

Syöpä Suomessa 2011



**EERO PUKKALA
RISTO SANKILA
MATTI RAUTALAHTI**

Syöpäjärjestöjen julkaisuja 2011

Syöpä Suomessa 2011

Eero Pukkala, Risto Sankila, Matti Rautalahti

Syöpä Suomessa 2011

13., uudistettu painos

ISBN 978-952-5815-09-2, Suomen Syöpäyhdistyksen julkaisu nro 82 (nid.)

ISBN 978-952-5815-10-8, Suomen Syöpäyhdistyksen julkaisu nro 83 (pdf)

Toimitus Marika Javanainen Juttutoimisto Helmi

Taitto ja graafit Hannu Rinne ja Jaana Viitakangas Atelier GraGra

Kustantaja Suomen Syöpäyhdistys

Painopaikka Painotalo Miktor Oy, Helsinki 2011

Tähän kirjaan viitataan seuraavasti:

Pukkala E, Sankila R, Rautalahti M. Syöpä Suomessa 2011. Suomen Syöpäyhdistyksen julkaisu nro 82.

Suomen Syöpäyhdistys, Helsinki 2011.

Lukijalle

Syöpä Suomessa 2011 pyrkii antamaan tasapainoisen ja luotettavan kuvan syövän esiintymisestä, syistä ja ehkäisyn mahdollisuuksista Suomessa. Kirjassa esitetyt tiedot pohjautuvat kattavasti ja laadukkaasti tehtyihin syöpäilmoituksiin lähes 60 vuoden ajalta, pääosin Suomessa tehtyyn tutkimustyöhön sekä Syöpärekisterin henkilökunnan arvokkaaseen työhön.

Syöpiä koskeva perustietämys on koottu mukaan kirjaan terveydenhuollon ammattihenkilöstöä ja muita syövästä kiinnostuneita varten. *Syöpä Suomessa 2011* -kirjaa voidaan käyttää tietolähteenä oppilaitoksissa ja erilaisilla kursseilla. Siitä ilmestyy jo kolmastoista painos.

Syövän yleisyys ja yleisyyden muutokset tunnetaan Suomessa poikkeuksellisen pitkältä ajalta. Tämän tiedon avulla Syöpärekisterissä on tehty paljon tutkimusta, jonka tarkoituksena on löytää syöpien riskitekijöitä, ehkäistä syöpää, todeta väestön syöpiä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ja seurata terveydenhuoltojärjestelmän toimivuutta syöpäpotilaiden elossaololukujen avulla.

Suomessa ja muissa Pohjoismaissa on poikkeuksellisen hyvät edellytykset tutkia syöpää. Näiden edellytysten käyttäminen ja turvaaminen on suorastaan kansainvälinen velvollisuus.

Helsingissä toukokuussa 2011

Timo Hakulinen

Professori, Suomen Syöpärekisterin johtaja

Sisältö

Johdanto 7

- Suomen Syöpärekisteri 7
- Syöpätautien rekisteröinti 8
- Kiitokset 9

Syövän vaaratekijät ja niihin vaikuttaminen 10

- Sisäiset tekijät 10
- Ympäristöaltisteet 12
- Elintavat 18
- Sosioekonominen asema ja syöpä 23
- Syöpä ja muut sairaudet 23
- Riskitekijöiden syyosuudet 26
- Syövän ehkäisyn mahdollisuudet 26

Syövän yleisyys Suomessa 28

- Syövän yleisyyden muuttuminen 28
- Miesten ja naisten sairastavuuden erot 37
- Syöpään sairastuminen ja ikä 37
- Sukupolvien väliset erot 42
- Alueellinen vaihtelu 42

Syöpäseulonnat 52

- Kohdunkaulan syövän seulonta 52
- Rintasyövän seulonta 54
- Suolistosyövän seulonta 55
- Eturauhasen syövän seulonta 56
- Muiden syöpien seulonnat 56

Hoidot 57

Eloinjääminen 58

- Elossaoloon vaikuttavat tekijät 59
- Menetetty elinvuodet 61

Syöpä tulevaisuudessa 64

Kirjallisuusviitteet 72

Kuinka haen syöpätietoja internetissä 78

Johdanto

Syöpä Suomessa 2011 käsittelee nimensä mukaisesti syövän esiintymistä Suomessa. Tavoitteena on välittää syöpää koskevaa tietoa niille, jotka joutuvat työssään tai opiskeluissaan tekemisiin syöpien kanssa tai ovat muuten niistä kiinnostuneita. Kirjassa kuvataan syövän vaaraan vaikuttavia tekijöitä, syöpätautien yleisyyttä eri väestöryhmissä, syövän hoitoa, syövän varhaisvaiheiden löytämiseksi tehtäviä joukkotarkastuksia, syöpäpotilaiden eloonjäämistä sekä ennusteita syövän esiintyvyydestä tulevaisuudessa.

Kirja perustuu valtaosin Suomen Syöpärekisterin rekisteröinti- ja tutkimustyön tuloksiin. Monen taulukon ja kuvan tiedot on tuotettu erikseen tätä julkaisua varten. Useimmat kuvat perustuvat pohjoismaisesta NORDCAN-tietokannasta tuotettuihin lukuihin (*Engholm ym. 2010 ja 2011*). Kaikki ikävakioinnit perustuvat maailman standardiväestöön. Missään kirjan tilastossa tai kuvassa ei ole mukana ihon tyvisolusyöpiä eikä syöpien esiasteita, vaikka Suomen Syöpärekisteri kerää tietoja myös näistä sairauksista.

Käsillä oleva kirja pohjautuu aiemmin neljänätoista laitoksena (suomeksi 1982–2006, ruotsiksi 1986–1991) julkaistuun *Syöpä Suomessa* -kirjaan, jota on painettu vuosien varrella yhteensä yli 100 000 kappaletta. Vuoden 2011

painoksesta ovat vastanneet tilastojohtaja *Eero Pukkala* ja ylilääkäri *Risto Sankila* Syöpärekisteristä sekä Syöpäjärjestöissä pitkään ylilääkärinä toiminut *Matti Rautalahti*, joka työskentelee nykyisin Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin pääsihteerinä.

Suomen Syöpärekisteri

Suomen Syöpärekisteri on syöpätautien tilastollinen ja epidemiologinen tutkimuslaitos, joka on perustettu vuonna 1952. Vuonna 2011 Syöpärekisterissä työskentelee päätoimisesti noin 30 työntekijää: toimistohenkilökuntaa sekä lääketieteen, epidemiologian ja tilastotieteen tutkijoita. Lisäksi käynnissä oleviin hankkeisiin osallistuu vaihteleva määrä tilapäisiä tutkijoita.

Suomen Syöpärekisterin perusrahoituksesta vastaa Suomen Syöpäyhdistys. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL) on tehnyt Suomen Syöpäyhdistyksen kanssa Syöpärekisterin ja Joukkotarkastusrekisterin teknistä ylläpitoa koskevan sopimuksen, joka on voimassa toistaiseksi. THL rahoittaa syöpärekisteröintiä ostopalvelusopimuksella vuonna 2011. Joukkotarkastusrekisteri ei saa yhteiskunnan taloudellista tukea. Yksittäisiä tutkimuksia rahoitetaan myös erillisillä tutkimussopimuksilla ja apurahoilla.

Suomen Syöpärekisteri

- tuottaa tietoja syöpätautien ilmaantuvuudesta, vallitsevuudesta ja kuolleisuudesta sekä niissä tapahtuneista ja odotettavissa olevista muutoksista
- tuottaa valtakunnallisia ja alueittaisia syöpään sairastuneiden potilaiden eloonjäämislukuja
- toimii asiantuntijaelimenä syöpätautien epidemiologiaan liittyvissä kysymyksissä ja joukkotarkastusten ja muiden syövän torjuntatoimien suunnittelussa ja arvioi näiden toimien vaikuttavuutta sekä
- tutkii syövän syitä ja hoitojen vaikuttavuutta epidemiologisin ja tilastollisin menetelmin, tarjoaa ulkopuolisille tutkijoille aineistoja sekä auttaa heitä tutkimusten suunnittelussa ja toteutuksessa.

Syöpätautien rekisteröinti

Syöpätautien rekisteröinti aloitettiin Suomessa maanlaajuisesti vuonna 1953. Silloin lääkintöhallitus pyysi kiertokirjeessään jokaista Suomes-
sa toimivaa lääkäriä, sairaalaa ja laboratoriota ilmoittamaan kaikki tietoonsa tulevat syöpä-
tapaukset syöpätilastoon, jota ylläpidetään

Suomen Syöpärekisterissä. Syöpäilmoitusten lähettäminen on ollut pakollista vuodesta 1961 alkaen, mutta ilmoittaminen oli kattavaa myös 1950-luvulla.

Lääkäreiltä, sairaaloista ja laboratorioista saapuvista syöpäilmoituksista sekä Tilastokeskuksesta saatavista kuolintodistustiedoista muokataan tilastolliseen käyttöön soveltuva tietokanta, josta tuotetaan taulukoita ja muita yhteenvetoja. Näitä aineistoja julkaistaan muun muassa Syöpärekisterin raportteina (esim. *Finnish Cancer Registry 2009*) sekä osana Suomen ja Euroopan unionin virallisia tilastoja. Rekisteri kattaa yli 99 prosenttia Suomessa todetuista uusista syövästä ja syöpäkuolemista vuodesta 1953 lähtien (*Teppo ym. 1994*).

Rekisteritietokannan ja muiden, moninaisiin tutkimustarkoituksiin erikseen koottujen aineistojen pohjalta tehdään laajaa tilastollista ja epidemiologista tutkimusta. Syöpärekisterin toiminnan aikana on ilmestynyt noin 2 000 tieteellistä artikkelia (www.syoparekisteri.fi/tutkimus) ja toista sataa väitöskirjaa, joissa Syöpärekisterin tutkijat tai aineistot ovat olleet keskeisesti mukana. Suomen Syöpärekisterin osana toimivassa Joukkotarkastusrekisterissä tehdään valtakunnallisiin syöpäseulontoihin liittyvää tutkimusta.

Syöpärekisterin tietoja voidaan käyttää ainoastaan tieteelliseen tutkimukseen ja tilastointiin. Yksilökohtaisia tietoja tarvitsevat tutkijat haakevat Terveiden ja hyvinvoinnin laitokselta (THL) luvan tietojen saamista varten. Suomen Syöpärekisterissä on arkaluonteisia tietoja, ja niiden salassa pysymiseen on kiinnitetty aina erityistä huomiota. Syöpärekisterin tietoja käsittelevät työntekijät ovat salassapitovelvollisia, ja tietojen luvaton saanti on estetty kattavilla suojausjärjestelmillä.

Kiitokset

Olemme saaneet arvokasta apua lukuisilta Syöpärekisterin tutkijoilta. Joukkotarkastus-

rekisterin johtaja *Nea Malila* ja tutkimusjohtaja *Ahti Anttila* ovat auttaneet ajantasaistamaan syöpäseulontoja koskevan tekstin. Syöpärekisterin tilastotieteilijät *Karri Seppä* ja *Arun Pokhrel* ovat auttaneet elossaololukujen ajantasaistamisessa ja *Tadeusz Dyba* on laatinut tätä kirjaa varten uusia ennusteita syöpäilmaantuvuudesta ja -kuolleisuudesta tulevina vuosina. Säteilyturvakeskuksen tutkimusprofessori *Anssi Auvisen* asiantuntemuksesta on ollut suurta hyötyä säteilyn ja syövän välisistä yhteyksistä kertovassa tekstissä. Ei sovi unohtaa myöskään professori *Arja Rimpelän* ja professori *Esa Läärän* panosta kirjan ensimmäisen version kirjoittajina (*Pukala ym. 1982*) eikä Syöpäjärjestöjen pääsihteeri *Harri Vertion* roolia myöhemmissä painoksissa.

Syövän vaaratekijät ja niihin vaikuttaminen

Ihmisen omalla käyttäytymisellä ja elinympäristöön liittyvillä tekijöillä on merkitystä useimpien syöpien synnyssä. Syövän syntymiseen tarvitaan aina myös ulkoisia tekijöitä, vaikka jonkun syövän yhtenä synnä olisikin yksilön perimään liittyvä ominaisuus eli alttius. Syöpätautien ehkäisyn kannalta on oleellisen tärkeä tuntee niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat syöpään sairastumisen todennäköisyyteen.

Syövän vaaratekijät voidaan jakaa karkeasti seuraaviin luokkiin:

- biologiset tai sisäiset tekijät, kuten ikä, sukupuoli, elimistölle vieraiden aineiden aineenvaihdunta, periytyvät geenivirheet ja ihotyyppi
- ympäristön altisteet, kuten radon- ja UV-säteily sekä pienhiukkaset
- työperäiset altisteet, kuten monet kemikaalit, radioaktiiviset materiaalit ja asbesti ja
- elintapoihin liittyvät tekijät.

Syövän synty on vuosia kestävä tapahtumasarja, jossa alun perin terveen solun perimäaines vaurioituu ja solut muuttuvat useiden elin-vaiheiden kautta elimistön säätelyjärjestelmistä riippumattomaksi, pahanlaatuiseksi solukoksi,

joka kasvaessaan aiheuttaa lopulta oireita (*kuva 1*). Suurimmassa osassa syöpätapauksia ei voida osoittaa yksittäistä syytä, joka aiheuttaa syövän. Syöpätaudit ovat monimuotoinen ryhmä sairauksia, joiden syyt, kulku, oireet ja hoito voivat poiketa paljonkin toisistaan. Tietoa eri syöpätaudeista löytyy Syöpäjärjestöjen kotisivuilta osoitteesta www.cancer.fi.

Sisäiset tekijät

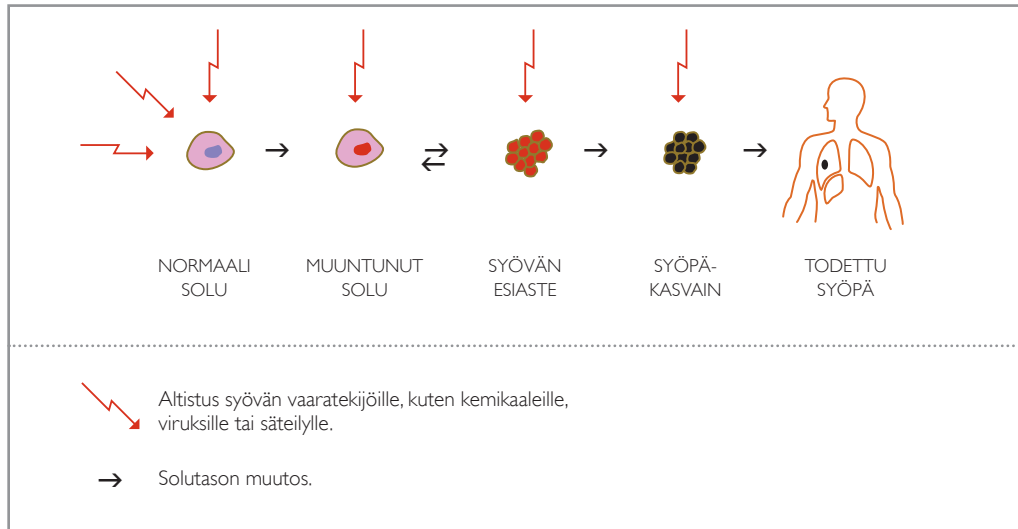
IKÄ. Suurin osa syöpätaudeista liittyy ikään-tymiseen. Pitkän elämän aikana syövän vaaraan vaikuttavilla altisteilla on enemmän aikaa aiheuttaa syövän syntyyn liittyviä solumuutoksia. Mitä pidempään ihminen elää, sitä todennäköisempää on, että hänen soluihinsa kertyy syöpää synnyttäviä vaurioita. Vanhenemisen myötä myös solujen kyky torjua ja korjata näitä vaurioita heikkenee.

SUKUPUOLI. Sukupuoleen liittyvät ominaisuudet (kuten hormonit) vaikuttavat myös muiden kuin sukuelinten syöpätautien vaaraan.

PERIITYVYYS. Syöpäkasvain tai -solu ei tartu eikä periydy ihmisestä toiseen. Sen sijaan alttius eli tavallisesta suurempi vaara sairastua syöpään voi periytyä. Tällöin jokin syövän kehittymisen edellytyksenä oleva perintötekijän muutos on jo valmiina kaikissa ihmisen soluissa ja se voi

KUVA 1

Syöpä syntyy useiden erilaisten ympäristötekijöiden aiheuttamien geneettisten muutosten seurauksena vuosia kestävästä monimutkaisesta tapahtumasarjasta.



siirtyä jälkeläisiin sukusolujen mukana. Niiden lisäksi tarvitaan myös ympäristötekijöitä, jotka saavat aikaan muut pahanlaatuisen kasvaimen kehittymiseen tarvittavat muutokset.

Syöpä on yleinen sairaus. Noin joka kolmas suomalainen sairastuu elinaikanaan syöpään, joten on tavallista, että lähes jokaisessa suvussa on useita syövän sairastaneita. Tämä ei kuitenkaan yleensä tarkoita sitä, että suvussa olisi periytyvä alttius sairastua syöpään. Periytyvät syövät ovat melko harvinaisia. Tällä hetkellä arvioidaan, että viisi syöpää sadasta liittyy periytyviin alttuihin.

Perinnöllisille syöville on tyypillistä, että suvussa esiintyy useita saman elimen syöpään sairastuneita henkilöitä, he sairastuvat keskimääräistä

nuorempina ja samalla henkilöllä voi olla useita kasvaimia. Joihinkin periytyviin syöpiin liittyy myös muita sairauksia. Tavallisimpia jossakin määrin periytyvään alttiuteen liittyviä syöpiä ovat rinta- ja suolistosyöpä, kilpirauhasen syöpä, kohtu- ja munasarjasyövät sekä eturauhasen syöpä (*Lichtenstein ym. 2000*). Vallitsevasti periytyvä alttius siirtyy keskimäärin joka toiselle jälkeläiselle. Jos syöpäsuvun jäsen ei ole perinyt alttiutta sairastua, hänen lapsillaan ei ole tavallista suurempaa vaaraa sairastua syöpään.

Periytyvään alttiuteen liittyvien syöpien solutason tapahtumat ovat alkaneet selvitä molekyyli- geneettisen tutkimuksen myötä. Harvinaisten periytyvään alttiuteen liittyvien syöpämuotojen

tutkimus auttaa ymmärtämään myös tavallisten, ei-periytyvien syöpien syntymekanismeja. Suomessa on paremmat mahdollisuudet tutkia periytyvään alttiuteen liittyviä syöpiä kuin useimmissa muissa maissa, ja siksi Suomessa on toteutettu useita kansainvälisesti merkittäviä tutkimusprojekteja (*Peltomäki ym. 1993, Aaltonen ym. 1998, Aarnio ym. 1999, Matikainen ym. 2000, Olsen ym. 2001, Eerola ym. 2001, Vierimaa ym. 2006, Georgitsi ym. 2007, Alhopuro ym. 2008, Tuupanen ym. 2009*).

Periytyvän sairastumisalttiuden toteamiseksi on kehitetty geenitestejä, joista osa on tutkimuskäytössä ja osa kliinisessä käytössä. Geenitestien osuvuuteen, tulosten tulkintaan ja testattavien potilaiden opastukseen liittyy vielä suuri joukko ratkaisemattomia ongelmia.

Syöpäjärjestöjen neuvonta-asetat (myös www.neuvontahoitaja.fi) tarjoavat neuvontaa periytyvästä syöpäalttiudesta huolestuneille ihmisille. Monien periytyvään alttiuteen liittyvien syöpien ennaltaehkäisyyn ja varhaisdiagnostiikkaan on keinoja, joiden avulla on mahdollista pienentää vaaraa kuolla syöpään.

Ympäristöaltisteet

ASUINYMPÄRISTÖN SAASTEET. Ilman epäpuhtaudet, lähinnä teollisuuden ja liikenteen päästöt, suurentavat jonkin verran keuhkosyövän vaaraa. Keuhkosyövän ilmaantuvuusarot Helsingin eri osissa eivät kuitenkaan ole yhteydessä ilman rikki- tai typpidioksidipitoisuuksiin eivätkä liikkumääräin (*Pönkä ym. 1993*). Miesten keuhkosyöpää esiintyy eniten niissä Suomen osissa, joissa ilma on puhtainta. Ilmansaasteet ovat siis mitätön vaaratekijä tupakkaan verrattuna.

Juomaveden tuottaminen pintavettä klooraamalla synnyttää mutaatioita aiheuttavia yhdisteitä, jotka saattavat lisätä hieman esimerkiksi virtsaelinten syövän vaaraa (*Koivusalo ym. 1997*). Porakaivovesien arseenilla näyttäisi olevan samantapaista vaikutusta (*Kurttila ym. 1999*). Kärkölässä pohjaveteen päässeeseen kloorifenolin arvioitiin aiheuttaneen aikoinaan yhden ylimääräisen syöpätapauksen noin joka toinen vuosi (*Lampi ym. 1992*), mutta vedenottamon uusimisen jälkeen riskiä ei enää näkynyt (*Lampi ym. 2008*). Nykyisin tutkitaan muun muassa sitä, ovatko Kymijoen dioksiinit suurentaneet alueella asuvien ja dioksiinipitoista kalaa syövien ihmisten syöpävaaraa (*Verkasalo ym. 2004*).

Ympäristön tilaa kuvaavia mittaustuloksia on saatu viime vuosina yhä enemmän, ja niiden avulla voidaan arvioida paremmin syöpävaaran syitä. Toinen viime vuosien ympäristöterveyden selvityskohde on ollut Helsingin Myllypurossa entisen kaatopaikan päälle rakennetuissa – nyt jo puretuissa – taloissa asuneiden ihmisten terveydentila. Ensimmäisen selvityksen mukaan asukkailta löydettiin jonkin verran enemmän syöpää ja astmaa kuin vertailutalojen asukkailta (*Pukkala ja Pönkä 2001*), mutta viimeisimpien tutkimusten perusteella Myllypuron alueella asuneilla ihmisillä ei ollut 2000-luvulla sen enempää syöpiä kuin muillakaan helsinkiläisillä (*Pönkä ja Pukkala 2010*).

TYÖPERÄISET ALTISTEET. Työhön liittyvien altisteiden, kuten kemikaalien, vaikutusta syövän vaaraan on selvitetty sadoissa erillisissä tutkimuksissa. Työterveyslaitoksen kotisivuilta (www.ttl.fi) löytyy hyvää tietoa työympäristön syöpävaarallisista altisteista ja niiden mittaamisesta.

Syöpärekisterissä on tutkittu muun muassa terveydenhuoltohenkilöstön, kemiallisen puunjalostusteollisuuden, puu- ja sahateollisuuden, graafisen alan työntekijöiden, telakka- ja konepajatyöntekijöiden, öljynjalostustyöntekijöiden, lasi- ja lasivillatyöntekijöiden, laivahenkilöstön, lentohenkilöstön, veturinkuljettajien, maanviljelijöiden, vesakkomyrkkysten ruiskuttajien, kampaajien sekä asbestille, styreenille, trikloorietyleenille, formaldehydille, PCB:lle, lyijylle, nikkelille ja muille metalleille altistuneiden työntekijöiden syöpäriskejä. Osaa näistä ammattiryhmistä seurataan edelleen.

Asbestia pidetään työympäristön tärkeimpänä syöpävaaraa suurentavana aineena, ja siksi esimerkiksi vanhojen talojen korjaus- ja purkutystä on annettu tarkkoja määräyksiä. Määräysten tarkoituksena on varmistaa, että työntekijöiden saama asbestialtistus jää mahdollisimman pieneksi. Silti esimerkiksi asbestiruiskutustyötä tehneiden riski sairastua mesotelioomaan ja keuhkosyöpään on yhä suurempi kuin muun väestön (*Oksa ym. 1997*). Tupakointi on kuitenkin osoittautunut asbestia monin verroin tärkeämmäksi syövän aiheuttajaksi. Tupakoimattoman asbestityöntekijän vaara sairastua keuhkosyöpään on vain 1,4-kertainen tupakoimattoman, asbestille altistumattoman vaaraan verrattuna. Vastaavasti tupakoivan, asbestille altistumattoman vaara sairastua on 14-kertainen ja tupakoivan, asbestille altistuneen 17-kertainen. Lähes kaikki mesotelioomat ovat asbestin aiheuttamia (*Meurman ym. 1994*).

Moni muukin työympäristön suhteellisen vaaraton altiste voi muuttua merkittäväksi riskitekijäksi, jos se yhdistyy esimerkiksi tu-

pakointiin tai toisiin altisteisiin. Työterveyslaitoksen syöpätutkimuksen tarpeisiin kehitelmä suomalainen ammattialtistumatriisi (FINJEM) auttaa arvioimaan eri ammateissa työskentelevien ihmisten altistumista erilaisille kemikaaleille ja muille tekijöille. Sen avulla voidaan arvioida kyseisten tekijöiden aiheuttamaa syöpävaaraa koko väestössä (*Pukkala ym. 2005*). Nykyisin vastaavanlaisia arvioita voidaan tehdä koko Pohjoismaiden väestölle (*Kauppinen ym. 2009*).

Eri ammattiryhmiin liittyvää syöpävaaraa tutkitaan järjestelmällisesti suuressa Pohjoismaisessa NOCCA-tutkimuksessa (astra.cancer.fi/nocca). Siinä on havaittu suuriakin ammattialakohtaisia eroja sairastuvuudessa moniin syöpätauteihin (*kuva 2*). Ammatteihin liittyvistä, syövän vaaraa suurentavista tai pienentävistä tekijöistä osa on yksittäisiä ja tunnistettavissa, osa vielä selvittämättä.

NOCCA-tutkimus vahvistaa jo ennestään tiedettyjä yhteyksiä ammattien syöpävaaroista sekä antaa viitteitä vuorotyön, kemiallisten altisteiden sekä elämäntapoihin liittyvien valintojen merkityksestä. Tärkeimmät elämäntapavalinnat liittyvät tupakkaan ja alkoholiin. Toimistotyön lisääntyminen vähentää fyysistä rasitusta ja liikuntaa, joilla on syövältä suojaavia ominaisuuksia. Myös vuorotyön katsotaan nykyisin lisäävän todennäköisesti syöpävaaraa (*Straif ym. 2009*). Auringon ultraviolettisäteilyllä on merkitystä tiettyjen ammattien syöpävaaraan: esimerkiksi huulisyöpää on eniten kalastajilla ja maanviljelijöillä, kun taas ihomelanooman vaara on suurin sisällä työskentelevillä, joiden aurinkoon tottumaton iho palaa herkästi lomakautena.

KUVA 2

Miesten syöpien vakioitu ilmaantuvuussuhde (SIR) Pohjoismaissa ammattiluokittain vuosina 1961–2005 (Pukkala ym. 2009).



TAULUKKO 1

Suurimman ja pienimmän syöpäsairastuvuuden ammattialat Suomessa 1971–2005: syöpien määrä (N) ja vakioitu syöpäilmaantuvuus (SIR) suhteessa väestön keskiarvoon (*Pukkala ym. 2009*). Tilastollisesti merkitsevästi väestön keskiarvoa (SIR = 1,00) suuremmat vaarasuhteet on korostettu punaisella ja pienemmät vihreällä.

MIEHET

Ammattiluokka	N	SIR
Tupakkateollisuustyö	26	1,30
Kaivostyö	1 398	1,28
Merimiehet	1 742	1,19
Tarjoilijat	251	1,15
Rakennussekatyömiehet	10 939	1,14
Perushoitajat	38	1,12
Putkimiehet	2 488	1,11
Pakkaajat	5 670	1,11
Kokit ja hovimestarit	252	1,10
Maanviljelijät	38 820	0,90
Puutarhurit	5 174	0,87
Opettajat	4 914	0,84
Hammaslääkärit	132	0,78
Parturit, kampaajat	54	0,78
Kotiapputyö	4	0,24

NAISET

Ammattiluokka	N	SIR
Sotilastyö	20	1,36
Turvallisuustyö	175	1,27
Hammaslääkärit	440	1,22
Lääkärit	438	1,19
Liikennetyö	677	1,17
Johtajat	1 507	1,14
Toimittajat	434	1,12
Muu rakennustyö	897	1,12
Tekninen, tieteellinen yms. työ	1 651	1,11
Opettajat	8 093	1,11
Laborantit ja laboratorioapulaiset	894	1,10
Sairaanhoidajat	4 543	1,10
Toimistotyö	26 565	1,10
Tupakkateollisuustyö	95	1,10
Maanviljelijät	6 526	0,90
Autonkuljettajat	262	0,89
Kalastajat ja metsästäjät	42	0,88
Puutyö	1 803	0,88
Hitsaajat	78	0,87
Puutarhurit	18 024	0,86
Kaivostyö	31	0,81
Juomateollisuus	120	0,79
Merimiehet	9	0,71
Muurarit	17	0,60
Metsurit	50	0,53

Suomalaismiesten suurin syöpäriski on tupakkateollisuudessa ja kaivostyössä (*taulukko 1*). Näillä aloilla työskentelevillä on syöpää kolmisenkymmentä prosenttia enemmän kuin suomalaismiehillä keskimäärin.

Suomalaisnaisten suurin syöpäriski on sotilas-työssä ja turvallisuustyössä, johon lasketaan mukaan muun muassa poliisit ja vartiointityötä tekevät naiset. Seuraavana listalla tulevat hammaslääkärit ja lääkärit. Keskimääräistä merkitsevästi pienempi syöpäriski on esimerkiksi naismetsureilla ja -muurareilla.

SÄTEILY. Ionisoivaa säteilyä esiintyy kaikkialla, sillä säteilyä saadaan esimerkiksi maapallon kuoresta olevista luonnollisista radioaktiivisista aineista, joita kulkeutuu ihmiskehoon esimerkiksi ravinnon mukana. Avaruudesta peräisin oleva kosminen säteily saavuttaa maanpinnan, mutta sen määrä lisääntyy korkeuden myötä. Kosmisen säteilyn määrä on huomattava etenkin lentoliikenteessä, mutta lentoemäntien ja lentäjien selvästi suurentuneen rinta- ja ihosyövän riskin ei ole voitu osoittaa olevan yhteydessä säteilyn määrään (*Pukkala ym. 1995 ja 2002*).

Suomen väestön tärkein säteilylähde on huoneilman radon, josta saadaan keskimäärin 2 mSv:n suuruinen annos vuodessa. Määrä on noin puolet suomalaisen saamasta kokonaissädeannoksesta. Radonin lähettämän alfasäteilyn kantavuus kudoksessa on hyvin lyhyt, joten radonin hengittäminen aiheuttaa sädeannoksen lähinnä vain keuhkoille. Ainoa radonin selvästi osoitettu terveysvaikutus onkin keuhkosyövän vaaran suureneminen. Laajassa eurooppalaisessa tutkimuksessa, johon myös suomalaiset tutkijat osallistuivat, keuhkosyövän vaaran osoitettiin

suurenevan noin 8 prosenttia 100 Bq/m³:n pitoisuutta kohti (*Darby ym. 2005*). Tämä on hyvin lähellä keskimääräistä suomalaista huoneilman radonpitoisuutta. Huoneilman radonin arvioidaan aiheuttavan noin kymmenen prosenttia suomalaisten keuhkosyövästä eli parisen sataa keuhkosyöpää joka vuosi.

Radiologiassa ja sädehoidossa tulee aina arvioida huolella, saavutetaanko säteilyn käytöllä hyöty, joka on suurempi kuin säteilyn aiheuttama riski. Säteilylle altistuvia ammattiryhmiä ovat muun muassa radiologit, röntgenhoitajat ja ydinvoimalan työntekijät. Näiden ryhmien saamat säteilyannokset ovat yleensä kuitenkin varsin pieniä.

Suomalaisilla ydinvoimalan työntekijöillä tai säteilylle työssään altistuneilla lääkäreillä ei ole todettu kohonnutta syöpävaaraa (*Auvinen ym. 2002, But ym. 2006, Jartti ym. 2006, Heinävaara ym. 2010*). Ydinenergian tuotanto aiheuttaa normaaliolosuhteissa säteilyaltistusta lähes yksinomaan työntekijöille eikä ydinvoimaloiden ympäristössä ole havaittu Suomessa enempää syöpiä kuin muualla. Tshernobylin ydinvoimalaonnettomuus vuonna 1986 aiheutti ylimääräisen säteilyannoksen lähes kaikille suomalaisille. Annos oli kuitenkin suurimmillaankin vain samankokoinen kuin muista luonnollisista lähteistä vuosittain saatu säteilyannos (noin 1 mSv). Lasten leukemiat tai kilpirauhasen syövät eivät yleistyneet onnettomuuden jälkeen, eivätkä myöskään 1960-luvun ydinkokeiden aiheuttaman, huomattavasti suuremman säteilyn jälkeen (*kuva 3*).

Sädehoidossa syöpäpotilaat ovat saaneet hyvin suuria sädeannoksia, ja kasvaimen lisäksi

muutkin kudokset ovat altistuneet säteilylle. Sätehoitoa saaneilla potilailla on suurentunut riski sairastua leukemiaan ja joihinkin muihin syöpiin (*Travis ym. 2000, Worrillow ym. 2003, Hill ym. 2005, Salminen ym. 2006, Virtanen ym. 2006 ja 2007*), mutta hoidon hyödyt ovat huomattavasti suuremmat kuin haitat.

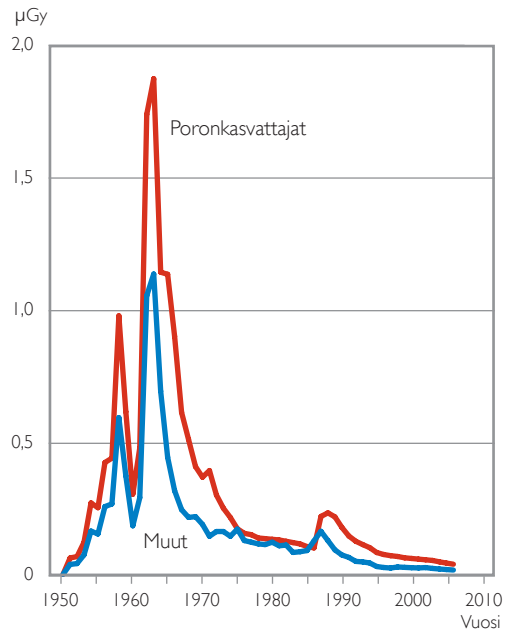
Ionisoivan säteilyn on arvioitu aiheuttavan 1–3 prosenttia kaikista syövistä. Röntgensäteiden todettiin jo 1900-luvun alkuvuosina aiheuttavan syöpää. Vahva tieteellinen näyttö pienten annosten säteilyvaaraa suurentavasta vaikutuksesta saatiin Hiroshiman ja Nagasakin atomipommien elonjääneitä koskevasta tutkimuksesta 1950-luvulla. Säteily suurentaa erityisen paljon leukemian, kilpirauhasen syövän, rintasyövän, keuhkosyövän ja rakkosyövän riskiä.

Ionisoimatonta säteilyä ovat ultraviolettisäteily sekä magneetti- ja sähkökentät. Niiden energia ei riitä irrottamaan aineesta elektroneja. Ultraviolettisäteilylle altistutaan lähinnä auringonvalon ja solariumin välityksellä. Ultraviolettisäteily aiheuttaa ihosyöpiä. Tummasolusyövän eli melanooman tärkein aiheuttaja on liiallisen UV-säteilyn aiheuttama ihon toistuva palaminen etenkin lapsena ja nuorena. Erityisessä vaarassa ovat vaaleaihoiset, sinisilmäiset, herkästi palavat ja huonosti ruskettuvat ihmiset. Osa melanoomista syntyy luomeen, ja runsasluomisuus (yli 100 pigmenttiluomea) suurentaa sairastumisen riskiä.

Voimajohdot ja sähkölaitteet aiheuttavat ympärilleen hyvin matalan taajuuden magneettikenttiä (50–60 Hz). Niiden vaikutusta syöpävaaraan ja ennen muuta lasten leukemian vaaraan on tutkittu useaan otteeseen, mutta

KUVA 3

Poronkasvattajien ja muiden pohjoissuomalaisien saamat säteilyannokset vuosina 1950–2005. Eniten poronlihaa syöneitä ei löydetty enempää syöpää kuin muilta (*Kurtio ym. 2010*).



tulokset ovat olleet ristiriitaisia ja mahdollisesta syöpävaarasta on vaikea tehdä yksiselitteisiä päätelmiä. Suomalaisen, koko väestön kattavan tutkimussarjan mukaan lapsilla tai aikuisilla ei ole suurentunutta syöpävaaraa voimajohtojen läheisyydessä (*Verkasalo ym. 1993 ja 1996*). Monessa ammatissa työntekijät altistuvat magneettikentille, mutta näihinkään altistuksiin liittyvästä syöpävaarasta ei ole osoitusta.

Radiotaajuiset magneettikentät ovat taajuudeltaan miljoonia hertsejä. Niitä synnyttävät muun muassa tutka, radiolähtimet, matkapuhelimet ja tukiasemat. Radiotaajuinen säteily ei aiheuta perimän muutoksia eikä se ole lisännyt syöpiä eläinkokeissa. Epidemiologisissa tutkimuksissa matkapuhelimen käytön ei ole osoitettu suurentavan myöskään ihmisten syöpävaaraa (*Interphone Study Group 2010*), mutta tutkimusten ongelmana ovat olleet lyhyehkö kymmenen vuoden seuranta-aika ja kyselyyn perustuvan käyttötiedon epäluotettavuus. Tarkempaa tietoa toivotaan uusista seurantatutkimuksista, joita on käynnissä Suomessa, Ruotsissa, Tanskassa, Isossa-Britanniassa ja Hollannissa.

Elintavat

TUPAKKA. Tupakkatuotteiden käyttö on tärkein yksittäinen syöpävaaraa suurentava tekijä. Tupakan vaarallisuus perustuu suureen määrään syöpävaarallisia yhdisteitä, joita on valmiiksi tupakkavalmisteissa ja joita syntyy palamisen yhteydessä.

On arvioitu, että tupakkatuotteet aiheuttavat peräti kolmasosan kaikista syövistä. Parhaiten tunnetaan tupakoinnin vaikutus keuhkosyöpään. Todennäköisyys sairastua keuhkosyöpään

on sitä suurempi, mitä nuorempana ihminen aloittaa tupakoinnin, mitä enemmän hän polttaa päivittäin ja mitä pidempään tupakointi jatkuu (*Hakulinen ja Pukkala 1980*). Jos ihminen on polttanut 20 savuketta päivässä 50 vuoden ajan, hänen vaaransa sairastua keuhkosyöpään on lähes 50-kertainen tupakoimattomaan verrattuna. Tupakoinnin lopettamisen jälkeen keuhkosyövän vaara lähestyy melko nopeasti samanikäisten tupakoimattomien keuhkosyövän vaaraa, mutta ei kuitenkaan koskaan laske samalle tasolle. Pitkään polttaneet hyötyvät silti eniten tupakoinnin lopettamisesta.

Tupakointi on tärkeä kurkunpään syövän syy, ja sillä on vaikutusta myös suu-, nielu-, munuais-, haima-, ruokatorven, kohdunkaulan ja virtsarakon syövän syntyyn. Tupakointi saattaa lisätä myös rintasyövän vaaraa (*Xue ym. 2011*).

Vuonna 2009 suomalaismiehistä 22 prosenttia ja naisista 16 prosenttia tupakoi päivittäin (*Helakorpi 2010*). Lisäksi noin 8 prosenttia aikuisista tupakoi satunnaisesti. Miesten tupakointi on vähentynyt vuosikymmenien ajan, mutta naisten tupakointi on alkanut vähentyä lievästi vasta aivan viime vuosina. Eri sosiaaliryhmien välillä on suuret erot tupakoinnin yleisyydessä, ja ero kasvaa yhä. Korkeakoulututkinnon suorittaneista miehistä tupakoi 15 prosenttia ja alimman koulutusasteen miehistä 37 prosenttia. Vähintään kaksi kolmesta tupakoijasta on yrittänyt lopettaa tupakoinnin.

Nuuskaa käyttää päivittäin 1,7 prosenttia miehistä ja 0,1 prosenttia naisista (*Helakorpi 2010*). Nuuskan käytön syöpävaarallisuudesta on kertynyt viime vuosina selvää tutkimusnäyttöä. Nuuskaajan vaara sairastua suu- ja

kurkkusyöpään, haima- ja mahasyöpään sekä ruokatorven syöpään on selvästi suurempi kuin niiden ihmisten, jotka eivät käytä tupakatuotteita (*Luo ym. 2007, Roosaar ym. 2008, Zendeudel ym. 2008*).

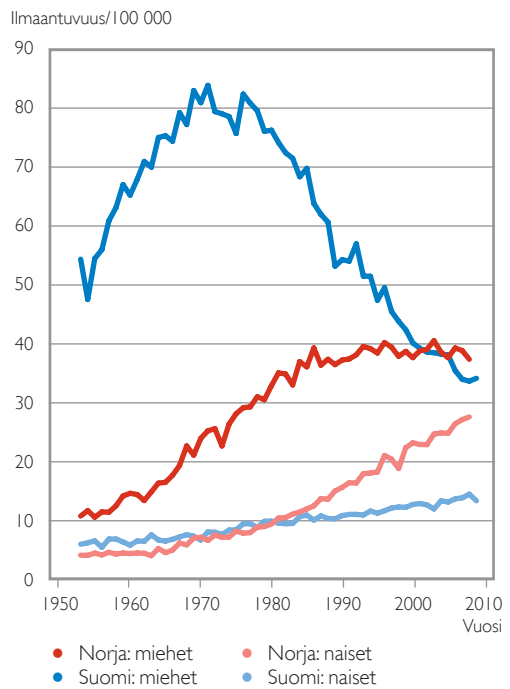
Suomen miesväestön sairastuvuus keuhkosyöpään on ollut maailman suurimpia, ja vielä 20 vuotta sitten sairastuvuus oli viisinkertainen norjalaisiin verrattuna. Suuri ero selittyi tupakointitapojen eroilla muutamia kymmeniä vuosia sitten (*Hakulinen ym. 1987*). Keuhkosyöpä kehittyi vasta vuosikymmeniä tupakoinnin aloittamisen jälkeen, joten sairastuvuus keuhkosyöpään heijastaa 20–50 vuoden takaisia tupakointitapoja. Nytemmin norjalaisilla on enemmän keuhkosyöpää kuin suomalaisilla (*kuva 4*).

Myös altistuminen ympäristön tupakansavulle suurentaa keuhkosyövän vaaraa. On arvioitu, että pakkotupakointi aiheuttaa Suomessa 10–50 uutta keuhkosyöpää joka vuosi (*KATA 2003*). Pakkotupakoinnin takia ravintolatyöntekijöiden syöpävaara on Pohjoismaiden korkein (*Pukkala ym. 2009*).

Syövän vaara kasvaa usein merkitsevästi tupakoinnin ja jonkin muun tekijän yhteisvaikutuksesta. Yhdessä tupakointi ja ulkotyö moninkertaistavat esimerkiksi huulisyövän vaaran peräti 15-kertaiseksi, vaikka yksinään ulkotyö tai tupakointi suurentaa huulisyövän vaaran enintään kaksinkertaiseksi (*Lindqvist 1979*). Vastaavasti tupakointi suurentaa myös asbestin ja monien sellaisten työympäristössä käytettävien aineiden vaikutusta, jotka eivät ole sellaiseen erityisen vaarallisia.

KUVA 4

Keuhkosyövän ilmaantuvuus Suomessa ja Norjassa vuosina 1953–2009.



ALKOHOLI. Alkoholijuomien käytön ja useiden syöpien välillä on selkeä syy-seuraussuhde. On vakuuttavaa näyttöä, että alkoholinkäyttö suurentaa suun, nielun, kurkunpään, ruokatorven ja maksan syöpien vaaraa (*Baan ym. 2007, www.dietandcancerreport.org*).

Neljä päivittäistä alkoholiannosta (50 g etanolia) suurentaa esimerkiksi suun ja nielun syövän vaaran noin kaksinkertaiseksi. Muut tekijät saattavat voimistaa alkoholin vaikutusta. Esimerkiksi alkoholin juominen ja tupakointi suurentavat yhdessä erittäin voimakkaasti suun, nielun ja kurkunpään syöpien vaaraa.

Rintasyövän kannalta ei ole olemassa turvallista alkoholin käyttömäärää, vaan syövän vaara suurenee suoraan suhteessa säännöllisesti juodun alkoholin määrään. Harvoin juodut maltilliset alkoholimäärät eivät liene merkityksellisiä. Runsas alkoholinkäyttö sen sijaan suurentaa syövän vaaraa ja aiheuttaa muitakin selkeitä terveyshaittoja riippumatta siitä, onko alkoholin juominen satunnaista tai säännöllistä. Syövän vaara ei eroa merkittävästi sen mukaan, minkälaista alkoholijuomaa ihminen juo. Tärkein riskiin vaikuttava tekijä on kulutetun etanolin määrä.

Alkoholilla eli etanolilla on useita mahdollisia vaikutusmekanismeja syövän synnyssä. Oleellisin lienee alkoholin pilkkoutuminen elimistössä asetaldehydiksi, joka pystyy aiheuttamaan dna-vaurioita (*Salaspuro 2009*). Lisäksi alkoholin hajoaminen sitoo elimistön yleisiä vierasaineiden puhdistusmekanismeja ja mahdollistaa sen, että muita syöpävaarallisia aineita voi olla kudoksissa enemmän. Alkoholi on myös tehokas liuotin, joka saattaa vaurioittaa limakalvoja matkallaan

suusta mahaan ja avata näin vaikutusmahdollisuuksia muille haitallisille aineille.

RAVINTO. Ravinnon vaikutusta syövän syntyyn on tutkittu kiihkeästi jo vuosikymmeniä. Jo kolmekymmentä vuotta sitten arvioitiin, että ravinto on tärkein muutettavissa oleva syövän syy. Ruokavalio on monimutkainen sekoitus ainesosasia, joiden yhteis- ja vastakkaisvaikutuksia on vaikea ymmärtää.

Ravinnolla katsotaan olevan eniten vaikutusta maha-, keuhko- ja rintasyövän sekä ruokatorven, paksusuolen, peräsuolen, virtsarakon, eturauhasen ja kohdunrungon syövän vaaraan. Nämä ovat yleisiä syöpiä Suomessa ja muissa länsimaalaisen ruokavalion maissa. Ravinto voi aiheuttaa solumuutoksia useilla tavoilla:

- Ravinnon osatekijät voivat sinänsä olla syöpää aiheuttavia (esimerkiksi alkoholi).
- Syöpää aiheuttavia aineita voi esiintyä ravinnossa sen pilaantumisen tai epäpuhtauksien takia (esimerkiksi tiettyjen homeiden aflatoksiini).
- Eräissä ruoanvalmistusmenetelmissä muodostuu syöpää aiheuttavia aineita (esimerkiksi grillattaessa syntyvät polyaromaattiset hiilivedyt).
- Tietty ravintotekijät voivat muuttua elimistössä syöpää aiheuttaviksi (esimerkiksi nitriitit).
- Syövältä suojaavien ravintotekijöiden puute suurentaa sairastumisen vaaraa (esimerkiksi vitamiinien ja hivenaineiden puute).

Ravinnon sisältämä liian suuri kokonaisenergian määrä tai siitä seuraava huomattava lihavuus lisää useiden syöpien vaaraa. Ravinnon rasva suurentaa lukuisten eläinkokeiden perusteella rintasyövän, paksusuolen syövän ja haimasyövän riskiä. Ihmistä koskeva tieto ei ole kuitenkaan vieläkään niin vakuuttavaa, että rasvan vaikutuksista syöpävaaraan voitaisiin tehdä varmoja päätelmiä. Syöpäkudoksen tarvitsee energiaa ja hivenaineita, joten ravinto voi vaikuttaa syövän synnyn lisäksi myös syövän kasvuun.

Ravintokuidut suojaavat todennäköisesti paksusuolen syövältä (*Bingham ym. 2003*). Suomalaiseen ruokavalioon perinteisesti kuuluvat juurekset ja ruisleipä ovat tässäkin suhteessa terveellisiä.

Vitamiinit ovat yksi tärkeimmistä ravinnon ja syövän yhteyksiin liittyvistä tutkimusalueista. Suurin mielenkiinto on kohdistunut karotenoidihin, A-, E-, C- ja D-vitamiineihin ja folaattiin. Monet näistä vitamiineista ovat elimistön tärkeitä antioksidantteja. Ne estävät rasvahappojen hapettumista ja suojaavat elimistöä hapettumisesta syntyviltä haitallisilta aineilta. Pienet D-vitamiinin pitoisuudet näyttävät liittyvän joidenkin syöpien vaaran suurenemiseen, mutta vastaavasti myös suuriin D-vitamiinipitoisuuksiin liittyy tavallista suurempi syöpävaara (*Tuohimaa ym. 2007*).

Lukuisat tutkimukset ovat osoittaneet, että runsaasti vihanneksia ja hedelmiä sisältävä ruokavalio pienentää monen syövän vaaraa. Vitamiinivalmisteita on myös tutkittu syövän ehkäisykokeissa, mutta minkään niistä ei ole toistaiseksi osoitettu ehkäisevän syöpää yksi-

nään tai yhdistelminä (*SETTI 1994*). Onkin todennäköistä, että syövän ehkäisemisen kannalta ratkaisevinta on tasapainoinen kokonaisuus, eivät yksittäiset ravintotekijät.

Hivenaineista on tutkittu eniten seleeniä. Arvioidaan, että seleenin puutos suurentaa syövän vaaraa. Suomalaisen ravinnon seleenipitoisuus on nykyisin kuitenkin riittävä, joten erillisiä seleenivalmisteita ei tarvita.

Osa ruoan valmistusmenetelmistä aiheuttaa kemiallisia muutoksia, joiden seurauksena ruokaan syntyy syöpää aiheuttavia aineita. Savustaminen ja rasvaisen ruoan grillaaminen avotulella tai muuten korkeassa lämpötilassa synnyttää ruoan pinnalle pieniä määriä polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä (PAH), jotka lisäävät syövän vaaraa. Perunalastujen, ranskanperunoiden ja näkkileivän sisältämä akryyliamidi on luokiteltu mahdollisesti syöpävaaralliseksi yhdisteeksi. Siitä kohistiin vuonna 2002, mutta akryyliamidia sisältävien ruokien syömisellä ei havaittu yhteyttä syöpiin (*Mucci ym. 2003*). Runsas suolan ja suolaamalla säilötyn ruoan käyttö lisää mahasyövän vaaraa.

LIIKUNTA JA PAINONHALLINTA. Liikunnan ja syövän vaaran välinen yhteys on havaittu lukuisissa tutkimuksissa. Tieteellistä näyttöä on kertynyt liikunnan suojaavasta vaikutuksesta erityisesti rintasyövän, paksusuolen syövän, kohdunrunkon syövän ja eturauhasen syövän osalta (www.dietandcancerreport.org).

Kohtuullinen liikunta muuttaa tiettyjen hormonien aineenvaihduntaa ja tehostaa elimistön yleisten puolustusmekanismien toimintaa. Liikunta vähentää rasvakudoksen määrää, ja

erilaisten kasvutekijöiden tilanne muuttuu elimistössä tasapainoisemmaksi. Enemmän liikuvan ihmisen ruokavaliossa on usein myös enemmän syövältä suojaavia aineita.

Uusimpien tutkimusten mukaan liikunnan hyötyjen saavuttamiseen riittää yhteensä noin tunnin kestävä päivittäinen arki- tai hyötyliikunta, kuten työ- ja kauppatkkojen kävely tai pyöräily, rappusten nouseminen tai pihan haravoiminen. Painonhallinnan kannalta riittää puoli tuntia liikuntaa kolmesti viikossa. Varsinkin istumatyötä tekevien pitäisi liikkua säännöllisesti, jotta he välttyvät ylipainolta. Riiska liikunta useana päivänä viikossa voi antaa lisää hyötyä syövän ehkäisyyn (*Latikka ym. 1998*).

Liikunnasta on hyötyä myös syövästä kuntoutumisessa ja syövän uusiutumisen ehkäisyssä (*Knols ym. 2005*). Tätä koskeva suomalainen BREX-tutkimus aloitettiin vuonna 2005 (*Penttinen ym. 2009*). Lopullisia tuloksia saadaan odottaa vielä useita vuosia.

LISÄÄNTYMINEN JA HORMONIT. Naisten sukuelinten syövät ja rintasyöpä liittyvät selvästi seksuaali- ja lisääntymiskäyttäytymiseen. Jos naisella on ollut useita sukupuolikumppaneita, hän saa muita naisia todennäköisemmin kohdunkaulan syövän. Myös miehen kumppaneiden lukumäärä vaikuttaa siihen, minkälainen on naisen riski sairastua kohdunkaulan syöpään. Tämä selittyy sillä, että seksuaalisen kanssakäymisen yhteydessä tarttuvat virukset ovat tärkeitä kohdunkaulan syövän synnyssä (ks. Infektiot, ohessa).

Nuorena synnyttäminen ja monilapsisuus suojaavat rintasyövältä. Suojavaikutus korostuu, jos naisella on hyvin monia lapsia (*Hinkula*

ym. 2001). Lapsettomuus on myös munasarjasyövän ja kohdun runko-osan syövän riskitekijä. Aikainen sukukypsyys (menarke) ja myöhäiset vaihdevuodet (menopausi) lisäävät naisen kuukautiskiertojen määrää ja suurentavat edellä mainittujen syöpien riskiä.

Nykyaikaiset ehkäisytabletit suojaavat munasarjasyövältä ja kohdunrunгон syövältä. Vaihdevuosien aikana pitkäaikaista hormonihoitoa käyttäviltä naisilta diagnosoidaan puolestaan enemmän rintasyöpiä ja kohdunrunгон syöpiä kuin naisilta, jotka eivät käytä hormonihoitoa (*Jaakkola ym. 2009, Lyytinen ym. 2010*). Estrogeenikorvaushoitoon liitettävä keltarauhas-hormoni lisää rintasyövän vaaraa, mutta suojaa kohdunrunгон syövältä. Vaihdevuosien hormonihoitoon etuja on punnittava yksilöllisesti muun muassa suhteessa syövän vaaraan.

INFEKTIOT. Eräät virusinfektiot lisäävät syöpävaaraa. Myös eräät bakteerien aiheuttamat infektiot saattavat suurentaa tiettyjen syöpien vaaraa. Esimerkiksi *Helicobacter pylori* suurentaa mahasyövän vaaraa (*Rehnberg-Laiho ym. 2001*). Eräät troppiinkin loistaudit suurentavat myös syövän vaaraa, mutta ne ovat Suomessa erittäin harvinaisia.

Eniten tutkittu syöpävaaraa aiheuttava virusperhe ovat papilloomavirukset (HPV, *human papilloma virus*), joista eräät aiheuttavat kroonisen tulehduksen ja sitä kautta kohdunkaulan syöpää (*Lehtinen ym. 1996*). Papilloomavirukset saattavat aiheuttaa muitakin syöpiä, kuten nielusyöpää (*Mork ym. 2001*).

Papilloomaviruksen aiheuttamien tulehdusten estoon tarkoitettut rokotteet ovat olleet markki-

noilla muutamia vuosia. Parhaillaan on käynnissä pitkäaikaista seuranta edellyttäviä tutkimuksia, joissa pyritään selvittämään, voidaanko HPV-rokotteilla estää myös syöpää (*Lehtinen ym. 2006*).

Krooniseen maksatulehdukseen (hepatiitti B - ja C -virusinfektioihin) liittyy suurentunut maksasyövän vaara. Taiwanissa vuonna 1984 aloitettu hepatiitti B -viruksen (HBV) rokotuskampanja johti ensin HBV-esiintyvyyden laskuun ja sittemmin maksasyövän ilmaantuvuuden merkittävään pienenemiseen rokotetuissa ikäluokissa (*Chang 2011*).

Hiv-infektioon ja aidsiin liittyy suurentunut lymfoomavaara sekä muuten harvinaisen Kaposin sarkooman yleistyminen. Nämä syövät eivät johdu suoraan hi-viruksen syöpää aiheuttavista ominaisuuksista vaan sairauteen liittyvästä yleisen immuunipuolustuksen romahduksesta. Tässä tilanteessa HHV8-virus pystyy aiheuttamaan Kaposin sarkooman.

Sosioekonominen asema ja syöpä

Vuosina 1971–1995 työikäisten miesten syövän ilmaantuvuus oli alimmassa sosiaaliryhmässä kolmanneksen suurempi kuin korkeimmassa sosiaaliryhmässä. Naisilla syövän ilmaantuvuus oli sen sijaan ylimmässä sosiaaliryhmässä viidenneksen suurempi kuin alimmassa ryhmässä. Tyypillisesti alempien sosiaaliryhmien syöpiä ovat huuli-, maha- ja nenäsyöpä sekä ruokatorven ja kurkunpään syöpä (*kuva 5*). Alemmissa sosiaaliryhmissä on myös enemmän naisten kohdunkaulan ja emättimen syöpiä sekä miesten keuhkosityöpiä. Korkeaan elintasoon liitty-

viä syöpiä ovat puolestaan paksusuolen syöpä, rintasyöpä, kivessyöpä sekä vartalossa ja raajoissa esiintyvä ihomelanooma. Syövän ilmaantuvuuden erot saattavat olla sosiaaliryhmien välillä jopa viisinkertaiset.

Sosiaaliryhmien väliset erot ovat pikemminkin suurentuneet kuin pienentyneet (*Pukkala ja Weiderpass 1999 ja 2002*). Elintasotrendien suunta voi myös vaihtua: esimerkiksi naisten keuhkosityöpä muuttui hyvin nopeasti korkean elintason taudista matalan elintason taudiksi 1980-luvun taitteessa.

Sosioekonomisen aseman vaikutus syöpävaaraan välittyy elintapojen ja työperäisten altisteiden kautta. Useimmissa alempien sosiaaliryhmien syövässä tupakointi on tärkeä vaaratekijä. Miesten ja nuorten naisten tupakointi on sitä yleisempää, mitä matalampaan sosiaaliryhmään he kuuluvat. Tupakointierojen tiedetään selittävän lähes kokonaan keuhkosityövän ja osittain monen muun syövän yleisyyden erot sosiaaliryhmien välillä (*Pukkala ym. 1983*). Myös ruokavalioiden erojen on jo aikaa sitten osoitettu liittyvän syöpäsairastuvuuden sosiaaliryhmäeroihin (*Pukkala ja Teppo 1986*).

Syöpä ja muut sairaudet

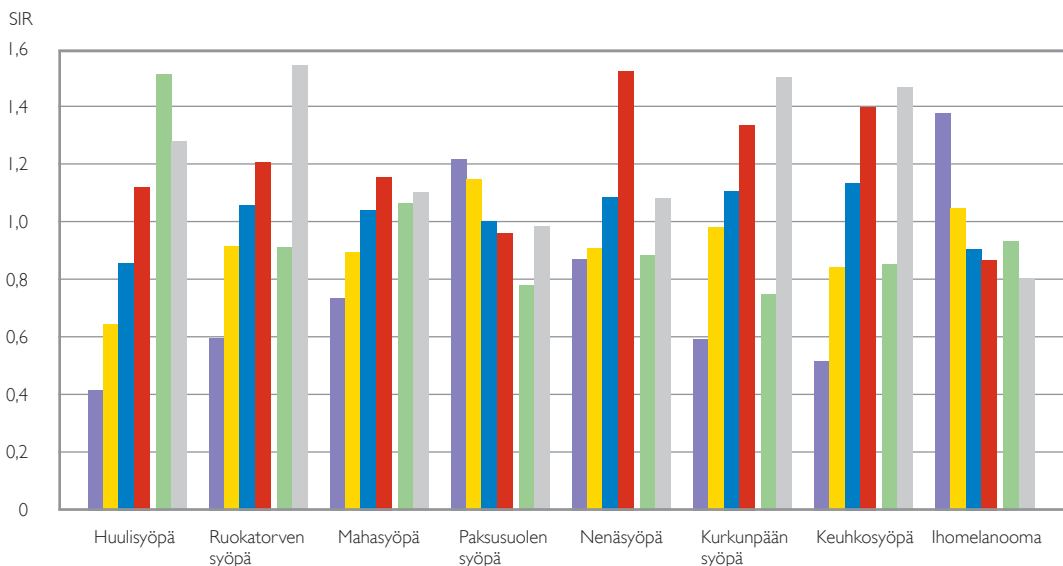
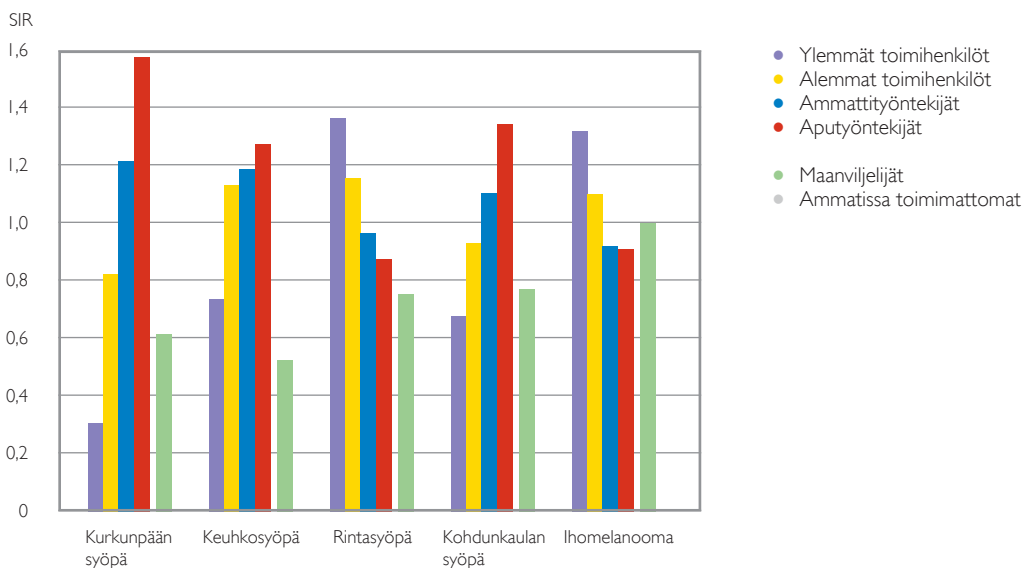
Yleensä syöpäsairaudet kehittyvät muista yleisistä sairauksista riippumatta. Esimerkiksi tapaturmaisiin vammoihin tai sydänlääkitykseen ei liity suurentunutta syöpävaaraa. Vaikka esimerkiksi astmaa sairastavien henkilöiden keuhkosityöpävaara on suurentunut (*Vesterinen ym. 1993*), vaara ei aiheudu astmasta vaan tupakoinnista, joka aiheuttaa molempia sairauksia.

KUVA 5

Sosioekonomisen ryhmän yhteys syövän ilmaantuvuuteen Suomessa vuosina 1971–2005.

Kuvassa esitetään vakioitu syöpäilmaantuvuus (SIR) suhteessa väestön keskiarvoon.

Luvut perustuvat NOCCA-tutkimuksen tietoihin (Pukkala ym. 2009).

MIEHET**NAISET**

Masennus, ahdistuneisuus, surulliset elämän-tapahtumat tai työperäinen stressi tuskin suurentavat syövän vaaraa. Suomalaisilla skitsofreenikoilla on vähemmän syöpiä kuin väestöllä keskimäärin (*Lichtermann ym. 2001*). Nivelproteesit (*Visuri ym. 2010*) tai silikonirinnat (*Pukkala ym. 2002a*) eivät myöskään suurenaa syöpävaaraa.

Tavanomaiset työikäisen väestön arkipäiväiset vaivat, kuten toistuva päänsärky, väsymys, ripuli, heikotus tai kuukautisiin liittyvä anemia, eivät yleensä liity syöpään, vaikka ne voivat joskus harvoin olla syövän oireita. Epilepsia ei lisää syöpävaaraa, mutta epilepsia voi olla oire piilevästä aivokasvaimesta (*Lamminpää ym. 2002*).

Lääkkeet testataan kliinisissä tutkimuksissa ennen kuin ne otetaan käyttöön. Tutkimus- ja kehitystyö lopetetaan, jos on pieniäkin viitteitä siitä, että kehitteillä oleva lääkeaine voi aiheuttaa syöpää. Myynnissä olevien lääkkeiden sivuvaikutuksia seurataan tarkkaan, ja valmistajat vetävät hyvin herkästi tuotteensa pois markkinoilta. Vaikka on epätodennäköistä, että nykyisin käytössä oleviin tai uusiin lääkkeisiin liittyy merkittäviä syöpävaaroja, esimerkiksi antibioottien ja statiinien syöpävaaraa on tutkittu myös Suomessa (*Kilkinen ym. 2008, Haukka ym. 2010*). Tällä hetkellä tutkitaan diabeteslääkkeiden mahdollisia vaikutuksia syövän syntymiseen.

Vaikeiden sairauksien hoitoon käytettävät huomattavan myrkylliset lääkeaineet ovat eri asia. Esimerkiksi syövän sädehoidot ja eräät lääkehoidot saattavat suurentaa vaaraa sairastua myöhemmin uuteen syöpätautiin (*Kumpulainen ym. 1998, Salminen ym. 1999, Metayer*

ym. 2000, Travis ym. 1999, 2002, 2003, Dore ym. 2002, Pukkala ym. 2002c, Gilbert ym. 2003, Worrillow ym. 2008, Jakobsson ym. 2011, Morton ym. 2011). Tällaisten hoitojen syövän parantamiseen liittyvä hyöty on arvioitu haitta-vaikutuksia suuremmaksi.

Elinsiirtojen yhteydessä elimistön immuunipuolustus joudutaan lamauttamaan, jotta se ei hylji siirrettyä elintä. Koska immuunipuolustus suojaa syövilta, esimerkiksi munuais- tai maksa-siirteiden saaneiden henkilöiden syöpävaara on tavallista suurempi (*Birkeland ym. 1995, Åberg ym. 2008*). Hiv-infektion ja aidsin aiheuttava virus lamaa immuunipuolustusta ja suurentaa syöpävaaraa. Elimistön häiriintynyt immuunipuolustus reumaattisissa sairauksissa (*Kauppi ym. 1997, Hill ym. 2001*), tietyissä suolisto- ja ihosairauksissa (*Collin ym. 1996*) sekä tukielimistön sairauksissa (*Mäkitie ym. 1999*) suurentaa myös syövän vaaraa.

Moniin geneettisiin oireyhtymiin liittyy yhtenä osana syöpä ja eräissä harvinaisissa ilmaantuu useita kasvaimia eri elimiin. Joissakin perinnöllisissä sairauksissa syöpävaara on suurentunut, vaikka syöpä ei sinänsä kuulu oireyhtymään. Esimerkiksi Downin oireyhtymään liittyy suurentunut vaara sairastua leukemiaan (*Patja ym. 2006*).

Yhteen syöpätautiin sairastuminen ei suojaa uudelta syövilta, vaan syöpäpotilaille voi syntyä uusia syöpiä aivan samoin kuin terveille ihmisille. Syöpärekisterin aineiston mukaan ensimmäisestä syövästään parantuneista ihmisistä noin joka kymmenes sairastuu uuteen syöpään (*Sankila ym. 1995*). Ensimmäisen syövän aiheuttaneet tekijät voivat lisätä myös toisen

syövän vaaraa: esimerkiksi tupakoivilla kurkunpään syöpää sairastavilla potilailla on suurentunut riski sairastua keuhkosyöpään (*Teppo ym. 1985*).

Riskitekijöiden syyosuudet

Erilaisia syöpävaaroja on yritetty suhteuttaa toisiinsa. Tunnetuin arvio ympäristö- ja muiden syiden osuudesta syöpävaaraan on Dollin ja Peton vuonna 1981 esittämä näkemys, jonka mukaan tupakka ja ravitsemus vastaavat kumpikin noin kolmanneksesta syöpäkuolemista Yhdysvalloissa (*Doll ja Peto 1981*). Pohjoismaisen arvion (*Olsen ym. 1997*) mukaan tupakka aiheuttaa vain noin 15 prosenttia uusista suomalaisista syöpätapauksista. Ero selittyy muun muassa sillä, että keuhkosyöpä on huonoennusteinen tauti, ja sen suhteellinen osuus syöpäkuolleisuudesta on suurempi kuin syöpäilmaantuvuudesta. Eri tekijöiden merkitys vaihtelee myös alueellisten ja paikallisten olosuhteiden, väestön terveyskäyttäytymisen ja sosioekonomisen tilanteen mukaan.

Syövän ehkäisyn mahdollisuudet

Syöpää on periaatteessa mahdollista yrittää ehkäistä estämällä syöpätauteihin johtavan tapahtumasarjan alku tai eteneminen, auttamalla elimistöä korjaamaan varhaisia muutoksia tai hoitamalla syöpätautien esiasteita ennen varsinaisen taudin kehittymistä.

Mahdollisuudet ehkäistä syöpää perustuvat ympäristössä ja elintavoissa olevien, syövän vaaraan vaikuttavien tekijöiden muunteluun. Vuonna 1980 ennustettiin, että miesten keuhkosyövän vuosittainen tapausmäärä vähenee kahdessa

vuosikymmenessä silloisesta 2 000 tapauksesta muutamaan sataan, jos kaikki suomalaiset lopettavat tupakoinnin heti (*Hakulinen ja Pukkala 1980*). Tupakointi ei loppunut kokonaan, mutta se on vähentynyt niin paljon, että keuhkosyövän ikävakioitu ilmaantuvuus on romahtanut alle puoleen 1970-luvun huippulukemista. Ennusteiden mukaan keuhkosyövän ilmaantuvuus vähenee vuoteen 2020 mennessä entisestään (ks. s. 65).

Suomi oli ensimmäinen maa, joka lisäsi tupakansavun syöpävaarallisten aineiden luetteloon ja jonka lainsäädännössä todetaan tupakansavun aiheuttavan syöpää. Vuoden 2010 tupakkalain tavoitteena on tupakoinnin loppuminen Suomessa vuoteen 2040 mennessä. Tällä olisi toteutuessaan suuri vaikutus keuhkosyövän ja monen muun syöpätaudin ilmaantuvuuteen.

Muiden syövän riskitekijöiden vähentämismahdollisuudet eivät näytä yhtä lupaavilta. Esimerkiksi ravintotekijöiden syöpää aiheuttavia ja syövältä suojaavia ominaisuuksia ei vielä tunnetta riittävän hyvin, jotta syöpävaaraa osattaisiin vähentää väestön ravintotottumusten kautta. Monia muitakin vaaratekijöitä koskeva tieto on yhä puutteellista ja epätasällista.

Viime aikoina yhä useammat ovat alkaneet pitää väestön liikunnan lisäämistä varteenotettavana keinona ehkäistä syöpää. Esimerkiksi Euroopan syöväntorjuntaohjeet (*Boyle ym. 2003*) listaa lihavuuden välttämisen ja päivittäisen liikunnan lisäämisen toiseksi tärkeimmäksi käytännön syöväntorjunta-aseeksi. Vain tupakoinnista pidättäytyminen on tätä tärkeämpää. World Cancer Research Fund ja American Cancer Society julkaisivat vuoden 2007 lopulla

laajan kansainvälisen asiantuntijaryhmän suositukset syövän vaaran vähentämisestä ravinnon ja liikunnan avulla. Suositukset perusteluineen ja niihin liittyvä laaja taustamateriaali on luettavissa verkossa (www.dietandcancerreport.org). Muidenkin ravintosuositusten perusviestit ovat samansuuntaisia.

Suosituksena on pysyä niin hoikkana kuin mahdollista, kunhan paino on normaalipainon rajoissa. Jokaisena päivänä on syytä liikkua. Ruoan olisi hyvä olla pääosin kasvipäristä. Paljon energiaa sisältävien ruokien syömistä kannattaa rajoittaa, samoin punaisen lihan ja lihavalmisteen, alkoholin, suolan ja homehtuneiden tuotteiden nauttimista. Keinotekoisia lisäravinteita ei pidä käyttää.

Syövän kehittyminen vaatii yleensä pitkän ajan. Tällä hetkellä käynnissä olevat altistusten muutokset vaikuttavat sairastuvuuteen pääasiassa 2020-luvun jälkeen. Vaikka syövän ilmaantuvuuteen ei voitane odottaa lähivuosisikymmeninä ratkaisevia muutoksia, syöpäkuolleisuuden voidaan vaikuttaa kehittämällä muun muassa syövän varhaisemman toteamisen menetelmiä

ja parantamalla hoitoja. Loistava esimerkki syövän ehkäisystä on kohdunkaulan solumuutosten järjestelmällinen etsiminen papa-seulonnan avulla ja näiden solumuutosten hoitaminen, mikä on vähentänyt dramaattisesti kohdunkaulan syöpää muun muassa Suomessa (ks. s. 52).

Suomessa on erinomaiset edellytykset tehdä syövän vaaratekijöitä koskevaa epidemiologista tutkimusta. Hyvin toimiva henkilötunnusjärjestelmä mahdollistaa sen, että eri lähteistä kerättyjä tietoja voidaan yhdistää luotettavasti. Lisäksi Suomen lainsäädäntö sallii eri rekisterien tietojen yhdistämisen tutkimuksiin, jotka hyödyttävät yhteiskuntaa ja yksilöitä. Esimerkiksi ravintotekijöiden sekä asuin- ja työympäristön syöpävaarallisuutta selvittäneet tutkimukset ja syövän periytyvyyttä ja sosiaaliryhmittäistä eriarvoisuutta koskevat tutkimukset ovat perustuneet eri rekistereiden tietojen yhdistämiseen. Epidemiologista tutkimusta koskevien valmiuksien turvaaminen ja hyödyntäminen on yhä tärkeämpää, kun syöpätutkimuksessa edetään yhä syvemmälle yksityiskohtiin ja tarvitaan yhä useamman tiedontuottajan yhteistyötä.

Syövän yleisyys Suomessa

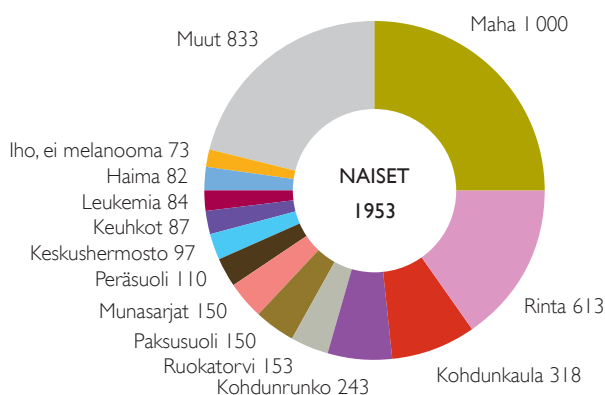
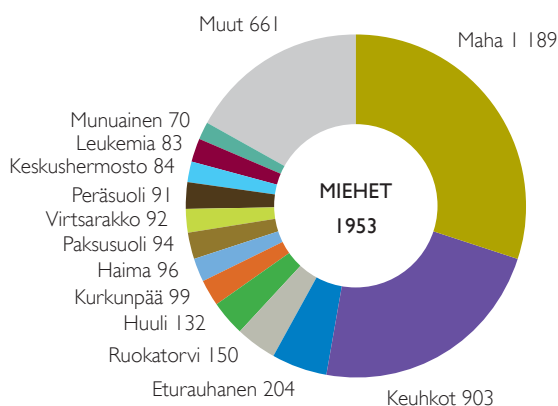
Maassamme elää nykyään jo 230 000 ihmistä, joilla on ollut joskus elämänsä aikana syöpä. Osa heistä on parantunut, osalla on taudin tai sen hoidon aiheuttama vamma tai haitta. Syöpäpotilaiden määrä kasvaa jatkuvasti.

Vuonna 2009 Suomessa todettiin lähes 29 000 uutta syöpätapausta. Naisten yleisin syöpä on rintasyöpä ja miesten eturauhasen syöpä. Rintasyöpään sairastui lähes 4 500 naista, eturauhasen syöpään puolestaan lähes 4 600 miestä (*kuva 6*). Suolistosyöpiä löydettiin miehiltä ja naisilta yhteensä yli 2 600. Mahasyöpää, joka oli 1950-luvulla sekä miesten että naisten yleisin syöpä, todettiin enää vajaat 700 tapausta. Syövän tapausmäärä- ja kuolleisuustiedot muun muassa ikäryhmittäin ja sairaanhoitopiireittäin löytyvät Syöpärekisterin kotisivuilta (www.syoparekisteri.fi/tilastot/ajantasaiset-perustaulukot).

Syöpään kuolee vuosittain noin 11 000 suomalaista – eli syöpä on noin joka viidennen suomalaisen kuoleman perussy. Syöpäkuolemien määrä on pysynyt pitkään jokseenkin samana. Eniten kuolemia aiheuttaa keuhkosityöpä (*kuva 7*).

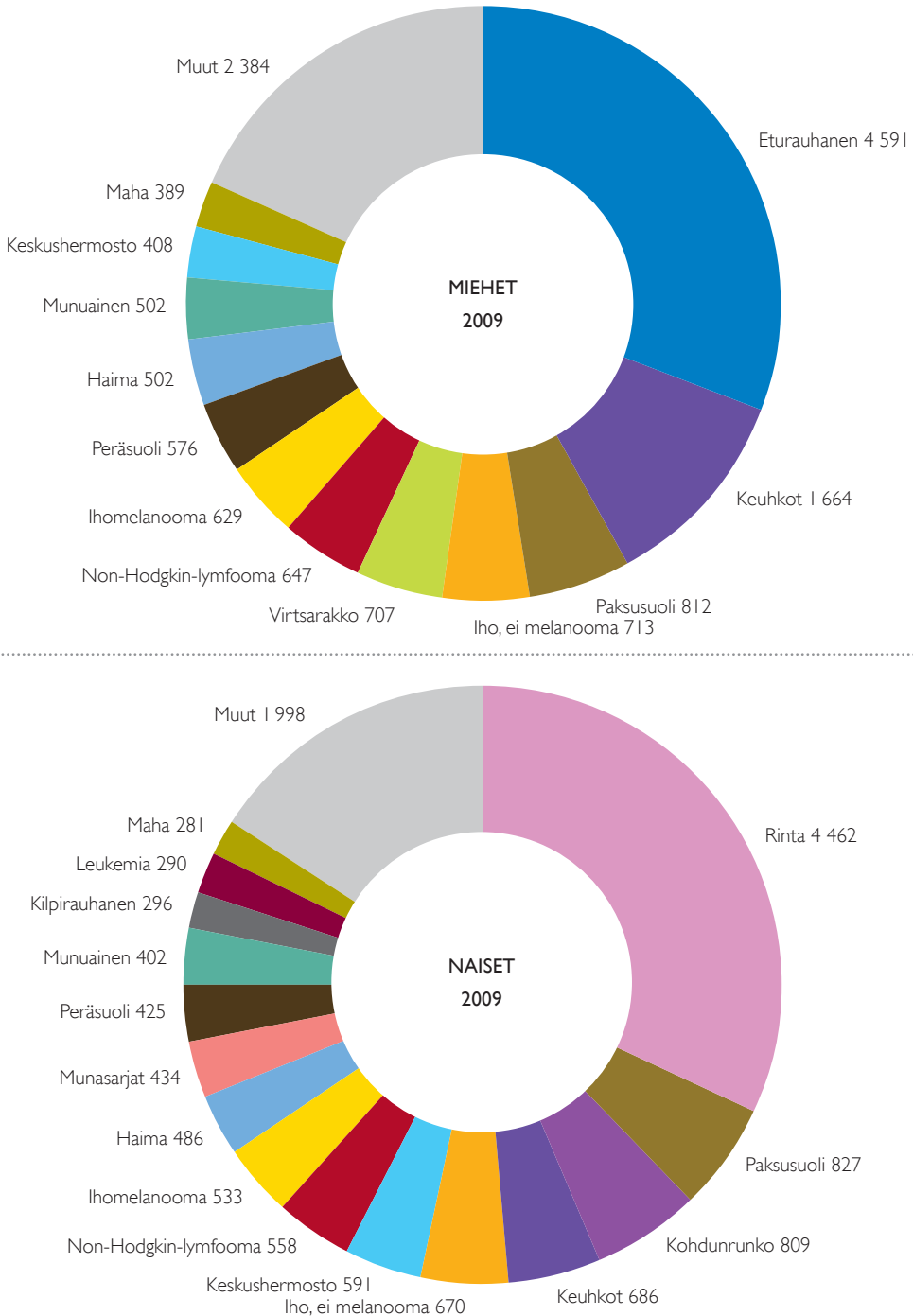
Syövän yleisyyden muuttuminen

Syöpä on sairaus, jonka yleistyy iän myötä (*kuva 8*). Vaikka vuosittain syöpään sairastuneiden määrä on yli kolminkertaistunut 50 vuodessa (*kuva 9*), kasvu ei kuvaa syöpään sairastumisen vaaran muutoksia. Tapausmäärän kasvuun vaikuttaa väkiluvun suureneminen erityisesti vanhojen ikäluokissa.



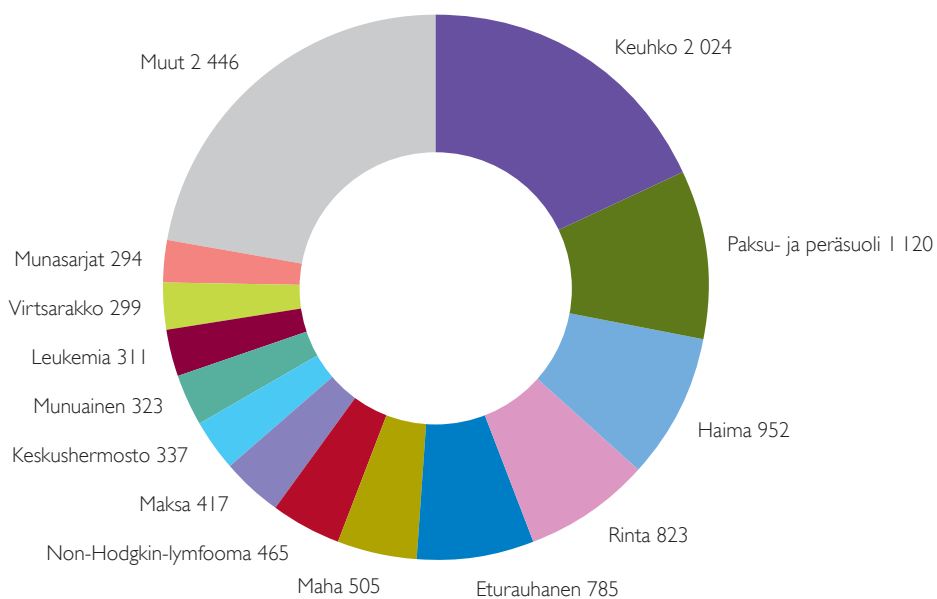
KUVA 6

Miesten ja naisten uusien syöpätapausten määrät vuosina 1953 ja 2009. Ympyrän pinta-ala kuvaa syöpien kokonaismäärän muutosta.



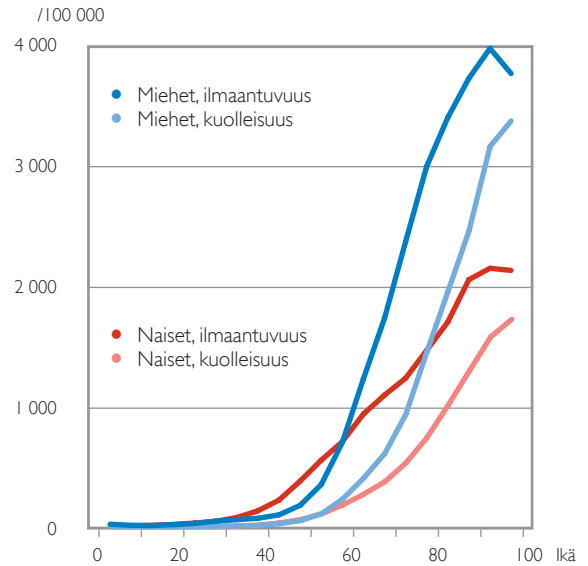
KUVA 7

Syövän aiheuttamien kuolemien määrät Suomessa vuonna 2009.



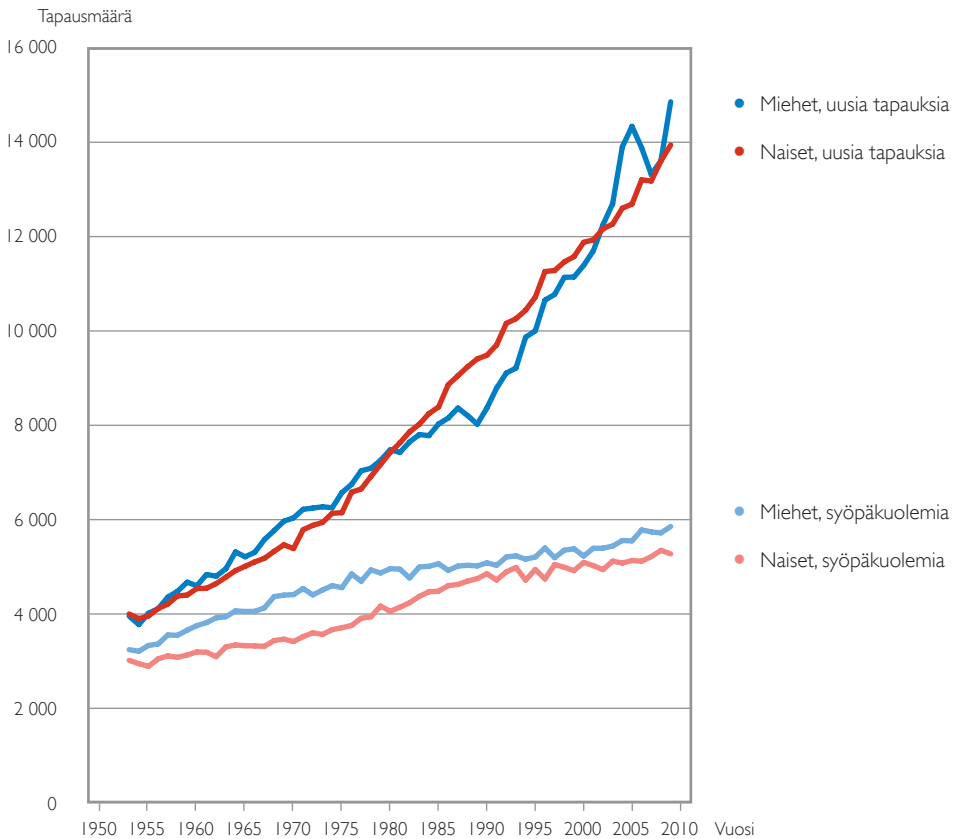
KUVA 8

Syövän ilmaantuvuus ja syöpäkuolleisuus
100 000 henkeä kohti ikäryhmittäin Suomessa
keskimäärin vuosina 2005–2009.



KUVA 9

Uusien syöpien tapausmäärien ja syöpäkuolemien määrän kehitys Suomessa vuosina
1953–2009.



Ilmaantuvuusluku eli insidenssi kertoo uusien tapausten määrän esimerkiksi 100 000 henkeä kohti vuodessa. Eri ajankohtien, alueiden ja väestöjen syöpävaarat saadaan vertailukelpoisiksi ikävakioimalla. Näin syöpävaaran vertailu on mahdollista, vaikka vertailuryhmien ikärakenne olisi erilainen tai muuttuisi vuosien mittaan. *Kuvassa 10* nähdään ikävakioituna kaikkien syöpien yhteenlasketun ilmaantuvuuden ja syöpäkuolleisuuden vaaran muutos. Ilman väestön ikääntymistä vuosittain todettujen syöpien määrä olisi pysynyt suunnilleen ennallaan, jos luvuista jätetään pois seulonalla löydetty rintasyövät ja PSA-testeillä löydetty eturauhasen syövät. Vastaavasti syöpäkuolemien määrä olisi puoliintunut huippuvuosista.

Yksittäisten syöpätautien ilmaantuvuudet ovat muuttuneet aikojen kuluessa paljonkin. Miesten ja naisten 1950-luvulla yleisin syöpä eli mahasyöpä on vähentynyt koko syöpärekisteröinnin ajan (*kuva 11*). 1950-luvulta lähtien miesten keuhkosityöpä yleistyi voimakkaasti, koska miehet olivat aloittaneet tupakoinnin sodan aikana. Sitten miesten tupakointi on vähentynyt, mikä näkyy keuhkosityövän vaaran pienenemisenä. Eturauhasen syövän vaara kasvoi aikaisemmin tasaisesti, mutta 1990-luvun alussa eturauhasen syövän varhaisdiagnostiikassa yleistynyt PSA-testaus lisäsi eturauhasen syöpien löytymistä niin voimakkaasti (*kuva 11*), että se näkyy voimakkaana kasvuna myös kaikkien syöpien ilmaantuvuudessa (*kuva 10*).

Harvinaisemmista miesten syöivistä esimerkiksi virtsarakon syövän ilmaantuvuus ensin kasvoi ja kääntyi sitten laskuun, kun tupakointi harvinaistui. Sama ilmiö näkyy laimeampana myös huonoennusteisen haimasyövän ilmaantuvuu-

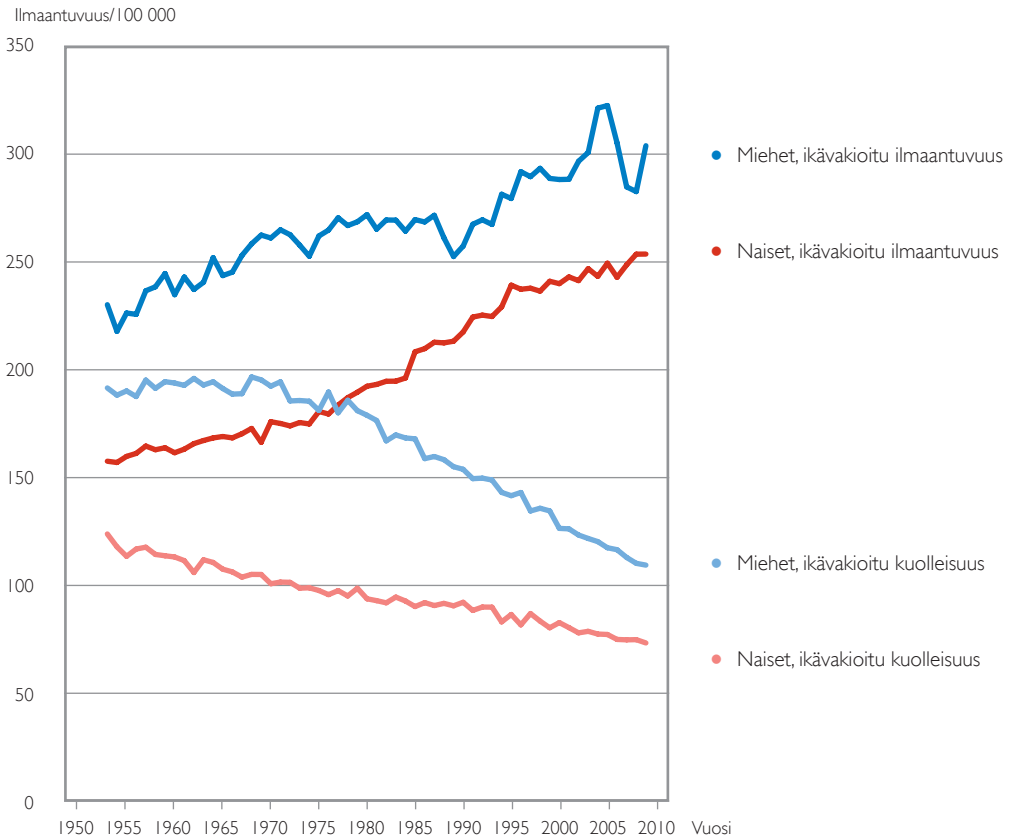
dessä (*kuva 12*). Lymfoomiin sairastuminen liittyy muun muassa immuunijärjestelmän toiminnan heikkenemiseen. Näin käy esimerkiksi silloin, kun monia vakavia sairauksia hoidetaan menestyksellisesti. Tämä ilmiö voi selittää lymfoomiin sairastumisen vaaran kasvua myös väestötasolla. Huulisyövän harvinaistuminen heijastaa sitä, että suomalaiset ovat siirtyneet työskentelemään sisätiloihin ja heidän saamansa aurinko- ja tupakka-altistus on vähentynyt.

Naisten rintasyövän vaara on suurentunut jatkuvasti ja rintasyöpä onkin naisten selvästi yleisin syöpä (*kuva 11*). Rintasyövän ilmaantuvuus nousi noin kymmeneksen vuonna 1987, jolloin aloitettiin rintasyövän valtakunnallinen mammografiaseulonta (ks. s. 54). Seulonnoissa havaitaan vuosittain yli tuhat rintasyöpää, joista suurin osa oireettomina. Toinen merkittävä syy rintasyövän lisääntymiseen liittyy vaihdevuosisien hormonihoitoihin (*Jaakkola ym. 2009, Lyytinen ym. 2010*). Pitkäkestoisten hormonihoitojen väheneminen 2000-luvun alussa näkyy selvästi Norjan ja Ruotsin laskuun kääntyneissä rintasyöpäilmaantuvuuksissa, mutta Suomessa vähenemä oli pienempi (*Hemminki ym. 2008*).

Kohdunrunгон syövän vaaran kasvu on taittunut 2000-luvulla (*kuva 11*). Osaselityksenä tälle ilmiölle on, että kohtu on poistettu lähes joka kolmannelta 70-vuotiaalta naiselta, jolloin kohtusyövän vaaraakaan ei enää ole (*Luoto ym. 2004*). Munasarjasyövän ilmaantuvuuden muutoksille ei ole keksitty selkeitä syitä (*kuva 13*). Muissa Pohjoismaissa munasarjasyöpään sairastumisen vaara on pienentynyt vielä enemmän kuin Suomessa. Naisten keuhkosityövän ilmaantuvuus on suurentunut jatkuvasti, kun naisten tupakointi on yleistynyt.

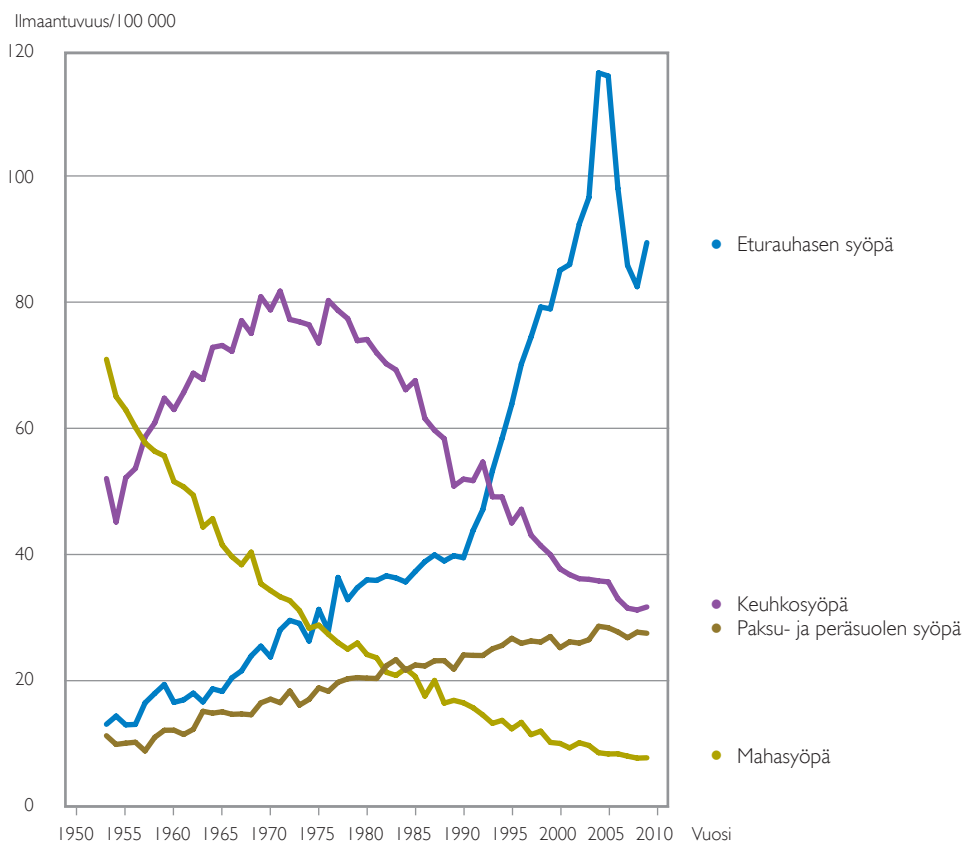
KUVA 10

Syöpien ikävakioitu ilmaantuvuus ja syövän aiheuttama kuolleisuus Suomessa vuosina 1953–2009.

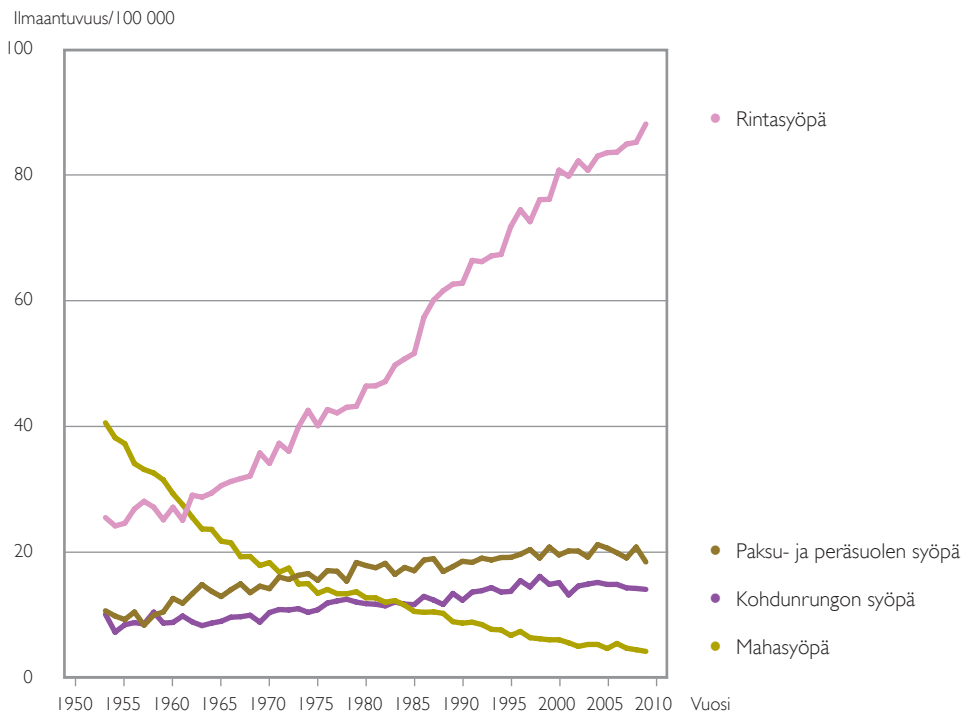


KUVA II

Yleisimpien syöpien ikävakioitu ilmaantuvuus Suomessa vuosina 1953–2009.

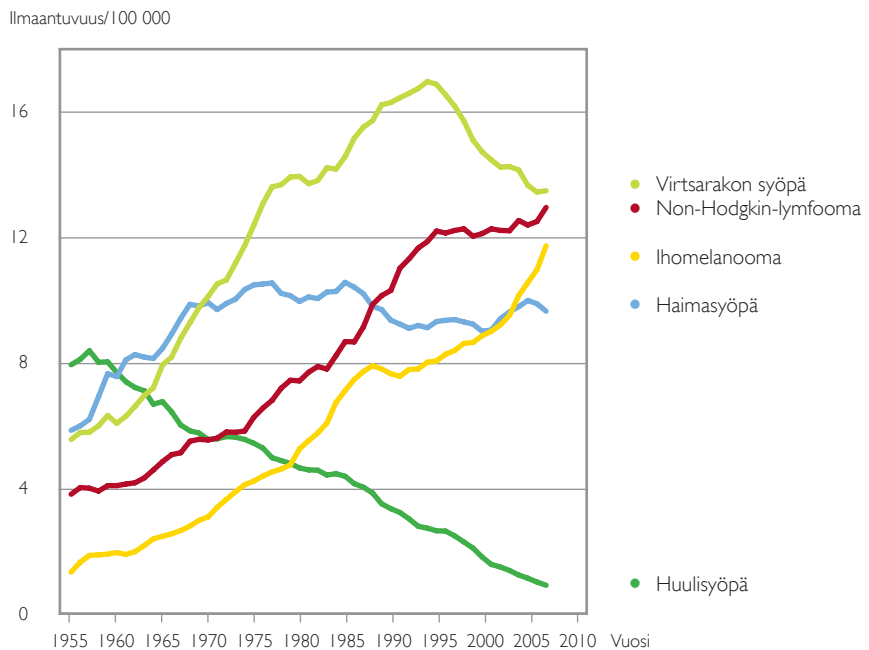
MIEHET

NAISET

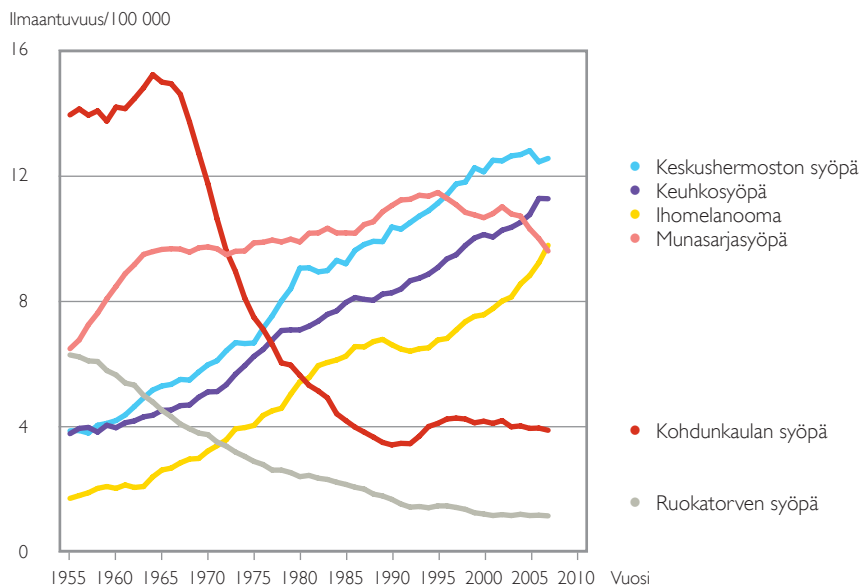


KUVA 12

Miesten syöpien ikävakioiduista ilmaantuvuustrendejä Suomessa vuosina 1953–2009 liukuvina 5-vuotiskeskivoina.

**KUVA 13**

Naisten syöpien ikävakioiduista ilmaantuvuustrendejä Suomessa vuosina 1953–2009 liukuvina 5-vuotiskeskivoina.



Keskushermoston kasvainten ja erityisesti naisten hyvänlaatuisten aivokalvon kasvainten eli meningeomien yleistyminen liittyy puolestaan kehittyneisiin kuvantamismenetelmiin, joiden avulla oireettomia kallonsisäisiä kasvaimia todetaan esimerkiksi aivoverenkiertohäiriöiden tutkimusten yhteydessä.

Sekä naisten että miesten yleistyiin syöpätyyppeihin kuuluu ihon melanooma, joka liittyy etelänmatkoihin, auringonoton suosioon ja ihon toistuvaan palamiseen. Ihomelanoomaa esiintyy runsaimmin kaupungissa asuvilla toimihenkilöillä ja vähiten ulkotyötä tekevillä (Pukkala 1995), mikä viittaa siihen, että aurinkoon tottumattoman ihon palaminen on erityisen haitallista. Tyvi- ja okasolusyöpien tärkein aiheuttaja on puolestaan elinaikana kertyneen UV-säteilyn annos.

Miesten ja naisten sairastavuuden erot

Vuonna 2009 todetuista uusista naisten syöpäkasvaimista 43 prosenttia oli rinnassa tai sukuelimissä (kuva 14). Eturauhasen syövän osuus kaikista miesten syövistä oli 31 prosenttia. Miesten ja naisten välillä on selviä eroja myös muiden kuin sukupuoleen liittyvien syöpien yleisyydessä. Miesten ikävakioitu sairastuvuus kurkunpään syöpään on kymmenkertainen naisten sairastuvuuteen verrattuna. Keuhko- ja huulisyövässä ero on nykyisin noin kolmekertainen, mutta vielä 1960-luvulla ero oli 15-kertainen. Nämä ilmiöt selittyvät suurimaksi osaksi sillä, että miesten ja naisten tupakointitavat ovat kehittyneet eri tavoin menneinä vuosikymmeninä.

Virtsarakon syöpä on miehillä yli neljä kertaa ja mahasyöpä lähes kaksi kertaa niin yleinen kuin naisilla, ja useat muutkin syövät ovat miehillä hiukan yleisempiä. Kilpirauhasen syöpä on puolestaan naisilla yli kolme kertaa niin yleinen kuin miehillä.

Syöpään sairastuminen ja ikä

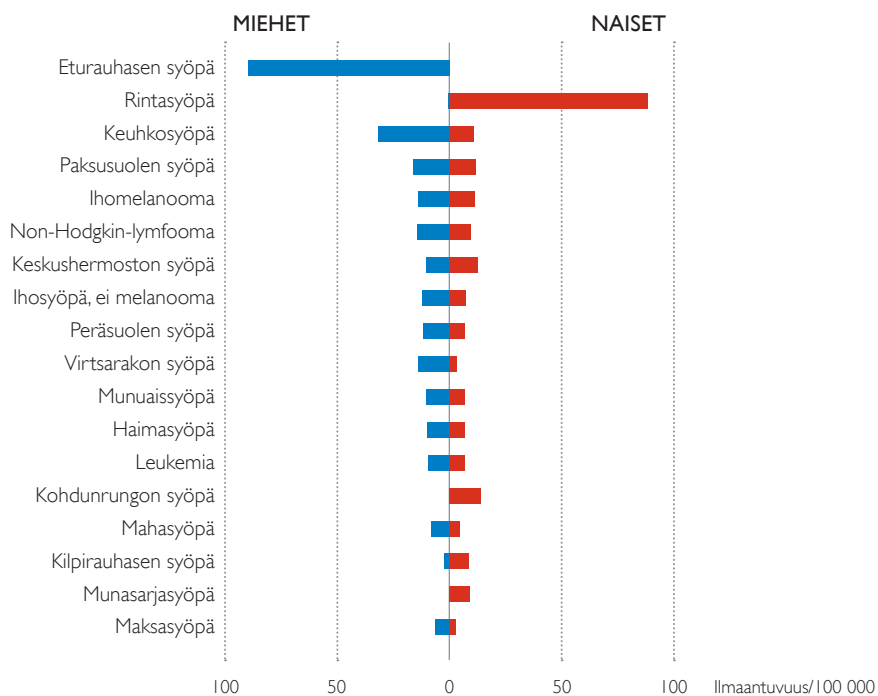
Syöpätaudit ovat tyypillisesti vanhojen ihmisten sairauksia. Alle 40-vuotiailla esiintyy syöpää vain harvoin, mutta sen jälkeen todennäköisyys sairastua syöpään kasvaa iän mukana nopeasti (kuva 8). Eräissä yksittäisissä syövässä ilmaantuvuuden riippuvuus iästä poikkeaa keskimääräisestä.

Kohdunkaulan syöpä oli vielä 1960-luvun alkupuolella yleisin 50–54-vuotiailla, ja jo 40-vuotiaiden tautivaara oli suhteellisen suuri. Nykyisin ilmaantuvuus on suurinta yli 70-vuotiailla. Keski-ikäisten ja sitä nuorempien tautivaara on pienentynyt huomattavasti joukkotarkastusten ansiosta.

Keuhkosityöpä on yleisin noin 80-vuotiaiden keskuudessa mutta varsin harvinainen vielä vanhemmissa ikäryhmissä (kuva 15). Tupakointi lisää kuolleisuutta myös muihin syihin kuin keuhkosityöpään, ja sen takia yli 80-vuotiaiden joukossa on yhä vähemmän pitkään tupakoineita tervaskantoja. Yli 50-vuotiaiden miesikäluokkien selvästi yleisin syöpä onkin eturauhasen syöpä, joka on erittäin harvinainen alle 45-vuotiailla. Ennen PSA-seulontaa eturauhasen syövät todettiin keskimäärin vieläkin vanhemmissa ikäluokissa kuin nykyisin (kuva 15).

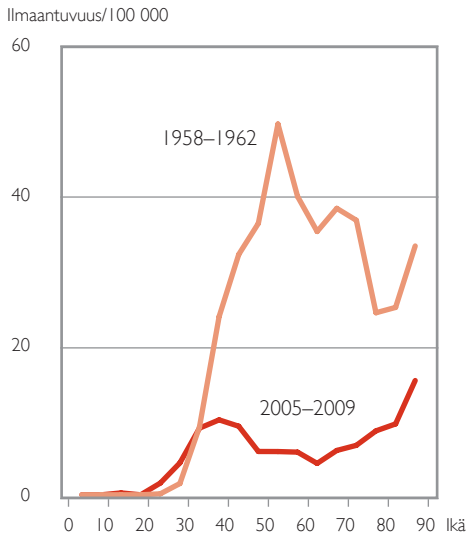
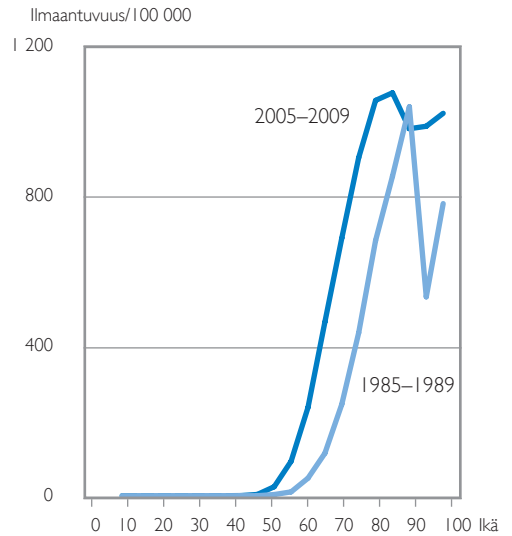
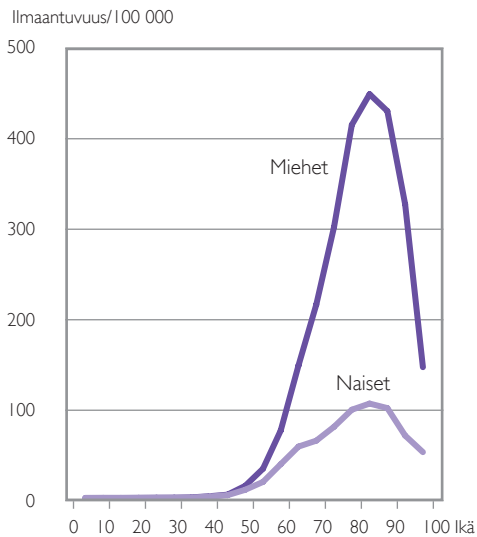
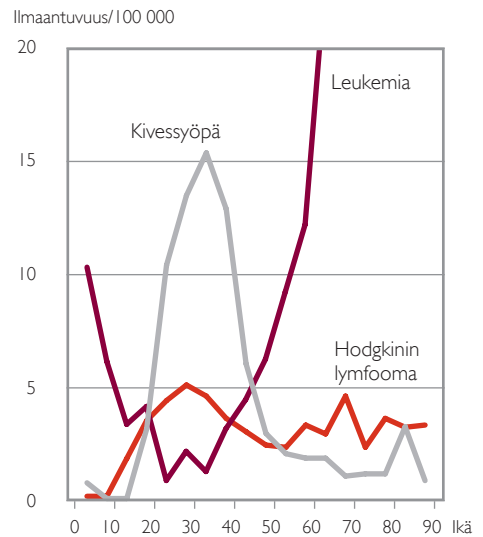
KUVA 14

Syöpien ikävakioitu ilmaantuvuus sukupuolen mukaan vuonna 2009.



KUVA 15

Eräiden syöpien ilmaantuvuus iän mukaan vuosina 2005–2009. Kohdunkaulan syövästä esitetään myös ikäjakauma vuosilta 1958–1962 (ennen järjestelmällisen seulonnan aloittamista) ja eturauhasen syövästä ikäjakauma vuosilta 1985–1989 (ennen PSA-testauksen yleistymistä).

KOHDUNKAULAN SYÖPÄ**ETURAUHASEN SYÖPÄ****KEUHKOSYÖPÄ****NUORTEN SYÖPIÄ**

TAULUKKO 2

Alle 15-vuotiaiden lasten syöpien keskimääräiset vuotuiset tapausmäärät Suomessa vuosina 2005–2009.

	Tapausmäärä	Osuus kaikista lasten syövistä
Leukemiat	53	36 %
Aivokasvaimet	34	23 %
Lymfoomat	15	10 %
Neuroblastooma	9	6 %
Pehmytkudossarkoomat	8	5 %
Munuaiskasvaimet	7	5 %
Itusolukasvaimet	5	3 %
Luusarkoomat	4	3 %
Maksakasvaimet	3	2 %
Retinoblastooma	2	1 %
Muut	8	5 %
Yhteensä	148	100 %

Vuosittain syöpään sairastuu noin 150 alle 15-vuotiaasta suomalaista. Lasten syöpien osuus on siis puolisen prosenttia koko väestön syöpätapauksista. Lasten syövät eroavat aikuisten syövistä muun muassa solukuvan ja biologisen käyttäytymisen osalta. Tavallisimmat lasten syövät ovat leukemia ja aivokasvaimet, joiden yhteenlaskettu osuus on yli puolet kaikista alle 15-vuotiaiden syövistä (taulukko 2). Eri syöpämuotoja on tyttöillä ja pojilla jokseenkin yhtä paljon. Lasten syöpien yleisyys ei ole muuttunut olennaisesti viime vuosikymmenien kuluessa.

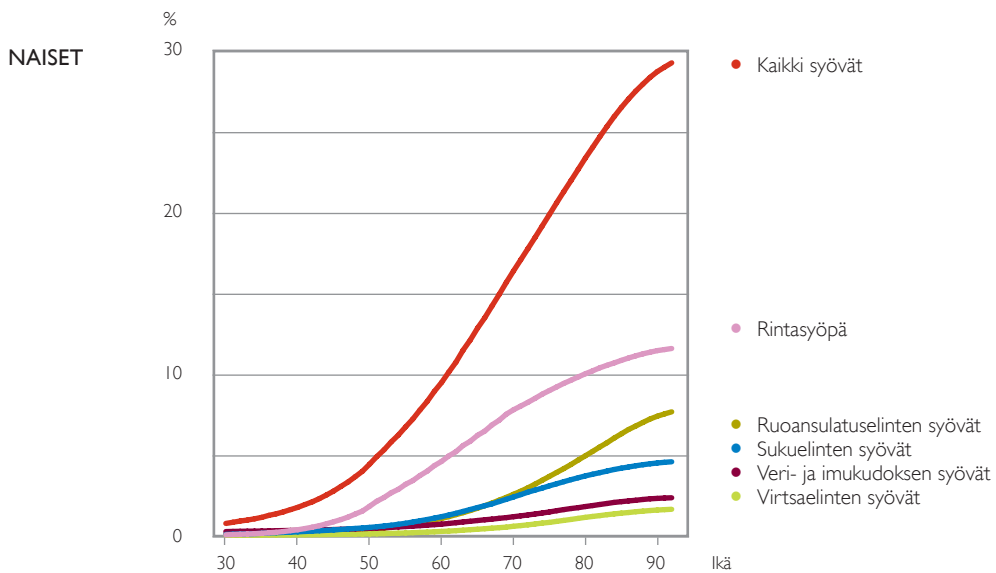
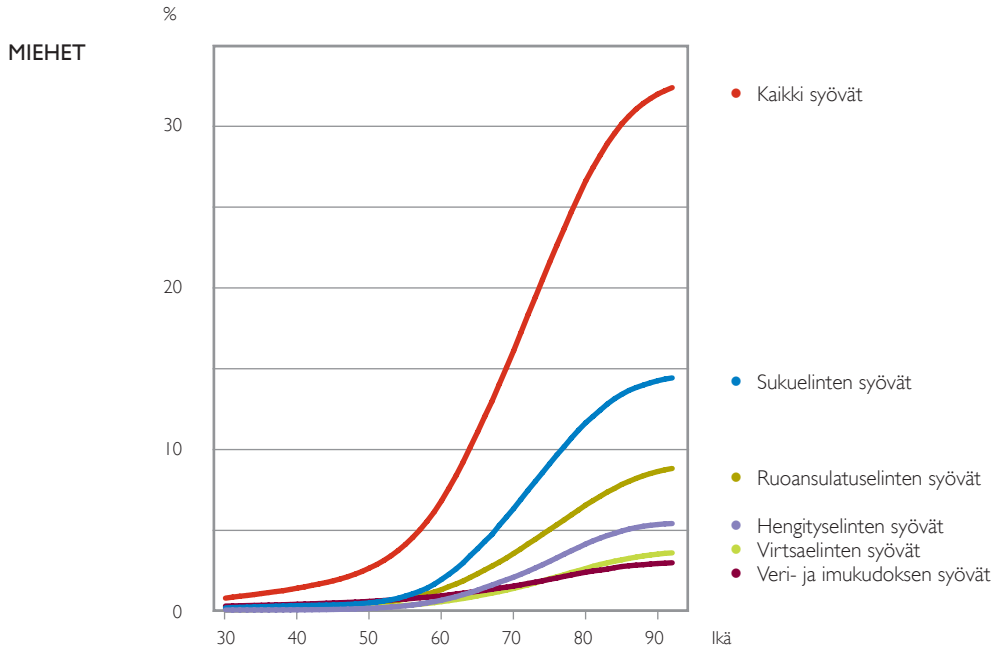
Aivojen ja hermoston kasvainten ilmaantuvuus on lapsilla ja nuorilla suhteellisen suuri vähän

vanhempiin ikäryhmiin verrattuna. Vastavanlainen ikäjakauma on myös leukemiassa (kuva 15). Kivessyöpä ja Hodgkinin lymfooma ovat puolestaan tyypillisiä nuorilla aikuisilla (kuva 15).

Ikäryhmittäisten ilmaantuvuuslukujen perusteella voidaan arvioida yksilön todennäköisyyttä sairastua syöpään. Esimerkiksi rintasyöpään sairastuu ennen eläkeikää noin yksi 15 naisesta ja koko elämänsä aikana useampi kuin joka kymmenes (kuva 16). Melkein joka kolmannelta suomalaiselta todetaan syöpä 85 vuoden ikään mennessä.

KUVA 16

Todennäköisyys sairastua syöpätautiin kuhunkin ikään mennessä. Laskelma perustuu syövän ilmaantuvuuteen vuosina 2005–2009.



Sukupolvien väliset erot

Sairastuvuuden ajalliset muutokset johtuvat suurelta osin eri sukupolvien erilaisesta altistumisesta syövän riskitekijöille. Sukupolvien välisiä sairastuvuuseroja voidaan selvittää vertaamalla eri ajanjaksoina syntyneiden henkilöiden sairastuvuutta samassa iässä. Esimerkiksi mahasyöpään sairastumisen todennäköisyys on sitä pienempi, mitä myöhemmin henkilö on syntynyt. Vuonna 1940 syntyneiden mahasyövän vaara on kussakin iässä suunnilleen kymmenesosa siitä, mitä se oli vuonna 1900-luvulla syntyneillä (*kuva 17*).

Ihomelanooma on ollut yksi nopeimmin yleistyviä syöpätyyppejä. Vuonna 1950 syntyneiden naisten sairastumisvaara oli jo 30-vuotiaana yhtä suuri kuin vuoden 1900 paikkeilla syntyneiden vaara 65-vuotiaana (*kuva 17*).

Miesten tupakointi on ollut yleisintä 1900-luvun kahdella ensimmäisellä vuosikymmenellä syntyneillä, minkä seurauksena myös miesten keuhkosityövän ilmaantuvuus on ollut suurimmillaan vuosina 1900–1924 syntyneillä. Naisten tupakointi on puolestaan lisääntynyt ikäluokasta toiseen, ja siksi naisten keuhkosityövän ilmaantuvuus on ollut johdonmukaisesti sitä suurempaa, mitä myöhemmin syntyneistä naisista on kyse.

Alueellinen vaihtelu

Euroopan unionin valtioiden välisissä vertailuissa suomalaisten vaara sairastua eri syöpiin on usein lähellä keskiarvoa (*kuva 18*).

Suomalaisten syöpäilmaantuvuuden muuttuminen vuosien mittaan on kuvastanut koho-

vaa elintasoa. Mahasyöpä oli 1950-luvulla yleisin syöpä Suomessa, mutta se on harvinaistunut kaikissa länsimaissa (*kuva 19*). Suolistosyövän yleisyyden vertailu Pohjoismaissa kuvaa hyvin ravintotottumusten ja elintason muutosten vaikutusta (*kuva 19*). Norjan vaurastuminen Pohjanmeren öljyn avulla on muuttanut norjalaisten ravintotottumuksia ja muita elintapoja, mikä näkyy suolistosyövän paljon voimakkaampana lisääntymisenä kuin Suomessa.

Kohdunkaulan syöpä väheni romahdusmaisesti, kun säännölliset joukkotarkastukset aloitettiin 1960-luvulla (ks. s. 52). Pohjoismaisessa vertailussa näkyy selvästi, miten Tanskassa on ollut aina suurempi kohdunkaulan syövän vaara kuin muissa maissa (*kuva 20*). Muissa Pohjoismaissa kohdunkaulan syövän vaaran pieneneminen alkoi aikaisemmin kuin Norjassa, jossa seulonnan organisaatiota tehostettiin myöhemmin kuin muualla.

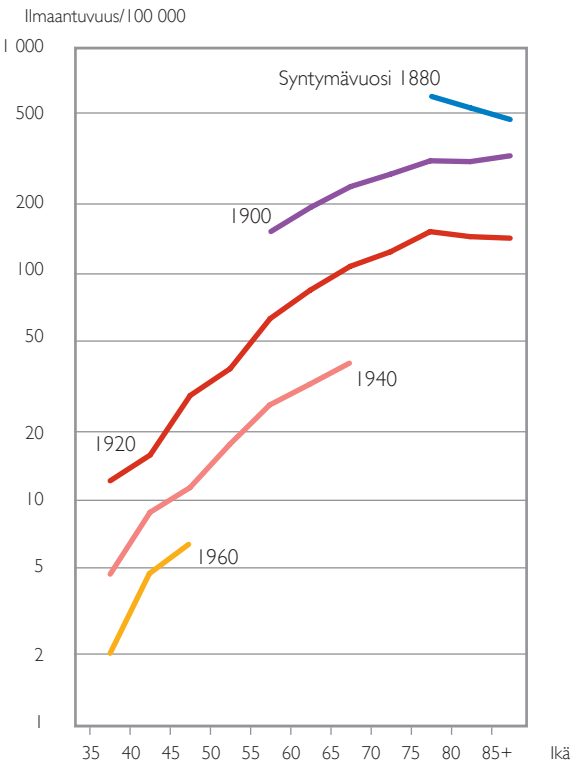
Pohjoismaissa ihomelanooman ilmaantuvuus vähenee pohjoiseen päin, eikä samalla leveyspiirillä eri maissa asuvilla ole suurtakaan eroa melanooman ilmaantuvuudessa (*kuva 21*). Naisten keuhkosityöpäkarta (*kuva 22*) puolestaan kertoo, että vaikka naisten keuhkosityöpä on meillä yksi suhteellisesti nopeimmin yleistyvistä taudeista, olemme silti vielä kaukana pohjoismaisittain korkeimmista Tanskan ja Islannin luvuista. Islannissa keuhkosityöpiä ilmaantuu yhtä paljon miehillä ja naisilla.

Moni kunta on väestömäärältään niin pieni yksikkö, että luotettavien päätelmien tekeminen yksittäisten kuntien syöpäilmaantuvuuslukuista on mahdollista vain harvoin. Keskimääräisessä 10 000 asukkaan kunnassa todetaan normaalisti

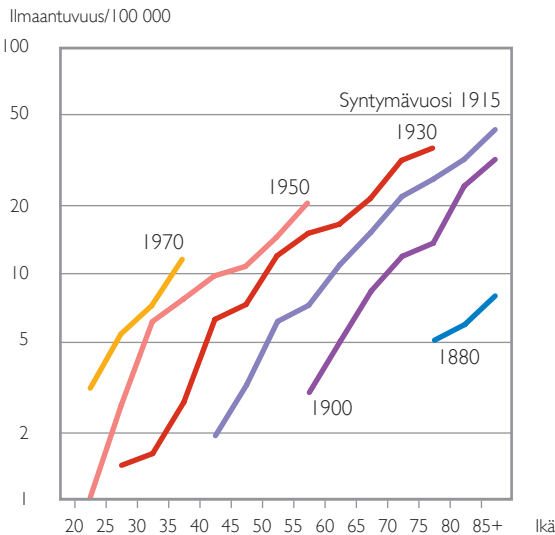
KUVA 17

Miesten mahasyövän ja naisten ihomelanooman ilmaantuvuus syntymävuoden ja iän mukaan vuosina 1955–2009.

MIEHET, mahasyöpä

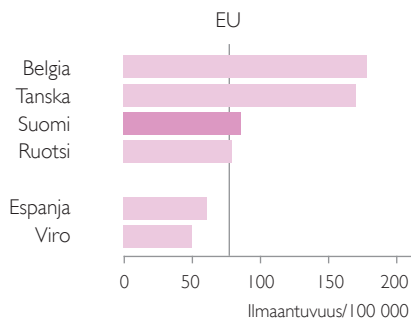
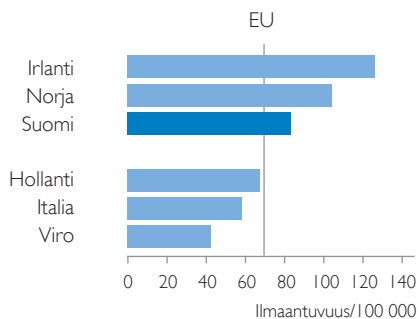
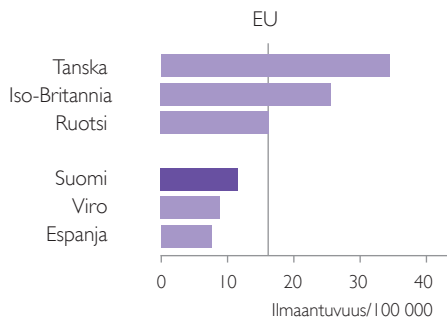
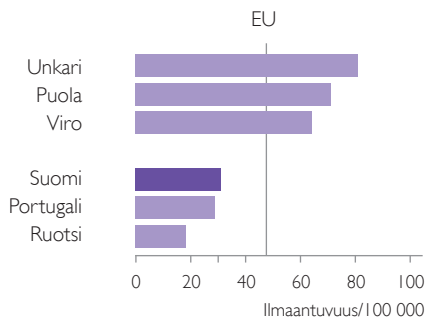
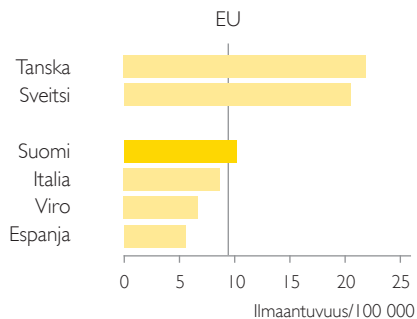
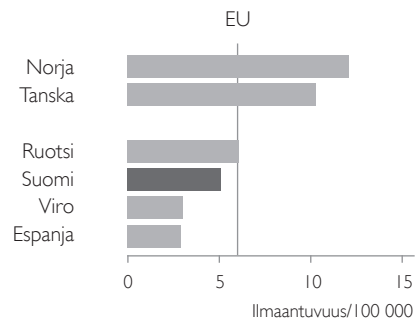


NAISET, ihomelanooma



KUVA 18

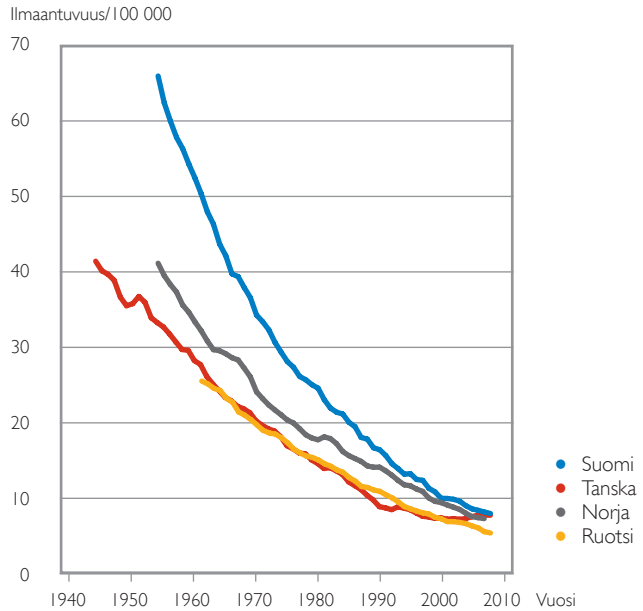
Eräiden syöpien ilmaantuvuusvaihtelut EU-maissa vuonna 2008 (Ferlay ym. 2010).

RINTASYÖPÄ, naiset**ETURAUHASSEN SYÖPÄ****KEUHKOSYÖPÄ, naiset****KEUHKOSYÖPÄ, miehet****IHOMELANOOMA, naiset****KIVESSYÖPÄ**

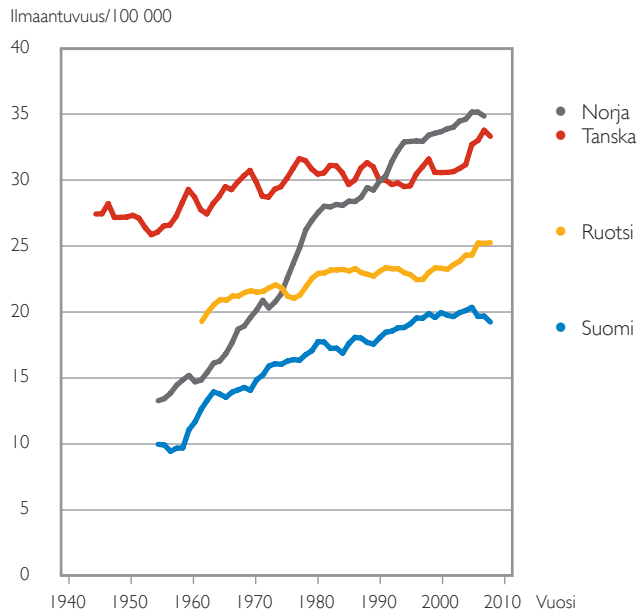
KUVA 19

Miesten mahasyövän sekä naisten paksu- ja peräsuolen syövän ikävakioitu ilmaantuvuus Pohjoismaissa vuosina 1943–2009.

MIEHET, mahasyöpä

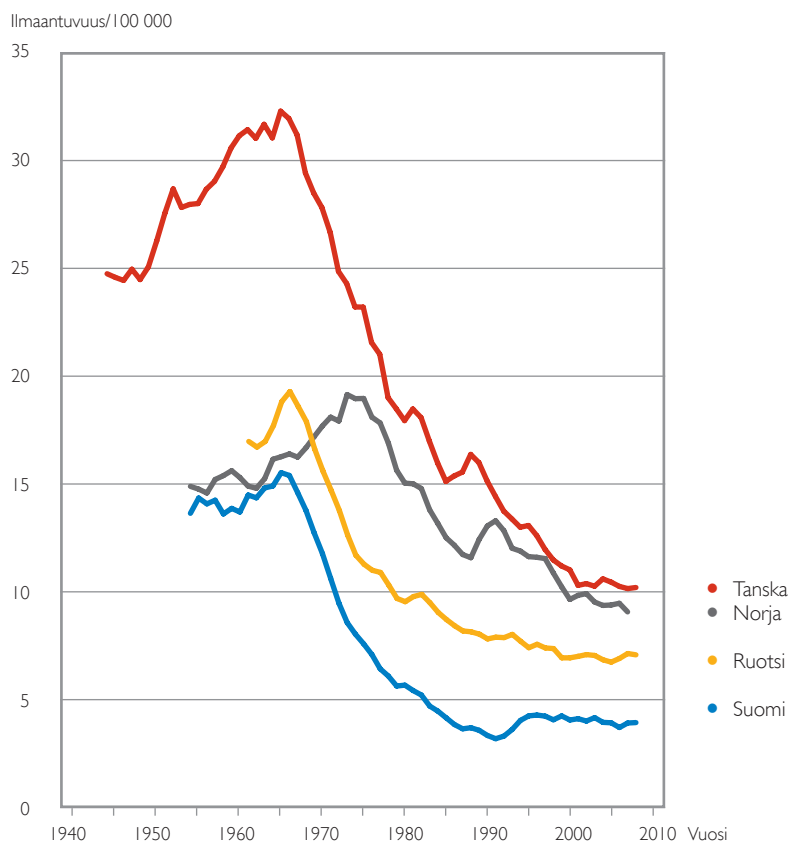


NAISET, paksu- ja peräsuolen syöpä



KUVA 20

Kohdunkaulan syövän ikävakioitu ilmaantuvuus Pohjoismaissa vuosina 1943–2009.



yleisimpiäkin syöpämuotoja – miesten eturauhasen syöpää ja naisten rintasyöpää – kumpaakin vain kahdeksisen tapausta vuodessa. Luotettavampia tietoja erilaisten alueiden väestön sairastuvuudesta syöpään saadaan, kun yhdistetään naapurikuntien tiedot vaikka *kuvissa 23 ja 24* esitetyllä tavalla.

Etelä-Suomen kaupungeissa asuvien naisten syöpävaara on ollut jatkuvasti noin puolitoistakertainen verrattuna Koillismaan naisiin, joiden sairastuvuus oli maan pienin (*kuva 24*). Esimerkiksi keuhko- ja rintasyöpä ovat yleisimpiä Helsingissä ja sen ympäristössä asuvilla naisilla. Kilpirauhasen syövän hyväennusteista papillaarista

muotoa on diagnosoitu viime vuosikymmeninä eniten Oulun seudulla, mikä johtunee kilpirauhasen kyhmyjen tutkimiskäytäntöjen alueellisista eroista.

Miesten syöpäsairastuvuudessa alueiden väliset erot ovat olleet pieniä. Hieman tavanomaista suuremman ilmaantuvuuden alue oli 1950-luvulla rannikon kaupungeissa ja laajeni siitä 1960-luvulla muihin kaupunkeihin, kunnes alueittaiset erot hävisivät 1980-luvulla kokonaan (*Pukkala ja Patama 2010*). Eturauhasen syövän yleistyminen 1990-luvulla lisäsi syöpien määrää ensin pääkaupunkiseudulla ja viime vuosina eniten Tampereen ympäristössä (*kuva 23*). Yksittäisten syöpämuotojen ilmaantuvuudet vaihtelevat maantieteellisesti. Aivan pohjoisimman Suomen syöpäkuormaa pienentää saamelaisväestön poikkeuksellisen pieni syöpäilmaantuvuus: erityisesti inarisaamelaisilla ja tunturisaamelaisilla on lähes kaikkia syöpiä olennaisesti vähemmän kuin samoilla alueilla asuvalla muulla väestöllä (*Soininen ym. 2002*). Tämä ero ei selity tunnetuilla elämäntapaeroilla.

Useimpien syöpien maantieteelliset erot ovat säilyneet suhteellisen samansuuntaisina, vaikka sairastuvuuden taso on muuttunut koko maassa. Syövän syytekijöiden muutokset voivat kuitenkin vähitellen siirtää syöpäsairastuvuuden alueellista painopistettä. Tupakointitapojen erisuuntainen kehitys eri puolilla Suomea on siirtänyt miesten keuhkosyövän painopisteen Etelä-Suomesta Kainuuseen, jossa oli vielä 1950-luvulla vähiten keuhkosyöpää. Eturauhasen syöpää diagnosoitiin puolestaan 1990-luvulla eniten Tornion seudulla, sittemmin pääkaupunkiseudulla ja Tampereella

ja 2000-luvulla Etelä-Pohjanmaalla. Syöpärekisterin kotisivuilla (www.syoparekisteri.fi/tilastot) on asiaa havainnollistavia kartta-animaatioita (ks. esim. astra.cancer.fi/cancer-maps/suomi5308/fi).

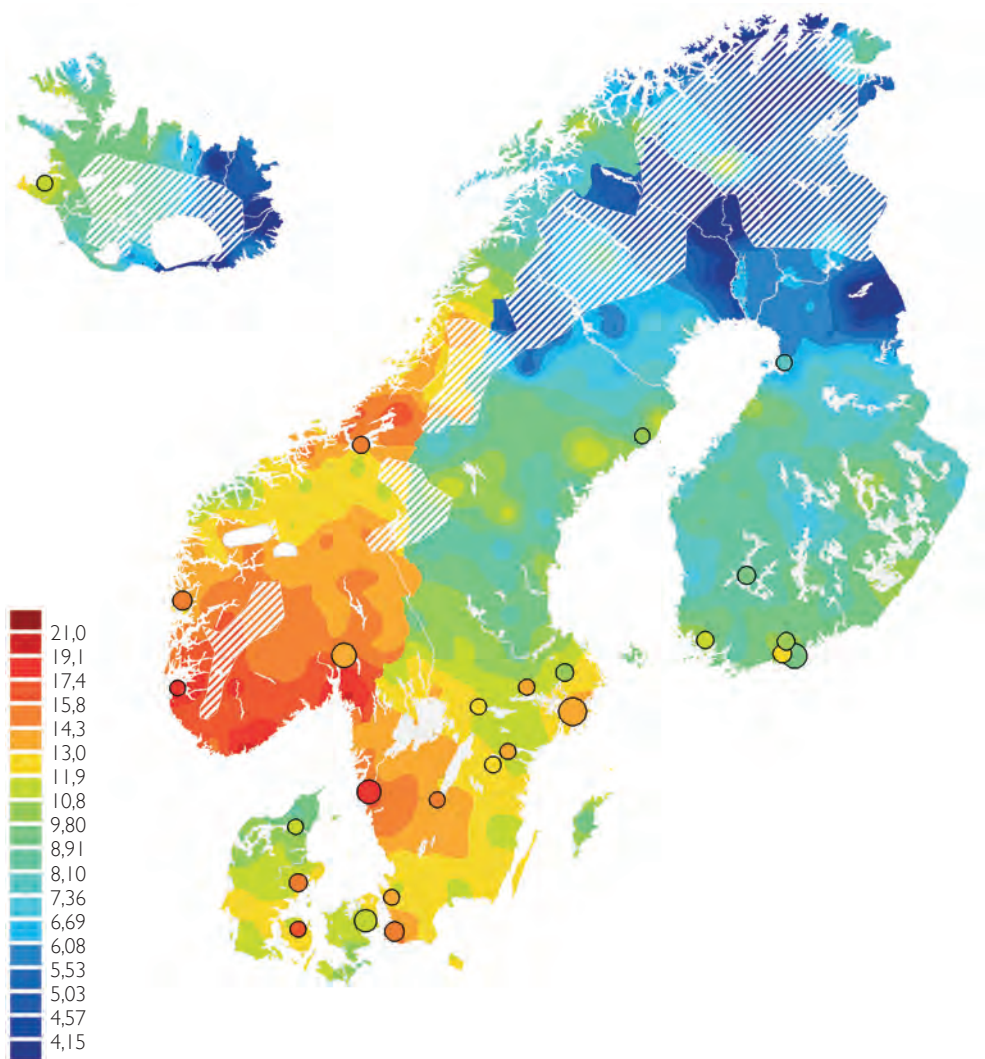
Useimmat syöpämuodot ovat tavallisempia kaupungeissa kuin maaseudulla. Monen syövän osalta ero on pienentynyt vuosikymmenten aikana, mutta naisten keuhkosyövän ilmaantuvuus on isoimmissa kaupungeissa yhä noin kaksinkertainen maalaiskuntiin verrattuna. Huulisyöpä on ainoa syöpälaji, jota esiintyy maaseudulla selvästi enemmän kuin kaupungeissa. Samantapaisia eroja on saatu, kun kunnat luokitellaan esimerkiksi asukkaiden keskimääräisen tulotason tai perhekoon mukaan, koska maaseudulla asuvien tulot ovat keskimäärin pienempiä ja perheissä on enemmän lapsia kuin teollistuneilla paikkakunnilla (*Teppo ym. 1980*).

Elinympäristön vaikutusta syöpäsairastuvuuteen voidaan tutkia esimerkiksi maaperän, hengitysilman tai juomaveden laadun mukaan. Tätä luokittelua voidaan tehdä, kun käyttöön saadaan laadukasta taustatietoa elinympäristöstä. Suomalainen korkeatasoinen väestörekisteröintijärjestelmä mahdollistaa tällaisen tutkimuksen myös kuntaa pienemmissä alueyksiköissä – jopa vain 250 metriä x 250 metriä kooltaan olevissa karttaruuduissa (*Kokki ym. 2002*).

Alueellisten sairastuvuuserojen ja niiden muutosten vertailu antaa vihjeitä syövän mahdollisista syistä. Tarkempien syy-yhteyksien selvittäminen edellyttää kuitenkin tutkimuksia, joissa verrataan eri tavalla altistuneita suuria ihmisjoukkoja yksilökohtaisten tietojen perusteella.

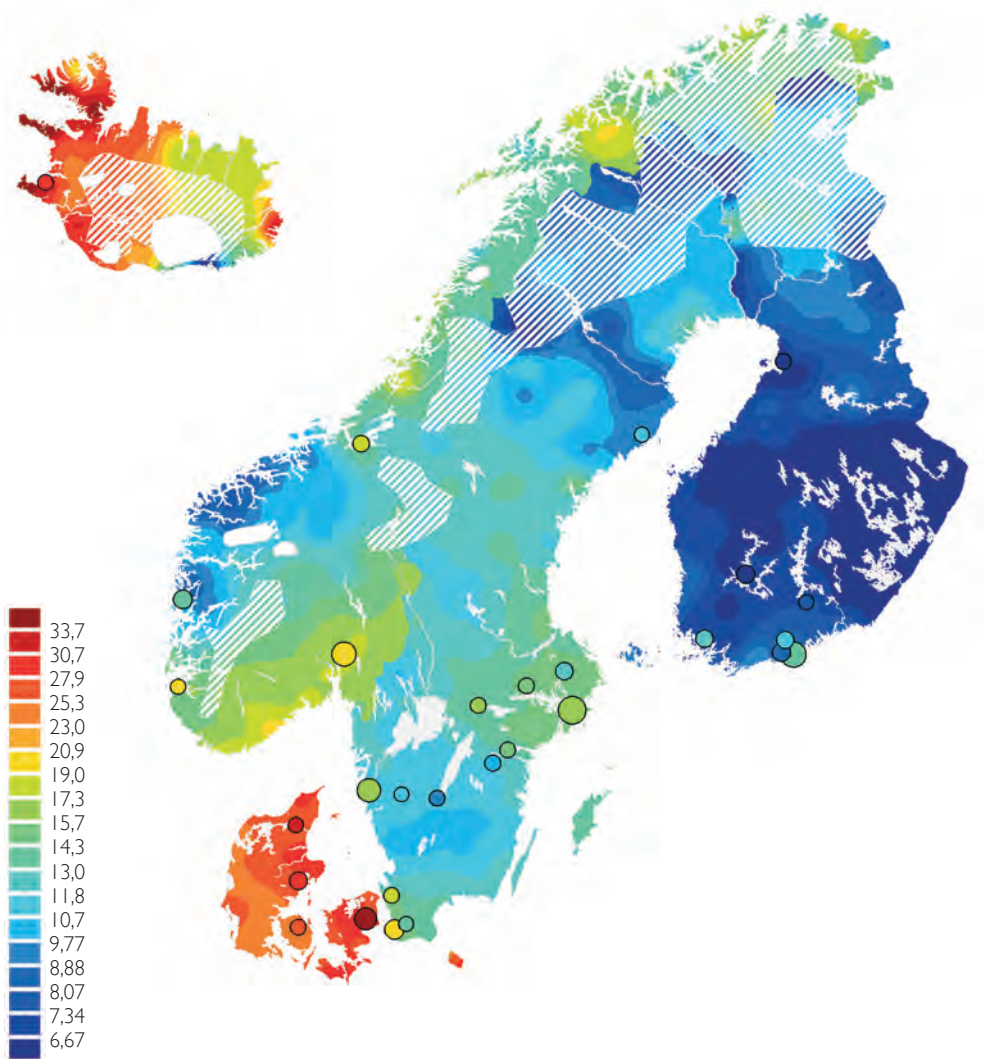
KUVA 21

Miesten ihomelanooman ilmaantuvuus Pohjoismaissa vuosina 1998–2003.



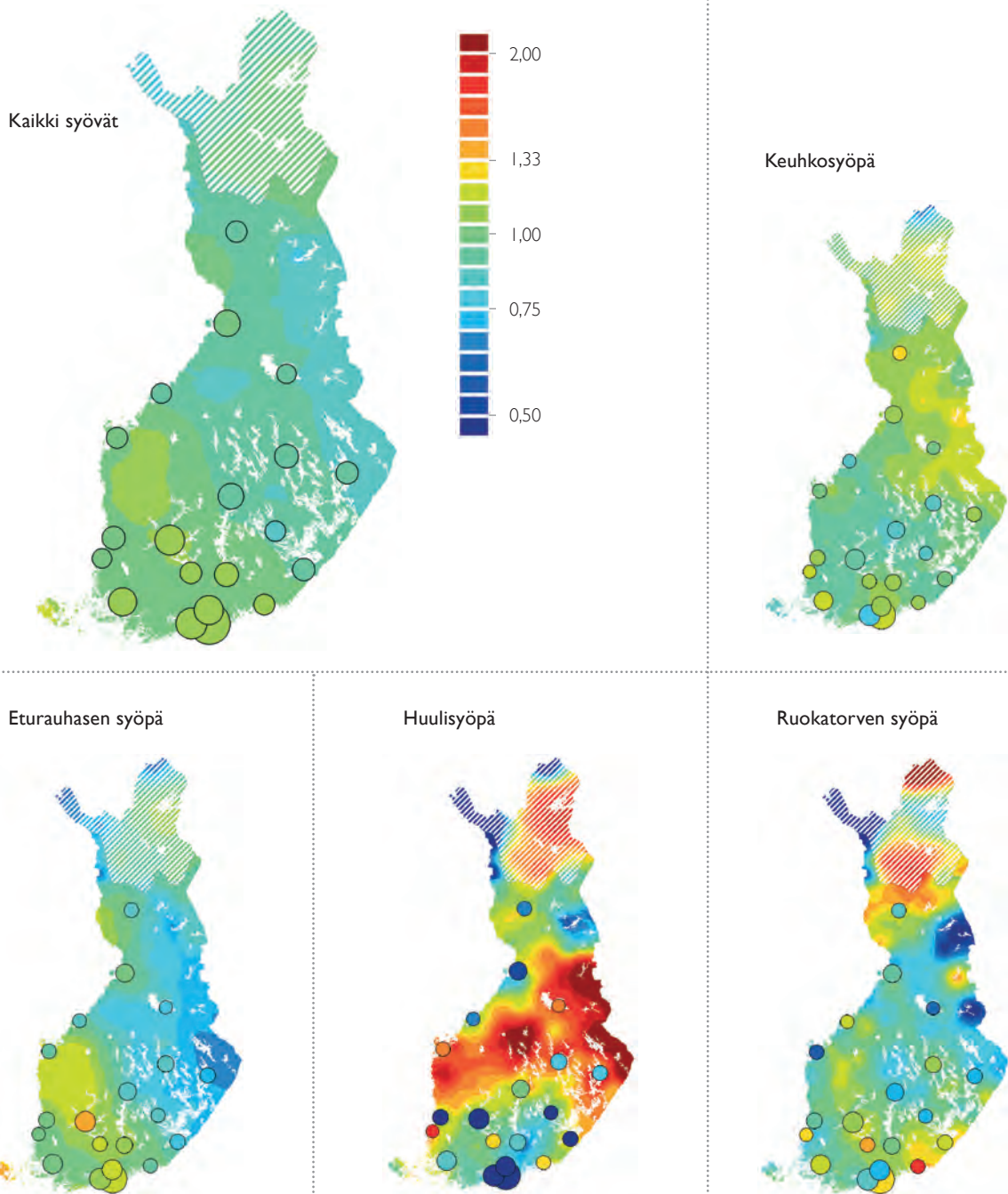
KUVA 22

Naisten keuhkosityövän ilmaantuvuus Pohjoismaissa vuosina 1998–2003.



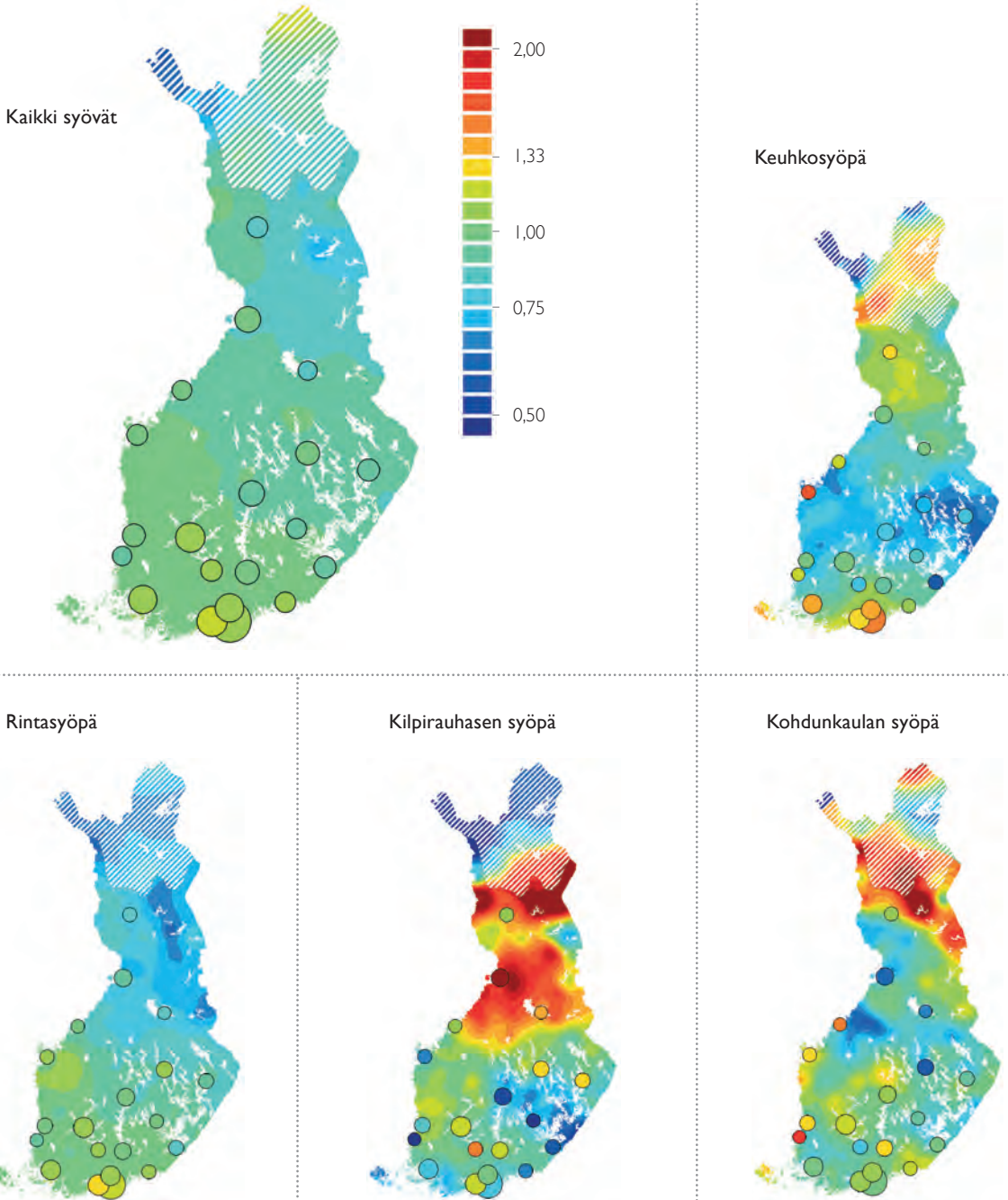
KUVA 23

Miesten eräiden syöpämuotojen yleisyyden suhteellinen vaihtelu Suomessa vuosina 2000–2009.
Koko Suomen keskiarvo = 1,00.



KUVA 24

Naisten eräiden syöpämuotojen yleisyyden suhteellinen vaihtelu Suomessa vuosina 2000–2009.
Koko Suomen keskiarvo = 1,00.



Syöpäseulonnat

Seulonta tarkoittaa taudin tai muun terveydelle haitallisen ominaisuuden järjestelmällistä etsimistä koko väestöstä. Seulonnalla pyritään löytämään tauti mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jolloin se voidaan vielä parantaa. Syöpäseulontojen tavoitteena on vähentää seulottavista syöpätaudeista aiheutuvaa kuolleisuutta ja joskus myös sairauden ilmaantuvuutta. Viimeksi mainittu on mahdollista, jos syövän kehittyminen voidaan välttää hoitamalla esiasteita.

Suomessa kuntien velvoitteena on järjestää maksuttomia syöpäseulontoja asukkailleen. Asiaa säätelee terveydenhuoltolaki ja valtioneuvoston asetus seulonnoista. Asetuksen mukaan kohdunkaulan syövän seulontaa tulee tarjota 30–60-vuotiaille naisille viiden vuoden välein ja rintasyövän seulontaa 50–69-vuotiaille naisille suunnilleen kahden vuoden välein. Rintasyövän seulontavelvoitteen laajentuminen yli 60-vuotiaisiin koskee vuonna 1947 ja sen jälkeen syntyneitä naisia. Näiden lakisääteisten seulontojen lisäksi joissakin kunnissa on käynnistetty vapaaehtoisesti suolistosyövän seulontaa, johon kutsutaan 60–69-vuotiaita miehiä ja naisia kahden vuoden välein.

Kohdunkaulan syövän seulonta

Kohdunkaulan syöpä on syöpä, joka täyttää parhaiten seulonnan ehdot. Sillä on mikroskooppisesti tunnistettava esivaihe, joka voidaan havaita kohdunkaulasta otetun näytteen

avulla. Kun syövän esiaste on havaittu, se voidaan hoitaa eikä se kehity syöväksi.

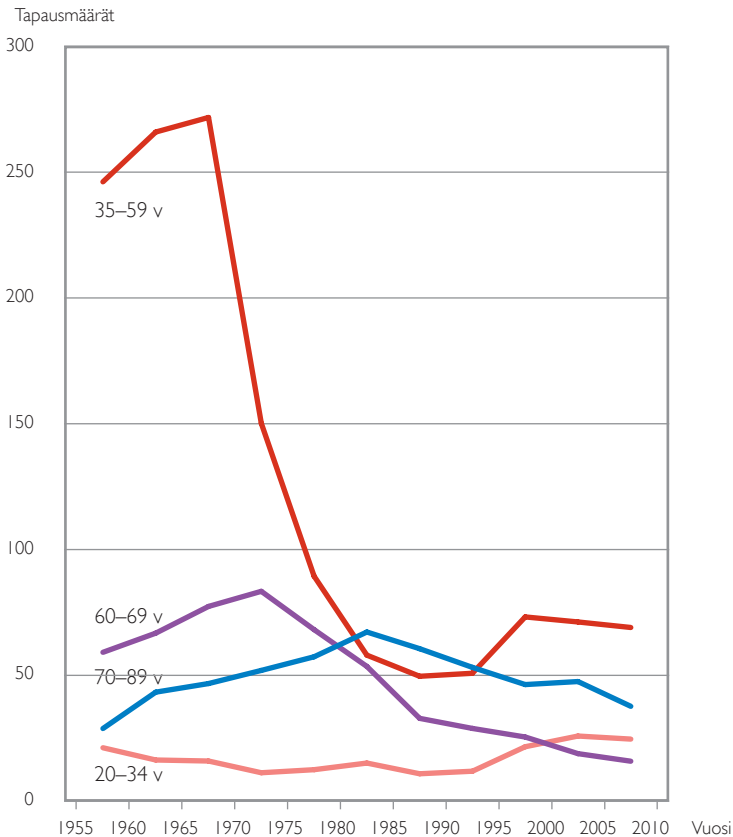
Suomessa käynnistettiin kohdunkaulan syövän seulonnat Suomen Syöpäyhdistyksen aloitteesta jo 1960-luvun alussa. Seulonta-asetuksen perusteella nykyisin tutkitaan noin 250 000 iältään 30–60-vuotiaista naista joka vuosi. Jokainen seulottavaan ikäryhmään kuuluva nainen kutsutaan tarkastettavaksi joka viides vuosi. Tiettyjen riskiryhmien ohjaaminen säännöllisiin tarkastuksiin tavallista viiden vuoden seulontaväliä tiheämmin parantaa syöpätapausten löytymisen tehokkuutta (*Hakama ja Pukkala 1977, Hakama ym. 1979*).

Kohdunkaulan syöpää seulotaan irtosolunäytteiden eli niin sanotun papa-kokeen avulla. Vuodesta 1999 lähtien on tutkittu myös uusia seulontatekniikoita, kuten automaatioavusteista Papnet-seulontaa (*Anttila ym. 2006*) ja papilloomaviruksen osoittavaa HPV-testiä (*Kotaniemi-Talonen ym. 2005*). Näiden lisäksi on kokeiltu seulontaan osallistumattomien naisten itse kotona ottamaa seulontanäytettä (*Virtanen ym. 2011*).

Kohdunkaulan syöpien määrä alkoi nopeasti pienentyä, kun kohdunkaulan syövän seulonta saavutti lähes lopulliset mittasuhteensa 1960-luvun lopussa. Täydellisimmin seulottuihin ikäluokkiin kuuluneiden 35–59-vuotiaiden tapausmäärät putosivat lähes 300 syöpätapauksesta noin 40 tapaukseen vuodessa, kun

KUVA 25

Uusien kohdunkaulan syöpien vuotuiset tapausmäärät vuosina 1953–2009 ikäryhmittäin.

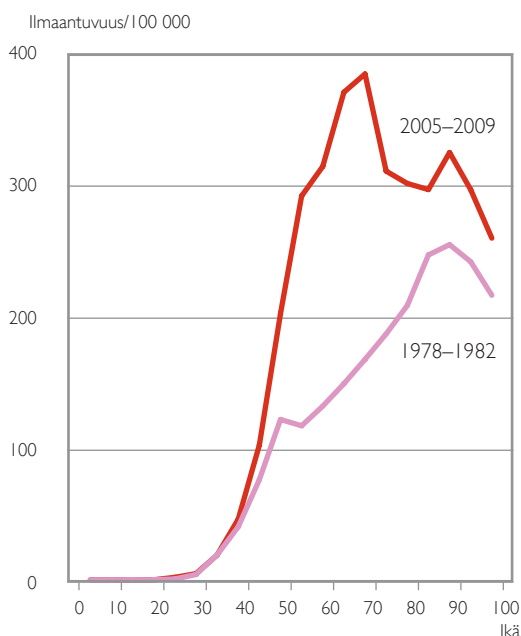


taas seulomattomien ikäryhmien tapausmäärät pysyivät pitkään samoina tai jopa hiukan suurenvat (*kuva 25*). Samoin on käynyt myös muissa Pohjoismaissa, kun kohdunkaulan syövän seulonnat on otettu osaksi terveydenhuoltojärjestelmää (*kuva 20*).

Seulonnan myötä kohdunkaulan syöpä on harvinaistunut ja sen aiheuttama kuolleisuus on pienentynyt. Väestössä vuosittain todetut uudet tautitapaukset ja kohdun kaulaosan syövän aiheuttamat kuolemat ovat vähentyneet viidennekseen lähtötasostaan. On arvioitu,

KUVA 26

Rintasyövän ikäjakauman muuttuminen
seulonnan vaikutuksesta.



että seulonnan ansiosta vältetään joka vuosi yli 200 kohdunkaulan syövän aiheuttamaa kuolemaa.

Rintasyövän seulonta

Rintasyöpä on ollut suomalaisten naisten yleisin syöpätauti 1960-luvulta lähtien. Syövän esiintyvyys alkaa kasvaa 40. ikävuoden jälkeen.

Rintasyövän seulonta perustuu mammografiatestiin eli rintojen röntgentutkimukseen, jossa rinnoista otetaan yhden tai useamman suunnan röntgenkuvat. Jos mammografialöydös on poikkeava, nainen kutsutaan täydentäviin tutkimuksiin. Näitä täydentäviä tutkimuksia ovat esimerkiksi lisämammografiakuvat, kaikututkimus ja neulanäytetutkimus. Jos jatkotutkimuksissa ei voida sulkea pois syövän mahdollisuutta, tutkimuksia jatketaan sairaalassa ja rinnasta otetaan koepala kasvaimen laadun selvittämiseksi.

Vuoden 1987 alussa Suomessa aloitettiin rintasyövän valtakunnalliset mammografiaseulonnat – ensimmäisenä koko maailmassa (*Elo-vainio ym. 1989*). Seulontoihin osallistuu lähes 90 prosenttia kutsutuista ikäluokista. Jatkotutkimuksiin kutsutaan vajaat kolme prosenttia seulotuista naisista, ja rintasyöpä löytyy noin joka 300:nneltä. Joukkotarkastusten on osoitettu vähentävän 50–59-vuotiaiden naisten kuolleisuutta rintasyöpään noin neljänneksen, mikä tarkoittaa yhtä estettyä kuolemaa 10 000 tarkastusta kohden (*Hakama ym. 1997*). Rintasyöpäseulonnat näkyvät ilmaantuvuuden voimakkaana kasvuna seulontaan osallistuvissa ikäluokissa (*kuva 26*).

Viime vuosina tutkimus on kohdistunut seulontoihin, joita Suomen Syöpäyhdistyksen yksiköt toteuttivat 1990-luvulta 2000-luvun alkupuolelle. Näiden yksiköiden toiminta oli laadukasta ja täytti Euroopan unionin laatuksiteerit. Seulontaan kutsuttujen naisten rintasyöpäkuolleisuus oli 50–69-vuotiaana 22 prosenttia pienempi kuin ilman seulontaa. Seulontaan osallistuneiden kuolleisuus rintasyöpään väheni 28 prosenttia (*Hakama ym. 1997, Sarkeala ym. 2004, Sarkeala ym. 2005, Sarkeala 2008*).

Suolistosyövän seulonta

Paksu- ja peräsuolen syöpä on suomalaisten kolmanneksi yleisin syöpämuoto eturauhasen syövän ja rintasyövän jälkeen. Suolistosyövän ensisijainen hoito on leikkaus. Useimmiten potilas paranee, jos syöpä on rajautunut suolen seinämään. Mikäli tauti on jo ehtinyt leviää imusolmukkeisiin tai laajemmalle elimistöö, hoitoihin lisätään solusalpaajia ja mahdollisesti sädehoitoa.

Suomessa jopa lähes joka toisen oireiden perusteella hoitoon hakeutuneen potilaan suolistosyöpä on todettaessa levinnyt. Varhaisesta toteamasta vaikeuttaa se, että suolistosyövän alkuvaiheen oireet ovat usein epämääräisiä tai niitä ei ole lainkaan.

Ulkomailla tehdyissä satunnaistetuissa seulontatutkimuksissa on todettu, että seulonnalla voidaan pienentää suolistosyövän aiheuttamaa kuolleisuutta noin 16 prosenttia (*Hewitson 2007*). Suolistosyöpää seulotaan ulosteesta olevaa verta osoittavan testin avulla. Seulontanäyte otetaan kotona ja se palautetaan postitse seulontakeskukseen. Ne, joiden ulostenäyttees-

tä löytyy verta, ohjataan kotikunnan terveyskeskukseen jatkotutkimuksia varten. Kahdella tai kolmella henkilöllä sadasta ulosteesta on piilevää verta. Suurimmalla osalla piilevä veri johtuu jostakin muusta kuin syövästä, kuten peräpukamista, suoliston tulehduksesta tai hyvälaatuisista polyypeista.

Suomessa on seulottu suolistosyöpää 60–69-vuotiailta miehiltä ja naisilta vuodesta 2004 alkaen niissä kunnissa, jotka ovat olleet halukkaita käynnistämään seulontaohjelman (*Malila 2004*). Vuonna 2010 noin 45 prosenttia kuntien 60–69-vuotiaista asukkaista oli seulonnan piirissä. Seulonta aloitetaan aina kunnan 60–64-vuotiaista ja ohjelma laajenee siten, että viiden vuoden kuluttua seulonnassa on mukana koko 60–69-vuotiaiden ikäluokka. Alussa seulotaan vain puolet ikäluokasta ja toinen puoli jää vertailukohteeksi, koska toiminnan hyötyjen suhde haittoihin kaipa vielä selvittämistä.

Suomessa on todettu, että suolistosyövän seulontaohjelma toimii hyvin ja väestö osallistuu seulontaan erinomaisesti. Noin 70 prosenttia seulontaan kutsutuista osallistuu seulontaan (*Malila ym. 2008*). Seulontaohjelma on onnistunut myös jatkotutkimusten osalta, koska suoliston tähystykset on voitu tehdä nopeasti. Syöpiä tai vaikeita esiasteita on löytynyt ennako-odotusten mukaisesti eli noin joka kymmenenneltä tähystykseen lähetetyltä.

Suolistosyöpää voidaan seuloa myös tähystystutkimuksilla, mutta näin toteutettu seulonta on kallista ja siihen voi liittyä toimenpiteistä aiheutuvia haittoja. Tähystystutkimusten käyttöä seulontamenetelmänä tutkitaan parhailaan Euroopassa ja Yhdysvalloissa. Suomessa

tähystysseulontaa käytetään, jos henkilöllä on suurentunut riski sairastua suolistosyöpään. Tällaisia henkilöitä ovat esimerkiksi adenoomaa sairastavat potilaat ja periytyvän alttiuden omaavien potilaiden lähisukulaiset.

Eturauhasen syövän seulonta

Eturauhasen syöpä on nykyisin miesten yleisin syöpä Suomessa. Suomi on ollut mukana eurooppalaisessa ERSPC-seulontatutkimuksessa, jonka tulokset osoittivat, että PSA-testiin perustuvalla seulonnalla voidaan vähentää eturauhasen syövän aiheuttamia kuolemia jopa viidenneksellä (*Schroder ym. 2009*). Löydökset perustuvat 162 000 miehen seurantaan yhdeksän vuoden ajalta. Suomesta mukana oli noin 80 000 miestä, joista 30 000 seulottiin PSA-testin avulla 55–71 vuoden iässä 2–3 kertaa neljän vuoden välein. Loput 50 000 miestä muodostivat vertailuryhmän. Seulontaan kutsuttiin miehiä Tampereen ympäristöstä ja pääkaupunkiseudulta. Varsinainen seulontavaihe päättyi vuoden 2007 lopussa.

Seulonnan avulla syöpä löydetään varhaisessa vaiheessa, jolloin se kyetään vielä parantamaan.

ERSPC-tutkimuksessa seulotusta ryhmästä löydettiin kuitenkin huomattavasti enemmän eturauhasen syöpiä kuin vertailuryhmästä. Tulos voi merkitä sitä, että kaikki löydetty varhaisvaiheen kasvaimet eivät olisi koskaan kehittyneet haittaa aiheuttaviksi syöviksi. Saatujen tulosten perusteella ei ole varmaa, aiheuttaako seulonta enemmän hyötyjä kuin haittoja. Eturauhasen syövän seulonnan tärkein haitta on sellaisten syöpien löytäminen, joita ei olisi havaittu ilman seulontaa ja jotka eivät olisi aiheuttaneet mitään haittaa miehen elinaikana. Seulonnalla löydettävistä pienistä, lievästi pahanlaatuisista eturauhasen syöivistä ei pystytty erottamaan niitä aggressiivisia syöpiä, jotka etenevät.

Muiden syöpien seulonnat

Muita seulottavaksi harkittuja syöpiä ovat esimerkiksi suun syöpä etenkin kehityksmaissa, munasarjasyöpä, mahasyöpä ja keuhkasyöpä. Vielä ei tiedetä, pienentääkö seulonta kuolleisuutta näihin syöpiin, mutta asiaa selvitetään satunnaistetuissa tutkimuksissa. Näistä ensimmäisenä odotetaan keuhkosityövän spiraalitietokonetomografiaan perustuvien seulontatutkimusten julkaisemista jo vuonna 2011.

Hoidot

Syöpien hoidossa käytetään leikkaushoitoa, sädehoitoa, solunsalpaaja- eli sytostaattihoitoa, hormonihoitoa ja biologisia hoitoja (esimerkiksi vasta-ainehoito ja interferonihoito). Usein eri hoitomuotoja yhdistetään, jotta saadaan aikaan paras mahdollinen hoitotulos. Syövän hoidoista voi lukea lisää osoitteesta www.cancer.fi.

Hoitomenetelmät valitaan muun muassa syövän ja sen alalajin, levinneisyyden, potilaan yleiskunnon ja iän perusteella. Hoitomuotojen valintaan osallistuu lääketieteen eri alojen asiantuntijoita. Uusimpia hoitomuotoja ovat vasta-aineet ja täsmälääkkeet, jotka vaikuttavat ainoastaan syöpäkasvaimen. Ne aiheuttavat potilaalle vähemmän sivuvaikutuksia kuin esimerkiksi solunsalpaaja- ja hormonihoitot. Jokaisen potilaan hoito suunnitellaan yksilöllisesti, ja siksi samaa syöpää sairastavien potilaiden hoidoissa voi olla eroja. Jotkut syövät voivat edetä niin hitaasti, että tilannetta voidaan seurata jonkin aikaa ennen varsinaisen hoidon valitsemista.

Syövän epäilyn ja toteamisen jälkeen tarkennetaan diagnoosia ja taudin levinneisyyttä. Näissä tutkimuksissa käytetään laboratoriokokeiden lisäksi esimerkiksi ultraäänitutkimuksia sekä

röntgen- ja magneettikuvauksia. Patologit selvittävät yksityiskohtaisesti syövän solutason muutoksia, jotta juuri tähän syöpään parhaiten pureva hoitoyhdistelmä voidaan päättää.

Esimerkiksi rintasyöpää hoidetaan joko koko rinnan poistolla tai vain kasvaimen paikallisella poistolla, jolloin rinta säästyy. Usein joudutaan poistamaan myös kainalon imusolmukkeet. Yleensä potilaalle annetaan rintasyövän leikkaushoidon lisäksi sädehoitoa ja solunsalpaajahoidoja, joiden avulla pyritään varmistamaan, että kaikki kasvainsolukko saadaan tuhotuksi. Jatkohoidoksi voidaan antaa syövän uusiutumista estävä pitkäaikainen hormonihoito. Joissakin tilanteissa leikattua rintaa voidaan korjata silikoniproteesilla tai potilaan omalla kudoksella. Jos syöpä on levinnyt, potilaan oireita voidaan usein helpottaa lisäleikkauksilla tai sädehoidolla.

Lääkehoitoyhdistelmää voidaan vaihtaa, kun yksi yhdistelmä alkaa menettää tehoaan. Syövän mahdollisesti levitessä ja kuoleman läheisyydessä keskitytään kivun hoitoon ja siihen, että potilaan elämänlaatu pysyy mahdollisimman hyvänä. Syöpäpotilaan loppuvaiheen hoitoja kutsutaan saattohoidoksi.

Eloonjääminen

Syöpien hoidot ovat edistyneet paljon viime vuosikymmeninä. Nykyään suuri osa syöpäpotilaista elää syövän toteamisen ja hoidon jälkeen normaalia elämää sekä kuolee lopulta muihin syihin kuin syöpään.

Syöpätaudeista parantumisen epäsuorana mittarina käytetään suhteellista elossaololukua. Se ilmaisee, kuinka suuri osa syöpäpotilaista elää tietyn ajan syövän toteamisesta verrattuna siihen, kuinka suuri osa samanikäisestä väestöstä elää kyseisen ajan. Jos vuotuinen suhteellinen elossaololuku on alle 100 prosenttia, syöpä aiheuttaa potilaille lisäkuolleisuutta. Yleensä paranemisen tilastollisena rajana pidetään viittä vuotta, vaikka joissakin syövässä esiintyy hienoista ylikuolleisuutta myös tuon rajan jälkeen ja joissakin tapauksissa tilastollinen paraneminen saavutetaan jo aikaisemmin (*Dickman ym. 1999*).

Suomalaisten vuosina 2007–2009 syöpään sairastuneiden potilaiden viiden vuoden suhteellisten elossaololukujen ennustetaan olevan miehillä 62 prosenttia ja naisilla 65 prosenttia (*taulukko 3*). Laskelmassa ei ole otettu huomioon hyvänlaatuisia ihon tyvisolusyöpiä eikä kohdunkaulan syövän esiasteita, jotka eivät aiheuta käytännössä lainkaan ylikuolleisuutta. Syöpää sairastavien naisten korkeampi elossaololuku johtuu suureksi osaksi siitä, että naisten yleisimmän syövän eli rintasyövän ennuste on huomattavasti parempi kuin miehillä yleisen keuhkosyövän.

Vuosina 2007–2009 rintasyöpään sairastuneiden potilaiden viiden vuoden elossaololuku on 89 prosenttia. Vastaavasti eturauhasen syöpää sairastavien viiden vuoden elossaololuvun ennustetaan olevan jopa 93 prosenttia, mutta tässä luvussa on PSA-testauksen löytämien hyvänlaatuisten eturauhasen syöpien aiheuttamaa harhaa. Suuri osa PSA-testauksella löytyvistä syövästä on sellaisia, että ne eivät vaikuta lainkaan elinaikaan, vaan nämä miehet kuolevat muihin sairauksiin. Hyväennusteisia syöpiä ovat myös kivessyöpä (96 prosenttia) ja kilpirauhasen syöpä (90 prosenttia). Hodgkinin lymfooman viiden vuoden suhteelliset elossaololuvut ovat parantuneet hoitojen kehittymisen ansiosta merkittävästi ja ovat nykyisin jo 90 prosentin luokkaa (*kuva 27*). Huonomaineiset ihomelanoomat todetaan nykyisin pääasiassa ohuina ja paikallisina kasvaimina, jolloin leikkauksella parantaa potilaan (*taulukko 3*).

Menneiden vuosikymmenten yleisimmät syöpämuodot, maha- ja keuhkosyöpä, ovat huonon ennusteen syöpiä. Kun niiden suhteellinen osuus pienenee ja muiden syöpien ennuste paranee, syöpätautien maine tappavana tautina muuttuu hiljalleen.

Osa syövästä on kuitenkin yhä erittäin vaikeasti parannettavia. Tällaisia syöpiä ovat muun muassa maksan, sappirakon ja haiman syövä. Haimasyöpään sairastuneista potilaista vain vajaan kolme prosenttia elää viisi vuotta syövän toteamisen jälkeen. Uudenaikaisten hoitojen

avulla myös levinnyt syöpä voidaan pitää jonkin aikaa kurissa ja elossaololuvut paranevat, vaikka potilas lopulta kuoleekin syöpäänsä.

Elossaoloon vaikuttavat tekijät

Syöpäpotilaiden elossaololuvut vaihtelevat huomattavasti sen mukaan, kuinka laajalle syöpä on levinnyt, kun se todetaan. Niiden potilaiden ennuste on parempi, joiden syöpä on todettu paikallisena, koska tällöin on usein mahdollista saada koko syöpäkasvain poistettua leikkauksella. Erot voivat olla hyvinkin suuria. Esimerkiksi 2000-luvulla paikallisena todettua ihomelanoomaa sairastavien miesten viiden vuoden suhteellinen elossaololuku oli 94 prosenttia, mutta elossaololuku oli vain 9 prosenttia, jos ihomelanooma oli ehtinyt lähettää etäpesäkkeitä. Keskimääräisesti suhteellisen huonoennusteista mahasyöpäkin sairastavien viiden vuoden elossaololuku oli yli 60 prosenttia, kun syöpä oli todettu paikallisena.

Rintasyöpä on esimerkki sairaudesta, jossa levinnyttä tautia sairastava potilas elää huomattavan pitkään tehokkaiden hoitojen ansiosta. Paikallista rintasyöpää 2000-luvulla sairastavien viiden vuoden elossaololuku oli peräti 98 prosenttia. Jos tauti oli levinnyt vain kinalon imusolmukkeisiin, luku oli 88 prosenttia. Siinäkin tapauksessa, että tauti oli todettaessa levinnyt vielä laajemmalle, potilaiden viiden vuoden elossaololuku luku oli 42 prosenttia.

Nuoret potilaat selviävät melkein kaikista syövästä paremmin kuin iäkkäät. Poikkeuksena oli vielä 1970-luvun alussa leukemia, jota sairastavien alle 15-vuotiaiden viiden vuoden

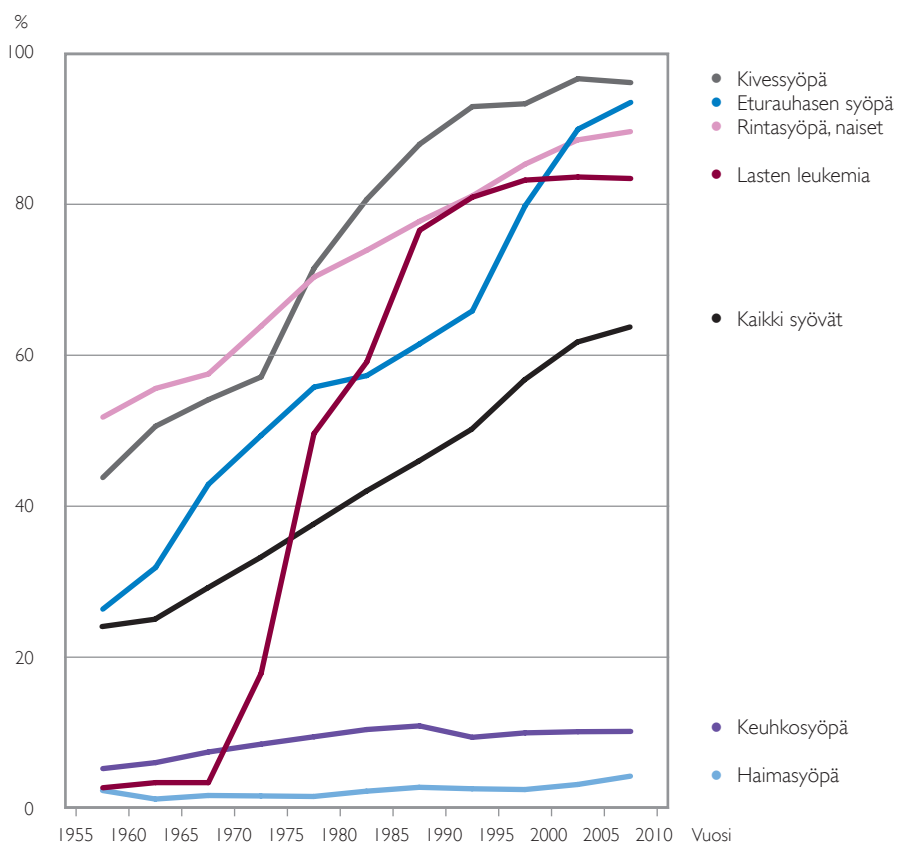
TAULUKKO 3

Vuosina 2007–2009 eri syöpiin sairastuneiden potilaiden ennustetut suhteelliset viiden vuoden elossaololuvut (%).

Syöpämuoto	Miehet	Naiset
Kivessyöpä	96	
Eturauhasen syöpä	93	
Kilpirauhasen syöpä	90	93
Hodgkinin lymfooma	91	92
Ihosityöpä, ei melanooma	89	91
Rintasyöpä		89
Ihomelanooma	83	88
Kohdunrungon syöpä		82
Kohdunkaulan syöpä		68
Virtsarakon syöpä	71	62
Non-Hodgkin-lymfooma	64	64
Kaikki syövä	62	65
Peräsuolen syöpä	62	65
Keskushermoston syöpä	57	69
Munuaissyöpä	61	63
Paksusuolen syöpä	60	61
Leukemia	51	48
Munasarjasyöpä		49
Myelooma	33	30
Mahasyöpä	23	25
Ruokatorven syöpä	10	9
Keuhkosityöpä	8	13
Sappirakon syöpä	9	6
Maksasyöpä	7	3
Haimasyöpä	3	3

KUVA 27

Syöpäpotilaiden suhteellisten 5-vuotiselossaololukujen kehitys vuosina 1955–2009.



suhteellinen elossaololuku oli alle 10 prosenttia ja yli 45-vuotiaiden reilut 20 prosenttia. Tämä poikkeus selittyy sillä, että lapsilla oli enemmän leukemian huonoennusteista akuuttia muotoa kuin aikuisilla. Leukemiaan sairastuneiden lasten eloonjäämisluvut ovat kuitenkin parantuneet viime vuosina huomasti: 1990-luvulta lähtien neljä potilasta viidestä on pysynyt elossa viisi vuotta taudin toteamisen jälkeen. Kaikkien syöpäpotilaiden keskimääräinen viiden vuoden elossaololuku kasvaa vajaat 10 prosenttiyksikköä kymmenessä vuodessa (*kuva 27*).

Samaa syöpää sairastavien eri sukupuolta olevien syöpäpotilaiden elossaololuvuissa ei yleensä ole suuria eroja. Ihomelanoomaa sairastavien naisten ennuste on parempi kuin miesten, mikä selittyy pitkälti sillä, että suurin osa miesten melanoomista sijaitsee vartalossa, jolloin ennuste on huonoin. Suurin osa naisten melanoomista on puolestaan raajoissa. Syöpäpotilaan ennusteeseen vaikuttaa jonkin verran myös potilaan sosiaalinen asema: hyvin toimeen tulevat ja hyvin koulutetut selviävät lähes kaikista syövästä hieman paremmin kuin alimpaan sosiaaliryhmään kuuluvat ja vain vähän koulua käyneet (*Auvinen ym. 1995, Pokhrel ym. 2010*).

Eri tavoilla hoidettujen potilaiden elossaololuvuissa on suuria eroja, mutta niistä ei voi tehdä suoria päätelmiä eri hoitotapojen paremmuudesta. Parhaimpia hoitotuloksia tuottavat laajimmat hoidot soveltuvat nimenomaan sellaisille potilaille, jotka voidaan todennäköisimmin parantaa. Näiden potilaiden kunnon pitää olla riittävä, jotta se kestää hoidon rasitukset. Parhaimmillaan – paikallisina todetuissa ja laajalla leikkauksella hoidetuissa syövässä – suhteellinen eloonjääminen oli jo 1960-luvun lopulla esi-

merkiksi kohdunkaulan syövässä 100 prosenttia (*Hakulinen ym. 1981*).

Eri hoitolaitoksissa ja eri maissa saavutettujen elossaololukujen suuret erot johtuvat usein siitä, että potilaat ovat erilaisia. Vertailukelpoisissa aineistoissa suomalaisten potilaiden elossaololuvut ovat Euroopan – ja samalla maailman – huipputasoa (*Sant ym. 2009*).

Menetetty elinvuodet

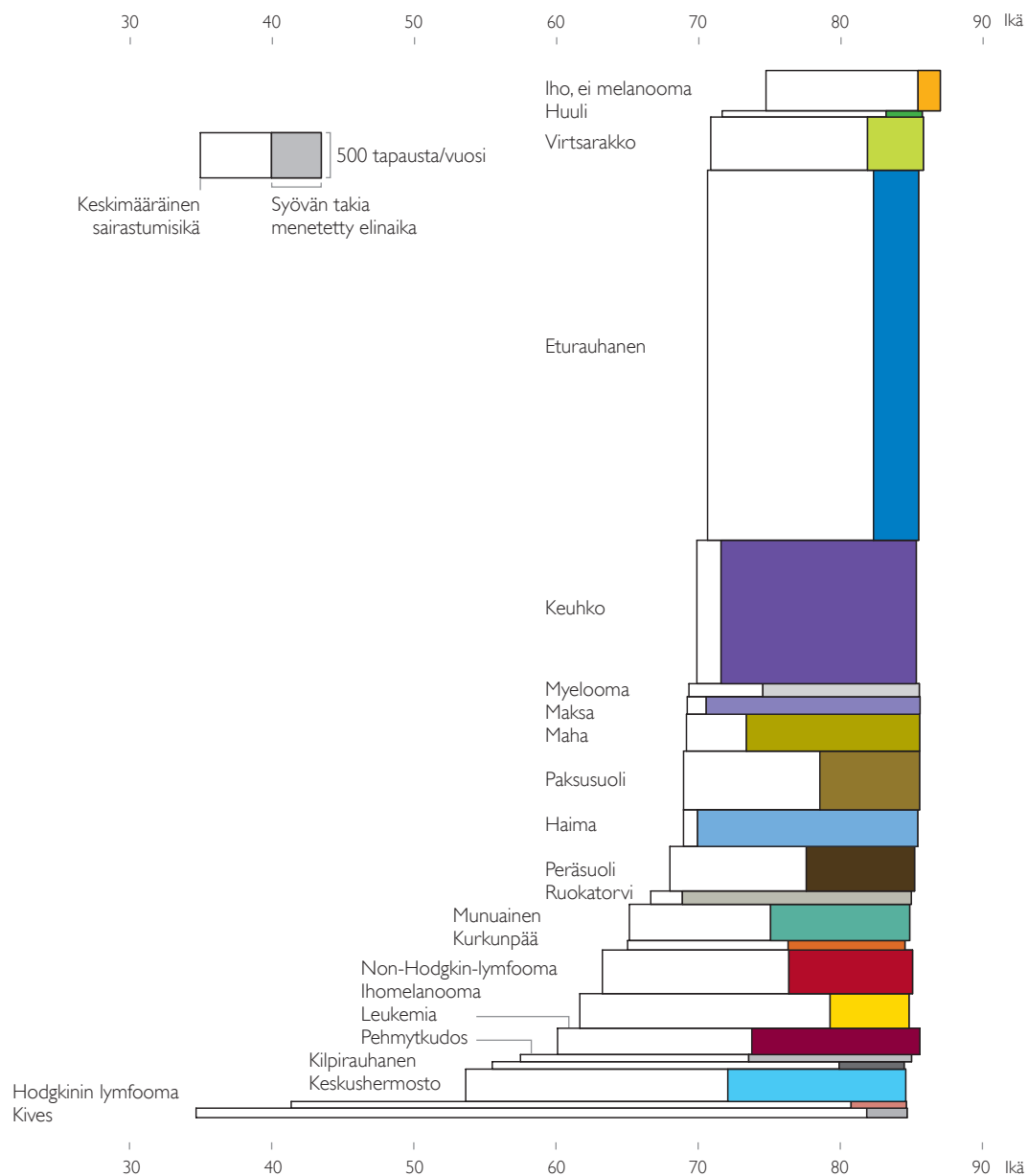
Eri syöpien kansanterveydellistä merkitystä arvioitaessa tulisi kiinnittää huomiota syövän takia eri ikävaiheissa menetettyjen elinvuosien määrään, ei pelkästään syövän tapausmääriin ja syöpäpotilaiden elossaprosentteihin. Lisäelinvuosien laadulla on myös merkitystä, ja sen tulisi vaikuttaa hoidon valintaan.

Kuvissa 28–29 on kuvattu erityyppisten syöpien keskimääräinen toteamisikä, sairastamisaika ja syövän takia menetettyjen elinvuosien arvioitu määrä. Vertailukohteena on samanikäisen väestön jäljellä olevat keskimääräiset elinvuodet. Keskimääräinen sairastumisikä vaihtelee kives- syöpään sairastuneiden potilaiden alle 35 vuodesta ihon okasolusyöpään sairastuneiden naisten 77 vuoteen.

Suhteelliset elossaololuvut eivät kerro, minkä verran syöpäpotilaiden elämä lyhenee syövän takia. Vaikka aivokasvaimiin vuosina 2002–2009 sairastuneiden miesten suhteellinen viiden vuoden elossaololuku oli 57 prosenttia ja keuhkosyöpään sairastuneiden 8 prosenttia, nuorehkot aivokasvainpotilaat menettivät elämästään keskimäärin useampia vuosia kuin iäkkäämmät keuhkosyöpäpotilaat.

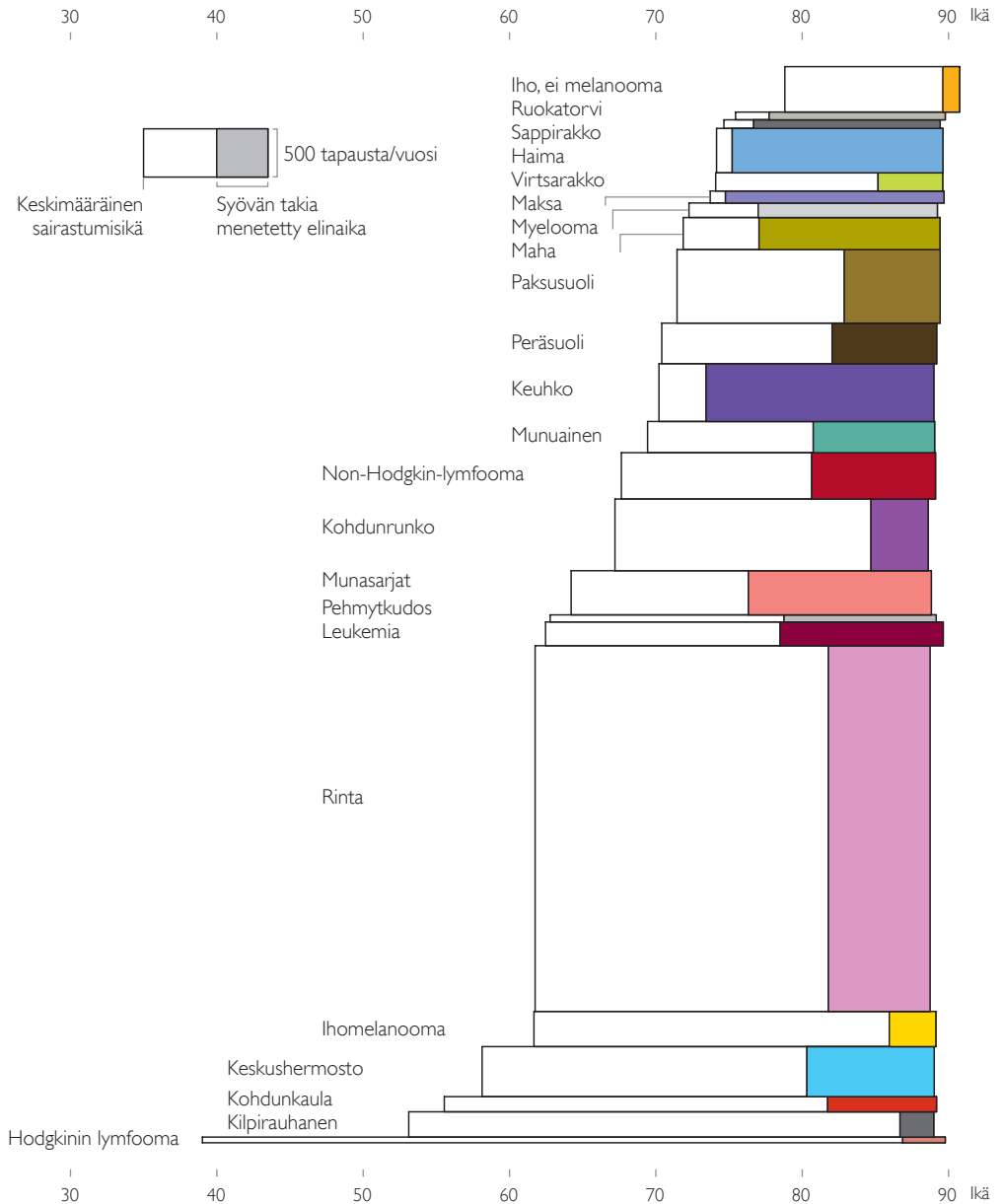
KUVA 28

Miesten syövän keskimääräiset toteamisiät ja syövän takia menetettyjen elinvuosien määrä.
Mukana kuvassa ovat vuosina 1998–2007 todetut syövät.



KUVA 29

Naisten syövän keskimääräiset toteamisiät ja syövän takia menetettyjen elinvuosien määrä.
Mukana kuvassa ovat vuosina 1998–2007 todetut syövät.



Syöpä tulevaisuudessa

Syövän ilmaantuvuuden tulevaa kehitystä koskevat ennusteet ovat tarpeellisia, kun suunnitellaan syövän hoitoon tarvittavien sairaalapaikkojen, laitteiden ja henkilökunnan määriä. Ennusteet ovat hyödyllisiä myös siksi, että niiden avulla voidaan kohdentaa toimia syövän ennaltaehkäisyyn ja varhaiseen toteamiseen sekä arvioida erilaisten syövän torjuntamenetelmien tuloksellisuutta.

Suomen Syöpärekisterissä on laadittu syöpäilmaantuvuutta koskevia ennusteita useaan otteeseen ja eri menetelmien tuottamien menetelmien osuvuudesta on runsaasti kokemusta. Vuonna 2009 tehdyn ennusteen (*Finnish Cancer Registry 2009*) mukaan miesten ikävakioitu syöpäilmaantuvuus pienenee tulevina vuosina selvästi ja naistenkin syöpäilmaantuvuus pienenee hieman (*taulukko 4*). Vaikka syövän ikävakioitu ilmaantuvuus pieneneisi ennusteen mukaisesti, vuonna 2020 todettaisiin noin 5 000 syöpää enemmän kuin vuonna 2009. Tapausmäärien kasvu johtuu siitä, että suomalaisten keskimääräinen elinikä pitenee ja sodan jälkeen syntyneet suuret ikäluokat alkavat olla siinä iässä, jossa syövän ilmaantuvuus on suurinta.

Miesten syövän ilmaantuvuuden kehitykseen vaikuttaa paljon se, mitä tapahtuu eturauhasen syövälle. Tähän kirjaan on valittu ennustemalli, jossa oletetaan, että eturauhasen syövän ilmaantuvuus pysyy kaikissa ikäryhmissä vuosien 2007–2009 (*kuvat 30*) tasolla. Oletuksena on, että eturauhasen syövän ilmaantuvuus oli huipussaan vuosina

2004–2005 ja ilmaantuvuus palaa lähelle sitä kehityslinjaa, jossa se oli ennen PSA-testin käytön lisääntymistä. Tällainen käänne on jo havaittu muun muassa Yhdysvalloissa (*Oliver ym. 2001*) ja Ruotsissa (*Engholm ym. 2011*).

Ennusteiden mukaan suomalaismiehiltä todetaan vuonna 2020 noin 17 700 syöpää ja naisilta noin 16 100 syöpää.

Useimpien syöpämuotojen tuleva kehitys noudattaa aikaisemmin havaittuja suuntauksia (*kuvat 30–31*). Suolistosyöpä yleistyne yhä, ja se lienee vuodesta 2015 eteenpäin sekä miesten että naisten toiseksi yleisin syöpämuoto. Miesten keuhkosyöpä puolestaan harvinaistuu, mutta naisten keuhkosyövän ikävakioidun ilmaantuvuuden ennustetaan kasvavan vielä jonkin verran. Vuonna 2020 todettaisiin siten yli 900 naisten keuhkosyöpää, mikä olisi enää kuutisensataa vähemmän kuin miehillä.

Tapausmäärien kasvu merkitsee sitä, että syöpä vaatii yhä suuremman osan terveydenhuollon voimavaroista. Huonon ennusteen syöpämuodot, esimerkiksi keuhkosyöpä, mahasyöpä ja ruokatorven syöpä, vähenevät. Yhä suurempi osa syöivistä on parannettavissa. Hoidot kehittyvät, joskin useimmissa tapauksissa pienin edistysaskelin. Hoidon tulosten kannalta on tulevaisuudessakin olennaisen tärkeää, että syöpä todetaan riittävän aikaisessa vaiheessa ja että syöpäpotilas pääsee viivytystä parhaaseen mahdolliseen hoitoon.

TAULUKKO 4

Yleisimpien syöpien ikävakioitu ilmaantuvuus 100 000 henkeä kohden vuonna 2009 ja ennuste vuodelle 2020 (Finnish Cancer Registry 2009).

MIEHET

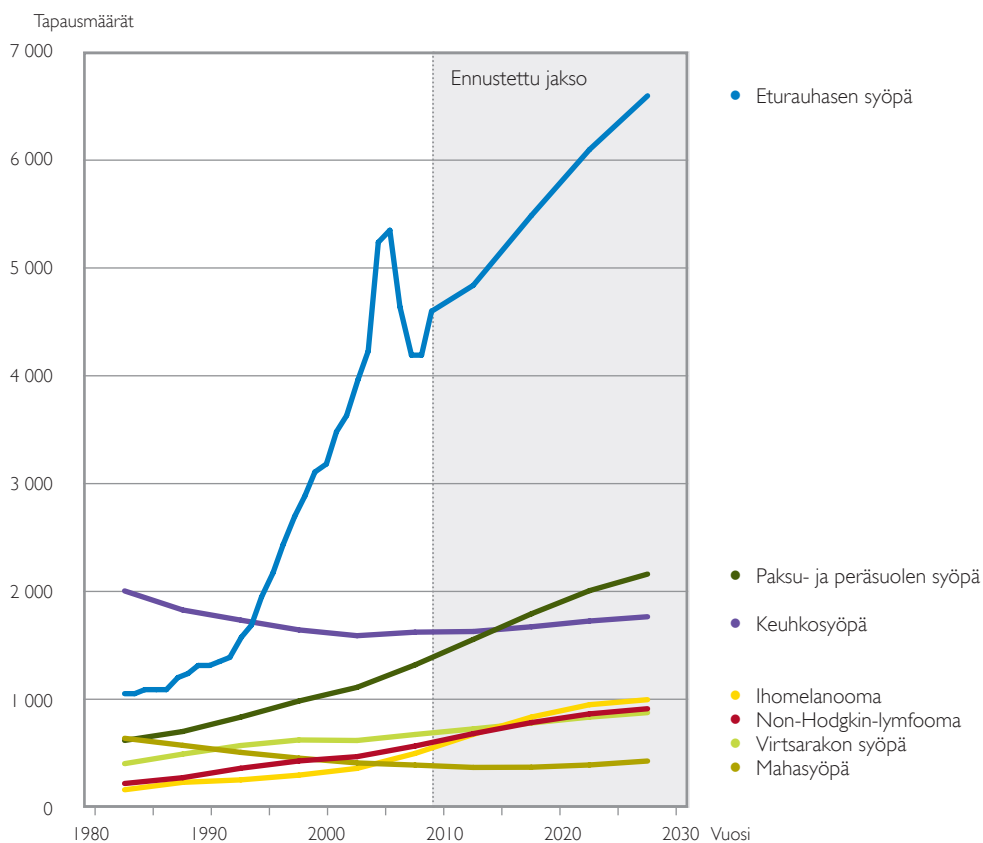
	Tapausmäärä	Ikävakioitu ilmaantuvuus		Tapausmäärä	Ikävakioitu ilmaantuvuus
2009			2020		
Kaikki syövät	14 863	304,9	Kaikki syövät	17 659	282,3
1 Eturauhasen syöpä	4 595	89,5	1 Eturauhasen syöpä	5 872	85,8
2 Keuhkosityöpä	1 676	32,0	2 Paksu- ja peräsuolen syöpä	1 980	30,7
3 Paksu- ja peräsuolen syöpä	1 391	27,5	3 Ihosityöpä	1 844	27,2
4 Ihosityöpä	1 344	26,8	4 Keuhkosityöpä	1 550	22,3
5 Non-Hodgkin-lymfooma	650	14,6	5 Non-Hodgkin-lymfooma	774	13,5
6 Virtsarakon syöpä	708	13,6	6 Virtsarakon syöpä	715	9,9
7 Keskushermoston syöpä	409	11,3	7 Haimasyöpä	698	10,7
8 Munuaissyöpä	500	10,4	8 Keskushermoston syöpä	493	13,3
9 Haimasyöpä	506	9,9	9 Leukemia	432	10,2
10 Leukemia	360	9,2	10 Munuaissyöpä	385	6,4

NAISET

	Tapausmäärä	Ikävakioitu ilmaantuvuus		Tapausmäärä	Ikävakioitu ilmaantuvuus
2009			2020		
Kaikki syövät	13 946	254,3	Kaikki syövät	16 052	252,1
1 Rintasyöpä	4 469	92,1	1 Rintasyöpä	5 119	90,2
2 Ihosityöpä	1 200	18,8	2 Paksu- ja peräsuolen syöpä	1 528	22,3
3 Paksu- ja peräsuolen syöpä	1 255	18,4	3 Ihosityöpä	1 421	18,5
4 Kohdunrunгон syöpä	808	14,0	4 Keskushermoston syöpä	749	16,2
5 Keskushermoston syöpä	591	13,9	5 Kohdunrunгон syöpä	1 015	13,6
6 Keuhkosityöpä	691	11,0	6 Keuhkosityöpä	908	12,7
7 Non-Hodgkin-lymfooma	559	9,7	7 Non-Hodgkin-lymfooma	655	10,1
8 Munasarjasyöpä	435	8,2	8 Munasarjasyöpä	495	8,6
9 Kilpirauhasen syöpä	298	8,2	9 Haimasyöpä	770	8,3
10 Munuaissyöpä	399	6,9	10 Kilpirauhasen syöpä	266	7,0

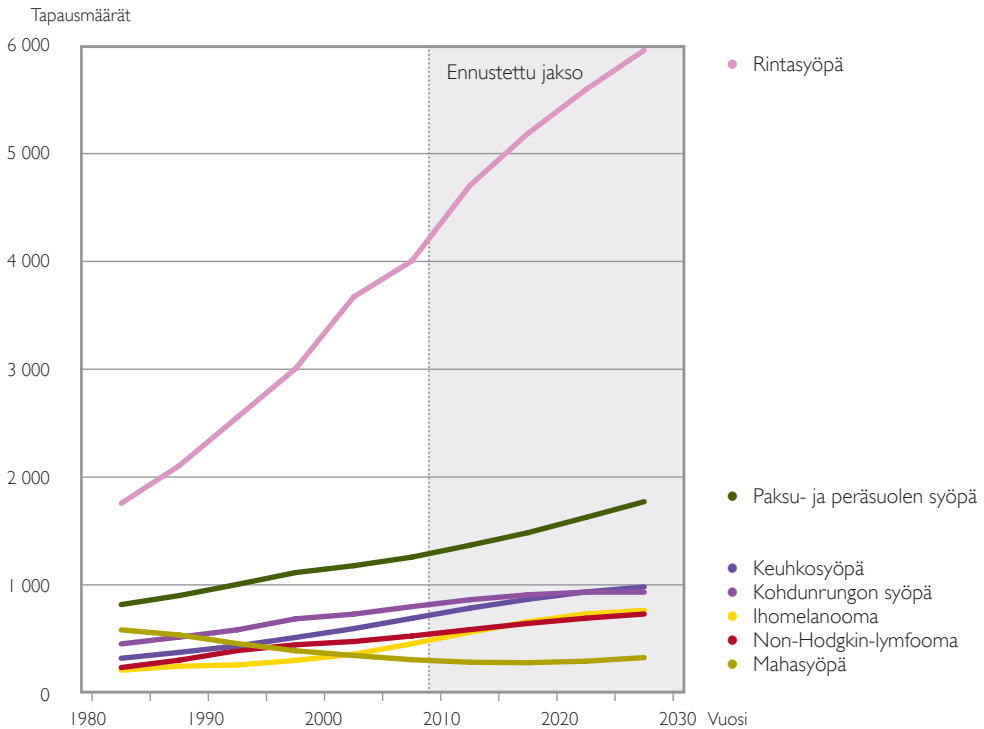
KUVA 30

Miesten uusien syöpätapausten vuosittain todettu määrä vuosina 1982–2009 ja ennustettu tapausmäärä vuoteen 2027 asti. Eturauhasen syövän ennuste on tehty erikseen, muut on toteutettu NORDCAN-taulukointityökalulla (Engholm ym. 2011).



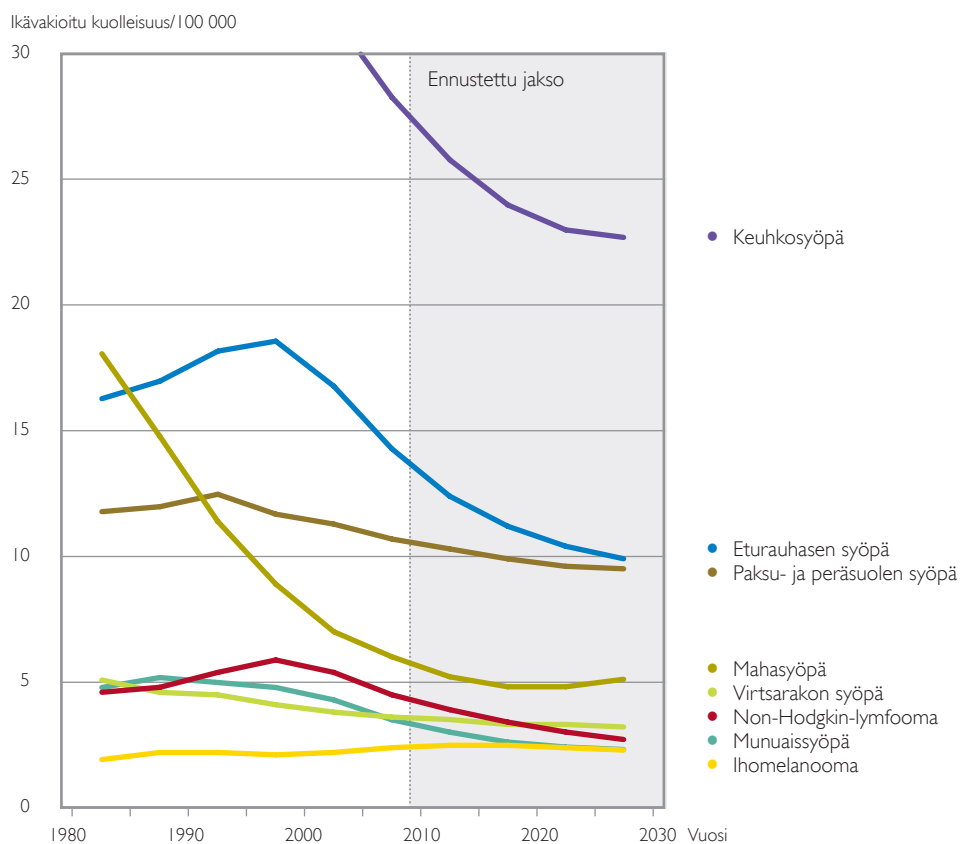
KUVA 31

Naisten uusien syöpätapausten vuosittain todettu määrä vuosina 1982–2009 ja ennustettu tapausmäärä vuoteen 2027 asti. Rintasyövän ennuste on tehty erikseen, muut on toteutettu NORDCAN-taulukointityökalulla (Engholm ym. 2011).



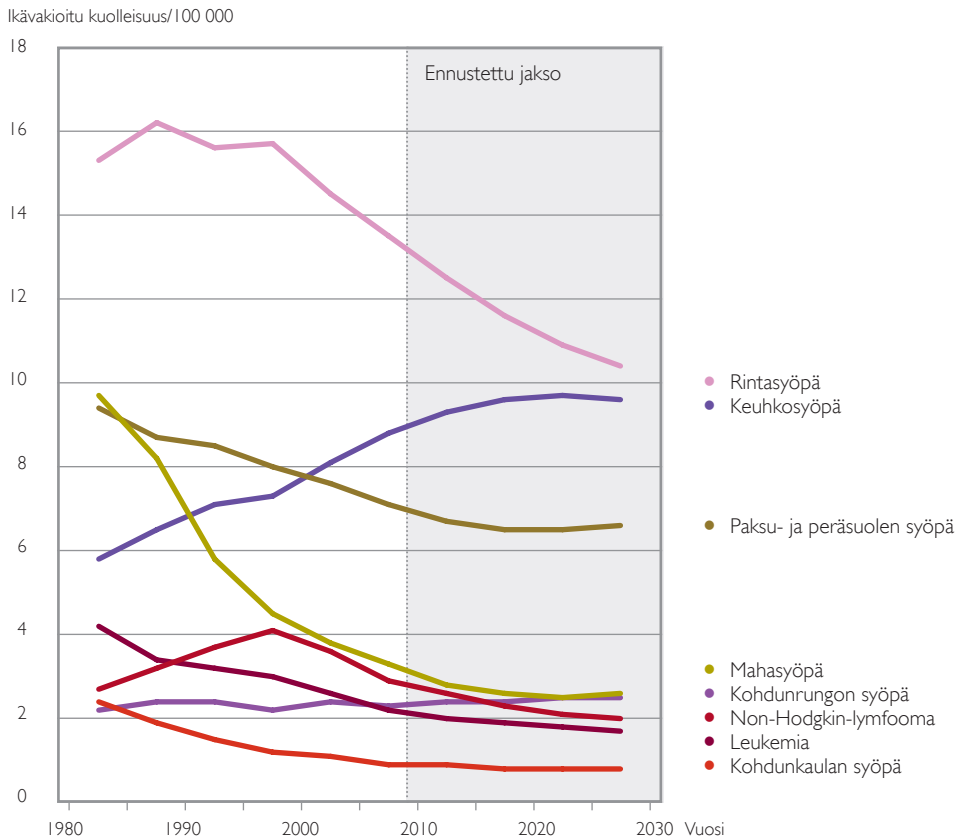
KUVA 32

Eräiden miesten syöpien aiheuttama ikävakioitu kuolleisuus vuosina 1982–2009 ja ennustettu kuolleisuus vuoteen 2027 asti. Ennuste on tehty NORDCAN-taulukointityökalulla (Engholm ym. 2011).



KUVA 33

Eräiden naisten syöpien aiheuttama ikävakioitu kuolleisuus vuosina 1982–2009 ja ennustettu kuolleisuus vuoteen 2027 asti. Ennuste on tehty NORDCAN-taulukointityökalulla (*Engholm ym. 2011*).



Tässä kirjassa esitetyt tulokset osoittavat, että syöpätaudit liittyvät kiinteästi yksilön elämäntapaan, käyttäytymistottumuksiin ja elinympäristön piirteisiin. Osa syövästä voidaan ehkäistä ja syöpätautien kehitystrendejä on mahdollista muuttaa.

Syöpätutkimuksen seuraavien vuosikymmenien keskeiset haasteet eivät ole muuttuneet: edelleen on tärkeä löytää syövän syitä ja kehittää syövän varhaiseen toteamiseen soveltuvia menetelmiä. Yhteiskunnan päättäjien haasteeksi jää löytää keinot, joilla voidaan tehdä elinolot turvallisemmiksi ja joilla voidaan tukea väestöä

muuttamaan elintapojaan paremmin terveyttä edistäviksi.

Syöpä on hyvin tavallinen tautiryhmä, ja se on tuttu joka suvussa. Syöpiin kuollaankin yhä harvemmin (*kuvat 32–33*). Toukokuussa 2006 tehdyssä gallupissa vielä noin joka neljäs suomalainen piti syöpää erittäin pelottavana tautina, mutta tulevaisuudessa pelottavuus todennäköisesti vähenee entisestään. Jo nyt syövän pelottavuus on harvinaisinta pitkälle koulutetun väestön mielissä: oikea tieto vähentää tuskaa.

Kirjallisuusviitteet

- Aaltonen LA, Salovaara R, Kristo P ym. A. Incidence of hereditary nonpolyposis colorectal cancer and the feasibility of molecular screening for the disease. *N Engl J Med* 1998; 338: 1481–7.
- Aarnio M, Sankila R, Pukkala E ym. Cancer risk in mutation carriers of DNA mismatch repair genes. *Int J Cancer* 1999; 81: 214–8.
- Alhopuro P, Pichith, Tuupanen S ym. Unregulated smooth-muscle myosin in human intestinal neoplasia. *PNAS* 2008; 105(14): 5513–8.
- Anttila A, Hakama M, Kotaniemi-Talonen L, Nieminen P. Alternative technologies in cervical cancer screening: a randomised evaluation trial. *BMC Public Health* 2006; 6: 252.
- Auvinen A, Karjalainen S, Pukkala E. Social class and cancer patient survival in Finland. *Am J Epidemiol* 1995; 142: 1089–102.
- Auvinen A, Pukkala E, Hyvönen H, Hakama M, Rytömaa T. Cancer incidence among Finnish nuclear reactor workers. *J Occup Environ Med* 2002; 44: 634–8.
- Baan R, Straif K, Grosse Y ym. Carcinogenicity of alcoholic beverages. *Lancet Oncol* 2007; 8(4): 292–3.
- Bingham SA, Day NE, Luben R ym. Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study. *Lancet* 2003; 361: 1496–501.
- Birkeland SA, Storm HH, Lamm LU ym. Cancer risk after renal transplantation in the Nordic countries, 1964–1986. *Int J Cancer* 1995; 60: 183–9.
- Boyle P, Autier P, Bartelink H ym. European code against cancer and scientific justification: third version (2003). *Ann Oncol* 2003; 14: 973–1005.
- But A, Kurtio P, Heinävaara S, Auvinen A. No increase in thyroid cancer among children and adolescents in Finland due to Chernobyl accident. *Eur J Cancer* 2006; 42: 1167–71.
- Chang MH. Hepatitis B virus and cancer prevention. *Recent Results Cancer Res* 2011; 188: 75–84.
- Collin P, Pukkala E, Reunala T. Malignancy and survival in dermatitis herpetiformis: a comparison to coeliac disease. *Gut* 1996; 38: 528–30.
- Dickman, PW, Hakulinen T, Luostarinen T ym. Survival of cancer patients in Finland 1955–1994. *Acta Oncol* 1999; 38(Suppl 12).
- Doll P, Peto R. The causes of cancer: Quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. Oxford Medical Publications. Oxford: Oxford University Press, 1981.
- Dores GM, Metayer C, Curtis RE ym. Second malignant neoplasms among long-term survivors of Hodgkin's disease: a population-based evaluation of 32,591 patients over 25 years. *J Clin Oncol* 2002; 20: 3484–94.
- Dyba T, Hakulinen T. Comparison of different approaches to incidence prediction based on simple interpolation techniques. *Stat Med* 2000; 19: 1741–52.
- Eerola H, Pukkala E, Pyrhönen S, Blomqvist C, Sankila R, Nevanlinna H. Risk of cancer in BRCA1 and BRCA2 mutation-positive and negative breast cancer families (Finland). *Cancer Causes Control* 2001; 12: 739–46.
- Elovainio L, Kajantie R, Louhivuori K, Hakama M. Syöpäjärjestöjen rintasyöpäseulonnat 1987. *Duodecim* 1989; 105: 1184–90.
- Engholm G, Ferlay J, Christensen N ym. NORDCAN – a Nordic tool for cancer information, planning, quality control and research. *Acta Oncol* 2010; 49(5): 725–36.
- Engholm G, Ferlay J, Christensen N ym. NORDCAN: Cancer Incidence, mortality, prevalence and survival in the Nordic countries, Version 4.0. Association of the Nordic Cancer Registries. Danish Cancer Society, 2011. [www.ancr.nu].
- Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. GLOBOCAN 2008, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 10 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2010. [globocan.iarc.fr]
- Finnish Cancer Registry. Cancer in Finland 2006 and 2007. Cancer Statistics on the National Institute for Health and Welfare. Cancer Society of Finland Publication No. 76, Helsinki 2009.

Georgitsi M, Raitila A, Karhu A ym. Molecular diagnosis of pituitary adenoma predisposition, caused by *aryl hydrocarbon receptor interacting protein* gene mutations. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2007; 104: 4101–5.

Gilbert ES, Stovall M, Gospodarowics M ym. Lung cancer after treatment for Hodgkin's disease: focus on radiation effects. *Radiat Res* 2003; 159: 161–73.

Hakama M, Pukkala E, Heikkilä M, Kallio M. Effectiveness of the public health policy for breast cancer screening in Finland: population based cohort study. *BMJ* 1997; 314(7084): 864–7.

Hakama M, Pukkala E, Saastamoinen P. Selective screening: theory and practise based on high-risk groups of cervical cancer. *J Epidemiol Comm Health* 1979; 33: 257–61.

Hakama M, Pukkala E. Selective screening for cervical cancer: Experience of Finnish mass screening system. *Br J Prev Soc Med* 1977; 31: 238–44.

Hakulinen T, Magnus K, Tenkanen L. Is smoking sufficient to explain the large difference in lung cancer incidence between Finland and Norway? *Scand J Soc Med* 1987; 15: 3–10.

Hakulinen T, Pukkala E, Hakama M, Lehtonen M, Saxén E, Teppo L. Survival of cancer patients in Finland in 1953–1974. *Ann Clin Res* 1981; Suppl 31.

Hakulinen T, Pukkala E. Vaihetoehtoisten tupakointimuutosten vaikutus miesten keuhkosyöpäsairastuvuuteen Suomessa 2000-luvulle siirryttäessä. *Sos Lääket Aik* 1980; 17: 223–33.

Haukka J, Sankila R, Klaukka T ym. Incidence of cancer and statin usage: record linkage study. *Int J Cancer* 2010; 126: 279–84.

Heinävaara S, Toikkanen S, Pasanen K, Verkasalo PK, Kurttio P, Auvinen A. Cancer incidence in the vicinity of Finnish nuclear power plants: an emphasis on childhood leukemia. *Cancer Causes Control* 2010; 21(4): 587–95.

Helakorpi S. Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytymisen ja terveys. Helsinki: Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, 2010.

Hemminki E, Kyyrönen P, Pukkala E. Postmenopausal hormone drugs and breast and colon cancer: Nordic countries 1995–2005. *Maturitas* 2008; 61: 299–304.

Hewitson P, Glasziou P, Irwig L, Towler B, Watson E. Screening for colorectal cancer using the faecal occult blood test, Hemocult. *Cochrane Database Syst Rev* 2007(1): CD001216.

Hill CL, Zhang Y, Sigurgeirsson B ym. Frequency of specific cancer types in dermatomyositis and polymyositis: a population-based study. *Lancet* 2001; 357: 96–100.

Hill DA, Gilbert E, Dores GM ym. Breast cancer risk following radiotherapy for Hodgkin lymphoma: modification by other risk factors. *Blood* 2005; 106: 3358–65.

Hinkula M, Pukkala E, Kyyrönen P, Kauppila A. Grand multiparity and the risk of breast cancer: population-based study in Finland. *Cancer Causes Control* 2001; 12: 491–500.

Jaakkola S, Lyytinen H, Pukkala E, Ylikorkala O. Endometrial cancer in postmenopausal women using estradiol-progestin therapy. *Obstet Gynecol* 2009; 114: 1197–204.

Jakobsson M, Pukkala E, Paavonen J, Tapper AM, Gissler M. Cancer incidence among Finnish women with surgical treatment for cervical intraepithelial neoplasia, 1987–2006. *Int J Cancer* 2011; 128: 1187–91.

Jartti P, Pukkala E, Uitti J, Auvinen A. Cancer incidence among physicians occupationally exposed to ionizing radiation in Finland. *Scand J Work Environ Health* 2006; 32: 368–73.

KATA. Kemiallisten aineiden terveysvaaran arviointineuvoston lausunto sosiaali- ja terveysministeriölle ympäristön tupakansavun terveyshaitoista. [www.occuphealth.fi/tt/yts], kevät 2003.

Kauppi M, Pukkala E, Isomäki H. Elevated incidence of hematological malignancies in patients with Sjögren's syndrome compared with patients with rheumatoid arthritis (Finland). *Cancer Causes Control* 1997; 8: 201–4.

Kauppinen T, Heikkilä P, Plato N ym. Construction of job-exposure matrices for the Nordic Occupational Cancer Study (NOCCA). *Acta Oncol* 2009; 48: 791–800.

Kilkinen A, Rissanen H, Klaukka T ym. Antibiotic use predicts an increased risk of cancer. *Int J Cancer* 2008; 123: 2152–5.

Knols R, Aaronson NK, Uebelhart D ym. Physical exercise in cancer patients during and after medical treatment: A systematic review of randomized and controlled clinical trials. *JCO* 2005; 23: 3830–42.

Koivusalo M, Pukkala E, Vartiainen T, Jaakkola JJK, Hakulinen T. Drinking water chlorination and cancer – a historical cohort study in Finland. *Cancer Causes Control* 1997; 8: 192–200.

Kokki E, Pukkala E, Verkasalo P, Pekkanen J. Small area statistics on health (SMASH): a system for rapid investigations of cancer in Finland. Kirjassa: Briggs DJ, Forer P, Järup L, Stern R (toim). GIS for emergency preparedness and health risk reduction. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2002: s. 255–66.

Kotaniemi-Talonen L, Nieminen P, Anttila A, Hakama M. Routine cervical screening with primary HPV testing and cytology triage protocol in a randomised setting. *Br J Cancer* 2005; 93(8): 862–7.

Kumpulainen EJ, Hirvikoski PP, Pukkala E, Johansson RT. Cancer risk after adjuvant chemo- or chemohormonal therapy of breast cancer. *Anti-Cancer Drugs* 1998; 8: 131–4.

Kurttio P, Pukkala E, Ilus T, Rahola T, Auvinen A. Radiation doses from global fallout and cancer incidence among reindeer herders and Sami in Northern Finland. *Occup Environ Med* 2010; 67: 737–43.

Kurttio P, Pukkala E, Kahelin H, Auvinen A, Pekkanen J. Arsenic concentrations in well waters and risk of bladder and kidney cancer in Finland. *Environ Health Perspect* 1999; 107: 705–10.

Lamminpää A, Pukkala E, Teppo L, Neuvonen PJ. Cancer incidence among patients using antiepileptic drugs: a long-term follow-up of 28,000 patients. *Eur J Clin Pharmacol* 2002; 58: 137–41.

Lampi P, Hakulinen T, Luostarinen T, Pukkala E, Teppo L. Cancer incidence following chlorophenol exposure in a community in Southern Finland. *Arch Environ Health* 1992; 47: 167–75.

Lampi P, Tuomisto J, Hakulinen T, Pukkala E. Follow-up study of cancer incidence after chlorophenol exposure in a community in southern Finland. *Scand J Work Environ Health* 2008; 34: 230–3.

Latikka P, Pukkala E, Vihko V. Relationship between the risk of breast cancer and physical activity. *Sports Med* 1998; 26: 133–43.

Lehtinen M, Dillner J, Knekt P ym. Serological diagnosis of human papillomavirus type 16 infection and the risk of cervical carcinoma. *BMJ* 1996; 312: 537–9.

Lehtinen M, Herrero R, Mayaud P ym. Studies to assess long-term efficacy and effectiveness of HPV vaccination in developed and developing countries. *Vaccine* 2006; 24: 233–41.

Lichtenstein P, Holm N, Verkasalo PK ym. Environmental and heritable factors in the causation of cancer – analyses of cohorts of twins from Sweden, Denmark and Finland. *New Engl J Med* 2000; 343: 78–85.

Lichtermann D, Ekelund J, Pukkala E, Tanskanen A, Teppo L, Lönnqvist J. Cancer incidence is decreased in schizophrenia patients, but decreased in their relatives. *Arch Gen Psychiatry* 2001; 58: 573–8.

Lindqvist C. Risk factors in lip cancer – an epidemiological study. *Proc Finn Dent Soc* 1979; 75(Suppl 1).

Luo J, Ye W, Zendejdel 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.

Luoto R, Raitanen J, Pukkala E, Anttila A. Effect of hysterectomy on incidence trends of endometrial and cervical cancer in Finland 1953–2010. *Brit J Cancer* 2004; 90: 1756–59.

Lyytinen HK, Dyba T, Ylikorkala O, Pukkala E. A case-control study on hormone therapy as a risk factor for breast cancer in Finland: intrauterine system carries a risk as well. *Int J Cancer* 2010; 126: 483–89.

Malila N. Suolistosyövän seulonta Väestöpohjaisen ohjelman käynnistys ja toiminnan arviointi. *Erikoislääkäri* 2004; 14: 187–90.

Malila N, Oivanen T, Hakama M. Implementation of colorectal cancer screening in Finland: experiences from

the first three years of a public health programme. *Gastroenterol* 2008; 46(Suppl 1): 25–8.

Matikainen MP, Sankila R, Schleutker J, Kallioniemi O, Pukkala E. Nationwide cancer family ascertainment using Finnish Cancer Registry on family names and places of birth for 35,761 prostate cancer patients. *Int J Cancer* 2000; 88: 307–12.

Metayer C, Lynch CF, Clarke EA ym. Second cancers among long-term survivors of Hodgkin's disease diagnosed in childhood and adolescence. *J Clin Oncol* 2000; 18: 2435–43.

Meurman LO, Pukkala E, Hakama M. Incidence of cancer among anthophyllite asbestos miners in Finland. *Occup Environ Med* 1994; 51: 421–5.

Mork J, Lie AK, Glatte E ym. Human papillomavirus infection as a risk factor for squamous-cell carcinoma of the head and neck. *N Engl J Med* 2001; 344: 1125–31.

Morton LM, Gilbert ES, Hall P ym. Risk of treatment-related esophageal cancer among breast cancer survivors. Re-submitted to *J Clin Oncol* (February 2011).

Mucci LA, Dickman PW, Steineck G, Adami H-O, Augustsson K. Dietary acrylamide and cancer of large bowel, kidney and bladder: absence of an association in a population-based study in Sweden. *Br J Cancer* 2003; 88: 84–9.

Mäkitie O, Pukkala E, Teppo L, Kaitila I. Increased incidence of cancer in patients with cartilage-hair hypoplasia. *J Pediatr* 1999; 134: 315–8.

Oksa P, Pukkala E, Karjalainen A, Ojajärvi A, Huuskonen MS. Cancer incidence and mortality among Finnish asbestos sprayers and in asbestosis and silicosis patients. *Am J Industr Med* 1997; 31(6): 693–8.

Oliver SE, May MT, Gunnell D. International trends in prostate-cancer mortality in the "PSA era". *Int J Cancer* 2001; 92: 893–8.

Olsen J, Andersen A, Dreyer L ym. (toim). Avoidable cancers in the Nordic countries. *APMIS* 1997; 105(Suppl 76): 1–146.

Olsen JH, Hahnenmann J, Børresen-Dale A-L ym. Cancer in patients with ataxia-telangiectasia and in their relatives in the Nordic countries. *J Natl Cancer Inst* 2001; 93: 121–7.

Patja K, Pukkala E, Sund R, Iivanainen M, Kaski M. Cancer incidence of persons with Down syndrome in Finland: a population-based study. *Int J Cancer* 2006; 118: 1769–72.

Peltomäki P, Aaltonen LA, Sistonen P ym. Genetic mapping of a locus predisposing to human colorectal cancer. *Science* 1993; 260: 810–2.

Penttinen H, Nikander R, Blomqvist C, Saarto T. Recruitment of breast cancer survivors into a 12-month supervised exercise intervention is feasible. *Contemporary Clinical Trials* 2009; 30(5): 457–63.

Pokhrel A, Martikainen P, Pukkala E, Rautalahti M, Seppä K, Hakulinen T. Education, survival and avoidable deaths in cancer patients in Finland. *Brit J Cancer* 2010; 103: 1109–14.

Pukkala E. Cancer risk by social class and occupation. A survey of 109,000 cancer cases among Finns of working age. *Contributions to Epidemiology and Biostatistics*. Basel: Karger, 1995.

Pukkala E, Aspholm R, Auvinen A ym. Incidence of cancer among Nordic airline pilots over five decades: occupational cohort study. *BMJ* 2002; 235: 567–9. (a)

Pukkala E, Auvinen A, Wahlberg G. Cancer incidence among Finnish airline cabin crew 1967–92. *BMJ* 1995; 311: 649–52.

Pukkala E, Boice JD Jr, Hovi S-L ym. Incidence of breast and other cancers among Finnish women with cosmetic breast implants, 1970–1999. *J Long-Term Effects Med Impl* 2002; 12: 271–9. (b)

Pukkala E, Dyba T, Hakulinen T, Sankila R. Syövän ilmaantuvuus, syöpäpotilaiden ennuste ja syöpäkuolleisuus. Kirjassa: Hakama M, Hakulinen T, Johansson R, Rautalahti M, Vertio H (toim). *Syöpä 2015. Suomen Syöpäyhdistyksen julkaisuja* 68. Helsinki: Syöpäsäätiö, 2006: 6–16.

Pukkala E, Guo J, Kyyrönen P, Lindbohm M-L, Sallmén M, Kauppinen T. National job-exposure matrix in analyses of census-based estimates of occupational cancer risk. *Scand J Work Environ Health* 2005; 31(2): 97–107.

Pukkala E, Kyyrönen P, Sankila R, Holli K. Tamoxifen and toremifene treatment of breast cancer and risk of subsequent endometrial cancer: a population-based case-control study. *Int J Cancer* 2002; 100: 337–41. (c)

Pukkala E, Martinsen JI, Lyng E ym. Occupation and cancer - follow-up of 15 million people in five Nordic countries. *Acta Oncol* 2009; 48: 646–790.

Pukkala E, Patama T. Syövän ajallinen ja alueellinen vaihtelu kartta-animaatioina Suomessa 1953–2008. Suomen Syöpärekisteri 2010. [astra.cancer.fi/cancermaps/suomi5308/fi/.]

Pukkala E, Pönkä A. Increased incidence of cancer and asthma in houses built on a former dump area. *Environ Health Perspect* 2001; 109: 1121–5.

Pukkala E, Rimpelä A, Läärä E. Syöpä Suomessa. Julkaisu 31. Helsinki: Suomen Syöpäyhdistys, 1982.

Pukkala E, Teppo L, Hakulinen T, Rimpelä M. Occupation and smoking as risk determinants on lung cancer. *Int J Epid* 1983; 12: 290–6.

Pukkala E, Teppo L. Socioeconomic status and educational risk determinants of gastrointestinal cancer. *Prev Med* 1986; 15: 127–38.

Pukkala E, Weiderpass E. Time trends in socio-economic differences in incidence rates of cancers of the breast and female genital organs (Finland, 1971–1995). *Int J Cancer* 1999; 81: 56–61.

Pukkala E, Weiderpass E. Socio-economic differences in incidence rates of cancers of the male genital organs in Finland, 1971–1995. *Int J Cancer* 2002; 102: 643–8.

Pönkä A, Pukkala E, Hakulinen T. Lung cancer and ambient air pollution in Helsinki. *Environ Int* 1993; 19: 221–31.

Pönkä A, Pukkala E. Syöpä Myllypuron entisen kaatopaikan alueella aiemmin asuneilla – seuranta vuoteen 2009 saakka. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 11/2010.

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.

Roosaar A, Johansson ALV, Sandborgh-Englund G, Axéll T, Nyrén O. Cancer and mortality among users and nonusers of snus. *Int J Cancer* 2008; 123: 168–73.

Salaspuro M. Acetaldehyde as a common denominator and cumulative carcinogen in digestive tract cancers. *Scand J Gastroenterol* 2009; 44(8): 912–25.

Salminen E, Pukkala E, Teppo L. Second cancers in patients with brain tumours – impact of treatment. *Eur J Cancer* 1999; 35: 102–5.

Salminen EK, Pukkala E, Kiel KD, Hakulinen T. Impact of radiotherapy in the risk of esophageal cancer as subsequent primary cancer after breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2006; 65: 699–704.

Sankila R, Pukkala E, Teppo L. Risk of subsequent malignant neoplasms among 470,000 cancer patients in Finland, 1953–1991. *Int J Cancer* 1995; 60: 464–7.

Sant M, Allemani C, Santaquilani M, Knijn A, Marchesi F, Capocaccia R & the EURO CARE Working Group. EURO CARE-4. Survival of cancer patients diagnosed in 1995–1999. Results and commentary. *Eur J Cancer* 2009; 45: 931–91.

Sarkeala T. Performance and effectiveness of organised breast cancer screening in Finland. *Acta Oncol* 2008; 47(8): 1618.

Sarkeala T, Anttila A, Forsman H, Luostarinen T, Saarenmaa I, Hakama M. Process indicators from ten centres in the Finnish breast cancer screening programme from 1991 to 2000. *Eur J Cancer* 2004; 40(14): 2116–25.

Sarkeala T, Anttila A, Saarenmaa I, Hakama M. Validity of process indicators of screening for breast cancer to predict mortality reduction. *J Med Screen* 2005; 12(1): 33–7.

Schroder FH, Hugosson J, Roobol MJ ym. Screening and prostate-cancer mortality in a randomized European study. *N Engl J Med* 2009; 360(13): 1320–8.

SETTI (The Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene Cancer Prevention Study Group). The effect on vitamin E and beta carotene on the incidence of lung cancer and other cancers on male smokers. *N Engl J Med* 1994; 330: 1029–35.

Soininen L, Järvinen S, Pukkala E. Cancer incidence among Sami in Northern Finland, 1979–1998. *Int J Cancer* 2002; 100: 342–6.

Straif K, Baan R, Secretan B ym. on behalf of the WHO International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group. Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. *Lancet Oncol* 2007; 8: 1065–6.

Teppo L, Pukkala E, Hakama M, Hakulinen T, Herva A, Saxén E. Way of life and cancer incidence in Finland. A municipality-based ecological analysis. *Scand J Soc Med* 1980; (Suppl 19).

Teppo L, Pukkala E, Lehtonen M. Data quality and quality control of a population-based cancer registry. Experience in Finland. *Acta Oncol* 1994; 33: 365–9.

Teppo L, Pukkala E, Saxén E. Multiple cancer – an epidemiologic exercise in Finland. *J Natl Cancer Inst* 1985; 75: 207–17.

Travis LB, Andersson M, Gospodarowics M ym. Treatment-associated leukemia following testicular cancer. *J Natl Cancer Inst* 2000; 92: 1165–71.

Travis LB, Gospodarowics M, Curtis RE ym. Lung cancer following chemotherapy and radiotherapy for Hodgkin's disease. *J Natl Cancer Inst* 2002; 94: 182–92.

Travis LB, Hill DA, Dores GM ym. Breast cancer following radiotherapy and chemotherapy among young women with Hodgkin's disease. *JAMA* 2003; 290: 465–75.

Travis LB, Holowaty EJ, Bergfeldt K ym. Risk of leukemia after platinum-based chemotherapy for ovarian cancer. *New Engl J Med* 1999; 340: 351–7.

Tuohimaa P, Pukkala E, Scélo G ym. Does solar exposure, as indicated by the non-melanoma skin cancers, protect from solid cancers: Vitamin D as a possible explanation. *Eur J Cancer* 2007; 43(11): 1701–12.

Tuupanen S, Turunen M, Lehtonen R ym. The common colorectal cancer predisposition SNP rs6983267 at chromosome 8q24 confers potential to enhanced Wnt signaling. *Nature Genetics* 2009; 41: 885–90.

Verkasalo P, Pukkala E, Hongisto M ym. Cancer risk of Finnish children living close to power lines: a nationwide follow-up study. *BMJ* 1993; 307: 895–9.

Verkasalo PK, Kokki E, Pukkala E ym. Cancer risk near a polluted river in Finland. *Environ. Health Perspect* 2004; 112: 1026–31.

Verkasalo PK, Pukkala E, Kaprio J, Heikkilä KV, Koskenvuo M. Magnetic fields of high voltage power lines and cancer risk in Finnish adults: nationwide cohort study. *BMJ* 1996; 313: 1047–51.

Vesterinen E, Pukkala E, Timonen T, Aromaa A. Cancer incidence among 78 000 asthmatic patients. *Int J Epidemiol* 1993; 22: 976–82.

Vierimaa O, Georgitsi M, Lehtonen R ym. Pituitary adenoma predisposition caused by germline mutations in the AIP gene. *Science* 2006; 312: 1228–30.

Virtanen A, Anttila A, Luostarinen T, Nieminen P. Self-sampling versus reminder letter: Effects on cervical cancer screening attendance and coverage in Finland. *Int J Cancer* 2011; 128(11): 2681–7.

Virtanen A, Pukkala E, Auvinen A. Angiosarcoma after radiotherapy: a cohort study of 332,163 Finnish cancer patients. *Brit J Cancer* 2007; 97: 115–7.

Virtanen A, Pukkala E, Auvinen A. Incidence of bone and soft tissue sarcoma after radiotherapy: a cohort study of 295,712 cancer patients. *Int J Cancer* 2006; 118: 1017–21.

Visuri T, Pulkkinen P, Paavolainen P, Pukkala E. Cancer risk is not increased after conventional hip arthroplasty. *Acta Orthop* 2010; 81: 77–81.

Worrillow LJ, Smith AG, Scott K ym. Polymorphic MLH1 and risk of cancer after methylating chemotherapy for Hodgkin lymphoma. *J Med Genet* 2008; 45: 142–6.

Worrillow LJ, Travis LB, Smith AG ym. An intron splice acceptor polymorphism in hMSH2 and risk of leukemia after treatment with chemotherapeutic alkylating agents. *Clin Cancer Res* 2003; 9: 3012–20.

Xue F, Willett WC, Rosner BA, Hankinson SE, Michels KB. Cigarette smoking and the incidence of breast cancer. *Arch Intern Med* 2011; 171: 125–33.

Zendejdel 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.

Åberg F, Pukkala E, Sankila R, Höckerstedt K, Isoniemi H. Risk of malignant neoplasms after liver transplantation: a population-based study. *Liver Transpl* 2008; 14: 1428–36.

KUINKA HAEN SYÖPÄTIETOJA INTERNETISSÄ

SYÖVÄN YLEISYYS (ILMAANTUVUUS, KUOLLEISUUS, ESIINTYVYYS) KOKO SUOMESSA TAI SAIRAANHOITOPIREITTÄIN

Mene Syöpärekisterin kotisivulle www.syoparekisteri.fi ja klikkaa palkkia "Tilastot". Valitse linkki "Ajan-tasaiset perustaulukot". Valitse sinua kiinnostava alue ja edelleen taulukko. Taulukkovalikoimassa on ilmaantu-vuus-, kuolleisuus- ja esiintyvyyssivuja tapausmäärinä ja suhdelukuina eri tavoin luokiteltuina. Taulukon tarpeel-liset luvut voi maalata ja kopioida esimerkiksi Excelliin, jolloin niistä voi tehdä esitysgrafiikkaa. Valmiita graafisia esityksiä on olemassa Tilastot-osion linkin "Grafiikkaa syövän yleisyydestä" takana (www.syoparekisteri.fi/tilastot/grafiikkaa-syovan-yleisyydesta), mutta näitä grafiikkakuvia ei päivitetä systemaattisesti.

SYÖVÄN YLEISYYS TAVANOMAISESTA POIKKEAVALLA TAVALLA

Syöpärekisteri voi taulukoida syöpiä vakioluokitukselta poikkeavalla tavalla ryhmiteltyinä muun muassa topa-grafian alaluokkien (esim. mahanportti), morfologian (esim. adenokarsinoomat), levinneisyysasteen (paikal-linen, lähi-imusolmukkeisiin levinnyt tai kauemmaksi levinnyt) ja toteamistavan (esim. mikroskooppisesti todetut) mukaan, jos taulukoinnille on perusteltua tarvetta. Taulukoinnista kannattaa keskustella ennen tilausta Syöpärekisterin ylilääkäriin Risto Sankilan (risto.sankila@cancer.fi) kanssa, koska koodistoihin voi liittyä rajauksia.

SYÖVÄN YLEISYYS KUNNITTAIN

Syövän yleisyyttä voidaan perustellusta syystä taulu-koida myös kunnittain. Näin suppeisiin väestömääriin perustuvissa taulukointeihin voi kuitenkin liittyä tieto-suojakysymyksiä ja siksi pyynnöt tehdään Syöpä-rekisterin tietosuoja-asioista vastaavan ylilääkäriin Risto Sankilan (risto.sankila@cancer.fi) kautta.

Jos halutaan verrata oman asuinalueen syöpätilan-netta muihin alueisiin, se onnistuu usein näppärimmin karttamuotoisten esitystapojen avulla. Sellaisia löytyy Syöpärekisterin Tilastot-osion linkin "Grafiikkaa syövän yleisyydestä" takaa (muun muassa linkit "Muutos ajan ja paikan suhteen, Suomen animaatiot" ja "Pohjoismaiset kartta-animaatiot").

SYÖVÄN YLEISYYS SUOMESSA JA MUISSA Pohjois-MAISSA TAULUKKONA TAI GRAFIKKANA

Mene Pohjoismaisen syöpärekisteriyhdistyksen (ANCR) kotisivulle (www.ancr.nu) ja valitse linkki

"NORDCAN - on the Web". Valitse kieli klikkaamal-la lippua. Jos sinulle riittää perustietopaketti (malli viereisellä sivulla), valitse haluttu syöpä ja maa valikosta "Syöpätietoja lyhyesti" ja klikkaa Hae-painiketta. Jos tarvitset muuntotyypistä taulukointia, niitä voi tehdä kätevästi otsikon "Tee-se-itse syöpätilasto" alla olevista linkeistä. Muutamassa sekunnissa syntyvät grafiikat ovat helposti kopioitavissa ja liimattavissa esimerkiksi PowerPoint-esitykseen. NORDCANiin on tulossa lähiaikoina helppokäyttöinen työkalu, jolla käyttäjä voi tehdä ennusteita syövän yleisyydestä tulevaisuudessa.

SYÖVÄN YLEISYYS MUISSA MAISSA

Arviotietoja syöpäilmaantuvuudesta ja -kuolleisuudesta koko maailmasta löytyy WHO:n kansainvälisen syövän-tutkimuskeskuksen (International Agency for Research on Cancer) GLOBOCAN 2008 -tietopankista, joka aukeene osoitteessa globocan.iarc.fr. Käyttötap on samantapainen kuin yllä kuvatussa NORDCAN-tietokannassa. Yhdysvalloista kertovaa syöpätietoa on puolestaan sivulla seer.cancer.gov.

SYÖVÄN YLEISYYS AMMATIN MUKAAN SUOMESSA JA MUISSA Pohjois-MAISSA

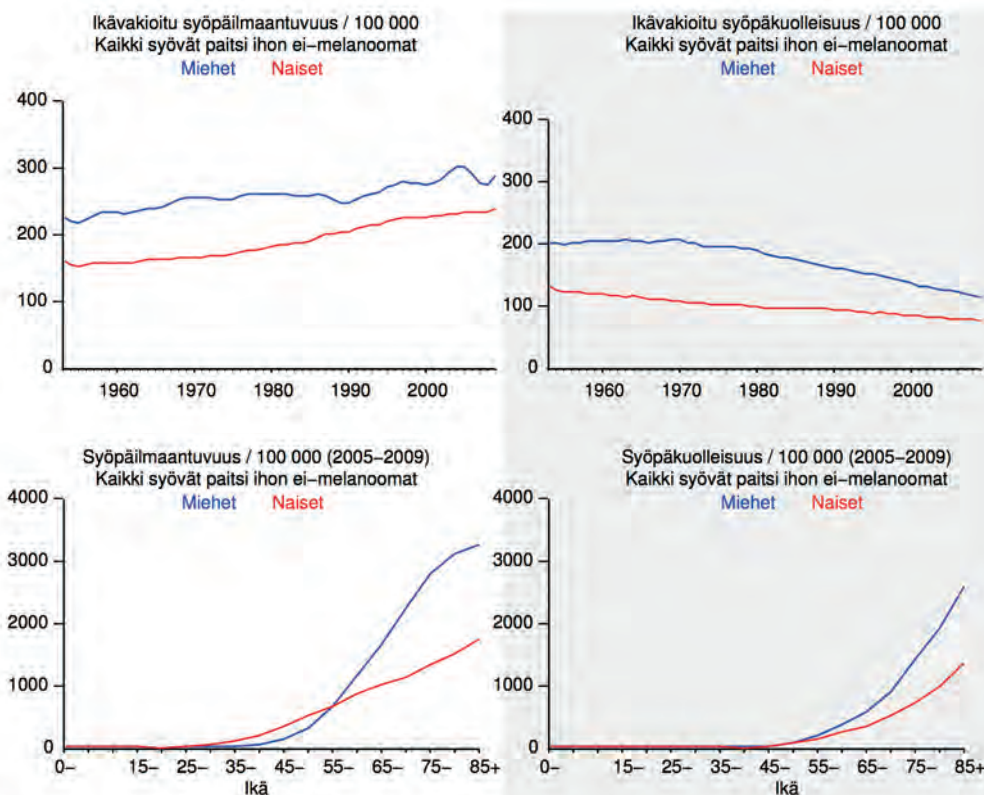
Suuren yhteispohjoismaisen NOCCA-tutkimuksen (Nordic Occupational Cancer Study) ansiosta on saatavissa myös runsaasti taulukkotietoa ammattiala-kohtaisista syöpämääristä ja -riskiluvuista (Pukkala ym. 2009). Ne löytyvät sivun astra.cancer.fi/NOCCA-linkkien kautta. Suomenkielisiä taulukoita kaipaavan kannattaa valita linkki "Table downloads (Nordic)" ja valita suomen kieli. Sen jälkeen voi valita taulukoin-nit joko syöpälajeittain (runsaat 80 vaihtoehtoa) tai ammateittain (54 ammattiluokkaa). Word-taulukkoa voi editoida ja lajitella normaalin tapaan tai siirtää esimerkiksi Excelliin.

SYÖPÄPOTILAIDEN ENNUSTE (ELOONJÄÄMISLUVUT)

Syöpärekisterissä lasketaan vähintään joka toinen vuosi potilaiden eloonjäämislukuja, jotka ovat aina osa painettua englanninkielistä vuositilastoa. Tilaston sähköiset versiot aukevat klikkaamalla sivulla www.syoparekisteri.fi/tilastot/ olevia kirjasten kansi-ikoneita. Samaa tietoa suomeksi on sivulla www.syoparekisteri.fi/tilastot/ linkin "Syöpäpotilaiden eloonjäämisluvut" takana. NORDCANiin on tulossa lähiaikoina syöpä-potilaiden eloonjäämislukuja koskevia taulukoita kaikista Pohjoismaista.

Tärkeimpiä tilastotietoja lyhyesti
Suomi – Kaikki syövät paitsi ihon ei-melanoomat

	Miehet	Naiset
Uusien syöpien määrä vuodessa (2005–2009)	13326	12482
Maailman standardiväestön mukaan ikävakioitu ilmaantuvuus (2005–2009)	286.9	236.4
Sairastumisvaara 75 vuoden ikään mennessä (%)	28.6	23.2
Vuotuinen keskimääräinen ilmaantuvuuden muutos viimeisen 10 vuoden aikana (%)	0.0	+0.4
Syöpäkuolemien määrä vuodessa (2005–2009)	5686	5178
Maailman standardiväestön mukaan ikävakioitu kuolleisuus (2005–2009)	113.5	75.5
Syöpäkuoleman vaara 75 vuoden ikään mennessä (%)	11.4	7.9
Vuotuinen keskimääräinen kuolleisuuden muutos viimeisen 10 vuoden aikana (%)	-1.6	-1.1
Elossa olevien syöpää sairastavien ja sairastaneiden määrä 31.12.2009	83230	116383
Syöpää sairastavien ja sairastaneiden määrä 100 000 henkeä kohden 31.12.2009	3170	4268
Suhteellinen elossaolo-osuus (%) (1999–2003 diagnosoidut potilaat)		
1 vuosi	73	76
5 vuotta	56	61





Suomen Syöpärekisteri

Syöpätautien tilastollinen ja epidemiologinen tutkimuslaitos

Pieni Roobertinkatu 9, 00130 Helsinki

Puh. 09 135 331

sähköposti: etunimi.sukunimi@cancer.fi

www.syoparekisteri.fi



Suomen Syöpäyhdistys

Pieni Roobertinkatu 9, 00130 Helsinki

Puh. 09 135 331

sähköposti: etunimi.sukunimi@cancer.fi

www.cancer.fi

Kuinka yleinen syöpä on Suomessa nyt ja tulevaisuudessa? Miten syöpä-sairaudet ovat muuttuneet? Mitä tiedämme syövän vaaratekijöistä? Kuinka syöpää voi parhaiten ehkäistä? Kannattaako piileviä syöpiä etsiä koko väestöstä? Miten syöpään sairastuneet selviävät?

Suomen Syöpärekisterin tilastojohtaja Eero Pukkala, ylilääkäri Risto Sankila ja pitkään Suomen Syöpäyhdistyksen ylilääkärinä työskennellyt Matti Rautalahti vastaavat tässä kirjassa näihin ja moniin muihin tärkeisiin kysymyksiin. Kirjan pohjana on vankka, satojen syöpätutkimusten myötä kertynyt aineisto ja Syöpärekisteriin yli 50 vuoden aikana kerätty aineisto.

Syöpä Suomessa -kirjat ovat jo yli 20 vuoden ajan antaneet luotettavaa ja ajantasaista tietoa siitä, millainen sairaus syöpä on Suomen oloissa. Kirja sopii kaikille syövästä kiinnostuneille sekä terveydenhuollon ammattilaisille ja opiskelijoille.



Syöpäjärjestöt
KAIKKI SYÖVÄSTÄ

Pieni Roobertinkatu 9, 00130 Helsinki
www.cancer.fi