

# KANSANTERVEYS



**“Kotien ei tulisi tarjota nuorelle tai sallia tämän käyttää muuallakaan edes mietoja alkoholijuomia ennen täysi-ikäisyyttä”**

*Pääjohtaja Pekka Puska*

*Kuva: Marja Hyryläinen*

Suomalaisten nuorten alkoholinkäyttö huolestuttaa Kansanterveyslaitoksen tutkijoita. KTL:n asiantuntijat ottavat kantaa alle 18-vuotiaiden alkoholinkäyttöön sivuilla 2, 3 ja 4.

## TÄSSÄ NUMEROSSA:

- 2** Pääkirjoitus: Ei alkoholia nuorille!
- 3** Miten suhtautua nuorten alkoholinkäyttöön?
- 4** KTL vastaa – aiheena nuorten alkoholinkäyttö
- 4** Eläkeikäiset entistä terveempiä ja toimintakykyisempiä
- 6** Nyt tietoa myös aivohalvausten esiintyvyydestä
- 6** Sepelvaltimotauti heikentää ikääntyvien toimintakykyä merkittävästi
- 7** Tartuntataudit Suomessa – raportoidut mikrobilöydökset
- 8** Tartuntatauditaulukko
- 9** MRSA-tilanne yhä huonontunut – nyt myös vaikeissa yleisinfektioissa
- 10** Epidemiaselvitys voi edistää vesijohtoverkoston kunnossapitoa
- 11** Influenssarokotus loka-marraskuussa 2004
- 12** Hinkuyskätehosterokote 6-vuotiaille vaihtuu
- 13** Pneumokokkikonjugaattirokotukset – hyviä uutisia Amerikasta
- 14** Hirvikärpäset ihmisen riesana
- 15** Lihastautien molekyyliigenetiikka aukenemassa
- 16** Uutisia

## Ei alkoholia nuorille!

**N**uorten alkoholinkäyttö ja siihen liittyvät ongelmat ovat vahvasti esillä kansallisessa alkoholikeskustelussa. Alkoholin kasvavan kulutuksen seurausvaikutukset ovat suomalaisen terveystyön ajankohtaisia suuria kysymyksiä.

Sekä tutkimukset että kaupunkikuvan havainnointi tuovat esille ongelman: nuorten alkoholinkäyttö ja sen humalahakuisuus. Vaikka suuri osa nuorisostamme on ”kunnollista”, on ongelma merkittävä ja liittyy lisääntyneen alkoholin kulutuksen tuomaan haasteeseen. Sosiaalisten ongelmien lisäksi on kysymys suurista kansanterveyden haitoista: tapaturmista, väkivallasta, alkoholismista ja muista terveysvaikutuksista.

Vaikka nuorten alkoholi on haaste koko yhteiskunnalle, on se erityisesti kotien ja vanhempien kysymys. Erittäin monet vanhemmat ovat sen kysymyksen edessä, miten suhtautua lastensa alkoholinkäyttöön: miten parhaiten turvata lasten aikuistuminen vastuullisina alkoholin käyttäjinä.

Vaikka ystäväpiirin vaikutus nuorten alkoholin käytön aloittamiseen on keskeinen, kotona vanhemmat saattavat opettaa nuorille vastuullista alkoholinkäyttöä esimerkiksi tarjoamalla joskus aterioilla vaikka viiniä. Tässä viitataan usein Välimeren maista kerrottuun tapaan.

Mutta mitä sanovat tämän hetken tutkimukset? Mikä on niiden antama neuvo suomalaisille vanhemmille? Tässä Kansanterveyslehden numerossa Kansanterveyslaitoksen asiantuntijat kertovat varsin vakuuttavista tutkimustiedoista, jotka selvästi osoittavat, että nuoruudessa aloitettu alkoholin käyttö on haitallista.

Koska lapsuudessa ja nuoruudessa aloitettu alkoholin käyttö johtaa aikuisuudessa merkittävästi useammin alkoholiriippuvuuteen kuin myöhemmin aloitettu käyttö, tulisi nuorten alkoholinkäyttöön perheissä suhtautua nykyistä huomattavasti tiukemmin. Kysymys on paitsi ”tottumuksesta” myös aivojen kehityksessä tapahtuvista muutoksista, kuten nykyisillä tutkimusmenetelmillä voidaan osoittaa.

Tutkimukset ja ohjeet eivät koske tilanteita, joissa nuorten annetaan kotona valvotusti maistaa alkoholijuomaa. Mutta muuten kotien ei tulisi tarjota nuorelle tai sallia tämän käyttää muuallakaan edes mietojä alkoholijuomia ennen täysi-ikäisyyttä. Nykytiedon perusteella Kansanterveyslaitoksen ohje suomalaisille vanhemmille on siis selvä: nuorten ei tule käyttää alkoholijuomia.

*Pekka Puska  
pääjohtaja, KTL*



Kansanterveyslaitos  
Folkhälsoinstitutet  
National Public Health Institute

### Kansanterveyslaitos

Päärakennus  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
Puhelin (09) 47441  
<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  
Puhelin (02) 331 6601

0400 442 637  
Faksi (02) 331 6699  
[pentti.huovinen@ktl.fi](mailto:pentti.huovinen@ktl.fi)

### Toimitussihteeri

Marja Hyryläinen  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
Puhelin (09) 4744 8743  
Faksi (09) 4744 8746  
[marja.hyrylainen@ktl.fi](mailto:marja.hyrylainen@ktl.fi)

### Tartuntatautirekisteri

Puhelin (09) 4744 8484  
Faksi (09) 4744 8468  
[eija.kela@ktl.fi](mailto:eija.kela@ktl.fi)

### Epidemiakonsultaatiot

Puhelin (09) 4744 8557

### Rokotusneuvonta

Matkailijoiden rokotukset  
ma, ke ja pe klo 10–12  
Puhelin (09) 4744 8485  
Muu rokotusneuvonta (rokotusai-  
kataulut, neuvolarokotukset, haitta-  
vaikutukset) arkisin klo 9–12  
Puhelin (09) 4744 8243

### Ympäristöongelmaneuvonta

Puhelin (017) 201 325

**Painopaikka:** Yliopistopaino 2004  
ISSN 1236-973X

*Osoitteenmuutokset ja tilaukset toimi-  
tussihteerille.*

*Lehden aineistoa lainattaessa on läh-  
de aina mainittava*

## Miten suhtautua nuorten alkoholinkäyttöön?

*Tieteelliset tutkimukset osoittavat, että lapsuudessa ja nuoruudessa aloitettu alkoholin käyttö on terveydelle haitallista ja johtaa merkittävästi useammin alkoholiriippuvuuteen kuin myöhemmin aloitettu alkoholin käyttö. Lasten ja nuorten alkoholinkäyttöön tulisi perheissä ja yhteiskunnan kaikilla tasoilla suhtautua nykyistä huomattavasti tiukemmin.*

**V**arhain aloitettu alkoholin käyttö on alkoholiriippuvuuden tärkeä riskitekijä (Grant ja Dawson 1997). Oman perheen alkoholinkäyttötavoista riippumatta säännöllinen alkoholin käyttö ennen 14 vuoden ikää aiheuttaa kolminkertaisen riskin alkoholiriippuvuuden syntymiseen vasta 21-vuotiaana aloittaneisiin verrattuna (Hingson ym. 2000).

Suomalaisissa tutkimuksissa on todettu, että lukioikäisten alkoholin käyttö ennustaa runsasta alkoholin käyttöä viiden vuoden seurannassa (Poikolainen ym. 2001). Alle 18 vuoden iässä opittu alkoholinkäyttö on kriittinen tekijä sille, miten alkoholia käytetään myöhemmin elämän aikana.

Vaikka perintötekijöillä on selvä rooli alkoholismien synnyssä, alkoholinkäytön aloittamiseen perintötekijöillä ei ole juurikaan vaikutusta (Rose ym. 2001 ja 2003). Haastattelulla tutkimiemme 1 852:n 14-vuotiaan kaksosen joukossa neljällä prosentilla esiintyi alkoholiriippuvuutta tai alkoholin väärinkäyttöä (Kaprio 2003). Tässä aineistossa suurin merkitys alkoholinkäytön aloittamiseen oli eigeneettisillä perhetekijöillä. Vaikka perheen suhtautuminen alkoholinkäyttöön onkin tärkeää, erityisesti poikien kohdalla muun ympäristön merkitys alkoholin käytön aloittamiseen on merkittävä (Rose ym. 2001).

Yhdysvaltalaisen seurantatutkimuksen perusteella tutkijat päätyivät suosittelemaan täydellistä pidättäytymistä alkoholin käytöstä raskauden aikana (Sood ym. 2001), koska pienenkin alkoholialtistuksen raskauden aikana todettiin johtavan yli kolminkertaiseen riskiin käyttäytymishäiriöiden lisääntymisessä myöhemmällä lapsuusiällä. Baer ym. (2003) ovat äskettäin osoittaneet, että raskaudenaikainen alkoholialtistus lisää nuorten aikuisten alkoholiongelmien todennäköisyyttä.

Alkoholi vaikuttaa merkittävällä tavalla lapsen ja nuoren aivojen kehitykseen sekä myöhempään riskikäyttäytymiseen. Raskauden aikaista nollatoleranssia tulisi siksi laajentaa koskemaan myös lapsia ja nuoria. Yhteiskunnassamme tulisi ottaa kaikilla tasoilla huomattavasti tiukempi ja yhtenäinen kanta lasten ja nuorten alkoholin käyttöön. ■

*Jaakko Kaprio, professori  
HY, Kansanterveystieteen laitos  
KTL, Mielenterveyden ja alkoholitutkimuksen osasto  
jaakko.kaprio@ktl.fi*

**"Alkoholi vaikuttaa merkittävällä tavalla lapsen ja nuoren aivojen kehitykseen."**

Kirjallisuus:

Baer JS, Sampson PD, Barr HM, Connor PD, Streissguth AP. A 21-year longitudinal analysis of the effects of prenatal alcohol exposure on young adult drinking. *Arch Gen Psychiatry* 2003;60:377-85.

Grant BF, Dawson DA Age at onset of alcohol use and its association with DSM-IV alcohol abuse and dependence: Results from the National Longitudinal Alcohol Epidemiologic Survey. *Journal of Substance Abuse* 1997; 9:103-110.

Hingson RW, Heeren T, Jamanka A, Howland J (2000) Age of drinking onset and unintentional injury involvement after drinking. *JAMA* 284:1527-1533.

Kaprio J. Onko alkoholismi perinnöllistä? *Duodecim* 2003;119:2514-2519.

Poikolainen K, Tuulio-Henriksson A, Aalto-Setälä T, Marttunen M & Lönnqvist J. Predictors of alcohol intake and heavy drinking in early adulthood: a 5-year follow-up of 15-19-year-old Finnish adolescents. *Alcohol & Alcoholism* 2001 ;36:85-8.

Sood B, Delaney-Black V, Covington C ym. Prenatal alcohol exposure and childhood behavior at age 6 to 7 years: I. Dose-response effect. *Pediatrics* 2001;108:e34.

Rose RJ, Dick DM, Viken RJ, Pulkkinen L, Kaprio J. Drinking or abstaining at age 14? A genetic epidemiological study. *Alcohol Clin Exp Res* 2001;25:1594-604.

Rose RJ, Viken RJ, Dick DM, Bates JE, Pulkkinen L, Kaprio J. It does take a village: non-familial environments and children's behavior. *Psychol Sci* 2003;14:273-7.



Jouko Lönnqvist,  
tutkimusprofessori  
KTL, Mielen-  
terveyden ja alkoholitut-  
kimuksen osasto

## Porttiteoria ja nuorten alkoholinkäyttö – mikä on porttiteoria?

Lievät päihteet toimivat porttina vahvempiin päihteisiin, etenkin erityisen alttiuden omaavilla nuorilla. Päihteiden kokeilu edeltää toistuvaa käyttöä, joka lisää ongelmakäytön ja riippuvuuden riskiä, etenkin silloin kun käyttö alkaa hyvin nuorena. Kaikki riippuvuutta aiheuttavat aineet, tupakasta ja alkoholista lähtien, herkistävät ja ”opettavat” aivomme käyttämään ja ”kaipaamaan” päihteitä vaikuttamalla aivojen palkitsemis- ja mielihyväjärjestelmiin.

## Olisiko alle 18-vuotiaiden pidättäydyttävä täysin alkoholin käytöstä?

Kyllä, jos alkoholin käytöllä tarkoitetaan toistuvaa tai runsasta käyttöä. On kuitenkin selvää, ettei alkoholijuoman kontrolloitu maistaminen turvallisissa olosuhteissa ole vaarallista. Sen sijaan vanhempien välinpitämätön tai jopa nuorten alkoholinkäyttöä suosiva asenne lisää ongelmakäytön riskiä. Varhaisella iällä alkavaan toistuvaan runsaaseen alkoholin käyttöön tulisi ehdottomasti puuttua sekä perheen sisäisin keinoin että tarvittaessa myös asian-  
tuntijoiden avulla, sillä alkoholin vaikutus kehittyviin aivoihin on erityisen vahingollista ja alkoholia runsaasti käyttävien lasten ennuste on muutoinkin todella huono ilman apua.

## Eläkeikäiset entistä terveempiä ja toimintakykyisempiä

*Eläkeikäisten suomalaisten elintavat, koettu terveys ja toimintakyky ovat kohentuneet ajan myötä. Vaikka positiivinen kehitys on nähtävissä eri väestöryhmissä, ryhmien välillä on eroja. Etenkin koulutusryhmittäiset erot ovat säilyneet.*

**K**ansanterveyslaitos on vuodesta 1985 lähtien kerännyt kahden vuoden välein tietoa eläkeikäisen väestön terveyskäyttäytymisestä ja terveydestä (EVTK). Vuoden 2003 tutkimukseen poimittiin 65–84-vuotiaista henkilöistä sukupuolen ja iän mukaan ositetut otokset viisivuotissyhmittäin. Kuhunkin ryhmään poimittiin satunnaisotoksella 300 miestä ja naista. Lähtöotokseksi tuli näin 2 400 henkilöä.

Vuoden 2003 kyselyyn vastasi 914 miestä ja 949 naista eli 1 863 henkilöä. Vastausprosentiksi saatiin miehillä 76 ja naisilla 79. Kokonaisuudessaan kyselyihin on vastannut lähes 16 000 65–84-vuotiaista suomalaista vuosina 1985–2003.

Tutkimuksen kysymykset on pyritty pitämään pääpiirteiltään samoina vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi. Vuoden 2003 kyselyyn lisättiin kysymyssarja turvattomuutta aiheuttavista tekijöistä.

### Elintavat

Eläkeikäisten suomalaisten ruokavalinnat ovat kehittyneet edelleen terveelliseen suuntaan. Vuonna 2003 voitiin leivän päällä ilmoitti käyttävänsä miehistä 13 ja naisista seitsemän pro-

senttia. Kasvistanoli- tai kasvisterolimargariinin käyttö on kasvanut hieman viime vuosina. Leivällä sitä käytti miehistä 12 ja naisista 13 prosenttia. Terveellisten rasvojen osuus on myös lisääntynyt kodin ruoanlaitossa.

Vuonna 2003 sekä miehistä että naisista reilu neljännes (27 %) ilmoitti käyttävänsä kasviöljyä valmistessaan ruokaa. Eläinrasvojen osuus ruokavaliossa vähenee siis edelleen, mikä näkyy myös rasvattoman maidon käytön lisääntymisessä. Vaikka niin alempana kuin ylempään koulutusryhmään kuuluvilla eläinrasvojen käyttö on vähentynyt, ryhmien välillä on vielä eroja. Terveellisempi ruokavalio kokonaisuudessaan on useammin osa ylempään koulutusryhmään kuuluvien arkea.

Viimeisen parinkymmenen vuoden aikana miesten tupakointi on hieman vähentynyt ja naisten pysytellyt vähäisenä. Vuoden 2003 tutkimuksessa miehistä 13 ja naisista kuusi prosenttia ilmoitti tupakoivansa päivittäin.

Tupakoivilla eläkeikäisillä sauhuttelu on hyvin piintynyt elintapa. Päivittäin tupakoivista miehistä 89 ja naisista 84 prosenttia ilmoitti tupakoineensa yli 25 vuotta. Väestöryhmittäisessä tarkastelussa päivittäin tupakointi oli yleisempää naimattomilla ja eronneilla kuin naimisissa olevilla. Tupakoinnin koulutusryhmittäiset erot olivat vähäiset.

Täysraittiiden eläkeläisten osuus on pienentynyt ja nautitut alkoholimäärät suurentuneet. Silti keskimääräinen kulutus on vähäistä. Viimeisen vuoden aikana edes vähän alkoholia käyttäneitä oli miehistä 73 ja naisista 51 prosenttia. Niin vuonna 2003 kuin koko seurannan aikana ovat miehet suosineet oluen ja naiset viinin juontia. Alkoholinkäyttö oli koulutusryhmäsidoonasta. Alkoholia käyttivät useammin ylempään kuin alempaan koulutusryhmään kuuluvat.

Kävelyä eläkeikäiset harrastivat aktiivisesti. Miehistä 66 ja naisista 63 prosenttia ilmoitti kävelevänsä ulkona vähintään 4–6 kertaa viikossa ainakin puoli tuntia kerralla.

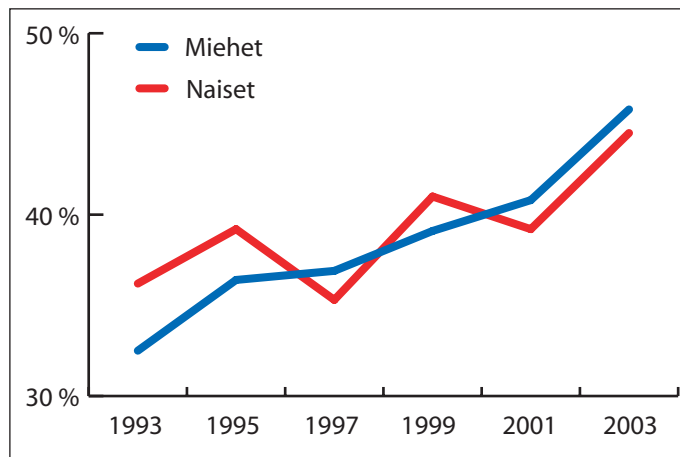
## Koettu terveys

Koettu terveys on kohentunut 1990-luvun alusta lähtien. Vuonna 2003 eläkeikäisistä miehistä 46 ja naisista 45 prosenttia arvioi oman terveytensä hyväksi tai melko hyväksi. Ikä ja koettu terveys olivat edellisten tutkimusvuosien tapaan yhteydessä toisiinsa. Sekä miesten että naisten nuorimassa ryhmässä oli noin kaksi kertaa enemmän vähintään melko hyvän terveyden omaavia kuin vanhimmassa ryhmässä.

Koulutusvuosien määrällä oli myös selvä yhteys oman terveyden arviointiin. Ylempään koulutusryhmään kuuluvista naisista 55 prosenttia arvioi oman terveytensä vähintään melko hyväksi, kun vastaava luku alempaan koulutusryhmään kuuluvilla oli 38 prosenttia. Miehillä vastaavat luvut olivat 57 ja 40 prosenttia. Miesten koulutusryhmittäinen ero oli hieman pienentynyt vuoden 2001 tuloksista.

## Toimintakyky

Eläkeikäisten toimintakyky on kehittynyt myönteiseen suuntaan viime-



65–84-vuotiaiden hyvä koettu terveys vuosina 1993–2003 (%) (viisivuotisikäryhmittäin vakioitu).

sen kymmenen vuoden aikana. Toimintakyky parani useimpien indikaattoreiden mukaan vuodesta 2001 vuoteen 2003. Toimintakyky oli heikoin vanhimmilla vastaajilla. Tästä huolimatta kyky kulkea portaita, asioida ja liikkua ulkona, kantaa painavia tavaroita, peseytyä ja kylpeä sekä tehdä kevyitä tai raskaita kotitöitä kohenivat etenkin 80–84-vuotiailla vuodesta 2001 vuoteen 2003.

Vuonna 2003 miehistä 84 ja naisista 74 prosenttia kertoi kykenevänsä kulkemaan portaissa ilman vaikeuksia. Peseytyminen ja kylpeminen ilman vaikeuksia onnistui noin 93 prosentilla. Myös pukeutuminen ja riisuuntuminen sekä kyky päästä vuoteesta / vuoteeseen vaikeuksista oli jakautunut tasaisesti miesten ja naisten välillä. Miehistä 81 ja naisista 74 prosenttia ilmoitti kykenevänsä käyttämään pankkiautomaattia ilman vaikeuksia. Väestöryhmittäisessä tarkastelussa toimintakyky oli kaikkien indikaattoreiden mukaan parempi ylempään kuin alempaan koulutusryhmään kuuluvilla.

## Turvattomuus

Turvattomuutta koettiin yleisimmin eläketulojen niukkuudesta (miehet 29 %, naiset 30 %), muistin heikkenemisestä (miehet 29 %, naiset 35 %), joutumisesta riippuvaiseksi toisten avustusta (miehet 26 %, naiset 39 %) ja laitoshoidon joutumisesta (miehet 19 %, naiset 25 %). Eläketulojen niukkuus ja muistin heikkeneminen olivat hieman yleisempiä turvattomuutta aiheuttavia tekijöitä alempaan kuin ylempään koulutusryhmään kuuluvil-

la. Väkivalta-rikollisuus sekä vaikeudet saada apua ja päästä hoitoon tarvittaessa aiheuttivat turvattomuutta yleisemmin kaupungeissa ja turvattomuuden kokeminen yksin asumisesta ja eläketulojen niukkuudesta olivat puolestaan yleisempiä muualla asuvilla.

## Haasteet

Näiden tulosten valossa eläkeikäisen väestön elintavat, terveys ja toimintakyky näyttävät kohentuneen. Mikäli tämä kehitys jatkuu samassa suhteessa, tulevaisuuden terveystaloudelliset haasteet saatetaan kohdata lievempinä kuin on arvioitu. Kaikesta huolimatta väestön nopea ikääntyminen aiheuttaa lisäkuormitusta tulevaisuuden sosiaali- ja terveydenhuollolle. Elintapojen ja terveyden väestöryhmittäiset erot ovat säilyneet kutakuinkin samansuuntaisina viimeisen parin vuosikymmenen aikana. Yksi suuri haaste tulevaisuudessa onkin väestöryhmittäisten terveyserojen supistaminen, kuten Terveys 2015 -ohjelmassa todetaan. Alkoholinkäytön lisääntymisen hidastaminen on myös suuri tulevaisuuden haaste. Vaikka tämän päivän eläkeikäiset käyttävät vielä alkoholia melko vähän, kulutus on kasvussa. Eläkeikäisten terveyden, toimintakyvyn ja elintapojen seuraaminen ovat jatkosakin olleellinen osa kansanterveystyötä etenkin, kun suuret ikäluokat aloittavat siirtymisen eläkeelle. ■

Tommi Sulander  
KTL, Epidemiologian ja terveyden edistämisen osasto  
tommi.sulander.ktl.fi

Lisätietoja:

Sulander, Helakorpi, Nissinen, Uutela: Eläkeikäisen väestön terveystaloudellisuus ja terveys keväällä 2003 ja niiden muutokset 1993-2003. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja, Sarja B6 / 2004.  
[http://www.ktl.fi/attachments/suomi/julkaisut/julkaisusarja\\_b/2004b6.pdf](http://www.ktl.fi/attachments/suomi/julkaisut/julkaisusarja_b/2004b6.pdf).

# Nyt tietoa myös aivohalvausten esiintyvyydestä

Kansanterveyslaitoksen, Stakesin ja Kelan yhteistyössä laatima sydän- ja verisuonitautien CVDR-tietokanta on päivitetty lisäämällä tietoja aivohalvauksista vuosina 1991–2002. Aivohalvausten osalta tietokantaan on yhdistetty tietoja kuolemansyyrekisteristä ja hoitoilmoitusrekisteristä. Tiedot ovat vapaasti haettavissa internetistä osoitteesta [www.ktl.fi/cvdr](http://www.ktl.fi/cvdr).

**C**VDR-tietokantaan on koottu kaikki Tilastokeskuksen kuolemansyyrekisterin ja Stakesin sairaaloiden hoitoilmoitusrekisterin tiedot sairaalahoitoon tai kuolemaan johtaneista sepelvaltimotauti- ja aivohalvauskohtauksista Suomessa vuosilta 1991–2002. Suomessa tietokannan kehittämiseen ja ylläpitoon on hyvät edellytykset, sillä meillä kuolinsyyt ja sairaalahoitojaksot rekisteröidään erittäin kattavasti ja luotettavasti.

CVDR sisältää tällä hetkellä tietoja 165 093 kuolemaan johtaneesta sepelvaltimotautitapahtumasta ja 77 285 kuolemaan johtaneesta aivohalvaustapahtumasta. Hoitoilmoitustietoja on 1 418 804 sepelvaltimotautitapahtumasta ja vastaavasti 715 489 aivohalvausta-

pahtumasta. Tietokanta ei sisällä henkilötason tietoja.

## Aivohalvaustapahtumat

CVDR-tietokantaa on kesän 2004 aikana päivitetty tiedoilla aivohalvaustapahtumista. Ensikohtausten ikävakioitu ilmaantuvuus väheni Suomessa 1991–2002 kaikilla alueilla ja kaikissa ikäryhmissä. Vanhimmissa  $\geq 85$ -vuotiaiden ikäryhmässä kaikkien sairaalahoitoon tai kuolemaan johtaneiden aivoverenkiertohäiriöiden absoluuttinen määrä kuitenkin kasvoi 27 prosenttia (5 129 tapausta vuonna 1991 ja 6 507 tapausta vuonna 2002). Kuten muissakin ikäryhmissä, myös vanhimmissa  $\geq 85$ -vuotiaiden ikäluokassa aivohalvauskuolleisuus väheni vuosien 1991 ja 2002 välisenä aikana. Vuonna 1991 28. päivänä aivoverenkiertohäiriökohdauksen alusta elossa oli  $\geq 85$ -vuotiaiden miesten ryhmässä 900 ja vuonna 2002 51 prosenttia enemmän, 1 357 henkilöä. Vastaavat luvut  $\geq 85$ -vuotiailla naisilla olivat 2 483 vuonna 1991 ja vuonna 2002 21 prosenttia enemmän eli 3 003. Yhä useammat hyvin iäkkäät sairastavat aivohalvauksen ja selviytyvät kohtauksesta elossa. Tämä suuntaus todennäköisesti jatkuu aiheuttaen resurssitarpeita pitkäaikaissairaanhoitoon ja aivohalvauksen jälkeiseen kuntoutukseen.

## Ladattavissa myös Excel-tiedostoina

WWW-käyttöliittymä perustuu pohjoismaisten tilastokeskusten yhteistyössä kehittämään Px-web-sovellukseen. Käyttäjä voi tietokantahaussa valita kustakin aihealueesta haluamansa tiedot (esim. tietyt ikäryhmät ja diagnoosit, sukupuoli, vuosi/vuosijakso). Tietoja voi hakea valtakunnallisina lukuina tai erikseen miljoona- ja sairaanhoitopiireittäin. Käyttäjä voi halutessaan ladata taulukot myös omalle työasemalleen teksti-, Excel-, tai Pc-Axis-muotoisina tiedostoina. ■

*CVDR-työryhmän puolesta  
Pia Pajunen, LT, tutkija  
KTL, Epidemiologian ja  
terveyden edistämisen osasto  
[pia.pajunen@ktl.fi](mailto:pia.pajunen@ktl.fi)*

Työryhmä: Helena Hämäläinen, dosentti, tutkijalääkäri, KELA; Ilmo Keskimäki, dosentti, tutkimuspäällikkö, Stakes; Tiina Laatikainen, LT, erikoistutkija, Kansanterveyslaitos; Vladislav Moltchanov, Ph.D., erikoistutkija, Kansanterveyslaitos; Marja Niemi, LKT, kehittämisspäällikkö, Stakes; Rauni Pääkkönen, DI, ATK-suunnittelija, Kansanterveyslaitos; Hannu Rintanen, LT, ylilääkäri, Stakes; Veikko Salomaa, dosentti, ylilääkäri, Kansanterveyslaitos.

## väitöskirja-artikkeli

# Sepelvaltimotauti heikentää ikääntyvien toimintakykyä merkittävästi

*Keski-ikäisten suomalaisten sepelvaltimotautikuolleisuus on vähentynyt yli 70 prosenttia viimeisten 25 vuoden aikana. Helsingin yliopistossa tarkastetussa väitöskirjatyössä selvitettiin sepelvaltimotaudin ja muiden verenkiertoelinten sairauksien esiintyvyydessä 20 vuoden aikana tapahtuneita muutoksia sekä näiden sairauksien merkitystä toimintakyvyn heikentäjinä.*

**V**äitöskirjatutkimus perustuu kahteen Suomen väestöä edustavaan laajaan terveystutkimukseen (Mini-Suomi-tutkimus 1978–1980 ja Terveys 2000 -tutkimus 2000–2001), sekä Pohjois-Karjalassa ja pääkaupunkiseudulla toteutettuun FINRISKI-97-senioritutkimukseen, jossa tutkittiin 65–74-vuotiaita henkilöitä.

## Vähentynyt keski-ikäisillä, lisääntynyt iäkkäillä

Eri verenkiertoelinten sairauksien esiintyvyyden (prevalenssin) ajallisia muutoksia selvitettiin 65–74-vuotiaiden keskuudessa. Niiden esiintyvyys oli pääsääntöisesti pienentynyt vuosista 1978–1980 vuoteen 1997. Sepelvaltimotau- ▶  
*jatkuu sivulla 11*

## Tartuntataudit Suomessa – raportoidut mikrobilöydökset

**V**iimeisimmän kuukauden mikrobilöydökset täydentyvät myöhemmin niiden mikrobien osalta, joiden diagnoosi perustuu pääosin vasta-aineiden osoittamiseen pariseeruminäytteistä.

### Hengitystiepatogeenit

Kesä-elokuun aikana hengitystieinfektioita aiheuttavia viruksia, kuten parainfluenssa- ja adenovirusta, todettiin sangen vähän. Hinkuyskään sijaan esiintyi edelleen runsaasti. Kesäkuussa todettiin 143, heinäkuussa 165 ja elokuussa 116 uutta tapausta. Vuoden alusta lähtien hinkuyskätapauksia on kirjattu tartuntatautirekisteriin jo 1 169. Mikäli taudin ilmaantuvuus ei vähene syksyllä merkittävästi, viime vuoden kokonaismäärä, 1 264, ylittyy selvästi.

### Suolistopatogeenit

Kampylobakteeritapaukset lisääntyivät loppukesästä kohti, kuten aiempina vuosina. Kesäkuussa kampylobakteeri ilmoitettiin 276, heinäkuussa 635 ja elokuussa 468 henkilöltä. Vuonna 2003 kesä-heinäkuun vastaavat luvut olivat hieman matalammat: 225 ja 565, elokuussa 503. Kampylobakteeri on noroviruksen ohella tavallisin vesiepidemioiden aiheuttaja Suomessa. Huolimatta runsaista sateista ja niihin liittyneistä tulvaongelmista, varsinaisia kampylobakteeriepidemioita ei kuitenkaan esiintynyt.

Kesäkuussa ilmeni muutamia noroviruksen aiheuttamia epidemioita. Virus todettiin 17 henkilöllä. Heinäkuussa ei ole ilmoitettuja tapauksia lainkaan, elokuussa niitä oli neljä.

### Hepatiittipatogeenit

A-hepatiitin esiintyminen jatkuu edelleen erittäin vähäisenä parin edeltäneen vuoden epidemioiden laannuttua. Sekä kesä- että heinäkuussa ilmoitettiin vain kaksi uutta A-hepatiittitapausta, elokuussa niitä ilmoitettiin kuusi. Vuonna 2004 ta-

pauksia on tähän mennessä ilmoitettu 26.

### Sukupuolitautipatogeenit

Kesällä todettujen sukupuolitautien määrä oli alkuvuoden tasoa. Klamydiatapauksia ilmoitettiin kesäkuussa 1 065, heinäkuussa 1 072 ja elokuussa 1 053, kun tapausmäärät vuoden aiempina kuukausina ovat vaihdelleet 1 026 ja 1 187 välillä. Kesä-, heinä- ja elokuussa tippuritapauksia todettiin 24, 23 ja 17; kup-paa 9, 8 ja 11. Nämä määrät eivät poikenneet merkittävästi alkuvuoden esiintymisestä.

### Resistentit bakteerit

Metisilliiniresistentti *Staphylococcus aureus* (MRSA) todettiin kesäkuussa 88:lta, heinäkuussa 148:lta ja elokuussa 141 henkilöltä. Heinäkuun määrä on korkein tähän mennessä kuukaudessa todettu. Vuoden alusta lähtien MRSA on todettu 10.9. mennessä 849 henkilöltä. Veriviljelyssä MRSA on todettu tänä vuonna 18 potilaalta (lähde: tartuntatautirekisteri ja KTL:n sairaalabakteriologian laboratorio). Van-komysiiniresistentin enterokokin (VRE) esiintyminen on edelleen hyvin vähäistä, kaikille kesäkuukausille on kirjautunut yksi tapaus ja koko vuodelle tähän mennessä seitsemän tapausta.

### Muut patogeenit

Punkin välittämistä taudeista borreliaa ilmoitettiin kesäkuussa 69, heinäkuussa 95 ja elokuussa 86 tapausta. Edellisenä kesänä vastaavat luvut olivat 50, 65 ja 86. TBE:tä eli puutisaivotulehdusta on toistaiseksi todettu 16 tapausta: kesäkuussa kaksi, heinäkuussa neljä ja elokuussa 10 tapausta.

Myyräkuumeen esiintyminen tänä vuonna on ollut selvästi edellisvuotta vähäisempää. Kesä-, heinä- ja elokuun tapausmäärät olivat 57, 85 ja 110. Kesällä 2003 vastaavat

lukumäärät olivat 146, 194 ja 167. Tularemiata eli jänisruttoa diagnosoidaan pääosin loppukesällä ja syksyllä. Vuoden 2003 heinäkuun tapausmäärä oli 62 ja elokuun 491. Vuonna 2004 on raportoitu vasta kolme tapausta heinäkuulle ja 19 tapausta elokuulle.

### Uutisia maailmalta

#### *Lintuinfluenssa*

Elokuun alusta lähtien on Vietnamissa kuollut viisi ihmistä lintuinfluenssaan. WHO on vahvistanut kolme tapausta laboratoriovarmistetuiksi. Syyskuun alusta ei uusia tapauksia ole todettu. Jatkotutkimuksina on otettu näytteitä sekä varmistettujen tapausten lähikontaktteilta että vakavaan keuhkokuumeeseen sairastuneilta potilailta. Vietnamissa varmistuneet kolme tapausta ovat ensimmäiset lintuinfluenssan humanitapaukset kuuteen kuukauteen. Vuoden alusta tapauksia on ollut 27, joista 20 on johtanut kuolemaan.

#### *EHEC Gothiacupissa*

Ruotsissa Gothiacupissa, nuorten jalkapalloturnauksessa, ilmennyt EHEC-epidemia on alustavasti tutkittu. 1.9. mennessä on todettu yhdeksän varmistettua, kaksi epäiltyä ja neljä mahdollista tapausta sekä kaksi sekundaaritapausta perhekontaktteilla. Sairastuneiden EHEC-kannat ovat identtisiä pulssikentäelektroforeesilla tutkittuna. Infektion alkuperä on vielä epäselvä, mutta tutkimukset ovat meneillään. Vaikka urheilutapahtuma oli kansainvälinen, vain yksi sairastuneista on Ruotsin ulkopuolelta.

#### *Hepatiitti A -epidemia Egyptissä matkailleilla*

Egyptissä, Hurghadassa tiettyssä hotellissa kesä- ja heinäkuussa asuneita matkailijoita on sairastunut A-hepatiittiin. Raportteja sairastuneista on tullut Saksasta, Itävaltasta ja Tanskasta. Suomalaisilla matkailijoilla ei ole yhtään ilmoi- ▶

# Raportoidut mikrobilöydökset / Valtakunnallinen tartuntatautirekisteri

## Rapporterade mikrobynd / Riksomfattande register över smittsamma sjukdomar

	Huhtikuu		Toukokuu		Kesäkuu		Heinäkuu		Elokuu		Yhteensä	
	April		Maj		Juni		Juli		Augusti		Totalt **	
	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003

### HENGITYSTIEPATOGEENIT / LUFTVÄGSPATOGENER

Chlamydia pneumoniae	21	34	23	32	18	22	5	28	19	26	86	142
Mycoplasma pneumoniae	55	38	59	38	79	34	51	26	116	37	360	173
Bordetella pertussis (hinkuyskä)	122	59	118	77	143	62	167	74	181	141	731	413
Adenovirus	26	48	36	37	28	31	29	33	19	82	138	231
Influenssa A -virus	5	69	1	50	3	12	0	4	0	2	9	206
Influenssa B -virus	0	11	0	2	0	1	1	0	0	0	1	14
Parainfluenssavirus	125	8	77	19	32	13	23	1	15	7	272	48
Respiratory syncytial virus (RSV)	66	246	18	195	2	77	4	22	4	15	94	555

### SUOLISTOPATOGEENIT / TARPATOGENER

Salmonella	153	101	124	105	147	180	216	232	234	329	874	947
Shigella (shigellapunatauti)	5	3	3	4	7	1	5	3	10	1	30	12
Yersinia	71	38	63	121	85	110	62	42	40	52	321	363
Kampylobakteeri	191	188	179	154	277	225	635	565	530	503	1812	1635
Enterohemorraginen E. coli (EHEC)	0	0	0	0	1	0	3	6	0	1	4	7
Rotavirus	221	465	192	319	143	131	71	59	21	17	648	991
Kalikivirus	17	41	8	44	17	0	0	6	8	19	50	110
Giardia lamblia	25	30	29	28	27	26	31	26	18	24	130	134
Entamoeba histolytica (ameba)	4	5	1	4	6	3	2	2	5	4	18	18

### HEPATIITTIPATOGEENIT / HEPATITPATOGENER

Hepatiitti A -virus	0	3	1	23	2	26	2	31	6	31	11	114
Hepatiitti B -virus	38	40	24	17	28	26	30	23	24	21	144	127
Hepatiitti C -virus	93	107	86	123	102	95	95	75	94	118	470	518

### SUKUPUOLITAUTIPATOGEENIT / KÖNSSJUKDOMSPATOGENER

Chlamydia trachomatis	1026	938	1068	1054	1065	939	1072	1014	1217	1215	5448	5160
HI-virus	9	11	5	4	5	14	9	12	12	6	40	47
Neisseria gonorrhoeae (tippuri)	21	18	17	15	23	13	21	16	22	11	104	73
Treponema pallidum (kuppaa)	5	12	2	8	9	6	8	11	11	13	35	50

### VERI- JA LIKVORIVILJELYLÖYDÖKSET / BLOD- OCH LIKVORODLINGSFYND

S. pneumoniae (pneumokokki)	69	69	72	75	64	59	44	36	37	23	283	262
S. pyogenes (A-streptokokki)	8	14	11	8	11	8	10	5	15	8	55	43
S. agalactiae (B-streptokokki)	16	9	15	14	12	7	17	21	16	21	76	72
Neisseria meningitidis (meningokokki)	4	2	5	6	4	0	3	4	2	2	18	14

### RESISTENTIT BAKTEERIT / RESISTENTA BAKTERIER

Enterokokit - VRE (vanomysii- nille / teikoplaniinille resistentit)	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	3	2
S. aureus - MRSA (oksaaliinille resistentit)	78	75	92	55	88	40	148	53	151	83	557	306
S. pneumoniae PenR (penisilliinille resistentit)	7	5	7	6	6	8	3	6	6	2	29	27

### MUITA MIKROBEJA / ÖVRIGA MIKROBER

Borrelia*	58	54	50	39	70	50	95	65	131	86	404	294
Francisella tularensis (jänisrutto)	0	1	0	0	0	3	3	62	33	491	36	557
Mycobacterium tuberculosis	28	36	22	29	22	31	18	35	6	19	96	150
Echovirus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Enterovirus	2	2	3	2	3	5	4	1	1	2	13	12
Parvovirus (parvorokko)	5	5	6	3	2	7	3	0	4	0	20	15
Puumalavirus (myyräkuume)	37	97	56	117	57	146	85	194	120	167	355	721
Plasmodium sp. (malaria)	3	0	3	3	2	1	3	1	2	4	13	9

\* Sis./Inkl. *B. burgdorferi*, *B. garinii*, *B. afzelii*

\*\* Yhteensä = tapaukset vuoden alusta elokuun loppuun



tettua tartuntaa. Saksassa sairastuneita on raportoitu 219, muissa maissa yhteensä 49. Tartunnanlähdeä ei toistaiseksi ole pystytty jäljittämään. Nykyisten suositusten mukaisesti hepatiitti A -rokotusta suositellaan Egyptiin matkustaville.

#### *Legionella Ruotsissa*

Ruotsissa on 7.9.2004 mennessä todettu yhteensä 15 Legionella-

tapausta. Kaksi vakavasti perussairasta potilaista on menehtynyt. Tapauksia on todettu kahdella paikkakunnalla; heinäkuussa Umeåssa kolme tapausta ja syyskuun alussa Lidköpingissä yhteensä 12 tapausta. Epidemiaa pidetään Ruotsin kolmanneksi suurimpana. Legionella-bakteeri on löytynyt Lidköpingissä kahdesta teollisuusalueen jäähdystornista, jotka on sittemmin saneerattu.

Umeån epidemia yhdistettiin ruokakaupan vihannesosaston kostutusjärjestelmään. ■

10.9.2004

*Infektiolääkäri Tea Nieminen  
KTL, Infektioepidemiologian osasto  
(09) 4744 8557  
tea.nieminen@ktl.fi*

## MRSA-tilanne yhä huonontunut – nyt myös vaikeissa yleisinfektioissa

*Tartuntatautirekisteriin on 10.9.2004 mennessä ilmoitettu 849 MRSA-tapausta (78–148 tapausta kuukaudessa). Se on enemmän kuin vuoden 2003 kokonaismäärä (813). Tänä vuonna eniten tapauksia on ollut Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (387), Pirkanmaalla (177) ja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiireissä (52).*

**H**uolestuttavaa tilanteessa on, että verestä eristettyjä MRSA-löydöksiä on ollut jo 18. Puolet löydöksistä oli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä, jonka väestöpohja on suurin. Aiempina vuosina 1995–2003 niiden kokonaismäärä on vaihdellut 0–8 välillä ja invasiivisten *Staphylococcus aureus* -löydösten metisilliiniresistenssiprosentti on pysynyt alle prosentin. Nyt invasiivisten *S. aureus* -löydösten metisilliiniprosentti nousi 2,5 prosenttiin (18/706). Tämän suuntainen kehitys oli alustavasti nähtävissä jo viime vuoden EARSS (European Antimicrobial Resistance Surveillance System) -raportissa, jossa ensi kertaa Suomen väri kartalla muuttui vaalean vihreästä (<1 %) tumman vihreäksi (1–5 %) metisilliiniresistenssiprosentin ylitettyä yhden prosentin (1,4 %, 10/727). Huomioitavaa on että EARSS-seurantaverkkoon raportoi vain osa Suomen mikrobiologian la-

boratorioista (15/28) toisin kuin tartuntatautirekisteriin.

### **Yleistyvä MRSA huomioitava**

*S. aureus* on yleinen sairaalainfektioiden aiheuttaja. Jos MRSA yleistyy, se on huomioitava kaikkien niiden infektioiden hoidossa, joissa *S. aureus* on yleinen aiheuttaja vaikeutuen niiden hoitoa. Vuosina 1999–2003 SIRO-sairaaloiden seurannassa *S. aureus* oli toiseksi yleisin aiheuttajamikrobi sekä veriviljelypositiivissa sairaalainfektioissa (11 %) että leikkausalueen infektioiden (18 %). Tänä aikana MRSA:n aiheuttamat infektiot olivat vielä vuosittain yksittäisiä. *S. aureuksen* aiheuttamisessa veriviljelypositiivisissa infektioiden MRSA:n osuus oli prosentti (5/437) ja leikkausalueen infektioiden kolme prosenttia (4/128).

Suomalaisen asiantuntijatyöryhmän laatima uudistettu ohje MRSA-bakteerikantojen torjumiseksi terveydenhuollon laitoksissa on valmistunut. Ohje korvaa vuonna 1995 tehdyn suosituksen, ja se postitettiin elokuussa mun muassa kaikkiin terveyskeskuksiin ja sairaanhoitopiirien tartuntataudeista vastaaville lääkäreille, jotka huolehtivat ohjeen eteenpäin jakelusta alueellaan. Lisäksi ohje löytyy pdf-muodossa KTL:n kotisivuilta osoitteesta: <http://www.ktl.fi/attachments/suomi/osastot/infe/julkaisut/mrsa2004.pdf>.

Uudistettu MRSA-torjuntaohje noudattaa suurelta osin muissa Pohjoismaissa ja Alankomaissa hyväksytyjä toimintatapoja. Ohje on tarkoitettu sairaanhoitopiirin ja laitosten infektioiden torjuntatiimien avuksi suunniteltaessa ja toteutettaessa paikallisia MRSA-torjuntatoimia. Siihen on koottu toimintaohjeita sekä yleis- ja erikoissairaanhoidon laitoksille että pitkäaikaishoitolaitoksille. ■

*Outi Lyytikäinen*

*Niina Agthe*

*KTL, Infektioepidemiologian osasto  
sairaalainfektio-ohjelma*

*Anni Virolainen-Julkunen*

*Jaana Vuopio-Varkila*

*KTL, Mikrobiologian osasto  
sairaalabakteriologian laboratorio*

# Epidemiaselvitys voi edistää vesijohtoverkoston kunnossapitoa

*Systemaattisesti tehdyt selvitykset veden välityksellä levinneistä epidemioista johtavat usein riskikohtien paikallistamiseen vesijohtoverkostossa ja edistävät sen puutteiden korjaamista. Yhdistämällä sekä uusia että perinteisiä epidemiologisia ja mikrobiologisia menetelmiä pystytään luotettavasti selvittämään, onko epidemia levinnyt veden välityksellä vai ei.*

**V**esiepidemioissa sairastuu usein lyhyessä ajassa tuhansia ihmisiä, koska sama vesilaitos jakaa yleensä vettä koko kunnan alueelle. Vesiepidemioiden selvitystyössä tarvitaan asiantuntemusta useilta eri aloilta, erityisesti epidemiologiasta, mikrobiologias- ta ja vesilaitostekniikasta. Helsingin yliopistossa tarkastetussa väitöskirjassa osoitetaan, kuinka uusia ja klassisia epidemiologisia ja mikrobiologisia menetelmiä yhdistämällä saadaan vahva näyttö siitä, levisikö vatsatauti-epidemia veden välityksellä vai ei.

## Kolme tutkimusasetelmaa

Epidemioiden selvityksissä käytettiin kolmea erilaista epidemiologista tutkimusasetelmaa: tapaus-verrokkitutkimusta, väestöotokseen perustuvaa poikileikkaustutkimusta sekä takenevaa kohorttitutkimusta. Kolmessa epidemiassa kyselytutkimuksen tiedot kerättiin postitse, mutta yhdessä epidemiassa kyselyn jakelu ja palautus tapahtuivat elektronisesti Internetin välityksellä. Mikrobiologisissa tutkimuksissa epidemian aiheuttajamikrobi pyrittiin osoittamaan potilas-, vesi-, tai muista ympäristönäytteistä. Norovirukset osoitettiin geenimonistusmenetelmällä (RT-PCR) ja elektronimikroskopiolla. Niiden geneettistä samankaltaisuutta arvioitiin nukleinihapon emäsjärjestysanalyysillä. Kampylobakteer-

rien samankaltaisuutta tutkittiin serotyypityksellä ja DNA-perusteisella pulssikenttäelektroforeesitutkimuksella.

Pohjois-Suomessa vuonna 1998 tapahtuneessa laajassa kampylobakteeriepidemiassa tehtiin poikileikkaustutkimus (otoksena 10 % kunnan väestöstä) epidemian laajuuden ja tartunnanvälittäjän osoittamiseksi. Etelä-Suomessa vuonna 2000 tapahtuneessa toisessa kampylobakteeriepidemiassa suoritettiin tapaus-verrokkitutkimus. Molemmissa kyselytutkimuksissa sairastumiset liittyivät vahvasti johtoveden juomiseen. Pulsikenttäelektroforeesitutkimus osoitti, että molemmissa epidemioissa sairastumiset aiheutti yksi kampylobakteerikanta, mikä viitasti yhteen tartunnan lähteeseen. Lisäksi Etelä-Suomen epidemiassa sairastumisia aiheuttanut kampylobakteeri löytyi myös vesijohtoveden näytteestä. Kyselytutkimusten ja bakteerilöydösten perusteella saatiin molemmissa epidemioissa vakuuttava näyttö siitä, että tartunnat levisivät johtoveden välityksellä. Suunnatut torjuntatoimet – vesijohtoveden klooraus ja keittosuositus – lopettivat tartunnat.

## Syy ei aina vedessä

Vuodenvaihteessa 1999 todettiin eteläsuomalaisessa kuntoutuuslaitoksessa norovirus-epidemia. Kaksi eri vierasryhmää osallistui kyselytutkimukseen (kohorttitutkimus), mutta kummassakaan ei voitu osoittaa yhteyttä juoma- tai uimaveden ja vatsatautiin sairastumisen välillä. Potilaista löytyneet noroviruskannat olivat keskenään samanlaisia. Vesinäytteissä ei todettu mikrobeja, mutta pinnoilta otetuista ympäristönäytteistä löytyi samaan ryhmään kuuluvaa norovirusta kuin potilasnäytteistä. Johtopäätöksenä todettiin, että tämä epidemia ei levinnyt veden vä-

lityksellä, vaan henkilöstä toiseen ja kosketuspintojen välityksellä.

Neljännessä osatyössä tutkittiin itäsuomalaisessa kunnassa vuonna 2000 havaittua laajaa norovirus-epidemiaa. Kyselytutkimus toteutettiin internetin avulla ja siinä havaittiin merkittävästi lisääntynyt sairastumisriski vesijohtovettä juoneilla. Tietojen keruu internetin avulla onnistui hyvin, mutta vastausprosentti oli matala (19 %). Kyselytutkimuksen toteuttaminen Internetin välityksellä nopeuttaa tiedonkeruuta ja helpottaa tiedonhallintaa, mutta systemaattisen virheen mahdollisuus tulee arvioida tuloksia tulkittaessa. Potilasnäytteistä löytyi norovirusta, mutta vesinäytteet olivat puhtaat. Epidemiologisen tutkimuksen perusteella arvioitiin, että epidemia todennäköisesti levisi verkostoveden kautta.

Systemaattisesti toteutetut selvitykset johtavat usein vesijohtoverkon merkittävien riskikohtien paikallistamiseen. Kun selvitys tuottaa vakuuttavan näytön vedestä tartunnanlähteenä, perusteet puutteiden korjaamiseen vesilaitoksessa ovat hyvät. Yllä kuvattujen vesiepidemioiden tieteellisesti korkeatasoinen selvitys tuotti tietoa, jota voidaan hyödyntää myös muiden veden kautta tarttuvien tautien ehkäisyssä sekä kansallisia suosituksia laadittaessa. ■

*Markku Kuusi, epidemiologi  
KTL, Infektioepidemiologian osasto*

## *jatkoa sivulta 6*

din esiintyvyyttä selvitettiin myös muissa ikäryhmissä. Mini-Suomi- ja Terveys 2000 -tutkimusten vertailu osoitti, että itse ilmoitettu sepelvaltimotauti oli vähentynyt viimeisten parinkymmenen vuoden aikana 45–64-vuotiailla miehillä ja naisilla, mutta lisääntynyt selvästi 75 vuotta täyttäneiden keskuudessa.

Tutkimus osoitti, että 65–74-vuotiailla suomalaisilla miehillä kolmannes ja naisilla neljännes toimintakyvyn rajoituksista aiheutui verenkiertoelinten sairauksista. Naisilla toimintakykyä heikensivät erityisesti sairastettu sydäninfarkti, sydämen vajaatoiminta ja aivovaltimotauti, miehillä aivovaltimotauti.

Suomalaisten 45–74-vuotiaiden naisten ja miesten toimintakyky oli kaiken kaikkiaan kohentunut viimeisten 20 vuoden aikana. Osittain tämä johtuu sepelvaltimotautien vähenemisestä. Myös sepelvaltimotautia sairastavien miesten toimintakyky oli parantunut tässä ikäryhmässä. Sen sijaan sepelvaltimotautia sairastavien naisten kohdalla ei ollut tapahtunut vastaavaa toimintakyvyn paranemista. 75 vuotta täyttäneiden miesten ja naisten keskuudessa sepelvaltimotauti oli yleistynyt, eikä sitä sairastavien toimintakykyään ollut parantunut.

## Avuntarve lisääntyy

Tulokset osoittavat, että sepelvaltimotauti on harvinaistunut keski-ikäisten keskuudessa, mutta lisääntynyt 75 vuotta täyttäneillä. Tauti ei ole kadonnut Suomesta, vaan siirtynyt vanhempiin ikäluokkiin. On ilmeistä, että verenkiertoelinten sairauksien ja niistä aiheutuvien toimintarajoitteiden aiheuttama hoidon- ja avuntarve tulee lisääntymään iäkkäiden määrän kasvaessa. Sepelvaltimotauti, erityisesti naisten sydäninfarkti, on vahvasti yhteydessä toimintakyvyn rajoituksiin. ■

*Anna Kattainen  
KTL, Terveys ja  
toimintakyvyn osasto  
anna.kattainen@ktl.fi*

**Kansanterveys 7/2004**

# Influenssarokotus lokamarraskuussa 2004

*Syksystä 2002 maksuttomia influenssarokotteita on tarjottu lääketieteellisten riskiryhmien lisäksi myös terveille 65 vuotta täyttäneille, sillä riski sairastua vakavaan influenssaan suurenee iän myötä. Riskiryhmien jokavuotinen rokottaminen on tehokkain tapa vähentää influenssa-epidemian vaikutuksia. Vaikka kampanja lisää rokotustyötä terveysasemilla, se vähentää todennäköisesti influenssan aiheuttamien vastaanottokäyntien määrää ja äkillistä sairaanhoidon tarvetta epidemian aikana.*

**T**ulevan talven influenssaepidemian voimakkuutta on vaikea ennakoida, mutta erittäin todennäköisesti influenssaa esiintyy myös ensi talvena Suomessa.

## Rokotusten kattavuus 2003

Kuntien antamien tietojen mukaan 65 vuotta täyttäneistä henkilöistä 46 prosenttia rokotettiin viime syksynä (43 % syksyllä 2002). Lääketieteellisiin riskiryhmiin kuuluvia alle 65-vuotiaita potilaita on Kansaneläkelaitoksen lääkekorvausrekisterin mukaan noin 250 000; syksyllä 2003 heistä rokotettiin keskimäärin vain 35 prosenttia.

Kuntien rokotuskattavuuksissa on suuria eroja. Yli 20 kunnassa ikäntyneistä rokotettiin vähintään 60 prosenttia, kun taas muutamassa kunnassa vain neljännes. Yhtenä syytä alhaiseen kattavuuteen voi jossakin olla rokotusten puutteellinen tilastointi.

WHO:n yleiskokouksen vuoden 2003 päätöksen mukaan riskiryhmien influenssarokotusten kattavuuden tulisi olla 50 prosenttia vuonna 2006 ja saavuttaa 75 prosentin kattavuus vuonna 2010. Monissa EU-maissa ja Yhdysvalloissa rokotusten kattavuus 65 vuotta täyttäneiden henkilöiden ryhmässä oli yli 60 pro-

senttia vuonna 2002, Alankomaissa peräti 80 prosenttia. Suomessa on siis parantamisen varaa.

Rokotettavien tavoittamiseksi kuntien tulisi tiedottaa tehokkaasti rokotuskampanjan käytännön järjestelyistä. Paikallislehdet tai -radio ovat erinomainen apu tiedottamisessa. Terveystieteiden tutkimuskeskusten tulee kertoa influenssarokotuksista potilastapaamisten yhteydessä.

## Rokotteet ja niiden toimitus

Kansanterveyslaitos on tilannut kerta-annosruiskuihin pakattua rokotetta 600 000 annosta; Inluvac®-rokotetta Alankomaista ja Vaxigrip®-rokotetta Ranskasta. Tällä määrällä voidaan rokotaa 60 prosenttia 65 vuotta täyttäneistä ja saman verran kuin aiemmin alle 65-vuotiaista riskiryhmiin kuuluvista.

Influenssarokote sisältää kolme viruskannasta puhdistettuja rakenneosia. Viruskannat vastaavat antigeenisesti WHO:n influenssakaudelle 2004–2005 suosittelamia kantoja: A/New Caledonia/20/99 (H1N1), A/Fujian/411/2002 (H3N2) ja B/Shanghai/361/2002. Tulevan epidemiakauden rokotteen toinen A-viruskanta ja B-viruskanta on vaihdettu. Rokotevalmistajien mukaan ensimmäiset erät saadaan Suomeen syyskuun lopulla. Tästä syystä terveyskeskusten rokotuskampanjat voidaan aloittaa vasta lokakuun puolen välin jälkeen. Rokotukset tulisi antaa ennen joulukuuta, jolloin influenssaepidemia saattaa jo alkaa. Epidemian puhjetuakaan rokottaminen ei ole vaarallista, mutta suojan kehittyminen vie noin kaksi viikkoa rokotuksesta.

## Maksuttomat influenssarokotukset

Influenssan ehkäisyssä pyritään vähentämään vakavan taudin ilmaan- ▶

tuvuutta, sairaalahoidon tarvetta ja ennenaikaisia kuolemia. Influenssarokotus kuuluu sosiaali- ja terveysministeriön ohjeen (9/02/2002) mukaan yleiseen rokotusohjelmaan

### KTL suositaa maksuttoman influenssarokotteen antamista seuraaville henkilöille:

- 65 vuotta täyttäneet (v. 1939 tai sitä ennen syntyneet),
- kroonisen sydänsairauden, keuhkosairauden tai diabeteksen vuoksi säännöllisessä lääkärin hoidossa olevat,
- munuaisten vajaatoimintaa sairastavat,
- potilaat, joiden sairastama tauti tai sen hoito heikentää vastustuskykyä,
- kortisonikorvaushoitoa saavat tai immuunivajavuutta sairastavat pitkäkestoisessa salisylaattihoidossa olevat lapset ja nuoret.

annettavaksi henkilöille, joiden terveydelle influenssa aiheuttaa oleellisen uhan.

Alle 65-vuotiaiden riskiryhmiin kuuluvien henkilöiden rokotuksissa on olennaista potilaiden joustava tunnistaminen ja aktiivinen tavoittaminen. Maksuttoman rokotteen antamisesta voi yleensä päättää rokotuksen antava terveydenhoitaja tai sairaanhoitaja. Epäselvissä tapauksissa päätöksen tekee hoitava lääkäri. Rokotuksia voidaan kunnissa antaa terveysasemilla, sairaaloissa, väestövastuuneuvoloissa, hoitokodeissa, palvelutaloissa ja kotisairaanhoidossa.

### Rokotusten seuranta

Annetut rokotukset kirjataan joko rokotusten seurantalomakkeelle tai vastaavaan kohtaan terveyskeskuksen sähköisessä tietojärjestelmässä. Kun yleisen rokotusohjelman mukaisia rokotuksia annetaan muualla kuin terveyskeskuksessa, tieto rokotuksesta tulisi aina toimittaa roko-

tetun omaan terveyskeskukseen. Kunnan tai kuntayhtymän alueella rokotettujen alle 65-vuotiaiden riskiryhmäpotilaiden ja 65 vuotta täyttäneiden määrät tulee toimittaa Kansanterveyslaitokseen 31.1.2005 mennessä.

Syksyn 2004 influenssarokotussuositus on kokonaisuudessaan luettavissa Kansanterveyslaitoksen verkkosivulla [http://www.ktl.fi/portal/suomi/osiot/terveyden\\_ammattilaisille/ohjeita\\_ja\\_suosituksia/etusivu/](http://www.ktl.fi/portal/suomi/osiot/terveyden_ammattilaisille/ohjeita_ja_suosituksia/etusivu/). Tuoreimmat esiintymistiedot löytyvät myös influenssalaboratorion verkkosivulta [www.ktl.fi/flu](http://www.ktl.fi/flu). ■

*Tapani Kuronen  
Satu Rapola  
KTL, Rokoteosasto*

## Hinkuyskätehosterokote 6-vuotiaille vaihtuu

Suomessa on viime vuoden alusta alkaen annettu kurkkumätä-jäykkäkouristus-hinkuyskä-tehosterokotus kaikille kuusivuotiaille yleisen rokotusohjelman osana. Tämän syksyn aikana kuusivuotiaille annettava rokotevalmiste vaihtuu. Elokuusta lähtien Boostrix®-rokotteen (dtap) tilalle toimitetaan Tetravac™-nimistä valmistetta. Tetravac™ otetaan käyttöön, kun neuvoloissa ja lääkevarastoissa vielä jäljellä oleva Boostrix® on käytetty loppuun.

**T**etravac™-rokote (DTaP-IPV) sisältää suuremman määrän difteria- (D), tetanus- (T) ja pertussis- (aP) antigeneja kuin Boostrix®. Lisäksi Tetravac™-rokotteeseen on liitetty poliorokote (IPV). Tetravac mahdollistaa 6–7-vuotiaille annettavien rokotteiden antamisen yhdellä käynnillä kahtena rokote-pistoksena (DTaP-IPV ja MPR) kuuden vuoden iässä.

### Rokotteesta hyviä kokemuksia

Tetravac™-rokote on ollut toukokuusta 2004 alkaen käytössä tietyissä neuvoloissa ja KTL:n Rokoteosasto

on kerännyt tietoa siihen liittyvistä haittavaikutuksista. Käyttökokemukset ovat hyvät ja rokote on osoittautunut yleiseen rokotusohjelmaan sopivaksi. Yleisimpiä haittavaikutuksia ovat olleet paikallinen rokotuskohdan turvotus, punoitus ja kipu. Oireet ovat kestäneet lyhyen aikaa (1–3 vrk) ja hävinneet itsestään. Vakavia haittavaikutuksia ei ole raportoitu.

Nykyinen vuoden 2004 loppuun saakka voimassa oleva rokotusohjelma sekä uusi 1.1.2005 käyttöön otettava rokotusohjelma ovat nähtävissä Kansanterveyslaitoksen verkkosivuilla [http://www.ktl.fi/portal/suomi/osiot/terveyden\\_ammattilaisille/rokottaminen/rokotusohjelma/rokotusohjelma\\_vuosina\\_2003-04/](http://www.ktl.fi/portal/suomi/osiot/terveyden_ammattilaisille/rokottaminen/rokotusohjelma/rokotusohjelma_vuosina_2003-04/) ja [http://www.ktl.fi/portal/suomi/osiot/terveyden\\_ammattilaisille/rokottaminen/rokotusohjelma/rokotusohjelma\\_vuonna\\_2005/](http://www.ktl.fi/portal/suomi/osiot/terveyden_ammattilaisille/rokottaminen/rokotusohjelma/rokotusohjelma_vuonna_2005/). ■

*Tapani Kuronen  
Satu Rapola  
KTL, Rokoteosasto*

## Pneumokokkikonjugaattirokotukset – hyviä uutisia Amerikasta

*Pneumokokkikonjugaattirokote (PCV7) liitettiin USA:ssa kansalliseen rokotusohjelmaan hieman yli neljä vuotta sitten. Pikkulasten laajat rokotukset ovat vähentäneet pneumokokkitauteja myös rokottamattomissa väestoryhmissä niin paljon ja nopeasti, että se on ylittänyt kaikki asiantuntijoiden etukäteisarviot. Euroopassa rokotetta ei ole vielä otettu mukaan rokotusohjelmiin aiempien epäedullisten kustannus-hyöty-laskelmien takia. Näitä terveystaloudellisia laskelmia joudutaan nyt uuden tiedon perusteella merkittävästi korjaamaan.*

**P**neumokokki (*Streptococcus pneumoniae*) on merkittävin vakavien (invasiivisten) bakteeri-infektioiden (mm. bakteremia ja meningiitti) aiheuttaja. Se on myös tavallisin keuhkokuumetta, poskiontelotulehdistusta ja pikkulasten välikorvatulehdistusta aiheuttava bakteeri. Seitsemän pneumokokkiserotyypin sisältävä konjugaattirokote (PCV7) sai USA:ssa myyntiluvan helmikuussa 2000 ja rokote liitettiin siellä nopeasti yleiseen rokotusohjelmaan. PCV7-rokotetta suositellaan kaikille alle kaksivuotiaalle lapsille sekä niille 2–4-vuotiaille, joiden riski sairastua pneumokokki-infektioon on lisääntynyt. Euroopassa PCV7-rokote sai myyntiluvan keväällä 2001 (Nuorti ym. 2002).

### Rokotteesta jatkuvasti pulaa

PCV7-perusrokotussarjaan kuuluu kolme annosta kahden, neljän ja kuuden kuukauden ikäisenä sekä tehosteannos 12–15 kuukauden iässä. Ohjelman alkuvaiheessa USA:ssa suosituksiin liitettiin myös niin sanottu catch-up rokotusaikataulu vanhemmille lapsille sen mukaan kuinka vanha lapsi oli rokottussarjaa aloitettaessa. Rokotuskattavuus lisääntyi nopeasti, kun

liittovaltion Vaccines for Children -ohjelma alkoi rahoittaa rokotekantoja kesäkuussa 2000, vaikka PCV7 käytännössä kaksinkertaisesti rokotusohjelman kustannukset. USA:n syntymäkohortin koko on noin neljä miljoonaa lasta. Rokotteen ainoalla valmistajalla, Wyeth Vaccines -yhtiöllä, on kuitenkin jatkuvasti ollut ongelmia muun muassa tuotantolinjan ja laaduntarkkailun suhteen eikä se ole pystynyt toimittamaan markkinoille riittävästi rokotetta. Rokotepulaan jouduttiin ensimmäisen kerran syyskuussa 2001, jolloin se kesti toukokuuhun 2003 sekä vastikään uudestaan tämän vuoden helmikuusta syyskuuhun. Rokotepulan aikana USA:n kansanterveyslaitos, Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ja sen Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) muuttivat tilapäisesti rokotussuosituksista siten, että terveille lapsille suositeltiin kolmea rokoteannosta ja pahimmassa vaiheessa ainoastaan kahta annosta.

### Laumaimmuneetti ylitti kaikki arviot

Pneumokokkikonjugaattirokotteen yksittäiselle rokotetulle lapselle antaman erinomaisen suojan ohella on nyt selkeää näyttöä merkittävistä epäsuorista, väestötason vaikutuksista, joita ovat rokoteserotyypin nielukantajuuden vähentyminen, antibioottiresistenttien kantojen leviämisen estyminen sekä laumaimmuneetin kehittyminen. CDC:n seurantajärjestelmän mukaan vakavien pneumokokkitauteiden (bakteremia ja meningiitti) kokonaisilmaantuvuus oli vuonna 2003 vähentynyt alle yksivuotiailla 77 prosenttia ja yksivuotiailla 83 prosenttia PCV7-rokotuksia edeltävään aikaan verrattuna (Whitney ym. 2003). Rokoteserotyypin aiheuttama vakava pneumokokkitautei on alle kaksivuotiailla käytännössä lä-

hes hävinnyt (ilmaantuvuus vähentynyt 96 prosenttia). Perusterveet lapsethan sairastavat yli 90 prosenttia kaikista lasten invasiivisista pneumokokki-infektioista. Vaikka rokotteeseen kuulumattomien serotyypin aiheuttamien infektioiden määrä on samaan aikaan lisääntynyt 58 prosenttia, näiden infektioiden määrä on edelleen niin pieni, että se ei näy kokonaistautitaakassa. On myös lisääntyvästi näyttöä siitä, että konjugaattirokotukset ovat merkittävästi vähentäneet myös muiden kuin invasiivisten pneumokokkitauteiden ilmaantuvuutta (välikorvatulehdus, toistuva korvatulehdus, keuhkokuume), antibiooteille resistenttejä infektioita sekä antibioottien käyttöä ja tärykalvon putkituksia.

Laumaimmuneetin kehittymisestä kertoo, että myös rokottamattomien aikuisten invasiivisten pneumokokkitauteiden ilmaantuvuus on vähentynyt: 20–39-vuotiailla 41 prosenttia, 40–64-vuotiailla 20 prosenttia ja 65 vuotta täyttäneillä 31 prosenttia. Valtaosaan ikäihmisten pneumokokki-infektioista liittyy keuhkokuume. Pikkulasten konjugaattirokotukset vaikuttavatkin ehkäisevän aikuisten pneumokokkitauteja huomattavasti tehokkaammin kuin aikuisille itselleen tarkoitettu polysakkaridirokote.

### Taloudelliset laskelmat uusiksi

Epidemiologisesti mielenkiintoiseksi ilmiön tekee, että merkittävä laumaimmuneetti on kehittyneen nopeasti, vaikka rokotteesta on valtaosan aikaa ollut puutetta ja vain harvat lapset ovat saaneet kaikki neljä rokoteannosta. CDC:n National Immunization Surveyn mukaan vuonna 2002 vain 41 prosenttia lapsista oli saanut vähintään kolme annosta rokotetta – vuonna 2003 tämä osuus oli kasvanut 68 prosenttiin. Toisaal- ▶

ta 84 prosenttia lapsista oli saanut ainakin yhden rokoteannoksen. Vain noin kolmasosa lapsista oli saanut koko neljän rokoteannoksen sarjan. CDC:n vielä julkaisemattoman tapaus-verrokkitutkimuksen mukaan epätäydellinenkin rokotussarja (3 annosta) suojaa hyvin myös yksittäistä lasta invasiivista pneumokokkitautia vastaan. Rokotusaikataululla saattaa myös olla vähemmän merkitystä kuin kliinisten kokeiden perusteella on aiemmin ajateltu. Jatkuva pneumokokki-infektioiden seuranta on edelleen tärkeää, jotta havaitaan muutokset tauteja aiheuttavien serotyypin jakaumassa ja antibioottiresistenssissä. Etenkin muiden kuin rokotteeseen kuuluvien pneumokokkiserotyypin lisääntymistä on pidettävä tarkkaan silmällä.

USA:n neljän vuoden mittainen PCV7-rokotusohjelmasta saatu kokemus herättäneen mielenkiintoa niissä Euroopan maissa, joissa edelleen pohditaan rokotteen liittämistä yleisiin rokotusohjelmiin. Rokotteen merkittävät epäsuorat vaikutukset tulisikin ottaa huomioon terveystaloudellisissa laskelmissa ja päätöksenteossa. ■

*Pekka Nuorti  
Centers for Disease Control  
and Prevention (CDC)  
Atlanta, GA, U.S.A.  
pnuorti@cdc.gov*

Kirjallisuus:

Nuorti P, Nohynek H, Heikkinen T et al. Lasten pneumokokkitautien ehkäisy rokotuksin. Suomen Laakarilehti 2002;57:3003-8.

Whitney CG, Farley MM, Hadler J, et al. Decline in invasive pneumococcal disease after the introduction of protein-polysaccharide conjugate vaccine. N Engl J Med. 2003;348:1737-1746

Black S, Shinefield H, Baxter R, et al Postlicensure surveillance for pneumococcal invasive disease after use of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in Northern California Kaiser Permanente. Pediatr Infect Dis J 2004; 23:485-9.

CDC. National, state and urban area vaccination coverage among children aged 19-35 months – United States, 2003. MMWR 2004; 53:658-661.

## Hirvikärpäset ihmisen riesana

*Hirvikärpänen (Lipoptena cervi) on itäinen tulokas, joka ilmaantui 1960-luvulla Kaakkois-Suomeen. Nyt asuinalueena on koko maa Rovaniemen korkeudelle asti. Hirvikärpäset kiusaavat ihmisiäkin ja aiheuttavat märkiviä näppyjä, vaikka ihmisen veri ei niille ateriaksi kelpaakaan.*

**H**irvikärpänen on 4–5 millimetriä pitkä siivellinen otus. Tavoittaessaan



hirven se takertuu turkkiin, pudottaa siipensä ja ryhtyy aterioimaan verta. Pariteltuaan naaras synnyttää toukkia, jotka koteloituvat ja tippuvat sitten maahan. Seuraava kesänä uusi sukupolvi ilmaantuu metsiin heinäkuussa. Runsaimmillaan hirvikärpäset ovat elo-syyskuussa ja niitä tavataan pakkasten tulon asti.

### Syljestä kutiava näppy

Etelä- ja Keski-Suomessa hirvikärpäset ovat runsastuneet riesaksi asti. Nähdessään liikettä se pyrkii lentoon ja hakeutuu erehdyksessä myös metsässä liikkuvan ihmisen kimppuun. Metsurit, marjastajat ja sienestäjät tuntevat hyvin tämän otuksen. Hiuksiin ja vaatetukseen voi takertua kymmeniä hirvikärpäsiä, jotka hakeutuvat nopeasti hiuspohjaan ja vaatetuksen alle. Litteinä niistä on hankala saada otetta. Piileskelijöitä voi löytyä tukasta parin päivän ajan. Hirvikärpäset selviävät hengissä jopa saunomisesta. Ne yrittävät myös aterioida, mutta ihmisveri ei kelpaa niille eikä vähäistä puremaa yleensä havaitse.

Hankala ongelma on, että jotkut toistuvasti hirvikärpästen hyökkäysten kohteeksi joutuneista ihmisistä alkavat saada kiusallisesti kutisevia puremanäppyjä. Jo vuosia sitten tällaisia oireita todettiin joka kolmannella itäsuomalaisella metsurilla. Hirvikärpästen mielipaikkoja ovat hiuspohja ja ylävartalo. Näpyt, joiden koko vaihtelee parista

yli kymmeneen millimetriin, kestävät yleensä pari päivää, enimmäkseen viikkoja. Kutinat jopa voimistuvat, jos ei onnistu välttämään hirvikärpäsiä.

Varsin usein etenkin hiuspohjan puremakohdat märkivät, mikä tekee diagnoosin hankalaksi. Löydös tulkitaan helposti bakteeri-infektioksi. Syynä on useimmiten kuitenkin pureman aiheuttama voimakas ihotulehdus. Harvemmin kyseessä on sekundaarinen stafylokokki-infektio. Ihotesti- ja näytepalatutkimuksissa on saatu selviä viitteitä siitä, että syy puremanäppyyhin olisikin herkistyminen hirvikärpäsen syljelle. Se taas aiheuttaa sekä T-solujen, complementin ja vasta-aineiden välittämän ihotulehduksen.

### Torjunta on hankalaa

Hirvikärpästen jonkin tarttuvan infektion mahdollista levittämistä on pohdittu. Tämä on kuitenkin hyvin epätodennäköistä. Hirvikärpäset eivät aterioi useasta isännästä ja toisaalta ateriointiyritys ihmisestä on liian lyhytkestoinen esimerkiksi borreliosisin tarttumiselle.

Hirvikärpähäyökkäyksen torjunta ja puremien esto on hankalaa. Hyttyskarkotteet eivät toimi. Ainoa keino on vaalea, hyvin peittävä vaatetus, johon kuuluu tiivis huppu tai harsohattu. Jos henkilö on herkistynyt puremille ja niistä on noussut näppyjä, voi kokeilla reseptittä saatavaa antibakteerista ainetta sisältävää hydrokortisonivoidetta. Antihistamiinitableteista on myös jonkin verran apua kutinaan. Voimakkaimmissa reaktioissa ja näppylöiden märkiessä tarvitaan käynti lääkärissä. Tällöin käytössä ovat voimakkaammat kortisonivoiteet ja mahdollisesti myös sisäinen antibioottilääkitys. ■

*Henrikki Brummer-Korvenkontio  
erikoistutkija  
KTL, Infektioepidemiologian osasto  
Timo Reunala, professori  
Tampereen Yliopisto*

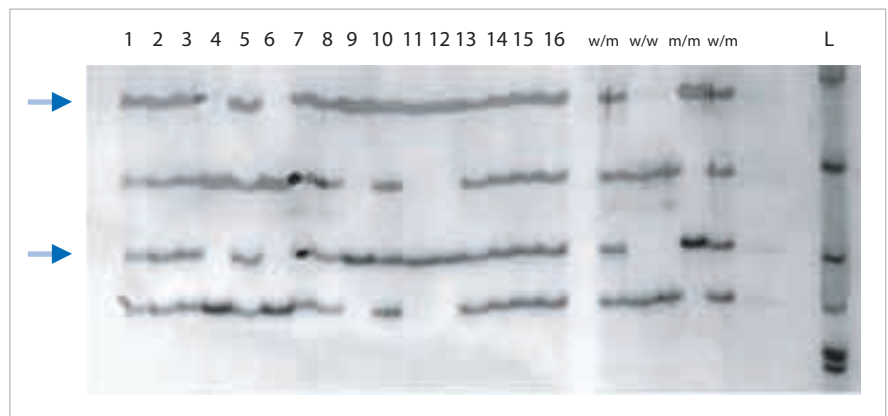
# Lihastautien molekyyli-genetiikka aukenemassa

*Lihastauteja aiheuttavat erityisesti lihassyyn (lihassolun) solukalvon tarttumiskompleksin sekä lihas-sen supistumisyksikön molekyyli-en virheet. Lihastautien molekyyli-geneettisen taustan tunteminen mahdollistaa tautien tarkan diag-nostiikan ja hoitomenetelmien ke-hittämisen.*

**S**uomessa noin 5 000 ih-misellä on lihassaira-us. Periytyvät lihastau-dit ovat ilmiänsuhtaan vaihteleva tautiryhmä. Perinteisesti lihastaudit on jaoteltu alaryhmiin heikentyneiden li-hasryhmien, ilmenemisiän ja pe-riiytmistävän mukaan. Kahden vii-meisen vuosikymmenen aikana on pystytty selvittämään monien lihas-tautien molekyyli-geneettistä taustaa. Useiden tautien kohdalla tun-netaan taudin aiheuttavan geenin sijainti kromosomistossa, ja moni-en tautien kohdalla on myös vialli-nen geeni ja sen proteiinituote tun-nistettu.

## Suomalaisilla TMD:tä

Yhdessä lihastautien alalajissa, niin sanotuissa distaalisisä myopatioissa, heikentyvät ja rappeutuvat ensi-sijaisesti raajojen ääriosaan lihas-ket ja myöhemmin myös muut lihas-ryhmät voivat heikentyä. 1990-lu-vun alkupuolella kuvattiin suoma-laiseen tautiperimään kuuluva au-tosomissa vallitsevasti periytyvä tibiaalinen lihasdystrofia (TMD). Tauti ilmenee 30 ikävuoden jälkeen jalkaterän ja varpaiden nostovaike-utena. Taudin edetessä menetetään kyky kävellä kantapäillä ja kävely muuttuu läpsyväksi. Tutkimuksis-sa voidaan todeta surkastumaa sää-ren etupuolella olevissa lihaksissa. Lihavaurio voidaan todeta tietokonetomografia- tai magneettitutkimuksissa sekä lihas-näytepalatutkimuksissa. Suomessa tiedetään olevan ainakin 300 potilasta, mutta todellinen luku lienee yli 700. Tautia esiintyy muutamilla potilailla muualla maailmassa.



*Tibiaalisen lihasdystrofian SSCP menetelmään perustuva mutaatio-analyysi. Nuolella merkityt viivat edustavat titiinigeenin virheellistä muotoa. (Potilaat 1–16, kontrollinäytteet w/w terve, w/m tibiaalinen lihas-dystrofia, w/w homotsygootti mutaation suhteen.)*

## TMD:n aiheuttama mutaatio titiinigeenissä

Tässä väitöskirjatutkimuksessa pyrittiin selvittämään suomalaisten distaalimyopatioiden molekyyli-geneettistä taustaa. Tutkimuksen alkuvaiheessa tibiaalisen lihasdystrofian aiheuttava geenivirhe pystyttiin paikantamaan kromosomin kaksi pitkään käsivarteen yhden suoma-laisen perheen avulla. Alueella sijaitsee ihmisen suurinta proteiinia, titiiniä, koodaava geeni. Titiini on lihasäikeiden sarkomeerien keskeinen ja tärkeä rakenneosana. Se oh-jaa muiden lihasproteiinien sijoittu-mista lihassolun kehittyessä, toimii lihasäikeiden jousena palautta-en lihasäikeet lepopituuteensa su-pistuksen tai venytyksen jälkeen ja samalla pitää lihasäikeiden eri pro-teiinimolekyyliä paikoillaan lihak-sen tehdessä työtä. Sekvensoitaes-sa titiinigeeniä potilailta löydettiin geenin viimeisessä eksonissa usei-ta mutaatioita. Suomalaisilta pot-ilailta löytyi 11 emäsparin vaihdos, jonka seurauksena neljä titiinin noin 38 000 aminohaposta korvau-tuu toisilla aminohapoilla. Muu-tos vaikuttaa sarkomeerin M-viivas-sa sijaitsevaan titiinin osaan, jonka kolmiulotteinen rakenne todennä-koisesti häiriintyy. Tämä sama gee-

nivirhe on muutamilla potilailla homotsygoottisena eli geenin kum-massakin kopiesa, minkä seurauk-sena he sairastavat harvinaista har-tia-lantiorengas-tyyppistä lihasrap-peumaa. Ulkomaalaisten potilaiden titiinigeenistä on löydetty kaksi pis-temutaatiota.

Tutkittaessa potilaiden lihasnäyt-teitä vasta-aineilla todettiin titi-i-nin värjäytyvän normaalisti. Sen sijaan homotsygoottisen potilaan näytteessä titiini värjäytyi M-viivas-sa puutteellisesti. Lisäksi proteaasi kalpaiini 3:n määrän todettiin vaihtelevan potilaiden lihasnäytteissä ja potilaiden lihassoluissa oli apoptoo-siin liittyviä muutoksia (ohjelmoitu solukuolema).

Tutkimuksen aikana löydettiin yh-dessä suomalaisessa perheessä uu-den tyyppinen, vallitsevasti periytyvä distaalinen myopatia. Taudin ensioireita ovat käsien kömpelyys ja kompastelu, jotka ilmenevät noin 30 vuoden iässä. Ensimmäiseksi heikentyvät kämmenen peukaloa ja pikkusormea liikuttavat lihakset ja edelleen muut kämmenen lihakset, säären ja pohkeen lihakset, kyynär-varren lihakset ja lopulta suurem-mat lihasryhmät. Tällaista ilmiäsu-a ei ole kuvattu aiemmin ja sitä kut-

sutaan lyhenteellä MPD3. Yllättävästi genomien kattavassa kartoituksessa löytyi kaksi perimän aluetta, kromosomeissa 8 ja 12, jotka kytkeytyvät tautiin samalla todennäköisyydellä.

## TMD:n toteamiseksi tarkka menetelmä

Titiinin mutaatioiden tunnistaminen tibiaalisen lihasdystrofian aiheuttajana on mahdollistanut DNA-diagnostiikan erityisesti suomalaisten potilaiden kohdalla. Tarkalla diagnoosilla on merkitystä potilaille vaikka tällä hetkellä ei parantavaa hoitoa

ole tarjolla. Tämä tutkimus on lisäksi luonut pohjan jatkotutkimuksille, joissa selvitetään titiinin ja muiden molekyylien välistä vuorovaikutusta. Uuden MPD3-taudin geenitaustan selvittäminen vaatii kromosomeissa 8 ja 12 sijaitsevien geenimerkkien analysoimisen perheissä, joissa ilmenee tämä sama tauti. Näiden analyysien

avulla pystytään rajaamaan tarkemmin tautigeenin sijainti kromosomistossa ja sen jälkeen voidaan siirtää tutkimuksiin, joiden avulla voidaan tunnistaa taudin aiheuttava geenivirhe. ■

*Henna Haravuori  
KTL, Molekyyli- ja lääketieteen osasto*

## uutisia

# Pauli lähti – tervetuloa Pentti

**K**ansanterveyslaitoksen tiedotuslehti Kansanterveys on ilmestynyt kymmenen vuotta. Lehti on selvästi täyttänyt sille asetetun tehtävän, eli kertonut KTL:n asiantuntijoiden ja yhteistyökumppaneiden toimesta ajankohtaisista terveysasioista terveysalalla toimiville.

Kansanterveyslehdessä saatu palaute on ollut hyvin myönteistä. Lehteä on pidetty helppolukuisena ja ajankohtaista informaatiota antavana. Tästä kuuluu suuri kiitos professori Pauli Leinikille, joka on seitsemän vuoden ajan toiminnut lehden päätoimittajana. Paulin henkilökohtainen panos – tietotaito, laajat yhteistyöverkot ja henkilö-

kohtainen sitoutuminen – on ollut ratkaisevan tärkeää.

Pauli Leinikin nyt jättäessä päätoimittajan tehtävät, hän ansaitsee meidän kaikkien kiitoksen ja tunnustuksen ansiokkaasta työstä. Kiitos Pauli!

Samalla toivotamme tervetulleeksi lehden uuden päätoimittajan, professori Pentti Huovisen. Pentin kiinnostus ja ansiot terveystiedotuksen alalla ovat kaikkien tiedossa. Tämä antaa hyvän pohjan jatkolle. Tervetuloa Pentti! ■

*Pekka Puska  
pääjohtaja, KTL*

# Kansainvälinen puheenjohtajuus Uutelalle ja tunnustuspalkinto Puskalle

Dosentti Antti Uutela, KTL:n Terveystieteiden edistämisen tutkimusyksikön päällikkö, on valittu International Society of Behavioural Medicine -järjestön puheenjohtajaksi. Hän aloitti toimikautensa Mainzissa 26.–28.8.2004 pidetyn järjestön 8. kongressin jälkeen.

Samassa kongressissa myönnettiin KTL:n pääjohtaja Pekka Puskalle järjestön tunnustuspalkinto, jonka sai Puskan lisäksi kaksi muuta alalla pitkään ansioitunutta henkilöä.

# Palkinnot altistus- ja juomavesitutkimuksesta

KTL:n ympäristöterveyden osaston tutkimusprofessori Matti Jantuselle on myönnetty Jerome J. Wesolowski -palkinto. International Society of Exposure Analysis jakaa palkinnon altistustutkimuksen alan ansioituneille tutkijoille. Palkinto jaetaan 11. kerran syksyllä järjestön vuosikokouksessa Philadelphiassa.

KTL:n ympäristöterveyden osaston tutkija, dosentti Ilkka Miettiselle on myönnetty Kemwater-palkinto hänen ansioistaan eurooppalaisen juomavesitutkijoiden verkottumisen edistämisestä. Palkinto jaettiin kesäkuussa valtakunnallisilla Vesi- ja viemäri- ja vesihuoltoyhdistyksen vesihuoltopäivillä.