

KANSAN TERVEYS



KANSANTERVEYSLAITOKSEN TIEDOTUSLEHTI • FOLKHÄLSOINSTITUTETS INFORMATIONSTIDNING

SYYSKUU 7/2002 SEPTEMBER

KTL 7/2002

■ Pääkirjoitus:

Eurooppa julistettiin poliosta vapaaksi – lopullinen voitto vasta häämöttää

Sivu 1

■ Polion laumaimmunitteetti pidettävä yllä vielä pitkään

Sivu 2

■ Nuoruusiän masennusoireet ja psykososiaaliset vaikeudet altistavat varhaisaikuisuuden masennukselle

Sivu 2

■ Valmiusharjoitus koetteli terveydenhuoltoa vuonna 2001

Sivu 3

■ Väitöskirja-artikkeli: Useat hermojärjestelmät vaikuttavat päihderiippuvuuden ehdollistumiseen ja herkistymiseen

Sivu 3

■ Bakteerien lääkeresistenssin torjunta Suomessa

Sivu 4

■ HIV-tilanne vaikeutuu Luoteis-Venäjän alueella

Sivu 9

■ Väitöskirja-artikkeli: Otsonointi vaikuttaa talousveden laatuun

Sivu 10

■ Meningokokki-C konjugaattirokote yleiseen rokotusohjelmaan kuudessa EU-maassa

Sivu 11

TARTUNTATAUTITILANNE SUOMESSA SS. 5-8

- Tartuntatautitilanne Suomessa
- Mikrobitalukko
- Japanin enkefaliitti suomalaisella – tartunta Pekingistä
- Tappava NIPAH-virus tulee sittenkin?

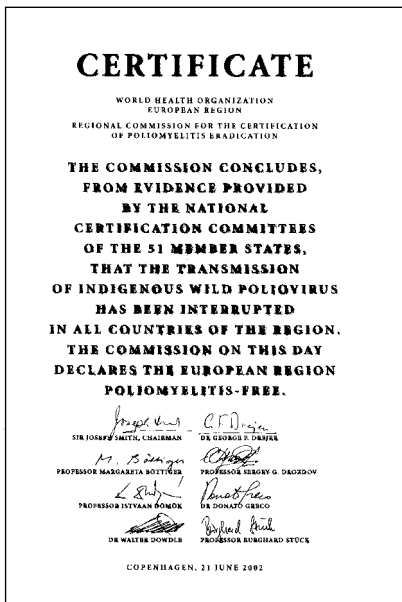
EUROOPPA JULISTETTIIN POLIOSTA VAPAAKSI - LOPULLINEN VOITTO VASTA HÄÄMÖTTÄÄ

Maailman terveysjärjestön (WHO) vuodesta 1988 koordinoiman polionhävitysohjelman menestys on ollut kiistaton, vaikka tavoitetta ei saavutettukaan alkuperäisessä aikataulussa, vuoden 2000 loppuun mennessä. Vuosittain ilmaantuvien uusien tapauksien lukumäärä on ohjelman aikana laskenut yli 300 000:sta muutama sataan viime vuonna. Samalla poliovirusten kierto väestössä on saatu alueellisesti kavennettua kaikilta mantereilta alle kymmeneen maahan. Amerikoissa viimeinen kotoperäisen viruksen sairastuttama poliopotilas löydettiin vuonna 1991, Tyynen meren rantavaltioissa vuonna 1997 ja Euroopassa vuonna 1998. Nämä kolme WHO:n toimialuetta on julistettu poliovapaiksi, kukin kolmen ”poliovapaan” seurantavuoden kuluttua, viimeisenä siis WHO:n Euroopan alue juhannusaattona 2002. Euroopan alueen, johon kuuluu myös koko entinen Neuvostoliitto, Turkki ja Israel, viimeinen tapaus oli marraskuussa 1998 Turkin itäosassa.

Hävitysohjelman loppuun saattaminen voi vielä viedä useita vuosia, sillä köyhyys ja sisäiset levottomuudet vaivaavat maita, joissa poliovirus edelleen pesii. Sitkeimmin poliovirukset näyttävät pysyvän väestössä Intian pohjoisosissa, Pakistanissa, Nigeriassa ja muutamassa muussa Afrikan maassa. Takaiskuja voi yhä olla edessä, sillä polioviruksen kierron pysäyttäminen pysyvästi vaatii usean vuoden kattavaa ja keskeytymätöntä rokotuskampanjointia.

Lopullisen eradikaation lykkääntyessä on myös kysytty, onko enää mielekästä sijoittaa vuodesta toiseen satoja miljoonia euroja viimeisten satojen tai kymmenien poliotapauksien ehkäisyyn. Näille varoille olisi monien mielestä parempaakin käyttöä terveyden edistämisen muilla sektoreilla. Hankkeen kesken heittämistä ei kuitenkaan voi perustella ainakaan säästäväisyysnäkökohdilla. Jäljelle jäävä villi poliovirus pysyisi ainaisena epidemiauhkana ja pakottaisi ylläpitämään kattavia ja kalliita rokotus- ja seurantaohjelmia kaikkialla ikuisesti. Sivulla 2 kuvattujen rokoteperäisten epidemioiden riski myös lisääntyisi. Eradikaation tieltä ei ole kunniakasta paluuta ennen kuin tehtävä on loppuun suoritettu.

Tapani Hovi, tutkimusprofessori
KTL, Mikrobiologian osasto



POLION LAUMA- IMMUNITEETTI PIDETTÄVÄ YLLÄ VIELÄ PITKÄÄN

Polion lopullisen hävittämisen lykkääntyminen aiheuttaa ongelmia alueilla, joissa poliota ei ole enää tavattu moneen vuoteen. Rokotuskattavuus laskee helposti ja seuranta-toimet lyödään laimin, sillä "eihän meillä ole poliota".

Oraalisesta rokotteesta (OPV) peräisin olevat elävät poliovirukset saavat elimistössä lisääntyessään osittain takaisin taudinaiheuttamiskykynsä ja voivat tunnetusti aiheuttaa, tosin erittäin harvoin, niin sanotun rokotepolion joko rokotetussa tai tämän lähikontaktissa. Jos ympäröivän väestön laumaimmuniteetti on alentunut ja hygieeniset olosuhteet huonot, voivat tällaiset rokotepärisetkin virukset tarttua ihmisestä toiseen luonnollisen eli villin viruksen tapaan ja aiheuttaa epidemioita. Tästä on tuoreta näyttöä Haitista, Dominikaanisesta tasavallasta, Filippiineiltä ja Madagaskarilta.

POLIOVIRUKSET KURIIN MYÖS LABORATORIOISSA

Sen estämiseksi, että tautia aiheuttavia polioviruksia joskus tulevaisuudessa pääsisi takaisin väestöön laboratorioista, WHO on organisoinut maailmanlaajuisen niin sanotun containment-ohjelman, jossa tartuntariskiä aiheuttavat näyteaineistot laboratorioissa joko tuhotaan tai niiden turvallinen käsittely varmistetaan (ks. Kansanterveys 2002 (2):8).

Lisäperusteluna tälle työläälle hankkeelle on esitetty, että siten vaikeutetaan myös polioviruksen mahdollista käyttöä bioaseena. (Sinänsä poliovirus olisi huono

ase: Vain yksi sadasta – yksi tuhannesta tartunnan saaneesta sairastuu, mutta ehkä sekin pelotteesta kävisi). Tätä perustelua ovat monet tutkijat kritisoineet naiviksi, mikä lienee ollut yhtenä kimmokkeena amerikkalaisen tutkijaryhmän julkisuudessaakin esitellylle polioviruksen "syntetisoimiselle". Kysymyksessä ei tosin ollut koko viruksen kemiallinen synteesi sanan varsinaisessa merkityksessä, vaan osoitus siitä, että internetistä löytyvillä emäsjärjestystiedoilla ja kaupallisten reagenssien avulla on ainakin alan huippulaboratoriossa mahdollista rakentaa elinkelpoinen virus ilman edellisten virussukupolvien perimää. Toistaiseksi poliovirustakin on kuitenkin helpompi tuottaa perinteisin keinoin. □

*Tapani Hovi, tutkimusprofessori
KTL, Mikrobiologian osasto*

NUORUUSIÄN MASENNUSOIREET JA PSYKOSOSIAALISET VAIKEUDET ALTISTIVAT VARHAISAIKUISUUDEN MASENNUKSELLE

Suomalaisia koululaisia koskevassa kuuden vuoden seurantatutkimuksessa tutkittiin ennustavatko nuoruusiässä koetut oireet masentuneisuutta varhaisaikuisuudessa. Tutkimustulokset osoittivat, että 16-vuotiaana koettu masentuneisuus oli merkittävä riskitekijä myöhemmälle masennukselle sekä tytöillä että pojilla. Huono itsetunto, tyytymättömyys koulumenestykseen, lainvastaiset teot, yksinäisyys ja koettu huono ilmapiiri kotona ennakoivat myös myöhempiä masennusta. Tytöillä masennukseen liittyi enemmän sisäisenä pahana olona koettuja oireita, kun taas pojilla ilmeni enemmän ulospäinsuuntautuneita käytösongelmia. Riskinuorten varhainen tunnistaminen ja asianmukainen hoito on oleellisen tärkeää.

Masennuksen esiintyvyydestä ja siihen liittyvistä tekijöistä on viime aikoina saatu merkittävästi tutkimustietoa. Sen sijaan vähemmän on tutkittu nuorena koettujen masennusoireiden ennustemerkitystä aikuisuuden masennukselle. Aikaisemmin niin sanottuun normaaliin nuoruusiän kehitykseen katsottiin kuuluvaksi voimakaitakin mielialavaihteluja ja heikentyntä toimintakykyä. Viimeaikaisissa tutkimuksissa on saatu aikaisempaa enemmän tutkimustietoa nuorena koettujen masennusoireiden pysyvyydestä ja huonosta ennustemerkityksestä aikuisuuden sairastuvuudelle.

Suomalaisessa väestötutkimuksessa selvitetiin, ennustavatko 16 vuoden iässä

koetut psykiset oireet ja käytösongelmat masennusta 22 vuoden ikäisenä. Tutkimukseen osallistui 887 tyttöä ja 761 poikaa. Tiedot koottiin nuoruusiässä koululuokassa kyselylomakkeilla ja varhaisaikuisuudessa postikyselylomakkeilla. 16-vuotiailta kartoitettiin laajasti heidän käsityksiään omasta terveydestä, itsetunnosta, koulumenestyksestä, lainrikkomuksista, ystävyys-suhteista ja perhesuhteista.

Tutkimustulosten mukaan tytöistä 13 prosenttia ja pojista 9 prosenttia kärsi varhaisaikuisuudessa masennuksesta (S-BDI). Nuoruusiässä koetut masennusoireet ennustivat sekä tytöillä että pojilla masennusta 22-vuotiaana. Masentuneet tytöt kärsivät huonosta itsetunnosta sekä kokivat koulumenestyksensä huonoksi. Masennuksen riskissä olevat nuoret pojat taas oirehtivat enemmän "ulospäin näkyvin" oirein. Masentuneet pojat olivat 16-vuotiaana tehneet lainvastaisia tekoja, heillä ei ollut ystäviä ja he kokivat kodin ilmapiirin huonoksi.

Tutkimustulokset vahvistavat viimeaikaisia löydöksiä nuoruusiän psykisen oirehinnan ennustemerkityksestä aikuisuuden psyykkisille ongelmille. Masennuksen riskissä olevien nuorten tunnistaminen ja ennaltaehkäisevien toimien kohdentaminen tähän joukkoon on tärkeää sekä ajankohtaista että myöhemmän hyvinvoinnin ja toimintakyvyn turvaamiseksi. □

Mirjami Pelkonen, Mirjami.Pelkonen@ktl.fi

Mauri Marttunen,

Hillevi Aro

KTL, Mielenterveyden ja alkoholitutkimuksen osasto

Lähteet:

Aalto-Setälä T, Marttunen M, Tuulio-Henriksson A, Poikolainen K, Lönnqvist J. Depressive symptoms in adolescence as predictors of early adulthood depressive disorders and maladjustment. Am J Psychiatry 2002;159:1235-1237.

Lewinsohn P, Gotlib IH, Seeley JR. Adolescent psychopathology: IV. Specificity of psychosocial risk factors for depression and substance abuse in older adolescents. J Am Acad Child Psychiatry 1995;34:1221-1229.

Pelkonen M, Marttunen M, Aro H. Risk for depression: a 6-year follow-up of Finnish adolescents. J Affect Disord 2002, painossa.

Pine DS, Cohen E, Cohen P, Brook J. Adolescent depressive symptoms as predictors of adult depression: moodiness or mood disorder? Am J Psychiatry 1999;156:133-135.

VALMIUSHARJOITUS KOETTELI TERVEYDENHUOLTOA VUONNA 2001

Vuosi 2001 oli epidemiologisesti suhteellisen rauhallinen. Poikkeuksen aiheutti lokakuussa jauhekirje-epidemia, joka seurasi USA:n terroritekoina syntyneitä pernaruttotapauksia. Tämä "valmiusharjoitus" koetteli terveys-, poliisi-, ympäristö- ja suojeluviranomaisten taitoa ja kykyä toimia yhdessä kovan paineen alaisena. Pääsääntöisesti kokemukset yhteistoiminnasta olivat myönteisiä, mutta myös valmiuksien heikkouksia paljastui. On ilmeistä, että bioterrorismitilanteeseen valmistautuessa epidemian havaitsemiseen, selvittämiseen ja torjuntaan kohdistuvia perusjärjestelmän valmiuksia on vahvistettava kaikilla tasoilla. Tarvittava tietämys ja menetelmät ovat samat. Erillistä valmiusorganisaatiota ei pidä luoda. Lisäksi kyseisissä organisaatioissa tarvitaan harvinaisten patogeeneiden tuntemusta ja tietotaitoa sekä koulutettuja reservejä, jotka tarvittaessa voidaan panna liikkeelle.

Suotuisia ilmiöitä olivat tuberkuloosin ilmaantuvuuden painuminen ensimmäisen kerran alle 10 tapaukseen 100 000 asukasta kohti ja laboratoriovarmistettujen hinkuyskätartuntojen vähentyminen alle puoleen edellisestä vuodesta, kun hinkuyskätapaukset olivat lisääntyneet monta vuotta yhtämittaisesti 1990-luvun lopulla. Huolestuttavaa oli kahden kurkkumätätapauksen ilmaantuminen, joista toinen näistä oli rokottamattomalla vastasyntyneellä, jolla ei ollut mitään tunnistettavaa yhteyttä matkailuun.

TARTUNTATAUTIREKISTERIN KEHITTÄMINEN TUKEE UUDISTUVAA ROKOTUSOHJELMAA

Kehittämiselle näkyy uusia haasteita. Neuvoloissa siirrytään vuonna 2005 uudistettuun rokotusohjelmaan, jonka keskeinen muutos on soluttoman hinkuyskärökökteen käyttöönotto osana viiden tai kuuden rokotekomponentin yhdistelmärokotetta. Influenssakaudella 2002–2003 otetaan käyttöön kaikkien 65-vuotta täyttäneiden influenssarokotus.

Tämän lisäksi Helsingin kaupunki suunnittelee pneumokokkirökökteen antamista 65-vuotta täyttäneille syksyllä 2002. Hinkuyskän, influenssan ja vakavien pneumokokkisairauksien seuranta tehostetaan näiden muutosten vaikutusten arvioimiseksi.

SEURANTAJÄRJESTELMÄN LUVUT JA VÄESTÖN SAIRASTUVUUS

Laboratorioiden sähköisesti suoraan rekisterin tietokantaan ilmoittamien löydösten osuus on edelleen lisääntynyt ja

*Tartuntatauti-ilmoitusten suhde
väestön infektiioihin*

*Tutkimustulos positiivinen,
ei ilmoitettu KTL:een*

*Kävi lääkärissä,
ei tehty ilmoitusta*

*Hyvin lieväoireinen
tai oireeton infektio*

*Tutkimustulos positiivinen,
tartuntatauti-ilmoitus KTL:een*

Tutkimustulos negatiivinen

*Oireita, mutta ne
eivät johtaneet
lääkärissäkäyntiin*

saavutti 70 prosenttia vuonna 2001. Tämä mahdollistaa entistäkin nopeamman tiedonsiirtymisen, joka tehostaa järjestelmän käyttöä epidemian havaitsemisessa ja kulun seuraamisessa. Yli puolet hengitystieinfektioita aiheuttavien mikrobilöydösten sähköisistä ilmoituksista on tartuntatautirekisterissä näytteenottopäivästä viikon kuluessa, neljäsosassa viive on vähintään 11 päivää ja joka kymmenennessä yli kolme viikkoa. Näin siitä huolimatta, että vasta-ainelöydökseen perustuvat ilmoitukset eivät sisälly tarkasteluun. Mahdollisimman ajantasaisen ja käyttäjien kannalta hyödyllisimmän tiedon vuoksi laboratorioiden tulisi ilmoittaa löydöksensä viikon kuluessa laboratorion testituloksen valmistumisesta, mieluummin viiveettä.

Useimpien seurattavien sairauksien rekisterin luvut eivät sellaisenaan mittaa kyseisen infektion aiheuttamaa tautitaakkaa. Vain pieni osa tavallisimpia sairauksia kuten hengitystieinfektioita ja äkillisiä vatsatauteja potevista hakeutuu lääkäriin ja heistä tehdään mikrobiologisia tutkimuksia. Terveystieteiden ja seurantaorganisaation säilyessä vakaana nämä luvut kuvaavat kuitenkin hyvin kehityssuuntia. Kun halutaan arvioida näiden tautien tai niiden yksittäisten mikrobialueuttajien aiheuttaman tautitaakan kokonaisuutta muun muassa laajamittaisten torjuntatoimien perustelemiseksi, joudutaan tekemään erillisiä väestöpohjaisia otostutkimuksia. Niiden avulla varmennetaan seurannan havaitsemien tapausten suhde todelliseen sairastavuuteen. Eri maissa on todettu esimerkiksi salmonellan aiheuttaman sairastavuuden olevan 4–40-kertainen verrattuna siihen mitä seurannassa havaitaan. Vakavissa sairauksissa kuten tuberkuloosissa ja vakavissa meningokokki-infektioissa hakeudutaan terveydenhuoltoon, jossa tehdään kattavasti mikrobiologista diagnostiikkaa. Niiden seurantaluvut kuvaavat hyvin tautitaakkaa.

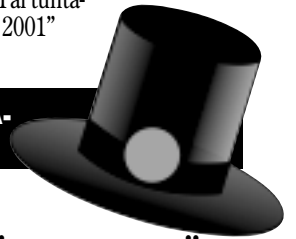
Vuosiraportin tehtävänä on antaa seuranta vuoden havaintojen määrät tilastoina sekä kommentoida vuoden äkillisiä tapah-

tumia tai lyhyen aikavälin selkeitä muutossuuntia. Tartuntatautirekisterin aikajänne kasvaessa vuodesta 1995 alkaneet tautien ja mikrobilöydösten aikasarjat lisäävät mahdollisuuksia analyttisemmälle tutkimustyölle, jota on meneillään muun muassa pneumokokin sekä *Streptococcus agalactiae* sekä *Staphylococcus aureus*-bakteerien aiheuttamien invasiivisten tautien epidemiologiasta. Tartuntatautirekisterin kantakokoelmaan lähetettyjen mikrobikantojen tyyppitys ja muun muassa tartuntamaata koskevat täydentävät tiedot lisäävät edelleen hyödyntämismahdollisuuksia. □

*Petri Ruutu, epidemiologiylilääkäri
KTL, Infektioepidemiologian osasto*

Kansanterveyslaitoksen julkaisusta
KTL B7 / 2002 "Tartuntataudit Suomessa 2001"

VÄITÖSKIRJA- ARTIKKELI



USEAT HERMOJÄRJESTELMÄT VAIKUTTAVAT PÄIHDERIIPPUVUUDEN EHDOLLISTUMISEEN JA HERKISTYMISEEN

*Päihteiden toistuva käyttö saattaa johtaa vaikeasti hoidettavaan riippuvuus-
sairauteen, jonka kehityksessä
ehdollistuminen ja herkistyminen
ovat keskeisiä tekijöitä. Näitä ilmiöitä
välittävien keskushermostomekanismien
tunteminen on tärkeää uusien hoito-
keinojen luomiseksi. Tässä tutkimuksessa
todettiin, että useat aivojen eri
järjestelmät voivat osallistua huumaus-
aineiden riippuvuutta aiheuttavien
ominaisuuksien säätelyyn.*

Psykomotoristen stimulanttien (esim. kokaiini ja amfetamiini) tai opiaattien (esim. morfiini ja heroini) käyttö saattaa johtaa vaikeaan riippuvuuteen. Keski-iässä sijaitsevan dopamiinia välittäjäaineenaan käyttävän hermojärjestelmän katsotaan olevan tärkeä päihteiden riippuvuutta aiheuttavissa vaikutuksissa. Tämä mesokortikolimbinen dopamiinirata välittää osaltaan mielihyvää, motivaatiota ja sen muuntumista toiminnaksi. Normaalisti hermorataa aktivoivat mielihyvää aiheuttavat toiminnot kuten syöminen, juominen tai seksuaalinen aktiivisuus. Näiden luonnollisten ”palkitsijoiden” vaikutus dopaminergiseen hermojärjestelmään on epäsuora ja useiden mekanismien säätelämä. Sen sijaan päihteet vaikuttavat hermojärjestelmään suoremmin, eikä hermosto säätelä niiden vaikutuksia samalla tavalla.

MIELIHYVÄN JA -HALUN ASSOSIAATIOITA

Riippuvuussairauksien kehittämisessä ehdollistuminen ja herkistyminen ovat keskeisiä tekijöitä. Ehdollistumisen myötä alitajuisesti opitaan assosioimaan päihteen käyttötilanteita ja -ympäristöä aineen mielihyvään ja motivaatioon liittyviin vaikutuksiin. Päihteeseen yhdistetty, aluperin merkityksetön, tekijä saattaa myöhemmin laukaista halun käyttää ainetta uudelleen. Herkistymisessä haluan liittyvät mekanismit voimistuvat käyttökertojen myötä. Näin päihteeseen assosioituneet tekijät erottuvat yhä selvemmin ja niiden merkitys käyttäytymisen ohjaajina korostuu. Ehdollistumisen ja herkistymisen merkityksestä huolimatta niitä välittävät keskushermostomekanismit tunnetaan vain osittain.

ERI HERMOJÄRJESTELMÄT SÄÄTELEVÄT

Tämän koe-eläintyön tarkoituksena oli tutkia heikommin tunnettujen neurokemiallisten systeemien osuutta psykomotoristen stimulanttien ja opiaattien riippuvuutta aiheuttavien ominaisuuksien ehdollistumisesta ja herkistymisestä. Tulokset osoittavat, että dopaminergisen systeemin lisäksi ainakin gamma-aminovoihappoa (GABA) tai serotoniinia välittäjäaineena käyttävät hermojärjestelmät sekä kalium-kanavien välittämät mekanismit osallistuvat ehdollistumisen säätelyyn. Lisäksi dopaminerginen systeemi osallistuu herkistymisilmion välittämiseen.

Tulokset osoittavat, että monet hermojärjestelmät säätelävät psykomotoristen stimulanttien ja opiaattien riippuvuutta aiheuttavien ominaisuuksien ehdollistumista ja herkistymistä. Tämä mahdollistaa uusien lääkehoitovaihtoehtojen luomisen riippuvuussairauksiin. Kuitenkin riippuvuussairauksia välittävien keskushermostomekanismien monimutkaisuus heijastuu usean eri hermojärjestelmän osallistumisessa. Saattaa olla, että tulevaisuudessa joudutaan kehittämään lääkkeitä tai niiden

yhdistelmiä, joilla kyettäisiin vaikuttamaan useisiin eri vaiheisiin näissä hermoverkostoissa. □

*Esa Meririnne, LT
KTL, Huumeututkimusyksikkö
(09) 47441, faksi (09) 4744 8553
esa.meririnne@ktl.fi*

Teos julkaistaan sarjassa Publications of the National Public Health Institute A9 / 2002, ISSN 0359-3584.

BAKTEERIEN LÄÄKERESISTENSIN TORJUNTA SUOMESSA

Bakteerien resistenssi mikrobilääkkeille on 1990-luvun aikana noussut merkittäväksi terveysongelmaksi kaikkialla maailmassa. Lääkeresistenttien bakteerien syntymisen ja leviämisen estäminen onkin noussut tärkeäksi terveyspoliittiseksi tavoitteeksi niin kansallisella kuin EU:n tasolla. Koska mikrobilääkkeiden käytön ja bakteerien resistenssin välillä on yhteys, käytännön tavoitteena on optimaalinen ja maltillinen mikrobilääkkeiden käyttö.

Vuonna 1986 STM:n Terveystyötä kaikille vuoteen 2000 -ohjelmassa esitettiin terveydenhuollossa käynnistettäväksi tehostettu ohjelma antibiootiresistenssin vähentämiseksi Suomessa. KTL perusti vuonna 1991 mikrobilääkelaboratorion, jonka tehtäväksi tuli tämän työn koordinointi. Suomalaiset kliinisen mikrobiologian laboratoriot perustivat jo samana vuonna FiRe-verkoston (Finnish Study Group for Antimicrobial Resistance), jonka ensimmäinen tehtävä oli löytää bakteerien lääkeresistenssin akuutit ongelmat sekä harmonisoida bakteerien herkkyysmäärittämissä käytetyt menetelmät. Vuodesta 1997 alkaen herkkyysmäärittäminen toteutui suurimassa osassa FiRe-standardia käyttäen. Se perustuu yhdysvaltalaiseen NCCLS:n standardiin suomalaiset infektioiden hoidon erityispiirteet huomioiden. FiRe-verkosto on julkaissut katsauksia bakteerien resistenssitilanteesta siitä lähtien. Kuitenkin heti perustamisestaan lähtien FiRe-verkosto aloitti kliinisesti tärkeimpien bakteerien keskitetyt herkkyystutkimukset, joiden perusteella saatiin kuva bakteerien resistenssitilanteesta Suomessa. Yhdeksi tärkeimmistä tehtävistä nousi A-streptokokkien makrolidiresistenssin leviämisen kartoittaminen ja sen torjunta.

LÄHES 30 VUOTTA

Suomessa ja muissa Pohjoismaissa on tehty lääketilastoja lähes 30 vuoden ajan. Suomessa Lääketilaston toimittamisesta vastaavat Lääkelaitos ja Kansaneläkelaitos. Mikrobilääkkeiden käytöstä onkin hyvät tilastot koko tältä ajalta. Erityisesti alueellisen lääkekulutuksen tilastoja on käytetty menestyksekkäästi bakteerien resistens-

sin ja mikrobilääkkeiden käytön suhteita selvittävässä tutkimuksessa.

Vuonna 1994 Lääkelaitoksen mikrobi-lääketyöryhmä julkaisi tulevan MIKSTRA-ohjelman linjaukset, ja varsinainen ohjelma käynnistettiin huolellisen valmistelun jälkeen vuonna 1998 (www.mikstra.fi). MIKSTRA-ohjelman tavoitteena on avohoidon infektioiden optimaalinen diagnostiikka ja hoito. Ohjelman pohjana käytettiin Pirkanmaalla aiemmin toteutettua ja testattua tutkimusmallia. MIKSTRA-ohjelma on viisivuotinen ohjelma, jonka aikana kerätään tietoa avohoidon infektioiden diagnostiikasta ja hoidosta 30 MIKSTRATERVEYSKESKUKSESSA. Vuonna 2002 ohjelmaan tulee mukaan 30 uutta verrokkiterveyskeskusta. MIKSTRA:n tuloksia käytetään hyväksi avohoidon Käypä hoito -suositusta päivitettyä.

STRATEGIAT 1997

Suomen Akatemia ja Lääkäriseura Duodecim organisoivat marraskuussa 1997 konsensuskokouksen, ”Antibioottiresistenssi – Säilyykö lääkkeiden teho?”. Tässä kokouksessa linjattiin strategiat, joiden mukaan Suomessa edetään. Virallisen bakteerien lääkeresistenssin torjuntaa koskevan ohjelman teki pääjohtaja Jussi Huttusen johtama STM:n työryhmä maaliskuussa 2000.

Bakteerien lääkeresistenssin torjunta Euroopan Unionin tasolla lähti liikkeelle syyskuussa 1998 Kööpenhaminassa tehdystä The Microbial Threat -suosituksesta. Sen jälkeen EU:n talous- ja sosiaalikomitea on tehnyt asiasta omaaloitteisen lasunnon (28.12.1998) sekä Euroopan neuvosto päätöslauselman (8.6.1999). Viimeksi Euroopan neuvosto on antanut suosituksen mikrobilääkkeiden maltillisesta käytöstä ihmislääketieteessä 15.11.2001. Näiden EU:n linjausten sisältö on hyvin samankaltainen suomalaisten asiaa koskevien suositusten ja päätöslauselmien kanssa. Pohjoismaat, Suomi mukaan luettuna, ovatkin olleet edellä mainittujen päätöslauselmien ja suositusten kirjoittamisessa aktiivisesti mukana. Suomi on myös osallistunut Euroopan laajuiseen bakteerien resistenssiä kartoittavaan EARSS-seurantaverkoston (www.earss.rivm.nl) sekä mikrobilääkkeiden käyttöä kartoittavan ESAC-verkoston (esac-www.tuia.ac.be/esac) toimintaan.

RESISTENSIN LISÄÄNTYMINEN

Suomessa on selvästi nähtävissä eräiden kliinisesti tärkeimpien avohoidon bakteerien resistenssin lisääntyminen. Sairaaloitten resistenssitilanne vaihtelee suuresti eri puolilla Suomea. KTL:n tartuntatautirekisterin mukaan metisilliinille resistenttien *Staphylococcus aureus* -bakteerien (MRSA) eristysmäärät ovat yli kolmikertaistuneet vuosina 1996–2001

Jatkuu sivulla 9

TARTUNTATAUTITILANNE SUOMESSA

RAPORTOIDUT MIKROBILÖYDÖKSET

Seuraavat kommentit perustuvat pääosin tartuntatautirekisterin tilastoihin. Viimeisimmän kuukauden mikrobilöydökset täydentyvät myöhemmin niiden mikrobien osalta, joiden diagnostiikka perustuu pääosin vasta-aineiden osoittamiseen.

SUOLISTO-PATOGEENIT

Heinäkuussa todettiin neljä EHEC (O157) -tapausta, joista kaksi on samasta perheestä Etelä-Suomesta. Molemmat ovat lapsia ja heistä nuorempi oli jonkin aikaa teho-osastolla hoidossa. Tartuntalähde ei ole selvinnyt.

Salmonellalöydöksiä raportointijaksolla aikana oli 245. Edellisiin vuosiin verrattuna tämä ei ole poikkeava määrä. Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä löydöksiä oli 30, näistä monet olivat Bulgarian-matkojen yhteydessä. KTL:n suolistobakteriologian laboratorion tietojen perusteella Bulgarian matkaan liittyviä salmonellakantoja on ajalta 1.6–5.8.2002 todettu yhteensä 35, näistä 28 Salmonella Enteritidis:tä, jotka faagityyppejä 4, 8 ja 21. Tartuntatautirekisteriin kirjattiin viime vuonna vastaavana jaksossa peräti 93 ilmoitusta. Bulgarian matkalaisilla näyttää olevan melkoisesti salmonellatartuntoja, joskaan tämä vuosi ei ole mitenkään poikkeuksellinen.

Kampylobakteerilöydösten määrä ei poikke merkittävästi viime vuosien keskiarvosta. Epidemioilta on toistaiseksi vältytty todennäköisesti kuivan sään takia.

HEPATIITTI-PATOGEENIT

Pääkaupunkiseudulla on todettu kesäkuuta hieman enemmän A-hepatiitti -tapauksia. Etelä-Karjalan sairaanhoitopiirissä on kesäkuun alusta todettu yhteensä 11 tapausta, eli hepatiitti A-epidemia jatkuu.

MUITA

Puumalavirus- eli myyräkuumetapauksia oli heinäkuussa selvästi enemmän kuin samaan aikaan kertaakaan vuoden 1995 jälkeen. Edellinen epidemiovuosi oli 1999, jolloin tartuntoja rekisteröitiin koko vuonna 2 300. Tänä vuonna on tähän saakka

kirjattu 1 397 tapausta. Valtaosa myyräkuumetartunnoista on yleensä todettu syksyisin, joten odotettavissa voi olla vilkas myyräkuumesyky.

Sindbisviruksen aiheuttamaa pogostantautiepideemiaa on myös povattu tälle syksylle. Epidemioita on esiintynyt seitsemän vuoden välein ja edellinen epidemia oli 1995. Tapauksia on 12.9. mennessä rekisteröity 241, joista 112 viikoilla 35–36. Yli puolet tapauksista ovat Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon ja Keski-Suomen sairaanhoitopiireistä. Viime vuonna heinä-lokuun aikana todettiin 21 tapausta.

UUTISIA MAAILMALTA

Maailmalta on viime aikoina raportoitu useita legionella-epidemioita. Luoteis-Englannin Barrows-in-Furnes:ssa on 7.8. lähtien todettu 116 tapausta. Tapaukset liittyvät kunnalliseen vapaa-ajan keskuksen, jonka ilmastointijärjestelmässä kasvoi runsaasti samaa Legionella pneumophila seroryhmä 1 -kanta kuin kolmesta potilaasta oli eristetty. Epidemiologisissa tutkimuksissa on todettu ainakin kymmenen muuta tapausta ympäri maata, jotka on voitu yhdistää kyseiseen epidemiaan. Epidemiassa on toistaiseksi kuollut 2,7 prosenttia sairastuneista, eli huomattavasti vähemmän kuin aikaisemmin vastaavissa tilanteissa Englannissa.

Espanjassa Mataron kaupungissa lähellä Barcelonaa 32 ihmistä on sairastunut legionelloosiin, Valencian satamakungissa 13 henkilöä.

Etelä-Japanissa Kyushun saaren Miyazakissa 223 henkilöä on sairastunut legionelloosiin, heistä 32 on joutunut sairaalahoitoon ja kuusi menehtynyt. Epidemia liittyy upouuteen, 1.7.2002 avattuun kuumien lähteiden keskuksen, jossa kävi päivittäin 1 000 asiakasta kunnes se suljettiin heinäkuun lopussa. Kuumat lähteet on Japanissa suosittu tapa rentoutua ja näiden uskotaan edistävän terveyttä.

Yhdysvalloissa, Vermontin kaupungissa sijaitsevassa osavaltion toimistorakennuskompleksissa on sairastunut 16 henkilöä legionelloosiin. Tartunta on

mitä todennäköisemmin saatu rakennusten ilmastointijärjestelmästä.

Madagaskarilla on 22.8.2002 mennessä sairastunut 22 646 henkilöä influenssankaltaiseen taudinkuvaan. Heistä 671 (3 %) on menehtynyt. Paikallinen Institute Pasteur on eristänyt potilasnäytteistä H3N2-influenssaviruksen ja tulos on varmistettu WHO:n Iso-Britanniassa sijaitsevassa influenssalaboratoriossa. Paikalle on lähetetty kansainvälinen ryhmä avustamaan epidemiologisissa tutkimuksissa ja lääkinnällisen avun tarpeen arvioinnissa. Sää on Madagaskarilla tähän vuodenaikaan sateinen ja kylmä, joten olosuhteet suosivat epidemiaa. Lisäksi väestö on aliravitun ja terveydenhuoltopalvelut riittämättömät.

Dengue-kuume on viime aikoina ollut ajankohtainen laajojen epidemioiden ja kotimaisen kuolemantapauksen takia. WHO:n arvion mukaan maailmassa sairastuu vuosittain 50–100 miljoonaa ihmistä, heistä 250 000–500 000 vakavaan dengue-verenvuotokuumeeseen/ shokkioireyhtymään. Kaupunkilaistumisella ja sään lämpenemisellä arvelaan olevan merkitystä tämän Aedes-hyttysen välityksellä leviävälle flavivirustaudille. Denguevirustartunnan voi saada monesta eri kaukomatkakohteesta ja epidemioita on esiintynyt erityisesti Taiwanissa, Intian Länsi-Bengalissa, Bangladeshissa, Filippiineillä, Hondurasissa, El Salvadorissa, Trinidadissa ja Brasiliassa. Vuosittain 10–15 suomalaismatkailijaa sairastuu, tänä vuonna on diagnosoitu yhdeksän, mukaan lukien yksi kuolemaan johtanut infektiio. □

*Peter Klemets infektioääkäri
KTL, Infektioepidemiologian osasto
(09) 4744 8778, peter.klemets@ktl.fi
päivitetty 12.09.2002*

AJANKOHTAISTA

Tietoa influenssasta löytyy osoitteesta <http://www.ktl.fi/flu/>.
"Influenssatilanne maailmalla"
-sivuja päivitetään säännöllisesti.

RAPORTOIDUT MIKROBILÖYDÖKSET / VALTAKUNNALLINEN TARTUNTATAUTIREKISTERI
RAPPORTERADE MIKROBFYND / RIKSOMFATTANDE REGISTER ÖVER SMITTSAMMA SJUKDOMAR

	Maaliskuu Mars 2002 2001		Huhtikuu April 2002 2001		Toukokuu Maj 2002 2001		Kesäkuu Juni 2002 2001		Heinäkuu Juli 2002 2001		Yhteensä ** Totalt 2002 2001	
HENGITYSTIEPATOGEENIT / LUFTVÄGSPATOGENER												
Klamydia (<i>C. pneumoniae</i>)	12	40	17	13	19	20	14	9	12	11	103	141
Mykoplasma (<i>M. pneumoniae</i>)	65	81	45	56	39	67	24	46	33	53	382	540
Pertussis	22	26	24	11	31	18	25	9	47	21	187	177
Adenovirus	90	60	43	36	37	44	39	27	44	20	420	262
Influenssa A-virus	631	94	294	7	31	1	3	2	1	0	1 375	924
Influenssa B-virus	42	66	52	95	28	28	6	1	2	0	155	247
Parainfluenssavirus	32	61	32	104	15	70	15	25	5	16	151	349
RSV (respiratory syncytial virus)	179	134	46	247	19	222	6	144	2	49	1 635	937
SUOLISTOPATOGEENIT / TARPATOGENER												
Salmonella	151	233	158	178	128	180	109	230	295	290	1 148	1 575
Shigella	10	16	7	9	3	10	5	6	9	15	43	97
Yersinia	54	55	72	67	77	88	62	110	56	84	419	491
Kampylo	264	253	239	277	212	235	297	265	769	637	2 235	2 138
EHEC	0	2	0	4	1	0	4	3	4	1	9	11
Kalikkivirus	43	62	63	33	92	18	34	15	8	21	304	173
Rotavirus	246	260	308	336	229	266	167	172	45	72	1 317	1 278
Giardia	15	26	29	24	19	28	19	31	19	26	136	168
Ameba (<i>E.histolytica</i>)	6	2	6	6	1	6	2	2	3	2	24	24
HEPATIITIPATOGEENIT / HEPATITPATOGENER												
Hepatitis A-virus	24	0	36	3	40	7	25	1	34	6	189	27
Hepatitis B-virus	31	38	41	25	37	36	33	34	30	24	217	213
Hepatitis C-virus	123	147	103	121	135	120	100	103	95	104	793	867
SUKUPUOLITAUTIPATOGEENIT / KÖNSSJUKDOMSPATOGENER												
Klamydia (<i>C. trachomatis</i>)	997	913	1 103	987	1 193	1 120	874	788	1 059	879	7 610	6 774
HI-virus	10	8	11	9	12	12	11	10	10	7	78	77
Gonokokki	16	11	16	25	11	25	16	11	20	26	120	146
Syfilis (<i>T. pallidum</i>)	11	10	14	12	13	11	9	7	12	12	73	77
VERI- JA LIKVORIVILJELYLÖYDÖKSET / BLOD- OCH LIKVORODLINGSFYND												
Pneumokokki (<i>S. pneumoniae</i>)	55	65	53	64	48	60	39	60	31	29	345	402
A-streptokokki (<i>S. pyogenes</i>)	15	9	10	8	12	12	6	12	18	9	77	67
B-streptokokki (<i>S. agalactiae</i>)	12	18	11	14	14	16	16	17	17	21	96	110
Meningokokki	3	4	3	7	5	3	5	6	4	0	25	30
RESISTENTIT BAKTEERIT / RESISTENTA BAKTERIER												
Enterokokit (VRE)	0	1	0	3	0	2	0	1	0	0	0	8
MRSA	50	34	44	18	53	21	46	21	62	29	375	153
Pneumokokki (PenR)	9	4	8	5	9	9	5	4	2	4	41	44
MUITA MIKROBEJA / ÖVRIGA MIKROBER												
Borrelia*	50	38	53	30	57	38	63	43	82	56	418	295
Tularemia	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	6
Tuberkuloosi (<i>M. tuberculosis</i>)	30	44	39	35	32	38	31	37	19	47	213	260
Echovirus	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Enterovirus	12	5	8	17	6	10	1	1	2	3	55	68
Parvovirus	11	28	8	20	10	17	11	15	12	12	79	174
Puumalavirus	173	8	124	5	112	14	97	29	173	54	1 153	163
Malaria	4	1	2	3	2	5	2	9	4	4	17	29

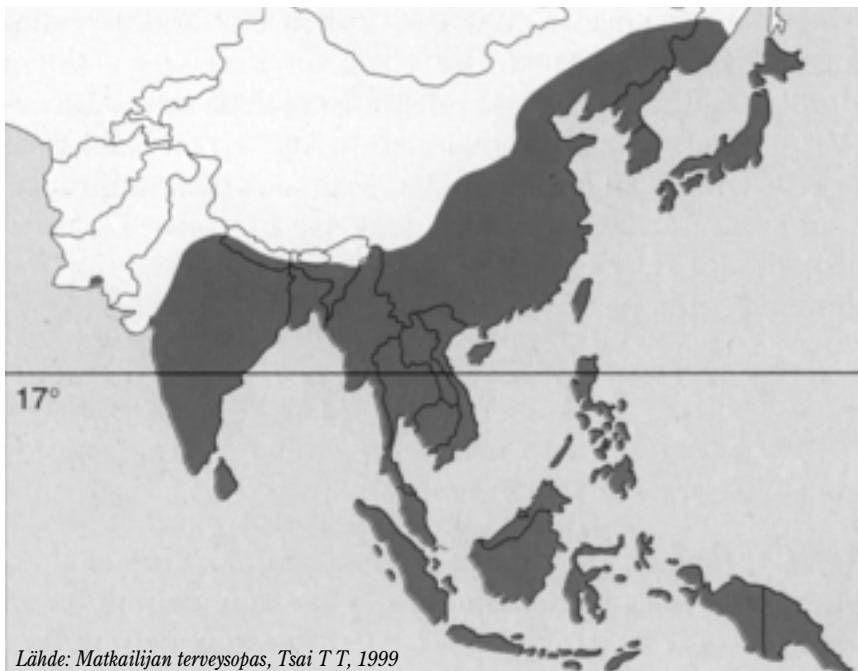
* Sis./inkl. *B. burgdorferi*, *B. garinii*, *B. afzelii*

** Yhteensä = tapaukset vuoden alusta heinäkuun loppuun

JAPANIN ENKEFALIITTI SUOMALAISILLA - TARTUNTA PEKINGISTÄ

Suomalainen keski-ikäinen mies oli työnsä takia joutunut matkustamaan laajalti Aasiassa kaupungeissa ja maaseudulla sairastumistaan edeltävän vuoden ajan. Hän muutti perheineen 1.8.2001 Kiinaan. Asunto sijaitsi ulkomaalaisten asuinalueella maaseudulla noin 30 km Pekingistä. Läheisyydessä oli maanviljelystä. Potilas ei ollut saanut rokotusta Japanin enkefaliittia vastaan. Potilas kävi Singaporessa 20.8., jossa viipyi yhden yön. Hän sairastui äkillisesti Shanghaissa 2.9. heti sinne tultuaan ja palasi seuraavana päivänä takaisin Pekingiin. Hän oksenteli, seuraavana päivänä alkoi kova päänsärky ja 4.9. hän hakeutui sairaalaan. Seuraavana iltana potilas meni sekavaksi ja 6.9. yleistila romahti ja nousi korkea kuume. Seuraavana päivänä potilas meni tajuttomaksi ja hänelle ilmaantui hengitysvaikeuksia. Saman päivän aikana hänet siirrettiin hengityskoneessa ambulanssilentokoneella tehohoitoyksikköön Hong Kongiin. 8.9. otettiin Japanin enkefaliitin vasta-aineet, joiden vastaus oli positiivinen. Suomessa noin 9 kuukautta myöhemmin otetun vasta-ainetutkimuksen tulos tuki diagnoosia. Tehohoitajakseen liittyi useita komplikaatioita. Potilas siirrettiin ambulanssilentokoneella Suomeen 23.9.. Hän oli tehohoidossa 9.10. saakka, minkä jälkeen neurologisella vuodeosastolla vielä noin neljä kuukautta. Tämän jälkeen hän on ollut kuntoutuksessa, joka jatkuu edelleen. Potilas on ensimmäinen Suomessa varmennettu Japanin enkefaliittitapaus.

Japanin enkefaliitin esiintymisalue



Lähde: Matkailijan terveysopas, Tsai T T, 1999

MAASEUDUN HYTTYSISTÄ

Japanin enkefaliitin aiheuttaa flavivirus, jota Culexhyttiset levittävät ihmisestä toiseen. Culexhyttiset pistävät iltopäivisin ja öisin. Ne viihtyvät maaseudulla, esimerkiksi riisipelloilla, mutta myös kaupunkien laitamilla. Siat ja linnut toimivat väli-isäntinä. Tautia esiintyy Aasiassa Intiasta itään 17. leveyspiirin pohjoispuolella sadeaikana (toukokuusta lokakuuhun) epidemioina ja 17. leveyspiirin eteläpuolella ympäri vuoden.

Endeemisen alueen väestön vasta-ainetutkimusten perusteella Japanin enkefaliittivirustartunta on varsin yleinen, mutta vain hyvin pieni osa tartunnoista johtaa enkefaliittiin. Tartunnasta seuraa oireinen neurologinen tauti alle 1/250 tapauksessa. Toisaalta virus on Kaakkois-Aasian tärkein enkefaliitin aiheuttaja. Pekingissä viisi prosenttia lasten virusenkefaliiteista on Japanin enkefaliittiviruksen aiheuttamia.

Japanin enkefaliitin itämisaika on 5–16 vuorokautta. Kuumevaiheeseen voi liittyä päänsärkyä, kurkkukipua, yskää, oksentelua ja ripulia. Muutama päivä sen jälkeen ilmaantuu neurologisia oireita kuten aivokalvoärsyys, sekavuutta, velttohalvaus, kouristuksia ja tajunnan tason lasku. Kuolleisuus on 30–40 prosenttia, eloon jäävistä puolelle jää pysyviä neuropsykiatrisia oireita.

HARVOIN TURISTEILLA

Kirjallisuudessa on kuvattu 1978–92 vain 24 Japanin enkefaliittitapausta matkailijoilla. Näistä vain pari oli turisteja, muiden tropiikissa oleskelu liittyi työhön. Pohjoismaissa on todettu 1994–2001 seitsemän Japanin enkefaliittitapausta. Kolme tartunnoista oli saatu Balilta, kaksi Thaimaasta ja kaksi Filippiineiltä. Kolme potilaista kuoli, kahdella oli vakavia ja yhdellä lievempiä neurologisia vaurioita. Vain yksi

toipui ilman jälkiseurauksia. Kenelläkään potilaista ei ollut Japanin enkefaliittirokotusta. Nykyisin Japanin enkefaliittia on raportoitu myös Aasian suurista kaupungeista kuten Colombosta, Shanghaista, Beijingistä, Bangkokista ja Hong Kongista. Thaimaasta on raportoitu tapauksia maan pohjoisosista ja Phuketin pohjoispuolelta turistialueelta. Kesäkuussa 2002 raportoitiin ruotsalaisen miehen saaneen Japanin enkefaliitin kahden viikon turistimatkalta Phuketista. Turistin riski saada Japanin enkefaliitti on kuitenkin äärimmäisen pieni, kaikkiaan sen arvioidaan olevan noin 1/miljoona matkustajaa endeemisellä alueella. Jos oleskellaan maaseudulla taudin esiintymisaikaan, riskiksi on arvioitu 1/5000–1/20 000 matkailijaa viikossa.

Japanin enkefaliittia vastaan käytössä on inaktivoitu rokote, jonka peruserokotusarja koostuu kolmesta annoksesta päivinä 0, 7 ja 30. Aikataulun vaatiessa rokotukset voidaan antaa päivinä 0, 7 ja 14, mutta suojateho ei ole yhtä hyvä. Kolmas annos pitäisi antaa ainakin 10 vuorokautta ennen matkalle lähtöä. Haittavaikutusriskin takia rokotetun tulisi olla rokotuksesta 10 vuorokautta alueella, jolla lääkärinhoitoa on saatavilla. Tarvittaessa tehosterokotus annetaan kolmen vuoden välein. Rokotteesta on raportoitu yliherkkyysoireita: nokkosrokkoa, pyörtymistä ja hengitysvaikeuksia, jotka voivat alkaa rokotuksesta muutamasta minuutista kahteen viikkoon.

ROKOTUS

PITKÄN VIIPYVILLE

Rokotusta suositellaan niille, jotka suunnittelevat yli kuukauden mittaista oleskelua endeemisten alueiden maaseudulla taudin esiintymisaikaan Kaakkois-Aasiassa Intiasta itään. Myös lyhyempiä matkoja varten kannattaa maaseudulle menijöille harkita rokotetta, jos matka suuntautuu endeemiselle alueelle epidemia-aikaan.

Kun otetaan huomioon taudin inkubaatio-aika, suomalaispotilas oli saanut tartunnan joko Singaporesta tai todennäköisemmin Pekingistä. Tämä tapaus ei anna aiheutta rokotussuosituksen muuttamiseen, mutta se on muistutus siitä, että rokotus on aiheellinen, jos asutaan endeemisellä alueella, vaikkakin suurkaupungissa. Käytännössä esikaupungin asuinalue voi olla maaseutua ja pidempään oleskellessa usein matkustellaan myös maaseudulla. Lyhyillä turistimatkoilla rokotetta ei edelleenkaan tarvita. Hyttysten pistoilta suojautuminen vähentää merkittävästi Japanin enkefaliitin ja samalla malarian ja Dengue-kuumeen riskiä.

*Heli Siikamäki, osastonlääkäri
HYKS, Infektiosairauksien klinikka,
Auroran sairaala*

TAPPAVA NIPAH-VIRUS TULEE SITTEENKIN?

Vuonna 1999 uudelta vaikuttava vakava tauti herätti laajaa huomiota. Siihen sairastuivat ja kuolivat lähinnä sikojen kasvattajat Malesiassa. Aiheuttajaksi paljastui virus, jolle annettiin nimeksi Nipah sen paikkakunnan mukaan, missä tautia ensi kerran todettiin. Nipah-virus oli läheistä sukua toiselle uudelle virukselle niin kutsutulle Hendra-virukselle, joka sairastutti yksittäisiä hevosten kasvattajia Australiassa.

Tarkempi tutkimustyö on osoittanut, että virus kuuluu paramyokoviruksiin (mm. tuhkarokkovirus on sille sukua). On myös varmistunut, että se pystyy tarttumaan melko tehokkaasti yli lajirajojen. Tämä tekee siitä potentiaalisesti vaarallisen viruksen, joka pahimmassa tapauksessa voisi aiheuttaa laajojakin epidemioita. Malesian epidemiassa 265 ihmistä sai tartunnan, näistä 105 kuoli.

LEPAKOISTA

Nykyisen käsityksen mukaan epidemia-alueilla esiintyvät lepakot ovat viruksen luonnollinen isäntä. Ne eivät itse sairastu tartunnasta huolimatta. Tartunta näyttää vaativan läheisen kontaktin sairaan eläimen kudosten tai kudosten kanssa. Vasta-aineiden perusteella siat ja eräät villieläimet saavat Nipah-viruksen aiheuttamia tartuntoja. Yhtään lepakosta ihmiseen tapahtunutta tartuntaa ei ole todettu, eikä ihmisestä ihmiseen tapahtuva tartuntaa pidetä todennäköisenä.

Taudin itämisaika on 4–18 päivää. Usein tartunta johtaa vain lievään taudinkuvaan tai on täysin oireeton. Oireisissa tapauksissa kuvaan kuuluvat influenssan kaltaiset oireet äkillisine kuumeineen ja lihaskipuineen. Tauti johtaa myös usein aivotulehdukseen, jonka oireena on muun muassa uneliaisuus. Oireisista jopa puolet kuolee.

Tautiin ei ole olemassa tehokkaaksi todettua lääkettä, mutta uusia viruslääkkeitä on kokeiltu.

Potilaita hoitava henkilökunta ei näytä olevan sairastumisen vaarassa. Virusta on kuitenkin väläytelty jopa bioterrorismin mahdolliseksi välineeksi lähinnä sen suuren tappavuuden vuoksi.

Taudin mahdollista esiintymistä seurataan valppaasti muun muassa kansainvälisen GOARN-verkoston kautta. □

Pauli Leinikki, tutkimusprofessori
KTL, Infektioepidemiologian osasto

SUOSITUS HEPATIITTI A -TARTUNTOJEN EHKÄISEMISEKSI

Hepatiitti A -tartuntojen leviämisen ehkäisemiseksi on annettu uusi suositus. Suosituksen tavoite on antaa tietoa ehkäisevistä toimenpiteistä sekä yhdenmukaistaa toimenpidekäytäntöjä. Se on tarkoitettu terveyskeskusten tartuntatautien torjunnasta vastaavien yksiköiden käyttöön. Suositus on kokonaisuudessaan löydettävissä Kansanterveyslaitoksen internet-sivuilta osoitteesta: www.ktl.fi/ajankohtaista/hepatiittiA_suositus.html.

KESKI-EUROOPAN TULVIEN AIHEUTTAMA EPIDEMIAUHKKA

Keski-Euroopan tulvien aikana nousi viemäriverettä monin paikoin kaduille ja teille ja paikalliset ihmiset saattoivat altistua siinä olleille patogeenisille mikrobeille. Myös juomaveden kontaminaatiota saattoi tapahtua. Tiedotusvälineissä on väläytelty, että myös hepatiitti A saattaisi muodostaa uhkatekijän. Valtaosa suomalaisista, kuten myös keski-eurooppalaisista on ilman immuunisuojaa hepatiitti A:ta vastaan ja veden tai ruoan kautta elimistöön joutunut virus voi aiheuttaa tartunnan. Paikalliset terveysviranomaiset eivät kuitenkaan ole raportoineet sen enempää hepatiitista kuin muistakaan mahdollisista veden välityksellä leviävistä sairauksista joten suurempiin varotoimiin ei tässä vaiheessa ole katsottu olevan syytä. Näyttää ilmeiseltä, että tilanne saatiin varsin nopeasti hallintaan ja siksi epidemioilta vältyttäisiin. Hepatiitti A:n itämisaika on kuitenkin nelisen viikkoa, joten tilannetta on edelleen syytä seurata.

KORJAUS

Viime numerossa (5–6/2002) julkaistun artikkelin ”Rokotteiden haittavaikutukset vuonna 2001” yhteydessä olevasta taulukosta puuttui sarake polion haittavaikutuksista. Ohessa taulukko korjattuna.

Haittavaikutukset rokotteittain. Rokotteittain laskettu haittavaikutusten määrä on suurempi kuin haittavaikutusilmoitusten määrä, koska rokotuskerralla annetaan joskus useita rokotteita ja haittavaikutus liitetään silloin kaikkiin annettuihin rokotteisiin.

Rokotteet	Haittavaikutukset	Vakavia
BCG	17	1
Difteria-tetanus (DT)	4	1
Hepatiitti A	12	1
Hepatiitti B	19	2
Hepatiitti A + B	14	1
Hib	102	7
Influenssa	25	2
Japanin enkefaliitti	4	0
Keltakuume	1	1
Kolera	0	0
Lavantauti	3	1
Meningokokki AC	1	0
Meningokokki ACW	1	1
MPR	78	6
PDT	242	10
DTPa	2	0
Pneumokokki, polysakkaridi	3	0
Polio	126	10
Puutiaisaivokuume	0	0
Tetanus	3	0
Tetanus-difteria (Td)	116	3
Vesikauhu	4	1
Vesirokko	0	0
Muut		
Gammaglobuliini	2	0

Jatkoa sivulta 4

(www.ktl.fi/ttr/). Tänä osoittaa, että sairaalainfektiotilanne ei ainakaan ole parantumassa. Kokonaisuudessaan Suomen resistenssitilanne on kuitenkin huomattavasti parempi kuin Keski- ja Etelä-Euroopassa keskimäärin.

Mikrobilääkkeiden käyttö on vuosien 1996–98 aikana tapahtuneen laskun jälkeen jälleen hieman lisääntynyt. MIKSTRA-ohjelman alustavien tulosten mukaan mikrobilääkkeiden valinta on kuitenkin vähitellen muuttumassa avohoidon infektioiden hoitosuosittelun mukaisiksi. Maamme sairaaloiden mikrobilääkkeiden käytöstä ei sen sijaan ole ollut vuotuista lääketilastoa yksityiskohtaisempaa tutkimusaineistoa. Sen mukaan sairaaloiden mikrobilääkkeiden käyttö on kuitenkin jatkuvassa nousussa. Sairaaloiden tilanteesta on kuitenkin vaikea vetää johtopäätöksiä, koska sairaaloiden toiminnan ja luonteen välillä on suuria mikrobilääkkeiden käyttöön vaikuttavia eroja.

Suomessa on reagoitu bakteerien lääkeresistenssin leviämiseen omaaloitteisesti ja hyvissä ajoin ennen kuin koko EU:n tasolla annettiin asiaa koskevia suosituksia. Toimivien seurantaverkostojen ja järjestelmien lisäksi meillä on pyritty optimoimaan erityisesti avohoidon infektioiden mikrobilääkitystä suositusten avulla. Tuloksiakin on jo saatu. Siksi Suomella ei pitäisi olla ongelmia antaa kansallista raporttia Euroopan neuvostolle vuoden 2003 lopussa. Bakteerien lääkeresistenssin suurimmat ongelmat ovat kuitenkin vielä edessä. Tähän torjuntaan on olemassa hyvät suunnitelmat. Haasteisiin voidaan kuitenkin vastata vain hyvällä yhteistyöllä, jossa ovat mukana terveydenhuollon ammattilaiset, potilaat, päättäjät ja koko väestö. □

Pentti Huovinen, LKT, tutkimusprofessori
KTL, Mikrobilääkelaboratorio

(02) 2519 255, pentti.huovinen@ktl.fi

Eräitä tärkeimpiä tavoitteita Euroopan neuvoston 15.11.2001 antamassa mallillisista mikrobilääkkeiden käyttöä koskevassa suosituksessa.

- Kaikkialla yhteisöön on luotava tarkat seurantajärjestelmät bakteerien resistenssistä ja mikrobilääkkeiden määräämisestä ja käytöstä.
- Tarpeetonta ja epäasianmukaisten mikrobilääkkeiden käyttöä tulisi vähentää.
- Sairaaloissa ja ihmisyyhteisöissä parempi hygienia, infektioiden hallinta ja ennaltaehkäisy auttavat rajoittamaan vastustuskykyisten mikrobin leviämistä ja ovat tärkeä vaihe kohti mikrobilääkkeiden käytön vähentämistä.
- Ammattilaisille ja väestölle on annettava suunnattua koulutusta ja tiedotusta resistenssiongelmaista.
- Mikrobilääkeresistenssin leviämistapojen ongelmaa ja siihen vaikuttavia interventiostrategioita koskevaa tutkimusta on tuettava.
- On varmistettava, missä määrin mikrobilääkkeille vastustuskykyisten patogeenien esiintyminen ihmisillä, eläimillä ja ympäristössä ovat yhteydessä toisiinsa.
- Jäsenvaltioiden on annettava raportti vuoden 2003 loppuun mennessä siitä miten ne ovat ottaneet tämän suosituksen huomioon.

Lähteet:

Sosiaali- ja terveysministeriö. Terveyttä kaikille vuoteen 2000. Suomen terveyspolitiikan pitkän aikavälin tavoite- ja toimintaohjelma. Valtion Painatuskeskus, Helsinki, 1987.

Nissinen A, Huovinen P. FiRe works – the Finnish Study Group for Antimicrobial Resistance (FiRe). Eurosurveillance 2000;5:133-5.

Huovinen P, Kaukoranta H, Katila M-L, Nissinen A, Vaara M ja FiRe-verkosto (Finnish Study Group for Antimicrobial Resistance). FINRES 2001; avohoidon bakteerien lääkeresistenssi Suomessa 1997–2000. Suom Lääkäril 2002;57:21-6.

Seppälä H, Nissinen A, Järvinen H, Huovinen S, Henriksson T, Herva E, Holm SE, Jähkölä M, Katila M-L, Klaukka T, Kontiainen S, Liimatainen O, Oinonen S, Passi-Metsomaa L, and Huovinen P. Resistance to erythromycin in group A streptococci. N Engl J Med 1992;326:292-7.

Seppälä H, Klaukka T, Vuopio-Varkila J, Muotiala A, Helenius H, Lager K, Huovinen P and the Finnish Study Group for Antimicrobial Resistance. The effects of changes in the consumption of macrolide antibiotics on erythromycin resistance in group A streptococci in Finland. N Engl J Med 1997;337:441-6.

Seppälä H, Klaukka T, Lehtonen R, Nenonen E, Finnish Study Group for Antimicrobial Resistance, Huovinen P. Outpatient erythromycin use – link to increased erythromycin resistance in group A streptococci. Clin Infect Dis 1995;21:1378-85.

Rautakorpi U-M, Lumio J, Huovinen P, Klaukka T. Indication-based use of antimicrobials in Finnish primary health care. Description of a method for data collection and results of its application. Scand J Prim Health Care 1999;17:93-9.

Konsensuslausuma: Antibioottiresistenssi – Säilykö lääkkeiden teho? Duodecim 1997;113.2526-38. Bakteerien lääkeresistenssin torjuminen ja mikrobilääkepolitiikan kehittäminen.

Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistio 2000:4.

HIV-TILANNE VAIKEUTUU LUOTEIS-VENÄJÄN ALUEELLA

Viimeisten parin vuoden aikana HIV-tapaukset ovat lisääntyneet Venäjällä nopeammin kuin missään muualla maailmassa (viime vuonna Viro ajoi ohi). Arviot siitä, kuinka suuri osa tapauksista on vielä piilossa vaihtelevat, mutta yleisen arvion mukaan todellinen tartunnan saaneiden määrä olisi 5–8 kertaa virallisia lukuja suurempi. Tapauksen ilmituloa häittää muun muassa se, ettei lääkettä juurikaan ole saatavilla ja tapauksen paljastuminen johtaa asianomaisen kannalta vain kielteisiin seurauksiin: esimerkiksi syrjintään työpaikalla ja sosiaalisessa ympäristössä, sekä mahdolliseen asunnon ja työpaikan menetykseen.

Seurantajärjestelmä on pysynyt kukaan samantapaisena vuodesta toiseen ja nopeasti kasvavat luvut kertovat siitä, että tauti leviää nopeasti. Luoteis-Venäjän alueella epidemian kuva on ollut samanlainen kuin muuallakin Venäjällä: tauti leviää ruiskuuhumeiden käyttäjien keskuudessa rajuina paikallisina epidemioina. Sen tarttumista valtaväestöön ennakoidaan ja pelätään, merkkejä tästä on muun muassa Kaliningradissa. Erityisen vaaratekijän muodostaa HIV-infektion, huumeiden käytön ja prostituution allianssi. Näyttää mahdolliselta, että erityisesti henkilöt, jotka voivat saada toistuvia tartuntoja olisivat erityisen tartunnanvaarallisia ja siksi prostituutio voi aikaansaada samantapaisia räjähdysmäisiä paikallisia epidemioita kuin ruiskuuhumeiden käyttökkin.

PAIKALLISIA EHKÄISYTOIMIA

Vaikka virallisen Venäjän suhtautuminen ongelmaan onkin vielä varsin konservatiivinen, eikä esimerkiksi liittovaltion budjetissa näy vielä minkäänlaista realismia suhteessa edessä olevaan uhkaan, paikallisella tasolla on monilla alueilla ryhdytty tarmokkaasti vastahyökkäykseen, monesti kansainvälisen tuen ja yhteistyön turvin. Esimerkiksi anonyymi testausmahdollisuus tarjoaa mahdollisuuksia ehkäisyne tehostamiseen. Myös huumeiden käyttäjille suunnattu matalan kynnyksen toiminta on käynnistynyt monin paikoin ja vähitellen saavuttamassa riittävä riskikäyttäytyjien luottamusta niin, että epidemian kulkuun voidaan vaikuttaa. Kokonaan toinen ongelma on, etteivät esimerkiksi syrjäytymiseen ja muihin huumeiden käyttöön altistaviin tekijöihin johtavat mekanismit ole juurikaan vähentyneet ja näin epidemian leviämisen perusedellytykset ovat jatkuvasti olemassa.

Itämeren alueen tartuntatautiin haittoja torjuvan työryhmän ensisijaisena tavoitteena on pyrkiä edistämään hankkeita, jotka estäisivät tai hidastaisivat HIV-epidemian leviämistä. Työryhmä vaikuttaa muun muassa huumeiden käyttäjien käytäytymiseen, vahvistaa nuorten elämäntilannetta ja pureutuu erityisongelmiin, kuten vankiloiden tilanteisiin. Pohjoisen ulottuvuuden toimintaympäristössä pyritään edistämään samaan tavoitteeseen tähtäävää kansainvälistä yhteistyötä. Lähi-alueillamme kehitys näyttää huolestuttavalta myös muualla kuin Pietarissa ja Kaliningradissa. Muun muassa Murmanskin alueella ja Viipurissa tapaukset ovat alkaneet lisääntyä nopeasti. Lähialueyhteistyön yhtenä tavoitteena tuleekin olla näiden paikallisten epidemioiden mahdollisimman tehokas pysäyttäminen.

NUORET EIVÄT VÄLITÄ VAROITUKSISTA

Kaliningrad oli ensimmäinen Venäjän alue, joka koki voimakkaan, huumeiden käyttöön liittyvän HIV-epidemian. Epidemia johti nopeasti paikallisiin preventiotoimiin ja ilmaantuvuus laskikin muutamassa vuodessa huomattavasti. Se on kuitenkin jäänyt edelleen huolestuttavan korkealle tasolle ja sitä ovat ruokineet muun muassa uudet huumeidenkäyttäjien sukupolvet, jotka eivät ole ottaneet varoituksista vaaria. Lisäksi seksiteitse tapahtuvien tartuntojen lisääntyminen on nostamassa lukuja. Viime vuosien keskiarvon perusteella ilmaantuvuus näyttää asettuneen 50–60 uuden tapauksen tasolle sataa-

tuhatta asukasta ja vuotta kohden. Suomessa vastaava luku on alle kolme. Jos Kaliningradin alueella tapahtunut kehitys toistuu koko Venäjän mittakaavassa, Venäjän terveydenhuolto kohtaa lähes mahdottomalta tuntuvan haasteen satojen tuhansien AIDS-potilaiden tarvitsema hoitoa ja tukea. □

Pauli Leinikki, tutkimusprofessori KTL, Infektioepidemiologian osasto

VÄITÖSKIRJA-ARTIKKELI

OTSONOINTI VAIKUTTAA TALOUSVEDEN LAATUUN

Otsonoinnin käyttö talousveden valmistuksessa alkoi lisääntyä Suomessa 1990-luvulla, otsonointia käyttäviä vesilaitoksia on nyt yhdeksän. Kuopion yliopistossa tarkastetussa väitöskirjatyössä selvitettiin otsonoinnin ja aktiivihiihluosodatuksen käyttöä orgaanisen aineen poistossa ja desinfiointin sivutuotteiden muodostumisen ehkäisyssä. Paljastui että otsoni/vetyperoksidihapetus oli tehokkain menetelmä. Toiseksi tehokkain oli otsonointi ja aktiivihiihluosodatus.



Otsoni (O₃) on myrkyllistä, väritöntä, hyvin pistävän hajuaista ja ärsyttävää kaasua, jota esiintyy luontaisesti yläilmakammissa, missä se suojaa maapallon elämää haitallisen ultravioletti säteilyn vaikutuksilta. Teollisesti otsoni-kaasua valmistetaan mm. talousveden puhdistukseen. Perinteinen vedenpuhdistus ei aina riitä saavuttamaan talousveden laadulle asetettuja vaatimuksia. Raakavesi voi aiheuttaa pahaa hajua ja makua, tai orgaanisen aineen määrä voi olla vedessä suuri. Näissä tapauksissa tarvitaan tehokkaimpia puhdistusmenetelmiä, joita muun muassa otsonointi edustaa. Otsonin käyttö desinfiointiaineena on myöskin lisääntynyt, koska tiedetään kloorauksen muodostavan monia terveydelle vaarallisia kloorisivutuotteita vedessä olevan orgaanisen aineen kanssa.

TALOUSVEDEN VALMISTUS

Otsonointi otettiin käyttöön talousveden valmistuksessa ensimmäisen kerran vuonna 1906 Ranskassa Nizzan vesilaitoksella. Otsonia käytettiin silloin desinfiointiin. Otsonin pääasiallinen käyttötarkoitus Suomessa on desinfiointi, hajun ja maun parantaminen sekä orgaanisen aineen poisto. Suomen väestöstä 22 prosenttia juo otsonoitua talousvettä. Otsonia voidaan käyttää myös veden värin, sameuden, raudan, mangaanin, joidenkin torjunta-aineiden, kemikaalien ja levien poistoon. Tällä hetkellä Euroopassa on yli tuhat otsonia käyttävää vesilaitosta. Suurin osa laitoksista on Ranskassa.

OTSONI JA AKTIIVIHIIHLUOSODATUS

Otsonointia voidaan käyttää ennen aktiivihiihluosodatusta tehostamaan orgaanisen aineen poistumista suodattimissa. Otsoni lisää biohajoavan orgaanisen aineen määrää vedessä pilkkomalla suurimolekyylisiä humusta pienemmiksi ja paremmin mikrobien ravinnoksi kelpaaviksi yhdisteiksi. Näin aktiivihiihluosodattimen mikrobiologinen aktiivisuus lisääntyy ja veden orgaaninen aine poistuu mikrobiologisen hajotuksen avulla. Aktiivihiihlu pinta on täynnä epäsäännöllisiä huokosia, minkä vuoksi sen pinta-ala on suurempi kuin esimerkiksi hiekan. Aktiivihiihlu tarjoaakin sopivan elinympäristön mikrobien kasvulle. Suuren pinta-alansa vuoksi aktiivihiihlu pystyy myös adsorboimaan hyvin vedessä olevia yhdisteitä. Aktiivihiihlu käytetään Suomessa pääasiassa veden hajun ja maun parantamiseen sekä orgaanisen aineen poistoon. Orgaanisen aineen poistaminen vedestä on tärkeää, koska suomalaiset pintavedet sisältävät runsaasti humusta. Aktiivihiihluosodatuksen käyttö on lisääntynyt Suomessa 1990-luvulla ja sen käyttö lisääntyy myös jatkossa.

TULOKSET

Väitöskirjatutkimuksen mukaan orgaanisen aineen ja desinfiointin sivutuotteiden pitoisuudet olivat suurimmat perinte-

Raportoidut HIV-tapaukset vuosittain Luoteis-Venäjällä

Alue	Vuosi								
	1987–1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002*	Yhteensä
Arkhangelsk	7	5	3	6	8	11	41	39	81
Vologda	2	3	5	4	9	57	314	141	394
Kaliningrad	21	607	1 358	754	611	472	577	243	4 400
Karelia	1	3	3	4	8	52	65	39	136
Komi	6	4	7	14	14	52	61	144	158
Leningrad	9	1	6	4	51	850	2 235	1 183	3 156
Murmansk	28	6	10	20	39	70	469	229	642
Novgorod	4	0	5	5	5	43	251	88	313
Pskov	2	0	7	7	13	19	64	33	112
St. Petersburg	180	34	83	84	420	5417	10 119	4 293	16 337
Yhteensä	260	663	1 487	902	1 178	7043	14 196	6 432	25 729

*1.1–31.8 2002

Lähde: Venäjän AIDS-keskus ja Luoteis-Venäjän alueellinen AIDS-keskus

Raportoitujen HIV-tapausten kokonaismäärät koko Venäjällä ja Luoteis-Venäjällä

	Vuosi							
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002*
Koko Venäjä	198	1518	4360	4032	20150	56471	65445	32186
Luoteis-Venäjä	58	663	1487	902	1178	7043	14196	6432

*1.1–31.8 2002

Lähde: Venäjän AIDS-keskus ja Luoteis-Venäjän alueellinen AIDS-keskus

Otonia käyttävät vesilaitokset Suomessa vuonna 2002

Vesilaitos	Vedentuotto (m ³ /vrk)	O ₃ käyttöön-ottovuosi	Otsonointi paikka	Otsonin käyttötarkoitus	Aktiivihiihli-suodatus
Helsinki, Pitkälampi	123 000	1979	väli-	desinfiointi, haju, maku	on
Helsinki, Vanhakaupunki	97 800	1979	väli-	desinfiointi, haju, maku	on
Oulu, Hintta	15 300	1993	väli-	org. aineen poisto desinfiointi	on
Oulu, Kurkelanranta	12 100	1996	väli-	org. aineen poisto desinfiointi	on
Espoo, Dämman	24 000	1979	esi-	haju, maku	ei
Pietarsaari	6 700	1990	väli-	haju, maku, desinfiointi org. aineen poisto, Mn	on
Imatra	7 000	1993	esi-	haju, maku, desinfiointi	ei
Raisio-Naantali	14 000	1992	väli-	haju, maku, levät desinfiointi	ei
Ahvenanmaa	4 600	1994	esi- ja väli-	haju, maku desinfiointi	on

sesti puhdistetuissa, eli kemiallisesti saostetuissa, hiekkasuodatetuissa ja klooridesinoiduissa talousvesissä, joissa ei käytetty otsonointia eikä aktiivihiihli-suodatusta. Erityisesti terveydelle vaarallisten halogenoitujen etikkahappojen pitoisuudet olivat suuret verrattuna Yhdysvalloissa voimassa olevaan raja-arvoon: 33 prosenttia tutkituista suomalaisista talousvesistä ylitti raja-arvon. EU:ssa ei ole raja-arvoa kyseisille yhdisteille.

Orgaaninen aine poistui paremmin ja desinfiointin sivutuotteiden ja mutageenisuuden muodostuminen klooridesinfiointin aikana oli vähäisempää aktiivihiihli-suodatetussa vedessä, jonka vesi otsonoitiin ennen suodattamiseen johtamista. Syynä tähän oli otsonoinnin aikaansaama lisääntynyt mikrobiologinen toiminta hiihli-suodatimissa. Otsonin pilkkossa orgaanista ainetta pienimolekyylisempään muotoon orgaanisen aineen reaktiivisuus kloorin kanssa väheni. Tämä vähensi terveydelle vaarallisten klooriyhdisteiden muodostumista. Jos vedenpuhdistusprosessissa oli mukana joko otsonointi tai aktiivihiihli-suodatus yksinään, orgaanisen aineen poistuma oli vain hieman runsaampi kuin pelkkää saostusta ja hiekkasuodatusta käyttävissä perinteisissä vesilaitoksissa.

Pilot-kokeissa otsoni /vetyperoksidi-hapetus vähensi pelkkää otsonia tehokkaammin talousveden orgaanisia aineita sekä desinfiointin sivutuotteita ja mutageenisuutta. Tämä johtui hyvin reaktiivisten radikaalien muodostumisesta otsoni /vetyperoksidi-hapetuksessa. Otsoni /vetyperoksidi-hapetusta ei käytetty Suomen

vesilaitoksilla, mutta sitä käytetään yleisesti Keski-Euroopassa muun muassa torjunta-aineiden hajotukseen.

Tutkimus kuuluu ympäristötieteiden alaan ja se koostuu viidestä alkuperäisjulkaisusta sekä yhteenvedosta. Tutkimuksen osajulkaisut on tehty Kuopion yliopistossa ja Kansanterveyslaitoksella. □

Tarja Nissinen, FT tutkija

KTL, Ympäristöterveyden osasto, Kuopio

Tarja Nissinen. *The Effect of Ozonation on the Chemical Quality of Drinking Water. Otsonoinnin vaikutus talousveden kemialliseen laatuun. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja A7 / 2002. 70 sivua. ISBN 951-740-270-8, ISSN 0359-3584.*

MENINGOKOKKI-C KONJUGAATTI-ROKOTE YLEISEEN ROKOTUSOHJELMAAN KUUDESSA EU-MAASSA

C-ryhmän invasiivisten meningokokki-tautien esiintyminen on lisääntynyt 1990-luvulla monissa EU-maissa. Taudin ehkäisykäytännöt vaihtelevat maasta toiseen. Uusi meningokokki-C konjugaattirokote on käytössä todettu turvalliseksi ja tehokkaaksi, ja se on mahdollistanut myös imeväisikäisten suojaamisen. Suomessa C-ryhmän meningokokki on edelleen niin harvinainen, ettei rokotuksia ole

harkittu. Belgian aloitteesta EU-jäsenmaiden edustajia kokoontui toukokuussa 2002 kuulemaan ja jakamaan kokemuksia.

Meningokokki-C:n (*Neisseria meningitidis*) aiheuttamat invasiiviset meningokokki-taudit ovat lisääntyneet 1990-luvulla useissa Euroopan maissa. Tavallisin aiheuttaja on edelleen ryhmä B, jota vastaan ei ole rokotetta saatavilla. Invasiivisten meningokokki-tautien ilmaantuvuus vaihtelee maiden välillä suuresti, mikä johtuu paitsi erilaisesta tautitilanteesta myös tautitapausten varmistamiseen käytetyistä erilaisista menetelmistä. Suomessa tautimääritys perustuu viljelypositiiviseen veri- tai selkäydinnesteenäytteeseen. Osa maista käyttää viljelynäytteiden lisäksi myös PCR-menetelmää. Eri maista kerätyn epidemiologisen tiedon mukaan laboratoriomenetelmin varmistettujen kaikkien invasiivisten meningokokki-tautien ilmaantuvuus vaihtelee EU-alueella 0.21–12.27/100 000 ja meningokokki-C:n ilmaantuvuus 0.05–3.71/100 000 (6–56 % kaikista) välillä.

Meningokokki-C:n aiheuttamien tautitapausten esiintyvyys on ollut huomattavaa erityisesti Irlannissa, Islannissa ja Englannissa. Ennen kuin rokotuksia oli missään aloitettu meningokokki-C tapausten ilmaantuvuus vuonna 1999 oli Irlannissa 3.76/100 000 (viljely- ja PCR-positiiviset tapaukset), Islannissa 3.73/100 000 (viljelypositiiviset tapaukset) ja Englannissa 2.04/100 000 (viljely- ja PCR-positiiviset tapaukset). C-ryhmän osuus kaikista meningokokkitapauksista oli yli 30 prosenttia edellä mainittujen maiden lisäksi myös Espanjassa, Kreikassa ja Tsekin tasavallassa.

Kansanterveyslaitoksen tartuntatautirekisterin mukaan vuosina 1995–2001 Suomessa esiintyi invasiivisia meningokokki-infektioita (kaikki serotyypit) 50–80 vuosittain. Ilmaantuvuus on Euroopan maihin verraten matala 0,9–1,1/100 000. Suomessa suurimman osan (60–70 %) aiheuttaa ryhmän B meningokokki. C-ryhmän meningokokki aiheuttaa tapauksista 15–18 prosenttia, mikä tarkoittaa keskimäärin 10 tapausta vuosittain (ilmaantuvuus 0.17/100 000 v.1999). C-ryhmän osuus kasvoi ohimenevästi 1990-luvun puolivälissä, mutta palautui pian entiselleen.

KLIININEN KUVA

Tärkeimmät meningokokin aiheuttamat taudit ovat meningiitti ja sepsis. Tavallisimmin sairastuvat lapset, erityisesti imeväisikäiset ja nuoret aikuiset. Kuolleisuuden meningokokkimeningiittiin on arvioitu olevan hoidosta huolimatta 7–19 prosenttia, sepsikseen suurempi 18–53 prosenttia. Meningokokkitaudit voivat aiheuttaa myös pysyviä jälkivaurioita, joista tavallisimpia ovat kuulovammat noin viidellä prosentilla.

C-ryhmän aiheuttamien tautien on viime vuosina todettu olleen luonteeltaan vaikeampia ja aiheuttaneen enemmän kuolemia kuin yleisin meningokokkiryhmä B.

EU-maista kootun tiedon mukaan kuolleisuus meningokokki-C:n aiheuttamiin tauteihin vuosina 1999–2000 oli kaksinkertainen (9,3–10,6 %) verrattuna B-ryhmän aiheuttamiin tauteihin.

MENINGOKOKKI-C-ROKOTTEISTA

Ennen meningokokki-C-konjugaattirokotteen markkinoille tuloa käytössä on ollut – ja on edelleen – niin sanottu polysakkaridirokote. Suomessa armeijassa rokotetaan tetravalentilla polysakkaridirokotteella, joka antaa suojan A-, C-, Y- ja W₁₃₅-ryhmien meningokokeille.

Konjugaattirokotteen etu on, että toisin kuin polysakkaridirokote se suojaa myös pieniä lapsia ja suojan keston arvioidaan olevan pidempi. Toisaalta meningokokki konjugaattirokotetta ei ole saatavilla muita kuin C-ryhmän tauteja vastaan.

Koska C-ryhmän meningokokkitautia esiintyy imeväisikäisillä ja pienillä lapsilla sekä nuorilla aikuisilla, rokotusten tulisi kattaa ainakin nämä ikäryhmät. Mikäli konjugaattirokote annetaan alle vuoden iässä, tarvitaan suojan syntymiseksi kolme annosta muuttaman kuukauden välein. Jos rokote annetaan 12 kuukautta täyttäneelle, suoja saadaan yhdellä annoksella. Rokotusiän valinta on siten myös kustannuskysymys.

ROKOTTEEN KÄYTTÖ

Meningokokki-C-konjugaattirokote liitettiin pienten lasten yleiseen rokotusohjelmaan ensimmäisenä Englannissa vuoden 2000 alussa ja myöhemmin samana vuonna myös Irlannissa ja Espanjassa. Englannissa ja Irlannissa rokotukset laajennettiin ensimmäisen rokotusvuoden

aikana myös vanhempiin lapsiin ja nuoriin aikuisiin ja Espanjassa alle 6-vuotiaisiin lapsiin.

Jo aiemmin vuonna 1997 lisääntyneiden meningokokki-C-tapausten takia Espanjassa oli käynnistetty rokotuskampanja polysakkaridirokotteella. Vaikka alkuun taudin ilmaantuvuus laski toivotusti, tautitapaukset alkoivat uudelleen lisääntyä erityisesti nuorilla aikuisilla ja meningokokki-C konjugaattirokote lisättiin rokotusohjelmaan vuoden 2000 lopussa.

Tulokset ovat olleet toivottuja. Enlannissa rokotuskattavuus kohderyhmissä on ollut noin 85 prosenttia. Meningokokki-C:n aiheuttamien invasiivisten tautien ilmaantuvuus on laskenut yli 80 prosenttia. Irlannissa, missä kolmasosa väestöstä on rokotettu, meningokokki-C-tapausten ilmaantuvuus on laskenut noin 75 prosenttia (v. 2001 ilmaantuvuus 0,94/100 000). Rokote on siedetty hyvin, eikä merkittäviä haittoja juurikaan ole esiintynyt. Enlannissa ja Irlannissa ei ainakaan toistaiseksi ole havaintoja taudin siirtymisestä rokottamattomiin ikäryhmiin tai muiden meningokokkityyppien aiheuttamien tautien lisääntymisestä. Rokote suojaa laumaimmuniiteettivaikutuksensa kautta myös rokottamattomaa väestöä. Espanjassa rokotetuissa ikäryhmissä tauti on selkeästi vähentynyt, mutta ilmaantuvuuden nousua on havaittu rokottamattomilla yli 10-vuotiailla lapsilla ja nuorilla, minkä takia rokotusohjelmaa ollaan laajentamassa vanhempiin ikäryhmiin.

Meningokokki-C-konjugaattirokote on sittemmin otettu käyttöön vuonna 2001 myös Luxemburgissa ja Belgiassa. Hollanti otti rokotteen käyttöön kesäkuussa ja Islanti lokakuussa. Meningokokki-C-tauti-

tapausten on todettu lisääntyneen viime vuosina myös Portugalissa ja Ranskassa, mutta yleiseen rokotusohjelmaan ei rokotetta toistaiseksi ole otettu.

Irlanti ja Espanja ovat ottaneet rokotteen käyttöön kolmen annoksen sarjana alle vuoden ikäisille lapsille ja yhden rokotteen ohjelmaa noin vuoden iässä annettuna toteuttavat mm. Englanti, Hollanti ja Luxemburg.

Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa meningokokki-C:n ilmaantuvuus on matala, eikä rokotteen liittämistä yleiseen rokotusohjelmaan ole harkittu. □

*Jaana Joensuu, erikoistutkija
KTL, rokoteosasto, kliininen yksikkö*

*Hanna Nohynek, erikoistutkija
KTL, rokoteosasto, kliininen yksikkö*

Lähteet:

*Surveillance network for invasive Haemophilus Influenzae and Neisseria meningitidis disease in the EU, part 2, Neisseria meningitidis, Final report for the period 01/01/00-30-09-01
Kirsch EA, Barton RP, Kitchen L, Giroir BP. Pathophysiology, treatment and outcome of meningococemia: A review and recent experience. Pediatr Infect Dis J 15:967-979, 1996*

KTL tartuntatautirekisteri

Report of the meeting of the working group of the network Committee on invasive meningococcal disease due to Neisseria meningitidis serogroup C, 22 May 2002

KANSANTERVEYS- LAITOS



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

KANSANTERVEYS

KTL:N TIEDOTUSLEHTI

Päätoimittaja Pauli Leinikki
Mannerheimintie 166, 00300 Helsinki
Puhelin (09) 4744 8403
Faksi (09) 4744 8468
pauli.leinikki@ktl.fi

Vs.toimitussihteeri Marja Hyryläinen
Mannerheimintie 166, 00300 Helsinki
Puhelin (09) 4744 8743
Faksi (09) 4744 8746
marja.hyrylainen@ktl.fi

TARTUNTATAUTI- REKISTERI

Puhelin (09) 4744 8484 Eija Kela
Faksi (09) 4744 8468, eija.kela@ktl.fi

EPIDEMIA- KONSULTAATIOT

Puhelin (09) 4744 8557

*Osoitteenmuutokset ja tilaukset
toimitussihteerille.*

*Lehden aineistoa lainattaessa
on lähde aina mainittava.*

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

YMPÄRISTÖONGELMA- NEUVONTA

Puhelin (017) 201 325

ISSN 1236 - 973X
Painopaikka: Askon paino 9.2002