



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Jenni Keisala ja Heli Kleimola

Sähkötupakoinnin haitat terveydelle

Kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö
Syksy 2020
SeAMK Sosiaali- ja terveysala
Sairaanhoitaja (AMK)



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: SeAMK Sosiaali- ja terveysala

Tutkinto-ohjelma: Sairaanhoidtaja (AMK)

Tekijä: Jenni Keisala ja Heli Kleimola

Työn nimi: Sähkötupakoinnin haitat terveydelle: Kirjallisuuskatsaus

Ohjaaja: Helinä Mesiäislehto-Soukka, TtT, KM, YM, lehtori, ja Virpi Salo, KM, TtM, lehtori.

Vuosi: 2020

Sivumäärä: 38

Liitteiden lukumäärä: 7

Opinnäytetyö käsitteli sähkötupakoinnin haittoja terveydelle. Opinnäytetyön menetelmänä käytettiin kirjallisuuskatsausta. Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää savuttomuuteen ohjaaminen verkkokurssin sisältöä Seinäjoen ammattikorkeakoulun terveystalon yksikössä. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kirjallisuuskatsauksen avulla tuottaa tutkittuun tietoon perustuva katsaus sähkösavukkeen aiheuttamista haitoista ja murtaa sähkösavukkeeseen liittyviä myyttejä savuttomuuteen pyrittäessä.

Kirjallisuuskatsaus sisälsi tutkimuksia sähkösavukkeen sisältämistä yhdisteistä ja näiden yhdisteiden tiedossa olevista vaikutuksista terveyteen. Sähkösavuke sisältää karsinogeenisiä ja neurotoksisia yhdisteitä. Jotkin sähkösavukemerkkit ja -mallit ovat haitallisempia kuin toiset. Sähkösavuketta käytetään usein tupakasta vieroitukseen, koska sen mainostetaan olevan vähemmän haitallinen terveydelle kuin tavanomainen poltettava tupakka.

Sähkösavuketta ei voi suositella tupakasta vieroittautumiseen, sillä se ylläpitää nikotiiniriippuvuutta, ja useimmat vieroittautujat päätyvät käyttämään molempia tuotteita samanaikaisesti, jolloin haittavaikutukset lisääntyvät. Koska sähkösavuke ei ole ollut vielä kauaa markkinoilla, sähkötupakoinnin pitkäaikaisvaikutuksia ei vielä tunneta. Tiedetään kuitenkin, että sähkösavuke on haitallinen verenkiertoelimistölle, sydämelle ja keuhkojärjestelmälle.

Hoitohenkilökunnan tulee ottaa sähkösavukkeen käyttö puheeksi samalla tavalla, kuin tavanomaisen tupakan polttaminen. Tämä lisää tarvetta hoitohenkilökunnan kouluttamiselle. Sähkötupakointi hidastaa haavan paranemista sekä aiheuttaa infektioherkkyyttä keuhkoissa. Kirjallisuuskatsauksen perusteella sähkötupakoinnista on odotettavissa negatiivista vaikutusta terveyteen, varsinkin ensimmäistä kertaa tupakoivilla ja rinnakkaiskäyttäjillä. Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää kansanterveystyössä terveiden elintapojen edistämiseksi.

Asiasanat: Sähkösavuke, nikotiini, terveyshaitat, vieroitus

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree programme: Degree Programme in Nursing

Author/s: Jenni Keisala ja Heli Kleimola

Title of thesis: The Effects of E-smoking on Health: A Literature Review

Supervisors: Helinä Mesiäislehto-Soukka, PhD, MA, Senior Lecturer, and Virpi Salo MNSc, MA, Senior Lecturer.

Year: 2020

Number of pages: 38

Number of appendices: 7

This thesis considers the effects of e-smoking on health. The method was a systematic literature review. The results of the thesis are used as a content of a smoking cessation online course developed by the health department of Seinäjoki University of Applied Sciences. The main goal was to provide new reliable research information about the disadvantages caused by e-cigarettes and to break the myths associated with using e-cigarettes as a weaning product.

The literature review included studies about the content of the e-cigarette, and how they affect health. E-cigarettes contain carcinogenic and neurotoxic compounds. Some e-cigarette brands and models are more harmful than others. E-cigarettes are advertised to be used as a weaning product, because it is often considered to be less harmful than smoking conventional cigarettes.

An e-cigarette cannot be recommended to be used as a weaning product, as it maintains nicotine addiction. Often people use both products at the same time, which increases the amount of adverse effects. Because e-cigarettes have not been on the market for a long time, the long-term effects of e-smoking are not yet known. However, it is already known that e-cigarettes are harmful to the circulation, heart and respiratory system.

Nurses should ask about the use of e-cigarettes in the same way as smoking conventional cigarettes. This increases the need of nursing education. E-smoking slows wound healing and causes infection in the lungs. Based on the results of this systematic literature review, it is expected to get negative health effects from e-smoking, especially to first-time smokers and parallel users. These results can be used to increase the knowledge of public health workers and promote a healthy lifestyle.

Keywords: e-cigarette, nicotine, effects on health, weaning

SISÄLTÖ

| | |
|--|----|
| Opinnäytetyön tiivistelmä..... | 2 |
| Thesis abstract..... | 3 |
| SISÄLTÖ..... | 4 |
| Kuva- ja taulukkoluettelo | 6 |
| Käytetyt termit ja lyhenteet | 7 |
| 1 JOHDANTO | 8 |
| 2 SÄHKÖTUPAKOINTI JA NIKOTIINIRIIPPUUUS..... | 9 |
| 2.1 Sähkötupakointi ja yhteiskunta..... | 9 |
| 2.2 Ehkäisevä päihdehoitotyö | 9 |
| 2.3 Sähkösavuke..... | 10 |
| 2.4 Tupakka- ja nikotiiniriippuvuus | 12 |
| 2.4.1 Riippuvuus | 12 |
| 2.4.2 Vieroitusoireet ja hoito | 13 |
| 2.4.3 Ennaltaehkäisevä työ ja puheeksiottaminen | 14 |
| 3 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET..... | 16 |
| 4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS | 17 |
| 4.1 Opinnäytetyön tiedonhaku ja sisäänottokriteerit..... | 17 |
| 4.2 Sisällönanalyysi..... | 18 |
| 5 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET..... | 20 |
| 5.1 Sähkösavukkeen nesteen ja höyryn ainesosat ja niiden vaikutukset | 20 |
| 5.2 Sähkötupakoinnin raportoidut haittavaikutukset | 24 |
| 5.3 Sähkötupakoinnin vaikutukset verenkiertoelimistöön | 25 |
| 5.4 Sähkötupakoinnin vaikutukset hengityselimistöön | 26 |
| 5.5 Sähkötupakoinnin vaikutus suun terveyteen | 27 |
| 5.6 Sähkösavukkeen käyttö tupakasta vieroituksessa | 28 |
| 6 POHDINTA | 30 |
| 6.1 Tulosten tarkastelu..... | 30 |
| 6.2 Eettisyys ja luotettavuus..... | 31 |

| | |
|---|----|
| 6.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet | 31 |
| LÄHTEET | 33 |
| KIRJALLISUUSKATSAUKSEN LÄHTEET | 36 |
| LIITTEET | 38 |

Kuva- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. Sähkösavuke (kuvituskuva). 11

Taulukko 1. Nikotiiniriippuvuuden hoitoon käytettävät lääkkeet (Tupakka- ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisy ja hoito: Käypä hoito –suositus 2018). [Viitattu 15.12.2020] 14

Taulukko 2. Sähkösavukkeen nesteen ja höyryn sisältämät yhdisteet ja niiden sytotoksisuus (Pisinger 2015).[Viitattu 15.12.2020] 23

Käytetyt termit ja lyhenteet

| | |
|-------------------------------|--|
| Aerosoli | kaasun ja siinä leijuvien pienten kiinteiden hiukkasten tai nestepisaroiden seos |
| ARDS | acute respiratory distress syndrome |
| Endoteelisolu | solukerros verisuonessa |
| Fagosyytti | veren- ja kudosten liikuntakykyinen solu |
| Fosfolibidi | solukalvon rakennusaine |
| Humektantti | kosteuttaja, sitoo itseensä kosteutta |
| In vitro | pullossa, koeputkessa, elimistön ulkopuolella |
| In vivo | elämässä, elävässä elimistössä |
| Kannabidioli | hampussa esiintyvä psykoaktiivinen yhdiste |
| Karboonyyli | kaksoisidoksella toisiinsa yhdistynyt hiili- ja happiatomi |
| Keratonisyytti | ihon uloimman kerroksen orvaskeden solutyyppejä |
| Magrofagi | elimistön syöjäsolu |
| Nanopartikkeli | hiukkanen, jonka hiukkaskoko on alle 100nanometriä |
| Nanometri | metrin miljardisosa |
| Oksidatiivinen stressi | elimistön tila, jossa vapaat radikaalit ja antioksidantit ovat epätasapainossa |
| Relapsi | taudin uusiutuminen |
| THC | kannabiksen psykoaktiivinen yhdiste |
| Vapaa radikaali | epävakaa ja herkästi reagoiva yhdiste, jolla on pariton elektroni |

1 JOHDANTO

Eurooppalaisista joka neljäs tupakoi. Se luo suuren mahdollisen käyttäjäkunnan sähkösavukkeelle. (Heloma ym. 2016.) Sähkösavukkeet rantautuivat Suomeen vuosien 2011 ja 2012 välisenä aikana (Fonselius, Ollila & Salminen 2018). Niiden käyttöä ei ole tarkasti seurattu. Tiedetään kuitenkin, että vuonna 2018 yksi prosentti suomalaisista käytti sähkösavuketta päivittäin. Miehet käyttävät sähkösavuketta yleisemmin kuin naiset. Maailmanlaajuisesti tarkasteltuna sähkösavukkeita käytti 41 miljoonaa ihmistä. On arvioitu, että rahassa mitattuna, sähkösavukkeisiin on käytetty vuonna 2019 jopa 19,3 miljardia US dollaria. (YK 2020.)

Opinnäytetyö käsittelee sähkötupakoinnin haittoja terveydelle. Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää savuttomuuteen ohjaaminen verkkokurssin sisältöä Seinäjoen ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan yksikössä. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kirjallisuuskatsauksen avulla tuottaa tutkittuun tietoon perustuva katsaus sähkösavukkeen aiheuttamista haitoista ja murtaa sähkösavukkeeseen liittyviä myyttejä savuttomuuteen pyrittäessä. Opinnäytetyön tulosten avulla edistetään terveyttä ja nikotiinittomuutta laajasti hyödyntämällä tulokset tulevien hoitotyöntekijöiden opinnoissa.

Opinnäytetyö tukee sosiaali- ja terveysministeriön ”Tie savuttomaan Suomeen” – tupakkapoliittista toimintaohjelmaa sekä ehkäisevää päihdetyön toimintaohjelmaa. Opinnäytetyön tausta on terveyden edistämistyö, jonka yksi merkityksellinen osa-alue on savuttomuus. Sähkösavukkeista aiheutuvien haittojen esiin tuominen on vähintäänkin yhtä tärkeää tällä hetkellä kuin tupakan haittojen. Terveystieteiden henkilökunnan on tärkeä tietää sähkösavukkeen vaikutukset terveydelle voidakseen tehdä asiantuntevaa kansanterveystyötä.

2 SÄHKÖTUPAKOINTI JA NIKOTIINIRIIPPUUUS

Suomi on edelläkävijämaa tupakan vastaisessa työssä. Suomen kunnianhimoinen tavoite on, että vuonna 2030 tupakoitsijoita on enää 5 % väestöstä ja että vuoteen 2040 mennessä tupakointi loppuisi kokonaan. Suomi on toiminut tehokkaasti sähkösavukelainsäädännössä. Ankara sääntely ja nopea toiminta on mahdollistanut perinteisten tupakkatuotteiden käytön vähentymisen lisäämättä sähkötupakoinnin suosiota. (YK 2020).

2.1 Sähkötupakointi ja yhteiskunta

Yleisenä trendinä maailmalla on nähtävissä sähkötupakoinnin lisääntyminen erityisesti nuorison keskuudessa. 4,9 miljoonaa nuorta amerikkalaista käytti sähkösavukkeita vuonna 2018. Luku oli kasvanut vuodessa 1,5 miljoonalla. (Action on Smoking and Health 2019.) Suomessa nikotiinia sisältävän sähkösavukkeen päivittäinen käyttö vuonna 2019 oli yläkoulussa olevilla pojilla 4 %, lukioissa 1 % ja ammattikouluissa 6 %. Työillä joka ryhmässä käyttäjiä oli alle 2 %. (THL 27.2.2020.)

Sähkötupakoinnin pitkäaikaisvaikutuksia ei vielä tunneta, joten vielä on vaikea arvioida kuinka paljon kustannuksia sähkötupakointi aiheuttaa yhteiskunnalle. Tupakointi yleisesti aiheuttaa suuren menoerän yhteiskunnalle. Vuonna 2012 arvioitiin tupakoinnin tuottaneen noin 1,5 miljardin euron taloudellisen haitan, kun yhteen laskettiin tupakoinnin aiheuttamat tulonsiirrot sekä välilliset kustannukset. Vuonna 2012 Kela maksoi sairaus- ja osasairauspäivärahoja yhteensä 856,3 miljoonaa euroa. Tupakkatautien osuus tästä oli 54 miljoonaa euroa. (Vähänen 2015.)

2.2 Ehkäisevä päihdehoitotyö

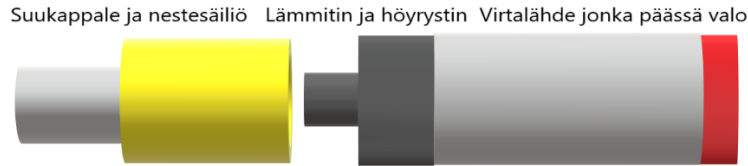
Sosiaali- ja terveysministeriön tupakkapoliittisen ohjelman päätavoite on tupakkatuotteiden käytön loppuminen. Tähän pyritään estämällä uusien tupakkatuotteiden ja niihin rinnastettavien tuotteiden markkinoille pääsy. (STM 2014.) Uuden sukupolven tupakkatuotteet uhkaavat vesittää tupakoinnin ehkäisyyn ja rajoittamiseen käytetyn työn ja saavutukset (Walley 2015).

Sosiaali- ja terveysministeriö on laatinut ehkäisevän päihdetyön toimintaohjelman vuonna 2015, ja se on voimassa 10 vuotta. Ehkäisevä päihdetyölaki ei voinut rinnastaa sähkösavuketta tupakkatuotteisiin vielä vuonna 2015. Ehkäisevän päihdetyön toimintaohjelmassa on kuitenkin maininta siitä, että tupakkalain uudistuksen myötä mahdollisesti myös sähkösavuke ja muut nikotiinituotteet, joita ei ole määritelty lääkkeiksi, kuuluisivat EPT-lakiin (L 24.4.2015/523.) (STM 2015.)

Ehkäisevän päihdehoitotyön laki (L 24.4.2015/523) määrittelee ehkäisevän päihdetyön tarkoittavan toimintaa, jolla saadaan vähennettyä päihteiden käyttöä ja siitä johtuvia sosiaalisia, terveydellisiä ja yhteiskunnallisia haittoja. Ehkäisevän päihdehoitotyön tulee perustua päihteiden käytön ja siitä aiheutuvien haittojen seurantaan, käytettävissä olevaan tieteelliseen näyttöön ja hyviin käytäntöihin. Ehkäisevässä päihdetyössä tulee kiinnittää huomiota myös muille kuin päihteiden käyttäjille aiheutuviin haittoihin. (L 523/2015.)

2.3 Sähkösavuke

Sähkösavuke on muovinen tai metallinen laite, joka toimii paristolla tai akulla. Sähkösavukkeen säiliö sisältää propyleeniglykoli- tai glyserolimestettä. Nesteeseen voidaan sekoittaa nikotiinia ja erilaisia makuja. Laitteen lämmitin muodostaa nesteestä hengitettävän aerosolin. Sähkösavukkeen neste sisältää tupakkakasvista uutamalla saatavaa nikotiinia. Jos nesteessä ei ole nikotiinia, haittavaikutukset tulevat makunesteestä. (Patja 2014.) Englannin kielessä sähkösavukkeesta käytetään yleensä nimitystä electronic nicotine delivery systems (ENDS). Nikotiiniton sähkösavuke on electronic non-nicotine delivery systems (ENNDS). (Heloma ym. 2016.) Kuvassa on havainnointu tyypillistä sähkösavuketta. Sähkösavuke sisältää ainakin suukappaleen, nestesäiliön, lämmittimen, höyrystimen sekä virtalähteen. Usein laitteessa on myös led-valo.



Kuva 1. Sähkösavuke (kuvituskuva).

Vaikka sähkösavuke sisältää tupakkakasvista uutettua nikotiinia, on osuvampaa käyttää nimikettä sähkösavuke sähkötupakan sijaan, sillä sähkösavukkeella käytetään myös nikotiinittomia tuotteita. Sähkösavukkeen nesteen muodostamaa aerosolia hengitetään keuhkoihin tupakan savun tapaan. Siksi käytämme verbiä sähkötupakoida. Sähkösavuke ei kuitenkaan pala kuin tupakka, vaan nikotiinineste höyrystyy kuumentaessa.

Tupakkalaki §549/2016 määrittelee sähkösavukkeen tuotteeksi, jonka avulla voidaan hengittää sisään nikotiinipitoista höyryä suokappaleen kautta. EU:n tupakkatuotedirektiivissä 20 mg/ml nikotiinipitoisuuden alittavat sähkösavukkeet rinnastetaan tupakkatuotteisiin ja sitä vahvemmat nikotiinipitoisuudet ovat markkinoilla lääkelainsäädännön kriteerien perusteella. EU:n jäsenvaltiot saavat kuitenkin oman harkintansa mukaan luokitella kaikki nikotiinilliset sähkösavukkeet lääkkeeksi. Vielä vuonna 2014 nikotiininesteet olivat Suomessa määritelty lääketuotteiksi, eikä niillä ollut myyntilupaa Suomessa. Lääketuotteen myynti edellyttää myyntilupaa, jonka saamiseksi on osoitettava tuotteen teho, turvallisuus ja laatu. Myyntilupa on haettava Fimealta. (STM 2014.)

Tupakkalain §549/2016 uudistuksen myötä nikotiininesteet rinnastetaan Suomessa tupakkatuotteisiin, ja niitä voi myydä Suomessa vähittäismyyntiluvalla. Laki ohjaa nikotiinituotteiden mainontaa. Haittavaikutuksia vähentäviä tuotteita ei saa suosittelua tai mainostaa. Uudistuneessa tupakkalaissa sähkösavukkeen myynnille on määrätty sama ikäraja kuin perinteisellä tupakalla. Sähkösavukkeen makunesteistä

on määritelty, että ne eivät saa sisältää sellaisia makuja, jotka houkuttelisivat tuotteen käyttöön. Tällaisia makuja ovat esimerkiksi mentholin, hedelmän ja karkin maut. Sähkösavukkeiden käyttö on kielletty samalla tavalla tiloissa, joissa tupakointi on kielletty. Lain nojalla sähkösavuketuotteita ei saa olla näkyvillä vähittäismyynnissä. Tupakkatuotteiden etämyynti on kielletty. (L 549/2016.)

2.4 Tupakka- ja nikotiiniriippuvuus

Tupakka- ja nikotiiniriippuvuus ovat sairauksia. Tupakka- ja nikotiiniriippuvuuden hoito on haasteellista. Hoitokausot voivat olla pitkiä, ja potilas voi tarvita henkistä tukea. (Tupakka- ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisy ja hoito: Käypä hoito -suositus 2018.) Tupakasta irti pääseminen vaatii usein 3–4 yritystä. Tupakka- ja nikotiiniriippuvuuden hoito on tärkeä toimenpide tupakointiin liittyvien sairauksien hoidossa. Terveysthuollon henkilökunnan tulee hallita vieroitus ja puheeksiotto. (Ekroos & Reijula 2018.)

2.4.1 Riippuvuus

Riippuvuus voidaan luokitella neljään eri kategoriaan, fyysiseen, psyykkiseen, sosiaaliseen ja henkiseen. Fyysisessä riippuvuudessa elimistö on tottunut riippuvuutta aiheuttavaan aineeseen. Fyysisessä riippuvuudessa riippuvuutta aiheuttava aine muokkaa elimistön toimintaa. Tämä näkyy esimerkiksi elimistön välittäjäaineiden toiminnan muutoksina. (Holmberg ym. 2018, 115.)

Psyykkistä riippuvuutta voidaan kuvata sanoilla voimakas tahtotila tai pakonomainen himo. Psyykinen riippuvuus ilmenee myös tottumuksena. Psyykkisessä riippuvuudessa ei välttämättä ilmene fyysisiä oireita. Psyykkisen riippuvuuden tiedetään syntyvän usein ennen fyysistä riippuvuutta. (Holmberg ym. 2018, 115.) Psyykkisessä tupakkariippuvuudessa tupakkaa voidaan käyttää esimerkiksi itsensä palkitsemiseksi tai ahdistuksen lievittämiseksi (Tupakka- ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisy ja hoito: Käypä hoito -suositus 2018).

Sosiaalinen riippuvuus on ilmenemismuoto, jossa riippuvuus on sidoksissa ihmisuhteisiin ja tunteisiin. Sosiaalinen riippuvuus muodostuu ryhmässä. Se miten tärkeänä osana ryhmää ihminen kokee olevansa lisää ja ylläpitää riippuvuutta. Ryhmässä jaetaan yleensä samanlaiset ajatukset ja kokemukset. (Holmberg ym. 2018, 116.) Sosiaalisen riippuvuuden tiedetään vahvistavan muita riippuvuuksia (Tupakka ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisy ja hoito: Käypä hoito -suositus 2018).

Henkinen riippuvuus on kytköksissä elämäkatsomukseen, ajatusmaailmaan ja ilmapiiriin. Nämä oikeuttavat yksilön mielessä riippuvuuden. Henkisessä riippuvuudessa ihminen kokee riippuvuuden tukevan hänen arvojaan, ihanteitaan tai hengellisyyttään. (Holmberg ym. 2018, 116.)

2.4.2 Vieroitusoireet ja hoito

Tupakoinnin lopetus voi saada aikaan erilaisia psyykkisiä ja fyysisiä oireita. Lopettamisesta johtuvia oireita ovat: huonovointisuus, ärtyneisyys, kärsimättömyys, päänsärky, levottomuus ja keskittymisvaikeudet, tupakanhimo, univaikeudet, ruokahalun ja makeanhimon lisääntyminen. Fyysiset oireet alkavat tupakoinnin lopettamisen jälkeen 2–12 tunnin kuluessa. Vieroitusoireet ovat pahimmillaan 1–3 vuorokauden kuluttua. Keskimääräinen vieroitusoireiden kesto on 3–4 viikkoa. Vieroitusoireiden voimakkuus on yksilöllistä. Kahvi voi vahvistaa vieroitusoireita. (Tupakka ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisy ja hoito: Käypä hoito -suositus 2018.)

Vieroituksen tueksi potilaalle on hyvä tarjota lääkehoidon lisäksi yksilö tai ryhmäohjausta. Ryhmäohjaus kaksinkertaistaa mahdollisuuden tupakoinnin lopettamiseen. Nikotiiniriippuvuuden hoito lääkityksellä lisää todennäköisyyttä vieroittua 1,5–3 kertaaisesti. Nikotiiniriippuvuuden hoitoon käytettäviä lääkevalmisteita on esitelty taulukossa. Nikotiinikorvaushoitotuotteet ovat myytävänä itsehoitolääkkeenä, mutta muut lääkevalmisteet ovat saatavana vain lääkärin määräyksestä. (Tupakka- ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisy ja hoito: Käypä hoito -suositus 2018.)

Taulukko 1. Nikotiiniriippuvuuden hoitoon käytettävät lääkkeet (Tupakka- ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisy ja hoito: Käypä hoito –suositus 2018). [Viitattu 15.12.2020]

| Valmiste | Hoidon kesto |
|---|-------------------------------------|
| Reseptivalmisteet | |
| Varekliini | 12–24 viikkoa |
| Bupropioni | 7–9 viikkoa |
| Nortriptyliini | 8–12 viikkoa |
| Pitkävaikutteiset nikotiinikorvaustuotteet | |
| Nikotiinilaastari | 2–3 kuukautta, asteittain vähentäen |
| Lyhytvaikutteiset nikotiinikorvaustuotteet | |
| Nikotiinipurukumi | 2–3 kuukautta, asteittain vähentäen |
| Nikotiini imeskelytabletti | 2–3 kuukautta, asteittain vähentäen |
| Nikotiini resoribletti | 2–3 kuukautta, asteittain vähentäen |
| Nikotiini inhalaattori | 2–3 kuukautta, asteittain vähentäen |
| Nikotiini suusumute | 2–3 kuukautta asteittain vähentäen |
| Nikotiinijauhe suuonteloon | 2–3 kuukautta asteittain vähentäen |

2.4.3 Ennaltaehkäisevä työ ja puheeksiottaminen

Tupakointi aiheuttaa tupakoitsijalle monia erilaisia terveyshaittoja. 14% länsimaisista kuolemista johtuu tupakan aiheuttamista sairauksista. Tupakka lisää riskiä sairastua syöpään tai hengitys- ja verenkiertoelimistön sairauksiin. Joka kolmas syö-

päsairaus johtuu tupakasta. Tupakka on merkittävänä tekijänä joka viidennessä sydänperäisessä kuolemassa. Tupakointi vaikuttaa sairauksien hoitoon ja heikentää paranemista. (Holmberg ym. 2018, 65.)

Suomalaiset nuoret kokeilevat tupakkaa ensimmäisen kerran 14–16-vuotiaana. Tästä syystä ennaltaehkäisevä työ tulee kohdentaa tähän ikäryhmään sekä nuorempiin lapsiin. (Tupakka- ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisy ja hoito: Käypä hoito -suositus 2018.) Ennaltaehkäisevää työtä tehdäkseen terveydenhuoltohenkilökunnan tulee ottaa puheeksi tupakka- ja nikotiinituotteiden käyttö lasten ja heidän vanhempiansa kanssa. Nuorten tupakoinnin aloittamisen syyt voivat olla psyykkisiä, biologisia, perinnöllisiä tai ympäristöön liittyviä. Terveydenhuollossa nuoriin ja perheisiin kohdentuvalla ohjauksella voidaan ehkäistä tupakoinnin aloittamista. Nuoren tupakoinnin aloittamiselta suojaavia tekijöitä ovat, kannustavat vanhemmat, jotka eivät hyväksy nuoren tupakointia, vaikka itse tupakoisivat, nuoren hyvä itsetunto, terve itsekkyys ja kokemus siitä, että tupakointi voi vahingoittaa. Lasten ja nuorten nikotiiniriippuvuutta tulee pyrkiä ehkäisemään kaikin keinoin. (Ollila 2018.)

Tupakoivan henkilön tupakanpolton lopetushalukkuutta on kysyttävä. Terveydenhuollossa tulee pyrkiä siihen, että jokainen tupakoitsija vieroittuisi. Terveydenhuollossa potilaalle suositellaan tehtäväksi vieroitussuunnitelma, joka kirjataan hoitosuunnitelmaan. Työvälineenä terveydenhuoltohenkilökunnan on suositeltavaa käyttää motivoivaa keskustelua sekä nikotiini- ja tupakkariippuvuuden kartoittamiseen käytettäviä työkaluja. Nikotiiniriippuvuutta mittaavia testejä ovat Fagerströmin nikotiiniriippuvuustesti (FTND), Heaviness of Smoking Index (HSI) ja Nicotine Dependence Syndrome Scale (NDSS). Vieroitussuunnitelmaan kirjataan käynnillä sovitut asioita kuten, vieroituksen aikataulu, tapaamiset ja vieroituksen tukena käytettävät lääkkeet. Vieroitussuunnitelmaa tehdessä on hyvä keskustella aikaisemmista lopettamisyrityksistä ja relapseista. (Tupakka- ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisy ja hoito: Käypä hoito -suositus 2018.)

3 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää savuttomuuteen ohjaaminen verkkokurssin sisältöä Seinäjoen ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan yksikössä. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kirjallisuuskatsauksen avulla tuottaa tutkittuun tietoon perustuva katsaus sähkösavukkeen aiheuttamista haitoista ja murtaa sähkösavukkeeseen liittyviä myyttejä savuttomuuteen pyrittäessä. Opinnäytetyön tulosten avulla edistetään terveyttä ja nikotiinittomuutta laajasti hyödyntämällä tulokset tulevien hoitotyöntekijöiden opinnoissa.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitä sähkösavuke sisältää?
2. Millaisia haittoja sähkö tupakoinnista on terveydelle?
3. Miksi sähkösavukkeen käyttö on epäterveellinen tapa savuttomuuteen pyrkimisessä?

4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyömme toteutustavaksi valikoitui kirjallisuuskatsaus. Kirjallisuuskatsauksella tarkoitetaan tutkimusmenetelmää, jossa kerätään tietoa määritellystä aiheesta tai ongelmasta. Kirjallisuuskatsausta voidaan käyttää kartoittamaan aihealueen tutkimustarvetta tai se voi olla tutkimusmenetelmä. Kirjallisuuskatsauksen tulee olla toistettavissa. Sen avulla voidaan kuvata aiheesta aikaisemmin tehty tutkimus tai sijoittaa oma tutkimus aikaisemmin tehdyn tutkimuksen kenttään. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteita on kehittää tieteenalan teorioita ja ymmärrystä sekä arvioida jo tunnettuja teorioita. Kirjallisuuskatsauksen avulla voidaan tunnistaa ongelmia tai risiiritaisuuksia tutkittavassa ilmiössä. (Axelin, Stolt & Suhonen 2015,6—7.)

Jokaiseen kirjallisuuskatsaukseen sisältyy vähintään viisi vaihetta. Ensimmäisenä vaiheena on kirjallisuuskatsauksen tarkoituksen ja tutkimusongelman määritteleminen. Tarkoituksen määrittäminen ohjaa työn suuntaa. Toisessa vaiheessa tehdään kirjallisuushaku ja valitaan aineisto. Kirjallisuushaun tarkoituksena on löytää sellainen aineisto, joka vastaa tutkimuskysymyksiin. Kolmantena vaiheena on arviointi. Arvioinnin tarkoituksena on tarkastella kootun tiedon kattavuutta ja edustettavuutta. Kolmannessa vaiheessa arvioidaan myös, miten hyvin hankittu materiaali vastaa tutkimuskysymyksiin. Neljäntenä vaiheena tutkimustuloksista tehdään yhteenveto ja aineisto järjestellään. Viidennessä vaiheessa katsaus kirjoitetaan lopulliseen muotoonsa. (Niela-Vilen & Kauhanen 2015.)

4.1 Opinnäytetyön tiedonhaku ja sisäänottokriteerit

Etsimme luotettavaa ja uusinta tutkimustietoa sähkötupakoinnin haitoista terveydelle. Aineiston sisäänottokriteereiksi määräytyi neljä kriteeriä; aineiston ikä, aineisto sai olla korkeintaan 10-vuotta vanhaa, aineiston täytyi vastata tutkimuskysymyksiin, aineisto oli puolueettoman tahon tuottamaa ja aineisto oli suomen- tai englanninkielistä.

Tiedonhaussa käytimme kansainvälistä EBSCOhost Cinahl with full text -tietokantaa. Käyttämällä hakusanaa electronic cigarette löytyi 3577 hakutulosta. Rajaamalla

hakutulokset alle 10-vuotta vanhoihin englanninkielisiin tutkimusartikkeleihin, hakutuloksia löytyi 3022. Olemme käyttäneet myös kotimaisia Medic- ja Melinda-tietokantoja. Seamk Finnan avulla olemme löytäneet aiheesta kirjoitettua kotimaista painettua kirjallisuutta sekä artikkeleita Arto-tietokantaa hyödyntäen. Hakusanalla sähkö tupakka Arto-tietokannasta löytyy 38 tulosta. Kansainvälistä e-aineistoa löytyy Finnasta 46851 hakusanalla e-cigarette. Aineistoa hankittiin myös manuaalisen haun avulla.

Tietokantahaussa käytimme hakusanoja sähkötu?, sähkösa?, electronic cigarette, electronic cigarette users, e-cigarette, e-cigarette and health issue, e-cigarette and health risks or dangers or effects, e-cigarette and evali, ecigarette review, research or study, electronic nicotine delivery system (ENDS), e-cigarette tobacco cessation, e-cigarette and oral health

4.2 Sisällönanalyysi

Opinnäytetyötä varten etsimme aiheesta kirjoitettua hoitotieteellistä ja lääketieteellistä tutkimusaineistoa. Tutkimusaineiston haku aloitettiin yksilötyönä. Tutkimusaineiston hakua ohjasi tutkimuskysymykset sekä ennalta määritellyt sisäänottokriteerit. Tämän jälkeen tutkimusaineisto kerättiin yhteen, englanninkieliset tekstit käännettiin ja aineistosta tehtiin tiivistelmät. Tutkimusaineisto ryhmiteltiin sen mukaan, mitä aineistosta tutkittiin. Tämän jälkeen jokainen ryhmä nimettiin otsikoiksi.

Tutkimusartikkelit käsittelivät seuraavia aiheita: sähkösavukkeen sisältämät ainesosat, haittatapahtumat, in vivo-tutkimukset, jossa kokeet on suoritettu ihmis- tai eläinkokeena sekä in vitro-kokeet, jotka on suoritettu lasimaljassa tai koeputkessa. Opinnäytetyöhön valikoitui tutkimusartikkeleita, jotka eivät ole eturistiriidassa käsiteltävän aiheen kanssa. Katsauksen ulkopuolelle jätettiin sähkö tupakkayhtiöiden ja nesteiden valmistajien teettämät tutkimukset aiheesta.

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui 13 aiheesta tehtyä tutkimusartikkelia sekä kolme aiheesta tehtyä kirjallisuuskatsausta. Aineisto on korkeintaan kymmenen vuotta

vanhaa, lukuun ottamatta tutkimusartikkeliä nikotiinin vaikutuksista haavan paranemiseen, joka on vuodelta 2006. Otimme tutkimusartikkelin tulokset mukaan katsaukseen, sillä nikotiinin vaikutukset ovat olleet jo kauan tiedossa. Sähkötupakoinnin vaikutuksista haavan paranemiseen löytyi yhteensä kolme tutkimusartikkeliä.

Aineistona käytetyt kirjallisuuskatsaukset olivat Maailman terveysjärjestö WHO:n tekemä systemaattinen katsaus sähkötupakoinnin vaikutuksesta terveyteen. Katsaus sisälsi 175:n tutkimuksen tulokset esiteltynä. 105 sähkötupakan nesteen ja höyryn koostumuksen sekä niiden ihmisoluille altistamisen vaikutuksista kertovaa tutkimusta, 31 haittatapahtumaa, 32 ihmiskoetta ja 11 eläinkoetta. Lisäksi aineistossa on mukana keuhkoterveysjärjestö Filhan ja keuhkolääkärien yhteistyössä tekemä katsausartikkeli sähkötupakoinnin terveyshaitoista sekä Genomisen ja geneettisen tutkimuslaitoksen tekemä systemaattinen katsaus sähkötupakan sisältämistä yhdisteistä ja niiden haittavaikutuksista terveydelle.

Aineistona käytettiin myös Yhdysvalloissa 20:n suosituimman makunesteen sytotoksisuustutkimusta sekä poikittaistutkimuksena tehtyä kyselyä suunterveydestä. Lisäksi oli tutkimusartikkeleita sähkösavukkeen käytöstä vieroitukseen sekä sähkösavukkeen vaikutuksesta verisuonijärjestelmälle ja keuhkojärjestelmälle. Duodecimin tietokannasta löytyi kolme lääketieteellistä artikkeliä sähkösavukkeen haitoista.

5 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

Opinnäytetyön tulokset vastaavat aiemmin esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Kysymyksiä oli kolme. Luokittelimme kirjallisuuskatsauksen tulokset kuuteen eri osa-alueeseen.

5.1 Sähkösavukkeen nesteen ja höyryn ainesosat ja niiden vaikutukset

Sähkösavukkeissa on samoja myrkyllisiä yhdisteitä kuin tupakassa. Kymmenen eri tutkimuksen tuloksen perusteella sähkösavukkeesta löytyi yhteensä 84 ainesosaa. 34 näistä oli samoja ainesosia, joita tavanomainen tupakka sisältää ja 50 pelkästään sähkösavukkeessa ilmenevää. Tavanomaisessa tupakassa yhdisteitä oli yhteensä 150. (Armendariz-castillo ym. 2019.) Eriyisen huolestuttavia ovat yhdisteet, joita ei löydy tavanomaisesta tupakasta, kuten propyleeniglykoli (Dossing & Pisinger 2014).

Propyleeniglykoli tai glyseroli on nesteen merkittävin ainesosa. Propyleeniglykoli on liuotin, jota käytetään farmaseuttisissa tuotteissa, kosmetiikassa ja elintarvikkeissa lisäaineena, teatterisumuna sekä teollisena jäätymisenestonaineena. (Pisinger 2015.) Yhdysvaltojen kemikaalivirasto varoittaa propyleeniglykolin olevan haitallinen silmille ja hengitysteille, eikä sitä suositella hengitettäväksi. Kuumentuessaan se muuttuu propyleenioksidiksi, joka on luokiteltu syöpävaaralliseksi aineeksi. (Patja 2016.) Kokeellisissa tutkimuksissa on havaittu lisääntyntä hengitysteiden vastusta lyhytaikaisen altistuksen jälkeen. (Dossing & Pisinger 2014).

Glyserolia käytetään mm. elintarviketeollisuudessa kosteudensäilyttäjänä ja sakeuttamisaineena. Glyseroli hajoaa kuumennettaessa ja muuttuu akroleiiniksi, joka voi aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä. Hengitetty glyseroli on aiheuttanut koe-eläimillä solumuutoksia ja tulehdustilaa keuhkojen pintasolukossa. (Patja 2016.) Vaikka nämä kaksi ainesosaa tunnustetaan turvallisiksi suun kautta nautittuna, on tärkeää ymmärtää, että hengittäminen ja nieleminen ei ole sama asia. Keuhkojen pinta-ala on erittäin suuri, ja jatkuva altistuminen höyrylle satoja kertoja päivässä vuosien ajan aiheuttaa suurta huolta niiden vaikutuksista. (Pisinger 2015.)

Valtaosa sähkösavukkeen käyttäjistä käyttää nikotiinillisiä nesteitä. Tupakointitavasta ja nesteen vahvuudesta riippuen sähkösavukkeen käyttäjä saa keskimäärin 5–10 imulla 1 mg:n annoksen nikotiinia eli saman verran kuin poltetusta savukkeesta. Tavanomaisia savukkeita polttavilla ja sähkösavuketta käyttävillä on havaittu olevan yhtä voimakasta nikotiiniriippuvuutta. (Patja 2016.) Joistakin nikotiinitomina markkinoiduista nesteistä löytyi tutkimuksissa nikotiinia (Pisinger 2015). Sähkösavukkeiden nesteen nikotiinipitoisuudet vaihtelevat. Sähkösavukkeita käyttävät voivat saada paljon suuremman annoksen nikotiinia kuin tupakanpolttajat. Suurimmat nikotiini pitoisuudet voivat olla jopa 35–40 mg/ml. Nikotiini on myrky ja tappava annos on 1 mg/kg. (Patja 2016.)

Nikotiini sisältää kasvimyrkkyjämiä, raskasmetalleja, säilöntäaineita ja nitrosamiineja (Patja 2016). Tupakkanitrosamiinit ovat tupakan sisältämiä haitallisia yhdisteitä. N-nitrososornikotiinia (NNN) ja nikotiinista johdettua nitrosamiiniketonia (NNK) pidetään kaikista haitallisimpana yhdisteenä terveydelle niiden voimakkaan karsinogeenisyyden vuoksi. (Pisinger 2015.)

Sähkösavukkeen höyry tuottaa hiukkasia. Yhden tutkimuksen mukaan hiukkasia on 3000 kertaa enemmän kuin ympäröivässä ilmassa. (Pisinger 2015.) Sähkösavukkeiden aerosolien sisältämät nanopartikkelit sisältävät keuhkosoluille myrkyllisiä aineita, kuten alumiinia, kuparia, lyijyä, mangaania ja nikkeliä (Patja 2016). Partikkelisaasteet lisäävät sydänsairauksien, keuhkosyövän ja astmakohtausten riskiä sekä voivat häiritä keuhkojen kasvua ja toimintaa (Pisinger 2015).

Sähkötupakoidessa epätäydellisen palamisen seurauksena muodostuu PAH-yhdisteitä. Näihin kuuluu syöpää aiheuttava bentso(a)pyreeni. Tutkimuksen mukaan PAH-yhdisteiden määrä kasvoi huoneilmassa 20 % sähkösavuketta käytettäessä. (Pisinger 2015.) Sähkötupakoitsijan uloshengitysilmaasta löytyi 11 eri haihtuvaa orgaanista yhdistettä (VOC). Näihin lukeutuu bentseeni, joka on syöpää aiheuttava. Etyylibentseeni, joka on mahdollisesti syöpää aiheuttava sekä tolueeni, joka on mahdollisesti neurotoksinen. Vaikka sähkötupakoitsijat altistuvat pienemmille määrille VOC-yhdisteitä kuin tupakoisijat, on silti huomioitava, että pitkäaikainen altistuminen haihtuville orgaanisille yhdisteille kasvattaa syövän, maksan, munuaisten ja keskushermoston vaurioiden riskiä. (Pisinger 2015.)

Karboonyylejä löytyi sähkösavukkeen höyrystä ja täyttönesteistä. Karboonyylit ovat mahdollisesti syöpää aiheuttavia ja myrkyllisiä. Tutkimuksissa löytyi mm. formaldehydiä, asetaldehydia ja akroleiinia. Osassa tutkimuksista karboonylien määrä oli suurempi sähkösavukkeen höyryssä kuin tupakansavussa. Formaldehydin määrä voi olla jopa kolminkertainen. (Pisinger 2015.)

Yhdysvalloissa 20:n suosituimman makunesteen sisällön analyysissä löytyi 99 eri maku- ja aromiainetta. Neljä eniten sytotoksista lisäainetta sisälsi erilaisia yhdistelmiä kuudesta kemikaalista: etyylimaltoli, furaneoli, maltoli, etyylivanilliini, bentsyylialkoholi ja vanilliini. Tutkimuksessa tutkitut makukemikaalit osoittivat toksisuutta riippumatta lämmön tuottamista reaktiotuotteista. Etyylimaltoli ja maltoli, jota oli yli 50 %:ssa tuotteista, oli sytotoksisin. Eläinkokeissa on havaittu maltolin aiheuttavan pitkäaikaisia haittoja terveydelle rotilla ja koirilla, sekä maksa- ja munuaisvaurioita hiirillä. (Mc Whirter ym. 2019.)

Vaikka tutkimus keskittyi makukemikaaleihin, jotka ovat täyttöaineissa suurina pitoisuuksina, jotkut makukemikaalit voivat olla haitallisia pienillä annoksilla. Kuudesta makunesteestä löytyi erittäin huolestuttavaa diasetyyliä eli butaanidionia, joka on liitetty "popcorn-keuhkoon", eli ahtauttavaan ilmatiehyt tulehdukseen hengitettynä. Asetoiini löytyi kahdeksassa tutkimuksessa ja asetyylipropionyyli kuudessa täyttönesteessä. Nämä kolme makuainetta ovat haitallisia myös pienillä pitoisuuksilla. (Mc Whirter ym. 2019.)

Laadimme taulukon sähkösavukkeen nesteen ja höyryn sisältämistä ainesosista. Taulukko on laadittu Pisingerin (2015) tekemän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tulosten pohjalta. Taulukossa on lueteltuna kokeissa yleisimmin esiintyneet tai myrkyllisimmät ainesosat.

Taulukko 2. Sähkösavukkeen nesteen ja höyryn sisältämät yhdisteet ja niiden sytotoksisuus (Pisinger 2015). [Viitattu 15.12.2020]

| Pääloukka | Alaluokka | Myrkyllisyys |
|--|--|---|
| Glykolit | Tärkein nesteen ainesosa. Propyleeniglykoli tai glyseroli. | Hengitettynä haitallinen. |
| Nikotiini | On olemassa nikotiinillisiä ja nikotiinittomia nesteitä. | Nikotiini on myrkyllinen. |
| Partikkelit ja nanopartikkelit | Sähkösavukkeen höyry tuottaa erikokoisia hiukkasia. Esim. Metallit ja silikaatti. | Turvallista partikkeleiden määrää ei ole olemassa. |
| Metallit | Lyijy, kromi, tina, hopea, nikkeli, kupari, alumiini, kadmium, arseeni ja elohopea | Raskasmetallit kadmium, elohopea, lyijy ja ja arseeni kuuluvat Maailman Terveysjärjestön tekemään luetteloon kymmenestä kemikaalista, jotka ovat mahdollisesti myrkyllisiä. |
| Tupakka-spesifiset nitrosamiinit (TSNA) | N-nitrosonornikotiini (NNN) ja nikotiinista johdettu nitrosamiiniketoni (NNK) | Luokka 1 karsinogeeni (aiheuttaa syöpää) |
| Karbonyylit | Formaldehydi Asetaldehydi Akroleiini | Luokka 1 karsinogeeni Luokka 2b (mahdollisesti syöpää aiheuttava) Myrkyllinen ja voimakkaasti ärsyttävä iholle, silmille ja nenän kautta. |
| Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) | Bentseeni, Etyylibentseeni Tolueeni ja 2,5-dimetyylifuraani | Luokka 1 karsinogeeni Luokka 2b karsinogeeni Mahdollisesti neurotoksinen |
| Hiilivedyt ja polyykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH-yhdisteet) | Bentso(a)pyreeni | Luokka 1 karsinogeeni |
| Muut yhdisteet | Fenoli Aromaattiset amiinit Diasetyyli ja asetyylipropionyyli Kumariini | Fenoli ärsyttää voimakkaasti ihoa, silmiä ja limakalvoja hengitettynä tai iholle altistessaan. Nieltynä myrkyllinen. Aromaattisten amiinien epäillään aiheuttavan syöpää. Diasetyyli ja asetyylipropionyyli aiheuttaa ahauttavaa ilmatiehyttulehdusta. Kumariini on mahdollisesti haitallinen. |

Myrkyllisyysarviointi, joka perustui 42 näytteeseen (15 tuotemerkkiä) todisti, ettei mikään tuotteista ollut täysin vapaa mahdollisesti myrkyllisistä yhdisteistä. Etenkin arominesteet sisälsivät erityisen korkeita määriä kemikaaleja aiheuttaen huolta niiden mahdollisesta myrkyllisyydestä etenkin kroonisen suun kautta altistumisen yhteydessä. (Pisinger 2015). Yhdysvalloissa 20:n suosituimman makunesteen ennustetaan olevan sytotoksisia 100 %:n vahvuudella. Tämä olisi merkityksellistä ihon altistumisen kannalta tilanteessa, jossa nesteitä ei laimenneta. 1 %:n konsentraatiossa 80 % täyttönesteistä oli sytotoksisia. (Mc Whirter ym. 2019.)

Sähkösavukkeiden tuotanto on suurinta Kiinassa, jossa teollisuuden valvonnassa ja säätelyssä on puutteita. Tuotteet eivät sisällä tietoja kaikista ainesosista tai niiden määristä. Sähkösavukkeissa on ollut vakavia turvallisuuspuutteita, ja niitä on räjähtänyt käytön yhteydessä aiheuttaen käyttäjälle vammoja. (Patja 2016.)

Ihmiset myös rakentavat itse osista sähkösavukkeita sekä valmistavat itse omat nesteensä. Riskitekijät vaihtelevat myös vaporisaattorin eli höyrystimen, lämmön, laitteen likaisuuden ja muiden vielä tuntemattomien syiden takia. Sähkösavukke-merkkejä on markkinoilla yli 500 ja eri makuja noin 8000. Toiset merkit vaikuttavat olevan haitallisempia kuin toiset. (Pisinger 2015.)

5.2 Sähkötupakoinnin raportoidut haittavaikutukset

Ihon ja hengitysteiden ärsytys muodostavat lähes 50 %:n osuuden kaikkien haittavaikutusten ilmaantuvuudesta. Tulokset olivat samat ainoastaan sähkösavukkeessa sisältävien yhdisteiden sekä tavanomaisessa tupakassa ja sähkösavukkeessa olevien samojen yhdisteiden kesken. Yksinomaan sähkösavukkeessa olevissa yhdisteissä raportoidaan olevan negatiivinen vaikutus sydämeen ja verisuonijärjestelmään sekä karsinogeenisiä ja neurotoksisia vaikutuksia. (Armendariz-castillo ym. 2019.)

Tavallisimmat ihmiskokeissa raportoidut haittavaikutukset ovat olleet pyörtyys, kurkun ärsytys, huimaus ja yskä. Yhdysvaltain elintarvike- ja lääkevirastolle ilmoitettuja vakavia sähkösavukkeeseen liittyviä haittatapahtumia, jotka ovat vaatineet sairaa-

lahoitoa ovat olleet: keuhkokuume, sydämen vajaatoiminta, ajan ja paikan tajun hämärtyminen, matala verenpaine, mahdollinen aspiraatiokeuhkokuume, toisen asteen palovammat kasvoille, rintakipu ja nopea syke, imeväisikäisen tukehtuminen sähkösavukepatruunaan ja leikkausta vaatinut näön menetys. Muita ilmoitettuja lievempiä haittatapahtumia ovat olleet: päänsärky, migreeni, rintakipu, yskä, yskökset, pahoinvointi, oksentelu, huimaus, sekavuus, kurkkukipu, hengenahdistus, vatsakipu, keuhkopussitulehdus, epäselvä näkö, unisuus ja väsymys. (Pisinger 2015.)

5.3 Sähkötupakoinnin vaikutukset verenkiertoelimistöön

Sähkötupakointi aiheuttaa verisuonten jäykistymistä samaan tapaan kuin tavallisen tupakan polttaminen. Verisuonten jäykistymisen aiheuttamat vauriot rasittavat sydäntä ja lisäävät riskiä sairastua sydän- ja verisuonitauteihin. Suonten jäykkyys on riskitekijä sydäninfarktille. (Bastin ym. 2020.)

Nikotiini supistaa verisuonia ja vahingoittaa verisuonten sisäseinämää. Tämä lisää pienten verisuonten tukostaipumusta. Nikotiinin vaikutuksesta keskushermostosta vapautuu välittäjäainetta, joka supistaa isoja ja pieniä valtimoita sekä sulkijalihasta. Sulkijalihas säätelee hiussuoneen virtaavan veren määrää. Tämä aiheuttaa elimistössä sydämen sykkeen ja verenpaineen nousua, mikä lisää hapen kulutusta. Nikotiini yhdessä muiden tupakan ainesosien kanssa lisää hiussuonten mikrotukoksia ja haittaa verenvirtausta. Nikotiinin määrä vaikuttaa hyytymisjärjestelmään, mitä suurempi nikotiinin määrä, sitä suurempi riski mikrotukoksille on olemassa. (Koljonen ym. 2020.) Äidin raskauden aikana käyttämä nikotiini kertyy sikiöön jopa enemmän kuin äidin kudoksiin. Nikotiinilla on haitallinen vaikutus sikiön aivotoimintaan ja keuhkojen kehitykseen. (Bialous, Petersen & Van der Eijk 2018.)

Nikotiini alentaa magrofagien, fagosyyttien, keratonisyyttien sekä punasolujen määrää haitaten haavan paranemista (Brown 2020). Kudoksen heikentynyt verenkierto altistaa haavan infektiolle ja hidastaa sen paranemista (Koljonen ym. 2020). Tutkimukset osoittavat, että sähkösavukkeiden höyry on solumyrkky endoteelisoluille, vaikka se ei sisältäisi nikotiinia (Brown 2020). Sähkösavukkeiden eri ainesosien, maunesteen ja humektantin on osoitettu kasvattavan vapaita radikaaleja sekä tulehdusta (Cope 2020).

Tutkimuksissa on todettu sähkötupakoinnin aiheuttavan samankaltaisia fysiologisia muutoksia haavan paranemisessa kuin tavallisen tupakan käyttö (Cope 2020). Haavat tarvitsevat parantuakseen riittävän kudoksen verenkierron (Brown 2020). Sähkötupakoinnin vaikutuksista haavan paranemiseen tarvitaan vielä lisää näyttöä (Koljonen ym. 2020). Hoitajan täytyy antaa potilaalle tietoa sähkötupakoinnin haitoista haavan paranemiseen (Cope 2020). Tämänhetkinen näyttö viittaa siihen, että sähkösavukkeen käytöstä tulisi kysyä leikkaukseen tulevalta potilaalta. Potilasta ohjeistetaan lopettamaan sähkösavukkeen käyttö 4–6 viikkoa ennen leikkausta. (Koljonen ym. 2020.)

5.4 Sähkötupakoinnin vaikutukset hengityselimistöön

Keuhkot on suunniteltu hengittämään vain puhdasta ilmaa. Ilma sisältää 21 % happea, 78 % typpeä ja noin prosentin verran muista kaasuja. Keuhkojen toiminnassa alkaa ilmetä ongelmia, mikäli keuhkoihin hengitetään suuria määriä haitallisia kaasuja. Haitallisten kaasujen hengittämisestä seurauksena on solujen oksidatiivinen stressi ja tulehdusreaktio. Nämä ovat tärkeimmät syyt kroonisen keuhkovaurion syntyyn. (Patja, 2016.)

Eläintutkimuksissa ja soluviljelmätutkimuksissa on todettu, että sähkösavuke aiheuttaa samanlaisia solutason muutoksia kuin tavallinen tupakka (Patja 2016). Poltetun tupakan haitat tunnetaan hyvin (Patja 2016.) Tunnettuja tupakan aiheuttamia haittoja ovat keuhkohtaumatauti (COPD) ja keuhkosyöpä. Lähes kaikki tupakoijat kärsivät keuhkoputken ärsytystilasta, kroonisesta keuhkoputken tulehduksesta. Kroonista keuhkoputkentulehdusta kutsutaan myös tupakkayskäksi. (Patja 2020.)

Keuhkojen tulehdusreaktion aktivoituessa kudokset alkavat tuottamaan tulehdusaineita. Keuhkot pyrkivät poistamaan vierasaineen ja palautumaan normaalitilaan. Jos altistus jatkuu, keuhkoihin syntyy tulehdustila. Tulehdustila vaurioittaa keuhkukudosta. Haitta-aineille altistuminen häiritsee korjausmekanismeja. Glutathionin määrä laskee. Sen tehtävä on muuttaa happiradikaaleja vaarattomaksi. (Patja 2016.)

Eläinkokeissa on todettu, että sähkösavuke aiheuttaa astmatyypisiä oireita sekä lisää infektioherkkyyttä. Eläinkokeissa on todettu sähkösavukkeen nesteen aiheuttaneen samalaista supistumista keuhkoputkissa, kuin keuhkohtaumataudissa. Nikotiinillisen sekä nikotiinittoman höyryn on todettu olevan solumyrkyllisiä. Sähkösavukkeenesteen lämmittämisen on todettu vapauttavan syöpävaarallisia aineita. Höyrystimen lämmitessä höyrystimestä voi irrota pieniä metallihiukkasia. Joistain makunesteistä on löydetty metallihiukkasia, jotka ovat haitaksi keuhkoille. (Aro ym. 2020.)

Vuonna 2019 tuli ensimmäinen tapaus ilmi sähkösavukkeen käyttöön liittyvästä akuutista keuhkovauriosta (Pathology of vaping-associated lung injury, EVALI). Tällä hetkellä tutkimukset viittaavat siihen, että EVALI:n syntymisen aiheuttaa nikotiiniin, THC:n ja kannabidioli tuotteiden höyryttely sähkösavukkeella. Höyrystettävät kannabistuotteet sisältävät E-vitamiiniasetaattia. Rasvaliukoinen E-vitamiiniasetaatti reagoi fosfolibidien kanssa keuhkon pinnassa aiheuttaen pintajännityksen. Pintajännityksestä aiheutuu hengitysvaikeuksia. Kuumetessaan E-vitamiinista vapautuu eteeniä, joka on myös keuhkoja ärsyttävä aine. EVALI:sta aiheutuvia oireita ovat yskä, rintakipu, hengenahdistus ja suolisto-oireet. Vaikeimpana oireena on todettu akuutti hengitysvajausoireyhtymä, ARDS. (Aro ym. 2020.)

5.5 Sähkötupakoinnin vaikutus suun terveyteen

Tunnettuja riskejä suun terveydelle ovat ikä, rotu, sosioekonominen status, masennus, diabetes, hammastarkistusten laiminlyönti sekä tupakointi. Sähkösavukkeen vaikutuksista suun terveyteen on vasta vähän tutkittua tietoa. Nikotiinin tiedetään vaikuttavan suun terveyteen negatiivisesti. Sähkösavukkeen yksi pääainesosa voi olla nikotiini. Nikotiini haittaa hampaiden mineralisaatiota sekä aktivoi tulehdusreittejä. Tämä saattaa aiheuttaa hampaiden irtoamista. (Biligowda ym. 2019.)

Tutkimukset viittaavat siihen, että sähkötupakointi lisää suun tulehdusta sekä vanhentaa hampaiden kiinnityskudosta. Sähkösavukkeessa käytetty propyleeniglykoli vaikuttaa hampaiden eheyteen muuttamalla hampaiden mineralisaatiota sekä kalsiumin vapautumista. Säännöllinen sähkösavukkeen käyttö voi aiheuttaa tuleh-

dusta, oksidatiivista stressiä, muuttaa solujen vanhenemisprosessia, ylläpitää alentunutta puolustusjärjestelmää ja vaikuttaa kehon kykyyn korjata vaurioita. Tämä voi johtaa hampaiden kiinnityskudossairauteen parodontiittiin ja huonoon suuhygieniaan. (Biligowda ym. 2019.)

5.6 Sähkösavukkeen käyttö tupakasta vieroituksessa

Sähkösavukkeen käytössä ei synny tavallisen tupakan tapaan palamistuotteita, kuten tervaa, häkää tai muita haitallisia palamisesta johtuvia aineita. Sähkösavuke sisältää useimmiten pienempiä pitoisuuksia muita haitallisia aineita kuin tavallinen tupakka. Sähkösavukkeen käyttötapa mahdollistaa elimistön korkean nikotiinipitoisuuden. Tämä ylläpitää nikotiiniriippuvuutta. (Heloma, Rautalahti & Ruokolainen 2016.)

Eri maiden suhtautuminen sähkötupakkaan vaihtelee. Isossa-Britanniassa sähkötupakkaa suositellaan vaarattomampana vaihtoehtona tavalliselle tupakalle. Suomen linja ei-lääkinnällisiin nikotiinituotteisiin on tiukka. (Heloma ym. 2016.) Mainontaa, myyntiä ja käyttöä säädelään tupakkalaissa (L 549/2016).

Sähkösavukkeen tupakointitapa on erilainen, kuin perinteisessä tupakassa. Sähkösavukkeen kosteaa glyserolihöyryä pystytään imemään kaksi kertaa pidempään. Höyryn kosteus mahdollistaa myös sen pitämisen keuhkoissa pidempään. Nestepatruunojen nikotiinipitoisuudet vaihtelevat. Nikotiinipitoisuuden vaihtelusta johtuen tietoa tuotteen todellisesta nikotiinimäärästä ei ole saatavilla. Sähkötupakoija voi tietämättään saada suuren määrän nikotiinia. (Patja 2016.) Sähkösavuketta ei voi suositella vieroitusvälineeksi. Tupakasta vieroittautumiseen on syytä käyttää turvallisista, tutkittuun tietoon perustuvia lääkkeitä. (Dagli ym. 2019.)

Sähkösavukkeeseen vaihtavista tupakoitsijoista jopa 80 % ei lopeta tupakoimista. Rinnakkaiskäyttö altistaa haittavaikutuksille. Rinnakkaiskäytössä tupakan polton vähentämisen ei ole todettu saavuttavan merkittävää terveyshyötyä. Edes tupakan käytön puolittamisen ei ole todettu vähentävän riskiä sairastua sydän- ja verisuonitauteihin tai tupakoinnista johtuvaan syöpään. Riski sairastua keuhkosityöpään saattaa olla alentunut. Tutkimuksissa on ilmennyt viitteitä siitä, että rinnakkaiskäyttäjät

ovat enemmän riippuvaisia nikotiinista. Sähkösavukkeen ja tupakan rinnakkaiskäytön vaikutuksista on hyvin vähän tutkittua tietoa. (Pisinger 2015.) Tutkimukset osoittavat, että suuri osa sähkötupakalla itseään tupakasta vieroittava jää nikotiiniriippuvaiseksi. Vieroittuja alkaa uudestaan tupakoimaan, käyttää molempia tuotteita yhtä aikaa tai jää käyttämään sähkösavukkeita. (Aro ym. 2020.)

6 POHDINTA

Pohdinnassa kokosimme tutkimusartikkeleiden keskeisimmät tulokset sähkö tupakoinnin vaikutuksista elimistölle ja sähkö savukkeen käytöstä vieroituksessa.

6.1 Tulosten tarkastelu

Pisingerin (2015) ja Armendariz-Castillon ym. (2019) tutkimukset osoittivat, että sähkö tupakointi on haitallista terveydelle. Yksinomaan sähkö savukkeessa olevissa yhdisteissä on karsinogeenisiä ja neurotoksisia vaikutuksia. Sähkö savukkeessa olevissa yhdisteissä on useita mahdollisesti syöpää aiheuttavia tai syöpää aiheuttavia yhdisteitä.

Sähkö tupakoinnilla on negatiivinen vaikutus keuhkojärjestelmään. Sähkö tupakointi lisää keuhkojen infektioherkkyttä ja vakava keuhkovaurio EVALI on yhdistetty sähkö savukkeen käyttöön. Haitallisia vaikutuksia on odotettavissa myös sydän- ja verisuonijärjestelmään. Sähkö savukkeen käyttö jäykistää verisuonia, mikä lisää riskiä sairastua sydäninfarktiin. Sähkö savukkeella ja tavallisella poltettavalla tupakalla on samanlaiset negatiiviset vaikutukset haavan paranemiseen ja suun terveyteen. Sähkö tupakoinnista on kysyttävä leikkaukseen tulevalta potilaalta.

Pisinger (2015) sekä Aro ym. (2020) esittävät katsauksessaan sähkö savukkeen käytön tupakasta vieroituksessa aiheuttavan lähinnä rinnakkaiskäyttöä ja jopa vähentävien mahdollisuuksia päästä irti tupakasta. Nikotiiniriippuvuus voimistuu rinnakkaiskäytössä.

Valtaosa sähkö savukkeeseen vaihtajista, ei lopeta tupakointia. Tutkimukset osoittivat, että vaikka rinnakkaiskäyttäjät vähentäisivät puolella tavallisen tupakan polttamista, se ei vähennä riskiä sairastua sydän- ja verisuonitauteihin tai tupakoinnista johtuvaan syöpään. (Pisinger 2015.) Sähkö savuke on huono tupakasta vieroituksessa myös siitä syystä, että tuotteesta saatu nikotiinimäärä vaihtelee, ja sähkö savukkeen käytöstä saa myös muita terveydelle haitallisia yhdisteitä. Haittavaikutusten määrä lisääntyy rinnakkaiskäytössä. Tupakasta vieroitukseen olisi hyvä käyttää tutkittuja turvallisia lääkkeitä. (Pisinger 2015.)

6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyössämme noudatetaan tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeita hyvästä tieteellisestä käytännöstä. Tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa, arvioinnissa ja esityksessä noudatetaan rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. (TENK 2012.) Oma moraali ja lainsäädäntö ohjaavat opinnäytetyön tekoa.

Opinnäytetyösopimus tehdään Seinäjoen ammattikorkeakoulun kanssa. Sopimuksessa sovitaan yhteiset pelisäännöt, aikataulu ja salassapitovelvollisuus. Opinnäytetyösopimus on allekirjoitettava sopimus.

Kunnioitamme muiden tutkijoiden työtä ja viittaamme heidän työhönsä asianmukaisella tavalla. Käyttämämme aineisto on peräisin luotettavista lähteistä ja se on mahdollisimman tuoretta. Luotettavuus ja puolueettomuus ovat tärkeitä ominaisuuksia tutkimuksessa. Emme käytä puolueellisen tahon tuottamaa materiaalia työssämme. Opinnäytetyö lähetetään Urkund-järjestelmään, joka antaa varmistuksen tutkijoiden eettisestä toimintatavasta plagioinnin osalta. Plagioinnilla tarkoitetaan toisen kirjoittaman tekstin suoraa lainausta ilman asianmukaisia lähdeviitteitä sekä oman tekstin toistamista (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2018, 244.)

6.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

Huolimatta siitä, että yksinomaan sähköisissä savukkeissa esiintyvillä yhdisteillä esiintyi vähemmän terveysriskejä verrattuna tavanomaiseen tupakkaan, ei voida kuitenkaan päätellä, että niiden käyttö olisi turvallisempaa. Sähkötupakoinnin vaikutuksista terveydelle on vasta vähän tutkittua tietoa. Pitkäaikaisvaikutukset tulevat ilmi vasta tulevaisuudessa. Sähkötupakoinnista aiheutuvaa hyötyä ei ole pystytty esittämään.

Passiivisen sähkötupakoinnin vaikutuksista kaivattaisiin lisää tutkimustietoa. Vertailukelpoista tutkimustulosta aiheesta on vaikea saada, sillä niin moni asia vaikuttaa mahdollisten haittojen määrään. Haittojen määrään vaikuttavat mm. huoneen koko, tilassa olevien höyryttelijöiden määrä, tilan ilmanvaihto, altistuksen kesto, käytettyjen nesteiden koostumus ja höyrystimen tyyppi (Aro ym. 2020). Tutkimusmateriaalin

analyysissa huomasimme myös, että sähkötupakoinnin vaikutuksista sikiön terveyteen on vähän tietoa saatavilla. Nikotiinista kuitenkin tiedetään jo olevan haittaa sikiön kehitykselle.

Suomessa tupakkalainsäädäntö estää mainostamasta sähkösavukkeita. Muissa maissa mainostamista tapahtuu. Koska nuorilla on internetin kautta rajaton pääsy kaikkialle, maiden erilainen suhtautuminen sähkösavukkeeseen on erittäin huolestuttavaa ja sähkösavukkeen mainonta vieroituskäyttöön on harhaanjohtavaa. Sähkösavuke ei sovellu tupakasta vieroittautumiseen.

Nikotiiniriippuvuus on sairaus. Nikotiinilla on lukuisia negatiivisia vaikutuksia terveyteen. Vieroitukseen käytettävien nikotiinituotteiden idea on, että niiden käyttö ei jää pysyväksi. Tupakkateollisuuden tuottavuuden perusta on elinikäinen nikotiiniriippuvuus. Vaikka tupakkateollisuus markkinoi sähkösavuketta vieroitustuotteena, se ei ole kuitenkaan tarkoituksella tuonut markkinoille vieroitustuotetta, koska ei ole kannattavaa saada nikotiinin käyttöä loppumaan. Nikotiinittomuuden edistäminen on tärkeä päämäärä hoitotyöntekijöiden työssä. Koska nuorten tiedetään aloittavan nikotiinituotteiden käyttö helpommin sähkösavukkeiden avulla, etenkin nuorille suunnattu informaatio sähkötupakoinnin haitoista on tärkeää.

Maailmalla ilmenneet EVALI-tapaukset ovat nostaneet julkisuuteen sähkösavukkeen käytön vaikutusten arvaamattomuuden. Kaikki sähkösavukkeesta aiheutuvat haitat eivät edes ole vielä tiedossa. Sähkösavukkeen käyttö aiheuttaa lukuisia riskejä käyttäjälleen. Vaikka makukemikaaleja on käytetty vuosia elintarvikkeissa, niiden tuominen kuumennettaviin ja hengitettäviin tuotteisiin aiheuttaa uusia potentiaalisia terveysongelmia. Toivottavasti tulevaisuudessa tutkimusten lisääntyessä makukemikaaleille pystytään määrittämään turvarajat. Tällä hetkellä tuotteiden valvonta on puutteellista ja makunesteiden sisältämien yhdisteiden määrä vaihtelee.

Sähkötupakoinnin riskeistä tulisi valistaa samalla tavalla kuin tupakoinnin riskeistä. Tämä lisää tarvetta terveydenhuoltohenkilökunnan kouluttamiselle. (Aro ym. 2020.) Tutkitun tiedon lisääminen on hyvä työkalu terveydenedistämistyössä.

LÄHTEET

- Action on Smoking and Health. Suomen ASH ry. 26.2.2019. Sähkösavukkeen suosio nuorten parissa kasvaa maailmalla.[Verkkojulkaisu]. Helsinki. [Viitattu 21.4.2020]. Saatavana: <https://suomenash.fi/uutiset/2019/sahkosavukkeen-suosio-nuorten-parissa-kasvaa-maailmalla/>
- Axelin, A., Stolt, M & Suhonen, R. 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Teoksessa: M. Stolt, A., Axelin & R. Suhonen (toim.) Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Turku: Turun Yliopisto, 6—7.
- Ekroos, H & Reijula, K. 30.11.2018. Tupakasta vieroitus tulee hallita. [Verkkoartikkeli]. Lääkärilehti. 48/2018, 2833. [Viitattu 10.12.2020]. Saatavana: <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/paakirjoitukset-tiede/tupakasta-vieroitus-tulee-hallita/>
- Fonselius, R., Ollila, E & Salminen, P. 15.5.2018. Sähkösavukkeiden saatavuus ja valvonta uuden tupakkalain aikana. [Verkkojulkaisu]. Julkari STM:n hallinnonalan avoin julkaisuarkisto. [Viitattu: 17.4.2020]. Saatavana: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136365/YP1901_Ollilaym.pdf?sequence=1
- Heloma, A., Ollila, H., Ruokolainen, O & Sandström, P. 2016. Kiistanalainen sähkösavuke – käytön yleisyys, muutokset ja taustatekijät. [Verkkojulkaisu]. Julkari STM:n hallinnonalan avoin julkaisuarkisto. [Viitattu 19.4.2020]. Saatavana: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129971/YP1601_ruokolainen.pdf?sequence=2
- Holmberg, J., Inkinen, M., Kurki, M., Partanen, A & Salo-Chydenius, S. (Toim.) 2018. Päihdehoitotyö. 1-2 painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 65, 115—116.
- Kankkunen, P & Vehviläinen-Julkunen, K. 2018. Tutkimus hoitotieteessä. [Verkkokirja]. 3-6 painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 224. [Viitattu: 6.12.2020]. Saatavana: Sanoma Pro tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- L 24.4.2015/523. Laki ehkäisevän päihdetyön järjestämisestä.
- L 549/2016. Tupakkalaki.
- Niela-Vilén, H & Kauhanen, L. 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja.
- Ollila, H. 2018. Lasten ja nuorten tupakoinnin aloittamisen ehkäisy. [Verkkoartikkeli]. Helsinki. Suomalainen lääkärisseura Duodecim. [Viitattu 6.12.2020]. Saatavana: <https://www.kaypahoito.fi/nix01825>

- Patja, K. 31.5.2014. Sähkötupakka ei ole vieroitustuote. [Verkkoartikkeli]. Helsinki. Suomen lääkäriliitto. [Viitattu 15.12.2020]. Saatavana: <https://www.potilaanlaakarilehti.fi/kommentit/sahkotupakka-ei-ole-vieroitustuote/>
- STM (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö). 2014. Tie savuttomaan Suomeen. Tupakka-poliittinen toimenpideohjelma. [Verkkajulkaisu]. Valto. Valtioneuvoston julkaisuarkisto. Helsinki, 28—29. [Viitattu 18.4.2020]. Saatavana: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70287/STM_2014_10_savuton_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- STM (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö). 2016. Tupakkalaki tiukentuu – uusi laki voimaan 15.8.2016 [Verkkajulkaisu]. Helsinki. [Viitattu 21.11.2020]. Saatavana: <https://stm.fi/-/tupakkalaki-tiukentuu-uusi-laki-voimaan-15-8-2016>
- STM (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö). 2015. Ehkäisevän päihdetyön toimintaohjelma : alkoholi-, huume- ja rahapelihaittojen sekä tupakoinnin vähentäminen. [Verkkajulkaisu]. Helsinki. Valto. Valtioneuvoston julkaisuarkisto. [Viitattu 30.3.2020]. Saatavana: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3746-8>
- Stolt, M., Axelin, A & Suhonen, R. (Toim.) 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun Yliopisto, 6—7 , 23—25, 28, 30, 32—33.
- THL (Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos). 27.2.2020. Tupakka. Sähkötupakka (sähkösavuke) ja muut tupakkalain alaiset tuotteet. [Verkkajulkaisu]. Helsinki. [Viitattu 12.12.2020]. Saatavana: <https://thl.fi/fi/web/alkoholi-tupakka-ja-riippuvuudet/tupakka#S%C3%A4hk%C3%B6tupakka>
- Tupakka- ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisy ja hoito. Käypä hoito -suositus 2018. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim. [Viitattu: 5.12.2020]. Saatavana: https://www.kaypahoito.fi/hoi40020?tab=suositus#s11_1
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. [Verkkajulkaisu]. Helsinki. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. [Viitattu 28.4.2020]. Saatavana: https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf
- Vähänen, M. 2015. Tupakoinnin yhteiskunnalliset kustannukset ja niiden arviointimenetelmät. [Verkkajulkaisu]. Helsinki. Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos. [Viitattu 21.4.2020]. Saatavana: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126796/URN_ISBN_978-952-302-503-5.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Walley, S. 2015. American academy of pediatrics policy cites harms of e-cigarettes; urges screening. [Verkkolehtiartikkeli]. AAP Pediatric collections, 2.[Viitattu 23.3.2020]. Saatavana: Ebsco eBook collection –tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

YK (Yhdistyneet Kansakunnat). 2020. Sähkötupakka häviää Suomen laille. [Verkoartikkeli]. Helsinki. Yhdistyneiden kansakuntien alueellinen tiedotuskeskus. [Viitattu 17.11.2020]. Saatavana: <https://unric.org/fi/suomen-lainsaadanto-voittaa-sahkotupakan/>

KIRJALLISUUSKATSAUKSEN LÄHTEET

- Armendáriz-Castillo, I., Cevallos-Vilatuña, T., García-Cárdenas, J., Guerrero, S., Guevara-Ramírez, P., Leone, P., López-Cortés, A., Paz-y-Miño, C., Pérez-Villa, A., Vera-Guapi, A., Yumiceba, V & Zambrano, A. 2019. Genotoxic and Carcinogenic Potential of Compounds Associated with Electronic Cigarettes: A Systematic Review. [Verkkolehtiartikkeli]. Hindawi. Biomed research international. 1. [Viitattu 23.3.2020]. Saatavana: Cinahl with fulltext –tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Aro, M., Harju, T., Riikonen, T & Vasankari, T. 21.8.2020. Sähkösavukkeiden terveyshaitat. [Verkkolehtiartikkeli]. Helsinki. Lääkärilehti 34,1594—1598. [Viitattu 20.11.2020]. Saatavana Medic –tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Bastin, R., Bhatnagar, A., Fetterman, J., Hamburg, N., Keith, R., Majid, S., Mcglason, K., Palmisano, J., Stathos, M., Stokes, A., Robertson, R & Weisbrod, R.M. 29.4.2020. Alterations in Vascular Function Associated With the Use of Combustible and Electronic Cigarettes. [Verkkoartikkeli]. Journal of the American Heart Association. [Viitattu 15.12.2020]. Saatavana: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/JAHA.119.014570>
- Bialous, S., Petersen, A & Van der Eijk, Y. 2017. E-cigarette use in pregnancy: a human rights-based approach to policy and practice. National library of medicine. [Verkkoartikkeli]. Rockville Pike. National Center for Biotechnology Information. [Viitattu 15.12.2020]. Saatavana: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5643237/>
- Biligowda, N., Bhatt, S.P., Huilgol, P., Wells, J.M & Wright, N.C. 2019. Association of e-cigarette use with oral health: a populationbased cross-sectional questionnaire study. [Verkkoartikkeli]. Journal of Public Health. [Viitattu: 25.11.2020]. Saatavana: Chinal whit full text –tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden
- Brown A. 2020. What are the effects of smoking on wound healing? [Verkkoartikkeli]. [Viitattu: 25.11.2020]. Saatavana Chinal whit full text –tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Cope, G. 2020. E-cigarette and wound healing. [Verkkoartikkeli]. Wounds UK. [Viitattu: 25.11.2020] Saatavana Cinahl with full text –tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Dagli, E., Filippidis F. T., Hedman L., Janson C., Loukides S., Pisinger, C., Ravara S., Saraiva, I & Vestbo, J. ERS and tobacco harm reduction. 2019. [Verkkoartikkeli]. European Respiratory Journal. [Viitattu: 30.11.2020]. Saatavana: <https://erj.ersjournals.com/content/54/6/1902009>

- Dossing, M., Pisinger, C. 2014. A systematic review of health effects of electronic cigarettes. Preventive medicine volume 64. [Verkkoartikkeli]. ScienceDirect. [Viitattu 7.12.2020] Saatavana: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743514003739?via%3Dihub>
- Heloma, A., Rautalahti, M & Ruokolainen, O. 28.11.2016. Lääkärikirja Duodecim. Tupakka- ja nikotiiniriippuvuus. [Verkkokirja]. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim. [Viitattu: 24.11.2020]. Saatavana terveystietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Koljonen, V., Patja, K & Tukiainen, E. 2006 Tupakoinnin vaikutukset haavan paranemiseen. Helsinki. Lääkärilehti. 33, 3203—3208. [Verkkolehtiartikkeli]. [Viitattu: 25.11.2020]. Saatavana: <https://www.kaypahoito.fi/sll26316>
- Koljonen, V., Leikola, J & Tukiainen, E. 2020. Sähkösavukkeet ja haavan paraneminen. Helsinki. Lääkärilehti. 41, 2133—2136. [Verkkolehtiartikkeli]. [Viitattu: 25.11.2020]. Saatavana Medic –tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Mc Whirter, J., My Hua, E., Omaiye, W., Pankow, K & Talbot, P.2019. Identification of Cytotoxic Flavor Chemicals in Top-Selling Electronic Cigarette Refill Fluids.[Verkkojulkaisu]. Scientific Reports. [Viitattu 1.11.2020]. Saatavana: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-38978-w#Sec11>
- Patja K. 2016. Sähköiset nikotiiniannostelijat (NS. Sähkösavukkeet, “sähkötupakka”) [Verkkoartikkeli]. Helsinki. Lääkärikirja Duodecim. [Viitattu: 25.11.2020]. Saatavana: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01164#s6
- Patja K. 2020. Tupakka ja sairaudet. [Verkkoartikkeli]. Helsinki. Lääkärikirja Duodecim. [Viitattu: 25.11.2020]. Saatavana: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01066
- Pisinger, C. 2015. A systematic review of health effects of electronic cigarettes.[Verkkojulkaisu] Glostrup, Denmark. WHO. (World Health Organisation). [Viitattu 24.11.2020] Saatavana: https://www.who.int/tobacco/industry/product_regulation/BackgroundPapersENDS3_4November-.pdf

LIITTEET

Liite 1. Kirjallisuuskatsauksen tutkimusartikkelit

| Teos, tekijä (t) | Aineiston keruu | Keskeiset tulokset |
|---|--|--|
| <p data-bbox="208 169 813 363">Genotoxic and Carcinogenic Potential of Compounds Associated with Electronic Cigarettes: A Systematic Review</p> <p data-bbox="208 443 813 754">Armendáriz-Castillo, I., Guerrero, S., Vera-Guapi, A., Cevallos-Vilatuña, T., García-Cárdenas, J., Guevara-Ramírez, P., López-Cortés, A., Pérez-Villa, A., Yumiceba, V., Zambrano, A., Leone, P., Paz-y-Miño, C. 2019.</p> | <p data-bbox="846 169 1117 256">Systemaattinen kirjallisuuskatsaus</p> | <p data-bbox="1171 169 2013 312">Sähkösavuke sisältää samoja myrkyllisiä yhdisteitä kuin tupakka. Lisäksi sähkösavuke sisältää 50 pelkästään sähkösavukkeessa olevaa yhdistettä.</p> <p data-bbox="1149 392 2036 584">Silmien, ihon ja hengitysteiden ärsytys muodostavat lähes puolet kaikkien haittavaikutusten ilmaantuvuudesta. Lisäksi sydämeen ja verisuonijärjestelmään on odotettavissa negatiivista vaikutusta, sekä karsinogeenisiä ja neurotoksisia vaikutuksia.</p> |
| <p data-bbox="282 834 743 866">Sähkösavukkeiden terveyshaitat</p> <p data-bbox="208 946 813 1026">Harju, T., Aro, M., Riikonen, K., Vasankari, T. 2020</p> | <p data-bbox="869 834 1097 866">Katsausartikkeli</p> | <p data-bbox="1149 834 2036 1249">Evalin eli akuutin keuhkovaurion oireita ovat hengenahdistus, yskä, rintakipu ja suolisto-oireet. Vaikeimpana oireena tunnetaan ARDS. EVALI tapauksia yhdistää nikotiinituotteiden, THC tai kannabidiolin höyryttely. Höyrystyvissä kannabistuotteissa käytetään E-vitamiini asetaattia, jonka on todettu aiheuttavan EVALI oireita. Tavallisen tupakan ja sähkösavukkeen rinnakkaiskäyttö on yleistä. Sähkösavuketta ei suositella vieroitus- tuotteeksi. Passiivinen altistuminen sähkösavukkeelle on myös</p> |

| | | |
|--|-------------------|--|
| | | haitallista. Sähkötupakalla itseään vieroittavista suurin osa jää nikotiiniriippuvaisiksi. Vieroittuja jää sähkötupakoijaksi, alkaa käyttämään tavallista tupakkaa ja sähkötupakkaa rinnakkain tai alkaa uudelleen polttamaan tavallista tupakkaa. |
| Alterations in Vascular Function Associated With the Use of Combustible and Electronic Cigarettes Fetterman,J., Keith,R.J., Palmisano,J.N., McGlasson,K.L., Weisbrod,R.M., Majid,S., Bastin,R., Stathos,M.M., Stokes,A.C., Robertson,R.M.,Bhatnagar,A.,Hamburg,N.M. 2019 | Tutkimusartikkeli | Sähkösavukkeen käyttö jäykistää verisuonia samaan tapaan, kuin tavallinen poltettava tupakka. Verisuonten jäykistyminen rasittaa sydäntä ja lisää riskiä sairastua sydän- ja verisuonitauteihin. |
| E-cigarette use in pregnancy: a human rights-based approach to policy and practice. National library of medicine Bialous,S., Petersen,A., Van der Eijk, Y. 2017 | Artikkeli | Nikotiinia voi raskauden aikana kertyä sikiön elimistöön, jopa enemmän kuin äidin. Nikotiini vaikuttaa sikiön aivojen ja keuhkojen kehitykseen. |

| | | |
|---|---------------------------|--|
| <p>Association of e-cigarette use with oral health: a populationbased cross-sectional questionnaire study</p> <p>Huilgol,P., Bhatt,S.P., Biligowda,N., Wright,N.C.,Wells, J.M.2019.</p> | <p>Poikittaistutkimus</p> | <p>Sähkötupakan haitoista suun terveyteen tiedetään hyvin vähän. Suunterveyteen tiettävästi vaikuttavia asioita ovat ikä, rotu, sosioekonominen status, masennus, diabetes, hammas-tarkistusten laiminlyönti sekä tupakointi. Nikotiini vaikuttaa hampaiden mineralisaatioon ja aktivoi tulehdusreittejä, joka voi aiheuttaa hampaiden irtoamista. Sähkötupakointi lisää suun tulehdusta ja vanhentaa hampaiston kiinnityskudosta. Sähkötupakointi voi johtaa paradontiittiin.</p> |
| <p>What are the effects of smoking on wound healing?</p> <p>Brown,A. 2020</p> | <p>Artikkeli</p> | <p>Haava tarvitsee riittävän kudoksen verenkierron parantuakseen. Nikotiini vähentää magrofagien, fagosyyttien, keratonsyyttien sekä punasolujen määrää, mikä haittaa haavan paranemista. Sähkösavukkeen höyryt vaikuttavat negatiivisesti endoteelisoluihin, vaikka neste ei sisältäisi nikotiinia.</p> |
| <p>E-cigarettes and wound healing</p> <p>Cope,G. 2020.</p> | <p>Artikkeli</p> | <p>Sähkösavuke ja tavallinen tupakka vaikuttaa haavan paranemiseen samoilla tavoin. Sähkösavukkeen ainesosat, maku-neste ja humektantti kasvattavat vapaita radikaaleja sekä tulehdusta elimistössä. Hoitajan tulee antaa potilaalle tietoa sähkötupakoinnin haittavaikutuksista haavan paranemiselle.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ERS and tobacco harm reduction</p> <p>Charlotta, P., Elif,D., Filippidis,F.T., Hedman,L.,Janson,C., Loukides.S., Ravara,S., Saraiva,I., Vestbo,J. 2019</p> | <p>Artikkeli</p> | <p>Sähkösavuketta ei suositella vieroitusvälineeksi vaan vieroittamiseen tulee käyttää turvallisia tutkittuun tietoon perustuvia lääkkeitä.</p> |
| <p>A systematic review of health effects of electronic cigarettes.</p> <p>Dossing, M., Pisinger, C. 2014</p> | <p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus</p> | <p>E erityisen huolestuttavia ovat yhdisteet, joita ei löydy tavanomaisista savukkeista. Niiden vaikutuksista ihmiselle on vasta vähän tietoa.</p> |
| <p>Tupakka- ja nikotiiniriippuvuus.</p> <p>Heloma, A., Rautalahti, M., Ruokolainen,O. 2016.</p> | <p>Artikkeli</p> | <p>Sähkösavukkeessa ei ole tavallisen tupakan sisältämiä palamiseen liittyviä haitallisia ainesosia. Sähkösavukkeen tupakointitapa mahdollistaa kuitenkin elimistön suuren nikotiinipitoisuuden. Joissain maissa suositellaan sähkötupakkaa vähemmän haitallisen tuotteena verrattuna tavallista tupakkaa. Suomen linja ei lääkinnällisiin nikotiinituotteisiin on kuitenkin tiukka</p> |

| | | |
|--|--------------------------|--|
| <p>Tupakoinnin vaikutukset haavan paranemiseen.</p> <p>Koljonen,V., Patja K., Tukiainen,E. 2006.</p> | <p>Artikkeli</p> | <p>Erityisesti nikotiini vaikuttaa negatiivisest  kapillaariverenkiertoon ja haittaa näin haavan paranemista. Nikotiini lisää tukostaipumusta. Nikotiini nostaa sydämen sykettä, verenpainetta ja lisää hapen kulutusta. Kudoksen huono verenkierto altistaa tulehduksille.</p> |
| <p>Sähkösavukkeet ja haavan paraneminen</p> <p>Koljonen V, Leikola J, Tukiainen E.2020.</p> | <p>Katsausartikkeli</p> | <p>Potilasta ohjeistetaan lopettamaan sähkötupakointi 4-6 viikkoa ennen suunniteltua leikkausta.</p> |
| <p>Identification of Cytotoxic Flavor Chemicals in Top-Selling Electronic Cigarette Refill Fluids</p> <p>Mc Whirter, J., My Hua, E., Omaiye, W., Pankow, K., Talbot, P.2019.</p> | <p>Tutkimusartikkeli</p> | <p>Yhdysvalloissa 20:n suosituimman makunesteen sisällön analyysissa löytyi 99 eri maku ja aromiainetta. Tutkimuksessa tutkitut makukemikaalit osoittivat toksisuutta riippumatta lämmön tuottamista reaktiotuotteista. Etyylimaltoli ja maltoli, jota oli yli 50%:ssa tuotteista, oli sytotoksisin. Eläinkokeissa on havaittu maltolin aiheuttavan pitkäaikaisia haittoja terveydelle rotilla ja koirilla, sekä maksa- ja munuaisvaurioita hiirillä. Vaikka tutkimus on keskittynyt makukemikaaleihin, jotka ovat t ytt aineissa suurina pitoisuuksina, jotkut makukemikaalit voivat olla haitallisia pienillä annoksilla, kuten diasetyyli. Kuudesta ma-</p> |

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| | | kunesteestä löytyi erittäin huolestuttavaa diasetyyliä eli butaanidionia, joka on liitetty ahtaavaan ilmatiehyt tulehdukseen hengitettynä. |
| Sähköiset nikotiiniannostelijat. ns.sähkösavukkeet.”sähkötupakka” Patja,K. 2016. | Lääketieteellinen artikkeli | Sähkötupakointi aiheuttaa keuhkoissa oksidatiivista stressiä ja vahingoittaa keuhkojen pintakudoksia. Sähkötupakointi vaikuttaa keuhkojen puolustusjärjestelmään alentavasti. Sähkösavuke laitteesta tai nesteestä voi irrota pieniä metallihiukkasia, jotka ärsyttävät keuhkoja. |
| Tupakka ja sairaudet Patja,K. 2020. | Lääketieteellinen artikkeli | Tupakoinnin aiheuttamia haittavaikutuksia keuhkoille ovat astmatyyppiset oireet, keuhkoahdauma (COPD) sekä keuhkosyöpä. Tupakointi vaikuttaa negatiivisesti myös, ihoon ja verenkiertoelimistöön. |
| A systematic review of health effects of electronic cigarettes Pisinger, C. 2015. | Systemaattinen kirjallisuuskatsaus | Sähkösavukkeessa on useita karsinogeenisiä ja neurotoksisia yhdisteitä. Tavallisimmat ihmiskokeissa raportoidut haittavaikutukset ovat olleet pyöräytyt, kurkun ärsytys, huimaus ja yskä. |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>Terveysriskit vaihtelevat tuotemerkin ja erän lisäksi makuaineen, sähköisen savukkeen lämmityksen, höyrystimen, miten likainen tai kulunut sähkösavuke on tai höyrytysmenetelmä ja kaikkia tekijöitä ei vielä edes tunneta.</p> <p>Sähkösavukkeeseen vaihtavista tupakoijista jopa 80% ei lopeta tupakointia. Rinnakkaiskäyttö on suuri riski terveydelle.</p> |
|--|--|---|