

Tytti Sarkeala, Stefan Lönnberg, Ahti Anttila, Nea Malila ja Sirpa Heinävaara

## Syöpäseulontojen nykytila ja tulevaisuus

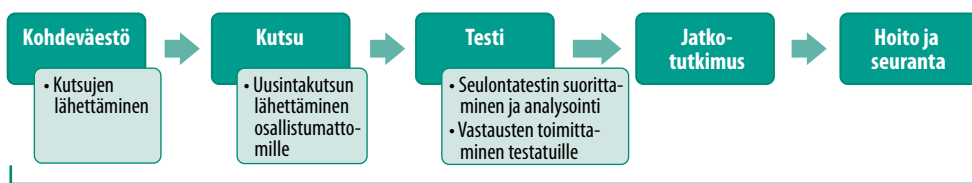
Suomessa on kaksi valtakunnallista syöpäseulontaohjelmaa, kohdunkaulasyövän ja rintasyövän seulontaohjelmat. Lisäksi Suomessa on toteutettu suolistosyövän seulontatutkimus satunnaistetussa asetelmassa. Valtakunnalliset seulontaohjelmat on todettu vaikuttaviksi, joten niitä tulee jatkaa myös tulevaisuudessa. Kohdeikäryhmiä tulisi kuitenkin laajentaa siten, että kohdunkaulasyövän seulontaan kutsuttaisiin nykyisten 30–60-vuotiaiden naisten lisäksi myös 65-vuotiaat naiset ja rintasyövän seulontaan nykyisten 50–69-vuotiaiden naisten lisäksi 70–74-vuotiaat naiset kahden vuoden välein. Myös suolistosyövän seulonta tulisi uudistaa ja sisällyttää seulonta-asetukseen. Muiden syöpien väestöseulonnoille ei toistaiseksi ole tarvetta. Syöpäseulontaohjelmien toimintaympäristöä tulisi jatkossa parantaa siten, että ohjaus on valtakunnallisesti keskitettyä ja lainsäädäntö mahdollistaa kaiken seulontatyypin toiminnan rekisteröinnin.

Seulonnan avulla syövät pyritään löytämään esiaste- tai varhaisvaiheessa, jolloin hoitoajat voivat lyhentyä, vaativan hoidon tarve pienentyä ja hoitotulokset parantua. Päätaavoitteena on vaikuttavuus, seulottavasta syöpätaudista aiheutuvan kuolleisuuden vähentäminen.

Suomen Syöpäyhdistys on käynnistänyt kohdunkaulasyövän ja rintasyövän seulontojen valtakunnalliset seulontaohjelmat vuosina 1963 ja 1987 sekä suolistosyövän seulonnan tutkimusohjelman vuonna 2004. Nykyisin Terveydenhuoltolaki (1326/2010) ja Valtioneuvoston asetus seulonnoista (339/2011) määräävät kunnat järjestämään kohdunkaulasyövän seulontoja 30–60-vuotiaille naisille viiden vu-

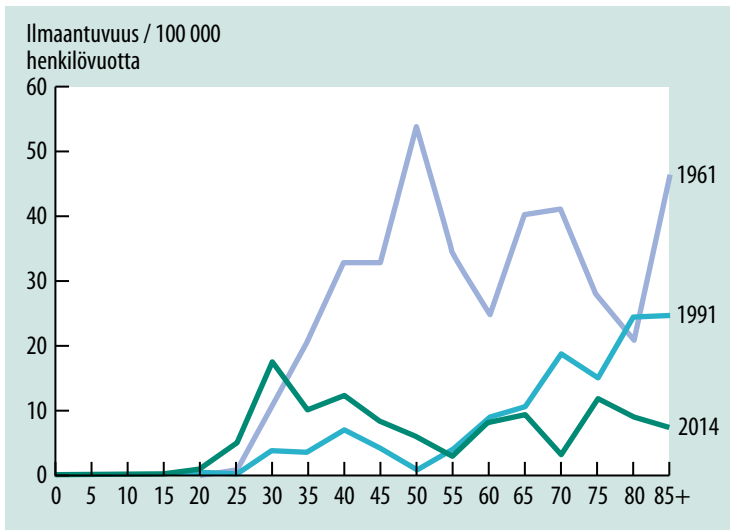
den ja rintasyövän seulontoja 50–69-vuotiaille naisille kahden vuoden välein. Suolistosyövän seulontaan on aiemmin kutsuttu satunnaisotannalla 60–69-vuotiaita miehiä ja naisia kahden vuoden välein niissä kunnissa, jotka ovat halunneet osallistua tutkimusohjelmaan.

Kaikki syöpäseulonnat muodostuvat terveydenhuollon toimien ja toimijoiden ketjusta. Toimiin kuuluvat kohdeväestön määrittäminen, seulontakutsujen lähettäminen, seulontatestin suorittaminen, vastausten toimittaminen testatuille, tarvittavien jatkotutkimusten järjestäminen, mahdollisen syövän tai sen esiasteen hoito sekä kaikissa ketjun vaiheissa syntyvän tiedon talteenotto ja toimittaminen kansallisiin seulontarekistereihin (KUVA 1). Seulontaket-



Tiedon talteenotto ja toimittaminen kansallisiin rekistereihin

KUVA 1. Seulontaketju.



**KUVA 2.** Kohdunkaulan syövän ilmaantuvuus ikäluokittain vuosina 1961, 1991 ja 2014. Seulonta aloitettiin 1963, ja se laajeni koko maahan 1970-luvun alussa.

jun tiedot rekisteröidään Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen seulontarekistereihin, joita Suomen Syöpärekisteri ylläpitää. Suomen Syöpärekisteri julkaisee verkkosivuillaan tilastot kerätyistä seulontatiedoista. Seulontojen laatua ja vaikuttavuutta seurataan myös säännöllisen tutkimustoiminnan avulla.

### Kohdunkaulasyövän seulonta ollut menestys

Kohdunkaulasyövän seulonta käynnistyi Suomessa ensimmäisten maiden joukossa 1960-luvulla. Hyvin toimivan ohjelman seurauksena kohdunkaulasyövän ilmaantuvuus (KUVA 2) ja siihen kuolleisuus ovat vähentyneet viidesosaan lähtölukemista. Vuosittain seulonnan ansiosta vältetään yli 250 kohdunkaulasyövän aiheuttamaa kuolemaa ja noin 500–1 000 kohdunkaulasyöpää (1).

Pääosin papakokeella tehtävään seulontaan kutsutaan vuosittain noin 250 000 iältään 30–60-vuotiasta naista, ja kutsu toistetaan viiden vuoden välein. Osa kunnista kutsuu seulontaan myös 25- ja 65-vuotiaita naisia. Noin seitsemän kymmenestä kutsutusta osallistuu. Osallistuneista ohjataan jatkotutkimukseen noin yksi sadasta. Lisäksi noin viisi sadasta kutsutaan uusintateistiin ennen seuraavaa

seulontakutsua (2). Papakokeen lisäksi myös papilloomaviruksen (HPV) testaus soveltuu 35 vuotta täytäneiden naisten ensisijaiseksi seulontatestiksi (3). Tampere on jo aloittanut HPV-seulonnan, Turku käynnistää sen tänä vuonna. Molemmissa ohjelmissa seulontaan osallistuvilta otetaan sekä HPV- että papakoe. HPV-positiivisen testituloksen seurauksena myös papakoe analysoidaan, minkä jälkeen päätetään jatkotoimista.

Viimeaikaisten tutkimusten mukaan kohdunkaulasyövän seulonta vähentää syövän ilmaantuvuutta ja syöpäkuolleisuutta myös 65–69 vuoden iässä (4). Suomessa tulisikin laajentaa seulonnan kohdeväestöä 30–60-vuotiaista 30–65-vuotiaisiin. Myös yli 69-vuotiaiden seulontaa voitaisiin jatkaa, mikäli aiemmillä seulontakäynneillä on havaittu toistuvia solumuutoksia.

Seulontoihin kuulumaton testaus on Suomessa laajaa. Pääosin pääkaupunkiseudun kattavassa tutkimuksessa arvioitiin, että kaikista seulontaluonteisista papakokeista noin 40 % otetaan seulontaohjelmassa ja 60 % sen ulkopuolella (5). Näistä testeistä aiheutuu vuosittain noin 22,4 miljoonan euron kokonaiskustannukset, joista seulontaohjelman osuus on vain viisi miljoonaa euroa. Kaikista testeistä noin 20 % otetaan alle 30-vuotiailta, ja näistä

noin 95 % otetaan seulontaohjelman ulkopuolella (6,7). Nuorten naisten HPV-infektio on yleinen, ja lievien, itsestään paranevien muutosten määrä on suuri, joten syöpävaara on siis hyvin pieni (8). Nuorten naisten tiheä testaaminen on pääosin tarpeetonta ja johtaa turhiin ja kalliisiin jatkotutkimuksiin ja hoitoihin, jotka pahimmillaan voivat myös heikentää lisääntymisterveyttä (9).

Vuonna 2013 Suomessa aloitettiin papilloomavirustartuntoja ehkäisevä HPV-rokotus osana rokoteohjelmaa (10). HPV-rokotus annetaan 11–12-vuotiaille tytöille kouluterveydenhuollossa. Rokoteohjelman tavoitteena on vähentää papilloomavirusten ja niihin liittyvien sairauksien yleisyyttä myös seulontaohjelman kohdeväestössä. Toistaiseksi rokottaminen ei kuitenkaan vähennä kohdunkaulasyöpiä ehkäisevän seulonnan tarvetta, sillä rokotetut ikäluokat saavuttavat seulontaiän vasta runsaan kymmenen vuoden kuluttua. Lisäksi rokote-kattavuus on ollut tyttöjen joukossa pieni, jopa alle 70 % (10).

## Rintasyövän seulonta toimii edelleen

Rintasyövän seulonta käynnistyi Suomessa ensimmäisenä maailmassa vuonna 1987. Nykyisin seulontaan kutsutaan 50–69-vuotiaat naiset. Ohjelman toimivuutta sekä hyötyjä ja haittoja on arvioitu tähän ikäryhmään kuuluvien osalta jo usean vuoden ajan.

Mammografiaan perustuvaan rintasyövän seulontaan kutsutaan vuosittain yli 350 000 naista, ja kutsu toistetaan kahden vuoden välein (KUVA 3) (2). Yli kahdeksan kymmenestä kutsutusta osallistuu. Osallistuneista kutsutaan jatkotutkimuksiin alle 3 %, ja heistä joka viidenneltä löytyy rintasyöpä. Kaiken kaikkiaan seulonnassa havaitaan noin kaksi kolmesta seulontaikäisten naisten rintasyövästä (11).

Seulonnan vaikutusta rintasyöpäkuolleisuuteen on tutkittu 1990-luvulta alkaen. Vuosina 1992–2003 seulontaan kutsuttujen naisten kuolleisuus rintasyöpään oli 22 % pienempi verrattuna seulonnattomaan tilanteeseen. Seulontaan osallistuneiden naisten kuolleisuus oli vastaavasti pienentynyt 28 % (12).



KUVA 3. Mammografiakuva.

Hoitojen tehostumisen myötä rintasyövän aiheuttama kuolleisuus on vähentynyt 2000-luvulla myös seulontaikää nuorempien naisten osalta (13). Samanaikaisesti myös seulontaan osallistuminen on vähentynyt, ja se vaihtelee eri sairaanhoitopiireissä (14). Näistä tekijöistä huolimatta seulonnan vaikutus rintasyövän aiheuttamaan kuolleisuuteen ei ole muuttunut 2010-luvulle tultaessa, ja rintasyövän seulonta on Suomessa edelleen vaikuttavaa (15).

Kansainvälisissä tutkimuksissa seulonnan on todettu vähentävän rintasyöpäkuolleisuutta myös 70–74 vuoden iässä (16). Suomessa tulisikin pohtia rintasyövän seulonnan kohdeväestön laajentamista 50–69-vuotiaista 50–74-vuotiaisiin. Lisäksi tulisi selvittää seulonnan ulkopuolisen mammografiatoiminnan laajuus. Maksullista mammografiaa tarjotaan yleisesti työterveyshuollossa tai yksityisillä terveysasemilla jopa alle 40-vuotiaille naisille. Nuorten, oireettomien naisten mammografiat eivät ole tarpeellisia, eikä niiden vaikutta-

## Ydinasiat

- ▶ Kohdunkaula- ja rintasyöpien seulontaohjelmien kohdeikäryhmiä tulisi laajentaa nykykäytäntöä vanhempiin naisiin.
- ▶ Suolistosyövän seulonta tulee uudistaa ja sisällyttää seulonta-asetukseen kansalliseen seulontaohjelman.
- ▶ Muiden syöpien seulonnoille ei toistaiseksi ole tarvetta.
- ▶ Syöpäseulontaohjelmien toimintaympäristöä tulee parantaa kansallisella ohjauksella ja kaiken seulontatyyppisen toiminnan lakisääteisellä, keskitetyllä rekisteröinnillä.

vuudesta ole tieteellistä näyttöä (16). Seulontaikäisten, oireettomien naisten mammografioitakaan ei tarvita kahden vuoden määrävälillä useammin.

Hyötyjen lisäksi rintasyövän seulonta aiheuttaa haittoja. Noin viidesosa seulontaan osallistuneista naisista lähetetään vähintään kerran tarpeettomasti jatkotutkimuksiin, ja noin kolme tuhannesta seulonnassa terveeksi todetusta naisesta saa syöpädiagnoosin ennen seuraavaa seulontakutsua (1,17). Seulonnassa todetaan myös pieniä varhaisessa vaiheessa olevia kasvaimia, joista osa ei aiheuttaisi oireita naisen elinaikana. Tämä rintasyöpäseulonnan vakavin haitta, ylidagnostiikka, on tutkimuksissa yhdistetty kuitenkin korkeintaan kymmenesosaan seulontaan osallistuneiden naisten rintasyöpäkasvaimista (18,19).

## Suolistosyövän seulonta valtakunnalliseksi ohjelmaksi

Suolistosyövän seulonta alkoi Suomessa satunnaistetussa asetelmassa vuonna 2004 (20). Vuoteen 2014 mennessä seulonta kattoi runsaat 40 % kohdeväestöstä, ja siihen oli satunnaistettu yhteensä 470 000 iältään 60–69-vuotiaasta miestä ja naista, jotka kutsuttiin seulontaan kahden vuoden välein. Testinä käytettiin guajakkipohjaista ulosteen veritestiä (gFOBT).

Noin seitsemän kymmenestä kutsutusta

osallistui seulontaan. Heistä neljä sadasta ohjattiin jatkotutkimuksiin. Noin kahdeltakymmeneltä sadasta jatkoon ohjatusta löydettiin adenooma, ja kolmelta sadasta suolistosyöpä (2). Nämä seulonnan tunnusluvut olivat vertailukelpoisia muihin eurooppalaisiin ohjelmiin nähden (21). Seulonnan toteuttaminen oli edullista ja lisäsi sairaalapalveluiden tarvetta vain vähän (22).

Suolistosyövän seulonnan vaikuttavuutta arvioitiin kymmenen vuoden kuluttua asetelman aloittamisesta (23). Keskimäärin 4,5 vuoden seurannassa ei havaittu eroa suolistosyöpäkuolleisuudessa seulontaan kutsuttujen ja kutsumattomien välillä. Seulontaan kutsuttujen miesten suolistosyöpäkuolleisuus oli 12 % pienempi ja naisten 33 % suurempi kuin heidän seulontaan kutsumattomien verrokkiensa. Jälkimmäinen tulos herätti huolta ja kysymyksen, voidaanko seulontaa enää jatkaa. Tässä yhteydessä seulonnan vaikutuksia päätettiin tutkia arvioimalla seulontaan kutsumattomien suolistosyöpäpotilaiden eloonjäämistä. Tutkimuksessa havaittiin, että seulontaohjelmaan osallistuneet kunnat olivat hyötäneet osallistumisestaan: seulontaan kutsumattomien verrokkien ja seulonnan kohdeväestöä nuorempien tai vanhempien potilaiden eloonjääminen oli parantunut ohjelman aloittamisen jälkeen keskimäärin 9 % (naisten 5 % ja miesten 12 %) (24). EU suosittaa suolistosyövän väestöseulontaa jäsenmailleen, sillä seulonnan on satunnaistetuissa tutkimuksissa todettu vähentäneen suolistosyöpäkuolleisuutta (25). Uusia suolistosyövän seulontaohjelmia onkin viime vuosina käynnistetty muun muassa Isossa-Britanniassa, Alankomaissa ja muissa Pohjoismaissa.

Suomen suolistosyövän seulontaohjelma on tauolla: se ei ole laajentunut uusiin kuntiin vuoden 2014 jälkeen, ja seulontalaboratorio on ajettu alas. Seulontaohjelmaa tulisi kuitenkin pikaisesti jatkaa, sillä suolistosyöpä on Suomen kolmanneksi yleisin syöpä, jonka ilmaantuvuus lisääntyy edelleen.

Vuosina 2004–2016 toteutettu gFOBT-seulonta vähensi keskimäärin viiden vuoden seurannassa miesten suolistosyöpäkuolleisuutta odotusten mukaisesti, ja sen kerrannaisvaikutuksia ohjelman ulkopuolellekin havaittiin.

Havaittu ero naisten ja miesten kuolleisuudessa on kuitenkin huolestuttava. Uusi ohjelma tulee käynnistää tutkimusasetelmassa siten, että naisten ja miesten välistä vaikuttavuuseroa selvitetään. Seulontatesti tulee vaihtaa immunokemialliseksi ulosteen veritestiksi (FIT), jonka herkkyyttä voidaan säätää myös näytteenoton jälkeen. FIT tunnistaa ihmisveren ja vaatii vain yhden näytteen, ja sen käyttö ensisijaisena testinä on halpaa (26,27). Ohjelman käynnistysvaiheessa tulee hyödyntää muiden Euroopan maiden kokemuksia ja aiempien vaikuttavuustutkimusten tuloksia. Suolistosyöpäseulonnan käynnistämistä Suomessa valmistellaan, mutta siitä ei ole vielä tehty päätöstä.

## Muiden syöpien seulonnoista ei riittävää näyttöä

Suomi on ollut mukana eurooppalaisessa yhteistutkimuksessa, jossa havaittiin prostataspesifisen antigeenin (PSA) testiin perustuvan seulonnan vähentäneen eturauhassyövän aiheuttamia kuolemia viidenneksellä (28). Tästä huolimatta eturauhasen väestöseulontaa ei edelleenkaan suositella yhdessäkään Euroopan maassa. Syynä on se, ettei pahanlaatuisista eturauhasen kasvainta pystytä toistaiseksi erottamaan hyväennusteisesta, ainoastaan seuranta-vaativasta kasvaimesta. Lisäksi eturauhassyövän hoito voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittoja, kuten virtsankarkailua ja erektiovaikeuksia (29). Käynnissä olevissa eturauhassyövän tutkimuksissa pyritään vähentämään seulonnan aiheuttamaa yli diagnostiikkaa täydentämällä PSA-testausta muilla testeillä. Esimerkiksi Ruotsissa arvio uusien testien käyttökelpoisuudesta valmistuu vuoden 2018 alkupuolella.

Tupakoitsijoiden seulonta pieniannoksella tietokonetomografialla on pienentänyt keuhkosityövän aiheuttamaa kuolleisuutta viidenneksellä (30). Seulontatesti ei kuitenkaan toiminut toivotulla tavalla, sillä neljännes osallistuneista ohjautui pääosin tarpeettomiin jatkotutkimuksiin. Uudessa laajassa keuhkosityövän seulonnan tutkimuksessa on käytössä parannettu seulontatesti, jonka seurauksena jatkotutkimuksiin lähetettyjen osuus on pienentynyt alle 3 %:iin (30). Vaikutus keuhkosityöpäkuolleisuuteen

raportoidaan lähivuosien aikana. On arvioitu, että tupakkainterventiolla voisi olla seulontaa pitkäaikaisempi ja voimakkaampi vaikutus keuhkosityöpäkuolleisuuteen (31). Seulontaa ja tupakkainterventiota tulisikin jatkossa toteuttaa tutkimusasetelmassa samanaikaisesti.

Seulonnan vaikutusta munasarjasyöpäkuolleisuuteen on selvitetty kahdessa laajassa satunnaistetussa tutkimuksessa, joista jälkimmäisessä on saatu viitteitä kuolleisuuden vähenemisestä (32,33). Tätä tutkimusta on viime vuosina uudistettu ja testiä muutettu. Kuolleisuusarvio julkaistaan parin vuoden kuluttua.

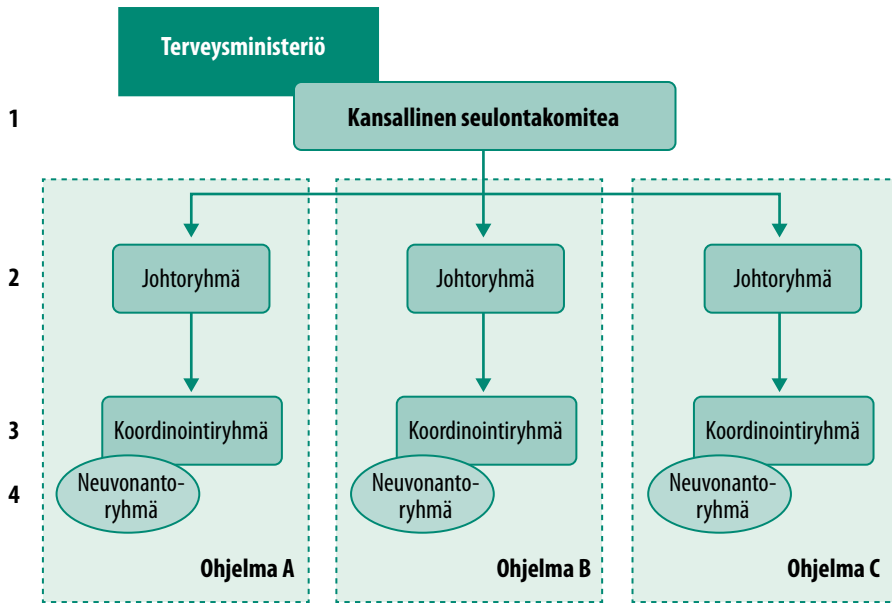
Helikobakteeri-infektion häätöhoito on pienentänyt mahasyövän ilmaantuvuutta noin 30–35 % maissa, joiden väestön riski sairastua mahasyöpään on suuri (34). Väestötason häätöhoidon haittapuolena voi kuitenkin olla laajamittainen mikrobilääkeresistenssi (35). Pienen mahasyöpäriskin maissa, kuten Suomessa, mahasyövän seulontaa ei pidetä tarpeellisena.

## Toimintaympäristöä tulee parantaa

Suomalaiset syöpäseulonnat ovat vanhimpia eurooppalaisia seulontaohjelmia. Niitä on seurattu ja kehitetty Suomen Syöpäyhdistyksen yhteydessä toimivassa Suomen Syöpärekisterissä. Syöpärekisteri on myös toiminut syöpäseulontojen ohjaus- ja valvontaorganisaationa, vaikkei sillä ole ollut tähän tehtävään valtuuttavaa mandaattia.

Kansallisen ohjauksen puute on johtanut Suomessa paikoin seulontatoiminnan pirstaleisuuteen ja laadunvaihteluihin, kun yhtenäistä ohjeistusta esimerkiksi seulonnassa käytettävistä testeistä tai menetelmistä ei ole ollut. Lisäksi kuntatasolle hajautettu järjestämisvastuu on luonut kirjavan, jopa vuotuisiin tarjouskilpailuihin perustuvan toimintaympäristön, minkä seurauksena esimerkiksi kutsukäytännöt, testien analysointi ja jatkotutkimusten järjestäminen ovat voineet vaihdella alueittain. Seulontaohjelmien laatu onkin monin paikoin ollut alueellisten toimijoiden valvutuneisuuden varassa.

EU:n mukaan vaikuttavan seulontaohjelman rakentaminen, ylläpito ja kehittäminen edellyt-



**KUVA 4.** Syöpäseulontojen ohjausrakenne. Rakenteen tulisi turvata päätöksenteko ja toimintaedellytysten luominen (1), tavoitteiden asettaminen ja toimeenpanon valvonta (2), toiminnan koordinointi ja laadunvarmistus (3) sekä seulontatoimijoiden sitouttaminen ja palautteen antaminen (4).

tävät valtionhallintoon liitettyä ohjausta ja järjestämisvastuun keskittämistä suuriin alueyksiköihin (36,37). Keskitetty ohjaus varmistaa, että uusien syöpäseulontojen käynnistäminen perustuu tutkittuun tietoon ja mahdollistaa sen, että seulontaohjelmien toimeenpanossa huomioidaan terveydenhuollossa, väestön syöpäriskissä ja seulontamenetelmissä tapahtuvat muutokset (KUVA 4). Järjestämisvastuun keskittäminen lisää seulontatoiminnan pitkäjänteisyyttä esimerkiksi suurentamalla laboratorioiden kokoja ja yhtenäistämällä toimintatapoja.

Lainsäädäntö on tärkeä ohjauksen työkalu (37). Sen avulla voidaan ohjeistaa seulontojen järjestämistä. Lainsäädännön avulla voidaan myös turvata seulontatietojen rekisteröinti. Syöpäseulontaohjelmista kertyvän tiedon keskitetty rekisteröinti on ollut Suomessa lakisääteistä jo pitkään, sen sijaan seulontaohjelmien ulkopuolisten testien ja niihin liittyvien jatkotoimien kansallista rekisteröintiä ei ole toimijoilta edellytetty. Keskitetyn rekisteröinnin avulla kaikki seulontaluonteinen toiminta voidaan saada laadunvarmistuksen piiriin, jolloin kustannuksiin vaikuttamatonta ja haitallista

testausta on mahdollista vähentää (6,7,9,37). Muissa Pohjoismaissa keskitettyyn rekisteröintiin siirtyminen on saanut aikaan huomattavat kustannussäästöt ja parantanut seulonnan vaikuttavuutta. Suomalaista rekisteröintilainsäädäntöä tulisikin tältä osin pikaisesti uudistaa.

## Lopuksi

Suomessa on kaksi valtakunnallista, vaikuttavaksi todettua syöpäseulontaohjelmaa, kohdunkaulasyövän ja rintasyövän seulontaohjelmat. Niiden kohdeikäryhmiä tulisi laajentaa siten, että kohdunkaulasyövän seulontaan kutsuttaisiin jatkossa nykyisten 30–60-vuotiaiden naisten lisäksi myös 65-vuotiaat naiset ja rintasyövän seulontaan nykyisten 50–69-vuotiaiden naisten lisäksi myös 70–74-vuotiaat naiset kahden vuoden välein. Kohdunkaulasyövän ja rintasyövän seulontaohjelmien lisäksi tulisi lähivuosina käynnistää EU:n suosittelema suolistosyövän väestöseulonta siten, että ohjelma sisällytetään valtakunnalliseen seulonta-asetukseen. Muiden syöpien seulontoja ei tutkimustiedon valossa toistaiseksi tarvita.

Toimiva seulontaketju on vaikuttavan syö-

päseulonnan perusedellytys. Seulontaketjun kaikkien vaiheiden rekisteröinti mahdollistaa seulonnan hyötyjen ja haittojen arvioinnin. Luotettavaan arviointiin tarvitaan asiantuntemusta ja mahdollisuutta yhdistää seulontatiedot syöpä- ja väestötietoihin. Suomessa seulontaohjelmien laadunarviointi on ollut mahdollista jo pitkään. Tulevaisuudessa myös seulonnan ulkopuolinen testaus tulisi saattaa keskitetyn rekisteröinnin ja laadunvarmistuksen piiriin. Näin voidaan vähentää esimerkiksi

seulontaikää nuorempien naisten turhaa ja kaltaista testausta.

Seulontojen kansallista ohjausta tulee pikaisesti edistää. Keskitetty ohjaus ehkäisee käytännön toteutuksen sirpaloitumisen ja mahdollistaa lainsäädännön ja laadunvarmistuksen toteuttamisen seulontaohjelmien kaikilla tasoilla. Olemassa olevia seulontaohjelmia voidaan keskitetyn ohjauksen ja toimivan lainsäädännön avulla uudistaa kustannusvaikuttavasti tieteellisen näytön perusteella. ■

#### **TYTTI SARKEALA, FT, seulontajohtaja**

Suomen Syöpärekisteri

#### **STEFAN LÖNNBERG, LKT, terveyskeskuslääkäri, seulonta-asiantuntija**

Espoonlahden terveysasema  
Suomen Syöpärekisteri

#### **AHTI ANTILA, VTT, dosentti, tutkimusjohtaja**

#### **NEA MALILA, LKT, professori, johtaja**

#### **SIRPA HEINÄVAARA, VTT, dosentti, vanhempi tutkija**

Suomen Syöpärekisteri

#### **SIDONNAISUUDET**

**Tytti Sarkeala:** Ei sidonnanaisuuksia

**Stefan Lönnberg:** Ei sidonnanaisuuksia

**Ahti Anttila:** Apuraha (EU Health Programme)

**Nea Malila:** Ei sidonnanaisuuksia

**Sirpa Heinävaara:** Ei sidonnanaisuuksia

#### **KIRJALLISUUTTA**

1. Hristova L, Hakama M. Effect of screening for cancer in the Nordic countries on deaths, costs and quality of life up to the year 2017. *Acta Oncologica* 1997; 36(Suppl 9):1–60.
2. Suomen Syöpärekisterin seulontatilastot [verkkotietokanta]. Suomen Syöpärekisteri. <http://stats.cancerregistry.fi/joukkos-tilastot/2013-2014/suolisto.html>.
3. Kohdunkaulan, emättimen ja ulkosynnyttinten solumuutokset. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Kolposkopiaihdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2016 [päivitetty 23.11.2016]. [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi).
4. Lönnberg S, Anttila A, Luostarinen T, Nieminen P. Age-specific effectiveness of the Finnish cervical cancer screening programme. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2012;21:1354–61.
5. Salo H, Nieminen P, Kilpi T, ym. Divergent coverage, frequency and costs of organised and opportunistic Pap testing in Finland. *Int J Cancer* 2014;135:204–213.
6. Salo H, Leino T, Kilpi T, ym. The burden and costs of prevention and management of genital disease caused by HPV in women: a population-based registry study in Finland. *Int J Cancer* 2013; 133:1459–69.
7. Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen asettaman papillomavirustautien terijuntatyöryhmän selvitys 30.4.2011. Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen raportti 28/2011.
8. Ho GY, Bierman R, Beardsley L, ym. Natural history of cervicovaginal papillomavirus infection in young women. *N Engl J Med* 1998;338:423–8.
9. Nieminen P, Kallio M, Anttila A, ym. Organised vs. spontaneous pap-smear screening for cervical cancer: a case-control study. *Int J Cancer* 1999;83:55.
10. Rokotteet: HPV-rokote [päivitetty 12.10.2016]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016. [www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/rokotteet/hpv-rokote](http://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/rokotteet/hpv-rokote).
11. Sarkeala T, Luostarinen T, Dyba T, Anttila A. Breast carcinoma detection modes and death in a female population in relation to population-based mammography screening. *Springerplus* 2014;3:348.
12. Sarkeala, Heinävaara S, Anttila A. Organised mammography screening reduces breast cancer mortality: A cohort study from Finland. *Int J Cancer* 2008;122:164–9.
13. Autier P, Boniol M, La Vecchia C, ym. Disparities in breast cancer mortality trends between 30 European countries: retrospective trend analysis of WHO mortality database. *BMJ* 2010;341:c3620.
14. Sarkeala T, Näveri T, Malila M, Anttila A. Rintasyövän väestöseulonnan tunnusluvut 1990- ja 2000-luvuilla. *Suom Lääkäril* 2013;68:225–31.
15. Heinävaara S, Sarkeala T, Anttila A. Impact of organised mammography screening on breast cancer mortality in a case-control and cohort study. *Br J Cancer* 2016;114:1038–44.
16. Lauby-Secretan B, Scocciati C, Loomis D, ym. Breast cancer screening – viewpoint of the IARC working group. *NEJM* 2015;372:2353–8.
17. Hofvind S, Ponti A, Patnick J, ym. False-positive results in mammographic screening for breast cancer in Europe: a literature review and survey of service screening programmes. *J Med Screen* 2012;19(Suppl 1):57–66.
18. Puliti D, Duffy SW, Miccinesi G, ym. Overdiagnosis in mammographic screening for breast cancer in Europe: a literature review. *J Med Screen* 2012;19(Suppl 1): 42–56.
19. Heinävaara S, Sarkeala T, Anttila A. Overdiagnosis due to breast cancer screening: updated estimates of the Helsinki service study in Finland. *Br J Cancer* 2014;111:1463–8.
20. Malila N, Anttila A, Hakama M. Colorectal cancer screening in Finland: details of the national screening programme implemented in Autumn 2004. *J Med Screen* 2005;12:28–32.
21. Malila M, Oivanen T, Malmiemi O, Hakama M. Test, episode, and programme sensitivities of screening for colorectal cancer as a public health policy in Finland: an experimental design. *BMJ* 2008; 337:1342–4.
22. Mäklin S, Hakama M, Rissanen P, Malila N. Use of hospital resources in the Finnish colorectal cancer screening programme: a randomised health services study. *BMJ Open Gastroenterol* 2015;2. DOI: 10.1136/bmjgast-2015-000063.
23. Pitkänieni J, Seppä K, Hakama M, ym. Effectiveness of screening for colorectal cancer with a faecal occult-blood test, in Finland. *BMJ Open Gastroenterol* 2015;2. DOI: 10.1136/bmjgast-2015-000034.
24. Miettinen J, Malila N, Hakama M, Pitkänieni J. Spillover improved survival in non-invited patients of the colorectal cancer screening programme. *J Med Screen*

2017. DOI: 10.1177/0969141317718220.
25. European Colorectal Cancer Screening Guidelines Working Group, von Karsa L, Patnick J, ym. European guidelines for quality assurance in colorectal cancer screening and diagnosis: overview and introduction to the full supplement publication. *Endoscopy* 2013;45:51–9.
  26. Brenner H, Tao S. Superior diagnostic performance of fecal immunochemical test for hemoglobin in a head-to-head comparison with guaiac based fecal occult blood test among 2235 participants of screening colonoscopy. *Eur J Cancer* 2013; 49:3049–54.
  27. Vart G, Banzi R, Minozzi S. Comparing participation rates between immunochemical and guaiac faecal occult blood tests: a systematic review and meta-analysis. *Prev Med* 2012;55:87–92.
  28. Schröder F, Hugosson J, Roobol MJ, ym. Screening and prostate cancer mortality: results of the European Randomised Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC) at 13 years of follow-up. *Lancet* 2014;384:2027–35.
  29. Kilpeläinen T. Population-based screening for prostate cancer. Weighting up the beneficial and adverse effects of screening. Väitöskirja. Tampereen yliopisto 2012.
  30. van der Aalst C, ten Haaf K, de Koning H. Lung cancer screening: latest developments and unanswered questions. *Lancet Respir Med* 2016;4:749–61.
  31. Tanner N, Kanodra N, Gebregziabher M, ym. The association between smoking abstinence and mortality in the National Lung Screening Trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2016;193:534–41.
  32. Buys SS, Partridge E, Black A, ym. Effect of screening on ovarian cancer mortality: prostate, lung, colorectal and ovarian (PLCO) cancer screening controlled trial. *JAMA* 2011;305:2295–303.
  33. Jacobs IJ, Menon U, Ryan A, ym. Ovarian cancer screening and mortality in the UK Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening (UKCTOCS): a randomized controlled trial. *Lancet* 2016;387:945–56.
  34. Ford A, Fordman D, Hunt RH, ym. Helicobacter pylori eradication therapy to prevent gastric cancer in healthy asymptomatic individuals: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMJ* 2014;348. DOI: 10.1136/bmj.g3174.
  35. IARC Helicobacter pylori Working Group. Helicobacter pylori eradication as a strategy for preventing gastric cancer. IARC Working Group Reports No. 8. Lyon: International Agency for Research on Cancer 2014. [www.iarc.fr/en/publications/pdfsonline/wrk/wrk8/index.php](http://www.iarc.fr/en/publications/pdfsonline/wrk/wrk8/index.php).
  36. Council recommendation of 2 December 2003 on cancer screening (2003/878/EC). *Off J Eur Union [L327]* 2003;49:34–8.
  37. Albert T, Kiasuwa R, Van den Bulcke M. European guide on quality improvement in comprehensive cancer control. Ljubljana: European Union Cancer Control Joint Action (CanCon) 2017. [www.cancercontrol.eu/guide-landing-page/guide-cancer-screening](http://www.cancercontrol.eu/guide-landing-page/guide-cancer-screening).

## SUMMARY

### Present and future status of cancer screening in Finland

Two national cancer screening programs, for cervical cancer and breast cancer, are currently conducted in Finland. Also colorectal cancer screening has been carried out in randomized screening program. The national screening programs have been shown to be effective and should thus be carried out also in the future. Nevertheless, the target population of cervical cancer screening should be expanded from 30–60 years to 30–65 years and that of breast cancer screening from 50–69 years to 50–74 years. Colorectal cancer screening program should be renewed and incorporated in the act of Screening. Currently there is no need to launch other types of cancer screening programs. The operating environment of the cancer screening programs should be improved by establishing a national steering committee and modifying the legislation to allow centralized registration of both screening and opportunistic activities.