

Tuberkuloosi Suomessa

Marianna Tala-Heikkilä

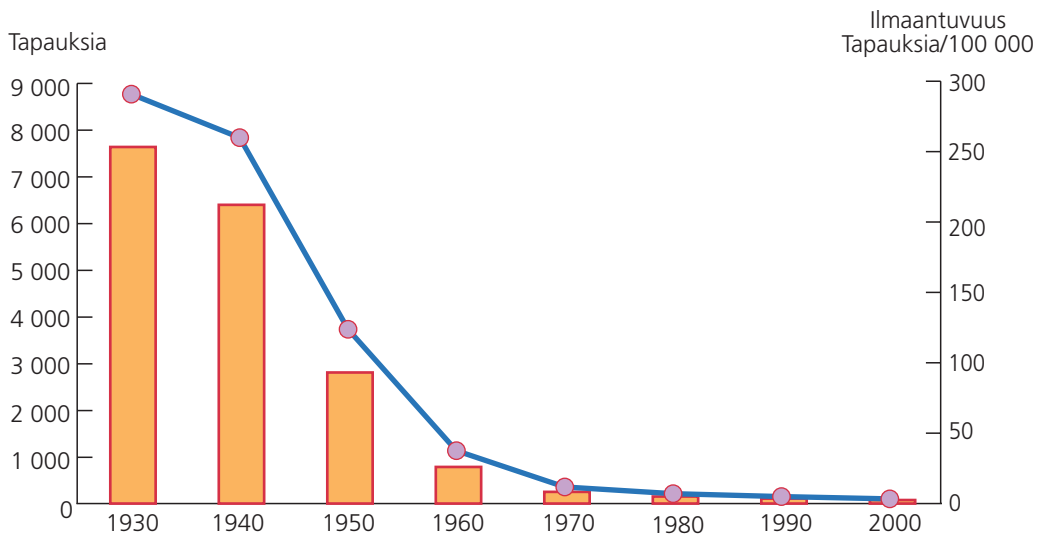
Tuberkuloosi on yhä köyhän maailman vaikea ongelma, vaikka siihen tunnetaan tehokas ja taloudellinen hoito. Suomessa tuberkuloosi on kansantautina voitettu vuosisadan jatkuneen vastustamistyön tuloksena. Nyt kuulumme muiden Pohjoismaiden tapaan pienen ilmaantuvuuden maihin: vuonna 2001 uusia tapauksia oli 9,5/100 000. Lasten ja nuorten tuberkuloosi on hävinnyt, mutta yli 70-vuotiailla sairautta esiintyy lähes kahdeksan kertaa enemmän kuin alle 70-vuotiailla. Vanhuseväestön lisäksi riskiryhmä ovat tuberkuloosin runsaan ilmaantuvuuden alueilta muuttaneet. Tuberkuloosin vastustaminen perustuu lasten BCG-rokotuksiin, tartunnan torjuntaan, varhaiseen diagnoosiin ja tehokkaaseen lääkehoitoon. Maamme hoitojärjestelmän korkea taso osoittavat uusiutumistapausten pieni määrä ja vähäinen lääkeresistenssi. Vastustamistyö ei saa herpaantua, sillä tuberkuloosin hävittäminen Suomesta kokonaan on seuraava tavoite.

Tuberkuloosi on tarttuva tauti, jonka tiedetään aina vaivanneen ihmisiä. Yleensä tuberkuloosin levitessä väestöön kuolleisuus saavuttaa huippunsa 50 vuodessa ja sairastuvuus 100 vuoden kuluttua, ja sen jälkeen epidemia alkaa itsekseen heiketä. Se ei kuitenkaan sammuu, sillä vielä 300 vuoden kuluttua tuberkuloosi-infektio piilee väestössä (Grigg 1958). Tämä osoittaa tuberkuloosin hitaan kulun, ja epidemian ikä selittää osittain alueiden välisiä eroja. Euroopan laidalla sijaitsevaan Suomeen tuberkuloosi saapui myöhemmin kuin Keski-Eurooppaan. Niinpä siellä kuolleisuus alkoi väheä jo 1800-luvun lopulla, kun meillä tilanne vielä paheni. Tuberkuloositilanne on merkittävällä tavalla sidoksissa ihmisten elinoloihin. Yhteiskunnan mullistukset, sodat, nälkä, köyhyys, asumisen kurjuus ja puutteellinen infrastruktuuri suosivat tuberkuloosin leviämistä. Tauti tarttuu sairaasta terveisiin, ja lasketaan, että maapallolla yhä yksi terve ihminen saa tuberkuloosi-infektion joka sekunti. Nykyäänkin uusista tautitapauksista ja kuolemista yli 90 % esiintyy köyhässä maailmassa. Tuberkuloosibakteeri tap-

paa vuosittain kolme miljoonaa ihmistä, ja heistä puoli miljoonaa on kehitysmaiden lapsia. Parissakymmenessä tuberkuloosin vaikeimmin vauvamaassa ilmaantuvuus on keskimäärin 200/100 000. Euroopan unionin alueella vastaava luku on 13/100 000 (WHO 2000, EuroTB 2002). Suomessa on viimeiset sata vuotta kamppailtu tuberkuloosia vastaan, ja vastustamistyö on oivallinen esimerkki toiminnasta kansanterveyden hyväksi (Härö 1992 ja 1998).

Tuberkuloosin vastustamistyön historiaa

Lääkäriseura Duodecim otti tuberkuloosin vastustamistyön ohjelmaansa vuonna 1896. Jo vuonna 1889 seuran tuella oli perustettu Terveystieteiden tutkimuskeskus, joka toimittajansa Konrad Reijon johdolla levitti tuberkuloosivakuumia. Seuran aloitteesta avattiin maamme ensimmäinen parantola Takaharjulla vuonna 1903, ja samana vuonna otettiin käyttöön myös Nummelan parantola. Näissä oli yhteensä 184 hoitopaikkaa. Tästä alkoi koko maan paranto-



Kuva 1. Tuberkuloosiin kuolleet Suomessa vuosina 1930–2000: tapausmäärä (käärä) ja ilmaantuvuus (pylväät).

laverkoston rakentaminen, joka saatiin päätökseen ennen toista maailmansotaa. Valtion ja kuntien ohella tuberkuloosin vastustamistyöhön osallistuivat kansalaisjärjestöt ja monet yksityiset henkilöt.

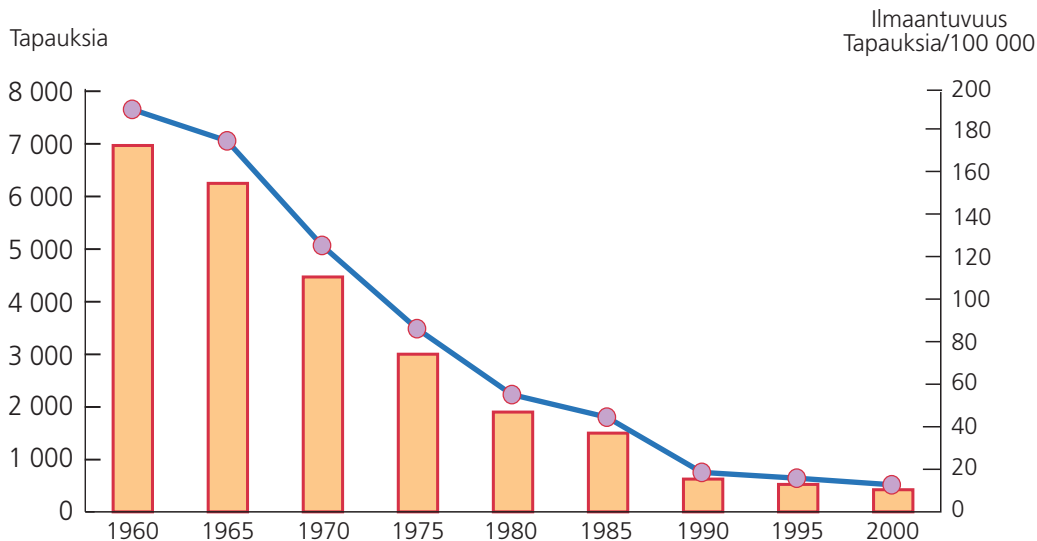
Tuberkuloosi oli 1900-luvun alkupuolella vaikea kansantauti. Severi Savosen (1937) tutkimus vuosilta 1929–33 osoitti, että asevelvollisista 88 % oli saanut tuberkuloosi-infektion ja tauti tappoi keskimäärin yhden suomalaisen joka tunti. Ratkaiseva käänne parempaan tapahtui vasta 1940-luvun lopulla, kun ensimmäiset tuberkuloosibakteeriin tehoavat mikrobi-lääkkeet keksittiin. Koko maan käsittävä vastustamistyö tehostui ja hoitopaikkoja oli nyt riittävästi, enimmillään yli 6 000 (Härö 1998).

Tuberkuloosin varhaiseksi toteamiseksi järjestettiin laajoja pienoisoröntgenkuvauksia 1940-luvulta alkaen. Ne olivat silloin aiheellisia, koska tuberkuloosia oli paljon ja terveystalvuuksia vähän. Enimmillään otettiin vuosittain yli miljoona pienoiskuvaa, eli maamme aikuisväestö kuvattiin noin kolmen neljän vuoden välein. Kun tilanne parani ja enemmistö uusista tautitapauksista löytyi terveyskeskuksissa ja yleissairaaloissa, seulontatutkimuksien merkitys väheni, ja niistä luovuttiin vuonna 1990.

Tuberkuloosin vastustamistyön järjestysmuodon määräsi laki. Maa oli jaettu tuberkuloosipiireihin, joissa kussakin oli keskusparantola ja tuberkuloositoimistoja. Vuonna 1962 säädettiin jokaiselle oikeus tutkituttaa itsensä maksutta tuberkuloosin toteamiseksi ja myös parantola- ja avohoito tulivat potilaille ilmaisiksi. Lääkäreillä oli velvollisuus ilmoittaa tuberkuloositapaukset. Taudin väheneminen teki erillisen tuberkuloosiorganisaation tarpeettomaksi, minkä takia laki kumottiin vuonna 1987. Uudessa tartuntatautilaissa tuberkuloosi luokitellaan yleisvaarallisiin tartuntatauteihin, ja sen vastustaminen tuli nyt osaksi kansanterveystyötä.

Tilastot kertovat

Ennen lääkehoidon aikaa kuolleisuus oli tilanteen arvioinnissa hyvä mittari. Vuonna 1930 Suomessa kuoli tuberkuloosiin 8 771 ihmistä eli 253,3/100 000 (kuva 1). Sen ajan hoidon vaikutusta osoittaa kuolleisuuden vaatimaton väheneminen seuraavan vuosikymmenen aikana: vuonna 1940 kuoli vielä 7 842 ihmistä eli 212,2/100 000. Lääkehoidon keksiminen vähensi tuberkuloosikuolleisuutta nopeasti kahden seuraavan vuosikymmenen aikana. Vuonna 1950 kuol-



Kuva 2. Tuberkuloosiin sairastuneet Suomessa vuosina 1960–2000: tapausmäärä (käyrä) ja ilmaantuvuus (pylväät).

leisuus oli 93,1/100 000 ja vuonna 1960 enää 26,0/100 000. Etenkin lasten ja työikäisten kuolleisuus väheni nopeasti. Nykyään tuberkuloosiin menehtyy lähinnä ikääntyneestä väestöstä noin 100 ihmistä vuosittain (2–3/100 000) eikä kuolleisuutta enää käytetä tilanteen epidemiologisena mittarina.

Tuberkuloositilannetta seurataan, ja eri maiden väliset vertailut tehdään vuosittaisen ilmaantuvuuden perusteella. Tärkeä tieto olisi tartuntaa levittävien luku, mutta se on saatavissa vain harvoista maista. Suomen tilanteen paraneminen 1960-luvulta nykypäivään on ollut Euroopan nopeimpia (kuva 2). Vuonna 1960 ilmaantuvuus oli 172,2/100 000 eli samansuuruisen kuin kehitysmaissa nyt, ja 1970-luvulla se oli meillä yhtä suuri kuin Baltiassa ja itärajamme takana Venäjällä nyt, 50–80/100 000 (Ruohonen 2000). Tuberkuloositapaukset ovat maassamme jatkuvasti vähentyneet – tosin viime vuosina hitaammin – ja nykyään kuulumme pienen ilmaantuvuuden maihin (alle 10/100 000); vuonna 2001 tapauksia oli 9,5/100 000 (Kansanterveyslaitos 2000, 2001 ja 2002). Keuhkotuberkuloosi oli yleisin muoto (69 %) ja seuraavaksi yleisin imusolmuketuberkuloosi. Alueelliset erot eivät ole merkittäviä. Tietyissä sairaan-

hoitopiireissä vähäiset tapausmäärät (alle kymmenen) ja niiden satunnaisvaihtelu vaikeuttavat arviointia, mutta lääneittäisen ilmaantuvuuden erot ovat pienet Lappia ja Ahvenanmaata lukuun ottamatta (taulukko).

Koko väestön ilmaantuvuusluku ei kuitenkaan kerro eri-ikäisten sairastumisen eroista, eikä tuberkuloosi olekaan vähentynyt samalla tavalla kaikissa ikäryhmissä. Ensiksi tauti vähenee lapsissa ja nuorissa ikäryhmissä (kuva 3). Jo vuonna 1970 alle 15-vuotiaat sairastuivat harvoin muuhun väestöön verrattuna; ilmaantuvuusluvut olivat 5,9 versus 143,9/100 000. Tämän jälkeen lasten tuberkuloosi on käytännössä lähes hävinnyt ja lasten vakava tuberkuloottinen aivokalvontulehdus kadonnut. Vuon-

Taulukko. Uudet tuberkuloositapaukset Suomessa lääneittäin vuonna 2000.

Lääni	Tapauksia	Ilmaantuvuus/100 000
Etelä-Suomen	216	10,4
Länsi-Suomen	192	10,5
Itä-Suomen	66	11,2
Oulun	51	11,2
Lapin	11	5,7
Ahvenanmaa	1	3,9

na 2000 ilmaantuvuus oli alle 15-vuotiailla 0,2/100 000 (kuva 3). Käytännössä luku on kuitenkin vähän suurempi, sillä tuberkuloosirekisteriin eivät kirjaudu lasten kliinisesti hoidetut tapaukset, joista ei ole bakteriologista varmistusta.

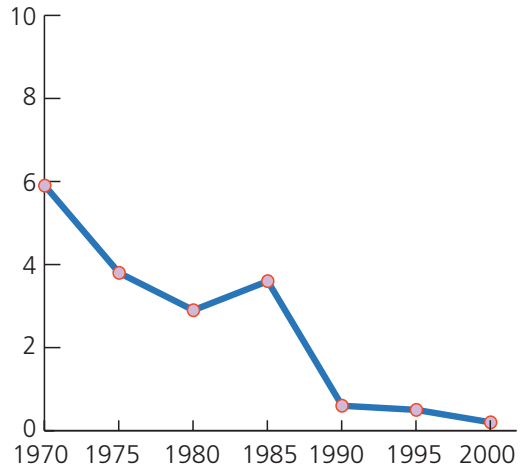
Tuberkuloosiepidemian ja ikäryhmäkohtaisen sairastumisen muutos tulee selvästi esiin, kun verrataan ilmaantuvuuksia viisivuotiskäryhmittäin vuosina 1970 ja 2000 (kuva 4). Vuonna 1970 ilmaantuvuus oli koko väestössä 110,4/100 000 ja tuberkuloosiin sairastuivat vielä myös nuoret aikuiset eikä yli 65-vuotiaiden sairastuminen ollut oleellisesti runsaampaa kuin yli 40-vuotiaiden työikäisten. Vuonna 2000 ilmaantuvuus oli koko väestössä 10,4/100 000 ja kahdessa vanhimmassa ikäryhmässä 31,3 ja 55,0/100 000. Tuberkuloosin häviämistä nuorista ja jäämistä vanhojen taudiksi pidetään epidemiologisena voittona (Styblo 1991). Tästä kertovat myös omat tilastomme. Nykyään yli 70-vuotiaat ovat tuberkuloosin riskiryhmä ja heillä sairaus puhkeaa tavallisesti aikaisemmin saadun, piilevän tuberkuloosi-infektion aktivoituessa (endogeeninen reaktivaatio). Myös uusi virulentin tuberkuloosibakteerin aiheuttama infektiio (eksoogeeninen reinfektio) on mahdollinen (Valway ym. 1998).

Pohjoismaiden tuberkuloosinvastustamisohjelmat ovat olleet yhteneväiset rokotuspolitiikka lukuun ottamatta (Romanus ym. 1995). Ruotsi on vuodesta 1975 alkaen rokottanut riskiryhmät, Norjassa rokotus annetaan kouluikäisille, ja Tanska on käytännössä luopunut BCG-rokotuksista. Suomi oli pitkään perheen musta lamma (Tala 1990), sillä vielä vuonna 1988 meillä esiintyi enemmän sairastumisia kuin pohjoismaisilla naapureillamme yhteensä ja vasta vuosituuhannen vaihtuessa Suomi siirtyi viimeisenä pienen sairastuvuuden maihin.

Tuberkuloosin vastustamistyön ohjelma Suomessa

Kaikki asiantuntijat ovat yksimielisiä siitä, että tuberkuloosin vastustamistyön tulee kattaa koko maa ja kaikkien kansalaisten tulee olla tasavertaisina sen piirissä eli hoidon pitää olla potilaalle maksuton. Vastustamistyön alueita

Ilmaantuvuus/100 000

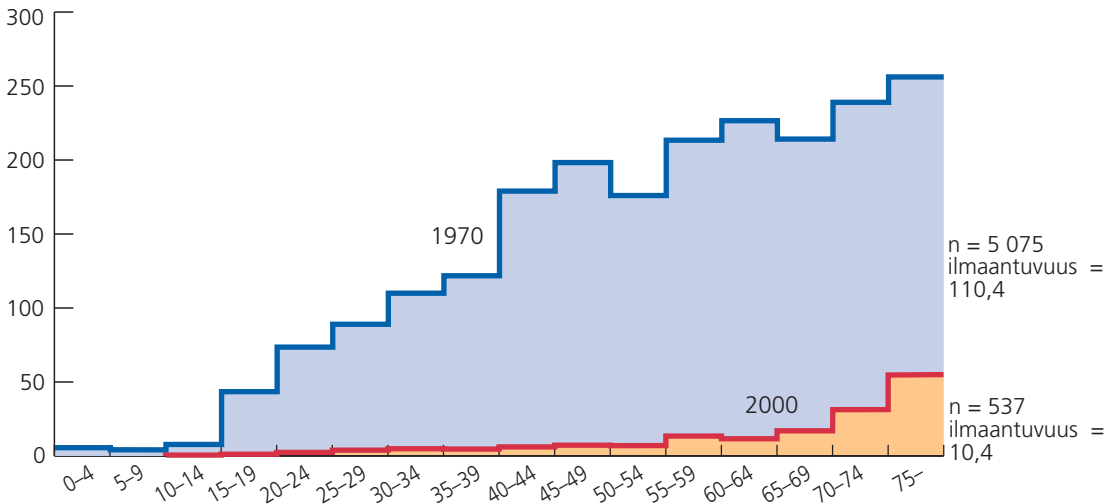


Kuva 3. Lasten (0–14-vuotiaat) sairastuminen tuberkuloosiin Suomessa vuosina 1970–2000: tapausmäärä sataatuhatta vastaavanikäistä kohti.

ovat ehkäisy, sairauden varhainen toteaminen ja tehokas hoito. Vuosien kuluessa painotukset ovat muuttuneet kulloinkin vallitsevan tilanteen mukaan. Siksi eri toimenpiteiden tehoa on hyvin vaikea erikseen mitata.

Rokotukset. Ehkäisyn painopiste on ollut BCG-rokotuksissa 1950-luvulta alkaen. Eri maissa vallitsevat käsitykset rokotuksen merkityksestä ja ohjelman yksityiskohdista vaihtelevat (Tala ym. 1997). Yksimielisiä ollaan kuitenkin siitä, että rokotus suojaa lapsia vaikeilta tuberkuloosimuodoilta (Romanus 1995). Pohjoismaissa lasketaan tehon olevan noin 80 % ja heikkenevän iän myötä; mutta pitkäaikaisestakin vaikutuksesta on esitetty arvioita (Härö 2002). Meillä kaikki vastasyntyneet ovat saaneet rokotuksen, ja niinpä suomalaiset ovat yksi kattavimmin BCG-rokotuksen saaneista väestöistä. Tuberkuloositilanteen parantuessa myös rokotuksen hyötyä on pohdittu. Tutkimukset osoittivat 1980-luvun lopulla, että koululaisten uusintarokotusten hyödyllisyys on kyseenalainen. Nämä rokotukset lopetettiin vuonna 1990, eikä tuberkuloosin ole todettu lisääntyneen sen jälkeen niitä vaille jääneillä (Tala-Heikkilä ym. 1998). Vastasyntyneiden BCG-rokotusohjelman

Ilmaantuvuus/100 000



Kuva 4. Tuberkuloosiin sairastuneet viiden vuoden ikäryhmittäin vuosina 1970 ja 2000: vastaavanikäistä kohti. Kuvio osoittaa tuberkuloosin jääneen ikääntyneiden sairaudeksi.

arviointi osoitti, että rokotuksesta ei ole syytä luopua mutta nykyoloissa riittäisi riskiryhmien rokottaminen, mikä olisi myös taloudellisesti kannattavinta (Tala-Heikkilä ym. 2001, Hersh ym. 2003). Äskettäin siirryttiin tanskalaiseen rokotekantaan (Copenhagen 1331), joka on käytössä muissakin Pohjoismaissa. Rokote on reaktogeenisempi kuin edellinen Glaxo-Evans-Medeva 1077. Sen vuoksi haittavaikutuksia on seurattava tarkkaan ja niistä ilmoitettava. Myös uusia tuberkuloosirokotteita kehitetään (von Reyn ja Vuola 2000).

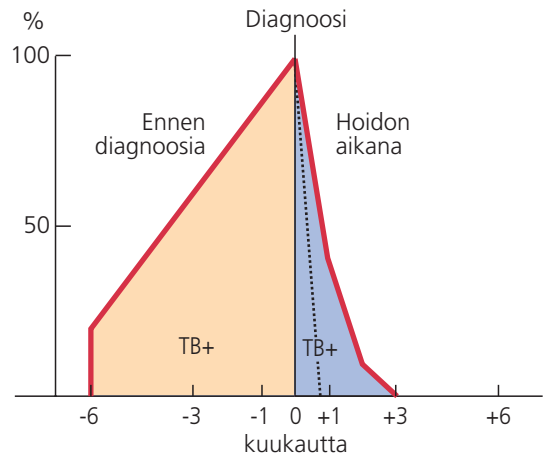
Altistuneiden jäljitys. Tuberkuloosin harvinaistumisesta huolimatta on edelleen kiinnitettävä huomiota tartunnan torjuntaan (Hopewell 2000). Tartuntaa levittävät ne henkilöt, joiden yskösiin erittyy niin runsaasti tuberkuloosibakteereja, että ne näkyvät ysköksen värjäyksessä (Ruokonen 1999). Tämän perusteella ei kuitenkaan voida erottaa tuberkuloosibakteereita ympäristön mykobakteereista, koska molemmat näkyvät värjäyksessä haponkestävinä sauvoina. Jos yskösvärjäyksen tulos on positiivinen, tehdään hoitoyksikössä alustava selvitys potilaan lähipiirissä altistuneista. Tiedot lähetetään terveyskeskukseen heti, kun tuberkuloosi varmis-

tuu viljelynäytteestä. Nykyään vastaus saadaan parissa viikossa. Tämä aika voidaan odottaa, koska näin vältetään turhalta altistuneiden jäljityksiltä, jos kyseessä ovatkin olleet ympäristön mykobakteerit. Terveyskeskuksessa huolehditaan altistuneiden tutkimisesta ja seurannasta. Suurin riski on samassa taloudessa asuvilla (Liippo ym. 1993). Heidät tutkitaan mahdollisen tuberkuloosi-infektion ja taudin varalta. Vain jos uusia tuberkuloositapauksia todetaan, tutkimukset laajennetaan lähipiiriin ulkopuolelle. Jos lapsella todetaan tuberkuloosi, tartunnan lähde on etsittävä lapsen lähipiiristä. Erikoistilanteissa on syytä tehdä jäljitys yhteistyössä perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon kanssa. Näin kannattaa tehdä esimerkiksi silloin, kun tartunnan lähde löytyy päiväkodista, koulusta tai pitkäaikaishoitolaitoksesta tai kun kysymyksessä on tapausryvä, jolloin selvitystyö voi olla mutkikasta (Nurmela ym. 1987, Ruokonen ja Terho 1998). Tuberkuloositartunnalle altistumisen aiheellistamista toimista on ilmestynyt yksityiskohtainen ohjeisto (Rajalahti ym. 2003).

Lääkehoito. Nykyisen vastustamistyön ehdoton kulmakivi on lääkehoito. Jos potilas ottaa

tehokasta lääkeyhdistelmää puoli vuotta, tuberkuloosi paranee (Fox ym. 1999). Hoidosta on julkaistu sekä kotimainen että eurooppalainen suositus (Tala 1993, ERS Task Force 1999). Niiden mukaan peruslääkkeistä isoniatsidia ja rifampisiinia on annettava koko hoidon ajan ja lisäksi pyratsiiniamidia ensimmäisten kahden kuukauden ajan. Lääkkeiden haittavaikutukset ja lääkeresistenssi tai epäily siitä mutkistavat hoitoa, ja silloin lääkitys on suunniteltava yksilöllisesti. Lääkehoidon alettua bakteerieritys vähenee jo parina ensimmäisenä päivänä, ja oleellinen tartuntavaara on ohi parissa kolmessa viikossa (Fox ym. 1999). Näin voidaan estää tuberkuloosin leviäminen ja sen taudinkulussa primaari tapahtuma eli tuberkuloositartunnan saaminen. Ennen lääkehoidon keksimistä potilas levitti tartuntaa taudin toteamisen jälkeen pahimmillaan pari vuotta. Tartunta leviää pääasiassa ennen diagnoosia, ja siksi tuberkuloosin varhainen toteaminen on vastustamistyön toinen kulmakivi (kuva 5). Hoitoyksiköissä tartuntavaaralliset potilaat eristetään noin kahdeksi kolmeksi viikoksi. Jos epäillään monilääkeresistenttiä tuberkuloosia, eristys olisi varmintä tehdä alipaineistetussa huoneessa. Edelleen liian monen potilaan tuberkuloosi diagnosoidaan vasta ruumiinavauksessa, jolloin tartunnan leviäminen sekä potilaan hoitoyksikössä että avaussalissa on mahdollinen.

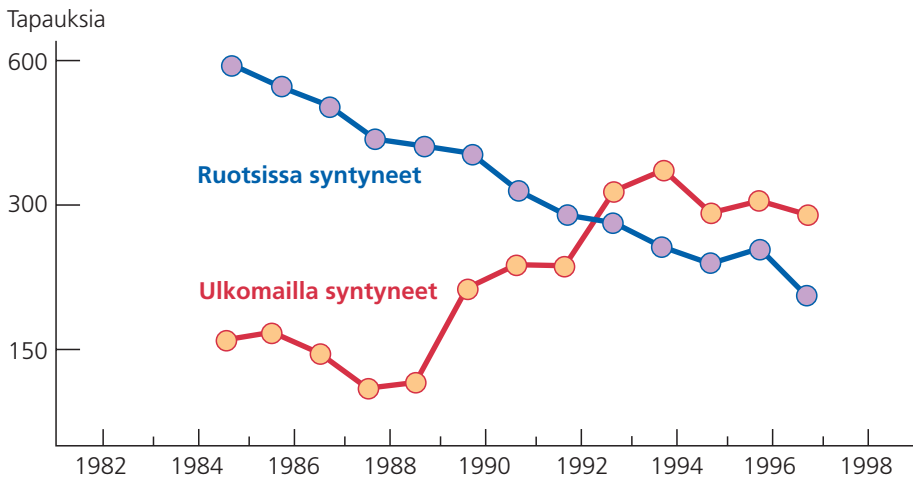
Huomio riskiryhmiin. Tuberkuloosin diagnostiikka on yhä haaste kaikissa terveyden- ja sairaanhoidon yksiköissä. Tuberkuloosia on epäiltävä ennen kaikkea ikääntyneillä hengitystieoireisilla potilailla, immuunivajeisilla, päihteiden käyttäjillä ja sosiaalisesti syrjäytyneillä (Riskä 1985). HIV-infektio on tuberkuloosiin sairastumisen merkittävin riskitekijä koko maailmassa (Rieder 1999), mutta Suomessa sen merkitys jäänee vähäiseksi. Suuren sairastuvuuden alueilta muuttaneet sairastavat selvästi enemmän kuin suomalainen väestö. Näillä potilailla esiintyy myös harvinaisia, meiltä jo lähes hävinneitä tautimuotoja, esimerkiksi raskaudenaikaisista tuberkuloosia. Myös toisen polven siirtolaisen riski on suurentunut. Maahanmuuttajien suuri osuus uusista tuberkuloositapauksista on muuttanut taudin epidemiologista kuvaa pienen



Kuva 5. Tuberkuloositartunnan vaara ennen diagnoosia ja hoidon alettua viitteellisinä alueina. Tartuntaa levittävien osuus suurenee ja vaara on suurimmillaan diagnoosin varmistuessa. Tartunnan riski pienenee nopeasti hoidon alettua (katkoviiva). Tummennettu alue kuvaa bakteeriviljelyn tuloksen muuttumisesta negatiiviseksi hoidon aikana. Mukailtu Foxin ym. (1999) artikkelista.

sairastuvuuden maissa. Esimerkiksi Ruotsissa uusista tapauksista lähes 70 % ilmaantuu maahanmuuttajille ja tuberkuloosin väheneminen koko väestössä on hidastunut (kuva 6). Siitä huolimatta ilmaantuvuus on syntyperäisillä ruotsalaisilla maailman pienimpiä, 1,9/100 000 vuonna 2000. Maahanmuuttajat siis levittävät harvoin tuberkuloosia kantaväestöön. Jos ulkomaisen työvoiman tarve ja muuttoliike meillä kasvavat, maahanmuuttajien osuus tuberkuloosiin sairastuneista suurenee, nyt se on noin 10 %.

Tuberkuloosiepidemian sammumisen kannalta on tärkeää, että kaikki potilaat paranevat – myös iäkkäät ja muistamattomat sekä ne, joiden yhteistyöhalu on puutteellinen. Tietyissä tapauksissa läikehoitoa on valvottava (directly observed therapy, DOT) ja järjestelyt tehdään kunkin potilaan tapauksessa yksilöllisesti erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhoidon yhteistyönä, johon liittyvät tarpeen mukaan myös sosiaalitoimi, pakolaiskeskukset ja päihdehuolto. Tällöin tarvitaan toimivaa valvontaverkostoa, mikä on tuberkuloosin hoidon suuri haaste (Rönnemaa 1996). Tuberkuloositilanteen huononeminen vauriaissa maissa on lähinnä aiheu-



Kuva 6. Tuberkuloosiin sairastuneiden määrä Ruotsissa syntymämaan mukaan vuosina 1984–1997 (Romanus 2000).

tunut hoitojärjestelmän ja eritoten lääkeshoidon valvonnan pettämisestä. Meillä hoidon epäonnistumisen ja uusiutumien osuus on ollut noin 1 % (Tala ym. 1985). Hoidon korkeaa tasoa osoittaa myös poikkeuksellisen pieni lääkeresistenssi: vuonna 2002 todettiin kolme monilääkeresistenttiä *M. tuberculosis* -kanta (Kansanterveyslaitoksen ilmoitus). Sen sijaan Venäjällä ja Baltiassa lääkeresistenssi on vaikea ongelma, joka voi heijastua meillekin (Ruuhonen 2000).

Lopuksi

WHO:n vuonna 1993 tuberkuloosin vuoksi julistama maailmanlaajuinen hätätila jatkuu, eikä tautia ole saatu juurituksi mistään maasta. Tuberkuloosin hävittäminen on lähellä, jos vuosittain on vain yksi tartunnan levittäjä miljoonaa asukasta kohti. Meillä tavoite viidestä tartunnan levittäjästä vuosittain on yhä kaukana; heitä on nyt 150. Siksi tuberkuloosin vastustamistyön uudeksi tavoitteeksi on otettava taudin hä-

vittäminen. Harha taudin häviämisestä itsestään on kääntänyt rikkaissakin maissa ilmaantuvuuden uudelleen kasvuun.

Tuberkuloosin lääkehoito ei ole muuttunut kolmessa vuosikymmenessä, koska uusia peruslääkkeitä ei ole keksitty. Nyt niitä tarvittaisiin, koska lääkeresistenssi on lisääntynyt. Monilääkeresistentin tuberkuloosin hoito on sekä vaikeaa että kallista ja kuolleisuus huomattavan suuri. WHO arvioi pessimistisesti, että tällä vuosikymmenellä maailmassa tulee olemaan alueita, joilla tuberkuloosin nykyiset lääkkeet ovat lähes tehottomia. Jos käyttöön saataisiin uusia peruslääkkeitä ja uusi rokote, maailmanlaajuinen hätätila saattaisi kääntyä parempaan, niin kuin tapahtui puoli vuosisataa sitten, kun lääkehoito keksittiin. Toistaiseksi on kuitenkin tultava toimeen nykyisillä keinoilla. Suomessa ei ole hätää, jos tuberkuloosin torjuntaohjelma pidetään ajan tasalla ja kaikki yhteistyötahot huolehtivat tehtävistään yhtä tunnollisesti kuin tähän saakka.

Kirjallisuutta

ERS Task Force. Tuberculosis management in Europe. *Eur Respir J* 1999; 14:978–92.
EuroTB. WHO Collaborating Centre InVS. Saint-Maurice Cedex, 2002.
Fox W, Ellard GA, Mitchison DA. Studies on the treatment of tuberculosis undertaken by the British Medical Research Council, Tuberculosis Units. *Int J Tuberc Lung Dis* 1999;3 (Suppl 2):S231–S279.

Grigg ERN. The arcana of tuberculosis. *Am Rev Tuberc Pulm Dis* 1958; 78:151–72.
Hersh AL, Tala-Heikkilä M, Tala E, ym. A cost-effectiveness analysis of universal versus selective immunization with *Mycobacterium bovis* bacille Calmette-Guérin in Finland. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003; 7:22–9.

- Hopewell PC. Targeting tuberculosis prevention. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:2017–8.
- Härö AS. Vuosisata tuberkuloosityötä Suomessa. Helsinki: FG Lönnberg, 1992.
- Härö AS. Tuberculosis in Finland, dark past – promising future. *The Finnish Lung Health Association, Tuberc Respir Yearbook* 1998;24.
- Härö AS. Miksi BCG-rokote tehoaa Suomessa. *Suom Lääkäril* 2002;57:3759–62.
- Kansanterveyslaitos. Tartuntataudit Suomessa 1995–2001. KTL B4/2000, KTL B8/2001 ja KTL B7/2002.
- Liippo KK, Kulmala K, Tala EOJ. Focusing tuberculosis contact tracing by smear grading of index cases. *Am Rev Respir Dis* 1993;148:235–6.
- Nurmela T, Tala E, Elo J. Tuberkuloositartunta peruskoulussa. *Duodecim* 1987;103:142–5.
- Rajalahti I, Hellberg H, Katila M-L, ym. Tuberkuloositartunnalle altistumisen aiheuttamat toimet. *Suom Lääkäril* 2003;58:2529–34.
- von Reyn CF, Vuola J. New vaccines for prevention of tuberculosis. *Vaccines* 2000;35:465–74.
- Rieder H. Epidemiologic basis of tuberculosis control. *Int Union Tuberc* 1999.
- Riska H. Tuberkuloosi Suomessa tänään. *Duodecim* 1985;101:1533.
- Romanus V. The impact of BCG vaccination on mycobacterial disease among children born in Sweden between 1969 and 1993. *Karolinska Institute and Swedish Institute for infectious disease control, Stockholm*, 1995.
- Romanus V. Tuberkulos i Sverige. *Smidysdydsinstitutet* 2000.
- Romanus V, Tala E, Blöndal T, ym. Tuberkulosbekämpning i Norden. *Nord Med* 1995;110:45–7.
- Ruohonen R. Tuberkuloosi lähialueilla. *Suom Lääkäril* 2000;55:459–63.
- Ruokonen EL. Tuberkuloosin tarttuminen ja tartunnan torjunta. *Suom Lääkäril* 1999;54:1983–6.
- Ruokonen EL, Terho EO. Tuberkuloosiepideemia varsinais-suomalaisessa maalaiskunnassa. *Duodecim* 1998;114:435–7.
- Rönnemaa I. Hoitotyön uudet haasteet tuberkuloosin torjunnassa. *Suom Sairaalahyg* 1996;14:172–5.
- Savonen S. Tuberkuloositartunnan levinneisyydestä Suomessa. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 1937.
- Styblo K. Epidemiology of tuberculosis. *Selected Papers* 1991;24.
- Tala E. Tuberkulos i Norden – Finland familjens svarta får. *Nord Med* 1990;105:320–2.
- Tala E. Tuberkuloosin lääkahoito ja -profylaksia. *Duodecim* 1993;109:69–75.
- Tala E, Heinoivaara O, Kokkola K, ym. Nine months' chemotherapy of isoniazid plus rifampicin in pulmonary tuberculosis compared with initial triple regimens. A controlled cooperative trial in Finland. *Bull Int Union Tuberc* 1985;60:113–4.
- Tala E, Romanus V, Tala-Heikkilä M. Bacille Calmette-Guérin vaccination in the 21st century. *Eur Respir Mon* 1997;4:327–53.
- Tala-Heikkilä MM, Tuominen JE, Tala EOJ. Bacillus Calmette-Guérin re-vaccination questionable with low tuberculosis incidence. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157:1324–7.
- Tala-Heikkilä M, von Reyn CF, Hersh A, ym. Evaluation of the Finnish newborn BCG vaccination programme. Helsinki: National Public Health Institute, KTL B12/2001.
- Valway SE, Sanchez MPC, Shinnick TF, ym. An outbreak involving extensive transmission of a virulent strain of *Mycobacterium tuberculosis*. *N Engl J Med* 1998;338:633–9.
- WHO Global Tuberculosis Control. WHO Report CDS/TB/2000.275.

MARIANNA TALA-HEIKKILÄ, LT

marianna.tala-heikkila@tyks.fi
 Turunmaan sairaala
 Kaskenkatu 13
 20700 Turku