



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Hanne Kotka

Suun terveyden omahoitoa edistävät digitaaliset palvelut – kartoittava kirjallisuuskatsaus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Kliinisen asiantuntijuuden tutkinto-ohjelma digitaalisissa sosiaali- ja terveyspalveluissa (YAMK), S2118S6

Opinnäytetyö

10.5.2020

Tekijä(t) Otsikko	Hanne Kotka Suun terveyden omahoitoa edistävät digitaaliset palvelut - kartoittava kirjallisuuskatsaus
Sivumäärä Aika	42 sivua + 4 liitettä 10.5.2020
Tutkinto	Suuhygienisti YAMK
Tutkinto-ohjelma	Kliinisen asiantuntijuuden tutkinto-ohjelma digitaalisissa sosi-aali- ja terveysterveystoissa (YAMK)
Suuntautumismuutokset	Digitaalisten palvelujen asiantuntija
Ohjaaja	Yliopettaja Mari Virtanen
<p>Suun terveydellä on vaikutusta yleisterveyteen ja ihmisen hyvinvointiin. Huono suun terveys on riski yleisterveydelle, lisäten sydän- ja aivoinfarktin riskiä, tilanteissa joissa, suun bakteerit pääsevät verenkierron mukana elimistöön. Hyvällä suun omahoidolla voidaan ehkäistä tulehduksia ja näin ollen edistää yleisterveyttä. Tässä käytännön ohjaustyössä suunterveyden omahoidon ohjauspalveluilla on suuri merkitys sekä paikan päällä että digitaalisia etäpalveluita hyödynnettäessä. Digitaalisten etäterveyspalveluiden kehittäminen onkin ajasamme hyvin ajankohtaista. On tärkeää selvittää, millaisia digitaalisia ratkaisuja suun terveyden edistämiseksi on maailmanlaajuisesti jo olemassa ja millaisia vaikutuksia niiden käytöstä on arvioitu olevan. Tämän perusteella kehittämistyötä voidaan edistää myös Suomessa.</p> <p>Tämä opinnäytetyö toteutettiin kartoittavana kirjallisuuskatsauksena. Systemaattiset kirjallisuushaun tehtiin joulukuussa 2019 kansainvälisiin julkaisutietokantoihin (n=4). Lisäksi tehtiin manuaalinen haku, jossa myös harmaata kirjallisuutta seulottiin. Hakusanoina käytettiin suun terveys, digitaalinen, terveydenedistäminen ja omahoito. Hakujen tuloksena löytyi 880 julkaisua, joista lopulliseen aineistoon valittiin kahdeksan alkuperäistutkimusta, jotka täyttivät sisäänotto- ja laadunarviointikriteerit. Aineisto analysoitiin ja ryhmiteltiin kohderyhmän ja käytetyn digitaalisen sovelluksen perusteella induktiivista sisällönanalyysia soveltaen.</p> <p>Aineiston perusteella yleisimmät digitaaliset terveydenedistämisen palvelut kohdentuivat nuoriin ja lapsiin (n=4). Kaikki ratkaisut sisälsivät omahoidon opetusta hampaiden harjauksesta ja terveellisestä ravinnosta (n=8). Teknisenä ratkaisuna oli käytetty eniten mobiiliapplikaatiota (n=4). Muut käytetyt digitaaliset sovellukset olivat mobiilipelit (n=2), internetsivu (n=1) sekä CD ROM- ohjelma (n=1).</p> <p>Aineiston perusteella digitaalisen sovelluksen käytöllä voidaan parantaa suun kliinistä terveydentilaa. Lisäksi voidaan lisätä tietoa hyvistä suunhoitotottumuksista, parantaa asennetta suun terveydenhoitoa kohtaan ja antaa konkreettisia keinoja suun sairauksien ennaltaehkäisyyn.</p> <p>Aineiston pienen koon vuoksi tuloksia voidaan pitää viitteellisinä ja edelleen merkinä tutkitun tiedon puuttumisesta suun terveyden omahoidon alueella. Aineistossa kuitenkin nähdään viitteitä positiivisista vaikutuksista, jotka kannustavat edelleen kehittämään digitaalisia terveyden edistämisen sovelluksia eri kohderyhmille.</p>	
Avainsanat	suun terveys, digitaalinen, terveyden edistäminen, omahoito

Author(s) Title	Hanne Kotka Digital services in oral health promotion – scoping review
Number of Pages Date	42 pages + 4 appendices 10 May 2020
Degree	Master of Health Care, Oral Hygiene
Degree Programme	Master's Degree in Clinical Expertise in Digital Health Care and Social Services
Specialisation option	Expertise in Digital Social and Health Services
Instructor	Mari Virtanen, Principal Lecturer
<p>Oral health has an impact on general health and wellbeing in humans. Poor oral health can be a risk for general health, and it can increase a risk for a heart attack or a stroke, if bacteria from mouth gets in the blood stream. With good oral care it is possible to prevent infections and increase health. Digital services in health care and developing these services are current trends and digital services can improve health in population. It is important to examine what kind of digital solutions there are for enhancing oral health. With this knowledge we can further development of these services in Finland.</p> <p>This thesis was conducted using method for scoping review. Literature research was conducted in December 2019 using international databases (n=4). Manual search was also conducted, and grey literature was utilized as well in this thesis. Keywords used were oral health, digital, health promotion and self-care. As a result of this search 880 articles were found. Eight articles that fit the inclusion criteria for this review were selected.</p> <p>Selected material was analyzed and allocated in groups according to target groups and the digital solution used in the study. Content of these solutions was analyzed, by examining what kind of theoretical proof solutions were based on. Results in these articles were evaluated according to reported outcomes. Methods of measuring the results were examined (clinical or other). Analysis and summary were made of these results.</p> <p>In this material, digital oral health promotion services were targeted mostly for young people and children. These services consisted education in brushing teeth and healthy nutrition. The most used technical solution was mobile application (n=4). Other solutions used in these articles were mobile game applications (n=2), internet page (n=1) and CD ROM (n=1).</p> <p>According to this material It is possible to enhance knowledge and attitudes towards self-care using digital applications for oral health promotion. In two studies selected to this review it was proven with clinical testing that oral health improved after using digital application. Because material in this thesis was small these results are only directional and not conclusive. These results give positive indication that different target groups can benefit from digital health education services.</p>	
Keywords	oral health, digital, health promotion, self-care

Sisällys

1	Johdanto	4
2	Teoreettinen viitekehys	6
2.1	Terveyden edistäminen ja suun omahoito	6
2.2	Digitaaliset palvelut suun terveyden edistämisessä	8
3	Opinnäytetyön tavoite ja tutkimuskysymys	10
4	Menetelmät	11
4.1	Kartoittava kirjallisuuskatsaus	11
4.2	Hakustrategia	12
4.2.1	Mukaanotto ja poissulkukriteerit	13
4.2.2	Hakujen eteneminen	14
4.2.3	Alkuperäistutkimusten laadun arviointi	17
4.3	Aineiston analyysi	20
5	Tulokset	22
5.1	Aineiston kuvaus	22
5.1.1	Kohderyhmät ja digitaalisissa ratkaisuihin käytetyt teoriat	22
5.1.2	Käytetty tekninen ratkaisu ja terveyden edistämisen sisältö	25
5.1.3	Vaikutusten mittaaminen	29
5.2	Digitaalisten ratkaisujen vaikutukset	30
6	Pohdinta	36
6.1	Päätulosten pohdinta	36
6.2	Tutkimuksen eettisyys	39
6.3	Tutkimuksen luotettavuus	40
6.4	Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet	42
	Lähteet	43
	Liitteet	
	Liite 1. Hakulausekkeet ja hakujen tulokset	
	Liite 2. Katsaukseen valitut alkuperäistutkimukset	
	Liite 3. Laadunarviointi	
	Liite 4. Alkuperäistutkimusten keskeiset tulokset ja mittarit	

1 Johdanto

Suun terveydellä on vaikutusta yleisterveyteen ja ihmisen hyvinvointiin. Huono suun terveys on riski yleisterveydelle ja lisää sydän- ja aivoinfarktin riskiä. Pitkään jatkuva tulehdus suussa tai ikenessä aiheuttaa elimistössä tulehdustilan, jos bakteerit pääsevät verenkiertoon suun limakalvon kautta. Tutkimusten mukaan juuri tämän tulehdustilan tiedetään olevan haitallinen terveydelle ja lisäävän sydän- ja aivoinfarktin riskiä. Tämä yhteys löydettiin alun perin tutkimuksessa 1980-luvulla ja uusissa tutkimuksissa on saatu lisää tietoa suun terveyden vaikutuksesta yleisterveyteen. Hyvällä suun omahoidolla voidaan edistää terveyttä ja se on tärkeä osa kroonisten tulehdussairauksien ehkäisyä. (Meurman - Murtooma - Le Bell - Autti (toim.) 2003, 1070) (Ruokonen – Meurman 2017)

Monien yleissairauksien hoidossa on huomioitava myös suun terveydestä huolehtiminen. Sairauksia, joihin suun terveydellä on todettu olevan yhteys, ovat esimerkiksi diabetes, sydäninfarkti, aivoinfarkti, keuhkokuume, MS -tauti sekä nivel- ja selkäreuma. (Honkala 2015) Suun tulehdukset voivat heikentää esimerkiksi diabeteksen hoitotasapainon saavuttamista. Reumasairauksissa voi esiintyä suun alueella oireita johtuen sairauden aiheuttamasta vastustuskyvyn heikentymisestä tai johtuen sairauden hoitoon käytetystä lääkityksestä. (Ruokonen – Meurman 2017)

Digitaaliset terveyspalvelut ja niiden kehittäminen on ajankohtainen aihe, joka globaalin suuntauksen lisäksi koskee myös Suomen terveydenhuoltoa. Digitaalisilla palveluilla voidaan lisätä palveluiden tehokkuutta ja edistää potilaiden terveyttä. Niukat resurssit ja kehittyvä teknologia vauhdittavat uusien ratkaisujen kehittämistä terveyspalveluihin. Vastauksena niukkoihin resursseihin ja terveyspalveluiden saatavuuden haasteisiin Euroopan komissio on laatinut suunnitelman sähköisten terveyspalveluiden kehittämiseksi vuosille 2012 – 2020. Suunnitelman tavoitteena on saada digitaaliset palvelut yhä paremmin ja monipuolisemmin käyttöön sosiaali- ja terveysalalla. Tällaisia palveluita ja ratkaisuja ovat käytännössä esimerkiksi digitaaliset potilaskertomukset ja sähköiset reseptit. Digitaalisten palveluiden avulla voidaan kohdentaa ja tehostaa palveluita, sekä edistetään potilaiden osallisuutta ja tasa-arvoa lisäämällä vaikutusmahdollisuuksia. (Euroopan Komissio 2012, 4-6)

Digitaalisten palveluiden kehittämisen taustalla on vahvasti myös asiakaslähtöinen kehittäminen, jolla tarkoitetaan sitä, että asiakkaan yksilölliset tarpeet ja toiveet otetaan huomioon palvelua kehitettäessä. Asiakaslähtöisyys on parhaimmillaan vastavuoroista ja keskustelevaa, kuunnellaan asiakkaan toiveita ja hoito tai palvelu pyritään järjestämään asiakkaan kannalta parhaalla mahdollisella tavalla. Yhdessä tekemällä palveluista saadaan vaikuttavampia ja sitä kautta myös kustannustehokkaampia. Asiakkaalle annetaan vastuuta ja valtaa, sitä kautta asiakkaasta tulee aktiivinen toimija, joka ottaa vastuuta omasta hoidostaan kykyjensä ja voimavarojensa mukaan. (Virtanen - Suoheimo-Lamminmäki - Ahonen - Suokas 2011, 7-10)

Digitaaliset palvelut voivat olla väline, jolla tähdätään potilaskeskeisempään terveydenhuoltoon. Sairauksien ennaltaehkäisy parantaa elämänlaatua ja pidentää elinajanodotetta. Uusien keinojen löytäminen terveellisten elämäntapojen edistämiseksi olisikin tärkeää ja tässä voidaan hyödyntää digitaalisia terveyspalveluita ja digitaalisia sovelluksia. Näissä uusissa digitaalisissa palveluissa ja sovelluksissa käyttäjien motivaatio ja sitoutuminen on silti edelleen keskeisessä asemassa terveyden edistämässä. (Euroopan komissio 2014, 3-5)

Uusia digitaalisia palveluita terveydenhuoltoon ja suun terveydenhuoltoon on viime vuosina tullut runsaasti. On tärkeää selvittää, millaisia digitaalisia ratkaisuja suun terveyden edistämiseksi on olemassa. Kun tiedetään mitä mahdollisia digitaalisia ratkaisuja on olemassa, voidaan suun terveydenhuollon palveluita parantaa, ottamalla niitä käyttöön tai suosittelemalla niitä asiakkaille. Koska digitaalisista palveluista suun omahoidon osalta on vähän tutkittua tietoa, hyvä keino kerätä tietoa digitaalisista ratkaisuista terveyden edistämässä on kartoittava kirjallisuuskatsaus.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittavan kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää, millaisia suun terveyden edistämiseen tarkoitettuja digitaalisia sovelluksia maailmanlaajuisesti on kehitetty ja millaisia vaikutuksia niiden käytöstä on raportoitu olevan. Tavoitteena on tuottaa uutta tietoa digitaalisista sovelluksista koskien suun terveyden edistämistä, uuden tiedon pohjalta digitaalisia palveluja voidaan kehittää edelleen.

2 Teoreettinen viitekehys

2.1 Terveyden edistäminen ja suun omahoito

Suomessa kunnallisen suun terveydenhuollon piiriin kuuluu koko väestö. Kansanterveyslain mukakaan hammashoito on maksutonta alle 18 -vuotiaille. Kunnalliseen hammashoitoon pääsy perustuu hoidon tarpeeseen ja kiireellistä hoitoa tarvitsevat ovat hoitoon pääsyssä etusijalla. Kunnat voivat järjestää hammashoitoa omana toimintana tai ostaa palvelua yksityiseltä toimijalta. Potilas voi myös itse valita hakeutuuko hammashoitoon julkiselle vai yksityiselle hammaslääkärille. (Meurman ym. (toim.) 2003, 1082)

Terveyden edistämällä pyritään vaikuttamaan ennaltaehkäisevästi sairauksiin, vaikuttamalla terveyttä koskeviin valintoihin. Terveystottumukset ravinnon, liikunnan ja päihitteidenkäytön osalta syntyvät pääosin jo lapsuudessa. Elämäntapoihin ja terveystottumuksiin vaikuttamalla voidaan edistää väestön terveyttä ja saada aikaan huomattavia terveyshyötyjä. (Kiiskinen - Vehko - Matikainen - Natunen - Aromaa 2008, 13-15) Vuonna 1986 Ottawassa pidettiin WHO:n (World Health Organization) konferenssi, jossa pohdittiin terveydenedistämistä ja sen määritelmää. Tämän Ottawan asiakirjan määritelmän mukaan terveydenedistäminen on terveyden ylläpitämisen lisäksi toimintaa, joka tähtää ihmisen voimaannuttamiseen, antamalla mahdollisuuksia hallita omaa terveyttään ja hyvinvointiaan. (WHO 1986)

Sosiaali- ja terveysministeriön tavoitteena on terveyserojen kaventaminen ja siihen pyritään terveydenedistämisen keinoin. Terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen on kansanterveystyötä, jolla vähennetään kansansairauksien haittoja ja hillitään terveydenhuollon kustannuksia. (STM 2019)

Hampaiden reikiintymistä ehkäisevät hyvän elintavat omaksutaan jo varhaislapsuudessa (Käypähoitosuositus). Terveydenhuoltolailla (1326/2010), joka sisältää neuvoloita ja kouluterveydenhuoltoa koskevat säännökset, jotka sisältävät ohjeita myös terveyden edistämiseen, tähdätään perheiden elintapojen terveellisyys edistämiseen. Terveysneuvonnalla pyritään voimaannuttamaan perheitä hoitamaan lasten terveyttä ja edistämään hyvinvointia. Myös suun terveyden edistäminen sisältyy tähän. (STM 2013)

Hyvät elintavat ja turvallinen yhteiskunta, lääketieteen kehitys sekä koulutus ovat autta-
neet nostamaan eliniän odotetta Suomessa. Siitä huolimatta ihmiset sairastuvat kansan-
tauteihin. Tehokas keino ehkäistä ja hoitaa sairauksia on omahoito ja hyvät elintavat.
Terveystieteiden ammattilaiset tukevat asiakkaita omahoidossa ja asiakkaan pyrkimyksissä
hyviin elintapoihin. (Routasalo – Pitkälä 2009)

Suun sairaudet ovat hyvin pitkälle ehkäistävissä hyvällä omahoidolla. Suun omahoito on
tärkeää kaikissa ikäkausissa, lapsesta vanhuuteen. (Keskinen 2015) Hampaiden harjaa-
minen kahdesti päivässä on tärkeä osa suun omahoidoa. Hyvät terveystottumukset, ham-
paiden harjaus ja terveellinen ruokavalio omaksutaan jo varhaislapsuudessa. Varhain
aloitettu harjaus auttaa siihen, että hampaat pysyvät terveenä mahdollisimman pitkään.
(STM 2013) (Meurman ym. (toim.) 2003, 531) Hyvässä suun omahoidossa, terveellisten
elämäntapojen lisäksi, tärkeintä on hampaiden puhdistaminen harjaamalla kahdesti päi-
vässä, hammasvälien puhdistaminen päivittäin ja fluoripitoisen hammastahnan käyttä-
minen. (Suomen hammaslääkäriliitto 2013) (Meurman ym. (toim.) 2003, 1070)

Suussa elää useita mikrobeja, joilla on terveessä suussa oma tehtävänsä. Näiden mik-
robien tehtävä on suojata suuta haitallisilta mikrobeilta. Kuitenkin huonosti hoidetussa
suussa nämä mikrobit voivat suun haavaumien tai tulehtuneiden hampaiden kautta
päästä verenkiertoon ja aiheuttaa haittaa yleisterveydelle. (Honkala 2015)

Vaikka suomalaisten suunterveys on parantunut viime vuosina, on omahoidossa silti
puutteita. FinSote-tutkimuksen, vuodelta 2017, mukaan suomalaisista 65 % harjaa ham-
paansa kahdesti päivässä. Naisista noin 75 % harjaa hampaansa vähintään 2 kertaa
päivässä ja miehistä noin 54 % pesee hampaansa vähintään kahdesti päivässä. (THL
2017). Tutkimuksen mukaan koulutustasolla on myös vaikutusta harjaustottumuksiin.
Vähemmän koulutetut harjaavat hampaansa harvemmin kuin korkeasti koulutetut. (THL
2019). Saman suuntaisia tuloksia harjaustottumuksista antaa myös Kouluterveyskysely
vuodelta 2019. Sen mukaan perusopetuksen 8. ja 9. luokkalaisista noin 60 % harjasi
hampaansa kahdesti päivässä. Lukiossa opiskelevista noin 68 % harjasi hampaansa
kahdesti päivässä ja ammattikoulussa opiskelevista noin 45 % harjasi hampaansa kah-
desti päivässä. (THL Kouluterveyskysely 2019)

2.2 Digitaaliset palvelut suun terveyden edistämisessä

Digitaalisilla hyvinvointipalveluilla pyritään lisäämään palvelujen tasa-arvoista saatavuutta. Vaikka sähköisten palveluiden vaikuttavuudesta on vasta vähän tutkittua tietoa, voidaan kuitenkin jo sanoa niiden olevan hyödyllisiä. Digitaaliset palvelut auttavat asiakkaita ottamaan vastuuta omasta terveydestään ja helpottavat osallistumista omaa terveydenhoitoa koskevaan päätöksentekoon. (Häyrinen 2016).

Koko terveydenhuollossa onkin tulevaisuudessa asetettu odotuksia digitaalisille palveluille ja niiden tuomille mahdollisuuksille. Lääkäriliitto on linjannut Lääkäri 2030 -hankkeessaan megatrendeiksi esimerkiksi digitalisaation ja omahoidon lisääntymisen. Valtakunnallisena yhteistyönä on terveydenhuollon alalla kehitteillä Omaolo-palvelu, jolla pyritään parantamaan palveluita yhdistämällä ammattilaisten järjestelmissä olevaa tietoa ja asiakkaan itse antamaa tietoa tai arviota terveydentilastaan. Tällä digitaalisella palvelulla voidaan arvioida asiakkaan hoidontarvetta sekä sen kiireellisyyttä tarkemmin ja antaa kohdennettuja ohjeita omahoitoon. (Nissinen - Tilander 2018)

Erilaisia digitaalisia palveluita koskevia käsitteitä on käytössä kansallisesti ja kansainvälisesti. Käsitteenä eHealth kattaa terveydenhuollon digitaaliset tietojärjestelmät ja -palvelut. Näiden tarkoituksena on parantaa kansalaisten terveyttä sekä tehostaa ja parantaa terveydenhuollon tuottavuutta. Uudempi käsite sähköisissä terveystalveissa on mHealth ja sillä tarkoitetaan mobiilisovelluksia, joilla voidaan langattomasti seurata potilaan terveyttä tai ehkäistä sairauksia. Termi telelääketiede kuvaa lääketieteellistä hoitoa tai hoivaa, joka tapahtuu etänä. (Reponen 2015)

Terveydenhuollossa yleisimmin käytössä oleva digitaalinen palvelu potilaalle on organisaation, esimerkiksi julkisen terveydenhuollon eli eri kuntien verkkosivut, joista potilas tai kuntalainen saa omaa terveyden hoitoa varten tietoa ja ohjeita. Internetsivujen kautta toimii usein myös ajanvaraus terveystalveihin. Potilaille on jonkin verran tarjolla myös digitaalisesti neuvontaa, neuvonta voi tapahtua tunnistautumatta tai tunnistautuneena palveluun. Ammattilaisilla on yleisesti käytössä digitaaliset potilastietojärjestelmät, joita hyödynnetään päivittäin potilastyössä. (Hyppönen - Ilmarinen 2016, 1-2)

Esimerkkinä digitaalisesta suun terveyden edistämisen palvelusta voidaan pitää Suomen hammaslääkäriliiton kehittämää suunterveys -kampanjaa, jolla pyritään edistämään hampaiden hoitoa ja suunterveyttä. Kyseessä on I love suu -internetsivusto, missä on ohjeita suun omahoitoon ja tietoa hyvistä terveystottumuksista. Sivut sisältävät tietoa suun sairauksista ja hyvistä suun hoitotottumuksista sekä ohjevideoita suun hoidosta, lisäksi sivustolla on testejä, joilla käyttäjä voi testata omia tietojaan suun terveydestä. I love suu -internetsivustosta informoidaan kansalaisia Suomen hammaslääkäriliiton internetsivuilla sekä julistekampanjan avulla. (Suomen hammaslääkäriliitto)

Digitaalisia applikaatioita mobiililaitteille suunterveydenedistämistä varten on saatavilla ilmaiseksi tai maksullisena eri mobiilikaupoista kymmenittäin, kuten esimerkiksi Brush up, Brushing Hero ja Brushing and whitening teeth. Tutkimuksen, jossa selvitettiin aikuisille suunnattujen suun terveyden edistämisen mobiiliapplikaatioiden sisältöä ja käytettävyyttä, mukaan näistä olemassa olevista applikaatioista ei ole saatavilla juuri mitään tutkittua tietoa. Eikä esimerkiksi ole tietoa, mihin tieteelliseen näyttöön ne perustuvat. (Tiffany- Blasi - Catz – McClure 2018)

Myös ammattilaiset voivat saada apua ja lisää tietoa omaan työhönsä terveyden edistämisen saralla digitaalisista palveluista. Ammattilaisille onkin olemassa internetissä ryhmiä, esimerkiksi facebookin suun terveyden edistäjät -ryhmä, missä ammattilaiset voivat keskustella ja jakaa kokemuksiaan koskien terveyden edistämistä. Siellä voidaan myös jakaa linkkejä alan uusista tutkimuksista tai alan tapahtumista. Tällaista ryhmää voisi pitää vertaistukiverkostonä ja ryhmästä voi saada vahvistusta työhönsä ja uusia näkökulmia, sekä se voi kehittää ammatillista identiteettiä. (Syrjäläinen - Jyrhämä - Haverinen 2008)

3 Opinnäytetyön tavoite ja tutkimuskysymys

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittavan kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää, millaisia suun terveydenedistämiseen ja suun omahoitoon suunnattuja digitaalisia sovelluksia on kehitetty. Sekä selvittää kenelle digitaalinen ratkaisu on suunnattu, miten ja mihin tarkoitukseen näitä digitaalisia sovelluksia on kehitetty ja käytetty, sekä kartoittaa niiden käytöllä saavutettuja vaikutuksia.

Tavoitteena on tuottaa uutta tietoa digitaalisten ratkaisujen vaikutuksista suun terveydenhuollon palveluihin, erityisesti omahoidon näkökulmasta. Tätä tietoa voitaisiin edelleen hyödyntää omahoidon ohjauksen tukena ja uusien digitaalisten ratkaisujen kehittämisessä. Suun omahoidon tehostamisen kautta voidaan vaikuttaa yleisterveyteen ja parantaa ihmisten hyvinvointia.

Tutkimuskysymykset

Minkälaisia digitaalisia sovelluksia suun terveyden omahoidon edistämiseksi on kehitetty ja minkälaisiin tarkoituksiin niitä käytetään?

Millaisia vaikutuksia näiden sovellusten käytöstä suun terveyden edistämässä on raportoitu olevan?

4 Menetelmät

Tämä opinnäytetyö on laadullinen tutkimus, joka toteutettiin kartoittavan kirjallisuuskatsauksen menetelmällä. Tämä soveltuu hyvin menetelmäksi, kun halutaan selvittää ihmisten käyttäytymistä ja toimintaa. Laadullisen tutkimuksen teoria sisältää useita erilaisia tutkimusmetodeja ja lähestymistapoja. Laadullisella tutkimuksella pyritään saamaan tietoa tutkittavasta aiheesta ja lisäämään ymmärrystä tutkittavasta aiheesta tai ilmiöstä. Laadullisella tutkimuksella ei ole tarkoitus pyrkiä tekemään yleistyksiä laajemmin, vaan kuvamaan tutkittavaa ilmiötä ja tutkimus on usein aineistolähtöistä. Kirjallisuuskatsaus voi olla yksi osa laadullista tutkimusta tai koko tutkimuksen metodi. Koska digitaalisista terveyspalveluista suun terveydenedistämässä ei ole vielä paljon tutkittua tietoa, tätä opinnäytetyötä varten metodiksi valittiin kartoittava kirjallisuuskatsaus. Kartoittavalla kirjallisuuskatsauksella on mahdollista saada kattava kuva jo tehdyistä tutkimuksista. (Anttila 1998) (KOPPA 2015) (Stolt - Axelin - Suhonen (toim.) 2016, 10)

4.1 Kartoittava kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan muodostaa kokonaiskuva tutkittavasta asiasta. Kartoittavalla kirjallisuuskatsauksella saadaan käsitys selvitetävänä olevan aiheen tutkimuksista, niiden laadusta ja näkökulmista. Kartoittavalla katsauksella pyritään selvittämään tutkittavan käsitteen tai ilmiön luonne ja keskeiset lähteet. Näitä tuloksia voidaan käyttää strategiseen päätöksentekoon. Tämä malli sopii tutkimiseen, jos aiheesta ei ole aikaisempaa katsausta tai jos tutkimusaihe on monimutkainen. Tämän opinnäytetyön aiheesta, eli digitaalisista palveluista suun terveyden edistämässä, ei ole tehty juurikaan tutkimusta, vaikka näitä digitaalisia palveluita on olemassa runsaasti. (Stolt ym. 2016, 10)

Kirjallisuuskatsauksen vaiheita ovat katsauksen tarkoituksen ja tutkimusongelman määrittäminen, kirjallisuushaku ja aineiston valinta, tutkimusten arviointi, aineiston analyysi ja synteesi sekä tulosten raportointi. Kartoittava kirjallisuuskatsaus on suppeampi kuin esimerkiksi systemaattinen kirjallisuuskatsaus, jonka on tarkoitus olla laajempi ja syvällisempi tiedon hauissa. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa hakujen tekemiseen tarvitaan useampi henkilö, tutkimukseen hyväksyttävien artikkeleiden pitää täyttää vaaditut korkeat laatukriteerit, eikä harmaata kirjallisuutta yleensä sisällytetä tutkimukseen, näillä keinoilla pyritään lisäämään tutkimuksen luotettavuutta.

Tulosten osalta systemaattinen kirjallisuuskatsaus pyrkii vastaamaan tyhjentävästi tutkimuskysymykseen ja siinä on tarkoituksena saada tuloksia laadullisesti sekä määrällisesti. Kartoitettava kirjallisuuskatsaus ei pyri niin tyhjentävään selvitykseen aiheesta, koska aiheesta ei yleensä vielä ole riittävästi tutkimusta, ja aiheen ymmärtämiseksi joudutaan mukaan hyväksymään myös harmaata kirjallisuutta, esimerkiksi hakutuloksia voidaan etsiä myös Google Scholar tietokannasta, jossa on julkaisuja, joita ei välttämättä ole tieteellisesti vertaisarvioitu (KOPPA 2016). (Stolt ym. 2016, 10)

4.2 Hakustrategia

Opinnäytetyön aihe muotoutui, kun huomattiin, ettei digitaalisista suun terveyden edistämisen palveluista ole juurikaan tutkimusta, vaikka erilaisia digitaalisia sovelluksia on olemassa ja niitä on tarjolla eri sovelluskaupoissa ja internetissä. Työ aloitettiin määrittämällä katsauksen tarkoitus määrittelemällä tutkimusongelma sekä käsitteet. Alustavia hakuja tietokannoista tehtiin opinnäytetyön tekijän aikaisemman kokemuksen perusteella. Alustavilla hakusanoilla, oral healthcare ja digital, joilla löydettiin artikkeleita, jotka koskivat aihetta. Tutustumalla artikkeleihin, niiden avainsanoihin sekä lähdeluetteloihin, tarkennettiin aiheeseen käytettäviä hakusanoja.

Tässä opinnäytetyössä käsitteiden määrittelyn ja tutkimuskysymyksen tarkentamisen apuna käytettiin PICO -periaatetta, jonka mukaisesti aihetta lähestyttiin seuraavasti. PICO-periaatteessa, P = potilasryhmä tai tutkimuksen kohderyhmä, I = interventio tai tutkimusasetelma, C = comparator eli asiayhteys ja O = outcome eli lopputulos tai vaikutukset, joiden avulla voidaan tunnistaa tutkimuksen kohteena olevat kokonaisuudet. Tässä työssä PICO-periaatteen mukaisesti aihe jaettiin tätä tutkittavaa ilmiötä kuvaaviin sanoihin, kohde (P) = suun terveys, interventio (I) = sähköinen / digitaalinen, aiheyhteys (C) = terveydenedistäminen ja vaikutukset (O) = omahoito. Näitä teemoja yhdistämällä muodostettiin hakulausekkeet eri tietokantoihin tehtäviä hakuja varten. (Stolt ym. (toim.) 2016, 36)

Alustavien hakujen perusteella tietokannoista, listattiin sanat, joita aiheesta tehdyissä artikkeleissa ja tutkimuksissa on käytetty, kuten esimerkiksi: oral health, ehealth, health promotion ja self care. Aihe jaettiin hakusanoihin, jotka kuvaavat parhaiten aihetta ja sanoista muodostettiin hakulausekkeita hakusanoja yhdistämällä. Hakusanat on esitetty yksityiskohtaisesti taulukossa 1. (Stolt ym. (toim.) 2016, 36)

Taulukko 1. Hakusanat hakulausekkeisiin

Kohde	Interventio	Asiayhteys	Vaikutukset
suun terveys	sähköinen	terveyden edistäminen	omahoito
oral health	digital*	health promotion	self care
dental health	eHealth	health education	self-care
oral hygiene	mHealth	patient education	
dental hygiene	mobile		
oral care	tele*		
dental care	application		
	mobile app*		
	digitaalinen		

4.2.1 Mukaanotto ja poissulkukriteerit

Tutkimusten mukaanotto ja poissulkukriteerit määriteltiin tutkimuksen tarkoituksen ja tutkimuskysymysten mukaan. Kriteerien tarkka määrittely auttaa pitämään tutkimuksen oikeissa rajoissa ja ohjaa aiheen pysymään tutkittavassa asiassa. Aineiston luotettavuuden vuoksi kirjallisuuskatsaukseen valitaan vain alkuperäistutkimuksia. (Stolt ym. (toim.) 2016, 56) Tutkimuksen aihe määriteltiin PICO-periaatetta hyödyntäen ja mukaan valittavissa tutkimuksissa tulisi käydä ilmi asiat, joita PICO-periaatteen mukaan pidettiin tärkeinä tätä tutkimusta varten. Eli tutkimuksissa pitää käydä ilmi kohde, joka koskee suun terveyttä, kyseessä on oltava digitaalinen interventio, joka liittyy terveyden edistämiseen ja tähtää muutokseen omahoidossa.

Tässä työssä käytetyt muut sisäänottokriteerit olivat, että valittavan tutkimuksen tulee olla tieteellinen artikkeli, joka on saatavilla ilmaisena kokotekstinä sähköisistä tietokannoista, kielenä saa olla suomi, ruotsi tai englanti. Julkaisu ei saa olla kymmentä vuotta vanhempi. Tällä rajauksella saadaan mukaan mahdollisimman uusia ja ajanmukaisia tutkimuksia. Tekniikan nopean kehittymisen myötä on tärkeää, että käsitellään uusimpia digitaalisia sovelluksia. Mukaan valittava julkaisu käsittelee digitaalisia palveluita suun terveydenedistämässä, eikä esimerkiksi sähköisiä potilastietojärjestelmiä koskevia tutkimuksia valita tähän kartoittavaan kirjallisuuskatsaukseen. Valittavan julkaisun pitää vastata tutkimuskysymyksiin, niin että tutkimuksista tuli käydä ilmi käytetty digitaalinen sovellus sekä millaista suun terveyden edistämisen keinoa tutkimuksessa oli käytetty.

Näiden kriteereiden mukaan tietokantoihin tehtyjen hakujen tuloksista valittiin kartoittavaan kirjallisuuskatsaukseen mukaan tutkimukset, jotka täyttivät nämä kriteerit. Ensimmäisessä vaiheessa, jossa tutkimuksiin tutustuttiin otsikkotasolla, sekä seuraavassa vaiheessa, kun näiden otsikon perusteella mukaan valittujen tutkimusten tiivistelmiin perehdyttiin, riitti mukaan valinnan perusteeksi, että nämä yllä mainitut kriteerit täyttyivät. Kun tutkimuksiin tutustuttiin tarkemmin, lukemalla kokoteksti, piti mukaan valittavien artikkeleiden lisäksi täyttää JBI:n kriteerit tieteellisen tutkimuksen luotettavuudesta.

4.2.2 Hakujen eteneminen

Kirjallisuushaku ja aineiston valinta toteutettiin tekemällä järjestelmällinen tiedonhaku aiheesta. Hakuprosessi aloitettiin alustavilla hauilla, jotka auttoivat varsinaisten hakujen tekemisessä ja hakulausekkeiden tarkentamisessa. Näiden alustavien hakujen perusteella valittiin hakuja varten sopivat hakulausekkeet, PICO-periaatetta hyödyntäen (kuvattu kappaleessa 4.2). Opinnäytetyössä käytetyt hakusanat on esitetty taulukossa 1.

Hakulausekkeet kartoittavat halutun aiheen laajasti, haussa hyödynnettyjen synonyymien ja erilaisten kirjoitusasujen vuoksi. Hakulausekkeiden muodostamisessa hyödynnettiin Boolean operaattoria, joilla voidaan yhdistää hakukokonaisuuksia, eli hakusanojen väliin laitettiin OR tai AND. Hakuja toistamalla löytyivät hakusanat ja niiden yhdistelmät, joilla tutkimukset tätä kirjallisuuskatsausta varten löytyivät. (Stolt ym. (toim.) 2016, 35-41) Eri tietokantoja varten hakulausekkeitä muokattiin kuhunkin tietokantaan sopiviksi. Lopulliset hakulausekkeet ja hakutulokset eri tietokannoista on esitetty kokonaisuudessaan tämän työn liitteessä 1. (Liite 1)

Tässä opinnäytetyössä tietokannat, joista tiedonhalut tehtiin, olivat: CINAHL, PubMed, Science Direct, Medic, jotka ovat sähköisiä tietokantoja, jotka julkaisevat terveydenhuollon alan tutkimuksia. Lisäksi harmaan kirjallisuuden tietokannaksi otettiin mukaan Google Scholar. Kartoittava kirjallisuuskatsaus sallii harmaan kirjallisuuden mukaan ottamisen ja pitää sitä perusteltuna silloin kun aiheesta on vähän tutkimuksellista tietoa.

Näin hauilla saatiin kattava ja laaja tulos uusimmista tutkimuksista. Vaikka kaikki Google Scholar tietokannasta löytyvät artikkelit eivät ole vertaisarvioituja, eikä hakujen tulokset perustu hakukoneen algoritmin takia oikeasti eniten viitattuihin artikkeleihin, voitiin tätä tietokantaa hyödyntää haussa.

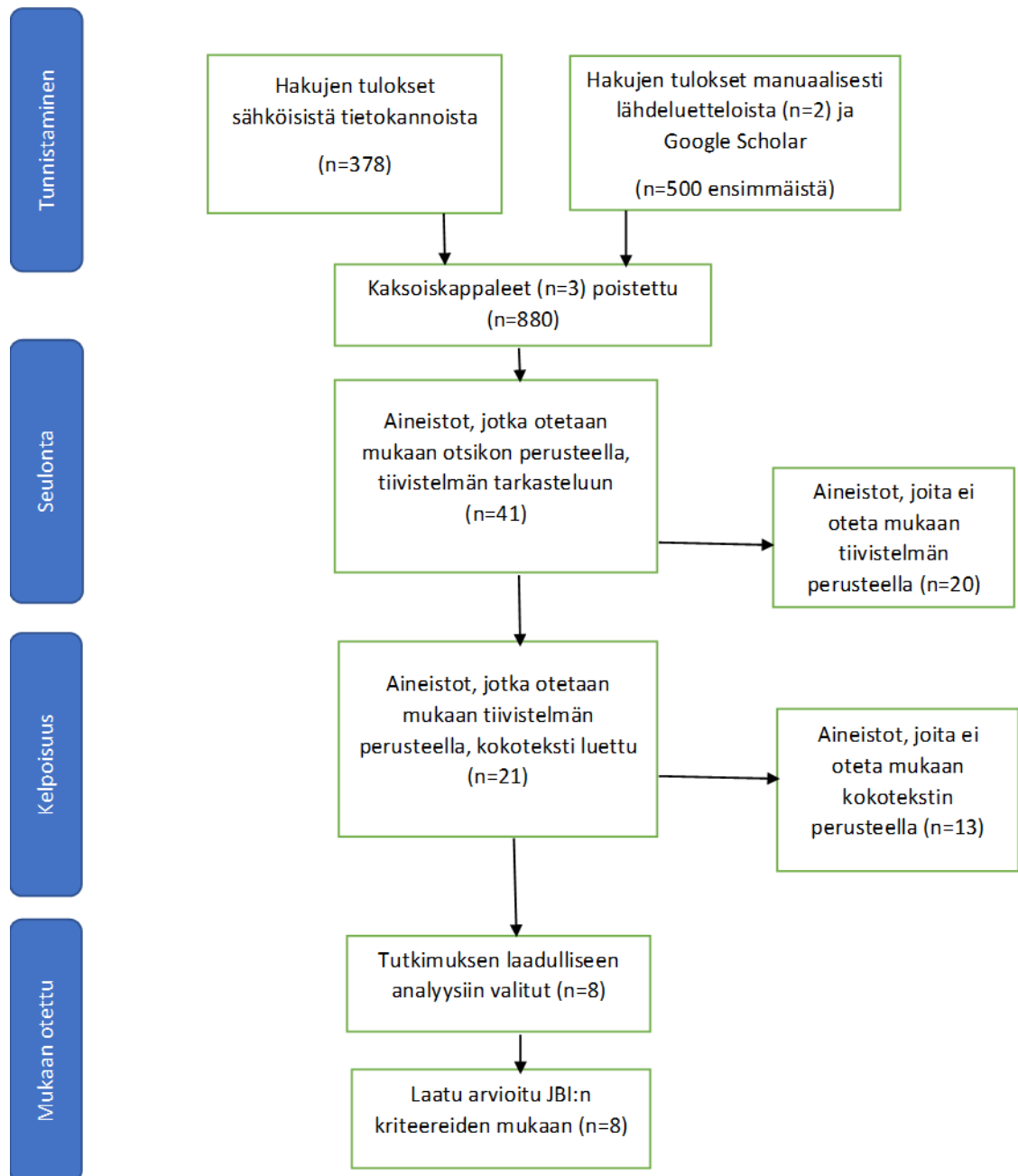
Kun mukaan katsaukseen valitaan harmaata kirjallisuutta, on sen arvioinnissa oltava huolellinen ja on selvitettävä, että valittu artikkeli täyttää tieteelliset vaatimukset. (KOPPA 2016) Hakujen tulokset eri tietokannoista ja otsikkotason perusteella mukaan otettujen julkaisujen määrä on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Hakujen tulokset tietokannoittain

Tietokanta	Hakujen tulos (n=)	Mukaan otsikon perusteella (n=)
CINAHL	11	10
Pubmed	96	14
Science Direct	262	6
Medic	9	1
Google Scholar	500 ensimmäistä	9
Manuaalinen haku	2	1
Yhteensä	880	41

Hauista tehtiin tarkat muistiinpanot ja hakuprosessi kirjattiin tarkasti ylös. Näin niitä voitiin tarkastella myös myöhemmin. Sähköisten tietokantojen lisäksi tehtiin manuaalinen haku valittujen tutkimusten lähdeluetteloista.

Kaikki hakutulokset taulukoitiin ja eri tietokannoissa esiintyneet kaksoiskappaleet poistettiin, jonka jälkeen tutkimuksia tarkasteltavaksi jäi 880. Otsikkotasolla tarkasteltuna tutkimuksia mukaan seulottiin 41, joiden tiivistelmät luettiin. Tiivistelmien perusteella mukaan valikoitui 21 tutkimusta, joiden kokoteksti luettiin. Kokotekstin perustella mukaan valittiin 8 tutkimusta. Hakuprosessi toteutettiin Prisma protokollan mukaan ja hakujen etenemisestä on kuvattu Prisma kaaviota mukailleen kuviossa 1.



Kuvio 1. Hakujen eteneminen, mukailien Prima Flow -diagrammia (Moher - Liberati - Tetzlaff – Altman 2009)

Tiivistelmän perusteella pois suljettiin tutkimukset, jotka eivät täyttäneet sisäänottokriteereitä. Pois suljetuissa tutkimuksissa ennaltaehkäisyä tai hammashoitoa oli käsitelty ammattilaisen näkökulmasta ja digitaalisena välineenä oli esimerkiksi röntgenkuvantamisen menetelmä, eikä potilaalle suunnattu oman hoidon digitaalinen sovellus. Pois suljettiin myös tutkimukset, joiden tutkimusprosessia tai interventiota ei ollut tarkemmin kuvattu tai esitetty artikkelissa, vaan esimerkiksi vain tulokset oli esitetty. Eli PICO:n mukaan määritelty kohde, interventio eikä vaikutus eivät sopineet tähän kirjallisuuskatsaukseen. Kaikkia tiivistelmän perusteella mukaan valittuja artikkeleita ei ollut saatavilla koko tekstinä ilmaiseksi, jolloin nämä tutkimukset päädyttiin jättämään pois tästä kirjallisuuskatsauksesta. Hakusana ”oral” toi hakuihin mukaan myös suun kautta otettavia lääkkeitä koskevia tutkimuksia, jotka myös rajattiin pois katsauksesta. Lisäksi muita kliinisiä tiloja, esimerkiksi suusyöpä, ja omahoitoa kuvaavat tutkimukset jätettiin pois tästä kirjallisuuskatsauksesta. Kartoittavan kirjallisuuskatsauksen luonteen mukaisesti rajattiin pois myös tutkimussuunnitelmat ja katsaukset.

4.2.3 Alkuperäistutkimusten laadun arviointi

Alkuperäistutkimusten laatua voidaan arvioida valmiita kriteereitä hyödyntäen, niin että arviointiin käytetään kyseiseen katsaukseen sopivaa arviointikriteeristöä. Laadun arviointi on osa tutkimusprosessia ja mukaan valittujen tutkimusten laadun arviointin lisää koko kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta. Kartoittavassa kirjallisuuskatsauksessa ei tätä laadullista arviointia välttämättä tehdä, eikä sitä ole niin tarkasti ohjeistettu, kuin systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa. Hyvän tieteellisen käytännön vuoksi päädyttiin tässä opinnäytetyössä kuitenkin arvioimaan valittu aineisto myös laadullisesti. (Stolt ym. (toim.) 2016, 28,67)

Tässä opinnäytetyössä mukaan valittujen tutkimusten laatu arvioitiin JBI:n (Joanna Briggs Institute) kriittisen arvioinnin tarkastuslistaa tutkimuksille hyödyntäen. Mukaan valittujen tutkimusten piti laadultaan täyttää JBI:n kriteerit, jotka Hotus, Hoitotyön tutkimussäätiö, on suomentanut. (Hoitotyön tutkimussäätiö a) Kriteereitä käytettiin kunkin tarkasteltavan tutkimuksen tutkimusmetodin mukaan.

Tässä työssä käytetyt laadunarviointikriteerit ja niiden avulla arvioitujen tutkimusten määrät olivat:

1. Kriittisen arvioinnin tarkistuslista satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle (maksimipistemäärä 13 pistettä), n= 3 tutkimusta
2. Arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle (maksimipistemäärä 10 pistettä), n= 3 tutkimusta
3. Arviointikriteerit kvasikokeelliselle tutkimukselle (maksimipistemäärä 9 pistettä), n= 2 tutkimusta

JBIn kriteereiden mukaiset arviot mukaan valituista tutkimuksista on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 3. Liitteessä on esitetty yksitellen jokainen arvioitava kohta kriteeristössä ja miten jokainen tutkimus täytti arvioitavan kriteerin. (Liite 3) Mukaan valitut tutkimukset täyttivät nämä laadun arvioinnin kriteeristöjen mukaiset vaatimukset lähes täysin tai vähintään 70 % tarkkuudella. Tutkimusten tutkimusmenetelmät ja se miten kukin tutkimus täytti JBIn kriteerit kyseiselle tutkimukselle käytettyjen kriteereiden mukaan on esitetty taulukossa 3. JBIn kriteereiden mukaan 70 %:n tarkkuudella kriteereiden täyttyminen on riittävä ja hyväksyttävä tarkkuus. Kun tutkimuksia arvioidaan JBIn kriteeristön mukaan, ei kaikista arvioitavista tutkimuksista ole saatavilla kriteeristössä kysyttävää tietoa, tai kriteeristö ei ole joltain osin sovellettavissa arvioitavaan tutkimukseen, eikä kriteeristö siltä osin täyty. Hoitotyön tutkimussäätiön ohjeen mukaan, tutkimuksen mukaan hyväksymiseksi, on vähintään 50 % kriteereistä täytyttävä. (Hoitotyön tutkimussäätiö b)

Taulukko 3. Tutkimusten laadunarviointi

Tekijät	Vuosi	Maa	Artikkelin nimi	Tutkimusmetodi / arviointi JBI:n kriteereillä
Scheerman - van Meijel - van Empelen – Kramer - Verrips - Pakpour - Van den Braak - van Loveren	2019	Alankomaat	The effect of using a mobile application (“WhiteTeeth”) on improving oral hygiene: A randomized controlled trial	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, JBI 13/13
Moshkelgosha – Mehrvarz - Saki - Golkarid	2017	Iran	Computer-Based Oral Hygiene Instruction versus Verbal Method in Fixed Orthodontic Patients	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, JBI 13/13
Mariño – Marwaha – Barrow	2016	Australia	Web-based oral health promotion program for older adults: Development and preliminary evaluation	kvasikokeellinen tutkimus, JBI 8/9
AlKlayb - Assery - AlQahtani - AlAnazi – Pani	2017	Saudi-Arabia	Comparison of the Effectiveness of a Mobile Phone-based Education Program in Educating Mothers as Oral Health Providers in Two Regions of Saudi Arabia	Kvasikokeellinen tutkimus, JBI 8/9
Nolen - Giblin-Scanlon - Boyd - Rainchuso	2018	USA	Development and Testing of a Smartphone Application Prototype for Oral Health Promotion	Laadullinen tutkimus, JBI 10/10
Underwood – Birdsall – Kay	2015	Iso-Britannia	The use of a mobile app to motivate evidence-based oral hygiene behaviour	Laadullinen tutkimus, JBI 10/10
Campos - Cavalcante – Machado - Marçal - Silva - Rolim	2019	Brasilia	Development and Evaluation of a Mobile Oral Health Application for Preschoolers	Laadullinen tutkimus, JBI 10/10
Panic - Cauberghe - De Pelsmacker	2014	Belgia	Promoting Dental Hygiene to Children: Comparing Traditional and Interactive Media Following Threat Appeals	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, JBI 10/13

4.3 Aineiston analyysi

Kartoittavaan kirjallisuuskatsaukseen mukaan valitut alkuperäistutkimukset arvioitiin ja tutkimuksista tehtiin yhteenveto ja analyysi, tämä tapahtui luokittelemalla määritellyt muuttujat ja esittämällä niistä eroja ja yhtäläisyyksiä. Synteesissä tutkimusten muuttujia tulkittiin ja muodostettiin kokonaisuus alkuperäistutkimusten vaikutuksista, tämä lisäsi ymmärrystä tutkimuksen kohteesta. (Stolt ym. (toim.) 2016, 28-31)

Mukaan valituista alkuperäistutkimuksista taulukoitiin aineiston kuvailua varten tutkimusten kohderyhmät, tarkoitukset, tavoitteet, käytetyt digitaaliset sovellukset, terveyttä edistävän intervention opetusmenetelmät, intervention sisällöt, niiden mitatut vaikutukset ja vaikutuksen arviointiin hyödynnetyt mittarit. Yhteenvetoon taulukoitiin myös tutkimuksissa mitatut kliiniset vaikutukset. Nämä kaikki on esitetty tämän opinnäytetyön tulososiossa.

Aineiston analyysi aloitettiin lukemalla alkuperäistutkimukset systemaattisesti läpi. Sen jälkeen aineisto pelkistettiin etsimällä aineistosta merkityksellisiä havaintoyksikköjä, sanoja ja kokonaislauseita, jotka perustuivat aiemmin määriteltyihin PICO-kriteerien teemoihin.

Tämän jälkeen aineisto ryhmiteltiin listaamalla pelkistetyt alkuperäisilmaukset ja etsimällä niistä samankaltaisuuksia ja eroja. Tämän ryhmittelyn perusteella muodostettiin yhteisiä nimittäjiä eli alaluokkia, joista edelleen muodostettiin yläluokkia. Yläluokista muodostettiin edelleen kokoavia käsitteitä, jotka vastaavat tämän opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin. (Graneheim - Lundman 2004) Esimerkki ryhmittelystä digitaalisten ratkaisujen kohderyhmistä on esitetty kuviossa 2.

Alkuperäisilmaisu	Pelkistys	Alakategoria
12- to 16-year-olds with fixed orthodontic appliances.	Nuoret oikomispotilaat	Nuoret
Fixed orthodontic patients who were admitted in the orthodontic specialist clinic.	Nuoret oikomispotilaat	
59-77 years	Ikäihmiset	Ikäihmiset
Mothers of children aged below 6 years of age.	Pienten lasten äidit	Pienten lasten vanhemmat
To increase positive oral health behaviors in children 6 years and younger by influencing their parents	Pienten lasten vanhemmat	
The greatest number of respondents were from the 7–12 age group.	Nuoret	
Randomly composed of pre-school students (3–5 years of age) from a public school in Brazil.	Lapset	Lapset
Children (7–9 years old).	Lapset	

Kuvio 2. Esimerkki kohderyhmien ryhmittelystä aineistosta

Aineistoon valituissa tutkimuksissa mitattiin vaikutuksia erilaisilla keinoilla. Aineistosta etsittiin tutkimuksissa käytettyjä vaikutusten mittareita ja niistä tehtiin luokittelu, jonka avulla koottiin pääluokat tulosten arvioimiseksi. Esimerkkinä tästä luokittelusta vaikutusten mittaamisen osalta on esitelty luokittelu taulukossa 4.

Taulukko 4. Tutkimuksissa mitatut vaikutukset.

Alakategoria	Yläkategoria	Pääkategoria
Mitattu plakki-indeksi ja gbi. asenne omahoitoon, muutos terveyskäyttäytymisessä.	Kliininen vaikutus	Kliininen vaikutus
Mitattu plakki-indeksi ja gbi. Muutos tiedoissa suun hoidosta.	Muutos asenteessa ja omahoidossa	
Mitattu tiedot suun hoidosta, muutos suunhoitotottumuksissa ja asenne suun hoitoa kohtaan.	Muutos tiedoissa	Muutos terveyskäyttäytymisessä
Tiedot lasten suun hoidosta.	Muutos terveystiedoissa	
Itse koettu muutos tiedoissa suun hoidosta ja asenne suun hoitoa kohtaan. Käytettävyys havainnoitu.	Asenne omahoitoa kohtaan.	Muutos terveystiedoissa
Itse koettu suun terveys, taidot ja tiedot sekä asenne suun hoitoa kohtaan.	Itse arvioitu muutos tiedoissa ja taidoissa	
Käytettävyys, muutos tiedossa	Itse arvioitu muutos suun terveydessä, asenteessa ja omahoidossa	Muutos asenteessa
Välipalan valinta, havainnoituna.	Muutos tiedoissa	
Oma arvio tiedon sisäistämisestä.	Käytöksen muutoksen seuranta.	

5 Tulokset

Kartoittavan kirjallisuuskatsauksen tulokset raportoitiin kirjoittamalla mahdollisimman tarkka kuvaus tehdystä tutkimuksesta. Tulosten perusteella pohdinnassa tuotiin esille johtopäätökset ja arvioitiin kriittisesti koko prosessi. (Stolt, ym. (toim.) 2016, 32-33)

5.1 Aineiston kuvaus

Kartoittavaan kirjallisuuskatsaukseen mukaan valittiin kahdeksan tutkimusta, jotka on yksityiskohtaisesti kuvattu liitteessä 2. (Liite 2) Tutkimuksissa käsiteltiin digitaalisia suun terveydenedistämiseen tarkoitettuja palveluita, niiden kehittämistä, käyttöä ja testaamista. Mukaan valitut alkuperäistutkimukset arvioitiin julkaisuvuoden perusteella, mukaan valitut tutkimukset olivat kaikki sisäänottokriteereiden mukaisesti alle kymmenen vuotta vanhoja, jakautuen vuosien 2014 - 2019 välille. Nämä tutkimukset oli tehty eri puolilla maailmaa, sijoittuen viiteen maanosaan, joita olivat Eurooppa, Australia, Etelä-Amerikka, Pohjois-Amerikka ja Lähi-Itä. Tutkimukset ryhmiteltiin käytetyn tutkimusmetodin perusteella. Digitaalisia palveluita koskevat tutkimukset perustuivat laadullisen tutkimuksen metodeihin, kvasikokeelliseen tutkimusmetodiin sekä satunnaistetun kontrolloidun tutkimusmetodin käyttöön. Tutkimuksissa käytetyt tutkimusmenetelmät on esitetty aiemmin taulukossa 3.

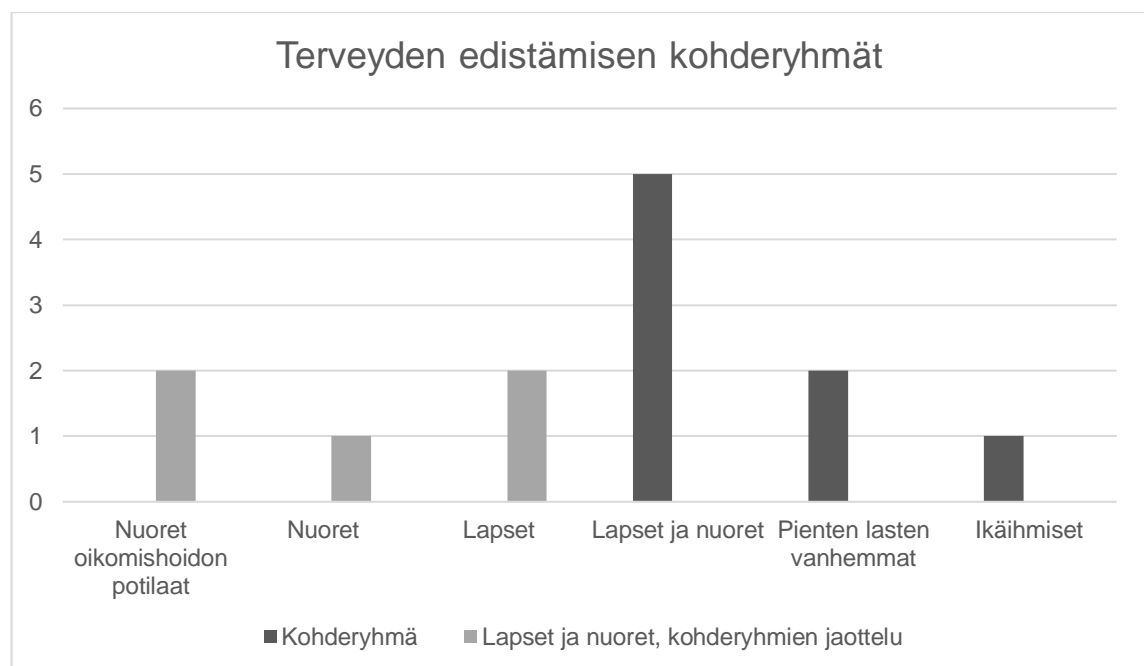
5.1.1 Kohderyhmät ja digitaalisissa ratkaisuissa käytetyt teoriat

Mukaan valituissa alkuperäistutkimuksissa digitaalisia palveluita oli kehitetty eri ikäryhmille, pääasiassa suun terveydenedistäminen sovelluksissa oli kohdennettu lapsille ja nuorille. Terveyden edistämällä voidaan pyrkiä muuttamaan käyttäytymistä ja vahvistamaan positiivisia käyttäytymismalleja. Näissä tutkimuksissa oli käytetty erilaisia teorioita terveyden edistämisen pohjana ja sisältö perustui tutkittuun tietoon suun hoidosta. Maat, joissa tutkimukset oli tehty, kohderyhmät ja kehittämisessä käytetyt teoriat on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Digitaalisen ratkaisun kohderyhmä ja käytetty teoria, johon terveyden edistäminen perustui

Tekijät	Vuosi	Maa	Artikkelin nimi	Kohderyhmä	Teoreettinen viitekehys
Scheerman - van Meijel - van Empelen – Kramer - Verrips - Pakpour - Van den Braak - van Loveren	2019	Alankomaat	The effect of using a mobile application (“WhiteTeeth”) on improving oral hygiene: A randomized controlled trial	Oikomishoidossa olevat nuoret 12-16 v. (n=132)	Intervention mapping, HAPA-teoria, käyttämisen muutokseen tähtäävä teoria, (BCT). Sekä tutkittua tietoa hyvästä suuhygieniasta ja kariesen ehkäisystä.
Moshkelgosha – Mehrvarz - Saki – Golkarid	2017	Iran	Computer-Based Oral Hygiene Instruction versus Verbal Method in Fixed Orthodontic Patients	Oikomishoidossa olevat nuoret (n=60)	Kansallisen ja kansainvälisten oikomishoidon järjestöjen ohjeisiin hyvästä omahoidosta
Mariño – Marwaha – Barrow	2016	Australia	Web-based oral health promotion program for older adults: Development and preliminary evaluation	Ikäihmiset, 59-77 v. (n=47)	Sosiaalisen kognition teoria. (SCT), Oral health promotion program: Oral Health Information Seminars (ORHIS).
AlKlayb - Assery - AlQahatani - AlAnazi – Pani	2017	Saudi-Arabia	Comparison of the Effectiveness of a Mobile Phone-based Education Program in Educating Mothers as Oral Health Providers in Two Regions of Saudi Arabia	Pienten lasten äidit (n=1055)	Koulutuksen sisältö perustui AADP:n (American Academy of Pediatric Dentistry) ohjeisiin hyvästä suun hoidosta.
Nolen - Giblin-Scanlon - Boyd - Rainchuso	2018	USA	Development and Testing of a Smartphone Application Prototype for Oral Health Promotion	Pienten lasten vanhemmat (n=8)	Theory of Planned Behavior (TPB), Doshi’s Intervention Strategies (DIS) by Behavior Change Model or Theory, Behavioral Intervention Technology (BIT)-model.
Underwood – Birdsall – Kay	2015	Iso-Britannia	The use of a mobile app to motivate evidence-based oral hygiene behaviour	Kuka vain, joka oli ladannut applikaation (n=189) (käyttäjät pääasiassa nuoria)	Tutkittua tietoa musiikin käytöstä motivoimiseen. Kansalliset ohjeet hyvästä suun hoidosta.
Campos - Cavalcante – Machado - Marçal - Silva - Rolim	2019	Brasilia	Development and Evaluation of a Mobile Oral Health Application for Preschoolers	Lapset 3-5 v. (n=43)	Pelin kehittäminen, flux design metodi. Kansalliset ohjeet hyvästä suun hoidosta. Käytettyvyyden arvioin teoriaa.
Panic - Cauberghe - De Pelsmacker	2014	Belgia	Promoting Dental Hygiene to Children: Comparing Traditional and Interactive Media Following Threat Appeals	Lapset, 7-9 v. (n=190)	Threat appeals. (Extended Parallel Processing Model, EPPM) Motivointi uhkaan vetoamalla. Kognitiivisen kuormituksen teoria.

Kartoittavaan kirjallisuuskatsaukseen valittujen alkuperäistutkimuksien kohderyhmät selvitettiin tutkimuksiin tutustumalla, nuorille suunnattuja palveluita oli valitussa aineistossa kolme. Kaksi näistä digitaalisista palvelua oli suunnattu kiinteitä oikomiskojeita käyttäville nuorille ja ne sisälsivät tietoa hyvästä suun hoidosta oikomisen aikana. Koska kiinteät oikomiskojeet ovat riski suun terveydelle ja oikomisen aikana riski hampaiden reikiintymisestä kasvaa, oli juuri tämä kohderyhmä valittu näihin tutkimuksiin ja digitaalinen terveydenedistäminen oli kohdennettu oikomispotilaille. Lapsille suunnattuja pelillisiä applikaatioita oli kaksi. Aikuisille, joilla on pieniä lapsia, oli suunnattu kaksi mobiiliapplikaatiota. Ikääntyneille oli suunnattu yksi digitaalinen palvelu, joka oli toteutettu internetsivun muodossa. Kohderyhmät on esitetty kuviossa 3. Kuviossa on esitetty tummalla värillä kohderyhmät yleisesti ja vaaleammalla on vielä eritelty lapset ja nuoret omiin ryhmiinsä: lapset, nuoret yleisesti ja nuoret, jotka olivat oikomishoidossa.

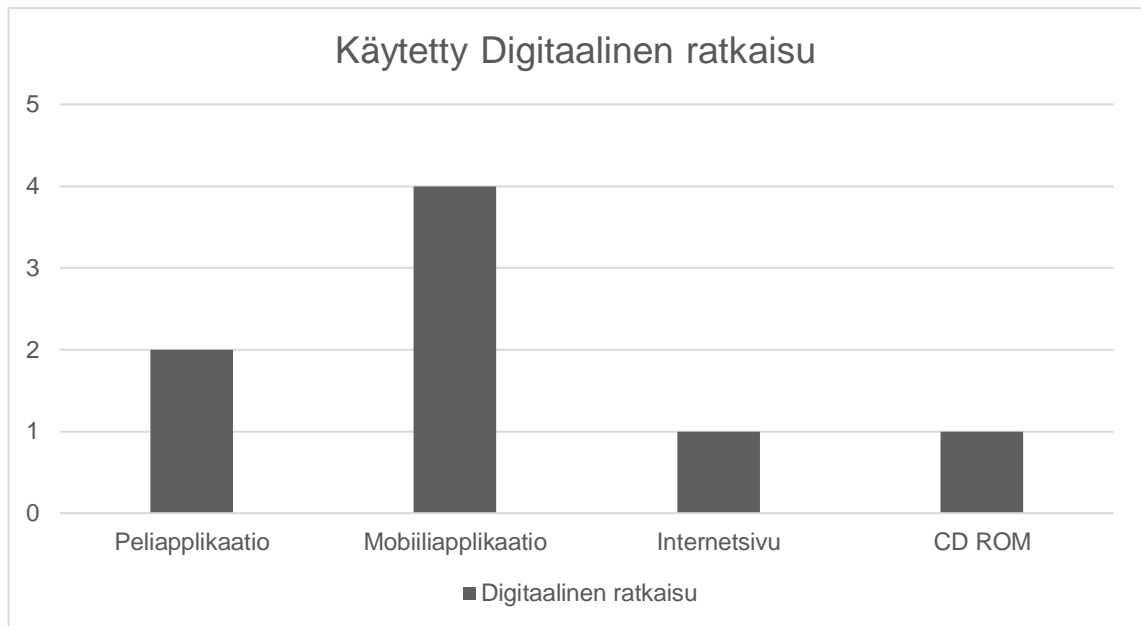


Kuvio 3. Terveyden edistämisen kohderyhmät, sekä lapsille ja nuorille suunnatut sovellukset eriteltynä.

Digitaalisissa ratkaisuissa käytetty terveystieteiden perustui tutkittuun tietoon suun terveydestä ja suun omahoidosta pohjautuen alalla kansainvälisesti hyväksytyihin lähteisiin. Terveystieteiden edistämisen menetelmät perustuivat tutkittuun teoriaan ja tietoon, joka tähtäävät käyttäytymisen muutokseen, ja niillä pyrittiin vahvistamaan positiivisia terveystottumuksia. Digitaalisten palveluiden kehittämisessä käytetyt teoriat on esitetty aikaisemmin taulukossa 4. Näissä tutkimuksissa käytetyt teoriat perustuivat pääasiassa erilaisiin käytöksen muutokseen tähtääviin teorioihin, joilla pyritään vaikuttamaan psykososiaalisiin tekijöihin. Yksi käytetty teoria oli suunnitellun käyttäytymisen teoria, Theory of Planned Behavior (TPB), teorian mukaan pyritään muuttamaan yksilön asennetta muutosta kohtaan. Oikean tiedon ja asennemuutoksen kautta saadaan terveyden edistämisen kohde suunnittelemaan muutosta terveystottumukseen ja sitä kautta päästään itse muutokseen terveystottumuksissa. (LaMorte 2019, 3) Tähän käytöksen muutokseen perustuu myös yhdessä tutkimuksessa hyödynnetty Health Action Process Approach, HAPA -teoria, joka perustuu motivaatioon ja tahtoon tehdä terveydelle hyödyllisiä muutoksia terveystottumuksiin. HAPA -teorian mukaan muutos perustuu siihen, että herätetään aikomus muuttaa käyttäytymistä, joka johtaa muutoksen suunnitteluun ja sitä kautta itse muutokseen. (Schwarze 2016) Sosiaalisen kognition teoria pyrkii käyttäytymisen muutokseen ottamalla huomioon yksilön aikaisemmat kokemukset. Yksilön kokemukseen perustuvia hyviä käyttäytymisen malleja vahvistetaan ja niiden perusteella muodostetaan odotuksia, joita voidaan saavuttaa, kun terveystottumukset muuttuu. (LaMorte 2019, 5)

5.1.2 Käytetty tekninen ratkaisu ja terveyden edistämisen sisältö

Aineistoon valituista tutkimuksista selvitettiin, millaista digitaalista ratkaisua oli tutkimuksessa käytetty. Tutkimuksissa käytetyistä digitaalisista sovelluksista tehtiin yhteenveto. Yleisin käytetty digitaalinen ratkaisu oli mobiiliapplikaatio (n=4), muita käytettyjä ratkaisuja olivat peliapplikaatiot (n=2), internetsivu (n=1) sekä CD ROM (n=1). Käytetty digitaalinen ratkaisu on kuvattu kuviossa 4.



Kuvio 4. Käytetty digitaalinen ratkaisu

Koulutusten sisältöjä tarkasteltiin ja selvitettiin, millaisia suun terveyden edistämisen tärkeää sisältöä niissä oli käytetty. Palvelut oikomispotilaille olivat mobiiliapplikaatio (WhiteTeeth) sekä CD ROM -muodossa oleva tietokoneohjelma (“Educational Dental Disc, Orthodontics”) ja ne sisälsivät tietoa oikeista hampaiden puhdistustekniikoista, harjauksesta hammasvälien puhdistuksesta sekä terveellisestä ravinnosta. (Scheerman ym. 2019) (Moshkelgosha ym. 2017) Lapsille suunnatut kaksi peliä sisälsivät tietoa terveellisestä ravinnosta ja hyvistä harjaustottumuksista. (Campos ym. 2019) (Panic ym. 2014) Kaksi aikuisille, joilla on pieniä lapsia, suunnattua applikaatiota kertoivat lasten hyvästä suun hoidosta ja terveellisestä ravitsemuksesta. (AIKlayb ym. 2017) (Nolen ym. 2018) Ikääntyneille suunnattu palvelu sisälsi videoita hyvästä suun hoidosta, suun ongelmista ja niiden hoidosta. Tämän palvelun tutkimuksen yhteydessä lisäksi opetettiin ikääntyneille tietokoneen ja internetin käyttöä, että palvelun käyttö sujuisi vaivattomasti. (Mariño ym. 2016) Yksi applikaatio pyrki lisäämään harjausmotivaatiota niin, että käyttäjä asetti tavoitteita harjausmuistutuksen avulla, lisäksi applikaatio sisälsi videoita oikeasta harjaustekniikasta sekä auttoi harjaamaan hampaita riittävän kauan soittamalla musiikkia. Tämä applikaatio ei ollut suunnattu erikseen millekään ikäryhmälle, mutta tutkimuksen mukaan käyttäjät olivat pääasiassa lapsia tai nuoria. (Underwood 2015)

Tutkimuksissa oli käytetty erilaisia keinoja ja sisältöjä suun terveyden edistämiseen. Kaikissa kahdeksassa digitaalisessa sovelluksessa sisältö perustui tutkittuun tietoon ja alan suositukseen hyvästä suun hoidosta. Kolmessa koulutuksessa oli opetukseen käytetty videoita, joilla annettiin ohjeita ja tietoa omahoidosta. (Mariño ym. 2016) (Moshkelgosha ym. 2017) (Underwood 2015) Kolmessa tutkimuksessa pyydettiin osallistujia itse arvioimaan omahoitoa ja asettamaan tavoitteita suun omahoitoon, näillä keinoilla pyrittiin motivoimaan käyttäjiä parempaan suun omahoitoon. (Scheerman ym. 2019) (Underwood 2015) (Nolen ym. 2018) Mobiiliapplikaatiot antoivat tietoa hyvästä suun hoidosta, lisäksi niiden avulla pystyttiin osallistamaan käyttäjiä, toisin kuin perinteisemmissä terveyden edistämiseen tähtäävissä digitaalisissa sovelluksissa, joissa osallistuja on passiivinen tiedon vastaanottaja. Varsinkin pelillisissä ratkaisuisissa formaatti antaa pelaajalle tunteen siitä, että hän on aktiivinen osallistuja, eikä omaksu tietoa vain passiivisesti (dos Santos - Souza-Junior – Lanza – Lacerda – Jorge - Costa Mendes 2017).

Kahdessa lapsille suunnatussa peliapplikaatiossa sekä oikomispotilaille suunnatussa mobiiliapplikaatiossa käyttäjää osallistettiin applikaation avulla ja näin pyrittiin saamaan käyttäjä ymmärtämään suun terveyden tärkeys ja hyvät suun hoitotottumukset. Peliapplikaatioissa oleva hahmo pyrittiin tekemään lapsille helposti samaistuttavaksi ja pelaaja teki ratkaisuja suun terveydestä pelin hahmona. Oikomishoidon potilaan osallisuus taas ilmeni niin, että hän pystyi ottamaan kuvan hampaistaan ja osoittamaan plakin kuvasta. (Campos ym. 2019) (Panic ym. 2014) (Scheerman ym. 2019). Digitaalisissa sovelluksissa käytetyt koulutusten sisällöt ja käytetty digitaalinen ratkaisu on esitetty tarkemmin taulukossa 6.

Taulukko 6. Koulutusten sisältö ja tekninen ratkaisu

Tekijät	Vuosi	Koulutusten sisältö	Tekninen ratkaisu
Scheerman ym.	2019	Plakkivärjäys, hampaiden kuvaaminen puhelimen kameralla ja plakin tunnistaminen kuvasta. Kannustava palaute ja tavoitteiden asettaminen. Harjausopetus. Harjausmuistutus.	Mobiiliapplikaatio, WhiteTeeth
Moshkelgosha ym.	2017	Harjaus- ja lankausopetus, fluoripurskuttelu, oikomiskomiskojeiden puhdistus, terveellinen ravinto. Kirjallisessa ja kuvien muodossa sekä video.	CD ROM omahoidon opetusohjelma (Educational Dental Disc)
Mariño ym.	2016	Tietoa videoiden avulla: ikääntyminen ja suun terveys, karies, iensairaudet, suusyöpä, proteesien puhdistus, kuiva suu, ravinto, terveyspalvelut, suun terveyden vaikutus yleisterveyteen. Ohjeita omahoitoon.	Internetsivu, eORHIS
AlKlayb ym.	2017	Tietoa lasten hyvästä suun terveydestä. Perustuen AAPD:n (American Academy of Pediatric Dentistry) suosituksiin lasten suun hoidosta. Ei tarkempaa tietoa sisällöstä.	Mobiiliapplikaatio, iTeethey
Nolen ym.	2018	Harjauskehotus, tavoitteiden asettaminen, motivaatio ja palaute. Tietoa lasten suun hoidosta, terveellisestä ravinnosta, tarkastuskäyntien tärkeydestä. Vanhempien vastuu lasten suun terveydestä.	Mobiiliapplikaatio, ToothSense
Underwood ym.	2015	Motivoi harjaamaan hampaita 2 min. soittamalla musiikkia. Muistuttaa harjauksesta ja hammashoitokäynneistä. Tietoa hyvistä terveystottumuksista, opetusvideo ja linkkejä muihin terveyden edistämisen ohjeisiin.	Mobiiliapplikaatio, Brush DJ
Campos ym.	2019	Tietoa suun terveydestä ja hyvistä suun hoitotottumuksista, harjaus, ravinto, imemistottumukset, hampaiden vaihdunta ja parentavirheet.	Mobiilipeliapplikaatio, 1,2,3-Brush
Panic ym.	2014	Tietoa hampaiden harjauksesta, terveellisestä ravinnosta ja hammashoitokäyntien tärkeydestä.	Mobiilipeliapplikaatio, hahmona Ben-majava.

5.1.3 Vaikutusten mittaaminen

Tässä aineistossa oli vaikutuksia mitattu erilaisilla tavoilla. Kahdessa tutkimuksessa mitattiin kliinisiä vaikutuksia, kuudessa tutkimuksessa testaaminen perustui käytettävyyden testaamiseen, muutokseen tiedoissa, koettuun hyötyyn tai itse koettuun käytöksen muutokseen tai havainnoituun käytöksen muutokseen. Kolmessa tutkimuksessa mitattiin kyselyllä tietoja suun omahoidosta ja hyvistä terveystottumuksista ennen digitaalisella sovelluksella tehtyä interventiota ja sen jälkeen. Näissä tutkimuksissa selvisi, että osallistujien tiedot suun terveydestä ja sen hoidosta paranivat intervention myötä. (Mariño ym. 2016) (AIKlayb, ym. 2017) (Moshkelgosha ym. 2017)

Niissä mukaan valituissa tutkimuksissa, joissa arvioitiin digitaalisen sovelluksen käytettävyyttä (n=3), havaittiin suunniteltujen digitaalisten palveluiden käytettävyyden pääasiassa helpoksi. Havainnoitaessa käyttöä ja arvioitaessa käytettävyyttä tällä keinolla, huomattiin että käyttäjät osasivat nopeasti käyttää applikaatioita. (Nolen ym. 2018) (Campos ym. 2019) Käytettävyyden on tärkeä ominaisuus digitaaliselle terveyden edistämisen ratkaisulle. Saadakseen parhaan hyödyn digitaalisesta terveyden edistämisen ratkaisusta, pitää käyttäjän myös haluta käyttää kyseistä ratkaisua. (Overdijkink - Velu - Rosman - van Beukering - Kok - Steegers -Theunissen 2018) Kahdessa tutkimuksessa käytettävyyttä arvioitiin myös siten, että käyttäjiltä kysyttiin, suosittelisiko käyttäjä digitaalista ratkaisua myös muille. Tuloksena oli, että suurin osa vastaajista suosittelisi mobiiliapplikaatiota ystävilleen tai perheenjäsenilleen. (Nolen ym. 2018) (Underwood ym. 2015)

Digitaalisten ratkaisujen testaajat antoivat parannusehdotuksia ulkoasuun ja sisältöön liittyen, joilla käytettävyyttä ja käytön mielekkyyttä voitaisiin parantaa. (Nolen ym, 2018) Tutkijat myös huomasivat käytön testaamisen yhteydessä puutteita sovelluksen terveyden edistämisen sisällössä. Tämä saatiin selville, kun digitaalisen ratkaisun käytön yhteydessä käyttäjät eivät osanneet vastata kysymykseen esimerkiksi terveellisestä ravinnosta. (Campos ym. 2019)

Mukaan valittujen tutkimusten mukaan pelilliset mobiiliapplikaatiot olivat helppokäyttöisiä ja lapset oppivat käyttämään niitä nopeasti. (Campos ym. 2019) (Panic ym, 2014) Näitä peliapplikaatioita oli aineistossa kaksi. Tutkimuksessa, jossa verrattiin vahvaa ja heikkoa uhkaa terveyden edistämisen keinona, verrattiin myös erilaisia terveyden edistämisen välineitä.

Tutkimuksessa käytettyjä välineitä olivat sadun kuuntelu ja kuvien katselu, itse luettu esite ja peliapplikaatio. Tässä tutkimuksessa kaikki, jotka osallistuivat vahvaan uhkaan perustuvaan terveyden edistämiseen riippumatta opetus- tai oppimistavasta, valitsivat terveellisen välipalan useimmin. Eikä tässä tutkimuksessa pystytty osoittamaan merkittävää eroa siinä, millä välineellä terveyden edistäminen tapahtui. Verrokkiryhmään verrattuna parhaan tuloksen sai ryhmä, joka kuunteli vahvaan uhkaan perustuvan sadun ja katsoi kirjan kuvia. Pienten lasten itsensä arvioimana pelaaminen vaati keskittymistä enemmän kuin sadun kuuntelu, tämä saattoi viedä huomiota pois pelin terveydenedistämiseen tähtäävästä viestistä. Tästä pääteltiin, että pienille lapsille suunnatussa terveyden edistämässä olisi huomioitava lapsen kyky omaksua tietoa. Eikä digitaalinen ratkaisu yksin ole omiaan lisäämään tietoa hyvistä terveystottumuksista, vaan olisi hyvä ainakin yhdistää perinteisiä suun terveydenedistämisen ja terveystottumuksien keinoja digitaaliseen terveyden edistämiseen. (Panic ym. 2014) (Kirschner 2002) (Niemi-Murola 2018)

Osa näistä applikaatioista ja sähköisistä ratkaisuista on saatavilla sähköisistä applikaatiokaupoista tai on käytettävissä internetissä. Osaa tutkimuksissa käytetyistä sähköisistä sovelluksista ei ole saatavilla sähköisesti, mutta ne voivat mahdollisesti tulla markkinoille myöhemmin. ToothSense on saatavilla App Storesta. Brush DJ applikaatio on saatavilla ilmaiseksi Play kaupasta. iTeethey applikaatio on saatavilla Androidille sekä iPhoneille arabiaksi ja englanniksi. Lopullinen versio e-ORHIS ohjelmasta on saatavilla ja käytettävissä internetissä osoitteesta: <http://www.e-dentalez.com/sitio/oral-health-promotion/>.

5.2 Digitaalisten ratkaisujen vaikutukset

Aineistoon valituissa alkuperäistutkimuksissa oli mitattu erilaisia vaikutuksia, joita olivat: kliiniset vaikutukset, omahoidon tehostuminen ja hyvien terveystottumusten omaksuminen, tiedon lisääntyminen hyvistä suun hoitotottumuksista, asenteiden ja motivaation eli hoitomyöntyvyyden paraneminen. Mukaan valitun aineiston vaikutuksista tehty analyysi on esitetty taulukossa 7. Tutkimusten keskeiset tulokset ja tutkimuksissa käytetyt mittarit on esitetty tarkemmin liitteessä 4. (Liite 4)

Taulukko 7. Vaikutukset

Alakategoria	Yläkategoria	Pääkategoria
<p>Plakki-indeksi, plakin määrä hampaiden pinnoilla väheni 6 ja 12 viikon kohdalla mitattuna.</p> <p>Plakki-indeksi, plakin määrä hampaiden pinnoilla väheni 3 viikkoa interventiosta</p> <p>GBI, gingival bleeding index, 6 viikon kohdalla gbi pieneni, mutta ei enää 12 viikon kohdalla merkittävää eroa kontrolliryhmään</p> <p>GBI, verenvuoto ikenistä väheni 3 viikon kuluttua interventiosta, verrattuna kontrolliryhmään.</p> <p>Fluoripurskuttelun käyttö lisääntyi 6 viikon kohdalla ja 12 viikon kohdalla oli aikomus käyttää fluoripurskuttelua edelleen suurempana kuin verrokkiryhmällä.</p> <p>Hampaat tuntuvat puhtaammille mobiiliapplikaation käytön jälkeen. Hampaaita harjattiin kauemmin ja oikealla tekniikalla</p> <p>Itse raportoitu hammasvälien lankauksen lisääminen.</p> <p>Havainnoitu välipalan valintaa ja vahvan uhan terveyden edistämiseen osallistuneet lapset valitsivat useimmin terveellisen välipalan, riippumatta terveyden edistämisen välineestä.</p> <p>Oikomispotilaiden terveystiedot paranivat, mitattu kyselyllä 3 viikon jälkeen interventiosta.</p> <p>Ikäntyneiden tiedot suun hoidosta paranivat. Intervention jälkeen he ymmärsivät fluorin vaikutuksen kariuksen ehkäisyssä sekä tunnistivat kiinnityskudossairauksien oireet ja suusyövän riskin paremmin ja osasivat ehkäistä näitä.</p> <p>Äitien tiedot lasten suun hoidosta paranivat, mitattu kyselyllä ennen interventiota ja sen jälkeen.</p>	<p>Intervention jälkeen vähemmän plakkia hampaissa.</p> <p>Terveemmät ikenet, vähemmän ienverenvuotoa.</p> <p>Muutos suunhoitotottumuksissa, tehostunut omahoito: fluoripurskuttelun käyttö lisääntyi.</p> <p>Tehostunut hampaiden ja hammasvälien puhdistaminen.</p> <p>Terveellisen välipalan valinta.</p> <p>Mitattu tiedon lisääntyminen koskien suun terveyttä.</p>	<p>Suun terveyden paraneminen kliinisesti mitattuna.</p> <p>Omahoidon tehostuminen ja hyvien terveystottumusten omaksuminen.</p> <p>Tiedon lisääntyminen koskien hyvää suun hoitoa.</p>

Pienten lasten vanhempien Itse kokema tiedon lisääntyminen koskien lasten suun hoitoa

Käyttäjät kokivat saavansa applikaatiota käyttämällä tietoa harjauksesta. Riittävä harjausaika ja oikea harjaustekniikka.

Peliapplikaation käytön yhteydessä huomattiin lapsilla olevan puutteita tiedoissa koskien terveellistä ravintoa

Harjaus tuntuu hauskalta ja jaksaa harjata riittävän kauan.

Harjaus ei enää ole tylsää, vaan odottaa harjaushetkeä, toisin kuin ennen applikaatiota.

Käyttäjät kokivat appin antavan varmuutta ja taitoja ylläpitää hyviä harjaustottumuksia lapsella.

Asenne omahoitoon parani ja käyttäjä ymmärsi omahoidon hyödyt.

Omahoidon pystyvyys parani. Ymmärrys omiin mahdollisuuksiin vaikuttaa suun terveyteen, esim. voi itse valita syödä terveellisesti.

Kokemus pystyvyydestä esim. oikean harjaus- ja lankaustekniikan osaaminen.

Asenne ja suun hoitoa kohtaan parani. Intervention jälkeen aikomus parantaa suun hoitoa parani, hampaiden harjauksen pystyvyyden tunne ja aikomus fluoripurskuttelun käyttöön nousi.

Itse koettu tiedon lisääntyminen suun hoidosta.

Puutteita tiedoissa koskien terveellistä ravintoa

Positiivinen kokemus hampaiden omahoidosta.

Osaamisen ja pystyvyyden kokemus hampaiden hoitoa kohtaan parani.

Asenne ja motivaatio suun hoitoa kohtaan paranivat.

Suun terveys parani kliinisesti mitattuna

Kahdessa tutkimuksessa, jotka tähän kartoittavaan kirjallisuuskatsaukseen valittiin, oli digitaalisen palvelun vaikuttavuutta mitattu kliinisesti. Näissä oikomispotilaille tehdyissä tutkimuksissa mitattiin plakki-indeksi, eli kuinka paljon hampaiden pinnoilla on plakkia. Toinen kliininen mittari näissä tutkimuksissa oli GBI, gingival bleeding index, jonka avulla mitataan verenvuotoa ikenistä. Näissä nuorille oikomispotilaille tehdyissä kliinisissä tutkimuksissa havaittiin parannusta suun terveydessä, plakin määrä hampaissa ja verenvuoto ikenistä oikomispotilailla väheni digitaalisen sovelluksen käytön myötä, verrattuna verrokkiryhmään. (Scheerman ym. 2019) (Moshkelgosha ym. 2017)

Omahoidon tehostuminen ja hyvien terveystottumusten omaksuminen

Alankomaissa tehdyssä tutkimuksessa oikomispotilaille, havaittiin muutosta terveystottumuksissa fluoripuruskuttelun käytön osalta. Kuuden viikon kohdalla tehdyssä kyselyssä digitaaliseen interventioon osallistuneet käyttivät fluoripuruskuttelua enemmän kuin verrokkiryhmä. Vaikka tutkimuksen mukaan hampaiden harjauksessa ei määrällisesti ollut eroa, niin pääteltiin että harjausteniikka oli parantunut digitaalisen intervention myötä, koska plakin määrä hampaiden pinnoilla väheni, verrattuna verrokkiryhmään. (Scheerman ym. 2019) Tutkimuksessa, jossa selvitettiin mobiiliapplikaation käytön vaikutusta suun terveyteen, käyttäjien itse arvioimana suun terveys parani tutkittavilla ja hampaat tuntuivat puhtaammilta saadun digitaalisen suun terveyden edistämisen jälkeen. Tutkittavat myös arvioivat, että harjaavat hampaita kauemmin, lisäksi motivaatio hampaiden harjaukseen ja suun hoitoon parani. (Underwood ym. 2015) Australiassa ikääntyneille tehdyssä tutkimuksessa osallistujat raportoivat tehostaneensa hampaiden omahoitoa lankaamalla hammasvälit useammin kuin ennen interventiota. (Mariño ym. 2016) Lapsille tehdyssä tutkimuksessa havainnoitiin terveystottumusten omaksumista intervention jälkeen, selvittämällä valitseeko lapsi terveellisen vai epäterveellisen välipalan. Tässä tutkimuksessa, verrattiin vahvaa ja heikkoa uhkaa terveyden edistämisen keinona sekä vertailtiin erilaisia terveyden edistämisen välineitä. Näitä välineitä olivat sadun kuuntelu ja kuvien katselu, itse luettu esite ja peliapplikaatio. Tässä tutkimuksessa kaikki, jotka osallistuivat vahvaan uhkaan perustuvaan terveyden edistämiseen riippumatta välineestä, valitsivat terveellisen välipalan useammin kuin heikon uhan terveyden edistämiseen osallistuneet sekä kontrolliryhmä. (Panic ym. 2014)

Tiedon lisääntyminen koskien suun hoitoa

Kahdessa tähän kartoittavaan kirjallisuuskatsaukseen valitussa tutkimuksessa osallistujat itse arvioivat, että digitaalisista ratkaisuista oli hyötyä suun terveyden edistämässä. He kokivat, että heidän tietonsa hyvistä suun hoitotottumuksista paranivat. (Underwood ym. 2015) (Nolen ym. 2018) Kolmessa tutkimuksessa mitattiin terveystietojen paranemista kyselyllä ennen interventiota ja sen jälkeen. Näissä tutkimuksissa havaittiin tiedon hyvistä suun hoitotottumuksista lisääntyneen. Ikääntyneille tehdyssä tutkimuksessa testattiin osallistujien tietoja suun koskien hampaiden reikiintymistä, ientulehdusta ja suusyöpää. Tutkimuksen mukaan tiedot kariesen ehkäisystä paranivat, tutkittavat tunnistiivat hampaiden kiinnityskudossairauden oireet paremmin sekä tiedot suusyövästä paranivat intervention jälkeen. (Mariño ym. 2016)

Iranissa oikomispotilaille tehdyssä tutkimuksessa havaittiin osallistujien tietojen hyvästä suun terveydestä ja hyvistä suun hoidosta parantuneen digitaalisen intervention jälkeen enemmän kuin perinteisen vastaanotolla tapahtuneen omahoidonopetuksen jälkeen. (Moshkelgosha ym. 2017) Saudiarabiassa pienten lasten äideille tehdyssä tutkimuksessa todettiin äitien terveystietojen parantuneen koskien lasten suun terveyttä ja suun sairauksien ehkäisyä mobiiliapplikaation käytön myötä. (AlKlayb ym. 2017) Toisen pelillisen applikaation käytön yhteydessä havaittiin puutteita lasten tiedoissa koskien terveellistä ravintoa. Lasten vanhemmille tehdyn kyselyn perusteella havaittiin, että myös vanhemmilla oli puutteita tiedoissa koskien terveellistä ravintoa. (Campos ym. 2019)

Asenteiden ja motivaation muutos

Asenne suun hoitoa kohtaan parani neljässä tutkimuksessa käyttäjien itse arvioimana ja oma kokemus taitojen paranemisesta ja pystyvyydestä suun hoidon toteuttamiseen parani. Mobiiliapplikaation käyttäjät raportoivat motivoituneensa harjaamaan hampaitaan pidempään ja harjaus tuntui hauskalta musiikin avulla. (Underwood ym. 2015)

Pienten lasten vanhemmat, jotka testasivat applikaatiota, kokivat että applikaatio antaa varmuutta ja taitoja ylläpitää hyviä suun hoitotottumuksia. (Nolen ym. 2018) Ikääntyneiden asenteet ja pystyvyyden tunne suun hoitoa kohtaan lisääntyi digitaalisen intervention jälkeen. (Mariño ym. 2016) Oikomispotilaiden aikomus fluoripurskuttelun käyttöön nousi intervention jälkeen ja harjauksen pystyvyyden tunne parani. (Scheerman ym. 2019)

Missään näistä tutkimuksissa ei todettu sähköisten sovellusten aiheuttavan haittaa suun terveydelle. Tutkimuksissa sovellusten käyttö oli pääasiassa yhdistetty perinteiseen vastaanotolla annettavaan ennaltaehkäisevään hoitoon ja kotihoidon ohjaukseen. Digitaaliset sovellukset myös muistuttivat säännöllisten käyntien tärkeydestä suun terveydenhuollon vastaanotolla. (Scheerman ym. 2019) (Underwood ym. 2015) (Panic ym. 2014) Tutkimusten mukaan digitaalisia sovelluksia voi siis käyttää ja hyödyntää yhtenä keinona suun sairauksien ennaltaehkäisyssä. (Scheerman ym. 2019) (Underwood ym. 2015) (Mariño ym. 2016) (AlKlayb ym. 2017) (Nolen ym. 2018)

6 Pohdinta

Tähän kartoittavaan kirjallisuuskatsaukseen valituissa, eri tavoin toteutetuissa tutkimuksissa, mitattiin erilaisia asioita digitaalisten terveydenedistämisen keinojen käytöstä. Vaikutusten mittaustavat olivat tutkimuksissa myös erilaisia. Osallistujamäärät tutkimuksissa vaihtelivat muutamasta osallistujasta, kymmeneen osallistujiin ja yhdessä tutkimuksessa osallistujia oli yli tuhat. Yhteenlaskettuna osallistujamäärä näissä tutkimuksissa oli 1724 henkilöä.

6.1 Päätulosten pohdinta

Tähän kartoittavaan kirjallisuuskatsauksen valittujen tutkimusten mukaan digitaalisista palveluista oli mitattavissa hyöty myös kliinisesti, joka saatiin selville, kun oikomispotilaiden plakki-indeksi ja verenvuoto ikenistä mitattiin ennen ja jälkeen digitaalisen omahoidon opetuksen. Tämä antaa viitteitä siitä, että digitaalisista palveluista on hyötyä suun terveyden edistämässä ja sitä kautta voi auttaa ylläpitämään terveyttä. Sen perusteella voidaan päätellä, että jatkossakin kannattaa kehittää näitä digitaalisia palveluita ja hyödyntää niitä osana palveluvalikoimaa. (Scheerman ym. 2019) (Moshkelgosha ym. 2017) Saman suuntaisia tuloksia on saatu Italiassa tehdyssä tutkimuksessa, jossa seurattiin oikomispotilaiden suun terveyttä vuoden ajan. Tässä tutkimuksessa digitaalisen terveyden edistämiseen osallistuneilla potilailla oli vähemmän plakkia hampaissa ja vähemmän verenvuotoa ikenistä kuin kontrolliryhmällä. (Zotti - Dalessandri - Salgarello – Piancino – Bonetti – Visconti – Paganelli 2016)

Tähän kirjallisuuskatsaukseen valitun aineiston mukaan omahoidon opetus digitaalisen ratkaisun avulla lisäsi käyttäjien tietoa hyvistä suunhoitotottumuksista ja antoi keinoja omahoidon tehostamiseen. Digitaalista terveyden edistämisen sovellusta käyttämällä voidaan parantaa suun terveyttä ja ehkäistä suun sairauksia ja sitä kautta edistää yleisterveyttä ja yleistä hyvinvointia. (Scheerman ym. 2019) (Underwood ym. 2015) (Mariño ym. 2016) (Moshkelgosha ym. 2017) (AIKlayb ym. 2017) (Nolen ym. 2018) Hyvä suun terveys on osa yleistä hyvinvointia, suun ongelmat ja sairaudet vähentävät hyvinvointia. Ehkäisemällä suun sairauksia voidaan ylläpitää ihmisen kokonaisvaltaista toimintakykyä. (Äijö – Sirviö 2019)

Aineistosta nousi esiin, että digitaalisten palveluiden tulee perustua tieteelliseen näyttöön ja terveydenedistäminen on tehokasta, kun se perustuu ihmisen käytöksen muutokseen ja positiivisen käyttäytymisen vahvistamiseen. Näin muutos omahoidossa saadaan pysyväksi osaksi elämää ja jatkuvana nämä hyvät terveystottumukset auttavat terveyden ylläpitämisessä ja sairauksien ehkäisemisessä. (Nolen ym. 2018) (Underwood ym. 2015) (Scheerman ym. 2019) Pystyvyyden vahvistaminen lisää potilaan mahdollisuuksia pysyvään muutokseen. Antamalla oikeaa tietoa ja lisäämällä positiivisia tulosodotuksia, voidaan auttaa potilasta motivoitumaan muuttamaan terveystottumuksiaan, eikä terveyden edistäminen saisi perustua pelkästään terveysuhkiin. (Absetz– Hankonen 2017)

Tähän työhön valitusta aineistosta tuli ilmi, että terveydenedistämistä suunniteltaessa on otettava huomioon kohde joukon valmiudet omaksua tietoa ja intervention on oltava käyttötarkoitukseensa sopiva ja digitaalisen ratkaisun on oltava helppokäyttöinen. Kun käytetään digitaalisia ratkaisuja terveyden edistämiseen, on ratkaisun oltava sellainen, että käyttäjä motivoituu käyttöön ja kokee hyötyvänsä siitä. (Mariño ym. 2016) (Panic ym. 2014) Vastaavanlaisia tuloksia on saatu myös muissa tutkimuksissa, joissa on selvitetty digitaalisen applikaation käytön mielekkyyttä ja applikaation hyötyjä terveellisten elämäntapojen saavuttamisessa, esimerkiksi painon hallinnan ja tupakoinnin lopettamisen apuna. (Overdijkink ym. 2018) Mobiililaitteet, kuten puhelin, kuuluu lähes jokaisen elämään ja voi olla helppo väline antaa omahoidon ohjausta. Varsinkin nuorille suunnattuun terveydenedistämiseen tämä voi olla käytännöllinen väline, jolla voidaan tuoda suun hoito osaksi arkea. (Scheerman ym. 2019) Toisaalta taas varsinkin pienten lasten kohdalla on myös huomioitava, ettei digitaalinen ratkaisu aina paranna tiedon omaksumista. Keskittyminen digitaaliseen sovellukseen voi viedä huomion pois terveyden edistämisen sisällöstä. (Panic ym. 2014) Kognitiivisen kuormituksen teorian mukaan onkin tehokainta oppia uusi asia kuulemalla ja näkemällä, näin asia jää muistiin. Tekstiin ja kuvaan samaan aikaan keskittymällä voi tapahtua aivojen ylikuormittumista, eikä uusi asia näin jää mieleen. (Panic ym. 2014) (Kirschner 2002) (Niemi-Murola 2018)

Katsaukseen valikoituneen aineiston mukaan digitaalisilla palveluilla voidaan tuoda terveydenedistäminen osaksi arkea ja myös hankalasti saavutettavat ihmisryhmät hyötyvät näistä. Varsinkin alueilla, joissa ei ole riittävästi suun terveydenhuollon ammattilaisia ja hoitoon pääsy on hankalaa, voidaan digitaalisilla palveluilla lisätä tietoa omahoidosta, jolla voidaan parantaa suun terveyttä ja sitä kautta elämänlaatua ja yleisterveyttä.

Esimerkiksi Australiassa, missä välimatkat voivat olla pitkiä ja hammashoitoon pääsy voi siksi olla hankalaa, voidaan hyödyntää sähköistä omahoidon opetusta ja edistää näin suun terveyttä, kuten ikääntyneille suunnatussa tutkimuksessa todettiin (Mariño ym. 2016). Saman suuntaisia tuloksia todettiin Saudi-Arabiassa tehdyssä tutkimuksessa, jossa maan laajuuden takia, on hammashoidon saatavuudessa eroja alueiden välillä. Digitaalisella palvelulla tuotiin oikeaa tietoa suun hoidosta maaseudulle, missä on vähemmän mahdollisuuksia päästä suun terveystalveluiden piiriin. (AlKlayb ym. 2017) Myös katsauksessa, koskien Saudi-Arabian terveydenhuollon palveluita, todettiin että näiden palveluiden saatavuudessa on alueellisia eroja. Yhtenä terveystalveluiden paremman saatavuuden ja terveyden edistämisen keinona pidettiin digitaalisten palveluiden parantamista. (Almalki - Fitzgerald – Clark 2011) Euroopan unioni onkin Aluekehitysrahaston (EAKR) avulla pyrkinyt rahoittamaan laajakaistan rakentamista ja sillä turvaamaan jäsenvaltioiden kansalaisille hyvät tietoliikenneyhteydet, joilla voidaan edistää digitaalisten terveystalveluiden käyttöä ja estää alueellista epätasa-arvoa. Näillä toimilla pyritään myös tukemaan innovatiivisten palveluiden kehittämistä, joilla tähdätään syrjäytymisen ehkäisyyn ja autetaan syrjäytyneitä ryhmiä pääsemään terveystalveluihin. (Euroopan komissio 2012, 15)

Digitaalisia sovelluksia suu omahoidon opetukseen voisi suunnata kaikille ikäryhmille, niin ikääntyneille kuin nuorillekin. Yhä useammat ikäihmisetkin käyttävät jo älylaitteita arjessaan ja tulevaisuudessa ikääntyneiden taidot ja mahdollisuudet digitaalisten palveluiden käyttöön ovat toivottavasti hyvät. Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2016 kaikista alle 55 -vuotiaista suomalaisista 94 %:lla oli käytössään älypuhelin. Puolestaan 56-74 -vuotiaista 50 %:lla oli käytössään älypuhelin. Tätä vanhempien ikäryhmässä älypuhelimien omisti vain 15 %. (Tilastokeskus 2017)

Jatkossa tekniikan kehittyessä voidaan kehittää yhä lisää erilaisia digitaalisia sovelluksia terveyden edistämistä varten. Nykyinen tekniikka mahdollistaa jo monenlaisia teknisiä ratkaisuja ja esimerkiksi virtuaalista todellisuutta hyödynnetään jo terveydenhuollossa monessa muodossa. Tätä teknologiaa käytetään sekä ammattilaisten koulutuksessa että potilaiden ohjauksessa. (McCarthy – Uppot 2019) Jo nyt on kehitetty esimerkiksi lisättyä todellisuutta hyödyntävä applikaatio, jonka avulla potilas voidaan opettaa tunnistamaan sydämen eteisvärinä. Applikaatio pyrkii myös saamaan potilaan ymmärtämään omaa sairauttaan paremmin sekä sitouttamaan hänet omahoitoon. (Phan – Bracegirdle – Chambers 2020)

Uudenlaiset digitaaliset mahdollisuudet kannattaa hyödyntää myös suun terveyden edistämisessä. Aihe on ajankohtainen ja lisää tutkimusta varmasti tarvitaan vielä. Kun ala kehittyy ja uusia digitaalisia sovelluksia tulee markkinoille, niistä olisi hyvä saada ajantasaista tietoa. Nämä tässä työssä käsitellyt sovellukset olivat eri maissa tehtyjä ja niissä oli käytetty kielenä tutkimusmaan omaa kieltä. Olisi siis hyvä kehittää näitä sovelluksia myös suomenkielisenä.

Digitaalisten sovelluksia kannattaa varmasti hyödyntää jatkossa suun omahoidon parantamiseksi. Valtakunnallisten tutkimusten mukaan suun omahoidossa on puutteita ja iso osa suomalaisista harjaa hampaitaan harvemmin, kuin suositellun kaksi kertaa päivässä. (THL 2017) (THL Kouluterveyskysely 2019) Jos tällaisella digitaalisilla sovelluksilla saataisiin omahoitoa tehostettua, voidaan ajatella, että siitä voisi olla hyötyä yksilön lisäksi terveydenhuollolle laajemminkin, kun saataisiin ehkäistyä sairauksia, joita huono suuhygienia aiheuttaa tai pahentaa.

Vaikka aineisto tässä kartoittavassa kirjallisuuskatsauksessa on pieni (n=8), saatiin näissä tutkimuksissa kuitenkin rohkaisevia tuloksia digitaalisten palveluiden käytöstä suun terveydenedistämiseksi. Tutkimuksissa käytettyjä digitaalisia terveydenedistämisen keinoja pidettiin pääasiassa helppokäyttöisinä. Myös käytön ja tiedon omaksumisen tapoja oli mietitty ja ne perustuivat pääasiassa tieteelliseen näyttöön tai tieteellisiin teorioihin psykologian, oppimisen ja motivaation saralla.

6.2 Tutkimuksen eettisyys

Opinnäytetyö tehtiin Tutkimuseettisen Neuvottelukunnan (TENK) ohjeiden ja suositusten mukaan, hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen. Näiden ohjeiden mukaan tutkimus tulee tehdä huolellisesti, rehellisesti ja tarkasti. Näitä ohjeita on noudatettava läpi koko tutkimuksen tiedonhankinnasta raportointiin. (TENK 2012) Tutkimuksen strategian on oltava kyseiseen aiheeseen sopiva. Tutkimuksen on oltava hyödyllinen, että se täyttäisi eettiset vaatimukset. (Anttila 1998)

Kartoittava kirjallisuuskatsaus tehtiin huolellisesti ja puolueettomasti, prosessi on kuvattu tässä opinnäytetyössä, eikä tekijällä ole sidonnaisuuksia aiheeseen liittyen. Aihe on ajankohtainen ja tärkeä, koska näitä digitaalisia palveluita on olemassa, eikä niistä ole tehty tutkimusta. Tällä opinnäytetyöllä voidaan tuottaa uutta tietoa tutkitusta asiasta.

Tulokset analysoitiin ja niistä tehtiin synteesi, joka raportoitiin tarkasti. Kaikki vaiheet kirjattiin ylös ja kuvattiin tämän opinnäytetyön kirjallisessa raportissa. Lähteinä käytetty kirjallisuus perustuu vahvaan tieteelliseen näyttöön ja käytetyt lähteet on kirjattu asianmukaisesti. Tiedonhaut suoritettiin kartoittavan kirjallisuuskatsauksen ohjeiden mukaan ja apuna prosessin läpi oli opinnäytetyön ohjaaja, joka neuvoi ongelmassa. Tiedonhaussa hyödynnetyt tietokannat olivat pääasiassa terveydenhuollon alan tutkimusten julkaisuun keskittyneitä tietokantoja ja ne ovat alalla yleisesti hyväksytyjä tiedonhaun kanavia. Opinnäytetyöhön mukaan valittuja tutkimuksia käsiteltiin kunnioittavasti ja töiden tulokset pyrittiin raportoimaan mahdollisimman täsmällisesti.

6.3 Tutkimuksen luotettavuus

Opinnäytetyö toteutettiin kartoittavan kirjallisuuskatsauksen ohjeiden mukaan. Tämän tyyppisellä tutkimuksella ei ole tarkoituksaan selvittää tutkittavaa asiaa tyhjentävästi, vaan antaa uutta tietoa päätöksen teon tueksi ja mahdollisia jatkotutkimuksia aiheesta tarvitaan vielä lisää. Kartoittavalla kirjallisuuskatsauksella kuitenkin on oma paikkansa tutkimuskentässä ja tähän kyseiseen opinnäytetyöhön menetelmä sopi siltä osin hyvin, ettei aiheesta ole tehty tutkimusta suomessa eikä kansainvälisesti. (Stolt ym. (toim.) 2016, 10-11)

Kirjallisuuskatsauksessa luotettavuus voi kärsiä siitä, että katsausta teki vain yksi henkilö, kuitenkin tiivis yhteistyö opinnäytetyön ohjaajan kanssa varmasti esti liian yksipuolisen näkemyksen muodostumisen. Hakustrategia perustui vain tätä opinnäytetyötä tekevän yhden ihmisen käsitykseen tietotarpeesta ja alustavien hakujen perusteella mukaan löytyneistä tutkimuksista ja niissä käytetyistä hakusanoista. Tämä ohjasi työtä ja näkemystä tietotarpeesta. Voitaneen olettaa, että joku muu olisi saattanut tehdä haut toisella tavalla. Luotettavuutta voi laskea myös se, että valinnat ja arvioinnit kartoittavaan kirjallisuuskatsaukseen mukaan otettavista tutkimuksista teki vain opinnäytetyön tekijä ja tämä voi tuoda vääristymää tuloksiin. Näitä edellä mainittuja ongelmia estää ja luotettavuutta lisää se, että prosessi on kirjattu ylös ja kuvattu tarkasti ja työssä käytettiin kartoittavan kirjallisuuskatsauksen menetelmän ohjetta, jota noudatettiin tarkasti, joten työtä voi pitää luotettavasti toteutettuna. (KOPPA 2010)

Uusia tutkimuksia julkaistaan jatkuvasti aiheen ajankohtaisuuden takia ja kun tehdään uusia hakuja, saadaan uudempaa tietoa, jota ei vielä tämän opinnäytetyön teon aikaan ollut julkaistu. Hakuprosessi on kuitenkin kuvattu tarkasti ja se on siltä osin toistettavissa. Hakuprosessi toteutettiin hyödyntäen tutkittua tietoa ja työkaluja, jotka auttavat hahmotamaan prosessin ja tuovat läpinäkyvyyttä siihen, esimerkiksi PICO-periaate sekä PRISMA-kaavio. (Stolt, ym. (toim.) 2016, 36, 62-63) (Anttila 1998)

Mukaanotto ja poissulkukriteerit oli rajattu tätä tutkimusta varten tarkoituksenmukaisesti ja ne on kirjattu opinnäytetyön menetelmä -osioon. Tämä määritelmä on tehty yhden henkilön näkökulmasta ja tietojensa perusteella, joten se voi osaltaan olla suppea. Mukaan valikoituneiden tutkimusten arviointi suoritettiin JBI:n kriteereitä apuna käyttäen, millä voidaan varmistaa tutkimusten luotettavuus. Tähän kartoittavaan kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset täyttivät nämä arviointikriteerit riittävällä tarkkuudella, jolloin niitä voitiin pitää luotettavina. (Stolt, ym. (toim.) 2016, 56-64) (Hoitotyön tutkimussäätiö b)

Kaikki tutkimukseen valitut alkuperäistutkimukset olivat englanninkielisiä, tämän takia voidaan ajatella, että vaikka oletettavasti opinnäytetyön tekijä osaa englantia, niin hän ei ole välttämättä ymmärtänyt kaikkea oikein. Tutkimuksia luettaessa, on pyritty selvittämään myös hankalat sanat ja käsitteet, koskien tutkimusmetodeja sekä sisältöä, mutta koska englanti ei ole opinnäytetyön tekijän äidinkieli, on voinut jotain asioita jäädä ymmärtämättä. Kaikki asiat on pyritty tekemään niin, että asiat on ymmärretty oikein ja kielelliset hankaluudet on selvitetty tarvittaessa. (Anttila 1998) (KOPPA 2010)

Tutkimusta voi pitää siltä osin toistettavissa kuin muuttuvan ja uuden tiedon kertymisen myötä voidaan olettaa Uusilla haulla tietokantoihin saattaa tulla erilaisia tuloksia, kun uusia tutkimuksia ilmestyy. Tässä raportissa on kuvattu tämän työn prosessi tarkasti ja se tuo luotettavuutta tehtyyn työhön. Tulosten tulkinta perustuu tekijän näkemykseen tuloksista ja jonkun muun tekemänä olisi saattanut löytyä vielä muita tärkeitä tuloksia. (KOPPA 2010)

6.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

Tämän aineiston perusteella voidaan vetää seuraavat johtopäätökset:

1. Digitaalisen sovelluksen käytöllä voidaan lisätä tietoa hyvistä suunhoitotottumuksista sekä antaa keinoja suun sairauksien ennaltaehkäisyyn ja näin edistää suun terveyttä.
2. Katsaukseen valitun aineiston perusteella digitaalisen sovelluksen käytöstä suun terveyden edistämiseksi voitiin mitata hyöty myös kliinisesti.
3. Digitaalisia terveyden edistämisen sovelluksia voidaan kehittää eri ikäryhmille ja kehittämisessä kannattaa huomioida kohderyhmä, sen kyky oppia ja sisäistää tietoa, sekä mahdollisuudet ja taidot käyttää teknologiaa.
4. Yhdistettynä perinteiseen vastaanotolla annettavaan terveydenedistämiseen ja säännöllisiin hammashoitokäynteihin, voitaisiin digitaalisilla sovelluksilla edistää suun terveyttä.

Jatkotutkimusaiheena ehdotetaan digitaalisen sovelluksen kehittämistä suun terveyden edistämiseen. Tutkittua tietoa suun terveydestä ja suun omahoidosta sekä oppimisen teorioita hyödyntäen voisi olla mahdollista kehittää sovellus, josta olisi hyötyä maanlaajuisesti.

Lähteet

Absetz, P. – Hankonen, N. 2017. Miten auttaa potilaita ylläpitämään terveellisiä elämäntapoja? Duodecim 2017;133:1015–21. Verkkodokumentti <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/103961/miten_auttaa_potilaita_omaksumaan_2017.pdf?sequence=1> Luettu 17.4.2020

AlKlayb, S.A. - Assery, M. K. - AlQahtani, A. - AlAnazi, M. – Pani, S.C. 2017. Comparison of the Effectiveness of a Mobile Phone-based Education Program in Educating Mothers as Oral Health Providers in Two Regions of Saudi Arabia. J Int Soc Prev Community Dent. 2017 May-Jun; 7(3): 110–115. Verkkodokumentti <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5452563/>> Luettu 2.3.2020

Almalki, M. – Fitzgerald, G. – Clark, M. 2011. Health care system in Saudi Arabia: An overview. East Mediterr Health J. 2011;17:784–93. Verkkodokumentti <http://applications.emro.who.int/emhj/V17/10/17_10_2011_0784_0793.pdf> Luettu 7.5.2020

Anttila, P. 1998. Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. Verkkodokumentti <<https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/>> Luettu 11.1.2019.

Campos, L.F.X.A. - Cavalcante, J. P. - Machado, D.P. - Marçal, E. - Silva, P. G. de B. - Rolim, Juliana P.M.L. 2019. Development and Evaluation of a Mobile Oral Health Application for Preschoolers. Telemedicine and e-Health Vol. 25, No. 6O. Verkkodokumentti <<https://www.liebertpub.com/doi/full/10.1089/tmj.2018.0034>> Luettu 2.3.2020

Euroopan komissio 2012. Sähköisen terveydenhuollon toimintasuunnitelma 2012-2020 - innovatiivista terveydenhuoltoa 21. vuosisadalle. COM (2012) 736 final. Bryssel: Euroopan Komissio 2012. Verkkodokumentti <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0736&from=EN>> Luettu 8.12.2019

Euroopan komissio 2014, Vihreä kirja terveystieteen mobiilisovelluksista ("mHealth"), 2014, Bryssel. Verkkodokumentti <<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2014/FI/1-2014-219-FI-F1-1.Pdf>> Luettu 8.12.2019

Graneheim, U.H. - Lundman, B. 2004. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. Nurse Education Today, Volume 24, Issue 2, February 2004, Pages 105-112. Verkkodokumentti <<https://www-sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S0260691703001515>> Luettu 27.4.2020

Hoitotyön tutkimussäätiö a. Tutkimuksen arviointikriteeristöt, JBI:n kriteerit. Verkkodokumentti <<https://www.hotus.fi/jbin-kriittisen-arvioinnin-tarkistuslistat/>> Luettu 2.3.2020

Hoitotyön tutkimussäätiö b. Tutkimustiedon laadun arvioiminen. Verkkodokumentti <<https://www.hotus.fi/tutkimustiedon-laadun-arvioiminen/>> Luettu 25.3.2020

Honkala, Sisko 2015. Suun terveyden yhteys yleissairauksiin. Duodecim terveyskirjasto 2019. Verkkodokumentti <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=trv00125> Luettu 13.12.2019

Hyppönen, H. – Ilmarinen, K. 2016. Sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaatio. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Suomen sosiaalinen tila 2/2016. Verkkodokumentti <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131301/URN_ISBN_978-952-302-739-8.pdf?sequence=1> Luettu 9.4.2020

Häyrynen, K. 2016. Kansalaisten sähköiset hyvinvointipalvelut – organisaatioiden toimintatapojen muutokset tuovat tavoitellut hyödyt. Finnish Journal of EHealth and EWelfare, 8(1), 1. Retrieved from <https://journal.fi/finjehew/article/view/55983> Verkkodokumentti <[file:///C:/Users/OMISTAJA/Downloads/55983-Article%20Text-54980-1-10-20160324%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/OMISTAJA/Downloads/55983-Article%20Text-54980-1-10-20160324%20(1).pdf)> Luettu 7.12.2019

Keskinen, H. 2015. Suun omahoito, 2015. Terveyskirjasto Duodecim 2019. Verkkodokumentti <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=trv00158> Luettu 12.12.2019

Kiiskinen, U. – Vehko, T. – Matikainen, K. - Natunen, Sanna – Aromaa, A. 2008. Terveydenedistämisen mahdollisuudet, Vaikuttavuus ja kustannusvaikuttavuus. STM Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2008. Verkkodokumentti <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70451/Terveysten_edistamisen_mahdollisuudet___vaikuttavuus_ja_kustannusvaikuttavuus_fi.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Luettu 8.12.2019

Kirschner, P.A. 2002. Cognitive load theory: implications of cognitive load theory on the design of learning. Learning and Instruction, Volume 12, Issue 1, February 2002, Pages 1-10. Verkkodokumentti <<https://www-sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S0959475201000147>> Luettu 22.4.2020

KOPPA 2010. Tutkimuksen toteuttaminen, Jyväskylän yliopisto, 9.3.2010. Verkkodokumentti <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/tutkimusprosessi/tutkimuksen-toteuttaminen>> Luettu 16.4.2020

KOPPA 2015. Laadullinen tutkimus, Jyväskylän yliopisto, 23.4.2015. Verkkodokumentti <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>> Luettu 12.4.2020

KOPPA 2016. Näin arvioit Google-hakuasi, Jyväskylän yliopisto 25.7.2016. Verkkodokumentti <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/kirjasto/kirjastotuutori/kirjat-lehdet-artikkelit/tieteelliset-lahteet/miten-arvioit-google-hakuasi>> Luettu 14.4.2020

LaMorte, W.W. 2019. Behavioral Change Models. Boston University School of Public Health. Verkkodokumentti <<http://sphweb.bumc.bu.edu/otlt/MPH-Modules/SB/BehavioralChangeTheories/BehavioralChangeTheories3.html>> Luettu 28.4.2020

Mariño, R.J. - Marwaha, P. – Barrow, S. 2016. Web-based oral health promotion program for older adults: Development and preliminary evaluation. International Journal of Medical Informatics Volume 91, July 2016, Pages e9-e15. Verkkodokumentti <<https://www-sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S138650561630051X?via%3Dihub>> Luettu 2.3.2020

McCarthy, C.J. – Uppot, R.N. 2019. Advances in Virtual and Augmented Reality—Exploring the Role in Health-care Education. *Journal of Radiology Nursing* Volume 38, Issue 2, June 2019, Pages 104-105. Verkkodokumentti <<https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2019.01.008>> Luettu 6.5.2020

Meurman J. H. - Murtomaa H. - Le Bell Y. - Autti H., toim. 2003. *Therapia Odontologica. Hammaslääketieteen käsikirja. Toinen uudistettu laitos, 1. painos.* Helsinki: Academica-Kustannus Oy, 2003.

Moher, D. – Liberati, A. – Tetzlaff, J. – Altman, D.G., The PRISMA Group, 2009. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(7): e1000097. Verkkodokumentti <<http://www.prisma-statement.org/documents/PRISMA%202009%20flow%20diagram.pdf>> Luettu 10.10.2019

Moshkelgosha V. - Mehrvarz, Sh. - Saki, M. - Golkarid, A. 2017. Computer-Based Oral Hygiene Instruction versus Verbal Method in Fixed Orthodontic Patients. *J Dent Biomat.* 2017 Mar; 4(1): 353–360. Verkkodokumentti <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5608050/>> Luettu 2.3.2020

Niemi-Murola, L. 2018. *Finnanest* 2018; 51 (1). Verkkodokumentti <http://www.finnanest.fi/files/niemi-murola_tiedollinen_ylikuormitus.pdf> Luettu 22.4.2020

Nissinen, A. – Tilander, A. 2018. Minne tulevaisuus vie suun terveydenhuoltoa? Suomen hammaslääkärelehti. 16.2.2018. Verkkojulkaisu <<https://www.hammaslaakarilehti.fi/fi/uutinen/minne-tulevaisuus-vie-suun-terveydenhuoltoa>> Luettu 5.5.2020

Nolen, S.L. - Giblin-Scanlon, L.J. - Boyd L.D. - Rainchuso, L. 2018. Development and Testing of a Smartphone Application Prototype for Oral Health Promotion. *American Dental Hygienists' Association* April 2018, 92 (2) 6-14. Verkkodokumentti <<https://jdh.adha.org/content/92/2/6.full>> Luettu 2.3.2020

Overdijkink S.B. - Velu A.V. - Rosman A.N. - van Beukering M.D. - Kok M. - Steegers-Theunissen R.P. 2018. The Usability and Effectiveness of Mobile Health Technology–Based Lifestyle and Medical Intervention Apps Supporting Health Care During Pregnancy: Systematic Review *JMIR Mhealth Uhealth* 2018;6(4):e109 Verkkodokumentti <[10.2196/mhealth.8834](https://doi.org/10.2196/mhealth.8834)> Luettu 22.4.2020

Panic, K. - Cauberghe, V. - De Pelsmacker, P. 2014. Promoting Dental Hygiene to Children: Comparing Traditional and Interactive Media Following Threat Appeals. *Journal of Health Communication*, 10810730, May2014, Vol. 19, Issue 5. Verkkodokumentti <<http://web.a.ebscohost.com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/detail/detail?vid=2&sid=3918cc57-6a43-4175-bf64-bdbfd74802f2%40sdc-v-sess-mgr01&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=103942617&db=ccm>> Luettu 2.3.2020

Phan, T. – Bracegirdle, L. - Chambers, R. 2020. *British Journal of General Practice* 2020; 70 (692): 124. Verkkodokumentti <<https://doi.org/10.3399/bjgp20X708557>> Luettu 6.5.2020

Reponen, J. 2015. Terveystieteiden sähköt palvelut murroksessa. *Läketieteellinen aikakauskirja Duodecim*. Verkkodokumentti <<https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2015/13/duo12323>> Luettu 8.12.2019

Routasalo, P. – Pitkälä, K. 2009. Omahoidon tukeminen opas terveydenhuollon ammattihenkilöille. *Suomalainen lääkärisseura Duodecim*. Verkkodokumentti <https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/docs/f1969335532/omahoidon_tukem_opas_12_09.pdf> Luettu 12.12.2019

Ruokonen, H. – Meurman, J. 2017. Suun terveys ja krooniset sairaudet, *Läketieteellinen aikakauskirja Duodecim*, 2017;133(16):1484-9. Verkkodokumentti <<https://www.duodecimlehti.fi/duo13864>> Luettu 9.4.2020

dos Santos, C.A. - Souza-Junior, V.D. – Lanza, F.F. – Lacerda, A.J. – Jorge, B.M. - Costa Mendes, I.A. 2017. Serious games in virtual environments for health teaching and learning. *Rev Rene*. 2017 Setp-Oct; 18(5):702-9. Verkkodokumentti <<http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/30852/71512>> Luettu 10.4.2020

Scheerman, J.F.M. - van Meijel, B. - van Empelen, P. - Kramer, G.J. C. - Verrips, G.H. W. - Pakpour, A.H. - Van den Braak, M.C. T. - van Loveren, C. 2019. The effect of using a mobile application (“WhiteTeeth”) on improving oral hygiene: A randomized controlled trial. *International journal of dental hygiene* 7/2019. Verkkodokumentti <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/idh.12415>> Luettu 2.3.2020

Schwarze, R. 2016. Health Action Process Approach (HAPA) as a Theoretical Framework to Understand Behavior Change. Act.Psi vol.30 n.121 José, San Pedro Montes de Oca Jul./Dec. 2016. Verkkodokumentti <https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215-35352016000200119&script=sci_arttext&lng=en> Luettu 28.4.2020

Sosiaali- ja terveysministeriö STM 2013. Päivähoitoikäisten lasten hampaiden harjaus ja ksylitolin käyttö, 31.10.2013. Verkkodokumentti <https://stm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/borstning-av-tanderna-och-anvandning-av-xylitol-hos-barn-i-dagvardsaldern> Luettu 12.12.2019

Sosiaali- ja terveysministeriö STM 2019. Terveiden edistäminen, päivitetty 16.9.2019. Verkkodokumentti <<https://stm.fi/terveyden-edistaminen>> Luettu 12.12.2019

Stolt, M. – Axelin, A. – Suhonen, R. (toim.) 2016, Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä, Juvenes Print 2016.

Suomen hammaslääkäriliitto 2013. Verkkodokumentti <<https://www.hammaslaakari.fi/fi/suunterveys/yleistietoa-suunterveydesta#.XeqSy-gzaM8>> Luettu 6.12.2019

Suomen hammaslääkäriliitto, I love suu. Verkkodokumentti <<https://ilovesuu.fi/>> Luettu 16.4.2020

Syrjäläinen, E. - Jyrhämä, R. - Haverinen, L. 2008. Vertaistuki, PRAKTIKUMIKÄSIKIRJA, Helsingin yliopisto. Päivitetty 11/2008. Verkkodokumentti <<http://www.helsinki.fi/behav/praktikumikasikirja/luku7/index.htm>> Luettu 5.5.2020

THL 2019. Hyvinvointi- ja terveyserot 2019. Verkkodokumentti <<https://thl.fi/fi/web/hyvinvointi-ja-terveyserot/eriarvoisuus/terveys/suunterveys>> Luettu 6.12.2019

THL 2017. Aikuisten terveys-, hyvinvointi- ja palvelututkimus, tutkimuksen tulospöytäkirja 2017. Verkkodokumentti <http://terveytemme.fi/ath/tampere-raissio/html/ath_teeth_brushhg_cr.html> Luettu 7.12.2019

THL 17.9.2019. Kouluterveyskyselyn aikasarjat 2006-2019. Verkkodokumentti <https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/fact_ktk_ktk1?row=200101L&row=measure-199735&column=time-403056.&column=161293L&filter=measure-187209&fo=1#> Luettu 7.12.2019

Tiffany B. - Blasi P. - Catz S.L. - McClure J.B. 2018. Mobile Apps for Oral Health Promotion: Content Review and Heuristic Usability Analysis JMIR Mhealth Uhealth 2018;6(9):e11432. Verkkodokumentti <<https://mhealth.jmir.org/2018/9/e11432/>> Luettu 4.3.2020

Tilastokeskus, 2017. Väestön tieto- ja viestintäteknikan käyttö. Internetin käyttö mobiililaitteilla. Päivitetty 22.11.2017. Verkkodokumentti < https://www.stat.fi/til/sutivi/2017/13/sutivi_2017_13_2017-11-22_kat_002_fi.html> Luettu 5.5.2020

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2012. (TENK) Verkkodokumentti <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf> Luettu 18.11.2019

Underwood, B. – Birdsall, J. – Kay, E. 2015. The use of a mobile app to motivate evidence-based oral hygiene behaviour. British Dental Journal volume 219, pageE2(2015). Verkkodokumentti <<https://www.nature.com/articles/sj.bdj.2015.660>> Luettu 2.3.2020

Virtanen, P. - Suoheimo, M. - Lamminmäki, S. - Ahonen P. - Suokas, M. 2011. Matkaopas asiakaslähtöisten sosiaali- ja terveystalveluiden kehittämiseen. Tekes. Verkkodokumentti <https://oma.metropolia.fi/delegate/download_workspace_attachment/6053036/virtanen%20et%20al%20matkaopas%20sote.pdf> Luettu 10.12.201

WHO 1986. First International Conference on Health Promotion, Ottawa, 21 November 1986. Verkkodokumentti <<https://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>> Luettu 16.4.2020

Zotti, F -Dalessandri, D - Salgarello S. – Piancino M. - Bonetti. S.- Visconti, L. - Paganelli, C. 2016. Usefulness of an app in improving oral hygiene compliance in adolescent orthodontic patients. Angle Orthod. 2016;86(1):101-107. Verkkodokumentti <<https://doi.org/10.2319/010915-19.1>> Luettu 5.5.2020

Äijö, M. – Sirviö, K. 2019. Iäkkään ihmisen toimintakyvyn tarkastelu suun terveyden edistämisen näkökulmasta. Terveyskirjasto Duodecim, Terve suu, 19.12.2019. Verkkodokumentti <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=trv00200> Luettu 17.4.2020

Hakulausekkeet eri tietokantoihin ja hakujen tulokset

PubMed Hakutulos n=96	("dental care"[Mesh] OR "oral health"[Mesh] Or oral health OR dental health OR oral care OR dental care OR dental hygiene OR oral hygiene) AND (digital* OR eHealth OR mobile OR application* OR tele* OR mobile app*) AND ("Patient Education as Topic"[Mesh] OR "Health Promotion"[Mesh] OR "Health Education"[Mesh] OR health promotion* OR health education* OR patient education*) AND (self-care OR selfcare)
Science Direct Hakutulos n=262	("oral health" OR "dental care" OR "dental hygiene" OR "oral hygiene") AND ("digital*" OR "eHealth" OR "mobile" OR "mHealth") AND ("health promotion*" OR "health education*") AND ("self-care" OR "selfcare")
CINAHL Hakutulos n=11	("Oral health" OR "dental health" OR "oral care" OR "dental care" OR "dental hygiene" OR "oral hygiene") AND ("digital*" OR "eHealth" OR "mobile" OR "application*" OR "tele*" OR "mobile app*" OR "mHealth") AND ("health promotion*" OR "health education*" OR "patient education*") AND ("self-care" OR "selfcare")
Medic Hakutulos n=9	"suun terveys" AND "omahoito"
Google Scholar Hakutulos n= 500 ensimmäistä	("oral health" OR "dental care" OR "dental hygiene" OR "oral hygiene") AND ("digital*" OR "eHealth" OR "mobile" OR "mHealth") AND ("health promotion*" OR "health education*") AND ("self-care" OR "selfcare")

Kartoittavaan kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset

Tekijät	Vuosi	Maa	Artikkelin nimi	Tekninen ratkaisu	Kohderyhmä, tutkimukseen osallistui (n=)	Mitattu vaikutus	Tutkimusmetodi / arviointi JBI:n kriteereillä	Keskeiset tulokset
Scheerman - van Meijel - van Empelen – Kramer - Verrips - Pakpour - Van den Braak - van Loveren	2019	Alankomaat	The effect of using a mobile application (“WhiteTeeth”) on improving oral hygiene: A randomized controlled trial	Mobiiliapplikaatio, WhiteTeeth	Oikomishoidossa olevat nuoret 12-16 v. (n=132)	Kliininen vaikutus, Plakki-indeksi ja verenvuoto ikenistä, GBI. Itse arvioitu muutos omahoidossa.	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, JBI 13/13	Tulokset osoittavat, että oikomispotilaille mobiili applikaatiosta voi olla hyötyä suuhygienian parantamisessa, kun perinteinen omahoidon opetus yhdistetään appiin, joka antaa suun terveyden edistämisen opetusta ja automaattista valmennusta. Suurin mitattu hyöty oli kuuden viikon kohdalla ienverenvuodossa (gbi), verrattuna kontrolliryhmään, 12 viikon kohdalla ei enää niin isoa eroa gbi:ssä, mutta plakkaa vähemmän interventoryhmällä kuin kontrolliryhmällä.
Moshkelgosha – Mehrvarz - Saki - Golkarid	2017	Iran	Computer-Based Oral Hygiene Instruction versus Verbal Method in Fixed Orthodontic Patients	CD ROM omahoidon opetusohjelma	Oikomishoidossa olevat nuoret. Osallistujat olivat 13-31 -vuotiaita. (n=60)	Kliininen vaikutus, Plakki-indeksi ja verenvuoto ikenistä, GBI.	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, JBI 13/13	Tutkimuksen mukaan ryhmä, joka sai omahoidon opetuksen tietokoneohjelman muodossa, sai paremmat tulokset kolmen viikon jälkeen tehdyissä tutkimuksissa. Heiltä mitattu plakki-indeksi ja verenvuoto ikenistä oli huomattavasti vähäisempää, lisäksi heidän tietonsa suun omahoidosta olivat paremmat, verrattuna suullisen omahoidon opetuksen saaneisiin.
Mariño – Marwaha – Barrow	2016	Australia	Web-based oral health promotion program for older adults: Development and preliminary evaluation	Internet-sivu, eORHIS	Ikäihmiset, 59 - 77 v. (n=47)	Muutos suunterveystiedoissa ja asenne omahoitoa kohtaan.	kvasikokeellinen tutkimus, JBI 8/9	Innovatiivinen internet interventio terveyden edistämiseen voi olla hyvä tapa vastata terveysongelmiin hankalasti tavoitettavien ihmisryhmien kohdalla, koska se on saatavilla koska vain ja missä vain. Tutkimuksen mukaan e-ORHIS onnistui lisäämään tietoa suun terveydestä ja paransi asenteita suun hoitoa kohtaan, sekä lisäsi pysyvyyden tunnetta omahoitoon. Tällaisenaan se on vaikuttava tapa lisätä ikääntyneiden suun terveyttä.
AlKlayb - Assery - AlQahtani - AlAnazi – Pani	2017	Saudi-Arabia	Comparison of the Effectiveness of a Mobile Phone-based Education Program in Educating Mothers as Oral Health Providers in Two Regions of Saudi Arabia	Mobiiliapplikaatio, iTeethy	Pienten lasten äidit (n=1055)	Muutos tiedoissa koskien lasten suunterveyttä.	Kvasikokeellinen tutkimus, JBI 8/9	Tutkimuksen mukaan äitien tiedot suun terveydestä paranivat applikaation käytön myötä molemmilla alueilla. Äidit, joilla oli enemmän kuin yksi lapsi hyötyivät applikaatiosta enemmän kuin yhden lapsen äidit. Perheen tuloilla eikä äidin työssäkäynnillä ei ollut vaikutusta tietoihin suun terveydestä. Tämän tutkimuksen mukaan mobiili applikaatio, jota käytettiin, paransi äitien tietämystä lasten suun terveydestä. Sähköisiä terveyspalveluita kannattaa kehittää ja niistä on hyötyä. Näitä hyödyntämällä voidaan parantaa suun terveyttä ja saadaan jaettavaa tietoa helposti ja edullisesti myös alueille, joissa ei ole terveyspalveluita saatavilla riittävästi.
Nolen - Giblin-Scanlon - Boyd - Rainchuso	2018	USA	Development and Testing of a Smartphone Application Prototype for Oral Health Promotion	Mobiiliapplikaatio, ToothSense	Pienten lasten vanhemmat (n=8) 6 naista ja 2 miestä, ikä 22-36, joilla alle 6 v. lapsi	Sovelluksen käytettävyys ja itse arvioitu muutos tiedoissa ja taidoissa lasten suun hoidossa.	Laadullinen tutkimus, JBI 10/10	Testaajat kokivat, että app antoi terveystietoa suun terveydestä ja antoi tietoa riskeistä ja suun hoidon hyödyistä. Suurin osa testaajista koki appin lisäävän tietoa suun terveydestä, ja koki sen antavan varmuutta ja taitoja pitää yllä hyviä hampaiden harjauksen tapoja lapsella. Testaajien palaute käytettävyydestä oli positiivista ja suosittelisivat myös appia.

Liite 2

2 (2)

Underwood – Birdsall – Kay	2015	Iso-Britannia	The use of a mobile app to motivate evidence-based oral hygiene behaviour	Mobiiliapplikaatio, Brush DJ	Kuka vain, joka oli ladannut applikaation. (155 000) (n=189)	Itse arvioitu muutos suun terveydessä ja omahoidossa.	Laadullinen tutkimus, JBI 10/10	70 % (n = 113) vastaajista raportoi, että hampaat tuntuvat puhtaammilta appin käytön jälkeen. 88 % (n = 133) vastaajista raportoi, että appi motivoi harjaamaan hampaita pidempään ja 92.3% (n = 144) suosittelee appia perheelle tai kavereille. Tällä appilla vaikuttaa olevan potentiaalia suun terveyden edistämässä käyttäjille.
Campos - Cavalcante – Machado - Marçal - Silva - Rolim	2019	Brasilia	Development and Evaluation of a Mobile Oral Health Application for Preschoolers	Mobiiliapplikaatio, 1,2,3-Brush	lapset 3-5 v. (n=43)	Sovelluksen käytettävyys ja muutos tiedoissa suun omahoidossa.	Laadullinen tutkimus, JBI 10/10	Käytettävyystutkimuksessa tuloksena oli, että pelin käyttö onnistui hyvin. Lisää tutkimusta kuitenkin tarvitaan, että saadaan selville lasten oppimisprosessi koskien terveellisiä elämäntapoja. Tutkimuksessa huomattiin myös, että lapset ja heidän perheensä tarvitsevat lisää ravitsemusneuvontaa. Kehitystä tehtiin tutkimuksen perusteella ravitsemusosioon, siihen lisättiin pelin yhteyteen opetusosio terveellisestä ravinnosta.
Panic - Cauberghe - De Pelsmacker	2014	Belgia	Promoting Dental Hygiene to Children: Comparing Traditional and Interactive Media Following Threat Appeals	Mobiiliapplikaatio, Benmajava.	lapset, 7-9 -v. (n=190)	Käytöksen muutoksen seuranta.	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, JBI 10/13	Tutkimuksen mukaan lapset, jotka osallistuivat vahvan uhan terveystietokasvatukseen, valitsivat useammin terveellisen välipalan. Heistä 55 % valitsi terveellisen välipalan, verrattuna heikon uhan terveystietokasvatukseen ryhmään, joista 34 % valitsi terveellisen välipalan. Kontrolliryhmästä 26 % valitsi terveellisen välipalan. Tutkimuksessa ei havaittu merkittävää eroa siinä, mihin lisä terveydenedistämismetodiin lapsi osallistui alun esityksen jälkeen. Suurin mitattu ero oli vahvan uhan viestin ja sadun yhdistelmä, tällä ryhmällä oli suurin parannus välipalan valintaan, 67 % valitsi terveellisen välipalan, verrattuna heikon viestin ja kerrotun sadun yhdistelmään, jossa vain 19 % valitsi terveellisen välipalan. Tutkijat päättelivät, että peli ja itse luettu esite, voi viedä huomiota pois itse sanomasta, eikä siksi vaikuta näin pienten lasten terveystietokasvatukseen huomattavasti.

JBI: Arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle

	1. Ovatko tutkimuksen tieteenfilosofiset lähtökohdat ja metodologia keskenään yhteensopivat?	2. Ovatko tutkimuksen metodologia ja tutkimuskysymys tai tavoitteet keskenään yhteensopivat?	3. Ovatko tutkimuksen metodologia ja aineiston keruumenetelmät keskenään yhteensopivat?	4. Ovatko tutkimuksen metodologia, aineiston kuvaus ja analyysi keskenään yhteensopivat?	5. Ovatko tutkimuksen metodologia ja tulosten tulkintakeskenään yhteensopivat?	6. Onko tutkijan kulttuuriset tai teoreettiset lähtökohdat kuvattu?	7. Onko tutkijan vaikutus tutkimukseen ja tutkimuksen vaikutus tutkijaan kuvattu?	8. Onko tutkimukseen osallistujat ja heidän äänensä (alkuperäiset ilmaiset) kuvattu asiaankuuluvasti ja riittävästi tasolla?	9. Onko tutkimus toteutettu noudattaen nykyisiä eettisiä periaatteita, ja onko tutkimuksella eettisen toimikunnan hyväksyntä?	10. Perustuvatko tutkimuksen johtopäätökset aineiston analyysiin ja tulosten tulkintaan?
Campos ym. 2019, Brasilia Development and Evaluation of a Mobile Oral Health Application for Preschoolers	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Underwood ym. 2015, Iso-Britannia The use of a mobile app to motivate evidence-based oral hygiene behaviour	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Nolen Ym. 2018, USA Development and Testing of a Smartphone Application Prototype for Oral Health Promotion	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K

K= kyllä, E = Ei, * = Ei sovellettavissa tähän tutkimukseen (Hotus, Tutkimusten laadun arvioimisen kriteereitä mukailien)

JBI:n kriteerit kvasikokeelliselle tutkimukselle

	1. Ovatko tutkimuksen teoreettiset lähtökohdat ja metodologia keskenään yhteensopivat?	2. Onko vertailussa mukana olleet ryhmät samankaltaisia tutkittavien osalta?	3. Onko vertailussa mukana olevien tutkittavien hoito yhdenmukainen muilta osin kuin altistumisen tai intervention osalta?	4. Onko tutkimuksessa kontrolliryhmä?	5. Mitattiinko tuloksia ennen interventiota / altistumista ja sen jälkeen?	6. Pysyvätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, niin kuvattiinko ja analysoitiinko seurannan aikana ilmenneet ryhmien väliset erot asianmukaisesti?	7. Mitattiinko tulokset samalla tavalla kaikissa vertailuissa?	8. Mitattiinko tulokset luotettavasti?	9. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?
Mariño ym. 2016, Australia Web-based oral health promotion program for older adults: Development and preliminary evaluation	K	K	K	E	K	K	K	K	K
AlKlayb ym. 2017, Saudi-Arabia Comparison of the Effectiveness of a Mobile Phone-based Education Program in Educating Mothers as Oral Health Providers in Two Regions of Saudi Arabia	K	K	K	E	K	K	K	K	K

K= kyllä, E = Ei, * = Ei sovellettavissa tähän tutkimukseen (Hotus, Tutkimusten laadun arvioimisen kriteereitä mukailen)

JBI:n kriteerit satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle

	1. Onko osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu?	2. Ovatko tutkittavien ryhmiin jakosalattu ryhmiin jakoa toteuttaneilta?	3. Ovatko koe- ja kontrolliryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa?	4. Ovatko tutkittavat sokkoutettu tutkimuksen ryhmäjäoista?	5. Ovatko interventio toteuttajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjäoista?	6. Ovatko tulosmuuttujien mittajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjäoista?	7. Kohdeltiin ryhmiä yhdenmukaisesti lukuun ottamatta tutkimuksen kohteena olevaa interventiota?	8. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, kuvattiinko ja analysoitiinko seurannan aikana ilmenneet ryhmien väliset erot asianmukaisesti?	9. Tehtiinkö lähtöryhmien mukainen (hoitoanalyysi eli 'intention-totreat') analyysi?	10. Mitattiinko muuttujat samalla tavalla kaikissa ryhmissä?	11. Mitattiinko muuttujat luotettavasti?	12. Käyttiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	13. Onko koeasetelma tutkittavan aihealueen näkökulmasta asianmukainen, ja huomioitiinko mahdolliset poikkeavuudet perinteisestä RCT-asetelmasta tutkimuksen toteutuksessa ja analyysissa?
Scheerman ym. 2019, Alankomaat The effect of using a mobile application ("WhiteTeeth") on improving oral hygiene: A randomized controlled trial	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Moshkelgosha ym. 2017, Iran Computer-Based Oral Hygiene Instruction versus Verbal Method in Fixed Orthodontic Patients	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Panic ym. 2014, Belgia Promoting Dental Hygiene to Children: Comparing Traditional and Interactive Media Following Threat Appeals	K	E	K	K	E	*	K	K	K	K	K	K	K

K= kyllä, E = Ei, * = Ei sovellettavissa tähän tutkimukseen (Hotus, Tutkimusten laadun arvioimisen kriteereitä mukailen)

Tutkimusten keskeiset tulokset ja tutkimuksissa käytetyt mittarit

Tekijät	Keskeiset tulokset	Mittarit
Scheerman ym. 2019	Tulokset osoittavat, että oikomispotilaille mobiili applikaatiosta voi olla hyötyä suuhygienian parantamisessa, kun perinteinen omahoidon opetus yhdistetään appiin, joka antaa suun terveyden edistämisen opetusta ja automaattista valmennusta. Suurin mitattu hyöty oli kuuden viikon kohdalla ienverenvuodossa (gbi), verrattuna kontrolliryhmään, 12 viikon kohdalla ei enää niin isoa eroa gbi:ssä, mutta plakkia vähemmän interventioryhmällä kuin kontrolliryhmällä. Fluoripuruskutellun käyttö lisääntyi 6 viikon kohdalla.	Kliininen vaikutus, Plakki-indeksi ja verenvuoto ikenistä, GBI. Itse arvioitu muutos omahoidossa. (Hampaiden puhdistus, fluoripuruskuttelu)
Moshkelgosha ym. 2017	Tutkimuksen mukaan ryhmä, joka sai omahoidon opetuksen tietokoneohjelman muodossa, sai paremmat tulokset kolmen viikon jälkehen tehdyissä tutkimuksissa. Heiltä mitattu plakki-indeksi ja verenvuoto ikenistä oli huomattavasti vähäisempää, lisäksi heidän tietonsa suun omahoidosta olivat paremmat, verrattuna suullisen omahoidon opetuksen saaneisiin.	Kliininen vaikutus, Plakki-indeksi ja verenvuoto ikenistä, GBI. Sekä tiedot hyvästä suunhoidosta.
Mariño ym. 2016	Innovaatiivinen internet interventio terveyden edistämiseen voi olla hyvä tapa vastata terveysongelmiin hankalasti tavoitettavien ihmisryhmien kohdalla, koska se on saatavilla koska vain ja missä vain. Tutkimuksen mukaan e-ORHIS onnistui lisäämään tietoa suun terveydestä ja paransi asenteita suun hoitoa kohtaan, sekä lisäsi pystyvyyden tunnetta omahoitoon, itse raportoitu tehostus omahoitoon, lankauksen lisäys. Tällaisenaan se on vaikuttava tapa lisätä ikääntyneiden suun terveyttä.	Muutos suunterveystiedoissa ja omahoito ja asenne omahoitoa kohtaan.
AIKlayb ym. 2017	Tutkimuksen mukaan äitien tiedot suun terveydestä paranivat applikaation käytön myötä molemmilla alueilla. Äidit, joilla oli enemmän kuin yksi lapsi hyöttyivät applikaatiosta enemmän kuin yhden lapsen äidit. Perheen tuloilla eikä äidin työssäkäynnillä ei ollut vaikutusta tietoihin suun terveydestä. Tämän tutkimuksen mukaan mobiili applikaatio, jota käytettiin, paransi äitien tietämystä lasten suun terveydestä. Sähköisiä terveyspalveluita kannattaa kehittää ja niistä on hyötyä. Näitä hyödyntämällä voidaan parantaa suun terveyttä ja saadaa jaettava tietoa helposti ja edullisesti myös alueille, joissa ei ole terveyspalveluita saatavilla riittävästi.	Muutos tiedoissa koskien lasten suunterveyttä.
Nolen ym. 2018	Testaajat kokivat, että app antoi terveystietoa suun terveydestä ja antoi tietoa riskeistä ja suun hoidon hyödyistä. Suurin osa testaajista koki appin lisäävän tietoa suun terveydestä, ja koki sen antavan varmuutta ja taitoja pitää yllä hyviä hampaiden harjauksen tapoja lapsella. Testaajien palaute käytettävyydestä oli positiivista ja suosittelisivat myös appia.	Sovelluksen käytettävyys ja itse arvioitu muutos tiedoissa ja taidoissa lasten suun hoidossa.
Underwood ym. 2015	70 % (n = 113) vastaajista raportoi, että hampaat tuntuvat puhtaammilta appin käytön jälkeen. 88 % (n = 133) vastaajista raportoi, että appi motivoi harjaamaan hampaita pidempään ja 92.3% (n = 144) suosittelisi appia perheelle tai kavereille. Tällä appilla vaikuttaa olevan potentiaalia suun terveyden edistämässä käyttäjille.	Itse arvioitu muutos suun terveydessä ja omahoidossa.
Campos ym. 2019	Käytettävyystutkimuksessa tuloksena oli, että pelin käyttö onnistui hyvin. Lisää tutkimusta kuitenkin tarvitaan, että saadaan selville lasten oppimisprosessi koskien terveellisiä elämäntapoja. Tutkimuksessa huomattiin myös, että lapset ja heidän perheensä tarvitsevat lisää ravitsemusneuvontaa. Kehitystä tehtiin tutkimuksen perusteella ravitsemusosioon, siihen lisättiin pelin yhteyteen opetusosio terveellisestä ravinnosta.	Sovelluksen käytettävyys ja suositteleeko appia muille, haluaisiko pelata peliä kotona.
Panic ym. 2014	Tutkimuksen mukaan lapset, jotka osallistuivat vahvan uhan terveystietokasvatukseen, valitsivat useammin terveellisen välipalan. Heistä 55 % valitsi terveellisen välipalan, verrattuun heikon uhan terveystietokasvatukseen ryhmään, joista 34 % valitsi terveellisen välipalan. Kontrolliryhmästä 26 % valitsi terveellisen välipalan. Tutkimuksessa ei havaittu merkittävää eroa siinä, mihin lisä terveydenedistämismetodiin lapsi osallistui alun esityksen jälkeen. Suurin mitattu ero oli vahvan uhan viestin ja sadun yhdistelmä, tällä ryhmällä oli suurin parannus välipalan valintaan, 67 % valitsi terveellisen välipalan, verrattuna heikon viestin ja kerotun sadun yhdistelmään, jossa vain 19 % valitsi terveellisen välipalan. Tutkijat päättelivät, että peli ja itse luettu esite, voi viedä huomiota pois itse sanomasta, eikä siksi vaikuta näin pienten lasten terveystietokasvatukseen huomattavasti.	Käytöksen muutoksen seuranta. Välipalan valinta, terveellinen välipala tai epäterveellinen välipala.