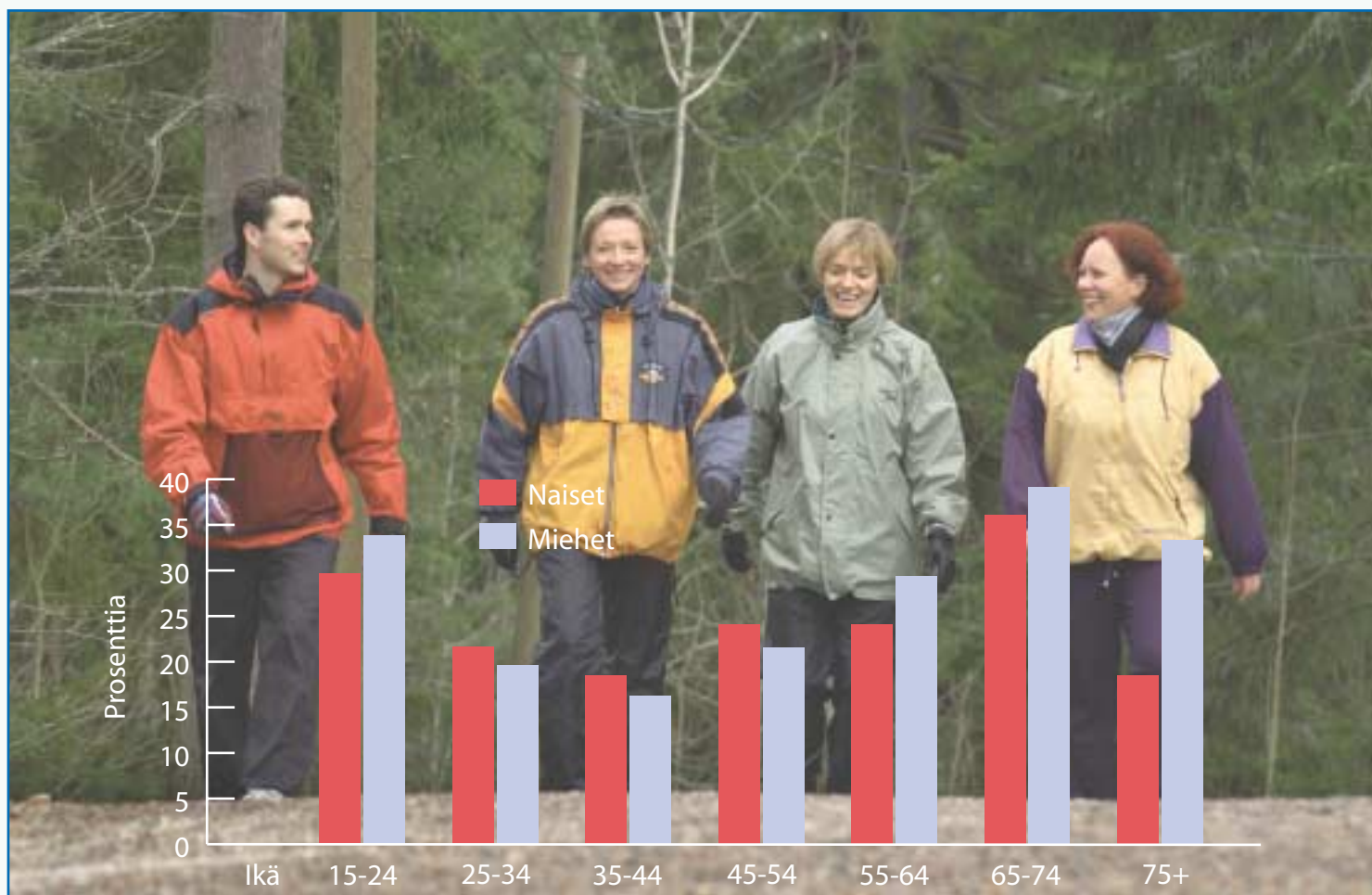




## KANSANTERVEYS



Kuva: UKK-instituutti

UKK-instituutissa Tampereella tutkitaan terveystiikuntaa. Kuvan graafissa terveyden kannalta riittävästi vapaa-ajan liikuntaa harrastavat tamperelaiset sukupuolen ja iän mukaan vuonna 2002.

## TÄSSÄ NUMEROSSA:

- 2** Pääkirjoitus:  
EU:n "tartuntatautivirasto" syntymässä
- 3** Terveystiikunta – ei pakko vaan mahdollisuus
- 3** Tutkimuksesta toimintaan terveyden edistämiseksi
- 4** Lisää D-vitamiinia maitoon
- 5** Terveystiikunta –  
tavoitteena terveys, ei suorituskyky
- 7** Tartuntatautilanne Suomessa –  
raportoidut mikrobilöydökset
- 8** Tartuntatautitaulukko
- 9** EHEC-bakteerin virulenssiprofiili infektion  
vakavuuden ennustamisessa
- 11** KTL kehittämässä Bosnia-Herzegovinan  
liittovaltion Kansanterveyslaitosta
- 12** Tutkijahaastattelussa Angie Rose –  
kansainvälisyyttä Kansanterveyslaitoksella
- 13** European Programme for Intervention  
Epidemiology Training (EPIET) hakee  
koulutettavia
- 14** Vapaa-ajan tapaturmat yleistyvät –  
mitä voidaan tehdä?
- 16** Fosfori on Suomessa tärkeä talousveden  
mikrobikasvun säätelijä

## EU:n ”tartuntatautivirasto” syntymässä

**J**o muutaman vuoden ajan on haettu mallia, jolla nykyinen hajautettu tartuntatautien seuranta- ja valvontatoimi EU:ssa saataisiin paremmin koordinoituksi ja jäsenmaiden yhteistyötä paremmin tukevaksi. Lisävauhtia keskusteluille on antanut bioterrorismin aiheuttaman uhan torjunta, tiukan paikan tullen kun saatetaan tarvita yhteisiä asiantuntijoiden etujoukkoja arvioimaan tilannetta ja selvittämään asiaa paikanpäällä.

Joulukuussa EU:n komissio julkisti varsin yksityiskohtaisen suunnitelman, jonka mukaan muutaman vuoden kuluessa perustetaan erityinen ”tartuntatautivirasto”, jonka ensisijaisia tehtäviä olisivat tartuntatautien seurannan ja valvonnan koordinaatio, uhkatilanteiden varhaisvaroitusjärjestelmän ylläpito sekä tarvittaessa yhteisten selvitys- ja torjuntaoperaatioiden koordinointi ja käytännön hoitaminen. Myöhemmin viraston toimivalta voisi laajentua koskemaan myös muuta kansalaisten terveydentilan seurantaa.

Nyt esitetyn suunnitelman mukaan virastosta ei tulisi USA:n CDC:n veroista laitosta, vaan pääasialliset voimavarat yhteisön alueella olisivat edelleen jäsenmaissa. Viraston vaativa tehtävä olisi parantaa yhteistyötä ja luoda resursseja eurooppalaiseen toimintaan.

Koska niin jäsenmaissa kuin komissiossakin alan voimavarat ovat tehtäviin nähden hyvin niukat on eräs

keskeisimpiä ongelmia se, miten toimintaa voidaan pyörittää tehokkaasti haittaamatta jäsenmaiden omia pyrkimyksiä. Ongelmia voidaan odottaa erityisesti, jos uusi virasto imee jäsenmaiden tarpeelliset asiantuntijaresurssit. Toisaalta virasto ei voi hoitaa yhteistyön kehittämistä ilman korkeimman luokan asiantuntimusta, johon myös tieteellisen uskottavuuden on kuuluttava.

Suunnitelman mukaan virastossa työskentelisi arviolta satakunta asiantuntijaa ja byrokraattia noin 40 MECU:n vuosibudjetin turvin. Keskusta pyrittäisiin kasvattamaan vasta siinä vaiheessa, kun terveysseuranta tulee viraston tehtävälisälle.

Suomessa on varsin pitkälle kehitetty ja hyvin toimiva tartuntatautien seuranta- ja valvontajärjestelmä ja suomalaiset asiantuntijat ovat olleet aktiivisesti mukana kehittämässä myös EU:n järjestelmää. Siksi suomalaista panosta odotetaan myös uuden keskusviraston toimintaa suunniteltaessa ja käynnistettäessä. Kaikkia kiinnostava kysymys on, mihin keskus sijoituu. Komission painostaminen on jo alkanut, ratkaisu on yksinomaan korkeimman poliittisen johdon käsissä.

*Pauli Leinikki  
KTL, Infektioepidemiologian osasto*

### **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**

Pauli Leinikki  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
Puhelin (09) 4744 8403  
Faksi (09) 4744 8468  
[pauli.leinikki@ktl.fi](mailto:pauli.leinikki@ktl.fi)

### **Vs. toimitussihteeri**

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

### **Tartuntatautireksisteri**

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 (rokotus-  
aikataulut, neuvolarokotukset,  
haittavaikutukset)  
arkisin klo 9–12  
Puhelin (09) 4744 8243

### **Ympäristöongelmaneuvonta**

Puhelin (017) 201 325

**Painopaikka:** Yliopistopaino 2003  
ISSN 1236-973X

*Osoitteenmuutokset ja tilaukset toimi-  
tussihteerille.*

*Lehden aineistoa lainattaessa on  
lähde aina mainittava*



## Terveysliikunta – ei pakko, vaan mahdollisuus

**L**iikunnan on jo pitkään tiedetty olevan hyväksi terveydelle. Vanha tieto oli kuitenkin epämääräistä ja osin virheellistä. Nyt liikunnan merkitykseen terveyden edistämisessä on herätty toden teolla. Tutkimus on vilkasta ja myös liikunnan osuus terveyden edistämisen käytännön hankkeissa kasvaa koko ajan. Kulunut vuosi 2002 on hyvänä esimerkkinä heränneestä aktiivisuudesta. WHO otti maailman terveyspäivän teemaksi Move for health eli liikettä terveydeksi. Tällä valinnalla WHO halusi osoittaa maailmanlaajuisen huolen fyysisen aktiivisuuden ja erityisesti päivittäisen arkiaktiivisuuden vähenemisestä.

Suomi ei ole jälkijunassa liikunnan ja terveyden yhteyksien tutkimisessa tai vapaaehtoisen liikunnan toteuttamisessa. Pikemminkin päinvastoin: yhtä liikuntamyönteisiä ihmisiä saa tosissaan etsiä ainakin EU:n alueella. Meilläkään kaikki asiat eivät kuitenkaan ole niin hyvin kuin toivoisi, sillä ainakin kolmanneksella suomalaisista fyysinen aktiivisuus työssä ja vapaa-aikana on liian vähäistä. Vaikka aktiivisten hikiliikkujien määrä näyttää hieman suurenevan edelleen, on ilmeistä, että samanaikaisesti myös riittämättömästi aktiivisten määrä suurenee. Fyysisen aktiivisuuden osalta on siis tapahtumassa nykyajalle tyypillinen polarisaatio – osalla menee hyvin, osalla selkeästi huonommin.

Terveyttä edistävän liikunnan tutkimiseen ja edistämiseen tarvitaan aikaisempaa enemmän rahallista panosta ja koordinoitua tutkimus- ja edistämistäktiviteettia. Jotain myönteistä on toki saatu aikaan: tänä vuonna toimintansa on aloittanut sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus ja opetusministeriön hallinnoima Terveyttä edistävän liikunnan neuvottelukunta (ns. TELI-neuvottelukunta), joka seuraa ja koordinoi terveyttä edistävän liikunnan kehittämislinjoja

koskevaa valtioneuvoston periaatepäätöstä. Em. ministeriöiden ohella työryhmässä ovat edustettuina mm. liikenne- ja viestintäministeriö, ympäristöministeriö, Kuntaliitto, Terveyden edistämisen keskus, SLU, LIKES ja UKK-instituutti. Fyysisen aktiivisuuden edistäminen on usean sektorin yhteistyötä ja neuvottelukunnan kokoonpano on tästä hyvä esimerkki.

TELI-neuvottelukunnassa mukana oleva UKK-instituutti perustettiin vuonna 1980. Instituutin ensimmäisen johtajan, professori Ilkka Vuoren johdolla talossa käynnistyi määrätietoinen työ tiedon tuottamiseksi liikunnan ja terveyden yhteyksistä. Samalla välitettiin aktiivisesti tietoa erityisesti päätöksentekijöille ja terveydenhuollon ammattilaisille.

UKK-instituutti on keskittynyt yhteen terveystieteen tutkimisen osa-alueeseen eli terveystieteen tutkimiseen.

Tutkimukset osoittavat liikunnan ja arkiaktiivisuuden tärkeyden usean pitkäaikaissairauden ehkäisyssä. Tästä huolimatta liikuntaan ei pidä pakottaa – terveystieteen on nähtävä mahdollisuutena. UKK-instituutti pyrkii työllään helpottamaan tämän mahdollisuuden käyttöä. Työtä uuden tiedon tuottamisessa ja soveltamisessa tarvitaan yhä. Tässä Kansanterveys-lehden numerossa esitellään UKK-instituutin tutkimus- ja kehittämistyön kolmea painopistealuetta. Kirjoitukset antavat hyvän kuvan siitä, minkälaista työtä tehdään laitoksessa, jossa on saatava aikaiseksi sekä korkeatasoista tieteellistä tutkimusta että siitä seuraavaa yhteiskunnallisesti vaikuttavaa toimintaa.

*Mikael Fogelholm  
ETT, dosentti, johtaja  
UKK-instituutti*

Lähdeluettelo saatavissa kirjoittajalta

## Tutkimuksesta toimintaan terveyden edistämiseksi



*Tutkimustieto ei suoraan kohenna kenenkään terveyttä. Tietoa on muokattava käyttäjää hyödyttävään muotoon ja käytäntöön viedyn tiedon seurauksia on arvioitava. UKK-instituutissa selvitetään terveystieteen perusteita sekä terveystieteen tutkimuksen tarvetta, toteutumista ja vaikuttavuutta. Tutkimuksista päävastuun kantava terveyden edistämisyksikkö on kartoittanut elintapojen ja terveyden kehitystä alueellisin ja paikallisin pitkittäistutkimuksin. Valtakunnallisesti on tutkittu terveystieteen tilaa terveystieteen tutkimuksissa sekä arvioitu mm. liikunnan ja terveyden edistämiskampanjoita.*

**K**äynnissä olevissa tutkimuksissa tarkastellaan mm. ympäristöjen, sosiaalisten käytäntöjen ja psyykkisten voimavarojen merkitystä aikuisten liikuntakäyttäytymisessä ja hyvinvointi- ja turvallisuuskokemuksissa. Terveystieteen tutkimus- ja liikuntaneuvontamenehtelmiä kehitetään yhteishankkeissa terveyskeskusten ja työterveyshuoltoyksiköiden kanssa. Lisäksi instituutissa on tehty useita tutkimuksia kansalaisten terveystieteen tutkimuksista ja terveydenhuollon ammattilaisten työstä. Arvioitua tietoa on koottu instituutin täydennyskoulutukseen ja oppikirjoihin ja saatettu yleiseen käyttöön muun muassa tiedotusvälineiden ja oppaiden avulla. ▶

## Liikunnan käsiteperhe

Liikunnan käsitteiden erittely terveyden edistämisen tarpeisiin sopii esimerkiksi instituutin yksiköiden yhteisistä työalueista. Terveysliikunnan ja kuntoliikunnan käsitteet viittaavat fyysisen aktiivisuuden vaikutuksiin ihmiselimestössä. Nämä vaikutukset syntyvät kuitenkin vain ihmisen oman liikkumisen välityksellä. Terveyden edistämässä nämä käsitteet voidaan kääntää monenlaisiksi tutuiksi toiminnoiksi.

Sana *liikunta* tuo useimmille mieleen vapaa-ajan liikunnan. Eräässä tutkimuksessa keski-ikäisiltä haastateltavilta tiedusteltiin muun muassa mitä liikuntaa heidän viikkoonsa sisältyi. Moni mainitsi jonkin liikuntalajin tai sanoi, ettei *harrastanut* liikuntaa. Tarkemmin miettiessään hän saattoi kuitenkin lisätä saaneensa liikuntaa esimerkiksi työmatkan pyöräilemisessä tai pihatöissä.

Omaa liikkumistaan ihminen tarkastelee toiminnan luonteen, tarkoituksen ja toimintaympäristön avulla. Harrastus on vapaaehtoista toimintaa, johon ihminen palaa mielellään ja josta hän tuntee iloa ja tyydytystä. Liikunnassa se voi merkitä oman ruumiin elinvoimaisuuden elämyksiä, myönteisiä havaintoja omista taidoista ja niiden karttumisesta, kumppanuuskokemuksia ryhmässä tms. Ulkoiluliikuntaan liittyy myös luonnosta nauttiminen ja arjen huolista irtautuminen.

Harrastaminen ilmentää psyykkistä sitoutumista. Tilojen, välineiden ja ajan puute tai muut voimakkaat sitoumukset voivat kyllä keskeyttää tai lopettaa harrastamisen. Ahkeralla *kuntolijalla* liikunta voi olla keino oman ruumiin suorituskyvyn ja yleisen toimintakyvyn kehittämiseen. Kuntopyrkimykset voivat jopa muistuttaa urheilijan tuloshakuisuutta. Sairauden tai vamman vuoksi liikkuva saattaa hakea helpotusta kipuun tai toiminnan rajoitukseen. Ellei tavoitetta saavuteta eikä esimerkiksi ikääntymisen vuoksi edes lähestytä, tuloksiin tähtäävästä liikkumisesta katoaa mielekkyyttä.

## Perustava aktiivisuus

Liikunnan harrastajaksi kehitytään yleensä pitkän ajan kuluessa ja

suotuisissa olosuhteissa eikä kaikista tule harrastajia koskaan. Enintään joka kolmannelle aikuiselle pelkkä harrastus näyttää takaavan riittävän fyysisen aktiivisuuden. Kansanterveydellisesti aiheellista onkin kiinnittää huomiota arki- ja hyötyliikunnan edistämiseen. Tutkimuksissamme esimerkiksi 20–48 prosenttia aikuisista väestöryhmistä on ilmoittanut liikkuvansa säännöllisesti asioinnin yhteydessä.

Arki- ja hyötyliikuntatoiminnot eroavat psykologiselta luonteeltaan huomattavasti harrastus- tai virkistysliikunnasta ja kuntoilusta. Omien jalkojen ja käsien käyttö pyöräilyyn tms. on keino, varsinainen tarkoitus on hakea lapsi päivähoidosta, käydä tekemässä ruokaostokset, puhdistaa piha lumesta, siivota yläkerran portaat. Sivutuotteena syntyy liikuntaa, mutta harvoin voimakkaita liikuntaelämyksiä.

Arkiliikunta on pääasiassa toistuvaa, melko rutiinimaista fyysistä aktiivisuutta. On ymmärrettävää, että ihmiset pikemminkin yli- kuin aliarvioivat liikunnan rasittavuutta ja säännöllisyyttä sekä siihen käyttämänsä aikaa.

## Mahdollisuuksia, ei kehottelua

Ihminen oppii kyllä tarkastelemaan arkisiin toimintoihin sisältyvää fyysistä aktiivisuutta liikunta- ja terveysnäkökulmasta. Yleisellä valistuk-

sella sekä kohdennetulla ohjauksella ja neuvonnalla on tässä oma sijansa.

Terveyteen vetoamalla ei kuitenkaan saada ihmisiä joukoittain pyöräilemään töihin hankalia reittejä eikä käyttämään perheelle kuuluvaa aikaa käydäkseen jalan kaupassa kilometrien päässä. Matkaan kuluva aika ja reittien turvallisuus vaikuttavat asiointi- ja työmatkojen toteutustapaan. Arki- ja hyötyliikunnan ympäristöehdot näyttävätkin yhtä tärkeiltä kuin ulkoilumahdollisuudet. Ulkoilun suosio virkistysliikuntana näyttää perustuvan siihen, että suuri osa väestöstä pääsee vaivatta sopivaan ulkoilu- ja kävely-ympäristöön, jopa luontoon, ja että liikkuminen koetaan turvalliseksi.

Jokapäiväisen fyysisen aktiivisuuden rakenteellinen perusta riippuu yhteiskuntapolitiikasta. Turvalliset päivittäiset kulkureitit, palvelujen ja asuntojen lyhyet välimatkat sekä harrastus-, koti- ja kouluympäristöjen yhdentäminen ovat paikallispoliittisia ja taloudellisia kysymyksiä. Niissä tehdyt ratkaisut säätelevät väestön fyysistä aktiivisuutta vuosikymmeniksi ja jättävät samalla jälkensä kansanterveyteen.

*Riiva Nupponen  
dos., vanhempi tutkija  
Terveyden edistämisen tutkimus- ja  
kehittämisyksikkö  
UKK-instituutti*

Lähdeluettelo saatavissa kirjoittajalta

## Lisää D-vitamiinia maitoon

**D**-vitamiinin saanti ravinnosta on Suomessa suosituksiin nähden niukkaa. Tämä koskee niin vanhuksia, aikuisväestöä, nuoria kuin leikki-ikäisiä lapsia. Imeväisikäiset ja pikkulapset, vähän ulkoilevat vanhukset ja vegaanit sekä lisäksi niukasti syövät henkilöt ovat D-vitamiinipuutoksen riskiryhmiä. Auringon ultravioletivalon vaikutuksesta D-vitamiinia saa Suomessa merkittävässä määrin vain kesällä. Riittävä D-vitamiinin saanti on välttämä-

töntä luuston kunnan ja terveyden kannalta.

D-vitamiinin lisääminen maitoihin ja muihin nestemäisiin maitvalmisteisiin tuli mahdolliseksi joulukuun alussa. Kauppa- ja teollisuusministeriö on muuttanut Valtion ravitsemusneuvottelukunnan aloitteesta asetustaan vitamiinien ja eräiden muiden aineiden lisäämisestä elintarvikkeisiin siten, että maitoihin voidaan lisätä D-vitamiinia nykyistä enemmän. D-vitamiinipitoisuuksia voidaan nostaa nykyisestä tasosta 0,08 µg/dl





*Fyysisen aktiivisuuden terveys-hyödyt ja vähäisen fyysisen aktiivisuuden terveysvaarat osoitettiin 1990-luvulla vakuuttavasti. Liikunnan todettiin edistävän merkittävästi terveyttä ja koettua hyvinvointia. Tutkimustiedon pohjalta syntyi suositus terveyttä edistävästä liikunnasta. Uuden terveystieteiden tutkimuslaitoksen mukaisesti liikkua ei tarvitse ryhtyä urheilijaksi tai edes kuntoliikkujaksi.*

**A**ikuisten tulisi harrastaa kohtuullisesti kuormittavaa liikuntaa tai muuta fyysistä aktiivisuutta

- useimpina päivinä viikossa ja mieluiten päivittäin
- vähintään 30 minuuttia yhtenä tai useampana jaksonekerrallaan

Tuki- ja liikuntaelämä tarvitsee lihasvoimaa ja nivelten liikkuvuutta parantavaa liikuntaa

- venyttelyä, voimistelua, tanssia, kuntojumppaa, kuntosaliharjoittelua tai erilaisia pallopelejä
- 1–2 kertaa viikossa

Liikkumisvarmuus heikkenee hermoston toiminnan hidastuessa iän

myötä. Lihasvoiman ja notkeuden harjoittamisen lisäksi ikääntyvien on tärkeää harjoittaa tasapainoa parantavaa liikuntaa

- maastokävelyä, hiihtoa, pallopelejä, tanssia, joogaa, tai-chitä tai golfia.

Terveysliikuntaa on kaikki sellainen fyysinen aktiivisuus, jolla on myönteisiä vaikutuksia terveyteen. Terveysliikunnan tunnuspiirteitä ovat säännöllisyys, kohtuukuormitus ja jatkuvuus. Kohtuullisesti kuormittavalla liikunnalla tarkoitetaan mitä tahansa fyysistä aktiivisuutta tai liikuntaa, jonka aikana hengästyy jonkin verran, mutta pystyy puhumaan. Reipas kävely keski-ikäisillä ja iäkkäillä täyttää hyvin tämän vaatimuksen. Terveysliikunta voi toteutua monin eri tavoin kuten arkiliikuntana, työhön liittyvänä fyysisenä onnisteluna tai vapaa-ajan harrastus-, hyöty-, virkistys- ja kuntoliikuntana. Puolen tunnin fyysisen aktiivisuuden voi toteuttaa yhtäjaksoisesti tai kerätä useammasta lyhyemmästä jaksosta (esim. 3 x 10 minuuttia).

Fyysisen aktiivisuuden terveydelliset vaikutukset ovat huomattavat, kun siirrytään täydellisestä liikkumattomuudesta fyysisesti aktiiviseen elämäntapaan ja edelleen terveystieteiden liikuntaan. Liikunnan terveyshyödyt eivät lisääny suoraviivaisesti liikunnan määrää tai tehoa lisäämällä. Terveysliikuntaa kuormittavampi

kuntoliikunta lisää terveyshyötyjä, mutta myös liikunnan vaarat ja haitat yleistyvät jonkin verran. Terveys- ja kuntoliikunta lisäävät terveyden voimavaroja. Urheiluharjoittelulla tavoitellaan usein muuta kuin terveyttä (voitto, maine, kunnia).

Hyvä terveyskunto auttaa jaksamaan ja selviytymään arkipäivän rutiineista. Terveyskunto on uusi käsite, joka laajentaa perinteistä kuntokäsitettä urheiluun ja liikuntaan liittyvästä suorituskyvystä arkielämän toimintakykyyn ja terveyteen. Terveyskuntoon kuuluvat sellaiset fyysisen kunnan tekijät, joihin liikunta (fyysinen aktiivisuus) vaikuttaa myönteisesti ja liikunnan puute kielteisesti, ja jotka ovat yhteydessä terveyteen tai toimintakykyyn. Terveyskuntoa on monenlaista. Hyvä terveyskunto on mm. hyvää kestävyyttä (aerobinen kunto), kehon hallintaa (motorinen kunto), lihasvoimaa, lihaskestävyyttä ja nivelten liikkuvuutta (tuki- ja liikuntaelämäntien kunto), luun vahvuutta ja sopivaa painoa. Riittävän terveyskunnan avulla selviydyimme liikaa väsymättä arkipäivän tavallisista toiminnoista.

## Vaikutukset

Fyysisen aktiivisuuden ja kestävyyskunnan vaikutukset sydämen ja verenkiertoelämäntien terveyteen ovat kiistattomia ja niitä on tutkittu paljon. Huono kestävyyskunto tai ▶

tasolle 0,5 µg/dl. Margariineihin on tähänkin asti voinut lisätä D-vitamiinia, eikä asetusta ole muutettu. Lisääminen on mahdollista myös laktoosittomiin maitojuomiin sekä soija- ja viljapohjaisiin nestemäisiin valmisteisiin. Luomumaitoja ei voi täydentää D-vitamiinilla.

Luontaisesti hyvien D-vitamiinilähteiden, kuten kalan ja kala-valmisteiden sekä vitamiinoidun margariinien ja maitovalmisteiden käyttö lisäävät suomalaisten D-vitamiinin keskimääräisen päivittäisen saannin nykyisestä noin 4 µg:sta 7µg:aan nuorilla ja aikuisilla. Aikuisen suositeltava päivittäinen D-vitamiinin saanti on 5 µg. Runsaskaan

D-vitamiinoidun maitovalmisteiden käyttö ei lisää saantia yli turvallisena pidetyn saannin tason. D-vitamiinivalmisteiden, esimerkiksi tablettien tms. käyttö voi kuitenkin yhdessä vitamiinoidun elintarvikkeiden kanssa nostaa kokonaissaannin tarpeettoman suureksi.

Imeväisikäiset ja pienet lapset tarvitsevat edelleen D-vitamiinia vitamiinivalmisteina. Sosiaali- ja terveysministeriö antaa vuoden 2003 alussa uudet suositukset raskaana olevien ja imettävien äitien, pikkulasten ja vanhusten D-vitamiinivalmisteiden käytöstä. D-vitamiinoidut maitovalmisteet tulevat markkinoille alkuvuodesta 2003 ja myös joiden-

kin rasiamargariinien pitoisuuksia nostetaan.

Lisätietoja:

Erikoistutkija Satu Männistö, KTL (D-vitamiinin saanti ja suositukset)  
Puh. (09) 4744 8594  
Neuvotteleva virkamies Kaija Hasunen, STM (erityisryhmien D-vitamiinin saantisuositukset)  
Puh. 050 554 4419  
Erikoissuunnittelija Annika Nurttila, Elintarvikevirasto (täydentäminen ja sen valvonta)  
Puh. (09) 393 1539  
Johtaja Seppo Heiskanen, Elintarviketeollisuusliitto (markkinoille tulevat tuotteet)  
Puh. (09) 1488 7230

vähäinen liikunta lisäävät vaaraa sairastua sydän- ja verisuonisairauksiin. Näistä tavallisimpia ovat sepelvaltimotauti, sydäninfarkti ja kohonnut verenpaine. Huono kestävyyskunto johtuu suurelta osin fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan vähäisestä määrästä.

Fyysisen aktiivisuuden vähäisyys altistaa myös ylipainolle ja tyypin 2 diabetekselle, jotka ovat kasvavia kansanterveysongelmia. Ylipaino heikentää myös tuki- ja liikuntaelimistön toimintakykyä. Fyysinen aktiivisuus ja hyvä kestävyyskunto ovat tehokkaita keinoja edellä lueteltujen terveysvaarojen hallintaan, vaikka ylipaino ei suuresti vähensikään. Ylipainoisen on kuitenkin tärkeää valita liikuntamuoto, joka ei kuormita voimakkaasti alaraajojen niveliä (kävely, sauvakävely, pyöräily, hiihto, uinti, vesijumpppa ym.). Laihtumisessa ja painonhallinnassa pysyvät muutokset ruokatottumuksissa ovat tarpeen fyysisen aktiivisuuden ohella.

## Kaatumisen estämistä

Fyysisen aktiivisuuden, eri liikuntamuotojen ja kunnan eri osa-alueiden vaikutuksista tuki- ja liikuntaelimistön *toimintakykyyn* tiedetään vähemmän. Liikunnan myönteiset vaikutukset luuston vahvuuteen on osoitettu selvästi. Lihasmassan menetys ikääntyessä on tärkein syy fyysisen toimintakyvyn heikkenemiseen. Monipuolisella lihaskuntotyypillisellä harjoittelulla, joka kehittää lihaskestävyttä, lihasvoimaa, nivelten liikkuvuutta ja motorista taitoa, näyttää olevan toimintakykyä edistävä ja *kaatumisia* ehkäisevä vaikutus. Erityisesti naisten tulisi ylläpitää alaraajojen lihasvoimaa jo keski-ikästä lähtien, jotta liikkumisvarmuus säilyisi mahdollisimman pitkään. Kuntosaliharjoittelu on tehokas ja turvallinen harjoittelumuoto. Viime vuosina harjoituslaitteet ovat monipuolistuneet ja levinneet myös iäkkään väestön käyttöön (seniorisalit). Koskaan ei ole liian myöhäistä aloittaa lihaskuntoharjoittelua!

Selkävaivat aiheuttavat Suomessa merkittävästi sairauspoissaoloja ja työkyvyttömyyttä. Selkäkipu heiken-

tää vartalon asennon ja liikkeiden hallintaa sekä tasapainoa. Selkäkipuisten kannattaakin erityisesti harjoittaa näitä motorisen kunnan taitoja. Kaikki liikuntamuodot, jotka edellyttävät vartalon hallintaa ja hermoston, lihasten ja aistien yhteistyötä kehittävät motorista kuntoa. Myös hyvä vartalonlihasten kestävyys tukee selän terveyttä: lihasväsymys heikentää asennon hallintaa ja altistaa siten selkävammoille, jotka tapahtuvat usein esim. työvuoron loppupuolella. Selän terveydelle on myös tärkeää huolehtia lonkkanivelen riittävästä liikkuvuudesta, jotta alaselkä ei esimerkiksi nostaessa pyöristy.

Liikunta kohentaa mielialaa ja vireystilaa sekä parantaa unen laatua. Se lievittää myös masennusoireita. Parasta liikuntaa on sellainen, joka tuottaa iloa, virkistää ja tuntuu mielekkäältä. Liikkua voi ja kannattaa siis huvinkin vuoksikin, ei vain terveyden tähden!

## Suomi edelläkävijä

Suomessa on kampanjoitu tuloksetkaasti terveyttä edistävän liikunnan puolesta koko 1990-luvun ajan. Valtioneuvosto teki huhtikuussa 2002 terveyttä edistävää liikuntaa koskevan periaatepäätöksen. Uusi ohjelma (Terveyttä edistävän liikunnan kehittämistoimikunnan mietintö. Sosiaali- ja terveysministeriö 2001: Komiteanmietintö 12) kokoaa yhteen aikaisemmat kokemukset sekä tehostaa ja suuntaa tulevaa kehitystä. Ohjelma korostaa liikunnan merkitystä elämänkaaren eri vaiheissa ja nimeää liikunnan edistämisen tärkeimmäksi kohderyhmäksi liikunnallisesti passiivisen väestöryhmän. Ohjelmassa korostetaan urheilun ja kuntoilun ohella erityisesti arkiliikuntaa työpaikalla, kotona, työmatkoilla ja vapaa-aikana.

## Terveysliikuntaa tutkitaan UKK-instituutissa

Terveysliikunnan edistämistyössä kehitetään näyttöön perustuvia menetelmiä ja toimintatapoja väestön seurantaan. UKK-kävelystä on hyvä ja monen tuntema esimerkki kunnan arvioinnin mittausten menetelmästä. Käytännön lii-

kuntaneuvontatyön tueksi tarvitaan lisää tutkimuksiin perustuvaa tietoa siitä, millainen liikunta tuottaa haluttuja terveysvaikutuksia.

Terveysliikuntatutkimuksissa selvitetään fyysisen aktiivisuuden ja terveyden välisiä yhteyksiä ja annos-vastesuhteita. Tavoitteena on saada liikunnasta lääkkeetön estohoito kansansairauksille ja toisaalta hoidon osaksi. Tutkimuskohteita ovat tyypin 2 diabeteksen ehkäisy, lihavuuden hoito (erityisesti painonhallinta lisätyn fyysisen aktiivisuuden avulla) ja selkävaivojen varhaiskuntoutus. Tutkimuksissa selvitetään terveyshuoltoon soveltuvien liikuntapainotteisten toimintamallien turvallisuutta, vaikuttavuutta ja käytännön toimivuutta. Lisäksi tutkitaan sauvakävelyharjoittelun fysiologisia vaikutuksia 50–60-vuotiailla (suurin sauvakävelyn harrastajaryhmä Suomessa) ja sen soveltuvuutta terveysliikunnaksi.

Terveyskunnan osalta tutkitaan kunnan ja sen muutosten ennustearvoa terveydentilan muutoksiin pitkällä aikavälillä. Lisäksi pyritään määrittämään terveydelle ja toimintakyvylle riittävät terveyskunnan tasot. Samalla kehitetään käytännön kuntotestauksen laatua parantavia koulutus- ja tietotuotteita sekä testausmateriaalia. UKK-instituutti ja sen *terveysliikuntayksikkö* pyrkii yhteistyökumppaneidensa kanssa yhtenäistämään sekä työikäisen että ikääntyvän väestön fyysisen toimintakyvyn arvioinnissa käytettäviä toimintatapoja ja mittausmenetelmiä fyysisen aktiivisuuden, terveysliikunnan ja terveyskunnan arviointiin, edistämiseen ja seurantaan.

*Jaana Suni, TtT, fysioterapeutti  
Erikoistutkija  
Terveysliikunnan tutkimus-  
ja kehittämissyksikkö  
UKK-instituutti*

*Annika Taulaniemi, THM,  
fysioterapeutti  
Koulutussuunnittelija  
Koulutus- ja viestintäyksikkö  
UKK-instituutti*

Lähdeluettelo saatavissa kirjoittajilta

## Tartuntatautilanne Suomessa – raportoidut mikrobilöydökset

*Kommentit perustuvat osin marraskuun 2002 tartuntatautirekisterin tilastoihin. Viimeisimmän kuukauden mikrobilöydökset täydentyvät myöhemmin niiden mikrobien osalta, joiden diagnoosi perustuu pääosin vasta-aineiden osoittamiseen pariseeruminäytteistä.*

### Hengitystiepatogeenit

Adenovirustapauksia oli edelleen marraskuussa runsaasti. Adenovirus aiheuttaa sekä hengitystie- että vatsatautioireita. Parainfluenssatautitapauksia esiintyi myös tavallista runsaammin. Influenssaa esiintyi edelleen vain yksittäisinä tapauksina. Muualla Euroopassakin influenssatautitapauksia on varmistettu vain yksittäisissä laboratorioissa, pääasiassa Portugalissa ja Espanjassa. Näiden laboratorioiden löydöksissä on ollut ajankohtaan nähden poikkeuksellisen runsaasti B-influenssaa. Talven influenssapidemian odotetaan jäävän pieneksi.

### Hepatiittipatogeenit

Uusien hepatiitti A -tapausten määrä pääkaupunkiseudulla on puolittunut loppukesästä. Samaan aikaan uudet tartunnat ovat lisääntyneet varsinkin suonensisäisten huumeenkäyttäjien keskuudessa Kymenlaaksossa ja Pohjois-Savossa. Yksittäisiä tapauksia on todettu myös vankiloissa. Näiden sairaanhoitopiirin muutamassa kunnassa aloitettiin huumeenkäyttäjille hepatiitti A -rokotukset syyskuussa. Ongelmana on kohdejoukon tavoittaminen.

### Suolistopatogeenit

Kalikivirusepidemioista on edelleen tullut tietoja eri puolilta maata. Talven rotavirustapauksen määrä on lähtenyt nousuun myös tavanomaista aikaisemmin. Marraskuussa pääkaupunkiseudulla todettiin samaan lounasateriapaikkaan liittyen neljä tarkemmin tyypittämätöntä *Salmonella* Typhi-

murium -tapausta, joiden elintarvikealkuperää selvittellään. Heistä kolme muistaa syöneensä ituja.

EHEC-tapausten määrä on ollut tavanomainen. Yksi oli kotimainen ja liittyi mahdollisesti raa'an jauhelihan maisteluun.

### Muut virukset

Myyräkuumetautitapauksia on todettu joulukuun puoliväliin mennessä ennätykselliset 2 320 kappaletta. Edellinen ennätysmäärä 2 300 oli vuonna 1999.

Pogostan taudin (Sindbis-virus) epidemian syksyn viimeisiä serologisia diagnooseja on tehty vielä marraskuussa.

Tick-born encephalitis virus -tapausten määrä on vuosien varrella hieman suurentunut. Näytteenottoherkkyyden lisääntyminen voi osittain olla sen taustalla. Kuluneen vuoden 38 punkki-encefaliittitapauksesta valtaosa ilmeni Ahvenanmaalla, mutta esimerkiksi Varsinais-Suomessa ja Keski-Pohjanmaalla molemmissa neljä sairastui siihen. Ainakin osa manner-Suomen tartunnoista on todennäköisesti Pohjanmaan rannikolta saatuja tartuntoja. KTL:n rokotustyöryhmä valmistelee keväällä 2003 mietintöä kansallisesta TBE-rokotussuosituksista.

Enter- ja parvovirustapauksia on todettu joulukuun puoliväliin mennessä edellisvuotta vähemmän.

### UUTISIA MAAILMALTA

#### Rokoteasiaa

Paitsi Ranskassa, myös Italian Lombardiassa on syksyllä aloitettu rokotukset C-meningokokkia vastaan. Tämä ei toistaiseksi aiheuta muutoksia matkailijoiden rokotussuosituksiin lyhytkestoisella matkalla. Sen sijaan Chilen Pää-

siäissaarille endeemiseltä alueelta saapuvilta matkustajilta vaaditaan keltakuumerokotus, jolla pyritään estämään viruksen pääsy saarille, jossa *Aedes aegypti* -vektoria on nyt todettu parin vuoden ajan.

Yhdysvaltain puolustusvoimat on aloittanut isorokkorokotusten antamisen valituille sotilashenkilöille. Tammikuun lopussa Yhdysvalloissa aloitettaneen rokotukset terveydenhuoltohenkilökunnalle valituissa kohteissa. Kesään mennessä rokote on muun amerikkalaisväestön saatavissa, mutta tällä hetkellä sitä ei suositella yleiseen käyttöön.

#### Vatsatauteja

Englannissa Pohjois-Yorkshiresissä oli päiväkodin sulkemiseen johtanut EHEC O157 -epidemia. Tartunta levisi kaikkiaan 16 lapseen tai näiden vanhempiin. Viisi tartunnan saaneista oli oireisia. Tänä vuonna jo 2 000 tapauksen koleraepidemia on levinnyt edelleen Ugandassa. Tartunnan saaneista 5.8 prosenttia on menehtynyt.

Tadzikistanissa Badakhsonin autonomisen alueen itäisellä vuoristo-seudulla on lavantautiepidemia. Alueen 1 350 asukkaasta 51 oli saanut talousvesivälitteisen tartunnan. Laajoja *Salmonella* Typhi -epidemioita on esiintynyt aiemminkin Tadzikistanissa.

*Infektiolääkäri Mari Kanerva  
KTL, Infektioepidemiologian osasto  
(09) 4744 8557,  
mari.kanerva@ktl.fi*

# Raportoidut mikrobilöydökset / Valtakunnallinen tartuntatautirekisteri

## Rapporterade mikrobynd / Riksomfattande register över smittsamma sjukdomar

Heinäkuu Juli 2002 2001	Elokuu Augusti 2002 2001	Syyskuu September 2002 2001	Lokakuu Oktober 2002 2001	Marraskuu Noveber 2001 2002	Yhteensä Totalt ** 2002 2001
-------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

### HENGITYSTIEPATOGEENIT / LUFTVÄGSPATOGENER

Klamydia (C. pneumoniae)	12	11	11	11	30	4	49	20	44	38	237	214
Mykoplasma (M. pneumoniae)	33	53	36	63	63	100	65	119	46	126	592	948
Pertussis	48	21	74	36	73	15	93	20	40	39	468	287
Adenovirus	44	20	57	25	70	22	68	42	80	30	696	381
Influenssa A -virus	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1379	926
Influenssa B -virus	2	0	1	1	1	1	0	0	3	0	160	249
Parainfluenssavirus	5	16	11	14	8	13	31	15	72	7	273	398
RSV (respiratory syncytial virus)	2	49	1	33	3	31	4	64	18	158	1661	1223

### SUOLISTOPATOGEENIT / TARPATOGENER

Salmonella	296	290	315	367	232	253	244	234	134	187	2074	2616
Shigella	9	15	7	37	7	49	8	22	17	13	82	218
Yersinia	57	84	100	64	56	50	40	53	45	36	661	694
Kampylo	770	637	584	612	293	344	247	417	218	268	3578	3779
EHEC	4	1	2	3	1	2	0	0	2	1	14	17
Kalikivirus	8	21	19	29	39	13	70	1	167	11	599	227
Rotavirus	45	72	16	13	14	16	29	20	53	9	1429	1336
Giardia	21	26	30	22	26	30	25	37	19	26	244	283
Ameba (E. histolytica)	4	2	1	3	2	3	4	7	2	5	35	42

### HEPATIITTIPATOGEENIT / HEPATITPATOGENER

Hepatitis A -virus	34	6	43	5	42	4	47	5	26	4	346	45
Hepatitis B -virus	33	24	36	33	32	27	30	29	30	37	360	339
Hepatitis C -virus	95	104	112	125	104	126	133	132	96	127	1241	1377

### SUKUPUOLITAUTIPATOGEENIT / KÖNSSJUKDOMSPATOGENER

Klamydia (C. trachomatis)	1159	879	1293	1215	1190	1085	1292	1158	1065	1141	12702	11373
HI-virus	10	7	8	12	2	7	15	14				
Gonokokki	22	26	23	22	21	20	18	18	21	17	210	223
Syfilis (T. pallidum)	14	12	6	21	5	15	11	7	5	15	103	135

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

Pneumokokki (S. pneumoniae)	33	29	15	16	36	55	70	61	50	58	530	592
A-streptokokki (S. pyogenes)	20	9	12	7	11	3	15	7	13	6	132	90
B-streptokokki (S. agalactiae)	19	21	16	16	14	22	15	10	13	10	159	168
Meningokokki	4	0	1	1	3	3	7	6	5	4	41	44

### RESISTENTIT BAKTEERIT / RESISTENTA BAKTERIER

Enterokokit (VRE)	0	0	0	1	1	2	0	2	0	1	3	14
MRSA	62	29	39	37	29	32	40	55	60	34	543	311
Pneumokokki (PenR)	2	4	3	1	6	4	7	5	9	6	68	60

### MUITA MIKROBEJA / ÖVRIGA MIKROBER

Borrelia*	82	56	96	98	128	92	92	68	70	85	804	638
Tularemia	1	2	31	8	48	9	17	4	4	1	104	28
Tuberkuloosi (M. tuberculosis)	25	47	32	24	38	34	35	33	20	30	348	381
Echovirus	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	2	4
Enterovirus	2	3	17	15	27	29	14	74	6	62	121	248
Parvovirus	12	12	10	8	3	11	2	9	2	4	96	206
Puumalavirus	173	54	201	70	187	89	257	127	424	247	2222	696
Malaria	4	4	0	6	2	1	3	0	2	1	24	37

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

\*\* Yhteensä = tapaukset vuoden alusta marraskuun loppuun

Tuoreimmat tiedot: [www.ktl.fi/ttr](http://www.ktl.fi/ttr)



# EHEC-bakteerin virulenssiprofiili infektion vakavuuden ennustamisessa

Enterohemorraagiset *Escherichia coli* (EHEC) -bakteerit aiheuttavat ripulitaudin, joka voi johtaa vakaviin jälkiseurauksiin varsinkin pienillä lapsilla ja vanhuksilla. Aikuisilla EHEC-tartunta on usein oireeton. EHEC-bakteerien päävirulenssitekijät ovat *stx*-geenien koodittamat shigatoksiinit. Määrittämällä tarkoin infektiosta eristetyt EHEC-bakteerin mikrobiologiset ominaisuudet saadaan selville kyseisen kannan taudinaiheuttamiskykyyn vaikuttava virulenssiprofiili. Tieto virulenssiprofiilista ja potilaan iästä auttaa ennustamaan tartunnan vakavuutta.

Kansanterveyslaitoksen suolistobakteriologian laboratoriossa (SUBA) suoritettiin polymeerasiketjureaktio- (PCR) ja restriktioentsyymi-tekniikkaan (PCR-RFLP) perustuva tutkimus, jossa verrattiin 170 potilaasta vuosina 1990–2000 eristettyjen EHEC O157 (n=111) ja non-O157-bakteerien (n=62) virulenssiprofilia potilaiden taudin kliiniseen kuvaan. Oiretiedot perustuivat SUBA:an lähetettyihin EHEC-tutkimusten pyyntölomakkeisiin tai hoitopaikasta puhelimitse ilmoitettuun tietoihin. EHEC-infektion yleisin oire oli ripuli (64 %), joka tyypillisesti oli veristä (42 %). Hemolyyttis-ureeminen oireyhtymä (HUS) tai tromboottinen trombosytopeeninen purppura (TTP) diagnosoitiin 11 prosentilla potilaista. Kaikista

tartunnan saaneista 16 prosenttia oli oireettomia; yleensä kysymyksessä oli oireellisen potilaan muissa perheenjäsenissä todettu tartunta. Kymmenen potilaan (5 %) taudinkuva ei ollut tiedossa. HUS oli yleisin 1–5-vuotiailla (65 %). TTP todettiin vain kahdella yli 55-vuotiaalla potilaalla. Oireettomia tartuntoja esiintyi yleisimmin 26–55-vuotiailla (58 %).

## Virulenssiprofiili ja potilaan oirekuva

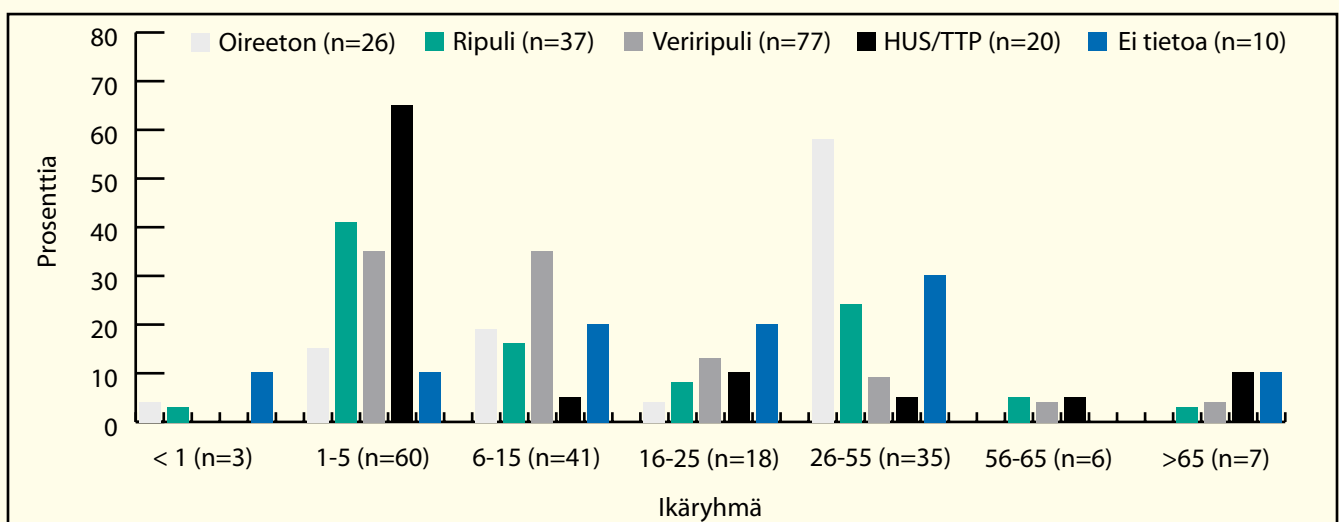
EHEC-bakteerikannoista määritettiin O:H serotyyppi, faagityyppi (PT) ja *stx*-toksiinigeenit (*stx*<sub>1</sub>, *stx*<sub>2</sub>) sekä niiden variantit (*stx*<sub>2c</sub>, *stx*<sub>2d</sub>, *stx*<sub>2e</sub>), *eae*-geeni, enterohemolyytin aktiivisuus ja shigatoksiinin tuotto. Mikrobiologisten ominaisuuksien perusteella EHEC-kannoista 70 prosenttia ryhmittyi kymmeneen erilaiseen virulenssiprofiiliin. HUS-tapauksissa 71 prosenttia aiheuttajista kuului vain viiteen virulenssiprofiiliin. Nämä kannat tuottivat myös yleisimmin Stx-toksiinia korkealla tiitteriarvolla, omasivat aina tarttumisproteiinia määrävän *eae*-geenin ja useimmiten muodostivat punasoluja vaurioittavaa enterohemolysiiniä.

Yksi ainoa virulenssiprofiili (O157:H7:PT2:*stx*<sub>2</sub>:*stx*<sub>2c</sub>:*eae*:Ehly) liittyi tilastollisesti merkittävästi useammin kuin muut profiilit HUS:iin ja veriripuliin. Erityisen alttiita vaka-

valle taudinkuvalle olivat 1–5-vuotiaat lapset. Tämän virulenssiprofiilin omaava EHEC-kanta on aiheuttanut maassamme myös kahden pikulapsen kuoleman. Vaikka kyseinen EHEC-bakteeri todettiin myös 26 prosentilla oireettomista tartunnan saaneista, ei näistä yksikään ollut pieni lapsi vaan suurin osa (71 %) oli 26–55-vuotiaita. Kaikista HUS-potilaista eristetyistä kannoista non-O157-seroryhmään kuului 43 prosenttia. Näistä vain yksi potilas oli alle viisivuotias, suurin osa oli yli 65-vuotiaita. EHEC non-O157-ryhmästä löytyi lisäksi uusi kanta (ORough:H4:*stx*<sub>2c</sub>), jota ei koskaan aikaisemmin ollut Suomessa eikä muuallakaan liitetty HUS-oirekuvaan.

EHEC non-O157 -kantojen suuri osuus, laaja serotyyppien kirjo ja erilaisten virulenssiprofiilien vaikutus potilaan oireisiin korostavat kaikkien EHEC-seroryhmien, ei vain O157-tyypin, aiheuttamien tartuntojen havaitsemisen tärkeyttä. Erinomaisina laboriodiagnostiikan apuvälineinä ovat *stx*-geenin tai Stx-toksiinin osoitusmenetelmät. Lisäksi referenssilaboratorion suorittamalla jatkotutkimuksilla saadaan arvio paitsi infektoivan EHEC-kannan taudinaiheuttamiskyvystä, myös sen epidemiologisesta tyyppijakaumasta.

Marjut Eklund, marjut.eklund@ktl.fi  
Anja Siitonen, anja.siitonen@ktl.fi  
KTL, Mikrobiologian osasto, SUBA



EHEC-tartuntojen ja -tartuntoihin liittyvien oireiden osuus eri ikäryhmissä.

## Rokottajan käsikirjan uudistunut painos julkaistu

Kansanterveyslaitoksen toimittama ja Duodecimin kustantama Rokottajan käsikirja ja käytännön kysymyksiä 2003 -kirja on julkaistu tammikuussa 2003.

Kirja perustuu sosiaali- ja terveysministeriön vahvistamaan uuteen rokotusohjelmaan (STM:n ohje Yleisten vapaaehtoisten rokotusten järjestäminen 18.10.2002) ja Kansanterveyslaitoksen rokotussuositustyöryhmän suosituksiin.

Rokottajan käsikirja ja käytännön kysymykset 2003 -kirja postitetaan maksutta terveyskeskusten tartuntataudeista vastaaville lääkäreille, terveyskeskusten tartuntataudeista vastaaville yhdyshenkilöille, infektio­lääkäreille, keskussairaaloiden hygieniahoitajille, tartuntatauti­en neuvottelukunnan jäsenille, läänien terveydenhuollon tarkastajille, lääninlääkäreille sekä kuntiin rokotusohjelman uudistuksen yhteyshenkilöille. Kirjaa saa ostaa hyvin varustetuista kirjakaupoista sekä Kustannus Oy Duodecimistä.

Nohynek, H., Pekkanen E., Hulkko, T., Joensuu, J. & Kilpi, T. (toim.)

Rokottajan käsikirja ja käytännön kysymyksiä 2003

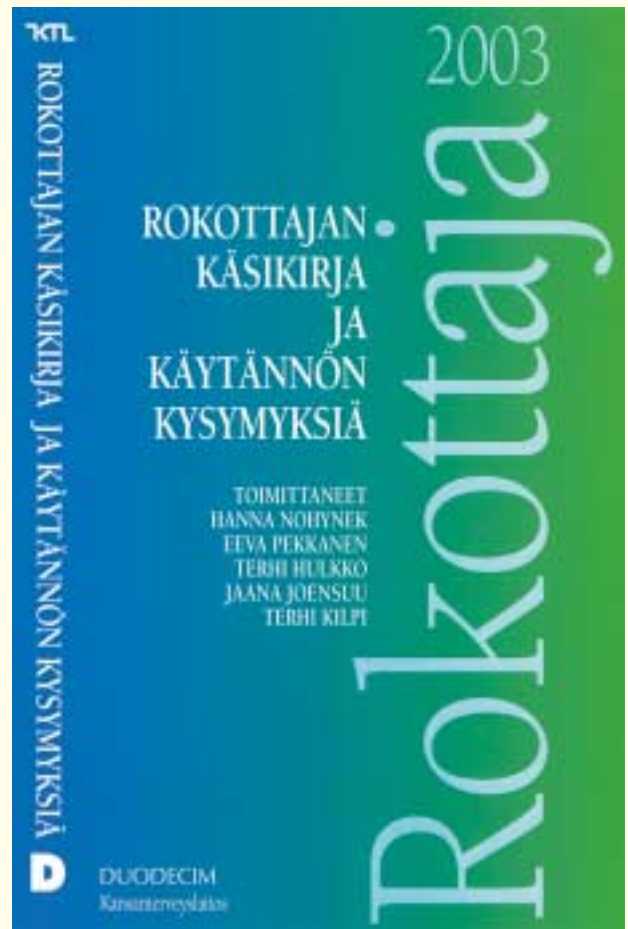
1. painos 2003, 302 s.

ISBN 951-656-123-3

Ovh. 39 e

Duodecimin jäsenhinta 29 e

Duodecimin opiskelijajäsenhinta 23 e



### *Täydennyskoulutuskurssi – elintarvike- ja vesivälitteisten epidemioiden selvitys*

2.–6.6.2003 Tuusulassa, Puolustusvoimien koulutuksen kehittämiskeskuksessa (PvKK)

Järjestäjät: Kansanterveyslaitos (KTL), Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos (EELA), Elintarvikevirasto (EVI), Helsingin yliopiston eläinlääketieteellinen tiedekunta (HY) sekä Puolustusvoimien (PV) pääesikunnan terveydenhuolto-osasto.

Kohderyhmä: kunnallisten epidemioiden selvitystyöryhmien jäsenet, tartuntataudeista vastaavat lääkärit terveyskeskuksissa, infektio­lääkärit, kunnalliseläinlääkärit, läänineläinlääkärit, kuntien elintarvikevalvonta- ja terveyden­suojeluviranomaiset.

Kurssin tavoitteet:

- syventää epidemian selvityksessä tarvittavia metodisia ja organisatorisia tietoja ja taitoja
- lisää valmiuksia epidemian analyttiseen tutkimukseen
- vahvistaa organisaatioiden välistä yhteistyötä
- luoda yhteyksiä tulevien konsultaatiotarpeiden varalle
- antaa perustiedot EpiInfo-ohjelman käytöstä

Viisipäiväinen kurssi koostuu luennoista ja käytännön harjoituksista. Kurssimaksua ei peritä. Kurssille voidaan ottaa 36 osanottajaa. Ilmoittautuminen 31.1.2003 mennessä lomakkeella, jonka voi pyytää sähköpostilla osoitteesta leila.balk@ktl.fi. Lisätietoja: KTL, Leila Balk, puh. (09) 4744 8483.

# KTL kehittämässä Bosnia-Herzegovinan liittovaltion Kansanterveyslaitosta

*Bosnia-Herzegovinan valtio muodostuu Serbian tasavallasta ja Bosnia-Herzegovinan liittovaltiosta. Molemmilla on omat hallintorakenteet, mutta valtiota yhdistävä hallinto muotoutuu edelleen. Liittovaltion hallinto on erittäin pitkälle hajautettu, kun taas Serbitasavallassa hallinto on täysin keskitetty.*

**H**elsinki Consulting Group koordinoi hanketta, jossa pyritään kehittämään federaation Kansanterveyslaitoksen toimintaa johtavana instituuttina Bosnia-Herzegovinassa. Kullakin kymmenellä kantonilla on myös oma Kansanterveyslaitoksensa. Yhteistyö federaation ja kantonien Kansanterveyslaitosten välillä on lakisääteisesti varsin löyhä, eikä federaation instituutilla ole valvontavastuuta kantonien toiminnasta.

Hankkeessa on kolme laitoksen toimintaan kohdistuvaa osaa: 1) strateginen kehittäminen, johon sisältyy kirjaston toiminnan tukeminen ja koulutustarpeiden suunnittelu, 2) rekisteri- ja informaatiojärjestelmien kehittämissuunnitelman laatiminen ja 3) aikuisväestön riskitekijä- ja koulu- ja nuorisoterveystutkimuksen toteuttaminen ja raportointi. Lisäksi tarkistetaan federaation tupakkavastaiset toimet ja laaditaan niihin kehityssuunnitelma. Tupakointi on aikaisempien selvitysten ja osallistuvan havainnoinnin mukaan erittäin yleistä. Savua on kaikkialla, eikä hyväksytyä suhteellisen tiukkaa lakia noudateta. Tupakkaosion suunnitelmat ovat Olli Simosen (STM) vastuulla.

## KTL ja muut

Hankkeessa on mukana Kansanterveyslaitoksen noin kymmenen henkilön lisäksi asiantuntijoita

muun muassa STM:stä ja syöpäjärjestöistä sekä siinä on kaksi ulkomaalaisasiantuntijaa.

Puolentoista vuoden hanke on käynnistynyt hyvin. Noin 120 henkilön laitos on tuottanut strategialuonnoksen! Prosessia on oleellisesti vauhdittanut osastajohtajatasen vierailu KTL:ssä toukokuussa 2002 ja pääjohtaja Jussi Huttusen inspiroiva paneutuminen asiaan. Itä-Suomen lääninlääkäri Pekka Kuosmanen on auttanut oleellisesti strategiasuunnittelun konseptin ymmärtämistä ja varsinaisen suunnitelman laatimisessa. Tiina Laatikainen, Pekka Jousilahti ja Ari Haukkala ovat vastanneet tutkimuksen suunnittelusta ja toteutuksista, jossa on ollut useita käytännön ongelmia edustavan väestötutkimuksen ottamisesta alkaen. Väestötiedot pohjautuvat edelleenkin sotaa edeltävään väestölaskentaan. Veikko Salomaa ja Vladislav Moltchanov ovat vastanneet rekisteri- ja informaatio-osioista, joissa on löytynyt useita korjausehdotuksia muun muassa kuolinsyiden luotettavuutta koskien. Informaattikko Jukka Lindeman vastaa kirjaston kehittämissuunnitelmasta. Kirjastossa on tällä hetkellä sodan vuoksi valtava informaatio- ja laitteistokatkos, esimerkiksi viimeiset BMJ:t kirjastossa ovat vuodelta 1995.

## Toimijat paikallisia

Työskentelyn ideana on osallistuva prosessointi, jota varten vastuu on paikallisilla työntekijöillä. Ulkomaiset asiantuntijat käyvät paikan päällä koordinoitua suunnitelman mukaan, jolloin järjestetään ohjattua työryhmytyöskentelyä ja koulutusta sekä toiminnan arviointia. Aluksi paikallisten oli erittäin vaikea ymmärtää tätä konseptia, mutta alkulämmittelyn jälkeen kaikki ovat olleet yksimielisiä työskentelytavan eduista. Se mitä tehdään, voi jäädä projektin loputtua omaksutuksi pääomaksi, eikä vain konsulttien raporteiksi. Hanketta

koordinoi Sarajevossa täysipäiväinen laitoksen työntekijä lääkäri Aida Pilav, joka on osoittautunut erinomaiseksi paikallisten olojen ja myös substanssin asiantuntijaksi. Hanke toteutetaan Maailman Pankin lainarahoilla ja sen edistymistä seuraa erittäin läheisesti ministeriössä oleva toimisto.

Voitaisiinko samanlainen toiminta aloittaa jossain muualla? Kysymykseen voi vastata kyllä tai ei, jos lukee KTL:n strategian huolella. Joka tapauksessa hanke on ollut opettavainen prosessi myös KTL:ssä. Vaikka tehtävä, johon on sitouduttu, ei ole vielä lopussa, hanke on pääsääntöisesti onnistunut. Ja mikä on parasta, yhteistyö KTL:n ja Bosnia-Herzegovinan asiantuntijoiden välillä on alkanut, henkilökohtaisia kontakteja on syntynyt ja varsinaisen tieteellisen yhteistyön vauhdittuu projektikauden jälkeen. Bosnia-Herzegovinassa on nyt kerätty perustava aineisto tieteellisten metodien mukaan ja aineiston monipuolinen hyödyntäminen alkaa perusraporttien ja projektikauden jälkeen. Myös muutaman bosnialaisen tieteellistä jatkokoulutusmahdollisuutta KTL:ssä selvitetään. Työnjako KTL:n ja Helsinki Groupin välillä on ollut toimiva. Työntäyteiset vierailut Sarajevossa ovat olleet virkistäviä, sillä niiden aikana on tullut tunne, että olemme mukana prosessissa, jolla on merkitystä sodan jälkeisessä tilanteessa. Aika näyttää, pitävätkö nämä mielikuvat paikansa.

*Aulikki Nissinen  
Team leader  
ETEO*

Lisää aiheesta hankkeeseen osallistuvilta.

## Kansainvälisyyttä Kansanterveyslaitoksella

*Eurooppalainen epidemiologien koulutusohjelma EPIET on tuonut Suomen Kansanterveyslaitokselle Guyanasta kotoisin olevan Angie Rosen. Ohjelman avulla pyritään luomaan Eurooppaan yhteneväisen koulutuksen saaneiden epidemiologien verkko. Angie Rose on kolmas EPIET-koulutettava KTL:ssä, jossa hän on oppinut paljon sekä alastaan että Suomesta.*



Kuva: Marja Hyryläinen

*Guyanasta kotoisin oleva epidemiologi Angie Rose nauttii työstään Suomessa. Työn ohella Angie on innostunut muun muassa lumilautailusta.*

### Odotus palkitaan

Kun Angie Rosella oli kaipaamaansa kokemusta alalta hän aloitti kansanterveystieteen opinnot Englannissa London School of Hygiene:ssa, painottaen epidemiologiaa ja tartuntatauteja. Angie sanoo näiden kahden opintovuoden vastanneen täysin hänen toiveitaan ja varmistaneen hänen jo kauan aikaa sitten teh-

**K**ansanterveyslaitoksen infektioepidemiologian osastolla epidemiologina runsaan vuoden työskennelleelle Angie Roselle (41) oli jo nuorena selvää, että hän haluaa tehdä töitä kansanterveyden ja epidemiologian parissa. Angie pitää työtään enemmän harrastuksena kuin työnä, sillä siinä hän voi yhdistää eniten rakastamansa alat – matematiikan, tartuntataudit ja kirjoittamisen. Guyanasta Etelä-Amerikasta kotoisin oleva Angie on kulkenut mutkikkaan matkan kohti toiveammattiaan.

### Opintoja, kokemusta ja töitä

Käytyään koulua sisäoppilaitoksessa Englannissa ja asuttuaan sen jälkeen muutaman vuoden kotoaan Guyanassa Angie Rose meni opiskelemaan biologiaa Texasin yliopistoon USA:an. Ikävistä sisäoppilaitoskokemuksista huolimatta Angie valmistuttuaan halusi Englantiin opiskelemaan kansanterveystiedettä. Iso-Britannian yliopistoihin ei kuitenkaan päässyt ilman kolmen vuoden yhtäjaksoista oleskelua siellä tai muussa Euroopan maassa juuri ennen opiskelua. Niinpä Angie päätyi vuodeksi opettelemaan ranskaa Guadeloupelle, Karibialla sijaitsevalle Ranskan departementille, ja kahdeksi vuodeksi Englantiin, jossa hän työskenteli tieteellisten ja kansanterveys-painotteisten julkaisujen toimittajana. Vaikka aikaa tavallaan

menikin hukkaan, Angie halusi tehdä työtä, joka veisi hänet edes vähän lähemmäs unelmaansa.

Näiden kolmen viivyttävän vuoden jälkeen Angie Rose kohtasi yllättäviä uusia esteitä: Englannin yliopistot ottivat vain terveydenhuollon ammattilaisia suorittamaan maisterin tutkintoa kansanterveystieteessä. Niinpä Angie päätti lähteä hakemaan terveydenhuollon kokemusta vapaaehtoistyöstä Afrikasta. Hän päätyi kyläkoulun opettajaksi Zimbabween (johon hän sitä ennen kouluttautui Oxfordin yliopistossa Englannissa), missä hänen oli tarkoitus auttaa terveyskeskuksissa lomillaan. Angie Rose koki itsensä kuitenkin liian epäpäteväksi ollakseen klinikoilla avuksi, joten kokemusta oli hankittava muualta. Kaksivuotisen opettajan pestinsä aikana Angie kiinnostui paikallisesta kyläkoulujen opettajille suunnatusta AIDS Awareness (AIDS-tietoisuus) -kampanjasta niin paljon, että hankki itselleen työn sen arvioijana. Hänen ollessaan tuttu alueen koulujen opettajien keskuudessa, hänen kyselynsä sai hyvän vastaanoton ja tärkeä projekti onnistui hyvin.

neensä uravalinnan – odottaminen ei siis ollut ollut turhaa. London School of Hygiene:sta Angie sai sen teoreettisen pohjan, jota ilman käytännön töitä olisi mahdotonta tehdä. Vuonna 1997 jo vähän ennen valmistumistaan Angie Rose aloitti työt CDSC:ssä (Communicable Disease Surveillance Centre) eli Englannin kansanterveyslaitoksessa, tuberkuloositutkimuksen parissa. Runsaan neljän vuoden CDSC:ssä työskentelyn jälkeen Angie haki eurooppalaisen epidemiologien koulutusohjelmaan EPIET:in.

### EPIET

EPIET (European Programme for Intervention Epidemiology Training) on kaikki Euroopan maat käsittävä epidemiologien koulutusohjelma. Sen tavoitteena on yhteneväisen koulutuksen saaneiden epidemiologien verkon luominen Eurooppaan helpottamaan alan kansainvälistä yhteistyötä. Vuonna 1995 käynnistyneen EPIET-ohjelman aloittaa vuosittain noin kahdeksan epidemiologia eri puolilta Eurooppaa. Liitännäismaiden tullessa mukaan aloittajien määrä



Lisätietoa EPIET-ohjelmasta löytyy osoitteesta: [www.epiet.org/](http://www.epiet.org/)

kasvaneen 20:een. Koulutettavat lähtevät Ranskassa pidettävän lyhyen johdantokurssin jälkeen kahden vuoden koulutukseen johonkin toiseen Euroopan maahan. Koulutus koostuu soveltavien epidemiologisten metodien, tartuntatautien torjuntamenetelmien ja kansanterveysystyön opetuksesta. Ohjelman rahoittavat EU, WHO ja osallistujamaat. Suomesta on lähtenyt neljä ja Suomi on vastaanottanut neljä koulutettavaa. Lokakuussa 2001 Kansanterveyslaitos toivotti tervetulleeksi Angie Rosen.

## Tavoitteita

EPIET:n koulutettavilleen asettamista keskeisistä tavoitteista: epidemioiden selvittämisestä, kansallisen seurantajärjestelmän arvioimisesta tai tällaisen suunnittelusta ja toteuttamisesta, tutkimustyöstä, viestinnästä ja opettamisesta Angie Rose on saavuttanut kuluneena vuonna paljon. Tammikuussa 2002 hän työskenteli lähes kaksi kuukautta Gabonissa riehuneen ebolavirusepidemian parissa. Sen jälkeen hän on ollut mukana muutaman etelänmatkailijoiden keskuudessa puhjenneen taudin seurannassa. Opettamista Angie on kokeillut muun muassa Kaliningradissa infektioepidemiologian kurssilla, Global Health -kursilla sekä Tampereen yliopistossa. Suurin Angien tutkimusprojekteista on ollut puumalaviruksen esiintymisen tutkiminen yhteistyössä KTL:n infektioepidemiologian osaston ja Helsingin yliopiston virusopin laitoksen tutkijoiden kanssa, mistä aiheesta ryhmältä on ilmestymässä artikkeli seuraavassa Eurosurveillance Monthlyssa.

Tärkeimpänä EPIET:n aikaisista projekteistaan Angie Rose pitää tällä hetkellä käynnissä olevaa sukupuolitautilien seurantajärjestelmän arviointia. Hänen tarkoituksenaan on tutkia millaista tietoa sukupuolitaudeista Suomessa kerätään, kuinka sitä käytetään, vastaako järjestelmä kentän tarpeita ja pystytäänkö sen avulla helpottamaan sukupuolita-

titilannetta Suomessa. Projekti on kuljettanut Angieta ympäri maata ja saanut hänet tuntemaan todella olevansa Suomessa, sillä aiheen lisäksi hän on oppinut paljon suomalaisesta terveydenhuoltojärjestelmästä, ihmisistä ja koko maasta. Yksi tärkeimpiä EPIET:n tavoitteita onkin tutustuttaa koulutettava ohjelmaansa työtapoihin ja järjestelmiin.

## Suomen jälkeen

Angie Rosea houkutteli Suomeen alun perin Kansanterveyslaitoksen hyvä maine infektioepidemiologian ja erityisesti kroonisten tautien epidemiologian aloilla. Käytyään tutustumassa Suomeen ja KTL:ään jo ennen tänne tuloaan Angie totesi täällä tarjolla olevan kokemuksen ja opetuksen vastaavan hyvin hänen toiveitaan. Suomesta ja suomalaisista Angie pitää kovasti. Hän on myös opetellut innokkaasti kieltä, joka kylläkin on yllättänyt vaikeudellaan. Työskentelystä KTL:ssä Angie on nauttinut laitoksen kotoisuuden ja sen osaavan ja mukavan henkilökunnan ansiosta. Eniten Angie on oppinut ja nauttinut projekteista, joissa hän on toiminut yhteistyössä muiden tutkijoiden kanssa. Näitä mahdollisuuksia Angien mielestä voisi olla enemmänkin.

Lähitulevaisuudessa Angie Rosen on tarkoitus tutkia tartuntatauti-kuolleisuutta Suomessa. Muilta osin hänen tulevaisuutensa näyttää vielä avoimelta: maaliskuussa hän alkaa katsella työpaikkoja, mutta maasta tai laitoksesta hän ei vielä osaa sanoa. Jossain vaiheessa Angie haluaa myös väitellä tohtoriksi, mahdollisesti jäädä Suomeenkin sitä tekemään. Kaukana kaiken takana siintää kuitenkin Angie Rosen päätavoite, joka on jonain päivänä palata kotimaahansa Guyanaan, missä ei tällä hetkellä ole ainutakaan epidemiologia, ja viedä sinne se kokemus ja tieto, jota hän täällä ja muualla maailmassa hankkii.

*Marja Hyryläinen  
KTL, Kansanterveys-lehti*

## European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET) hakee koulutettavia

*Eurooppalaisen kenttäepidemiologian koulutusohjelman koulutusvirat haussa.*

Euroopan kenttäepidemiologian koulutusohjelma (EPIET) on toiminut vuodesta 1995 lähtien. Sitä rahoittavat Euroopan Unionin komissio sekä useat EU:n jäsenmaat, Norja ja Maailman terveysjärjestö (WHO). Nyt haetaan kymmentä uutta koulutettavaa (fellows) lokakuussa 2003 alkavaan 2-vuotiseen infektioepidemiologian koulutusohjelmaan.

Koulutukseen hakevalta edellytetään EU:n jäsenmaan tai Norjan kansalaisuutta, kokemusta kansanterveysystyöstä ja kiinnostusta kenttätöihin. Hänen urakehityksensä tulee suuntautua käytännön tartuntatautien ehkäisy- ja torjuntatyöhön sekä infektioepidemiologiaan. Hyvä englannin kielen ja ainakin toisen EU-maan kielen taito on edellytys. Hakijan tulee olla valmis asumaan kahden vuoden koulutuksensa ajan muualla kuin kotimaassaan. Alle 40 vuoden ikä on etu.

Koulutus antaa valmiudet käytännön tartuntatautien ehkäisy- ja torjuntatyöhön sekä perehdyttää soveltavan infektioepidemiologian tutkimuksen menetelmiin. Kahden vuoden koulutusjaksoon sisältyy muun muassa epidemioiden selvityksiä, tartuntatautien seuranta ja ehkäisyä, soveltavaa tutkimusta ja viestintäkoulutusta.

Koulutus alkaa kenttäepidemiologian menetelmiä käsittelevällä kolmen viikon tehokurssilla. Tämän jälkeen harjoittelijat siirtyvät omaan koulutuspaikkaansa, joka sijaitsee yhdessä 15 EU maan tai Norjan kansanterveyslaitoksista tai WHO:ssa. Koulutusjakson aikana järjestetään neljä viikon mittaista, infektioepidemiologiaan menetelmiin ja viestintään painottuvaa tehokurssia. Järjestäjinä ovat tartuntatautien seurannasta ▶

maassaan vastaavat kansanterveyslaitokset ja EPIET. Koulutusajalta maksetaan palkkaa, joka määräytyy hakijan kokemuksen ja sijoitusmaan palkkatason mukaan. Määräaikainen työsuhde solmitaan pääsääntöisesti lähettäjämään kansanterveyslaitoksen kanssa.

Vapaamuotoinen hakemus ja curriculum vitae toimitetaan EPIET toimistoon alla olevaan osoitteeseen 28.2.2003 mennessä. Soveltuvat hakijat kutsutaan henkilökohtaiseen haastatteluun.

Lisätietoja ohjelmasta ja hakuprosessista antavat EPIET-ohjausryhmän Suomen edustaja ja koulutuksen ohjaaja Pekka Nuorti, Kansanterveyslaitos, Infektioepidemiologian osasto, puh (09) 4744 8691, EPIET:stä valmistuneet koulutuksen ohjaajat Outi Lyytikäinen, puh (09) 4744 8783 ja Markku Kuusi, puh (09) 4744 8935 sekä Hanna Nohynek, puh. (09) 4744 8246 ja EPIET toimisto (ks. alla).

EPIET Programme Office  
Swedish Institute for Infectious Disease Control (SMI) / EPI  
SE-171 82 Solna, Sweden  
Tel: +46 8 457 23 70  
Fax: +46 8 30 06 26  
e-mail:  
carole.desmoulins@smi.ki.se  
www.EPIET.org

## Applicants sought for fellowships in intervention epidemiology in Europe (the EPIET programme)

The European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET) started in 1995. The programme is funded by the European Commission and by various European Union (EU) member states as well as Norway and the World Health Organization (WHO). Subject to agreement for another round of funding, the ninth cohort of fellows will start in October 2003. The programme invites applications for 10 fellowships for this 24 month training programme in communicable disease field epidemiology.

### Fellowships

Applicants for the 2003 cohort must be nationals of an EU member country or Norway and should have experience in public health, a keen interest in field work and be pursuing a career involving public health infectious disease epidemiology. They should have a good knowledge of English and of at least one other EU language and be prepared to live abroad for a period of 24 months. The professional with appropriate experience is likely to be below 40 years of age.

### Aim of the training

The aim of the training is to enable the fellow to assume service

responsibilities in communicable disease epidemiology. The in service training will focus on outbreak investigations, disease surveillance, applied research, and communications with decision makers, the media, the public and the scientific community.

Fellows will attend a three week intensive introductory course and then be based at a host institute in one of the 15 participating European countries, Norway and WHO. Further training modules are organised during the two year programme, normally in one of the participating national institutes with responsibility for communicable disease surveillance. Detailed information can be obtained from the EPIET programme office at the address below. Letters of application accompanied by a curriculum vitae should be submitted by 28 February 2003 to:

EPIET Programme Office  
Swedish Institute for Infectious Disease Control (SMI) / EPI  
SE-171 82 Solna, Sweden  
Tel: +46 8 457 23 70  
Fax: +46 8 30 06 26  
mailto:  
carole.desmoulins@smi.ki.se  
www.EPIET.org



## Vapaa-ajan tapaturmat yleistyvät – mitä voidaan tehdä?

*Niin Suomessa kuin muissa kehittyneissä maissa väestö ikääntyy nopeasti ja viime vuosina on käynyt entistä selvemmäksi, että näissä maissa erilaiset koti-, liikunta- ja muut vapaa-ajan tapaturmat, erityisesti ikääntyneiden kaatumistapaturmat, ovat muodostumassa valtavaksi kansanterveydelliseksi ja kansantaloudelliseksi ongelmaksi. Lähes miljoonasta vuosittaisesta tapaturmasta kaksi kolmasosaa on koti-, liikunta- ja muita vapaa-ajan tapaturmia. Näistä varsin merkittävä ryhmä ovat iäkkäiden kaatumisesta ja luukadosta johtuvat vammautumiset, etenkin niihin liittyvät luunmurtumat ja kuolemat.*

U KK-instituutin tutkimuksissa on osoitettu, että ikäihmisten kaatumiskuolemia on vuosittain yli tuhat, mikä on kaksi ja puoli kertaa enemmän kuin suomalaisia kuolee tieliikenteessä.

Viime vuosikymmeninä liikenne- ja työtapaturmat ovat vähentyneet, mutta ikäihmisten kaatumisiin ja luukatoon liittyvät luunmurtumat ja muut vammautumiset ovat lisääntyneet räjähdysmäisesti. Esimerkiksi ikäihmisten lonkkamurtumat ovat lisääntyneet kolmessa vuosikymmenessä noin nelinkertaisesti (tällä hetkellä noin 7 200 murtumaa vuosittain) ja ellei hyviä ehkäisykeinoja kehitetä ja niitä oteta laajamittaiseen käyttöön, murtumat lisääntyvät kiihtyvästi niin, että 2030 Suomessa on noin 22 000

lonkkamurtumaa vuosittain aiheuttaen noin 500 miljoonan euron (lähes kolmen miljardin markan) kustannukset.

UKK-instituutin tapaturmatutkimusohjelmien pääkohteiksi onkin valittu ikäihmisten kaatumistapaturmat ja osteoporoottiset murtumat. Myös muiden tapaturmien kehitystä seurataan, arvioidaan niistä syntyviä haittoja ja kustannuksia, perehdytään tapaturmien syihin, vaaratekijöihin ja syntymekanismeihin sekä kehitetään menetelmiä niiden ehkäisyyn. Lisäksi edellä mainituista tutkimuksista vastaava tapaturma- ja osteoporoosiyksikkö osallistuu soveltuvin osin näiden tapaturmien diagnostiikan, hoidon ja kuntoutuksen tutkimushankkeisiin. UKK-instituutin luustotutkimusohjelman johtavana ajatuksena on ollut selvittää liikunnan vaikutus luuston lujisuuden ja ihmisen liikkumisvarmuuden osatekijöihin eri ikävaiheissa. Voidaanhan liikuntaan ja liikuntatottumuksiin vaikuttamista pitää yhtenä osteoporoosin, kaatumisten ja niihin liittyvien murtumien ehkäisyyn avainstrategiana.

## Liikkumisvarmuutta ja luuston vahvuutta

Hiljattain julkaistu systemoitu kirjallisuuskatsaus liikuntaharjoittelun merkityksestä ikäihmisten kaatumisten ehkäisyssä osoitti, että säännöllinen voima- ja tasapainoharjoittelu voi merkittävästi parantaa ikäihmisten liikkumisvarmuutta sekä ehkäistä kaatumisia ja niistä aiheutuvia vammoja. Tätä johtopäätöstä on juuri alettu testata myös UKK-instituutissa, kun 12 kuukautta kestävä satunnaistettu interventiotutkimus Liikunta ikäihmisten luukadon ja kaatumisten ehkäisyssä saatiin syksyllä käyntiin.

Aiemmissa instituutin tutkimuksissa on osoitettu, että voimakkaita, nopeita suunnanvaihdoksia ja hyppyjä sisältävä, niin sanottu impaktityyppinen liikunta on tehokas keski-ikäisten naisten luuntiheyden lisääjä sekä liikkumisvarmuuden parantaja.

Sama tulos havaittiin myös kasvavilla tytöillä, erityisesti jos liikunta oli aloitettu ennen kuukautisten alkamista. Impaktikuormituksen tehokkuuden arvioimista jatkettiin raporttoimalla laaja vuoden kestänyt satunnaistettu, kontrolloitu interventiotutkimus vaihdevuosi-ikä ohittaneilla naisilla. Siinä selvitettiin liikunnan ja alendronaatti-luulääkityksen eriliset ja yhteisvaikutukset vaikutukset luustoon ja suorituskykyyn. Havaittiin, että alendronaatti lisäsi luun massaa tehokkaasti lannerangassa ja reisiluun kaulassa, kun taas liikunta paransi luun mekaanisia ominaisuuksia sääriluun alueella ja oli myös tehokas lihasvoiman ja ketteryyden parantaja. Äskettäin julkaistiin tulokset naistenpelaajien luuston viisivuotisesta seurantatutkimuksesta. Siinä havaittiin, että pelaamisen selvästä vähenemisestä huolimatta pelaamisen aiheuttama luulisa pelaajien mailakäden luissa oli säilynyt eikä säilyminen ollut kiinni harjoittelun aloituksesta. Tulos vahvisti käsitystä, että liikunnasta on luustolle pitkäaikaista hyötyä – oli paikka aloitettu kasvuvaiheessa tai aikuisena.

## Terveystuon rooli keskeinen

Ikäihmisten luukadon, murtumien ja muiden tapaturmien esiintyvyyteen, kehitystrendeihin ja ehkäisyyn liittyvät tutkimusohjelmat ovat tuottaneet runsaasti arvokasta tietopääomaa niin päättäjille kuin alan koulutus- ja viestintätoimintaan. Ohjelmien tuloksena syntyneet raportit ja tieteellinen taso ovat toimineet yhteiskunnallisen vaikuttavuuden selkärangana ja laatumittarina. Tulokset on koottu jatko-opiskelijoiden väitöskirjoiksi, perustutkintojen syventäviksi opinnoiksi ja pro gradu -töiksi. Niistä on tiedotettu varsin laajasti kansainvälissä ja kotimaisissa kongresseissa, seminaareissa, kursseilla, koulutuspäivillä, oppikirjoissa ja tiedotusvälineissä. Tuloksia on käytetty hyväksi koottaessa tutkittuun tietoon perustuvia suosituksia ja liikuntareseptejä. UKK-instituutin omaa tiedotustoimintaa on käytetty näiden toimien tukena.

Terveystuon kentällä arvioidaan osteoporoosin ehkäisyä ja ikäihmisten kaatumistapaturmien torjunnan erilaiset tutkimus- ja kehitysohjelmat ja tuotosten ja toimintojen lopullinen yhteiskunnallinen vaikuttavuus. Ohjelman tulos tulisi näkyä koko yhteiskuntamme tasolla ikäihmisten toimintakyvyn ja turvallisuuden parantumisena sekä vähentyneinä murtumalukuina ja tapaturmamäärinä. Jälkimmäisen dokumentoimiseksi UKK-instituutin tapaturmatutkimusyksikön valtakunnalliset epidemiologiset seurantarekisterit antavat erinomaiset mahdollisuudet.

*Pekka Kannus, professori, ylilääkäri Tapaturmien ja osteoporoosin ehkäisyyn tutkimus- ja kehittämissyksikkö UKK-instituutti*

Lähdeluettelo saatavissa kirjoittajalta

### Korjaus:

Kansanterveys-lehden numerossa 9/2002 sivulla 3 olevassa pylväsdiagrammissa pylväiden värit olivat vaihtuneet: tumman sininen kertoo koko kohortin ja vaaleansininen vastaavasti riskiryhmän luvut.

# Fosfori on Suomessa tärkeä talousveden mikrobikasvun säätelijä

*Suurin osa talousvedessä kasvavista mikrobeista on vaarattomia terveelle ihmiselle. Vesijohtoverkostossa tapahtuva mikrobikasvu voi kuitenkin heikentää veden tekniseesteettistä laatua. Voimakas bakteerikasvu voi vaikeuttaa patogeenisien mikrobien määritystä, se voi aiheuttaa veteen haju- ja makuhäiriöitä, sekä olla riski elintarviketeollisuudelle. Putkiston sisäpinoilla kasvava biofilmi voi toimia suoja- ja jopa kasvupaikkana patogeenisille mikrobeille.*

Talousveden mikrobikasvuun vaikuttavat useat tekijät kuten desinfiointi, veden viipymä vesijohtoverkostossa, lämpötila sekä vedessä olevat mikrobiravinteet. Talousveden mikrobeista suurin osa tulee putkiston sisäpinoilla olevista biofilmeistä, joiden kasvuun vaikuttavat myös putkimateriaali ja virtaus. Useimmiten talousveden mikrobikasvu pyritään vähentämään lisäämällä veteen klooriyhdisteitä. Mikrobikasvu voidaan vähentää myös poistamalla mikrobeille käyttökelpoisia ravinteita vedestä. Aikaisempien tutkimusten perusteella tiedetään, että Suomessa fosfori rajoittaa useimmiten talousveden mikrobikasvu. Monissa Keski-Euroopan maissa rajoittava ravinne on orgaaninen hiili. Fosforin merkitys talousveden mikrobikasvun säätelijänä on suhteellisen uusi havainto, eikä sen käyttäytymistä vedenkäsittelyprosesseissa ja vesijohtoverkostoissa ole paljoakaan tutkittu.

## Mikrobeille käyttökelpoinen fosfori

Yleisesti käytössä olevat standardimenetelmät eivät ole riittävän herkkiä

analysoimaan niitä alhaisia fosforin pitoisuuksia (<2 µg/l), jotka jo vaikuttavat vedessä mikrobikasvuun. Tämän vuoksi tutkimuksessa kehitettiin uusi, erittäin herkkä, biologinen testi mikrobeille käyttökelpoisen fosforin (MAP, microbially available phosphorus) määrittämiseksi. Tämän testin avulla voidaan arvioida muun muassa erilaisten vedenkäsittelytekniikoiden vaikutusta fosforin pitoisuuteen ja sitä kautta fosforirajoitteisilla vesillä mikrobien kasvukykyyn.

## Veden puhdistuksen vaikutus veden laatuun

Erilaisten vedenkäsittelytekniikoiden vaikutusta veden mikrobiravinne- ja mikrobipitoisuuksiin tutkittiin 25:lla suomalaisella vesilaitoksella. Osa kokeista tehtiin pilot-mittakaavassa laboratorioissa. Tutkimuksen perusteella havaittiin, että erityisesti kemiallinen saostus, aktiivihiihiinliuos sekä tekopohjaveden muodostaminen vähensivät tehokkaasti veden mikrobiravinteita ja mikrobien kasvukykyä. Yllättävä havainto oli, että veden otsonointi lisäsi paitsi orgaanisen hiilen käytettävyyttä myös mikrobeille käyttökelpoisen fosforin pitoisuutta vedessä. Tämä ilmeni myös vedessä olevien mikrobien lisääntyneenä kasvukykyinä. Myös kalkin lisääminen veteen lisäsi veden käyttökelpoisen fosforin pitoisuutta. Sen sijaan uudella, yleistyvällä veden desinfiointimenetelmällä, UV-säteilytyksellä ei ollut vaikutusta veden käyttökelpoisen fosforin pitoisuuteen. Pohjavedestä valmistetussa vedessä mikrobeille käyttökelpoisen fosforin pitoisuudet ja mikrobien kasvukyky olivat yleensä suurempia kuin järvi- tai jokivedestä valmistetussa vedessä. Tämä johtui järvi- ja jokivesien tehokkaammasta kemiallisesta puhdistamisesta.

Tässä väitöstutkimuksessa havaittiin, että pääasiallinen syy suomalaisten talousvesien fosforirajoittuneisuuteen on pintavesien puhdistusmenetelmissä, jotka poistavat fosforia erittäin tehokkaasti. Hiilen, erityisesti sen mikrobiologisesti käyttökelpoisen osan, poistuminen oli vähäisempää.

## Biofilmit

Koska suurin osa talousvedessä olevista mikrobeista on peräisin putkiston pinnalla kasvavista biofilmeistä, on tärkeää tuntea fosforin rooli myös biofilmien muodostumisessa. Tätä tutkittiin pilot-mittakaavan kokeilla. Tutkimuksessa havaittiin, että fosforirajoitteisessa vedessä jo pieni fosfaattilisa veteen (<5 µg/l P) kiihdytti biofilmien muodostumista ja niiden mikrobipitoisuutta.

Tutkimus tukee aikaisempia havaintoja siitä, että tehokas mikrobiravinteiden poistaminen vedestä vähentää talousveden mikrobikasvu. Työ antaa perustietoa erilaisten vedenkäsittelytekniikoiden vaikutuksesta veden ravinnepitoisuuksiin, sekä uuden analyysimenetelmän myötä toimivan työkalun niiden tutkimiseksi.

*Markku Lehtola  
KTL, Ympäristöterveyden osasto  
markku.lehtola@ktl.fi*

Markku Lehtola. Microbially available phosphorus in drinking water. Publications of National Public Health Institute A21/2002. [www.ktl.fi/julkaisut/asarja.html](http://www.ktl.fi/julkaisut/asarja.html)