

Vain puhtain käsin,
kiitos!

pro
erisan

Katkaise tartuntatiet!

Puhtaat kädet ovat turvallisen terveydenhuollon lähtökohta. Pidä huolta hyvästä käsihygieniasta ja tee se helpoksi päivittäisessä työssä.

Syksyn mukana tulevat usein myös flunssa-aallot. KiiltoCleanin uudet läpinäkyvät pullot ovat käteviä pitää aina mukana. Käsidesin 200 ml ja Erisan Käsihuuhteen 100 ml pakkaukset on helppo pakata vaikka matkalle mukaan. Vain puhtain käsin, kiitos!



KiiltoClean
sairaalahygienia

Huolestuttaako *Clostridium difficile*?

Suosittellemme **ApoWIPE Disinfection** pesevää desinfektioliinaa lääkinnällisten laitteiden pesuun ja desinfektioon.



ApoWIPE Disinfection

- Käyttövalmiina säästää aikaa
- Kertakäyttöisenä nostaa hygieniatasoa ja vähentää infektioriskiä
- Helppo avata ja sulkea kätevästi kannen ansiosta
- Kaikille vettä kestäville lääkinnällisille laitteille ja välineille
- Tehoaa tutkitusti itiöihin, vegetatiivisiin bakteereihin sekä viruksiin
- Soveltuu myös veritahrojen pyyhintään

kun hoitotulokset ratkaisevat

Steripolar

Puh. 09 417 606 00

| www.steripolar.fi

| ISO 9001:2008 ISO 14001:2004

Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen hallitus 2017

Puheenjohtaja Mari Kanerva	Auroran sairaala, rak.5,3krs, HYKS Infektiosairauksien klinikka Nordenskjöldinkatu 20, 00029 HUS, p. työ: 050 427 2155 e-mail: etunimi.sukunimi@hus.fi
Sihteeri Heli Lankinen	Vesipolku 1, 45360 Valkeala, p. 040 667 2430, heli.m.lankinen@gmail.com
Rahastonhoitaja Irma Meriö-Hietaniemi	Sairaalahygieniyksikkö, Meilahden tornisairaala Posti ensisijaisesti kotiosoitteeseen, Savitie 15 B 1, 04400 Järvenpää
Laura Lehtola	Helsingin kaupunki Sosiaali- ja terveysvirasto, Malmin päivystys Talvelantie 4, 00700 Helsinki, sähköposti: etunimi.sukunimi@hel.fi
Kirsi Skogberg	HUS Jorvin Sairaala, infektioyksikkö, PL800, 0029 HUS. etunimi.sukunimi@hus.fi
Kaisu Rantakokko-Jalava	Tykslab os 938, Kunnallissairaalanatie 20, 20700 Turku p. työ: 02 31 33 946, e-mail: etunimi.sukunimi@tyks.fi
Jaana Palosara	Kouvolan hyvinvointipalvelut, Infektioiden ja tartuntatautien torjuntayksikkö Marjonientie 6a, 45100 Kouvola, p. työ: 0206156443
Tiina Tiitinen	Sairaalahygienia- ja infektioyksikkö, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri Keskussairaalantie 19, 40620 Jyväskylä
Anne Lahti	p. työ 050 319 8067, e-mail: etunimi.sukunimi@kssshp.fi VSSH/EP/LL, Savitehtaankatu 1, 20520 Turku, p. 02 3139057, sähköposti: etunimi.sukunimi@tyks.fi

Suomen Sairaalahygienialehden toimituskunta:

Risto Vuento, päätoim.	Fimlab Laboratoriot Oy, etunimi.sukunimi@fimlab.fi
Outi Lyytikäinen	Terveysten ja Hyvinvoinninlaitos THL, SIRO
Mari Hämäläinen, ilmoitusten myynti	puh: 050 5543777, e-mail: marjainkeri1@gmail.com, os: Aurinkomäenkuja 6 A, 00730 Helsinki
Arto Rantala	TYKS, Vatsaelinkirurgian ja urologian klinikka
Katariina Kainulainen	HUS Infektiosairauksienklinikka
Heli Heikkinen	Kliinisen hoitotyön asiantuntija, hygieniahoitaja, Siun sote, etunimi.sukunimi@siunsote.fi
Anu Hintikka, toimitussihteeri	HUS Jorvin sairaala Infektioyksikkö, OPINTOVAPAALLA KAIKKI POSTI OSOITTEESEEN anu.hintikka@kolumbus.fi tai Itälähdendkatu 11 A 23, 00210 Helsinki

Yhdistyksen jäsenpalvelu:

Jäsenssihteeri Jaana Alapulli, jaana.alapulli@outlook.com
Lehden tilaus ja osoitteenmuutokset jäsenpalvelun kautta.
Yhdistyksen kotisivun osoite: www.sshy.fi.

Yhdistyksen kongressipäällikkö

Mari Hämäläinen, puh: 050 5543777, e-mail: marjainkeri1@gmail.com,
os: Aurinkomäenkuja 6 A, 00730 Helsinki

SSHY ry / Välinehuoltoryhmän hallitus 2017

Tuula Karhumäki, Puheenjohtaja	HUS-Tukipalvelut, Paciuksenkatu 25 6 krs, PL 760, 0029 HUS puh. 09 471 80770 tai 040 530 8339, sähköposti: etunimi.sukunimi@hus.fi tai etunimi.sukunimi@kolumbus.fi
Tuija Haapanen, Sihteeri	Satakunnan sairaanhoitopiiriin, Liikelaitos SataDiag, Välinehuolto Sairaalantie 3, 28500 Pori, puh. 044 707 5290 sähköposti: etunimi.sukunimi@satadiag.fi
Lea Värtö	Kymenlaakson sosiaali- ja terveyspalvelujen ky/Carea Päivystys-, intensiivi- ja toimenpitepalvelut, Välinehuolto, Kotkantie 41, 48210 Kotka puh. 044 223 1378, sähköposti: etunimi.sukunimi@carea.fi
Katri Vironen	Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveyspalvelukuntayhtymä, Soite Välinehuolto, Mariankatu 16-20, 67200 Kokkola puh. 040 653 4079, sähköposti: etunimi.sukunimi@soite.fi
Niko Säynäjäkangas, Varapuheenjohtaja	Lapin keskussairaala, Välinehuoltokeskus Ounasrinteentie 22, 96400 Rovaniemi puh. 016 328 5710, sähköposti: etunimi.sukunimi@lshp.fi
Riitta Vainionpää, Rahastonhoitaja	HUS, HYKS ATeK, Välinehuollon linja Meilahden tornisairaala, PL 340, 00029 HUS puh. 050 427 2680, sähköposti: etunimi.sukunimi@hus.fi
Tuula Suhonen	Servica-ltä-Suomen huoltopalvelut, liikelaitoskuntayhtymä Välinehuolto Kaarisairaala, Puijonlaaksontie 2 4 krs, 70210 Kuopio puh. 044 426 1700, sähköposti: etunimi.sukunimi@servica.fi

Kirjapaino

Painomerkki Oy, puh. 010 271 7000, painomerkki@painomerkki.fi

Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen lehti on perustettu 1983, ilmestynyt vuoteen 1993 nimellä SaHTi
ISSN 1237 - 4067

17.11.

KUTSU

Terveydenhuollon kivijalka uhkaa sortua – mitä Suomi voi tehdä antibioottiresistenssin ehkäisemiseksi?

Arvoisa päättäjä,

Antibioottien tehon heikentyminen on vaarantamassa länsimaisen terveydenhuollon perustan. Kasainvälisen terveysjärjestön WHO:n mukaan antibioottiresistenssi muodostaa maailmanlaajuisen terveysuhan.

Kun antibiootit alkavat menettää tehoaan, monien tavallisten sairauksien hoito vaikeutuu huomattavasti. Esimerkiksi syöpähoidot eivät onnistu ilman tehokkaita antibiootteja.

Antibioottiresistenssillä on kallis hintalappu niin potilaalle kuin yhteiskunnalle. Monet keskeiset verokkimaamme – Ruotsi, Norja ja Iso-Britannia – ovatkin tehneet jo vuosia töitä uhan ehkäisemiseksi.

Ellemme toimi Suomessa ajoissa, toistaiseksi vakaa tilanteemme voi heikentyä nopeasti. Mutta mitä asialle on mahdollista tehdä – ja mikä on Suomen rooli antibioottiresistenssin torjunnassa?

Suomen sairaalahygieneiyhdistys, Suomen infektio lääkärit ry, Kliiniset mikrobiologit ry ja lääkeyhtiö Pfizer järjestävät Euroopan antibioottipäivän aattona perjantaina 17. marraskuuta aamiaisseminaarin, jossa pureudutaan

antibioottiresistenssin tilannekuvaan ja ongelman ratkaisumahdollisuuksiin, muun muassa antibioottien oikeaan käyttöön.

Paikalla puhujina ovat perhe- ja peruspalveluministeri **Annika Saarikko**, Leedsin yliopiston professori **Mark H. Wilcox**, infektiosairauksien linjajohtaja, ylilääkäri **Asko Järvinen** sekä sisätautien ja infektiosairauksien erikoislääkäri, osastonylilääkäri **Mari Kanerva**. Lopussa on aikaa keskustelulle.

Aika: perjantai 17.11.2017

kello 9.00–10.15,

aamiaistarjoilu kello 8.30 alkaen

**Paikka: Kiasman auditorio
(Mannerheiminaukio 2)**

Lämpimästi tervetuloa!

Ilmoittautuminen 10.11.2017 mennessä oikeiden linkin kautta: https://www.lyyti.in/AMR_vaiuttajatapahtuma

Ystävällisin terveisin

Teija Kotomäki

Yhteiskuntasuhdejohtaja
Pfizer Oy

Pääkirjoitus	206
Henkilökunnan influenssarokotuskattavuuden parantaminen vaatii systemaattista työtä	208
<i>Heli Heikkinen, Irja Kolehmainen ja Vesa Turunen</i>	
Hygieniää ja infektioiden torjuntaa päiväkodeissa.....	213
<i>Sari Markkanen</i>	
Desinfektioaineiden valinta ja hankinta – säädöksiä ja käytännön menettelyjä ...	216
<i>Kimmo Linnavuori ja Heli Lankinen</i>	
Alkoholittoman käsihuuhteen käyttökielto - Mitä tehdä?.....	223
<i>Irma Meriö-Hietaniemi</i>	
Suomalainen mikrobilääkeresistenssin tutkimusryhmä FiRe 25 vuotta.....	224
<i>Risto Vuento</i>	
Sairaalan vesijärjestelmien infektioriskit ja hygienia.....	227
<i>Riikka Mäkinen ja Merja Ahonen</i>	
Sairaalan vesijärjestelmien infektioriskit ja hygienia – vastaus vastineeseen	229
<i>Heli Lankinen</i>	
Hygieenisesti saksittua	230
ICPIC-kongressi Geneve 20.-23.6.2017	
<i>Clostridium difficile</i>	232
<i>Jaana Alm ja Katja Koukkari</i>	
Infektioiden torjunta suomalaisissa akuutissairaaloissa	237
<i>Dinah Arifulla, Jukka Ollgren, Jere Veltheim ja Outi Lyytikäinen</i>	
Internet-pohjainen 5 tilanteeseen perustuva käsihygienian reaaliaikainen seuranta: lupaavat tulokset hoitajilla, mutta ei vielä lääkäreillä	239
<i>Helena Ojanperä, Tuula Keränen ja Hannu Syrjälä</i>	
Reaaliaikainen kokogenomisekvensointi vähentää moniresistenttibakteerien leviämistä?.....	242
<i>Anne Ylä-Jarkko</i>	
Koulutuksia ja kokouksia	246

Pääkirjoitus

Terveisiä Aivoriihestä

Suomen sairaalahygieniyhdistyksen hallitus ja Sairaalahygienialehden toimituskunta pitivät syyskokouksensa syyskuun alussa Hirven-salmella. Sen tarkoituksena oli pohtia tulevan vuoden toimintaan ja arvioida myös mennyttä.

Kokouksessa käytettiin eniten aikaa ja intoa vuoden 2018 koulutuspäivien suunnittelu-talkoisiin, sillä ensi vuonna järjestetään yksien Sairaalahygieniapäivien sijaan kaksi erillistä koulutustilaisuutta: maaliskuussa 2018 pidetään Helsingissä yksipäiväinen asiantuntijaseminaari sairaanhoitopiirien ja tulevan SOTen infektio-torjunnan ajankohtaisia asioista, kuten infektio-seurannan- ja torjunnan vastuu- ja järjestely-kysymyksistä uuden Tartuntatautilain mukaan sekä mikrobilääkekäytön ohjauskulttuurista. Marraskuussa 2018 järjestetään Espoossa yhdessä Filhan kanssa kolmepäiväisen koulutus-tapahtuma, jossa yhdistetään kokeiluluontoisesti Sairaalahygieniapäivät ja Tartuntatautipäivät. Ohjelman sisällöstä 1,5 päivää vastaa käytännössä tavallista Sairaalahygieniapäivien ohjelmaa, mutta myös kaikkiin kolmeen päivään voi ja kannattaa osallistua mahdollisuuksien mukaan. Sairaalahygieniyhdistyksen ohjelmaehdotuksiin sisällytettiin mm. Tartuntatautilain jalkauttamista ympärivuorokautiseen hoivaan, pintojen hygieniää ja puhtauspalvelun roolia infektioiden torjunnassa, leikkausalueen infektioiden ehkäisymenetelmiä ja siihen liittyvää potilasohjausta, virtsatieinfektioita, käsihygieniahavainnointia, tartunnantorjunnan tiedonkulkua kunnassa, neuvolaan ja synnytyksiin liittyviä infektio-torjunnan kysymyksiä, sekä tartuntojen ja hoitoon liittyvien

infektioiden torjuntaa kotihoidossa. Alustava ohjelma vaikutti suunnittelijoidensa mielestä jälleen kerran hyvin kiinnostavalta ja se saattaisi houkutella myös tartuntatautihoitajia kuulolle.

Keskustelimme muutamista yhdistyksen perustuksiinkin kajoavista seikoista. Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry:n tai Sairaalahygienialehden nimet eivät mielestämme enää aivan vastaa nykyistä terminologiaa, koska hoitoon liittyvien infektioidentorjunnan ja hygienian tavoitteet koskettavat sosiaali- ja terveydenhuollon kenttää laajasti, eivätkä rajoitu pelkästään sairaaloihin. Toimintaa paremmin kuvaavan, mutta lyhyen uuden nimen keksiminen ei kuitenkaan tuntunut helpolta, joten suunnitelimme mm. nimikilpailua sekä yhdistykselle että lehdelle. Nyt kannattaa siis pistää muistiin kaikki mieleen tulevat hyvät nimi-ideat.

Yhdistyksen jäsenmäärä on ollut laskussa ja se on laskenut vuoden sisällä alle tuhannen. Vanhoja jäseniä on eläköitynyt, ja nuorempia ei ole tullut yhtä runsaasti tilalle. Suunnitelimme jäsenhankintaan kampanjaa, jossa uusia jäseniä hankkiva jäsen voisi saada esim. etua omassa jäsenmaksussaan. Jäsenyyden etuna voisi mahdollisesti jatkossa olla esimerkiksi edullisempi osallistumismaksu koulutuspäiville. Näistä kuulemme jatkossa. Jo nykyisellään yhdistys myöntää koulutusmatka-apurahoja vain jäsenille.

Sairaalahygienialehti on tärkeä osa yhdistyksen toimintaa ja tiedonvälitystä. Jäsenet saavat sen paperipostina kotiin ja se on yleishyödyllisistä syistä yhdistyksen internetsivuilla kaikkien luettavana. Lehden kustannuksissa

voitaisi saada säästöä, jos kaksi numeroa vuotuisista kuudesta olisi pelkästään sähköisiä. Pohdimme myös siitä, voisivatko sähköisesti luettavissa olevat lehden artikkelit olla ensimmäisen sivun jälkeen nähtävissä pelkästään jäsenille, mutta asia jätettiin vielä hautumaan. Sairaalahygienialehteä suunniteltiin tarjottavan julkaisufoorumille pisteytettäväksi ja näkyville.

Yhdistyksen keskeinen tehtävä on antaa lausuntoja, joita kuluneena vuonna on annettu mm Mikrobilääkeresistenssin torjunnan kansallisesta toimintaohjelmasta vuosille 2017-2021 sekä biologisia tekijöitä koskevasta esitysluonnoksesta asetukseksi. Suun terveydenhuollon hygieniohje on ollut yhdistyksen lausuntokierroksella aiemmin, mutta se vaatii vielä tarkennuksia. Päätimme laittaa yhdistyksen antamat lausunnot jatkossa kotisivulle.

Kuulimme yhdistyksen pohjoismaisen yhteistyön edustajan Marjaana Pitkäpaasin kertomat kuulumiset Ruotsin sairaalahygieniapäiviltä. Päätimme kutsua heidän hallituksestaan edustajan seuraaville päiville joko maaliskuussa tai marraskuussa. THL:n edustaja Outi Lyytikäinen kertoi, että hoitoon liittyvien infektioiden

torjuntaa ja infektioepidemiologiaa koskevan yhteispohjoismaisen koulutuksen suunnittelu ja organisointi on edelleen työn alla. Mahdollisia vetovastuussa olevaa yliopistoa ja muita mahdollisia järjestäjätahoja kartoitetaan. Koulutus on tarkoitettu eri täydentäväksi mutta myös esim. maisteritutkinnon osaksi eri ammattiryhmille, ja pohjakoulutukseksi käy sekä mm. sairaanhoitajan että lääketieteen lisensiaatin tutkinto.

Keskustelimme myös hallituksen ja välinehuoltoryhmän jäsenvaihdoista. Pitkäaikainen välinehuoltoryhmän puheenjohtaja Tuula Karhumäki jättää tehtävänsä seuraavalle toimikausiensa täytyttyessä. Lehden toimituskunta ottaa myös mielellään ehdotuksia vastaan uusista toimitustyöstä innostuneista jäsenistä. Erovuorossa olevien hallitusjäsenien tilalle tulevista uusista jäsenistä äänestetään ja muista yleisistä asioista päätetään vuosittain yhdistyksen vuosikokouksessa. Se pidetään ensi vuonna maaliskuun seminaaripäivän alussa. Tervetuloa vaikuttamaan!

Mari Kanerva
SSHY ry:n hallituksen puheenjohtaja

Henkilökunnan influenssarokotuskattavuuden parantaminen vaatii systemaattista työtä

Heli Heikkinen, Irja Kolehmainen ja Vesa Turunen

Uusi tartuntatautilaki edellyttää sosiaali- ja terveydenhuollon työnantajia käyttämään vain rokotettuja työntekijöitä tiloissa, joissa hoidetaan tartuntatautien vakaville seurauksille alttiita asiakkaita tai potilaita. Lain mukaan tällaisia asiakkaita ovat alle 1-vuotiaat, yli 65-vuotiaat sekä henkilöt, jotka kuuluvat riskiryhmään sairautensa vuoksi. Vuoden 2018 maaliskuun alkuun mennessä näiden asiakkaiden ja potilaiden parissa työskentelevillä on oltava joko sairastetun taudin antama suoja tai rokotuksin hankittu suoja tuhkarokkoa ja vesirokkoa vastaan. Imeväisikäisiä hoitavien tulee olla rokotettuja hinkuyskää vastaan. Lisäksi laki edellyttää työntekijöiltä rokotuksen antamaa suojaa influenssaa vastaan. Lain tarkoitus on parantaa potilasturvallisuutta etenkin lääketieteellisiin riskiryhmiin kuuluvien kohdalla. (1,2.)

Influenssarokote tulee ottaa vuosittain, mikä aiheuttaa työnantajalle haasteita varmistaa, että työyksiköiden henkilökunta on ottanut rokotteita aktiivisesti. Artikkelissa esitämme käytännön esimerkin Pohjois-Karjalan keskussairaalaista, jossa vuosien työ lopulta johti henkilökunnan rokotusaktiivisuuden nousuun ilman pakko-keinoja.

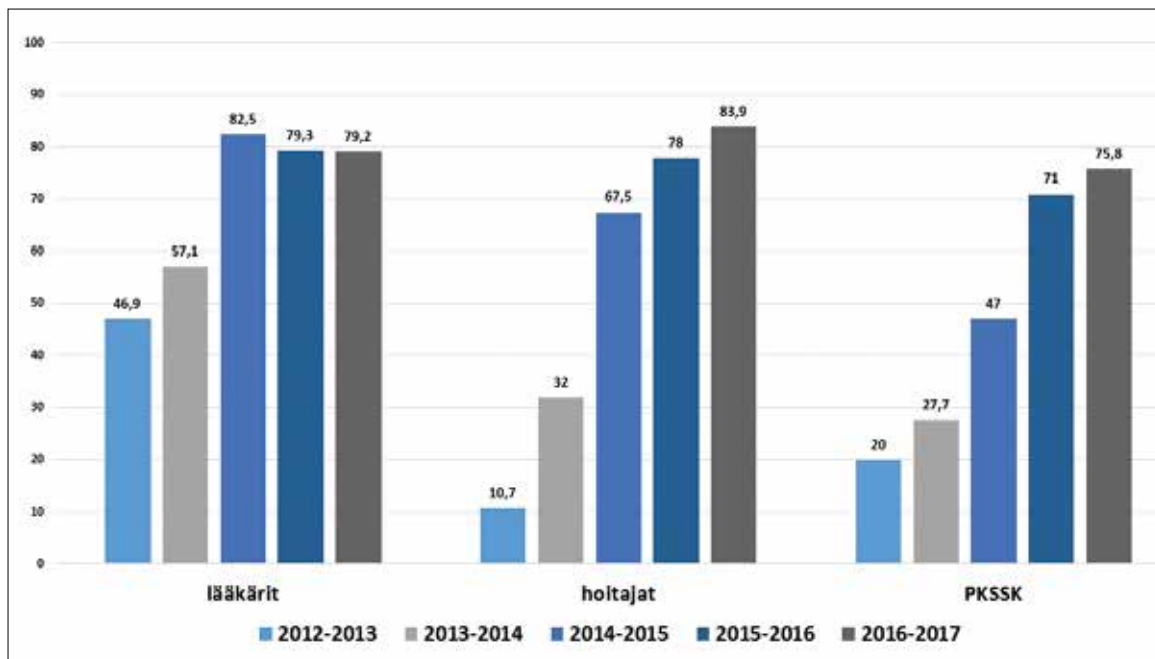
Rokotuskattavuus olikin luultua heikompi

Pohjois-Karjalan keskussairaalaissa on tehty jo vuosia aktiivisesti töitä vuosittain hoitolaitoksia

kuormittavien influenssaepidemioiden hallitsemiseksi sekä vakavien tautitapausten määrän vähentämiseksi. Koko henkilökunnalle on tarjottu mahdollisuutta kausi-influenssarokotteeseen ja kannustettu rokotteeseen erilaisten kampanjoiden ja tietoiskujen avulla. Näiden vaikutus etenkin hoitohenkilökunnan rokotusaktiivisuuteen oli kuitenkin varsin heikko. Vuosien ajan rokotuskattavuuden seuranta perustui arvioon ja vasta influenssakaudella 2012 - 2013 saimme ensimmäisen kerran luotettavan tilaston henkilökunnan influenssarokotuskattavuuksista ja tulos oli pysähdyttävä: hoitohenkilökunnan influenssarokotuskattavuus oli vain 10,7 %, vaikka lääkäreiden vastaava luku oli 46,9 % (Kuva 1).

Uusia keinoja rokotusaktiivisuuden parantamiseksi

Influenssakaudella 2013 – 2014 pyrimme entisestään helpottamaan rokotteiden ottamista ja työterveyshuollon yleisten rokotuspäivien rokotuspisteet siirtyivät henkilökunnan ruokasalin yhteyteen. Lisäksi rokotettu työntekijä sai ”palkkioksi” rokotteeseen ottamisesta pienen tarran, jossa oli hymynaaman kuva ja teksti ”olen ottanut influenssarokotteen!” (Kuva 2). Tarran käyttöön otto edellytti neuvotteluja sairaalan hallinnon ja henkilöstön edustajien kesken, mutta kaikkien tahojen yhteinen näkemys oli toimia potilaan



Kuva 1. Pohjois-Karjalan keskussairaalan influenssarokotuskattavuudet vuosina 2012 – 2017.

parhaaksi. Vakiintuneeksi käytännöksi muodostui liimata tarra omaan nimikylttiin, mutta pakollista tarran käyttö ei ollut. Tarran käyttö aiheutti runsaasti positiivisia kommentteja ja tarra otettiin pääsääntöisesti hienosti vastaan. Tarra koettiin jopa eräänlaiseksi palkkioksi, kuten ennen vanhaan kiiltokuva neuvolasta. Osa työntekijöistä katsoi tarran leimaavan työntekijät hyviin ja huonoihin työntekijöihin ja nimikylttiin liimattiin jopa joku toinen, samanvärisen tarra. Influenssatarra osoittautui kuitenkin tehokkaaksi keinoksi nostaa rokotekattavuutta, sillä hoitohenkilökunnan rokotuskattavuus nousi kyseisellä kaudella 32 %:iin. Influenssarokotustarra on tämän jälkeen ollut osa rokotuskampanjaa, ainoastaan tarran väri on vuosittain vaihtunut. Tarrakampanja tulee kaudella 2017–2018 laajenemaan kaikkiin Siun soten yksiköihin. Myös perinteistä tiedottamista, julistekampanjoita, näytönsäästäjiä sekä tieto-



Kuva 2. Influenssatarra.

iskuja käytetään edelleen lisäämään tietoa ja motivaatiota ottaa rokote. Kaikessa tiedottamisessa korostetaan rokotteen ottamisen tärkeyttä potilaan suojaamiseksi, sillä terveydenhuollon työntekijöille potilasturvallisuus ja potilaan hyvä hoito ovat arvokkaita asioita.

Rokotteen merkityksen ymmärtävät työntekijät olivat motivoituneita ottamaan kausi-influenssa-

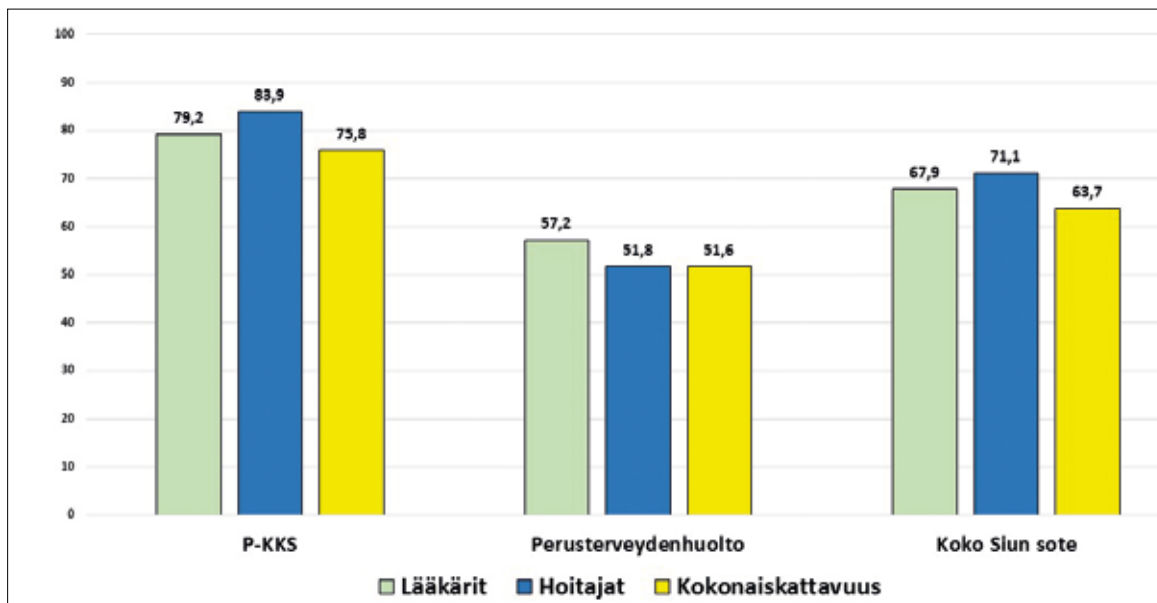
rokotteen. Jotta kaikilla halukkailla oli tähän varmasti mahdollisuus, tarjottiin useita vaihtoehtoja ottaa rokote. Työterveyshuollon yleisten kausi-influenssarokotuspäivien lisäksi rokotteita annettiin yleisissä lääkärikokouksissa ja muissa tapahtumissa. Rokotus oli mahdollista ottaa käymällä työterveyshuollossa ajanvarauksella tai omassa terveyskeskuksessa. Lisäksi syksyllä 2014 hygieniatyöryhmän kokouksessa päätettiin, että yksiköihin koulutetaan rokotusyhdyshenkilöt, jotka rokottivat oman yksikön henkilökuntaa joustavasti työvuoron aikana. Rokotusyhdyshenkilöt kokivat työnsä tärkeäksi etenkin yksiköissä, joista oli vaikeaa päästä työyksikön ulkopuolisiin rokotuksiin. Monet rokotteen ottaneet kommentoivat, että rokote olisi saattanut jäädä ottamatta, jos sitä varten olisi pitänyt mennä työyksikön ulkopuolelle rokotettavaksi. Yleisenä rokotuspäivänä ei välttämättä ole työvuoroa tai työstä ei ole mahdollista irrottautua. Yleisesti koettiin, että rokotteen ottaminen työyksikössä oli helppoa. Ilman rokotusyhdyshenkilöiden työpanosta ei rokotuskattavuuksissa olisi päästy nykyisiin lukemiin. Kaudella 2016 – 2017 lääkäreiden rokotuskattavuus oli 79,2 % ja hoito-henkilökunnan 83,9 %.

Rokotuskattavuuden parantaminen vaatii reaaliaikaista tietoa

Rokotuskattavuuden nostaminen on mahdotonta ilman luotettavaa tietoa rokotuskattavuudesta. Tiedon avulla voidaan esimerkiksi koulutusta kohdistaa yksiköihin tai ammattiryhmiin, joissa rokotuskattavuus uhkaa jäädä matalaksi. Pohjois-Karjalan keskussairaalan rokotuskattavuuden raportointiohjelma suunniteltiin yhteistyössä infektioiden torjuntayksikön ja Pohjois-Karjalan tietotekniikkakeskuksen (PTTK) kanssa. Alueellinen, yhteinen sairauskertomusjärjestelmä (Mediatri) mahdollisti raportoinnin

teknisesti, sillä henkilökuntaan kuuluva voi ottaa rokotuksen monissa eri pisteissä (työterveys-huolto, terveyskeskus tai erikoissairaanhoito). Rokotustiedot haetaan potilastietojärjestelmästä ja henkilöstötiedot HR-järjestelmästä. Tiedot ladataan molemmista järjestelmistä tietovarastoon ja tiedot yhdistämällä saadaan selville henkilöstön rokotuskattavuudet tietyllä hetkellä. Rajauksia tehdään influenssarokotteiden poimintaan sekä pitkällä poissaolojaksoilla oleviin työntekijöihin. Tiedot päivittyvät kerran vuorokaudessa, jolloin raporttien avulla on mahdollista seurata rokotuskattavuuden kehittymistä päivittäin. Raportti on lähes reaaliaikainen, ainoa edellytys on että rokote on kirjattu ja kirjaus on tehty oikein sairauskertomusjärjestelmään.

Yhdistetyn tiedon pohjalta on rakennettu muutamia erilaisia raporttipohjia (ammattiryhmittäin ja yksiköittäin). Luvut esitetään taulukoiden lisäksi trendikäyrien ja palkkikaavioiden avulla. Tarkemman tason raporteilla (esim. yksikkökohtaiset raportit ja pienet ammattiryhmät) henkilöiden tietosuoja on huomioitu siten, että pieniä ammattiryhmiä on yhdistetty ja muodostettu vähintään 15 hengen yksiköitä. Raporttien käyttöoikeudet olivat aluksi rajatut ja niitä pääsi tarkastelemaan infektioiden torjuntayksikön lisäksi vain johtajaylilääkäri, hallintoylihoitaja, henkilöstöpäällikkö sekä työhyvinvointipäällikkö. Kaudella 2016 – 2017 keskussairaalan intrassa oli suorat linkit raportteihin ja näin varmistettiin reaaliaikaisen tiedon saatavuus koko henkilöstölle. Ainoastaan laboratorioliikelaitoksen rokotuskattavuuksista ei ole tietoa, sillä henkilöstötiedot eivät ole tietotekniikkakeskuksen käytössä. Raporteille on tehty myös muutamia rajausehtoja, kuten päivämäärä: näin on mahdollista tarkastella tietyn päivän kattavuuksia. Oletuksena raporteille on asetettu tuoreimman päivämäärän tarkastelu.



Kuva 3. Siun soten influenssarokotuskattavuudet kaudella 2016 – 2017.

Influenssakaudella 2016 – 2017 saatiin ensimmäisen kerran luotettavat luvut koko Siun soten henkilöstön rokotuskattavuudesta (Kuva 3). Luvut yllättivät positiivisesti, vaikka tartuntatautilain edellyttämälle tasolle ei toki vielä päästy. Jos lukuja verrataan esimerkiksi THL:n vastaaviin tuloksiin, ovat luvut selkeästi suuremmat. Yksi selitys lienee se, että THL kerää rokotustiedot AvoHILMON kautta, jolloin erikoissairanhoidossa annetut rokotteet eivät näy tilastoissa. Sairaanhoitopiireittäin vertailu on myös haastavaa, sillä tietojen keräystapa vaihtelee. Oman organisaation kehityksen seuraamiseksi oleellista on kerätä tieto vuodesta toiseen samalla tavalla.

Rokotuskattavuuden seurantaan tullaan edelleen jatkamaan ja jalostamaan. Tavoitteena on mm. kehittää tiedon esitystapaa siten, että sitä olisi mahdollista hyödyntää henkilöstön lisäksi myös asiakasviestinnässä. Tietoa tarvitaan myös tuhkarokon, vesirokon ja hinkuyskän osalta. Näiden osalta raportoinnin kehittäminen on haas-

teellista, sillä rokotteet on voitu antaa aiemman sairauskertomusjärjestelmän aikana tai tieto voi löytyä jopa paperisista sairauskertomuksista. Vaadittava suoja tuhkarokon ja vesirokon osalta on voinut syntyä myös sairastetun taudin myötä. Työhöntulotarkastuksessa asiaa kysytään, mutta tieto on kirjattu tekstimuotoisesti, jolloin influenssaraportin kaltainen raportointi ei ole mahdollinen. Tiedon tulisi olla kirjattuna rakenteeseen muotoon.

Työ rokotusaktiivisuuden parantamiseksi jatkuu

Uuden tartuntatautilain sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstöä koskeva rokotuspykälä on saanut runsaasti huomiota osakseen. Vuositaisen kausi-influenssarokotteen tarpeellisuutta jopa epäillään. Toisaalta useiden vuosien kokemus influenssaepidemioiden hallinnasta tai hallintayrityksistä saa pohtimaan, mikä olisi

tehokkaampi ja käytännöllisempi vaihtoehto estää influenssan aiheuttamia epidemioita, vakavien tautimuotojen aiheuttamia komplikaatioita ja jopa kuolemantapauksia hoitolaitoksissa kuin riskiryhmien ja henkilökunnan rokottaminen. Uusi tartuntatautilaki velvoittaa työnantajaa huolehtimaan potilasturvallisuudesta. Vuositainen maksuton influenssarokote on kaikkien sosiaali- ja terveydenhuollon asiakkaiden ja potilaiden, mutta samalla myös työntekijöiden etu. Työnantajan tulee aktiivisesti ja reaaliaikaisesti seurata työntekijöidensä rokotusaktiivisuutta ja kiinnittää huomiota yksiköihin, joissa rokotusaktiivisuus uhkaa jäädä alhaiseksi. Tämä vaatii useiden, osin päällekkäistenkin keinojen lisäksi moniammatillista yhteistyötä yli organisaatio-rajojen. Sosiaali- ja terveydenhuollon palveluja käyttäville asiakkaille tulisi myös tarjota mahdollisuus nähdä, miten hoitavan yksikön rokotesuojauksessa on onnistuttu ja tarvittaessa valita hoitopaikkansa siten, että turvallinen hoito on myös tältä osin mahdollista.

Kirjallisuusluettelo:

1. Finlex. 2016. Tartuntatautilaki 1227/2016.
2. THL. 2017. Tartuntatautilainsäädäntö uudistui 1.3.2017 – mikä muuttui rokotuksissa. <https://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/ajankohtaista/tartuntatautilainsaadanto-uudistui-1.3.2017-mika-muuttui-rokotuksissa>.

Heli Heikkinen
Kliinisen hoitotyön asiantuntija,
hygieniahoitaja
Siun sote

Irja Kolehmainen
Tartuntatautihoitaja
Siun sote

Vesa Turunen
ICT-suunnittelija
Pohjois-Karjalan Tietotekniikkakeskus Oy

Hygieniää ja infektioiden torjuntaa päiväkodeissa

Sari Markkanen

Tutkimusten mukaan päivähoidossa olevat lapset sairastavat infektioitaiteja enemmän kuin kotihoidossa olevat lapset. Tautien tarttumista ja sairastuvuutta voidaan kuitenkin selvästi vähentää, noudattamalla päiväkotien laadittuja hygieniasuosituksia (STM 2005). On lasten, heidän huoltajiensa ja yhteiskunnan edun mukaista, että päiväkodin henkilökunta ja perheet tietävät hygieniasuosituksista ja noudattavat niitä.

Vuonna 2009 kaupungin päiväkoteihin tekemäni kartoituksen pohjalta totesin, että hygieniasuositukset eivät ole itsestäänselvyys päiväkodeissa. Päiväkodeissa oli lastenlääkärin antama ohjeistus infektioautien varalle, joka toimi ohjenuorana. Lisäksi apua oli kysytty tarvittaessa tartuntatautihoitajalta ja –lääkäriltä silloin, kun päiväkodissa esiintyi infektioautteihin liittyviä ongelmia. Hygieniakartoituksessa käytiin läpi päiväkotien tilat ja keskusteltiin toimintatavoista. Toiminta ei ollut hygieniasuositusten mukaisista esimerkiksi käsihygienian, suojakäsineiden, päiväkodissa hampaiden harjauksen sekä lelu- ja pyykkihuollon osalta. Useimmissa päiväkodeissa oli muun muassa kankaat käsipyyhkeet käytössä käsien kuivaukseen. Henkilökunta myös luotti vesi-saippuapesuun käsidesinfektioita enemmän. Monien käytäntöjen takana oli tietämättömyys suosituksista, mutta myös riittämättömät resurssit vaikuttivat toimintaan. Keskustelua herättivät muun muassa, miten leluja ehditään pesemään suositusten mukaan ja ovatko käsi-

huuhteet turvallisia lasten käytössä. Ohjeita siis kaivattiin ja oltiin valmiita ottamaan vastaan. Kartoituksen yhteydessä päiväkotien henkilökunnan kanssa keskusteltiin toimintaohjeista ja hygieniasuosituksista, sekä mietittiin kehittämistoimenpiteitä.

Hygieniakartoitus uusittiin parin vuoden päästä vuosina 2012–2013. Se toteutettiin kaupungin kahdeksassa päiväkodissa, joista yksi oli yksityinen. Kartoituksessa käytettiin apuna kaavaketta, jossa kiinnitettiin huomiota muun muassa käsihygieniaan ja suojakäsineiden käyttöön. Käsihygienian ja suojainten osalta selvitettiin toimintakäytännöt sekä suojainten saatavuus. Lisäksi kartoituksessa käytiin läpi tilat ja välineet sekä miten niitä huolletaan ja miten eri tilanteissa toimitaan. Huomiota kiinnitettiin mm. vaipanvaihtoon ja Wc-hygieniaan, hampaiden harjaukseen ja tuttihuoltoon, tilojen puhtauteen ja lelujen puhdistukseen sekä tekstiili- ja ruokahuoltoon. Uusi kartoitus toi esille, että puutteisiin oli kiinnitetty huomiota ja käytännöissä oli tapahtunut selkeästi muutosta kohti suosituksia.

Käsihuuhteet olivat nyt yleisesti käytössä joka päiväkodissa. Huuhteita löytyi muun muassa WC-tiloista, ruokailutilasta ja keittiöstä. Käsihuhde oli pääosin hoitajien käytössä, mutta epidemia-aikoina käsihuhdetta käyttivät myös lapset. Käsikorujen käyttö oli vähentynyt, mutta parissa päiväkodissa hoitajat käyttivät sormuksia ja kelloja melko yleisesti. Suojakäsineiden osalta

tilanne oli parantunut selkeästi, sillä nyt niitä oli saatavilla joka päiväkodin vaipanvaihtotilassa ja niitä myös käytettiin säännöllisesti.

Vaipanvaihtoon oli päiväkodeissa varattu oma tila, jossa oli pyyhittävä vaipanvaihtoalunen ja pesutilat. Vaipanvaihtoalunen oli kuitenkin rikki muutamassa päiväkodissa ja se esti alusen kunnollisen puhdistamisen. Yleisesti vaipanvaihtoalusen suojana käytettiin kangaspyyhettä, joka vaihdettiin parissa paikassa päivittäin, mutta muualla kerran viikossa. Pyyhkeet myös säilytettiin naulakossa vierekkäin. Isompien lasten wc-käynteihin opastettiin yleisesti ja näissä tilanteissa myös käsienpesun ohjaus kävi luontevasti. Kankaiset käsipyyhkeet olivat myös jääneet historiaan ja tilalle oli saatu kertakäyttöiset paperipyyhkeet käsien kuivaukseen.

Hampaiden harjauksen osalta oli alettu noudattamaan hygieniasuosituksia. Nyt vain yöhoidossa olevat lapset pesivät hampaansa päiväkodissa. Tuttien käytön suhteen löytyi vielä parannettavaa. Enemmistössä päiväkodeista tutit olivat lasten käytössä vain päiväunien aikaan ja tutit olivat nimetty. Muutamassa päiväkodissa tutit olivat kuitenkin jatkuvassa käytössä ja ilman lapsen nimeä. Tuttien puhdistus suositellaan tehtäväksi kotona, mutta vain yksi päiväkotito oli ohjeistanut vanhempia tästä.

Päiväkotien tilojen puhtaudesta huolehti kaupungin yhdistelmätyöntekijä, joka vastasi sekä ruoka- että siivouspuolesta. Saniteettitilat siivottiin päivittäin. Kosketuspinnat pyyhittiin puolessa päiväkodeista kerran viikkoon. Hoitajilla oli käytössään eritetahradesinfektioaine, mutta sitä ei ehditty käyttää ja toisaalta sen käyttö koettiin jopa ylilyönniksi. Hoitajat pyyhkivät ruokapöydät aina ruokailun jälkeen, mutta ennen ruokailua vain osassa päiväkoteja. Lelujen osalta tilanne oli edelleen haastava. Esimerkiksi kovat lelut ja varsinkin pienten lasten käytössä olevat lelut tulisi suositusten mukaan pestä kerran päivässä. Ne

ehdittiin pestä kuitenkin vain 1-2 kertaa vuodessa. Esimerkiksi haastavan mallisten lelujen kuten legojen pesu jäi usein hiljaisempaan kesäaikaan, jolloin ne pestiin joko käsin tai pesupussissa pyykinpesukoneessa. Joissakin päiväkodeissa legot pestiin myös astianpesukoneessa, mutta tätä ei suositella, sillä hankaliin koloihin voi jäädä pesuainejäämiä. Päiväkodeissa leikittiin myös pehmoleluilla, joita pestiin ajoittain pyykinpesukoneessa. Ei pestäviä-leluja kierrätettiin kahdessa päiväkodissa, mutta vain ajoittain.

Jokaisessa päiväkodissa oli käytössä henkilökohtaiset lakanat ja tyynyliinat. Yhdessä päiväkodissa niissä sai kuitenkin leikkiä päivällä. Lakanoiden vaihtoa oli saatu tihennettyä lähes suositusten mukaiseen kahteen viikkoon. Tyynyliinat vaihdettiin kuitenkin samaa tahtia, kun suositus niiden osalta olisi kerran viikossa. Myös patjansuojuksia vaihdettiin, mutta vaihteleivin käytännöin.

Ruokahuolto kuului pääosin yhdistelmätyöntekijälle, mutta päiväkotihenkilökunta hoiti ruuan lämpötilan seurannan, ruuanjaon sekä aamupalan ja välipalojen valmistuksen. Toimintojen tueksi kaupungin terveystarkastaja suositti hygieniapassia, jonka suurin osa päiväkotien henkilökunnasta oli jo suorittanut. Ruuan jakoi pääosin yksi aikuinen, mutta kahdessa paikassa myös lapset osallistuivat ruuan jakoon.

Kartoituksen perusteella voitiin todeta, että paljon hyviä muutoksia oli saatu aikaan muutamassa vuodessa, mutta edelleen päiväkodeissa oli käytänteitä, jotka eivät olleet hygieniasuosituksen mukaisia. Toimintatapojen muutos vaatii aikaa ja resursseja. Jokaisessa päiväkodissa käytiin läpi kyseisen päiväkodin tulokset ja kehittämistavoitteet. Pyrkimys kaikissa päiväkodeissa oli sama eli noudattaa mahdollisimman hyvin päiväkodeille laadittuja hygieniasuosituksia. Jatkossa hoitajat muun muassa pyrkivät tehostamaan käsihuuhteen käyttöä ja muutama päiväkotito ha-

lusi esimerkiksi tilata käsihuuhdeautomaatteja henkilökunnan käyttöön lisäämään käsihuuhteen käyttöä. Lisäksi sovittiin, että päiväkodit tilaavat jatkossa käsihuuhteet sekä pintadesinfektioaineet sairaalan varaston kautta. Näin päiväkodit voivat olla varmoja käytettävissä olevien tuotteiden turvallisuudesta. Henkilökunta ehdotti myös pieniä käsihuuhdepulloja ulkokäyttöön, sillä esimerkiksi lasten neniä pyyhittää usein ulkona. Tilojen ja välineiden osalta sovittiin, että päiväkodit vaihtavat rikkiäiset välineet ehjiin, jotta niiden puhdistus onnistuu. Leluja pyritään pesemään tiheämmin, mutta suositusten mukaiseen kerran päivässä tapahtuvaan pesuun ei ole edelleenkään mahdollisuutta. Myös liinavaatteiden, lähinnä tynyliinojen vaihtoväliä tihennettiin. Lisäksi sovittiin, että tilataan suojaesiliinoja tilanteisiin, joissa vaipanvaihto tapahtuu hoitajan sylissä. Tulokset ja kehittämistoimenpiteet kirjattiin ylös ja ne lähetettiin kirjallisena päiväkodeille.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että päiväkotien hygieniakäytännöt saatiin kartoitusten ja keskustelujen avulla lähemmäksi suosituksia. Tulevaisuuden osalta kaivattiin edelleen yhteistyötä, mutta muutaman vuoden välein tapahtuvia kartoituksia ja keskusteluja ei kuitenkaan nähty tarpeellisena. Päädyimme jatkamaan yhteistyötä päiväkotien hygieniayhdyshenkilöiden kanssa noin parin vuoden välein kokoontuvissa tapaamisissa, joissa ovat mukana myös lastenneuvolan terveydenhoitaja ja tartuntatautihoitaja. Tapaa-

misten yhteydessä päiväkotien yhdyshenkilöt tuovat esille muun muassa omia kysymyksiään ja toiveitaan. Yhtenä esimerkkinä kirjallinen ohje lasten vanhemmille hygieniasta ja sairaan lapsen hoitoon liittyvistä asioista. Nyt muutaman kerran tapaamisten jälkeen voidaan todeta, että tapaamiset on koettu toimiviksi ja tarpeellisiksi, ja niitä tullaan jatkamaan. Yhteistyö päiväkotien kanssa on ollut hyvin antoisaa, sillä henkilökunta on hyvin motivoitunutta ja pyrkii sitoutumaan toiminnanmuutoksiin mahdollisuuksien mukaan. Tapaamiset ovat lisänneet myös yhteydenottoja, kun tiedossa on tuttu henkilö vastaamassa kysymyksiin. Vaikka alkua oli haasteellinen myös itselle, on toiminnan myötä myös oma osaaminen ja tietämys lisääntynyt päiväkotien hygieniasuosituksista ja niiden toteuttamiskeinoista.

Kirjallisuusluettelo:

- STM. 2005. Infektioriskin vähentäminen päivähoidossa. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005:28.
- Markkanen S. 2017. Hygieniää ja infektioiden torjuntaa päiväkodeissa – osa hygieniahoidajan arkea. Hygieniahoitajien valtakunnalliset koulutuspäivät 2017. Luentomateriaali. https://asiakas.kotisivukone.com/files/suomenhygieniahoitajatry.kotisivukone.com/19.5.2017_Sari_Markkanen.pdf

Sari Markkanen,
Hygieniahoitaja,
Varkauden terveyskeskus

Desinfektioaineiden valinta ja hankinta – säädöksiä ja käytännön menettelyjä

Kimmo Linnavuori ja Heli Lankinen

Terveydenhuollon yksiköissä ei tulla toimeen ilman päivittäistä desinfektioaineiden käyttöä. Markkinoilla olevien aineiden laajasta kirjosta löytyy sekä yleiskäyttöön tarkoitettuja tuotteita että räätälöidysti tiettyyn erityistarkoitukseen suunniteltuja aineita. Desinfektioaineiden valinnassa, hankinnassa ja käytössä on syytä edes jonkin verran tuntea tuotteisiin ja niiden käyttöön kohdistuvaa säädöspohjaa sekä perehtyä eri tuotteiden laatuun ja niiltä edellytettäviin ominaisuuksiin, jotta vältettäisiin virrehankinnat. Myös tuotteiden ammattikäyttöön olennaisesti liittyvät vastuukysymykset edellyttävät tietämystä vallitsevista määräyksistä.

Säädökset desinfektioaineiden luokituksesta ja markkinoille saattamisesta

Terveydenhuollossa ja terveydenhuollon tiloissa käytettävät desinfektioaineet ovat niiden käyttötarkoitukseen ja osin myös vaikutusmekanismiin perustuen erilaisen lainsäädännön alaisia. Nykyään säädökset perustuvat lähes kokonaisuudessaan Euroopan Unionin kaikkia jäsenvaltioita sitovaan yhteisöläinsäädäntöön. Käytännössä terveydenhuollossa käytettävät desinfioivan ominaisuuden omaavat valmisteet kuuluvat luokitukseltaan johonkin seuraavista kolmesta ryhmästä: biosideihin, terveydenhuollon laitteisiin ja tarvikkeisiin tai lääkkeisiin. Jako perustuu tuotteen käyttötarkoitukseen ja tehoaineen vaikutus-

mekanismiin. Samaa kategoriajakoa sovelletaan myös desinfektioaineella valmiiksi kostutettuihin pyyhkeisiin. Esim. haavojen puhdistukseen sekä terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden, esim. instrumenttien, desinfiointiin tarkoitettut alkoholia sisältävät desinfektiopyyhkeet ovat käytännössä aina laitteita. Kuten huomataan, juridista termiä ”laite” ei pidä tulkita liian kirjaimellisesti, sen ei tarvitse olla mikään tekninen vimpain, vaan tosiaankin pullossa voi olla nestemäistä ”laitetta”.

Mitä biosidituotteisiin kuuluu?

Biosideja ovat tietyin poikkeuksin valtaosa sellaisista desinfektioaineista, jotka eivät kuulu lääkkeiden tai laitteiden kategoriaan. Biosidituotteita säätelee **Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 528/2012 biosidivalmisteiden asettamisesta saataville markkinoilla ja niiden käytöstä**, joka määrittelee biosidituotteen seuraavasti:

*Tässä asetuksessa tarkoitetaan
’biosidivalmisteella’*

— *käyttäjälle toimitettavassa muodossa olevaa ainetta tai seosta, joka koostuu yhdestä tai useammasta tehoaineesta tai sisältää tai tuottaa yhtä tai useampaa tehoainetta ja jonka tarkoituksena on tuhota, torjua tai tehdä haitattomaksi haitallisia eliöitä, estää niiden vaikutusta tai rajoittaa muulla tavoin niiden*

esiintymistä millä tahansa muulla tavalla kuin ainoastaan fysikaalisesti tai mekaanisesti, – ainetta tai seosta, joka on tuotettu aineista tai seoksista, jotka eivät itse kuulu ensimmäisessä luettelumakohdassa tarkoitettuihin biosidivalmisteisiin, ja jonka tarkoituksena on tuhota, torjua tai tehdä haitattomaksi haitallisia eliöitä, estää niiden vaikutusta tai rajoittaa muulla tavoin niiden esiintymistä millä tahansa muulla tavalla kuin ainoastaan fysikaalisesti tai mekaanisesti.

Käsiteltyä esinettä, jonka ensisijaisena tarkoituksena on toimia biosidina, pidetään biosidivalmisteena;

Valtaosa biosidituotteista on erilaisia teollisuudessa ja muussa tuotantoelämässä sekä maataloudessa tai kotitalouksissa käytettäviä tuotteita, mutta asetuksen määrittelemistä valmisteryhmistä seuraavat liittyvät selkeästi infektioiden torjuntaan terveydenhuollossa (alle- viivaus kirjoittajien):

PÄÄRYHMÄ 1: Desinfiointiaineet

Valmisteryhmä 1: Ihmisen hygienia

Tähän ryhmään kuuluvat valmisteet ovat ihmisten hygienian hoitoon käytettäviä biosidivalmisteita, joita käytetään ihmisen iholle tai päänahalle tai kosketuksissa ihmisen ihoon tai päänahkaan ensisijaisena tarkoituksena ihon tai päänahan desinfiointi.

Valmisteryhmä 2: Desinfiointiaineet ja levämyrkyt, joita ei ole tarkoitettu käytettäväksi suoraan ihmisillä tai eläimillä

Valmisteet, joita käytetään sellaisten pintojen, materiaalien, laitteiden ja kalusteiden desinfiointiin, jotka eivät joudu suoraan kosketuksiin elintarvikkeiden tai rehujen kanssa. Käyttö-

alueisiin kuuluvat muun muassa uima-altaat, akvaariot, kylpy- ja muut vedet, ilmastointijärjestelmät sekä yksityisten, julkisten ja teollisessa sekä muussa ammattikäytössä olevien tilojen seinät ja lattiat.

On syytä huomata, että hygienian hoitoon tarkoitetun biosidin tulee olla tarkoitettu ehjälle iholle, haavanhoitotuotteet eivät voi kuulua tähän kategoriaan. Sen sijaan valtaosa normaaleista käsihuhuhteista on markkinoilla nimenomaan biosidistatuksella. Biosideilla on oma varsin vaativa ja valmistajalle valitettavan kallis markkinoillesaattamismenettelynsä. Näitä tuotteita ei terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista poiketen varusteta CE-merkinnällä. Suomessa biosidituotteita valvova viranomainen on Turvalisuus- ja kemikaalivirasto Tukes.

Terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden desinfektioaine luokitellaan laitteeksi

Jos valmistajan määrittelemä tuotteen pääasiallinen käyttötarkoitus on desinfioida instrumentteja tai muita terveydenhuollon laitteita ja tarvikkeita, biosidistatus ei tule kyseeseen, vaan tällöin desinfektioaine kuuluu terveydenhuollon laitteisiin ja tarvikkeisiin, joita valvova viranomainen Suomessa on Sosiaali- ja terveystieteiden lupa- ja valvontavirasto Valvira.

Euroopan Unionin uusi lääkintälaitteasetus

Lääkinnällisiä laitteita koskeva eurooppalainen yhteisölaainsäädäntö on parhaillaan muutosvaiheessa. Aiempi lääkintälaitedirektiivi 93/42/ETY on korvautumassa uudella asetuksella: **Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2017/745 lääkinnällisistä laitteista.**

Erittäin merkittävä seikka on, että EU:n asetus on viimeistä pilkkua myöten sellaisenaan

voimassa kaikissa EU:n jäsenvaltioissa, eikä sitä siis direktiivistä poiketen saateta voimaan millään kansallisella lainsäädäntötoimella. Asetusta on valmisteltu n. viiden vuoden ajan. Se on julkaistu toukokuun alussa 2017, ja se astui voimaan 26.5.2017. Monimutkaiset siirtymäaika-säännökset merkitsevät sitä, että lähivuosina tulee markkinoilla samanaikaisesti olemaan sekä vanhan direktiivin että uuden EU-asetuksen mukaisia tuotteita.

Kuten jo aiemmin on todettu, laite-termiä ei pidä tulkita liian ahtaasti, mikä käy hyvin ilmi uuden asetuksen mukaisesta laitteen määritelmästä:

2 Artikla

Määritelmät

Tässä asetuksessa sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- 1) *’lääkinnällisellä laitteella’ tarkoitetaan instrumenttia, laitteistoa, välinettä, ohjelmistoa, implanttia, reagenssia, materiaalia tai muuta tarviketta, jonka valmistaja on tarkoittanut käytettäväksi ihmisillä, joko yksinään tai yhdistelminä, seuraaviin lääketieteellisiin tarkoituksiin:*
 - *sairauden diagnosointi, ehkäisy, ennakointi, ennusteen laatiminen, tarkkailu, hoito tai lievitys,*
 - *vamman tai toimintarajoitteen diagnosointi, tarkkailu, hoito, lievitys tai kompensointi,*
 - *anatomian taikka fysiologisen tai patologisen toiminnon tai tilan tutkiminen, korvaaminen tai muuntaminen,*
 - *tietojen saaminen ihmiskehon ulkopuolella (in vitro) suoritettavien tutkimusten avulla ihmiskehosta otetuista näytteistä, mukaan lukien elinten, veren ja kudosten luovutukset, ja jonka pääasiallista aiottua vaikutusta*

ihmiskehossa tai -kehoon ei saavuteta farmakologisin, immunologisin tai metabolisin keinoin, mutta jonka toimintaa voidaan tällaisilla keinoilla edistää.

Myös seuraavia tuotteita pidetään lääkinällisinä laitteina:

- *hedelmöitymisen säätelyyn tai tukemiseen tarkoitetut laitteet;*
- *1 artiklan 4 kohdassa tarkoitettujen laitteiden ja tämän kohdan ensimmäisessä alakohdassa tarkoitettujen laitteiden puhdistukseen, desinfiointiin tai sterilointiin nimenomaisesti tarkoitetut tuotteet;*

Viimeinen, hieman kryptiseltä kuulostava kohta merkitsee sitä, että tuotteet, jotka valmistaja on tarkoittanut lääkinällisten laitteiden, esim. instrumenttien, puhdistukseen, desinfiointiin tai sterilointiin, itsekin ovat lääkinällisiä laitteita, ja siten niiden vaatimustenmukaisuus tulee osoittaa lääkintälaitteasetuksen edellyttämällä menettelyllä.

On hyvä huomata, että kansallisen lainsäädäntömme (**laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 629/2010; TLT-laki**) tuntema termi ”terveydenhuollon laite ja tarvike” sekä EU-asetuksen termi ”lääkinällinen laite” ovat käytännössä identtisiä. Kaikkien terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden tulee täyttää niitä koskevan EU:n lääkintälaitteasetuksen määrittelemät ns. olennaiset vaatimukset. Erittäin keskeinen vaatimus on ns. kliinisen arvioinnin toteuttaminen, millä osoitetaan laitteen teho ja toimivuus valmistajan tarkoittamassa käyttötarkoituksessa. Asetus asettaa kriteerit sille, miten kliininen arviointi on toteutettava. Tämä merkitsee, että laitteena markkinoitavan desinfektioaineen teho ja turvallisuus on kyettävä asianmukaisesti dokumentoimaan myös suunnitellussa kliinisessä käyttötilanteessa. Vaatimustenmukaisuus

osoitetaan tuotteessa tai pakkauksessa sekä käyttöohjeissa olevalla CE-merkinnällä ("Conformité Européenne", ransk. "eurooppalainen vaatimustenmukaisuus").

Joskus näkee terveydenhuollon yksiköihin tarjottavan erilaisia desinfiointijärjestelmiä esim. kännyköiden ym. "non-medisiinisten" eli ei-lääkinnällisten tuotteiden desinfiointiin. Niiden hankkimista pohdittaessa on hyvä muistaa, että CE-merkitsemättöminä niiden toimivuutta terveydenhuollon laitteiden desinfioinnissa ei ole tarvinnut millään tavoin osoittaa, joten niiden käyttö tällaiseen tarkoitukseen tapahtuu puhtaasti käyttäjän vastuulla.

Asetuksen luokitussäännöissä mainitaan erikseen:

7.3. Sääntö 16

Laitteet, jotka on tarkoitettu erityisesti piilolinssien desinfiointiin, puhdistamiseen, huuhteluun tai tarvittaessa kostuttamiseen, luokitellaan luokkaan II b.

Laitteet, jotka on tarkoitettu erityisesti lääkinällisten laitteiden desinfiointiin tai sterilointiin, luokitellaan luokkaan II a, paitsi jos ne ovat erityisesti invasiivisten laitteiden desinfiointiin tarkoitettuja desinfiointiliuoksia tai pesu- ja desinfiointikoneita, joita käytetään prosessin loppuksi, jolloin ne luokitellaan luokkaan II b.

Tätä sääntöä ei sovelleta laitteisiin, jotka on tarkoitettu muiden laitteiden kuin piilolinssien puhdistamiseen fyysisin keinoin.

CE-merkintä tunnuskoodilla vai ilman?

Lääkinnällisten laitteiden desinfiointiin tarkoitetut tuotteet ovat siis tuoteluokkaa IIa tai IIb, mikä

merkitsee, että niiden vaatimustenmukaisuuden arviointiin on osallistunut ulkopuolinen puolueeton tarkastuslaitos, ns. ilmoitettu laitos (Notified Body; NB). NB:n nelinumeroinen tunnuskoodi on CE-merkinnän yhteydessä, esim CE1234. Hankittaessa tuotteita instrumenttien tai muiden lääkinällisten laitteiden desinfektioon on järkevintä ja turvallisinta valita sellainen, missä NB:n koodi on nähtävillä. Silloin voi olla varma, että valmistaja on tarkoittanut kyseisen tuotteen tähän tarkoitukseen ja että sen toimivuus siinä tarkoituksessa on todennettu. On hyvä muistaa, että leikkauspöydät ovat CE-merkittyjä lääkinällisiä laitteita eivätkä huonekaluja. Tässä yhteydessä on syytä todeta, että instrumenttipesukoneisiin tarkoitetut pesuaineet ilman desinfioivaa ominaisuutta kuuluvat I-tuoteluokkaan, jolloin niiden CE-merkintä on ilman NB-koodia.

Valtaosa pintadesinfektioon tarkoitetuista tuotteista on markkinoilla biosidistatuksella, eivätkä ne siten ole CE-merkittyjä. On kuitenkin teoriassa mahdollista, että valmistaja on määritellyt tuotteelle myös käyttötarkoituksen, mikä soveltuu lääkinällisen laitteen määritelmän piiriin, tehnyt klinisen arvioinnin ja muutenkin varmistanut, että tuote täyttää olennaiset vaatimukset. Tällöin tuote on mahdollista CE-merkitä. Uutena ilmiönä markkinoille on viime vuosina tullut lisäksi muutama valmisteita, joiden markkinoillesaattamismenettely on toteutettu sekä biosidi- että laitelainsäädännön mukaisesti ja jotka siten täyttävät kummankin luokituksen asettamat vaatimukset. Näiden "kaksoisstatus" on selvitetty pakkausmerkinnöissä. Tämä ei oikeastaan ole säädösten hengen mukaista, mutta käytäntö tuntuu yleistyvän ja on oikeastaan aivan toimiva, eivätkä ainakaan toistaiseksi laite- eikä biosidivalvontaviranomaiset ole halunneet puuttua tilanteeseen.

Milloin desinfektioaine luokitellaan lääkkeeksi, milloin laitteeksi?

Jos aineen käyttötarkoitus on haavojen puhdistus/desinfiointi tai tuote on tarkoitettu ihon desinfiointiin spesifisti ennen lääketieteellisiä toimenpiteitä, tuote ei myöskään ole biosidi, vaan se voi olla tehoaineen vaikutusmekanismista riippuen joko lääkevalmiste tai CE-merkitty laite. Farmakologinen, siis reseptorivälitteinen, vaikutusmekanismi tekee tuotteesta lääkkeen, esimerkkinä klorheksidiinivalmisteet. Laitteita taas puolestaan ovat vaikkapa alkoholia sisältävät puuvillataitokset ja muut vastaavat tuotteet.

Haavadesinfektioon käytettävien laitteiden luokituksesta asetus sanoo seuraavaa:

4.4. Sääntö 4

Muut kuin invasiiviset laitteet, jotka joutuvat kosketuksiin vahingoittuneen ihon tai limakalvon kanssa, luokitellaan

- *luokkaan I, jos ne on tarkoitettu käytettäväksi mekaanisena esteenä tihkumisen tukahduttamiseksi tai absorboimiseksi,*
- *luokkaan II b, jos ne on tarkoitettu ensisijaisesti käytettäväksi ihon vammoihin, joihin liittyy verinahan tai limakalvon tuhoutuminen ja jotka voidaan hoitaa ainoastaan sekundaarisen toimenpiteen avulla,*
- *luokkaan II a, jos ne on ensisijaisesti tarkoitettu vaikuttamaan vahingoittuneen ihon tai limakalvon mikroympäristöön ja*
- *luokkaan II a kaikissa muissa tapauksissa.*

Tätä sääntöä sovelletaan myös invasiivisiin laitteisiin, jotka joutuvat kosketuksiin vahingoittuneen limakalvon kanssa.

Näin ollen myös näiden desinfektioaineiden CE-merkintä edellyttää NB:n sertifikaattia.

Puhdistus-, desinfiointi- ja sterilointitoimintaa säätelevät säädökset ja käytännöt

Instrumenttien ja muiden laitteiden puhdistuksessa ja desinfioinnissa on tärkeää toteuttaa kaikki laitteen valmistajan edellyttämät toimenpiteet käyttöohjeiden mukaisesti. Mikään ei tietenkään estä tekemästä esim. instrumenttipesukoneen tai autoklaavin puhdistuksia ja niiden toiminnan validointeja useamminkin. Tulee kuitenkin aina varmistaa, etteivät toimenpiteet ole ristiriidassa virallisten käyttöohjeiden kanssa. On myös syytä tarkistaa, onko valmistaja mitenkään rajannut sallittujen puhdistus- tai desinfektioaineiden laatua tai käyttöä. Jos näin on, näitä vaatimuksia on noudatettava. Jos rajaavia määräyksiä ei ole, tai ne ovat kovin ylimalkaisia, niiden puitteissa voidaan aineiden valinnassa ja käytössä noudattaa omaa harkintaa.

Käyttäjän ja valmistajan vastuut

CE-merkityn tuotteen, myös desinfektioaineen, valmistaja vastaa tuotteesta, mukaan luettuna sen mahdollisesti aiheuttamat vaaratilanteet. Tämän edellytyksenä on, että käyttäjä on noudattanut valmistajan määrittelemää käyttötarkoitusta ja käyttöohjeita. Jos näistä on poikettu, valmistajan vastuu lakkaa, ja vastuu siirtyy käyttäjälle. Nykyinen TLT-laki velvoittaa ammattimaista käyttäjää mm. seuraavasti:

24 § Ammattimaisen käyttäjän on varmistuttava siitä, että:

- 3) laitetta käytetään valmistajan ilmoittaman käyttötarkoituksen ja -ohjeistuksen mukaisesti;*
- 4) laite säädetään, ylläpidetään ja huolletaan valmistajan ohjeistuksen mukaisesti ja muutoin asianmukaisesti;...*

Lääkinnällisen laitteen valmistajalla on velvollisuus antaa ohjeet laitteen puhdistamisesta ja desinfektioista, esimerkiksi mitä desinfektioainetta laitteelle voidaan käyttää. Laitteen käyttäjän on noudatettava laitteen valmistajan ohjetta. Laitteen huolto-ohjeissa on valittavan usein puutteita tai niitä ei voida noudattaa. Käyttäjä saattaa törmätä laitteen puhdistus- ja huolto-ohjeeseen, jossa kehoitetaan toimimaan ”normaaliin tapaan”, joita ovat siis kaikki käytössä olevat menetelmät? Tai ohjeessa saatetaan kehottaa käyttämään (tai vaihtoehtoisesti välttämään) sellaisia desinfektioaineita, joita ei löydy Suomen tai Euroopankaan markkinoilta. Puhdistus- ja desinfektio-ohjeen on oltava käyttäjälle mahdollisimman selkeä ja myös uskottava. Ohje, jossa sanotaan, että laite pyyhitään kuivalla, nukkaamattomalla pyyhkeellä, ei todennäköisesti poista likaa eikä varsinkaan mikrobeja riittävän turvalliselle tasolle käyttökertojen välillä, jos samaa laitetta käytetään eri potilaille.

Jos terveydenhuollon laitteen ja tarvikkeen valmistaja ei pyynnöstä huolimatta toimita asianmukaisia ohjeita, on puutetta ymmärrettävästi paikattu usein käyttäjän tekemin ohjeistuksin. Tällöin on kuitenkin varmistettava, että oma ohjeistus ei neuvo käyttämään mitään sellaisia puhdistus- tai desinfiointiaineita, mitkä laitteen valmistaja on ohjeissaan nimenomaisesti kieltänyt. Jos valmistajan käyttö- tai puhdistusohjeet ovat niin puutteelliset, että sillä voi olla vaikutusta potilas- tai käyttäjän turvallisuuteen, on käyttäjän harkittava TLT-lain säätämää ammattimaisen käyttäjän vaaratilanneilmoituksen tekemistä (ks. alla ”Vaaratilanteet ja raportointi”).

Desinfektioaineiden hankintaprosessista

Terveydenhuoltoon tarvitaan desinfektioaineet, jotka soveltuvat eritetahradesinfektioon, pinta-desinfektioon terveydenhuollon laitteille ja tarvik-

keille, toimintaympäristön pintojen desinfektioon sekä välineiden desinfektioon liottamalla. Toiminnan kannalta järkevää olisi pyrkiä valitsemaan desinfektioaineeksi tuote, jota voidaan käyttää useisiin eri kohteisiin ja käyttötarkoituksiin. Biosideihin luokitellut desinfektioaineet, joilla voidaan desinfioida toimintaympäristön pinnat, eivät voimakkaina ja pitoisuuksiltaan korkeina useinkaan sovellu käytettäväksi terveydenhuollon laitteille ja tarvikkeille, mikä rajaa niiden käyttöä. Eritetahradesinfektioaineen tulee soveltua kaikille pinnoille, sillä eritettä voi joutua myös terveydenhuollon laitteille ja tarvikkeille. Spesifisti jokaiseen kohteeseen tai mikrobille valittu desinfektioaine lisää työaikaa, kustannuksia ja varmasti myös erehtymisen riskiä. Tästä syystä on viisasta pyrkiä valitsemaan tuote, jonka käyttöalue on laaja.

Desinfektioaineiden hankintaprosessissa on hyvä tehdä yhteistyötä jo tarjouspyynnön valmisteluvaiheessa. Terveydenhuollossa tehtävät jakautuvat yleensä siten, että infektioiden torjunnasta vastaavassa yksikössä määritellään eri desinfektioaineiden käyttökohteet sekä vaadittu teho ja järjestetään tuotekokeilut. Hintavertailussa on hyvä laskea kulutus käyttöliuoksen mukaan. Hankintatoimisto vastaa hankintaprosessin teknisestä toteutuksesta ja päätöksen oikeellisuudesta. Itse päätöksen tekoon tulee kuitenkin käyttää infektio-, sairaalahygienia- tai välinehuoltoyksikön asiantuntijoiden osaamista.

Onnistuneeseen hankintapäätökseen tarvitaan saumatonta yhteistyötä tavarantoimittajien kanssa. Mitä selkeämmin valmistaja on määritellyt desinfektioaineen käyttötarkoituksen ja ohjeistanut käytön, sitä vaivattomampaa eri tuotteiden vertailu on. Hankintapäätöstä haittaa, jos aineelle tehty testitulokset ja käyttöohjeet eivät ole käytettävissä tai ne ovat vaikeasti tulkittavissa. Tarvittaessa lisätietoa voidaan hankkia eri

viranomaisilta ja asiantuntijoilta, kuten Valviralta, Tukesilta ja Fimealta.

TLT-laki velvoittaa terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden ammattimaisen käyttäjän, käytännössä siis terveydenhuollon yksikön, varmistamaan, että laitetta käytävällä henkilökunnalla on aina käytettävissään laitteen viralliset valmistajan laatimat käyttö-, puhdistus- ja desinfiointiohjeet. Laki edellyttää ainoastaan, että laitteen ”turvallisen käytön” edellyttämien ohjeiden on oltava suomen- ja ruotsinkieliset. Mikään ei kuitenkaan estä tarjouspyynnössä edellyttämästä, että täydelliset ohjeet ovat suomeksi. Jos käyttäjä näiden lisäksi kääntää tai laatii omia sisäisiä ohjeitaan, on varmistettava, että niissä ei ole ristiriitaisuuksia valmistajan ohjeiden kanssa ja muistettava, että niillä ei voida korvata virallisten ohjeiden saatavuusoikeutta. Samalla tavoin yksiköllä on lakisääteinen velvollisuus huolehtia, että desinfektioaineen tuotetiedot, käyttöohje ja käyttöturvallisuustiedote ovat käyttäjien saatavilla. Desinfektioaineiden käyttäjille on järjestettävä riittävää koulutusta ja ohjausta.

Vaaratilanteet ja raportointi

Lopuksi on syytä muistuttaa, että laitteiden käytön yhteydessä tapahtuneista vaaratilanteista on ammattimaisella käyttäjällä lakisääteinen velvollisuus, paitsi informoida tapahtumasta laitteen valmistajaa, tehdä myös vaaratilanneilmoitus Valviralle, joka on terveydenhuollon laitteita ja tarvikkeita valvova viranomainen Suomessa. Valviran kotisivuilta (www.valvira.fi) on sähköinen vaaratilanneilmoituslomake tai vaihtoehtoisesti tulostettavissa sen paperiversio sekä myös vaaratilanteiden ilmoitusmenettelyä kuvaava **Valviran määräys 4/2010 Terveydenhuollon laitteesta ja tarvikkeesta tehtävä ammattimaisen käyttäjän vaaratilanneilmoitus**. Ilmoittamisvelvollisuus koskee Suomessa laitteiden ja tarvikkeiden valmistajia ja ammattimaisia käyttäjiä sekä laitteita ja tarvikkeita maahantuovia yrityksiä. Ilmoituksen tekemättä jättäminen on säädetty rangaistavaksi. Lääkevalmisteista vastaavan ilmoituksen toimittamiskohde on Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea sekä biosideistä Tukes.

Kimmo Linnavuori
Ylilääkäri
Valvira

Heli Lankinen
Hygieniahoitaja
Berner Oy

Alkoholittoman käsihuhuhteen käyttökielto - Mitä tehdä?

Irma Meriö-Hietaniemi

Markkinoilla on meillä Suomessa ollut ainakin yksi alkoholiton käsihuhuhte, jonka vaikuttavana aineena on PHMB. Markkinointikielto ja valmistuskielto astuivat voimaan 17.2.17. Käyttökielto valmisteelle astuu voimaan 17.8.17 jälkeen. Tämä PHMB kuuluu biosideihin.

Biosideilla tarkoitetaan kemiallisia aineita, valmisteita tai pieneliöitä, joiden tarkoituksena on tuhota, torjua tai tehdä haitattomaksi haitallisia eliöitä, estää niiden vaikutusta tai rajoittaa niiden esiintymistä. Yleisimpiä biosideja ovat esimerkiksi ihon ja pintojen desinfiointiaineet, tuholais-torjunta-aineet, teollisuudessa ja teollisuustuotteissa käytettävät säilytys- ja puunsuoja-aineet sekä alusten kiinnittymisenestoaineet. Ne ovat usein tärkeitä ihmisten terveydensuojelussa muun muassa taudinaiheuttajia ja tuhohyönteistä vastaan.

Nyt on eri puolella Suomea havahduttu pohtimaan, millä korvataan alkoholittoman käsihuhuhteen käyttö. Tuote on meillä HUS:ssa ollut käytössä lähinnä ensiavuiissa ja psykiatrisella puolella ja jonkin verran muuallakin. Valitettavasti emme ole toistaiseksi löytäneet korvaavaa alkoholitonta käsihuhuhtetta.

Olen kysellyt muutamalta firmalta korvaavasta tuotteesta ja saattaa olla, että markkinoille tulee vielä tällainen aine.

SSHY:n hallitus käsitteli PHMB-pohjaista käsihuhuhtea kokouksessaan 10.2.2017

Ohjeistuksena on, että jos alkoholitonta käsihuhuhtetta käyttävässä hoitoyksikössä alkoholi-pohjaisen huuhteen mahdolliset haitat katsotaan sen hyötyä suuremmaksi, henkilökunta voi käyttää käsihygieniakeinonaan käsien pesua vedellä ja saippualla. Yleensä alkoholipohjaisen huuhteen käytön toteutus voidaan tehdä käyttämällä henkilökohtaisia käsihuhuhtetaskupulloja. Yksikköön voidaan hankkia myös lukollisia käsihuhuhte annostelijoita valvottuihin tiloihin, jolloin huuhteita ei voida niin helposti varastaa.

EU:n Komission päätöksissä PHMB:n käytöstä tehoaineena biosidivalmisteissa säädetään valmisteryhmäkohtaisesti alla olevan taulukon mukaisesti.

Valmisteryhmä	Markkinointi ja käyttö
PT1 Ihmisen hygienia	Kaikkien valmisteiden markkinointi on kielletty 17.2.2017 ja käyttö 17.8.2017 alkaen

<http://www.tukes.fi/fi/Ajankohtaista/Tiedotteet/Biosidit/PHMB-biosidiin-liittyvia-EUn-komission-paatoksia/>

Irma Meriö-Hietaniemi
Hygieniahoitaja, koordinoiva osastonhoitaja
HUS, Tulehduskeskus,
Infektioidentorjuntayksikkö

Suomalainen mikrobilääkeresistenssin tutkimusryhmä FiRe 25 vuotta

Risto Vuento

FiRe - Finnish Study Group for Antimicrobial Resistance, Suomalainen mikrobilääkeresistenssin tutkimusryhmä on suomalaisten kliinisen mikrobiologian laboratorioiden ja THL:n vapaaehtoinen yhteistyöelin. FiRe perustettiin vuonna 1992 ja sen ensimmäisiä tavoitteita oli diagnostisten bakteerilöydösten lääkeherkkyysmäärittämenetelmien yhdenmukaistaminen. Ryhmän ensisijaisena tehtävänä on tuottaa luotettavaa ja vertailukelpoista tietoa kliinisesti tärkeiden bakteerien lääkeresistenssin esiintyvyydestä Suomessa. Laboratorioiden tuottama lääkeherkkyystieto pyritään keräämään yhdenmukaisessa muodossa tavoitteena sen mahdollisimman viiveetön ja joustava analysointi ja raportointi. Tunnetuin julkaisu on vuosittain ilmestyvä Finres-raportti. FiRe täytti tänä vuonna 25 vuotta. Tämä kirjoitus on henkilökohtainen näkemykseni mikrobilääkeresistenssin kehityksestä ja FiRen roolista.

25 vuotta resistenssiä? Tässä iässä lähimuisti alkaa hämärtä ja sen vuoksi pitää mennä ajassa hieman kauemmas. Usein on mietitty sitä, miksi bakteereiden mikrobilääkeresistenssi kehittyi niin nopeasti. Bakteereita on ollut maapallolla yli 3,5 miljardia vuotta. Tänä aikana ne ovat joutuneet sopeutumaan sekä itse tuottamiin että muiden bakteereiden ja kasvien tuottamiin bioaktiivisiin kemikaaleihin eli mikrobilääkkeisiin. Ympäristön mikrobeista on löydettävissä hyvin laaja kirjo erilaisia resistenssitekijöitä eli aihot

ovat olleet siellä jo valmiina. Sekä Alexander Fleming että Howard Florey ottivat antibioottiresistenssin mahdollisuuden esiin saadessaan Nobel-palkinnon 1945. Staphylococcus aureuksen penisilliiniresistenssi alkoi lisääntyä heti 40-luvun lopulla. Resistenssiä siis oli mutta jotenkin tuntuu siltä, että se ei huolestuttanut. Antibiootit varmaan koettiin silloin niin mullistaviksi lääkkeiksi? Jossain suuressa Amerikassa saatettiin ajatella korkealla tasolla 60-luvulla, että infektiotaudit on voitettu. Omalta opiskeluajalta ja kesätöistä Turun mikrobiologian laitoksella 70-luvulta muistan, että resistenttejä bakteereita kyllä oli. Silloin mikrobiologiassa kiinnostus tuntui olevan tiukasti immunologiassa. Tuolta ajalta on jäänyt mieleen päivä, jolloin professori Paavo Toivanen kertoi, että nuori opiskelija oli ilmoittanut haluavansa tutkia bakteereiden resistenssiä. Vanhan radio-ohjelman mukaan olisi voinut sanoa, että kyseessä oli silloin todella erilainen nuori. Tuo innokas opiskelija oli Pentti Huovinen.

Siitä huolimatta, että resistenttejä bakteereita löydettiin ja Duodecimissa kirjoitettiin resistensistä ja R-faktoreista, resistenssi ei ollut mikään huolen aihe. Omakohtaisesti syy optimismiin bakteeritautien hoidossa selvisi viimeistään silloin, kun työskentelin kolmisen vuotta Turun infektiotautien vai pitäisikö sanoa tartuntatautien klinikalla professori Pentti Hännisen opissa. 80-lukua leimasi antibioottien osalta se, että uusia bakteerilääkkeitä tuli vähän kuin sieniä sa-

teella: Kefuroksiimi oli tullut käyttöön jo 70-luvun lopulla. Sen jälkeen tulivat kolmannen polven kefalosporiinit, karbapeneemeista ensimmäinen eli imipeneemi ja vielä fluorokinolonit kuten siprofloksasiini. Koska Pentti Hänninen teki klinisiä tutkimuksia noilla uusilla lääkkeillä, pääsin vielä tutustumaan neljännekin polven kefalosporiineihin. Käytännön työn kannalta jotenkin merkittävimmältä tuntui siprofloksasiini, sillä siinä hoito helpottui eli päästiin suonen sisäisistä lääkkeistä tehokkaaseen suun kautta annosteltavaan valmisteeseen. Tämä lääkkeen käytön helppous on ollut tavallaan näin jälkikäteen katsottuna yksi fluorokinolonien ongelma, kun ajatellaan resistenssiä. Silloisissa keskusteluissa ihasteltiin siprofloksasiinin hyvin matalia MIC-arvoja (0,00 jotain) ja ehkä toiveikkaasti kuviteltiin, että tuosta on pitkä matka resistenssiin. Toisin kuitenkin kävi ja melko nopeasti. Tuossa uusien antibioottien tulvassa ei ollut ihme, että resistenssi ei tuntunut ongelmalta. Jos oli ongelma, tuli uusi lääke.

Nuo vuodet ”oikean lääkärin” töissä opettivat paljon antibiooteista mutta myös siitä, miltä tuntuu, kun ei ole mitään millä hoitaa tai se, mitä on, ei riitä. Samaan aikaan 80-luvun puolella välissä tulivat osastolle hoitoon Turun ensimmäiset AIDS-potilaat. Siinä vaiheessa oli jo olemassa yksi HIV-lääke eli tsidovudiini. Tuossa taudissa yksi lääke ei vaan auta ja lääkkeestä huolimatta muistelemani nuori mies kuoli. Se oli äärimmäisen lamaanuttava kokemus hoitavalle lääkärille. Bakteeri-infektioiden osalta ei toivoisi näkevänsä samaa. HIV:n lääkehoito on toisaalta hyvin myönteinen osoitus siitä, miten nopeasti tehokkaita lääkkeitä kyetään kehittämään, jo 90-luvulla saatiin käyttöön toimiva yhdistelmähoito. HIV-infektio on merkittävä tauti, jossa hoito on elinikäinen eli taloudellinen intressi lääkekehitykseen on ilmeinen.

Bakteeri-infektioiden hoidon osalta 90-luku oli jotain aivan muuta kuin 80-luku: Uusien bakteeri-

lääkkeiden putki oli lähes ehtynyt. Resistenssistä rupesi tulemaan ihan selkeästi ongelma: Britanniassa alkoi maanlaajuinen MRSA-epidemia ja USA:ssa todettiin ensimmäiset karbapeneemaasia tuottavat KPC-kannat, ESBL-kannoista puhumattakaan. Vanha tappaja eli tuberkuloosi nousi uudestaan esiin osin resistenssin vuoksi. USA:n yhdestä ICAAC-kokouksesta on jäänyt mieleen sessio, jossa puhuttiin moniresistentin tuberkuloosin hoitovaihtoehtoista. Infektion kirurgiseen hoitoon eli lohkonpoistoon erikoistunut luennoitsija totesi leikkisästi, että ennen luentosalin ovet piti sulkea, jotta ne muutamat kiinnostuneet olisivat pysyneet sisällä menneen maailman asian luennolla mutta nyt iso sali pulisteli kuulijoita, selkeä muutos ja ihan aiheesta. Samaan aikaan lääketiede kehittyi vauhdilla suuntaan, jossa infektioiden hallinta niin syöpien hoidossa kuin vaativassa kirurgiassakin oli entistä tärkeämpää. Amerikkalainen infektiolääkäri pohtikin sitä, kuinka tavallaan väärin se oli, että muilla sisätautilääkäreille vanhat lääkkeet sairauksien hoidossa säilyivät tehokkaina ja uusia turvallisempia tuli vielä tilalle mutta hänellä lääkkeet eivät enää aina toimineetkaan.

90-luku oli siis oivallinen aika perustaa FiRe. Tarve luotettavan resistenssitiedon keräämiseen alkoi olla ihan oikeasti konkreettinen. Suomeen resistenssihaasteet eivät iskeneet niin nopeasti, että oli hyvin aikaa laittaa perusasiat kuntoon eli yhtenäistää menetelmät, luoda toimiva standardi ja ylläpitää osaamista vuosittaisella koulutuksella. Tämän jälkeen on saatu laadukasta ja kattavaa tietoa.

Tällä hetkellä voi todeta, että jos joskus kuvitelti, että olisi jokin bakteerilääke, jolle ei kehity resistenssiä, niin väärin meni. Bakteerit ovat nokkelia. Varsinkin gramnegatiivisten bakteerien joukosta löytyy kantoja, jotka ovat hyvin tai jopa täysin resistenttejä. Grampositiivisista bakteereista on toisaalta saatu myönteisiä esi-

merkkejä siitä, että resistenssiin voidaan vaikuttaa useiden toimien kimpulla: MRSA-epidemioita on saatu hallintaan ja rokotuksilla on voitu vähentää pneumokokin resistenssiä. Olemme tilanteessa, jossa uusia bakteerilääkkeitä ei juuri ole näköpiirissä. Onneksi niitä on tullut joitakin mutta mitään mullistavaa ratkaisua ne eivät ole tuoneet. Mitä tässä tilanteessa sitten voidaan tehdä? Ainakin hillitä resistenssin lisääntymistä. Merkittävimmät tekijät, jotka resistenssiin vaikuttavat, ovat mikrobilääkkeiden käyttö niin ihmisillä kuin eläimillä sekä resistenttien bakteereiden tartunnat esim. potilaasta toiseen tai laajemmin esim. elintarvikkeiden välityksellä. Monissa maissa ja laajemmin esim. EU:ssa ja YK:ssa on herätty vihdoon tähän resistenssi-ongelmaan. Strategiapapereita on kirjoitettu. Tunnetuin niistä lienee Iso-Britannian selvitys, joka kertoo selkeästi resistenssin aiheuttamat mittavat sekä inhimilliset että taloudelliset vaikutukset. Samalla esitetään joukko keinoja, joilla resistenssi-ongelmaa voidaan torjua. Yksi asia on mikrobiologisen diagnostiikan kehittäminen. 80-luvun tehokkaiden ja laajakirjoisten bakteerilääkkeiden myötä empiirinen hoito osoittautui tehokkaaksi ja samalla saattoi käydä niin, että tarve kehittää mikrobispesifistä ja enemmän suunnatun hoidon mahdollistavaa diagnostiikkaa ei vaikuttanut tärkeältä. Aikoinaan 30-luvulla kun konsteja oli vähän, voitiin seerumihoitoon ohjaamiseksi osoittaa pneumokokki ysköksestä ja todeta sen serotyypin kuudessa tunnissa ruiskuttamalla näytettä hiiren vatsaonteloon. Monet infektiot eivät ehkä nykyään ole noin sel-

keitä eli ehkä emme palaa tuohon aikaan vaan pystymme toivottavasti kehittämään muuten mikrobiologista diagnostiikkaa, joka palvelee paremmin suunnattua antibioottihoitoa. Näin voimme vaikuttaa paitsi resistenssin kehittymiseen myös moniin muihin mikrobilääkkeiden aiheuttamiin haittoihin. Tässä asiassa on lupa olla toiveikas. Toinen tärkeä diagnostiikkaan liittyvä asia on resistenssimekanismien tarkempi karakterisointi ja epidemioiden selvittäminen. THL on ollut tässä asiassa sairaanhoitopiireille merkittävä apu ja huomattavista toimintaan kohdistuneista supistuksista huolimatta siellä on kyetty kehittämään esim. kokogenomisekvensointia. Toivottavasti tähän toimintaan turvataan jatkossa riittävät resurssit. Yleisesti puhuttaessa tartuntojen torjunnasta niin hyvää käsihygieniää ei vain voi koskaan olla korostamatta. Miten sen toteuttaminen on vain niin vaikeaa!

Uudessa tartuntatautilaissa sanotaan, että toimintayksikön johtajan on seurattava tartuntatautien ja lääkkeille erittäin vastustuskykyisten mikrobien esiintymistä ja huolehdittava tartunnan torjunnasta. Tämä on tärkeä asia. Vastuu asioista menee nyt ihan oikeasti sinne, missä mikrobilääkkeitä kulutetaan tai käsihuuhteita käytetään tai ollaan käyttämättä. Toiminnan suunnittelu ja seuranta vaativat lukuja erilaisista resistenssiin ja tartuntatauteihin liittyvistä asioista. Näitä luotettavia lukuja varten FiRe on tehnyt töitä 25 vuotta ja tämä työ sekä menetelmien kehittäminen jatkuu.

Risto Vuento

Sairaalan vesijärjestelmien infektioriskit ja hygienia

Suomen sairaalahygienialehdessä 2017; 35:168–173 julkaistu Heli Lankisen artikkeli, korjaus vesihanoja koskevaan kappaleeseen. Artikkelissa on käsitelty sairaalan vesijärjestelmien infektioriskejä kattavasti ja asiantuntevasti, mutta vesihanoja koskevassa kappaleessa on vanhaa tietoa elektronisista hanoista.

Elektroniset hanat ovat teknisiltä ominaisuuksiltaan kehittyneet merkittävästi 2000-luvulla. Lämpimän ja kylmän talousveden sekoittaminen on ollut mahdollista tehdä elektronisissakin hanoissa ulostulon lähellä hanaosassa jo kymmenen vuotta. Lisäksi nykyisissä elektronisissa hanoissa on mahdollisuus ottaa käyttöön useita hygienian kannalta edistyksellisiä ominaisuuksia; hanoiin on mahdollista ohjelmoida automaattijuoksutuksia käyttötiheyden ja ajan funktiona, jälkivirtaamaa voidaan säätää altaan huuhtelun tehostamiseksi ja laminaarivirtauksella veden sekaan ei enää sekoitu ilmaa. Elektronisilla hanoilla on lisäksi kosketusvapautensa ansiosta merkittävä etu pintahygieniaa tarkasteltaessa. Kosketuspintojen merkitys infektioiden leviämässä on ilmeinen.

Vesihanoja ja niihin liittyviä infektioriskejä on tutkittu maailmalla erityisesti sairaalaympäristössä. Terveystieteiden tiloissa huolta ja hoitoon liittyviä infektioita aiheuttavan *Pseudomonas aeruginosa* -mikrobin esiintymistä vipuhanoissa ja elektronisissa hanoissa on tutkittu

vaihtelevin tuloksin, positiivinen tulos molemmissa hanatyypeissä on vaihdellut 0 % ja 100 % välillä. Näin laajalla skaalalla vaihtelevat tulokset viestivät tutkimusasettelun haasteellisuudesta, mm. näytetyyppi, näytteenottotapa, tutkittujen hanojen määrä ja malli, näytteenottotiheys sekä vesijärjestelmän konfiguraatio ja ominaisuudet ovat vaihdelleet eri tutkimusten välillä, jolloin tulosten vertailu tai luotettavien johtopäätösten tekeminen on hankalaa.

Charron ym. (2015) on tehnyt hyvän katsauksen hanatutkimuksiin ja lisäksi tutkinut itsekin *P. aeruginosa* eri tyyppisissä hanoissa sairaalaympäristössä. Tutkimuksessa kahta erilaista elektronista hanaa verrattiin vipuhanaan ja jalalla operoitavaan hanaan. Tulokset osoittavat, että elektroniset hanat, joissa sekoitus on lähellä ulostuloa ja sekoituskammio pieni, eivät ole vipuhanaa alttiimpia *P. aeruginosa* -saastumiselle. Tulokset ovat linjassa oman tutkimusryhmämme tulosten kanssa (Mäkinen ym. 2013); elektroniset hanat, joissa kylmän ja lämpimän veden sekoitus tapahtuu hanaosassa, ovat mikrobiologisesti yhtä turvallisia kuin vipuhanat. Myös Bédard ym. (2016) tekevät kattavan kirjallisuuskatsauksen *P. aeruginosa* esiintymisestä kiinteistön vesijärjestelmissä.

Tieteellisten tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että vipuhanat ja nykyiset elektroniset hanat ovat teknisen rakenteensa puolesta

mikrobiologisesti tarkasteltuna yhtä turvallisia. Pintahygienian kannalta elektroniset hanat ovat kosketusvapaan käytön ansiosta ylivertaisia perinteisiin vipuhanoihin verrattuna.

Kirjallisuusluettelo

- Bédard E, Prévost M, Déziel E. 2016. *Pseudomonas aeruginosa* in premise plumbing of large buildings. *MicrobiologyOpen* 5: 937–956.
- Charron D, Bédard E, Lalancette C, Laferrière C, Prévost M. 2015. Impact of electronic faucets and water quality on the occurrence of *Pseudomonas aeruginosa* in water: a multi-hospital study. *Infect Contr Hosp Epidemiol*. 36(3), 311-319.

- Mäkinen R, Miettinen I, Pitkänen T, Kusnetsov J, Pursiainen A, Kovanen S, Riihinen K, Keinänen-Toivola M. 2013. Manual faucets induce more biofilms than electronic faucets. *Canadian Journal of Microbiology*, 59(6), 407–412.

Riika Mäkinen
erikoistutkija, FT
Satakunnan ammattikorkeakoulu,
Vesi-Instituutti WANDER

Merja Ahonen
erikoistutkija, FT
Satakunnan ammattikorkeakoulu,
Vesi-Instituutti WANDER

Sairaalan vesijärjestelmien infektioriskit ja hygienia – vastaus vastineeseen

Kiitos kommenteista ja mielenkiinnosta artikkeliini liittyen. Siinä elektronisiin hanoihin liittyvä toteamus pohjautuu tuoreeseen amerikkalaiseen katsaukseen, joka käsittelee veteen liittyviä riskejä yleisemmin, kuten myös artikkelini. Molemmissa oli esitetty yksi, ilmeisesti aikaisemmin yleinen, tekninen ratkaisu elektronisissa hanoissa, joka saattaa olla ongelma ja pohdinnat siitä, että kyseisiä hanoja ei tulisi käyttää tiloissa, joissa hoidetaan korkean infektioriskin

potilaita. Lähteenä olleessa amerikkalaisessa katsauksessa ei oltu referoitu tutkimusta, jossa todettiin, että toisenlaisella teknisellä ratkaisulla elektronisen hanan mahdollista infektioriskiä voidaan vähentää. Kosketusvapaa hana, jonka suunnittelussa on ratkaistu edellä mainitut mikrobien lisääntymiseen liittyvät tekijät, on enemmän kuin tervetullut.

Heli Lankinen

Hygieenisesti saksittua

Mitä pieni edellä, sitä suuret perässä

Jessop C, Scrutton J and Jinks A. Improving influenza vaccination uptake among frontline healthcare workers. Journal of Infection Prevention 2017;18(5):248-51

Hyvä sairaalahenkilökunnan rokotuskattavuus influenssaa vastaan estää paitsi henkilöitä sairastumasta se suojaa myös ympäristöään, potilaita, työtovereita ja perheen jäseniä, infektion leviämistä. Englantilaisutkijat aktivoituivat parantamaan varsin vaihtelevaa rokotuskattavuutta Englannin sairaaloissa, jossa huonoimmat saavuttivat hikisästi 40%:n rokotuskattavuuden ja vain harvat 75%:n kattavuuden, mitä Englannissa pidetään riittävänä. Rokotusesteiden selvittämisessä hyödynnettiin suurehkon sairaalan henkilökunnalle tehtyä kyselyä (376 vastaajaa; vastausprosentti 38.6%). Mielenkiintoista oli, että vastaajiksi valikoitui pääasiassa influenssaroituksen aikaisemmin saaneet (vain 9.9% ei ollut saanut rokotusta). Rokotuksen esteiksi nostettiin klassiset syyt eli sen saamisen vaikeuden, epäilyt rokotteen tehosta ja sen sivuvaikutuksista. Koska monista syistä johtuen 100%:n rokotuskattavuutta ei voida saavuttaa ja koska rokotuksesta kieltäytyminenkin on hyväksyttävä, sairaala keskittyi erityisesti rokotukseen epävarmasti ja epäilevästi suhtautuvien aktivointiin. Käytännön toimenpiteenä rokotuksen saatavuutta helpotettiin, selvitettiin rokotuksen hyötyjä ja korjattiin vääriä uskomuksia sekä

lisättiin yleistä rokotustietoa. Tässä ei ole mitään uutta, sillä samoja asioita pienessä Suomessa on tehty jo iät ja ajat. Useimmat meistä ovat nähneet ansaitun huomion saaneet TaYS:n ratkiriemukkaat influenssaroituksen informaationsketsit. Valistuksen ja rokotuksen helppouden seurauksena esimerkiksi HYKS:n influenssan rokotuskattavuus on yli 90% ja Suomi on rokotuskattavuudessa Euroopan huippua. Tämä ei ole automaattisesti pysyvä tila vaan sitä pitää vaalia jatkossakin.

Potilaidenkin käsien pesu on tärkeää

Pokrywka m, Buraczewski M, Frank D ja 4 muuta. Can improving patient hand hygiene impact Clostridium difficile infection events at an academic medical center. American Journal of Infection Control 2017; 45:959-63

Sairaalahenkilökunnan käsipesun tärkeydestä infektioiden torjunnassa on kirjoitettu ja keskusteltu monipuolisesti viimeisen parinkymmenen vuoden aikana. On myös muutamia tutkimuksia, joiden perusteella potilaidenkin käsihygienialla olisi merkitystä. Pittburgilaisryhmä halusi kertoittaa oman suuren sairaalansa potilaiden käsipesun aktiviteettia sekä tutkia, miten sitä voitaisiin parantaa ja, ennen kaikkea, olisiko parantuneella käsihygienialla merkitystä Clostridium difficile-löydösten ilmaantuvuuteen sairaalassa. Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa 4 osaston potilailta tiedusteltiin kirjallisesti heidän mielipidettään käsipesun tärkeydestä, sen toteut-

tamisesta sekä siihen saadusta opastuksesta. Lopuksi pyydettiin potilailta ehdotuksia, miten pesuaktiviteettia voisi lisätä. Samanaikaisesti henkilökuntaa koulutettiin neuvomaan ja aktivoimaan potilaita käsien pesussa sekä lisättiin osastoilla potilaiden mahdollisuuksia huolehtia käsihygieniastaan. Kun sama kysely toistettiin myöhemmin, havaittiin käsihygienian parantuneen merkittävästi ($P < 0.0001$; χ^2 test). Ja mikä tärkeintä, potilaiden parantunut käsihygienia johti myös *C. difficile*-löydösten merkittävään väheneeseen 6:n kuukauden seurantajakson aikana ($P < 0.05$ Standard Infection Ratios). Tutkimus on jälleen hyvä esimerkki, miten ongelmallisen bakteerin ilmaantuvuutta voidaan vähentää parantamalla yhden ryhmän käsihygieniaa koulutuksen ja toteuttamismahdollisuuksien avulla.

Remontointi auttaa – hetkeksi

Ford CD, Gazdik Stofer MA, Coombs J ja 4 muuta. Decrease in vancomycin-resistant Enterococcus colonization after extensive renovation of a unit dedicated to the treatment of hematologic malignancies and hematopoietic stem-cell transplantation. Infection Control & Hospital Epidemiology 2017;38(9):1055-61

Erilaisten remonttien ja korjausten on tiedetty lisäävät sairaalasta saatuja infektioita. Amerikkalaistutkijat halusivat tarkastella asiaa hieman laajemmasta näkökulmasta ja selvittää, miten heidän sairaalansa vaikeiden maligniteettien hoitoon keskittyvän osaston remontti

vaikuttaa potilaiden kolonisoitumiseen vankomysiinille resistentillä enterokokilla (VRE). Ennen remonttia noin 30%: potilaista sai VRE ulostee-seensa 15 ensimmäisen hoitopäivän aikana ja keskimääräinen kolonisaatiofrekvenssi oli 15.8 tapausta 1000:ta hoitopäivää kohti. Henkilökunnan käsihygienia ja osaston siivous säilyivät samanlaisina koko remontin ajan ja sen jälkeen. Mielenkiintoinen löydös oli, että potilaiden VRE:n kolonisaatiofrekvenssi laski remontin aikana ja vuosi sen jälkeen (8.7 tapausta/1000 hoitopäivää ja 4.4 tapausta/1000 hoitopäivää) mutta nousi sen jälkeen lähes entiselle tasolle. Potilailta eristettyjen VRE-kantojen analyysi paljasti, että vanhat remonttia edeltäneet enterokokki-kannat olivat korvautuneet tyystin uusilla kannoilla. Kirjoittajat selittävät muutosisiä sillä, että uusien potilaiden mukana osastolle päätyy uusia enterokokki-kantoja, jotka puolestaan leviävät hoituhuoneen positiivisen ilmanpaineen johdosta sen ulkopuolelle paikkoihin, joita hoitohenkilökunta koskettelee säännöllisesti ja kuljettaa ne jälleen mukanaan hoituhuoneeseen. He myös esittävät mahdollisuuden, että jotkut bakteerikannat osaavat sopeutua peremmin eloon kuivilla pöytäpinnoilla ja ovenkahvoissa.

Pentti Kuusela
Kliinisen mikrobiologian erikoislääkäri
Sairaalahygienian erityispätevyys
HUSLAB
Dosentti / Helsingin yliopisto
Haartman instituutti

International Conference on Prevention & Infection Control, ICPIC 2017 20 – 23.6.2017 Geneve, Sveitsi

Clostridium difficile

Jaana Alm ja Katja Koukkari

Artikkelimme aihealue valikoitui jo ennen matkaa alustavien aiheiden mukaan joista ympäristöä, puhdistusta ja *Clostridium difficile*ä käsittelevä osio kiinnosti allekirjoittaneita eniten. Vaikkakin luennoista sai uutta tietoa, ei kaikkia aihealueita käsitelty kovin syvällisesti, koska luennot olivat kestoltaan lyhyitä. Osa tutkimuksista oli vielä hieman kesken ja lisätulokset julkaisematta.

Aiheisiin liittyvää tutkimustietoa halusimme hakea vielä muutamasta mielenkiintoisesta posterista.

Risk of nosocomial *Clostridium difficile* infection following exposure to antimicrobial agents

Michael Rubin, Vanessa Stevens, Molly Lee-caster, Jian Ying, Tao He & Brian Sauer. USA.

Michael Rubin kertoi, että *Clostridium difficile*-infektio (CDI) on maailman laajuisesti yleisin sairaalainfektio. Vaikka antibioottien käytön tiedetään olevan merkittävin riskitekijä CDI:lle, ei riskin suuruutta eri antibioottien suhteen ole tunnistettu hyvin, vaikka terveydenhuollossa on tehty laajoja tutkimuksia ja analyysejä. Tässä tutkimuksessa arvioitiin eri antibioottiryhmien vaikutusta CDI:n esiintyvyyteen Yhdysvalloissa veteraanisairaaloissa 2008 – 2013.

Tutkimukseen otettiin mukaan ensimmäiset positiiviset CD-näytteet, jotka oli otettu 72 tuntia potilaan sairaalaan sisäänoton jälkeen. Potilastietoja kerättiin edeltäviltä sairaalahoitajaksoilta

vuoden ajalta ennen hoitojaksoa, lukuun ottamatta heitä joilla oli ollut CDI 56 vuorokauden sisällä ennen tätä hoitojaksoa. Mikrobilääkkeet ryhmiteltiin epäillyn CDI-riskin mukaan (korkea, keski-suuri ja neutraali) kirjallisuuden sekä asiantuntijalausuntojen perusteella. Jokainen potilaan hoitopäivä luokiteltiin johonkin kolmesta mikrobilääkkeille altistusryhmästä: pre-, on- tai post- hoidolle. CDI:n jälkeisiä päiviä ei huomioitu.

Esiintyvyyden analyysi toteutettiin käyttämällä määriteltäviä altistusryhmiä ja aikamuuttujia. Tutkimuksessa oli mukana 1 138 822 ensimmäistä sisäänottoa, jotka sisälsivät yhteensä 6 522 327 potilaspäivää ja 3 760 CDI-jaksoa

Ennen antibioottialtistusta olleisiin hoitopäiviin verraten riski CDI:lle oli 2,11 korkean riskin, 1,66 keski-suuren riskin ja 0,72 neutraalien mikrobilääkkeiden käytön aikana. Hoidon jälkeiset riskisuhteet olivat 1,98, 2,63 ja 0,89.

Rubin totesi, että tämä laaja data analyysi auttoi tunnistamaan mikrobilääkkeiden käytöstä aiheutuvaa riskiä CDI:lle paremmin. Lisää tutkimuksia kuitenkin tarvitaan selvittämään yksittäisten antibioottiryhmien aiheuttamaa riskiä.

Reduction in *Clostridium difficile* infection associated with the introduction of a hydrogen peroxide disinfection system

Adriano Anesi, Vanina Rognoni, Sara Asticcioli, Matteo Gelosa, Rachele Accetta & Marco Ferrari. Italia.

Adriano Anesi esitteli tutkimusta, jonka tarkoituksena oli arvioida vetyperoksidin ja hopea kationin mikrosumutuksen kliinisiä vaikutuksia *Clostridium difficile* (CD) potilaiden huoneiden loppusiivouksen desinfioinnissa. Tutkimuksessa oli mukana 24 osastoa, joissa oli yhteensä 650 potilaspaikkaa.

Tutkimusosastojen hoitoon liittyvien CD:n esiintyvyyttä seurattiin kolmena 12 kuukauden ajanjaksona vuosina 2014 – 2016. Koko tutkimusajan oli siivouksessa käytössä kloori 5000ppm. Vuonna 2015 ainoana ennaltaehkäisevänä hygieniatoimenpiteenä lisättiin loppusiivoukseen puhdistusmenetelmä, joka sisälsi 5-8% vetyperoksidia ja 60 ppm aktiivivia hopeaioneja (HyperDRYMist®, HDM®).

Huoneiden desinfioinnin komplianssi oli 80% vuonna 2015 ja 95% vuonna 2016. CD-infektioiden esiintyvyys oli 1,73 tapauksesta /1000 potilashoitopäivää 12 kuukauden ajalta ennen HDM® käyttöönottoa ja se laski 1,32 tapaukseen 12 kuukautta HDM® käyttöönoton jälkeen ja edelleen 0,93 tapaukseen seuraavien 12 kuukauden jälkeen HDM® käytön.

Tulokset osoittavat, että vetyperoksidi ja aktiiviset hopeaionit desinfiointimenetelmänä tulisi lisätä CD-infektio potilailta vapautuvien huoneiden loppusiivoukseen.

Improving real world evidence around hospital cleaning – the role of a pragmatic, implementation focused trial

Lisa Hall ja REACH- tutkimusryhmä, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia

Lisa Hall luennoi aiheesta

Puhtaalla sairaalaympäristöllä on tärkeä rooli hoitoon liittyvien infektioiden vähentämisessä. Vahvaa näyttöä asiasta on, vaikkakin tutkimuksia on tehty vielä vähän. Useimmissa tutkimuksissa on keskitytty yhteen asiaan tai tuotteeseen. Kustannustehokkuudesta ei ole myöskään tarpeeksi tutkimustietoa. Ongelmana tutkimuk-

sisä on luotettavuuden säilyttäminen ja kokonaisuuden hallinta.

Tavoitteena Lisa Hallin esittämässä tutkimuksessa oli arvioida tehokkuutta ja kustannustehokkuutta näyttöön perustuvassa ”ympäristön siivous-kimpussa (bundle)” joka toteutettiin 11 eri sairaalassa Australiassa.

Satunnaistetussa tutkimuksessa todettiin, että sairaalasiivouksen parantaminen on monimutkaista. Nykyiset siivouskäytännöt ovat erilaisia eri sairaaloissa, samoin henkilöstö, sopimukset ja hallinto.

Tarvitaan parempaa, laadullista tutkimusta infektioiden ehkäisyssä, jossa myös kustannukset tulee huomioitua. Käytännönläheiset tutkimukset, joissa yhdistyy niin epidemiologia, tiede kuin talous antavat käsityksen siitä ”mikä toimii, miten se toimii ja mitä se maksaa”.

An international survey of cleaning and disinfection practises in the healthcare environment

Nikki Kenters, Tom Gottlieb, Elisabeth Huijskens, Ermira Tartari, Joost Hopman, Marin Schweizer, Andreas Voss (ISC Infection and Control Working Group).

Nikki Kenter luennoi aiheesta

Mikrobilääkeresistenssi on noussut tärkeäksi globaaliksi terveysprioriteetiksi. Perushygieniakäytännöt ja sairaalasiivous ovat keskeisessä roolissa patogeenien siirtymisen ehkäisyssä.

Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida siivous- ja desinfiointikäytäntöjen sopivuutta terveydenhuollossa. Käytäntöjen riittävyttä arvioitiin maailmanlaajuisesti v.2016 sähköisellä tutkimuksella, joka koostui 30 monivalintakysymyksestä. Kyselyyn osallistui 110 terveydenhuollon ammattilaista 23 eri maasta.

Kirjallinen siivousohje kliinisillä alueilla oli käytössä 96% vastaajista ja puhdistusohje välineille (82%). Koulutusta siivoukseen sai 70% henkilökunnasta töihin tullessa, ja vuosittaista

lisäkoulutusta sai 46% (kerran) ja 15% (kahdesti) vastanneista. Satunnaisesti koulutettiin 20%.

Mikrokuitupyyhkeet – ja mopit ovat käytössä maailmanlaajuisesti rutiinisiivouksessa (65%) ja puuvillapyyhkeitä ja – moppeja käyttivät 29% vastanneista.

Tehostettu siivous-/ desinfiointikäytäntö potilaan kosketuseristystilanteessa vaihteli. Ilman lisäsiivousta toimi 15% vastaajista, lisäsiivous epidemiatilanteessa (31%). Siivouskertoja lisättiin (19%) ja tavallisen siivouksen lisäksi desinfiointiin (9%). Lisäsiivous ja desinfiointi 26% vastaajista.

Desinfiointimenetelmistä yleisin oli kloori (82%). Kvatteja ja alkoholia desinfiointissa käytti 33%.

Suurin osa vastaajista kertoi luottavansa visuaalisen arviointiin puhtaudesta.

Tutkimuksessa arvioitiin ja tunnistettiin hyvin erilaisia käytäntöjä, joita maailmanlaajuisesti käytössä sairaalasiivouksessa ja desinfiointissa. Siivousohjeiden kehittäminen parantaisi käytäntöjä ja asettaisi siivoukselle minimistandardin.

Transmission of pathogens from dry surface biofilms: effect of glove type

Karen Vickery, Shamaila Tahir, Durdana Chowdhury, Mark Legge, Gregory Whiteley, Anand Deva, Honghua Hu. Sydney, Australia

Karen Vickery luennoi aiheesta

Patogeenit voivat selviytyä kuivilla pinnoilla sairaalassa pitkänkin ajan, varsinkin jos ovat suojassa biofilmin alla. ”Kuivan pinnan” biofilmi suojaa bakteereita kuivumiselta ja lisäksi bakteereilla on korkeampi toleranssi puhdistusaineisiin ja desinfiointiaineisiin. Lisäksi on osoitettu, että paljaat kädet siirtävät biofilmiä pinnalta toiselle ja sen vuoksi ovat suuressa roolissa hoitoon liittyvissä infektioissa.

Esitetyn tutkimuksen tavoitteena oli määrittää käsinemateriaalin vaikutus *Staphylococcus aureuksen* siirtymisnopeuteen biofilmistä.

S.Aureus biofilmiä kasvatettiin polykarbonaattiliuskoilla validoiduin menetelmin säännöllisen ravitsemuksen avulla. Välissä oli pitkiä kuivumisjaksoja (12 vrk). Jokaisessa kupongissa oli 10E7 bakteeria. Siirtymistä testattiin koskettamalla liuskoja nitrilli-, lateksi- sekä leikkauskäsineellä, jonka jälkeen sormet painettiin verimaljalle 19 kertaa peräkkäin. CFU (colony form units) määrä laskettiin inkuboinnin jälkeen (+37 astetta 48h). Koe toistettiin sen jälkeen, kun liuskaa oli käsitelty neutraalilla 5% pesuaineella 5 sekuntia.

Testissä todettiin, että bakteerit siirtyivät helposti kaikkiin kolmeen eri käsinetyyppiin jotka yleisesti käytössä terveydenhuollon henkilökunnan käytössä. Käytettäessä nitrilikäsineitä tai leikkauskäsineitä bakteeria siirtyi kuusi kertaa enemmän kuin lateksikäsineitä käytettäessä. Biofilmin kostuttaminen 5% neutraalilla pesuaineella lisäsi bakteerin transmissiota seitsemänkertaiseksi.

Vaikka bakteerit ovat kuivilla pinnoilla biofilmin sisällä siirtyvät ne helposti hoitohenkilökunnan suojakäsineiden kautta. Biofilmi edistää osaltaan potilaiden kolonisoitumista patogeeneilla ja aiheuttaa hoitoon liittyviä infektioita.

Poster: Hospital wide reduction on *Clostridium difficile* after a cleaning intervention in three wards

Malin Järv & Birgitta Lytsy. Sweden.

Ruotsin kansallisen seurantajärjestelmän mukaan Uppsalan alueella on ollut *Clostridium difficile* (CD) korkein esiintyvyys yli 10 vuoden ajan. Uppsalan 1000 potilaspaikkaisen yliopistosairaalan korkeimmat CD:n esiintyvyydet olivat geriatrisella, infektiosairauksien sekä sisätautien osastoilla. Oletamus oli, että näiden kolmen osaston ympäristö on vahvasti kolonisoitunut clostridium-itiöillä. Sairaalassa tehdyt toimenpiteet sisälsivät näiden kolmen osaston huoneiden loppusiivouksen natriumhypokloriitilla,

mikäli niissä oli edeltävästi ollut joko CD-infektio tai CD:lla kolonisoitunut potilas.

CD:n esiintyvyys ennen interventiota oli 3,3:sta ja jälkeen 2,0 per 100 sisäänottoa. Uusien tapausten esiintyvyys laski sairaalassa 40% ja Uppsalan alueella 50%.

Posteri: Effectiveness of cleaning-disinfection products on *Clostridium difficile* PCR ribotypes 010, 014 and 027

N. Kenters, E.G.W. Huijskens, S.C.J. de Wit, I.G.J.M. Sanders, E.J. Kuijper & A.Voss. Netherlands.

Sairaalaympäristö on tunnettu riski potilaille saada *Clostridium difficile*-infektio (CDI). Bakteerin itiöt voivat säilyä sairaaloissa useita vuosia.

Tutkimuksessa testattiin Alankomaiden neljää eniten käytettyä tuotetta siivouksessa. Tuotteet testattiin kontaminoimalla testialustat tutkimusaineella, joka oli pitoisuudeltaan 5×10^6 CFU/ml CD kantojen 010, 014 ja 027 itiöitä. Alustojen annettiin kuivua tunti, jonka jälkeen ne pyyhittiin desinfektioliinoilla tai sumutettiin desinfektioaineella. Viiden minuutin kuluttua niistä otettiin mikrobiologisia viljely- ja ATP-näytteitä. Kaikki testit tehtiin kolmesti.

Mikrobiologiset pesäkkeet laskettiin ja suurin vähentymä saavutettiin PCR ribotyypissä 010 jota seurasi 014 ja 027. Desinfektioliinat tehosivat paremmin kuin sumutteet samasta vaikuttavasta aineesta huolimatta.

ATP-laitteella ei todettu merkittäviä eroja RLU-arvoissa sumutteen ja liinojen välillä. Liinojen käytön jälkeen RLU-arvot olivat hieman korkeammat, mutta merkittävää eroa eri CD kantojen välillä ei todettu.

CD:n kantojen 014 ja 027 itiöt ovat vaikeammin eliminoitavissa kuin non-toksisen 010 kannan. Valmiit desinfektioliinat olivat yleensä parempia kuin sumutteet vaikka ne sisälsivät samaa ainetta. Huolimatta siitä, että kaikki testatut tuotteet täyttivät EN 13704 standardin tulisi tutkijoiden

mukaan *Clostridium* itiöteholle asettaa korkeammat standardit.

Geneve kongressipaikkana

ICPIC-kongressi Genevessä osoittautui hyväksi valinnaksi ulkomaan koulutukselle.

Geneve on kuuluisa kansainvälisten kongressien ja tapahtumien pitopaikka. Lentokentältä oli suora yhteys keskustaan ja eksymisen mahdollisuus oli hyvin pieni. Kongressikeskukseen oli hyvät yhteydet keskikaupungilta (bussi 5 tai raitiovaunu 15) ja hotellista sai sisäänkirjauksen yhteydessä matkakortin, jolla oli ilmaista kulkea joukkoliikennevälineissä – vesibussit mukaan luettuna.

Ilma oli kovinkin helteinen $+36^\circ$, mutta pittoreskien ravintoloiden loputon kirjo esti uhkaavan nestehukan. (Kuva 1) Suunnattoman paljon ylimääräistä aikaa ei ollut nähtävyyksille, mutta huomiomme kiinnittyi mm. kongressikeskuksen vieressä olevaan YK:n Euroopan päämajaan ja Maailman henkisen ominaisuuden järjestön (WIPO)(Kuva 2) korkeaan lasirakennukseen sekä YK:n pakolaisjärjestön (UNHCR) rakennuksiin. Eli olimme juuri siellä missä kansainvälisesti merkittäviä asioita ratkaistaan. Geneven autonäyttelyn ja Geneven sopimuksen jätimme seuraavaan kertaan.

Lopuksi

Myös tuote-esittelijöiden ständeiltä löytyi uusia ideoita. Eräs kaupallinen toimija on esimerkiksi kehittänyt hienon nykyaikaisen mobiilisovelluksen laitoshuollon siivouksen omavalvontaan fluoresoivalla merkkiaineella tehtävän seurannan osaksi. Valitettavasti mobiilisovellus ei ole yksinään myytävänä vaan se on kytketty kyseisten siivoustuotteiden käyttöön.

Edullisen köyhän miehen paperiversion ilman kytkyjä voi saada, jos hankkii varaosaliikkeestä



Kuva 1. Katja Koukkari ja Jaana Alm summailevat päivien antia.

n 20 euron arvoisen UV-taskulampun ja tekee testi "töpät" esim. käsien desinfektio-tekniikan opettamiseen tarkoitettulla käsihuhuhteella jossa sama aine lisättynä ja käyttää CDC:n valmista check-list loppusiivouksen seurantaan tarkoitettua lomakepohjaa. Ensin pitää kuitenkin testata testiaineen käyttäytyminen erilaisilla pinnoilla käytössä olevalla tekniikalla, aineella sekä välineellä.

Yhdessä puolalaisessa posterissa esitettiin, kuinka sairaalasyntyisten CD-infektioiden määrä saatiin laskemaan 54 tapauksesta viiteen per vuosi lisäämällä fluoresoivan täppätestin käyttöä rutiinisiivouksessa 30:sta 92 %:iin ja käsihygienian insidenssiä 35:sta 75 %:iin neljän vuoden observoinnin aikana.



Kuva 2. WIPON päämaja.

Didier Pittet oli vahvasti esillä ja läsnä konferenssissa. Keskiviikkoilta päättyi elokuvailtaan, dokumenttiin hänen työstään käsihygienian edistäjänä. Mikäli joku haluaa katsoa kyseisen DVD-dokumentin voi lainausta kysellä allekirjoittaneilta.

Kiitokset Suomen Sairaalahygieniayhdistykselle apurahasta mikä mahdollisti kongressipäiville osallistumisemme.

Jaana Alm
hygieniahoitaja
HUS, Raaseporin ja Lohjan sairaala

Katja Koukkari
hygieniahoitaja
HUS, Hyvinkään sairaala

Infektioiden torjunta suomalaisissa akuuttisairaaloissa

Dinah Arifulla, Jukka Ollgren, Jere Veltheim ja Outi Lyytikäinen

Vuoden 2017 ICPIC (International Conference on Prevention & Infection Control) konferenssissa oli kokoontunut useita satoja infektioiden torjunnan ammattilaisia ympäri maailman. Infektioiden torjunta akuuttisairaaloissa keskittyi pääasiallisesti käsihygieniaan ja sen toteutumisen seurantaan. Suomesta infektioiden torjunnasta oli kaksi kansallista posteriesitystä, joista toinen perustui vuonna 2015 tehtyyn kansalliseen kyselyyn hoitoon liittyvien infektioiden torjuntaan suunnatuista resursseista sekä seuranta- ja torjuntatoimista akuuttisairaaloissa (1). Toinen posteriesitys oli samaisen kyselytutkimuksen käsihygieniasiosista (2). Tässä matkaraportissa esitellään ensinnä mainittu posteriesitys.

Infektioiden torjunta akuuttisairaaloissa

Infektioiden torjunta akuuttisairaaloissa edellyttää riittäviä henkilöstöresursseja sekä monipuolisia infektioiden torjuntatoimia (3). Suomessa on aiemmin tehty infektioiden torjuntahenkilöstön resurssikartoituksia vuonna 2000 ja 2008 (4). Vuonna 2015 tehtiin kansallinen kysely hoitoon liittyvien infektioiden torjuntaan suunnatuista resursseista sekä seuranta- ja torjuntatoimista Suomen akuuttisairaaloissa (5). Kyselytutkimuksen nettipohjainen linkki lähetettiin sähköpostitse akuuttisairaaloiden infektioitiimeille ja tiedoksi tartuntataudeistavastaaville lääkäreille sekä sairaaloiden johdolle. Kyselyllä kartoitettiin sairaaloiden toimintalukuja, infektioiden torjuntaan suunnattuja henkilöstöresursseja sekä toimintaa. Lisäksi kysyttiin mitkä tiedoista haluttaisiin

päivittää vuosittain sekä mitkä tiedot raportoida julkisesti. Akuuttisairaaloista 43 (94%) osallistui tutkimukseen. Näistä sairaaloista mukana olivat kaikki viisi yliopistosairaala, 15 keskus- sekä 23 aluesairaala. Sairaaloista 33:ssa oli tehohoitoa tarjolla ja 38:ssa suoritettiin leikkaus-toimenpiteitä.

Infektioiden torjunta henkilöstöresurssit

Infektioiden torjuntaan osallistui infektio­lääkäri 77% sairaaloista ja heidän työpanoksestaan 26% (mediaani, liikkumaväli 21-33%) kului infektio­torjuntatoimiin (taulukko 1). Sairaaloista 30%:lla kliinisen mikrobiologian erikoislääkäri osallistui infektioiden torjuntaan ja heidän työpanoksestaan 9 % (mediaani, liikkumavara 0-30%) kului infektio­torjuntatoimiin. Kaikissa sairaaloissa oli hygieniahoitaja, joiden työpanoksestaan 59% (mediaani, liikkumavara 33-68%) kului infektio­torjuntatoimiin omassa akuuttisairaalassa. Kaikissa paitsi yhdessä sairaalassa oli lisäksi linkkihoitaja.

Taulukko 1. Infektioiden torjunta henkilöstö 2008 vs. 2014

	2008	2014
Infektio­lääkärit	70% (40/57)	77% (33/43)
Työpano (henkilötyövuosi, htv)	46	49
HTV/250 vuodepaikkaa	0,8	1,1
Kliininen mikrobiologian erikoislääkäri	37% (21/57)	30% (12/43)
Työpano (henkilötyövuosi, htv)	17	14
HTV/250 vuodepaikkaa	0,3	0,3
Hygieniahoitaja (hh)	89% (51/57)	100% (43/43)
Työpano (henkilötyövuosi, htv)	86	97
Vuodepaikka/hh (mediaani)	253	204
HTV/250 vuodepaikkaa	1,60	2,1

Infektioiden torjuntatoimet

Kirjallisia infektioiden torjuntaohjeita virtsatie-infektion, leikkausalueen infektioiden, keuhko-kuumeen sekä veriviljelypositiivisten infektioiden torjuntaan löytyi sairaaloista vaihdellen (37-84%) (taulukko 2). Antibioottiprofylaksin ajoitusta seurattiin 39%:ssa sairaaloista (15/38 sairaalaa). Henkilökunnan influenssarokotuksen kattavuus vaihteli alueittain 31-74% välillä. Julkiseen raportointiin toivottiin hygieniahoitajien määrää vuodepaikkoja kohden, käsihuuhdekulutusta sekä henkilökunnan influenssarokotuskattavuutta.

Toimintaohjeiden toteutumisen seuranta-aktiivisuus oli vaihtelevaa (taulukko 3). Infektiotyyppittäin infektioiden torjunta koulutusta oli tarjolla 37-63% sairaaloista. Lisäksi aktiivisinta toimintaa olivat infektiotyyppittainen seuranta (56-79%) ja palaute (42-60%). Auditointia (0-2%) ja tarkistuslistoja (5-23%) oli harvoin käytössä infektioiden torjunnassa.

Pohdinta

Aikaisempiin tutkimuksiin (4) verrattuna hygieniahoitajien työpanoksen määrä suhteutettuna

Taulukko 2. Kirjalliset infektioiden torjuntaohjeet

Ohjeet	Määrä
Virtsatieinfektio	72% (31/43)
Keuhkokuume (sis. VAP)	37% (6/43)
Leikkausalueen infektiot	53% (23/43)
Keskuslaskimokatetri	84% (36/43)
Perifeerinen verisuonikatetri	74% (32/43)
Toiminta influenssaepidemiassa	93% (40/43)
Toiminta vatsatauti-epidemiassa	98% (42/43)
Pistotapaturmat	98% (42/43)
Moniresistentit mikrobit	95% (41/43)
Mikrobilääkkeen käyttö	72% (31/43)
Yskimisetiketti	65% (28/43)
Käsihygienian potilasohje	84% (36/43)
Käsihygienian vierailijaohje	86% (37/43)

Taulukko 3. Ehkäisy- ja toimintaohjeiden toteutumisen seuranta

	Kirjallinen ohje		Koulutus	Tarkistuslista	Auditointi	Seuranta	Palaute
	Teho-osasto	Vuode-osasto					
Keuhkokuume (sis. VAP)	30% (13/43)	7% (3/43)	37% (16/43)	16% (7/43)	2% (1/43)	56% (24/43)	42% (18/43)
Veriviljelypositiiviset infektiot	25% (11/43)	51% (22/43)	49% (21/43)	9% (4/43)	2% (1/43)	65% (28/43)	51% (22/43)
Leikkausalueen infektiot	20% (9/43)	63% (27/43)	63% (27/43)	23% (10/43)	0 %	79% (34/43)	60% (26/43)
Virtsatieinfektio	26% (11/43)	58% (25/43)	51% (22/43)	5% (2/43)	0 %	65% (28/43)	51% (22/43)

vuodepaikkoihin on parantunut (2008: 257 vs. 2014: 204). Infektiolääkäreiden työpanos infektioiden torjuntaan on aiempaan tapaan vähäistä. Huolestuttavaa oli myös, että kirjallisia infektioiden torjuntaohjeita ei ollut aina saatavilla ja ohjeiden toteuttamista käytännössä seurattiin tuskin lainkaan. Kansalliset yhteiset toimintaohjeet ja työkalut olisivat tarpeellisia ja voisivat hyödyttää infektioiden torjuntaa akuutissairaaloissa Suomessa.

Kirjallisuusluettelo

1. Arifulla D, Ollgren J, Veltheim J, Lyytikäinen O. Infection control in acute care hospitals, Finland 2014. Antimicrob Resist Infect Control 2017;6 (suppl 3):P356.
2. Sarviki E, Toura S, Arifulla D, Veltheim J, Ollgren J, Lyytikäinen O. Hand hygiene in Finnish acute care hospitals: results of a national survey, 2014. Antimicrob Resist Infect Control 2017;6 (suppl 3):P319.
3. World Health Organization, WHO. Guidelines on Core Components of Infection Prevention and Control Programmes at the National and Acute Health Care Facility Level. WHO, Geneva. 2016, licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Saatavilla <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/251730/1/9789241549929-eng.pdf>.
4. Kärki T, Meriö-Hietaniemi I, Möttönen T, Ruutu P, Lyytikäinen O. Sairaalahygieenien torjunta vaatii jatkuvaa ponnistelua. SLL 2010;65:3036-3041.
5. Lyytikäinen O, Arifulla D, Veltheim J, Ollgren J. Hoitoon liittyvien infektioiden torjuntaan suunnatut resurssit sekä seuranta- ja torjuntatoiminta Suomen akuutissairaaloissa, 2014: Kyselytutkimuksen tulokset. THL Työpaperi 2016_015. Saatavilla <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-656-8>.

Yhteyshenkilö: Dinah Arifulla
 Tutkija, hygieniahoitaja, sh, TtM
 Terveysturvallisuusosasto
 Infektiotautien torjunta ja rokotukset -yksikkö
 Mikrobilääkeresistenssi ja hoitoon liittyvät infektiot

Internet-pohjainen 5 tilanteeseen perustuva käsihygienian reaaliaikainen seuranta: lupaavat tulokset hoitajilla, mutta ei vielä lääkäreillä

Helena Ojanperä, Tuula Keränen ja Hannu Syrjälä

Tausta ja tavoite

WHO:n mukaan suora havainnointi on käsihygienian toteutumisen seurannan kultainen standardi. Kuitenkin suora havainnointi on osoittautunut menetelmänä työlääksi terveydenhuollon yksiköissä. Tavoitteena on kuvata reaaliaikaista internet-pohjaista sovellusta, joka helpottaa sekä infektiöyhdyshenkilöiden tekemää havainnointia että tulosten raportointia henkilös-
tölle ja hallinnolle.

Menetelmät

Oulun yliopistollisessa sairaalassa (OYS) infektiöyhdyshenkilöt ovat havainnoineet hoitajien ja lääkäreiden käsihygienian toteutumista vuodesta 2013. OYSTestlab, Flowmedik ja OYS:n infektioiden torjuntayksikkö ovat kehittäneet reaaliaikaisen internet-pohjaisen sovelluksen (eHuuhde), johon sisältyvät yksikkö- ja ammattiryhmäkohtaiset tiedot käsihygienian toteutumisesta WHO:n viidessä eri tilanteessa. Infektiöyhdyshenkilöt syöttävät havainnot suoraan älypuhelimella eHuuhdeeseen, joten reaaliaikainen palaute on välittömästi saatavilla

OYS:n intranetissa. Vuosien 2013 – 2016 aikana tehtyjen havainnointien tulokset on siirretty eHuuhde – sovellukseen. Helmikuusta 2017 alkaen käsihygieniahavaintoja on tehty eHuuhde – sovelluksella.

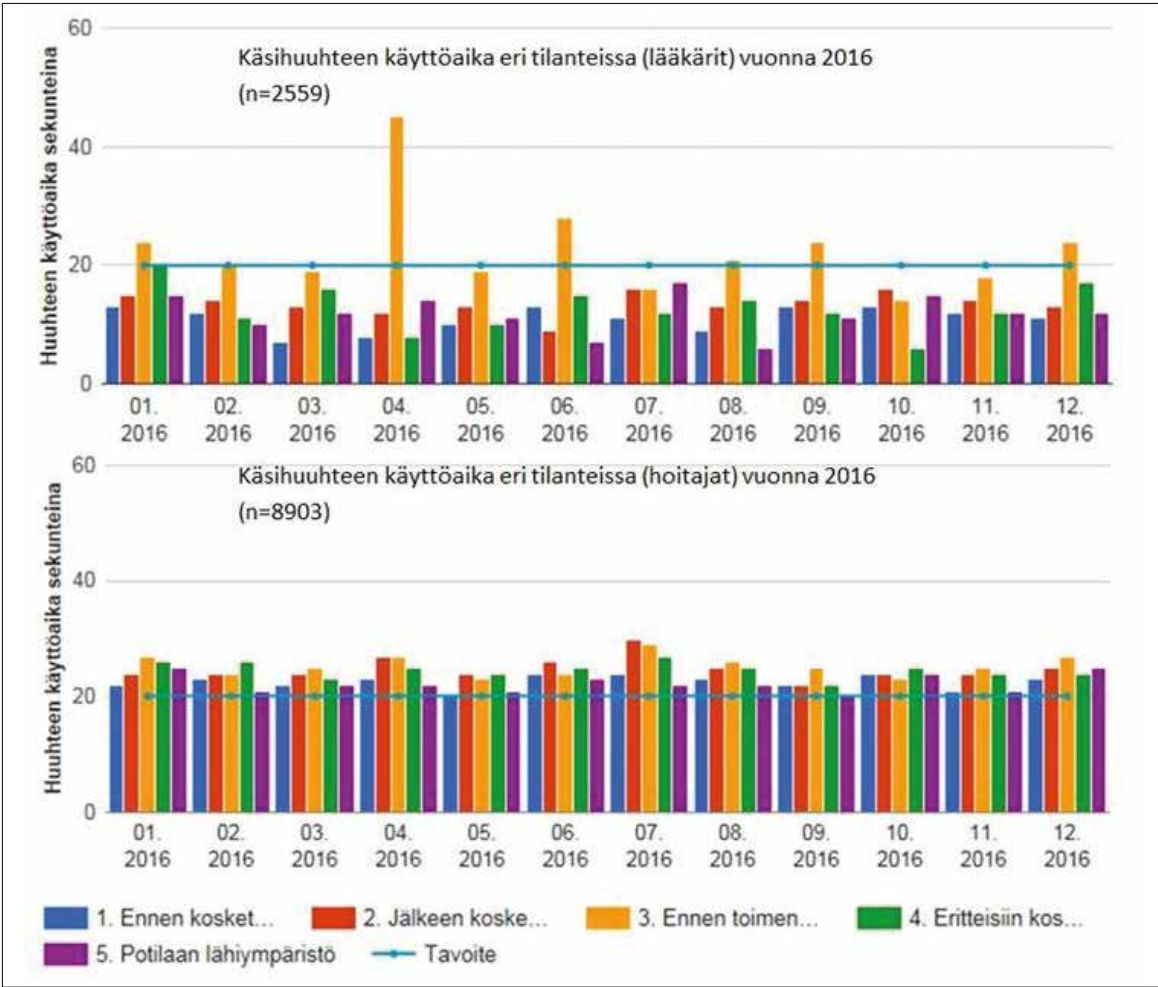
Tulokset

Hoitajista 68 %:lla (n= 8903) ja lääkäreistä 31 %:lla (n= 2559) havainnointiin riittävä käsien desinfektioaika (≥ 20 s.). Käsien desinfektioaikojen mediaanit viidessä eri tilanteessa hoitajilla (havainnointien lukumäärä) vs. lääkäreillä (havainnointien lukumäärä) ovat: ennen potilaskosketusta; 23 s. (n=2189) vs. 11 s. (n=812), potilaskosketuksen jälkeen; 25 s. (n=2411) vs. 14 s. (n=780), ennen aseptisia toimenpiteitä; 25 s. (n=1518) vs. 23 s. (n=303), eritteiden käsittelyn jälkeen; 25 s. (n=1130) vs. 13 s. (n=336), potilaan lähiympäristön koskemisen jälkeen; 22 s. (n=1655) vs. 12 s. (n=328).

Johtopäätökset

Hoitajien kohdalla käsien desinfektioajan mediaani ylitti 20 s. kaikissa viidessä tilanteessa. Lää-

Internet-pohjainen 5 tilanteeseen perustuva käsihygienian reaaliaikainen seuranta:
lupaavat tulokset hoitajilla, mutta ei vielä lääkäreillä



Kuva 1. Lääkärien ja hoitajien käsien desinfektioajat WHO:n viidessä eri tilanteessa vuonna 2016.

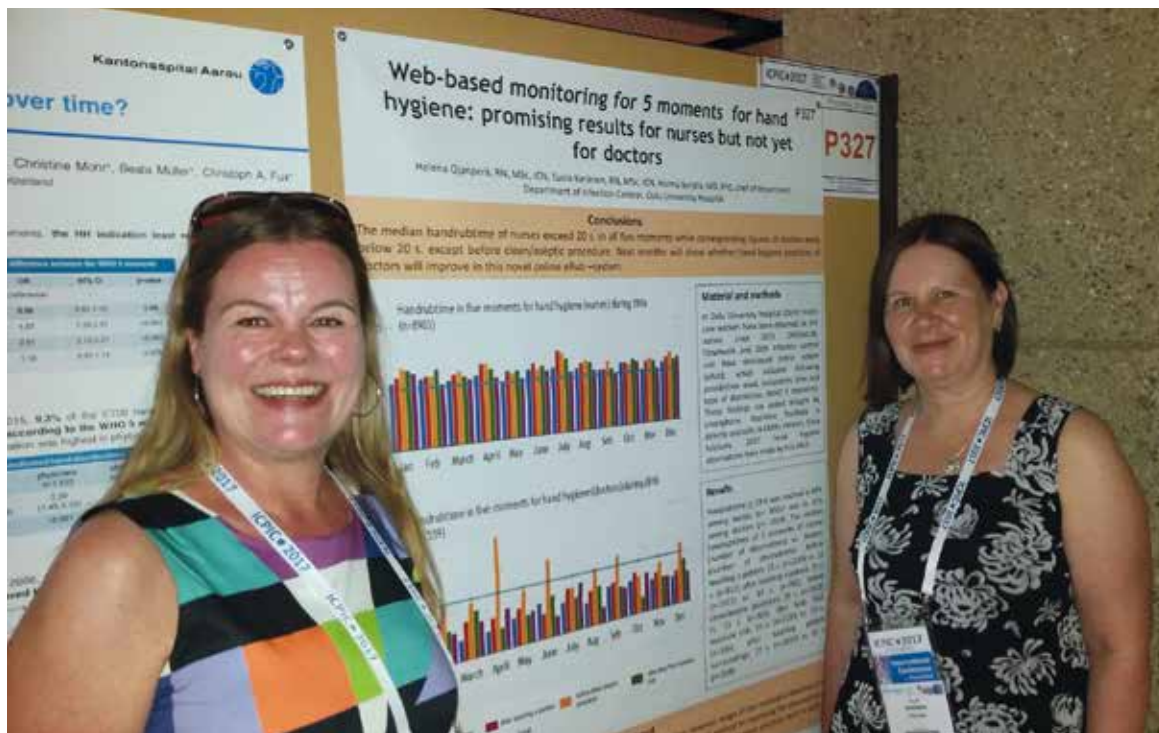
käreiden kohdalla desinfektioaikojen mediaani oli alle 20 s. kaikissa muissa tilanteissa lukuun ottamatta ennen aseptisia toimenpiteitä. Seuraavat kuukaudet näyttävät, parantaako uuden eHuuhde – sovelluksen käyttöönotto lääkäreillä käsien desinfektioaikoja.

Helena Ojanperä, hygieniahoitaja, osastonhoitaja, TtM, Infektioiden torjuntayksikkö, Oys

Tuula Keränen, hygieniahoitaja, TtM, Infektioiden torjuntayksikkö, Oys

Hannu Syrjälä, osastonylilääkäri, Infektioiden torjuntayksikkö, Oys

**Internet-pohjainen 5 tilanteeseen perustuva käsihygienian reaaliaikainen seuranta:
lupaavat tulokset hoitajilla, mutta ei vielä lääkäreillä**



Kuva 2. Posterimme esillä ICPIC:n konferenssissa 2017 Genevessä.

Reaaliaikainen kokogenomisekvensointi vähentää moniresistenttibakteerien leviämistä?

Debate: Real-time? Whole Genome Sequencing to reduce the spread of resistant bacteria?

Anne Ylä-Jarkko

Monista mielenkiintoisista luennoista valitsin session kokogenomisekvensoinnista. Kiinnostuin tästä aiheesta perehdyttyäni siihen THL:ssä tehdessäni työharjoittelua Arcadan hygieniahoitajan erikoistumisopintoja varten.

Sessio Real-time? Whole Genome Sequencing to reduce the spread of resistant bacteria” sisälsi kaksi luentoa; toinen puolesta ja toinen vastaan. Session aloitti professori Marc Bonten Utrechtiin Yliopiston sairaalasta Hollannista. Hän esitti vastaan ”contra: Show me first better data” eli näytä ensin parempaa tietoa.

Luennoitsija aloitti selittämällä kolmeen osaan jaetut tarpeiden määritelmät. Ensimmäinen osa oli nimetty Nice-to-have eli kiva-olla. Hän määritteli kiva-olla tuotteena, josta saattaa nauttia, mutta ei tarvitse. Se täyttää haluamisen tarpeen, mutta johon ei ole tarvetta. Sitä voidaan pitää ylellisyytenä. Toinen osio oli Good-to-have eli hyvä-olla. Hyvä-olla on tuote, josta nauttii, mutta ei välttämättä tarvitse. Se voi olla hyödyllinen lisä jossain tapauksissa. Hyvä-olla täyttää haluamisen tarpeen, mutta ei välttämättä ole tarpeellinen. Kolmantena osiona oli Must-have eli täytyy-olla. Täytyy-olla on tuote, josta on tietoinen, jota tarvitsee ja pitäisi saada. Se täyttää tarpeen. Täytyy-olla on tuote, joka on tärkeä saada ja joka voi ratkaista ongelman.

Reaaliaikaisuus

Bonten luennon painopiste oli kokogenomisekvensoinnin reaaliaikaisuudessa. Tutkimustulokset pitää saada nopeasti klinisen päätöksen tueksi. Epidemiatilanteissa yritetään estää resistenttimikrobien leviäminen ja tunnistaa indeksipotilas tai-potilaat sekä muut kantajat. Infektioiden torjunnan varotoimilla yritetään ehkäistä sekundaaritartunnat ja mahdollisesti vakavaan sairastumiseen sekä kuolemaan johtavat infektiot. Bonten tarkasteli RT-WGS eli reaaliaikaisen kokogenomisekvensoinnin kustannustehokkuutta. Hän korosti, että tutkimus ei saa viivästyttää ongelmamikrobin tunnistamista ja sen täytyy antaa oleellista tietoa varotoimien valmisteluja varten. Bonten päätteli, että RT-WGS voidaan tehdä, jos yhdistelmä hyvä-olla ja kiva-olla säästää enemmän rahaa kuin mitä kustannukset ovat.

Vähentääkö kokogenomisekvensointi diagnostista viivettä?

Indeksipotilaan (MRSA, VRE, ESBL, CPE) tunnistaminen vie aikaa. Näytteen ottaminen potilaasta ja maljalla kasvatukseen menee aikaa noin vuorokausi. PCR - pohjaiseen genotyyppitykseen ja RT - WGS tutkimukseen

menee aikaa n. 48 tuntia. Epidemiatilanteessa on vastausten saaminen nopeampaa, kun jo tiedetään, mitä etsitään. Nämä ovat luennoitsijan ilmoittamat ajat oman sairaalansa laboratoriossa. Luennoitsijan mielestä RT-WGS ei tuo mitään lisäarvoa infektioiden torjuntatoimiin Hollannissa. Hänen mukaansa infektion torjuntatoimet perustuvat fenotyyppiin, ei genotyyppiin. Yksinkertaisella PCR-menetelmällä saadaan tarvittavat tiedot. Hänen mukaansa MRSA on MRSA, genotyyppillä ei ole merkitystä. Varotoimet ovat kuitenkin samat.

Professori Bonten käsitteli The New England Journal (1) lehdessä julkaistua tutkimusta kokogenomisekvensoinnin käytöstä MRSA epidemiatilanteessa vastasyntyneiden osastolla. Tutkimuksen mukaan kokogenomisekvensoinnin - tuloksilla oli kliinisesti vaikuttavuutta potilaan hoitoon. Nopean kliinisen päätöksenteon esteenä kuitenkin saattavat olla automaattisen tietojenkäsittelyn tulkinta ja kliinisesti merkittävien raporttien toimittaminen. Tässä tutkimuksessa todettiin RT-WGS-tutkimuksen vahvistaneen, että infektioiden torjuntayksikkö oli oikein identifioinut epidemian ja leviämiseen liittyvät tapahtumat tavanomaisin keinoin.

Luennoitsija käsitteli vielä toista tutkimusta (2), jonka mukaan R-T WGS tutkimuksella tehtyjen tutkimusten mukaan MRSA, MDR E. coli tartuntojen leviäminen oli alhaista. Tässä tutkimuksessa tuotiin esille, että kustannukset vähenivät, kun eristysvarotoimia ei tarvinnut tehdä niin laajalti kuin tavallisesti. Luennoitsijan mielestä R-T WGS:n käytöllä ei ole todellista vaikutusta kustannuksiin. Hänen mielestä tässä tutkimuksessa yritettiin vaikuttaa siihen, että R-T WGS- tutkimus otettaisiin käyttöön enenemässä määrin. Professori Bonten mielestä ilman reaaliaikaista kokogenomisekvensointia voidaan tehdä yleiskatsaus epidemiansyntymisestä, valvoa molekyyliepidemiologiaa, parantaa bakteerien

tunnistamista ja luokittelua sekä tehdä tiedettä yleensä.

Lopuksi Bonten mietti uuden sukupolven sekvensointimenetelmän rationaalisuutta (3). Hänen mielestään tutkimustulokset pitäisi saada nopeammin ja kustannukset alhaisemmaksi. Tietokannan analysointimenetelmät tulee olla laatuvarmistettuja ja standardoituja sekä ohjelmistot helppokäyttöisiä. Lopuksi vielä Bonten kertasi alussa esittämänsä kolmijakoa. Hän toi esille sen, että jos diagnoosin tekeminen nopeutuu ja tuloksella on vaikutusta infektioiden torjuntatoimiin, on WGS – MUST.

Apulaisprofessori John W. A Rossen Groningenin Yliopisto Hollanti: puolesta pro ”ready for use in real life” eli valmiina käytettäväksi tosielämässä

Apulaisprofessori Rossen toi esille luentonsa aluksi myös sen perusasian, että on tärkeää löytää tartunnan lähde ja estää tartuntojen leviäminen. Rossen kertoi oman sairaalansa VRE epidemiasta, jonka ajankohta oli aiemmin tänä vuonna. Aluksi kahdelta potilaalta löytyi MLST 117 -kanta. RT- WGS-menetelmällä vastauksena saatiin kaksi eri core genome MLST tyyppiä eli cgMLST:tä. Ne olivat cgMLST 24 ja cgMLST 71. VRE epidemian selvittelyssä löytyi siis kaksi lähdettä. Tämä oli tärkeä tieto, sillä nyt infektioiden torjuntayksikkö pystyi ohjaamaan varotoimet laajemmalle alueelle ja estämään tartuntojen leviäminen.

Tartuntatautirekisteri

Hollannissa on käytössä CbAGS-net eli cross-boarder AMR genome surveillance Network, joka vastaa Suomessa THL:n ylläpitämää valtakunnallista tartuntatautirekisteriä, joka yhdessä Euroopan tartuntatautikeskuksen asiantuntijaverkostojen kanssa pystyy tutkimaan ja selvitt-

tämään epidemioita. Tästä järjestelmästä oli hyötyä Rossen VRE-epidemian selvitystyössä. Tarkemmissa selvittelyissä ilmeni, että toinen näistä kantajista oli matkustellut omassa maassaan ja käyttänyt eri laboratorioita sekä lisäksi matkustellut ympäri Eurooppaa. Kaikissa maissa, joissa hän oli käynyt, oli löytynyt samaa kantaa. Rossen mielestä tietoa ei pidä pimittää, vaan jakaa. Hollannissa potilaat liikkuvat hoitopaikasta toiseen, joten on hyvä, että on olemassa kansallinen ja kansainvälinen rekisteri, josta nähdään ongelmamikrobikantajat, muuten infektioiden torjunnan varotoimia olisi vaikeaa toteuttaa reaaliaikaisesti.

Kokogenomisekvensoinnin kustannustehokkuus

Luennoitsija käsitteli samaa artikkelia (2) kuin professori Bonten R-T WGS tutkimusten kustannustehokkuudesta. Rossen työskentelemässä laboratoriossa RT -WGS vastaukset saadaan 1-2 arkipäivässä. Bonten mielestä RT WGS- tutkimustulosten saaminen kestää monta päivää eli liian kauan diagnoosin tekemiseen. Herra Rossen osoitti, että vastausten saamiseen ei mene niin kauan, vaan päivä tai kaksi, joskus jopa vain 6 tuntia. Tämä on kustannustehokasta toimintaa, koska tarve ennaltaehkäisevään eristämiseen vähenee ja eristyksiä voidaan purkaa nopeammin.

Tulokset vertailukelpoisia

Rossen kertoi laajasta kolme eri maan, viiden eri laboratorion yhteisestä tutkimuksesta (4), jossa vertailtiin 1861 MRSA-geeniä NGS menetelmällä. Tämä uudensukupolven sekvensointimenetelmä on varma, luotettava, toistettavissa ja tulos saadaan nopeasti, kun tiedetään, mitä etsitään. Tällä menetelmällä voidaan sekvensoida useita genomialueita moninkertaisesti useilta

potilailta samanaikaisesti. Epidemian sattuessa voidaan keskittyä oleelliseen ongelmamikrobiin, eikä tarvitse käydä läpi näytteiden tutkimista klassisen tavan mukaan, jolloin vastauksena saattoi tulla muitakin mahdollisia mikrobivastauksia, joilla ei ole merkitystä tutkittavana olevaan epidemiaan. Klassisella tavalla tutkiminen eli todetaan epidemia, eristetään, otetaan näytteet, tehdään diagnoosi, tyypitetään ja eristetään, vie n 4-5 päivää. Uudensukupolven kokogenomisekvensoinnilla menee 1-2 päivää, jos on tiedossa yksilöity kanta. Tämä on niin sanottua räätälöityä diagnostiikkaa.

Tulevaisuuden näkymät

Herra Rossen mietti vielä tulevaisuutta WGS-tyypityksen suhteen. Se alkaa olla kohta ”niin 2016”, koska nykyisin tutkitaan jo metagenomiaa. Metagenomiikan avulla voidaan tutkia kaikkia patogeenejä, selvittää mikrobiston muutoksia eri sairauksien aikana, havaitsee resistentit ja virulentit geenit. Tämä vie diagnostiikan uudelle tasolle. Metagenomin avulla voidaan esimerkiksi eristää eri denguekuumeen genotyytit verikokeesta. Samoin vatsaontelon nesteestä on pystytty erottamaan mm. *Enterococcus faecium* ST889.

Kliininen mikrobiologia on kehittynyt nopeasti. Teknologia on valmiina. PCR-pohjaisesta tyypityksestä on siirrytty sekvensointiin ja edelleen vielä NGS-tyypitykseen. Metagenomiikka on tulevaisuutta, samoin kuin metatranskriptomiikka, jossa tutkimuksen kohteena ovat kaikkien geenien sijasta kyseisellä hetkellä aktiiviset geenit. Hienot ohjelmat ja koneet eivät yksistään auta infektioiden torjuntatyössä. Tarvitaan myös ihmisiä eli henkilökuntaa ymmärtämään ja analysoimaan koneen antamia tuloksia. ESCMID kouluttaa Euroopassa NGS ja WGS osajia.

Kummatkin luennoitsijat olivat samaa mieltä siitä, että tutkimuskustannukset pitäisi saada laskemaan ja vastausaikoja nopeutettua, jotta tuloksista olisi hyötyä kustannustehokkaasti. Nykyisin eikä myöskään tulevaisuudessa ole tarvetta kaikkien laboratorioden osata tehdä kaikkia tutkimuksia. Riittää, että muutamat laboratoriot hallitsevat näiden tutkimusten tekemisen ja vastausten analysoimisen.

Kiitän lämpimimminkin Suomen Sairaalahygienia-yhdistystä saamastani matka-apurahasta!

Kirjallisuusluettelo:

1. Köser CU et al. Rapid whole-genome sequencing for investigation of a neonatal MRSA outbreak. *The New England Journal of Medicine*. 2012; Jun 14; 366(24):2267-75.
2. Mellmann A et al. Real-Time Genome Sequencing of Resistant Bacteria Provides Precision Infection Control in an Institutional Setting. *Journal of Clinical Microbiology*. 2016 Dec;54(12):2874-2881
3. Deurenberg RH et al. Reprint of "Application of next generation sequencing in clinical microbiology and infection prevention". *Journal of Biotechnology*. 2017 May 20;250:2-10
4. Mellmann A et al. High Interlaboratory Reproducibility and Accuracy of Next-Generation-Sequencing-Based Bacterial Genotyping in a Ring Trial. *Journal of Clinical Microbiology*. 2017 Mar;55(3):908-913

Anne Ylä-Jarkko

Kotimaassa

- 13.-14.11.2017 **XXX Valtakunnalliset Tartuntatautipäivät**
Marina Congress Center, Helsinki
<http://www.filha.fi/fi/koulutuskalenteri>
- 1.-2.2.2018 **Valtakunnalliset Välinehuollon esimiesten ja palveluohjaajien koulutuspäivät**
Getinge Finland Oy, Espoo
<http://www.sshy.fi>

Ulkomailla

- 21.-24.4.2018 **28th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Disease (ECCMID)**
Madrid, Espanja
<http://www.eccmid.org/>
- 19.-22.5.2018 **Inufusion Nurses Society**
Cleveland, Ohio, USA
<http://www.ins1.org/Conferences.aspx>
- 13.-15.6.2018 **Annual APIC (Association for professionals in infection and epidemiology)**
Minneapolis, Minnesota, USA
<http://ac2018.site.apic.org/>
- 25.-27.4.2018 **18th Congress of the International Federation Infection Control (IFIC)**
Krakova, Puola
<http://www.theifc.org>
- 7.-11.6.2018 **ASM&ICAAC**
Atlanta, USA
<http://www.asm.org>
- 26.-28.11.2018 **11th Healthcare Infection Society International Conference (HIS)**
Liverpool, Iso-Britannia
<https://www.his.org.uk/events/his-2018/>
- 13.-16.4.2019 **29th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Disease (ECCMID)**
Amsterdam, Hollanti
<http://www.eccmid.org/>



Suomen Sairaalahygienialehti on Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry:n tiedotuslehti, joka lähetetään jäsenille (n.1200), kannatusjäsenille sekä lehden tilaajille. Myös irtonumeroita myydään mm. oppilaitoksille.

Lehti ilmestyi ensimmäistä kertaa vuonna 1978, vuoteen 1993 lehti ilmestyi nimellä SaHTi. Vuosittain ilmestyy kuusi numeroa, joista kaksi on symposiumnumeroita, yksi valtakunnallisilta sairaalahygieniapäiviltä ja toinen valtakunnallista välinehuollon koulutuspäiviltä. Lehti ilmestyy parillisen kuukauden lopussa.

Aineistopäivät:

N:o 1	31.1.
N:o 2	31.3.
N:o 3	31.5.
N:o 4	31.7.
N:o 5	29.9.
N:o 6	30.11.

Ilmoitusaineisto:

Painovalmis pdf tai taittotiedostona sisältäen fontit ja linkit osoitteeseen:
painomerkki@painomerkki.fi

Päätoimittaja:	Risto Vuento	risto.vuento@fimlab.fi
Toimitussihteeri:	Anu Hintikka	anu.hintikka@kolumbus.fi Itälahdenkatu 11 A 23, 00210 Helsinki 040-763 7616

Hinnat:	Tavallinen numero	15 euroa
	Erikois- ja symposiumnumerot	30 euroa
	Vuosikerta	80 euroa

Lehden koko	B5 (175 x 250 mm)
Palstaluku	2
Painomenetelmä:	offset
Kirjapaino:	Painomerkki Oy, Ratavartijankatu 2 00520 Helsinki puh: 010 271 7000, www.painomerkki.fi

Ilmoituskoot ja -hinnat:	1/1 sivu tekstissä	400 euroa
	1/1 sivu tekstin jälkeen	350 euroa
	1/2 sivua	250 euroa
	Etukannen sisäpuoli ja takakansi	550 euroa
	Takakannen sisäpuoli, pääkirjoitus- ja muut sovitut vakiopaikat	450 euroa
	Etusivu (vain vuosisopimus)	700 euroa

Ilmoitustilasta myönnetään 20% alennus (ei koske värilisää), mikäli ilmoitus on kuudessa peräkkäisessä numerossa (= vuosisopimus). Väri-ilmoituksista laskutetaan värilisä 120 euroa / väri. Alv 0%

Ilmoitustilan myynti:	Marja Hämäläinen, puh: 050 5543777, e-mail: marjainkeri1@gmail.com , os: Aurinkomäenkuja 6 A, 00730 Helsinki
------------------------------	---

Lehden tilaus:	Lehden tilaus: Lehden tilaus ja osoitteenmuutokset jäsenpalvelun kautta. Yhdistyksen kotisivun osoite: www.sshy.fi .
-----------------------	--



Suomen sairaalahygieniyhdistys ry
Välinehuoltoryhmä



VALTAKUNNALLISET VÄLINEHUOLLON ESIMIESTEN JA PALVELUOHJAAJIEN KOULUTUSPÄIVÄT

Aika
Paikka
Yhteiskuljetus

1.2.-2.2.2018
Getinge Finland OY toimitilat, Riihitontuntie 7 c, Espoo
Klo 8.30 Kiasman edestä

OHJELMA

Torstai 1.2.2017

Klo 9.00–

Ilmoittautuminen, kahvi ja kahvileipä
Näyttelyyn tutustuminen

Ajankohtaista ja havaintoja tähytymien huollosta

Puheenjohtaja

Klo 10.00–10.30

Päivien avaus ja ajankohtaiset asiat
välinehuoltoryhmän toiminnassa

Välinehuoltoryhmän pj

Klo 10.30–11.30

Taipuisten tähytymien huollosta
mitä johtopäätöksiä selvityksestä

Niko Säynäjäkangas
ja Lea Värtö, SSHY, VHryhmä

Klo 11.30–13.30

Lounas ja näyttelyyn tutustuminen

Johtaminen ja esimiestyö

Klo 13.30–14.45

Osaamisen johtaminen- henkilöstön
osaamisen ylläpitämisen keinoja

Saara Remes
partneri, valmentaja

Klo 14.45–15.30

Kahvi ja näyttelyyn tutustuminen

Klo 15.30–16.00

Muutosjohtaminen

Katri Vironen
SSHY, VHryhmä

Klo 16.15

Kuljetus hotelliin

Klo 19.00–

Coctail -tilaisuus

Klo 19.45–

Juhlaillallinen Tapiola Garden

Perjantai 2.2.2018

Klo 7.00–8.30

Aamiainen

Klo 8.30

Kuljetus Getingen toimitiloihin

Potilasturvallisuus

Puheenjohtaja Katri Vironen

Klo 9.00–9.30

Enemmän turvallisuutta ja jäljitettävyyttä
-uusi lääkinnällisten laitteiden asetus hyväksytty

luennoitsija myöhemmin

Klo 9.30–9.45

Kysymyksiä ja keskustelua edelliseen aiheeseen liittyen

Klo 9.45–10.00

Tauko

Klo 10.00–10.30

Onteloisten välineiden steriloinnin haasteet

Michael Paul
Technical & Product Manager

Klo 10.30–11.15

Mitä uutta matalalämpösteriloinnista

Robert Tornberger
Product Range Manager

Klo 11.15–12.00

Lounas

Sudenkuopat ja niistä selviytyminen

Puheenjohtaja Niko Säynäjäkangas

Klo 12.00–13.45

Välinehuoltotyö ja virhemahdollisuudet arjen työssä alustus ja keskustelu, miten ennakoidaan ja ennalta ehkäistään

Niko Säynäjäkangas ,
Marika Hautala HUS, Eija Ylitupa
VSSHP, Päivi Töytäri, KSSHP,
Lea Värtö Carea,
Lotta Järventaus PSHP,
Vesa Mäkeläinen Essote

Klo 13.45–14.00

Kahvi

Klo 14.00–14.30

Kertakäyttö-/monikäyttöisten instrumenttien ekologisuus ja ekonomisuus

Julia Andersson
amk-opiskelija

Klo 14.30

Päivien päätös

SSHY:n vh-ryhmän pj

Klo 14.50

Yhteiskuljetus

TERVETULOA

KOHDERYHMÄ: Välinehuollon esimiestehtävissä toimivat ja palveluohjaajat

OSALLISTUMISMAKSU (alv =0 %) 310 euroa

Koulutuspäivien maksu sisältää osallistumismaksun ja – materiaalin.

Ohjelmaan merkityt ateriat sisältyvät koulutukseen.

ILMOITTAUTUMINEN JA OSALLISTUMISEN VAHVISTAMINEN:

Ilmoittautuminen tulee tehdä täyttämällä lomake www.sh-team.fi sivuilla.

Ilmoittautumiset tulee tehdä 8.1.2018 mennessä.

Osallistujille lähetetään vahvistuskirje ja lasku. Mikäli osallistuja haluaa laskun lähetettäväksi suoraan työnantajalle, on ilmoittautumisen yhteydessä annettava tarkka laskutusosoite. Maksuun lisätään pienlaskutuslisä 10 euroa.

Peruutusehdot

Mahdollisesta peruutuksesta pyydetään ilmoittamaan kirjallisesti e-mail: jamsa@sh-team.fi. 14 vrk ennen tilaisuuden alkua. Jos peruutus tehdään tämän jälkeen maksua ei palauteta.

MAJOITTUMINEN

Original Sokos Hotel Tapiola Garden, Tapionaukio 3, 02100 Espoo

Jokainen tilaa oman huoneensa itse. Kahden hengen huonetta varattaessa tulee ilmoittaa molempien majoittujien nimet. Hinnoista saa S-Card edut. Maksu paikan päällä.

Varausvaiheessa varaus vahvistettava luottokortilla.

Huonehinnat sisältävät buffet aamiaisen. Huonehintoihin sisältyy tarjoushetkellä voimassaoleva arvonlisävero. Jokainen majoittuja vastaa itse omista majoituskuluistaan.

Huonevaraukset: Original Sokos hotel Tapiola Garden majoitusvarauksen voi tehdä suoraan alla olevan linkin kautta koulutuspäiviä varten varatusta kiintiöstä.
www.sokoshotels.fi

Kirjoita varaustunnus BGETINGE.

Varaukset tulee tehdä **8.1.2018 mennessä**.

Majoitushinnat

115 euroa/ vrk yhden hengen huone

135 euroa / kahden hengen huone

KULJETUS

Koulutuspaikkaan ja majoituspaikkaan järjestetään yhteiskuljetus. Mikäli osallistut kuljetukseen ilmoita siitä ilmoittautumisen yhteydessä. Kuljetukseen ilmoittautuminen on sitova.

Lisätietoja ilmoittautumiseen liittyen: puhelimitse 050-5534878 tai e-mail: jamsa@sh-team.fi

Julkaisupolitiikka

Lehti julkaisee sairaalahygieniaan ja infektioihin liittyviä artikkeleita, tutkimusraportteja, kokous- ja kirjallisuusreferaatteja, pakinoita, kirjoituksia yms. Toimituskunta arvioi kaikki kirjoitukset. Toimituskunta pidättää oikeuden lyhentää tekstiä ja tarvittaessa muokata sitä lehden tyylin mukaiseksi. Tekstin sisältö on kirjoittajan vastuulla eikä edusta lehden tai yhdistyksen virallista kantaa.

Lähetä käsikirjoitus sähköpostin liitetiedostona

kirjoitettuna Wordillä. Lihavoinnit ja kursivoinnit voit tehdä valmiiksi, älä käytä tavutusta äläkä oikean reunan tasausta. Lähetä kaaviot ja kuvat myös alkuperäisellä ohjelmalla tallennettuna (esim. Excel tai jpg), älä pelkästään Wordiin kopioituna.

Teksti

Kirjoita lyhyesti ja nasevasti selkeällä suomenkielellä. Vältä vierasperäisiä sanoja ja lyhenteitä. Jäsentele teksti väliotsikoilla selkeiksi kokonaisuuksiksi. Käytä tarvittaessa taulukoita ja kuvia tekstin elävöittämiseksi. Käytä lääkkeitä ja desinfektioaineista mieluiten geneeristä nimeä. Mikrobin spesifiset nimet (esim. *Staphylococcus aureus*) painetaan kursiivilla. Jos ne toistuvat usein, voit jatkossa käyttää lyhennettä (esim. *Staph. aureus* tai *S. aureus*).

Matkakertomuksissa

tulee olla otsikko, joka kuvaa matkan kohdetta (kongressin nimi; sairaala, jossa vierailtu tms.). Käytä alaotsikoita kuvaamaan käsittelemiäsi aiheita.

Lehtireferaatissa

tulee olla suomenkielinen otsikko ja sen jälkeen referoitavan artikkelin nimi kirjallisuusluettelon mukaisessa muodossa.

Taulukot ja kuvat

numeroidaan ja kirjoitetaan jokainen omalle sivulleen tekstin loppuun. Muotoile taulukot lehden tyylin mukaisesti. Kuviksi kelpaavat piirrokset ja valokuvat, mieluiten jpg-muodossa. Kirjoita kuvatestit kuvien yhteyteen.

Kirjallisuusluettelo

esitetään Vancouver järjestelmän mukaisesti. Numeroi viitteet siinä järjestyksessä, kun ne ensi kertaa esiintyvät tekstissä ja merkitse tekstiin viitenumero sulkuihin. Käytä lehdistä Index Medicuksen mukaisia lyhenteitä.

Esimerkkejä:

1. Grönroos P. MRSA - resistentti stafylokokki. Suom. Sair. hyg.l. 1997;15:22-23.
2. Ruutu P. Homeiden aiheuttamat infektiot SaHTi 1992;(3):54-56.
3. Ojajärvi J, Elomaa N. Käsihygieniä. Kirjassa: Kujala P. ym. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Suomen Kuntaliitto, Helsinki 1994:145-152.

Kirjoittajan henkilötiedot

ovat välttämättömät kirjoituspalkkion maksamiseksi. Ilmoita artikkelin lähetyksen yhteydessä: nimi, oppiarvo, virka asema, työpaikka, henkilötunnus, verotuskunta, kotiosoite, pankkiyhteys IBAN muodossa. Jos haluat, lähetä toimitussihteerille jäljennös sivutuloverokortista.

Kirjoituspalkkio

Lehti maksaa hyväksytyistä kirjoituksista vuosittain hyväksytyjen kriteerien mukaan. Palkkio maksetaan korkeintaan 3 kirjoittajalle, sen mukaan mitä ensimmäinen kirjoittaja ilmoittaa.

Lähetä kirjoituksesi toimituskunnan sihteerille osoitteella:

e-mail: anu.hintikka@kolumbus.fi

Anu Hintikka, Itälahdenkatu 11 A 23, 00210 Helsinki

YHTEISTYÖTÄ

SUOMALAISTEN
POTILAIDEN
PARHAAKSI.



WWW.PAREMPAAELAMAA.FI



Copyright © 2015 MSD Finland. All rights reserved. 07-2017-CORP-1114907-0002

Steriili lääkevalmiste ihon desinfiointiin ennen ihoa läpäisevää hoitotoimenpidettä

ChloroPrep®

Isopropyylialkoholi 70 %

Klooriheksidiini 2 %



CareFusion



VALMISTEYHTEENVETOLYHENNELMÄ: ChloroPrep väriallinen 20 mg/ml /0,70 ml/ml liuos iholle

Klooriheksidiiniglukonaatti ja isopropyylialkoholi Käyttöaiheet: Ihon desinfiointiin ennen ihoa läpäisevää hoitotoimenpidettä. **Annostus ja antotapa:** Ulkoisesti iholle. Soveltuu kaikille ikä- ja potilasryhmille. Valmistetta tulee käyttää varoen vastasyntyneille, erityisesti keskosena syntyneille. Levittimen koko (3 ml, 10,5 ml tai 26 ml) valitaan suunnitellun toimenpiteen ja kliinisen tarkoituksenmukaisuuden perusteella. Valmiste tulee levittää iholle toimenpiteen päätyttyä mikrobelta suojaavan vaikutuksen pidentämiseksi. **Vasta-aiheet:** Aiemmin havaittu yliherkkyys ChloroPrep väriallinen –valmisteele tai jollekin sen ainesosalle. **Varoitukset ja käyttöön liittyvät varoitukset:** Vain ulkoisesti ja ehjälle iholle. Liuos ärsyttää silmiä ja limakalvoja. Liuoksen joutuminen näille alueille on estettävä. Jos liuosta joutuu silmiin, ne on välittömästi huuhteltava runsaalla vedellä. Liuosta ei saa levittää aivoimeen haavaan eikä rikkoutuneelle tai vaurioituneelle iholle. Liuosta ei saa joutua hermokudoksiin tai keskikorvaan. Alkoholiipitoisen liuoksen pitkäkestoinen ihokosketus tulee välttää. Tulenarka liuos. Sähköpolttoa tai muita sytytysherkkiä toimenpiteitä ei tule tehdä ennen kuin iho on täysin kuivunut. Poista kaikki läpimärät materiaalit, leikkausliinat tai paidat ennen intervention aloittamista. Älä käytä liiallisia määriä, äläkä anna liuoksen kerääntyä ihon poimuhihin tai potilaan alle, tai tippua lakanuille tai muuhun materiaaliin, joka on suorassa kosketuksessa potilaan kanssa. Liuoksen levityksessä on noudatettava ohjeiden mukaista menettelyä. Jos liuosta levitetään liiallista voimaa käyttäen hauraalle tai herkälle iholle tai toistuvasti, seurauksena voi olla paikallisia ihoreaktioita, kuten punoitusta, tulehdusta, kutinaa, ihon kuivumista ja/tai hilseilyä sekä kipua levityskohdassa. Jos merkkejä paikallisista ihoreaktioista havaitaan, on valmisteen käyttö heti lopetettava. Klooriheksidiiniin tiedetään aiheuttavan yliherkkyyttä, myös yleisiä allergisia reaktioita ja anafylaktisia shokkeja. **Raskaus ja imetus:** Valmistetta voidaan käyttää raskauden ja imetyksen aikana. **Haittavaikutukset:** Hyvin harvoin (<1/10 000) on raportoitu klooriheksidiiniin, isopropyylialkoholin tai Sunset Yellow -värin (E110) aiheuttamia ihon allergisia reaktioita tai ärsytysreaktioita (kuten ihon punoitus, ihottuma, kutina sekä rakkulat tai vesikkelit käsittelyalueella). Muita paikallisia oireita voivat olla polttava tunne, kipu ja tulehdus. Jos merkkejä paikallisista ihoreaktioista havaitaan, on valmisteen käyttö heti lopetettava. Yliannostus: Yliannostusta ei ole raportoitu. **Korvattavuus:** Itsehoitolääke. Ei korvattava. Tutustu huolellisesti valmisteyhteenvedoon ennen käyttöä. **Pakkaukset ja hinnat** (TMH, arvonlisäveroton): 25 x 3 ml 36,25 €, 25 x 10 ml 104,00 €, 26 ml 9,25 € **Yhteystiedot:** Grex Medical Oy, Takomatie 7, 00380 Helsinki. www.grex.fi **Valmisteyhteenvedon pvm:** 15.3.2016.