

# Kansanterveys

KANSANTERVEYSLAITOS

WWW.KTL.FI

3 / 2006



## Varautuminen influenssapandemiaan s. 3-5

Onnistunut huumeruiskujen  
vaihto-ohjelma  
s. 6-7

Ruoassa ei tarvita  
lisättyä suolaa  
s. 17



Bioanalytikot Heidi Husu ja Suvi Kaveinius tekevät MRSA-viljelyjä KTL:n Sairaalebakteerilaboratoriossa.

## Tässä numerossa

- 2 Päätoimittajalta
- 3 Pääkirjoitus: Kansallinen pandemiasuunnitelma valmistunut

### Tartuntojen torjunta

- 4 Miten valtakunta varautuu influenssapandemiaan?
- 6 Ruiskuhomeiden käyttäjien terveysneovontapisteet – todellista vaikuttavuutta tartuntatautien ehkäisyyn
- 8 Tuberkuloosin torjunta – ruokaa, välittämistä, lääkkeitä
- 10 Suomesta kadonneet MPR-taudit eivät ole vielä historiaa
- 12 Avohoidon MRSA: lisää haasteita torjuntatyöhön

### Tartuntataudit

- 14 Tartuntatautiltilanne
- 15 Tartuntatautirekisteristä taustatietoa ohjeiden toimivuuden seurantaan
- 16 Infektioiden torjuntaa paikallisesti

### KTL tutkii

- 17 Suomi – suolankäytön vähentämisen mallimaa?
- 18 Miksi suolan liiallinen saanti on vaarallista?

20 Väitöskirjautiset

22 Ajankohtaista



## Espanjantaudista ja käsihygieniasta

**Vuosina** 1918–1920 maailmalla levinnyttä influenssapandemiaa kutsuttiin espanjantaudiksi. Eila Linnanmäen viime syksynä julkaistun historiallisiin aineistoihin perustuvan väitöskirjatutkimuksen mukaan Espanjantautiin kuoli Suomessa 1918–1919 arviolta 19 000–27 000 suomalaista (6,0–8,6 henkeä tuhatta asukasta kohti).

Kuolleisuus oli suurinta työväestön parissa. He asuivat ahtaasti, maassa vallitsi elintarvikepula ja työttömyys. Hygieeniset olot olivat heikot. Ei ollut sosiaaliturvaa, ja perheen vanhempien sairastuminen merkitsi väistämätöntä kurjuutta.

Sairaalapaikkoja ei ollut kuin murto-osalle potilaista eikä terveydenhuolto juurikaan pystynyt auttamaan sairastuneita. Antibiooteista ei teditetty vielä mitään. Kaiken lisäksi Suomessa käytiin sisällissotaa.



**Tänään** tilanne on aivan toinen. Ensimmäistä kertaa historian aikana pystymme ennalta valmistautumaan mahdolliseen pandemiaan. Suomalaisten terveydentila on parempi kuin koskaan ennen. Meillä on ruokaa. Hygieeniset olosuhteet ovat hyvät.

Suomessa luotetaan terveydenhuoltojärjestelmään ja sosiaaliturvaa antaa turvaa sairauden aikana. Meillä on lääkkeitä. Rokotteitakin on tilattu. Tietoa on tarjolla kaikille. Yleisö tietää influenssaa koskevat uutiset käytännössä samaan aikaan kuin asiantuntijatkin. Eikä maassa ole sisällissotaa.



**Yksi** ei kuitenkaan ole muuttunut: käsihygienian merkitys. Itävaltalaisunkarilainen Ignaz Semmelweiss otti 1800-luvun puolivälissä käyttöön käsien klooripesun. Toimenpide vähensi merkittävästi synnyttävien äitien kuolleisuutta lapsivuodekuumeeseen.

Tässä lehdessä infektiolääkäri Heli Siikamäki toteaa, että käsihygienia kuuluu tärkeimpien keinojen joukkoon estettäessä influenssan leviämistä (s. 5).

Vaikka käsihygieniasta on puhuttu pitkään sairaaloissa ja päiväkodeissa, niin käsihygienia on merkittävä infektioiden torjuntakeino myös kaikkialla muualla yhteiskunnassa.

Käsihygieniaan kiinnitetään erityistä huomiota lapsille ja nuorille suunnatussa laajassa eurooppalaisessa hankkeessa, joka on suunniteltu käynnistettäväksi syksyllä 2006. Käsihygieniaan tullaan varmasti palautumaan myös monissa muissa yhteyksissä, sillä niin monen infektioaudin osalta ”kohtalomme on käsissämme”.

### Pentti Huovinen päätoimittaja

Linnanmäki E. Espanjantauti Suomessa. Influenssaepidemia 1918–1920. Bibliotheca Historica 95, Suomalaisen kirjallisuuden seura, 2005.

Development and dissemination of a school antibiotic and hygiene education pack and website across Europe. [http://europa.eu.int/comm/health/ph\\_projects/2005/action2/action2\\_2005\\_full\\_en.htm#6](http://europa.eu.int/comm/health/ph_projects/2005/action2/action2_2005_full_en.htm#6)

# Kansallinen pandemiasuunnitelma valmistunut

**Lintuinfluenssa** on eläinten tauti, jonka vaikutukset ihmisiin ovat ennen muuta taloudelliset. Pahimmin viime viikkoina Eurooppaan levinneestä epidemiasta ovat kärsineet siipikarjan kasvattajat ja elintarviketeollisuus, kun munien ja kananlihan kulutus on romahtanut useissa maissa, joissa villilintujen tai siipikarjan tartuntoja on todettu. Uhkan epämääräisyys ja tiedon puute aiheuttavat kuitenkin suurta huolta myös tavallisten suomalaisten parissa.

Merkittävämpi miettimisen aihe on laajamittaisen ihmisen influenssataudin mahdollisuus. Aiheuttaakseen maailmanlaajuisen pandemian viruksen täytyy täyttää kolme ehtoa: sen pintarakenteiden täytyy olla ihmisille uusia (lintujen H5N1-virus täyttää tämän ehdon), sen pitää pystyä siirtymään linnusta ihmiseen (virus pystyy tekemään tämänkin, joskin vielä erittäin harvoin) ja sen pitää pystyä tarttumaan tautia aiheuttaen ihmisestä toiseen (tähän virus ei vielä kykene). Evoluution etenemistä viruspopulaatioissa ei pystytä ennustamaan. Tämän vuoksi ei myöskään voida sanoa, mikä pandemian synnyn todennäköisyys on tai milloin se mahdollisesti alkaisi; epävarmuus ja varautumista edellyttävä tilanne saattaa jatkua vuosia tai jopa kymmeniä vuosia. On myös mahdotonta ennustaa, kuinka virulentti virus olisi – millaisen taudin ja kuinka suuren kuolevuuden se väestössä aiheuttaisi.

On kysytty, onko varautuminen näin epävarmassa tilanteessa mahdollista tai edes järkevää. On kuitenkin vahvoja tekijöitä, jotka puoltavat aktiivista toimintaa. Pahimmat uhkakuvat laajamittaisen pandemian seurauksista ulottuvat kaikille yhteiskunnan toimintalueille, jopa häiriten yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja. Ensimmäistä kertaa historian aikana pystymme lisäksi seuraamaan uuden influenssaviruksen leviämistä ja muuntumista; siten meillä on paremmat mahdollisuudet valmistautua pandemian syntyyn kuin koskaan aiemmin. Päättäjien yksituumainen vastaus eri maissa on siksi ollut: olisi vastuutonta olla varautumatta.

Suomessa on päätetty ryhtyä torjumaan pandemiaa hankkimalla ehkäisyyn käytettäviä rokotteita ja potilaiden hoidossa tarvittavia lääkkeitä sekä ajantasaistamalla valmiussuunnitelmia. Sosiaali- ja terveysministeriön johtaman laaja-alaisen työryhmän valmisteleva ja juuri valmistunut kansallinen varautumissuunnitelma esittää useita muitakin toimenpiteitä, jotka ulottuvat terveydenhuollon lisäksi kaikille muillekin hallinnonaloille.

Varautumisen viisaus punnitaan lopullisesti vasta pandemiatilanteessa. Tänäpäin voidaan vain pyrkiä huolehtimaan, että varautumiseen käytettävät voimavarat arvioidaan järkevästi ja että nämä rajalliset voimavarat käytetään tehokkaasti. Työryh-



män esitys lähtee nyt laajalle lausuntokierrokselle ja kansalaiskeskusteluun. Näiden annin pohjalta suunnitelmaa täydennetään, ja lähikuukausina laaditaan eri sektoreiden yksityiskohtaiset varautumissuunnitelmat.

**Juhani Eskola**  
Ylijohtaja  
Kansanterveyslaitos

Valmiussuunnitelma osoitteessa [www.stm.fi](http://www.stm.fi)

”Olisi vastuutonta olla varautumatta”.



# Miten valtakunta varautuu influenssapandemiaan?

Kansanterveyslaitoksella on ollut oma varautumissuunnitelmansa influenssapandemian varalle jo yli 10 vuoden ajan. Se on keskittynyt kaipaasti KTL:lle omimpiin rooleihin varautumisessa, pandemiauhkatilanteen kehittymisen seurantaan maailmalla, tulevan pandemian havaitsemiseen ja seurantaan Suomessa ja pandemiarokotteen hankintamahdollisuuksien hahmotteluun.

**N**yt STM:n johdolla syntynyt kansallinen varautumissuunnitelma on eri hallinnonalojen ja toimijoiden yhteistyön tulos, liitteinen yli 200 sivua käsittävä teos. Monialaisesta taustaryhmästä huolimatta teksti painottuu vahvasti nimenomaan terveydenhuollon organisaatioon, päätöksentekoon ja toiminnan järjestelyihin pandemian haittojen vähentämiseksi.

Suunnitelman valmistuminen määräajassa on työvoitto myös KTL:lle, sillä sen valmistelu ja käsikirjoitusten teko on merkinnyt monen kuukauden ajan melkein työtä vuorotta suurelle joukolla KTL:n asiantuntijoita. Monissa kohdissa ratkaiseva panos on toki tullut myös laitoksen ulkopuolelta. Voimme olla tyytyväisiä tulokseen, mutta on syytä muistaa, että mittavalla muistiolla yksinään ei ole vaikutusta. Työn on jatkuttava sekä valtakunnallisella että etenkin alueellisella ja paikallisella tasolla, jotta kansallisen suunnitelmaluonnoksen suuntaviivojen mukaiset toimenpiteet myös toteutuvat.

## Kaikkia pandemian aiheuttamia haittoja emme ehkä voi millään estää

Influenssapandemia voi olla voimaltaan niin tuhoisa, että huolimatta huolellisesta ennakkovarautumisesta ja suunniteltujen toimenpiteiden toteuttamisesta pandemian aikana suuri osa ihmisistä kuitenkin sairastuu pandeemiseen influenssaan ja järkyttävän moni saattaa kuolla tautiin myös hyvin toimivassa vauraassa länsimaassa. Samalla kun nöyrästi myönnämme täl-

laisen mahdollisuuden, emme voi nostaa käsiä etukäteen pystyyn, sillä sellaisessakin tilanteessa jokainen pelastettu ihminen on arvokas ja sitä paitsi, yhtä mahdollista on, että seuraava pandemia onkin vaikutuksiltaan vain kohtuullinen.

## Lähtöoletukset kansalliseen varautumissuunnitteluun

Torjuntatoimien volyymin suunnittelua varten tarvitaan perusoletuksia pandemian vaikutuksista. Suomessa sellaisiksi valittiin seuraavat: pandemian ensimmäisen kahdeksan viikon aallon aikana kolmasosa väestöstä saa tartunnan, heistä 11–36 000 tarvitsee sairaalahoitoa ja 3 400–9 000 kuolee, elleivät ehkäisy tai hoitotoimenpiteet auta. On huomattava, että numerot on tarkoitettu vain resursitarvelaskentaan, todellisuudessa seuraava pandemia voi vaikutuksiltaan olla lievempikin – mutta myös paljon pahempi. Nämä numerot edustavat kuvitteellista pandemiaa, joka voimakkuudeltaan on hiukan vahvempi kuin aasialainen vuonna 1957 mutta selvästi lievempi kuin espanjantauti 1918.

## Mitä pandemian haittoja halutaan ensisijaisesti estää?

Pandemia voi aiheuttaa suurta sairastuvuutta, ylimääräistä kuolleisuutta, erilaisia toimintahäiriöitä yhteiskunnassa ja taloudellisia seuraamuksia sekä yrityksissä että kansantaloudessa. Suunniteltaessa rajallisten voimavarojen käyttöä on valittava, mitä haittoja ensisijaisesti halutaan vähentää

ja millä keinoilla tavoitteeseen parhaiten voidaan päästä.

Kansallinen pandemiatyöryhmä konsultoi eettisessä pohdinnassaan Valtakunnallista terveydenhuollon eettistä neuvottelukuntaa (ETENE) ja päätyi ehdottamaan, että keskeiseksi tavoitteeksi pandemian haittoja vähentämään pyrkivissä toimenpiteissä asetetaan elinvuosien säästäminen. Jos kuoleman riski kaikissa ikäluokissa on samaa luokkaa, lasten ja nuorten suojaaminen on silloin etusijalla. Toisaalta on selvää, että terveydenhuollon toiminnan turvaaminen on keskeistä tavoitteen saavuttamiseksi.

## Tartunnan leviämisen hidastaminen keskeistä torjuntatoimien onnistumiselle

Varautumissuunnitelman oletuksen mukaan pandemian ensimmäinen aalto kestää kahdeksan viikkoa ja uusien tapausten ilmaantuvuus on suurimmillaan jakson keskivaiheilla. Vaikka tässä mallissa samanaikaisesti sairaiden ja siis mahdollisesti töistä poissaolevien osuus on pahimmillaan ”vain” 10 %, on syytä muistaa, että tämä on väestötason keskiarvo. Yksittäisessä työpisteessä huippu voi olla paljon terävämpi, jos esimerkiksi yksi työntekijä saa ensin tartunnan ja tartuttaa sitten kaikki muut.

Terveydenhuollossa selvittää vain erityisjärjestelyillä tilanteesta, jossa 10 % väestöstä hakeutuu hoitoon viikon aikana. Tartunnan leviämisen ehkäisyyn ja hidastamiseen pitää siksi panostaa kaikin voimin. Niin saatetaan vähentää sairastuvuutta, voidaan madaltaa terveydenhuollon rasi-tushuippua ja saada mahdollisesti lisäaikaa pandemiarokotteen tuotannolle. ●

**Tapani Hovi,**  
*tutkimusprofessori  
 Kansanterveyslaitoksen  
 pandemiatyöryhmän puheenjohtaja  
 tapani.hovi@ktl.fi*

## Influenssaa torjutaan hyvällä hygienialla

Hyvä käsihygienia ja pisaroilta suojautuminen ovat rokotusten lisäksi tärkeitä keinoja ehkäistä pääasiassa kosketus- tai pisaratartuntana leviävää influenssaa.

Pandemiavalmiussuunnitelmassa todetaan, että kaikki potilastyötä tekevät tulee kouluttaa infektioiden torjunnan peruserätyksiin ja käytännön toteutukseen, sillä influenssataartuntoja torjutaan samoilla yksinkertaisilla toimilla kuin kaikkia muitakin infektiota. Koska hygieniahoitaja ei riitä opettamaan jokaista henkilökunnan jäsentä kädestä pitäen, täytyy toimipaikkoihin kouluttaa hygieniayhdyshenkilöitä, jotka kouluttavat edelleen muuta henkilökuntaa.

Suunnitelmassa todetaan myös, että tartuntojen torjunnassa on tärkeää pitää influenssaepäilypotilaat erillään muista potilaista koko hoitoketjun ajan siitä alkaen, kun potilas ottaa yhteyttä terveyskeskukseen. Potilaat tulisi ottaa vastaan paikassa, joka on erillään muiden potilaiden ja muun henkilökunnan käyttämistä tiloista. Jos potilaita on paljon, tämä saattaa edellyttää toiminnan ja tilojen käytön täydellistä uudelleen organisoimista, mikä on iso työ terveydenhuollon yksiköille.

Influenssapotilaita hoitavan henkilökunnan ei myöskään pitäisi hoitaa muita potilaita. Käytännössä sekä potilaiden että henkilökunnan kohortoiminen on vaikea tehtävä, jonka toteutuminen ei ehkä ole realistista, mutta johon pitäisi kuitenkin pyrkiä.

### Täydennystä aiempiin suunnitelmiin

Pandemiaan varautumisessa tulisi hyödyntää jo olemassa olevia terveydenhuollon yksiköiden valmiussuunnitelmia. Pandemiaan liittyy joitakin erityispiirteitä, joiden takia se poikkeaa esimerkiksi suuronnettomuudesta. Potilaita pitää varautua vastaanottamaan paljon enemmän. Toinen erityispiirre on edellä esitetty infektioiden torjunnan huomioiminen, joka asettaa suunnittelulle omat haasteensa.

Suunniteltaessa yksikkötason varautumista pandemiaan tulee suunnitteluryhmässä olla mahdollisimman laaja-alainen edustus, jolloin varmistetaan että kaikki yksikön toiminta-alat keskusvarastoa ja puhelinkes-



kusta myöten on otettu huomioon. Yksikkötason suunnittelu pitää liittää laajempaan alueelliseen suunnitelmaan. Alueellinen yhteistyö ja yhteistyö esimerkiksi terveydenhuollon ja sosiaalitoimen välillä on myös hyvin oleellista.

### Pandemiasuunnitelma täydentyy verkossa

Alkuvuodesta 2005 asetettu kansallinen pandemiatyöryhmä kokoontui ensimmäisen kerran toukokuussa. Varautumissuunnitelman työstäminen käynnistyi täydellä teholla syksyn alussa. Maaliskuussa julkaistua työ-

ryhmän raporttia on ollut työstämässä noin 70 asiantuntijaa. Raportista tulee virallinen pandemiasuunnitelma vasta lausuntokierroksen jälkeen. Tämän jälkeen suunnitelmaa päivitetään internetissä. Raportti on elävä asiakirja, joka ei anna vastauksia kaikkeen. Työ jatkuu edelleen.

**Heli Siikamäki,**  
*infektiolääkäri*  
*Kansallisen pandemiavarautumisen*  
*työryhmän sihteeri*

# Ruiskuhuumeiden käyttäjien terveysneuvontapisteet - todellista vaikuttavuutta tartuntatautien ehkäisyyn

Suomalaisessa huume politiikassa on kymmenen viime vuoden aikana tapahtunut merkittävä politiikan muutos: vaikka huumeiden käyttöä halutaan yhä rajoittaa aktiivisen kieltopolitiikan kautta, huumeista syntyvien haittojen hallintaan suhtaudutaan aikaisempaa paljon käytännönläheisemmin. Suomessa on tunnustettu, että huumeidenkäytön täydellinen rajoittaminen ja täysin "huumeeton yhteiskunta" on epärealistinen tavoite.

**R**ajoittamistoimien lisäksi tarvitaan myös muita keinoja vähentää huumeiden käytön tuottamia haittoja. Kymmenen viime vuoden aikana Suomessa on kehitetty aktiivisesti ruiskuhuumeiden käyttäjille suunnattuja terveysneuvontapalveluita, joiden tehtävänä on sekä rekrytoida käyttäjiä terveys- ja sosiaalipalvelujen piiriin että vähentää huumeiden käyttöön liittyviä haittoja.

## Veriteitse tarttuvat infektioaudit ja ruiskuhuumeiden käyttö

Huumeiden käyttö aiheuttaa monia haittoja, joista pistämällä käytettäviin aineisiin (ruiskuhuumeet) liittyy merkittävä riski veriteitse tarttuvien tautien leviämiseen. Huonoon tai puutteelliseen pistämishygieneiaan liittyy hepatiitti- (HCV, HBV ja jopa HAV) tai HI-virustartunnan leviämisen riski. HIV-tartunnan riski pistosvälineiden yhteiskäytössä on arvioilta jopa 100-kertainen seksitartuntariski verrattuna. Siksi hepatiitti- ja HIV-epidemioiden tavallisia alueilla, joilla ruiskuhuumeiden käyttö on yleistä eikä puhtaita pistosvälineitä ja muuta ehkäisyä ole riittävästi saatavilla.

Epidemioiden johtavat helposti korkeaan esiintyvyyteen ja ilmaantuvuuteen käyttäjien joukossa, ellei niitä havaita ajoissa tai tehokkaat ehkäisykeinot puuttuvat. Useimmissa Euroopan maissa on kuvattu ruiskuhuumeidenkäyttäjien veriteitse tarttuvien tautien epidemioita, sekä paikallisiksi jääneitä että laajempia, jotka ovat levinneet suureen osaan käyttäjäkunnasta.

Suomea ja Islantia lukuun ottamatta HIV-epidemioita nähtiin myös Pohjoismaissa jo 1980-luvun lopulla ja -90 luvun lopulla.

## Viitteet riskeistä Suomessa

Suomessa ruiskuhuumeisiin liittyvä HIV-infektio oli harvinaisuus vuoteen 1998 saakka, vaikka sosiaalisissa oloissa tai seurantajärjestelmissä ei ole muihin Pohjoismaihin verrattuna suurta eroa. Kaikki ennen vuotta 1998 tässä ryhmässä todetut ja tartuntatautirekisteriin ilmoitetut tapaukset (yhteensä alle 30; Tartuntatautirekisteri) olivat joko vierailijoita tai hyvin todennäköisesti ulkomailta saatuja tartuntoja. Yksikään tartunta ei johtanut suurempiin tartuntaketjuihin Suomessa. Äitiysneuvolaseulonnat eivät myöskään paljastaneet mahdollisesti piilevää HIV-epidemiaa. Syyt aikakauden hyvään tilanteeseen ovat epäselviä, mutta varmasti sekä huumeidenkäyttötottumukset että yksinkertaisesti hyvä onni ovat olleet mukana yhtälössä.

Samanaikaisesti kuitenkin Hepatiitti C -infektion kohdalla tilanne oli huomattavasti huonompi: vuodesta 1995 vuoteen 1997 ilmaantuvuus kasvoi 260 vuosittaisesta tapauksesta/miljoona asukasta yli 360:een (1). Otantatutkimukset riskiryhmillä osoittivat 50–60 % sairastaneen tai sairastavan HCV-infektiota. Samoihin aikoihin myös pistäen käytettävien huumeiden (amfetamiini, opiaatit) käyttö selkeästi lisääntyi Suomessa (2).

Edellä mainitut seikat viittasivat vahvasti korkeaan HIV-epidemian riskiin ruiskuhuumeidenkäyttäjien joukossa. Koska

riski liittyy nimenomaan pistosvälineitten uudelleen- ja yhteiskäyttöön, paras tapa vähentää pistämiseen liittyvää riskiä tilanteessa, jossa huumeidenkäyttöön ei tarpeeksi nopeasti voida vaikuttaa, on parantaa edellytyksiä hyvän pistämishygieenin toteuttamiseksi. Suomessa ruiskuja ja neuloja oli voinut ostaa apteekista ilman reseptiä koko ajan, mutta kaikki apteekit eivät kuitenkaan ole halunneet niitä myydä, jolloin kaikkia käyttäjiä ei tavoitettu tätä kautta.

## Infektioriskihanke

HIV-epidemiaa ennakoitua hepatiitti C:n yleistyminen sai A-klinikkasäätiön, STAKES:in ja KTL:en käynnistämään ns. Infektioriskihankkeen jo vuonna 1996. Tavoitteena oli vähentää ruiskuhuumeiden käyttöön liittyvää infektioriskiä perustamalla Helsinkiin ensimmäinen tälle kohderyhmälle suunnattu terveysneuvontapiste. Toimintaan kuului oleellisenä osana ruiskujen, neulojen ja muiden infektiovälineiden vaihtaminen.

Alkuun toimintaa vastustettiin varsin yleisesti sekä kansalais- että vaikuttaja- ja viranomaispiireissä. Sisäministeriön kanta oli hyvin varauksellinen ja toiminnan lailisuudestakin oli kiistaa. Sosiaali- ja terveysministeriö tuki varovaisesti toimintaa, mutta vuoteen 1997 asti aukioloajat olivat lyhyitä ja vain pieni osa Helsingin käyttäjistä voitiin tavoittaa. Terveysneuvontapiste "Vinkki" ja sen toimintatapa, joka perustuu anonymiteetin kunnioittamiseen ja vapaaehtoisuuteen, saivat kuitenkin nopeasti kohderyhmän hyväksynnän, ja sitä mukaa myös asiakaskunta kasvoi. Panostusta toiminnan laajentamiseen ei kuitenkaan tahtonut löytyä.

## HIV-epidemian puhkeaminen ja sen taltuttaminen

Vuonna 1998 HIVin epidemiologiassa tapahtui muutos, joka sai vauhtia päättäjiin



## Terveysneuvontapisteiden toiminta vuosina 2000–2004

	2000	2001	2002	2003	2004
Paikkakunnat, joilla terveysneuvontaa	12	18	21	23	23
Asiakkaat	4 800	8 400	9 300	9 300	10 400
Käynnit	32 900	44 500	55 300	70 600	83 400
Vaihdetut ruiskut ja neulat	564 500	950 500	1,1 milj.	1,4 milj.	1,8 milj.

ja toiminnan kasvuun: tartuntatautien seurantarajestelmän ja muutaman klinikon valppauden ansiosta havaittiin yhtäkkinen ruiskuuhumeisiin liittyvien HIV-tartuntojen nopea lisääntyminen. Vuoden lopulla oli todettu 20 uutta HIV-tartuntaa, mikä selvästi viittasi uuteen epidemiaan. Tämä voitiin vahvistaa molekyyli-epidemiologisin keinoin, joiden avulla osoitettiin kaikkien uusien tartuntojen olevan samaa, aiemmin Suomessa harvinaista viruskantaa.

Koska kokemus muualta maailmasta on osoittanut, että HIV voi levitä hyvin nopeasti laajalle käyttäjäkuntaan, Sosiaali- ja terveysministeriö muodosti yhdessä KTL:sen, STAKES:in ja A-klinikkasäätiön kanssa toimintaryhmän epidemian vastustamiseksi. Tieto uhkaavasta epidemiasta välitettiin käyttäjille Helsingin Vinkin kautta. Ryhmä toimi myös aktiivisesti terveysneuvontapistemallin laajentamiseksi paitsi pääkaupunkiseudulla myös kaikkiin muihin suurempiin kaupunkeihin ympäri Suomea.

Diakonissalaitos perusti Helsinkiin erityisen palvelupisteen HIV-positiivisille ruiskuuhumeiden käyttäjille. Tavoitteena oli saada kaikkien syrjäytynein ryhmä palveluiden piiriin ja näin vähentää epidemian leviämisen riskiä. Terveysneuvontapisteiden palveluverkostoa laajennettiin ja toimintaa myös kehitettiin voimakkaasti. Tässä vaiheessa kunnat tulivat STM:n ja Raha-automaattiyhdistyksen rinnalle mukaan rahoittajiksi. A-klinikkasäätiöllä ja Järvenpään sosiaalisairaallalla sekä niiden yhteydessä toimineella asiantuntijajoukolla oli hyvin merkittävä rooli toimintamuotojen kehittämisessä.

Osana toimintaa on Kansanterveyslaitoksella kehitetty seurantarajestelmää infektioiden esiintyvyyden selvittämiseksi. Terveysneuvontapisteiden anturikeskusverkoston kanssa yhteistyössä toteutetaan n. 1–2 vuoden välein otantaan perustuva esiintyvyydestutkimus, jonka avulla HIV- ja HCV infektioiden esiintyvyydestä saadaan paremmin tietoa. Terveysneuvontapisteiden toiminnasta kerätään runsaasti kuvailevaa tietoa, joka auttaa arvioimaan sekä palvelujen tarvetta että niiden vai-

kuttavuutta.

Huumeiden käyttäjien määrästä saadaan nykyisin myös suhteellisen tarkkoja arvioita. Ruiskuuhumeiden (amfetamiinit ja opiaatit) ongelmakäyttäjien määriä on Suomessa arvioitu rekisterien yhdistämiseen perustuvan merkintä-takaisinpyyntimenetelmän avulla (capture-recapture). Vuonna 2002 viimeksi toteutettu arvio osoitti Suomessa olevan noin 16100–21 100 tähän ryhmään kuuluvaa käyttäjää. Vuonna 2004 Suomessa toimi terveysneuvontapiste jo 23 paikkakunnalla, ja näiden kautta kului vuositasolla noin 10 400 asiakasta. (taulukko 1). Vaihdetun ruiskujen ja neuloiden määrä on kasvanut vuosi vuodelta, ja vuonna 2004 terveysneuvontapisteissä vaihdettiin 1,8 miljoonaa ruiskua ja neulaa (palautusosuus n. 97,5 %). Vuoden 1997 pilotista on siis päästy huomattavan paljon parempaan kattavuuteen.

### Reaalipolitiikka kannatti

Muutos suhtautumisessa ruiskuuhumeiden käyttöön liittyviin haittoihin Suomessa on ollut terveystaloudellisesti hyvin merkittävä. Kymmenessä vuodessa on siirrytty tilanteesta, jossa toimintaa hädin tuskin siedettiin, todellisen täyskäännöksen kautta hyvin pragmaattiseen, riskien vähentämiseen perustuvaan politiikkaan (kuva 1). Varsin merkittävä on kuntien velvollisuus huolehtia ruiskuuhumeiden käyttäjien terveysneuvontatoiminnasta, mukaan lukien pistosvälineiden vaihto. Tämä vuonna 2004 tartuntatautilakiin liitetyn asetuksen tuoma velvollisuus lienee varsin ainutlaatuinen maailmassa.

On ilmeistä, että toiminta on myös ollut vaikuttavaa: vuoden 1999 jälkeen sijoittu-

neen epidemiapiikin jälkeen (86 tapausta) ruiskuuhumeisiin liittyviä HIV-tartuntoja on todettu vuosi vuodelta vähemmän. Vuonna 2005 todettiin vain 14 uutta tapausta. Tämän lisäksi otantatutkimukset osoittavat HIV:n esiintyvyyden pysytelleen matalalla tasolla (muutaman prosentin molemmin puolin) ja jopa vuosittain ilmoitettujen HCV-infektioiden määrä näyttää kääntyneen laskuun (1).

Otantatutkimuksien yhteydessä toteutetut kyselytutkimukset viittaavat siihen, että myös riskinottaminen on vähentynyt käyttäjien joukossa. Kaiken kaikkiaan ruiskuuhumeiden käyttäjien terveysneuvontatoiminnan ylösajo Suomessa on luokiteltava erittäin onnistuneeksi interventioksi. Tulevaisuuden haasteena on varmistaa toiminnan jatkuvuus, jotta epidemiologinen kehitys ei taantuisi. Lähialueiltamme on runsaasti esimerkkejä siitä, miten huonoksi tilanne voi kehittyä, jos jätetään toimimatta tai voimavarat kohdistetaan väärin. ●

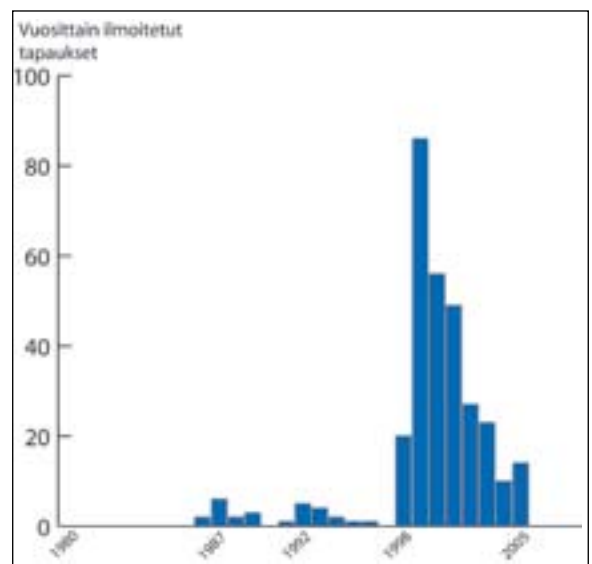
Ongelmia Venäjän lähialueiden ja Baltian maiden HIV-epidemioiden torjumisessa käsitellään artikkelin toisessa osassa Kansanterveys-lehden seuraavassa numerossa (ilm. 12.4.)

### Mika Salminen

*HIV-yksikön johtaja  
Kansanterveyslaitos  
mika.salminen@ktl.fi*

### Kirjallisuutta

1. Tartuntatautien seurantalastot: Kansanterveyslaitos (<http://www3.ktl.fi/stat/>) ja [www.epinorth.org](http://www.epinorth.org)
2. Partanen P, Hakkarainen P, Holmström P, Kinnunen A, Lammi R, Leinikki P, ym. Amfetamiinien ja opiaattien käytön yleisyys Suomessa 1998. Yhteiskuntapolitiikka 2000;65:534-41.



**Kuvio 1.** Ruiskuuhumeisiin liittyvät HIV-infektiot.

# Tuberkuloosin torjunta - ruokaa, välittämistä, lääkkeitä



Keuhkotuberkuloosi saattaa yleistyä väestössä huomaamatta, sillä tartunnan saaneet voivat olla pitkään oireettomia. Tauti leviää usein puutteellisissa oloissa. Venäjällä tuberkuloosi riistäytyi laajoiksi epidemioiksi Neuvostoliiton romahdettua. Lähialueyhteistyöllä tuetaan alueellisten tuberkuloosintorjuntajärjestelmien kehittämistä vastaamaan nykypäivän ja erityisesti vaikeahoitoisen MDR-tuberkuloosiepidemian antamiin haasteisiin.

**K**euhekollääkäri **Rauni Ruohonen** Filha ry:stä on tehnyt lähialueyhteistyötä tuberkuloosintorjunnassa Venäjällä sekä siviiliväestön että vankien keskuudessa. Tuberkuloosin hallinta edellyttää kansainvälistä yhteistyötä, sillä tauti voi siirtyä maasta toiseen väestönläikkien mukana.

Lähialueyhteistyö käynnistyi ulkoministeriön rahoituksella 1990-luvun puolivälissä, kun tuberkuloosin yleistyminen todettiin Länsimaissa ja Itä-Euroopan alueella. WHO oli julistanut maailmanlaajuisen hätätilan vuonna 1993. Kansainvälinen strategia tuberkuloosin torjumiseksi saatiin muutama vuosi myöhemmin.

– Avain kaikkeen tulokselliseen yhteistyöhön on toiminta-alueen hallituksen sitoutuminen asiaan. Ilman sitä ei varsinkaan ulkopuolisten kannata lähteä torjuntatyöhön, korostaa Rauni Ruohonen.

## Nopea toteaminen ja tehokas lääkehoito ratkaisevat

WHO:n strategian mukaisessa torjunnassa ratkaisevaa on löytää värjäyspositiiviset tartuttavat tapaukset nopeasti, eristää heidät ja aloittaa tehokas hoito mahdollisimman pian. Tartuntavaarallisuus on yleensä ohi kahden viikon kuluttua lääkityksen alkamisesta. Resistentit kannat edellyttävät kuitenkin pidemmän eristyksen.

Yliääkäri Rauni Ruohonen Filhasta on tehnyt pitkään kansainvälistä yhteistyötä tuberkuloosin torjumiseksi Venäjällä ja Afrikassa.

– Venäjällä ei ole mahdollista eristää kaikkia potilaita yksilöllisesti. Olemme pyrkineet projektialueilla siihen, että edes tietyt potilasryhmät, kuten tartuntavaarallista tautia sairastavat saadaan eroon muista ja lisäksi lääkkeitä resistenttiä MDR (multidrug resistant, monilääkeresistentti) -tuberkuloosia sairastavat tavallisista potilaista, kertoo Rauni Ruohonen.

– Lääkehoidon toteuttaminen on mitava prosessi. Venäjällä suurin ongelma on tavoittaa syrjäytyneet ihmisryhmät. Neuvostoaikana tällaisia ryhmiä ei ollut, ja siksi järjestelmä heidän tavoittamiseksi puuttuu. Tauti leviää juuri näissä ihmisryhmissä, korostaa Ruohonen.

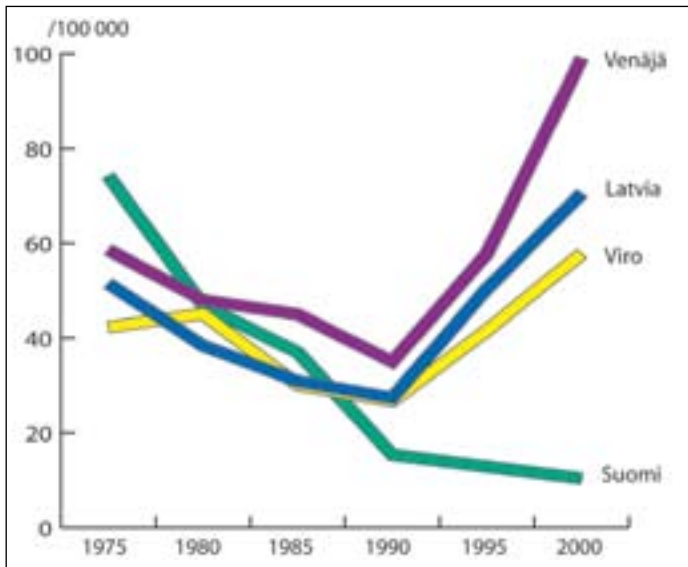
Hoidon onnistumisen ratkaisee potilaan sitoutuminen puoli vuotta jatkuvaan lääkitykseen. Oireet katoavat usein noin kuukauden kuluttua hoidon aloittamisesta, ja potilas saattaa luulla parantuneensa. Tauti ei kuitenkaan ole ohi, vaan oireet palaavat, jos hoito keskeytyy. Jättämällä osan lääkkeitä pois, potilas saattaa lisäksi itse aiheuttaa lääkeresistentin kannan syntymisen. Sen sijaan kaikkien lääkkeiden keskeyttäminen ei tätä tee. Tiedottamisen ja hoidon tukemisen tarve on suuri.

Lääkkeiden antaminen valvotusti on tehokkaaksi todettu keino parantaa hoitotuloksia ja estää MDR-kantojen syntyä. Rauni Ruohonen pitää termiä valvonta huonona, sillä se antaa asiasta liian negatiivisen kuva.

– Kyse on potilaan edusta. Emme vain katso, että potilas nielaisee lääkkeitä, vaan annamme hänelle samalla mahdollisuuden keskustella ongelmista hoitohenkilökunnan kanssa.

Valvotusta hoidosta Ruohonen sai hyviä kokemuksia Somalia-projektissa, jossa pyrittiin estämään resistenssin kehittyminen Afrikassa uudelle lääkelle, rifampisiinille. Valvotussa hoidossa lääke





**Kuvio 1.** Tuberkuloosin ilmaantuvuus Suomessa ja lähialueilla vuosina 1975-2000.

voidaan antaa myös kolme kertaa viikossa päivittäisen annostelun sijaan. Lääkehoidon valvojan ei välttämättä tarvitse olla terveydenhuoltohenkilökuntaa. Kehitysmaissa valvoja voi olla kylässä tärkeä ihminen, joka on lähellä potilasta ja johon voidaan luottaa.

### MDR-tuberkuloosi

Murmanskin tuberkuloosiprojektissa toteutettiin Kansanterveyslaitoksen toimissa laboratorioasiantuntijana lääkeresistenssitutkimus, jossa selvisi, että alueen uusista potilaista noin 26 % on MDR-tapauksia. Arkangelissa on saatu samantyyppisiä lukuja. Joillain alueilla taas primaarin MDR:n osuus näyttäisi olevan huomattavasti pienempi. Venäjän laboratoriojärjestelmän puutteiden vuoksi koko maata koskevia lukuja ei ole saatavana.

MDR-tuberkuloosin hoidossa käytetyt ns. toisen asteen lääkkeet ovat erittäin kalliita ja kaksi vuotta kestävä, paljon haittavaikutuksia aiheuttava hoito on potilaalle raskas. Virossa, missä MDR-tuberkuloosi on ollut suuri ongelma, on saatu kohtuullisen hyviä tuloksia, mutta yleensä hoitotulos on varsin huono.

– Iso ongelma Virossa samoin kuin Pietarin seudulla on MDR:n ja HIV:n yhdistyminen. Tilanne on erityisen vaikea venäläisissä vankiloissa, joissa HIV yleistyy nopeasti. Virosta saatujen kokemusten perusteella MDR-tuberkuloosin ja HIV:n samanaikainen hoito tuskin onnistuu, vaan HIV-lääkitys on pakko keskeyttää MDR-hoidon aloittamisen ajaksi. Tavallisen tuberkuloosin ja HIV:n hoitaminen yhtä aikaa sen sijaan onnistuu paremmin, kertoo Ruohonen.

MDR-epidemiaan vaikuttivat myös sairaaloiden olosuhteet. Virossa tehdyssä tutkimuksessa aikaisempi sairaalahoito osoitautui kiistatta MDR:n riskitekijäksi.

Venäjän vankiloiden tuberkuloosi-epidemian yhtenä taustatekijänä oli aikaisempi käytäntö siirtää vankeja vankilasta toiseen ympäri Venäjää. Siirtovangit koottiin kokooma-asemille, joilla he saattoivat viettää kuukaudenkin. Vankeinhoitojärjestelmää on sittemmin uudistettu ja siirtoja on viime vuosina selvästi vähennetty. Tuberkuloosi ehti kuitenkin levitä laajalle.

### Tuberkuloosi Suomessa

– Kun tuberkuloosi alkoi yleistyä Venäjällä yli kymmenen vuotta sitten, siihen liitettiin varmasti aika paljon yleisiä Venäjään liittyviä uhkakuvia. Korostamme Filhassa sitä, ettei Venäjän tilanne ole meille uhka. Oma toimintamme ratkaisee sen, mitä meillä tapahtuu, muistuttaa Ruohonen.

Rajantakainen huono tilanne, erityisesti MDR-tuberkuloosin yleisyys, täytyy kuitenkin huomioida, koska maiden välillä on tiivis yhteys. Suomessa on toistaiseksi havaittu nopeasti Venäjältä saadut tuberkuloositapaukset, joita on ollut muutamia.

Suomessa miniepidemiat ovat yleensä tavallista tuberkuloosia, ja niitä esiintyy lähinnä syrjäytyneissä väestöryhmissä, tavallisimmin alkoholisteilla. Näiden potilaiden hoidossa on tärkeää seurata lääkitystä riittävän hyvin, jotta itse aiheutettujen resistenttien kantojen synty voidaan estää. Valvottua hoitoa on alettu toteuttaa Suomessakin useilla alueilla viime vuosina.

Toinen riskiryhmä ovat korkean ilmaantuvuuden alueelta maahan muuttavat. Heidän hoidossaan Ruohonen toivoi myös kulttuurillisten näkökulmien huomioimista.

– Meillä on uutta ajatella hoitoon sitoutumista myös kulttuurista käsin. Ymmärrystä siihen, miten potilasta tuetaan pitkän hoidon aikana, voisi hakea maahanmuuttajien omista järjestöistä.

Suomessa pohditaan parhaillaan vas-

tasentyneiden BCG-rokotuksesta luopumista ja siirtymistä riskiryhmien rokottamiseen. Ruohosen mielestä suurin uuden käytännön tuoma haaste on havaita nopeasti lasten tapaukset, jotka voivat kehittyä nopeastikin hankaliksi. Koska tauti on lääkäreille lähes tuntematon, on lastenlääkäreitä koulutettava ja terveyskeskusten valmiuksia parannettava.

– Pyrimme saamaan Suomeenkin asiantuntijaryhmiä ja parantamaan seuranta-järjestelmiä. Suomessa on jo käytössä tuberkuloosibakteerien kattava geenikartoitus, jonka avulla tautiryöpät tunnistetaan. Suomessa valmistellaan parhaillaan uutta tuberkuloosintorjuntaohjelmaa. Vanha tubi-kammo, jota Venäjän tilanne on pitänyt yllä, on siinä mielessä etu, että se pitää meidät valppaita.

### Maailmalla opittua

Kansainväliset projektit Somaliassa ja Venäjällä ovat opettaneet Rauni Ruohoselle, että huonossa sosiaalisessa asemassa oleville annettu tuki lääkityksen yhteydessä voi hyvinkin ratkaista hoitotuloksen. Punaisella Ristillä on esimerkiksi Murmanskissa ravintoloita, joissa potilaat saavat sekä lääkkeensä että ruokaa. Hoitoon tulemistuetaan myös antamalla matkalippuja tai vaatteita. Lääkkeitä voidaan myös viedä lähelle potilasta, kuten usein tapahtuu kehitysmaissakin, joissa kylien arvohenkilöitä käytetään tällaisiin tehtäviin.

Suomessakin potilasryhmät tulevat jatkossa kuulumaan yhä useammin riskiryhmiin, joille pitäisi saada järjestettyä valvottua hoitoa. Matkojen korvaamista hoitopaikkaan ei ole vielä Suomessa edes mietitty eikä lainsäädännössä ole varauduttu siihen, että tällaista keinoja saatetaan joutua käyttämään. ●

### Maria Kuronen

*Kansanterveys-lehti*

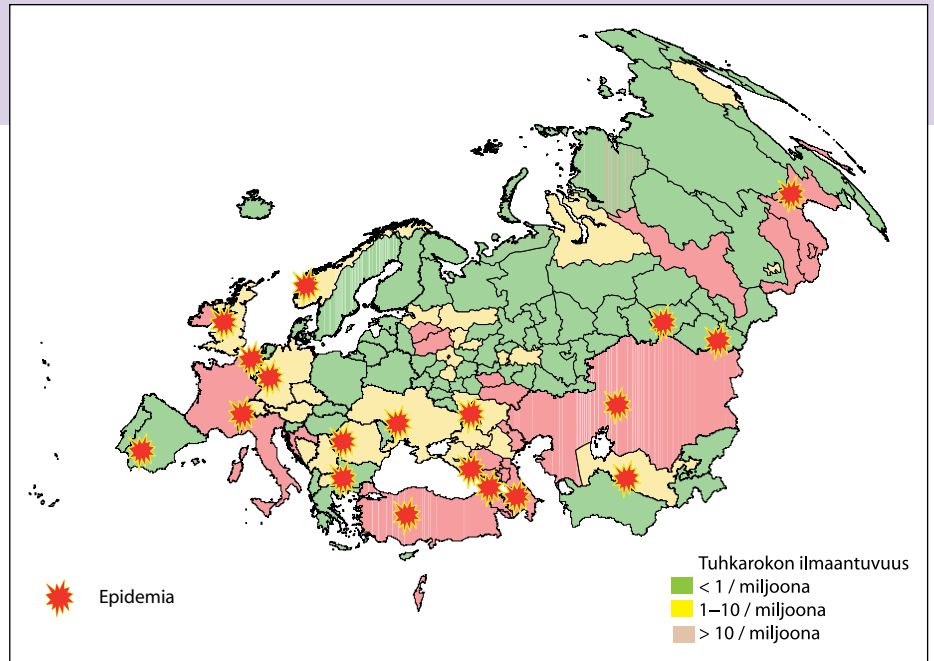


Rauni Ruohonen

# Suomesta kadonneet MPR-taudit eivät ole vielä historiaa

**Kuvio 1.** Tuhkarokon ilmaantuvuus Euroopassa vuonna 2004. Paikalliset epidemiat on merkitty punaisella.

Lähde: WHO Regional Office for Europe, Vaccine Preventable Diseases and Immunization Programme, Mick Mulders.



Suomi on maailman ensimmäinen maa, jossa ei ole esiintynyt koto-peräisiä MPR-tauteja, tuhkarokkoa, vihurirokkoa ja sikotautia, kymmeneen vuoteen. Muualla maailmassa nämä taudit edelleen vaivaavat, vammauttavat ja tappavat lapsia ja aikuisia. MPR-rokotukset aloitettiin Suomessa vuonna 1982. Kansanterveyslaitos seuraa MPR-tautien esiintymistä ja vasta-ainetasoja väestössä rokotusohjelman tehon varmistamiseksi.

**W**HO on asettanut tavoitteekseen juuria tuhkarokko Euroopasta vuoteen 2010 mennessä. Samassa aikataulussa pitäisi myös saada laskettua kuolleisuus tuhkarokkoon maailmassa 100 000 tapaukseen vuodessa. Vuonna 2003 tuhkarokon rokotuskattavuus oli Afrikassa noin 60 % ja tautiin kuoli noin 250 000, koko maailmassa yli puoli miljoonaa. Taudin juuriminen edellyttää yli 95 prosentin rokotuskattavuutta, joten maailmanlaajuiseen tavoitteeseen on vielä matkaa.

Kaikkia MPR-tauteja esiintyy edelleen myös Euroopassa. Rokotuskattavuus on alle tavoitteen osissa Länsi- ja Keski-Eurooppaa. Erityisen huono se on Sveitsissä ja Itävallassa sekä osassa Itä-Eurooppaa. MPR-rokotteen liittäminen perusteettomasti autismiin laskee rokotuskattavuutta varsinkin Britanniassa, missä on sen jälkeen koettu tuhkarokkoepidemioita.

## Hävittäminen onnistui, ainakin toistaiseksi – harvat tapaukset tuontitavaraa

Suomessa ei ole esiintynyt yhtään koto-peräistä MPR-tautitapausta kymmeneen

vuoteen. Muutamat vuosittaiset tapaukset on joko saatu ulkomailla tai tartuttajana on ollut ulkomaalainen. Sairastuneista pyritään aina selvittämään aiemmat rokotukset ja ulkomaiset kontaktit.

–Valtaosa tapauksista on ollut rokottamattomia aikuisia, jotka eivät olleet jostain syystä sairastaneet näitä tauteja lapsena. Myös rokottamaton maahanmuuttajalapsi on saattanut kotimaassaan käydessään saada taudin, kertoo Virusrokotelaboratorion erikoistutkija **Irja Davidkin**.

Suomi on ollut eräänlainen laboratorio, jota myös WHO on seurannut kiinnostuneena. MPR-rokotukset aloitettiin Suomessa ja Ruotsissa samaan aikaan. Kummassakin maassa annettiin alusta asti kaksi pistosta, kun esimerkiksi Yhdysvalloissa rokotettiin aluksi vain kerran. Epidemiat rokotetussa väestössä osoittivat kuitenkin, ettei yksi pistos antanut riittävästi suojaa.

Suomessa ja Ruotsissa annetaan ensimmäinen rokotus noin puolentoista vuoden iässä. Ruotsissa toinen pistos annetaan kahdentoista, Suomessa kuuden vuoden iässä. Suomesta taudit katosivat nopeammin, sillä 1980-luvulla rokotettiin myös 1,5 ja 6 vuoden väliin jääneet ikäluokat.

Rokotus annettiin myös varusmiehille. Tytöille 11–13-vuoden iässä annettu vihuriokkorokote korvattiin MPR-rokotteella siihen saakka, että rokotetut ikäluokat tulivat tähän ikään. Lyhyessä ajassa rokotettiin hyvin suuri osa lapsista ja nuorista.

### MPR-rokotusten tehon seuranta tärkeää

Rokotusohjelman vaikutuksen seuraamisessa oli erityisen tärkeää varmentaa kaikki MPR-rokotetuilla esiintyneet tapaukset laboratoriossa. Vuodesta 1987 tartuntatautirekisteriin on kirjattu ainoastaan varmennetut tapaukset.

– Rokotusohjelman onnistumisen arvioimiseksi on tärkeää seurata miten kauan rokotuksen aikaansaamat vasta-aineet säilyvät veressä, painottaa Irja Davidkin.

Davidkin on seurannut vasta-aineita 350 lapsen ryhmässä vuodesta 1982 aluksi vuosittain ja viimeksi viiden vuoden välein. Vasta-aineet laskevat ajan myötä. Kahdenkymmenen vuoden kuluttua ensimmäisestä rokotuksesta tuhkarokko-vasta-aineet ovat mittaamattomissa 4 prosentilla ja sikotautivasta-aineet 22 prosentilla. Sen sijaan vihuriokkon vasta-aineita voidaan mitata kaikilta.

Vasta-aineiden lisäksi myös soluvälitteinen immunitaetti suojaa taudilta. Silloinkin kun vasta-aineet ovat alle mittauskynnyksen, soluvälitteinen immunitaetti näyttäisi olevan jäljellä.

– Toistaiseksi ei tiedetä antaako rokotus elimikäisen uusia tauteja vastaan, toteaa Davidkin.

– Kahdesti rokotetuilla on tällä hetkellä joka tapauksessa hyvä suoja, mistä on osoituksena myös se, etteivät Suomeen muualta tuodut taudit ole päässeet leviämään.

Virusrokolaboratorio on tutkinut myös raskaana olevien äitien vasta-ainetasoja, joissa näkyy selvä lasku vuodesta 1983 vuoteen 2002. Äidin vasta-aineet suojaavat lasta ensimmäisten kuukausien ajan. Vastasyntyneiden vasta-ainetasojen on osoitettu olevan rokotettujen äitien lapsilla matalammat kuin luonnollisen taudin sairastaneiden äitien lapsilla ja ne katoavat siksi rokotettujen lapsilta nopeammin. Äidiltä saadun suojan ja ensimmäisen, noin 18 kk:n iässä annetun rokotuksen väliin jää noin vuosi, jolloin lapsella ei mahdollisesti ole suojaa näitä tauteja vastaan. Suomessa asuvalla lapsella ei ole sairastumisvaaraa, mutta ulkomaille matkustavan lapsen MPR-rokotusta kannattaisi Davidkinin mukaan aikaistaa. ●

**Maria Kuronen**  
*Kansanterveys-lehti*



Professori Heikki Peltola ja terveydenhoitaja Viena Karanko muistelevat MPR-rokotusten aloittamista Kansanterveyslaitoksen juhlaseminaarissa Suomi ilman MPR-tauteja 10 vuotta.

## MPR-rokote pelastaa vuosittain monta lasta vammautumiselta

– MPR-rokotuksen ottaminen mukaan yleiseen rokotusohjelmaan herätti alkuun vastustusta, sillä tuhkarokkorokotteella oli huono maine luultujen haittavaikutustensa vuoksi. Ajatus rokotuksesta joka sisältäisi tuhkarokon lisäksi eläviä sikotauti- ja vihuriokkovirusia oli siksi pelottava, muistelee professori **Heikki Peltola** MPR-rokotusten aloittamista vuonna 1982.

Pelkoa hälvensi Peltolan vetämä tutkimus, jossa identtisille kaksosille annettiin joko oikeaa rokotetta tai lumetta. Vanhemmat ja terveydenhoitajat kirjasiivat rokotusreaktiot huolellisesti. Tutkimus osoitti, ettei rokotteeseen liittynyt pelättyjä haittoja.

Kun päätös MPR-rokotusten aloittamisesta tehtiin vuonna 1981, Peltola ryhtyi kouluttamaan terveydenhoitajia työparinsa terveydenhoitaja **Viena Karangon** kanssa. Työ alkoi arkisesti neuvoloiden osoitteiden keräämisellä. Myös rokotteeseen liittyvät lomakkeet piti suunnitella, mikä osoittautuikin suureksi työksi. Rokotuskampanjaa varten Peltola kirjoitti terveydenhoitajille rokotusoppaan, josta aikanaan kehittyi edelleen julkaistava Rokottajan käsikirja.

– Moni pelkäsi ihan perustellusti asian omaksumiseen liittyvää suurta työmäärää, sillä rokotusten aloittamisessa ja vanhempien vakuuttamisessa oli todella paljon työtä, muistelee Karanko.

Viena Karangon mukaan terveydenhoitajat tulivat silti mielellään koulutukseen ja olivat ehdottomasti mukana asiassa. Kiitos rokotuksen nopeasta käyttöön otosta kuuluu neuvoloiden terveydenhoitajille.

### Saavutuksen arvo unohtuu

Tautien nopea katoaminen yllätti myös alan ammattilaiset.

– Kun Heikki Peltola sanoi minulle vuonna 1982, että kymmenen vuoden kuluttua lääketieteen opiskelijat kysyvät mikä on tuhkarokko, en uskonut häntä ollenkaan, nauraa Karanko.

– Nykypäivän opiskelijat tietävät kovin vähän tuhkarokosta, vielä vähemmän sikotaudista tai vihurirokosta vahvistaa Peltola.

Kun tauteja ei enää sairasteta, rokotuksen merkitys saattaa unohtua.

– Vaikka sairastuneista vammautui yksi tuhannesta, oli määrä merkittävä siksi, että aiemmin kaikki lapset sairastivat nämä taudit. Suomessa se tarkoitti lähes sataa aivokuumeen kaltaista vakavaa komplikaatiota vuodessa. Afrikassa ja muilla köyhillä alueilla näihin tauteihin kuollaankin myös tänä päivänä, muistuttaa Peltola.

– Emme puhu isorokosta, vaan taudeista, jotka lähes kaikki suomalaiset äidit ja isät muistavat, painottaa Peltola.





## Avohoidon MRSA: lisää haasteita torjuntatyöhön

*Staphylococcus aureus* on tavallinen pehmytkudosinfektioiden aiheuttajamikrobi, jota saattaa olla nenän limakalvolla tai iholla lähes 20 prosentilla terveistä henkilöistä. Viime vuosikymmenien aikana metisilliiniresistenttien *S. aureus* -bakteerien (MRSA) aiheuttamat infektiot ovat yleistyneet sairaalapotilailla. Vuosituhannen vaihteen jälkeen on raportoitu yhä useammin avohoidossa alkunsa saaneita MRSA-ihoinfektioita eri maista.

**O**sa avohoidon MRSA-infektioista on ollut vakavia, jopa kuolemaan johtavia. Näitä infektioita on esiintynyt kaikissa ikäryhmissä ja henkilöillä, joilla ei ole ollut edeltäviä sairaalahoitoja tai muita tunnettuja MRSA:lle altistavia tekijöitä.

### Mitä ovat avohoidon MRSA-infektiot?

Avohoidon MRSA-infektiot voidaan erottaa hoitoon liittyvistä MRSA-infektioista seuraavien seikkojen perusteella:

1) MRSA todetaan avohoidossa tai potilaan MRSA-viljely on positiivinen 48 tunnin kuluessa sairaalaan sisäänotosta.

2) Potilaalla ei ole aiemmin todettu MRSA-infektiota tai oireetonta MRSA-kantajuutta.

3) Potilas ei ole ollut edeltävän vuoden aikana sairaala- tai pitkäaikaislaitoshoidossa, hän ei käy dialyysihoidossa, hänelle ei ole tehty kirurgista toimenpidettä eikä hänellä ole pysyvää verisuonikatetria tai muuta ihonalaista vierasesinettä.

### Millaisia infektioita MRSA voi aiheuttaa avohoidossa?

MRSA voi aiheuttaa monenlaisia ihoinfektioita. Näitä ovat pehmytkudosinfektiot (selluliitti), märkärupi (impetigo), erityyppiset märkänäpyt (follikuliitti, fu-

runkuloosi, karbunkkeli), paiseet (absessi) ja infektioituneet haavaumat. Suurin osa ihoinfektioista on lieviä ja voidaan hoitaa ilman mikrobilääkkeitä. Muut infektiot kuten vaikeat yleisinfektiot ja luu- tai nivelinfektiot ovat harvinaisempia. Osa potilaista tarvitsee sairaalahoitoa mm. infektiopesäkkeen puhdistamiseksi tai suonensisäisen mikrobilääkityksen vuoksi.

### Miten MRSA voidaan todeta avohoidossa?

Ihotelesioiden viljeleminen on erityisen hyödyllistä uusiutuvissa ja pitkittyneissä ihoinfektioissa, tapauksissa, joissa mikrobilääke ei tehoa, ja infektioissa, jotka ovat poikkeuksellisen vaikeita tai laajoja. Kun mikrobilääkehoito katsotaan tarpeelliseksi, viljely on hyvä ottaa, sillä herkkyysmäärittämisestä on apua asianmukaista mikrobilääkettä valittaessa.

MRSA voidaan diagnosoida tavanomaisessa bakteeriviljelyssä (Pu-BaktVi1, Pu-BaktVi2), mutta myös erityisen MRSA-viljelyn (MRSAVi) avulla. Epäiltäessä MRSA:ta infektion aiheuttajaksi, voi siitä laittaa maininnan laboratoriolähetteen-

## **Avohoidon MRSA:ta torjutaan samoilla hyvillä hygieniakäytännöllä kuin muitakin infektioita.**

1. Pidä haavat ja rikkoutunut iho puhtaina ja suojattuina kunnes ne ovat parantuneet
2. Pese kädet usein vedellä ja saippualla, erityisesti jos olet vaihtanut haavasidoksia tai kosketellut märkiviä haavoja
3. Vältä koskettelemasta toisten henkilöiden haavoja ja haavaeritteillä tahriutuneita materiaaleja.
4. Kerro sinua hoitaville hoitajille ja lääkäreille, että sinulla on todettu tai on ollut MRSA.

seen. Infektio-oireiden puuttuessa pelkän MRSA-kantajuuden toteamiseksi otetut viljelyt eivät avohoidossa yleensä ole tarpeen. Tutkimukset tulevat kysymykseen vain poikkeustilanteissa, ja niiden otosta tulisi konsultoida sairaanhoitopiirin infektio lääkäriä.

### **Miten MRSA-infektiot hoidetaan avohoidossa?**

Ensilinjan hoito pehmytkudosinfektioissa on inkiisio, dreneeraus ja paikallishoito enemmän kuin mikrobilääkehoito. Eiasianmukainen mikrobilääkkeiden käyttö voi jopa altistaa MRSA-infektioille. Mikäli tarvitaan mikrobilääkettä, se valitaan herkkyysmäärityksen perusteella. Kahden mikrobilääkkeen yhdistelmä saattaa joskus olla tarpeen. Osalla avohoidon MRSA-kannoista saattaa esiintyä hoidon aikana indusoituvaa klindamysiiniresistenssiä.

Erityisesti vaikeiden MRSA-infektioiden hoidossa on syytä konsultoida sairaanhoitopiirin infektio lääkäriä. Paikallisen mupirosiinivoiteen rooli kantajuuden hoidossa erityisesti avohoidossa on epäselvä. Toisaalta laajamittaisen mupirosiinin käytön on raportoitu johtaneen mupirosiiniresistenssin yleistymiseen.

### **Miten MRSA leviämistä avohoidossa voidaan ehkäistä?**

MRSA-ihoinfektioiden katsotaan leviävän läheisen ihokosketuksen välityksellä henkilöstä toiseen. Leviäminen voi tapahtua myös epäsuorasti koskettelemalla esineitä (haavaeritteet, pyyhkeet, vaatteet, urheiluvälineet), jotka ovat tahriutuneet MRSA:n aiheuttaman ihoinfektion eritteillä.

Muissa maissa tehdyissä tutkimuksissa MRSA-infektioiden riskitekijöiksi on osoitettu kontakti terveydenhuoltoon tai vankilaan, huumeidenkäyttö, ammatit tai vapaanajanviettoharrastukset, joissa on toistuva läheinen ihokosketus, esimerkiksi

paini, lähikontakti henkilöön, jolla on MRSA, mikrobilääkehoito, vaikea perustauti, korkea ikä ja puolustuskykyä alentava lääkitys. Avohoidon MRSA:n aiheuttamia paikallisia epidemioita on maailmalla todettu mm. päivähoidossa olevilla lapsilla, kodittomilla nuorilla, kontaktiurheilulajeissa ja vankiloissa.

Valtakunnalliset MRSA-torjuntaohjeet vuodelta 2004 ovat tarkoitettu akuuttisairaala- ja pitkäaikaishoitolaitosten avuksi MRSA:n torjuntaa suunniteltaessa, eivätkä ne ole sovellettavissa avohoitoon. Torjuttaessa MRSA:ta avohoidossa kaikkien on hyvä pitää mielessä tavanomaiset hyvät hygieniakäytännöt, joita on syytä noudattaa oli henkilöllä todettu MRSA tai ei (taulukko 1).

### **Avohoidon MRSA-kantojen mikrobiologiaa**

Avohoidon MRSA-kannat ovat lääkeherkkydeltään ja perimältään erilaisia kuin tyypilliset sairaalassa todetut MRSA-kannat. Yleensä avohoidon MRSA-kannat eivät ole moniresistenttejä vaan ne ovat vastustuskykyisiä ainoastaan beetalaktamiantibioteille. Ne kantavat perimässään tiettyjä stafylokokkikasetti kromosomi-*mec* (SCC*mec*) komplekseja IV tai V.

*S. aureus* -kantojen sukulaisuussuhteita ja evoluutiota tutkitaan pulssikenttäelektroforeesilla (PFGE) ja sekvensoimalla niiden seitsemää ylläpitogeneeniä (MLST-tyypitys). Näiden testien perusteella kannat myös nimetään KTL:n sairaalabakteerilaboratoriossa. Avohoidon MRSA-kannat kuuluvat usein muutamiin tunnistettuihin PFGE-tyyppeihin ja tiettyihin MLST-kantakloneihin (ST:1, 8, 30, 59, 80).

Tunnetuin avohoidon MRSA-kantoihin yhdistetty virulenssitekijä on Panton-Valentine-Leukosidiini (PVL). Se on sytotoksiini, joka assosioituu useimmiten märkiviin ihoinfektioihin ja paisemuodostukseen, mutta PVL-positiiviset *S.*

*aureus* -kannat ovat aiheuttaneet myös hengenvaarallista nekrotisoivaa keuhko-kuumetta. KTL:ssä on jatkuva valmius tehdä PVL-testaus kaikista märkäisistä ja syvistä MRSA-löydöksistä. PVL-tekijä voi löytyä myös herkiltä *S. aureus* -kannoilta.

### **Miten avohoidon MRSA-tilannetta seurataan?**

Tällä hetkellä mikrobiologian laboratoriot ilmoittavat kaikki eristämänsä MRSA-löydökset tartuntatautirekisteriin ja MRSA-kannat lähetetään jatkotutkimuksiin KTL:n sairaalabakteerilaboratorioon. Ilmoituksista ei käy ilmi, onko näyte otettu avohoidossa vai sairaalassa, saati onko potilaalla edeltäviä terveydenhuollon hoitajaksoja tai toimenpiteitä. Ei-invasiivisten näytteiden osalta ei myöskään selviä, onko potilaalla ollut oireita tai miten vakavia nämä ovat olleet.

Muuttuvan MRSA-tilanteen seuraamiseksi olisi tärkeää saada tietoa mm. epätavallisista avohoidon MRSA-infektioista ja poikkeuksellisen vakavista avohoidon MRSA-infektioista, jotta MRSA-kantojen jatkotutkimukset osattaisiin kohdentaa oikein. Näiden havaitsemisessa hoitavat lääkärit, klinisen mikrobiologian laboratoriot sekä sairaanhoitopiirin infektio lääkärit ja hygieniahoitajat ovat avainasemassa. Tietoa vaikeista avohoidon MRSA-infektioista tai infektioyöpäistä voi välittää KTL:n sairaalabakteerilaboratorioon bakteerikantalähetteessä tai puhelimitse.

### **Mitä Suomen avohoidon MRSA-tilanteesta tiedetään**

Suomesta on julkaistu aiemmin yksi tutkimus, jossa selvitettiin avohoidon MRSA:n osuutta kaikista vuosien 1997–1999 MRSA-kannoista (n=526). Noin viidesnes MRSA-kannoista (n=108) todettiin henkilöillä, joilla ei ollut MRSA:n toteamishetkeä edeltävästi kahteen vuoteen lainkaan kontaktia terveydenhuollon laitoksiin. Nämä henkilöt olivat iältään nuorempia kuin sairaalakontaktin omanneet ja lasten osuus oli suurempi. Avohoidon MRSA-kannoista 94 % oli resistenttejä ainoastaan beetalaktamiantibioteille, ja kolme kantatyyppiä (FIN-4, FIN-11 ja FIN-14) olivat yleisempiä avohoidokantojen joukossa verrattuna sairaalakan-toihin. Kantojen MLST-tyypit kuuluivat kansainvälisesti tunnistettuihin avohoidon MRSA-tyyppihin tai niiden lähisukulaisiin. Kyseisten MRSA-kantojen molekyylibiologista karakterisointia on jatkettu edelleen, ja 108:sta avohoidon MRSA-kannasta 13 oli PVL-positiivi-

sia ja lähes kaikilta kannoilta löytyi SCCmec IV tai V.

Kaiken kaikkiaan Suomessa on vuodesta 1992 lähtien tunnistettu 30 erilaista epideemistä MRSA-kantaa, joista noin kolmasosa vastaa mikrobiologisilta ja molekyylibiologisilta ominaisuuksiltaan avohoidon MRSA-kantoja (mukaan lukien em. kolme avohoidon MRSA-kannaksi osoitettua eli FIN-4, FIN-11 ja FIN-14).

Avohoidon kantojen osuista uusista MRSA-tapauksista on viime vuosina ollut lähes 40 % ja näistä kannoista peräti viisi on löytynyt Suomesta ensimmäistä kertaa vasta vuosina 2003–2005. Vuosina 2004 ja 2005 yhteensä yli 1000 henkilöä on saattanut saada MRSA-tartunnan avohoidossa. Kaksi avohoidon epideemistä MRSA-kantaa on PVL-positiivisia (FIN-11 ja FIN-25). Tiedossamme on myös muutamia perherypäitä, joissa usealta perheenjäseneltä on löytynyt avohoidon MRSA:ksi sopiva MRSA-kanta.

### Mitä jatkossa?

Vuoden 2006 aikana KTL aloittaa avohoidon MRSA-projektin, jonka tavoitteena on selvittää MRSA-ongelman laajuutta avohoidossa kahden viime vuoden ajalta (2004–2005) ja verrata tilannetta viime vuosikymmenen lopun tilanteeseen. MRSA-tapauksista, joilla ei ole edeltäviä terveydenhuollon hoitojaksoja, selvitetään seuraavat seikat: onko henkilöllä ollut oireinen infektio, minkä tyyppinen infektio on ollut ja onko henkilöllä MRSA-infektioille altistavia riskitekijöitä. Tutkimuksesta saadaan tietoa, joka auttaa jatkossa avohoidon MRSA-tapausten hoidon ja torjuntatoimien suunnittelussa, soveltamisessa ja ohjauksessa. ●

#### **Outi Lyytikäinen, ylilääkäri**

*Infektioepidemiologian osasto  
Valtakunnallinen sairaalainfektio-ohjelma*

#### **Minna Kardén-Lilja, tutkija**

*Jaana Vuopio-Varkila, ylilääkäri  
Bakteeri- ja tulehdustautien osasto  
Sairaalabakteerilaboratorio  
Kansanterveyslaitos  
etunimi.sukunimi@ktl.fi*

## Laaja Chikungunya-kuume-epidemia Intian valtameren saarilla

Hyttysen levittämä arboviruksen aiheuttama trooppinen kuumetauti, Chikungunya-kuume, alkoi lisääntyä vuoden 2005 aikana Afrikan itäpuolella sijaitsevilla saarilla, erityisesti Mauritiuksen eteläpuolella sijaitsevalla Reunionilla.

Reunion-saarella (asukkaita 750 000) on ollut 28.3.2005–15.1.2006 välisenä aikana 2 424 laboratoriovarmistettua tapausta ja tautiin sopivia oireita yli 10 000 ihmisellä. Epidemian ensimmäinen piikki oli maaliskuussa 2005, jolloin viikoittain sairastui satoja. Hieman rauhallisemman syksyn jälkeen taudin ilmaantuvuus on joulukuusta lähtien uudestaan lisääntynyt. Tammikuun toisella viikolla Chikungunya-kuumeeseen sopivin oirein sairastui viitisentuhatta asukasta.

Sairastuneita on ollut kaikissa ikäryhmissä. Kaksi kolmasosaa laboratoriovarmistetuista tapauksista on ollut naisia. Lähes kaikilla potilailla on ollut taudille tyypilliset oireet: kuume, nivelkivut, lihaskivut, päänsärky ja ihottuma. Noin neljänneksellä potilaista on ollut verenvuoto-oireita. Sairastuneista 4 % on joutunut sairaalahoitoon. Yhtään varmistettua kuolemantapausta ei ole todettu.

Chikungunya-kuume paranee yleensä itsestään. Siihen ei ole tehoavaa lääkitystä eikä suojaavaa rokotetta.

Virus ei tartu suoraan ihmisestä toiseen, vaan välittäjäksi tarvitaan hyttynen (*Aedes albopictus* -laji). Tautiin saattaa joskus liittyä aivokalvontulehdus- tai aivokuumeoireita. Reunion-saarella sairastuneista 15:llä on ollut tällaisia oireita. Heistä kuusi on ollut vastasyntyneitä, jotka ovat todennäköisesti saaneet tartunnan äidin sairastettua Chikungunya-kuumeen aivan loppuraskaudessa. Yhdeksän muuta on ollut aikuisia, joilla on ollut jokin perustauti.

Myös läheisillä Seychellien, Mauritiuksen ja Mayotten saarilla on ollut sairastumisia; Seychelleillä yhteensä parituhatta oireista tammikuun aikana. Taudin leviämistä edesauttaa eteläisen pallonpuoliskon tälle vuodenaikalle tyypillinen hyttyselle edullinen kuuma ja kostea ilmanala.

Saarille matkustavien on tärkeää suojautua hyttysiltä mahdollisimman hyvin. On syytä käyttää pitkähihaisia vaatteita, hyttysensuoja-aineita ja hyttysverkkoja. Eriytyisen tärkeää hyttysiltä suojautuminen on raskaana oleville ja henkilöille, joilla on vastustuskykyä alentavia perustauteja. ●

#### **Katariina Kainulainen,**

*tartuntatautilääkäri*

#### **Outi Lyytikäinen,**

*ylilääkäri*

*Infektioepidemiologian osasto*

## Ruotsin salmonellaepidemia jäljitettiin Italialaiseen salamiin

Ruotsissa sairastui 15 henkilöä viime vuoden loka-joulukuussa saman, Ruotsissa aiemmin tuntemattoman *Salmonellan* Typhimurium faagityypin aiheuttamaan tautiin. Sairastuneista 10 asui Tukholman alueella ja loput eri puolilla Etelä-Ruotsia. Nuorin potilas oli kaksivuotias ja vanhin 82-vuotias, 11 sairastuneista oli naisia.

Tartunnanlähde selvisi kun moni potilaista muisti syöneensä italialaista salamia ennen sairastumista, ja kyseessä ollut sero- ja faagityyppi saatiin eristettyä avaamattomasta salamipakkauksesta.

Salamierä vedettiin nopeasti markkinoilta, ja tieto tapauksista välitettiin muille Euroopan maille joulukuun lopussa. Kävi ilmi, että Italiassa oli todettu 12

saman salmonellakannan aiheuttamaa infektiota ja myöhemmin sama kanta eristettiin myös italialaisesta porsaanlihasta.

Italialaisten ja ruotsalaisten lisäksi yksi norjalainen perhe sairastui matkailtuaan Ruotsissa ja ostettuaan matkan aikana kyseistä salamia. Suomessa ei ole tullut tietoon tämän kannan aiheuttamia salmonella-tartuntoja eikä Ruotsissakaan ole ollut uusia tapauksia enää 11.12. jälkeen. ●

#### **Katariina Kainulainen,**

*tartuntatautilääkäri*

#### **Markku Kuusi,**

*epidemiologi*

*Infektioepidemiologian osasto*

Tartuntatautirekisteristä yksityiskohtaisia tartuntatautien tilastoja: <http://www.ktl.fi/ttr>.



# Tartuntatautirekisteristä taustatietoa ohjeiden toimivuuden seurantaan

Tartuntatautirekisteriin kirjataan kaikki mikrobiologisesti varmistetut tautitapaukset Suomessa. Kansanterveyslaitoksen Infektioepidemiologian osaston ylläpitämällä rekisterillä on etäkäyttäjää ympäri maata. Etäkäyttöoikeus on lakisääteinen. Etäkäyttäjät sairaanhoitopiireissä ja terveyskeskuksissa ovat infektio tautien asiantuntijoita, jotka vastaavat oman alueensa tartuntatautien seurannasta ja torjunnasta.

**Tartuntatautirekisterin** etäkäyttäjää on kaikissa 21 sairaanhoitopiirissä ja yli 40 terveyskeskuksessa. Heidän tehtävänä on seurata oman alueensa tautitapauksia ja välittää tietoa infektioiden torjunnasta. KTL Infektioepidemiologian osasto antaa etäkäyttöluvat ja järjestää käyttäjäkoulutusta yhdessä sairaanhoitopiirien kanssa.

**Maire Liikka** Keski-Suomen keskussairaalaapiiristä ja **Pirkko Lehtinen** Kainuun maakunnan kuntayhtymästä toimivat sairaanhoitopiiriensä tartuntataudeista vastaavina. Kumpikin on siirtynyt hygieniahoitajan tehtävään kliinisestä sairaalatyöstä.

Hygieniahoitajan toimenkuvaan kuuluu laajasti infektioiden torjuntaan liittyvät asiat.

– Laadimme ohjeita infektioiden torjunnasta ja järjestämme koulutusta. Tarvittaessa hygieniahoitaja jalkautuu vaikka epidemiaa selvittämään, kertovat Liikka ja Lehtinen.

Keski-Suomessa perustettiin vuoden alussa alueellinen hygieniayhdyksenverkosto viemään tietoa infektioiden torjumisesta paikallistasolle. Ensimmäiseen koulutukseen osallistui yli 60 hygieniayhdyksen jäsentä maakunnan terveyskeskuksista.

– Aina hygieniahoitaja ei pääse maakuntaan ja siksi verkoston luominen on tärkeää, painottaa Maire Liikka.

## Tartuntatautirekisteri pitää ajan tasalla

Tartuntatautirekisterin etäkäyttäjinä Pirkko Lehtinen ja Maire Liikka seuraavat millaisia ilmoituksia oman alueen laboratoriot ovat tehneet rekisteriin. Etäkäyttäjinä he saavat myös maakunnan tiedot. – Saamme tiedon lääkärin tekemistä tartuntatauti-ilmoituksista silloin, kun laki



Hygieniahoitajat Maire Liikka Keski-Suomesta ja Pirkko Lehtinen Kainuusta (oik.) seuraavat tartuntatautirekisteristä alueensa infektiota.

vaatii ilmoituksen. Meidän tehtävämme on tarkistaa, että tiedot ovat oikeat ja tarvittaessa pyytää lääkäriltä puuttuva ilmoitus, kertoo Maire Liikka.

Pirkko Lehtinen toimittaa itse oman sairaanhoitopiirinsä mikrobilöydöt tartuntatautirekisteriin.

– Olen reaaliajassa ja pystyn toimimaan nopeasti, kun tieto vaikka MRSA-tartunnasta varmistuu tai samalta alueelta tulee lyhyen ajan sisällä useita kampylobakteeri-infektioita.

## Hygieniosaamista vahvistettava

Moniresistentit bakteerit ovat yleistyneet 2000-luvulla erityisesti pitkäaikaishoitolaitoksissa. Pirkko Lehtinen pitää vanhusten hoivakoteja vaikeana työkenttänä.

– Hoivakodeissa on usein kouluttamatonta henkilökuntaa, jolla ei ole infektioiden torjunnasta ja aseptisesta työkentelystä edes perustietoja. Osa heistä on kuntien puolivuositain työllistämää

työttömiä, joille ei ehditä opettaa näitä asioita.

– Kaikkien hoitohenkilökuntaan kuuluvien pitäisi osata noudattaa oikeaa käsihygieniää ja aseptisiä työtapoja ja käyttää suojaimia oikein ollaanpa sitten vanhusten hoitolaitoksessa tai keskussairaalan akuutilla osastolla, painottaa Maire Liikka.

– Valitettavasti työympäristö on usein niin haastava ja potilaan hoitaminen vie niin paljon voimavaroja, että aseptinen toiminta jää jalkoihin. Sairaalassakin näkee paljon puutteellista käsihygieniää.

Onneksi työntekijät ovat tänä päivänä kiinnostuneita infektioiden torjunnasta ja halukkaita hakemaan tietoa. Kysymyksiä tulee paljon ja asiat saatetaan kyseenalaistaa, mutta tieto otetaan vastaan, kun perustelut ovat hyvät.

– Hygieniosaamista on hyvä kerrata vaikka olisi työssään kuinka kokenut. Uutta tietoa tulee jatkuvasti, sanoo Pirkko Lehtinen. ●

# Infektioiden torjuntaa paikallisesti

**Terveyskeskusten** tartuntatautiyhdyshenkilöt torjuvat infektioita avoterveydenhuollossa. Usein työtä tehdään kuitenkin muun työn ohessa ja aikaa infektioiden ennalta ehkäisyyn on vähän.

Hyvinkään terveyskeskuksessa sairaanhoitajat **Riitta Salo** ja **Paula Hirvelä** käyttävät kumpikin puolet työajastaan tartuntatautiin torjuntaan. Espoon kaupungilla työn juuri aloittanut **Sari Huusko** perehtyi heidän kanssaan Tartuntatautirekisterin käyttöön ja yhdyshenkilön työhön Kansanterveyslaitoksen koulutuspäivässä.

– Välitämme eteenpäin KTL:stä tulleet kiireelliset tiedotteet omille yksiköillemme, lähetämme tartuntatauti-ilmoitukset ja jäljitämme tartunnat määrätysissä taudeissa. Kutsumme ihmisiä tutkimuksiin ja ohjaamme näytteenottoon, kiteyttää Riitta Salo toimenkuvaansa. Uusien ohjeiden laatiminen ja vanhojen päivittäminen sekä koulutus ovat tärkeä osa työtä. Kaikki kolme toivovat enemmän aikaa juuri ennalta ehkäisevään työhön ja kouluttamiseen.

– Muistamalla aseptinen työjärjestys ja hyvä käsihygieniat voidaan katkaista kaikkia tartuntaketjuja. Turhia työtapaturmia voidaan ehkäistä opastamalla, miten käytetty neula hylsytetään turvallisesti. Käyttämällä käsineitä oikein suojataan potilas ja hoitohenkilökunta. Käsineillä voi myös levittää tauteja, joten opastusta tarvitaan.

Nämä lopulta yksinkertaiset asiat pitäisi opettaa kaikille uusille työntekijöille ja vanhojenkin kanssa niitä pitäisi kerrata, muistuttaa Riitta Salo.

Tartuntatautiyhdyshenkilöt löytävät viime vuosien MRSA-epidemiasta hyvinkin puolen: henkilökunta on motivoitunut



Tartuntatautiyhdyshenkilöt Paula Hirvelä (vas.) ja Riitta Salo Hyvinkäältä ja Sari Huusko Espoosta syvensivät tietojan infektioiden seurannasta Kansanterveyslaitoksella.

ottamaan vastaan tietoa ja muuttamaan käytäntöjä. Hyvinkäällä käsihuuhteet otettiin MRSA:n takia käyttöön myös kotihoidossa. Käsihuuhteen käytön lisääntyminen yleensä on hyvä merkki.

– Sairaalamailmassa ennalta ehkäisy merkitys on sairaalabakteerien takia ymmärretty ja hygieniahoitajia on enemmän, mutta avopuolella on vielä kehittämistä, toteaa Sari Huusko.

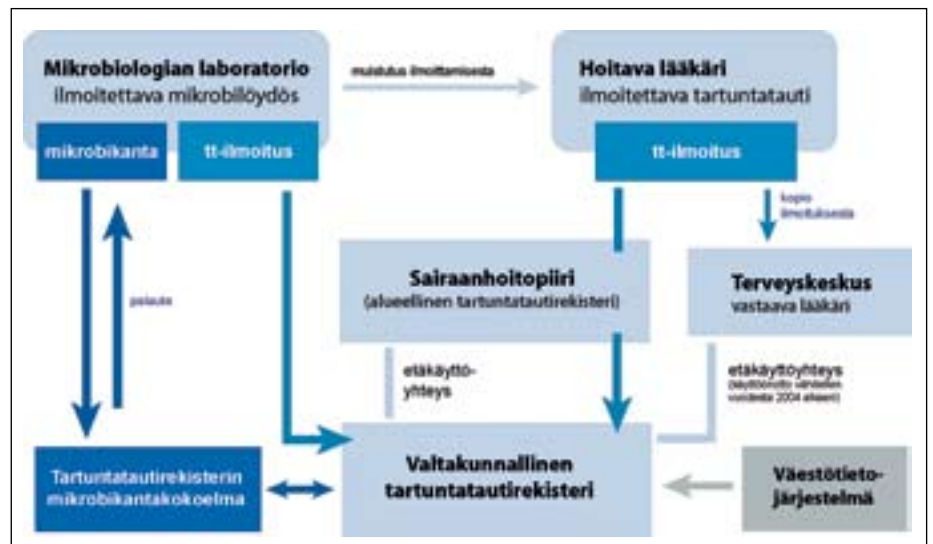
Nuorten sukupuolitautilien ehkäisemi-

nen ja infektietiedon vieminen lasten päivähoitoon ovat esimerkkejä avoterveydenhuollon haasteista. Päiväkodeissa on jo tehty hyvää työtä, mutta infektioita voidaan edelleen vähentää, uskovat tartuntatautiyhdyshenkilöt.

Uutena asiana työllistää tällä hetkellä pandemiaan varautuminen. Paikallistason tieto siitä, miten ja missä hoidetaan, täytyisi tarvittaessa saada levitettyä tehokkaasti väestölle. ●

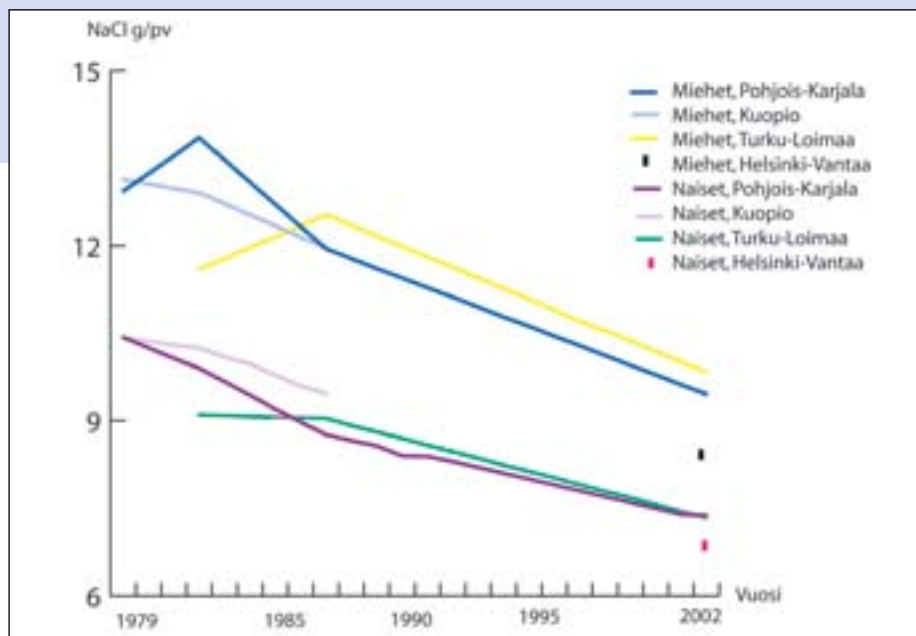
## Kuva 1. Tartuntatauti-ilmoitusmenettely.

Mikrobiologian laboratoriot ilmoittavat pääosin sähköisesti mikrobilöydökset tt-rekisteriin, ja lisäksi hoitava lääkäri ilmoittaa täydentävää tietoa osassa taudeista. Noin 30 taudissa laboratoriot lähettävät kaikki aiheuttajakannat mikrobikanta-kokoelmaan. Tiedot yhdistyvät samaan rekisteriin, johon haetaan väestötietojärjestelmästä täydentäviä tietoja. Sairaanhoidopiirit ja terveyskeskukset saavat oman alueensa tiedot salatulla yhteydellä.



# Suomi - suolankäytön vähentämisen mallimaa?

Suolan ja terveyden välisten yhteyksiä on tutkittu ja ruokavalion suolaisuutta on seurattu Suomessa kansainvälisesti verrattuna poikkeuksellisen pitkään, yli 25 vuotta. Vähäsuolaisia elintarvikkeita ja pakkausten suola-merkintöjä on kehitetty tukemaan kuluttajan vähäsuolaisia valintoja. Myös ravintovalistuksen keinoja on sovellettu edelläkävijän ottein.



**Kuvio 1.** Natriumin erityis suolaksi (NaCl) laskettuna (g/pv) vuosina 1979–2002 miehillä ja naisilla FINRISKI-tutkimuksen alueilla (1).

vikkeiden suolapitoisuuksien perusteella (kuvio 2). Ravintorasvoista, leivästä ja kalavalmisteista saadaan suolaa aikaisempaa vähemmän, kulutuksen lisääntymisen seurauksena lihavalmisteista jopa jonkin verran enemmän kuin kaksi vuosikymmentä sitten. Kotiin hankitaan suolaa vähemmän kuin ennen. Tämä on seurausta siitä, että ruokaa valmistetaan kodeissa tänä päivänä aiempaa vähemmän ja suolan merkitys elintarvikkeiden säilönässä on merkittävästi pienentynyt.

Elintarvikkeiden natriumpitoisuustietojen karttuessa, mm. laajan kansallisen kivennäisainetutkimuksen ja muiden analyysitietojen ansiosta, natriumin saanti on 1970- ja 1980-lukujen vaihteesta lähtien pystytty laskemaan myös yksilötasolla yhä luotettavammin. Kansanterveyslaitoksessa ylläpidettävän elintarvikkeiden koostumustietokannan (Fineli®) natrium- ja suolatietoja päivitetään säännöllisesti.

## Naiset saavat miehiä vähemmän suolaa ruoasta

Finravinto 2002 -tutkimuksen mukaan naiset saavat suolaa ruokavaliostaan n. 7 g/pv ja miehet n. 10g/pv, keskimäärin

n. 16 % vähemmän kuin vuonna 1992 (2). Ruoankäyttötutkimuksissa ilmenevän aliraportoinnin takia saannin energiaan suhteutettu tulos on kuitenkin kokonaisuutta luotettavampi ruokavalion suolaisuuden mittari. Näin laskien suolan saanti oli n. 1 g suolaa/MJ sekä miehillä että naisilla. Naisten päivittäinen pienempi suolan saanti on ensisijaisesti seurausta naisten pienemmästä ruoankulutuksesta, mutta Finravinto 2002 -tutkimus antaa viitteitä siitä, että naisten ruokavalio on jonkin verran miesten ruokavaliota vähäsuolaisempaa (2).

Terveys 2000 -tutkimuksen aineistosta laaditut suolakartat havainnollistavat sekä miesten ja naisten välistä eroa suolan saannissa että alueellisia eroja. Kaikkien edellä mainittujen monitorointitutkimusten mukaan itäsuomalaiset, Terveys 2000 -tutkimuksen mukaan myös pohjoissuomalaiset, saavat ruokavaliostaan enemmän suolaa kuin eteläsuomalaiset (1–3) kuvio 3.

Suolan saannin tulisi uusimpien ravintosuositusten mukaan olla naisilla korkeintaan 6 g/pv ja miehillä 7g/pv. Koska suolan saannin alentamisella 5–6 grammaan päivässä (n. 0,5 g suolaa/MJ) voidaan saa-



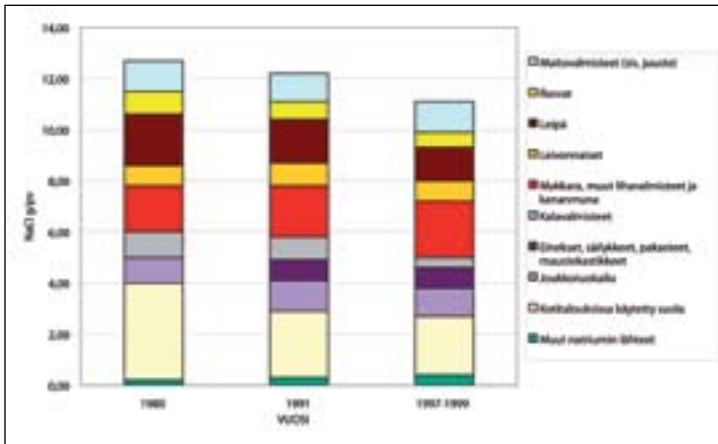
Liiallisen natriumin saannin tiedetään lisäävän kroonisten sairauksien ja kuoleman vaaraa. Natriumin saannin vähentämisen tiedetään laskevan verenpainetta, joka on yksi merkittävä natriumin terveyshaittoja välittävä riskitekijä. Liiallinen natriumin saanti saattaa lisätä mahasyövän, tiettyjen infektioiden ja astman riskiä. Lisäksi natrium vaikuttaa luuston aineenvaihduntaan. Valtaosa natriumista saadaan elintarvikkeisiin ja ruoanvalmistuksessa lisätystä ruokasuolasta. Elimistön toiminnalle välttämättömän natriumin vähimmäistarpeen voi normaalisti tyydyttää ruokavaliolla, johon ei ole lainkaan lisätty ruokasuolaa.

## Suolan saantia arvioidaan useilla menetelmillä

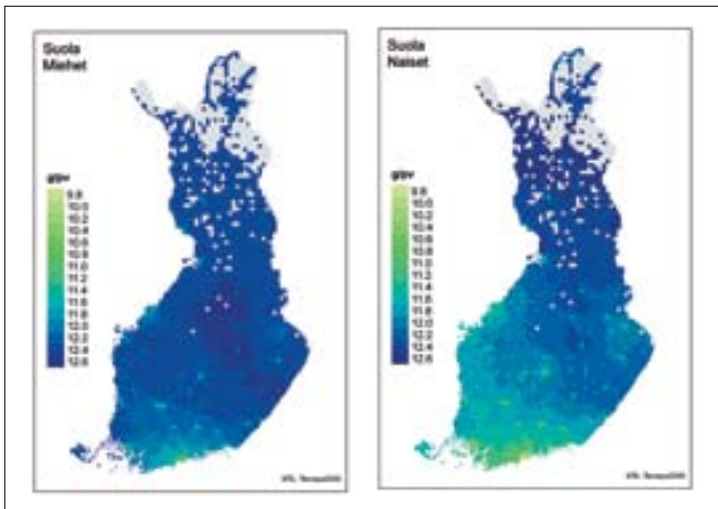
Suomalaisten suolan saantia on seurattu monin eri menetelmin. Natriumin vuorokausierityksestä on tietoja jo 1970-luvulta lähtien. Mitatun natriumin erityksen on havaittu vähentyneen viimeisten vuosikymmenien aikana yli 20 % sekä miehillä että naisilla (kuvio 1). Natriumin eritykseen perustuva saannin arviointi on käytettävissä olevista menetelmistä luotettavin, mutta laajoissa väestötutkimuksissa työläs toteuttaa.

Jo 1980-luvun alusta lähtien on suolan saantia arvioitu myös laskennallisesti ravintotaseisiin tilastoidun elintarvikkeiden per capita -kulutustietojen ja elintar-





**Kuvio 2.** Suolan lähteet suomalaisessa ruokavaliossa vuosina 1980-1999 (2).



**Kuvio 3.** Suolan määrä naisten ja miesten ruokavaliossa (g/pv) Suomen eri alueilla (3).

uttaa edelleen lisähyötyjä, tätä saantitasa pidetään pitkän aikavälin tavoitteena (2–2,3 g natriumia/pv) (4). Kohonneen verenpaineen hoidossa tavoitteet ovat väestötason tavoitteita tiukemmat eli alle 5 g suolaa/pv (2 g natriumia/pv) (5). Suolaa saadaan siis edelleenkin runsaasti suosituksiin verrattuna.

Natriumin saantia on edelleen suositeltavaa vähentää. Kevyemmin suolattuun ruokaan on syytä totutella vähitellen erityisesti ruokasuolan käyttöä rajoittamalla. Makuaisesti tottuu vähäsuolaiseen ja niin mauste- kuin raaka-ainevalinnoilla voi merkittävästi vaikuttaa ruoan maistuvuuteen. Vaikka Euroopan Unionin elintarvikkeiden ravitsemus- ja terveystavoitteita koskevien säädösten kehitys vaikuttanee tulevaisuudessa elintarvikkeen suolaisuutta koskeviin pakkausmerkintöihin, vielä toistaiseksi suomalaisen kuluttajan on mahdollista löytää poikkeuksellisen paljon suolatieta elintarvikkeiden pakkausista valintojensa pohjaksi. ●

**Liisa Valsta,**  
erikoistutkija  
KLT, Ravitsemusyksikkö  
liisa.valsta@ktl.fi

**Kirjallisuutta**

1. Laatikainen T, Pietinen P, Valsta L, Sundvall J, Reinivuo H, Tuomilehto J. Sodium in the Finnish diet: 20-year trends in the urinary sodium excretion among the adult population. *Eur J Clin Nutr* 2006 (painossa) (sähköinen julkaisu: <http://www.nature.com/ejcn/journal/vaop/ncurrent/pdf/1602406a.pdf>).
2. Reinivuo H, Valsta L, Laatikainen T, Tuomilehto J, Pietinen P. Trends in dietary sodium intake and comparison between intake and 24-hour excretion of sodium. *Eur J Clin Nutr* 2006 (painossa).
3. Similä M, Taskinen O, Männistö S, Lahtikoski M, Karvonen M, Laatikainen T ja Valsta L. Terveyttä edistävä ruokavalio, lihavuus ja seerumin kolesteroli karttoina. *Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 20/2005*.
4. Valtion Ravitsemusneuvottelukunta. Suomalaiset ravitsemussuosituksen - ravinto ja liikunta tasapainoon. Helsinki 2005, 56 s.
5. Suomen verenpaineyhdistys ry:n asettama työryhmä. Kohonnut verenpaine. Päivitetty käypä hoito -suositus. *Duodecim* 2002;118(1):110-126. I päivitys 26.9.2005, s. 1-22. [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi) ja [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi).

**N**atrium on elämälle välttämätön kivennäisaine, jonka fysiologinen tarve on 230 mg päivässä. Natriumin vähimmäisaannin alarajaksi on arvioitu 575 mg/pv, kun fyysisen aktiivisuuden ja lämpimän ilman aiheuttamat menetyksistä huomioidaan. Natriumin fysiologinen tarve tyydyttyä ilman ruoanvalmistuksessa tai pöydässä ruokaan lisättyä suolaa. Vaikka suomalaisten ruokasuolan käyttö on viime vuosikymmeninä vähentynyt huomattavasti, on natriumin saanti edelleen runsasta ja ylittää miehillä fysiologisen tarpeen 16-kertaisesti ja naisilla 12-kertaisesti.

**Munuaisilla keskeinen tehtävä natriumtasapainon säätelyssä**

Ravinnon natriumista yli 95 % imeytyy suolistosta. Imeytynestä natriumista noin 98 % erittyy virtsaan ja alle 0,5 % poistuu elimistöstä hien ja 0,05–3 % ulosteen mukana. Natriumin eritystä virtsaan voidaan säädellä kahdella tavalla, joko lisäämällä tai vähentämällä munuaiskeräsen suodatuspainetta ja siten ensivirtsan erittyvän natriumin määrää tai lisäämällä tai vähentämällä pääosin proksimaalisessa tubuluksessa tapahtuvaa natriumin takaisin imeytymistä. Vain 1 % munuaiskerästen suodattamasta natriumista erittyy lopulliseen virtsaan ja 99 % imeytyy munuaistubuluksista takaisin elimistöön. Natriumin takaisinimeytyminen toimii verenpaineen kohoamiselle alttiilla henkilöillä tavallista tehokkaammin (1). Munuaisten normaalilla painetasolla tapahtuvan natriumin erityskyvyn ylittyminen johtaa viime kädessä

# Miksi suolan liiallinen saanti on vaarallista?

Useimpien suomalaisten verenpaine nousee iän myötä. Nousua säätelevät perinnöllinen alttius ja elintavat, joista runsas natriumin saanti on tärkein kohonneen verenpaineen muutettavissa oleva vaaratekijä.

aina verenpaineen ja munuaiskeräsen suodatuspaineen suurenemiseen.

Munuaisen erityiskyvyn ylittämä natrium käynnistää sarjan toimenpiteitä, joilla pyritään estämään natriumin kasautuminen elimistöön. Solunvälitilaan kertynyt ylimääräinen natrium lisää laskimoiden kimmoisuutta. Tämän seurauksena osa ääreislaskimoissa olevasta verestä siirtyy verenkierron keskusosiin ja lisää siellä sydämen lokeroiden ja matalapainereseptoreiden kuormitusta.

Sydän pyrkii suojautumaan tilavuuskuormitukselta erittämällä natriureettisia peptidejä. Matalapainereseptorien venytys puolestaan pienentää munuaisten reniinihormonin eritystä lisäävän sympaattisen hermojärjestelmän toimintaa ja vähentää siten verenpainetta kohottavan ja suolan kertymistä edistävän reniini-angiotensiini-aldosteronijärjestelmän toimintaa. Tästä syystä lievässä ja koh-

talaisessa hoitamattomassa essentiellissä hypertensiossa reniinihormonin pitoisuus on usein matala, kun se esimerkiksi munuaisvaltimon ahtautumisesta johtuvassa hypertensiossa on suurentunut.

Verenkierron keskusosien painereseptorien venytys vähentää myös vasopressiinin erittymistä aivolisäkkeestä sekä lisää puolestaan natriumin erittymistä virtsaan. Munuaiset ja useat muut kudokset tuottavat kallikreiniä, joka pilkkoo kininogeenista bradykiniiniä. Bradykiniini on voimakas verisuonia laajentava ja natriumin eritystä lisäävä hormoni. Osa sen natriureettisista ja vasodilatoivista vaikutuksista välittyy lisääntyneen prostaglandiini E tuotannon kautta. Paradoksaalisesti, runsas natriumin saanti vähentää ja natriumin saannin vähentäminen lisää kallikreiniituotantoa.

Miksi essentiellissä hypertensiossa natriumia kertyy elimistöön tavallista herkemmin? Eräiden tutkimusten mukaan hypertensiivisten henkilöiden munuaisissa on toiminnallisia perusyksiköitä, nefroneja, normaalia vähemmän (2). Munuaiskeräsestä ja tubuluksesta muodostuvien

nefronien lukumäärää tärkeämpi syy natriumin kertymiseen löytynee kuitenkin nefronien toiminnasta ja sen säätelystä. Hoitamattomassa hypertensiossa munuaisten kallikreiniituotanto on usein matala ja siitä johtuva vähentynyt bradykiniinin muodostuminen saattaa olla yksi munuaisten alentuneen natriumerityskyvyn selittäjä (3).

Kohonneen verenpaineen hoidossa paljon käytetyt angiotensiinikonvertaasientsyymin (ACE:n) estäjät vähentävät verisuonia supistavan angiotensiini II muodostumista, mutta vähentävät samalla kininaasi II entsyymin eston kautta verisuonia laajentavan ja suo-

laeritystä lisäävän bradykiniinin pilkkoutumista. On arveltu, että merkittävä osa ACE:n estäjien sydän- ja verisuonisuojausvaikutuksista välittyykin lääkkeen kiniini-vaikutusten kautta.

Tätä ACE:n edullista vaikutusta suolarajoitus tehostaa lisäämällä kallikreiniin ja bradykiniinin muodostumista. Insuliini lisää munuaistubulusolujen kautta tapahtuvaa natriumin takaisin imeytymistä (4). Tästä syystä natriumin veripitoisuudet ovat yleensä suurentuneet liikapainoisilla ja tyypin 2 diabetesta sairastavilla.

Mikä sitten nostaa verenpainetta ja lisää natriumin suodatuspainetta munuaisissa? Solukalvon natriumpumput säätelevät natriumin kuljetusta useissa elimistön soluissa. Essentiellissä hypertensiossa natriumpumppujen toimintamuutokset lisäävät sileiden lihassolujen natriumpitoisuutta ja viime kädessä niiden kalsiumpitoisuutta todennäköisesti solukalvon natrium/kalsium vaihtojärjestelmien kautta (5). Solunsisäisen kalsiumin suureneminen lisää vastusverisuonien supistumistaipumusta, nostaa verenpainetta ja saattaa myös osin selittää sydämen vasemman kammion liikakasvua. Kokeellisissa asetelmissa ravinnon natriummäärän on osoitettu säätelevän vastusverisuonia supistavien hormonien verenpainetta kohottavaa vaikutusta.

## Entä suolan haitat

Maapallolla on edelleen yhteisöjä, jotka eivät käytä suolaa ravinnossaan. Näissä yhteisöissä elävien verenpaine on iästä riippumatta noin 100/60–70 mmHg, joka vastanee ihmisen optimaalista ja lajityypillistä verenpainetasoa. Suomalaisista valtaosalla verenpaine nousee iän mukana. Aikuisikäisistä noin 80 %:lla verenpaine ylittää tason 120/80 ja noin puolella tason 140/90 mmHg. Kohonneen verenpaineen haitat ilmenevät väestötasolla ilman selvää kynnysarvoa jo systolisen verenpaineen tasolta alle 120 mmHg diastolisen verenpaineen tasolta alle 80 mmHg alkaen. Haitat näkyvät valtimon seinämi-

en rakenteen ja toiminnan muutoksina, sydänlihaksen kuormittumisena ja viime kädessä lisääntyneenä aivohalvaus- ja sepelvaltimotautisairastavuutena ja -kuolleisuutena (6,7,8).

Suolan terveysvaikutukset saattavat ulottua sydän- ja verisuonisairauksia laajemmalle. Runsa suolan käyttö lisää kalsiumin eritystä virtsaan ja voi siten altistaa osteoporoosille. Runsa suolan käyttö voi lisätä myös keuhkoputkien supistumistaipumusta ja altistaa astmalle. Kiniini-vaikutukset voivat säädellä tulehdusta. Runsa suolan käyttö lisää mahasyövän riskiä. Ennusteeseen perustuva tieto suolan käytön yhteyksistä ja sen vähentämisen vaikutuksista luunmurtumiin, astmaan ja tulehdussairauksiin puuttuu. ●

## Antti Julia,

ylilääkäri

KTL, Väestötutkimuslaboratorio

antti.jula@ktl.fi

## Kirjallisuutta

Täydellinen kirjallisuusluettelo toimituksesta ja lehden verkkoversiosta.

1. Strazzullo P, Galletti F, Barba G. Altered renal handling of sodium in human hypertension. Short review of the evidence. *Hypertension* 2003;41:1000-1005
2. Sanchez R, Nolly H, Giannone C ym. Reduced activity of kallikrein-kinin system predominates over renin-angiotensin system overactivity in all conditions of sodium balance in essential hypertensives and family-related hypertension. *J Hypertens* 2003;21:411-417.
3. DeFronzo RA. Insulin and renal sodium handling: clinical implications. *Int J Obes* 1981;5:93-104.

## Sikiön kuolemaan johtava kontraktuuroireyhtymä valottaa liikehermosolun kehitystä

**Suomalaiseen** tautiperintöön kuuluu kaksi sikiökaudella kuolemaan johtavaa artrogrypoosia. Väitöskirjatutkimuksessa selvitettiin näistä yleisemmän, Letaalin kontraktuuroireyhtymän (LCCS; Lethal Congenital Contracture Syndrome, Her- van tauti), molekulaarista taustaa. Suomessa LCCS:n ilmaantuvuus on 1:25 300 synnytystä kohden. Artrogrypoosi tarkoittaa synnynnäistä usean nivelen virheasentoa tai jäykistymää. Sikiökaudella alkavien selkäytimen motoneuronisairauksista aiheutuvien artrogrypoosimuotojen genetiikka ja epidemiologia tunnetaan toistaiseksi puutteellisesti.

Ruumiinavauksissa LCCS-sikiöillä todetaan selkäytimessä äärimmäisen vaikea-asteinen lihasten surkastuminen ja liikehermosolujen määrän huomattava aleneminen. Lisäksi selkäydin on etuosaltaan rappeutunut. Tutkimusryhmä paikansi tautigeenin kromosomiin 9q34.1. Taudin aiheuttavaa geeniä tai geenivirhettä

ei vielä tunneta.

LCCS-geenin tehtäviä selvitettiin tutkimalla LCCS-sikiöiden selkäydinnäytteitä. Muutoksia havaittiin useissa motoneuronien ja selkäytimen kehityksen kannalta keskeisissä tekijöissä sekä viitteitä oligodendrosyytien toimintahäiriöistä. Liikehermosolujen ja oligodendrosyyttien kehitystä selvitettiin tarkemmin eristämällä LCCS-sikiöistä peräisin olevia hermostollisia kantasoluja ja kasvattamalla näitä viljelyolosuhteissa. LCCS-sikiöiden kantasolut jakaantuvat kontrolleja nopeammin, johtuen epidermaaliseen kasvutekijään liittyvän viestinnän aktiivisuudesta.

LCCS-sikiöiden hermostolliset kantasolut kykenevät makroskooppisesti erilais- tumaan neuroneiksi, astrosyyteiksi, oligodendrosyyteiksi ja motoneuroneiksi, mutta mikrosirumenetelmällä tutkittaessa havait- simme muutoksia keskeisissä kehitysgee- neissä jo erilaistumisvaiheessa. Tautimeka- nismi vaikuttaisi olevan aktiivisimmillaan



vasta erilaistumisvaiheen jälkeen.

Tautimekanismien kuvaaminen näissä taudeissa valottaakin keskeisiä elementtejä liikehermosolujen normaalissa kehityk- sessä.

Pakkasjärvi Niklas. Investigations on molecu- lar aspects of Lethal Congenital Contracture Syndrome. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja, A28/2005. ISBN 951-740-598-7

## Kohti laadullisesti parempia väestötutkimuksia

**Väestötason** terveystutkimuksilla kerätään tietoa väestön terveydentilasta ja terveys- käyttäytymisestä. Tietoa tarvitaan terveys- poliittisten päätösten avuksi ja erilaisten sairauksien ehkäisyohjelmien suunnitte- luun ja tulosten seurantaan.

Koska koko väestön tutkiminen on yleensä ottaen mahdotonta, terveystutki- mukset ovat yleensä otantatutkimuksia, joihin valitaan vain osa väestöstä. Otoksen on oltava koko väestöä edustava ja otok- sesta saatujen tulosten tulee olla luotet- tavaa ja oikeita.

Väestön terveystutkimus tulisi suunnit- tella ja toteuttaa harkiten, jotta mahdolli- set harhan lähteet voidaan välttää. Otok- sen valinnassa on tärkeää, että otoskehikko

kattaa koko kohde väestön. Tämä on ensimmäinen askel kohti luotettavia ja tark- koja väestötason tuloksia. Seuraavaksi tulee kiinnit- tää huomio tutkimuksessa käytettävien menetelmien ja tiedonkeruuvälineiden valintaan, kehittä- miseen ja testaamiseen. Tutkimushenkilö- kunnan valinta ja koulutus ovat keskeisessä asemassa. Henkilökunnan työtä kentällä tulee myös valvoa, jotta voidaan varmis- taa että laadittuja standardeja ja ohjeita todellakin noudatetaan.

Vaikka menetelmien ohjeita noudatet- taisiin ja laadunvalvonta olisi hoidettu, voi alhaiseksi jäävä vastausaktiivisuus kyseen-

**Tietoa tarvitaan terveyspoliittis- ten päätösten avuksi.**

alaistaan tulosten luotetta- vuuden ja oikeellisuuden. Matala vastausaktiivisuus on vakava ongelma otanta- tutkimuksissa, sillä se laskee myös otoksen edustavuutta väestöön nähden. Jotta ter- veystutkimusten tuottama tieto väestöstä olisi luotettavaa, oikeaa ja koko väestöä edustavaa on tutkimuksen laatuun panos- tettava.

Tolonen Hanna. Towards the high quality of popu- lation health surveys. Standardization and quality control. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja, A27/2005. ISBN 951-740-546-4.

**Väitöskirjat löytyvät osoitteesta:**

**[www.ktl.fi/julkaisut](http://www.ktl.fi/julkaisut) > Kansanterveyslaitoksen julkaisusarja A**



# Liikunta suojaa lihavankin sydäntä

**Arkinenkin** puuhaaminen edistää sydänterveyttä silloin, kun se saa lihakset liikkeelle. Sydämen suojaamiseen ja tyyppin 2 diabeteksen torjumiseen suositellaan vähintään puoli tuntia liikuntaa viitenä päivänä viikossa. Suoja on sitä parempi, mitä enemmän liikkuu. Liikuntatieteiden maisteri **Katja Borodulin** väitteli helmikuussa liikunnan yhteyksistä sydän- ja verisuonitautien vaaratekijöihin.

## Mikä oli kiinnostava tulos tutkimuksessasi?

- Yksi mielenkiintoisimpia löytöjä oli se, että liikunnasta saatu hyöty sydän- ja verisuonitautien vaaratekijöiden vähentämisessä oli suurin kaikista lihavimmilla miehillä. Jaoimme osallistujat kolmeen eri keskivartalolihavuusluokkaan. Kun tutkimme heikentyneen glukoosinsiedon ja tyyppin 2 diabeteksen todennäköisyyttä näissä eri luokissa totesimme, että niillä, jotka harrastivat kohtuukuormittavaa liikuntaa puoli tuntia viitenä päivänä viikossa, oli jo merkittävästi matalammat riskit sairastua. Riskin väheneminen näkyi näin pienellä liikuntamäärällä ja selkeimmin siis kaikkein lihavimmilla miehillä.

- Liikunnan ei tarvitse olla kovasti hengästyttävää, että siitä olisi hyötyä, mutta mitä enemmän ja raskaammalla teholla liikut, sitä enemmän hyödyt. Siksi ei kannata tyytyä puoleen tuntiin, painottaa Katja Borodulin.

## Mitä opit tutkijana?

- Osallistujien liikuntamääriä selvitettiin kysymyslomakkeella, mikä ei ole aina helppoa. Huomasin tuloksia koodatessani, että osaan kysymyksistä olisi minunkin ollut vaikea vastata. Mitä olisin kirjannut kohtaan, jossa kysyttiin viikoittaisesta työmatkaliikunnasta, kun pyöräilen huhtikuusta syyskuuhun? Liikuntaa on vaikeampi mitata kuin vatsan ympärystä. Vatsa ei valehtelee, mutta liikkumisestaan ihminen voi kertoa mitä vaan. Jouduin pohtimaan mittausmenetelmiä ja tunnen kehittyneeni niissä.

Työmatkaliikunnan osuus kokonaisliikunnasta Finriski-tutkimuksessa oli vain noin 10 %. Kaikesta raportoidusta liikunnasta 54 % on kuntoliikuntaa, joka onkin helppo muistaa mainita. Erikseen kysyttiin siivoamiseen ja muihin kotitöihin käytettyä aikaa. Kun nämä lasketaan mukaan, saavat naiset arjessa hyötyliikuntaa moninkertaisesti

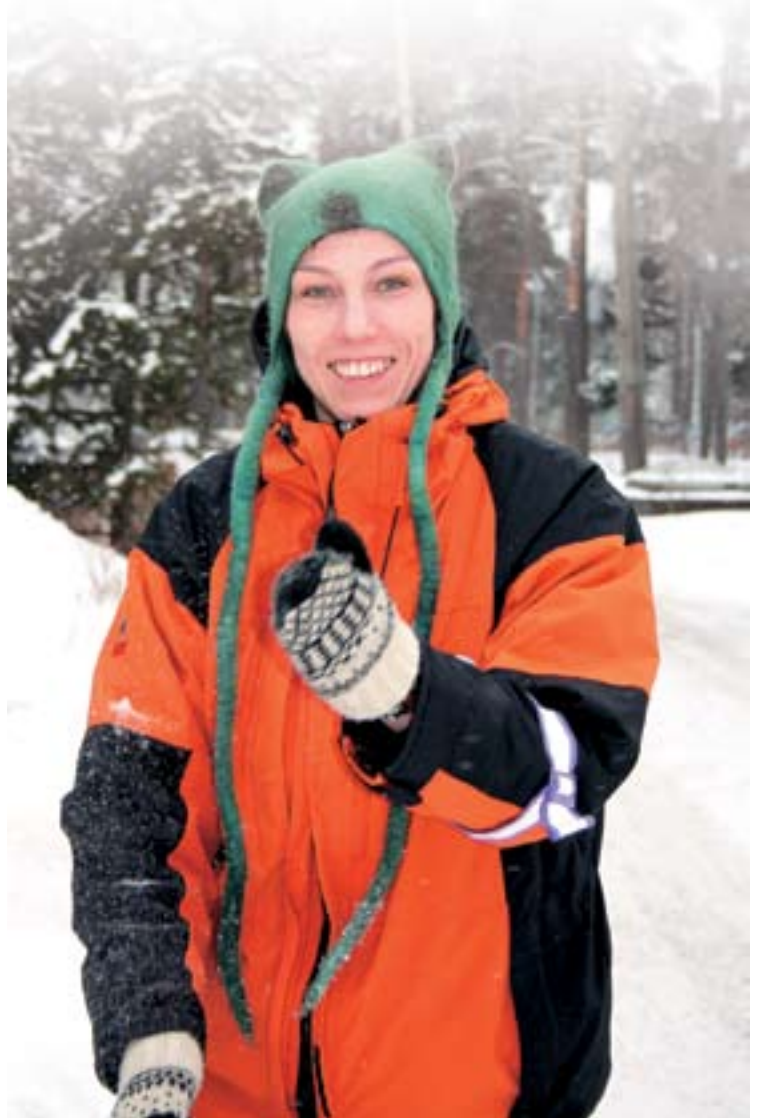
enemmän kuin miehet ja liikkuvat kaikkiaan hiukan miehiä enemmän. Kuntoliikuntaa miehet ja naiset harrastavat yhtä paljon. Jako naisten ja miesten töihin näkyi tuloksissa: naiset siivoavat, miehet hakevat halkoja, kalastavat ja metsästävät.

- Yleensä arkiliikuntaa on vaikea mitata isoissa väestötutkimuksissa kyselylomakemethodilla, koska ihmisille ei ole selvää mitä kaikkea liikunnan käsite sisältää. Perinteisesti ajatellaan ”hiki”liikuntaa vastaustilanteessa, vaikka nykykäsityksen mukaan kaupakassien kantaminen ja puutarhanhoito ovat myös osa arkiliikuntakäyttäytymistä.

## Mistä liikunnan hyvät vaikutukset johtuvat?

- Liikunnan vaikutusmekanismeja ei tiedetä tarkkaan. Yleisesti ajatellaan, että liikunnan aikaansaama elimistön solutasolla tapahtuva aineenvaihdunta parantaa erilaisten entsyymien ja proteiinien toimintaa. Tämä toiminta puolestaan vaikuttaa suoraan esim. sydän- ja verisuonitautien vaaratekijöihin, eli kolesteroli- ja lipoproteiinitasoihin, verenpaineeseen ja glukositasoihin.

- Yksi liikunnan vaikutusmekanismeista on sen rooli painonpudotuksessa. Kokeellisissa tutkimuksissa liikunnan on todettu vähentävän vatsaonteloon kertyneen haitallisen rasvan määrää. Tähän rasvaan liittyy monenlaisia ilmiöitä, kuten insuliiniresistenssi, joka tarkoittaa sitä, että ihmisen solut eivät kykene hyödyntämään glukosia. Ylimääräinen glukosia



on elimistölle myrkyä ja mm. rappeuttaa verisuonia. Liikunnan avulla insuliini- ja glukositasot pysyvät suotuisina, sillä lihakset kuluttavat ja varastoivat glukosia. On kuitenkin huomionarvoista, että liikunnan tulee olla säännöllistä, jotta terveyshyötyjä saavutetaan.

- Jos glukosinsieto on jo ehtinyt heikentyä, liikkuminen auttaa elimistöä pääsemään tasapainoon. Samalla se auttaa hallitsemaan painoa lisäämällä energiankulutusta.

- Liikunnalla vaikutetaan samalla kertaa moniin sydäntautien vaaratekijöihin. Verenpaineen, korkean kolesterolin tai tyyppin 2 diabeteksen hoitoon tarvitaan monta eri lääkettä. Liikunta on hoito näihin kaikkiin, mutta ilman lääkkeiden haittavaikutuksia, muistuttaa Katja Borodulin.

Katja Borodulin, Physical activity, fitness, abdominal obesity, and cardiovascular risk factors in Finnish men and women. The National FINRISK 2002 Study. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja A1/2006. ISBN 951-740-585-5



Kansanterveyslaitosten maailmanjärjestön pääjohtajat uuden järjestön perustamiskokouksessa. Eturivissä keskellä IANPHI:n presidentti Jeffrey Koplan vieressään oikealla varapresidentti, KTL:n pääjohtaja Pekka Puska.

## Kansanterveyslaitosten maailmanjärjestö perustettu

Kansanterveyslaitosten maailmanjärjestö (International Association of National Public Health Institutes, IANPHI) perustettiin helmikuussa 2006 Rio de Janeirossa, Brasiliassa pidetyssä kansanterveyslaitosten pääjohtajien kokouksessa. Asiaa oli valmisteltu kahdessa aiemmassa kokouksessa Italiassa v. 2002 ja Suomessa v. 2004. Järjestön valmisteleva sihteeristö on toiminut Helsingissä KTL:ssä ja yhteistyötä on koordinoitu läheisessä yhteistyössä Atlantassa, USA:ssa sijaitsevan Emoryn Yliopiston kanssa.

**R**io de Janeiron kokous hyväksyi järjestön säännöt ja ensimmäisen virallisen toimintasuunnitelman. Järjestön tavoitteena on vahvistaa kansanterveyslaitosten välistä yhteistyötä ja tukea eri maiden laitoksia niiden tehtävien toteuttamisessa. Kansanterveyden rakenteita vahvistamalla järjestö pyrkii jäsenmaidensa terveyden edistäminen ja eriarvoisuuden vähentäminen tutkimuksen, palvelutehtävien ja koulutuksen avulla.

Järjestö auttaa tarvittaessa myös uusien kansanterveyslaitosten perustamisessa erityisesti kehitysmaihin. Järjestön toimintaa ovat rahoittaneet Rockefellerin ja Bill ja Melinda Gatesin säätiöt. Vuoden 2005 lopussa Gatesin säätiö myönsi 900 000 US dollarin apurahan järjestön toimintaan ja kehitysmaiden kansanterveyslaitosten kehittämiseen.

Kansanterveyslaitosten perustaminen ja kehittäminen sekä yleensä kansanterveyden rakenteiden vahvistaminen on tärkeä tehtävä ja haaste monissa maissa. IANPHI muodostaa maailmanlaajuista asiantuntijoiden verkoston, jonka asiantuntemus kattaa kaikki keskeiset terveyden osa-alueet, mukaan lukien infektioaudit, krooniset taudit ja ympäristöterveys. IANPHI:n perustaminen ja sen luoma asiantuntijaverkosto on eräs keino auttaa kehitysmaiden kansanterveyslaitoksia ja kohentaa niiden paikallista valmiutta.

IANPHI:n presidentiksi valittiin Emoryn yliopiston varadekaani ja USA:n kansanterveyslaitoksen entinen pääjohtaja Jeffrey Koplan ja varapresidentiksi KTL:n pääjohtaja Pekka Puska. Johtokunnan muut jäsenet ovat Brasilian, Kiinan, Tsekin tasavallan, Marokon, Nigerian ja Thaimaan kansanterveyslaitosten pääjoh-

tajat. Järjestön päämaja toimii Suomessa KTL:ssä.

Työllään järjestö pyrkii merkittäväksi maailmanlaajuiseksi terveystyön toimijaksi ja pyrkii hyvään yhteistyöhön muiden toimijoiden kuten WHO:n, Maailmanpankin ja terveyssektorilla toimivien säätiöiden kanssa. Yhteistyössä on mukana jo yli 40 kansanterveyslaitosta ja jäsenmäärän odotetaan nousevan merkittävästi vielä tämän vuoden aikana. IANPHI:n perustamisen lisäksi Rion kokouksessa käsiteltiin kolme ajankohtaista aihetta: lintuinfluenssaa ja pandemian uhkaa, katastrofivalmiuden kehittämistä sekä kroonisten tautien ehkäisyä. ●

**Pekka Jousilahti**  
Tutkimusprofessori, KTL  
Pääsihteerii, IANPHI  
pekka.jousilahti@ktl.fi

# Rokotusneuvonnan usein kysytyt kysymykset - hakutietokanta avattu

**Rokotusneuvontaan** tulleista kysymyksistä koottu kysymys-vastaus -tietokanta on avattu KTL:n verkkosivuilla. Tietokanta on laadittu ensisijaisesti terveydenhuollon ammattilaisten työn tueksi, mutta sieltä voivat etsiä tietoa myös rokotuksista kiinnostuneet vanhemmat. Rokotusneuvonnan tietokantaa on helppo käyttää. Vastauksia kysymyksiin voi hakea rokotteen, aiheen ja hakusanan mukaan.

Vuonna 2003 julkaistussa Rokottajan käsikirjassa oli ensimmäisen kerran rokotusaiheisiin liittyvän kysymys-vastaus-hakemisto. Tämä hakemisto on nyt päivitetty ja tietokantaan on lisätty uusia kysymys-vastauspareja. Hakemiston päivittämistä jatketaan neuvontapuhelimeen tulevien kysymysten pohjalta.

Terveydenhuollon ammattilaisille

suunnattu Rokotusneuvonnan puhelin on aika ajoin ollut ruuhkainen eikä se ole aina voinut palvella kysyjää toivotulla tavalla. Uusi tietokanta tarjoaa nopean väylän tiedon lähteille. Rokottajat voivat nyt etsiä vastauksia kysymyksiinsä ensisijaisesti tietokannasta ja Rokottajan käsikirjan 2005 verkkoversiosta ([www.ktl.fi](http://www.ktl.fi) > Julkaisut > Rokottajan käsikirja). Näin neuvontapuhelin voi paremmin palvella niitä, joiden kysymyksiin ei löydy vastausta verkosta.

Tietokantaan pääsee osoitteesta:  
[www.ktl.fi](http://www.ktl.fi) > Terveyden ammattilaisille > Rokottaminen > Usein kysytyt kysymykset

## **Rokoteosaston kliininen yksikkö**

*KTL:n Rokotussuositustyöryhmä*



**koulutusta**

## VI Valtakunnallinen Tuberkuloosipäivä 27.3.2006

### 27.3.2006 Hilton Helsinki Kalastajatorppa

**Järjestäjät:** Filha ry, Hengitysliitto Heli ry, Kansanterveyslaitos, Sosiaali- ja terveysministeriö, Suomen Keuhkolääkäriyhdistys ry

**Kohderyhmä:** tuberkuloosin ehkäisyyn ja hoitoon osallistuvat lääkärit, hoitajat ja laboratoriohenkilöstö erikoissairaanhoidossa, perusterveydenhuollossa ja erityislaitoksissa, sairaaloiden ja terveyskeskusten tartuntatautilääkärit- ja yhdyshenkilöt, työterveyslääkärit ja -hoitajat, sosiaalityöntekijät, kansanterveyslaitosten edustajat

**Ilmoittautuminen:** 20.3.2006 mennessä.

Filha ry, Päivi Virta, Sibeliuksenkatu 11 A 1, 00250 Helsinki  
Faksi (09) 4542 1210 tai internetin kautta osoitteessa: <http://www.filha.fi>

**Lisätietoja:** Päivän ohjelma ja muita lisätietoja osoitteesta <http://www.filha.fi>

#### **Poimintoja ohjelmasta:**

Suomen tuberkuloosiohjelman 2007-2012 tavoitteet  
Karjalan Tasavallan tuberkuloositilanne  
BCG politiikka murroksessa ja lasten TB

#### **Ryhmätöissä käsiteltävät aiheet:**

1. tartunnalle altistumisen aiheuttamat toimet
2. hoito ja sen seuranta
3. suojaus tuberkuloosilta työolosuhteissa
4. riskiryhmät ja tuberkuloosityö niiden parissa
5. siirtyminen riskiryhmärokotuksiin - ketä rokotetaan, uudet haasteet rokottamattomien lasten diagnostiikassa
6. potilaan- ja omaisten ohjaus
7. valvottu hoito ja hoitoon sitoutumisen parantaminen
8. Interferoni-gamma -testit tuberkuloosille altistuneiden diagnostiikassa



# Tietoa lintuinfluenssasta

Kansanterveyslaitoksen verkkosivuille on koottu erityisesti terveydenhuoltohenkilöstölle suunnattua tietoa lintuinfluenssasta:

[www.ktl.fi/lintuinfluenssa](http://www.ktl.fi/lintuinfluenssa) > Ohjeita terveydenhuoltohenkilöstölle

Ajankohtaista tietoa lintuinfluenssasta löytyy myös EELAn ja ministeriöiden verkkosivuilta:

Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos EELA [www.eela.fi](http://www.eela.fi)

Maa- ja metsätalousministeriö, [www.mmm.fi/lintuinfluenssa](http://www.mmm.fi/lintuinfluenssa)

Sosiaali- ja terveysministeriö, [www.stm.fi](http://www.stm.fi)

Kansalaisten lintuinfluenssapuhelin vastaa numerossa

**0800-02277** arkisin klo 10–18 yleisön lintuinfluenssaa koskeviin kyselyihin.

Puhelut maa- ja metsätalousministeriön ja sosiaali- ja terveysministeriön avaamaan palvelupuhelimeen ovat soittajille ilmaisia.



## Kansanterveyslaitos

Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
puh. (09) 47 441  
<http://www.ktl.fi>

## Kansanterveys

KTL:n tiedotuslehti  
[www.ktl.fi/kansanterveyslehti](http://www.ktl.fi/kansanterveyslehti)

## Päätoimittaja

*Pentti Huovinen*  
Kansanterveyslaitos  
PL 57, 20521 Turku  
puh. (02) 331 6601, 0400 442 637  
faksi (02) 331 6699  
[pentti.huovinen@ktl.fi](mailto:pentti.huovinen@ktl.fi)

## Toimitussihteeri

*Maria Kuronen*  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
puh. (09) 4744 8743  
faksi (09) 4744 8746  
[maria.kuronen@ktl.fi](mailto:maria.kuronen@ktl.fi)

## Tartuntatautirekisteri

puh. (09) 4744 8484  
faksi (09) 4744 8468  
[eiija.kela@ktl.fi](mailto:eiija.kela@ktl.fi)

## Epidemiakonsultaatiot

puh. (09) 4744 8557

## Rokotusneuvonta

Matkailijoiden rokotukset  
ark. klo 10–12, puh. (09) 4744 8485  
Yleisen rokotusohjelman neuvonta  
ark. klo 9–12, puh. (09) 4744 8243  
Rokoteturvallisuus, haittavaikutukset  
ark. klo 10–12, puh. (09) 4744 8487

## Ympäristöongelmaneuvonta

puh. (017) 201 325

**Ulkoasu:** Reija Jokinen, Uusimaa Oy/Studio

**Painopaikka:** Uusimaa Oy, 2006  
ISSN 1236-973X

Osoitteenmuutokset ja tilaukset [www.ktl.fi/kansanterveyslehti](http://www.ktl.fi/kansanterveyslehti).  
Lehden aineistoa lainattaessa on lähde aina mainittava.