

PUHTAUTTA ILMAN KOSKETUSTA

SENSOMATIC
- elektroninen
automaattiannostelija
käsihuhteelle ja pesunesteelle



Vain parasta sairaalahygieniaan

Kysy lisää: Berner Oy Terveys ja Tutkimus, Infektioiden torjunta

Sahaajankatu 24, 00880 Helsinki • asiakaspalvelu puh. 0206 90 761 • www.berner.fi

BERNER

Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen hallitus 2012

Puheenjohtaja Mari Kanerva	Auroran sairaala, rak.5,3krs, HYKS Infektiosairauksien klinikka, Nordenskjöldinkatu 20, 00029 HUS puh. työ: 050-427 2155, email: etunimi.sukunimi@hus.fi
Sihteeri Niina Nurmi	Turun sosiaali- ja terveystoimi, Luolavuorentie 2, 20700 Turku, puh. työ: (02) 266 2232, fax: (02) 266 2942, email: etunimi.sukunimi@turku.fi
Rahastonhoitaja Kimmo Kuusisto	Työ: Peijaksen sairaala, Sairaalakatu 1, 01400 Vantaa, Koti: Savelantie 3 A 9, 00720 Helsinki POSTI ENSISIJAISESTI KOTIOSOITTEESEEN!, email: etunimi.sukunimi@saunalahti.fi
Hannu Sarkkinen	Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä/lääket. palvelujen keskus, Keskussairaalankatu 7, 15850 Lahti puh. työ: 044-719 5667, email: etunimi.sukunimi@phsotey.fi
Pertti Arvola	TAYS, infektioyksikkö, PL 2000, 33521 Tampere, puh. työ: (03) 3116 9588, email: etunimi.sukunimi@pshp.fi
Heli Lankinen	Kotkan kaupunki, Hyvinvointipalvelut, Karhulan sairaala, Toivelinnankatu 2, 48600 Kotka, puh.työ 040- 0924788
Ville Lehtinen	PHKS, Keskussairaalankatu 7, 15850 Lahtipuh. työ: 040-719 5455, email: etunimi.sukunimi@phsotey.fi
Jaana Palosara	Kouvolaan hyvinvointipalvelut, Infektoiden ja tartuntatautien torjuntayksikkö, Marjoniementie 6a, 45100 Kouvola, puh.työ 020615443, email: etunimi.sukunimi@kouvola.fi
Anne Eklund	Hyvinkään sairaala, Sairaalakatu 1, 05850 Hyvinkää, puh.työ: (019) 4587 2064, email: etunimi.sukunimi@hus.fi

Suomen Sairaalahygienialehden toimituskunta:

Olli Meurman, päätoim.	TYKS, Kliininen mikrobiologia
Outi Lyytikäinen	Terveyden ja Hyvinvoinninlaitos THL, SIRO
Risto Vuento	Fimlab Laboratoriot Oy
Marja Hämäläinen	HUS Medisiininen tulossyksikkö, Sairaalahygieniyksikkö, Mobiiliyksikkö
Anu Aalto	HUS Medisiininen tulossyksikkö, Sairaalahygieniyksikkö
Arto Rantala	TYKS, Kirurgian klinikka
Paul Grönroos	Tampere
Marja Hämäläinen, ilmoitusten myynti	puh. 050 4270982
Anu Hintikka, toimitussihteeri	HUS Medisiininen tulossyksikkö, Sairaalahygieniyksikkö, Jorvin Sairaala, Infektioyksikkö PL 800, 00029 HUS puh. työ 050 428 4619, fax 09-471 85901, email: anu.hintikka@hus.fi

Yhdistyksen jäsenpalvelu:

Liisa Holttinen, Ukonkivenpolku 4 Ä 201, 01610 Vantaa
e-mail: liisa.holttinen@wmail.fi, puh. 040 827 0445
Yhdistyksen jäsenpalvelu palvelee jäseniään jäsen- ja koulutusasioissa maanantaisin klo 14.00-16.00,
Lehden tilaus ja osoitteenmuutokset jäsenpalvelun kautta. **Yhdistyksen kotisivun osoite: www.sshy.fi.**
Yhdistyksen koulutuspäällikkö Marja Hämäläinen, marja.hamalainen@hus.fi

SSHY ry / Välinehuoltoryhmän hallitus 2012

Tuula Karhumäki, puheenjohtaja	HUS-Desiko liikelaitos, Tukholmankatu 2 10. krs., PL 750, 00029 HUS puh. (09) 471 80770 tai 040 530 8339, email: etunimi.sukunimi@hus.fi tai etunimi.sukunimi@kolumbus.fi
Jouko Kestilä, varapuheenjohtaja	Lapin sairaanhoitopiiri ky, Välinehuoltokeskus, PL 8041, 961010 Rovaniemi puh. 016-3285710, email: etunimi.sukunimi@lshp.fi
Riitta Vainionpää, rahastonhoitaja	HUS-Desiko liikelaitos, Tukholmankatu 2, 10krs , PL 750 00029 HUS puh. 050 427 2680, etunimi.sukunimi@hus.fi
Sirpa Hirvonen	Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen ky / Välinehuoltokeskus Tikkamäentie 16, 80210 Joensuu, Puh. 050 387 7657, etunimi.sukunimi@pkssk.fi
Päivi Töytäri, sihteeri	Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, Välinehuoltokeskus, Keskussairaalantie 19, 40620 Jyväskylä, puh. 014 2691 056 tai 044 7021 056, etunimi.sukunimi@ksshp.fi
Päivi Virtanen	EKSOTE, Etelä-Karjalan keskussairaala, Välinehuolto, Valto Käkelänkatu 1, 53130 Lappeenranta, puh. 044 791 5576, etunimi.sukunimi@eksote.fi
Tuija Molkkari	Satakunnan sairaanhoitopiiri, Porin välinehuolto, Satakunnan sairaanhoitopiiri ky, Välinehuolto, Sairaatie 3, 28500 Pori, puh. 044 707 5290, etunimi.sukunimi@satshp.fi

Kirjapaino

Painomerkki Oy, puh. (09) 229 2980, faksi (09) 229 29822
e-mail: painomerkki@painomerkki.fi

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

Pääkirjoitus	227
MRSA-bakteremiat Pirkanmaalla	228
<i>Reetta Huttunen</i>	
Kirurgisen mikrobilääkeprofylaksin toteutuminen suomalaisessa sairaanhoidossa.....	233
<i>Arto Rantala ja Jukka Lumio</i>	
Sairaaloiden pintahygieniatason parantaminen hygieniakartoitusten avulla	238
<i>Hanna-Riitta Kymäläinen, Ann-Marie Turtiainen, Jaana Lunnela ja Risto Kuisma</i>	
Infektioiden torjuntatyö ja koulutus	246
<i>Tiina Kurvinen</i>	
Miehiä bakteerinimien takana 10.....	251
<i>Olli Meurman</i>	
Hygieenisesti Saksitut	253
<i>Pentti Kuusela</i>	
Aivoriihi Fiskarsissa 4.-5.9.2012.....	255
Koulutuksia ja kokouksia	257

Pääkirjoitus

Ottakaamme influenssarokote

Monissa terveydenhuollon toimipisteissä sairastumisriski influenssaan on kohonnut. Ottamalla rokotteen suojaamme potilaiden lisäksi myös itseämme ja välillisesti lapsiamme, lastenlapsiamme ja muita läheisiämme.

Influenssaviruksille on tyypillistä jatkuva muuntelu, jonka vuoksi pysyvää immunitettia ei kehity. Kausi-influenssaan sairastuu Suomessa vuosittain arviolta noin 300.000-800.000 henkilöä, joista noin 500-2000 kuolee. Valtaosa kuolleista on vanhuksia, työikäisen väestön infektiot ovat tavallisimmin suhteellisen lieviä, usein oireettomia. Vuoden 2009 ”sikainfluenssa” oli tässä suhteessa poikkeus.

Tautia vastaan voidaan suojautua rokotteella. Rokotus on uusittava joka vuosi. Tämän vuoden rokote sisältää kolmea eri viruskantaa, H1N1- ja H3N2-tyypin influenssa A viruskannat ja yhden influenssa B viruskannan. Rokotteen suojateho riippuu siitä kuinka lähellä rokotteen sisältämät virukset ovat epidemian aiheuttavia viruskantoja. Koska rokotteen valmistaminen ja sen turvallisuuden testaaminen vaativat aikaa, rokotetta ei voida valmistaa vasta sitten kun epideemiset kannat ovat selvillä, vaan sen sisältö pitää päättää etukäteen. Maailman terveysjärjestön (WHO:n) asiantuntijaryhmä sopii keväällä seuraavan talvikauden rokotteen sisällön. Päätös perustuu syvälliseen tietoon viruskantojen aikaisemmasta mutaatiohistoriasta, mutta luonto voi yllättää, ja yksi tai useampi epideemisistä kannoista poiketa oleellisesti rokotekannoista. Useimpina vuosina asiantuntijaryhmän päätelmät osuvat kuitenkin lähelle oikeaa. Kun rokotteen

vastaavuus epidemiakantojen kanssa on hyvä, rokotteen antama suojateho työikäisillä aikuisilla on 70-90 % vähentäen merkittävästi sairastuvuutta ja sairauspoissaoloja. Yli 65-vuotiailla rokotus vähentää influenssan komplikaatioita, sairaalapäiviä ja kuolleisuutta.

Lieväoireisena tai oireettomana influenssaa sairastava työntekijä tartuttaa tautia helposti potilaisiin. Erityisessä vaarassa ovat vanhukset, immuunipuutteiset ja muihin riskiryhmiin kuuluvat potilaat. Henkilökunnan rokottamisen on useissa tutkimuksissa osoitettu suojaavan potilaita influenssainfektioilta. Pitkäaikaishoitolaitoksissa sekä sairastuvuus että kuolleisuus ovat vähentyneet rokotusten ansiosta jopa yli 40 %. Terveystieteiden tutkimusten eettisten ohjeiden yhtenä kulmakivenä on, että emme saa toiminnallamme aiheuttaa potilaille haittaa. Koska ottamalla influenssarokotteen voimme suojata potilaitamme ja estää näiden ennenaikaisia kuolemia, meillä on moraalinen velvollisuus ottaa influenssarokote. Rokotteen aiheuttamat sivuvaikutukset ovat lieviä ja rajoittuvat yleensä lyhytaikaiseen paikalliseen kipuun pistoskohdassa. ”Sikainfluenssa” oli tässäkin suhteessa poikkeus. Kiireessä valmistettu ja tavanomaisista kausi-influenssarokotteista sisällöltään poikkeava rokote aiheutti lasten narkolepsian ohella myös työikäisillä normaalia voimakkaampia rokotusreaktioita. Nyt käytössä olevat rokotteet ovat kuitenkin rakenteeltaan perinteisiä eikä yllättäviä sivuvaikutuksia ole odotettavissa.

Ottakaamme kaikki influenssarokote.

Olli Meurman

MRSA-bakteremiat Pirkanmaalla

Reetta Huttunen

Johdanto

Metisilliinille resistentti *Staphylococcus aureus* (MRSA) on merkittävä hoitoon liittyvien infektioiden aiheuttaja. Pirkanmaalla on meneillään Suomen ja Pohjoismaiden suurin MRSA-epidemia, jonka on aiheuttanut FIN-16 (spa t067) –kanta (1). Pirkanmaalla on todettu vuosittain useita kymmeniä MRSA-bakteremioita (Kuva 1) ja vaikeiden MRSA-infektioiden ilmaantuvuus on kymmenkertainen muuhun maahan verrattuna. MRSA-bakteremialle altistavien tekijöiden tutkimiseksi ja empiirisen suonensisäisen hoidon toteutumisen arvioimiseksi tutkimme Tampereen yliopistollisessa sairaalassa (TAYS) hoidettujen 51 MRSA- ja 51 metisilliinille herkän *S. aureus* (MSSA) -bakteremiapotilaan sairauskertomukset taannehtivasti. Tutkimuksen tulokset julkaistiin viime vuonna *Eurosurveillance* -lehdessä (2).

Tutkimuksessa todettiin, että MRSA-bakteremiapotilaat olivat vanhempia, heillä oli enemmän sairauksia ja taustalla oli todennäköisemmin sairaalasiirto tai edeltävä sairaalahoito verrattuna MSSA:n aiheuttamaa bakteremiaa sairastaviin. MRSA-potilaiden empiirinen suonensisäinen antibioottihoito epäonnistui varsin usein niilläkin MRSA-bakteremiapotilailla, joiden tiedettiin jo ennestään olevan MRSA:n kantajia. Kaikissa MRSA:n kantajien keskivaikeissa ja vaikeissa infektioiden MRSA:n kattava antibiootti on herkästi liitettävä potilaan empiiriseen suonensisäiseen antibioottihoitoon, kunnes taudinaiheuttaja on selvinnyt. Potilastyötä tekevien lääkäreiden tulee olla perillä oman alueensa mikrobien resistenssitilanteesta.

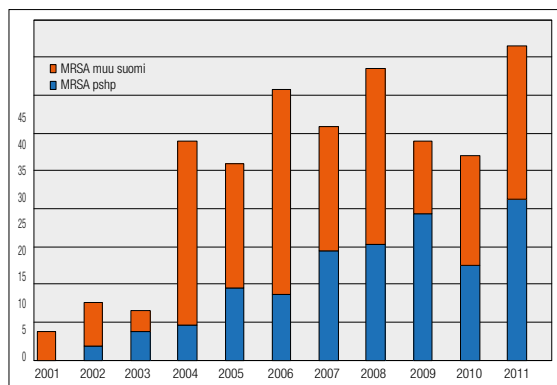
Menetelmät

Tutkimme TAYS:ssa hoidettujen 51 MRSA -ja 51 MSSA -bakteremiapotilaan sairauskertomukset taannehtivasti. Jokaiselle MRSA-bakteremiapotilaalle valittiin ajallisesti samanaikainen kaltaistamaton verrokki, joka sairasti MSSA:n aiheuttamaa bakteremiaa vuosina 2002-2010. Tutkimuksen tavoite oli selvittää MRSA-bakteremiapotilaiden tyypipiirteitä, empiirisen antibioottihoitoon osuvuutta ja kuolleisuutta MRSA-bakteremiaan Pirkanmaalla. Bakteremian antibioottihoitoa pidettiin tehokkaana, jos se oli 1) suonensisäinen (lukuunottamatta linetsolidia, jota pidettiin tehokkaana myös suun kautta otettuna) ja 2) sisälsi ainakin yhden antibiootin, jolla on hyvä teho hoidettavaan bakteeriin ja 3) hoito aloitettiin tai sitä jatkettiin samana tai seuraavana päivänä veriviljelynäytteen otosta.

Tulokset

MRSA-bakteremiat Pirkanmaalla ja TAYS:ssa

MRSA-bakteremioiden määrä on tasaisesti lisääntynyt Pirkanmaalla viimeisen 10 vuoden aikana (Kuva 1). Viime vuosien aikana niitä on todettu vuosittain 15-21 kappaletta ja yli puolet kaikista Suomen viime vuoden MRSA-bakteremioista sai alkunsa Pirkanmaalla. Vuonna 2011 15% kaikista Pirkanmaan *S. aureus* -bakteremioista oli MRSA:n aiheuttamia, vaikka muualla maassa prosenttiosuus oli yhden prosentin luokkaa. TAYS:ssa hoidetuista MRSA-bakteremioista



Kuva 1. MRSA-bakteremiat Suomessa vuosina 2001-2011. Pirkanmaan (PSHP) bakteremiat on merkitty viininpunaisella ja muu suomi sinisellä värillä.

45/51 oli Pirkanmaan epidemian kannan spa t067 (FIN-16) aiheuttama.

Pirkanmaalla tehty tutkimus osoitti, että MRSA-bakteremiapotilaat olivat iäkkäämpiä ja heillä oli enemmän vaikeita sairauksia kuin MSSA-bakteremiapotilailla (Taulukko 1). Vaikka yksittäisistä sairauksista mikään sairaus ei erityisesti liittynyt MRSA-bakteremiariskiin, oli MRSA-potilaiden McCabe-luokka merkitsevästi useammin ≥ 2 . Sukupuolijakaumassa tai kuolleisuudessa ei ollut eroja ryhmien välillä.

Yleisimmät infektiotokukset tai infektion lähtökohdat sekä MSSA että MRSA-bakteremiassa olivat iho, katetri-infektio, vierasesineinfektio, osteomyeliitti ja artriitti. Tässä aineistossa MRSA ei ollut aiheuttanut yhtään endokardiittia. Vierasesineinfektiot olivat yleisempiä MRSA-bakteremiapotilailla.

MRSA-bakteremiapotilaiden empiirinen antibioottihoito epäonnistui useammin kuin MSSA-bakteremiapotilailla (Taulukko 1). Kymmenen niistä kahdestakymmenestä yhdeksästä (34%) MRSA-bakteremiapotilaasta, joilla MRSA-kantajuustieto oli olemassa ennen bakteremian puhkeamista, sai oikean empiirisen antibioottihoidon. Viive tehokkaaseen antibioottihoitoon oli herkän aureuksen aiheuttamassa bakteremiassa keskimäärin 0 vuorokautta ja MRSA-bakteremiassa keskimäärin 2 vuorokautta. Potilaiden demografiset piirteet tai sairaudet eivät olleet yhteydessä empiirisen suonensisäisen hoidon osuvuuteen.

Pohdinta

Pirkanmaalla tehty tutkimus osoitti, että alueen MRSA-bakteremiapotilaat olivat keskimäärin MSSA-bakteremiapotilaita iäkkäämpiä ja heillä oli enemmän sairauksia ja hoitojaksoja laitoksis-

Taulukko 1. Staphylococcus aureus –bakteremiapotilaiden piirteet ja empiirisen hoidon osuvuus MSSA (metisilliinille herkkä *S. aureus*) ja MRSA (metisilliinille resistentti *S. aureus*) –bakteremiassa, Tampereen yliopistollisen sairaalan aineisto.

	MSSA, N=51	MRSA, N=51	OR (CI)	p-arvo
Ikä, mediaani (kvartiilit)	59 (48-72)	73 (60-78)		0.001
Sukupuoli, mies	38	32	1.7 (0.7-4.1)	0.2
McCabe-luokka ≥ 2	14	28	3.2 (1.4-7.4)	0.005
Kuolleisuus (30 vrk)	11	12	1.1 (0.4-2.8)	0.813
Empiirinen antibioottihoito tehokas	43	13	0.1 (0-0.2)	<0.001
Tullut sairaalaan suoraan kodista	25	12	0.3 (0.1-0.7)	0.007
Ollut laitoshoidossa vuoden sisällä ennen bakteremian puhkeamista*	34	47	16.6 (2.1-133.8)	0.001
MRSA-kantajuus tiedossa ennen bakteremian puhkeamista	3 (6%)	29 (57%)	21 (5.8-76.7)	<0.001

*tieto 94 potilaasta (48 MRSA-potilasta ja 46 MSSA-potilasta)

sa. MRSA-potilaiden empiirinen suonensisäinen antibioottihoito epäonnistui varsin usein niilläkin MRSA-bakteremiapotilailla, joiden tiedetään jo ennestään olevan MRSA:n kantajia. Toinenkin eurooppalaistutkimus on esittänyt samanlaisia havaintoja MRSA-bakteremiapotilaiden antibiootihoidon huonosta osuvuudesta Länsi-Euroopan maissa (3). MRSA-bakteremian riskitekijät olivat Pirkanmaalla samoja kuin maissa, joissa MRSA esiintyy endeemisenä (4).

Pirkanmaalla tehty tutkimus herättää kysymyksen siitä, pitäisikö vankomysiini tai vastaava MRSA:han tehoava hoito liittää kaikkien bakteremiaepäilypotilaiden empiiriseen antibioottihoitoon alueellamme. Viime vuonna Pirkanmaalla todettiin noin tuhat veriviljelypositiivista infektiota. Kaksikymmentäkaksi näistä oli MRSA:n aiheuttama. Pirkanmaalla tulisi siis hoitaa 45 bakteremiapotilasta vankomysiinillä, jotta yhden MRSA-bakteremiapotilaan oikea hoito voitaisiin turvata. Koska bakteremiaepäilypotilaita on moninkertainen määrä veriviljelyvarmistettuihin bakteremioihin verrattuna, tulisi vankomysiini lisätä käytännössä kaikkien potilaiden empiiriseen hoitoon, jos suonensisäinen hoito aloitetaan, ellei infektiot varmuudella olisi sellainen, ettei *S. aureus* olisi voinut sitä aiheuttaa. Tämä johtaisi rajuun vankomysiinikulutuksen lisääntymiseen ja potentiaalisesti uudentyyppisiin ongelmiin, kuten vankomysiinille resistenttien enterokokkien (VRE) lisääntymiseen. MRSA-bakteremiapotilaille ei ole osoitettavissa erityistä riskiryhmää (kuten esim. hematologiset potilaat), joille vankomysiiniä kannattaisi varmuuden vuoksi antaa. Pirkanmaalla on tehostettu ohjeistusta siitä, milloin vankomysiinihoito tulisi empiirisesti lisätä bakteremiaepäilypotilaan hoitoon. Kaikille bakteremiaepäilyille vankomysiinin aloitus ei ole aiheellinen. MRSA:n kantajien keskivaikeissa ja vaikeissa infektioissa vankomysiinin aloitusta

on suositeltu. Myös *S. aureus*-infektioon (esim. osteomyeliitti, abskessi, endokardiitti) viittavissa tilanteissa MRSA:n kantajilla MRSA on katettava hoitovalinnoissa. Uudet PCR-menetelmät saatavat jouduttaa MRSA:n erottamista MSSA:sta veriviljelypositiivisissa infektioissa. Päivystyslääkäreiden tietoisuutta MRSA-antibioottien aloitusindikaatioista on pyritty lisäämään koulutuksin ja sähköisin tiedottein. Useimmissa alueen sairaaloissa ja TAYS:ssa on ollut viime vuosina käytössä sähköinen hälytysjärjestelmä, joka hälyttää, kun MRSA:n kantajan sairauskerromukset avataan. Hälytysjärjestelmän toivotaan lisäävän kosketuseristystoimien aktiivisuutta, mutta myös lisäävän lääkärin pohdintaa potilaan antibiootihoidon laadusta.

Vaikka kansainväliset tutkimukset ovat osoittaneet MRSA-bakteremiakuolleisuuden olevan keskimäärin MSSA-bakteremiakuolleisuutta suurempi (4), ei MRSA tässä Pirkanmaalla tehdyssä suhteellisen pienessä tutkimuksessa näyttänyt vaikuttavan potilaiden kuolleisuuteen. Toisaalta tutkimuksessamme MRSA-bakteremian riskitekijöiden tutkimiseen tähtäävä tutkimusasetelmakaan ei ollut oikea kuolleisuusnäytön luotettavaan tutkimiseen, koska vakiointeja tai kaltaistusta iän, sukupuolen tai sairauksien suhteen ei tehty.

MRSA-seulontoja tehdään Pirkanmaalla aktiivisesti. Lähes kaikki sairaala- tai laitoshoitoon joutuvat potilaat ja osa poliklinisista potilaista seulotaan MRSA:n varalta. Tämä on herättänyt joissain epäilyjä siitä, ovatko Pirkanmaan MRSA-luvut vain seurausta utterasta seulomisesta muuhun Suomeen verrattuna. Terveiden ja Hyvinvoinnin laitokseen (THL) ilmoitettujen MRSA-bakteremioiden suuri määrä muuhun maahan verrattuna on kuitenkin osoitus siitä, että Pirkanmaalla on meneillään todellinen MRSA-epidemia, ei pseudo-epidemia.

MRSA-infektioiden ehkäisy ja kevennyshoidot Pirkanmaalla

MRSA-infektioiden keskeisin ehkäisykeino on MRSA:n leviämisen ehkäisy korkeatasoisen sairaalahygienian keinoin. MRSA:n leviämisen ehkäisyyn käytetään Pirkanmaalla runsaasti voimavaroja, jotka on esitelty aiemmin tässä lehdessä artikkelissa *Pirkanmaan MRSA* (1).

Perushygienian kohentamisen ja sairaalahygienian resursoinnin lisäksi on pohdittu muita keinoja MRSA-infektioiden vähentämiseksi. Tutkimusten mukaan *S. aureuksen* kantajien nenään annosteltava mupirosiinihoito vähentää merkittävästi leikkauksen jälkeisten infektioiden riskiä erityisesti proteesikirurgiaan ja sydänkirurgiaan menevillä potilailla (5). Pirkanmaalla on käynnistymässä näiden potilasryhmien seurantaa (nenänielu ja mahdolliset fokuksit) sekä MRSA:n että MSSA:n varalta. Aureuksen kantajille on ohjeistettu annettavaksi 5 vrk:n mittainen kevennyshoito ennen toimenpidettä. Päivystyskirurgiassa ja päivystyksellisissä ohitusleikkauksissa täysmittainen kevennyshoito ennen leikkausta ei ole mahdollista, mutta kevennyshoitoa on voitu ohjeistaa jatkettavaksi myös leikkauksen jälkeen. Kevennyshoitoon kuuluu mupirosiininenävoiteen käyttö, vaatteiden ja vuodevaatteiden pesut ja vartalopesut desinfioivalla pesuaineella. Toiminta tähtää MRSA:n ja MSSA:n aiheuttamien infektioiden vähentymiseen sekä MRSA:n leviämisen ehkäisyyn osastoilla. Tieteellisestä näkökulmasta katsoen aureus-kevennyshoitojen merkitys sairaalapotilailla yksittäisenä tartuntoja vähentävänä toimenpiteenä on epäselvä (6) ja laajamittaisella käytöllä voi olla merkitystä mupirosiiniresistenttien kantojen synnyssä (7). On kuitenkin viitteitä siitä, että kevennyshoito toiminnalla voi olla merkitystä muiden hygieniatoimien rinnalla (6, 8). Kirurgisten potilaiden lisäksi MRSA-kevennyshoitoa tarjotaan myös niille MRSA:n kantajille, jotka on jouduttu sijoit-

tamaan valvontayksikköön ja tapauksissa, joissa MRSA:n leviämisen riski potilaan ympäristöön on arvioitu erityisen suureksi (haavapotilaat tai hilsehtivä ihosairaus). MRSA:n kevennyshoito ei varmuudella poista MRSA:ta elimistöstä eikä sitä rinnasteta MRSA:n häättöhoitoon. Tästä syystä kevennyshoidettuja potilaita hoidetaan myöhemminkin kosketuseristyksessä. MRSA:n häättöhoitoa tarjotaan Pirkanmaalla kansallisten ohjeiden mukaisesti.

Tulevaisuus

Pirkanmaalla taistellaan uutterasti MRSA:n leviämistä vastaan. Vaikka Pohjoismaiden ja Suomen MRSA-ilmaantuvuus on ollut kansainvälisesti tarkastellen matala, on MRSA-tilanteessa suuria paikallisia eroja. Koska MRSA-bakteremiaan liittyy merkittävä kuolleisuus, on MRSA-bakteremioiden ehkäisy torjuntatoimien tärkein tavoite. MRSA:n leviämisen ehkäisy vaatii laaja-alaisia torjuntatoimia koko Pirkanmaan alueella. MRSA-kevennyshoitojen aloittaminen suuren riskin kirurgiaan meneville potilailla toivotaan vaikuttavaksi myös vaikeiden MRSA-infektioiden määrään Pirkanmaalla. Suurten MRSA-ongelmien kanssa painivassa Britanniassa on viime vuosina saatu vähennettyä MRSA-bakteremioiden määrää lisäämällä ongelman julkista näkyvyyttä, yhteiskunnallista vastuuta ja raportointia (9). Samanlaisesti on toteutettu myös useita valtakunnallisia korkean profiilin käsihygieniakampanjoita ja kohotettu sairaalahygienian merkitystä keskeisenä sairaaloiden laatuksena ja potilasturvallisuusasiana (10). Britannian toimista voidaan ehkä oppia meillä Suomessakin.

Reetta Huttunen,
vt apulaisylilääkäri,
LT, sisätautien ja infektiosairauksien
erikoislääkäri,
TAYS, Infektioyksikkö

Kirjallisuusluettelo

- Huttunen R, Syrjänen J. Pirkanmaan MRSA. Suomen Sairaalahygienialehti. 2012.
- Rahikka P, Syrjänen J, Vuento R, Laine J, Huttunen R. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) bacteremia in Tampere University Hospital: a case-control study, Finland October 2002 to January 2010. Euro surveillance : bulletin europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin. 2011;16(35). Epub 2011/09/10.
- Ammerlaan H, Seifert H, Harbarth S, Brun-Buisson C, Torres A, Antonelli M, et al. Adequacy of antimicrobial treatment and outcome of *Staphylococcus aureus* bacteremia in 9 Western European countries. Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America. 2009;49(7):997-1005. Epub 2009/09/02.
- Cosgrove SE, Sakoulas G, Perencevich EN, Schwaber MJ, Karchmer AW, Carmeli Y. Comparison of mortality associated with methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* bacteremia: a meta-analysis. Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America. 2003;36(1):53-9. Epub 2002/12/20.
- van Rijen MM, Bonten M, Wenzel RP, Kluytmans JA. Intranasal mupirocin for reduction of *Staphylococcus aureus* infections in surgical patients with nasal carriage: a systematic review. The Journal of antimicrobial chemotherapy. 2008;61(2):254-61. Epub 2008/01/05.
- Camus C, Bellissant E, Legras A, Renault A, Gacouin A, Lavoue S, et al. Randomized comparison of 2 protocols to prevent acquisition of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: results of a 2-center study involving 500 patients. Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America. 2011;32(11):1064-72. Epub 2011/10/21.
- Vivoni AM, Santos KR, de-Oliveira MP, Giambiagi-deMarval M, Ferreira AL, Riley LW, et al. Mupirocin for controlling methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: lessons from a decade of use at a university hospital. Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America. 2005;26(7):662-7. Epub 2005/08/12.
- Trautmann M, Pollitt A, Loh U, Synowicz I, Reiter W, Stecher J, et al. Implementation of an intensified infection control program to reduce MRSA transmissions in a German tertiary care hospital. American journal of infection control. 2007;35(10):643-9. Epub 2007/12/08.
- Reducing Healthcare associated Infections in Hospitals in England. Report. London: National Audit Office. 2009.
- Clean Your Hands Campaign. National Patient Safety Agency. 2003;http://www.npsa.nhs.uk/cleanyourhands/.

Mycamine 50 mg ja 100 mg

infuusiokuiva-aine, liuosta varten

Vaikuttavat aineet ja niiden määrät: Yksi injektioampulli sisältää 50 mg/100 mg mikafungiiniä (mikafungiininatriumina). Yksi ml käyttövalmiksi sekoitettua liuosta sisältää 10 mg/20 mg mikafungiiniä (mikafungiininatriumina) (Yksi 50 mg:n ja 100 mg:n injektioampulli sisältää 200 mg laktoosia). **Käyttöaiheet:** Invasiivisen kandidiaasin hoito. *Candida*-infektion estohoito allogeneista hematopoieettista kantasolusiirtohoitoa saavilla potilailla tai potilailla, joilla odotetaan olevan neutropeniaa (absoluuttinen neutrofiilien määrä < 500 solua / μ l) vähintään 10 vuorokauden ajan. **Aikuiset ($\geq$ 16-vuotiaat nuoret sekä iäkkäät potilaat):** Ruokatorven kandidiaasin hoito potilailla, joilla laskimonsisäinen hoito on tarkoituksenmukaista. Tehtäessä päätöstä Mycaminen käytöstä on otettava huomioon maksakasvainten kehittymisen riski (ks. kohta Varoitukset ja käyttöön liittyvät varoitukset). Mycaminea tulee siksi käyttää ainoastaan, jos muiden anti-mykoottien käyttö ei ole tarkoituksenmukaista. **Annotus ja antotapa:** Viralliset/kansalliset ohjeet sienilääkkeiden asianmukaisesta käytöstä on otettava huomioon. Mycamine-hoidon saa aloittaa lääkäri, jolla on kokemusta sieninfektioiden hoidosta. Ennen hoidon aloittamista on otettava näytteet sieniviljelyä ja muita oleellisia laboratoriotutkimuksia (myös histopatologisia tutkimuksia) varten, jotta taudinaiheuttajaeliö(t) voidaan eristää ja tunnistaa. Hoito voidaan aloittaa, ennen kuin viljelyiden ja muiden laboratoriotutkimusten tulokset ovat tiedossa. Kun tulokset saadaan, sienilääkitystä on kuitenkin muutettava tarvittaessa niiden mukaan. Mycamine-annostus riippuu potilaan painosta ja käyttöaiheesta: **Invasiivisen kandidiaasin hoito.** Paino > 40 kg, 100 mg/vrk. Korkeintaan 200 mg/vrk. Paino $\leq$ 40 kg, 2 mg/kg/vrk. Korkeintaan 4 mg/kg/vrk. ***Candida*-infektion estohoito.** Paino > 40 kg, 50 mg/vrk. Paino $\leq$ 40 kg, 1 mg/kg/vrk. **Ruokatorven kandidiaasin hoito.** Aikuiset $\geq$ 16-vuotiaat nuoret sekä iäkkäät potilaat, joiden paino > 40 kg, 150 mg/vrk. Aikuiset $\geq$ 16-vuotiaat nuoret sekä iäkkäät potilaat, joiden paino $\leq$ 40 kg, 3 mg/kg/vrk. Käyttövalmiksi sekoitettu ja laimennettu liuos annetaan laskimonsisäisenä infuusiona noin 1 tunnin aikana. Tätä nopeammat infuusiot saattavat johtaa tavallista useammin esiintyviin histamiinivälitteisiin reaktioihin. **Hoidon kesto.** Invasiivisen kandidiaasi: *Candida*-infektion hoidon tulee kestä vähintään 14 vuorokautta. Sienilääkitystä on jatkettava vähintään yhden viikon ajan sen jälkeen, kun veriviljelyistä on saatu kaksi peräkkäistä negatiivista tulosta ja **sen jälkeen**, kun infektion kliiniset merkit ja oireet ovat hävinneet. *Candida*-infektion estohoito: *Candida*-infektion estohoidossa Mycaminea tulee käyttää vähintään viikon ajan neutrofiilien palautumisen jälkeen. Tietoja Mycaminen käytöstä alle 2-vuotiaiden potilaiden lääkkeeksi on vähän. **Käyttö maksan vajaatoimintaa sairastaville potilailla.** Annoksen muuttaminen ei ole tarpeen lievää tai kohtalaista maksan vajaatoimintaa sairastavilla potilailla. Tiedot Mycaminen käytöstä vaikeaa maksan vajaatoimintaa sairastavilla potilailla ovat riittämättömät. Siksi sen käyttöä näillä potilailla ei suositella. **Vasta-aiheet:** Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle tai apuaineille. **Varoitukset ja käyttöön liittyvät varoitukset (katso lisätiedot: Pharmacia Fennica):** Maksaan kohdistuvat vaikutukset: **Maksasolumuutospesäkkeet (FAH) ja maksasolukasvaimia ilmeni rotilla vähintään 3 kuukautta kestäneen hoitajakson jälkeen.** Kasvainten kehittymisen oletettu raja-arvo on suurin piirtein kliinisen altistuksen luokkaa. Tämän löydöksen merkitystä terapeuttiselle käytölle potilailla ei voida poissulkea. **Maksan toimintaa tulee seurata huolellisesti mikafungiinihoidon aikana.** Adaptiivisen regeneraation ja mahdollisen myöhemmän maksakasvainten syntymisen vaaran minimoimiseksi, **hoidon lopettaminen on suositeltavaa, jos ALAT/ASAT-arvot ovat merkittävästi ja jatkuvasti koholla.** Mikafungiinihoito tulee suorittaa huolelliseen hyöty-haitta-arviointin perustuen, varsinkin potilailla, joilla esiintyy vaikeaa maksan vajaatoimintaa tai kroonisia, pre-neoplastisia tiloihin liittyviä maksatauteja, kuten pitkälle kehittyneitä maksafibroosia tai kirroosia, virushepatiittia, neonataalista maksasairautta tai perinnöllisiä entsyymien puutoksia, tai jotka saavat samanaikaista hoitoa, johon liittyy hepatotoksisuutta ja/tai genotoksisuutta. Alle 1-vuotiaita lapsipotilaita saattavat olla muita alttiimpia maksavaurioille (ks. kohta Haittavaikutukset). Mikafungiinin antamisen aikana saattaa esiintyä anafylaktisia/anafylaktoideja reaktioita, myös sokkia. Jos tällaisia reaktioita esiintyy, mikafungiini-infuusio tulee lopettaa ja asianmukainen hoito aloittaa. Potilailla, joilla ilmenee kielteisiä tai laboratoriotutkimusten perustuvaa näyttöä hemolyyttisistä mikafungiinihoidon aikana, on seurattava huolellisesti tilan mahdollisen heikkenemisen varalta ja mikafungiinihoidon jatkamisen haitta/hyöty arvioitava. Mikafungiini saattaa aiheuttaa munuaisvaurioita ja munuaisten vajaatoimintaa sekä poikkeavuuksia munuaisten toimintakokeissa. Potilaita on seurattava huolellisesti munuaisten toiminnan heikkenemisen varalta. Mikafungiiniä ja amfoteriiniä B desoksikolaattia tulisi antaa samanaikaisesti ainoastaan silloin, kun hyödyt ylittävät selvästi riskit, ja potilasta on seurattava tarkasti amfoteriiniä B desoksikolaatin toksisuuden varalta. Jos potilas saa sirolimuusia, nifedipiiniä tai itrakonatsolia yhdessä Mycaminen kanssa, häntä on seurattava näiden lääkkeiden aiheuttaman toksisuuden varalta. Sirolimuusin, nifedipiinin ja itrakonatsolin annosta on tarvittaessa pienennettävä (ks. kohta yhteisvaikutukset). Tämä suositus sisältyy käyttöön tarkoitettu valmiste sisältää laktoosia. Potilaiden, jotka sairastavat harvinaista perinnöllistä galaktoosi-intoleranssia, saamelaisilla esiintyvää laktaasin puutosta tai glukoosin ja galaktosin imeytymishäiriötä ei tule ottaa tätä lääkettä. **Yhteisvaikutukset muiden lääkevalmisteiden kanssa sekä muut yhteisvaikutukset:** Mikafungiiniin ja CYP3A4-välitteisesti metaboloituvien lääkkeiden välisten yhteisvaikutusten mahdollisuus on vähäinen. Yhteisvaikutustutkimuksia on tehty terveillä henkilöillä mikafungiiniin ja seuraavien lääkkeiden mahdollisten yhteisvaikutusten arvioimiseksi: mykofenolaattimofetili, siklosporiini, takrolimus, prednisoloni, sirolimuusi, nifedipiini, flukonatsoli, ritonaviiri, rifampisiini, itrakonatsoli, vorikonatsoli ja amfoteriini B. Näissä tutkimuksissa ei havaittu viitteitä mikafungiinin farmakokinetiikan muuttumisesta. Mikafungiiniannosta ei tarvitse muuttaa, kun näitä lääkkeitä käytetään samanaikaisesti. Mikafungiiniin ja amfoteriiniin B desoksikolaatin yhteiskäytössä todettiin amfoteriiniin B desoksikolaatin altistuksen lisääntyvän 30 %. Koska tällä saattaa olla kliinistä merkitystä, näitä tulisi antaa samanaikaisesti ainoastaan silloin, kun hyödyt ylittävät selvästi riskit, ja potilasta on seurattava tarkasti amfoteriiniin B desoksikolaatin toksisuuden varalta. Jos potilas saa sirolimuusia, nifedipiiniä tai itrakonatsolia yhdessä Mycaminen kanssa, häntä on seurattava näiden lääkkeiden aiheuttaman toksisuuden varalta. **Raskaus ja imety:** Mycaminea ei pitäisi käyttää raskauden aikana, mikäli käyttö ei ole selvästi välttämätöntä. **Haittavaikutukset:** Yleisimmin ilmoitettuja haitallisia reaktioita olivat leukopenia, neutropenia, anemia, hypokalemia, hypomagnesemia, hypokalsemia, päänsärky, laskimotulehdus, pahoinvointi, oksentelu, ripuli, vatsakipu, kohonneet maksarvot, ihottuma, kuume ja vilunväristykset. **Pakkaukset ja hinnat 1.2.2011 (TOH ei sis. alv.):** 50 mg 332,99 €, 100 mg 524,46 € Lisätiedot: Pharmacia Fennica, Euroopan lääkeviraston (EMA) kotisivut <http://www.ema.europa.eu/>. Myyntiluvan haltija: Astellas Pharma Europe B.V., Alankomaat. **Markkinoita Suomessa:** Astellas Pharma, Falcon Business Park, Vaisalan tie 2-8, 02130 Espoo, info@fi.astellas.com. Teksti perustuu 20.12.2010 päivättyyn valmisteyhteenvetoon.

Kirurgisen mikrobilääkeprofylaksin toteutuminen suomalaisessa sairaanhoidossa

Arto Rantala ja Jukka Lumio

Leikkausalueen infektio on yleisin kirurgiaan liittyvä vakava hoitohaitta. Kaikista hoitoon liittyvistä infektioista joka kuudes on leikkausalueen infektio (1). Leikkauksien jälkeiset infektiot aiheuttavat merkittävää kuolleisuutta, ja niistä on arvioitu koituvan Suomessa ainakin 30 miljoonan euron suorat lisäkulut vuosittain (1,2). Mikrobilääkeprofylaksilla on tärkeä osa leikkausalueen infektioiden ehkäisyssä. Sillä ei kuitenkaan voida paikata puutteita leikkaustekniikassa, aseptisessä leikkaussalitehojen käytössä tai muissa leikkaukseen liittyvissä toimissa (3). Mikrobilääkeprofylaksin tehon kannalta keskeistä on, että lääke valitaan kattamaan tärkeimmät infektiot aiheuttavat mikrobit ja että se annetaan oikeaan aikaan. Niin ikään on tärkeää, että suoja kestää haavan sulkuun asti mutta ei juuri pitempään (4).

Profylaksin käytön perusteet

Profylaksilla pyritään estämään haavan ja leikkausalueen kudosten infektioiden synty. Muiden leikkauksen jälkeen mahdollisesti syntyvien infektioiden, kuten hengitystie- tai virtsainfektioiden, ehkäisyssä profylaksin hyödyistä ei ole tutkimustietoa, eikä profylaksia sellaisin odotuksin pidä käyttää. Profylaktinen mikrobilääke otettiin kirurgiassa käyttöön 1960-luvun alussa lähinnä eläinkokeista saatujen tulosten rohkaisemana (5). Silti vielä nykyäänkin vain melko harvoissa leikkauksissa profylaktisen mikrobilääkkeen

antama hyöty on osoitettu hyvissä vertailevissa tutkimuksissa (6). Hyvän käytännön ("best practice") mukaisia suosituksia leikkaustyypeittäin on annettu useissa maissa muun muassa erikoislääkäriyhdistysten toimesta. Yleisesti mikrobilääkeprofylaksi katsotaan aiheelliseksi leikkauksissa, joissa infektioriski on suuri, tai leikkauksissa, joissa syntyvän infektion seuraukset olisivat erityisen vaikeat. Siten profylaksia suositetaan leikkauksissa, joiden puhtausluokka on puhdaskontaminoitunut (Taulukko 1), ja puhtaissa leikkauksissa silloin, kun elimistöön asetetaan pysyvästi vierasta materiaalia (7). Viimeksi mainituissa leikkauksissa infektion aiheuttamat haitat olisivat erityisen suuret (8). Hyväksytyn käytännön mukaan profylaksin antamiseen vaikuttaa myös se, jos infektioriski arvioidaan tavallista suuremmaksi potilaan perustilanteen takia (3). Perusteet profylaksin käyttöön eivät ole viime vuosina juuri muuttuneet. Profylaksin käyttöaiheiden lisäämistä on kyllä ehdotettu (9). Vapaammasta suhtautumisesta kertoo myös tuore yhdysvaltalainen katsaus, jossa ohjeistetaan käyttämään profylaksia, jos tehtävään

Taulukko 1. Toimenpiteiden puhtausluokitus

Puhtausluokka	Määritelmä
1. Puhdas	Ei infektiota. Mahasuolikanavaa, virtsateitä, hengitysteitä ei avata
2. Puhdas-kontaminoitunut	Ei infektiota. Mahasuolikanava, virtsatiet tai hengitystiet avataan
3. Kontaminoitunut	Rajoittunut infektio leikkausalueella
4. Likainen	Levinnyt infektio

toimenpiteeseen liittyy yleisesti yli 0,5 %:n riski (10). Käytön laajentamista jarruttavat kuitenkin pelot yleisten haittavaikutusten lisääntymisestä.

Mikrobilääkkeiden käyttö ja niiden valinta kirurgiaan liittyvien infektioiden ehkäisyssä perustuvat usein enemmän vahvaan käytännön kokemuksen tuomaan tietoon kuin sitovaan tieteelliseen todistukseen. Parhaan profylaktisen mikrobilääkkeen valinnalla ja lääkkeen annon oikealla ajoituksella on tärkeä merkitys. Maakohtaiset erot bakteerien mikrobilääkeherkyyksissä aiheuttavat vaihtelevuutta eri maiden suosituksiin. Mikrobilääkkeen valinnassa tärkein tekijä on käytettävän lääkkeen teho kyseisen leikkaustyyppin yleisimpiin haavainfektiön aiheuttajiin kyseisessä sairaalassa (3).

Lääkkeen annostelussa on huomioitava, että haava kontaminoituu ollessaan avoinna, ja riski on suurin haavan sulun yhteydessä (5). Ehkäisyn tavoite on riittävä lääkepitoisuus veressä ja kudoksissa jo viiltoa tehtäessä ja sen säilyminen vielä haavaa suljettaessa. Riippumatta leikkaustyyppistä nopeasti infusoitavien mikrobilääkkeiden (kuten kefalosporiinien ja stafylokokkipenisilliinien) paras antoajankohta on 60–30 minuuttia ennen leikkauksen alkua (11). Yksi mikrobilääkeannos on todettu riittäväksi monissa tutkimuksissa ja meta-analyyseissa, ja sitä suositellaan laajasti myös ohjeistoissa (4, 10, 12). Tämä koskee myös lyhyen puoliintumisajan mikrobilääkkeitä, esimerkiksi kefuroksiimia. Pitkissä, yli kolme tuntia kestävässä leikkauksissa uuden kefuroksiimiannoksen antaminen kahden tunnin päästä tai kahden tunnin välein on tarpeen. Samaa käytäntöä on syytä noudattaa, jos leikkaukseen liittyy hyvin runsas verenvuoto (yli litra). Tutkimusten mukaan haavan sulun jälkeiset annokset eivät ole hyödyksi (13). Mikrobilääkeprofylaksin pitkittäminen leikkausalueelle jätettävän laskuputken tai potilaan virtsakatetrin vuoksi ei vähennä infektion riskiä (12, 14). Tällaisista käytännöistä tulisikin luopua (10).

Tavallisimmin virheitä profylaksin toteutuksessa tehdään lääkkeen annostelussa. Mikrobilääke annetaan liian aikaisin (esim. leikkauksen viivästyessä) tai liian myöhään (vasta leikkauksen aikana tai jälkeen), tai se unohtuu kokonaan tai sitten profylaksia pitkitetään (15). Jo 48 tunnin profylaksi verrattuna 24 tunnin lääkitykseen lisää resistenttien mikrobien valikoitumista potilaaseen (16).

Selvitys profylaksikäytännöistä kirurgisiin toimenpiteisiin liittyen

Selvittääksemme profylaksin käyttötapoja Suomessa, teimme syksyllä 2009 Webropol-ohjelmalla sähköisen kyselyn 22 suomalaisen sairaalan kirurgisiin yksikköihin. Se lähetettiin yksiköistä vastaaville lääkäreille. Kyselyyn vastattiin 15 (68 %) sairaalan 42 yksiköstä. Näistä 26 oli yliopistollisissa sairaaloissa, 13 keskussairaaloissa ja kolme muissa sairaaloissa. Vastanneista yksiköistä 86 %:lla oli oma ohjeistus profylaksiin suositetuista mikrobilääkkeistä ja niiden antamisesta. Vastaajien käsityksen mukaan ohjeistusta noudatettiin hyvin, mutta seurantaa profylaksin toteutumisesta ja mikrobilääkkeen annon ajankohdasta tehtiin vain noin joka viidennessä yksikössä (Taulukko 2). Puhtaissa leikkauksissa kefuroksiimi oli ensisijainen 80 %:ssa yksiköistä. Kahdessa viidestä tekoläppäleikkauksia tekevästä yksiköstä vankomysiini oli ensisijainen, ja toisessa näistä sitä käytettiin kefuroksiimin lisänä. Ortopediassa ja traumatologiassa 94 % yksiköistä käytti profylaksiin kefuroksiimia. Lonkkamurtuman gamma-naulauksessa profylaksia käyttivät lähes kaikki (92 %). Pienempienergiaisen nilkkamurtuman levytysleikkauksessa 62 % yksiköistä käytti profylaksia aina ja 38 % vain riskipotilaille. Lonkan tekonivelleikkauksissa kerta-annosta käytti aina runsas kolmannes. Puolet ilmoitti käyttävänsä pitkissä leikkauksissa lisäannosta, ja 11 %

Taulukko 2. Suomen sairaaloihin tehdyssä kyselytutkimuksessa saatuja vastauksia kirurgisesta mikrobilääkeprofylaksista

Yleistä	Yksiköiden vastaukset	Myönteinen vastaus, %
On kirjallinen ohjeistus	36 / 42	86
Uskoo että ohjeistusta noudatetaan hyvin	39 / 40	98
Toteutumista seurataan jatkuvasti	8 / 42	19
Toteutumista seurataan otannoilla	8 / 42	19
Kefuroksiimi ensisijainen, kaikki puhdas kirurgia	37 / 42	88
Kefuroksiimi ensisijainen ortropediassa ja traumatologiassa	16 / 17	94
Kefuroksiimi ensisijainen sepelvaltimokirurgiassa	5 / 5	100
Kefuroksiimi ensisijainen neurokirurgiassa	3 / 5	60
Vankomysiini ensisijainen edes yhdessä leikkaustyyppissä	5 / 42	12
Profylaksi vai ei		
Aina profylaksi nivustyrän verkkoleikkauksissa	4 / 19	21
Vain riskipotilaille profylaksi nivustyräleikkauksissa	10 / 19	53
Aina profylaksi sappirakon täyhystysleikkauksissa	4 / 19	21
Vain riskipotilaille profylaksi sappirakon täyhystysleikkauksissa	8 / 19	42
Aina profylaksi sepelvaltimoleikkauksissa	5 / 5	100
Aina profylaksi sydänläppäleikkauksissa	5 / 5	100
Aina profylaksi lonkan gammanaulauksessa	12 / 13	92
Aina profylaksi nilkkamurtuman levytyksessä	8 / 13	62
Aina profylaksi tekonivelleikkauksissa	17 / 17	100
Aina profylaksi kallon trepanaation yhteydessä	4 / 5	80
Aina profylaksi kraniotomioissa (ja shunttileikkauksissa)	5 / 5	100
Lääke ja annostelu		
Kefuroksiimi ensisijainen sepelvaltimoleikkauksissa	5 / 5	100
Vankomysiini + kefuroksiimi ensisijainen sydänläppäleikkauksissa	2 / 5	40
Yksi annos ja tarvittaessa lisäannos sepelvaltimoleikkauksissa	2 / 5	40
Aina enemmän kuin yksi annos tekonivelleikkauksissa	2 / 18	11

käytti aina pitempää kuin 24 tunnin profylaksia. Viidestä neurokirurgiaa tekevästä yksiköstä kaksi käytti kefuroksiimia yksin ja yksi kefuroksiimia yhdessä vankomysiinin kanssa. Kaksi käytti pelkkää stafylokokkipenisilliiniä. Nivustyrän verkkokorjauksissa vajaa kolmannes yksiköistä ei koskaan antanut mikrobilääkeprofylaksia. Aina sen antoi viidenneksen ja vain riskipotilaille puolet yksiköistä. Sappirakon täyhystysleikkauksissa 37 % yksiköistä ei käyttänyt profylaksia lainkaan. Aina sitä käytti 21 % yksiköistä ja 42 % suuren riskin potilaiden leikkauksissa.

Yhteenveto

Lähes kaikissa Suomen kirurgisissa yksiköissä oli kirjallinen ohjeistus mikrobilääkkeen valintaan ja lääkkeen antoon kirurgisten infektioiden ehkäisemiseksi. Kefuroksiimi on keskeinen lääke sekä puhtaassa että kontaminoituneessa kirurgiassa, mikä tuntuu Suomen sairaaloiden mikrobisto huomioiden viisaalta. Joidenkin tyyppitoimenpiteiden, esimerkiksi lonkkamurtumaleikkausten ja tyrä- ja sappirakkokirurgian, osalta käytännöt vaihtelivat. Toisaalta näissä leikkaustyypeissä tieteellisistä

tutkimuksista ei ole saatavissa selvää vastausta oikeasta menettelystä.

Yksikkökohtaisten ohjeistojen laatiminen ja päivittäminen on tärkeää. Ohjeissa pitäisi selkeästi todeta myös se, missä tilanteissa profylaksista olisi syytä pidättäytyä. Ohjeistoihin tulisi perehdyttää ja sitouttaa kirurgit, anestesioilogit ja leikkaussalihoitajat. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää profylaksin annon oikea-aikaisuuteen sekä siihen, ettei profylaksi jatku tarpeettoman pitkään. Profylaksin toteutumista seurataan vain harvassa yksikössä. Käytännön toteutusta koskevaa tietoa ei saadakaan ilman järjestelmällistä seurantaa. Laadun valvontaan on kehitetty myös tietokoneohjelmia, mutta yksinkertaisin profylaksin annon oikean toteutumisen varmistamistapa on Suomessakin jo laajalti käyttöön otettu kirurginen tarkistuslista (17). Tässä järjestelmässä tarkistetaan systemaattisesti sovitut asiat ennen potilaan nukutusta, ennen leikkauksen alkua ja leikkauksen lopuksi. Järjestelmän käytöllä on voitu vähentää infektioita ja muita komplikaatioita sekä kuolleisuutta (18). Suomesta puuttuvat lähes tyystin kansalliset leikkauskohtaiset profylaksisuositukset. Näitä voitaisiin laatia esimerkiksi erikoislääkäriyhdistysten tai Lääkäriseura Duodecimin toimesta. Valtakunnalliset linjaukset tutkisivat sairaalakohtaisten säännöllisesti päivitettävien ”kenttäohjeiden” tekoa.

Alkuperäinen katsaus on julkaistu Aikakauskirja Duodecimissa (2012;128:1151- 8), uudelleenjulkaisu tapahtuu Aikakauskirja Duodecimin luvalla.

Arto Rantala, dosentti,
sairaalahygienian erityispätevyys,
hallinnollinen osastonylilääkäri
TYKS, kirurgian klinikka
arto.rantala@tyks.fi

Jukka Lumio, dosentti,
sairaalahygienian erityispätevyys
Tampereen yliopisto

Kirjallisuusluettelo

1. Kanerva M, Ollgren J, Virtanen Mikko J., Lyytikäinen O sekä kansalliseen sairaalainfektioiden prevalenssitutkimukseen osallistuneet sairaalat. Sairaalainfektioit aiheuttavat huomattavan tautitaakan. Suom Lääkäril 2008;63:1697-702.
2. Hyrylä M, Sintonen H. The use of health care services in the management of wound infection. J Hosp Infect 1994;26:1-14.
3. Rantala A, Huotari K. Mikrobilääkeprofylaksin käyttö kirurgiassa. Kirjassa: Anttila V-J, Hellsten S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, Vuento R, toim. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta, 6. painos. Helsinki: Suomen Kuntaliitto, 2010, s. 231-7.
4. Fletcher N, Sofianos D, Brantling Berkes M, Obrensky WT. Prevention of perioperative infection. J Bone Joint Surg 2007;89:1605-18.
5. Burke JF. The effective period of preventive antibiotic action in experimental incisions and dermal lesions. Surgery 1961;50:161-8.
6. Matthaiou DK, Pappas G, Falagas ME. Meta-analysis on surgical infections. Infect Dis Clin N Am 2009;23:405-30.
7. Rantala A, Palmu A. Kirurginen mikrobilääkeprofylaksi. Duodecim 1996;112:897-903.
8. Page CP, Bohnen JMA, Fletcher JR, ym. Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds. Guidelines for clinical care. Arch Surg 1993;128:79-88.
9. Bowater RJ, Stirling SA, Lilford RJ. Is antibiotic prophylaxis in surgery a generally effective intervention? Testing a generic hypothesis over a set of meta-analyses. Ann Surg 2009; 249:551-556.
10. Alexander JW, Solomkin JS, Edwards MJ. Updated recommendations for control of surgical site infections. Ann Surg 2011;253:1082-1093.
11. Weber WP, Marti WR, Zwahlen M, ym. The timing of surgical antimicrobial prophylaxis. Ann Surg 2008;247: 918-926.
12. Bratzler DW, Houck PM, the Surgical Infection Prevention Guidelines Writers Workgroup. Antimicrobial prophylaxis for surgery: An advisory statement from the national surgical infection prevention project. Clin Infect Dis 2004;38:1706-15.
13. Imamura H, Kurokawa Y, Tsujinaka T ym. Intraoperative versus extended antimicrobial prophylaxis after gastric cancer surgery: a phase 3, open-label, randomised controlled, non-inferiority trial. Lancet Infect Dis 2012;12:381-87.
14. Edwards FH, Engelman RM, Houck P, Shahian DM, Bridges CR. The society of thoracic surgeons practice guideline series: Antibiotic prophylaxis in cardiac surgery, part I: Duration. Ann Thoracic Surg 2006;81:397-404.
15. Rantala A. Kirurginen mikrobilääkeprofylaksi: kenelle, milloin ja miten? Duodecim 2005;121: 1676-8.

16. Harbarth S, Samore MH, Lichtenberg D, Carmeli Y. Prolonged antibiotic prophylaxis after cardiovascular surgery and its effect on surgical site infections and antimicrobial resistance. *Circulation* 2000;101:2916-21.
17. Pauniahho S-L, Ikonen T. Kaikki kunnossa – valmiina viiltoon. *Duodecim* 2010;126:333–5.
18. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, ym. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med* 2009;360:491-9.

Sairaaloiden pintahygieniatason parantaminen hygieniakartoitusten avulla

Hanna-Riitta Kymäläinen, Ann-Marie Turtiainen, Jaana Lunnela ja Risto Kuisma

Tausta

Sairaalainfektioiden määrän kasvu on saanut paljon huomiota viime vuosikymmenen aikana. Sairaalainfektiot ovat kansanterveydelle suuri ongelma niin meillä kuin muuallakin maailmassa. Arvioiden mukaan Suomessa esiintyy vuosittain 50 000 sairaalainfektiota, joista noin 1500 johtaa kuolemaan (1). Sairaalahygienialla on tärkeä merkitys sairaalainfektioiden torjunnassa (2). Mahdollisesti 200-300 henkilön kuolema vuosittain olisi ehkäistävissä panostamalla riittävästi sairaalahygieniaan (3). Käsihygienia on kulmakivi sairaalalähtöisten infektioiden syntymisessä ja leviämisessä (4, 5), joihin voidaan kuitenkin vaikuttaa useilla muillakin tavoilla, muun muassa turvallisella veri- ja injektioturvallisuudella, turvallisilla kliinisillä käytännöillä, puhtaan veden käytöllä, oikeilla puhdistusmenetelmillä sekä jätteenkäsittelyllä (4). Viime aikoina on keskusteltu runsaasti kuparikahvojen infektiota vähentävästä merkityksestä terveydenhuollossa. Kuparin hyöty on materiaaliominaisuus, joka tuhoaa pinnalle joutuvia mikrobeja. Kuparin käyttö ei kuitenkaan poista pinnan tavanomaista siivouksen tai puhdistamisen tarvetta (6-8).

Erityisesti sairaalaympäristössä tavallisin mikrobirtartuntojen leviämismuoto on kosketustartunta käsien välityksellä tapahtuvassa kontaktissa hoitohenkilökunnan ja potilaiden välillä sekä myös välillisesti erilaisten välineiden sekä pinto-

jen kautta (9). Pinnat, jotka ovat kosketuksissa potilaan ehjän ihon kanssa, aiheuttavat Ratian ym. (10) mukaan vain pienen infektoriskin. Pinnat ovat kuitenkin yhteydessä käsihygieniaan. Lisäksi mikrobit säilyvät pinnoilla jopa yli vuoden ajan (11). Pintojen puhtaudesta on siis pidettävä huolta, mihin liittyvät sekä likaantumisen ehkäiseminen että kunnollinen siivous. Jotkut terveydenhuoltohenkilökunnan työtapojen puutteet voivat puolestaan lisätä pintojen kontaminoitumista, esimerkkinä kontaminoituneiden työvälineiden turha laskeminen pöytäpinnalle tai likaiselle pinnalle pudonneiden työvälineiden käyttäminen niitä puhdistamatta (12).

Sairaalainfektioiden syntyminen on yhteydessä kontaminoituneeseen sairaalaympäristöön, mutta tarkka siivouksen rooli infektioiden ennalta ehkäisyssä on jäänyt tuntemattomaksi. Tämä johtuu osin siitä, että siivouksen laadun mittaamiseksi ei ole olemassa sairaalaympäristöön tarkoitettuja standardeja (13, 14).

Hygieniakartoitus neljän sairaalan eri osastoilla

Tässä kirjoituksessa esiteltävät neljän sairaalan osastojen pintapuhtauden mittaukset olivat osa puhtaanapidon kehittämishanketta, joka toteutettiin terveyskeskussairaaloiissa. Kahdessa tutkitavassa sairaalassa oli tehty vastaava kartoitus jo vuonna 2010 (15), ja uudella kartoituksella

tavoiteltiin aiempaa laajempaa tietoa aiheesta. Aiemman kartoituksen perusteella oli tiedossa, että myös henkilökunnan käytössä oleviin tiloihin liittyi merkittäviä pintahygieniaongelmia. Uudessa tutkimuksessa haluttiin numeerinen osoitus kahdeksan osaston taukotilojen ja potilashuoneiden siivouksen jälkeisestä ja osin myös siivousta edeltävästä pintojen puhtaustasosta käyttämällä erilaisia mikrobiologisia ja yleishygienisiä pintapuhtauden tutkimusmenetelmiä.

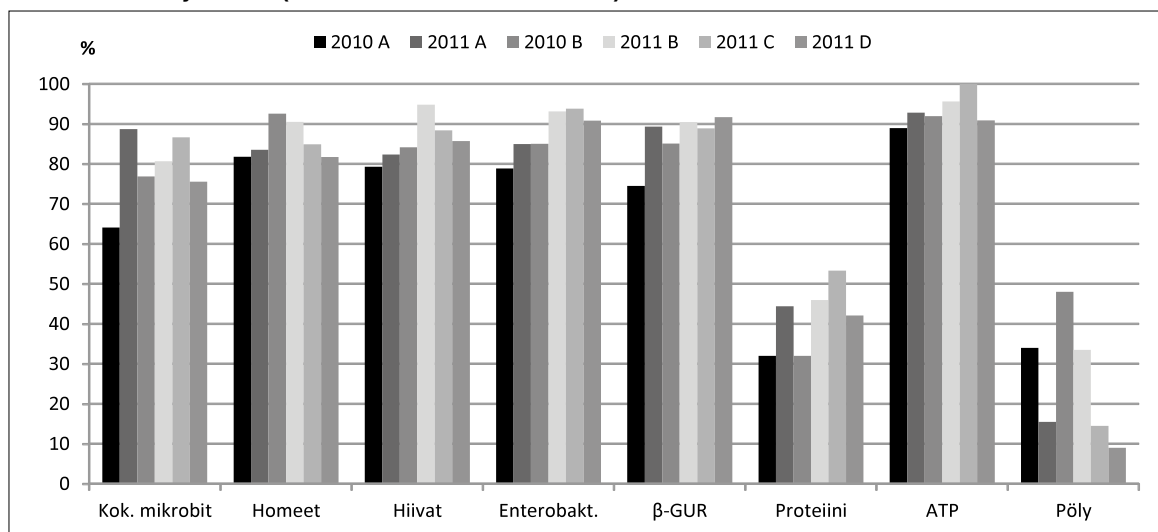
Tutkimus toteutettiin vuonna 2011 kahdeksalla osastolla, joista kuusi oli suhteellisen vanhoissa sairaalarakennuksissa (A, C, D) ja kaksi uudessa rakennuksessa (B). Sairaaloissa A ja B oli tehty vastaava tutkimus jo vuonna 2010 (15). Tutkittavina olivat vuonna 2011 sairaalan A osastot a ja b, sairaalan B osastot e ja f, sairaalan C osastot g ja h ja sairaalan D osastot i ja j. Sairaalan A osasto c ja sairaalan B osasto d tutkittiin vain vuonna 2010 eikä niiden tuloksia siten esitellä tässä kirjoituksessa. Kussakin sairaalassa otettiin siivouksen jälkeen klo 8-15 välisenä aikana 2099-2179 pintapuhtausnäy-

tettä vastaavilla menetelmillä kuin vuoden 2010 kartoituksessa. Kullakin kahdeksasta osastosta tutkittiin henkilöstön taukotila ja yksi potilashuone myös ennen siivousta. Siivouksen toteuttivat laitoshuoltajat tavanomaisten käytäntöjen mukaan. Puhdistusmenetelmät ja -aineet olivat pääosin samat kaikissa tutkituissa sairaaloissa, mutta siivoustiheydet vaihtelivat osin. Tutkittavat kosketuspinnat olivat samat kuin aiemmassa kartoituksessa. Tulosten tulkinnassa käytettiin samoja raja-arvoja ja viitteitä tulosten luokitteluun kuin aiemmassakin tutkimuksessa (15).

Tulokset

Sairaaloiden väliset erot olivat vuonna 2011 suhteellisen pienet, kun tarkastellaan kaikkien eri menetelmillä saatujen mittaustulosten keskiarvoja: eniten hyväksi luokiteltuja tuloksia oli sairaalassa B (78 %), seuraavaksi eniten sairaalassa C (76 %), ja vähiten sairaaloissa A (73 %) ja D (71 %). Sairaaloiden väliset erot vaihtelevat mittausten menetelmittäin (Kuva 1).

Kuva 1. Hyvään puhtausluokkaan sijoitettujen näytteenottokohtien osuudet sairaaloittain vuosina 2010 ja 2011 (kaikki mittausten menetelmät)



Esimerkiksi kokonaisbakteeritulosten keskiarvojen perusteella hyväksi luokiteltuja tuloksia oli vuonna 2011 eniten sairaaloissa A ja C, ja hyväksi luokiteltuja enterobakteerituloksia eniten sairaaloissa B, C ja D.

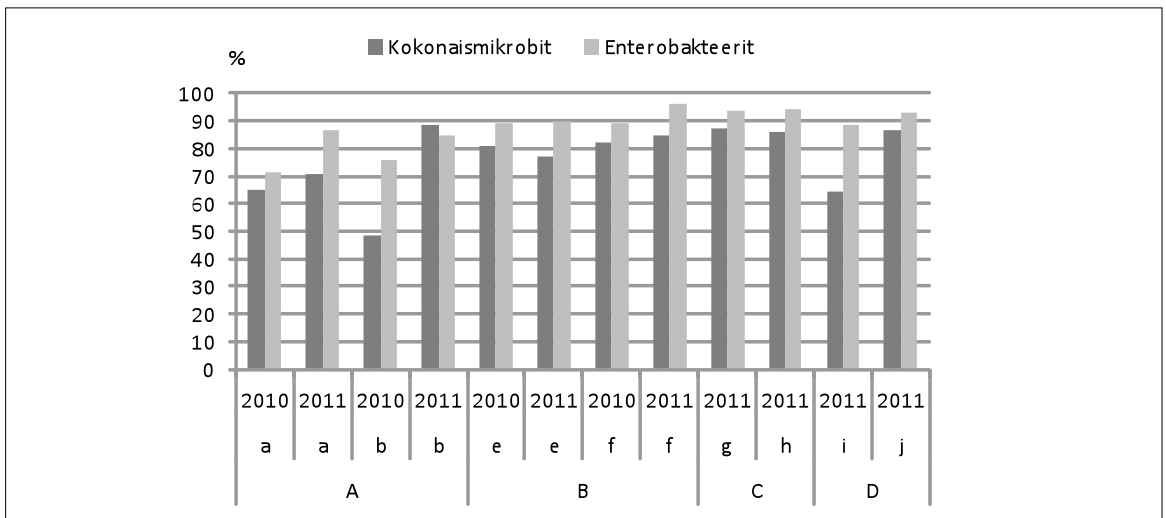
Hyväksi luokiteltujen tulosten osuus kasvoi vuonna 2011 sekä sairaalassa A (6 %-yksikköä) että B (4 %-yksikköä) hieman vuodesta 2010. Mittausmenetelmittäin tarkasteltuna tulosten paraneminen on havaittavissa lähes kaikkien menetelmien osalta, poikkeuksina hyväksi luokiteltujen hometulosten osuuden vähäinen lasku (keskimäärin -2 %-yksikköä) sairaalassa B sekä hyväksi luokiteltujen pölytulosten osuuden selvä lasku molemmissa sairaaloissa A (-19 %-yksikköä) ja B (-15 %-yksikköä) (kuva 1). Sairaalan A hyväksi luokiteltujen kokonaismikrobitulosten osuus kasvoi selvästi eniten (+25 %-yksikköä).

Sairaalan A osastojen a ja b sekä sairaalan B osastojen e ja f puhtaustulokset olivat vuonna 2011 mittausmenetelmittäin tarkasteltuna osin erilaiset kuin vuonna 2010 (15). Sairaalan A osastolla a kokonaismikrobi-, enterobakteeri-

ja β -GUR-tulokset olivat parantuneet vuodesta 2010, kun taas hiiva-, proteiini- ja pölytulokset olivat huonontuneet ja home- ja ATP-bioluminesenssitulokset olivat pysyneet suunnilleen samoina kuin vuonna 2010. Sairaalan A osastolla b kaikki muut paitsi pölytulokset olivat parantuneet vuodesta 2010. Sairaalan B osastolla e hiiva- ja proteiinitulokset olivat parantuneet, kun taas kokonaismikrobi-, home-, β -GUR, ATP-bioluminesenssi- ja pölytulokset olivat huonontuneet vuodesta 2010 ja enterobakteeritulokset olivat suunnilleen samat kuin vuonna 2010. Sairaalan B osastolla f kaikki tulokset, koko kartoituksen ainoana myös pölytulokset, olivat parantuneet vuodesta 2010. Kuvassa 2 on esitetty esimerkeinä mikrobiologisten kokonaismikrobi- ja enterobakteerimittausten hyväksi luokitellut tulokset osastoittain.

Kun kunkin sairaalan tuloksia tarkastellaan huonetilatyypeittäin, lukumääräisesti eniten huonoja tulosmainintoja saaneet tilat olivat sairaalassa A kylpy/pesuhuone, henkilökunnan WC ja potilashuone, sairaalassa B henkilökunnan

Kuva 2. Hyvään puhtausluokkaan sijoitettujen kokonaismikrobi- ja enterobakteeritulosten osuudet osastoittain (a-j) sairaaloissa A-D vuosina 2010 ja 2011.



taukotila, sairaalassa C kylpy/pesuhuone ja kanslia/toimisto sekä sairaalassa D päivähuone ja osastokeittiö.

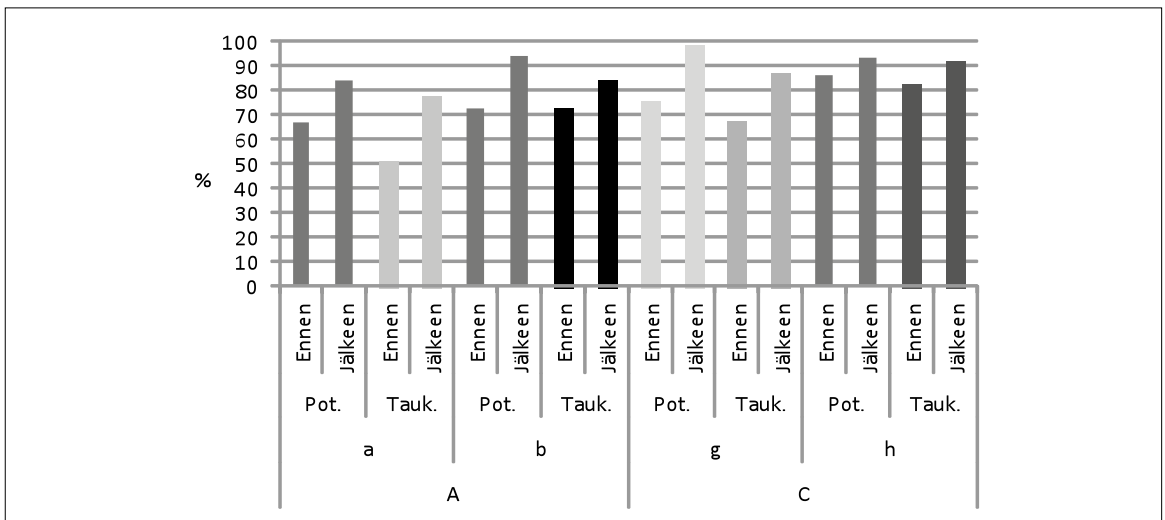
Useat ongelmallisimmat näytteenottokohteet olivat yhteisiä eri sairaaloille, osa korostui vain joissakin sairaaloissa. Kaikissa sairaaloissa kokonaisuutena ongelmallisimmiksi osoittautuivat pesualtaiden reunat ja vaakapinnat, tuolit sekä erilaiset hyllyt ja telineet. Lisäksi kolmessa neljästä sairaalasta ongelmallisimpien kohteiden joukossa olivat pesualtaiden hanat, pöytien pinnat (mukaan lukien mahdolliset pöytäliinat), roska-astioiden kannet sekä ryhmänä tarkastellen keittiökoneiden kosketuskohdat. Kahdessa neljästä sairaalasta ongelmallisiksi todettiin käsipyyheannostelijoiden alareunat, potilaspöydän laatikot ja puhelimien luurit. Yhdessä neljästä sairaalasta huonoja kokonaisuainintoja saivat lisäksi WC-istuinten kannet, istuinrenkaat ja tukikahvat.

Kuvassa 3 on esitetty esimerkkeinä hyvään puhtausluokkaan sijoittuvien tulosten osuudet ennen siivousta ja siivouksen jälkeen sairaaloiden A ja C potilashuoneissa ja taukotiloissa. Kaikkien näiden tilojen puhtaustulos oli siivouksen jälkeen parempi kuin ennen siivousta, mutta muutoksen suuruus vaihteli 8 % -yksikön ja 27 %-yksikön välillä.

Suurin osa pestyistä siivouspyyhkeistä ja mopeista oli puhtaita. Sairaalan B keittiön ja molempien taukotilojen siivouspyyhkeiden hygieniataso oli huono siivouksen jälkeen. Sairaalan D taukotilan siivouspyyhkeessä oli välttävä kokonaismikrobitaso, sairaalan A pestyissä siivouspyyhkeissä hieman homeita ja mopeissa runsaasti homeita, sairaalan C varaston ja siivoshuoneen siivouspyyhkeessä hieman homeita.

Taukotilojen ja keittiöiden astianpesuharjat on nyt todettujen mittaustulosten perusteella tärkeää puhdistaa, desinfioida ja tarvittaessa

Kuva 3. Hyvään puhtausluokkaan sijoitettujen tulosten osuudet ennen siivousta ja siivouksen jälkeen potilashuoneissa (Pot.) ja taukotiloissa (Tauk.) sairaaloiden A ja C osastoilla a, b, g ja h. Keskiarvotulos on vuodelta 2011 ja sisältää kaikki muut mittausten menetelmät paitsi pölynmittauksen.



vaihtaa; useissa näistä harjoista todettiin kontaminaatiota ennen siivousta ja joissakin myös siivouksen jälkeen. Suurin osa siivousvälineistä ja -koneista oli varsin puhtaita, kuten vuoden 2010 kartoituksessakin (15).

Pohdinta ja johtopäätökset

Laitoshuollon henkilöstön merkitys on keskeinen erityisesti käsityövaltaisessa ja erityisosaamista vaativassa sairaalasiivouksessa. Vaikka kaikilla tutkituilla osastoilla käytettiinkin samoja työmenetelmiä ja siivousaineita, on luonnollista, että kullakin osastolla työskennelleiden laitoshuollon työntekijöiden työtapana on jossain määrin vaikuttanut puhtaustuloksiin. Koska vastaava kartoitus oli tehty kahdessa sairaalassa (A ja B) aiempainakin vuonna ja kyseisen tutkimuksen tuloksista oli tiedotettu henkilöstölle, on mahdollista, että tietoisuus mittauspisteistä ja aiemman tutkimuksen tuloksista on jonkin verran vaikuttanut laitoshuollon toimintaan osastoilla myös uuden tutkimuksen mittauspäivinä.

On rohkaisevaa, että kokonaisuutena keskiarvotuloksia tarkastellen siivouksen jälkeen suurin osa (sairaalakohtaisesti 71 % - 78 %) tutkituista pinnoista luokiteltiin puhtaudeltaan hyviksi. Vaikka sairaaloiden ja osastojen välillä todettiin eroja, mikään sairaaloista ei ollut puhtaustasoltaan yksiselitteisesti muita selkeästi huonompi tai parempi.

Puhdistuksen tehokkuus vaihteli selvästi sairaaloittain ja osastoittain, kun verrattiin potilashuoneiden ja henkilökunnan taukotilojen puhtaustulosta ennen ja jälkeen siivouksen. Vaikka siivousmenetelmät olivat sairaaloissa pääosin yhtenevät, siivoustiheyksissä oli osin suurta eroa. Esimerkiksi henkilökunnan taukotila siivottiin vuonna 2011 seuraavasti: sairaalassa A siivous kerran päivässä, sairaalassa B ylläpitosiivous kolmesti viikossa ja muina päivinä tarkistussiivous, sairaalassa C siivous kerran vii-

kossa ja sairaalassa D siivous kerran päivässä. Etenkin jos ylläpitosiivousta ei tehdä päivittäin, hoitohenkilökunnan oma toiminta taukotilassa vaikuttaa oleellisesti tilojen puhtauteen. Hyvien käsihygieniakäytäntöjen noudattaminen, pintojen puhdistaminen esimerkiksi ruokailun jälkeen sekä siivouspyyhkeiden puhtaana pitäminen ja vaihtaminen puhtaisiin ovat keskeisiä toimia pintojen puhtauden ylläpitämiseksi.

Poikkeuksena hyvän kehityksen suunnasta olivat pölytulokset: hyviksi luokiteltujen pölytulos-ten osuus laski molemmissa sairaaloissa selvästi aiemmasta (-15 %... -19 %-yksikköä). Selkeää syytä tähän tulokseen ei voida tutkimuksesta päätellä, mutta tutkimuksen ajankohta voisi selittää muutosta. Aiempi kartoitus tehtiin syksyllä, nyt raportoitava toukokuussa. Eri vuodenaikojen ilman pölypitoisuuden keskimääräiset erot voisivat mahdollisesti selittää näitä havaintoja. Hengitysliiton (Heli ry:n) ym. mukaan keväällä ilmassa on erityisesti katupölyä ja siitepölyä, mutta vuodenajalla ei ole yhtä suurta vaikutusta pienhiukkasten määrään. Vuonna 2010 korkeita ilman hiukkaspitoisuuksia todettiin Helsingissä maaliskokuussa ja marraskuussa, mutta hengittävien hiukkasten kaukokulkeumia todettiin myös heinä-elokuussa (16). Vuonna 2010 tutkimusajankohtana ei olisi edellä mainittujen lähteiden perusteella ollut pahin pölykausi.

Lukumääräisesti eniten huonoja tulostuloksia saaneet tilat olivat osin samoja kuin edellisen vuoden kartoituksessakin (15). Kahden hygieniakartoituksen perusteella voidaan todeta, että kun siivouksen mitoitus suunnitellaan, näiden tilojen puhdistukseen tulisi varata riittävästi aikaa. Kyseisiä tiloja käyttävät suurelta osin muut kuin laitoshuollon edustajat, joten koko henkilökunnan, myös hoitohenkilöstön panos tilojen puhtauden edistämiseksi on selkeästi tarpeen.

Kaikissa sairaaloissa kokonaisuutena ongelmallisimmiksi osoittautuneiden kohteiden puhdistamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Ongelmallisiksi tai todennäköisimmiksi kontaminaatiokohdiksi todettiin Carlingin ym. (17), Buresin ym. (18) ja Dancerin (19) tutkimuksissa suurelta osin eri kohteet kuin nyt tehdyssä tutkimuksessa. Tästä voidaan päätellä, että ongelmallisimmat kohteet on selvittettävä sairaaloittain, eikä muiden tutkimusten havaintoja voi suoraan soveltaa eri maihin tai laitoksiin.

Edellisessä kartoituksessa osastojen taukotiloissa ja keittiöissä todettiin runsaasti kontaminoituneita siivouspyyhkeitä (15). Nyt tehdyssä tutkimuksessa suurin osa pestyistä siivouspyyhkeistä oli puhtaita. Tosin kaikissa taukotiloissa ja keittiöissä ei nyt ollut näkyvillä siivouspyyhkeitä mitattavaksi. Koska sairaalan B keittiön ja molempien taukotilojen siivouspyyhkeiden hygieniataso oli nyt tehdyssä kartoituksessakin huono, siivouspyyhkeiden puhtauteen on kiinnitettävä jatkuvasti huomiota. Kontaminoituneen tai huonosti puhdistetun siivouspyyhkeen käyttö johtaa merkittävään ristikontaminaation todennäköisyyteen (20).

Tässä tutkimuksessa useissa astianpesuharjoissa todettiin kontaminaatiota ennen siivousta ja joissakin myös siivouksen jälkeen. Taukotilojen ja keittiöiden astianpesuharjat tulee puhdistaa ja desinfioida riittävän usein. Käytännön ohjeita erilaisista desinfektioimenetelmistä ovat esittäneet esimerkiksi Laitinen ym. (21). Tiloissa, joissa astianpesuharjojen käyttötarkoitus ei ole kaikille käyttäjille selvä, tulee antaa tietoa tai poistaa käyttötarkoitukseltaan epäselvät harjat näkyviltä.

Visuaalisella arvioinnilla voidaan todeta tietyt likatyypit, kuten veri, pöly, ruokatahrat ja kehon eritteet, mutta ei silmille näkymätöntä, esimerkiksi mikrobiologista likaa (22-25). Visuaalista pintojen puhtauden arviointia, eloperäistä likaa mittaavaa ATP-bioluminesenssimenetelmää ja mikrobiologisia määritysmenetelmiä (14, 22, 25, 27) tulisi käyttää yhdessä varmistamaan sairaalan puhdistus- ja desinfektioikäntöjen tehokkuus (26). Koska sairaaloiden välillä todet-

tiin eroja myös eri mittausmenetelmien osalta, useamman mittausmenetelmän käyttö voidaan todeta perustelluksi. Jos mittaus olisi tehty vain yhtä tutkimusmenetelmää käyttäen, tulokset ja puhtauden kokonaiskuva olisivat olleet nyt todettuja yksipuolisempia. Carling ja Bartley (28) esittivät visuaalista havainnointia ja fluorisoivan geelin käyttöä siivousprosessien selvittämiseen, kun taas puhtaustasoa tulisi mitata mikrobiologisten kasvatusalustamenetelmien ja ATP-bioluminesenssimenetelmän avulla.

Aiemman hygieniakartoituksen tuloksia oli esitelty ja käsitelty sairaaloiden A ja B osastoilla ja erilaisia parannustoimenpiteitä oli toteutettu. Henkilöstön koulutusta oli tehostettu ja työnohjaukseen oli kiinnitetty huomiota. Carlingin ym. (17) tutkimuksessa todettiin, että kun tehtiin hygieniakartoitukset ja samalla kehitettiin siivouskäytäntöjä, sairaalan hygieniataso parani selvästi. Useiden erilaisten, samanaikaisten toimenpiteiden yhdistelmän tehokkuus ja välttämättömyys on todettu myös muissa tutkimuksissa (22, 29, 30).

Hygienia on eräs keskeinen potilasturvallisuuden osatekijä. Sairaaloiden tiloja käyttävät suurelta osin muut kuin laitoshuollon edustajat, joten tilojen puhtauden edistämiseksi tarvitaan selkeästi koko henkilökunnan, myös hoitohenkilöstön panosta. Vaikka nyt tehdystä tutkimuksesta ei voidakaan saada selville pintojen puhtauden ja henkilökunnan käsihygienian toteutumisen yhteyksiä, on kuitenkin selvää, että likaisiksi todetut pinnat esimerkiksi henkilökunnan työtiloissa voivat paitsi osaltaan johtua käsihygienian puutteista, myös edelleen kontaminoida käsiä pintoihin koskettaessa. Puhtailla pinnoilla vähennetään siis ristikontaminaation riskiä, joka voi osaltaan heikentää potilasturvallisuutta (4, 31). Lukuisissa kansainvälisissä tutkimuksissa hoitohenkilökunnan käsihygieniassa on todettu puutteita. On oletettavaa, että Suomi ei muodosta tässä poikkeusta. Puhtauden ylläpitäminen

on jatkossakin sisällytettävä koko henkilöstön koulutukseen ja työnopastukseen.

Tutkimuksen tulokset voivat lisätä eri henkilöstöryhmien tietoisuutta ja yhteistyötä osastojen puhtauden luomisessa. Hygieniakäytäntöihin liittyviä vastuita ja toimintakäytäntöjä tulee selvittää eri henkilöstöryhmien kesken, ja tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi moniammatillisissa hygieniia-auditoinneissa. Myös sairaalan johdon tulee olla tietoinen tutkimuksessa tehdyistä havainnoista ja toimenpidetarpeista. Taitojen ja tietojen lisäksi potilasturvallisuuskoulutuksessa on otettava huomioon myös asenteisiin vaikuttaminen.

Siivouspyyhkeiden puhtauteen on kiinnitettävä edelleen ja jatkuvasti huomiota. Keittiöiden ja taukotilojen siivouspyyhkeet tulee vaihtaa puhtaisiin päivittäin. Myös taukotilojen ja keittiöiden astianpesuharjat tulee pestä päivittäin ja desinfioida tarvittaessa.

On suositeltavaa, että kyseisissä sairaaloissa seurataan jatkossa systemaattisesti ongelmallisimpien kohteiden puhtaustasoa. Nyt tehtyjen hygieniakartoitusten perusteella voidaan valita tarkoituksenmukaiset mittauspisteet.

Kirjallisuusluettelo

1. Kärki T, Meriö-Hietaniemi I, Möttönen T, Ruutu P, Lyytikäinen O. Sairaalainfektioiden torjunta vaatii jatkuvaa ponnistelua. Suomen Lääkärilehti 2010 38(65):3036-3041.
2. Dancer SJ. The role of environmental cleaning in the control of hospital-acquired infection. J.Hosp.Infect. 2009 Dec;73(4):378-385.
3. Laine J, Lumio J. Sairaalainfektioiden esiintyminen ja sairaalahygienian merkitys. Kirjassa: Hellstén S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Suomen Kuntaliitto, Porvoo 2005:35-45.
4. Allegranzi B, Storr J, Dziekan G, Leotsakos A, Donaldson L, Pittet D. The First Global Patient Safety Challenge "Clean Care is Safer Care": from launch to current progress and achievements. J.Hosp.Infect. 2007 Jun;65(S2):115-123.
5. Flanagan ME, Welsh CA, Kiess C, Hoke S, Doebbeling BN. A national collaborative for reducing health care – associated infections: Current initiatives, challenges, and opportunities. Am.J.Infect. Control 2001 Oct;39(8):685-689.
6. Weaver L, Michels HT, Keevil CW. Survival of *Clostridium difficile* on copper and steel: futuristic options for hospital hygiene. J.Hosp.Infect. 2008 Feb;68(2):145-151.
7. Casey AL, Adams D, Karppanen TJ, Lambert PA, Cookson BD, Nightingale P, Miruszenko L, Shillam R, Christian P, Elliot TSJ. Role of copper in reducing hospital environment contamination. J.Hosp.Infect. 2010 Jan;74(1):72-77.
8. Karppanen TJ, Casey A L, Lambert PA, Cookson BD, Nightingale P, Miruszenko L, Elliot J. The antimicrobial efficacy of copper alloy furnishing in the clinical environment: A crossover study. Infect.Control.Hosp.Epidemiol. 2012 Jan;33(1):3-9.
9. Vuento R. Tartunnan aiheuttajat ja tartuntatavat. Kirjassa: Hellstén S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Suomen Kuntaliitto, Porvoo 2010:-56.
10. Ratia M, Vuento R, Laitinen K. Puhdistuksen, desinfektion ja steriloinnin tavoitteet ja tarve. Kirjassa: Hellstén S. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen Kuntaliitto, Porvoo 2010:510-516.
11. Vuento R, Ratia M, Laitinen K. Puhdistus ja puhdistusmenetelmät. Kirjassa: Hellstén S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Suomen Kuntaliitto, Porvoo 2010:517-519.
12. Geller NF, Bakken S, Currie LM, Schnall R, Larson EL. Infection control hazards and near misses reported by nursing students. Am.J.Infect.Control 2010 Dec;38(10):811-816.
13. Dancer SJ. Mopping up hospital infection. J.Hosp.Infect. 1999 Oct;43(2),85-100.
14. Mulvey D, Redding P, Robertson C, Woodall C, Kingsmore P, Bedwell D, Dancer SJ. Finding a benchmark for monitoring hospital cleanliness. J.Hosp.Infect. 2011 Jan;77(1):25-30.
15. Kuisma R, Turtiainen A-M, Kymäläinen H-R. Hygienian kehittäminen terveyskeskussairaloissa: pintapuhtauden mittaaminen eri menetelmillä ja laitoshuollon henkilöstön osaamisen kartoitus. Hoitotiede 2012;24(1):38-49.
16. Helsingin seudun ympäristöpalvelut 2011. Ilmanlaatu pääkaupunkiseudulla vuonna 2011. HSY:n julkaisu 3/2011. Edita Prima Oy, Helsinki. 128 s.
17. Carling P, Briggs J, Hylander D. Improving patient room cleaning in two intensive care units using a new targeting methodology. Am.J.Infect.Control 2005 Jun;33(5):E155.
18. Bures S, Fishbain JT, Uyehara CFT, Parker JM, Berg BW. Computer keyboards and faucet handles as reservoirs of nosocomial pathogens in the intensive care unit. Am.J.Infect.Control 2000 Dec;28(6):465-471.

19. Dancer SJ. How do we assess hospital cleaning? A proposal for microbiological standards for surface hygiene in hospitals. *J.Hosp.Infect.* 2004 Jan;56(1):10-15.
20. Scott E, Bloomfield SF. Investigation of the effectiveness of detergent washing, drying and chemical disinfection on contamination of cleaning cloths. *J.Appl. Bacteriol.* 1990 68(3):279-283.
21. Laitinen K, Vuento R, Ratia M. Desinfektio ja desinfektiomenetelmät. Kirjassa: Hellstén S. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen Kuntaliitto, Porvoo 2010:520-542.
22. Griffith CJ, Cooper RA, Gilmore J, Davies C, Lewis M. An evaluation of hospital cleaning regimes and standards. *J.Hosp.Infect.* 2000 May;45(1):19-28.
23. Cooper RA, Griffith CJ, Malik RE, Obee P, Looker N. Monitoring the effectiveness of cleaning in four British hospitals. *Am.J.Infect.Control* 2007 Jun;35(5):338-341.
24. Willis C, Morley R, Westbury J, Greenwood M, Pallett A. Evaluation of ATP bioluminescence swabbing as a monitoring and training tool for effective hospital cleaning. *British Journal of Infect Control* 2007 Nov;8:17-21.
25. Sherlock O, O'Connell N, Creamer E, Humphreys H. Is it really clean? An evaluation of the efficacy of four methods for determining hospital cleanliness. *J.Hosp. Infect.* 2009 Jun;72(2):140-146.
26. Moore G, Smyth D, Singleton J, Wilson P. The use of adenosine triphosphate bioluminescence to assess the efficacy of a modified cleaning program implemented within an intensive care setting. *Am.J.Infect.Control* 2010 Oct;38(8):617-622.
27. Lewis T, Griffith C, Gallo M, Weinbren M. A modified ATP benchmark for evaluating the cleaning of some hospital environmental surfaces. *J.Hosp.Infect.* 2008 Jun;69(2):156-163.
28. Carling PC, Bartley JM. Evaluating hygienic cleaning in health care settings: What do you not know can harm your patients. *Am.J.Infect.Control* 2010 Jun;38(5 Suppl.1):S41-S50.
29. Rampling A, Wiseman S, Davis L. Evidence that hospital hygiene is important in the control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J.Hosp.Infect.* 2001 Oct;49(2):109-116.
30. Ransjö U, Lytsy B, Melhus Å, Aspevall O, Artinger C, Eriksson B-M, Günther G, Hambraeus A. Hospital outbreak control requires joint efforts from hospital management, microbiology and infection control. *J.Hosp. Infect.* 2010 Sep;76(1):26-31.
31. Harries AD, Zachariah Z, Tayler-Smith K, Schouten EJ, Chimbwandira F, Van Damme W, El-Sadr WM. Keeping health facilities safe: one way of strengthening the interaction between disease-specific programmes and health systems. *Trop.Med.Int.Health* 2010 Dec;15(12):1407-1412.

Hanna-Riitta Kymäläinen, dosentti,
yliopistonlehtori, Helsingin yliopisto,
maataloustieteiden laitos,
hanna-riitta.kymalainen@helsinki.fi

Ann-Marie Turtiainen,
hallintopäällikkö,
Helsingin kaupungin terveyskeskus

Jaana Lunnela, palvelupäällikkö,
Helsingin kaupungin terveyskeskus

Risto Kuisma, tutkijatohtori,
Helsingin yliopisto,
maataloustieteiden laitos

Infektioiden torjuntatyö ja koulutus

- Ajatuksia Pohjoismaisesta Sairaalahygieniakonferenssista Vaasasta 28.9-30.9.2011-

Tiina Kurvinen

Yleistä

Sain mahdollisuuden osallistua ensimmäistä kertaa Pohjoismaiden hygieniahoitajien (Nordic Society of Infection Control Nurses) koulutuspäiville Vaasassa syksyllä 2011. Päivät olivat hyvin järjestetty, keskustelu oli vilkasta ja luennot erittäin mielenkiintoisia ja ajankohtaisia. Tällaiset koulutuspäivät herättävät aina ajatuksia mm. siitä, mihin ollaan menossa ja mitä voisimme kehittää edelleen. Päivillä oli monia erittäin hyviä ja innostavia luentoja, joita on jo aiemmin lehdessä referoitukin. Yhden ajankohtaisen, kiinnostavan ja itseäni innostavan luennon aiheena oli ”Onko koulutuksesta apua?” Luennoitsijana oli Nasjonal Folkehelseinstituttin hygieniahoitaja Nina Sorknes Norjasta.

Infektioiden torjuntatyön onnistuminen

Nina Sorknes aloitti luennon kertomalla monelle tutuksi tulleesta Haleyn raportista (1986), jossa esitettiin edellytyksiä infektioiden torjunnan onnistumiselle sairaaloissa. Infektioiden torjuntatyö vaatii toteutuakseen 1) suunnatun ohjelman, 2) systemaattisen seurannan, 3) systemaattisen raportoinnin kirurgeille, 4) lääkärin, joka on suuntautunut infektioiden torjuntaan sekä 5) yhden hygieniahoitajan 250 vuodepaikkaa kohden. Sorknes toi esille, että määrällisiä tavoitteita lukuun ottamatta ei raportissa tuotu esille

millainen koulutus infektiotorjuntatyöntekijöillä pitäisi olla tai ei antanut määritelmiä millaisia pätevyysvaatimuksia infektioiden torjuntatyön asiantuntijoilla pitäisi olla.

EU:n Potilasturvallisuus ja suositus hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisemisestä ja valvonnasta

Mihin sitten vuosien saatossa onkaan tultu? Sorknes esitteli EU:n neuvoston suositusta (3.7.2009) liittyen potilasturvallisuuteen ja hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisemiseen ja valvontaan. Arvioiden mukaan keskimäärin joka kahdeskymmenes potilas kärsii hoitoon

liittyvistä infektiosta, mikä on vuosittain 4,1 miljoonaa potilasta Euroopan unionissa, ja vuosittain noin 37 000 kuolemantapausta johtuu tällaisen

infektion seurauksista. Euroopan komission teettämässä tutkimuksessa vahvistetaan, että haittatapahtumien vähentäminen 20 prosentilla vuodessa on mahdollista, sillä infektioiden torjuntaan käytettävät keinot ovat tunnettuja ja nopeita toteuttaa. Hoitoon liittyvien infektioiden vähentämiseksi olisi edistettävä infektioiden valvontaan erikoistuneiden terveydenhuollon ammattihenkilöiden palvelukseen ottamista. Terveydenhoidosta johtuvien haittatapahtumien vähentämiseksi jäsenvaltioita olisi kannustettava paikallisten ja kansallisten tavoitteiden asetta-

miseen infektioiden valvontaan erikoistuneiden terveydenhuollon ammattihenkilöiden rekrytoinnille, ottaen huomioon, että suositeltu tavoite on yksi sairaanhoitaja 250:tä potilaspaiikkaa kohden vuoteen 2015 mennessä. Tämä määrällinen tavoite on vanha, ja myöhemmissä tutkimuksissa on tuotu esiin myös se, että koska hoitotoimintaa tehdään hyvin erilaisissa paikoissa voisi hygieniahoidajan tarve olla myös suurempi (esim. teho-osastot).

EU:n neuvoston suositus infektioiden torjunnasta ja koulutuksesta

Sorknes toi luennossaan esille erityisesti koulutukseen liittyvät asiat, joihin EU:n neuvoston suositus on ottanut kantaa. Jäsenmaiden suositellaan tekevän kansalliset strategiat hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisemiseksi. Tavoitteena on terveydenhuollon ja terveydenhoidon työntekijöiden koulutuksen tukeminen. Jäsenvaltioiden olisi pyrittävä vähentämään hoitoon liittyviä infektioita saaneiden potilaiden määrää. Sen lisäksi tavoitteena on koulutuksen edistäminen. Säännöllisesti pitäisi antaa jatkokoulutusta henkilökunnalle, jonka työhön kuuluu erityisiä hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisemiseen ja valvontaan liittyviä tehtäviä. *Kansallisella tai alueellisella tasolla* pitäisi määritellä ja toteuttaa erityisiä infektiotorjuntahenkilöstön koulutusohjelmia, jotka liittyvät infektioiden valvontaan, ja tehostaa muiden terveydenhuollon työntekijöiden koulutusta, joka koskee hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisemistä ja valvontaa. *Terveydenhuollon laitosten* tasolla suosituksena on antaa kaikille terveydenhuollon henkilökuntaan kuuluville, mukaan lukien johtajat, hygienian ja infektioiden ehkäisemisen ja valvonnan perusperiaatteita koskevaa säännöllistä koulutusta.

Hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisemistä ja valvontaa koskevien lisäsuositusten osalta asetetaan myös vaatimuksia potilaiden ohjaa-

miseksi. Potilaille pitää tarjota objektiivista ja ymmärrettävää tietoa hoitoon liittyvien infektioiden riskeistä, terveydenhuollon laitoksen toteuttamista toimenpiteistä näiden infektioiden ehkäisemiseksi ja siitä, miten potilaat voivat myötävaikuttaa niiden ehkäisemiseen.

Infektioiden seurannasta

EU:n suosituksessa todetaan myös hoitoon liittyvien infektioiden seurannan tehostamisen tärkeys. Seuranta pitäisi tehdä kaikissa hoitoa antavissa laitoksissa. Hoitoon liittyvistä infektioista ei ole välttämättä saatavilla riittävästi tietoja, jotta seurantaverkostot voisivat tehdä esimerkiksi mielekkäitä vertailuja laitosten välillä. Tehokkaampi seuranta mahdollistaisi helpommin potilasturvallisuuden alalla sovellettujen menetelytapojen, järjestelmien ja rakenteiden laadun sekä alalla saavutettujen tulosten väliset suorat yhteydet. Suosituksessa tuodaan myös esille, että seurannan tavoitteena pitää olla hoitoon liittyvien infektioiden vähentäminen keskinäisen oppimisen avulla, muuten seuranta ei ole mielekästä. Hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisemisen ja valvonnan olisi oltava terveydenhuollon laitosten ensisijainen strateginen tavoite pitkällä aikavälillä.

Cook ym. (2011) ovat tuoneet esille, infektioiden torjuntatyötä tekevien roolin *hoidon laadun* parantamisessa. Infektioidentorjuntatyön ammattilaisilla on velvollisuus henkilökunnan ohjauksen ja koulutuksen kautta jatkuvaan ja systemaattiseen laadun kehittämiseen yhteistyössä potilaan hoitoon osallistuvien kanssa. Palautetta toiminnasta pitää antaa ajantasaisesti ja eri ammattiryhmille. Palautteen pitää sisältää tuloslukuja, kuten infektiolukuja, mutta sen lisäksi prosessia kuvaavia lukuja, kuten toteutumistietoa (compliance) käsihygienian onnistumisesta tai keskuslaskimokatetrin asettamisesta tai katetrin hoidon onnistumisesta.

Seurannasta saadaan hyötyä vasta sitten kun tuloksia käytetään hoidon laadun kehittämiseen. Infektioiden ehkäisemis- ja valvontatoimenpiteet pitäisi integroida potilaiden hoitosuunnitelmiin.

Millaista koulutusta on infektioiden torjuntatyön parissa työskenteleville?

Sorknes esitteli luennossaan EU:ssa vuonna 2006 tehtyä kyselytutkimusta (IPSE-survey). Kyselyyn osallistui 28 maata. Tulosten mukaan infektioiden torjuntatyötä tekeville ei ollut yhteisiä koulutusohjelmia, hoitajilla 30 % maista oli kansallinen koulutusohjelma, ja lääkäreille kolmessa EU-maassa oli koulutusohjelma. Tulosten mukaan infektioiden torjuntatyöntekijöillä oli vaihtelua ammatillisen koulutuksen, työntekijöiden määrän ja vaatimustasojen suhteen. Myöhemmin, vuonna 2010, tehtiin EU-maissa TRICE -kysely (n=33 maata), jossa kysyttiin koulutusmahdollisuuksista tarkemmin ja määriteltiin koulutusten kesto ja sisältö. Tuloksena oli, että Euroopassa infektioiden torjuntatyötä tekevien koulutukseen oli vuoden 2006 jälkeen panostettu enemmän. 29 maalla (88 %) oli infektioiden torjuntaa tekevien henkilöiden määrästä suositukset. Vuonna 2010 EU-maista 64 % hoitajalla ja 58 % lääkäreillä oli oma kansallinen koulutusohjelma.

Sorknes toi esille tutkimuksia, joissa on määriteltä yleisesti koulutettujen ammattihenkilöiden määrää hoitolaitoksissa, ja niiden vaikutusta hoitoon liittyviin infektoihin. (Butler 2011; Griffiths 2009; Stone 2008; Thungjaroenkul 2007.) Tutkimusnäyttöä oli siitä, että riittävä koulutettujen sairaanhoitajien määrä yksiköissä vähensi mm. hoitoon liittyvän keuhkokuumeen tai virtsatieinfektioiden esiintyvyyttä. Katsausartikkeleissa yhtenä tekijänä infektio-ongelmille olivat selvien toiminta-ohjeiden puute tai puute aktiivisesta koulutuksen tukemisesta. Ainoastaan kolme tutkimusta oli Sorknesin mukaan tehty erityisesti

infektioiden torjuntatyötä tekevien työntekijöiden määrän vaikutuksesta hoitoon liittyviin infektoihin. Kahdessa tutkimuksessa oli näyttöä siitä, että mitä enemmän infektioiden torjuntahenkilökuntaa oli, sitä vähemmän oli hoitoon liittyviä infektoita.

Sorknesin mukaan infektioiden torjuntatyön kehittämiseksi henkilöstölle pitäisi laatia kelpoisuusvaatimukset sekä tavoitteet koulutukselle, johon kuuluu tiedot, taidot sekä kelpoisuusarvio. Sen lisäksi Euroopassa tarvitaan strukturoitua koulutusohjelmaa, johon TRICE –kriteeristöä voidaan käyttää apuna. TRICE:n määritelmien mukaan infektioiden torjunnan ammattilaiset jaotellaan noviiseista ekspertteihin. Koulutus pitää hänen mukaansa ohjata yliopistotasolle ja hän viittaa myös Bolognan malliin. Bolognan mallissa tavoitellaan yhteistä Eurooppalaista korkeakoulualuetta. Tällä yhtenäisellä korkeakoulutusalueella pyritään varmistamaan mm. elinikäisen oppimisen sekä erilaisia opiskelumahdollisuuksia koskevan tiedon laatu ja saatavuus (v. 2020 mennessä). Hän toi lisäksi esille Nordic School for Public Health (NHV) joka tarjoaa tutkimusta ja koulutusta kaikille pohjoismaille. Se tarjoaa myös infektioiden torjuntaan kurssin (28 ECTS, opintopistettä). Suomessa viime vuosina Helsingissä Arcada on järjestänyt hygieniahoitajille tarkoitettut erikoistumisopinnot.

Lopuksi Sorknes tuo esille, että koulutus ja riittävä henkilökuntamäärä vaikuttavat niin potilasturvallisuuteen kuin hoidon laatuunkin. Koulutus pitää nähdä kapasiteetin kehittäjänä ja siten resurssien lisääjänä. Ja jos tämä toteutuu, niin vastaus alun kysymykseen on, että kyllä koulutuksesta on apua!

Omia ajatuksia

Olen työskennellyt vuodesta 2001 hygieniahoitajana. Työ on ollut mielenkiintoista. Jokainen työpäivä on erilainen, ja uusiin asioihin joutuu perehtymään vähän väliä. 2000 -luvulla on tapah-

tunut paljon muutoksia, jotka ovat vaikuttaneet työhön (mm. SARS, lintuinfluenssa, influenssa-pandemia, moniresistentit mikrobit). Projekteja ja hankkeita tulee ja menee. Oman työyksikköni työntekijöiden määrä on yli kaksinkertaistunut viimeisen kymmenen vuoden aikana. Samoin on monessa sairaanhoitopiirissä tai laitoksessa Suomessa. Työt eivät ole kuitenkaan vähentyneet, vaan päivästöin. Lainsäädäntömuutokset ja EU-direktiivit antavat jatkossakin haasteita myös infektioiden torjuntatyön ammattilaisille. Ehkä niistä toisinaan on myös hyötyä, kun perustellaan esimerkiksi työn vaativuutta tai jonkun asian tärkeyttä eri tahoille.

Murphy et al. (2012) tuovat tuoreessa julkaisussaan mielenkiintoisesti esille infektion-torjuntatyön pätevyysmallin, joka voisi ohjata nykyistä käytäntöä. Malli on APICin (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology) luoma käsitteellinen malli, jonka keskiössä on potilasturvallisuus. Malli tuo esiin neljä osa-aluetta, jotka ovat välttämättömiä infektioidentorjuntatyön ammattilaisille. Osa-alueet ovat 1) johtaminen, yhteistyötaidot ja infektioiden torjuntaohjelmien hallinta 2) kehittäminen ja tiedon hyväksikäyttö, 3) infektion torjuntatyö ja 4) tekninen osaaminen. Mallin osa-alueet ja sisällöt hyvine käytännön esimerkkeineen aloittelijasta ekspertiksi on kuvattu artikkelissa. Mallissa on viety eteenpäin vuonna 2004 ICNAn (Infection control nurses association) esittämää pätevyysmallia. Infektioiden torjuntatyön parissa työskentelevät voivat joko tarkistaa olemassa olevia työn vaativuuden arviointeja tai työnkuvauksia peilaten heidän kuvaamaansa malliin. Malli käy mainiosti uuden työntekijän perehdytyksen apuna ja työn vaativuuden arvioinnissa. APIC näkee kehittämänsä mallin tärkeänä osana infektioiden torjuntatyön määrittelyssä ja eteenpäin viemisessä. Tästä aihepiiristä on sessio myös tulevassa

IFICin konferenssissa Kroatissa lokakuussa.

Pelkästään koulutukseen ja ohjaamiseen liittyviin asioihin pitää mielestäni kiinnittää entistä enemmän huomiota. Työtä on paljon, ja monessa paikassa Suomessa omaan työssä kehitty-miseen ja kouluttautumiseen on käytettävissä varsin rajallinen koulutusmääräraha. Ehkä aivan viime vuosina tehdyt tutkimukset infektio-työntekijöiden ajankäytöstä ja tehtävien jakautumisesta tulee antamaan suuntaviivoja myös sille, mikä työssä on tärkeää ja mikä vähemmän tärkeää.

Suomessa infektiontorjuntatyötä tehdään tiiviissä yhteistyössä mm. infektio-lääkäreiden, mikrobiologien ja hygieniahoitajien välillä. Hygieniahoitajan tehtävissä toimii Suomessa yli 150 hygieniahoitajaa. Uskon, että ammatillisesti hygieniahoitajia hyödyttää aikaisempaa tiiviimpi yhteistyö eri puolella Suomea toimivien hygieniahoitajakollegoiden välillä. Hygieniahoitajien tiiviimpi verkostoituminen sekä yhteistoiminnan ja ammatillisuuden kehittäminen on ollut keskusteluissa pitkään. Kuitenkin yhteinen keskustelu esimerkiksi hygieniahoitajien tehtäväkuvausten suhteen voisi olla aktiivisempaa. Teemme paljon samoja asioita eri puolilla, joten jossain mietityt asiat voisivat olla yleistettävissä myös muualla maassamme. Samoin uusien työntekijöiden perehdytysasioissa tai muissa kehittämis-hankkeissa on varmasti paljon hyödynnettävää ja opittavaa toinen toisiltamme. IPS:n sivustoilla on runsas määrä erilaisia laadunhallinta työkaluja, joita voidaan käyttää arvioitaessa esim. leikkausosaston käytäntöjä tai keskuslaskimokaterin hoitoa infektioiden torjuntatyön näkökulmasta. Näitäkin valmiita työkaluja voitaisiin varmasti yhteistyössä muokata tarkistuslistoiksi suomalaiseseen hoitokäytäntöön soveltuvaksi, koska resurssit ovat kaikkialla rajalliset. Suunnitellaan ja tehdään asioita jatkossa entistä tiiviimmässä hygieniahoitajayhteistyössä.

*Kiitos Suomen sairaalahygieniyhdistys ry:lle
myöntämästään matka-apurahasta.*

Tiina Kurvinen
hygieniahoitaja
Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri/ TYKS
p. 02 – 313 3272
tiina.kurvinen@tyks.fi

Luento ja aiheeseen sopivaa kirjallisuutta

1. Haley, R.W. 1986. The Efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. American journal of epidemiology.
2. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:151:0001:0006:FI:PDF>
3. Nina Sorknes. 29.9.2011. Does training actually help? LuentoVaasan Pohjoismaisilla hygieniahoitajien päivillä.
4. Cook, E., Marchaim, D. & Kaye, K.S. 2011. Building a Successful Infection Prevention Program: Key Components, Processes, and Economics. Infect Dis Clin N Am 2011; 25: 1-19.
5. Murphy, D.M. et al. Competency in infection prevention: a conceptual approach to guide current and future practice. American journal of infection control 2012; 40; 296-303.
6. Infection control nurses association (ICNA). 2004. Core competencies for practioners in infection prevention and control. Luettu 6/2012 osoitteesta: <http://www.ips.uk.net/icna/Admin/uploads/Competencies2ndeditionpdf.pdf>
7. IPS nettisivuston laatutyökaluja. Luettu 6/2012 osoitteesta: <http://www.ips.uk.net/template1.aspx?PageID=84&cid=91&category=Quality-Improvement-Tool>

Miehiä bakteerinimien takana 10

Howard Ricketts ja Stanislaus Prowazek – *Rickettsia prowazekii*

Howard Taylor Ricketts syntyi 9.2.1871 Findlay'ssa Ohiossa, jossa hänen vanhemmillaan Andrew Duncan ja Nancy Jane Ricketts'llä oli farmi. Vuonna 1890 Ricketts aloitti yliopisto-opinnot Northwestern University'ssa Illinoisissa, josta hän siirtyi kaksi vuotta myöhemmin University of Nebraskan suorittaen siellä alemman eläintieteen tutkinnon. Perhe menetti omaisuutensa vuoden 1893 lamassa, josta alkaen Ricketts joutui opiskelemaan työnte-

on ohella. Vuonna 1894 hän aloitti lääketieteen opinnot Northwestern University'ssa, josta hän valmistui 1897. Ricketts sai 1898 patologian apulaislääkärin paikan Rush Medical Collegesta Chicagosta ja meni 1900 naimisiin Myra Tubbs'in kanssa. Ricketts lähti harjoittamaan jatko-opintoja Eurooppaan perehtyen mikrobiologiaan mm. Pariisissa ja Berliinissä, jossa 1901 perheelle syntyi poika Henry. Tytär Elizabeth syntyi Chicagossa 1903. Vuonna 1902 Ricketts sai toimen University of Chicagosta, yleten patologian apulaisprofessoriksi 1907.

Montanan osavaltion ryhdyttyä tukemaan tutkimusta, joka kohdistui kalliovuorten pilkkukuumeeeseen (Rocky Mountain spotted fever), tautiin jolla oli 80–90 % kuolleisuus ja jota esiintyi etenkin Montanan vauraassa Bitterroot



Valleyssa, Ricketts lähti vuonna 1906 Montanaan. Seuraavat neljä kesää hän vietti osaksi kampukselle perustamassaan laboratoriossa, osaksi kenttätutkimusta tehden. Huolellisesti suunniteltujen ja toteutettujen eläinkokeiden avulla hän pystyi todistamaan, että tautia levittivät punkit, osoittaen aiheuttajabakteerin sekä sairastuneiden eläinten verestä että punkeista ja näiden munista.

Kun Montanaa kohtasivat lavantauti- ja isorokkoepidemioiden pilkkukuumetutkimuksen rahoitus väheni. Ricketts hyväksyi kutsun Meksikoon tutkimaan tabardilloa, paikallista pilkkukuumetta ja matkusti vuonna 1909 sinne apulaisensa Russell M Wilderin kanssa. He havaitsivat, että tabardillon aiheuttaja oli bakteeri, joka muistutti suuresti kalliovuorten pilkkukuumeen aiheuttajaa. Ricketts osoitti että tautia levitti vaateetäi (*Pediculus humanus*), vahvistaen siten havainnon, jonka Charles Nicolle oli aiemmin samana vuonna tehnyt pilkkukuumesta Tunisiassa. Maaliskuussa 1910 Ricketts hyväksyi kutsun patologian professoriksi Pennsylvanian yliopistoon, mutta ennen kuin ehti ottaa virkaa vastaan, sairastui pilkkukuumeeeseen ja kuoli Mexico Cityssä 3.5.1910.

Stanislaus Joseph Mathias

von Prowazek syntyi 13.11.1875 Neuhaus'ssa (Jindřichův Hradec) nykyisessä Tsekinmaassa, jossa hänen isänsä eversti Joseph von Prowazek toimi paikallisen varuskunnan päällikkönä. Prowazek oli hentorakenteinen älykäs poika, intohimoinen lukija, jolla oli poikkeuksellisen hyvä muisti, ja joka oli kiinnostunut filosofisista väittelyistä, mutta myös luonnosta. Päästyään ylioppilaaksi Pilsenin lyseosta hyvin arvosanoin,

hän opiskeli ensin neljä lukukautta filosofiaa ja luonnontieteitä Kaarlen yliopistossa Prahassa, jonka jälkeen hän jatkoi toiset neljä lukukautta Wienin yliopistossa. Prowazekin mielenkiinnon pääkohteeksi muodostui eläintiede, erityisesti alkueläimet, ja hänestä tuli erinomainen mikroskopiisti ja havainnoija. Filosofian tohtoriksi hän väitteli vuonna 1899 monimikrotumaisen *Bursarian* konjugaatiosta. Sen jälkeen hän työskenteli noin vuoden Paul Ehrlichin johdolla Frankfurtissa oppien immunologiaa, ja vuosina 1901-1903 Fritz Schaudinnin johdolla Triesten meritutkimusasemalla tutkien ameeboja ja leviä.

1905 Schaudinn nimitettiin alkueläintieteellisen osaston johtajaksi Hampurin laiva- ja trooppisten tautien laitokseen (myöh. Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin) ja Prowazekista tuli hänen lähin apulaisensa. Prowazekin tutkimuskohteeksi tulivat nyt patogeeniset alkueläimet ja trooppiset taudit. Hän osallistui 1906-1907 Albert Neisserin matkalle Jaavalle ja Sumatralle. Siellä Prowazek löysi trakooman ja lymphogranuloma venereumin aiheuttajat. Hän kuvasi nämä mikrobeiksi, jotka eivät kuulu bakteereihin eivätkä alkueläimiin, läpäisevät bakteriologiset filtit, aiheuttavat inkluusiokappaleita ja ovat kasvatettavissa vain kananmunissa, kutsuen niitä Chlamydozooiksi.



Palattuaan Indonesiasta Prowazek kuuli Schaudinnin kuolleen ja tulleen nimitetyksi tämän seuraajaksi. Prowazekista tuli aikansa johtava parasiittitutkija, joka julkaisi yli 200 tieteellistä raporttia. Hän oli myös mukana perustamassa ensimmäistä alkueläimiin keskittyvää tieteellistä lehteä "Archiv für Protistenkunde". Prowazek teki uuden matka Kaukoitään 1910-1912, jonka tuloksena oli parasitologisten julkaisujen ohella kirja "Die Deutschen Marianen: ihre

Natur und Geschichte" (1913). Kirjassa hän kuvasi saarten historiaa, väestöä, eläimistöä ja kasvistoa tavalla joka osoittaa laaja-alaista tietämystä ja sivistystä.

Pilkkukuumeeseen Prowazek perehtyi tutkiessaan tautia Balkanilla 1913-1914 yhdessä instituutin patologian osaston johtajan, brasilialaisen Henrique da Rocha-Liman kanssa. He mm. osoittivat, että pilkkukuume ei tartu täiden puremien vaan ulosteiden välityksellä. Pian maailmansodan alettua, joulukuussa 1914, puhkesi pilkkukuume-epidemia venäläisten sotavankien keskuudessa Merzdorfissa lähellä Cottbusia olevalla vankileirillä. Sotaministeriö komensi Prowazekin ja da Rocha-Liman leirille tutkimaan epidemiaa ja suunnittelemaan torjuntatoimia. Molemmat sairastuivat pilkkukuumeeseen ja Prowazek kuoli 17.2.1915.

Vuonna 1916 da Rocha-Lima ehdotti pilkkukuumeen aiheuttajalle nimeä *Rickettsia prowazekii* molempien tautiin kuolleiden pilkkukuume-tutkijoiden kunniaksi.

Olli Meurman

Hygieenisesti Saksitut

Pentti Kuusela

MRSA:t ovat erilaisia

Ympäristö- (community aquired; CA-) MRSA-kantoja luonnehdittiin alkujaan sairaalaperäisiä (hospital aquired) kantoja herkemmiksi monia antibiootteja kohtaan. Näin asia on pitkälti vielä tänäänkin, mutta USA:ssa tietyt CA-MRSA-kloonit ovat muuttuneet ominaisuuksiltaan jo sairaalaperäisten kaltaisiksi. Näiden joukossa USA300-kanta aiheuttaa iho- ja pehmytösinfektioita ja leviää helposti ympäristössä, jossa yksilöt ovat tiiviisti tekemisissä toistensa kanssa. Amerikkalaistutkimuksessa tutkittiin klooriheksidiini-glukonaatin (Chlorhexidine Gluconate; CHG) tehoa estää MRSA-kantajuutta. Tutkimus toteutettiin USA:n merijalkaväen vapaaehtoisilla alokkeilla (1562 henkilöä), jotka jaettiin satunnaisesti koe- ja kontrolliryhmään. Koeryhmä pyyhki vartalonsa kolmasti viikossa 2%-CHG-pyyhkeillä kun taas kontrolliryhmä teki saman pyyhkeillä, joista puuttui vaikuttava aine. Säännöllisin väliajoin MRSA-kolonisaatiota monitoroitiin kahden viikon välein tehdyillä viljelyillä. Seurannan aikana kaikkiaan 77:llä alokkealla todettiin uusi MRSA-kolonisaatio. Näistä 26 oli hoidetuilla ja 51 kontrolliryhmässä. Mielenkiintoista oli, että 24/51 (47%) kontrolliryhmässä löydettyä kantaa oli USA300-tyyppiä, kun hoidetuilla sama tyyppi löytyi vain 6/26:lta (23%). Valtaosa kaikkiaan 167:sta MRSA-kannasta eristettiin kontrolliryhmästä. Näillä USA300- ja USA800-kannat olivat valtaosassa (40.4% ja 38.4%). Sitä vastoin

kontrolleiden MRSA-kantoja dominoivat USA800 (51.5%) ja USA100 (23.5%) kun taas USA300:n osuus oli vain 13.2%. Tulokset osoittavat siis selkeästi, että CHG-pyyhkeillä voidaan vähentää MRSA-kolonisaatiota ja että vähennys kohdistuu ensisijaisesti USA300:aa kohtaan. Kolonisaation kanta-analyysi myös osoittaa, että USA300 ja USA800 ovat kyvykkäämpiä kolonisaatiossa ja kilpailussa samoista adheesiopaikoista. MRSA:t ovat siis erilaisia. Mikä erilaisuuden molekulaarinen selitys on, onkin sitten jo toinen juttu.

Whitman TJ, Schlett CD, Grandits GA ja 5 muuta. Chlorhexidine gluconate reduces transmission of methicillin-resistant Staphylococcus aureus USA300 among marine recruits. Infect Control Hosp Epidemiol 2012;33(8):809-816.

Vanhassa vara parempi (tai ainakin yhtä hyvä)

Brittitutkijoiden päämääränä oli vertailla kahdeksan desinfektioimenetelmän tehoa tuhota *Clostridium difficile*-bakteeria ja sen itiöitä hoitotilojen pinnoilta. Itiöidenhän tiedetään säilyvän ympäristössä pitkään ja siirtävän tartuntoja potilaalta toiselle. Koekentäksi valittiin kahden sairaalaosaston käytöstä poistetut kahdeksan potilashuonetta, joissa mahdollisimman samankaltaisia testialueita kontaminoitiin joko elävällä *C. difficile* 027-kannalla tai sen itiösuspensiolla. Tämän jälkeen alueita ryhdyttiin puhdistamaan

käyttämällä vetyperoksidihöyryä, otsonikäsittelyä, kloorikäsittelyä, mikrokuituliinoja joko ilman tai yhdistettynä kloorikäsittelyyn, peretikkahappoa sekä kahta eri kuumahöyrykäsittelyä. Desinfektion tehoa monitoroitiin viljelemällä *C. difficileä* testialueilta ja määrittämällä mikrobimäärän pieneneminen alkutilanteesta. Tämän testin "mitalistit" olivat vetyperoksidi, kloorikäsittely sekä peretikkahappo. Lopputulemana oli kuitenkin, että vanha ja halpa kloorikäsittely yltää aivan samaan desinfektioitehoon kuin uudemmat ja kalliimmat menetelmät. Eri asia on, miten eri valmistemuodot vähentävät sen huonoa säilyvyyttä ja korroosiovaikutusta.

Doan L, Forrest H, Fakis A ja 3 muuta. Clinical and cost effectiveness of eight disinfection methods for terminal disinfection of hospital isolation rooms contaminated with Clostridium difficile 027. J Hosp Infect 2012;82:114-21

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

hygienia

Välineet infektioiden hallintaan

Wet Wipe ja ApoWipe -liinat pintojen pesuun ja desinfiointiin

TASO 1 - Pintojen pesu

Kaikkien vettä kestävien pintojen pesuun.

TASO 2 - Pintojen desinfektio

Esim. MRSA ja E.Coli, ESBL, HIV, Hepatitis B, Legionella, Norovirus.

TASO 3 - Pintojen desinfektio

Esim. Clostridium difficile.



uusia innovaatioita hoitotyöhön

Steripolar

Puh. 09 417 606 00, fax 09 417 606 90
www.steripolar.fi

ISO 9001:2008, ISO 14001:2004

Aivoriihi Fiskarsissa 4.-5.9.2012

Sairaalahygieniyhdistyksen hallitus, koulutusvaliokunta ja lehden toimituskunta pitivät yhteisen aivoriihensä perinteiseen tapaan kahden syyskuuisen päivän intensiivisessä kokoustapahtumassa. Tänä vuonna vetäydyimme Fiskarsin ruukkikylään, joka tarjosi hienon ympäristön ja puitteet pohdinnoillemme.

Hallitus ja lehden toimituskunta aloittivat omilla kokouksillaan. Puheenjohtaja kävi läpi jäsentilannetta, yhdistyksessä on nyt 1161 jäsentä, joista lääkäreitä 137, sairaanhoitajia ja terveydenhoitajia 672, joista hygieniahoidajia ainakin 128, opettajia 45, siivoustyönohjaajia tai -pääliköitä 38 ja välinehuoltajia 116, ja loput muiden ammattiryhmien edustajia. Yhdistyksen taloudellinen tila on vakaa. Matka-apurahahakemuksia on tänä vuonna tullut runsaasti, sillä loppuvuonna 2012 järjestetään kolme kansainvälistä sairaalahygieniakongressia. Yhdistyksen tilitoimistoksi valittiin Nordean kauden päätyttyä Raetsaari Oy. Pietarsaarelainen Cathrine Norrbacka on valittu Suomen edustajaksi Pohjoismaiseen hygieniahoidajatyöryhmään.

Kävimme läpi tulevia koulutustilaisuuksia ja -hankkeita. Lokakuun alussa 4.-5.10 Välinehuoltojaos järjestää kaksipäiväiset koulutuspäivät. Suomen MSD ja Sairaalahygieniyhdistys järjestävät 11.10.2012 bakteremioiden epidemiologiaa, hoitoa ja torjuntaa koskevan koulutustilaisuuden, joka on suunniteltu ensisijaisesti infektiosairauksiin ja mikrobiologiaan erikoistuville lääkäreille, mutta myös muut bakteremioista ja sairaalahygieniaa kiinnostuneet voivat osallistua. Luentoja seuraaminen onnistuu myös omalta tietokoneelta internetyhteyden kautta. Sairaalahygieniyhdistyksellä on myös Lääkäripäivillä 8.1.2013 oma koulutussessio. Huhti-toukokuussa 2013 on suunnitteilla kaksi

koulutusta: Sairaalahygieniyhdistys osallistuu Suomen tehohoitoyhdistyksen ja Pfizer Oy:n kanssa järjestettävään Tehohoidon vaikeat infektiot-koulutuksen ohjelman suunnitteluun sekä THL:n SIROn Outi Lyytikäisen kanssa järjestettävän sairaalaepidemiologian kaksipäiväiseen kurssin organisoimiseen.

Seuraavat valtakunnalliset Sairaalahygieniapäivät ovat Paasitornissa 12.-13.3.2013, joissa uutuuksina on mm. yksi rinnakkaissessio, joka on tällä kertaa suunnattu hygieniyhdyshoitajille, sekä posterinäyttely, jossa toivotaan tuotavan esiin sairaaloiden omia hygieniaprojekteja. Luentoja teemat koskevat potilasturvallisuutta, infektioiden seurantaa ja julkista ilmoittamista, työntekijän turvallisuutta, leikkausosaston infektiorjuntaa sekä epidemiakuvauksia. Ohjelmasta tuli alustavasti varsin mielenkiintoinen!

Yhdistyksen koulutustyöryhmä käy läpi mahdollisuuksia käynnistää sairaalahygienian perusteiden verkkokoulutusta, joka voisi jatkossa olla suositeltava osa kaikkien sairaanhoitajien perusopintoja. Koulutustyöryhmä suunnitteli samantyyppistä sairaalahygienian perusteiden suosituskoulutussisältöä jo 1990-luvun lopulla, mutta oppilaitoksilla ei kuitenkaan edelleenkään ole yhteisiä opintokokonaisuuksia hygieniasioista. Myös hygieniahoidajat ovat aktivoituneet hygieniahoidajien verkostoitumisen ja jatkokoulutuksen koordinoimiseksi. Toiminta hakee vielä muotoaan. Suomen 147 hygieniahoidajasta 109 (74 %) vastasi hygieniahoidajien tekemään sähköpostikyselyyn, ja vastanneista 90 (80 %) toivoi hygieniahoidajille omaa yhteistyöverkostoa.

Suomen sairaalahygieniyhdistyksellä on nyt myös omat Facebook-sivut. Käy tykkäämässä tai kommentoimassa!

Mari Kanerva, puheenjohtaja



Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen hallitus jakaa anomusten perusteella apurahoja yhdistyksen tarkoituksperiä edistäviin hankkeisiin. Apurahoja jaetaan vuosittain budjetoiduissa rajoissa. Hakemukset osoitetaan yhdistyksen hallitukselle sihteerin kautta osoitteella: Niina Nurmi, Turun terveystoimi, Luolavuorentie 2, 20700 Turku tai sähköpostilla, e-mail: niina.nurmi@turku.fi.

Apurahoja voidaan jakaa tieteelliseen tutkimus- ja julkaisutoimintaan, kongressi- ja koulutusmatkoihin, kansainvälisten yhteyksien ylläpitämiseen ja luennoitsijoiden kutsumiseen.

Matka-apurahoja suositellaan haettavan 3 kk ennen kyseisen matkan alkua. Apurahat anotaan perusteltuina summoina, jotka tilitetään alkuperäisin kuitein. Matka-apurahat on tilitettävä kuukauden kuluttua matkasta, muut apurahat vuoden kuluttua myöntämisestä. Tilittämätön osuus on palautettava Suomen Sairaalahygieniyhdistykselle.

Kaikista kohteista, joihin apuraha myönnetään, edellytetään artikkelia Suomen Sairaalahygienialehteen viimeistään 6 kk kuluttua kohteen ajankohdasta.

Tutkimushankkeista voidaan tukea apuhenkilökunnan palkka- ja tarvekustannuksia, mutta ei laitehankintoja. Matkakustannuksia voidaan tukea edullisimpien ryhmä- yms. matkojen hintaan saakka. Kohtuullisia hotellikustannuksia tuetaan alkuperäisten tositteiden mukaisesti. Henkilökohtaista tutkimusapurahaa voidaan myöntää vain poikkeuksellisissa tapauksissa.

Apurahahakemuksessa on oltava lyhyt perustelu (korkeintaan sivu) anottavan apurahan tarpeellisuudesta. Tutkimusansioista on liitettävä lyhyt tutkimussuunnitelma ja julkaisuluettelo. Matka-apurahoista on perusteltava matkan tarpeellisuus sekä hakijan että yhdistyksen kannalta ja liitettävä kongressista mukaan ohjelma sekä mahdollinen abstrakti ja mahdollinen tieto sen hyväksymisestä. Edelleen on liitettävä mukaan selvitys hakijan tehtävistä sairaalahygienian piiristä. Haettua tarkoitusta varten tehdyt muut apuraha-anomukset, niiden päätöspäivät ja tulokset on ilmoitettava. Joskus on esim. tutkimushankkeissa selvitettävä, miksi työnantaja ei rahoita toimintaa. Etuna pidetään, jos kohteelle on haettu osa rahoituksesta jo muualta.

Myönnetty apurahat on käytettävä anottuun tarkoitukseen. Apurahoja ei voi siirtää. Käyttämättömät apurahat on palautettava.

Kotimaiset

- 6.–7.11.2012 **XXV Valtakunnalliset tartuntatautipäivät**
Marina Congress Center, Helsinki
<http://www.filha.fi>
- 7.–8.2.2013 **Valtakunnalliset välinehuollon esimiesten koulutuspäivät**
Kokoushotelli Meripuisto, Espoo
www.sshy.fi
- 12.–13.3.2013 **XXXIX Valtakunnalliset sairaalahygieniapäivät**
Paasitorni, Helsinki
www.sshy.fi

Ulkomaiset

- 19.–21.11.2012 **8th International Healthcare Infection Society (HIS) Conference and Federation of Infection Societies (FIS) annual conference**
Liverpool, Iso-Britannia
<http://www.hisconference.org.uk>
- 27.–30.4.2013 **23rd ECCMID**
Berliini, Saksa
<http://www.congrex.ch/eccmid2013/>
- 1.–4.5.2013 **SHEA Spring 2013 Conference**
Atlanta, Georgia, USA
<http://www.shea-online.org/Education.aspx>
- 8.–10.6.2013 **40th Annual meeting of APIC**
Ft.Lauderdale, Florida, USA
<http://www.apic.org/>
- 25.–28.6.2013 **2nd International Conference on Prevention & Infection Control (ICPIC)**
Geneve, Sveitsi
<http://www.icpic.com>
- 5.–8.9.2013 **30th annual meeting of NSCMID**
Aarhus, Tanska
<http://www.nscmid2013.dk>
- 2.–5.4.2014 **16th International Congress on Infectious Diseases (ICID)**
Cape Town, Etelä-Afrikka
<http://www.isid.org/icid/>



21.VALTAKUNNALLISET VÄLINEHUOLLON ESIMIESTEN JA VÄLINEHUOLLOSTA VASTAAVIEN KOULUTUSPÄIVÄT 7.2 - 8.2.2013

Kokoushotelli Meripuisto, Kivenlahti Espoo

OHJELMA

9.00-

Torstai 7.2.2013

Ilmoittautuminen ja kahvit ja kahvileipä

Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon yhteistyö

Puheenjohtaja Tuula Karhumäki

10.15 – 10.30

Koulutuspäivien avaus

Tuula Karhumäki,
puheenjohtaja
Lasse Lehtonen
hallintoylilääkäri

10.30 – 11.00

Terveys- ja huoltolain mukainen
järjestämissuunnitelma ja tavoitteet

11.00 – 11.30

Case, Terveys- ja huoltolain mukainen
järjestäminen Helsingin ja Uudenmaan
erityisvastuualueella

Tuula Karhumäki
toimitusjohtaja

11.30 – 13.45

Lounas ja näyttelyyn tutustuminen

13.45 – 14.15

Case -esitykset
Erväyhteistyö ja
alueellinen välinehuolto

Päivi Virtanen
osastonhoitaja

14.15 – 14.45

Hankintayhteistyö
erityisvastuualueella

Markku Laakso
toimitusjohtaja

14.45 – 15.30

Kahvi ja näyttelyyn tutustuminen

Toimivat välinehuoltotilat

15.30 – 16.00

Tilojen rakentaminen ja käyttäjän
rooli suunnittelun eri vaiheissa

Päivi Kuusela-Louhivuori
suunnittelija

16.00 – 16.20

Case-VSSHP, T2-sairaalan välinehuolto-
keskuksen suunnittelu ja rakentaminen

Eija Ylitupa, hallinnollinen
osastonhoitaja /suunnittelija

16.20 – 16.40

Case - PSSHP, välinehuollon tilojen ja
laitteiden suunnittelu uudisrakennukseen

Kaisa Hirvonen
välinehuoltopäällikkö

16.40 – 17.00

Virtuaaliympäristö suunnittelun
apuvälineenä

Tiina Yli-Karhu
suunnittelija

19.15 – 19.45
19.45 –

Coctail -tilaisuus
Illallinen

Perjantai 8.2.2013

7.00 – 8.30

Aamiainen

Välinehuoltotoimintamallien parhaat käytännöt

Puheenjohtaja Tuula Karhumäki

8.30 – 9.00

Laadukkaat asiakasrätälöidyt
leikkauspakkaukset leikkaustoiminnan
tehostamisessa

Kaija Ojala
myyntipäällikkö

9.00 – 9.45

Leikkauskohtaiset välinepakkaukset
toiminnan tehostamisessa ja leikkaus-
saliprosessin optimoinnissa

Sirpa Hirvonen
osastonhoitaja

9.45 – 10.00

Tauko

10.00 – 10.30

Instrument Management – palvelukonsepti

Jarno Jaakkola
Projektipäällikkö

10.30 – 11.00

Vaatimukset ja testaus - kestopäällikkö
sterilointikontainerit

Outi Voipio-Airaksinen
Business Unit Manager

11.00 – 12.00

Lounas

Työhyvinvointi ja esimiettyö

12.00 – 14.00

"En minä mutta ne muut
-vuorovaikutuksen haasteita työhyvinvointiin"

Katri Mannermaa
työhyvinvointipäällikkö

14.00 – 14.45

Esimiestyö- taidetta vai tiedettä?

Tuija Molkkari
osastonhoitaja
Tuula Karhumäki

15.00

Päivien päätös

OSALLISTUMISMAKSU JA ILMOITTATUMINEN

Koulutuspäivien maksu sisältää osallistumismaksun ja - materiaalin ja ohjelmaan merkityt ateriat.

Osallistumismaksu (alv =0 %)290€

Ilmoittautuminen ja osallistumisen vahvistus:

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

Ilmoittautumiset tulee tehdä 31.12.2012 mennessä.

Osallistujat otetaan ilmoittautumisjärjestyksessä. 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.

Majoitus

Kokoushotelli Meripuisto Oy, Tyrskyvuori 4, Kivenlahti, 02320 Espoo

Majoitushinnat

- yhden hengen huone122 e
- kahden hengen huone128 e (64 e/hlö)

Hintoihin sisältyy buffet-aamiainen klo 7 - 9.30.

Osallistuja vaaraa ja maksaa majoituksen itse. Varaukset tulee tehdä **3.1.2013 mennessä**.

Majoitusvaraukset tehdään numerosta Puh. (09) 819 251 | Fax. (09) 8192 5555

tai meripuisto@meripuisto.fi **Varausta tehdessä tulee mainita varaustunnus:**

Välinehuollon esimiespäivät

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

TERVETULOA

Meripuisto sijaitsee hyvien kulkuyhteyksien varrella Espoon Kivenlahdessa Länsiväylän varrella, vain 20 minuutin ajomatkan päässä Helsingin keskustasta.



Henkilöautolla

Henkilöautolla matka Helsingin ydinkeskustasta Länsiväylää pitkin kestää noin 20 minuuttia. Helsinki-Vantaan lentoasemalta Meripuistoon on matkaa vain 30 km, joka taittuu puolessa tunnissa. Länsiväylän lisäksi Meripuiston tuntumaan johtavat kehätiet I, II ja III sekä Länsiväylä.

Reitti omalla autolla saavuttaessa

Helsingistä tultaessa nousetaan Länsiväylältä Espoonlahden liittymän kohdalta ylös. Saavuttaessa liikenneympyrään otetaan vasen kaista ja jatketaan suoraan Espoonlahden keskustaan. Espoonlahdenrantatietä



jatketaan n. 800 m jonka jälkeen Tyrskyvuori oikealla ja Meripuisto risteuksen jälkeen vasemmalla.

Julkisilla kulkuvälineillä

Helsingin keskustasta **Hotelli Meripuistoon** pääsee seuraavilla Kampin terminaalista lähtevillä linja-autoilla: 147 (laituri 51) ja 150 (laituri 52). Matka-aika Meripuistoon on noin 30 minuuttia. Meripuiston lähin pysäkki on **Aallon pysäkki** (Kivenlahdenkadulla). Aallon pysäkillä pääsee myös seuraavilla Espoon linjoilla: 3 Kivenlahti -> Leppävaara, 4 Kivenlahti -> Otaniemi, 12 K

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 pelkää 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.

Lehtireferaatteissa

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 piirroksiset ja valokuvat liitetään mukaan jpg-muodossa. Kirjoita kuvatekstit 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. Ojajarvi 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, pankkiyhteys ja osoite. 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@hus.fi

Anu Hintikka, Jorvin sairaala, Infektioyksikkö.

Sairalahygieniayksikkö, PL 800, 00029 HUS



Suomen Sairaalahygienialehti on Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry:n tiedotuslehti, joka lähetetään jäsenille (n.1300), kannatusjäsenille sekä lehden tilaajille.

Myös irtonumeroita myydään mm. oppilaitoksille.

Lehti on perustettu 1983, ja se on ilmestynyt vuoteen 1993 nimellä SaHTi.

Vuosittain ilmestyy kuusi numeroa, joista yksi on koulutuspäivien symposiumnumero ja yksi erikoisnumero, jossa käsitellään laajemmin jotain tiettyä sairaalahygienian aluetta. Lehti ilmestyy parillisen kuukauden lopussa.

Päätoimittaja:	Olli Meurman, TYKS	olli.meurman@tyks.fi
Toimitussihteeri	Anu Hintikka	anu.hintikka@hus.fi Jorvin sairaala, infektioyksikkö PI 800, 00029 HUS puh: 050 428 4619
Hinnat:	Tavallinen numero Erikois- ja symposiumnumerot Vuosikerta	15 euroa 30 euroa 80 euroa
Lehden tilaus:	Yhdistyksen jäsenpalvelu: Liisa Holttinen Ukonkivenpolku 4 Å 201, 01610 Vantaa email: liisa.holttinen@wmail.fi puh: 040 8270445	

Ilmoituskoot ja -hinnat:	Sivukoko B5	
	1/1 sivu tekstissä	400 euroa
	1/1 sivu tekstin jälkeen	350 euroa
	1/2 sivua tekstin jälkeen	250 euroa
	Etukannen sisäpuoli ja takakansi	550 euroa
	Takakannen sisäpuoli, pääkirjoitussivu ja muut sovitut vakiopaikat	450 euroa
	Etusivu (vain vuosisopimus)	700 euroa

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

Ilmoitustilan myynti:	Marja Hämäläinen, HUS Auroran sairaala postiosoite: PL 348, 00029 HUS puh: 09 471 75954, fax: 09-47175945, GSM 050-4270982 email: marja.hamalainen@hus.fi
-----------------------	--

Kirjapaino:	Painomerkki Oy, Helsinki
Ilmoitusaineisto:	Parittoman kuukauden loppuun mennessä. Painovalmis pdf B5 (175 x 250 mm) bleedeineen (+3mm) osoitteeseen: painomerkki@painomerkki.fi

MUUTOSILMOITUS

osoitteenmuutos ☐
eroaminen yhdistyksestä ☐

muutos jäsenrekisteritietoihin ☐
vuosikertatilauksen peruuttaminen ☐

Jäsen-/tilaajanumero: _____

Nimi: _____ Entinen nimi: _____

Uusi osoite: _____

Sosiaaliturvatunnus: _____

Ammatti: _____ Toimipaikka: _____

Päiväys / 2008 Allekirjoitus _____

Hyvä yhdistyksen jäsen! Muistathan tehdä osoitteenmuutoksen jäsenrekisterin pitäjälle. Mikäli osoitteesi on muuttunut, ei lehti eikä muukaan jäsenposti tule perille. Osoitteenmuutoksen voit tehdä jäsenpalveluun puhelimitse (puh. 040-827 0445) sähköpostilla (liisa.holtinen@wmail.fi) tai lomakkeella (osoite: **Liisa Holtinen, Ukonkivenpolku 4 A 201, 01610 Vantaa**)

JÄSENHAKEMUS

Anon Suomen Sairaalahygieniaiyhdistyksen henkilöjäsenyyttä/kannattajajäsenyyttä (firma, laitos jne.). Tarpeeton yliviivataan.

Nimi: _____

Lähiosoite: _____

Postinumero: _____ Postitoimipaikka: _____

Sosiaaliturvatunnus: _____

Tehtävä toimipaikassa: _____

Ammatti: _____ Toimiala: _____

Toimipaikka ja osoite: _____

Jäsenpostin lähettämisoite: kotiin ☐ toimipaikkaan ☐

Liittymispäivämäärä / 2008 Allekirjoitus _____

Jäsenhakemus lähetetään osoitteella: Hygieniahoitaja Niina Nurmi, Turun terveystoimi, Luolavuorentie 2, 20700 Turku

Jäsenrekisterin hoitaja täyttää



Varaa ilmoitustilasi ajoissa.

Ilmoitustilan myynti:

Marja Hämäläinen
HUS Auroran sairaala, rak.4
PL 348, 00029 HUS

p. 09-471 75954
f. 09-47175945
GSM 050-4270982

marja.hamalainen@hus.fi

