

Hanna Ollila, Otto Ruokolainen, Jaana M. Kinnunen ja Matti Rautalahti

Nuorten nikotiinituotteiden käyttö

Tupakka- ja nikotiinituotteiden kirjo on viime vuosina laajentunut merkittävästi. Savukkeiden polttaminen vähenee sekä Suomessa että kansainvälisesti nuorten osalta, mutta vaihtoehtoiset nikotiinilähteet, kuten sähkösavukkeet ja nuuska, ovat lisänneet suosiotaan. Niiden kokeilut ovat yleistyneet, mutta säännöllinen käyttö on Suomessa pysynyt toistaiseksi vähäisenä. Valtaosa vaihtoehtoisia nikotiinilähteitä kokeilevista nuorista on entuudestaan tupakoivia, mutta kansainväliset tutkimukset antavat viitteitä siitä, että entuudestaan tupakoimattomienkin nuorten kokeilut yleistyvät. Vaihtoehtoisista nikotiinilähteistä sähkösavukkeiden käytön taustatekijät näyttävät olevan lähimpänä tupakoinnin aloittamisen riskitekijöitä, mutta nuuska ja vesipiippu näyttävät vetoavan osittain eri nuorisoryhmiin. Eri nikotiinilähteiden rinnakkaiskäyttö on yleistynyt ilmiö nuorten joukossa. Haittojen arvioinnin osalta erityiseksi kysymykseksi nousee eri tuotteiden käytön keskinäinen suhde.

Tarttumattomien tautien ehkäisyssä tupakoinnin vähentäminen kuuluu keskeisiin tavoitteisiin ja toiminta-alueisiin. Useat maat ovatkin saavuttaneet hyviä tuloksia tupakoinnin ehkäisyssä. Vielä vuonna 1999 lähes joka neljäs eurooppalainen 15–16-vuotias tupakoi päivittäin, vuonna 2015 enää reilu kymmenesosa (1). Suomessa tilanne on tavanomaisesti ollut huonompi (KUVA 1) (1). Myönteistä kehitystä on kuitenkin tapahtunut, ja 15–16-vuotiaiden päivittäisen tupakoinnin yleisyys (11 %) oli vuonna 2015 jopa pienempi kuin eurooppalainen keskiarvo (13 %). Tupakka- ja nikotiinituotteiden kirjo on viime vuosina laajentunut merkittävästi (TAULUKKO). Tämä luo haasteita tupakoinnin ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisyyn, nuoren nikotiiniriippuvuuden tunnistamiseen ja hoitoon sekä terveysvaikutusten arviointiin.

Vaihtoehtoiset nikotiinilähteet

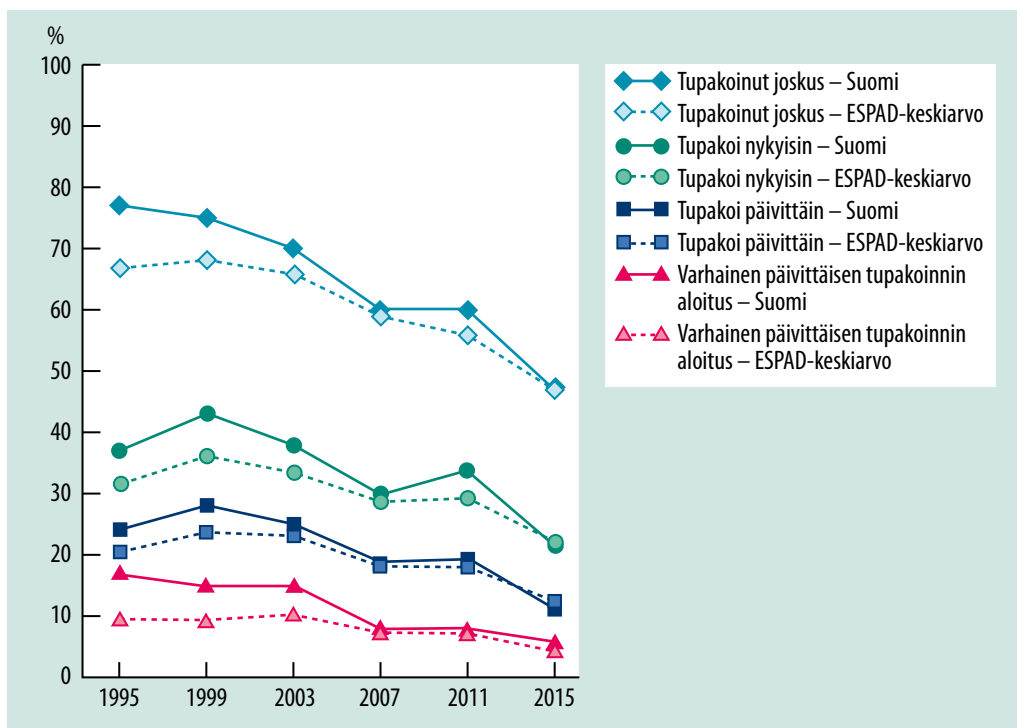
Suomalaisnuoret polttavat yleisimmin tehdasvalmisteisia savukkeita. Itse käärittyjen savukkeiden käyttö on viime vuosina hieman yleistynyt alaikäisten osalta (2). Sikareita tai piippu- tupakkaa käyttävät vain yksittäiset nuoret, mutta kansainvälisesti niiden käytön yleisyys

nuorten joukossa vaihtelee paljon – esimerkiksi Yhdysvalloissa esiintyy erityisesti pikkusikarien käyttöä (3).

Suomalaisnuorten sähkösavukekokeilut ovat yleistyneet 2010-luvulla (KUVA 2), mutta säännöllisempi käyttö on pysynyt harvinaisena (2). Vuonna 2017 sähkösavuketta päivittäin tai satunnaisesti käytti 16-vuotiaista pojista 3 % ja tytöistä 2 % sekä 18-vuotiaista pojista 3 % ja tytöistä alle 1 % (2). Yli puolet 12–18-vuotiaista sähkösavuketta kokeilleista oli käyttänyt nikotiinipitoista nestettä (2). Niin tyttöjen kuin poikienkin vesipiippukokeilut vähenivät vuosina 2015–2017 (2).

Suomalaispoikien ruotsalaistyyppisen nuuskan kokeilut ja käyttäminen ovat yleistyneet kymmenen viime vuoden aikana (2). Vuonna 2017 päivittäin tai satunnaisesti nuuskasi 23 % 18-vuotiaista ja 12 % 16-vuotiaista pojista (2). Poikien nuuskaaminen on yleisemmin satunnaista kuin päivittäistä. Tyttöjen nuuskaaminen on pysynyt harvinaisena, vaikka kokeilut ovat yleistyneet.

Nuorten sähkösavukekokeilut ovat yleistyneet eri puolilla maailmaa (4). Nykyinen käyttö on yleistynyt voimakkaasti erityisesti Yhdysvalloissa: vuonna 2011 sähkösavukkeita käytti 1 % lukiolaisnuorista, vuonna 2015



KUVA 1. Tupakointia koskevien indikaattoreiden muutokset 15–16-vuotiaiden nuorten osalta Suomessa ja Euroopassa vuosina 1995–2015 (The European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs -tutkimus, ESPAD) (1). Indikaattorien yksityiskohtainen kuvaus osoitteessa <http://www.espad.org/report/home/>.

jo 16 % (5). Pohjoismaissa kokeilleiden osuus vaihtelee Islannin 17 %:n ja Tanskan 56 %:n välillä, käyttäjien osuus vastaavasti Ruotsin 5 %:n ja Tanskan 15 %:n välillä mittarin ja ikä- tai väestöryhmän mukaan (6–8).

Savuttomien tupakkatuotteiden käyttö vaihtelee eri maiden nuorten osalta (9). Yhdysvalloissa nuoret käyttävät ruotsalaistyyppistä nuuskaa, purutupakkaa, ”dippitupakkaa” ja suuhun liukenevia tupakkalevyjä ja -tikkuja (3). Ruotsalaistyyppisen nuuskan käyttö on yleisää erityisesti Ruotsissa ja Norjassa. Ruotsissa vuonna 2016 nuuskasi lukiolaispojista 21 % ja tytöistä 4 % (8). Norjassa yläkouluikäisistä 3 % ja lukioikäisistä 15 % nuuskasi vuonna 2015 päivittäin (10). Tanskassa ja Islannissa nuorten nuuskaaminen on vähäistä (6,7).

Vesipiippu on nousemassa Lähi-idän maiden nuorten joukossa savukkeita suosittumaksi, ja sen suosio lisääntyy muuallakin (11). Esimerkiksi Tanskassa vuonna 2014 lukiolaisista 64 % ja ammattiin opiskelevista 71 % oli kokeillut vesipiippua, ja säännöllisesti sitä käytti

vastaavasti 12 % ja 19 % (7). Joissakin maissa markkinoille on tullut kuumennettava tupakka, mutta tietoa tuotteen käytöstä ei nuorten osalta kuitenkaan ole saatavilla (12).

Lääkevalmisteina saatavien nikotiinikorvaushoitotuotteiden käyttöä muuhun kuin tupakoinnin lopettamiseen ei juuri ole tutkittu. Suomessa nuoret ovat käyttäneet niitä ylipäänsä vähän, ja käyttö tupakoimattomien joukossa on ollut marginaalista (13).

Tupakka- ja nikotiinituotteiden rinnakkaiskäyttö

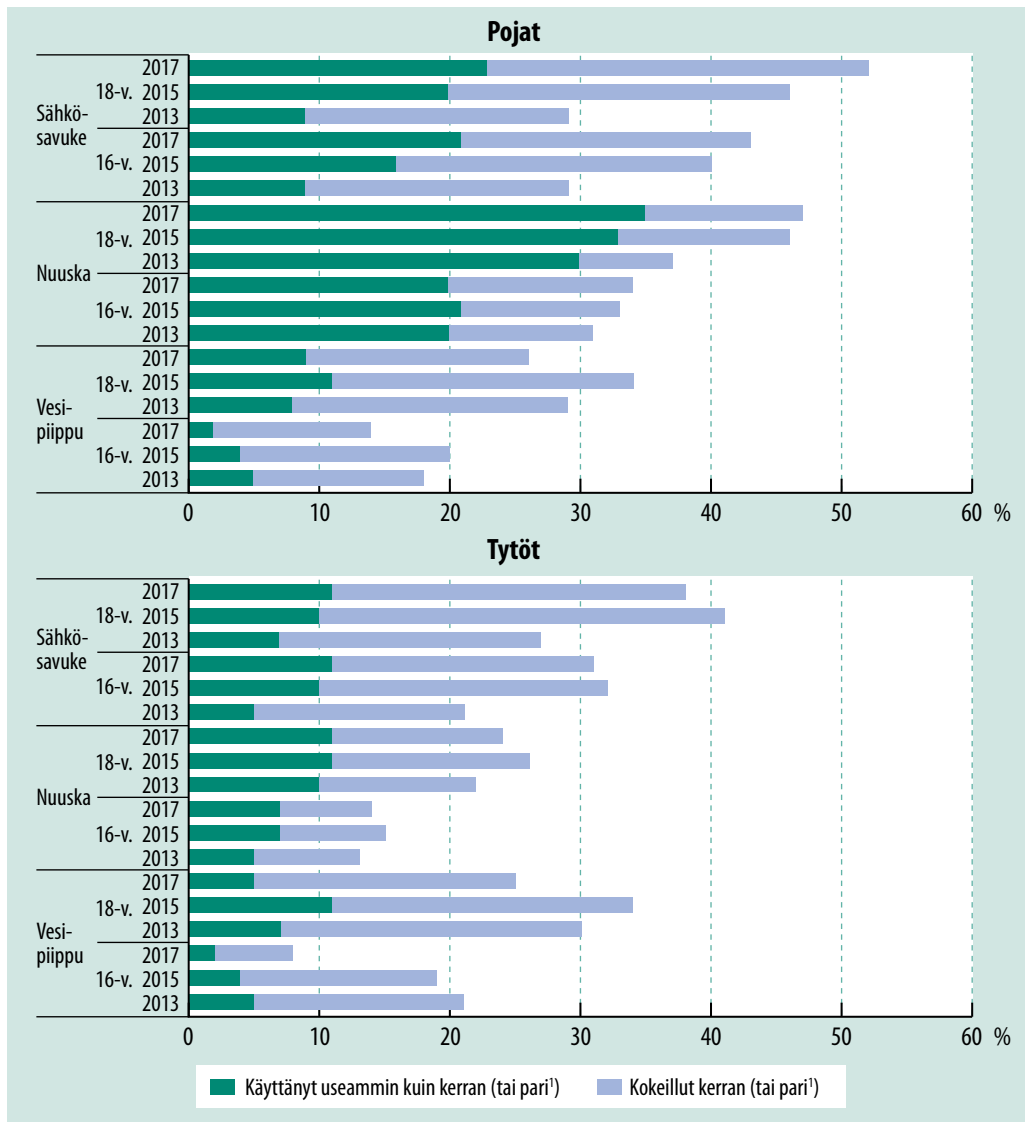
Erilaisten tupakka- ja nikotiinituotteiden käyttö nivoutuu usein yhteen. Tupakka- ja nikotiinilähteiden seuranta toisistaan irrallisina tarjoaakin vain osittaisen kuvan tilanteesta. Aiemmin on tarkasteltu erityisesti savukkeiden ja nuuskan rinnakkaiskäyttöä, mutta viime vuosina on alettu huomioida myös sähkösavukkeet ja vesipiippu.

TAULUKKO. Vaihtoehtoisia nikotiinilähteitä ja niiden käyttötapoja.

Englanninkielisiä käsitteitä	Suomenkielisiä käsitteitä	Tuotteen käyttötapa
Electronic cigarette, electronic nicotine delivery system (ENDS), electronic non-nicotine delivery system (ENNDS), vape pen, vape	Sähkösavuke, sähkö tupakka, e-tupakka, höyrystin	Laitteessa on nestesäiliö, lämmityselementti ja ladattava akku. Nestettä kuumentamalla syntyy hengitettävää aerosolia. Ei sisällä tupakkaa, mutta käsitettä sähkö tupakka käytetään yleisesti.
E-liquid, e-juice, smoke juice, vape juice	E-neste, e-mehu, sähkö tupakkaneeste	Sähkösavukkeessa käytettäväksi tarkoitettu nikotiinon tai nikotiinia sisältävä maustettu tai maustamaton neste.
Vaporizer, e-joint	Höyrystin, vaporisaattori	Joskus sähkösavukettakin muistuttava, kannabiksen höyrystämiseen tarkoitettu laite. Käytetään laitteen mukaan cannabis- tai tupakkaseoksen, öljy- tai vahatiivisteiden tai nesteiden (THC e-liquid, THC e-juice, liquid marijuana) kanssa.
Heat-not-burn tobacco, (kaupanimiä mm. IQOS ja Heets)	Kuumennettava tupakka	Tupakasta valmistettua puristettua kuumennetaan ladattavan laitteen avulla hengitettäväksi.
E-shisha, e-hookah, e-candy	E-shisha, e-hookah, sähköinen vesipiippu, sähkövesipiippu	Muistuttaa ulkonäöltään ja käyttövaltaltaan tavanomais- ta vesipiippua tai sähkösavuketta. Toimii lämmitysele- mentin, nestesäiliön ja akun avulla. Yleensä tupakaton ja nikotiinon.
Waterpipe, shisha, hookah, hubble-bubble	Vesipiippu	Tupakka tai tupakan vastike lämmitetään hiilen avulla. Savu kulkeutuu vedellä täytettyyn kulhoon, josta sitä imetään kumisen putken tai letkun päässä olevan suu- kappaleen avulla.
Roll-your-own (RYO)	Itsekäärittävä tupakka, sätkätupakka	Käsin tai koneella itse savukkeiksi käärittävä tupakka.
Smokeless tobacco	Savuton tupakka, nuuska	Yleinen nimitys tupakkaa sisältäville tuotteille, joita ei polteta. Olemassa myös tupakattomia ja nikotiinittomia nuuskatuotteita (esim. energianuuska).
Snus, moist snuff	Ruotsalaistyypinen kos- tea nuuska	Käytetään irtonuuskana tai yleisemmin pussinuuskana, ylähuulen ja ikenen väliin paikoilleen jätettynä.
Chewing tobacco, chew	Purutupakka	Suussa käytettävä tupakka, jota pureskellaan tai imes- kellään.
Dipping tobacco, dip	”Dippitupakka”	Suussa käytettävä tupakka, joka laitetaan irtonaisena massana alahuulen alle ja irtoavaa nestettä imeskellään.
Snuff, dry snuff, nasal snuff	Nenänuuska	Tupakkajauhe, jota hierotaan tai vedetään nenän lima- kalvoille.
Dissolvable tobacco, sticks, orbs, nicotine discs	Liukeneva tupakka, tupakkatikut, tupakka- pastillit, nikotiinilevyt	Suussa käytettävä tupakka, joka liukenee syljen mukana.
Dual use, poly-tobacco use, multiple tobacco product use	Rinnakkaiskäyttö, yhteis- käyttö	Kahden tai useamman tupakka- tai nikotiinituotteen käyttö, tarkemmat määritykset tutkimuskohtaisia.
Alternative/nonconventional tobacco products, novel tobacco/nicotine products	Vaihtoehtoiset tupakka- tuotteet, uudet tupakka- tai nikotiinituotteet, vaihto- ehtoiset nikotiinilähteet	Muut kuin tehdasvalmisteiset savukkeet. Tarkemmat määritykset tutkimuskohtaisia, esimerkiksi sikarit (cigars) ja pikkusikarit (cigarillos, little cigars) lasketaan tähän ryhmään vaihtelevasti.

Suomalaisnuorten joukossa rinnakkaiskäyttö on yleistynyt (2,14,15). Tyttöjen osalta pelk- kien savukkeiden käyttö on edelleen yleisin tapa käyttää tupakkatuotteita, pojat taas käyttä- vät nykyään yleisimmin savukkeita ja nuuskaa rinnakkain (15).

Ruotsissa lukiolaispojista 11 % sekä nuus- kasi että tupakoi vuonna 2016 (8). Pelkästään tupakoi- vien osuus oli samansuuruinen, mutta pelkästään nuuskaavien osuus hieman pieni- pi (9 %). Rinnakkaiskäyttö on hieman vähen- tynyt tässä ryhmässä 2000-luvun alusta. Nor-



KUVA 2. Suomalaisen 16- ja 18-vuotiaiden poikien ja tyttöjen sähkösavuke-, nuuska- ja vesipiippukokeilut vuosina 2013–2017 (2).

¹Alkuperäisen tutkimuksen vastausvaihtoehdot sähkösavuke-, nuuska- ja vesipiippukokeiluja koskeviin kysymyksiin vaihtelivat. Tätä kuvaa varten tehtiin uusi luokitus, jossa ensimmäiseen luokkaan otettiin kertaluontoiset kokeilut (nuuska: "olen kokeillut kerran"; muut: "olen kokeillut kerran pari") ja toiseen luokkaan useammat käyttökerrat (nuuska: "olen nuuskannut 2–50 kertaa" tai "olen nuuskannut yli 50 kertaa", muut: "olen käyttänyt korkeintaan 20 kertaa" tai "olen käyttänyt yli 20 kertaa").

jassa 16–24-vuotiaiden miesten savukkeiden ja nuuskan rinnakkaiskäyttö on vähentynyt 2000-luvun puolivälistä (15 %) vuoteen 2015 (7–8 %) (16). Alaikäisten joukossa rinnakkaiskäyttö on yleisempää (17).

Vuonna 2015 Yhdysvalloissa 14–18-vuo-

tiaista oppilaista 13 % oli käyttänyt vähintään kahta tupakka- tai nikotiinituotetta viimeksi kuluneiden 30 päivän aikana (5). Nuoremmissa oppilaista vastaava osuus oli 3 %. Rinnakkaiskäyttäjien osuus näissä ryhmissä ei muuttunut merkittävästi vuosina 2011–2015.

Korvaavatko uudet tuotteet vanhat?

Seurantatutkimuksia tuotteiden vaihtamisesta on saatavilla niukasti. Yhdysvaltalaisnuoret vaihtavat tupakoinnista pelkkiin savuttomiin tupakkatuotteisiin harvoin, mutta pelkistä savuttomista tupakkatuotteista vaihdetaan useammin savukkeisiin (18). Sekä nuuskaa että savukkeita käyttäneet nuoret todennäköisesti jatkavat rinnakkaiskäyttöä nuorena aikuisena (19).

Useammassa nuorten tai nuorten aikuisten seurantatutkimuksessa aiempi pelkkien sähkösavukkeiden käyttö on ollut yhteydessä myöhempään savukkeiden polttamiseen tai savukkeiden ja sähkösavukkeiden rinnakkaiskäyttöön (20). Norjalaisnuorten pelkkä nuuskaaminen 16-vuotiaana oli yhteydessä nuuskan ja savukkeiden rinnakkaiskäyttöön 19-vuotiaana (21).

Erilaiset tutkimusmenetelmät, tuotteet ja ikäryhmät vaikeuttavat osaltaan päätelmien tekemistä. Ruotsalaistyyppisen nuuskan osalta suunta-antavaa tulkintaa voidaan tehdä Pohjoismaissa 15–16-vuotiaista ESPAD-tutkimuksen trendien perusteella (1). Nuuskan laillisuus Ruotsissa ja Norjassa ei näytä erityisesti vähentäneen alaikäisten savukekokeiluja tai tupakointia muihin Pohjoismaihin verrattuna (**KUVAT 3A ja B**) (1).

Nuorten tupakoimattomien osuus sähkösavuketta kokeilleista näyttää olevan suurempi kuin aikuisten (4). Vaikka sähkösavukkeiden kokeilu liittyy yleensä aiempaan tupakointiin, ovat myös tupakoimattomat nuoret raportoineet kokeilleensa sähkösavuketta (22). Norjassa tupakoimattomien osuus nuuskaavista miehistä on suurentunut vuosina 2003–2015, ja 18–19-vuotiaista nuuskaavista norjalaisnaisista 54 % ei ollut koskaan tupakoinut vuonna 2011–2012 (23,24).

Miksi ja keitä vaihtoehtoiset nikotiinilähteet kiinnostavat?

Vaihtoehtoisten nikotiinilähteiden käyttöön voi olla monia syitä – esimerkiksi halu kokeilla uutta sekä pyrkimys vähentää savukkeista aiheutuvia terveyshaittoja tai korvata savukkeet paikoissa, joissa tupakointi on kielletty. Vaihtoehtoiset nikotiinilähteet pääsevät markkinoille

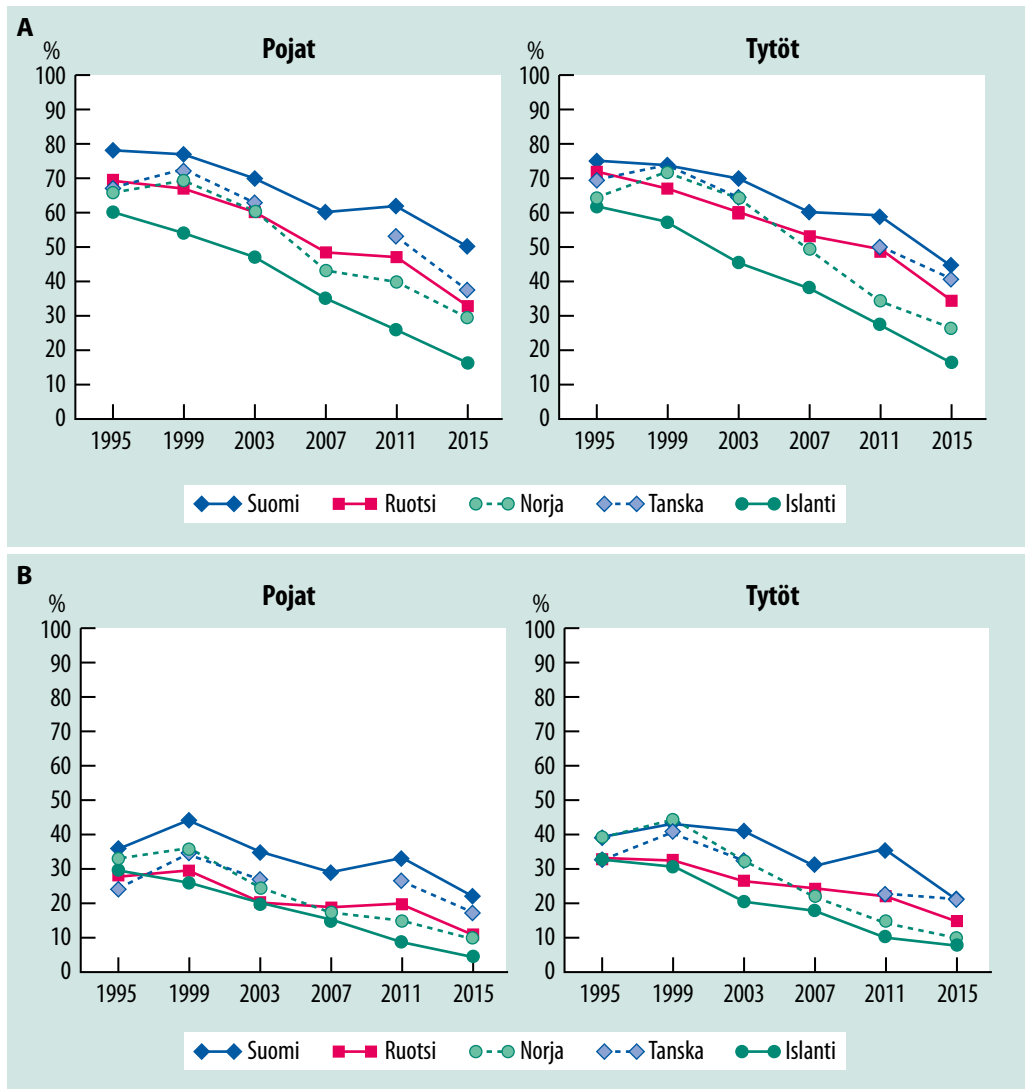
Ydinasiat

- ▶ Nuorten tupakointi vähenee mutta vaihtoehtoisten nikotiinituotteiden suosio lisääntyy.
- ▶ Erityisesti pojat käyttävät eri nikotiinituotteita yhä enemmän rinnakkain.
- ▶ Sairauksien ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisemiseksi tarvitaan lisätutkimusta vaihtoehtoisten nikotiinilähteiden itsenäisestä ja rinnakkaiskäytöstä.

usein tupakkalainsäädännön harmaita alueita hyödyntämällä, ja nuoriin voivat vedota tuotteiden edullisuus ja helppo saatavuus, käytön huomaamattomuus, houkuttelevat tuoksut ja maut sekä mielikuvat turvallisuudesta (3,20). Markkinointia on esiintynyt Suomessakin tupakkalain mainontakiellosta huolimatta. Internetissä ja sosiaalisessa mediassa on lisäksi saatavilla paljon nuortenkin käyttäjien itse tuottamaa mainos- tai esittelymateriaalia (20,25). Vesipiipun kansainvälisen suosion lisääntymiseen liittyvät erityisesti vesipiippukahvilat (11).

Tupakoinnin aloittamisen taustalla on usein vertaisten tai vanhempien tupakointi, ja varhainen aloittaminen on yhteydessä heikkoon koulumenestykseen ja psyykkiseen oireiluun (26). Monessa maassa pojat tupakoivat tyttöjä todennäköisemmin (9). Vaihtoehtoisista nikotiinilähteistä taustatekijöiltään lähimpänä tupakointia vaikuttavat olevan sähkösavukkeet. Sähkösavukkeiden kokeilu ja käyttö ovat yhteydessä muiden tupakkatuotteiden kokeiluun ja käyttöön sekä vanhempien tupakointiin, ja pojat kokeilevat ja käyttävät niitä yleisemmin kuin tytöt (2,20,27). Suomessa on havaittu yhteys heikompaan koulumenestykseen, mutta kansainvälisesti yhteys sosioekonomisiin indikaattoreihin ei ole ollut selkeä (4,20,22). Suomalaisnuorten yleisin kokeilun syy oli vuonna 2015 halu kokeilla jotain uutta, mikä vastaa kansainvälisiä tuloksia (2,4,20).

Vesipiipun ja savuttomien tupakkatuotteiden käytön taustatekijät poikkeavat osittain tupakoinnin taustatekijöistä, vaikka moni



KUVA 3. A) Elämänsä aikana savukkeita polttaneiden 15–16-vuotiaiden nuorten osuudet Pohjoismaissa vuosina 1995–2015 ESPAD-tutkimuksen mukaan (1). Indikaattorien yksityiskohtainen kuvaus osoitteessa <http://www.espad.org/report/home/>. B) Kyselyä edeltäneiden 30 päivän aikana savukkeita polttaneiden 15–16-vuotiaiden nuorten osuudet Pohjoismaissa vuosina 1995–2015 ESPAD-tutkimuksen mukaan (1).

tuotteita käyttävistä nuorista on tupakoinut (11,28). Monessa maassa niitä käyttävät myös tytöt, eikä käyttö näytä erityisesti liittyvän heikompaan koulumenestykseen tai huono-osaisuuteen, vaan yhteys voi olla päinvastainenkin (11,28). Urheilun, erityisesti joukkuelajien, harrastamisella ja nuuskaamisella on yhteys, vaikka liikunnallisten nuorten tupakointi onkin harvinaista (14,24,29).

Yhteiskäytön taustalla on vahvimmin aiem-

pi savukkeiden polttaminen (15,22). Poikien ja ammatilliseen koulutukseen (vs. akateemiseen koulutukseen) osallistuvien tai tähtäävien nuorten joukossa rinnakkaiskäyttö näyttää olevan todennäköisempää niin Norjassa kuin Suomessakin (2,5,9,15,29). Rinnakkaiskäyttö näyttää olevan yksittäisten tuotteiden käyttämisen sijaan vahvemmin yhteydessä runsaampaan päihteiden käyttöön, kapinallisuuteen ja elämishakuisuuteen (30).

Tupakan ja nikotiinin uusien käyttömuotojen terveyshaitat

Suussa käytettävät nuuskatuotteet poikkeavat toisistaan huomattavasti aiheuttamiensa terveysvaarojen osalta. Ruotsalaistyyppisen nuuskan yleisin terveysongelma on paikallinen suun limakalvovaurio (nuuskaleesio). Lisäksi ikenet saattavat vetäytyä pysyvästi ja hammaskaulat paljastua. Nuuskaa käyttävien riski sairastua suu- tai nielusyöpään on tupakkaa käyttämättömiin verrattuna tilastollisesti merkitsevästi suurentunut (riskisuhde 3,1), samoin riski sairastua ruokatorvi- ja mahasyöpiin (riskisuhteet 3,5 ja 1,4) (31,32). Aikaisemmin osoitettua yhteyttä haimasyöpään ei useiden aineistojen yhteisanalyysissä enää havaittu (33–35). Nuuskasta saatava nikotiini häiritsee valtimoiden seinämien normaalia toimintaa ja aiheuttaa niiden spastista supistumista. Nuuskan on myös osoitettu lisäävän tyyppin 2 diabeteksen riskiä (36). Vesipiipun käyttöön liittyy samanlaisia haittavaikutuksia kuin savukkeiden polttamiseen, ja kuumennettava hiili lisää haitta-aineiden kerta-altistusta (37).

Sähkösavukkeet ovat joiltakin osin vähemmän haitallisia kuin savukkeet. Toisaalta niiden haittavaikutukset ovat paitsi samanlaisia kuin savukkeiden polttamisen (esimerkiksi keuhkojen toiminnan heikkeneminen), myös sellaisia, joita tupakkatuotteiden käyttöön ei liity (esimerkiksi lipidikeuhkotulehdus). Sähkösavukkeita on käytetty melko vähän aikaa, joten tutkimusnäyttöä pitkäaikaisvaikutuksista ei vielä ole. Terveysvaikutusten tutkiminen on vaikeaa, koska markkinoilla on valtava määrä erilaisia laitteita ja käyttönesteitä. Käytössä syntyvän aerosolin koostumus vaihtelee siten sekä fysikaalisesti (esimerkiksi partikkelikoko) että kemiallisesti (esimerkiksi makuaineiden reaktiotuotteet) (20,38).

Valtaosa tupakkatuotteiden ja sähkösavukkeiden käyttäjistä käyttää niitä saadakseen elimistönsä haluamansa annoksen nikotiinia. Koska savukkeiden aiheuttama kokonaisterveysriski on suurempi kuin nuuskan tai sähkösavukkeiden aiheuttama, pitää satunnaista rinnakkaiskäyttöä arvioida lähinnä jatkuvan nikotiinialtistuksen näkökulmasta. Säännölliseen rinnakkaiskäyttöön liittyvät tämän lisäksi

myös eri altisteiden spesifiset haittavaikutukset. Rinnakkaiskäytön terveyshaittoja ei juuri ole tutkittu, sillä ilmiö on varsin nuori.

Palavasta savukkeesta nikotiini tislautuu ja sitoutuu savun kiinteisiin hiukkasiin. Sisäänhengityksessä savu kulkeutuu keuhkorakkuloihin, joissa nikotiini siirtyy solukalvojen läpi nopeasti verenkiertoon. Sähkösavukkeiden nestehöyrystä nikotiinia imeytyy laitteiden ja käyttönesteiden mukaan vaihtelevasti, mutta yleensä vähemmän kuin savukkeista. Nuuskaa käytettäessä nikotiinia imeytyy suun limakalvon läpi, ja veren suurimmat nikotiinipitoisuudet jäävät pienemmiksi kuin savukkeiden käytön yhteydessä. Pitoisuudet toisaalta pienenevät hitaammin (39). Nuuskatuotteiden nikotiinimäärä kuitenkin vaihtelee ja on joissakin uusissa tuotteissa jopa suurempi kuin 20 mg/g, mikä vaikuttaa myös pitoisuuksiin veressä. Verenkiertoon imeytymisen jälkeen nikotiini leviää koko elimistöön.

Nikotiini vaikuttaa kehittyvien elinten rakenteeseen ja toimintaan. Suurimmat vaikutukset liittyvät sikiöaikaiseen keuhkojen ja keskushermoston kehittymiseen, mutta kriittiset vaikutukset ovat mahdollisia myöhemminkin, sillä aivojen kehitys jatkuu elämän kolmannelle vuosikymmenelle. Teini-ikäisten tupakoitsijoiden kognitiiviset kyvyt ja tunne-elämän hallinta on havaittu heikommiksi kuin tupakoimattomien (40,41).

Nikotiinin sympatomimeettiset vaikutukset verenkiertoelimistöön tihentävät sykettä, lisäävät sydänlihaksen supistuvuutta ja sepelvaltimoiden vastusta sekä vähentävät insuliinierkkyyttä. Nikotiinin on myös osoitettu häiritsevän valtimoiden endoteelin toimintaa sekä lisäävän sileän lihaksen määrää verisuonissa ja plakinmuodostusta. Osa haitallisista vaikutuksista on nopeita ja osa liittyy pitempiäaikaisiin, valtimosairauksien riskiä lisääviin tapahtumasarjoihin (40,41).

Tutkimusnäyttö nikotiinin yhteyksistä syövän syntyyn ja kasvuun lisääntyy, mutta se ei ole yhtenäistä. Solututkimuksissa nikotiini näyttää edistävän syöpäsolujen kasvua. Eläinkokeiden tulokset ovat olleet ristiriitaisia, mutta osassa niistä nikotiini on sekä aiheuttanut että edistänyt syöpää. Ihmisiin kohdistuneiden tutkimusten tulokset ovat riittämättömät pää-

telmien tekemiseen. Nikotiinin mutageeniset ja syövän etenemistä edistävät ominaisuudet voivat liittyä sen kykyyn vahingoittaa genomia, häiritä solun sisäisiä aineenvaihduntaprosesseja ja edistää pahanlaatuisiksi muuttuneiden solujen kasvua ja leviämistä (40,41).

Lopuksi

Vaihtoehtoisten nikotiinilähteiden käytön yleistymisen seuraukset sekä tupakoinnin että tupakkasairauksien myöhempään kehitykseen väestötasolla ovat toistaiseksi epäselviä. Nopeat markkinoille tulo ja tuotekohtaiset erityispiirteet haastavat myös käytön yleisyyden, riskitekijöiden ja terveysvaikutusten tutkimuksen.

Nuorten kannalta merkitsevää on, pystytäänkö nikotiinilähteiden käyttö pitämään marginaalisena niiden osalta, jotka eivät vielä käytä nikotiinituotteita (42). Toinen ratkaiseva tekijä on tupakoivien nuorten käyttäytyminen: haluavatko he vaihtaa nikotiinituotetta ja jäävätkö vaihtoehtoiset tuotteet väliaikaisiksi kokeiluiksi tai pysyvään rinnakkaiskäyttöön.

Haittojen arvioinnin osalta erityistä on eri tuotteiden käytön keskinäinen suhde. Jos esimerkiksi kaikki savukkeiden polttajat onnistuisivat siirtymään sähkösavukkeisiin, näkyisi muutos tupakkasairauksilastoissa viiveiden jälkeen. Jos sen sijaan vain osa tupakoinnista korvattaisiin sähkösavukkeilla, väestötason vaikutukset voisivat olla vaatimattomia.

HANNA OLLILA, VTM, asiantuntija
OTTO RUOKOLAINEN, VTM, asiantuntija
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

JAANA M. KINNUNEN, TTM, tutkija
Tampereen yliopisto

Ajankohtainen kysymys on uusien nikotiinituotteiden – Suomessa erityisesti sähkösavukkeiden ja nuuskan – merkitys nikotiinialtistuksen aloitusvaiheessa. Kansanterveyden kannalta on erityisen haitallista, jos sähkösavukkeita tai nuuskaa käyttämällä syntynyt nikotiiniriippuvuus johtaa siirtymiseen tavanomaisten savukkeiden käyttöön. Tällainen ilmiö on todettu nuorten parissa joissakin tutkimuksissa. Sen vaara kasvaa, jos sähkösavukkeiden tai nuuskan käytöstä tulee nuorten joukossa sosiaalisesti hyväksyttävää ja tavoiteltavaa. Kansainvälisesti huolenaiheeksi on noussut myös nuorten kiinnostus kannabishöyrystimiin ja sähkösavukkeiden käyttöön kannabisnesteiden höyrystämisessä (20).

Syövän synty on monivaiheinen, pitkä taantumasarja, johon vaikuttavat lukuisat sisäiset ja ulkoiset tekijät. Syövän ehkäisyn kannalta on tärkeää pyrkiä poistamaan kaikki sellaiset altisteet, joilla voi olla osuutta johonkin syövän kehittymisen vaiheista. Yksittäisen altisteen vaikutus voi pelkistetyssä tutkimusasetelmassa näyttää heikolta ja vähäpätöiseltä mutta olla yhdessä muiden samaan aikaan vaikuttavien altisteiden kanssa moninkertainen. Tupakan käyttö altistaa elimistön huomattavalle määrälle voimakkaita, tunnettuja karsinogeneeneja. Nikotiini ei ehkä kuulu tähän joukkoon, mutta se kuuluu ilman muuta niihin vältettävissä oleviin altisteisiin, joiden terveysvaikutukset ovat merkittäviä. ■

MATTI RAUTALAHTI, LT, pääsihteeri
Suomalainen Lääkäriseura Duodecim

SIDONNAISUUDET
Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia

SUMMARY

Use, determinants and health risks of alternative nicotine products among youth

In recent years, the availability of diverse tobacco and nicotine products has grown considerably. Cigarette smoking among youth decreases both in Finland and internationally, but alternative sources of nicotine, such as electronic cigarettes and snus, have grown in popularity. Experimentation with these alternative tobacco or nicotine products (ATNP) has increased among youth, but in Finland regular use has remained rare. The majority of youth experimenting with ATNPs are current smokers, but some international studies indicate increase in experimentation also among never-smoking youth. The risk factors for electronic cigarette use seem to resemble most those of cigarette smoking, but snus and waterpipe seem to appeal partly to different adolescents. Dual use, or poly-tobacco use, seems to be a growing phenomenon in youth populations. Taking into account the interactions and transmissions between the products is essential in the evaluation of the health effects of ATNPs.

KIRJALLISUUTTA

1. ESPAD Group. ESPAD Report 2015: results from the European school survey project on alcohol and other drugs. EMCDDA–ESPAD joint publications. Luxembourg: Publications Office of the European Union 2016.
2. Kinnunen JM, Pere L, Raisamo S, ym. Nuorten terveystapatutkimus 2017. Nuorten tupakkatuotteiden ja päihteiden käyttö sekä rahapelaaminen. Sosiaali- ja terveystieteiden raportteja ja muistiot 28/2017. Helsinki: Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 2017.
3. Lautersten D, Hoshino R, Gordon T, ym. The changing face of tobacco use among United States youth. *Curr Drug Abuse Rev* 2014;7:29–43.
4. Carroll Chapman SL, Wu LT. E-cigarette prevalence and correlates of use among adolescents versus adults: a review and comparison. *J Psychiatr Res* 2014;54:45–54.
5. Singh T, Arrazola RA, Neff LJ, ym. Tobacco use among middle and high school students – United States 2011–15. *Morb Mortal Wkly Rep* 2015;65:361–7.
6. Guðmundsdóttir ML, Pálsdóttir H, Sigfússon J, ym. Ungt fólk 2016, 8.–10. bekkur. Menntun, menning, tólmstundir, íþróttaiðkun, heilsuhegðun, heilsuvisar, líðan og framtíðarsýn ungmenna í framhaldsskólum á Íslandi. Reykjavík: Mennta- og menningarmálaráðuneytið 2016.
7. Egan KK, Pisinger VS, Christensen AI, ym. Rygevaner blandt gymnasi- og erhvervsskoleelever. Kööpenhamina: Statens Institut for Folkesundhed 2017.
8. Englund A, toim. Skolelevers drogvanoer 2016. CAN rapport 161. Tukholma: Centralförbundet för alkohol- och narkotikaupplýsning (CAN) 2016.
9. Agaku IT, Ayo-Yusuf OA, Vardavas CI, ym. Predictors and patterns of cigarette and smokeless tobacco use among adolescents in 32 countries, 2007–11. *J Adolesc Health* 2014;56:47–53.
10. Bakken A, toim. Ungdata nasjonale resultat 2016. NOVA rapport 8/16. Oslo: Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring (NOVA) – Norwegian Social Research 2016.
11. Maziak W, Taleb ZB, Bahelah R, ym. The global epidemiology of waterpipe smoking. *Tob Control* 2015;24(Suppl 1):i3–12.
12. Auer R, Concha-Lozano N, Jacot-Sadowski I, ym. Heat-not-burn tobacco cigarettes: smoke by any other name. *JAMA Intern Med* 2017;177:1050–2.
13. Raisamo SU, Doku DT, Rimpelä AH. Adolescents' self-reported reasons for using nicotine replacement therapy products: a population-based study. *Addict Behav* 2011;36:945–7.
14. Mattila VM, Raisamo S, Pihlajamäki H, ym. Sports activity and the use of cigarettes and snus among young males in Finland in 1999–2010. *BMC Public Health* 2012;12:230.
15. Ollila H, Ruokolainen O. Tupakkatuotteiden yhteiskäyttö yläkouluissa ja toisen asteen oppilaitoksissa 2000–2015. Tutkimuksesta tiiviisti 2/2016. Helsinki: Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2016.
16. Skretting A, Vedoy TF, Lund KE, ym, toim. Rusmidler i Norge 2016: alkohol, tobakk, vanedannende legemidler, narkotika, sniffing, doping og tjenestetilbudet. Oslo: Folkehelseinstituttet 2016.
17. Lund I, Scheffels J. Adolescent tobacco use practices and user profiles in a mature Swedish moist snuff (snus) market: Results from a school-based cross-sectional study. *Scand J Public Health* 2016;44:646–53.
18. Tam J, Day HR, Rostron BL, ym. A systematic review of transitions between cigarette and smokeless tobacco product use in the United States. *BMC Public Health* 2015;15:1–12.
19. Kaufman AR, Land S, Parascandola M, ym. Tobacco use transitions in the United States: the national longitudinal study of adolescent health. *Prev Med (Baltim)* 2015;81:251–7.
20. E-cigarette use among youth and young adults. A report of the surgeon general. Atlanta GA: U.S. Department of Health and Human Services 2016.
21. Grøtvedt L, Forsén L, Stavem K, ym. Patterns of snus and cigarette use: a study of Norwegian men followed from age 16 to 19. *Tob Control* 2013;22:382–8.
22. Kinnunen MJ, Ollila H, Lindfors LP, ym. Changes in electronic cigarette use from 2013 to 2015 and reasons for use among Finnish adolescents. *Int J Environ Res Public Health* 2016;13:1114.
23. Lund KE, Vedoy TF, Bauld L. Do never smokers make up an increasing share of snus users as cigarette smoking declines? Changes in smoking status among male snus users in Norway 2003–15. *Addiction* 2017;112:340–8.
24. Kvaavik E, Lund I, Nygård M, ym. Lifestyle correlates of female snus use and smoking: a large population-based survey of women in Norway. *Nicotine Tob Res* 2016;18:431–6.
25. Seidenberg AB, Rodgers EJ, Rees VW, ym. Youth access, creation, and content of smokeless tobacco ('Dip') videos in social media. *J Adolesc Health* 2012;50:334–8.
26. Preventing tobacco use among youth and young adults. A report of the surgeon general. Atlanta GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health 2012.
27. Wang M, Wang JW, Cao SS, ym. Cigarette smoking and electronic cigarettes use: a meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health* 2016;13:120.
28. Chagué F, Guenancia C, Gudjoncik A, ym. Review: smokeless tobacco, sport and the heart. *Arch Cardiovasc Dis* 2015;108:75–83.
29. Grøtvedt L, Stigum H, Hovengen R, ym. Social differences in smoking and snuff use among Norwegian adolescents: a population based survey. *BMC Public Health* 2008;8:322.
30. Wills TA, Knight R, Williams RJ, ym. Risk factors for exclusive e-cigarette use and dual e-cigarette use and tobacco use in adolescents. *Pediatrics* 2015;135:e43–51.
31. Roosaar A, Johansson AL, Sandborgh-Englund G, ym. Cancer and mortality among users and nonusers of snus. *Int J Cancer* 2008;123:168–73.
32. Zendehele K, Nyrén O, Luo J, ym. Risk of gastroesophageal cancer among smokers and users of Scandinavian moist snuff. *Int J Cancer* 2008;122:1095–9.
33. Boffetta P, Aagnes B, Weiderpass E, ym. Smokeless tobacco and other organs. *Int J Cancer* 2005;114:992–5.
34. Luo J, Ye W, Zendehele K, ym. Oral use of Swedish moist snuff (snus) and risk for cancer of the mouth, lung, and pancreas in male construction workers: a retrospective cohort study. *Lancet* 2007;369:2015–20.
35. Araghi M, Galanti M, Lundberg M, ym. Use of moist oral snuff (snus) and pancreatic cancer: pooled analysis of nine prospective observational studies. *Int J Cancer* 2017;141:687–93.
36. Carlsson S, Andersson T, Araghi M, ym. Smokeless tobacco (snus) is associated with an increased risk of type 2 diabetes: results from five pooled cohorts. *J Intern Med* 2017;281:398–406.
37. Waziry R, Jawad M, Ballout RA, ym. The effects of waterpipe tobacco smoking on health outcomes: an updated systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol* 2017;46:32–43.
38. Dinakar C, O'Connor GT. The health effects of electronic cigarettes. *N Engl J Med* 2016;375:1372–81.
39. Kianmaa K. 6.10 Nikotiinin farmakologiset vaikutukset. Kirjassa: Heloma A, Kianmaa K, Korhonen T, Winell K, toim. Tupakka- ja nikotiiniriippuvuus. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2017.
40. Vähäkangas K. 8.10. Nikotiinin vaikutukset 8.15. Nikotiinin yhteys syöpään. Teoksessa: Heloma A, Kianmaa K, Korhonen T, Winell K, toim. Tupakka- ja nikotiiniriippuvuus. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2017.
41. The health consequences of smoking – 50 years of progress: a report of the surgeon general. Chapter 5. Nicotine. Atlanta GA: U.S. Department of Health and Human Services 2014.
42. Vugrin ED, Rostron BL, Verzi SJ, ym. Modeling the potential effects of new tobacco products and policies: a dynamic population model for multiple product use and harm. *PLoS One* 2015;10. DOI: 10.1371/journal.pone.0121008.