

Janne Pitkaniemi, Sanna Heikkinen, Pekka Jousilahti, Maarit Laaksonen ja Karri Seppä

Savuton, raitis tai normaalipainoinen Suomi – miten käy uusien syöpien?

Syöpien ikävakioidun ilmaantuvuuden ennustetaan pysyvän lähivuosisikymmeninä jotakuinkin ennallaan, jos oletetaan, että syövän keskeisten riskitekijöiden yleisyys väestössä pysyisi suunnilleen nykyisenä. Uusien syöpätapausten määrät kuitenkin suurenevat, koska väestö ikääntyy. Tupakoinnin, alkoholinkäytön ja ylipainon esiintyvyyden muutokset vaikuttanevat rinta-, eturauhas-, keuhko- ja suolistosyöpien ilmaantuvuuteen. Aikaisemmassa englantilaisessa tutkimuksessa on arvioitu, että 23 % kaikista miesten ja 16 % naisten syöivistä olisi ehkäistävissä, jos väestö muuttuisi tupakoimattomaksi. Suomessa vältettäisiin kaikista uusista keuhkosyöpätapauksista arviolta 22 % seuraavan 20 vuoden aikana, jos tupakointi loppuisi seuraavan kymmenen vuoden kuluessa. Ylipainoisten osuuden vastaavalla vähentymisellä vältettäisiin 20 vuodessa 2 % eturauhassyöivistä ja 3 % suolistosyöivistä. Puolittamalla alkoholia käyttävän väestön osuus voitaisiin välttää 4 % miesten suolistosyöivistä ja 1 % naisten rintasyöivistä 20 vuoden kuluessa.

Syövän riskitekijöillä tarkoitetaan tekijöitä, jotka muuttavat syöpään sairastumisen todennäköisyyttä. Tekijää voidaan kutsua suojatekijäksi, jos se vähentää syöpärisiä vertailuryhmään nähden. Merkittävimmät syöpävaaran vaihtelun riskitekijät, joihin ei voida vaikuttaa, ovat ikä ja sukupuoli. Ikäänymiseen liittyy niin karsinogeneeneja sisältävien riskitekijöiden kuin geneettisten muutostenkin kertymistä. Mitä pidempään ihminen elää, sitä todennäköisempää on, että hänen soluihinsa kertyy syöpää synnyttäviä vaurioita, joiden myötä syöpävaara yleensä suurenee. Miesten ja naisten välillä on selviä eroja muidenkin kuin vain toiseen sukupuoleen liittyvien syöpien (kuten munasarja- ja eturauhassyöpä) ilmaantuvuudessa. Esimerkiksi miesten kurkunpääsyövän ikävakioitu ilmaantuvuus on lähes kymmenkertainen verrattuna naisiin. Keuhko- ja huulisyövän osalta ero on nykyisin alle kolminkertainen, kun se vielä 1960-luvulla oli 15-kertainen. Nämä muutokset selittyvät suurimmaksi osaksi sillä, että miesten ja nais-

TIETOLAATIKKO. Keskeiset epidemiologiset termit ja niiden selitykset (27).

Riskitekijä (risk factor) on tekijä (altiste), joka lisää henkilön todennäköisyyttä sairastua tutkimuksen kohteena olevaan tautiin verrattuna henkilöön, jolla kyseistä tekijää ei ole. Vastakohta on suojatekijä (preventive factor, protective factor).

Riskisuhde (risk ratio, relative risk, RR) on seuranta-tutkimusasetelmissä käytetty altisteen ja taudin välisen yhteyden mitta. Riskisuhteen synonyymi on suhteellinen riski. $RR = (\text{altistuneiden riski}) / (\text{altistumattomien riski})$.

Esiintyvyys (prevalenssi) on sairauden tai altisteen yleisyys väestössä joko tietyllä ajanhetkellä tai aikavälillä.

Ilmaantuvuus (insidenssi) on uusien tautitapausten määrä tietyllä aikavälillä sairastumiselle alttiissa väestöosassa.

Väestösyysuus (population attributable fraction, PAF) on tilastollinen tunnusluku, jolla arvioidaan riskitekijöiden selittämää osuutta sairauksien ilmaantuvuudesta. Väestösyysuus kuvaa, miten suuri osuus syöivistä voitaisiin välttää, jos yhden tai useamman riskitekijän arvoja voitaisiin muuttaa riskiä pienentävään suuntaan.

ten tupakointitavat ovat kehittyneet eri tavoin menneinä vuosikymmeninä (1).

Epidemiologisissa tutkimuksissa on osoitettu useita ulkoisia tekijöitä, jotka vaikuttavat yksilön syöpäriskiä. Riskitekijä voi sisältää yhden tai useampia syöpävaaralliseksi luokiteltuja aineita tai yhdisteitä. Viimeisimmässä Kansainvälisen syövätutkimuskeskuksen (IARC) karsinogeneeneja kartoittavassa julkaisussa on tieteellisen näytön pohjalta listattu sata mahdollista karsinogeenia, joista kolmetoista on uusia (2). Tämä osoittaa uusien altisteiden tutkimuksen olevan yhä keskeistä syöpävaaran arvioinnin kannalta.

Ilman riskitekijätietoa tehtyjen ennusteiden mukaan syövän ikävakioitu ilmaantuvuus pysyy tulevana vuosina suunnilleen nykyisen suuruisena (3). Tapausmäärät lisääntyvät kuitenkin voimakkaasti, kun väestö ikääntyy. On arvioitu, että vuonna 2030 Suomessa todetaan yhteensä noin 43 000 uutta syöpää, mikä on noin 11 000 syöpää enemmän kuin vuonna 2013. Miesten syöpätapausten määrän ennustetaan suurenevan vuoteen 2030 mennessä 37 % ja naisten 29 % vuoden 2013 lukemiin verrattuna (3). Tapausmäärien lisääntyminen merkitsee sitä, että syöpä vaatii yhä enemmän terveydenhuollon voimavaroja. Nämä ilman riskitekijätietoa laaditut ennusteet perustuvat ainoastaan Tilastokeskuksen väestöennusteeseen ja syöpien ilmaantuvuuden havaittuun kehityskulkuun, josta arvioidaan iän, kalenterivuoden ja syntymävuosikohortin vaikutukset syöpävaaraan.

Syöpätautien ehkäisy ja syöpätaakan kannalta on tärkeää tuntea sekä riskitekijöiden yleisyys että niihin liittyvä syöpävaara erityisesti suomalaisessa väestössä. Jos valtaosa väestöstä altistuu riskitekijälle, sen kansanterveydellinen merkitys voi olla suuri, vaikka sillä ei olisikaan erityisen suurta vaikutusta yksilön syöpävaaraan.

Riskitekijät Suomessa

IARC luokittelee muokattavissa olevien riskitekijöiden yhteyden syöpiin näytönasteen perusteella. **TAULUKOSSA** esitetään valittujen riskitekijöiden ja yleisimpien syöpätautien yhteydet, joista on näyttöä (2,4). Tupakkatuotteiden

käyttö on tärkein yksittäinen syöpien vaaraa suurentava tekijä (2,5,6). Tupakoinnin vaikutus keuhkosityöpäriskiä tunnetaan parhaiten, mutta se vaikuttaa moniin muihinkin syöpiin. Todennäköisyys sairastua keuhkosityöpään on sitä suurempi, mitä nuorempana tupakoinnin aloittaa, mitä enemmän päivittäin polttaa ja mitä pidempään tupakointi jatkuu (7,8). Miesten tupakoinnin tiedetään vähentyneen 1970-luvun lopulta saakka, tupakoivien naisten määrä sitä vastoin on pitkään ollut noin 20 % ja alkanut vähetä vasta 2000-luvulle tultaessa (8). Vuonna 2014 toteutetussa kyselyssä 25–64-vuotiaista miehistä 17 % ja naisista 14 % ilmoitti tupakoivansa päivittäin. Erot koulutusryhmien välillä ovat edelleen suuret, yleisintä tupakointi on heikoimmin koulutettujen ryhmässä (9). Sähkötupakan ja nuuskan käyttö on Suomessa lisääntynyt, ja näiden terveyshaitoista kertyy tutkimusnäyttöä koko ajan (1,10–12).

Alkoholijuomien käytön ja useiden syöpien välillä on selkeä syy-yhteys (12). Tärkein riskiin vaikuttava tekijä on kulutetun etanolin määrä (5). Runsas alkoholinkäyttö suurentaa muun muassa kurkunpää-, ruokatorvi-, maksa-, suolisto- ja rintasyöpien vaaraa ja aiheuttaa muitakin selkeitä terveyshaittoja (13). Raittiiden suomalaisten osuus on vuodesta 1982 vähentynyt tämän vuosituhannen alkuun saakka, minä jälkeen miesten alkoholinkulutus on pysynyt kohtalaisen vakiona. Naisten alkoholinkäyttö sitä vastoin on lisääntynyt. Vuonna 2014 miehistä 13 % ja naisista 14 % ilmoitti, ettei ollut käyttänyt lainkaan alkoholia viimeksi kuluneen vuoden aikana, kun vuonna 1982 raittiiden miesten osuus oli 15 % ja naisten 31 % (9).

Ylipainon (painoindeksi ≥ 25 kg/m²) ja syöpävaaran välinen yhteys on havaittu lukuisissa tutkimuksissa. Tieteellistä näyttöä on kertynyt siitä, että ylipaino lisää muun muassa suolistosyövän, maksa- ja munuaissyövän, ruokatorvisyövän sekä naisilla kohtu- ja rintasyövän vaaraa (4). Joissakin tutkimuksissa on saatu viitteitä ylipainon yhteydestä suurentuneeseen eturauhassyöpäriskiinkin (14). Ylipainoisten osuus suomalaisesta väestöstä on edelleen suuri, vaikka määrän lisääntyminen onkin viime vuosina pysähtynyt (15). Vuonna 2014 miehistä 60 % ja naisista 43 % oli ylipainoisia (9).

TAULUKKO. Syöpäaltisteiden riskisuhteet¹ sukupuolittain ja syöpätaudeittain sekä vältettävien syöpätapausten kokonaismäärä vuosina 2018–2037, jos altisteen esiintyvyyys väestössä a) säilyy vuoden 2017 lukemissa, b) puolittuu ennustettuun kehitykseen nähden tai c) altiste häviää vuosien 2018–2027 aikana. Skenaarioita a, b ja c verrataan ennusteeseen, jossa kehityskulun kyseisen altisteen osalta jatkuisi vuosien 2004–2014 kehityskulun suuntaisena.

			Vältettävien tapausten lukumäärä ³ (%), jos altiste					
Sukupuoli ja altiste ²	Syöpä ²	Riskisuhte ¹	a) säilyy		b) puolittuu		c) häviää	
MIEHET								
Tupakka	Suolistosyöpä	1,27	-500	(-1)	400	(1)	900	(2)
	Keuhkosyöpä, henkitorvisyöpä	9,67	-4 200	(-11)	4 400	(11)	8 700	(23)
Alkoholi	Suolistosyöpä	1,30	-300	(-1)	1 500	(4)	3 000	(7)
Ylipaino	Suolistosyöpä	1,29	300	(1)	1 300	(3)	2 500	(6)
	Eturauhassyöpä	1,19	500	(0)	2 400	(2)	4 900	(4)
NAISET								
Tupakka	Suolistosyöpä	1,26	-200	(-1)	200	(1)	500	(1)
	Keuhkosyöpä, henkitorvisyöpä	10,30	-1 700	(-8)	2 000	(10)	4 000	(20)
	Rintasyöpä	1,22	-900	(-1)	600	(1)	1 200	(1)
Alkoholi	Suolistosyöpä	0,98	-20	(0)	-100	(0)	-200	(-1)
	Rintasyöpä	1,10	200	(0)	1 500	(1)	3 000	(3)
Ylipaino	Suolistosyöpä	1,26	-20	(0)	800	(2)	1 500	(4)
	Rintasyöpä, 55 vuotta täyttäneet	0,98	0	(0)	-100	(0)	-300	(0)

¹Kukin riskisuhte vakioitua iän ja kalenteriajan muttei muiden syöpäriskeihin vaikuttavien tekijöiden osalta.

²Riittävä tai rajallinen tieteellinen näyttö altisteen ja syövän yhteydestä.

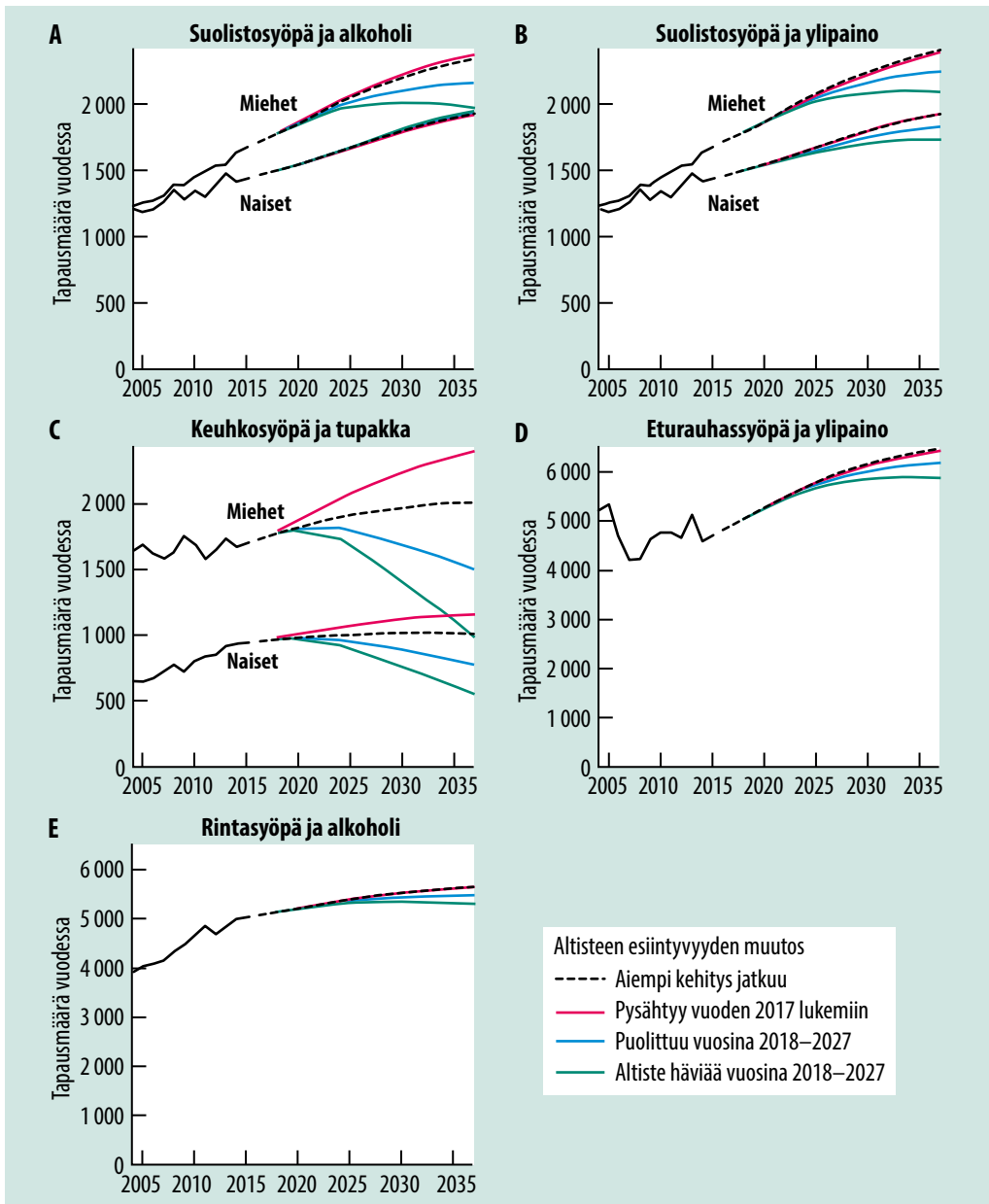
³Negatiiviset etumerkit tarkoittavat syöpätapausten määrien lisääntymistä.

Edellä mainittujen väestötasolla merkittävimpien syövän riskitekijöiden lisäksi tunnetaan useita muita tekijöitä, joiden merkitys syöpien synnyssä vaihtelee. Esimerkiksi ravintotekijät ovat monimutkainen ainesosasten sekoitus, ja niiden yhteis- ja vastakkaisvaikutuksia on vaikeaa arvioida luotettavasti. Hormonaalisten tekijöiden tiedetään vaikuttavan erityisesti gynekologisten syöpien ja rintasyövän vaaraan. Jotkin infektiot lisäävät tiettyjen syöpien vaaraa, ja yhteyksistä ehkä parhaiten tunnettuja ovat papilloomavirusten yhteys kohdunkaulasyövän vaaraan ja *Helicobacter pylorin* aikaansaama suurentunut mahasyövän vaara (16,17). Elin- ja työympäristöstä lähtöisin olevat altisteet, esimerkiksi kemikaalit, pienhiukkaset ja säteily, voivat osaltaan vaikuttaa syöpävaaraan. Väestön syöpätaakan kannalta näiden merkitys on tupakan ja alkoholin merkitystä vähäisempi.

Riskitekijöiden väestösyysuudet

Väestösyysuus (**TIETOLAATIKKO**) on tilastollinen tunnusluku, jolla voidaan arvioida eri riskitekijöiden selittämää osuutta sairauksien ilmaantuvuudesta. Väestösyysuus kuvaa sitä, miten suuri osuus tapahtumista voitaisiin välttää, jos yksi tai useampi riskitekijä voitaisiin poistaa tai sen arvoja parantaa. Tupakan osalta riskitekijän poisto tarkoittaisi, että kaikki tupakoijat lopettaisivat tupakoinnin välittömästi eivätkä enää lopettamisensa jälkeen kärsisi suurentuneesta syöpäriskestä.

Uusimpien arvioiden mukaan poistamalla lähes kaikki tunnetut riskitekijät voitaisiin välttää 45 % miesten ja 40 % naisten uusista syöivistä (18). Suurin väestösyysuus liittyy edelleen tupakointiin, joka selittää 23 % miesten ja 16 % naisten uusista syöpätapauksista. Miesten



KUVA. Uusien syöpätapausten määrä vuosina 2000–2014 ja ennuste vuoteen 2037 asti, jos altisteen esiintyvyys väestössä jatkuu aiemman kehityskulun suuntaisena (musta katkoviiva), esiintyvyys säilyy vuoden 2017 lukemissa (purppura), puolittuu suhteessa ennustettuun kehitykseen (sininen) tai jos altiste häviää vuosien 2018–2027 aikana (vihreä). Tapausmäärä esitetään sukupuolittain seuraaville syöpätaudin ja riskitekijän pareille: suolistosyöpä ja alkoholi (A) tai ylipaino (B), keuhkosyöpä ja tupakka (C), eturauhassyöpä ja ylipaino (D) sekä rintasyöpä ja alkoholi (E). Vältettävien syöpätapausten kokonaismäärä vuosina 2018–2037 (TAULUKKO) on katkoviivan ja yhtenäisen viivan väliin jäävä pinta-ala.

osalta seuraavina ovat hedelmien ja vihannes-
 ten suositeltua vähäisempi syöminen (6,1 %),
 työperäiset altisteet (4,9 %), alkoholinkäyt-
 tö (4,6 %) ja ylipaino (4,1 %). Naisten osalta
 tupakoinnin jälkeen suurimpia ovat ylipaino

(6,9 %), infektiot (3,7 %) ja ultraviolettisäteily
 (3,6 %). Nämä arviot pohjautuvat kuitenkin
 englantilaiseen väestöön vuonna 2010 (18).

Väestösyösuuden tai sitä vastaavan luvun
 arviot vaihtelevat kohdeväestön ja tutkimus-

ajankohdan mukaan. Edellisessä, 20 vuotta sitten toteutetussa yhteispohjoismaisessa syövän väestösyysuusia kartoittaneessa tutkimuksessa arvioitiin, että Suomessa miesten syövän riskitekijöiden väestösyysuus oli 38 % ja naisten 16 % (19). Yhteistä kaikille on oman toiminnan ja päätöksien avulla muokattavissa olevien riskitekijöiden osuuden merkittävyys syöpävaaran kannalta.

Riskitekijämuutokset ja syöpäriski tulevaisuuden Suomessa

Syöpäriskiin vaikuttavina altisteina tarkasteltiin erikseen tupakointia, alkoholinkäyttöä ja ylipainoa, jolloin altistumaton väestö määriteltiin joko säännöllisesti tupakoimattomaksi, alkoholia käyttämättömäksi tai normaalipainoiseksi. Altisteiden esiintyvyyttä ja tulevaa kehitystä arvioitiin ikäryhmittäin vuosien 2004–2014 kyselytutkimusten (Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys, AVTK) perusteella. Kyselytutkimuksiin osallistui 32 700 vastaajaa (20). Arviot altisteiden aiheuttamasta syöpäriskistä perustuivat viiden vuoden välein toistuneisiin yhteensä 65 000 henkilön FINRISKI-tutkimuksiin vuosilta 1972–2007 (21).

Vuosien 2018–2037 uusien syöpätapausten lukumäärät ennustettiin olettamalla, että altisteen esiintyvyyden kehitys jatkuu aiemman kehityskulun suuntaisena. Tätä verrattiin kolmeen vaihtoehtoiseen skenaarioon, joissa esiintyvyyden kehitys joko pysähtyy vuoden 2017 ennustettuihin lukemiin, pienenee vuosien 2018–2027 kuluessa puoleen verrattuna ennustettuihin lukemiin tai altiste häviää kokonaan vuoden 2027 loppuun mennessä. Ennusteessa oletetaan, että ainoastaan kyseinen altiste muuttuisi ja mahdolliset muut altisteesta riippumattomat syövän riskitekijät pysyisivät muuttumattomina. Altisteen poistumisen jälkeen henkilön syöpävaaran oletettiin pienenevän 20 vuoden kuluessa asteittain samansuuruiseksi kuin samanikäisen altistumattoman väestön syöpävaara.

Uusien syöpätapausten vuosittaiset lukumäärät ja ennusteet valittujen neljän yleisen syövän (rinta-, eturauhas-, suolisto- ja keuhkosityövä) ja niiden riskitekijöiden osalta esitetään **KUVISA A-E**.

Tupakoinnin merkitys edelleen suurin

TAULUKOSSA esitetään miesten ja naisten yleisimpien syöpien tapausmäärä, joka olisi vuosina 2018–2037 vältettävissä väestön tupakointiin, alkoholinkulutukseen ja ylipainon yleisyyteen vaikuttamalla (2,6). Merkittävin muutos saataisiin aikaan saamalla Suomi savuttomaksi. Jos miesväestön tupakointi vähenisi ja loppuisi kokonaan vuoden 2027 loppuun mennessä, vuosina 2018–2037 todettaisiin uusia keuhkosityöpätapauksia 23 % vähemmän (8 700 tapausta vähemmän eli vihreän viivan ja mustan katkoviivan väliin jäävä pinta-ala **KUVASSA C**). Sama muutos naisten tupakoinnissa pienentäisi vastaavasti uusien tapauksien määrää 20 % (noin 4 000 tapausta vähemmän). Suolistosyövän ja naisten rintasyövän osalta vaikutukset ovat pieniä, koska tupakointi vaikuttaa niiden riskiin vain vähän.

Ylipainon merkitys suurenee

Myös ylipainon osuus erityisesti suolistosyövän ja miesten osalta eturauhassyövän riskissä on merkittävä. Jos kaikki Suomen miehet saavuttaisivat normaalipainon vuoden 2027 loppuun mennessä, vuosina 2018–2037 todettaisiin uusia suolistosyöpiä 6 % vähemmän (**TAULUKKO**). Eturauhassyöpätapauksista vältettäisiin vastaavasti 4 %. Jos ylipainoisten miesten osuus vastaavana aikana puolittuisi, vältettävien tapausten osuus olisi 3 % suolisto- ja 2 % eturauhassyövästä. Jos kaikki naiset olisivat vuoden 2027 lopussa normaalipainoisia, uusia suolistosyöpiä todettaisiin 4 % vähemmän vuosina 2018–2037. Jos ylipainoisten naisten osuus vastaavana aikana puolittuisi, 2 % suolistosyövästä vältettäisiin.

Alkoholinkäyttö vaikuttaa erityisesti suolistosyöpään

Alkoholinkulutuksen vähentäminen vaikuttaa miesten suolistosyövän ja naisten ja rintasyövän ilmaantuvuuteen (**TAULUKKO**). Vuonna 2027 saavutettu alkoholin nollakäyttö saisi miesten osalta aikaan suolistosyöpien määrän

Ydinasiat

- ▶ Hieman alle puolet uusista syöivistä olisi ehkäistävissä elintapoja tai riskitekijöitä muuttamalla.
- ▶ Tupakointi on edelleen ehkäisevän toiminnan kannalta keskeisin muokattavissa oleva riskitekijä, mutta ylipainonkin merkitys suurenee tulevaisuudessa.
- ▶ Jos Suomi saataisiin savuttomaksi seuraavan kymmenen vuoden aikana, ehkäistäisiin 12 700 uutta keuhkosyöpätapausta seuraavan 20 vuoden aikana.
- ▶ Poistamalla ylipainoisuus ehkäistäisiin 4 000 suolistosyöpä- ja 4 900 eturauhassyöpätapausta seuraavan 20 vuoden aikana.
- ▶ Jos alkoholinkäyttö loppuisi vuoden 2027 loppuun mennessä, seuraavan 20 vuoden aikana vältettäisiin 3 000 miesten suolistosyöpää ja 3 000 naisten rintasyöpää.

7 %:n vähenemisen aikavälillä 2018–2037. Jos koko naisväestö muuttuisi raittiiksi, vuosi-ina 2018–2037 vältettäisiin 3 % rintasyöivistä. Alkoholien käytön puolittamisella vältettäisiin naisväestössä 1 % rintasyöivistä.

Pohdinta

Nykytietämyksen valossa noin puolet uusista syöivistä olisi ehkäistävissä elintapoja muuttamalla. Tupakoinnin vähentämisen merkitys uusien syöpätapausten ehkäisyssä on Suomesakin edelleen suuri. Tämä johtuu sekä siitä, että tupakointi on voimakkaimmin keuhkosyöpäriskiin vaikuttava tekijä että toisaalta siitä, ettei muiden yleisten syöpien osalta tunneta yhtä yleisiä ja suurivaikutteisia muokattavissa olevia riskitekijöitä. Tupakoinnin lopettamiseen tähtäävät ja aloituksen välttämiseen suuntaavat toimenpiteet ovat siis erittäin hyvin perusteltuja, erityisesti nuorten mutta myös varttuneempien osalta.

Myös alkoholinkulutuksen vähentämiseen tähtäävät toimet ovat tärkeitä, koska suurentunut riski kohdistuu yleisiin syöpiin, suolisto-

syöpään ja naisten rintasyöpään. Ylipainon ehkäiseminen vähentäisi sekä miesten että naisten uusia suolistosyöpätapauksia, ja miesten osalta myös merkittävä osa eturauhassyöivistä vältettäisiin. Ylipainon tiedetään olevan yhteydessä myös vaihdevuodet ohittaneiden naisten rintasyöpäriskin suurentumiseen. Tässä tarkastelussa emme kuitenkaan havainneet riskin suurentuneen 55 vuotta täyttäneessä naisväestössä. Tämä voi johtua siitä, ettei riskinarvioinnissa otettu huomioon muita rintasyöpävaaraan vaikuttavia tekijöitä, kuten synnytysten määrää, ensisynnytysikää tai hormonien käyttöä.

Rintasyöpätapausmäärään vaikuttaa valtakunnallinen mammografiaseulonta, joka laajeni 69-vuotiaisiin koko maassa vasta vuoden 2016 loppuun mennessä. Ennuste ei ota huomioon tapausmäärässä vuoden 2014 jälkeen tapahtuneita muutoksia, joten seulonnan vuoksi rintasyöpien määrä suurenee lähivuosina enemmän kuin ennusteessa arvioitiin.

Vältettävien syöpien määrää koskevien ennusteiden ongelmia ovat myös riskitekijöiden yleisyyttä kuvaavan AVTK-tutkimuksen sekä riskitekijöiden vaikutusta arvioivan FINRISKI-tutkimuksen edustavuudet suomalaisen väestön osalta. Terveyskyselyiden pohjalta tehtyihin riskinarvioihin liittyy harhaa, koska kyselyihin vastaavat useammin ne, joiden elämäntavat ovat terveellisemmät kuin väestössä keskimäärin. Tämä johtaa aliarvioihin riskitekijöiden yleisyydestä väestössä (23,24). Riskisuhteiden arviot ovat vähemmän herkkiä kyseiselle harhalle, mutta ennusteet luultavasti aliarvioivat vältettävien syöpätapausten määrää. Muistutuskyselyillä on mahdollista pienentää tilastollista harhaa, kuten on toimittu FINRISKI 2007-otoksen osalta (25). AVTK-tutkimuksessa on tehty muistutuskyselyjä, joiden tehoa arvioineen tutkimuksen perusteella on päädytty siihen, että arviot riskitekijöiden yleisyydestä ovat luotettavia (26).

Näiden virhelähteiden lisäksi ennusteet ovat herkkiä myös oletuksille, jotka koskevat riskitekijöiden esiintyvyyksiä tulevaisuudessa sekä suurentuneen syöpäriskin asteittaista vähenemistä altisteen poistumisen jälkeen. Muita syöpäriskiin vaikuttavia tekijöitäkään ei ole tilastollisessa mallissa huomioitu.

Eri riskitekijöiden väestösyösyosuusien laske-
minen suurten suomalaisten väestökohorttien
perusteella on käynnissä Syöpärekisterin ja Ter-
veyden ja hyvinvoinnin laitoksen yhteishank-
keessa (Prospective Cancer Meta Cohort Study,
METCA). Sen avulla saadaan ajantasaista tietoa
juuri suomalaisten syöpien riskitekijöistä ja syö-
pätaakasta. Tavanomaisten työaltisteiden ohella
vähäinen fyysinen aktiivisuus ja sen seuraukset,
infektiot ja liittämissairaudet muodostavat tu-
levaisuudessa yhä tärkeemmän riskitekijöiden
joukon, johon kohdistuvaa tutkimusta ja vaikut-
tamista tarvitaan yhä enemmän.

Lopuksi

Useimmat syövät kehittyvät pitkän ajan, jopa
vuosikymmenten kuluessa. Suuret väestöä
edustavat pitkätaimaineistot, joissa riskitekijöi-
tä on mitattu eri aikoina, ovatkin arvokkaita
syöpätaakan ja siihen vaikuttavien tekijöiden
arvioinnissa. Niin tunnettujen kuin epäiltyjen-
kin karsinogeenien epidemiologinen syöpätut-
kimus vaatii pitkäjänteisyyttä ja panostusta.
Syöväen riskitekijöihin vaikuttaminen on tär-
keää, ja ehkäisytyö tulisi pyrkiä kohdistamaan
erityisesti nuoriin ja työikäiseen väestöön. ■

* * *

Kiitämme METCA-projektin tutkijoita mahdollisuudesta käyttää FINRISKI-aineistosta laskettuja riskitekijöiden vaikut-
tavuusarvioita. Lisäksi kiitämme tuesta Syöpäsäätiötä ja Suomen Syöpäyhdistystä.

JANNE PITKÄNIEMI, FT, dosentti, tilastojohtaja
Suomen Syöpärekisteri
Helsingin yliopisto, kansanterveystieteen laitos

SANNA HEIKKINEN, FT, tutkija
Suomen Syöpärekisteri

PEKKA JOUSILAHTI, tutkimusprofessori, FT, erikoislääkäri
Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

MAARIT LAAKSONEN, FT, PsT, senior research fellow
Terveiden ja hyvinvoinnin laitos
University of New South Wales, Sydney, Australia

KARRI SEPPÄ, FT, erikoistutkija
Suomen Syöpärekisteri

METCA-tutkijaryhmä (Prospective Cancer Meta Cohort in Finland)

Prospective METa Cohort Study of CAncer Burden in Finland – METCA-ryhmä:
Suomen Syöpärekisteri: Janne Pitkäniemi (vastuullinen johtaja), Nea Malila, Eero Pukkala, Liisa Pylkkänen, Sanna Heikkinen, Karri Seppä, Heidi Ryyänänen, Tiina Hakanen
University of New South Wales (Australia): Maarit Laaksonen
Terveiden ja hyvinvoinnin laitos: Pekka Jousilahti, Jaakko Tuomilehto, Erkki Vartiainen, Veikko Salomaa, Markku Peltonen, Anne Juolevi, Seppo Koskinen, Paul Knekt, Harri Rissanen, Tommi Härkänen, Oona Pentala-Nikulainen, Risto Kaikkonen, Annamari Lundqvist, Johan Eriksson, Minna Salonen, Satu Männistö, Jukka Kontto
National Cancer Institute (Yhdysvallat): Demetrius Albanes

SIDONNAISUUDET

Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia.

SUMMARY

Tobacco-free, alcohol-free, or normal weight Finland – what will happen to cancer incidence in 2037?

Age-adjusted cancer incidence is expected to remain stable over the following decades, assuming that the prevalence of the most common cancer risk factors remains unchanged. The numbers of new cancer cases will, however, increase as the population ages. This article explores how changes in the prevalence of three major modifiable cancer risk factors (tobacco, alcohol and overweight) would impact the future incidence of cancers of the breast, prostate, lung, colon and rectum. It has been estimated that 23% of all cancers in men, and 16% in women would be preventable in UK, if smoking was eliminated. If Finland were tobacco-free within a decade, approximately 22% (12 700 cases) of new lung cancer cases could be avoided within the next 20 years. By halving the proportion of overweight persons over the following ten years, 2% (2 400 cases) of new prostate cancers and 3% (2 000 cases) of colorectal cancers could be avoided in the coming 20 years. Accordingly, by cutting the proportion of persons using alcohol to half, about 4% (1 500 cases) of colorectal cancers in men, and 1% (1 500 cases) of breast cancers in women could be avoided during the next two decades.

KIRJALLISUUTTA

1. Pukkala E, Pitkaniemi J, Heikkinen S. Syövän riskitekijät. Syöpä Suomessa raportit [verkkojulkaisu]. Syöpäjärjestöt 2016. www.syopajarjestot.fi/julkaisut/raportit/syopa-suomessa-2016/syovan-riskitekijat/.
2. Coglianò VJ, Baan R, Straif K, ym. Preventable exposures associated with human cancers. *J Natl Cancer Inst* 2011; 103:1827–39.
3. Seppä K. Syövät vuonna 2030. Syöpä Suomessa raportit [verkkojulkaisu]. Syöpäjärjestöt 2016. www.syopajarjestot.fi/julkaisut/raportit/syopa-suomessa-2016/syovat-vuonna-2030/.
4. Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, ym. Body fatness and cancer — viewpoint of the IARC working group. *N Engl J Med* 2016;375:794–8.
5. Stewart BW, Wild CP, toim. World Cancer Report 2014. Lyon: International Agency for Research on Cancer/World Health Organization 2014.
6. Cancer prevention and survival: summary of global evidence on diet, May 2017 edition [verkkojulkaisu]. World Cancer Research Fund International 2017.
7. Hakulinen T, Pukkala E. Vaihtoehtoisten tupakointimuutosten vaikutus miesten keuhkosyöpäsairastuvuuteen Suomessa 2000-luvulle siirryttäessä. *Sos Lääket Aik* 1980;17:223–33.
8. Lee PN, Forey BA, Coombs KJ. Systematic review with meta-analysis of the epidemiological evidence in the 1900s relating smoking to lung cancer. *BMC Cancer* 2012;12:385.
9. National Institute for Health and Welfare, Helldán A, Helakorpi S. Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys, kevät 2014 - Health Behaviour and Health among the Finnish Adult Population, Spring 2014. Tampere: Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen raportti 6/2015.
10. Luo J, Ye W, Zendehehdel 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.
11. Roosaar A, Johansson AL, Sandborgh-Englund G, ym. Cancer and mortality among users and nonusers of snus. *Int J Cancer* 2008;123:168–73.
12. Zendehehdel 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.
13. Baan R, Straif K, Grosse Y, ym. Carcinogenicity of alcoholic beverages. *Lancet Oncol* 2007;8:292–3.
14. Continuous Update Project (CUP) team members. World Cancer Research Fund international systematic literature review. The associations between food, nutrition and physical activity and the risk of prostate cancer. Imperial College London 2014. www.wcrf.org/sites/default/files/Prostate-Cancer-SLR-2014.pdf.
15. Männistö S, Laatikainen T, Harald K, ym. Työikäisten ylipainon ja lihavuuden kasvu näyttää hidastuneen: kansallisen FINRISKI-terveystutkimuksen tuloksia. *Suom Lääkäril* 2015;70:969–75.
16. Lehtinen M, Dillner J, Knekt P, ym. Serologically diagnosed infection with human papillomavirus type 16 and risk for subsequent development of cervical carcinoma: nested case-control study. *BMJ* 1996;312:537–9.
17. Rehnberg-Laiho L, Rautelin H, Koskela P, ym. Decreasing prevalence of helicobacter antibodies in Finland, with reference to the decreasing incidence of gastric cancer. *Epidemiol Infect* 2001;126:37–42.
18. Parkin DM, Boyd L, Walker LC. The fraction of cancer attributable to lifestyle and environmental factors in the UK in 2010. *Br J Cancer* 2011;105:577–81.
19. Olsen JH, Andersen A, Dreyer L, ym. Summary of avoidable cancers in the Nordic countries. *APMIS Suppl* 1997;76:141–6.
20. Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys (AVTK). Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen tutkimus 2014. www.thl.fi/fi/tutkimus-ja-asiantuntijatyo/vaestotutkimukset/aikuisten-terveys-hyvinvointi-ja-palvelututkimus-ath/aiemmat-tutkimukset/suomalaisen-aikuisvaeston-terveyskayttaytyminen-ja-terveys-avtk.
21. Kansallinen FINRISKI-tutkimus [verkko-tietokanta]. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen tutkimus 1972–2007. www.thl.fi/fi/tutkimus-ja-asiantuntijatyo/vaestotutkimukset/finriski-tutkimus.
22. Peto R. Smoking, smoking cessation, and lung cancer in the UK since 1950: combination of national statistics with two case-control studies. *BMJ* 2000;321:323–9.
23. Kopra J, Härkänen T, Tolonen H, Karvanen J. Correcting for non-ignorable missingness in smoking trends: non-ignorable missingness in smoking trends. *Stat* 2015; 4:1–14.
24. Kopra J, Härkänen T, Tolonen H, Karvanen J. Correction: correcting for non-ignorable missingness in smoking trends: correction. *Stat* 2017;6:202–3.
25. Karvanen J, Tolonen H, Härkänen T, ym. Selection bias was reduced by recontacting nonparticipants. *J Clin Epidemiol* 2016;76:209–17.
26. Helakorpi S, Makela P, Holstila A, ym. Can the accuracy of health behaviour surveys be improved by non-response follow-ups? *Eur J Public Health* 2015;25:487–90.
27. Sarna S. Tilastosanasto (opetusmoniste) 2012.