltava lähdekriittinen. Koostettaessa erilähteistä tietoa on se tarkasti muokattava, ettei sisällön tarkoitus muutu ja luotettavuus kärsi. Tutkimuksen kaikkien vaiheiden tarkka kerronta kertoo laadullisen tutkimuksen luotettavuudesta. Luotettavuutta arvioidaankin kaikissa tutkimuksissa käyttäen erilaisia mittaus- ja tutkimustapoja. (Hirsijärvi ym. 2018, 189–232.) Voidaan myös sanoa, että luotettavuuden kriteeri on laadullisessa tutkimuksessa tutkija itse ja hänen rehellisyytensä. Tutkimuksen luotettavuutta tuleekin arvioida

tehdessään jokaista tutkimusta koskevaa valintaa. (Vilkkä 2015, 196–197.) Laadullista eli kvalitatiivista tutkimusta tekevä työskentelee yleensä yksin ja tässä onkin luotettavuuden kannalta riski, jos tutkijan näkökulma vääristyy. Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuuden arvioinnin kriteereitä on muun muassa uskottavuus, siirrettävyys, riippuvuus ja vahvistettavuus. Prosessia tarkastellessa ja sen pätevyyttä arvioidessa on hyötyä, kun aineiston ja tulosten kuvaus on kuvattu selkeästi sekä tarkasti. Näin on ymmärrettävää tutkimuksen kulku, vahvuudet ja rajoitukset. Taulukointi tai luokittelu kategorioihin tukee analyysin ymmärrettävyyttä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 197–198.)

Tutkimusaineistoksi valikoitui opinnäytetyöhöni yksi suomenkielinen ja viisi englanninkielistä aineistoa. Käytin aineiston haussa keskeisiä hoitotyön ja terveysalan tietokantoja. Aineiston haun vaiheessa valitsin tutkittavaksi aineistoa joka oli luotettavista lähteistä ja arvioin kriittisesti tietoa jota löysin. Käytin muun muassa vain tarpeeksi uutta tietoa. Tutkimuskysymykseen oli haastavaa löytää täsmällisesti aihetta vastaavaa aineistoa ja käytin etsimiseen paljon aikaa. Tutkimuksia joissa käsitellään juuri kudossokerisensorointia kotihoidossa on vielä vähän. Käyttäessä vertaisarviointia kriteerinä tietokantojen aineiston haussa sopivan aineiston määrä oli olematon, joten tätä ei voinut käyttää tutkimusten mukaanottokriteerinä. Käyttäessäni opinnäytetyössä vain maksutta saatavaa aineistoa on tämä tekijä saattanut vaikuttaa aineiston määrään ja luotettavuuteen. Valikoitujen tutkimusaineistojen suomentamiseen, tutkimiseen ja analysointiin käytin myös paljon aikaa. Aineiston analyysivaiheessa hahmottelin sisältöä taulukoinnin ja Mind mapin avulla myös paperille. Tutkimusten tulostaminen paperille ja siitä suomentaminen, tehden samalla muistiinpanoja ja alleviivauksia helpotti itseäni aineiston käsittelyssä. Alkuperäisaineistojen tuntemus niihin hyvän perehtymisen ansioista helpotti pelkistämistä, ryhmittelyä, abstrahointia ja tulossosion kirjoittamista. Toisaalta yksin toteutettu opinnäytetyö, englanninkielinen aineisto ja haasteet kielitaidossa saattoi vaikuttaa luotettavuuteen.

Valitusta aineistoista löytyi lopulta paljon yhtäläisyyksiä. Yhdistäessä opinnäytetyöhön tietoa useista eri lähteistä oli aineiston käsittely tehtävä huolellisesti, niin ettei asiat muuttaneet tarkoitustaan. Opinnäytetyössäni viittaan asianmukaisesti lähteisiin ja sisältö on näyttöön perustuvaa teorian tietoa. Opinnäytetyötä lukevat saavat näin ollen tämänhetkistä luotettavaa tietoa tätä luokiessaan.

## Lähteet

Autti, T. & Keistinen, T. 2014. Kansallinen potilasturvallisuusstrategia Suomessa: tausta ja tulevaisuuden haasteet. Potilasturvallisuuden perusteet. Duodecim Oppiportti. Viitattu 30.12.2021. <https://www.oppoportti.fi/op/ptp00203/do>.

Bendixen, BE., Kirkevold, M., Graue, M. & Haltbakk, J. 2018. Experiences of being a family member to an older person with diabetes receiving home care services. Scandinavian Journal of Caring Sciences. Viitattu 26.2.2022. <https://janet.finna.fi>, CINAHL (EBSCO).

Diabeteksen omahoidon ohjaus ja tuki. 2021. Terveyskylä. Viitattu 3.1.2022. <https://www.terveyskyla.fi/diabetestalo/tukea-diabetekseen-hoitoon/ammattilaisen-tuki-diabeteksessa/diabeteksen-omahoidon-ohjaus-ja-tuki>.

Diabetes. 2018. Käyvän hoidon tiivistelmät. Duodecim Käypä hoito. Viitattu 27.6.2021. <https://www.kaypahoito.fi/kht00063>.

Finne-Soveri, H. 2017. Vanhuksen kotihoito on tiimityötä – yksi tiimin jäsenistä on omainen. Yleislääkäri. Viitattu 14.4.2022. <https://www.lukusali.fi/index.html?p=Suo-men%20yleisl%C3%A4%C3%A4k%C3%A4rit%20GPF%20ry&i=254dbb58-99ec-11e7-a2cc-00155d64030a>.

FreeStyle Libre Järjestelmä. N.d. Abbott, FreeStyle. Viitattu 14.4.2022. <https://www.freestyle.abott/fi-fi/freestyle-libre-jarjestelma.html>.

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2018. Tutki ja kirjoita. 22. p. Porvoo: Tammi.

Honkasalo, M., Miettinen, M. & Saraheimo, M. 2018. Diabetesteknologian käyttö perusterveydenhuollossa. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Viitattu 27.6.2021. <https://www.duodecimlehti.fi/duo14609>.

Ikonen, E-R. 2015. Kehittyvä kotihoito. 4. uud. p. Helsinki: Edita.

Ilanne-Parikka, P. 2021. Diabetes ("sokeritauti"). Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 9.3.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00011/diabetes-sokeritauti>.

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

Insuliinipuutosdiabetes. 2020. Duodecim Käypähoito. Viitattu 10.3.2022. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50116>.

Janhonen, S. & Nikkonen, M. 2003. Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. 2. uud. p. Helsinki: WSOY.

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-M., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. Hoitotiede. Viitattu 6.9.2021. [file:///C:/Users/Omistaja/AppData/Local/Packages/microsoft.windowscommunicationsapps\\_8wekyb3d8bbwe/LocalState/Files/S0/3/Attachments/kuvaileva%20kirjallisuuskatsaus%20Kangasniemi%202013\[1587\].pdf](file:///C:/Users/Omistaja/AppData/Local/Packages/microsoft.windowscommunicationsapps_8wekyb3d8bbwe/LocalState/Files/S0/3/Attachments/kuvaileva%20kirjallisuuskatsaus%20Kangasniemi%202013[1587].pdf).

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3. uud. p. Helsinki: Sanoma Pro.

Kariniemi, K., Siira, H., Kyngäs, H. & Kaakinen, P. 2020. "Vanhakin on ihminen" Ikääntyneiden kokemuksia vahvuuksistaan, voimavaroistaan ja kotihoidosta. Gerontologia, 34, 1, 25–42.

Koivula, R., Brotkin, H. & Saarsalmi, O. 2018. Turvallisia kotiin annettavia sote-palveluja: opas kotihoitoon. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 10.3.2022. [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136359/URN\\_ISBN\\_978-952-343-090-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136359/URN_ISBN_978-952-343-090-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Kotihoito. 2021. Terveysten- ja hyvinvoinninlaitos. Viitattu 9.9.2021. <https://thl.fi/fi/web/ikaantyminen/muuttuvat-vanhuspalvelut/kotihoito>.

Kotihoito ja kotipalvelut. N.d. Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 30.12.2021. <https://stm.fi/kotihoito-kotipalvelut>.

Käyttäjän ohjekirja. N.d. Abbott, FreeStyle. Viitattu 14.4.2022. [https://freestyleserver.com/Payloads/IFU/2021/q1/ART40989-111\\_rev-A-Web.pdf](https://freestyleserver.com/Payloads/IFU/2021/q1/ART40989-111_rev-A-Web.pdf).

Larsen, A., Hermann, M. & Graue, M. 2021. Continuous glucose monitoring in older people with diabetes receiving home care-a feasibility study. Pilot and Feasibility Studies. Viitattu 26.2.2022. <https://janet.finna.fi>, PubMed.

Luoma, K., Rätty, T., Moisio, A., Parkkinen, P., Vaarama, M. & Mäkinen, E. 2003. Seniori-Suomi Ikääntyvän väestön taloudelliset vaikutukset. Sitra. Viitattu 9.9.2021. <https://media.sitra.fi/2017/02/27173305/raportti30-2.pdf>.

Mustonen, J. 2021. Freestyle Libre – Flash sensorointi. Kliinlab. Viitattu 7.2.2022. [https://www.skky.fi/sites/skky.fi/files/media/Kliinlab\\_2\\_2021\\_screen.pdf](https://www.skky.fi/sites/skky.fi/files/media/Kliinlab_2_2021_screen.pdf).

Overend, L., Simpson, E. & Grimwood, T. 2019. Qualitative analysis of patient responses to the ABCD FreeStyle Libre audit questionnaire. Practical Diabetes. Viitattu 26.2.2022. <https://janet.finna.fi>, CINAHL (EBSCO).

Rönnemaa, T. Järveläinen, H., Nousiainen, E., Ahtiainen, P., Risku, S., Soinio, M. & Lahtela, J. 2017. Suomalaiset koekäyttäjät hyötyivät Flash-sensoroinnista. Diabetes ja lääkäri. Viitattu 7.2.2022. [https://www.diabetes.fi/files/8791/diabetes\\_ja\\_laakari\\_3\\_2017\\_rinnakkainen\\_netti.pdf](https://www.diabetes.fi/files/8791/diabetes_ja_laakari_3_2017_rinnakkainen_netti.pdf).

Rönnemaa, T. Järveläinen, H., Nousiainen, E., Tuomi, T., Ahtiainen, P., Risku, S., Soinio, M. & Lahtela, J. 2016 Uusi glukoosin omaseurantalaite - käytännön kokemuksia. Lääkärilehti. Viitattu 7.2.2022. [http://vhh-terveysravinto.fi/tiedostot/Artikkelit/glukoosin\\_omaseurantalaite.pdf](http://vhh-terveysravinto.fi/tiedostot/Artikkelit/glukoosin_omaseurantalaite.pdf).

Rönnemaa, T. & Vehkavaara, S. 2019. Pitkäaikainen jatkuva glukoosiseuranta. Diabetes. Duodecim Oppiportti. Viitattu 30.12.2021. <https://www.oppiporrtti.fi/op/db00415/do#s1>.

Sagar, RC., Abbas, A. & Ajjan, R. 2019. Glucose monitoring in diabetes: from clinical studies to real-world practice. Practical Diabetes. Viitattu 26.2.2022. <https://janet.finna.fi>, CINAHL (EBSCO).

Sampolahti, E. 2016. Ikääntyneen diabeetikon hoidonohjauksen avainsanat: Yksilöllisyys ja yhteistyö. Diabetes ja lääkäri. Viitattu 3.1.2022. [https://www.diabetes.fi/files/7469/D\\_L4\\_2016\\_rinnakkainen\\_nettiin.pdf](https://www.diabetes.fi/files/7469/D_L4_2016_rinnakkainen_nettiin.pdf).

Saraheimo, M. & Tuomaala, A-K. 2021. Tyypin 1 diabeteksen insuliininhoito. Suomen lääkärilehti. Viitattu 26.2.2022. <https://janet.finna.fi, Medic>.

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku.

Vilkkä, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4. uud. p. Juva: PS-kustannus.

Vireyttä seniorivuosiin – ikääntyneiden ruokasuositus. 2020. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 9.3.2022. [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139415/THL\\_OHJ\\_4\\_2020\\_Vireytt%c3%a4%20seniorivuosiin\\_verkko.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139415/THL_OHJ_4_2020_Vireytt%c3%a4%20seniorivuosiin_verkko.pdf?sequence=4&isAllowed=y).

Wylie, T., Morris, A., Robertson, E., Middleton, A., Newbert, C., Andersen, B., Maltese, G., Stocker, R., Weightman, A., Sinclair, A. & Bain, S. 2022. Ageing well with diabetes: A workshop to co-design research recommendations for improving the diabetes care of older people. Diabetic Medicine. Viitattu 26.2.2022. <https://janet.finna.fi, PubMed>.

## Liitteet

### Liite 1. Kirjallisuuskatsaukseen valitut artikkelit

TEKIJÄT, LÄHDE JA MAA	TUTKIMUKSEN TARKOITUS	MENETELMÄ	PÄÄTULOKSET
Saraheimo, M. & Tuomaala, A-K. 2021. Tyypin 1 diabeteksen insuliinihoito. Lääkärilehti 42 (2021) (Suomi)	Insuliinihoidon historia ja kehitys sen löytymisestä nykypäivän jatkuvaan glukoosin seurantaan. Hoitotasapainon paraneminen ja hoidon helpottuminen uuden teknologian avulla.	Katsausartikkeli. Vertaisarvioitu.	Insuliinihoito haastavaa edelleen. Hoitoon sitoutuneille pitäisi saada käyttöön uusimmat hoitokeinot hoitotasapainon parantamiseksi ja elinkomplikaatioiden välttämiseksi. Diabetesteknologia antaa toivoa, että kansainväliset hoidon tavoitteet saavutetaan tulevaisuudessa.
Wylie, T., Morris, A., Robertson, E., Middleton, A., Newbert, C., Andersen, B., Maltese, G., Stocker, R., Weightman, A., Sinclair, A. & Bain, S. 2022. Ageing well with diabetes: A workshop to co-design research recommendations for improving the diabetes care of older people. Diabetic Medicine 21 (2022) (UK)	Kuinka parantaa diabetesta (PLWD) sairastavien iäkkäiden ihmisten hoitoa, ja antaa tutkijoille ja tutkimuksen rahoittajille yksityiskohtaisia suosituksia siitä, miten niihin voitaisiin parhaiten vastata.	Artikkeli. Online tutkimustyöpaja.	lääkkäiden diabeetikoiden saamassa hoidossa, että ymmärryksessämme parhaasta tavasta sen toteuttamiseen on suuria aukkoja. Tulevaisuudessa tarvitaan tutkimuksia ja tiedottamista siitä, miten parhaiten tarjota hoitoa, jotta PLWD voi pysyä itsenäisenä mahdollisimman pitkään ja elämänlaatu säilyy.
Larsen, A., Hermann, M. & Graue, M. 2021. Continuous glucose monitoring in older people with diabetes receiving home care-a feasibility study. Pilot and Feasibility Studies 7, 1(2021)12 (Norway)	Tutkittiin kotihoidon piirissä olevien iäkkäiden kotona asuvien 2 tyypin diabeetikoiden hypoglykemioita ja kohonneeseen hypoglykemiariskiin liittyviä ongelmia käyttämällä jatkuvaa glukoosinseurantaa ja standardoituja kyselylomakkeita.	Toteutettavuustutkimus.	Tutkimus antoi tietoa tulevalle päätutkimukselle hypoglykemian esiintyvyydestä ja diabetesta sairastavien ikääntyneiden riskitekijöistä. Ennen päätutkimusta MMSE:n tuntemus tulee olla henkilöstöllä hyvin hallussa ja työkalun käyttö vaatii riittävän laajan koulutuksen henkilöstölle.
Overend, L., Simpson, E. & Grimwood, T. 2019. Qualitative analysis of patient responses to the ABCD Free-Style Libre audit questionnaire. Practical Diabetes 36, 2(2019) 45-50 (UK)	Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää Flash-sensoroinnin vaikutusta elämänlaatuun.	Artikkeli-tutkimus.	Flash-seurannan käyttö paransi useimpien hyvinvointia ja elämänlaatua. Diabeteksen itsehoito tehokkaampaa. Sokeritasapaino parantunut. Hypoglykemian esiintyvyyksiä, vakavuudet ja pelot koettiin vähenevän Flash-sensoroinnin avulla.
Sagar, RC., Abbas, A. & Ajjan, R. 2022. Glucose monitoring in diabetes: from clinical studies to real-world practice. Practical Diabetes 36, 2(2019) 57-62 (UK)	Tutkia glukoosin seurantaa glukoositasojen hallinnan yhteydessä. Eri sensorointien ja sormenpää mittauksen hyödyt ja haitat sekä niiden mahdolliset vaikutukset tulevaisuudessa kliiniseen toimintaan.	Artikkeli-arvostelu.	Suurin osa T1D hyötyisi Flash-sensoroinnista ja jatkuvasta kudossokerisensoroinnista. Insuliinihoitettavat alle 65-vuotiaat T2D:t hyötyisi mahdollisesti Flash-sensoroinnista. Koulutusta eritahoille hyödyn kasvatamiseksi.

<p>Bendixen, BE., Kirkevold, M., Graue, M. &amp; Haltbakk, J. 2018. Experiences of being a family member to an older person with diabetes receiving home care services. Scandinavian Journal of Caring Sciences 32, 2(2018) 805-814 (Norway)</p>	<p>Kuvailla perheenjäsenten kokemuksia diabetesta sairastavan ikääntyneen hoidosta kotihoidossa, sekä vuorokautuksesta omaishoidettavien kanssa.</p>	<p>Artikkeli-tutkimus.</p>	<p>Turvallisuuden tunnetta koettu, kun ikääntyneellä diabeetikolla ja perheenjäsenellä itsehoidon taitoja. Taakka kasvoi terveydentilan heikentyessä. Turvallisuuden tunne syntyi ammattitaitoisten hoitajien kanssa.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------