

Odottajien sitoutuminen stressinhallinnan ja hyvinvoinnin
edistämiseen Oura -älysoormuksen avulla osana
äitiysneuvolan ohjausta
- laadullinen toteutettavuustutkimus

Kaisu Savolainen
PRO GRADU -TUTKIELMA
Hoitotiede
Turun yliopisto
Hoitotieteen laitos
Marraskuu 2021

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

SAVOLAINEN, KAISU: Odottajien sitoutuminen stressinhallinnan ja hyvinvoinnin edistämiseen Oura -älysormuksen avulla osana äitiysneuvolan ohjausta -laadullinen toteutettavuustutkimus

Pro gradu -tutkielma, 55 s., 19 liites.
Hoitotiede
Marraskuu 2021

Raskauden aikainen äidin terveys ja hyvinvointi vaikuttavat sekä odottajan että kehittyvän sikiön terveyteen. Älyteknologiaa hyödyntävät puettavat laitteet voivat auttaa odottajien terveyden edistämässä, mutta niiden tulisi mukautua paremmin odotusajan yksilöllisiin tarpeisiin. Tämän tutkielman tarkoituksena oli arvioida odottajien sitoutumista stressinhallinnan ja hyvinvoinnin edistämiseen Oura-älysormuksen avulla toisen raskauskolmanneksen aikana osana äitiysneuvolan ohjausta. Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida, onko ohjausinterventio toteutettavissa tulevaisuudessa satunnaistetussa kokeellisessa tutkimuksessa ja, miten sitä tulisi mahdollisesti kehittää.

Tämä tutkielma koostuu sekä kirjallisuuskatsauksesta että empiirisestä tutkimuksesta. Toteutettavuustutkimuksen otos koostui Raision ja Ruskon äitiysneuvoloiden yhteistoimialueen odottajista (n=20). Odottajat valittiin mukavuusotannalla seuraavin sisäänottokriteerein: ≥ 18 vuoden ikä, 13 raskausviikolle edennyt raskaus, mahdollisuus käyttää älypuhelin, suomenkielentaito ja riittävä englanninkielentaito. Aineistonkeruu toteutettiin yksilöhaastatteluin teemahaastattelurungon avulla vuonna 2020. Aineisto analysoitiin deduktiivisella sisällön analyysillä potilaan sitoutumisen käsitteeseen perustuen. Sitoutumisen käsite koostuu neljästä osa-alueesta, jotka ovat yksilöllisyys, sitoutuminen, saatavuus ja terapeutin hoitosuhde.

Tämän tutkielman tuloksissa yksilöllisyys tarkoittaa ohjausintervention kykyä tunnistaa odottajan henkilökohtaisia tapoja ja mukautua niihin. Ohjausinterventio tunnisti odotusajan fysiologisia muutoksia, mutta odottajat jäivät kaipaamaan yksilöidympää tavoitteenasettamista ja palautetta. Sitoutuminen tarkoittaa odottajien kykyä omaksua ohjausintervention käyttö. Osa odottajista teki muutoksia käyttäytymisessä, mutta ohjausintervention palaute aiheutti osassa odottajissa negatiivisia tunteita. Saatavuus eli älysormuksen käyttökokemus ja luottamus tiedon laatuun olivat tässä tutkielmassa pääosin myönteisiä. Terapeutin hoitosuhde tarkoittaa odottajien ja terveydenhuollon ammattilaisten välistä yhteistä tietojen tulkintaa odottajan hyvinvoinnin edistämiseksi. Odottajat jäivät kaipaamaan terveydenhoitajilta parempaa osaamista ohjausintervention suhteen.

Ohjausinterventiota on kehitettävä ennen kokeellisen tutkimuksen toteutusta. Älysormus voi olla hyvä väline sitouttaa odottajia stressinhallinnan ja hyvinvoinnin edistämiseen. Lisää tutkimusta tarvitaan siitä, miten älysormus voisi mukautua odottajan yksilöllisiin tarpeisiin ja ottaa huomioon raskauden tuomat muutokset naisen kehossa. Toimivaan ohjausinterventioon tarvitaan myös terveydenhoitajilta parempaa älysormuksen integroimista osaksi äitiysneuvolan ohjausta.

Asiasanat: odottajat, raskaus, hyvinvointi, puettavat laitteet, mobiiliteknologia, älysormus

UNIVERSITY OF TURKU
Department of Nursing Science

SAVOLAINEN, KAISU: Engagement of pregnant women with stress management and wellbeing as part of maternity clinic's counselling – a qualitative feasibility study

Master's Thesis, 55 s., 19 pages of appendices.
Nursing Science
November 2021

It is known that the health and wellbeing of pregnant women impacts long term health of women and the growth and health of the fetus during pregnancy. Wearable devices which use smart technology can help to improve pregnant women's health, but they should be modifiable with personal needs of pregnant women. The aim of this study was to examine pregnant women's engagement in their stress management and wellbeing during the second trimester of pregnancy as part of normal maternity clinic visits using Oura -smart ring. The purpose of this study was to evaluate whether the smart ring intervention is feasible in the future in a randomized controlled trial and how it should be developed.

This study consists of a literature review and empirical study. Twenty pregnant women (n=20) were recruited through convenience sampling at maternity clinics in the two city districts in Finland Raisio and Rusko. Inclusion criteria were at least 18-years old, at least pregnancy week 13, ability to use a smart phone and had good Finnish and English language skills. Data collection was conducted with semi-structured interviews individually in 2020. Data analyses was done by deductive analysis using the concept of patient engagement. The concept of patient engagement includes four different parts which are personalization, commitment, access and therapeutic alliance.

Results show that in this study personalization means capability of the intervention to recognize pregnant women's personal needs and to adapt to them. The intervention was able to recognize the physiological changes affected by pregnancy, but pregnant women would want more modified feedback and the ability to set their own targets. Commitment refers to women's capability to adopt the use of the intervention. Some of the women made changes to their behavior but some of them had negative feelings about the feedback of the intervention. Access refers to the women's user experience and trust of the accuracy of the intervention which were mostly positive. Therapeutic alliance refers to the women's and health care professional's shared interpretation of the intervention to promote pregnant women's health. Pregnant women felt that public health nurses should have better competence in using the intervention.

The intervention should be developed before carrying out an experimental study. A smart ring could be a good tool to engage pregnant women for the management of stress and wellbeing during pregnancy. More research is needed about how a smart ring could adapt to women's personal needs and take into account pregnancy related changes in women's bodies. There is also a need for better integration of public health nurses' practices with regard to health behavior within the smart ring technology intervention.

Keywords: pregnant women, pregnancy, wellbeing, wearable devices, mobile technology, smart ring

Sisällys	
1 Johdanto	1
2 Tausta	2
2.1 Neuvolajärjestelmä odottajien hyvinvoinnin tukemisessa	2
2.2 Puettavat laitteet hyvinvoinnin seurannassa	3
2.3 Potilaan sitoutuminen oman hyvinvointinsa edistämiseen	5
3 Tiedonhaun kuvaus	7
3.1 Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus	7
3.2 Hakustrategia	7
3.3 Mukaanotto- ja poisjättökriteerit	8
3.4 Kirjallisuuden hakuprosessi	8
3.5 Aineiston analyysi	9
4 Kirjallisuuskatsaus	10
4.1 Tutkimusten kuvaus	10
4.2 Kirjallisuuskatsauksen tulokset	12
4.2.1 Interventioiden yksilöllisyys odotusaikana	12
4.2.2 Odottajien sitoutuminen tutkimuksiin ja tutkimusinterventioihin	12
4.2.3 Interventioiden saatavuus	15
4.2.4 Terapeuttinen hoitosuhde hoitavaan henkilöstöön	16
5 Tutkielman tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset	18
6 Tutkielman empiirinen toteutus	18
6.1 Tutkimusmenetelmä	18
6.2 Tutkielman kohderyhmä ja otos	18
6.3 Ohjausinterventio	19
6.3.1 Oura älysormus	19
6.3.2 Aktiivisuus	19
6.3.3 Uni	20
6.3.4 Päivittäinen valmiustaso	20
6.3.5 Ohjausintervention toteutus	21
6.4 Aineistonkeruu	22
6.5 Aineiston analyysi	23
7 Tutkimustulokset	24
7.1 Kohderyhmän kuvaus	24
7.2 Potilaan sitoutuminen – odottajan kykyä, halua ja luottamusta ohjausintervention tietojen tulkintaan yhteistyössä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa odottajan hyvinvoinnin edistämiseksi	25
7.2.1 Yksilöllisyys – ohjausintervention kyky tunnistaa odottajien henkilökohtaisia tapoja ja mukautua niihin	27

7.2.2 Sitoutuminen – odottajan kyky omaksua ohjausintervention käyttö	30
7.2.3 Saatavuus – ohjausintervention käyttökokemus ja luottamus tiedon laatuun	33
7.2.4 Terapeuttinen hoitosuhde – odottajan ja terveydenhuollon ammattilaisen yhteinen tiedon tulkinta odottajan hyvinvoinnin edistämiseksi	35
8 Pohdinta	36
8.1 Tutkielman luotettavuus	36
8.2 Tutkielman eettisyys	40
8.3 Tutkielman tulosten tarkastelu	42
8.3.2 Yksilöllisyys	43
8.3.3 Sitoutuminen	44
8.3.4 Saatavuus	45
8.3.5 Terapeuttinen hoitosuhde	47
8.4 Johtopäätökset	48
8.5 Jatkotutkimusehdotukset ja toteutettavuustutkimuksen hyväksyttävyyden arviointi	48
Lähteet	51
Liitteet	
Liite 1. Tietokantahakutaulukko	
Liite 2. Taulukko tutkielmaan valituista tutkimuksista	
Liite 3. Analyysirungon kuvaus	
Liite 4. Tiedote tutkimuksesta	
Liite 5. Haastattelurunko	
Kuviot	
Kuvio 1. Flow-kaavio	10
Kuvio 2. Odottajan tutkimusprosessin kuvaus	22
Kuvio 3. Potilaan sitoutuminen	25
Taulukot	
Taulukko 1. PICOT-termit	7
Taulukko 2. Mukaanotto- ja poisjättökriteerit	8
Taulukko 3. Odottajien taustatiedot	25

1 Johdanto

Raskaana olevien naisten terveydestä huolehtiminen on tärkeää, sillä raskauden aikaisen äidin terveyden tiedetään vaikuttavan äidin terveyden lisäksi kehittyvän sikiön terveyteen ja kehitykseen (THL 2013). Suomessa kuntien tehtävänä on äitiysneuvolatoiminnan avulla huolehtia raskaana olevien naisten ja kehittyvien sikiöiden terveyden seurannasta ja edistämisestä (Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326).

Älyteknologiaa hyödyntävät puettavat laitteet voivat auttaa raskaana olevien naisten terveyden edistämisessä erilaisin keinoin (Penders ym. 2015), esimerkiksi mahdollistamalla oman terveyden seurannan (Grym ym. 2019). Lisäksi niiden avulla on mahdollista vähentää terveydenhuollon kuluja, parantaa terveystalouden saatavuutta ja hoitotuloksia (Freed ym. 2018). Tämän kaltaisen teknologian käytöllä on mahdollista vastata terveydenhuollon koulutetun henkilöstön riittävyyden haasteisiin ajankäytön tehokkaammalla hyödyntämisellä (Hsu ym. 2016). Puettavien laitteiden avulla tapahtuvalla omaseurannalla voidaan lisätä yksilön kykyä hyvinvointinsa edistämiseen (Yoo ym. 2009).

Potilaan sitoutuminen omaan hoitoonsa lisää potilaan osallistumista hoidon toteutukseen yksilöllisten tarpeiden ja kykyjen mukaisesti, yhteistyössä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa. Sitoutuminen lisää potilaan itsevarmuutta ja omia kykyjä omahoitoon. (Higgins ym. 2016.) Yhdistämällä välitön palaute potilaan saavutuksista tai hoidon tuloksista säännölliseen omaseurantaan älylaitteen avulla, voidaan rohkaista potilaita osallistumaan oman terveytensä edistämiseen (Yoo ym. 2009). Käyttäytymisen muutokseen tähtäävä interventio raskaana olevien naisten terveyden estämiseksi onkin tehokkainta, kun muutoksessa hyödynnetään yksilöllisesti asetettuja tavoitteita ja suunnittelua palautteen avulla (Currie ym. 2013).

Potilaan sitoutuminen omaan hoitoonsa on interventioiden toteutuksen ja onnistumisen kannalta erittäin tärkeää ja siksi onkin tärkeää tutkia odottajien sitoutumista ohjausinterventioon. Tässä tutkielmassa tutkitaan odottajien sitoutumista stressinhallinnan ja hyvinvoinnin edistämiseen ohjausintervention avulla, jossa hyödynnetään Oura-älysovrusta toisen raskauskolmanneksen aikana osana äitiysneuvolan ohjausta.

2 Tausta

2.1 Neuvolajärjestelmä odottajien hyvinvoinnin tukemisessa

Suomalaisessa neuvolajärjestelmässä kunnan tehtävänä on järjestää määrääjain toteutuva yksilöllinen neuvolaseuranta raskaana olevien naisten terveyden seuranta ja edistämistä varten. Tarkoituksena on järjestää myös kehittyvien sikiöiden terveen kasvun, kehityksen ja hyvinvoinnin huolehtiminen (Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326). Raskauden aikainen äidin terveys ja hyvinvointi vaikuttavat kehittyvän sikiön terveyteen ja kehitykseen. Äitiysneuvolassa tuetaan äitiä ja koko perhettä yksilöllisesti hyvinvoinnin ja terveyden edistämiseen sekä autetaan omien voimavarojen löytämisessä. Näitä voimavaroja hyödynnetään sisäisen motivaation löytämisessä ja mahdollisten käyttäytymismuutosten pysyvyyden tukemisessa. Äitiysneuvolan ohjauksen tavoitteena on yhdessä raskaana olevan naisen kanssa pienin muutoksin edistää raskaana olevan elämäntapoja positiiviseen suuntaan raskauden aikana (THL 2013). Äitiysneuvolan ohjauksella tuetaan odottajaa muun muassa liikunnan harrastamisessa raskausaikana, riittävän unen ja levon saamisessa sekä koetun stressin vähentämisessä. (THL 2013.)

Äitiysneuvolan liikuntaohjauksessa voidaan hyödyntää UKK-instituutin liikuntasuosittelusta, joka huomioi aiempaa enemmän kokonaishyvinvoinnin merkityksen sisällyttämällä myös kevyen liikuskulun ja paikoillaanolon vähentämisen sekä riittävän unen suositukseen. (UKK 2021a.) Liikuntaneuvonta kuuluu tärkeänä osana raskaana olevan naisen ja kehittyvän sikiön terveyden edistämistä ja se tulisi aloittaa jo raskauden alkuvaiheessa jatkuen läpi raskauden. On tärkeää ottaa koko perheen tarpeet, toiveet ja mahdollinen muutoshalukkuus huomioon. Raskauden aikana pätevät samat liikuntasuositukset kuin muullekin väestölle hieman mukailten (UKK 2021b) eli vähintään kaksi ja puoli tuntia vähän hengästyttävää kestävyysliikuntaa viikossa tai tunti 15 minuuttia niin, että hengästyään kunnolla. Lihaskuntoa suositellaan harjoitettavaksi kaksi kertaa viikossa. Kevyttä liikuntaa tulisi tehdä mahdollisimman usein ja myös muutaman minuutin kestävät suoritteet lasketaan mukaan. (UKK 2021a.) Vuonna 2021 odottajille suunnattua suositusta muokattiin siten, raskaan liikunnan osa poistettiin suosituksesta kokonaan ja oman kehon kuuntelua korostettiin (UKK 2021b).

Liikunnan on todettu edistävän hyvinvointia ja kuntoa raskauden aikana vähentäen esimerkiksi ylipainon kertymistä ja parantaen sokeriaineenvaihduntaa. On myös viitteitä

siitä, että raskaudenaikainen liikunta vähentäisi sekä raskaana olevan äidin että lapsen riskiä sairastua myöhemmin elämässä sydän- ja verisuonisairauksiin sekä osteoporoosiin tai syöpään. Raskausaikana annetulla liikuntaohjauksella pystytään vähentämään suuripainoisina syntyneiden lasten määrää. (THL 2013.) Kevyt liikunta parantaa veren sokeri- ja rasva-aineenvaihduntaa, vetreyttää niveliä ja virkistää mieltä ja vilkastuttaa verenkiertoa. Kevyt liikunta on erityisen suositeltavaa vähän liikkumaan tottuneille. (UKK 2021a.)

Unettomuus ja unen häiriintyminen ovat raskausaikana tavallisia vaivoja. Riittämätön uni voi aiheuttaa alakuloisuutta ja väsymystä. Äitiysneuvolan ohjauksen tavoitteena on auttaa odottajaa toteuttamaan hyviä unihygieniatoimia, jotta odottaja saisi riittävästi unta ja lepoa. (THL 2013.) Riittävällä unella on tärkeä merkitys palautumiselle. Unta saa todennäköisesti riittävästi, mikäli aamulla herää virkeänä. (UKK 2021a.) Liikunta on yksi keino, jonka avulla odottaja voi nukkua paremmin (THL 2013).

Raskauden aikaisen odottavan äidin stressin tiedetään nostavan äidin kortisolitasoa ja vaikuttavan myös sikiön hermostolliseen kehitykseen sekä stressin säätelykyvyn kehittymiseen. Vähäinen stressi ei ole sikiölle haitaksi, vaan jopa edistää sikiön kehitystä, mutta vakava stressi on sikiölle haitallista. Raskaudenaikaisen liikunnan on todettu auttavan vähentämään koettua stressiä. (THL 2013.)

Suomessa ylipainoisten ($BMI \geq 25$) ja lihaviin ($BMI \geq 30$) odottajien määrä on jatkuvasti lisääntynyt. Vuonna 2019 synnyttäjistä 41,9 % oli ylipainoisia ja 17,0 % lihavia. (THL 2020.) Lisäksi odottajien raskaudenaikaisen fyysisen aktiivisuuden on todettu vähenevän raskauden edetessä (Saarikko ym. 2020). Äitiysneuvolassa toteutettavaa odottajien terveyden edistämisen ohjausta on tärkeää kehittää, sillä erityisesti lihavilla ja ylipainoisilla odottajilla raskaudenaikaiset ja synnytykseen liittyvät komplikaatiot ovat yleisempiä normaalipainoisiin verrattuna (Duodecim 2020) ja raskaudenaikaisella liikunnalla on todettu saavutettavan terveyshyötyjä (THL 2013).

2.2 Puettavat laitteet hyvinvoinnin seurannassa

Erilaiset puettavat laitteet ovat suosittuja ihmisten kiinnostuksen lisääntyessä edistämään omaa hyvinvointiaan (Vesnic-Alujevic ym. 2016). Puettavat laitteet on mahdollista yhdistää käyttäjiensä mobiilipuhelimiin langattomien yhteyksien avulla. Tämän kaltaisen mobiiliteknologian hyödynnettävyyden mahdollisuudet ovat lukuisat, sillä suuri osa

väestöstä omistaa matkapuhelimen (Freed ym. 2018), langattomat yhteydet ovat lähes koko maapallon väestön saatavilla (WHO 2011) ja älylaitteiden saatavuus on hyvää (Lyons ym. 2014). Puettavien laitteiden käyttöön liittyy kuitenkin myös haasteita. Esimerkiksi älykellon käyttöön raskausaikana liittyi joitakin haasteita, kuten niiden käytön epämukavuus ja tietojen koettu epätarkkuus (Grym ym. 2019). Älysormus voi vastata älykellon käyttöön liittyviin haasteisiin eikä älysormuksen toteutettavuustutkimusta äitiysneuvolatoiminnassa tiettävästi ole aiemmin tehty.

Älyteknologiaa hyödyntävät puettavat laitteet voivat auttaa hoitotyötä tulevaisuudessa monin keinoin, kuten sairauksien ennaltaehkäisyssä väestön muuttaessa toimintaansa terveellisemmäksi (Vesnic-Alujevic ym. 2016.) Älyteknologian avulla hoitotyötä on mahdollista toteuttaa ajasta ja paikasta riippumatta (Hsu ym. 2016) ja älylaitteet ovat kustannustehokkaita käyttää (Lyons ym. 2014). Älyteknologiaa hyödyntävien puettavien laitteiden avulla on mahdollista vähentää terveydenhuollon kuluja, parantaa terveystalouden saatavuutta ja hoitotuloksia (Freed ym. 2018). Lisäksi tämän kaltaisen teknologian käytöllä on mahdollista vastata terveydenhuollon koulutetun henkilöstön riittävyyden haasteisiin ajankäytön tehokkaammalla hyödyntämisellä. Teknologia vähentää terveydenhuollon ammattilaisen yksittäiseen potilaaseen käytettävää aikaa ja potilaan tarve käydä terveydenhuollon palvelupisteillä vähenee. (Hsu ym. 2016.)

Teknologia ei kuitenkaan saa lisätä eriarvoisuutta ja sen tulee olla saatavilla kaikille yhdenvertaisesti (ETENE 2010). Teknologian käytön ei tule myöskään korvata terveydenhuollon ammattilaisen ja potilaan välisiä kasvokkain tapahtuvia tapaamisia, vaan se toimii hoitotyön apuvälineenä. On kuitenkin mahdollista, että teknologia jopa lisää sosiaalisia kanssakäymisiä (ETENE 2010), sillä niiden avulla voidaan olla yhteydessä muihin ja jakaa omia kokemuksia ja saavutuksia (Vesnic-Alujevic ym. 2016).

Käyttäytymisen muutokseen tähtäävä interventio raskaana olevien naisten terveyden estämiseksi onkin tehokkainta, kun muutoksessa hyödynnetään yksilöllisesti asetettuja tavoitteita ja suunnittelua palautteen avulla. Myös säännölliset tapaamiset kasvokkain ovat tärkeä keino muutoksen aikaansaamiseksi. Erilaisten käyttäytymisen muutokseen tähtäävien keinojen yhdistäminen voi olla hyödyllistä aikaansaamaan käyttäytymisen muutosta. (Currie ym. 2013.) Muutoksen aikaansaaminen vaatii sitoutumista oman hyvinvointinsa edistämiseen, jota voidaan lisätä yhdistämällä välitön palaute potilaan

saavutuksista tai hoidon tuloksista säännölliseen omaseurantaan älylaitteen avulla (Yoo ym. 2009).

2.3 Potilaan sitoutuminen oman hyvinvointinsa edistämiseen

Potilaan sitoutuminen voidaan nähdä joko prosessina tai eri osa-alueista koostuvaksi asiaksi. Tutkimuksissa esimerkiksi terveyteen sitoutumiseen tärkeimpinä osa-alueina on mainittu ihmisen käyttäytymiseen, osallistumiseen ja asenteeseen liittyviä osa-alueita. (Kelders ym. 2020.) Potilaan sitoutuminen omaan hoitoonsa lisää potilaan osallistumista hoidon toteutukseen yksilöllisten tarpeiden ja kykyjen mukaisesti, yhteistyössä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa. Sitoutuminen lisää potilaan itsevarmuutta ja omia kykyjä omahoitoon ja sillä voidaan saavuttaa parempia hoitotuloksia (Higgins ym. 2016.)

Potilaan sitoutuminen (*eng. patient engagement*) koostuu neljästä eri osa-alueesta, jotka ovat yksilöllisyys, sitoutuminen, saatavuus ja terapeuttinen hoitosuhde. Näiden kaikkien osa-alueiden yhdistyessä voidaan saavuttaa potilaan halu ja kyky osallistua aktiivisesti oman hoitonsa päätöksentekoon yhdessä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa maksimoidakseen oman hyvinvointinsa edistämisen tavoittelun. (Higgins ym. 2016.)

Yksilöllisyys (*eng. personalization*) tarkoittaa interventioiden muovautuvuutta asiakkaan yksilöllisten tarpeiden ja ympäristötekijöiden mukaisesti. Yksilöllisyyteen kuuluu potilaan terveyden lukutaito tai terveysosaaminen, kulttuurillinen tausta, asenteet ja tarvittava terveydenhuollon tuen saatavuus. (Higgins ym. 2016.) Terveyden lukutaidolla tarkoitetaan kykyä saada, ymmärtää ja toimia saamansa terveyteen liittyvän tiedon perusteella. Potilaiden tietoa ja kykyä edistää omaa terveyttään voidaan lisätä, kun terveyden tieto muokataan heille soveltuvaan muotoon. Edistämällä väestön terveyteen liittyvän tiedon saatavuutta ja ymmärtämistä voidaan vähentää eriarvoisuutta. (Coulter 2012.) Yksilöllisyyden saavuttamiseksi interventioilta tarvitaan myös potilaan kulttuurillisen taustan ja interventioita kohtaan kokemien asenteiden huomioimista sekä tarvittavan tuen järjestämistä. (Higgins ym. 2016.)

Sitoutuminen (*eng. commitment*) interventioihin tarkoittaa potilaan kognitiivisia ja emotionaalisia tekijöitä, joiden avulla potilas pystyy hyödyntämään saatavilla olevia resursseja. Kognitiiviset ja emotionaaliset tekijät sisältävät niitä asioita, mitkä saavat asiakkaan etsimään syvempää ymmärrystä tai tietoisuutta heidän omasta

terveydentilastaan ja heidän halustaan edistää terveyttään itsenäisesti tai yhteistyössä muiden kanssa. (Higgins ym. 2016.) Kognitiiviset tekijät tarkoittavat sitä, mitä potilas tietää ja ajattelee omasta terveydestään, sen hoitamisen keinoista ja seurannasta. Kognitiivinen sitoutuminen interventioihin tarkoittaa interventioiden konkreettista käyttöä, jota voidaan tutkimuksissa arvioida esimerkiksi interventioiden käyttöajalla. Emotionaaliset tekijät tarkoittavat potilaan psykososiaalisia ja emotionaalisia tunteita, joita potilaalla on omaa terveyttään kohtaan. Emotionaalinen sitoutuminen interventioihin tarkoittaa kaikkia niitä tunteita, joita interventio saa aikaan potilaassa. (Barello ym. 2016.)

Saatavuus (*eng. access*) tarkoittaa sitä, että potilas voi luottaa saavansa tarvitsemansa terveystalut (Higgins ym. 2016). Saatavuuteen sisältyy asiakkaan funktionaalisen lukutaidon taso (Higgins ym. 2016), mikä kattaa kaikki ne taidot, joita henkilö tarvitsee pystyäkseen kommunikoimaan tehokkaasti muiden ihmisten kanssa (Unesco 2021). Lisäksi saatavuuteen sisältyy maantieteellisen sijainti tai sosioekonominen status. (Higgins ym. 2016.) Terveystien liittyvän tiedon tarjoaminen oikealla tavalla, oikealle potilasryhmälle kohdennetusti ja oikea-aikaisesti voi lisätä asiakkaan pystyvyyden tunnetta omaan hyvinvointinsa edistämiseen (Coulter 2012).

Terapeuttinen hoitosuhde (*eng. therapeutic alliance*) tarkoittaa potilaan ja terveydenhuollon ammattilaisen välistä tehokasta yhteistyösuhdetta, minkä tavoitteena on asiakkaan terveyden edistäminen. (Higgins ym. 2016.) Jaetun päätöksenteon avulla terveydenhuollon ammattilainen ja potilas tekevät päätöksiä asiakkaan hoidosta yhteistyössä hyödyntäen näyttöön perustuvaa tietoa ja potilaan toiveita sekä mieltymyksiä (Coulter 2012).

Odottajien terveyden edistäminen raskausaikana on tärkeää niin odottajille itselleen kuin kasvaville sikiöillekin. Potilaan sitoutuminen omaan hoitoonsa on interventioiden toteutuksen ja onnistumisen kanssa erittäin tärkeää. Tämän vuoksi odottajien sitoutumista ohjausinterventioon oli tutkittava.

3 Tiedonhaun kuvaus

3.1 Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus

Tämän pro gradu -tutkielman kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli kuvata tehtyjä toteutettavuustutkimuksia odottajien sitoutumisesta oman hyvinvoinnin edistämiseen älyteknologiaa hyödyntävien interventioiden avulla. Kirjallisuuskatsausta ohjaava tutkimuskysymys oli: miten odottajat sitoutuvat oman hyvinvointinsa edistämiseen älyteknologiaa hyödyntävien interventioiden avulla?

3.2 Hakustrategia

Kirjallisuuskatsauksen hakustrategiaa varten laadittiin ensin parhaiten tutkimuskysymyksiin vastaavat PICO-termit (Taulukko 1). Niiden käytön tarkoituksena on lisätä katsauksen näyttöön perustuvuutta (Patel 2018), koska niiden avulla tutkijan on mahdollista laatia laadukkaita tutkimuskysymyksiä. Kohdepopulaatio P (*population*) kohdistettiin odottajiin, joiden ikäjakaumaa ei rajattu haussa. Interventio I (*intervention*) kohdistettiin älyteknologiaa sisältäviin hakusanoihin. Haussa ei määritelty vertailtavaa kohdetta C (*comparison*). Tulos eli O (*outcome*) määriteltiin potilaan sitoutumista kuvaavista hakusanoista. Lisäksi PICO-termien loppuun lisättiin kirjain T (*Type of study design*), halutun tutkimusasetelman määrittelemiseksi (Xiu-feng ym. 2010), mikä rajattiin koskemaan toteutettavuustutkimuksia ja laadullisia tutkimuksia. Kirjallisuuskatsaukseen ei tehty aikarajauksia.

Taulukko1.PICOT-termit

P	I	C	O	T	
antenat* expectan* expecting mother gestat* gravid* matern* odotta* pregnan* prenatal* raska*	activity band activity meter android application android sovellus app application cloud service e-health esineiden internet e-terveys fitness bracelet fitness meter fitness track fitness tracking handheld health technology internet of things IOT iPhone application iPhone sovellus langa*	m-health mobiili* mobile device mobile health mobile medical app pilvipalvelu* self-help device smart ring smart watch smartphone app sovelu* telelääketie* telemedicin* terveysteknolog* tietokone* wearable device wearable sensor wristband äly*	access to information access to recourses clinical interaction commitment communicat* decision making empathy empatia expectation family commitment functional literacy health literacy health literate health service access healthcare availability individual prefer jaettu päätöksenteko luottamus mother's commitment motivaatio motivation motivation interview motivational interview motivoiva haastattelu mutual understanding päätöksenteko patient access to record patient commitment	patient decision making patient engage* patient-provider interaction patient-provider relationship personaliz* potilaan sitoutuminen potilas-hoitaja suhde shared decision making sitoutuminen tailor* tailored care tailoring information terapeutinen suhde therapeutic alliance therapeutic relationship trust women's commitment yhteinen päätöksenteko yhteinen ymmärrys yksilöll*	feasibilit* interviews method* narratives pilot studies qualitative qualitative qualitative research qualitative stud* thematic analysis

3.3 Mukaanotto- ja poisjättökriteerit

Tutkielman kannalta oleellisten tutkimusten löytämistä varten määriteltiin tutkimusten mukaanotto- ja poissulkukriteerit (Taulukko 2). Tutkielmaan valittiin suomen- tai englanninkieliset saatavilla olevat tutkimukset, joissa tutkimuksen kohderyhmänä oli odottajat ja interventiona käytettiin odottajien itse käyttämiä puettavia laitteita. Lisäksi tutkimuksissa tuli olla huomioituna potilaan sitoutumisen näkökulma. Tutkielman tutkimusten poissulkukriteerejä olivat tutkimukset, jotka eivät olleet saatavilla ja joissa interventiolaitteita käyttivät terveydenhuollon ammattilaiset tai interventio ei perustunut odottajien tekemiin itsemittauksiin puettavilla interventiolaitteilla.

Taulukko 2. Mukaanotto- ja poissulkukriteerit

Mukaanottokriteerit	Poissulkukriteerit
1. Vertaisarvioitu	1. Tutkimus ei ole saatavilla
2. Suomen- tai englanninkielinen	2. Terveysteknologian käyttö on ainoastaan terveydenhuollon ammattilaisen käyttöön tarkoitettu
3. Kohdepopulaationa odottajat	3. Tutkimuksessa on käytetty jotakin muuta teknologiaa kuin puettavaa tai osallistujan itse tekemän mittauksen automaattiseen tiedonsiirtoon perustuvaa menetelmää
4a. Tutkimuksessa on käytetty puettavaa (<i>wearable</i>) älyteknologiaa, jota osallistuja käyttää itse TAI	
4b. Osallistuja suorittaa mittauksia kotona älyteknologiaan perustuvilla laitteilla, joiden tiedonsiirto tapahtuu automaattisesti mittauslaitteesta esim. älypuhelinsovellukseen	
5. Potilaan sitoutumisen (<i>patient engagement</i>) näkökulma huomioitu	
9. Tutkimusmenetelmänä toteutettavuustutkimus (<i>feasibility study</i>)	

3.4 Kirjallisuuden hakuprosessi

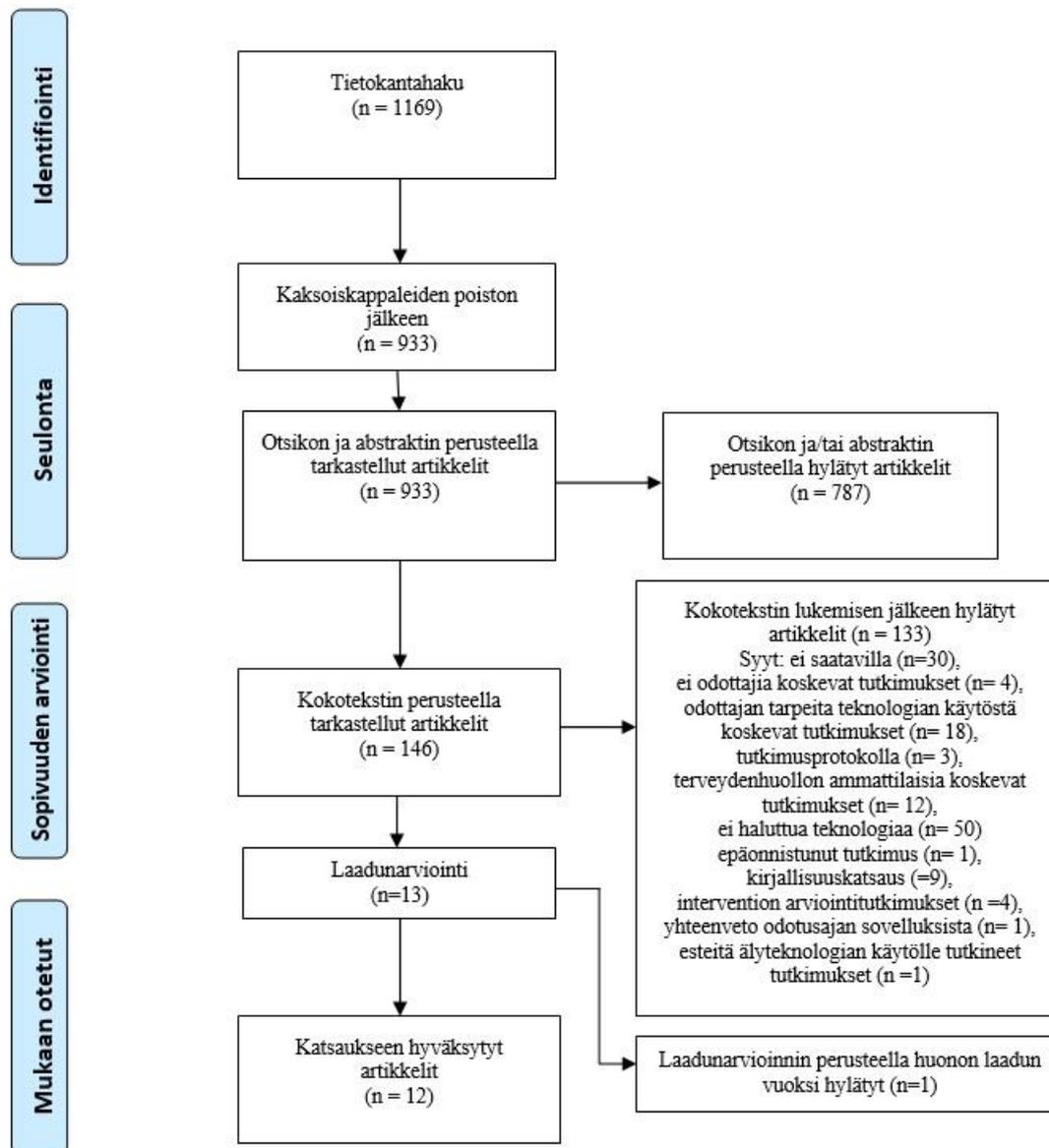
Kirjallisuuden hakuprosessia varten laadittiin hakulausekkeet, joiden tekninen oikeellisuus on tarkistettu Turun yliopiston kirjaston informaation toimesta. Tietokantahaut tehtiin 23.6.-24.6.2021 välisenä aikana neljään eri elektroniseen hoitotieteelliseen tietokantaan, jotka olivat Cinahl, Cochraine, Medic ja PubMed. Tietokantahaussa käytetyistä hakulausekkeista löytyy tarkempi kuvaus työn liitteestä (Liite 1).

Tietokantahaussa löytyi yhteensä 1169 artikkelia, joista kaksoiskappaleiden poiston jälkeen jäljelle jäi 933 kappaletta. Näitä artikkeleita tarkasteltiin ensin otsikon ja abstraktin perusteella mukaanotto- ja poissulkukriteerien mukaisesti ja jäljelle jäi 146 artikkelia, joita tarkasteltiin kokotekstin perusteella. Kokotekstin tarkastelun perusteella laadunarviointiin valittiin 13 artikkelia, joista 1 rajattiin pois huonon laadun vuoksi. Katsaukseen hyväksyttiin yhteensä 12 mukaanottokriteerit täyttäneet ja laadunarvioinnissa hyvälaatuisiksi arvioidut artikkelit. Alla oleva Flow-kaavio (Kuvio 1) kuvaa tehtyä kirjallisuuden hakuprosessia kokonaisuudessaan.

3.5 Aineiston analyysi

Tutkielmaan valitut tutkimukset analysoitiin niiden tekijöiden, julkaisuvuosien, maiden, tutkimuksen tarkoituksen ja toteutettavuustutkimuksen näkökulman, tutkimuksen lähestymistavan, tutkimusmenetelmien, osallistujien ja tulosten suhteen. Lisäksi tutkimukset analysoitiin niiden sisältämien interventioiden osalta sekä potilaan sitoutumisen näkökulmasta.

Aineistossa on erilaisia toteutettavuustutkimuksen näkökulmia. Osassa tutkimuksissa tutkimuksen mainittiin vain olevan toteutettavuustutkimus ja osassa toteutettavuustutkimuksen näkökulma määriteltiin tarkemmin. Potilaan sitoutumisen näkökulma jaoteltiin Higgins ym. (2016) käsiteanalyysin neljän osa-alueen mukaisesti: yksilöllisyys, saatavuus, sitoutuminen ja terapeutin hoitosuhde. Aineiston analyysissä kävi ilmi, että potilaan sitoutuminen -käsitteen käyttö ei ole vakiintunut ja jokaisessa artikkelissa ei ole kaikkia Higgins ym. (2016) käsiteanalyysin mukaisia osatekijöitä, joita potilaan sitoutumisen käsitteeseen sisältyisi. Tutkielmaan otettiin mukaan kaikki artikkelit, jotka sisälsivät jonkin tai joitakin potilaan sitoutumisen osa-alueita.



Kuvio 1. Flow-kaavio (mukaihen Moher ym. 2009)

4 Kirjallisuuskatsaus

4.1 Tutkimusten kuvaus

Kirjallisuuskatsauksen valituista artikkeleista (n=12) laadittiin tutkimustaulukko (Liite 3), jossa artikkelit on kuvattu tarkemmin. Artikkelit on julkaistu vuosien 2015 ja 2020 välillä. Valtaosa tutkimuksista on julkaistu Yhdysvalloissa (n=6) ja muut Suomessa (n=2), Hollannissa (n=1), Australiassa (n=1), Israelissa (n=1) ja Kanadassa (n=1). Artikkeleissa interventiona käytettiin älypuhelin sovelluksen ja älyrannekkeen yhdistelmää (n=4), älypuhelimien sovelluksen ja askelmittarin yhdistelmää (n=1) tai älypuhelimien sovelluksen ja jonkin muun laitteen, kuten verenpainemittarin ja henkilövään (n=1), verenpainemittarin ja verensokerimittarin (n=1), pelkän

verenpainemittarin (n=1), pelkän verensokerimittarin (n=1) tai henkilövaa'an (n=1) yhdistelmää. Ainoastaan yhdessä tutkimuksessa interventio oli kuvattu puutteellisesti ja tässä artikkelissa osallistujien mainittiin käyttäneen askelmittaria. Lisäksi yhdessä artikkelissa älylaitteena toimi telelääketieteellinen laite, johon tiedot siirtyivät langattomasti verenpainemittarista ja verensokerimittarista.

Suurin osa tutkimuksista oli toteutettu joko määrällistä (n=7) tai sekä määrällistä että laadullista lähestymistapaa (n=4) käyttäen. Vain yksi (n=1) tutkimuksista oli toteutettu ainoastaan laadullista lähestymistapaa käyttäen. Käytettyjä määrällisiä tutkimusasetelmiä olivat satunnaistettu kontrolloitu kokeellinen tutkimus (RCT) (n=2), poikkileikkaustutkimus (n= 1) ja kohorttitutkimus (n=4). Laadullisia tutkimusasetelmiä hyödyntäviä tutkimuksia oli yksi kuvaileva tutkimus (n= 1). Sekä määrällisiä että laadullisia tutkimusmenetelmiä käyttäneet tutkimukset käyttivät kuvailevan laadullisen lähestymistavan lisäksi kohorttitutkimuksen menetelmiä (n=4).

Kokotekstin tarkastelun perusteella valitut kolmetoista (n=13) artikkelia arvioitiin tutkimusasetelmiin soveltuvien arviointikriteerien mukaisesti. Arviointikriteereinä käytettiin The Joanna Briggs Instituutin arviointikriteerejä. Arviointikriteerien käyttöä mukautettiin pisteyttämällä jokainen arviointikohta seuraavasti: ”kyllä” vastauksesta sai yhden pisteen, ”ei” vastauksesta ei saanut pistettä, ”N/A” eli ei sovellettavissa vastauskohta pienensi jakajaa ja ”?” eli epäselvästä vastauskohta ei myöskään saanut pisteitä. Määrälliset ja laadulliset artikkelit arvioitiin omien arviointikriteerien mukaisesti ja sekä monimenetelmänä toteutetut tutkimukset arvioitiin sekä määrällisen että laadullisen arviointikriteerin mukaisesti.

RCT-tutkimukset olivat kumpikin laadultaan hyviä ja saivat pisteiksi 9/13. Poikkileikkaustutkimus oli laadultaan hyvä saaden pisteitä 5/8. Laadullisia ja kohorttitutkimuksen menetelmiä yhdistelevät tutkimukset olivat laadultaan hyviä, kaksi tutkimuksista saivat laadullisesta osiosta 8/10 ja kohorttiosiota 6/7 pistettä, ja toiset kaksi saivat pisteitä laadullisesta osiosta 8/10 ja kohorttiosiota 5/7. Kohorttitutkimukset saivat enimmäkseen hyviä pisteitä: 6/7, 5/7, 3/7 ja 6/7. Ainoastaan yksi tutkimus oli tyypiltään laadullinen ja sai pisteitä 8/10. Laadunarvioinnin perusteella yksi tutkimus jätettiin pois tutkielmasta sen huonon laadun vuoksi (0/8 pistettä).

4.2 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

4.2.1 Interventioiden yksilöllisyys odotusaikana

Tutkimuksissa käytettyjen älyteknologiaa hyödyntävien interventioiden yksilöllisyys tarkoittaa niiden kykyä muovautua odottajan yksilöllisiin tarpeisiin ja tapoihin. Interventioiden yksilöllisyyteen sisältyivät raskauden aiheuttamien fysiologisten muutosten tunnistaminen ja niiden vaikutus odottajien kykyyn noudattaa interventioita, tavoitteiden asettamisen mahdollisuus ja älylaitteiden antama palaute. Tutkimuksissa kuvattiin raskauden fysiologiaan liittyviä tekijöitä, joita olivat esimerkiksi aamupahoinvointi ja selkäkiput, mitkä estivät terveellisten elämäntapojen ylläpitämistä intervention mukaisesti (Willcox ym., 2020). Lisäksi tutkimuksissa havaittiin raskauden fysiologisiin muutoksiin liittyviä asioita, kuten leposykkeen nouseminen raskausaikana, mikä laskee jälleen synnytyksen jälkeen sekä raskauden edetessä unenmäärän vähenemisenä ja yöllisten hereillä olo jaksojen lisääntymisenä (Saarikko ym., 2020).

Ainoastaan yhdessä tutkimuksessa kuvattiin omien tavoitteiden asettamisen olevan mahdollista (Willcox ym., 2020), ja toisessa intervention kyvystä mukautua kontekstiin, minkä osallistujat kokivat positiivisena asiana (Peleg ym., 2017). Toisaalta esimerkiksi verenpaineen mittausta oli mahdollista sovittaa aikataulullisesti itselle soveltuvaksi (Jongsma ym., 2020). Laitteen antama positiivinen palaute koettiin myönteisenä (Larsen ym., 2020; Willcox ym., 2020) ja rohkaisevana asiana olematta kuitenkaan liian pakottava (Larsen ym., 2020). Tiedon saaminen sovelluksen avulla koettiin tärkeäksi esimerkiksi raskaudenaikaisesta painonnoususta (Willcox ym., 2020), fyysisen aktiivisuuden lisäämisestä (Larsen ym., 2020) sekä yleisestä raskausajan ohjauksesta, tuesta ja tiedosta (Halili ym., 2018).

4.2.2 Odottajien sitoutuminen tutkimuksiin ja tutkimusinterventioihin

Kirjallisuuskatsaukseen valituissa tutkimuksissa sitoutuminen jakautui interventioiden hyväksyttävyyteen, käyttäytymisen muutoksiin ja motivoiviin tekijöihin. Tutkimuksissa kuvattiin onnistuneita rekrytointiprosesseja, joissa seulotuista ja tutkimukseen soveltuvista osallistujista enemmistö halusi osallistua tutkimuksiin (Choi ym., 2016; Given ym., 2015; Halili ym., 2018; Hirst ym., 2015; Jongsma ym., 2020; Kominiarek ym., 2019; Larsen ym., 2020; Marko ym., 2016; Saarikko ym., 2020; Willcox ym., 2020) ja vain vähemmistö kieltäytyi osallistumasta (Choi ym., 2016; Halili ym., 2018; Kominiarek ym., 2019, 2019; Larsen ym., 2020; Saarikko ym., 2020) tai keskeytti

osallistumisensa (Given ym., 2015; Halili ym., 2018; Kominiarek ym., 2019; Larsen ym., 2020; Willcox ym., 2020).

Yleisimpiä mainittuja syitä tutkimuksesta kieltäytymiseen olivat kiinnostuksen puute (Kominiarek ym., 2019), ajanpuute (Kominiarek ym., 2019; Larsen ym., 2020) tai muutto (Choi ym., 2016; Marko ym., 2016). Mainittuja syitä keskeytykseen olivat oman pitkäaikaissairauden tai raskauden hoidon vaativuus (Larsen ym., 2020), ajanpuute (Choi ym., 2016; Halili ym., 2018; Kominiarek ym., 2019), synnytys (Halili ym., 2018), tiedonsiirron hitaus (Choi ym., 2016) ja osa osallistujista eivät koskaan täyttäneet tutkimuksen kyselyjä tai käyttäneet älylaitetta, saivat keskenmenon tai halusivat ilman syytä lopettaa tutkimuksen (Kominiarek ym., 2019).

Osallistujat sitoutuivat tutkimuksissa käytettyjen laitteiden käyttöön, kun asiaa tarkasteltiin laitteiden käyttöajan (Choi ym., 2016; Grym ym., 2019; Kominiarek ym., 2019; Peleg ym., 2017; Saarikko ym., 2020), sovellukseen tai internetsivustoon kirjautumiskertojen määränä (Willcox ym., 2020) sekä tehtyjen mittausten määränä (Marko ym., 2016; Peleg ym., 2017; Willcox ym., 2020). Osa osallistujista kuvasi kiintyneensä laitteen käyttöön (Halili ym., 2018). Toisaalta yhdessä tutkimuksessa laitteiden käytössä havaittiin suuriakin eroavaisuuksia eri osallistujien välillä (Larsen ym., 2020). Laitteen käyttöajassa raskauden edetessä havaittiin kahdenlaisia tuloksia: eräässä tutkimuksessa käyttöaika väheni (Larsen ym., 2020) ja toisessa käyttöaika oli alkuraskaudessa vähäisempää myöhempisiin raskausviikkoihin verrattuna (Grym ym., 2019). Interventioissa käytettyjen laitteiden mittausvälit koettiin riittäviksi (Jongsma ym., 2020; Willcox ym., 2020). Vain hyvin harva osallistuja koki mittausvälit liian tiheiksi (Jongsma ym., 2020; Willcox ym., 2020) tai epäsäännöllisiksi (Willcox ym., 2020). Mittausten suorittamiseen käytettävä aika oli lyhyt, mikä koettiin hyväksi asiaksi ja laitteet oli helppo ottaa osaksi päivärutiinia (Jongsma ym., 2020).

Osallistujat kuvasivat, että tutkimuksen interventio oli saanut heidät liikkumaan enemmän (Kominiarek ym., 2019) ja kiinnittämään huomiota terveellisiin elämäntapoihin (Marko ym., 2016; Willcox ym., 2020) sekä lisännyt tietoisuutta fyysisestä aktiivisuudesta (Larsen ym., 2020). Lisäksi odottajat kokivat, että interventio oli auttanut heitä syömään terveellisemmin tai saavuttamaan painotavoitteensa (Kominiarek ym., 2019). Toisaalta määrällisissä tutkimuksissa havaittiin, että raskauden edetessä fyysinen aktiivisuus väheni (Kominiarek ym., 2019; Larsen ym., 2020; Saarikko

ym., 2020) ja passiivinen aika lisääntyi (Kominiarek ym., 2019). Lisäksi yhdessä tutkimuksessa keskimääräisten askelmäärien kuvattiin nousseen lähtötilanteesta intervention aikana, laskeneen puolivälissä ja nousseen jälleen intervention loppua kohden (Larsen ym., 2020).

Odottajat kuvasivat fyysisesti aktiivisena pysymisen vaikeampana raskauden edetessä (Larsen ym., 2020). Eräessä tutkimuksessa intervention todettiin vähentävän energianpuutteesta, ajanpuutteesta ja tahdonvoimasta aiheutuvaa liikkumattomuutta (Choi ym., 2016). Samassa tutkimuksessa havaittiin sekä interventio- että kontrolliryhmän askelmäärien lisääntyneen, mutta puettavia laitteita käyttäneen interventioryhmän muutos oli kontrolliryhmää pysyvämpi, interventioryhmällä oli kontrolliryhmää korkeampi luottamus omiin kykyihinsä ja interventio vähensi raskaudenaikaisia oireita (Choi ym., 2016). Oman edistymisen näkeminen motivoi terveellisempiin elämäntapoihin ja muistutukset edistymisestä koettiin tärkeinä (Willcox ym., 2020). Osa ei kuitenkaan kokenut tarpeelliseksi muuttaa käyttäytymistään, osa taas koki intervention lisänneen omahoitoa (Given ym., 2015).

Osassa tutkimuksissa vaikutukset käyttäytymiseen olivat ristiriitaisia, sillä odottajat kuvasivat, ettei interventiolla ollut vaikutusta heidän käyttäytymiseensä, mutta kuitenkin suuri osa osallistujista kertoivat interventiolaitteen motivoineen heitä lisäämään fyysistä aktiivisuutta, jotta he saavuttaisivat päivittäisen askelmäärätavoitteensa. Lisäksi osallistujat olivat tarkastelleet muun muassa sitä, ettei syke liikunnan aikana nousisi liian korkeaksi ja seuranneet unidataansa varmistaakseen riittävän unensaannin. (Grym ym., 2019).

Interventioiden motivoivina tekijöinä mainittiin odottajien kokemukset painonhallinnan ja terveellisten elämäntapojen ylläpitämisen tärkeydestä raskausaikana ja miten odottajat kokivat älylaitteet tärkeinä mahdollistajina seurata näitä asioita (Halili ym., 2018). Tavoitteiden asettaminen nähtiin tärkeänä ulkoisena motivointikeinona (Willcox ym., 2020). Lisäksi tiedon saaminen koettiin tärkeänä ja motivoivana tekijänä ruokavalion (Willcox ym., 2020), painon seurannan (Halili ym., 2018), unen ja fyysisen aktiivisuuden suhteen (Halili ym., 2018). Lisäksi interventioiden muistutukset tapaamisista ja toimintaohjeet (Given ym., 2015), oman aktiivisuustavoitteen lähestymisen seurantamahdollisuus ja interventiolaitteen muistuttaminen liikkumaan lähtemisestä (Larsen ym., 2020) koettiin motivoivina tekijöinä.

Toisaalta motivaatiota saattoi vähentää intervention kyvyttömyys muovautua yksilöllisiin tarpeisiin esimerkiksi lääketieteellisistä rajoitteista johtuen (Willcox ym., 2020). Odottajat olivat kiinnostuneita omaseurantatiedoista, kuten askelmääristä, unenlaadusta, syketedoista, vaikkakin kiinnostus laski raskauden edetessä (Grym ym., 2019).

4.2.3 Interventioiden saatavuus

Interventioiden saatavuus eli käyttökokemus jakaantui älylaitteiden käytettävyyteen, tietojen tarkkuuteen, ajankäyttöön ja teknisiin haasteisiin. Interventioissa käytetyt älylaitteet koettiin helppokäyttöisiksi (Given ym., 2015; Grym ym., 2019; Jongsma ym., 2020; Larsen ym., 2020) tai niiden käyttö oli helppo oppia (Jongsma ym., 2020) ja käyttökokemukset olivat myönteisiä (Given ym., 2015; Halili ym., 2018; Hirst ym., 2015; Jongsma ym., 2020; Kominiarek ym., 2019; Marko ym., 2016; Peleg ym., 2017; Willcox ym., 2020).

Tutkimuksissa käytettyjen älylaitteiden mittaustulokset todettiin luotettaviksi eikä virheilmoituksia (Marko ym., 2016) tai vakavia haittatapahtumia havaittu intervention aikana (Choi ym., 2016). Osassa tutkimuksissa kuvattiin älylaitteen ilmoittaneen asianmukaisesti viitearvojen ulkopuolella olleesta arvosta ja osallistuja kyettiin ohjaamaan jatkohoitoon (Marko ym., 2016). Vastaanottokäynteihin varattuun aikaan verrattuna älyteknologian avulla suoritettuihin vastaanottokäynteihin käytettiin vähemmän aikaa ja myös osallistujat kuvasivat älylaitteiden voivan vähentää vastaanotoilla käymistä, sinne kulkemiseen käytettyä aikaa, työstä poissaoloja vastaanottokäyntien vuoksi sekä se helpotti lapsiperhearkea vähentämällä vastaanotoilla käymistä (Given ym., 2015).

Osa osallistujista koki kuitenkin erilaisia teknisiä haasteita tutkimusten aikana. Tutkimuksissa kuvattiin teknisiä haasteita liittyen laitteiden synkronointiin (Given ym., 2015; Grym ym., 2019; Halili ym., 2018; Jongsma ym., 2020; Kominiarek ym., 2019), laitteen sovelluksen pysähtymiseen tai sammumiseen (Grym ym., 2019; Willcox ym., 2020), latauksen muistamiseen (Grym ym., 2019) tai mittausrvirheisiin (Halili ym., 2018). Osassa tutkimuksissa osallistujat kokivat älylaitteen mittaavan tiedon virheellisesti esimerkiksi yliarvioimalla unen määrän ja aliarvioimalla fyysisen aktiivisuuden määrän (Grym ym., 2019) tai asettamalla painomerkin vääriin kohti trendissä aiheuttaen vääriä hälytyksen painon liiallisesta noususta (Willcox ym., 2020). Lisäksi älylaitteen

ohjeet saattoivat aiheuttaa hämmennystä osallistujassa, sillä ne eivät vastanneet raskausviikkoja, kuten vauvan liikkeistä kysyminen ensimmäisen kolmanneksen aikana (Jongsma ym., 2020).

Tutkimuksissa kuvattiin esteitä älylaitteiden käytölle tai intervention noudattamiselle, joita olivat laitteen käytön unohtaminen, pelko vauvan ihon vahingoittamisesta älyrannekkeella (Grym ym., 2019), ajankäytölliset esteet sekä työn ja perhe-elämän asettamat haasteet (Jongsma ym., 2020; Willcox ym., 2020), sitoutumattomuus omahoitoon (Peleg ym., 2017), hävinnyt tai rikkoutunut laite, kykenemättömyys käyttää laitetta töissä ja muutto (Kominiarek ym., 2019). Lisäksi määrälliset tutkimukset osoittivat, että laitetta ei käytetty synnytyksen aikana ja osa koki älylaitteen käytön esimerkiksi älykellon kohdalla epämiellyttäväksi erityisesti öisin (Grym ym., 2019). Enemmistö odottajista käyttäisivät kuitenkin älylaitteita myös jatkossa (Given ym., 2015; Kominiarek ym., 2019; Willcox ym., 2020) ja suosittelisivat sitä muille (Given ym., 2015; Jongsma ym., 2020; Peleg ym., 2017; Willcox ym., 2020).

4.2.4 Terapeuttinen hoitosuhde hoitavaan henkilöstöön

Terapeuttinen hoitosuhde jakaantuu jaettuun päätöksentekoon terveydenhuollon ammattilaisen kanssa ja odottajan vastuuseen omasta hoidosta sekä kehittämisehdotuksiin. Tutkimuksen osallistajat kuvasivat älyteknologiainterventioiden lisänsä heidän vastuunottoaan omasta hoidostaan (Given ym., 2015; Jongsma ym., 2020) mahdollistaneen jaetun päätöksenteon ja osallistumismahdollisuuksia omaan hoitoon (Jongsma ym., 2020). Lisäksi suhde omaan terveydenhuollon ammattilaiseen koettiin vahvana (Hirst ym., 2015).

Jaetussa päätöksenteossa odottajat tarvitsivat päätöksensä tueksi terveydenhuollon ammattilaisten tukea ja tulkintaa erityisesti tilanteissa, joissa odottajat eivät kyenneet tulkitsemaan omamittausten tuloksia ja toimimaan niiden mukaisesti (Given ym., 2015; Jongsma ym., 2020; Willcox ym., 2020). Tieto siitä, että terveydenhuollon ammattilainen tarkastelee tietoja, koettiin helpottavana tekijänä (Jongsma ym., 2020; Willcox ym., 2020). Osallistajat kokivat olevansa jopa tarkemman tarkastelun alla älylaiteintervention myötä, mikä loi turvallisuuden tunnetta (Given ym., 2015). Älylaiteintervention avulla osallistujat saivat tietoa siitä, että hoito todella auttoi heitä (Given ym., 2015). Osa osallistujista olisi toivonut voivansa vaikuttaa omaan hoitoonsa jopa vieläkin enemmän (Jongsma ym., 2020).

Tutkimuksissa kuvattiin erilaisia kehittämissuhteita interventioiden jatkokäyttöä varten. Osallistujat toivoivat interventioilta enemmän interaktiivista yhteydenpitoa ja mahdollisuutta asettaa omia tavoitteita (Halili ym., 2018), enemmän raskauden eri vaiheisiin sovellettavaa tietoa (Larsen ym., 2020), mahdollisuutta olla yhteydessä muihin odottajiin (Halili ym., 2018) tai tukiryhmään (Larsen ym., 2020). Lisäksi osallistujat toivoivat käytännönläheisempiä ohjeita esimerkiksi konkreettisten ruokavalio-ohjeiden, reseptien ja liikuntamuotojen muodossa (Willcox ym., 2020) sekä toimintaohjeita, mikäli mittausarvot eivät olleet tavoitteissa (Halili ym., 2018). Osallistujat toivoivat myös älylaiteinterventioihin enemmän selkeyttä ja mahdollisuutta muokata omia tietoja (Halili ym., 2018) sekä samaan älylaitteeseen liitettyjä lisäominaisuuksia, kuten mahdollisuutta lisätä tietoa verensokerista, ruokavaliosta, verenpaineesta ja sikiön sydänäänistä (Grym ym., 2019).

Osa osallistujista koki, ettei vastaanotolla ollut riittävästi aikaa käydä asioita läpi eikä vastaanotoilla keskusteltu interventioon liittyvistä suosituksista tai annettu palautetta mittaustuloksista (Halili ym., 2018). Osa koki haastavaksi vastaanottaa uutta tietoa aamuisin aamupahoinvoinnin vuoksi (Willcox ym., 2020). Osa osallistujista eivät olleet varmoja yksityisyyden suojastaan älylaiteinterventiota käyttäessään ja toivoivat siihen kiinnitettävän jatkossa huomiota (Willcox ym., 2020).

4.3.5 Odottajille suunnatulle ohjausinterventiolle on tarvetta

Ylipainoisten ja lihaviin odottajien määrä on lisääntymässä (THL 2020) ja odotusajan liikkumisen tiedetään vähenevän raskauden edetessä (Saarikko 2020). Äitiysneuvolajärjestelmän tehtävänä on turvata raskaana olevien naisten ja kasvavien sikiöiden terveydestä huolehtiminen (Terveystieteiden tutkimuskeskus 30.12.2010/1326) minkä tiedetään olevan tärkeää, sillä raskauden aikainen äidin terveys vaikuttaa sekä odottajan itsensä hyvinvointiin että kehittyvän sikiön terveyteen ja kehitykseen (THL 2013).

Älyteknologiaa hyödyntävien puettavien laitteiden käyttö on lisääntynyt (Vesnic-Alujevic ym. 2016) ja niiden käyttömahdollisuudet ovat lukuisat muun muassa niiden hyvän saatavuuden (Freed ym. 2018) ja langattomien yhteyksien kattavuuden vuoksi (WHO 2011). Älyteknologiaa hyödyntävien puettavat laitteiden avulla (Freed ym. 2018) ja potilaan sitoutumisella omaan hoitoonsa yhteistyössä terveydenhuollon ammattilaisen

kanssa on mahdollista edistää potilaan omahoitoa ja saavuttaa parempia hoitotuloksia. (Higgins ym. 2016.)

5 Tutkielman tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkielman tarkoituksena oli arvioida odottajien sitoutumista stressinhallinnan ja hyvinvoinnin edistämiseen Oura -älysormuksen avulla toisen raskauskolmanneksen aikana osana äitisneuvolan ohjausta. Tutkimuksen tavoitteena arvioida onko älysormuksen avulla toteutettu ohjausinterventio toteutettavissa tulevaisuudessa satunnaistetussa kokeellisessa tutkimuksessa. Tässä tutkimuksessa haetaan vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Miten ohjausinterventio tukee odottajan sitoutumista oman hyvinvointinsa edistämiseen osana neuvolan ohjausta?
2. Miten tarkoituksenmukaiseksi odottajat kokevat ohjausintervention käytön osana odottajien stressinhallinnan ja hyvinvoinnin tukemista?

6 Tutkielman empiirinen toteutus

6.1 Tutkimusmenetelmä

Tämän laadullisin tutkimusmenetelmin toteutetun toteutettavuustutkimuksen (*eng. feasibility study*) tarkoituksena oli arvioida ohjausintervention toteutettavuutta laajemmassa satunnaistetussa tutkimuksessa tulevaisuudessa. (Eldridge ym. 2016.) Toteutettavuustutkimuksella voi olla erilaisia näkökulmia, joihin tutkimuksessa halutaan keskittyä. Tässä tutkimuksessa keskityttiin tutkimaan ohjausintervention hyväksyttävyyttä (*eng. acceptability*). (Bowen ym. 2009.)

6.2 Tutkielman kohderyhmä ja otos

Toteutettavuustutkimuksen otoskoolle ei ole olemassa vakiintunutta määritelmää, joten tutkijan oli itse päätettävä tutkimukselle soveltuva otoskoko. Otoskoolle on joitakin suuntavia suosituksia, kuten vähintään kymmenen henkilöä tai vähintään 10 % myöhemmin toteutettavan laajemman satunnaistetun tutkimuksen otoskoosta. (Siedlecki 2019.) Tämän tutkielman otos koostui Raision ja Ruskon yhteistoiminta-alueen äitiysneuvoloiden odottajista. Odottajat valittiin mukavuusotannalla, kunnes saavutettiin tutkimukseen haluttu otoskoko (n=20). Mukavuusotanta valittiin helppouden ja

kustannustehokkuuden vuoksi (Grove ym 2013). Odottajien sisäänottokriteerit olivat \geq 18 vuoden ikä, 13 raskausviikolle edennyt raskaus, mahdollisuus käyttää älypuhelin, suomenkielentaito ja älysormuksen mobiilisovelluksessa käytettävien englanninkielisten sanojen ymmärtäminen.

6.3 Ohjausinterventio

6.3.1 Oura älysormus

Tässä tutkimuksessa käytettiin Oura- älysormusta. Oura on titaanista valmistettu hiilipäällysteinen 4-6 grammaa painava ja 7,9 mm leveä sekä 2,5 mm paksu älysormus. Älysormus mittaa infrapunavalon avulla käyttäjänsä sykettä. Lisäksi sormuksessa on 3D askelmittari, lämpösensorit ja gyroskooppi. Älysormus toimii yhdessä älypuhelinsovelluksen kanssa, mikä on ladattavissa sekä Android- että iOS-käyttöjärjestelmille. Puhelin yhdistyy sormukseen Bluetooth-yhteyden avulla. Sovellukseen pystyy lisäämään muistiinpanoja ja sieltä voi tarkastella omien terveystietojen trendejä. Lisäksi sormuksen tiedot siirtyvät automaattisesti internet-pohjaiseen Oura-pilvipalveluun, mikä mahdollistaa omien tietojen selaamisen lisäksi tietojen jakamisen halutessaan muille. Tiedot ovat yhteydessä henkilökohtaiseen Oura-tiliin. (Oura 2018a.) Oura-sovelluksen avulla omaa hyvinvointiaan on mahdollista seurata kolmella eri osa-alueella, jotka ovat aktiivisuus, uni ja päivittäinen valmiustaso.

6.3.2 Aktiivisuus

Aktiivisuuden pisteytys koostuu aktiivisena pysymisestä, paikoillaanolon tauottamisesta, päivittäisten tavoitteiden saavuttamisesta, harjoittelun säännöllisyydestä, harjoittelun rasittavuudesta ja palautumisesta. Älysormus mittaa käyttäjänsä aikaa istuen, seisten tai muutoin passiivisena ollessaan pois lukien levon ja nukkumisen. Älysormus muistuttaa liikkumaan yli 50 minuutin passiivisen ajan jälkeen. Päivittäisten tavoitteiden saavuttamisen lukema näyttää, miten käyttäjä on pystynyt saavuttamaan tavoitteensa viimeisen viikon aikana. Harjoittelun säännöllisyys mittaa sitä, kuinka usein käyttäjä liikkuu rasittavasti tai reippaasti viikon aikana. Harjoittelun rasittavuus mittaa miten käyttäjä on saavuttanut reippaan ja rasittavan liikunnan avulla tavoiteltavat MET-arvot (*eng. metabolic equivalent*), viikkotavoitteena 750–2000 MET. Palautuminen mittaa käyttäjänsä saatua lepoa ja palautumista. Älysormus asettaa päivittäisen vähimmäistavoitteen aktiivisuudelle perustuen käyttäjänsä ikään, sukupuoleen ja sen hetkiseen valmiuteen. Käyttäjä pystyy manuaalisesti merkitsemään sovellukseen tiedot

aktiivisuudestaan, esimerkiksi tilanteissa, joissa eivät pysty käyttämään sormusta. (Oura 2018b.)

6.3.3 Uni

Unen kokonaispisteitys koostuu unen kokonaismäärästä, unen tehokkuudesta, hereillä oloajasta yön aikana, REM-unen määrästä, syvän unen määrästä, kevyen unen määrästä, ajasta mikä käyttäjän kestää nukahtaa ja unen ajoittumisesta. Unen kokonaismäärä tarkoittaa sitä aikaa, kauanko sormuksen käyttäjä nukkui yöllä sisältäen REM-, syvän ja kevyen unen. Älysormus määrittelee jokaisen unenvaiheen alku- ja loppuajat. Unen tehokkuus tarkoittaa sitä, kauanko sormuksen käyttäjä on nukkunut prosentuaalisesti siitä ajasta, minkä vietti sängyssä viimeisimmän yön aikana. Hereillä olo aika mittaa nimensä mukaisesti sitä aikaa kauanko henkilö on ollut hereillä yön aikana. Unen ajoittaminen eli nukkumaanmeno aika riippuu henkilön yksilöllisestä biologisesta kellosta, mikä on jokaisella erilainen. (Oura 2018c.)

6.3.4 Päivittäinen valmiustaso

Valmiuden kokonaispistemäärään vaikuttavat älysormuksen keräämät tiedot edeltävästä yöstä, unen tasapainosta, edeltävästä päivästä, aktiivisuuden tasapainosta, kehon lämpötilasta, leposykkeestä ja palautumisen asteesta. Edeltävän yön merkitys seuraavaan päivään on tärkeä fyysisen ja henkisen palautumisen vuoksi. Älysormus käyttää unen tasapainon laskemiseen tietoja viimeisten kahden viikon ajalta ja vertaa sitä käyttäjänsä pidempiaikaiseen unen seurantajaksoon sekä vertaa sitä käyttäjänsä ikäiselle suositeltavaan uneen määrään. (Oura 2018d.)

Aikaisempi päivä vaikuttaa seuraavaan päivään ja esimerkiksi edeltävän päivän aktiivinen harjoittelu vaatii palautumista seuraavana päivänä. Lämpötilan seuranta voi auttaa käyttäjänsä tarkkailemaan milloin tarvitsee lepo tai milloin käyttäjä voi olla tulossa kipeäksi. Älysormus mittaa leposykettä ja sykevälivaihtelua vain henkilön nukkuessa. Leposykkeen avulla älysormus pystyy arvioimaan kokonaispalautumista, unen laatua ja terveyttä. Leposyke on yksilöllinen ja yleisesti matala leposyke kertoo riittävästi palautumisesta. Palautumisen astetta mitatessa älysormus mittaa aikaa mikä henkilön sykkeeltä menee laskea alimmilleen. Kuitenkin on tärkeää seurata sykevaihtelua verrattuna omaan tyypilliseen sykealueeseen, sillä sekä liian matala että liian korkea syke voi kertoa siitä, että henkilö tarvitsee lisää lepoa. Myös sykevälivaihtelu kertoo henkilön palautumisesta. Rentoutuneena ja levänneenä henkilön sykevälivaihtelu on pidempi ja esimerkiksi palautuessaan rankasta harjoittelusta sykevälivaihtelu on lyhyempi. (Oura

2018d.) Sykkeen ja sykevälivaihtelun avulla on mahdollista seurata omaa stressitasoaan, sillä korkea syke ja alhainen sykevälivaihtelu voivat johtua henkilön kokemasta stressistä. (Oura 2021).

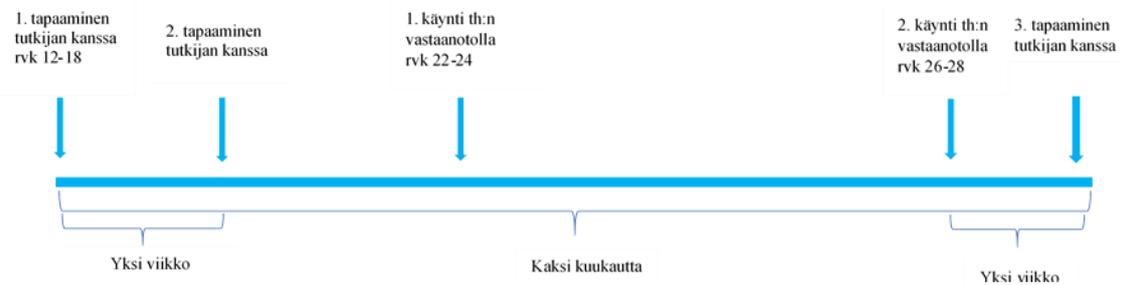
6.3.5 Ohjausintervention toteutus

Odottajia pyydettiin käyttämään älysormusta sormessaan toisen raskauskolmanneksen ajan raskausviikolta 13 raskausviikolle 28 (Kuvio 2). Tähän ajanjaksoon ajoittui ainakin kaksi käyntiä terveydenhoitajan vastaanotolla (THL 2013). Tarkoituksena oli, että ensimmäisen käyttöviikon aikana, jota tässä tutkimuksessa kutsutaan pimeäksi viikoksi, odottaja käytti älysormusta ilman omaan älypuhelimeen ladattua älypuhelinsovellusta. Näin ollen odottaja ei altistunut interventiolle, jotta viikon jälkeen kerättyjä tietoja voitaisiin verrata pimeän viikon aikaisiin tietoihin. Tarkoituksena oli tarkastella vaikuttaako ohjausinterventio käyttäytymiseen. Pimeän viikon tuloksia ei raportoida tässä tutkimuksessa. Ensimmäisen käyttöviikon jälkeen tutkija neuvoi raskaana olevaa naista lataamaan mobiilisovelluksen älypuhelimeensa ja ohjeisti sovelluksen käytössä. Ohjausintervention sisältö on kuvattu tarkemmin kappaleessa 6, minkä sisällön mukaisesti sovelluksen käytön ohjaus toteutettiin. Odottajat saivat itse määrittellä mitä parametrejä tarkastelivat ohjausintervention aikana. Sovellusta käytettiin aina toisen raskauskolmanneksen loppuun, jolloin tutkimuksen seuranta-aika päättyi.

Tutkija antoi odottajia hoitaville terveydenhoitajille noin tunnin kestävän opastuksen älysormuksen, älypuhelinsovelluksen ja pilvipalvelun käytöstä samojen ohjeiden mukaisesti kuin odottajillekin. Yhden terveydenhoitajan kanssa käytiin hänen pyynnöstään vielä yhden tunnin lisäopastus. Tutkimuksen havainnollistamiseksi odottajien tutkimusprosessia kuvattiin power point-esityksen avulla. Terveydenhoitajat saivat Oura-älysormukset käyttöönsä tutkimuksen ajaksi, jotta he pystyisivät tutustumaan sen käyttöön ja ominaisuuksiin. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, minkälaisia tietoja äitiysneuvolan ohjauksessa tarkasteltaisiin ja hyödynnettäisiin ja miten ohjausinterventio integroituu osaksi ohjausta.

Odottajat pystyivät hyödyntämään älysormuksen tarjoamia tietoja koko tutkimuksen ajan tavanomaisen raskaudenaikaisen seurannan rinnalla pimeää viikkoa lukuun ottamatta. Terveydenhoitajan vastaanotolla odottajan tietoja tarkasteltiin yhdessä terveydenhoitajan kanssa OURA:n pilvipalvelun tai älypuhelinsovelluksen kautta. Näitä tietoja hyödynnettiin stressinhallinnan ja hyvinvoinnin tukemiseen raskausaikana osana

äitiysneuvolan ohjausta. Seuranta-ajan päätyttyä tutkija tapasi odottajat uudelleen, haastatteli heidät ja keräsi älysormukset takaisin.



Kuvio 2. Odottajan tutkimusprosessin kuvaus

6.4 Aineistonkeruu

Tutkimus toteutettiin Raision kaupungin ja Ruskon kunnan yhteistoiminta-alueella, jossa sosiaali- ja terveyspalvelut tuotetaan omana toimintana, yhteistyössä muiden kuntien tai ostopalvelujen avulla (Raisio 2021a.) Äitiysneuvolan asiakas voi ottaa yhteyttä terveydenhuollon ammattilaiseen puhelimitse, tekstiviestitse, sähköpostilla sekä vastaanotoilla käymällä (Raisio 2021b.) Raisiossa ja Ruskolla äitiysneuvolan käynnit suunnitellaan yksilöllisen tarpeen mukaisesti ja tarvittaessa odottaja voidaan lähettää TYKSin erikoissairaanhoidon läheteellä, mikäli odottajan tila sitä vaatii (Raisio 2021c). Tutkija tapasi odottajat heidän omissa kodeissaan Raision kaupungin ja Ruskon kunnan alueilla tutkimukseen kuuluvien kolmen tapaamisen aikana. Tarvittaessa odottajia tavattiin useammin, esimerkiksi teknisten ongelmien yhteyksissä.

Ohjausintervention rekrytoinnin suorittivat Raision ja Ruskon äitiysneuvoloiden toimialueilla odottajia hoitaneet terveydenhoitajat, minkä jälkeen tutkija lähestyi odottajia puhelimitse. Rekrytoitavista ja puhelimitse lähestyneistä odottajista osa kieltäytyivät osallistumasta (n=11). Syitä kieltäytymiseen olivat ajanpuute, huono englanninkielentaito, oma älykello käytössä, ei kokenut tarvetta osallistua, osallistuminen vastaavaan tutkimukseen samanaikaisesti, älysormuksen puhtaanapitovaikeuden vuoksi kieltäytyminen, ei halunnut, että omia tietoja tarkastellaan älysormuksen avulla, tottumattomuus käyttämään sormuksia ja mahdollinen ahdistus saadusta datasta, intervention kokeminen liian vaativaksi tai syy ei tiedossa.

Aineistonkeruu toteutettiin maaliskuun ja lokakuun 2020 välisenä aikana. Aineistonkeruu toteutettiin odottajien kanssa yksilöhaastatteluin teemahaastattelurungon avulla, joka laadittiin tätä tutkimusta varten. Haastattelut tehtiin tutkijan toimesta odottajien kotona ja ääninauhoitettiin jatkoanalyysia varten. Haastattelut kestivät keskimäärin 30 minuutista 1,5 tuntiin. Potilaan sitoutumisen käsitteen mukaisesti luotu haastattelurunko (Liite 4) ohjasi haastattelun teemoja jättäen odottajille mahdollisuuden kertoa kokemuksestaan avoimesti ja haastattelijalle tilaa esittää tarkentavia kysymyksiä. Haastattelujen teemoja olivat odottajien kokemukset ohjausinterventiosta sekä sen vaikutuksista omaan hyvinvointiin ja stressinhallintaan, omaan hyvinvointiin ja stressinhallintaan vaikuttavat asiat odotusaikana ja minkälaisia keinoja odottaja käyttää oman hyvinvointinsa ja stressinhallintansa edistämiseen. Lisäksi haastatteluissa keskusteltiin ohjausintervention toteutumisesta osana äitiysneuvolan ohjausta, teknisestä onnistumisesta ja kehittämisideoista.

Haastattelutilanteissa saatiin luotua luottamuksellinen suhde odottajien ja tutkijan välille ja odottajat kertoivat avoimesti omista kokemuksistaan. Odottajille annettiin vapaus päättää missä haastattelut toteutettaisiin ja tapaamisen ajankohta sovittiin yhteisesti odottajan kanssa. Odottajien annettiin rauhassa kertoa omasta kokemuksestaan ja tutkija oli avoin sekä valmis vastaamaan odottajia mahdollisesti askarruttaviin kysymyksiin ja teknisiin ongelmiin mahdollisimman nopeasti.

6.5 Aineiston analyysi

Koko tutkimuksen ajan suunnittelusta toteutukseen on hyödynnetty potilaan sitoutumisen käsitettä. Haastattelurunko ja haastattelut rajattiin tiettyihin teemoihin, joista ilmiötä haluttiin tarkastella, mutta kuitenkin avoimin kysymyksin, jotta haastateltava pystyi omin sanoin kertomaan kokemuksestaan. Haastattelut ääninauhoitettiin, jotta haastatteluiden yksityiskohtainen analyysi oli mahdollista. (Grove ym. 2013.) Yksityiskohtaisen analyysin mahdollistamiseksi haastattelut litteroitiin eli kirjoitettiin sanatarkasti Microsoft Word -tekstidokumenteiksi.

Teemahaastattelut analysoitiin deduktiivisella analyysillä. Analyysi alkoi aineistoon tutustumisella, jossa aineistoa luettiin läpi ja muodostettiin kokonaiskäsitys aineistosta. Analyysiyksikkö tarkoittaa tässä tutkimuksessa eri haastatteluja, joista analyysin seuraavassa vaiheessa eli analyysivaiheessa määriteltiin merkitysyksiköitä. Merkitysyksiköitä ovat tutkimuksen tarkoituksen ja tutkimuskysymysten kannalta

oleellisia sanoja ja lauseita, joita aineistosta pyritään tunnistamaan mahdollisimman tarkasti. Aineistoa pelkistettiin eli merkitysyksiköitä tiivistettiin sen merkitystä menettämättä. Lisäksi aineistoa koodattiin ja tulkittiin eli pelkistetyt ilmaistut koodattiin ja ne luokiteltiin deduktiivisen aineiston analyysin mukaisesti ylä- ja alakategorioihin. (Elo & Kyngäs 2007.) Koodauksen ja luokittelun apuna käytettiin Nvivo -ohjelmaa.

Deduktiivisen aineiston analyysin pohjana hyödynnettiin potilaan sitoutumisen (*eng. patient engagement*) -käsitettä, joka koostui neljästä osa-alueesta. Nämä kokonaisuudet olivat yksilöllisyys, saatavuus, sitoutuminen ja terapeuttinen hoitosuhde (Higgins ym. 2016), joista muodostuivat analyysin yläkategoriat. Alakategoriat muodostettiin yläkategorioiden alle aineiston mukaisesti. Lopuksi analyysin tulokset koottiin yhteneväiseksi raportiksi (Elo & Kyngäs 2007). Esimerkkejä aineiston analyysistä on kuvattu analyysirunkoa kuvaavassa taulukossa (Liite 3).

7 Tutkimustulokset

7.1 Kohderyhmän kuvaus

Kaikki tutkimuksen aloittaneet odottajat (n=20) suorittivat ohjausintervention loppuun asti ja osallistuivat tutkimuksen päätyttyä toteutettuun haastatteluun eli yksikään osallistujista ei keskeyttänyt tutkimusta. Odottajien keski-ikä oli 31 vuotta ja raskauden kesto tutkimuksen alkaessa keskimäärin 15 viikkoa ja 4 päivää. Odottajista hieman yli puolet olivat normaalipainoisia ja lähes kolmasosa lievästi lihavia. Enemmistö odottajista pystyivät käyttämään älysormusta töissä. Osallistujien tarkemmat kuvaukset taustatiedoista on esitetty taulukossa 3. Jokaiselle odottajalle luotiin oma tunnistekoodi (ID ja järjestysnumero). Teknisistä syistä kolmelle odottajalle luotiin uudet tunnistekoodit, mitkä korvasivat heille aiemmin luodut koodit ja tämän vuoksi tunnistekoodeista viimeisin on ID23.

Taulukko 3. Odottajien taustatiedot.

Taustatieto	Arvo
Ikä (keskiarvo ja vaihteluväli)	31 (26–37)
BMI ennen raskautta (keskiarvo ja vaihteluväli)	18 (17,4–39,8)
Alipaino < 18,5 n (%)	1 (5)
Normaalipaino 18,5-25 n (%)	11 (55)
Lievä lihavuus 25-30 n (%)	6 (30)
Merkittävä lihavuus 30-35 n (%)	1 (5)
Vaikea lihavuus 35-40 n (%)	1 (5)
Raskauden kesto tutkimuksen alkaessa (keskiarvo ja vaihteluväli)	15 viikkoa 4 päivää (12+0–19+1)
Korkein koulutus n (%)	
Peruskoulu	2 (10)
Lukio, ammattikoulu tai muu toisen asteen koulutus	7 (35)
Opisto- tai ammattikorkeakoulu	9 (45)
Yliopisto	2 (10)
Mahdollisuus käyttää älysovrusta töissä n (%)	14 (70)

7.2 Potilaan sitoutuminen – odottajan kykyä, halua ja luottamusta ohjausintervention tietojen tulkintaan yhteistyössä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa odottajan hyvinvoinnin edistämiseksi



Kuvio 3. Potilaan sitoutuminen

Tässä tutkielmassa potilaan sitoutumiseen kuuluu oleellisena neljä eri osa-aluetta, mitkä ovat Higgins ym. (2016) käsiteanalyysin mukaisesti yksilöllisyys, sitoutuminen, saatavuus ja terapeuttinen hoitosuhde. Yksilöllisyys tässä tutkielmassa tarkoittaa ohjausintervention kykyä tunnistaa odottajan henkilökohtaisia tapoja ja mukautua niihin suhteessa yleisiin ohjausinterventioon perustuviin suosituksiin. Yksilöllisyyteen sisältyi

ohjausintervention kyky tunnistaa odottajassa tapahtuvia fysiologisia muutoksia, joiden avulla odottajan oli mahdollista seurata raskauden tuomia muutoksia kehossaan. Yksilöllisyyteen sisältyi myös ohjausintervention tarjoama tarkempi tieto odottajan hyvinvoinnista, minkä avulla odottaja pystyi seuraamaan omaa hyvinvointiaan, kuten unen laatua. Ohjausinterventio tarjosi odottajalle mahdollisuuden vertailla omia tunteuksiaan älysormuksen tietoihin, ja odottajat kokivat etteivät tiedot aina vastanneet toisiaan. Ohjausintervention yksilöllisyyteen kuului lisäksi intervention kyky mukautua automatisoidun tavoitteenasettamisen ja palautteen avulla odottajan yksilöllisiin elämäntapoihin ja näiden automatisoitujen tavoitteiden sekä palautteen soveltuvuudesta odottajalle. Odottajat olisivat toivoneet ohjausinterventiolta yksilöllisempää mukautumista henkilökohtaisiin tarpeisiin ja mahdollisuutta muokata asetettuja tavoitteita.

Sitoutuminen tässä tutkielmassa tarkoittaa odottajien kykyä omaksua ohjausintervention käyttöä. Ohjausinterventioon sitoutumiseen vaikuttivat odottajien motivaatioon vaikuttavat tekijät sekä ohjausinterventioon perehtyneisyyteen ja rutiininomainen käyttö. Odottajia motivoivat erilaiset asiat, esimerkiksi asetetut tavoitteet ja odottajan oma halu perehtyä ohjausinterventioon. Ohjausintervention ottaminen osaksi päivittäistä rutiinia vaikuttivat ohjausinterventioon sitoutumiseen. Sitoutumiseen vaikuttivat myös odottajien kokemat negatiiviset tunteet ja ohjausintervention aikaansaamat muutokset käyttäytymisessä. Osa odottajista teki muutoksia käytökseensä ja osalle ohjausintervention palaute sai aikaan negatiivisia tunteita.

Saatavuus tässä tutkielmassa tarkoittaa älysormuksen käyttökokemusta ja luottamusta tiedon laatuun. Saatavuuteen sisältyy ohjausintervention käytettävyyteen liittyviä tekijöitä, kuten älysormuksen sopiva koko tai ohjausintervention selkeys. Saatavuuteen sisältyi myös odottajien kokemukset tietojen tarkkuudesta, joita odottajat eivät aina pitäneet tarkkoina. Lisäksi saatavuuteen sisältyi ohjausintervention vertailu muihin älylaitteisiin esimerkiksi käytettävyyden ja tietojen tarkkuuden vertailun suhteen ja ohjausintervention aikana koettuihin teknisiin haasteisiin.

Terapeuttinen hoitosuhde tässä tutkielmassa tarkoittaa odottajien ja terveydenhuollon ammattilaisten välistä yhteistä tietojen tulkintaa odottajan hyvinvoinnin edistämiseksi. Terapeuttiseen hoitosuhteeseen sisältyy odottajan kokemukset heitä hoitavien terveydenhoitajien osaamisen lisäämisen tarpeesta ohjausintervention suhteen,

neuvolassa tarkasteluista tiedoista ja niiden monipuolisesta tarkastelusta neuvolassa sekä kehittämisehdotuksista ohjausintervention suhteen. Tämän tutkielman tulokset on kuvattu kuviossa 3.

7.2.1 Yksilöllisyys – ohjausintervention kyky tunnistaa odottajien henkilökohtaisia tapoja ja mukautua niihin

Tässä tutkielmassa odottajien kokemukset ohjausintervention yksilöllisyydestä koostuvat älysormuksen **raskauden aiheuttamien fysiologisten muutosten tunnistamisesta, tarkemman tiedon antamisesta odottaja hyvinvoinnista, älysormuksen antamien tietojen ja omien tuntemusten yhteneväisyydestä sekä automatisoidun tavoitteenasettamisen ja palautteen soveltuvuudesta odottajalle.**

Odottajien kokemuksen mukaan älysormus pystyi **tunnistamaan raskauden aiheuttamia fysiologisia muutoksia**, kuten leposykkeeseen kohoamisen, mahdollisen aktiivisuuden vähenemisen ja yöunen heikkenemisen. Älysormus saattoi huomauttaa odottajien kohonneesta leposykkeestä, vähäisestä REM-unen ja syvän unen määrästä sekä katkonaisesta tai levottomasta yöunesta. Kohonnut leposyke laski odottajille asetettua aktiivisuustavoitetta ja kehotti heitä keskittymään palautumiseen. Tämä saattoi tuntua osasta odottajista negatiiviselta asialta, sillä he kuitenkin tunsivat pystyvänsä toimimaan tavanomaiseen tapaansa kohonneesta leposykkeestä huolimatta. Kuitenkin myös raskauden tuomien muutosten myötä odottajat eivät aina pystyneet tai jaksaneet harrastaa liikuntaa ja erilaiset vaivat saattoivat haitata liikunnan harrastamista, mikä vaikutti aktiivisuustason saavuttamattomuuteen. Myös tämä sai odottajat kokemaan negatiivisia tunteita, koska eivät fyysisten rajoitteiden vuoksi pystyneet saavuttamaan aktiivisuustavoitteita ja kokivat, että ne tulisi saavuttaa vaivoista huolimatta.

Raskauden vaikutus yöuniin saattoi laskea unesta saatavia kokonaispisteitä ja sitä kautta vaikuttaa myös alentavasti valmiustasoon. Useat odottajista nukkuivat levottomammin ja heräilivät käymään esimerkiksi wc:ssä yöllä, mikä on tavanomaista raskausaikana. Toisaalta jotkin muut unen osatekijät, kuten unen tehokkuus oli saattanut olla hyvää vähäisestä REM-unen tai syvän unen määrästä huolimatta. Nämä älysormuksen havaitsemat tiedot saivat odottajat pohtimaan, olisivatko arvot erilaisia, mikäli he eivät olisi raskaana ja pystyykö sovellus tunnistamaan henkilön olevan raskaana.

ID2: ”Mä oon kyl vähä just miettinyt, et tavallaa et tää äppi ei käsittäkseni tiedä, että mä oon raskaana. Että sit se on välillä sillee, että, et okei no yöunet voi olla huonompi

just raskauden takia näin ja sitte pisteet laskee tavallaa, että sillee niinku, mutta sitte ku sieltä tulkitaa niitä, niitä käppyyroitä, ni tavallaa siinä kohtaa tietää, et on raskaana ni sit se on tavallaa sieltä niinku helpompi sitten niinku tulkita.”

Älysormuksen käyttö **antoi odottajille tarkempaa tietoa omasta hyvinvoinnista**, sillä älysormuksen käytön avulla he saattoivat kiinnittää tarkempaa huomiota esimerkiksi riittävään lepoon, uneen ja muihin asioihin oman hyvinvoinnin edistämiseksi. Älysormus antoi heille tietoa omasta unestaan ja syyn väsymykselle esimerkiksi yöllisten heräilyjen, liian vähäisen unen vuoksi tai yövuoron jälkeisen heikomman unenlaadun vuoksi. Odottajat kuvasivat ottavansa päiväunia tai panostavansa seuraavan yön hyvään uneen huonosti nukutun yön jälkeen. Odottajat kokivat älysormuksen käytön antaneen heille luvan levätä. Tämä tarkoitti esimerkiksi tauottamista töissä ja lepäämistä kotona jättämällä esimerkiksi kotiaskareet myöhemmäksi. Älysormus auttoi odottajia tunnistamaan myöhään syödyn ruoan vaikutukset uneen ja välttämään raskaita aterioita ennen nukkumaanmenoa. Lisäksi älysormus herätteli heitä miettimään omaa hyvinvointiaan sekä huomioimaan tekijöitä, joihin tulisi kiinnittää huomiota.

ID15: ”No varmaan se, et sais semmost tukea sille omalle voinnille. Et jotenki, että ja varsinki et jos siin omas voinnis on jotai mikä ei tunnu hyvältä eikä osaa sitä itse tunnistaa et mikä siin niinku on huonoo tai mikä siin vaivaa ni se saattais auttaa siihen ikään ku jollai taval näyttää niit tuloksii että mis kohtaa esimerkiks tää sormus hälyttää niit punasel olevii tasoja et kannattais keskittyä.”

Odottajat vertailivat **omia tuntemuksiaan älysormuksen antamien tietojen yhteneväisyyteen**. Odottajat kokivat pystyvänsä luottamaan omiin tuntemuksiinsa, olivat he sitten samaa mieltä älysormuksen tietojen kanssa tai eivät. Osa odottajista pohti vähentäisikö älysormuksen käyttö luottamusta omiin tuntemuksiinsa eivätkä kaikki kokeneet tietojen vastaavan heidän tuntemuksiaan. Tärkeimpänä pidettiin oman kehon kuuntelua. Eräs odottaja kuvasi luottavansa älysormuksen tietoihin jopa enemmän kuin omaan tuntemukseensa. Älysormus toimi kuitenkin myös omien tuntemusten tukena ja vahvistajana erityisesti sellaisissa tilanteissa, joissa älysormuksen tietojen koettiin vastaavan omaa olotilaa.

ID22: ”Et kyl mä oon niinku sillee kokenut et siit on ollu tavallaa apuu ja ehkä se et ku öö mullaki on ollu niin paljo sellasii et mä en niinku ku normaalisti mä tiedän et miten

mun kroppa toimii nyt ku mul on yhtäkkiä sellane et mä en tiedäkkää. Luuleks mä et munst tuntuu vai tuntuuks munst oikeesti silt ni sit tavallaa niinku sit niist ku sä oot voinu kattoo ni sit ne tukee ehkä sitä mitä sä oot aatellu. Et se on ehkä siin ollu se paras juttu.”

Automatisoidun tavoitteenasettamisen ja palautteen soveltuvuuteen odottajille vaikuttivat heidän henkilökohtaiset tavat, halu, arkielämän asettamat rajat ja raskauden tuomien muutosten aiheuttamat tekijät. Automatisoidut toiminnot toimivat muistin tukena ja ohjeistivat oman hyvinvoinnin edistämässä. Automatisoidusti asetetun aktiivisuustavoitteen soveltuvuus odottajalle riippui jokaisen odottajan henkilökohtaisista tavoista. Odottajat liikkuvat, kuten olivat tottuneet liikkumaan aiemmin. Paljon liikkumaan tottuneille aktiivisuustavoite täyttyi helposti ja sovellus saattoi jopa kehottaa heitä ottamaan rauhallisemmin. Vähän liikkumaan tottuneet eivät seuranneet aktiivisuustavoitteen kertymistä välttämättä ollenkaan, koska tiesivät ettei se täyty. Odottajien oman arkielämän, kuten työn, aiheuttamat rajat ja oma vapaa tahto määrittivät liikunnan määrän ja ajoittamisen. Myös raskauden tuomat muutokset, kuten selkävaivat, pahoinvointi ja oma jaksaminen vaikuttivat odottajien aktiivisuuteen. Joissain tapauksissa tavoitteiden koettiin olevan odottavalle naiselle liian korkeita esimerkiksi tilanteissa, joissa liikuntaa ei pystynyt tai saanut harrastaa.

Myös automatisoidun nukkumaanmenoajan soveltuvuus riippui odottajan oman arjen asettamista rajoista ja omasta halusta noudattaa nukkumaanmenoaikaa. Odottajat kokivat, ettei älysormuksen suosituksia pystynyt täysin aina noudattamaan ja oma väsymyksen taso sekä esimerkiksi muun perheen, kuten isompien lasten nukkumaanmeno aika vaikuttivat omaan nukkumaanmeno aikaan suosituksia enemmän. Automatisoitu palaute koettiin toimivaksi muistin tukena ja omaa hyvinvointia edistävänä ohjeistajana. Konkreettiset ohjeet ja älysormuksen antama palaute edeltävistä päivistä auttoivat tekemään omaa hyvinvointia edistäviä toimia.

ID3: ”- - Ei se, mul on vähä kaikkien näitten, näitten härpäkkeitten ja sovellusten kans se, että se on kiva että ne kertoo että mitä mun pitäis tehdä. Niinku nukkuu ja liikkuu ja syödä, mut aina loppujen lopuks me tullaan siihen et mä oon ihminen ja mul on ihan sama mitä se sovellus sanoo jos mä haluan tehdä jotai muuta.”

7.2.2 Sitoutuminen – odottajan kyky omaksua ohjausintervention käyttö

Odottajien sitoutumiseen ohjausinterventioon vaikuttivat **motivaatioon vaikuttavat tekijät**, mitkä saivat mahdollisesti aikaan **muutoksia käyttäytymisessä**. Ohjausintervention sitoutumisen tasoon vaikuttivat odottajan ohjausinterventioon **perehtyneisyys ja rutiininomainen käyttö**, mutta odottajan sitoutumista oli saattanut vähentää **tietojen tarkastelun aiheuttamat mahdolliset negatiiviset tunteet**.

Odottajien **motivaatioon vaikuttavia tekijöitä** olivat tieto siitä, että ulkopuolinen henkilö seuraa tietoja, odottajien oma kiinnostus, kokemusta omista vaikutusmahdollisuuksista arvoihin, ohjausintervention asettamat tavoitteet ja palaute. Odottajat kuvasivat ulkopuolisen henkilön saavan älysormuksesta faktatietoa omasta hyvinvoinnistaan, mikä nähtiin motivoivana asiana. Odottajan oma kiinnostus älysormuksen käyttöön lisäsi tietojen itsenäistä tarkastelua ja vastaavasti vähäinen kiinnostus vähensi älysormuksen tietojen tarkastelua. Omien tietojen tarkastelu ennen neuvolakäyntiä säästi neuvolassa käytettyä aikaa tietojen tarkasteluun. Motivaatioon vaikutti myös odottajien kokemus vaikutusmahdollisuuksista arvoihin, kuten nukkumaanmenoaikaan ja unen eri osatekijöihin. Odottajat kokivat, etteivät he pystyneet vaikuttamaan kaikkiin tekijöihin, kuten selän kivuista johtuviin heräämisiin öisin. Mikäli odottaja koki, ettei pystynyt vaikuttamaan esimerkiksi omaan uneensa, hän ei tehnyt toimia edistääkseen sitä. Ohjausintervention asettamat tavoitteet ja automatisoitu palaute aktiivisuudesta ja unesta toimivat odottajille motivoivina tekijöinä. Odottajan oli mahdollista seurata tavoitteiden täyttymistä ja tarkastella hyvinvointiaan palautteen avulla.

ID19: ”Mä menen itse nukkumaan kovin myöhään, ni en mä sit jotenki, mä en osaa ajatella sitä niin, että nyt ku se on sanonu et menet kymmeneltä nukkumaan ni et mä menisin sit niinku jotenki sen takia koska mä tiedän sit itse et mä en saa unta vielä. Et joo sehän on ihan hyvä et se sanoo että tota tänään on niinku vois olla aktiivisempi päivä tai tänään ota rennommin, mut sit taas jos oma kalenteri sanoo et tänään on aikaa ulkoilla tai ei oo aikaa ni sit se on vähä semmone ehkä et on niinku vaikee nuodattaa täysin orjallisesti.”

Vallitsevien olosuhteiden vuoksi lisääntyneen etätyöskentelyn koettiin vähentäneen aktiivisuutta, kun tavanomaista arkiliikuntaa ei tullut yhtä paljon. Toisaalta esimerkiksi loma-aika ja lomautus lisäsivät aktiivisuutta ja näiden lisäksi esimerkiksi sairaalomalalla

oleminen mahdollisesti nukkumisen pidempään. Osalla odottajista arvot paranivat lähinnä oman olotilan kohentuessa tai päästessään palaamaan takaisin omaan työhön. Eräs odottaja totesi olevansa ihmisenä sellainen, ettei tämänkaltainen teknologia vaikuta omaan käyttäytymiseen. Toinen odottaja koki älysormuksen soveltuvan paremmin sellaisille henkilöille, jotka eivät vietä kovin aktiivista päivittäistä elämää.

Osa odottajista teki **muutoksia käyttäytymiseensä** sormuksen antamien tietojen perusteella aktiivisuuden, pitkien paikoillaanolojen tauottamisen ja unen suhteen. Aktiivisuustavoitteen tavoittelemisen ja älysormuksen huomautukset lähestyvistä aktiivisuustavoitteen saavuttamisesta saivat odottajat lisäämään aktiivisuuttaan. Toisaalta aktiivisuustavoitteen saavuttamisen suhteen haluttiin olla itselleen armollisia eikä soimata itseä, mikäli tavoitetta ei tavanomaisella liikkumisella saavutettu. Odottajat myös pyrkivät vähentämään pitkiä paikoillaanolojaksoja tauottamalla esimerkiksi istumatyötä nousemalla ylös ja kävelemällä portaita ohjausintervention huomauttaessa pitkistä paikoillaanolojaksoista. Odottajat kuvasivat myös ohjausintervention myötä kiinnittäneensä huomiota nukkumaanmenoaikaansa. Osa odottajista oli mennyt aiemmin nukkumaan tai huonosti nukutun yön jälkeen odottajat olivat kiinnittäneet paremmin huomiota lepoon. Tämän johdosta unen levollisuus ja oma jaksaminen oli lisääntynyt. Osa odottajista ei nähnyt syytä tehdä muutoksia jo valmiiksi terveellisten elämäntapojen vuoksi. Toisaalta odottajat, jotka tiedostivat, että muutoksia olisi hyvä tehdä, eivät niitä siitä huolimatta tehneet esimerkiksi arjen kiireiden tai motivaation puutteen vuoksi.

ID23: ”Et kyl no sen mä oon kattonu että se [älypuhelimien sovellus] antaa mulle sen nukkumaanmenoajasuosituksen, ni sitä mä oon koittanu niinku kattoo vähä että, et sillo menis. Ja sit tottakai ne harvat kerrat ku se on ilmottanu et nouse ylös ni kyl mä oon noussu, ni sellasii.”

Odottajien älysormukseen **perehtyneisyyteen ja rutiininomaiseen** käyttöön vaikuttivat muistiinpanojen ja manuaalimerkintöjen käyttö, tietojen monipuolinen tarkastelu, rutiininomainen seuranta ja perehtyneisyys. Odottajien muistiinpanojen ja manuaalimerkintöjen käyttö oli vaihtelevaa. Osa odottajista käyttivät näitä merkintöjä, mutta saattoivat kokea niiden käytön työlääksi ja aikaa vieväksi. Manuaalimerkitsemisen haasteena koettiin esimerkiksi aktiivisuuden määrän arvioiminen puistossa lapsen kanssa leikkimisen aikana ja työpäivän aikana tapahtuneen aktiivisuuden arvioinnin merkitsemisessä. Osa odottajista käyttivät myös muistiinpanoja esimerkiksi saunomisen

ja raskauden osalta. Eräs odottaja kertoi, että muistiinpanojen avulla oli mahdollista selata sovelluksesta esimerkiksi syytä huonosti nukuttuun yöhön edeltävästä päivästä. Odottajat tarkastelivat älysormuksen tietoja monipuolisesti ja kattavasti ja osa odottajista otti älysormuksen tietojen tarkastelun osaksi päivärutiinia. Odottajat kokivat, että sovellukseen olisi voinut perehtyä vielä syvällisemmin, jos siihen olisi ollut aikaa ja näin toiminnoista olisi voinut hyötyä vielä enemmän.

Odottajien perehtyneisyyteen ja rutiininomaiseen käyttöön vaikuttivat paljon odottajan oma halu ja aika tutkia älysormusta, sen ominaisuuksia ja käyttömahdollisuuksia. Odottajat saivat lyhyen selostuksen älysormuksen toiminnoista ja käytöstä sekä kirjalliset ohjeet, kuitenkin odottajan päätettäväksi jäi miten hän älysormusta käytti. Koska jokaisella odottajalla oli älypuhelin käytössään, he olivat jo hyvin tottuneita älypuhelimien päivittäiseen käyttöön, jolloin myös älysormuksen sovelluksen tarkastelu päivittäisessä käytössä oli helpompaa. Älysormuksen tietojen monipuolisuudesta huolimatta, aivan kaikkia ominaisuuksia ei tarkasteltu tai niiden merkitystä ei ymmärretty, kuten ominaisuuksista esimerkiksi sykevälivaihtelun mittaaminen.

ID15: ”Et enemmä sielt [älypuhelimien sovelluksesta] löytyy tietoo. Mitä enemmä ois aikaa tutkii sitä ni sielt enemmä sais varmaa irtiki sitte. Mut iha mielenkiintosta.”

Älysormuksen **tietojen tarkastelu herätti osassa odottajissa negatiivisia tunteita**, kuten ahdistusta ja stressiä. Osa odottajista havaitsivat ahdistuneensa, mikäli he tarkastelivat älysormuksen tietoja heti herättyään, sillä he kokivat älysormuksen tietojen määrittelevän tulevan päivän kulun. Odottajat kokivat myös stressiä aktiivisuustavoitteen saavuttamisesta ja pettyivät mikäli eivät saavuttaneet sitä. Osa kuvasi jopa ärsyyntyvänsä älysormuksen ilmoituksista lähestyvistä aktiivisuustavoitteen saavuttamisesta ja stressaantuvansa aktiivisuustavoitteen saavuttamisesta, mikäli eivät kokeneet enää jaksavansa tai pystyvänsä lähtemään tavoittelemaan sitä. Osa odottajista kuvasi pettymyksen tunnetta myös siinä tapauksessa, etteivät saaneet nukahdettua älysormuksen ehdottamana aikana, vaikka olivat menneet sänkyyn aikaikkunan puitteissa.

ID3: ”Joo oon ja itseasias se oli se oli jopa alkuun vähä stressaavaa kattoo sillai ku se sovellus ehdotti et neljäsataa kalorii pitäis tänää polttaa ylimäärästä ja mä en saanu sitä niinku normaalilla käyttäytymisellä millään täyteen ni se oli jopa vähä niinku stressaavaa.”

7.2.3 Saatavuus – ohjausintervention käyttökokemus ja luottamus tiedon laatuun

Tässä tutkielmassa ohjausintervention saatavuuteen vaikuttivat odottajien kokemukset **älysormuksen käytettävyydestä**. Ohjausintervention eri komponenttien sisältämien **tietojen koetussa tarkkuudessa** oli eriäviä kokemuksia ja ohjausinterventiota vertailtiin **kokemuksiin muista älylaitteista**. Myös odottajien kokemukset **teknisistä haasteista** vaikuttivat ohjausintervention saatavuuteen.

Odottajien älysormuksen **käytettävyyteen** vaikuttivat älysormuksen käytön miellyttävyys, kieli, ulkonäköön liittyvät asiat, käyttö töissä, muistaminen ja odottajien halu käyttää sormusta jatkossa. Älysormuksen käyttö koettiin pääosin miellyttäväksi ja helpoksi. Sovellusta oli helpointa käyttää omalla äidinkielellään tutkimuksen aikana tapahtuneen päivityksen jälkeen, mutta osalle myös englanninkielinen sovellus sopi yhtä hyvin. Osa odottajista koki älysormuksen huomaamattomaksi, kun taas osa koki sen massiiviseksi ja maskuliiniseksi. Älysormuksen käyttö oli herättänyt kiinnostusta muissa ja sen käytön ajateltiin olevan trendikästä. Myös raskauden ja esimerkiksi lämpimän kesän vaikutuksesta odottajien sormet saattoivat turvota, mikä hankaloitti älysormuksen käyttöä ja osa odottajista joutui vaihtelemaan älysormusta toiseen sormeen. Osa odottajista myös pelkäsi tiputtavansa ja hävittävänsä sormuksen.

Kaikki odottajat eivät pystyneet käyttämään älysormusta töissä ja olisivat toivoneet voivansa sitä käyttää muun muassa siksi, että työpäivän aikana tulleet askeleet olisivat näkyneet tiedoissa. Osa odottajista ei ollut tottunut käyttämään sormusta ja sen lataaminen ja laittaminen sormeen esimerkiksi työpäivän tai saunan jälkeen vaativat erillistä muistamista. Älysormuksen käytön muistamiseen vaikutti myös muiden samanaikaisten bluetooth-yhteydessä älypuhelimeen yhteydessä olevien laitteiden, kuten verensokerimittarin, käyttö. Joskus saattoi olla, ettei älypuhelimeen pystynyt yhdistämään montaa bluetooth-yhteydellä toimivaa laitetta ja yhteys älysormukseen oli katkennut. Kysyttäessä halusta käyttää älysormusta jatkossa, enemmistö odottajista koki voivansa käyttää älysormusta myös jatkossa.

ID15 ”- - Alkuun se vaati vähän totuttelua just niinku fyysisesti sen sormuksen pitämine ettei se tunnu möhkäleeltä sormessa ja sitte tota se, että muisti myös niinku ihan tämmötti käytännön ladata sitä ja sit avata sitä sovellusta aina välillä et näkiki niit tietoi ja sit just se, että harjoitteli käyttää sitä sovellusta et mitä sielt löytyy ja mitä kaikkee sielt voi tutkii enemmä ja enemmä.”

Älysormuksen antamien tietojen koettu tarkkuus vaikutti odottajien käyttökokemuksiin. Tarkkuuden osalta odottajat toivat esiin valmiustason, aktiivisuuden, unen koetut tarkkuudet. Odottajat kaipasivat enemmän perusteluja älysormuksen tiedoista ja siitä mihin älysormus annetun palautteen perusti. Lisäksi odottajat toivat esiin stressin tunnistamiseen liittyviä tekijöitä. Osa odottajista koki älysormuksen tiedot tarkoiksi. Osa taas pohti mihin valmistason määrittäminen perustui, kun arvot olivat erilaisia eri päivinä, vaikka oma käyttäytyminen oli samanlaista. Kaikki odottajat eivät pitäneet aktiivisuuden mittaamista ja askelmääriä luotettavina. Odottajat kokivat, että älysormusta oli helppo huijata esimerkiksi liikuttamalla kättä reippaasti. Kaikissa tilanteissa älysormus ei mitannut liikettä tarkasti, kuten ruoanlaitossa ja vaunulenkellä askeleita ei kertynyt totuudenmukaisesti, koska käsi ei liikkunut. Lisäksi älysormus oli saattanut tulkita esimerkiksi pitkän istumisen lepo hetkeksi, vaikka odottaja oli työskennellyt tietokoneella.

Yleisesti paikkaansapitävinä tietoina pidettiin unitietoja, kuten esimerkiksi yöllisiä heräämisiä, nukahtamisviivettä ja päiväunien kestoja, mutta eriäviäkin kokemuksia oli. Älysormus saattoi esimerkiksi tulkita illalla sohvalla makoilun uneksi tai älysormus oli saattanut mitata unen alkaneeksi nukkumaanmenoa paljon todellisuutta myöhäisemmäksi, mikä väärensi todellisen unen pituutta. Älysormus saattoi siis virheellisesti näyttää huonosti nukkuvalla odottajalle tämän nukkuneen hyvin, minkä odottajat kokivat huonoksi asiaksi. Eräs odottaja koki, ettei stressin mittaaminen unen aikana ollut riittävää, sillä jokaisen odottajan stressitasot ovat yksilöllisiä ja todellisen stressin mittaaminen vaatisi fysiologisten mittausten lisäksi henkilön mielensisäisten asioiden tutkimista.

Tietojen koetut tarkkuudet vaikuttivat vahvasti odottajien käyttökokemuksiin älysormuksesta. Mikäli tietoja ei koettu tarkoiksi, älysormukseen ei luotettu ja käyttökokemuksesta leimasi negatiivisuus. Teknologia on myös nopeasti kehittyvää ja intervention aikanakin älysormuksen sovellukseen tuli uusia päivityksiä, jossa esimerkiksi unen aikaa oli mahdollista lyhentää, mikäli älysormus oli tulkinnut unen liian pitkäksi. Älysormuksen käyttäjien käyttökokemuksilla ja annetulla palautteella on siis mahdollista kehittää älysormusta edelleen.

ID1: ”Ku ne liikuntasuosituksetki nyt sit ku mä kävin siel vaunukävelyl ni ei se oikein sitä ota ja keittiös touhuumist se ei oikein ota ja et siinä se anto mul iha koko ajan punast et mä en oo tehny koskaa yhtää mitää. Paitsi sit ku mä huhkin tuol puutarhas, et just ku nostelee juttuja ja pyörii ympäriinsä tuol pihalla ni sit hän on et sinä liikutkin jopa, mut ei oikeen.”

Odottajat saattoivat **verrata älysormuksen tietoja älykelloon** ja kokivat, että tiedoissa oli eroavaisuuksia, sekä niiden käyttökokemus kädessä oli erilainen. Osa odottajista käytti tutkimuksen ajan sekä älysormusta että älykelloa. Tietojen eroavaisuudet saivat odottajat kyseenalaistamaan laitteiden luotettavuutta ja tietojen paikkaansapitävyyttä. Älysormuksen koettiin antavan unesta tarkempaa tietoa, älysormuksen tiedot koettiin monipuolisemmiksi ja palaute älykelloa miellyttävämmäksi. Älysormuksen joutui kuitenkin usein ottamaan pois sormesta käsien pesun ajaksi ja joissain liikuntalajeissa älysormus koettiin hankalaksi. Toisaalta esimerkiksi öisin älysormuksen käyttö koettiin helpompana kuin kellon. Odottajat kokivat älykellon tiedot aktiivisuudesta tarkemmiksi. Eräs odottaja koki älykellon antavan enemmän tietoa kuin älysormus. Älykelloa koettiin olevan helpompi pitää ranteessa kuin älysormusta sormessa. Esimerkiksi remontoidessa taas älykellon koettiin olevan älysormusta herkemmin tiellä.

ID11: ”Et mul on ollu se ranneke, ni jos mä vertaan siihen ni se ranneke on ollu todella turha. - -Et siihen verrattuna tää sormus oli jotenki paljon monipuolisempi.”

Useimmilla odottajilla älysormus toimi moitteettomasti, mutta osa koki **tekniisiä haasteita**. Haasteita koettiin älysormuksen ja sovelluksen keskinäisessä yhdistämisessä ja sovelluksen hitaassa avautumisessa. Lisäksi osalla odottajista älysormus saattoi käytön alussa antaa ilmoituksia esimerkiksi pitkän paikoillaanolon tauottamisesta tai akun loppumisesta, mutta jossakin vaiheessa käyttöä nämä ilmoitukset lakkasivat. Tiedoissa saattoi näkyä myös katkoksia tai niitä puuttui. Muutama odottaja sai epäkunnossa olevan älysormuksen tai sormus lakkasi toimimasta pian käytön jälkeen, jolloin heille vaihdettiin uudet älysormukset.

7.2.4 Terapeuttinen hoitosuhde – odottajan ja terveydenhuollon ammattilaisen yhteinen tiedon tulkinta odottajan hyvinvoinnin edistämiseksi

Tässä tutkimuksessa terapeuttinen hoitosuhde koostuu odottajien kokemuksista **terveydenhoitajan osaamisen** lisäämisen tarpeesta ohjausintervention suhteen,

älysormuksen tietojen tarkastelusta neuvolassa, tietojen monipuolisesta tarkastelusta neuvolassa ja kehittämisehdotuksista.

Odottajat kertoivat toivovansa **terveydenhoitajille** lisää **osaamista** erityisesti unesta, liikunnasta ja ravitsemuksesta voidakseen ohjata odottajia älysormuksen tietojen avulla. Eräs odottaja kuvasi, ettei hänellä itsellään ole riittävästi ammattitaitoa tulkita älysormuksen tietoja. Terveystenhoitajan oletettiin myös itse olevan perehtynyt älysormukseen, jotta ohjaus sen avulla voisi olla mahdollista. Lisäksi odottajat kuvasivat tarpeesta saada enemmän strukturoitua ohjausta älysormuksen tietojen perusteella ja sitä he toivoisivat terveydenhoitajille lisää.

ID19: ”No eei, hän melkee totes et se on tollast raskaana olevilla että, et ei saa nukuttua. Ja mä et no se on kiva. Ei mitää. Nyt ku vielä sais nukkua. Ni ei hänel ollu sen enempää niinku ohjetta siihe.”

Odottajat kuvasivat, että **älysormuksen tietojen tulkinta** ja tarkastelu äitiysneuvolassa yhdessä terveydenhoitajan kanssa oli hyödyllistä ja auttoi tulkitsemaan tietoja raskauden näkökulmasta. Odottajat kokivat, että älysormus oli hyvä väline osaksi äitiysneuvolan ohjausta ja tuki asioita, joita neuvolassa käydään läpi jo rutiinisti. **Tietoja tarkasteltiin** neuvolassa hyvin **monipuolisesti**. Neuvolassa tarkasteltiin muun muassa odottajien unta, unenlaatua, leposykettä, aktiivisuustasoa, hengitystiheyttä ja kehon lämpötilaa ja tietojen perusteella odottajille annettiin ohjausta huomioiden raskauden tuomat muutokset kehossa, kuten leposykkeen kohoamisen kuuluvan normaaliin raskauteen. Kaikilla neuvolakäynneillä tietoja ei tarkasteltu esimerkiksi ajanpuutteen vuoksi. **Kehittämisehdotuksina** odottajat esittivät esimerkiksi tarkempaa aktiivisuuden seurantaa, ravitsemuksen sekä raskauden aiheuttamien muutosten huomioimisen sovellukseen.

8 Pohdinta

8.1 Tutkielman luotettavuus

Tämän tutkielman luotettavuutta on arvioitu laadullisen tutkimuksen luotettavuuden kriteerein, jotka ovat alun perin Lincolnin ja Gubanin vuonna 1985 määrittelemät. Kriteerit laadulliselle tutkimukselle ovat paikkaansapitävyys (*eng. dependability*), uskottavuus (*eng. credibility*), siirrettävyys (*eng. tranfereability*), vahvistettavuus (*eng.*

confirmability) ja autenttisuus (*eng. authenticity*). (Holloway & Galvin 2016.) Tämän työn luotettavuudesta kirjoitettaessa on käytetty termiä tutkielma.

Tutkielman paikkaansapitävyyteen vaikuttaa tulosten johdonmukainen ja todenmukainen raportointi, jotta lukija pystyy seuraamaan tutkijan tekemiä päätelmiä. Analyysirungon avulla tutkijan on mahdollista kuvata analyysiprosessiaan, mikä helpottaa lukijaa ymmärtämään, miten tutkielman tulokset on saavutettu. (Holloway & Galvin 2016.) Myös kontekstin yksityiskohtainen kuvaaminen (Holloway & Galvin 2016) ja aineiston ajassa muuttumisen sekä tutkijan tekemien päätösten muuttumisen huomioiminen analyysiprosessissa on oleellista paikkaansapitävyyden kannalta (Graneheim & Lundman, 2004). Laajassa aineistossa on riski epäjohdonmukaisuuteen, kun haastattelujen edetessä tutkija oppii ilmiöstä lisää, mikä voi vaikuttaa seuraaviin haastatteluihin ja esitettyihin jatkokysymyksiin tutkittaville. (Graneheim & Lundman, 2004).

Tutkielma ja sen raportointi on kuvattu mahdollisimman tarkasti, jotta lukijan olisi helpompi seurata tutkielman eri vaiheissa tehtyjä päätöksiä ja tätä havainnollistamaan on esitetty kuvaus analyysirungosta (liite 3). Konteksti on kuvattu mahdollisimman tarkasti. Tutkielman paikkaansapitävyyttä heikentää se, että tutkielma on toteutettu vain kahden eri paikkakunnan äitiysneuvoloissa pienellä populaatiolla. Aineistosta olisi voinut tulla vielä rikkaampi, mikäli kontekstia olisi laajennettu useamman paikkakunnan äitiysneuvoloihin. Toisaalta aineiston voi katsoa olevan riittävä tutkimuksen tarkoitukseen nähden. Tutkielman paikkaansapitävyyttä heikentää myös se, että tutkielma on toteutettu vain yhden tutkijan toimesta ja se, että tutkija teki ensimmäistä itsenäistä tutkimustaan. On kuitenkin huomioitava, että tutkija sai ohjausta kokeneemmilta ohjaajiltaan koko tutkimusprosessin ajan.

Tutkielman uskottavuutta lisää mahdollisimman monipuolisen otoksen valinta, soveltuvan aineiston keräämisen metodin valinta, sopivien merkitysyksiköiden, kategorioiden ja teemojen käyttäminen (Graneheim & Lundman, 2004) sekä tarkat kuvaukset tutkittavien kokemuksista ja tulkinnoista tutkittavaa ilmiötä kohtaan (Holloway & Galvin). Laadullisen aineiston analyysissä on tärkeää huomioida se, että tulosten tulkinnan tulee kattaa koko aineisto (Elo & Kyngäs 2008). Tämä tutkielma on toteutettu tarkkuutta ja huolellisuutta noudattaen. Tutkielmaan valittiin tutkielman tarkoitukseen soveltuva otoskoko mukavuusotannalla ja otokseen valikoitui erilaisia

henkilöitä. Aineiston keräämiseen on hyödynnetty siihen soveltuvia metodeja. Aineiston analyysissä ja raportoinnissa on hyödynnetty tutkittavien suoria lainauksia alkuperäismerkityksen säilyttämistä varten. On kuitenkin mahdollista, että tutkijan yhdistellessä alkuperäislainauksia pelkistyksistä edelleen koodeihin, alakategorioihin ja yläkategorioihin, voi yksittäisten henkilöiden ilmaisuista tulla yleisempiä kuvauksia ja päätelmiä. Tämä saattaa vääristää osallistujan alkuperäistä merkitystä antamalleen tulkinnalle ja heikentää tutkimuksen uskottavuutta. Uskottavuuden heikentymistä on kuitenkin pyritty välttämään hyödyntämällä alkuperäisilmaisuja tarkasti ja yhdistämällä systemaattisesti samankaltaisia ilmaisuja eri kategorioiden alle. Aineiston käsittelyä ja analyysia helpottamaan on käytetty elektronista Nvivo-ohjelmaa.

Siirrettävyys tarkoittaa tulosten yleistettävyyttä vastaavaan populaatioon tai kontekstiin. (Holloway & Galvin.) Tutkielman tulosten siirrettävyyttä lisää kulttuurin ja kontekstin, osallistujien valintaperusteiden, aineiston keräämisen ja analyysiprosessin sekä tutkimustulosten tarkka ja selkeä kuvaus (Graneheim & Lundman 2004). Tutkielmassa on ollut mukana verrattain pieni otoskoko, mikä vähentää tulosten siirrettävyyttä vastaavaan populaatioon tai kontekstiin. On myös mahdollista, että tutkielmaan on valikoitunut joukko yksilöitä, jotka olivat hyvin motivoituneita käyttämään älyteknologista laitetta ja ylläpitämään terveellisiä elämäntapoja, jolloin useimmilla heistä ei sen vuoksi ollut tarvetta muuttaa käytöstään. Motivoituneiden yksilöiden tulosten analyysi voi vaikuttaa saatuihin tutkimustuloksiin antamalla esimerkiksi liian positiivisen kuvauksen tutkielman tuloksista, mikä vaikuttaa tulosten siirrettävyyteen. Tämän tutkielman siirrettävyyttä lisää se, että tutkielman toteutuksen kulttuuri, konteksti, osallistujien mukaanotto- ja poissulkukriteerit sekä otoksen taustatiedot on kuvattu tarkasti. Lisäksi aineiston kerääminen ja koko analyysiprosessi sekä tutkimustulokset on pyritty kuvaamaan mahdollisimman yksityiskohtaisesti. Tutkielman pienestä otoskoosta huolimatta aineiston merkitysyksiköt alkoivat toistua eli saturoitua, mikä mahdollisti merkitysyksiköiden yhdistelemisen. (Elo & Kyngäs 2008.)

Tutkielman vahvistettavuutta lisää tutkijan rehellisyys ja sensitiivisyys tutkittavaa ilmiötä kohtaan koko tutkimusprosessin ajan, tutkimuksen taustan ja tutkijan omien tunteiden kuvauksen avoimuus. Lukijan tulee pystyä seuraamaan tutkijan päätöksentekoprosessia ja löytää viittaukset alkuperäislähteisiin. (Holloway & Galvin 2016.) Tutkielmaa toteuttanut tutkija on toiminut koko prosessin ajan rehellisesti ja sensitiivisesti. Kotona toteutettujen haastattelujen osalta tutkija on ollut erityisen herkkä kuuntelemaan

odottajien toiveita siitä, kokeeko odottaja tutkijan vierailun sopivaksi. Tarvittaessa haastattelulle järjestettiin jokin muu paikka, kuten ulkotila, jossa vallitsevan koronatilanteen vuoksi pystyttiin järjestämään riittävät turvavälit ja turvallinen olo myös odottajalle. Haastattelutilanteet ja tutkijan kanssa tapahtuneet tapaamiset pyrittiin järjestämään rauhallisiksi ja kiireettömiksi vastavuoroisiksi luottamuksellisiksi tapaamisiksi. Tutkijalla ei ollut aiempaa kokemusta tutkimuksen toteutuksesta eikä odottavien naisten kanssa toimimisesta. Tutkijalla on kuitenkin terveydenhoitajan koulutus ja jonkin verran ymmärrystä raskaudesta ja sen normaalista kulusta sekä neuvolaseurannasta. Alkuperäislähteisiin on viitattu johdonmukaisesti ja viitteet on kirjattu tutkimuksen lähdeluettelossa.

Vuonna 1989 Guba ja Lincoln lisäsivät luotettavuuden kriteereihin autenttisuuden. Tutkielman autenttisuutta lisää oikeanlaisten menetelmien käyttö, jotta tutkittavien äänet tulevat kuulluksi. Autenttisuus koostuu viidestä eri alueesta: reiluus (*eng. fairness*), ontologinen autenttisuus (*eng. ontological authenticity*), kasvatuksellinen autenttisuus (*educative authenticity*), katalyyttinen autenttisuus (*eng. catalytic authenticity*) ja taktinen autenttisuus (*eng. tactic authenticity*). (Holloway & Galvin 2016.)

Tutkielman reiluutta on lisännyt se, että tutkija on kunnioittanut koko tutkielman prosessin ajan tutkittavia (Holloway & Galvin 2016) ja tutkija pystyi luomaan luottamuksellisen suhteen tutkittaviin. Tutkija myös kunnioitti tutkittavien asuinympäristöä (Holloway & Galvin 2016), jossa tapaamiset tutkittavien kanssa järjestettiin ja tietoon perustuvat suostumukset saatiin jokaiselta ennen tutkielmaan osallistumista. Ontologiseen autenttisuuteen liittyy kaikkien osallisten ihmisyyden ja sosiaalisen kontekstin ymmärtämisen korostamisen (Holloway & Galvin 2016), johon on tässä tutkielmassa pyritty selventämällä tarkasti tutkielman tarkoitus ja tutkielman kannalta oleellisten haastattelukysymysten esittäminen osallistujille sekä korostamalla heidän kokemuksensa tärkeyttä tutkielman onnistumisen kannalta.

Kasvatuksellinen autenttisuus tarkoittaa osallistujien ymmärryksen lisääntyminen muiden ihmisen ymmärtämisessä (Holloway & Galvin 2016), johon tämän tutkielman osalta on vaikea ottaa kantaa. Osallistujat ovat kuitenkin saattaneet oppia jotain uutta itsestään ja reaktioistaan osallistuttuaan älyteknologiaa hyödyntävään tutkielmaan. Moni osallistujista reflektoi omaa kokemustaan ja pohtivat miten erityyppiset odottajat käyttäytyisivät vastaavaa älyteknologiaa käyttäessään. Osallistujat kertoivat

haastatteluissa myös kehittämishdotuksiaan, jolla interventiota voitaisiin kehittää tulevaisuudessa muiden odottajien käyttöön.

Katalyyttinen autenttisuus tarkoittaa osallistujien päätöksentekokyvyn edistämistä (Holloway & Galvin 2016) ja tähän tutkielma on pyrkinyt vastaamaan antamalla odottajan itse määrittellä muun muassa sen, mitä hän tarkasteli älysormuksen sovelluksesta, miten hän hyödynsi tietoa ja mitä tietoja tarkasteltiin äitiysneuvolakäynneillä. Taktinen autenttisuus pyrkii voimaannuttamaan osallistujia (Holloway & Galvin 2016), minkä voidaan ajatella sisältyvän potilaan sitoutumiseen, josta tässä tutkielmassa oltiin kiinnostuneita. Osallistujat sitoutuivat älysormuksen käyttöön eri tavoin, osa koki älysormuksen hyödylliseksi ja käyttivät sitä paljon, osa taas koki sormuksen vähemmän hyödyllisemmäksi.

Tutkielman luotettavuuden kannalta on otettava huomioon myös se, ettei englanninkielisille sanoille *engagement* ja *commitment* löydy selkeitä toisiaan poissulkevia suomenkielisiä vastineita. Tässä tutkielmassa on siis käytetty sekä termistä *patient engagement* suomenkielistä vastinetta potilaan sitoutuminen että termistä *commitment* suomenkielistä vastinetta sitoutuminen. Tämä voi aiheuttaa lukijassa hämmennystä, sillä selkeitä eroja termien välille ei ole pystytty osoittamaan ja on tutkielman luotettavuutta heikentävä tekijä.

8.2 Tutkielman eettisyys

Tutkielma on toteutettu ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettisiä periaatteita ja hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen. Tutkija on kunnioittanut koko tutkielman prosessin ajan henkilöiden itsemääräämisoikeutta ja ihmisarvoa. Näiden lisäksi tutkimus on toteutettu siten, ettei siitä ole aiheutunut haittaa tai vaaraa ihmisille tai yhteisöille. (TENK 2019.) Tutkielman toteutuksessa on huomioitu se, ettei raskaana olevat naiset voineet olla tutkimuksen kohteena muussa kuin siinä tapauksessa, että tutkimuksesta oli odotettavissa suoraa hyötyä raskaana olevalle naiselle tai syntyvän lapsen terveydelle eikä samoja tieteellisiä tuloksia voitu saavuttaa muilla tutkittavilla (Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta 9.4.1999/488).

Ennen tutkielman toteutusta laadittiin tutkimussuunnitelma, jolle saatiin VSSHP:n eettisen toimikunnan puoltava lausunto (ETMK Dnro: 1 /1801/2020). Tutkielman tekemiseen vaadittavat luvat on lisäksi anottu Raision äitiysneuvolan organisaatiolta.

Henkilöt, jotka olivat halukkaita osallistumaan tutkielmaan, oli oikeus tehdä päätös osallistumisesta vapaaehtoisesti ja keskeyttää tutkimus joko väliaikaisesti tai kokonaan niin halutessaan. Henkilöillä oli mahdollisuus vapaaehtoisesti kieltäytyä osallistumasta tutkielmaan ja peruuttaa osallistuminen. Tutkimukseen osallistuvilta kysyttiin tietoon perustuva suostumus kirjallisena ja suostumus on dokumentoitu. (TENK 2019.) Raskaana olevia naisia pyydettiin pitämään tutkimuksen ajan sormessaan älysormusta ja heillä oli mahdollisuus omatoimisesti keskeyttää tutkimus, milloin vain halusivat. Tutkimuksen päätyttyä sormukset kerättiin pois tutkijan toimesta.

Tutkimuksessa kerättäviä henkilötietoja on käsitelty suunnitelmallisesti, vastuullisesti ja lainmukaisesti (TENK 2019). Tutkimuksesta laadittiin EU:n yleisen tietosuojasetuksen mukainen tietosuojaseloste, johon osallistujien oli mahdollista tutustua (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679). Henkilötiedot tullaan poistamaan, kun ne eivät enää ole tutkimuksen kannalta tarpeellisia säilyttää. Tutkittaville on kerrottu ymmärrettävästi mitä tietoja heistä kerätään ja mihin tarkoitukseen niitä on käytetty. Tutkimuksen tulosten julkistamisessa on huolehdittu siitä, ettei yksittäiset henkilöt ole siitä tunnistettavissa. (TENK 2019.)

Tutkimusprosessi on suoritettu rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta noudattaen. Lisäksi tutkimuksessa on käytetty tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä tiedonhankintakeinoja, kuten myös tutkimus- ja arviointikeinoja. Avoimuutta ja vastuullisuutta on korostettu myös tutkimuksen tuloksia julkaistaessa. (TENK 2019.) Tutkimuksen toteutuksen aikana koko maailmassa ja myös Suomessa vallitsi koronapandemia, minkä johdosta tutkimuksen jatkamiselle pyydettiin organisaatiosta lupa. Kun lupa saatiin, odottajien hyvinvoinnista huolehdittiin tarkasti koko tutkimusprosessin ajan ja vallitsevia viranomais suosituksia muun muassa turvaväleistä huolehdittiin. Lupa tapaamisiin tutkijan kanssa varmistettiin aina odottajalta itseltään.

Tutkimustiedotteessa (Liite 4) oli maininta siitä, että osallistujat voivat olla yhteydessä tutkijoihin, mikäli heillä heräsi huoli tutkimukseen liittyvistä asioista, kuten älysormuksen antamista tiedoista. Siitä huolimatta, että tutkimuksen edetessä kävi ilmi osan odottajista kokevan stressiä ja ahdistusta älysormuksen antamasta palautteesta ja asettamista tavoitteista, ei kukaan odottajista ottanut yhteyttä tutkijoihin. Odottajien tapaamisten ja haastattelujen yhteydessä tutkijan kanssa älysormuksen tiedoista keskusteltiin ja odottajat kuvasivat keskustelleensa älysormuksen tiedoista

terveydenhoitajiensa kanssa ja löytäneen ratkaisukeinoja tiedoista aiheuttaman stressin ja ahdistuksen vähentämiseksi. Näitä keinoja olivat esimerkiksi vähentämällä datan tarkastelukertojen määrää tai välttämällä datan tarkastelua ensimmäisenä aamulla, jolloin odottajalla on mahdollisuus toimia omaa kehoaan kuunnellen.

Haastattelujen nauhoitukset ja niistä tehdyt litteroinnit säilytetään salasanalla suojatulla muistitikulla ja tiedot tuhotaan kolme vuotta tulosten raportoisesta. Tutkimus oli tutkijalähtöinen ja toteutettiin osana Suomen Akatemian rahoittamaa SLIM: Supporting Lifestyle Change in Obese Pregnant Mothers through Wearable Internet-of-Things tutkimushanketta.

8.3 Tutkielman tulosten tarkastelu

Tämän tutkielman tarkoituksena oli arvioida odottajien sitoutumista stressinhallinnan ja hyvinvoinnin edistämiseen Oura -älysoemuksen avulla toisen raskauskolmanneksen aikana osana äitisneuvolan ohjausta. Tuloksia tarkasteltiin potilaan sitoutumisen käsitteen näkökulmasta. Lisäksi tavoitteena oli arvioida ohjausintervention toteutettavuutta tulevaisuudessa satunnaistetussa kokeellisessa tutkimuksessa.

Älyteknologiaa hyödyntävät interventiot auttavat odottajia tarkkailemaan omaa terveyttään (Grym ym. 2019), mutta niiden tulisi mukautua paremmin odotusajan yksilöllisiin tarpeisiin (Halili ym., 2018). Sitoutuminen käyttäytymisen muutoksiin interventioiden avulla ovat mahdollisia (Kominiarek ym., 2019; Marko ym., 2016; Willcox ym., 2020), mutta keinoja niiden edistämiseksi olisi vielä kehitettävä (Grym ym., 2019; Halili ym., 2018; Willcox ym., 2020). Interventioiden saatavuuden osalta tulisi jatkossa kiinnittää huomiota tietojen tarkkuuteen (Grym ym., 2019) ja teknisten haasteiden ratkaisemiseen (Grym ym., 2019; Halili ym., 2018; Jongsma ym., 2020; Kominiarek ym., 2019). Interventiot olivat kuitenkin käyttökokemuksena positiivisia (Given ym., 2015; Halili ym., 2018; Hirst ym., 2015; Jongsma ym., 2020; Kominiarek ym., 2019; Marko ym., 2016; Peleg ym., 2017; Willcox ym., 2020). Terapeuttisessa hoitosuhteessa odottajat kokivat tärkeäksi, että tietoja tulkitaan yhdessä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa. Intervention kannalta tärkeää oli myös se, että odottajan ja terveydenhuollon ammattilaisen kanssa oli luottamuksellinen suhde, jolloin jaettu päätöksenteko oli mahdollista saavuttaa. (Given ym., 2015; Jongsma ym., 2020; Willcox ym., 2020.) Tulevaisuudessa interventiota olisi vielä kehitettävä ennen satunnaistetun kokeellisen tutkimuksen toteuttamista.

8.3.2 Yksilöllisyys

Aiempi kirjallisuus osoitti sen, että interventioiden yksilöllisyyttä on tutkittu vielä hyvin vähän. Tämä tutkielma osoitti odottajien kokeneen, että ohjausintervention antama palaute ei huomionnut riittävästi sitä, että henkilö oli raskaana. Ohjausinterventio antoi sen vuoksi alhaisempia pisteityksiä ja saattoi antaa palautteena riittämättömän palautumisen sekä kehotuksen kiinnittää huomiota riittävään lepoon. Älyteknologiaa hyödyntävien interventioiden ohjeet eivät myöskään aina olleet sovellettavissa suhteessa raskausviikkoihin (Jongsma ym., 2020). Ohjausinterventio, kuten aiemmankin kirjallisuuden interventiot pystyivät kuitenkin tunnistamaan raskauden tuomia fysiologisia muutoksia, kuten kohonneen leposykkeen ja unenlaadun heikkenemisen raskauden edetessä (Saarikko ym., 2020). Raskauden aikaiset fysiologiset muutokset tulisikin pystyä integroimaan paremmin laitteen antamaan palautteeseen.

Osa odottajista koki, etteivät pystyneet vaikuttamaan oman unensa ja aktiivisuutensa edistämiseen esimerkiksi väsymyksen, pahoinvoinnin tai selkäkipujen vuoksi. Aiempi kirjallisuus tukee tämän tutkielman tuloksia siltä osin, että kirjallisuudessa on havaittu raskauteen liittyviä fysiologisia muutoksia, mitkä vaikuttavat odottajien hyvinvointiin ja päivittäisistä toimista selviytymiseen, kuten aamupahoinvointi tai selkäkiput (Willcox ym., 2020) ja tähän olisi tärkeää pyrkiä kiinnittämään huomiota äitiysneuvolan ohjauksessa sekä etsiä yhdessä ratkaisuja hyvän unen edistämiseksi. Tämä tutkielma osoitti sen, että odottajat pystyivät omia tietojaan tarkkailemalla saamaan tietoa omasta hyvinvoinnistaan fysiologisia arvoja tarkkailemalla (Grym ym. 2019) ja esimerkiksi unimäärän ja -laadun suhteen, ja saivat heidät kiinnittämään huomiota näihin tekijöihin.

Tässä tutkielmassa odottajat toivoivat mahdollisuutta asettaa omia tavoitteitaan ohjausintervention ennalta asetettujen tavoitteiden sijaan. Ohjausinterventiossa älysormuksen sovellus asetti tavoitteet odottajalle esimerkiksi unen ja fyysisen aktiivisuuden määrälle perustuen muun muassa odottajan ikään, pituuteen, painoon ja aiempaan käyttäytymiseen perustuen. Älylaitteita hyödyntävissä interventioissa onkin hyvin yleistä, ettei älylaitteisiin pysty asettamaan omia tavoitteitaan vaan ne asetetaan ennalta. Vain yhdessä kirjallisuuskatsauksen interventioista odottajat pystyivät asettamaan omat tavoitteensa (Willcox ym., 2020). Tulevaisuudessa ohjausinterventioiden tulisikin mahdollistaa odottajia asettamaan omia tavoitteitaan.

Automatisoidun palautteen soveltuvuus odottajalle riippui tämän tutkielman mukaan odottajan henkilökohtaisista tavoista ja tottumuksista. Esimerkiksi paljon liikkumaan tottuneelle älysormus antoi palautteeksi, ettei henkilö ole palautunut riittävästi, vaikka odottaja itse ei kokenut samoin. Toisaalta odottajat, jotka eivät olleet tottuneet olemaan fyysisesti aktiivisia, kokivat ettei aktiivisuustavoitetta ollut helppo saavuttaa edes tavanomaisella päivittäisellä liikkumisella. Odottajat toivoivatkin mahdollisuutta muokata interventioihin omia tavoitteitaan (Halili ym., 2018). Toisaalta tähän tutkielmaan osallistuneet odottajat kokivat älysormuksen sovelluksen antaman positiivisen palautteen myönteisenä, jota myös aiempi kirjallisuus tukee (Larsen ym., 2020; Willcox ym., 2020).

8.3.3 Sitoutuminen

Sitoutuminen tämän tutkielman interventioon nähtiin positiivisena, sillä tutkielmaan lähti mukaan odottajia, jotka myös pysyivät koko tutkielman ajan mukana. Odottajat osallistuvatkin interventiotutkimuksiin mielellään (Choi ym., 2016; Given ym., 2015; Halili ym., 2018; Hirst ym., 2015; Jongsma ym., 2020; Kominiarek ym., 2019; Larsen ym., 2020; Marko ym., 2016; Saarikko ym., 2020; Willcox ym., 2020). Tämä on tärkeää intervention onnistumisen ja toteutettavuuden arvioinnin kannalta. Aiempi kirjallisuus on osoittanut interventioiden olleen hyvin hyväksytyjä (Choi ym., 2016; Given ym., 2015; Halili ym., 2018; Hirst ym., 2015; Jongsma ym., 2020; Kominiarek ym., 2019; Larsen ym., 2020; Marko ym., 2016; Saarikko ym., 2020; Willcox ym., 2020) ja että laitteet oli helppo ottaa osaksi päivärutiinia (Jongsma ym., 2020), jota myös tämä tutkielma puoltaa.

Tässä tutkielmassa osa odottajista kertoi tehneensä muutoksia elämäntapoihinsa, kuten liikkuneensa enemmän intervention aikana tai kiinnittäneen huomiota nukkumaanmenoaikaan. Osa taas ei kokenut tarvetta muuttaa tapojaan. Aiempi kirjallisuus tukee tätä löydöstä, sillä osassa tutkimuksissa odottajat kuvasivat tehneensä muutoksia elämäntapoihinsa (Kominiarek ym., 2019; Marko ym., 2016), osassa ei (Given ym., 2015) ja osassa tutkimustulokset olivat ristiriitaisia (Grym ym., 2019). Äitiysneuvolassa tulisikin mahdollistaa odottaja asettamaan omia yksilöllisiä, konkreettisia ja saavutettavissa olevia tavoitteita, joiden avulla odottajia pystyttäisiin motivoimaan hyvinvointinsa edistämiseen. (THL 2013).

Sitoutumiseen motivoivina tekijöinä tässä tutkielmassa tunnistettiin ulkopuolisen henkilön pääsy seuraamaan tietoja, odottajien oma kiinnostus seurata tietoja, kokemus

omista vaikutusmahdollisuuksista arvoihin, aktiivisuustavoitteen tavoittelemisen ja palaute unesta. Samankaltaisia motivoivia tekijöitä tunnistettiin myös aiemmasta kirjallisuudesta, jossa odottajat kokivat terveellisten elämäntapojen seuraamisen älylaitteiden avulla tärkeiksi (Halili ym., 2018) sekä tavoitteiden asettaminen (Willcox ym., 2020) ja tiedon saaminen terveellisistä elämäntavoista olivat tärkeitä motivoivia tekijöitä interventioissa (Halili ym., 2018). Lisäksi oman aktiivisuustavoitteen lähestymisen seuraaminen ja älylaitteiden muistutukset esimerkiksi tapaamisista ja aktiivisena pysymisestä tunnistettiin motivoiviksi tekijöiksi (Given ym., 2015; Larsen ym., 2020).

Tämä tutkielma osoitti yllä mainittujen asioiden lisäksi uutena huomionarvoisena asiana sen, että älysormuksen antamien tietojen seuraaminen voi aiheuttaa odottajissa myös negatiivisia tunteita. Useimmissa tutkimuksissa odottajat kuvasivat interventioiden olleen myönteinen kokemus (Given ym., 2015; Halili ym., 2018; Hirst ym., 2015; Jongsma ym., 2020; Kominiarek ym., 2019; Marko ym., 2016; Peleg ym., 2017; Willcox ym., 2020) ja vain yhdessä mainittiin odottajien kokeneen mittaustiheyden stressaavana (Halili ym., 2018). Osa odottajista kokivat epäonnistuneensa, mikäli eivät pystyneet saavuttamaan aktiivisuustavoitteitaan tai nukkuivat huonosti ja saivat sen vuoksi sovellukselta palautetta kiinnittää huomiota palautumiseen. Osa odottajista koki stressaavansa saavuttamatta olevasta aktiivisuustasosta. Nämä asiat ovat tärkeä huomioida äitiysneuvolan ohjauksessa ja miettiä millä keinoilla kokemuksesta saataisiin positiivinen siitäkin huolimatta, että raskaus aiheuttaa tiettyjä fysiologisia haasteita esimerkiksi liikunnan harrastamiselle. On myös tärkeää huomioida odottajan omat voimavarat ja tavoitteet oman hyvinvointinsa edistämiseen ja löytää jokaiselle yksilölliset sekä konkreettiset keinot hyvinvoinnin edistämiseksi (THL 2013).

8.3.4 Saatavuus

Aiempi kirjallisuus osoitti, että älylaitteet koettiin helppokäyttöisiksi (Given ym., 2015; Grym ym., 2019; Jongsma ym., 2020; Larsen ym., 2020), minkä myös tämä tutkielma osoitti. Tämä tutkielma kuitenkin osoitti, että osa odottajista kokivat älysormuksen käytön epämiellyttäväksi, sillä raskauden edetessä sormet saattavat turvota ja älysormusta joutui vaihtamaan sormesta toiseen. Osa ei ollut tottunut sormusten käyttöön ja tunsivat sen käytön sen vuoksi epämiellyttävänä. Aiemmissa tutkimuksissa älykellon käyttöön on liittynyt muun muassa pelko sen vahingoittavan vauvaa (Grym ym., 2019) ja kykenemättömyys käyttää kelloa töissä (Kominiarek ym., 2019). Kaikki odottajat eivät

tässäkään tutkielmassa pystyneet käyttää älysormusta töissä työn luonteen vuoksi. Tämän vuoksi ohjausinterventiosta jäi puuttumaan esimerkiksi odottajan työpäivän aikaiset askeleet ja passiivinen aika eikä näitä tietoja pystytty huomioimaan osana äitiysneuvolan ohjausta.

Tässä tutkielmassa osa odottajista koki, etteivät älysormuksen mittaamat suureet olleet tarkkoja ja paikkaansapitäviä. Osa odottajista koki, että sormus aliarvioi fyysisen aktiivisuuden määrän, koska sen mittaus perustui vain käden liikkeeseen ja toisaalta älysormus saattoi yliarvioida unen määrän, mikäli älysormus tulkitsi illalla sohvalla oleskelun uneksi. Toisaalta uneen liittyvät mittaustiedot koettiin usein tarkoiksi ja paikkaansapitäviksi. Tämä tukee aiempaa tutkimusnäyttöä, siitä että älylaitteita hyödyntävissä interventioissa mittaustulokset todettiin usein luotettaviksi (Marko ym., 2016) kun taas osassa odottajat kokivat älylaitteen yli- tai aliarvioivan mitattavia suureita (Grym ym., 2019). Odottajat myös arvioivat kriittisesti älysormuksen tietoja ja vertailivat tietoja omiin tuntemuksiinsa olostaan. Kaikki eivät kokeneet, että tiedot vastasivat heidän tuntemuksiaan ja luottivatkin enemmän oman kehon kuunteluun. Tietojen tarkkuus vaikuttaa interventioiden saatavuuden kokemukseen ja tietojen tarkkuuden kehittämiseen (Grym ym., 2019) tulisi jatkossa kiinnittää huomiota.

Aiempi tutkimustieto on osoittanut, että Oura älysormuksen keräämää tietoa unesta on mahdollista käyttää luotettavasti unen laadun seurannassa. Älysormus ei kuitenkaan pysty luotettavasti erottamaan yön aikaista hereillä oloa unesta. Myös sydämen sykkeen ja sykevälivaihtelun mittaaminen on älysormuksen avulla todettu luotettavaksi menetelmäksi. (de Zambotti ym. 2019.) Lisäksi Oura älysormuksella on mahdollista mitata luotettavasti naisten kuukautiskiertoa perustuen älysormuksen sormesta mittaamaan kehon lämpötilaan (Maijala ym. 2019).

Tekniset ongelmat olivat hyvin samankaltaisia aiempiin tutkimuksiin verrattuna. Aiemmissä tutkimuksissa tekniset haasteet liittyivät esimerkiksi laitteiden väliseen synkronointiin (Given ym., 2015; Grym ym., 2019; Halili ym., 2018; Jongsma ym., 2020; Kominiarek ym., 2019), akun lataamiseen tai laitteen unohtamisessa laturiin (Grym ym., 2019) sekä epäkuntoiseen laitteeseen (Kominiarek ym., 2019). Pahimmillaan tekniset ongelmat voivat aiheuttaa intervention keskeyttämisen (Choi ym., 2016). Siksi teknisten haasteiden ratkaisemiseen olisi kiinnitettävä huomiota interventioita kehitettäessä (Grym ym., 2019; Halili ym., 2018; Jongsma ym., 2020; Kominiarek ym., 2019)

8.3.5 Terapeuttinen hoitosuhde

Tässä tutkielmassa odottajat kokivat tärkeäksi yhteistyön terveydenhuollon ammattilaisen kanssa. Terveydenhuollon ammattilaisen ammattitaito sekä osaaminen älysormuksen ominaisuuksista ja tietojen tulkinnasta korostui. Esimerkiksi kohonnut leposyke kuuluu normaaliin raskauden kulkuun ja odottajat kokivat tärkeäksi, että tämä kerrottiin äitiysneuvolassa, eikä odottajan tarvinnut pohtia yksin sitä, miksi älysormuksen sovellus antoi palautteeksi kehotuksen levätä kohonneesta leposykkeestä johtuen. Aiemman kirjallisuuden perusteella älylaitteilla toteutetut interventiot tukevat tätä tietoa, sillä ne ovat lisänneet odottajien osallistumismahdollisuuksia omaan hoitoon ja jaetun päätöksenteon terveydenhuollon ammattilaisen kanssa (Jongsma ym., 2020). Mittaustulosten tulkintaan kaivattiin terveydenhuollon ammattilaisen tukea ja tulkintaa (Given ym., 2015; Jongsma ym., 2020; Willcox ym., 2020).

Tämä tutkielma osoitti, että terveydenhuollon ammattilaiset tarvitsevat enemmän systemaattista ja pidempikestoista koulutusta voidakseen ohjata odottajia älysormuksen datan perusteella ja ymmärtääkseen kaikkia älysormuksen ominaisuuksia. Aiempi kirjallisuus tukee tätä näkemystä (Given ym., 2015). Tämä on tärkeää, jotta molemminpuolinen luottamus saavutetaan ja odottajat voivat luottaa terveydenhoitajan osaamiseen. Osa odottajista koki, ettei terveydenhoitajalla ollut riittävää osaamista älysormuksen ominaisuuksista ja sen avulla ohjaamisesta. Tutkielma osoitti myös sen, että terveydenhoitajat tarvitsevat enemmän koulutusta käytännönläheisistä ohjeista esimerkiksi raskaudenaikaisen unen laadun parantamiseen. Osa odottajista kokivat, etteivät pystyneet vaikuttamaan huonosti nukuttuihin öihin eivätkä kokeneet saaneensa neuvoja unen laadun parantamiseen omalta terveydenhoitajalta. Odottajat kaipasivatkin interventioilta käytännönläheisempiä ohjeita esimerkiksi ruokavalio-ohjeiden ja liikuntamuotojen muodossa (Willcox ym., 2020) sekä toimintaohjeita omamittausten tuloksista (Halili ym., 2018).

Äitiysneuvolan ohjauksessa olisikin tärkeää ymmärtää älysormuksen ominaisuuksia ja auttaa odottajia niiden tulkinnassa ja oman hyvinvoinnin edistämisessä. Äitiysneuvolan ohjauksessa olisi tärkeää ymmärtää, miten älysormus mittaa eri suureita ja miten niitä voi suhteuttaa omaan käyttäytymiseensä. Tutkielma osoitti myös odottajien tarpeen terveydenhuollon ammattilaisen tuelle ja arvojen tulkinnalle ja onkin tärkeää, että odottajilla on mahdollisuus jaettuun päätöksentekoon ja vastavuoroiseen vuorovaikutukseen oman terveydenhuollon ammattilaisensa kanssa älyteknologisten

interventioiden käytössä. Jaettu päätöksenteko on (Given ym., 2015; Jongsma ym., 2020; Willcox ym., 2020) on tärkeä edellytys interventioiden onnistumiselle.

8.4 Johtopäätökset

Tämä tutkielma on osoittanut, että älysormuksen avulla voidaan lisätä raskaana olevien naisten sitoutumista stressinhallinnan ja hyvinvoinnin edistämiseen toisen raskauskolmanneksen aikana osana äitisneuvolan ohjausta tietyin edellytyksin. Odottajat kokivat älysormusintervention olleen kokemuksena myönteinen ja älysormus sekä siihen liittyvä sovellus koettiin yksinkertaiseksi ja helppokäyttöiseksi. Osa odottajista kuvasivat tehneensä pieniä muutoksia älysormuksen antaman palautteen myötä, kuten vähentämällä pitkiä paikoillaanolojaksoja, kiinnittämällä huomiota nukkumaanmeno-aikaan ja lisäämällä liikunnan määrää.

Odottajat kokivat kuitenkin jonkin verran ahdistusta tai stressiä älysormuksen tiedoista ja siitä, ettei älysormuksen antama palaute huomionnut raskauden tuomia muutoksia esimerkiksi uneen ja leposykkeeseen, mikä sai heidän palautteensa vaikuttamaan negatiiviselta. Negatiiviset tunteet sovelluksen palautteesta eivät tämän tutkimuksen mukaan edistäneet käyttäytymisen muutosta, päinvastoin vähensivät älysormuksen antamien tietojen tarkastelua, jolloin interventio ei ole toimiva. Odottajilla ei myöskään ollut mahdollisuutta muokata älylaitteen heille automaattisesti asettamia tavoitteita esimerkiksi riittävästi unesta ja fyysisen aktiivisuuden määrästä ja tavoitteiden saavuttamattomuus aiheutti osassa odottajissa turhautumista. Osa odottajista taas koki tavoitteet helpostikin saavutettaviksi juurikaan muuttamatta omia elämäntapojaan. Intervention soveltuvuus odottajalla riippui hänen henkilökohtaisista tarpeistaan, tottumuksista ja asenteista. Terveystieteiden ammattilaisten tulkinnat älysormuksen datasta ja raskauden vaikutuksista saatuun palautteeseen koettiin tärkeäksi kasvokkain tapahtuvilla äitiysneuvolatapaamisilla. Odottajat jäivät kuitenkin kaipaamaan terveydenhuollon ammattilaisilta parempaa älysormuksen ominaisuuksien hallintaa ja ohjausta tietojen perusteella.

8.5 Jatkotutkimusehdotukset ja toteutettavuustutkimuksen hyväksyttävyyden arviointi

Toteutettavuustutkimuksen hyväksyttävyyden yksi tarkoituksista oli arvioida, onko ohjausinterventio toteutettavissa tulevaisuudessa isommalla kohdepopulaatiolla satunnaistetulla kontrolloidulla koeasetelmalla. Tämä tutkielma on osoittanut muutamia asioita, joita tulee huomioida ja joita ohjausinterventiossa tulisi muokata ennen kuin sitä

olisi mahdollista toteuttaa satunnaistetun kontrolloidun koeasetelman keinoin. Tässä tutkielmassa odottajia ei satunnaistettu interventio- ja kontrolliryhmään ja tulevaisuudessa olisikin mietittävä keinoja, miten interventio- ja kontrolliryhmän välisiä eroja odottajan oman hyvinvoinnin edistämässä pystytään tutkimaan, mikäli analyysissa haluttaisiin hyödyntää esimerkiksi tilastollisia menetelmiä. Haaste eroavaisuuksien osoittamiseen voisi olla mahdollinen siinä tapauksessa, että odottajien rekrytointi kontrolliryhmään, joka ei saisi käyttöönsä älysormusta, epäonnistuisi motivaatiohaasteiden vuoksi. Tilastollisia eroavaisuuksia osoitettaessa yksi vaihtoehto voisi olla esimerkiksi se, että molemmat ryhmät saavat älysormuksen ja sovelluksen käyttöönsä, mutta vain interventioryhmä saa lisäksi terveydenhoitajan ohjausta älysormuksen datan perusteella ja kontrolliryhmä käyttäisi älysormusta itsenäisesti. Näin voitaisiin mitata esimerkiksi ovatko interventioryhmän tulokset hyvinvoinnin edistämässä parempia kontrolliryhmään verrattuna.

Jatkossa olisi tärkeää kehittää odottajille suunnattuja älylaiteinterventioita siten, että raskauden tuomat fysiologiset muutokset odottajan voinnissa ja älylaitteiden antamassa palautteessa huomioitaisiin tarkemmin ja mahdollisuus muokata omia tavoitteitaan olisi mahdollista. On hyvä pohtia, miksi osa odottajista teki muutoksia käyttäytymiseensä ja osa ei. Käyttäytymisen muutokseen tähtäävän intervention kannalta on tärkeää ymmärtää mitä eroa näillä henkilöillä on ja miten jatkossa ne huomioitaisiin. Osa odottajista kuvasivat saavansa aktiivisuustasonsa täyteen helposti arkiaskareita tekemällä tai normaalia liikkumistaan jatkamalla. Osa odottajista toki kuvasivat, etteivät esimerkiksi arkikiireiden ja perhe-elämän asettamien rajoitusten vuoksi ehdi liikkumaan riittävästi. Tämän tutkielman tuloksista voidaan päätellä, ettei ainoastaan älysormuksen antama palaute ja lyhyet strukturoimattomat ohjauskeskustelut äitiysneuvolassa välttämättä riitä käyttäytymisen muutokseen, mikäli odottajaa ei saada motivoitua käyttäytymisen muutokseen ja/tai löytämään keinoja vaikuttaa omaa hyvinvointiaan edistävästi. Tähän voidaan tarvita lisättävän myös muita strategioita, kuten esimerkiksi motivoivan haastattelun ominaisuuksia (Coulter 2012).

Odottajien kokemat tunteet älylaitteen käytöstä vaikuttavat merkittävästi käyttökokemukseen ja laitteen käyttöön ja on siksi tärkeää huomioida myös tulevaisuudessa interventioita suunniteltaessa. Tämän vuoksi jatkossa olisi tärkeää mahdollistaa odottajien asettaa omia konkreettisia tavoitteitaan niin unelle kuin fyysiselle aktiivisuudellekin, jotta ne vastaisivat odottajien yksilöllisiä tarpeita ja tavoitteita.

Tavoitteiden asettaminen voitaisiin tehdä yhdessä oman terveydenhuollon ammattilaisen avulla ja niiden toteutumista voitaisiin seurata yhdessä (THL 2013). Jatkossa olisi myös tärkeää tutkia sitä, miten odottajien kokemat tunteet vaikuttavat ohjausinterventioon sitoutumiseen.

Sekä intervention vastaanottajat eli odottajat että interventiota toteuttavat eli heitä hoitavat terveydenhoitajat tarvitsevat syvällisempää, konkreettisempaa ja systemaattisempaa koulutusta ja opastusta intervention eri osa-alueista, teknisistä ominaisuuksista ja tavoitteista. Tässä tutkielmassa annoimme hyvin lyhyen opastuksen (noin yksi tunti) niin terveydenhoitajille kuin odottajillekin älysormuksen käytöstä ja teknisistä ominaisuuksista kirjallisen materiaalin lisäksi, mutta intervention tavoitteet ja käytön he saivat määritellä itse. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää intervention eri komponenttien ymmärtämiseen ja siihen, mitä eri mittaukset merkitsevät hyvinvoinnin kannalta. Tutkielma osoitti, että sekä odottajien että terveydenhoitajien oma kiinnostus perehtyä älysormuksen ja sovelluksen toimintaan vaikutti ominaisuuksien ymmärtämiseen. Kaikki eivät sisäistäneet esimerkiksi sykevälivaihtelun merkitystä tai sitä, ettei älysormus hyödyntänyt fyysisen aktiivisuuden mittaamisessa sydämen sykettä vaan käden liikkeestä mitattua liikkeen intensiteettiä ja kuljettua matkaa.

Käytännön toteutuksen kannalta jatkossa olisi tärkeää kiinnittää huomiota mahdollisiin teknisiin ongelmiin ja niihin varautumiseen jo ennalta sekä nopeaan puuttumiseen intervention aikana, sillä ne vaikuttavat merkittävästi ohjausintervention hyväksyttävyyteen ja käyttöön sitoutumiseen. Teknisistä ongelmista yleisimpiä olivat synkronointihaasteet sormuksen ja laitteen välillä, akun loppuminen joko sen lataamisen unohtamisena tai lataamisilmoituksen puuttumisena sekä hyvin pieni osa osallistujista joutuivat vaihtamaan älysormuksen edellisen mennessä epäkuuntoon. Intervention toteutusta varten olisi varattava riittävästi eri kokoisia sormuksia odottajien käyttöön. Oikean sormuskoon valinta on tärkeää tehdessä interventiota odottajien kanssa, sillä raskauden edetessä sormet voivat turvota ja älysormuksen vaihtaminen vaati tässä tutkimuksessa kokonaan uuden tilin luomista, mikä saattoi kadottaa vanhaan älysormukseen kerätyt tiedot odottajan puhelimesta.

Lähteet

- Barello, S., Triberti, S., Graffigna, G., Libreri, C., Serino, S., Hibbard, J. & Riva, G. 2016. eHealth for Patient Engagement: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*. doi: 10.3389/fpsyg.2015.02013
- Berg, M. 2017. Making sense with sensors: Self-tracking and the temporalities of wellbeing. *Digital Health* 3: 1–11.
- Bowen, D., Kreuter, M., Spring, B., Cofta-Woerpel, L, Linnan, L., Weiner, D., Bakken, S., Kaplan, C., Squiers, L., Fabrizio, C. & Fernandez, M. 2009. How We Design Feasibility Studies. *American Journal of Preventive Medicine*. 36(5):452–457.
- Choi, J., Lee, J. H., Vittinghoff, E., & Fukuoka, Y. 2016. mHealth Physical Activity Intervention: A Randomized Pilot Study in Physically Inactive Pregnant Women. *Maternal and Child Health Journal*, 20(5), 1091–1101.
- Coulter, A. 2012. Patient engagement-what works? *The Journal of Ambulatory Care Manage.* 35 (2), 80–89.
- Currie, S., Sinclair, M., Murphy, M., Madden, E., Dunwoody, L. & Liddle, D. 2013. Reducing the Decline in Physical Activity during Pregnancy: A Systematic Review of Behaviour Change Interventions. *Plos one* 8(6): 1-12.
- de Zambotti, M., Rosas, L., Colrain, I.M. and Baker, F.C., 2019. The sleep of the ring: comparison of the ÖURA sleep tracker against polysomnography. *Behavioral sleep medicine*, 17(2), pp.124-136.
- Duodecim. 2020. Lihavuus ja raskaus. <https://www.terveyskirjasto.fi/odk00043> (23.10.2021)
- Eldridge, S., Chan, C., Campbell, M., Bond, C., Hopewell, S., Thabane, L., Lancaster, G. on behalf of the PAFS consensus group. 2016. CONSORT 2010 statement: extension to randomised pilot and feasibility trials. *BMJ* 355:i5239 doi: 10.1136/bmj.i5239.
- Elo, S. & Kyngäs, H. The qualitative analysis process. *Journal of Advanced Nursing* 62(1), 107–115.
- ETENE. 2010. Teknologia ja etiikka sosiaali- ja terveystalouden hoidossa ja hoivassa. <http://etene.fi/documents/1429646/1559062/ETENE-julkaisu+30+Teknologia+ja+etiikka+sosiaali+ja+terveysalan+hoidossa+ja+hoivassa.pdf/fb6eee4a-38e5-4c11-9254-74b138d1935a/ETENE-julkaisu+30+Teknologia+ja+etiikka+sosiaali+ja+terveysalan+hoidossa+ja+hoivassa.pdf.pdf/> (19.9.2021)
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=FI> (19.9.2021)
- Freed J, Lowe C, Flodgren G, Binks R, Doughty K & Kolsi J. 2018. Telemedicine: is it really worth it? A perspective from evidence and experience. *Journal of Innovation in Health Informatics*. 25(1), 14-18.

Given, J. E., Bunting, B. P., O’Kane, M. J., Dunne, F., & Coates, V. E. 2015. Tele-Mum: A Feasibility Study for a Randomized Controlled Trial Exploring the Potential for Telemedicine in the Diabetes Care of Those with Gestational Diabetes. *Diabetes Technology & Therapeutics*. 17(12), 880–888.

Graneheim, U. H., & Lundman, B. 2004. Qualitative content analysis in nursing research: Concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*. 24(2), 105–112.

Grove, S., Burns, N. & Gray, J. 2013. *The practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence*. Seventh edition. Elsevier.

Grym, K., Niela-Vilén, H., Ekholm, E., Hamari, L., Azimi, I., Rahmani, A., Liljeberg, P., Löyttyniemi, E., & Axelin, A. 2019. Feasibility of smart wristbands for continuous monitoring during pregnancy and one month after birth. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 19(1), 34.

Halili, L., Liu, R., Hutchinson, K. A., Semeniuk, K., Redman, L. M., & Adamo, K. B. 2018. Development and pilot evaluation of a pregnancy-specific mobile health tool: A qualitative investigation of SmartMoms Canada. *BMC Medical Informatics & Decision Making*. 18(1).

Higgins, T., Larson, E., Schnall, R. 2016. Unraveling the meaning of patient engagement: A concept analysis. *Patient Education and Counselling*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2016.09.002>.

Hirst, J. E., Mackillop, L., Loerup, L., Kevat, D. A., Bartlett, K., Gibson, O., Kenworthy, Y., Levy, J. C., Tarassenko, L., & Farmer, A. 2015. Acceptability and user satisfaction of a smartphone-based, interactive blood glucose management system in women with gestational diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 9(1), 111–115.

Holloway, I. & Galvin, K. 2016. *Qualitative research in nursing and healthcare*. Fourth edition. Wiley Blackwell.

Hsu, WC., Lau, KHK., Huang, R., Ghiloni, S., Le, H., Gilroy, S., Abrahamson, M. & Moore, J. 2016. Utilization of a Cloud-Based Diabetes Management Program for Insulin Initiation and Titration Enables Collaborative Decision Making Between Healthcare Providers and Patients. *Diabetes Technology & Therapeutics* 18(2), 59-67.

Jongsma, K. R., van den Heuvel, J. F. M., Rake, J., Bredenoord, A. L., & Bekker, M. N. 2020. User Experiences With and Recommendations for Mobile Health Technology for Hypertensive Disorders of Pregnancy: Mixed Methods Study. *JMIR MHealth and UHealth*. 8(8), e17271.

Kelders, S. M., van Zyl, L. E., & Ludden, G. D. S. 2020. The Concept and Components of Engagement in Different Domains Applied to eHealth: A Systematic Scoping Review. *Frontiers in Psychology*, 11, 926. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00926>.

Kominiarek, M. A., Balmert, L. C., Tolo, H., Grobman, W., & Simon, M. 2019. A feasibility study of activity tracking devices in pregnancy. *BMC Pregnancy & Childbirth*, 19(1).

Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta 9.4.1999/488.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990488> (3.12.2019)

Larsen, B., Micucci, S., Hartman, S. J., & Ramos, G. (2020). Feasibility and Acceptability of a Counseling- and mHealth-Based Physical Activity Intervention for Pregnant Women With Diabetes: The Fit for Two Pilot Study. *JMIR MHealth and UHealth*, 8(10), e18915.

Lyons, E., Lewis, Z., Mayrsohn, B. & Rowland, J. 2014. Behavior Change Techniques Implemented in Electronic Lifestyle Activity Monitors: A Systematic Content Analysis. *Journal of medical internet research*. 16(8):e192 doi: 10.2196/jmir.3469.

Maijala, A., Kinnunen, H., Koskimäki, H., Jämsä, T. and Kangas, M., 2019. Nocturnal finger skin temperature in menstrual cycle tracking: ambulatory pilot study using a wearable Oura ring. *BMC Women's Health*, 19(1): 1-10.

Marko, K. I., Krapf, J. M., Meltzer, A. C., Oh, J., Ganju, N., Martinez, A. G., Sheth, S. G., & Gaba, N. D. 2016. Testing the Feasibility of Remote Patient Monitoring in Prenatal Care Using a Mobile App and Connected Devices: A Prospective Observational Trial. *JMIR Research Protocols*, 5(4), e200.

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman, DG. 2009. The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*. 6(7).

Oura. 2018a. Get the technical specs of Oura ring. <https://ouraring.com/tech-specs/>. (27.12.2019)

Oura. 2018b. What Oura measures to help you track your activity. <https://ouraring.com/activity-score/> (2.11.2019)

Oura. 2018c. What does Oura track to help you measure your sleep. <https://ouraring.com/sleep-score/> (2.11.2019)

Oura. 2018d. What does Oura track to help you measure your readiness. <https://ouraring.com/readiness/> (2.11.2019)

Oura. 2018e. The Oura app. <https://ouraring.com/introducing-the-new-oura-app/> (5.11.2019)

Oura. 2021. Miten tulkitsen leposykettä ja sykevälvaihtelua? <https://support.ouraring.com/hc/fi/articles/360025588853-Miten-tulkitsen-leposykett%C3%A4-ja-sykev%C3%A4lvaihtelua-> (23.10.2021)

Patel D. 2018. Nursing Research, CER, PICO and PCORI. *Journal of Community and Public Health Nursing*. 4(1), 1 – 4.

Peleg, M., Shahar, Y., Quaglini, S., Broens, T., Budasu, R., Nick Fung, Adi Fux, García-Sáez, G., Goldstein, A., González-Ferrer, A., Hermens, H., Hernando, M. E., Jones, V., Klebanov, G., Klimov, D., Knoppel, D., Larburu, N., Marcos, C., Martínez-Sarriegui, I., & Napolitano, C. 2017. Assessment of a personalized and distributed patient guidance system. *International Journal of Medical Informatics*. 101, 108–130.

Penders, J., Altini, M., Van Hoof, C. & Dy, E. Wearable Sensors for Healthier Pregnancies. *Institute of Electrical and Electronics Engineers*. 103 (2).

Raisio. 2021a. Sosiaali- ja terveystoimiala. <https://www.raisio.fi/fi/kaupunki-ja-paatoksenteko/organisaatio/toimialat/sosiaali-ja-terveystoimiala> (23.10.2021)

Raisio. 2021b. Äitiysneuvoloiden yhteystiedot ja ajanvaraus. <https://www.raisio.fi/fi/sosiaali-ja-terveyspalvelut/terveyspalvelut/neurolat/aitiysneuvoloiden-yhteystiedot-ja-ajanvaraus> (23.10.2021)

Raisio. 2021c. Raskauden seuranta. <https://www.raisio.fi/fi/sosiaali-ja-terveyspalvelut/terveyspalvelut/neurolat/raskauden-seuranta> (23.10.2021)

Saarikko, J., Niela-Vilen, H., Ekholm, E., Hamari, L., Azimi, I., Liljeberg, P., Rahmani, A. M., Löyttyniemi, E., & Axelin, A. 2020. Continuous 7-Month Internet of Things-Based Monitoring of Health Parameters of Pregnant and Postpartum Women: Prospective Observational Feasibility Study. *JMIR Formative Research*. 4(7), e12417.

Siedlecki, S. 2019. Pilot or Feasibility Studies An Option for the Clinical Nurse Specialist to Consider. *Clinical Nurse Specialist* 33(5):205-208.

Terveystieteiden tutkimuskeskus 30.12.2010/1326.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>. (20.9.2021)

THL. 2013. Äitiysneuvolaopas, suosituksia äitiysneuvolatoimintaan. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110521/THL_OPA2013_029_verkko.pdf (2.11.2019)

THL. 2020. Perinataalitalasto – synnyttäjät, synnytykset ja vastasyntyneet 2019. Tilastoraportti 48/2020. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/140702/Tr48_20.pdf?sequence=1&isAllowed=y (23.10.2021)

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2019.pdf (10.11.2019)

UKK. 2021a. Aikuisten liikkumisen suositus. <https://www.ukkinstituutti.fi/liikkumisensuositus/aikuisten-liikkumisen-suositus> (19.9.2021)

UKK. 2021b. Liikkumisen suositus raskauden aikana. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/liikkumisen-suositus-raskauden-aikana/>. (19.9.2021).

Unesco. 2021. Unesco Institute for Statistic. SDG indicator metadata. <http://tcg.uis.unesco.org/wp-content/uploads/sites/4/2020/08/Metadata-4.6.1.pdf>. (14.11.2021)

Vesnic-Alujevic L, Guimara M & Guimarães Pereira Â. 2016. 'Do-It-Yourself' Healthcare? Quality of Health and Healthcare Through Wearable Sensors. *Science and Engineering Ethics*. 1 – 18

WHO. 2011. mHealth new horizons for health through mobile technologies: based on the findings of the second survey on eHealth.

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44607/9789241564250_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y (20.9.2021)

Willcox, J. C., Chai, D., Beilin, L. J., Prescott, S. L., Silva, D., Neppe, C., & Huang, R.-C. 2020. Evaluating Engagement in a Digital and Dietetic Intervention Promoting Healthy Weight Gain in Pregnancy: Mixed Methods Study. *Journal of Medical Internet Research*. 22(6).

Xiu-feng Y, Qing N, Jun-ping W & Hao, Z. 2010. Evidence-based Practice Method of Integrative Chinese and Western Medicine Based on Literature Retrieval through PICO Question and Complementary and Alternative Medicine Topics. *Chinese Journal of Integrative Medicine*. 16(6), 542 – 548.

Yoo HJ, Park MS, Kim TN, Yang SJ, Cho GJ, Hwang TG, Baik SH, Choi DS, Park GH & Choi KM. 2009. A Ubiquitous Chronic Disease Care system using cellular phones and the internet. *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association* 26(6), 628-635.

Liite 1. Tietokantahakutaulukko

Tietokanta	Päivämäärä	Käytetyt hakulausekkeet	Rajaukset	Tulokset
Cinahl	23.6.2021	<p>pregnan* OR (MH "Pregnancy+") OR expectan* OR "expecting mother*" OR gravid* OR prenat* OR antenat* OR matern* OR gestat*</p> <p>AND</p> <p>"self-help device" OR "self-help devices" OR "self help device" OR "self help devices" OR application OR applications OR "cloud service*" OR telemedicine* OR "tele medicine*" OR "tele-medicine*" OR (MH "Telemedicine+") OR "mobile device*" OR smartphone* OR (MH "Smartphone") OR "iPhone application*" OR "android application*" OR "mobile application*" OR (MH "Mobile Applications") OR "e-health*" OR ehealth* OR "smartphone app" OR "smartphone apps" OR "smartphone application" OR "smartphone applications" OR app OR apps OR handheld OR wireless OR "mobile health*" OR "health technolog*" OR "mobile medical app" OR "mobile medical apps" OR "wearable device*" OR "wearable sensor*" OR IOT OR "internet of things" OR (MH "Internet of Things") OR "smart watch*" OR smartwatch* OR "smart-watch*" OR "smart ring*" OR "smartring*" OR "smart-ring*" OR "fitness-track*" OR "fitness track*" OR "fitness-bracelet*" OR "fitness bracelet*" OR "fitness meter*" OR "activity band*" OR "activity-band*" OR "activity meter*" OR wristband*</p> <p>AND</p> <p>"patient engage*" OR "patient-engage*" OR Personaliz* OR Personalis* OR "Patient Decision Making" OR "Shared decision mak*" OR "Shared decision-mak*" OR "decision mak*" OR tailor* OR "tailored care" OR "tailoring information" OR "individual prefer*" OR "access to information" OR "access to resources" OR "healthcare availability" OR "health service access*" OR "Patient access to record*" OR "functional literacy" OR "health literacy" OR "health literate" OR "commitment*" OR "patient commitment*" OR "women's commitment*" OR "mother's commitment*" OR "family commitment*" OR "motivation" OR "motivation interview*" OR "motivational interview*" OR "patient-provider relation*" OR "patient- provider interact*" OR "therapeutic alliance" OR "clinical interact*" OR "communicat*" OR empathy OR "mutual understand*" OR trust* OR expectation* OR "therapeutic relation*"</p> <p>AND</p> <p>feasibilit* OR (MH "Pilot Studies") OR "qualitative stud*" OR (MH "Qualitative Studies+") OR "qualitative method*" OR qualitative OR narratives OR "thematic analysis" OR interviews</p>	Vertaisarviointi, kielet: englanti ja suomi	396
PubMed	24.6.2021	<p>(pregnan* OR "pregnancy"[MeSH Terms] OR expectan* OR "expecting mother*" OR gravid* OR prenat* OR antenat* OR matern* OR gestat*)</p> <p>AND</p> <p>("self-help device" OR "self-help devices" OR "self help device" OR "self help devices" OR application OR applications OR "cloud service*" OR telemedicine* OR "tele medicine*" OR "tele-medicine*" OR "telemedicine"[MeSH Terms] OR "mobile device*" OR smartphone* OR "Smartphone"[Mesh] OR "iPhone application*" OR "android application*" OR "mobile application*" OR "mobile applications"[MeSH Terms] OR "e-health*" OR ehealth* OR "smartphone app" OR "smartphone apps" OR "smartphone application" OR "smartphone applications" OR app OR apps OR handheld OR wireless OR "mobile health*" OR "health technolog*" OR "mobile medical app" OR "mobile medical apps" OR "wearable device*" OR "wearable sensor*" OR "Wearable Electronic Devices"[Mesh] OR IOT OR "internet of things" OR "internet of things"[MeSH Terms] OR "smart watch*" OR smartwatch* OR "smart-watch*" OR "smart ring*" OR smartring* OR "smart-ring*" OR "fitness-track*" OR "fitness track*" OR "fitness-bracelet*" OR "fitness bracelet*" OR "activity band*" OR "activity-band*" OR wristband*)</p> <p>AND</p> <p>("patient-engage*" OR "patient Engage*" OR Personaliz* OR Personalis* OR "Patient Decision Making" OR "Shared decision mak*" OR "Shared decision-mak*" OR "decision mak*" OR tailor* OR "tailored care" OR "tailoring information" OR</p>	Kielet: englanti ja suomi	766

Liite 1. Tietokantahakutaulukko

		"individual prefer*" OR "access to information" OR "access to resources" OR "healthcare availability" OR "health service access*" OR "Patient access to record*" OR "functional literacy" OR "health literacy" OR "health literate" OR "commitment*" OR "patient commitment*" OR "women's commitment*" OR "mother's commitment*" OR "family commitment*" OR "motivation" OR "motivation interview*" OR "motivational interview*" OR "patient-provider relation*" OR "patient-provider interact*" OR "therapeutic alliance" OR "clinical interact*" OR "communicat*" OR empathy OR "mutual understand*" OR trust* OR expectation* OR "therapeutic relation*") AND (feasibilit* OR "feasibility studies"[MeSH Terms] OR "qualitative stud*" OR "qualitative research"[MeSH Terms] OR "qualitative method*" OR qualitative OR narratives OR "thematic analysis" OR interviews)		
Medic	23.6.2021	pregnan* expectan* "expecting mother" "expecting mothers" gravid* prenat* antenat* matern* gestat* raska* odotta* AND sovellu* mobiili* äly* "esineiden internet" terveysteknolog* "iPhone sovellus" "android sovellus" "e-terveys" "e terveys" eterveys tietokone* langa* telelääketie* pilvipalvelu* "self-help device" "self-help devices" "self help device" "self help devices" "selfhelp device" "selfhelp devices" application* IOT "internet of things" "cloud service" "cloud services" telemedicin* "tele medicine" "tele-medicine" "smart watch" "smart watches" smartwatch* "smart-watch" "smart-watches" "smart ring" "smart rings" smartring "smart-ring" "smart-rings" "fitness-track" "fitness-tracking" "fitness track" "fitness tracking" "fitness-bracelet" "fitness-bracelets" "fitness bracelet" "fitness bracelets" "fitness meter" "fitness meters" "activity band" "activity bands" "activity-band" "activity-bands" "activity meter" "activity meters" wristband* "mobile device" "mobile devices" "iPhone application" "iPhone applications" "android application" "android applications" "e-health" ehealth "m-health" mhealth "smartphone app" "smartphone apps" app apps handheld* wireless "mobile health" "health technology" "Mobile Medical App" "Mobile Medical Apps" "wearable device" "wearable devices" "wearable sensor" "wearable sensors" AND "jaettu päätöksenteko" "yhteinen päätöksenteko" "pätöksenteko" "motivaatio" "motivoiva haastattelu" "terapeuttinen suhde" "potilaan sitoutuminen" sitoutuminen yksilöllä* "yhteinen ymmärrys" empatia luottamus "potilas-hoitaja suhde" "patient engagement" "patient-engagement" Personaliz* Personalis* "patient Decision Making" "shared decision making" "Shared decision-making" "decision making" tailor* "tailored care" "tailoring information" "individual prefer" "access to information" "access to resources" "healthcare availability" "health service access" "Patient access to record" "functional literacy" "health literacy" "health literate" commitment "patient commitment" "women's commitment" "mother's commitment" "family commitment" motivation "motivation interview" "motivational interview" "patient-provider relationship" "patient-provider interaction" "therapeutic alliance" "clinical interaction" "communicat*" empathy "mutual understanding" trust* expectation* "therapeutic relationship"	Kielet suomi ja englantti	3
Cochrane	23.6.2021	pregnan* OR expectan* OR expecting NEXT mother* OR gravid* OR prenat* OR antenat* OR matern* OR gestat* AND self-help NEXT device OR self NEXT help NEXT device* OR selfhelp NEXT device* OR application* OR IOT OR "internet of things" OR cloud NEXT service* OR telemedicine OR "tele medicine" OR "tele-medicine" OR mobile NEXT device* OR iPhone NEXT application* OR android NEXT application* OR "e-health" OR ehealth OR "m-health" OR mhealth OR smartphone NEXT app* OR app OR apps OR handheld OR wireless OR "mobile health" OR "health technology" OR "Mobile Medical App" OR "Mobile Medical Apps" OR wearable NEXT device* OR wearable NEXT sensor* smart NEXT watch* OR smartwatch* OR smart NEXT ring* OR "smartring*" OR fitness NEXT track* OR fitness NEXT bracelet* OR fitness NEXT meter* OR activity NEXT band* OR activity NEXT meter* OR wristband*	-	4

Liite 1. Tietokantahakutaulukko

	<p>AND patient NEXT engage* OR Personaliz* OR Personalis* OR Patient Decision Making OR Shared NEXT decision NEXT mak* OR Shared NEXT decision-mak* OR decision NEXT mak* OR tailor* OR "tailored care" OR "tailoring information" OR individual NEXT prefer* OR "access to information" OR "access to resources" OR "healthcare availability" OR health NEXT service NEXT access* OR Patient NEXT access NEXT to NEXT record* OR "functional literacy" OR "health literacy" OR "health literate" OR "commitment*" OR patient NEXT commitment* OR "women's" NEXT commitment* OR "mother's" NEXT commitment* OR family NEXT commitment* OR "motivation" OR motivation NEXT interview* OR motivational NEXT interview* OR "patient-provider" NEXT relation* OR "patient- provider" NEXT interact* OR "therapeutic alliance" OR clinical NEXT interact* OR "communicat*" OR empathy OR mutual NEXT understand* OR trust* OR expectation* OR therapeutic NEXT relation*</p> <p>AND feasibilit* OR qualitative NEXT stud* OR qualitative NEXT method* OR qualitative OR narratives OR "thematic NEXT analysis" OR interviews</p>		
--	---	--	--

Liite 2. Taulukko tutkielmaan valituista tutkimuksista

Tekijät, vuosi, maa	Tarkoitus ja toteutettavuustutkimuksen näkökulma	Tutkimuksen lähestymistapa ja tutkimusasetelma, osallistujat	Interventio ja kesto	Aineistonkeruumenetelmät	Keskeiset tulokset	Potilaan sitoutuminen (patient engagement)	Käytetty tarkistuslista ja arviointi
Choi ym. (2016) Yhdysvallat	Tarkoituksena tutkia mobiiliterveyteen perustuvan fyysisen aktiivisuuden intervention toteutettavuutta ja mahdollista tehoa. Toteutettavuus: tarkoituksena tutkia rekrytointiprosessin toteutettavuutta, satunnaistamista, interventiota sekä mahdollista tehoa.	Määrällinen Pilotti satunnaistetun kokeellisen tutkimusasetelman (RCT) keinoin 30 fyysisesti passiivista odottajaa	12 viikkoa kestävä fyysisen aktiivisuuden ohjelma (<i>the MoTHER=Mobile Technologies to Help Enhance Regular Physical Activity</i>) fyysisesti passiivisille odottajille. Kaksi ryhmää; 1) interventio (mobiilipuhelimen sovellus ja Fitbit ultra askelmittariin pohjautuva fyysisen aktiivisuuden interventio) ja 2) kontrolliryhmä (ainoastaan Fitbit ultra). Molemmat ryhmät saivat 30 min henkilökohtaisen ohjauksen fyysisen aktiivisuuden suosituksista ja heitä kehoitettiin lisäämään askelmääriään. Ainoastaan interventoryhmä sai lisäksi apua tavoitteen asettamisissa ongelmanratkaisussa, ja sosiaalista tukea sekä sovelluksen käyttöönsä, johon he saivat päivittäin viestejä. Osallistujia pyydettiin punnitsemaan itsensä kahdesti viikossa.	Päivittäisten askelten keskiarvo mitattiin edeltävältä viikolta Fitbitin mittaamana, MoTHER sovelluksen käytöstä mitattiin päivittäisten viestien vastaamismääränä ja aktiivisuuspäiväkirjan käyttöä. Myös mahdolliset haittatapahtumat arvioitiin. Käytetyt mittarit ja kyselyt: The Stanford Brief Physical Activity survey, Physical Activity Stages of Change, Self-efficacy for physical activity, The social support and exercise survey, The barriers to being active quiz, The center for epidemiological studies depression scale, the Pregnancy Discomfort Checklist (modified) Paino ja pituus (Healthometer Professional Floor Scale, Healthometer PORTROD Height Rod)	Keskimäärin neljä osallistujaa seulottiin sisäänottokriteerein täyttäväksi puhelimitse ja 2.5 randomoitiin kuukausittain. Interventoryhmän jäsenten päivittäiset askelmäärät lisääntyivät 1096 ± 1898 verrattuna kontrolliryhmän askelmäärien lisääntymiseen 259 ± 1604 12 viikon ajanjakson aikana. Muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevää. Interventoryhmän jäsenet raportoivat vähemmän esteitä aktiivisena pysymiseen, kontrolliryhmään verrattuna. Vastaukset päivittäisiin viesteihin ja päiväkirjan käyttö laskivat 12 viikon ajanjakson aikana.	Sitoutuminen, Saatavuus	JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle (RCT) 9/13 Tutkittavia ei sokkoutettu ryhmäajoista, intervention toteuttajia ei sokkoutettu ryhmäajoista, tulosmuuttujien mittaajia ei sokkoutettu tutkittavien ryhmäajoista, lähtöryhmien mukaista hoitoanalyysia ei tehty
Given ym. (2015) Yhdysvallat	Tarkoituksena oli 1) arvioida telelääketieteellisen laitteen potentiaalia tarjota tehokasta diabeteksen hoitoa naisille, joilla on	Määrällinen Satunnaistettu kokeellinen (RCT) toteutettavuus tutkimus	Interventio koostui verenpainemittarista, verensokerimittarista ja telelääketieteellisestä laitteesta. Laitte huolehti tietojen keräämisestä ja siirtämisestä potilaan kotona	Nauhoitettuja tapaamisia raskaudenaikaisista tapaamisista, klinisiä tietoja synnytyksestä ja vastasyntyneestä kerättiin potilastietojärjestelmästä. Teemahaastattelut. Käytetyt kyselyt ja mittarit:	89% osallistujista olivat tyytyväisiä telelääketieteelliseen laitteeseen ja käyttäisivät sitä uudelleen. Sekä terveydenhuollon ammattilaiset että potilaat pitivät laitetta helppokäyttöisenä ja ajattelivat positiivisesti, että sen avulla	Sitoutuminen, saatavuus, terapeutin hoitosuhde	JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle (RCT)

Liite 2. Taulukko tutkielman valituista tutkimuksista

	<p>raskausajan diabetes ja 2) arvioida potilaiden mielipiteitä ja terveydenhuollon ammattilaisten hyväksyttävyyttä ja toteutettavuutta telelääketieteen käytöstä korvatakseen diabeteksen hoidon vastaanottokäyntejä</p> <p>Toteutettavuustutkimus</p>	<p>50 odottajaa, joilla raskausajan diabetes</p>	<p>telelääketieteellisen palvelun tarjoajalle. Kerran viikossa laite aktivoitui ja muistutti potilasta lähestyvistä tapaamisista. Osallistuja mittasi painon ja verenpaineen sekä lähetti verensokerilukemat edeltävältä 7 päivältä mittarista laitteeseen ja vastasi laitteen esittämiin kysymyksiin. Tiedot siirtyivät laitteesta palvelimelle, josta ne olivat potilaan terveydenhuollon ammattilaisen nähtävillä.</p> <p>Kaksi ryhmää: interventioryhmä sai telelääketieteellisen laitteen lisäksi tavanomaista hoitoa ja kontrolliryhmä jatkoi tavanomaista hoitoa. Kesto 17 kk.</p>	<p>Telemedicine Satisfaction and Usefulness Questionnaire, Blood Glucose Monitoring Satisfaction and Usefulness Questionnaire</p>	<p>voitaisiin korvata osa diabeteksen hoitoon tarkoitetuista vastaanottokäynneistä. Terveydenhuollon ammattilaiset kokivat, että mikäli laitetta käytettäisiin näin, tulisi sille olla varattu riittävästi aikaa.</p>		<p>9/13</p> <p>tutkittavia ei oltu sokkoutettu tutkimuksen ryhmäjaoista, intervention toteuttajia ei oltu sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaoista, tulostuuttajien mittajia ei oltu sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaoista, lähtöryhmien mukaista hoitoanalyysia ei oltu tehty</p>
<p>Grym ym. (2019) Suomi</p>	<p>Tarkoituksena arvioida älyrannekeiden toteutettavuutta jatkuvan aktiivisuuden, unen ja sydämensyketietojen keräämisessä ensimmäistä lastaan odottavilla odottajilla viikosta 13 yksi kuukausi synnytyksen jälkeiseen aikaan.</p> <p>Toteutettavuustutkimus</p>	<p>Laadullinen ja määrällinen</p> <p>Prospektiivinen havainnointiin perustuva toteutettavuustutkimus</p> <p>20 ensimmäistä lastaan odottavaa odottajaa</p>	<p>Osallistajat käyttivät Garmin Vivosmart HR (Garmin Ltd, Schaffhausen, Switzerland) älykelloa ja Garmin internetsivustoa (Garmin Connect website) tai Garmin sovellusta (the Garmin Connect app) 7 kk ajan.</p>	<p>Tutkimuksessa mitattiin laitteiden varsinaista käyttöaikaa (wear time), käyttöön liittyviä tekijöitä, tyytyväisyyttä laitteeseen, ilmaista mielenkiintoa ja itsearvioituja muutoksia käytöksessä.</p> <p>Data kerättiin älylaitteista, puhelinhaastatteluilla, kyselylomakkeilla ja elektronisista potilastiedoista.</p>	<p>Odottajat käyttivät älykelloja keskimäärin 182 päivää seitsemän kuukauden ajanjakson aikana. Päivittäinen käyttö oli samanlaista toisen (17.9 h, 95% CI 15.2 to 20.7) ja kolmannen (16.7 h, 95% CI 13.8 to 19.5) trimesterin aikana mutta väheni synnytyksen jälkeisenä aikana (14.4 h, 95% CI 11.4 to 17.4, p = 0.0079). Odottajat, jotka eivät voineet käyttää laitetta töissä, käyttivät laitetta 300 min vähemmän/päivä kuin ne, joilla ei ollut rajoitteita käytölle. Alle puolet osallistujista eivät käyttäneet ollenkaan kelloa tai käytti vain satunnaisesti synnytyksen jälkeen. Lähes kaikki osallistajat kertoivat, ettei älylaitteella ollut pysyviä vaikutuksia heidän käyttäytymiseensä. Tärkeimmät syyt, miksi laitteita ei käytetty olivat lataus- ja synkronointihaasteet, laitteet koettiin epämiellyttäväiksi tai</p>	<p>Sitoutuminen, saatavuus, terapeutin hoitosuhde</p>	<p>JB1: Arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle</p> <p>8/10</p> <p>tutkijan kulttuurisia ja teoreettisia lähtökohtia ei oltu kuvattu, tutkijan vaikutus tutkimukseen ja tutkimuksen vaikutus tutkijaan ei oltu kuvattu</p> <p>JB1: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle</p> <p>6/7</p> <p>ei sovellettavissa: kohderyhmien samankaltaisuus ja</p>

Liite 2. Taulukko tutkielmaan valituista tutkimuksista

					datan katsominen oli epäluotettavaa ja osallistajat pelkäsivät naarmuttavansa lapsiaan.		rekrytointi samasta kohderyhmästä, altistumisen mittaaminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin, tutkimuksen sekoittavien tekijöiden tunnistaminen, sekoittavien tekijöiden käsittelyn kuvaaminen puutteellisen seurannan käsittelemisen asianmukaisia strategioita ei oltu kuvattu
Halili ym. (2018) Kanada	Tutkia ensisijaisesti naisten asenteita <i>SmartMoms</i> Kanada sovellusta kohtaan luotettavana tiedonlähteenä ja terveellisten elämäntapojen mahdollistajana raskaudenaikaisen painonnousun suhteen. Toiseksi tarkoituksena oli tutkia naisten vastaanottavuutta ja kritiikkiä sovelluksen toimivuutta ja toteutettavuutta kohtaan tulevaisuuden käyttöä varten. Toteutettavuus: Tarkoitus tutkia vastaanottavuutta	Laadullinen ja määrällinen Kuvailtava tutkimus 17 odottajaa ja 6 kk:n sisällä synnyttäneitä naisia. Osallistujista 17 osallistuivat kyselytutkimukseen, mukaan lukien osallistujat, jotka osallistuivat fokusryhmähaastatteluihin (n= 13).	SmartMoms Kanada on näyttöön perustuva ja terveyteen keskittyvä älypuhelinsovellus. Sovellus sisältää yksilöllisiä ohjeita ruokavaliosta, fyysisestä aktiivisuudesta, unesta ja muista elämäntapasuosituksista. Sovellusta käytettiin yhdessä Fitbit Charge 2 laitteen (©Fitbit, Inc. San Francisco, CA, USA) ja BodyTrace vaa'an (©BodyTrace, Inc. New York, NY, USA) kanssa. Laitteista saa tietoa unesta, liikunnasta, ruokavalion seurannasta, päivittäisistä askelmääristä ja voi harjoittaa mindfulness tekniikoita. Ensimmäisen ja toisen vaiheen välillä oli noin 2-4 viikkoa ja aikaa tutustua laitteisiin vähintään 1 viikko.	Fokusryhmähaastattelut ja Likert-asteikollinen kysely	Osallistujat ovat teknologisesti taitavia ja käyttivät muitakin mobiiliterveys välineitä samanaikaisesti SmartMoms Canada sovelluksen kanssa. 82% osallistujista kokivat SmartMoms sovelluksen 'melko hyödylliseksi'. Yli puolet osallistujista käyttäisivät sovellusta läpi raskauden 'melko todennäköisesti' ja 'todennäköisesti'. 53% osallistujista suosittelisivat sovellusta muille odottajille melko todennäköisesti ja 35% todennäköisesti. Haastatteluihissa havaittiin kuusi pääteemaa: sovelluksen vahvuudet, kritiikki sovellusta kohtaan, tieto raskaudenaikaisista mobiilipalveluista, tieto ja asenteet painonnousun suosituksista, painonseuranta ja tulevaisuuden ehdotukset sovelluksen kehittämiseksi.	Yksilöllisyys, sitoutuminen, saatavuus, terapeutin hoitosuhde	JBI: Arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle 8/10 tutkijan kulttuurisia ja teoreettisia lähtökohtia ei oltu kuvattu, tutkijan vaikutus tutkimukseen ja tutkimuksen vaikutus tutkijaan ei oltu kuvattu JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle 6/7 ei sovellettavissa: kohderyhmien samankaltaisuus ja rekrytointi samasta

Liite 2. Taulukko tutkielmaan valituista tutkimuksista

	(<i>receptiveness</i>) ja kritiikkiä (<i>critique</i>) sovelluksen toimivuutta ja toteutettavuutta (<i>feasibility</i>) kohtaan.						kohderyhmästä, altistumisen mittaaminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin, tutkimuksen sekoittavien tekijöiden tunnistaminen, sekoittavien tekijöiden käsittelyn kuvaaminen puutteellisen seurannan käsittelemisen asianmukaisia strategioita ei oltu kuvattu
Hirst ym. (2015) Yhdysvallat	Tarkoituksena määritellä naisten tyytyväisyyttä raskaudenaikaisen diabeteksen hoitoon tarkoitettua mobiiliterveyslaitetta kohtaan ja asenteita omaan diabeteksen hoitoon. Toteutettavuus: N/A	Määrällinen Poikkileikkaustutkimus (<i>survey</i>) 52 odottajaa, joilla gestaatiidiabetes tai jolla oli aiemmin ollut gestaatiidiabetes	Tutkimuksessa käytettiin bluetooth yhteydellä toimivaa verensokerimittaria (Polymap Glucose meter accessory) ja (Lifescan UltraEasy meter), mikä lähetti automaattisesti verensokerimittarilukemat älypuheliin (HTC Desire C Android OD4.1) soveltuvalle sovellukselle. Nainen suoritti mittaukset kotona. Naiset pystyivät myös lisäämään verensokeriarvoihinsa liittyen syödyt ateriat ja otetun lääkityksen. Arvot siirtyivät automaattisesti 3G verkon avulla suojatulle internetsivustolle. Internetsivustoa tarkasteli vähintään kolmesti viikossa diabeteksen hoitoon erikoistunut kättilö tai lääkäri. Tarvittaessa terveydenhuollon ammattilainen oli yhteydessä naiseen tekstiviestitse, mikä lähetettiin internet sivustolta, tai puhelimitse. Myös odottajat	Oxford Maternity Diabetes Treatment Satisfaction Questionnaire (OMDTSQ) -kysely (tutkijoiden kehittämä)	52 naisesta 49 suorittivat kyselylomakkeen, 45 naista 49:stä kertoivat heidän olevansa tyytyväisiä hoitoon, lähes kaikki vastasivat välineistön olevan soveltuvia ja luotettavia, 42 hlö 49:stä kertoivat, että mobiiliterveyslaite soveltui heidän elämäntapaansa ja 46 hlö 49:stä kertoivat heillä olevan hyvät suhteet heitä hoitavaan henkilöstöön. Positiiviset kirjoitetut kommentit tukivat näitä löydöksiä suurimmalla osalla naisista.	Sitoutuminen, saatavuus, terapeutin hoitosuhde	JBI: Arviointikriteerit poikkileikkaustutkimukselle 5/8 Otoksen mukaanotto- ja poissulkukriteerejä ei oltu määritetty selvästi, altistusta ei mitattu pätevästi ja luotettavasti, sekoittavien tekijöiden huomioimiseen ei oltu mainittu käytettyjä menetelmiä

Liite 2. Taulukko tutkielmaan valituista tutkimuksista

			<p>pystyivät tarvittaessa olemaan yhteydessä ammattilaiseen.</p> <p>Rekrytointihetkestä (todettu gestaatiidiabetes rekrytointihetkellä rvk 29 ± 4 viikkoa ja aiempi gestaatiidiabetes rekrytointihetkellä rvk 18 ± 6) 92% odottajista käyttivät laitetta synnytykseen asti.</p>				
Jongsma ym. (2020) Hollanti	<p>Tutkimuksella oli kaksi tarkoitusta: 1) tutkia hollantilaisten naisten, joilla oli kohonnut riski korkeaan verenpaineeseen raskausaikana, kokemuksia mobiiliterveyden ja tavanomaisen hoidon yhdistelmästä sekä 2) muodostaa suosituksia mobiiliterveyden käytöstä ja integraatiosta kliiniseen hoitoon.</p>	<p>Laadullinen ja määrällinen</p> <p>Mixed methods</p> <p>Yhteensä 52 odottajaa.</p> <p>Osallistujista 52 vastasivat kyselylomakkeisiin ja 11 osallistuivat haastatteluihin.</p>	<p>Mobiiliterveyslaite koostui automaattisesta verenpainemittauslaitteesta, joka yhdistyi Bluetooth yhteyden avulla älypuhelimien sovellukseen iOS -käyttöjärjestelmän käyttäjille ja internetpohjaiseen portaaliin Android -käyttöjärjestelmän käyttäjille. Odottajat mittasivat itsenäisesti verenpaineen ja arvioivat raskausmyrkytyksen oireita.</p> <p>Osallistujia pyydettiin mittaamaan verenpaine joka aamu. Lisäksi he täyttivät 9 kohtaisen oiremittarin, mikäli heillä oli korkea verenpaine. Vastaukset aiheuttivat tarvittaessa automaattisen hälytyksen sairaalan järjestelmässä, jossa terveydenhuollon ammattilaiset pystyivät katsomaan tietoja. Dataa tarkasteltiin joka aamu sairaalassa tutkimustiimin toimesta. Tarvittaessa konsultointiin lääkäreitä ja potilaisiin otettiin yhteyttä ja neuvottiin jatkohoidossa.</p> <p>Digitaalista monitorointia tehtiin 16 raskausviikosta aina</p>	Kyselylomakkeet, haastattelut	<p>Neljältä teemasta kaksi teemaa liittyivät teknologiaan itseensä (odotukset, käytettävyys) ja kaksi teemaa vuorovaikutukseen ja mobiiliterveyden käyttöön (autonomia ja potilaiden vastuut, terveydenhuollon ammattilaisten vastuut). Digitaalinen alusta täytti potilaiden odotukset ja osallistajat olivat tyytyväisiä sen käyttöön. Alusta koettiin käyttäjystävälliseksi ja potilaat pitivät verenpaineen mittaustiheyttä sopivana. Osallistujien autonomian mainittiin lisääntyneenä oman tilan tuntemisena ja mahdollisuutena vaikuttaa kliiniseen päätöksentekoon. Lisäksi terveydenhuollon ammattilaisen kliinistä osaamista pidettiin tärkeänä, jotta dataa voitiin tulkita oikein.</p>	<p>Yksilöllisyys, sitoutuminen, saatavuus, terapeutinen hoitosuhde</p>	<p>JBI: Arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle</p> <p>8/10</p> <p>tutkijan kulttuurisia ja teoreettisia lähtökohtia ei oltu kuvattu, tutkijan vaikutus tutkimukseen ja tutkimuksen vaikutus tutkijaan ei oltu kuvattu</p> <p>JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle</p> <p>5/7</p> <p>ei sovellettavissa: kohderyhmien samankaltaisuus ja rekrytointi samasta kohderyhmästä, altistumisen mittaaminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin, tutkimuksen sekoittavien tekijöiden</p>

Liite 2. Taulukko tutkielmaan valituista tutkimuksista

			synnytykseen asti, keskeytettiin sairaalassaoloajaksi.				tunnistaminen, sekoittavien tekijöiden käsittelyn kuvaaminen tutkittavien tutkimuksessa mukana pysymistä seurannan aikana ei tutkittu tai kadon syitä ei kuvattu, puutteellisen seurannan käsittelemiseksi ei käytetty asianmukaisia strategioita
Kominiarek ym. (2019) Yhdysvallat	Tarkoituksena arvioida aktiivisuusrannekkeen toteutettavuutta raskausaikana ja verrata itsearvioitua aktiivisuutta kaksivaiheisessa tutkimuksessa. Toteutettavuus: Tarkoitus tutkia toteutettavuutta ja hyväksyttävyyttä	Määrällinen Pitkittäistutkimus (survey), 1. vaiheeseen osallistui 25 odottajaa, 2. vaiheeseen osallistui 48 odottajaa	Fitbit Flex aktiivisuusranneke, josta tiedot siirtyvät langattomasti Bluetooth-yhteyden avulla yhteensopivaan älypuhelinsovellukseen. 36 viikkoa	PPAQ self reported activity -kysely, tilastolliset menetelmät aktiivisuusrannekkeen datasta	Vaihe1: kävely oli yleisin liikkumismuoto; 8% ei harrastanut ollenkaan liikuntaa raskausaikana. Jokaisella naisella oli internet yhteys ja omistivat älypuhelimien. Naiset sanoivat että he voisivat pitää aktiivisuusmittaria koko raskausaikana (88%) tarkoituksenaan kehittää terveyttään (80%). Vaihe 2: 18 naista jotka suorittivat 36 viikon tutkimuksen, vain 56% piti mittaria päivittäin ja 33% oli hävittänyt tai rikottanut mittarin. 17% oli teknisiä ongelmia, mutta 94% nauttivat sen pitämisestä ja 94% suosittelisi sitä raskaana oleville. 78% koki että se auttoi heitä saavuttamaan aktiivisuustavoitteet. Aktiivisuusrannekkeen dataan perustuen mediaani aktiivisista päivistä oli 41 (IQR 20–73) ja mediaani aktiivisista päivistä verrattuna mahdollisiin aktiivisuuspäiviin oli 22% (IQR 11–40). Raskauden edetessä liikkuminen väheni ja passiivinen aika lisääntyi. Keskimääräisissä energiankulutuksissa ei ollut eroavaisuuksia (MET-h/week), joita mitattiin sekä PPAQ:n että aktiivisuusrannekkeen tiedoilla.	Sitoutuminen, saatavuus	JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle 6/7 ei sovellettavissa: kohderyhmien samankaltaisuus ja rekrytointi samasta kohderyhmästä, altistumisen mittaaminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin, tutkimuksen sekoittavien tekijöiden tunnistaminen, sekoittavien tekijöiden käsittelyn kuvaaminen puutteellisen seurannan käsittelemisen asianmukaisia strategioita ei oltu kuvattu

Liite 2. Taulukko tutkielmaan valituista tutkimuksista

Larsen ym. (2020) Yhdysvallat	<p>Tarkoituksena tutkia ohjaukseen perustuvaa mobiiliterveyteen pohjautuvaa fyysisen aktiivisuuden interventio toteutettavuutta ja hyväksyttävyyttä sekä tutkia potentiaalista tehokkuutta raskaana oleville naisilla, joilla oli diabetes.</p> <p>Toteutettavuus: Tarkoitus arvioida rekrytinnin onnistumista, tutkimuksessa pysymistä ja interventio noudattamista sekä hyväksyttävyyttä ja tehokkuutta.</p>	<p>Laadullinen ja määrällinen</p> <p>Yhden ryhmän pilottitutkimus</p> <p>Metodit: osallistujia 17 odottajaa, joilla oli joko tyypin 2 diabetes tai raskausajan diabetes</p>	<p>Interventio koostui henkilökohtaisesta ohjaustilanteesta, minkä jälkeen osallistujille annettiin Fitbit ranneke ja Fitbit-sovellus 8-12 viikon ajaksi.</p>	<p>Kyselylomakkeet, puolistrukturoidut haastattelut, määrälliset mittaukset Fitbit käyttöajasta sekä askelmääristä.</p>	<p>76% osallistujista suorittivat intervention jälkeisen seuranta-ajan tapaamisen ja 71% jatkoivat Fitbitin käyttöä säännöllisesti 8 viikkoisen intervention jälkeen. Fitbit laitteen käyttöön oltiin todella sitoutuneita, mediaani käyttöaika 90% päivistä ja interventio oli hyvin hyväksytty. Valtaosa osallistujista kertoi olevansa motivoituneita liikkumaan ohjaustapaamisen jälkeen ja Fitbit auttoi heitä lisäämään aktiivisuuttaan. Päivittäisten askelten keskiarvo nousi lähtötasosta (keskiarvo 6122, SD 2439) viikolle 3 (keskiarvo 6269, SD 2166) ja laski viikolla 12 (keskiarvo 4191, SD 2228).</p>	<p>Yksilöllisyys, sitoutuminen, terapeutin hoitosuhde</p>	<p>JBI: Arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle</p> <p>8/10</p> <p>tutkijan kulttuurisia ja teoreettisia lähtökohtia ei oltu kuvattu, tutkijan vaikutus tutkimukseen ja tutkimuksen vaikutus tutkijaan ei oltu kuvattu</p> <p>JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle</p> <p>5/7</p> <p>ei sovellettavissa: kohderyhmien samankaltaisuus ja rekrytointi samasta kohderyhmästä, altistumisen mittaaminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin, tutkimuksen sekoittavien tekijöiden tunnistaminen, sekoittavien tekijöiden käsittelyn kuvaaminen</p>

Liite 2. Taulukko tutkielmaan valituista tutkimuksista

							tutkittavat eivät olleet terveitä tutkimuksen alussa tai altistumisen hetkellä, puutteellisen seurannan käsittelemisen asianmukaisia strategioita ei oltu kuvattu
Marko ym. (2016) Yhdysvallat	Tarkoituksena oli määritellä langattoman monitoroinnin toteutettavuutta raskausajan hoidossa käyttäen mobiilipuhelinsovellusta ja yhdistettyjä digitaalisia laitteita. Toteutettavuus: Tarkoitus arvioida osallistujien sitoutumista sovelluksen käyttöön, langattomasti lähetettyjen tietojen tarkkuutta, hälytysjärjestelmän tehokkuutta ja potilastyytyväisyyttä.	Määrällinen Prospektiivinen havainnointitutkimus 8 odottajaa, joilla oli matalan riskin raskaus	Osallistujat saivat mobiilipuhelinsovelluksen (<i>Babyscripts</i>), johon oli yhdistetty digitaalinen vaaka (Smart Body Analyzer, Withings) ja verenpainemittarin (Wireless Blood Pressure Monitor, Withings) kotona tehtäviä mittauksia varten raskauden ajan. Kotona mitattuja arvoja tarkasteltiin ja arvoille luotiin hälytysrajat sekä potilaalle että palvelun tarjoajalle. Seurana-aika raskausviikolta 8-10 synnytykseen asti	Kysely ja tilastolliset menetelmät	Potilaan sitoutuminen mobiilisovellukseen vaihteli 5.5 kerrasta/viikko 6 kk seuranta-ajalta. Painonseuranta ja verenpaine seuranta dataa kerättiin keskiarvolta 1.5 kertaa ja 1.1 kertaa viikossa. Kotona tehdyt mittaukset olivat lähestulkoon yhtä tarkkoja kuin vastaanotolla tehdyt mittaukset. Automaattinen kliininen hälytys tunnisti kaksi epänormaalia episodina painonnousussa eikä antanut yhtään väärää hälytystä. Potilaat olivat todella tyytyväisiä systeemiin.	Sitoutuminen, saatavuus	JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle 5/7 ei sovellettavissa: kohderyhmien samankaltaisuus ja rekrytointi samasta kohderyhmästä, altistumisen mittaaminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin, tutkimuksen sekoittavien tekijöiden tunnistaminen, sekoittavien tekijöiden käsittelyn kuvaaminen tutkittavien tutkimuksessa mukana pysymistä seurannan aikana ei tutkittu tai kadon syitä ei kuvattu, puutteellisen seurannan käsittelemisen asianmukaisia strategioita ei oltu kuvattu

Liite 2. Taulukko tutkielmaan valituista tutkimuksista

<p>Peleg ym (2017) Israel</p>	<p>Tarkoituksena arvioida MobiGuide systeemin toteutettavuutta ja mahdollisia vaikutuksia potilaisiin ja terveydenhuollon ammattilaisiin kahdessa eri kliinisessä potilasryhmässä.</p> <p>Toteutettavuus: Tarkoitus arvioida toteutettavuutta ja mahdollisia vaikutuksia sekä potilaisiin että terveydenhuollon ammattilaisiin</p>	<p>Määrällinen</p> <p>Osallistujina kaksi potilasryhmää: 19 raskausajan diabetesta sairastavaa (sekä korkea verenpaine verenpainetta) henkilöä ja 10 akuuttia eteisvärinää sairastavaa henkilöä.</p> <p>Tässä tutkimuksessa tarkastellaan vain odottajien tuloksia.</p>	<p>MobiGuide potilasohjaus systeemi: Osallistujille annettiin mobiilisensorit sydänsähköläytän, verenpainemittarin, verensokerimittarin ja fyysisen aktiivisuuden sensorit) sekä älypuhelimien, minkä avulla potilas saa päätöksentekoa tukevia palveluja.</p> <p>Verensokerimittari ja verenpainemittari toimivat langattomasti Bluetooth yhteyden avulla odottajan älypuhelimien kanssa.</p> <p>Odottajat käyttivät laitetta 57.1 ± 21.5 päivää</p>	<p>Likert asteikolliset kyselylomakkeet, data älylaitteista</p>	<p>Tulokset osoittavat, että raskaudenaikaista diabetesta sairastavat potilaat tarvitsevat tärkeimpänä monitoroinnin tavoitteita - verensokeritasojen (neljä mittausta päivässä), virtsan ketoaineiden ja verenpaineen mittausta. Systeemi mahdollisti potilaiden itsemittausten toteuttamisen, jota he eivät olleet aiemmin tehneet ja kliinikon oli esimerkiksi mahdollista aloittaa insuliinihoito systeemin suositusten mukaisesti. Systeemi koettiin turvallisiksi potilaiden mielestä</p>	<p>Yksilöllisyys, sitoutuminen, saatavuus</p>	<p>JB1: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle</p> <p>3/7</p> <p>ei sovellettavissa: kohderyhmien samankaltaisuus ja rekrytointi samasta kohderyhmästä, altistumisen mittaaminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin, tutkimuksen sekoittavien tekijöiden tunnistaminen, sekoittavien tekijöiden käsittelyn kuvaaminen</p> <p>tutkittavat eivät olleet terveitä tutkimuksen alussa tai altistumisen hetkellä, tutkittavien tutkimuksessa mukana pysymistä seurannan aikana ei tutkittu tai kadon syitä ei kuvattu, puutteellisen seurannan käsittelemisen asianmukaisia strategioita ei oltu kuvattu</p>
<p>Saarikko ym. (2020) Suomi</p>	<p>Tarkoituksena arvioida jatkuvan monitoroinnin (fyysinen aktiivisuus, uni, sydämen syke) toteutettavuutta</p>	<p>Määrällinen</p> <p>Prospektiivinen havainnointi toteutettavuus tutkimus</p>	<p>Garmin Vivomart (HR, Garmin) älyranneke, josta tiedot siirtyivät joko henkilökohtaisen älypuhelimien tai tietokoneen avulla pilvipalveluun.</p>	<p>Tietoa kerättiin objektiivisesti Garmin Vivomart älyrannekkeen tietojen avulla</p>	<p>Fyysinen aktiivisuus laski toisen raskauskolmanneksen aikana kolmanteen raskauskolmannekseen asti. Myös unen määrä väheni raskausaikana toisen kolmanneksen ajalta kolmanteen kolmannekseen.</p>	<p>Yksilöllisyys, Sitoutuminen</p>	<p>JB1: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle</p> <p>6/7</p>

Liite 2. Taulukko tutkielmaan valituista tutkimuksista

	<p>ensimmäistä lastaan odottavilla naisilla läpi raskauden ja 1 kk synnytyksen jälkeen älyrannekkeen ja esineiden internettiin pohjautuvan seurantasysteemin avulla.</p> <p>Toteutettavuus: Tarkoitus arvioida jatkuvan monitoroinnin (fyysinen aktiivisuus, uni, sydämen syke) toteutettavuutta</p>	<p>20 ensimmäistä lastaan odottavaa raskaana olevaa naista</p>			<p>Leposyke nousi kolmannen raskauskolmanneksen aikana ja palasi alkuraskauden tasolle synnytyksen jälkeisenä aikana.</p>		<p>ei sovellettavissa: kohderyhmien samankaltaisuus ja rekrytointi samasta kohderyhmästä, altistumisen mittaaminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin, tutkimuksen sekoittavien tekijöiden tunnistaminen, sekoittavien tekijöiden käsittelyn kuvaaminen</p> <p>puutteellisen seurannan käsittelemisen asianmukaisia strategioita ei oltu kuvattu</p>
<p>Willcox ym. (2020) Australia</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia osallistujien vuorovaikutusta ohjelman kanssa ja arvioida ohjelman hyväksyttävyyttä.</p>	<p>Laadullinen</p> <p>Tietoja aiemmin tehdystä satunnaistetusta kokeellisesta tutkimuksesta (RCT), kuvaileva tutkimus</p> <p>Määrällinen data perustuu 22 osallistujan dataan interventoryhmässä, (alkuperäisessä interventiossa, joka kuvattu muualla yhteensä 57 osallistujaa) laadullisessa osiossa 9 osallistujaa</p>	<p>Interventio sisälsi kasvokkain tapahtuvan ruokavalio-ohjauksen, jossa arvioitiin ruokavaliota ja fyysistä aktiivisuutta, sekä internetpohjaisen ja tekstiviestitse toimivan ohjelman, mikä tarjosi ohjeita ruokavaliosta, fyysisestä aktiivisuudesta ja hyvinvoinnista. Digitaalinen komponentti sisälsi raskaudenaikaisen painon seurannan, elämäntapojen tavoitteiden asettamisen ja palautteen sekä ruokavalion, fyysisen aktiivisuuden ja mielen terveyteen liittyvää tietoa jota annettiin viikottain. Osallistujia seurattiin kolme kuukautta synnytyksen jälkeen.</p>	<p>Puolistrukturoidut haastattelut</p>	<p>Osallistajat pitivät elektronisesti annettua tietoa ja painon seuranta raskausviikolta 8 raskausviikolle 20 yleisesti hyväksyttynä. Ainoastaan muiden komponenttien hyväksyttävyyttä vaihtelivat osallistujien kesken. Näitä komponentteja olivat kasvokkain annettu ruokavalio-ohjeistus, painonmittaus, informaation antaminen internetsivuston avulla ja tekstiviestit tavoitteiden saavuttamisesta. Haastatteluista muodostettiin neljä tärkeintä teemaa: elämäntapamuutoksen tukeminen, komponenttien hyväksyttävyyttä ja arvostus, tiedonjakamisen alustat ja sitoutumisen esteet.</p>	<p>Yksilöllisyys, sitoutuminen, saatavuus, terapeutin hoitosuhde</p>	<p>JBI: Arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle</p> <p>8/10</p> <p>tutkijan kulttuurisia ja teoreettisia lähtökohtia ei oltu kuvattu, tutkijan vaikutus tutkimukseen ja tutkimuksen vaikutus tutkijaan ei oltu kuvattu</p> <p>Interventio on puutteellisesti kuvattu.</p>

Liite 2. Taulukko tutkielmaan valituista tutkimuksista

			<p>Tekstissä mainitaan interventoryhmän suorittaneen askelmittarin käytön, mutta sen käytön ajankohdasta ja kestosta ei ole mainintaa.</p> <p>12 viikkoa kestänyt interventio</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

Liite 3. Analyysirungon kuvaus

Suora lainaus	Pelkistetty ilmaus	Koodi	Alakategoria	Yläkategoria	Pääkategoria
ID8: "No se leposykeasia, siitä se herjaa koko ajan et mä en oo palautunu niinku täysin. Mut totta kai tieks mun pumppu tekee enemmän töitä niinku nyt."	Herjasi leposykkeestä, mikä kohoaa raskausaikana	Odotusaikana leposyke kohoaa	Raskauden aiheuttamien fysiologisten muutosten tunnistaminen	Yksilöllisyys	
ID18: "Joo. Ja kyl mä noit olen noit tavoitteiden edistymisii koko aika yrittäny seurata et kuin mont kilokalorii et se tulis täytee. Mut en mä oo sitä millää saanu enää täytee ku tuli nää vaivat."	Raskauteen liittyvien vaivojen vuoksi ei ole pystynyt enää saavuttamaan aktiivisuustavoitteita	Odotusaika voi vähentää odottajan aktiivisuutta			
ID11: "Hmm. No tavallaan sä seuraat sitä, et kyl mä ehkä vähä sit kuitenki myös katoen et jos siin nyt sanotaan, et täytyy tänää vähä rennommin koittaa ottaa, ni sit sitä ehkä miettii vähä tarkemmin kuin et jos mul ei olis sitä sormusta tai sitä äppiä mikä kertois mul nyt et, et nyt olet nukkunut huonommin, et vaik sä nyt tiedät et nukuitko hyvin vai nukuitko huonosti, ni ehkä se sit tavallaa kuuntelet sitä kehoo, et kyl mul niinku tää sormus oli iha positiivinen - -"	Älysormuksen tiedot auttoivat kiinnittämään huomiota oman kehon riittävään lepoon	Älysormus antoi luvan levätä	Tarkemman tiedon saaminen omasta hyvinvoinnista		
ID9: "Mut sit taas toistaalta ni, niih on se sit taas ollu semmonen ehkä, on saanu siitä paremmin ymmärtää, sit et miks sit on vaik kiree tai lyhyt pinna et sit näkee et okei sitä unta ei nyt oo, syvää unta ei oo ku varitti et ei se hirveesti sit varmaa oookkaa se valmius siihen päivään."	Älysormus auttoi ymmärtämään, että valmius päivään on alhainen ja olo kireä liian vähäisen unen vuoksi	Älysormus antoi tietoa unen vaikutuksesta omaan hyvinvointiin			
ID11: "Hmm, ehkä se et haluu tieks sä et ku ulkopuolinen seuraa sitä myös, ni sä et pysty sitä valehtelemal niinku, et sit se tulee niinku faktat faktoina et sä et välttämät itse näe kaikkii tilantei kuin et joku kertoo sulle et hei havaitsin tästä nyt tällaisen. Et tällainen totuuden torvi."	Tieto siitä, että ulkopuolinen seuraa tietoja ja näkee faktaa motivoi oman hyvinvoinnin edistämiseen	Ulkopuolinen henkilö seuraa tietoja	Motivaatioon vaikuttavat tekijät	Sitoutuminen	
ID8: "Ne on varmaa ne tavoitteet joo mitkä niinku siihen, siihen on niinku vaikuttanu. Ku sit mul on toi kellojuttu ja siin on kans niinku et pitää tietty määrä saada askelii, ni kylhä ne aina niinku, ku lähtee niinku hakemaan et ne pitäis saada aina täyteen."	Aktiivisuustavoitteet motivoivat liikkumaan esimerkiksi asetettua askelmäärätavoitetta tavoittelemalla	Aktiivisuustavoite motivoi liikkumaan			
ID3: "Kyl mä varmaan sitä liikuntaa oon enemmän ainaki yrittäny harrastaa. - - Kyl mä nyt koitan sillee et tunnin välein niinku ees nousis ylös ja tekis jonku keppijumpan tai kävis rappuset kiipeemäs tai jotaki."	Lisännyt liikuntaa ja paikoillaanolon tauottamista älysormuksen käytön aikana	Tehnyt muutoksia aktiivisuuden ja tauottamisen suhteen	Muutokset käyttäytymisessä		
ID15: "No, no en mä, mä en tiedä et onks se sitte tämän aikaansaamaa mut se voi olla edesauttanu sitä, et jos on oikeesti tiedostanu et yö on menny vaik tosi kurjasti ja näkeeki sen tuolta et on ollu tosi pitkiä hereilläoloaikoja ja niinkun tosi vähän sitä levollista unta, ni on yrittäny panostaa siihe seuraavaan yöhön. Toki se voi olla, et se tulis muutenki. Et sillä taval, mut sit taas ku on nähny viel sitä miten ne käyrät menee ni sit oikeesti nyt täytyy rauhoittaa ja mennä aikasemmin nukkumaan ja yrittää."	Huonosti nuketun yön jälkeen keskittyy menemään aiemmin nukkumaan seuraavana yönä	Tehnyt muutoksia hyvän unen edistämiseksi			
ID14: "No mun mielest tää oli, mä oon tykänny, et mun mielest tää on semmone mukava ja helppo. Emmä koe siinä mitään niinku ongelmaa, ennemminki semmone rohkaseva tai	Koki älysormusintervention	Miellyttävä käyttää		Potilaan sitoutuminen	

Liite 3. Analyysirungon kuvaus

<i>semmonen lempeästi kehottava ohjelma ku sit taas helposti noi muut kaikki mitä on sykemittareita tai tommosia urheilukelloja käyttäny ni ne on jotenki nii semmosia tyljyä.”</i>	mukavaksi, helpoksi ja rohkaisevaksi.		Käytettävyys	
<i>ID8: ”No joo voisin käyttää, mut et sais olla ulkonäöllisesti vähä ehkä erilaine, et jonku miehen käteen toi menee varmaa iha hyvin. Mut et se on aika massiivine.”</i>	Kokee älysormuksen isoksi	Sormuksen ulkonäköön liittyvät asiat		
<i>ID3: ”Öö, sitä valmiustasoo mä alkuun katoin sitä, mut mä en oikein tiä ku mun mielest se ei niinku kuvasta sitä mun todellist olotilaa tai välil tuntu et se valmiustaso oli iha huipussaa mut itel on iha semmone et eei, et ei tänään, et mä en niinku. Me ei päästy yhteisymmärrykseen.”</i>	Koki, ettei valmiustila kuvannut omaa olotilaa, pisteet hyvät, oma olotila ei	Koettu valmiustason tarkkuus	Tietojen koettu tarkkuus	Saatavuus
<i>ID5: ”Hmm, siis lähinnä mikä mua on kiinnostanut on siis vaan niinku nää mun unipölypyrät tääl, et mua on kiinnostanu esimerkiks se, et miten mä oon tän mukaa heräilly. Et sitä mä oon sieltä seurannu iha mielenkiinnosta, koska mä tiedän et mä olen hereillä useammin yöllä, mitä tää kertoo. Ku mä en välttämät nouse tai tee mitään juhlatilanteita, ni sit se ei rekisteröi sitä. Niin ihan mielenkiinnosta.”</i>	Kokee, että on hereillä useammin, mitä älysormus rekisteröi	Koettu unen tarkkuus		
<i>ID19: ”No eei, hän melkee totes et se on tollast raskaana olevilla että, et ei saa nukkuttua. Ja mä et no se on kiva. Ei mitää. Nyt ku vielä sais nukkua. Ni ei hänel ollu sen enempää niinku ohjetta siihe.”</i>	Terveystenhoitaja todennut odottajien nukkuvan huonosti, odottaja ei kokenut saaneensa ohjeita hyvän unen edistämiseksi	Odottajat kaipasivat enemmän osaamista ja ohjausta uneen liittyen		
<i>ID19: ”Nii mut jotenki aattelit että heilleki, varmaa heillekki on niinku hankalaa et mihi he niinku , niinku puhuttii sillo et mä voin itse päättää et mihin niinku, mitä katotaa mut ehkä, he on ehkä jotenki aattelis et heille tarttis olla enemmän ehkä strukturoitua se, että mitä sieltä käydään jos ei oo mitää semmosta niinku painopistettä, mitä raskaana oleva itse haluaa ni käytäis kuitenkin jotku tietyt jutut.”</i>	Odottaja koki, että terveystenhoitajat tarvitsisivat enemmän strukturoitua ohjausta, mitä älysormuksen tiedoista tarkastellaan ja ohjataan	Odottajat kaipasivat enemmän strukturoitua neuvontaa	Terveystenhoitajan osaaminen	
<i>ID22: ”Sitä me varmaa sit just puhuttii et se [leposyke] voi vaa niinku olla tai sit se on iha normaali et se voi nousta. Koska periaattees ton takii mä sen niinku otin puheeks tai sillai et sit ku mä tiesin et se on niinku, et mä en luule et se on korkee vaan et se oikeesti on korkee.”</i>	Odottaja otti kohonneen leposykkeen puheeksi neuvolassa älysormuksen tietojen perusteella ja terveystenhoitaja kertoi sen olevan normaalia	Tietojen tulkinta yhdessä		Terapeuttinen hoitosuhde
<i>ID9: ”Mun mielest se oli ihan hyvä, koska kyl se, tai siis paljonhan se kertoo myös siitä et mikä se vointi. Aika lyhkäsi ne ajat ja niinku sanoin et siel käydää aika harvoin ni niin välil voi tuntuu et no onks nyt sit järkee alkaa kaikkee avautumaan ja kertoo kaikkee et, et niinku et mitä sit vieras ihminen antaa siihe muuta ku semmost, jos kerran kuukaudes käy, mut sit se on taas hyvä niinku toi et sitte, sit siitäki näkee nyt jos ois iha, iha arvot jotai hirveet ja tulokset tosa ni ehkä se hänellekin herättäis sit kysymyksiä jos sit vaa sanois et on kaikki mukamas hyvin ja pirtee.”</i>	Odottaja kokee, että älysormuksen tiedoista saa tarkempaa tietoa odottajan hyvinvoinnista ja tietoja voi hyödyntää osana neuvolaohjausta	Älysormuksen tietoa voi hyödyntää osana ohjausta	Tietojen tarkastelu neuvolassa	

Tutkimustiedote odottajille

Hyvä raskaana oleva nainen,

Pyydämme sinua osallistumaan tutkimukseen, jossa tarkastellaan älysormuksen soveltuvuutta osaksi äitiysneuvolan neuvontaa sekä terveydenhuollon ammattilaisten että raskaana olevien naisten näkökulmista. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on arvioida älysormuksen soveltuvuutta raskaana olevien naisten stressinhallinnan ja hyvinvoinnin tukemiseen toisen raskauskolmanneksen aikana osana äitiysneuvolan neuvontaa. Tutkimuksen tavoitteena arvioida onko älysormuksen avulla toteutettu interventio toteutettavissa tulevaisuudessa mahdollisesti isommassa tutkimuksessa.

OURA-älysormus on vuonna 2013 Suomessa perustetun Ouraring -yhtiön luoma. Älysormus mittaa mm. käyttäjänsä sykettä, askelia, aktiivisuutta, lämpötilaa ja unta. Älysormus toimii yhdessä älypuhelimien sovelluksen ja internet-pohjaisen Oura-pilvipalvelun kanssa. Älysormuksella on CE-merkintä, mikä tarkoittaa valmistajan vakuuttavan sen täyttävän EU-direktiivin mukaiset laatuvaatimukset. Oura älysormuksella on mahdollista mitata luotettavasti esimerkiksi naisten kuukautiskiertoa perustuen älysormuksen sormesta mittaamaan kehon lämpötilaan. Lisäksi tutkimukset ovat osoittaneet, että älysormusta on mahdollista käyttää luotettavasti unen laadun ja sykkeen seurannassa. Älysormus ei kuitenkaan pysty välttämättä luotettavasti erottamaan yön aikaista hereillä oloa unesta. Älysormuksen sinusta keräämät tiedot ja itse ilmoittamasi tiedot siirtyvät Oura-yhtiölle. Tutkimusta varten saat tutkimuskäyttöön tarkoitettua tilin, jolloin tiedoista ei ole mahdollista tunnistaa yksittäisiä osallistujia. Tiedot on mahdollista pyytää poistamaan Oura-yhtiöltä.

Tämä tiedote kuvaa tutkimusta ja Sinun osuuttasi siinä. Tutkimukseen osallistuminen kestää noin kaksi kuukautta. Tutkimus edellyttää sinulta OURA-älysormuksen, siihen liittyvän mobiilisovelluksen sekä pilvipalvelun käyttöä toisen raskauskolmanneksen (rvk 12-28) ajan. Älysormuksen sinusta keräämiä tietoja tarkastellaan yhdessä terveydenhoitajan kanssa vastaanottokäyntien yhteydessä pilvipalvelun avulla. Tämä edellyttää omien tietojen jakamista terveydenhoitajalle. Tiedot siirtyvät myös tutkijoiden analysoitaviksi. Saat OURA-älysormuksen käyttösi tutkijoilta. OURA-yhtiöllä ei ole osuutta tutkimuksessa.

Lisäksi tutkimus edellyttää kyselylomakkeiden täyttämistä kahteen kertaan (2 x 15 min), yksilöhaastatteluun osallistumista seuranta-ajan loputtua ja luvan antamista tietojen keräämiseen äitiyskortistasi. Haastattelu kestää noin puolesta tunnista tuntiin ja se toteutetaan yhteisesti sovitussa paikassa. Haastattelut nauhoitetaan tutkimusta varten. Sinuun voidaan olla yhteydessä myös puhelimitse. Tutkimuksen päätyttyä älysormus palautetaan tutkijalle.

Mikäli sinulla herää huoli mistä tahansa tutkimukseen liittyvästä asiasta, kuten älysormuksen antamista tiedoista, ota välittömästi yhteys tutkijoihin. Tutkijat tarkastavat täyttämiesi kyselylomakkeiden tulokset heti, kun tutkijat ovat vastaanottaneet lomakkeet. Mikäli tuloksissa ilmenisi huolta sinun terveydentilastasi tai voinnista yleensä, tutkijat ovat sinuun yhteydessä.

On mahdollista, ettei tähän tutkimukseen osallistumisesta ole Sinulle hyötyä. Tutkimuksesta saattaa olla hyötyä tulevaisuudessa raskauden aikaisen neuvonnan parantamiseen. Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja voit kieltäytyä osallistumasta tutkimukseen tai keskeyttää osallistumisen milloin tahansa syytä ilmoittamatta. Henkilöllisyytenne sekä muut tunnistettavat tiedot ovat ainoastaan tutkijan ja hänen ohjaajiensa tiedossa ja he ovat salassapitovelvollisia. Turun yliopisto vastaa tutkimuksen yhteydessä tapahtuvan henkilötietojen

Liite 4. Tiedote odottajille

käsittelyn lainmukaisuudesta. Tutkimusrekisteristä on laadittu EU:n yleisen tietosuojasetuksen mukainen tietosuojaseloste, jonka saat halutessasi nähtäväksi.

Kaikkia Sinusta kerättäviä tietoja käsitellään siten, ettei yksittäisiä tietojasi pystytä tunnistamaan tutkimustuloksista, selvityksistä tai julkaisuista. Älysormuksella kerätty aineisto arkistoidaan tutkimuksen päätyttyä Open Access Publications from the University of California tietoaarkistoon. Arkistoiduista aineistosta ei ole mahdollista tunnistaa yksittäisiä osallistujia. Kaikki muut Sinusta kerätyt tiedot hävitetään viiden vuoden kuluttua tutkimuksen päättymisestä. Tutkimukseen osallistuminen ei aiheuta sinulle kustannuksia. Tutkimuksen tulokset raportoidaan Turun yliopiston pro gradu -tutkielmana ja tieteellisenä artikkelina.

Mikäli Sinulla on kysyttävää tai haluat lisätietoja, vastaamme mielellämme kysymyksiinne.

Kaisu Savolainen
TtM-opiskelija
Hoitotieteen laitos
20014 Turun yliopisto
Puh. xxxxxxxxxxxx
Sähköposti: kaisu.t.savolainen@utu.fi

Anna Axelin
TtT, apulaisprofessori
Hoitotieteen laitos
20014 Turun yliopisto
Puh: xxxxxxxxxxxx
Sähköposti: anmaax@utu.fi

Haastattelukysymykset:

1. Nyt kun mietit kulunutta kahta kuukautta, miten kaiken kaikkiaan kuvaisit kokemustasi stressinhallinnasta ja hyvinvoinnistasi?
2. Mitä sinulle tarkoittaa raskauden aikana omasta stressinhallinnasta ja hyvinvoinnista huolehtiminen?
3. Onko asioita, jotka auttavat sinua hallitsemaan stressiäsi ja huolehtimaan hyvinvoinnistasi? Voitko kertoa jotain esimerkkejä? Millaisia ajatuksia nämä asiat herättävät sinussa? Millaisia tunteita?
4. Onko asioita, jotka tekevät sinulle stressinhallinnan ja hyvinvoinnistasi huolehtimisen vaikeaksi? Voitko kertoa jotain esimerkkejä? Millaisia ajatuksia nämä asiat herättävät sinussa? Millaisia tunteita?
5. Millä tavoin olet kuluneiden kahden kuukauden aikana huolehtinut stressinhallinnasta ja hyvinvoinnistasi? Voitko kertoa jotain esimerkkejä?
6. Vaikuttivatko jotkin kohtaamiset/tapaamiset/ihmissuhteet stressinhallintaasi ja hyvinvointisi ylläpitämiseen? Voitko kuvata tilannetta tarkemmin? Missä se tapahtui? Keitä oli läsnä?
7. Onko älysormuksella ollut joku rooli stressinhallinnassa ja hyvinvoinnissasi kuluneiden kahden kuukauden aikana? Voitko antaa esimerkkejä?
8. Onko sinulla mielessä joitain esimerkkejä, joissa terveydenhuollon ammattilaiset mukaan lukien terveydenhoitajasi ovat tukeneet sinua stressinhallinnassa ja hyvinvoinnin ylläpitämisessä?
9. ...entä jostain muualta esim. sairaala, tukiryhmät?

Tarkempia kysymyksiä liittyen älysormukseen, jos eivät ole tulleet aikaisemmin esille haastattelun aikana:

- Minkälaisena koit OURA-älysormuksen, mobiilisovelluksen ja pilvipalvelun käytön?
- Mitä tietoja tarkastelit OURA-mobiilisovelluksesta 1) itsenäisesti ja 2) terveydenhoitajan kanssa?
- Minkälaisia teknisiä ongelmia mahdollisesti kohtasit? Miten sait ratkaistua mahdolliset tekniset ongelmat?
- Miten koet älysormuksen soveltuvan raskaudenaikaiseen 1) itsenäiseen stressinhallintaan ja hyvinvoinnista huolehtimiseen ja 2) ohjaukseen äitiysneuvolassa?
- Puuttuuko siitä jotain tarvittavia toimintoja?
- Minkälaisia mahdollisia muutoksia koit tehneesi käyttäytymisessäsi älysormuksen käytön aikana?
- Mitkä asiat ovat saaneet aikaan muutokset käyttäytymisessäsi?
- Käyttäisitkö sormusta jatkossa?
- Haluatko kertoa jotain muuta sormuksen käytöstä?