

Vain puhtain käsin, kiitos!



Katkaistaan yhdessä tartuntatiet!

Hyvä käsihygienia rakentuu luotettavista tuotteista ja vastuullisesta työstä. Erisan Pro- tuotteet on kehitetty suomalaisen terveydenhuollon tarpeisiin ja pohjoiseen ilmastoon. Hoitavat, tutkitusti tehokkaat tuotteet hyvään käsihygieniaan ovat suomalaista työtä.

Lisää käsihygieniasta uudistuneilla sivuillamme
www.pesekadetoikein.fi

Tuote- ja käyttöturvallisuustiedotteet
www.kiiltoclean.fi

KiiltoClean
sairaalahygienia

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



Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen hallitus 2013

Puheenjohtaja Mari Kanerva	Auroran sairaala, rak.5,3krs, HYKS Infektiosairauksien klinikka Nordenskjöldinkatu 20, 00029 HUS, p. työ: 050 427 2155 e-mail: etunimi.sukunimi@hus.fi
Sihteeri Heli Lankinen	Kotkan kaupunki / Hyvinvointipalvelut, Karhulan sairaala, Toivelinnankatu 2, 48600 Kotka, p. työ: 0400 924 788, e-mail: etunimi.sukunimi@kotka.fi
Rahastonhoitaja Irma Meriö-Hietaniemi	Sairaalahygieniyksikkö, Meilahden tornisairaala POSTI ENSISIJAISESTI KOTIOSOITTEESEEN, Savitie 15 B 1, 04400 Järvenpää
Varapuheenjohtaja Pertti Arvola	TAYS, infektioyksikkö, PL 2000, 33521 Tampere p. työ: 03 3116 9588, e-mail: etunimi.sukunimi@pshp.fi
Kaisu Rantakokko-Jalava	Tykslab os 938, Kunnallissairaalan tie 20, 20700 Turku p. työ: 02 31 33 946, e-mail: etunimi.sukunimi@tyks.fi
Jaana Palosara	Kouvolan hyvinvointipalvelut, Infektioiden ja tartuntatautien torjuntayksikkö Marjonientie 6a, 45100 Kouvola, p. työ: 0206156443
Anne Eklund	Hyvinkään sairaala, Sairaalan tie 1, 05850 Hyvinkää p. työ: 019 4587 2064, e-mail: etunimi.sukunimi@hus.fi
Tiina Tiitinen	Sairaalahygienia- ja infektioyksikkö, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri Keskussairaalan tie 19, 40620 Jyväskylä p. työ 050 319 8067, e-mail: etunimi.sukunimi@ksshp.fi
Ville Lehtinen	Päijät-Hämeen keskussairaala, Keskussairaalan tie 7, 15850 Lahti p. työ: 044 719 5455, e-mail: etunimi.sukunimi@phsotey.fi

Suomen Sairaalahygienialehden toimituskunta:

Olli Meurman, päätoim.	TYKS, Kliininen mikrobiologia
Outi Lyytikäinen	Terveiden ja Hyvinvoinnin laitos THL, SIRO
Risto Vuento	Fimlab Laboratoriot Oy
Marja Hämäläinen	HUS Medisiininen tulosyksikkö, Sairaalahygieniyksikkö, Mobiiliyksikkö
Anu Aalto	HUS Medisiininen tulosyksikkö, Sairaalahygieniyksikkö
Arto Rantala	TYKS, Kirurgian klinikka
Paul Grönroos	Tampere
Marja Hämäläinen, ilmoitusten myynti	puh. 050 4270982
Anu Hintikka, toimitussihteeri	HUS Medisiininen tulosyksikkö, 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.holtainen@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 2013

Tuula Karhumäki, Puheenjohtaja	HUS-Desiko liikelaitos, Tukholman tie 2 10. krs., PL 750, 00029 HUS puh. 09 471 80770 tai 040 530 8339 etunimi.sukunimi@hus.fi, tai etunimi.sukunimi@kolumbus.fi
Päivi Virtanen, Varapuheenjohtaja	Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden keskuslaitos, Etelä-Karjalan keskussairaala Välinehuolto, Valto Käkelän tie 1, 53130 Lappeenranta puh. 044 791 5576, etunimi.sukunimi@eksote.fi
Riitta Vainionpää, Rahastonhoitaja	HUS-Desiko liikelaitos, Tukholman tie 2, 10. krs., PL 750 00029 HUS puh. 050 427 2680, etunimi.sukunimi@hus.fi
Päivi Töytäri, Sihteeri	Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, Välinehuoltokeskus Keskussairaalan tie 19, Rak. 1L/00, 40620 Jyväskylä puh. 014 2691 056 tai 044 7021 056, etunimi.sukunimi@ksshp.fi
Tuija Molkkari	Satakunnan sairaanhoitopiiri, Välinehuolto Sairaalan tie 3, 28500 Pori, puh. 044 707 5290, etunimi.sukunimi@satshp.fi
Suvi Forss	Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, TAYS, Välinehuolto Teiskontie 35, PL 2000, 33521 Tampere puh. 03 3116 5135 tai 050 5675 210, etunimi.sukunimi@pshp.fi
Anita Kalliomaa	Etelä-Savon sairaanhoitopiiri, Mikkelin keskussairaala, Välinehuolto Porrassalmen tie 35-37, 50100 Mikkeli puh. 044 351 2580, etunimi.sukunimi@esshp.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

Cancidas[®]
kaspofungiini

Noxafil[®]
posakonatsoli

Invanz[®]
ertapeneemi

Tutustu täydelliseen valmisteyhteenvetoon
ennen hoidon aloittamista | www.msd.fi

Pääkirjoitus	251
Matkakertomukset ICPIG 2013, 2nd International Conference on Prevention & Infection Control	
<i>Clostridium Difficile</i>	253
<i>Katja Koukkari ja Marina Joronen</i>	
Kaksi näkökulmaa <i>Staphylococcus aureuksesta</i>	261
<i>Tommi Kärki</i>	
Konferenssin antimia hygieniahoitajan työhön	265
<i>Irma Meriö-Hietaniemi</i>	
MERS-koronavirus	268
<i>Olli Meurman</i>	
Serafino Serrati – <i>Serratia marcescens</i>	270
Hygieenisesti saksitut.....	272
Terveisiä Aivoriihestä.....	274
Vuoden työyhteisö 2013	276
Koulutuksia ja kokouksia	278

MYCAMINE® – JO YLI MILJOONA HOIDETTUA POTILASTA.¹



Lyhennelmä Mycamine-valmisteyhteenvedosta
löytyy sivulta 252.

Viitteet: 1. MYCAMINE is the most prescribed echinocandin worldwide* *number of patient days calculated from Kg sold (Source: IMS Midas Kg sales- MAT 12 months sales 09/12) /Average daily dose over 14 days recommended treatment (Source:product SPC's)
2. Mycamine SPC 08.2011. **Astellas Pharma | Falcon Business Park | Vaisalandie 2-8 | 02130 Espoo | Puhelin 09 8560 6000 Faksi 09 8560 6099 | info.fi@astellas.com | www.astellas.fi.**

Pääkirjoitus

Säästämään!?

Lähes kaikki sairaanhoitopiirit tuntuvat olevan taloudellisissa vaikeuksissa. Sanomalehtiä luukiessaan on tänä vuonna törmännyt sellaisiin uutisotsikoihin kuin ”Pirkanmaan sairaanhoitopiiri aikoo säästää 7 miljoonaa henkilöstökuluissa”, ”Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri hakee miljoonasäästöjä” tai ”Vaasan sairaanhoitopiiri hakee epätoivoisesti säästöjä”.

Sairaanhoitopiirien kustannusten kasvuun on monia syitä. Lääketiede kehittyy ja muuttuu yhä kalliimmaksi. Eliniän pitenemisellä on oma vaikutuksensa, mutta sitä ei pidä liioitella. Viimeiset vuodet ovat kalliita, osuivatpa ne sitten 60–70 tai 90–100 elinvuosien väliin. Valtaosan eliniän nousun tuottamista lisävuosista seniorikansalaiset viettävät omatoimisin ja hyväkuntoisin. Yksi kustannuskasvun syy, jota hallinto tosin on haluton tunnustamaan, on byrokratian jatkuva lisääntyminen. Yhä suurempi osa henkilöstön työpanoksesta kuluu suunnitelmien ja raporttien laatimiseen, kokouksissa istumiseen ja enemmän tai vähemmän hyödylliseen koulutukseen. Monimutkaistuva atk ja tehtävien siirto avustavalta henkilökunnalta hoitohenkilökunnalle tuo tähän oman lisänsä. Hankintamenettely on oma lukunsa. Turhalla kilpailuttamisella kulutetaan suunnattomasti resursseja, ja saadaan usein käyttöön tarvikkeita jotka ovat tosin kilpailijoitaan halvempia, mutta käyttötarkoitukseen huonosti soveltuvia ja runsaasti välillisiä kustannuksia aiheuttavia.

Rehellisyyden nimessä on myönnettävä, että lääkäreiden koulutus ei tähtää säästäväisyyteen. Päinvastoin opetetaan että potilas on hoidetta-

va mahdollisimman hyvin, maksoi mitä maksoi. Potilasta hoitava lääkäri harvoin ajattelee kustannuksia, potilaalle tehdään kaikki se mikä on siinä tilanteessa tarpeen. Kun lisäksi valitukset, kantelut yms. ovat lisääntyneet, niin hoitovirhe-syytöksiltä välttyäkseen lääkärit mieluummin pyytävät liikaa tutkimuksia kuin liian vähän, ja mieluummin yli- kuin alihoitavat.

Koska sairaaloissa henkilöstökulut muodostavat suuren osan kokonaiskuluista, säästöjä haetaan useimmiten niistä. Asetetaan sijaistenotokieltoja, jätetään virkoja ja toimia täyttämättä, ehdotetaan talkoovapaita, ja jopa aloitetaan pakkolomautuksiin tähtäävät yhteistoimintaneuvottelut kuten Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä. Pääpaine kohdistetaan pienipalkkaiseen hoito- ja toimisto- ja avustavaan henkilökuntaan, jonka viaksi budjettiylityksiä ei mitenkään voida laittaa. Tällaisista säästötoimista on useimmiten seurauksena vain toiminnan häiriintyminen sekä henkilöstön katkeroituminen ja väsyminen ilman että todellisia säästöjä saadaan aikaan. Huonossa tapauksessa toiminnan supistaminen johtaa hoitotakuuvoitteiden rikkomiseen, ja uhkasakon välttämiseksi tilanne on korjattava ylitöillä. Siihen ne säästöt sitten hupenevatkin. Henkilökunta työskentelee jo nyt useissa toimipisteissä jaksamisensa äärirajoilla. Hoitohenkilökunnan alimitoitus johtaa hoidon tason laskuun, hoitovirheisiin ja mm. sairaalainfektioiden määrän kasvuun. Kun tiedetään miten suuria sairaalainfektioista aiheutuvat kustannukset ovat, tällaiset henkilöstösäästöt eivät ole edes taloudellisesti järkeviä.

Juustohöyläperiaatteella toteutetuissa säästöissä, olivatpa ne sijaisten käyttökieltoja, lomautuksia tai osastosulkuja, on lisäksi se vika, että ne eivät korjaa mitään rakenteellisia vikoja. Ne ovat hätäratkaisuja, joilla voidaan hetkellisesti selvittää budjettialijäämästä, mutta seuraavana vuonna edessä ovat samat ongelmat. Tilanteen korjaaminen edellyttää joko rahoituksen lisäämistä eli verojen korotuksia, tai rakenteellisia muutoksia. Sairaaloiden tulisi palata juurilleen ja keskittyä perustehtäväänsä, kaikenlainen ”kiva puuhastelu” ja konsulttien liike-elämästä tuomat terveydenhoitoon sopimattomat toimintamallit tulisi siivota pois.

Epäilemättä ennemmin tai myöhemmin on kustannuskasvun hillitsemiseksi myös ryhdyttävä oikeasti priorisoimaan. Jo nyt on lääketieteellisesti mahdollista tehdä paljon sellaista, mitä ei ole järkevää tehdä, ja tulevaisuudessa ero teknisesti ja taloudellisesti mahdollisen tekemisen välillä vielä kasvaa. On sovittava mitkä toimenpiteet ja hoidot ylipäänsä kuuluvat julkisen terveydenhuollon piiriin, kuinka pieniä keskosia pyritään pitämään hengissä, kuinka vanhoille/huonokuntoisille vielä tehdään mitään toimenpiteitä, ja kuinka monta kertaa toistuvasti pankreatiittiin sairastunut alkoholisti tai yliannoksen ottanut huumeidenkäyttäjä otetaan tehohoitoon, esimerkkejä mainitakseni. Nämä ovat eettisesti erittäin vaikeita kysymyksiä. Ratkaisuihin tarvitaan lääketieteellistä asiantuntemusta, mutta myös terveydenhuollon rahahanoja kiristävien politiikkojen on kannettava vastuunsa ja otettava asioihin kantaa, eikä laajempi kansalaiskeskusteluun olisi pahitteeksi. Missään tapauksessa ratkaisuja ei saa kaataa yksittäisen päivystävän lääkärin vastuulle. Hallittu ja harkittu priorisointi on joka tapauksessa parempi vaihtoehto kuin jatkuva juustohöyläminen, joka lopulta johtaa siihen että alimitoitettu ja yliväsynyt henkilökunta ei pysty takaamaan laadukasta hoitoa kenellekään.

Olli Meurman

Mycamine 50 mg ja 100 mg

infuusiokuiva-aine, liuosta varten

Vaikuttavat aineet ja niiden määrät: Yksi injektioampulli sisältää 50 mg/100 mg mikafungiinia (mikafungiinatriumina). Yksi ml käyttövalmiiksi sekoitettua liuosta sisältää 10 mg/20 mg mikafungiinia (mikafungiinatriumina) (Yksi 50 mg:n ja 100 mg:n injektioampulli sisältää 200 mg laktosia). **Käyttöaiheet:** Invasiivisen kandidiaasin hoito. *Candida*-infektion estohoito allogeenista hematopoeettista kantasolusiirtohoitoa saavilla potilailla tai potilailla, joilla odotetaan olevan neutropeniaa (absoluuttinen neutrofiilien määrä < 500 solua / µl) vähintään 10 vuorokauden ajan. Aikuiset (≥ 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 antimykotiittien käyttö ei ole tarkoituksenmukaista. **Annostus ja antotapa:** Viralliset/kansalliset ohjeet sienilääkkeiden asianmukaisesta käytöstä on otettava huomioon. Mycamine-hoidon saa aloittaa lääkäri, jolla on kokemusta sieni-infektioiden hoidosta. Ennen hoidon aloittamista on otettava näytteet sienilijelyä ja muita oleellisia laboratoriotutkimuksia (myös histopatologisia tutkimuksia) varten, jotta taudinaiheuttajaeliöt(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 ≤ 40 kg. 2 mg/kg/vrk. Korkeintaan 4 mg/kg/vrk. *Candida*-infektion estohoito. Paino > 40 kg. 50 mg/vrk. Paino ≤ 40 kg. 1 mg/kg/vrk. *Ruokatorven kandidiaasin hoito.* Aikuiset ≥ 16-vuotiaat nuoret sekä iäkkäät potilaat, joiden paino > 40 kg. 150 mg/vrk. Aikuiset ≥ 16-vuotiaat nuoret sekä iäkkäät potilaat, joiden paino ≤ 40 kg. 3 mg/kg/vrk. Käyttövalmiiksi 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 lievästä tai kohtalaisesta 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, muille ekinokandiineille tai apuaineille. **Varoitukset ja käyttöön liittyvät varoitukset (katso lisätiedot: Pharmacia Fennica):** Maksaan kohdistuvat vaikutukset: **Maksasolumuutosposäkkeitä (FAH) ja maksasolukasvaimia ilmeni rotilla vähintään 3 kuukautta kestäneen hoitojakson 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 maksakasvaimien syntymisen vaaran minimoimiseksi, hoidon lopettaminen on suositeltavaa, jos ALAT/ASAT-arvot ovat merkittävästi ja jatkuvasti koholla.** Mikafungiinihoito tulee suorittaa huolelliseen hyöty-haitta-arviointiin perustuen, varsinkin potilailla, joilla esiintyy vaikeaa maksan vajaatoimintaa tai kroonisia, pre-neoplastiisiin tiloihin liittyviä maksatauteja, kuten pitkälle kehittyneitä maksafibroosia tai kirroosia, virushepatiittia, neoplastista maksasairautta tai perinnöllisiä entsyymien puutoksia, tai jotka saavat samanaikaista hoitoa, johon liittyy hepatotoksisuutta ja/tai genotoksisuutta. Alle 1-vuotiaat lapsipotilaat saattavat olla muita alttiimpia maksavaurioille (ks. kohta Haittavaikutukset). Mikafungiinin antamisen aikana saattaa esiintyä anafylaktisia/anafylaktoidisia reaktioita, myös sokkia. Jos tällaisia reaktioita esiintyy, mikafungiini-infuusio tulee lopettaa ja asianmukainen hoito aloittaa. Hiileseleviä iho-oireita, kuten Stevens-Johnsonin oireyhtymää ja Lyellin oireyhtymää, on todettu. Iho-oireita tulee seurata ja niiden pahentuessa mikafungiinihoito lopetetaan. Potilailla, joilla ilmenee kliinistä tai laboratoriorokokeisiin perustuvaa näyttöä hemolyysista 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. Potilailla on seurattava huolellisesti poikkeavien toiminnan heikkenemisen varalta. Mikafungiinia ja amfoteriiniä B desoksikolaattia tulisi antaa samanaikaisesti ainoastaan silloin, kun hyödyt ylittävät selvästi riskit, ja potilaista 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. Sirolimuusin, nifedipiinin ja itrakonatsolin annosta on tarvittaessa pienennettävä (ks. kohta yhteisvaikutukset). Tämä suositus on käytettävä perinnöllisellä galaktoosi-intoleranssissa, saamelaisilla esiintyvällä laktasian puutostella ja glukosin ja galaktosin imeytymishäiriötä ei tule ottaa tätä lääkettä. **Yhteisvaikutukset muiden lääkevalmisteiden kanssa sekä muut yhteisvaikutukset:** Mikafungiiniin ja CYP3A-välitteisesti metaboloituvien lääkkeiden välisten yhteisvaikutusten mahdollisuus on vähäinen. Yhteisvaikutustutkimuksia on tehty terveillä henkilöillä mikafungiinin ja seuraavien lääkkeiden mahdollisten yhteisvaikutusten arvioimiseksi: mykofenololaattimofetilli, siklosporiini, takrolimuusi, prednisoloni, sirolimuusi, nifedipiini, flukonatsoli, ritonaviri, 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 saatetaan olla kliinistä merkitystä, näitä tulisi antaa samanaikaisesti ainoastaan silloin, kun hyödyt ylittävät selvästi riskit, ja potilaista 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 imetus:** Mycaminea ei pitäisi käyttää raskauden aikana, mikäli käyttö ei ole selvästi välttämätöntä. Ei tiedetä, erittyykö mikafungiini äidinmaitoon. Päätös imetyksen jatkamisesta/lopettamisesta tai Mycamine-hoidon jatkamisesta/lopettamisesta on tehtävä ottamalla huomioon imetyksen hyöty lapselle ja Mycamine-hoidon hyöty äidille. **Haittavaikutukset:** Yleisimmoin ilmoitettuja haitallisia reaktioita olivat leukopenia, neutropenia, anemia, hypokalemia, hypomagnesemia, hypokalsemia, päänsärky, laskimotulehdus, pahoinvointi, oksentelu, ripuli, vatsakipu, kohonnut keuhko- ja sydämen toiminta, kuumuus ja vilunväkitykset. Seuraavien haitallisten reaktioiden ilmaantuvuus oli lapsipotilailla korkeampi kuin aikuispotilailla: trombosytopenia, takykardia, hypertensio, hypotensio, hyperbilirubinemia, hepatomegalia, akuutti munuaisten vajaatoiminta ja veren ureapitoisuuden nousu. **Pakkaukset ja hinnat 01.02.2013 (TOH):** 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. **Markkinointi Suomessa:** Astellas Pharma, Falcon Business Park, Vaisalan tie 2-8, 02130 Espoo, info.fi@astellas.com. Teksti perustuu 25.8.2011 päivättyyn valmisteyhteenvedon.

Clostridium Difficile

Katja Koukkari ja Marina Joronen



Kuva: Marina Joronen

Onko *C. difficile*en ribotyypitys tarpeen?

Maja Rupnik (SI)

Slovenialainen Maja Rupnik halusi muistuttaa kuulijoita siitä, etteivät *C. difficile* infektiot ole ainoastaan ikääntyneiden ja sairaalahoidossa olevien ongelma, kuten olemme tottuneet ajattelemaan. On syytä muistaa, että ongelmia on myös muissa ryhmissä.

Rupnik alusti esitystään puhumalla lyhyesti *C. difficile* infektioiden riskitekijöistä; antibiootit, sairaalaympäristö ja eläimet, sekä taudinkuvasta – oireettomuudesta kuolemaan johtavaan infekioon.

***C. difficile* tyypitys**

Rupnik esitteli kolme ribotyypitystapaa; Fenotyyppitys, jolla tutkitaan toksiinien tuottoa ja saadaan serotyyppi selville. Koko genomia tutkitaan PCR-ribotyypityksellä (Polymere chain reaction), PFGE:llä (Pulsed-field gel electrophoresis) sekä MLVA:lla (Multiple-Locus Variable number tandem repeat Analysis) ja kolmantena tapana on yksittäisen alueen toksiniityypitys. Tunnetut hypervirulentit ribotyypit (taulukko 1) eivät välttämättä tarkoita vakavia sairastumisia ja kuolemaan johtavia tautitapauksia. Mikä tahansa ribotyyppi voi saada aikaan laajoja epidemioita ja vakavia potilastapauksia. Rupnik kertoi, että jopa 50 % tautitapauksista voidaan liittää huonoon sairaalahygieniaan.

WEBRIBO-tietokanta

Aikaisemmin käytössä on ollut yksi referenssilaboratorio ja ribotyyppien vertailukanta (400 ribotyyppiä) sekä uusimmat ribotyypit. Tällä hetkellä on useampi laboratorio, 25 vertailukantaa EU-alueen laboratorioissa sekä WEBRIBO. WEBRIBO on analyysi- ja tyypitystietokanta. Analyysit ja tyypitykset tehdään käyttämällä modifioitua menetelmää kapillaari-geeli-elektroforeesipohjaista PCR-ribotyypitystä. *C. difficile* kapillaari-geeli-elektroforeesi on modifioitu tavanomaisesta PCR-menetelmästä. Rekisteröidyille käyttäjille tietokannan käyttö on maksutonta.

Milloin ja miksi tyypitystä tarvitaan

Rupnikin mukaan ribotyypityksiä tehdään yksittäisissä, vakavissa tapauksissa, relapseissa. Hän

**Taulukko1. Maja Rupnikin esityksestä Typing: is ribotyping needed?
Hallitsevana ribotyypinä Euroopassa ja USA:ssa on 014.**

			Eristysten määrä	Ribotyypien määrä	Vallitsevin ribotyyppi
EU Study 2005	Barbut et al. CMI, 2007	14 maata	411	66	001
		38 sairaalaa			014
		2 kk jakso			027
					020
					017
					002
EU Study 2008	Bauer et al. Lancet 2011	26 maata	395	65	014/020
		73 sairaalaa			001
		1 kk jakso			078
					018
					106
					027
Canada	Sirard et al. JCM 2011	1 sairaala	21	6	027
		6 kk jakso			018
					006
USA	Walk et al. Clin Inf Dis 2012	1 sairaala	150	47	014/020
					027
					053
					002
					001

ei kuitenkaan näe tätä tarpeelliseksi. Vastaus kun ei vaikuta hoitoon. Tarpeellista ribotyypitys on silloin, kun on kyse ryvästymistä sekä lyhyissä noin kuukauden kestävässä pisteprevalenssitutkimuksissa. Luennoitsija pohti sitä, että vaikuttaako tyypitystulos hoitoon tai infektioiden torjunnan mittareihin.

Mitä tulevaisuudessa?

Ribotyypityksen jälkeen suoritetaan WGS (Whole Genome Sequencing) eli organismin koko perintöaineksen tarkastelu = genomikartointus. Tästä varmasti puhutaan enemmän kahden – kolmen vuoden päästä, jolloin menetelmästä on saatu riittävän edullinen.

Yhteenveto ribotyypityksestä

Rupnik valitsee ”Kultaisen keskitien” *C. difficile*n ribotyypityksissä. Mahdollisuus tyypityksen on oltava saatavilla, kuten myös nopea ja kulttuu-

reista riippumaton tyypitys. Siitä huolimatta, että tietyillä numeroilla, kuten 027 – ei ole niin suurta merkitystä, on kaikki ribotyypit ryhmiteltävä.

***Clostridium difficile*n hallinta sairaalassa**

Walter Zingg (CH)

Sveitsiläinen Zingg kertoi useasta eri tutkimuksesta, tässä artikkelissa keskitymme muutamaani mielestämme mielenkiintoisimpiin tutkimuksiin.

Potilaiden ihokolonisaatio

Amerikkalaiset ovat tutkineet potilaiden kolonisoitumista *Clostridium difficile*llä kahdella pitkäaikaisosastoilla (1) Oireisilla *C. difficile*n aiheuttamaan infektiin sairastuneilla kolonisaatio todettiin n. 80 %:lla jossain iholla, yhtä usein nivu- sissa ja n. 60 %:lla rintakehällä/vatsalla. Oireettomien kantajienkin kolonisaatio todettiin laajaksi. Heistäkin n. 60 %:lta löytyi kolonisaatio iholta

ja nivusista, vatsalta/rintakehältä n. 35 %:lta. Potilailta, joiden ei todettu kantavan *C. difficileä*, löytyi myös kolonisaatiota vähemmän. Iholta ja nivusista n. 20 %:lta ja vatsalta/rintakehältä vain muutamalta prosentilta. Tutkimukseen osallistuneilla osastoilla oli 18 *C. difficile*n aiheuttamaan infektiin sairastunutta potilasta, 35 oireetonta kantajaa ja 33 potilasta joilla ei todettu *C. difficileä*.

Toisessa Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa (2) oli selvitetty ihon ripulin jälkeistä kontaminaatiota. *C. difficileä* todettiin puolella potilaista vatsalla/rintakehällä vielä kahdeksan päivää ripulin päättymisestä. Tässä tutkimuksessa oli mukana 17 potilasta joista otettiin yhteensä 29 näytettä. Samassa tutkimuksessa oli tutkittu terveydenhuollon työntekijöiden käsien kontaminaatiota *C. difficile* potilaiden eri ihonalueiden koskettamisen jälkeen. Odotusten mukaisesti eniten kontaminaatiota (n. 70 %) todettiin kun oli kosketettu nivusalueita.

Todennäköisyys saada tartunta oireilevalta *C. difficile* potilaalta on vieruspaikalla olevalla suurin 6,4 % (16/249), muilla huonetovereilla 5,6 % (4/71) ja samalle sängypaikalle seuraavaksi tulevalle 3,0 % (4/135)(3)...

***C. difficile* sairaalaympäristössä**

Osastoympäristössä tehdyssä tutkimuksessa runsasta kontaminaatiota todettiin välisermeissä, sängyn yläpuolella olevissa lampuissa, verhotangoissa, ovenkahvoissa ja WC-tilan verhotangoissa (4) .

C. difficileä voidaan eristää myös ilmanäytteillä ripuloivan *C. difficile* potilaan välittömästä läheisyydestä. Pienehkössä tutkimuksessa (5) ilmanäytteitä oli kerätty kymmenen tuntia kahden päivän ajalta kymmenen oireilevan potilaan ympäriltä. Bakteeria eristettiin ilmasta etenkin vuoteiden petaamisen yhteydessä (4 potilaan kohdalla). Luennoitsijan mukaan löydöksen merkittävydestä ei ole tietoa.

Osastolla *C. difficileä* on eristetty myös lääkkeiden ja hoitajien työskentelytiloista, kannettavista laitteista ja potilashuoneista joissa ei ole oireilevia potilaita (6) .

Torjuntatoimenpiteet

Tärkeimpinä torjuntatoimina *C. difficile* tartuntojen torjunnassa luennoitsija mainitsi suojatakien ja kertakäyttöisten suojakäsineiden käytön potilas-kontakteissa sekä käsien pesemisen epidemiatilanteissa ja infektioiden määrän lisääntyessä. Oireilevat *C. difficile*-potilaat tulee eristää ja potilaan hoitoympäristö siivota päivittäin kloorilla (>1000 ppm). Antibioottien käyttöön tulee kiinnittää huomiota. Lähes kaikkien antibioottiryhmien on todettu liittyvän *C. difficile* infektiin. Lisäksi infektioiden torjunnan monimutkaisten toimenpiteiden täytäntöönpanoa tulisi varmistaa tarkastuksin.

Luentoon liittyvä kirjallisuus

1. Riggs M.M et al. Asymptomatic Carriers Are a Potential Source for Transmission of Epidemic and Nonepidemic *Clostridium difficile* Strains among Long-Term Care Facility Residents Clinical Infectious Diseases 2007;45:992.
2. Bobulsky G.S et al. *Clostridium difficile* Skin Contamination in Patients with *C. difficile*-Associated Disease Clinical Infectious Diseases 2008;46:447
3. Chang V.T et al. The Role of Physical Proximity in Nosocomial Diarrhea. Clinical Infectious Diseases 2000;31:717
4. Farley WN et al. Molecular epidemiology of endemic *Clostridium difficile* infection and the significance of subtypes of the United Kingdom epidemic strain (PCR ribotype 1). Journal on Clinical Microbiology 2005;43:2685
5. Best E. et al. The Potential for Airborne Dispersal of *Clostridium difficile* from Symptomatic Patients. Clinical Infectious Diseases 2010;50:1450
6. Dumford D.M. What is on that keyboard? Detecting hidden environmental reservoirs of *Clostridium difficile* during an outbreak associated with North American pulsed-field gel electrophoresis type 1 strains. American Journal of Infection Control 2009;37:15

Suoliston mikrobisto - kaikkien ongelmien äiti?

Antoine Andremont (FR)

Ranskalainen luennoitsija kertoi monipuolisesti näkemyksiään suoliston mikrobistosta. Bakteeri-infektioiden synty on totuttu kuvaamaan potilaan kontaminaatio – infektiosairaus – patogeenien levittäminen jatkumona. Luennoitsijan mukaan nykyisin infektiosairauden korvaa bakteerikontaminaation aiheuttama mikrobiston kolonisaatio oireisten infektioiden esiintyvyyden ollessa enää vain jäävuoren huippu.

Ympäristön osuus tartuntaketjussa

Ihmisten lisäksi myös eläimet kolonisoituvat resistenteillä enterobakteereilla lisääntyneen mikrobilääkkeiden käytön vuoksi. Luonnon kontaminoitumisen suurimpia riskejä on lika- ja käyttövesien sekoittuminen keskenään sotkien luonnon ekologiaa. Luonnon kontaminoitumisen riskinä ihmisille hän esitteli kuvia kehitysmaasta jossa käyttövesi otetaan samasta lammikosta josta karja juo ja jossa se makaa. Resistentit enterobakteerit pitäisikin nähdä maailmanlaajuisena ekologisena ongelmana.

Vallitsevassa suolistofloorassa on pääasiassa hyvin vähän patogeenisia anaerobibakteereita kun taas vähemmän vallitsevat lajit voivat olla infektion aiheuttajia mm enterokokki. Resistentit enterobakteerit ovat osa vähemmän vallitsevaa mikrobiflooraa, tietyissä olosuhteissa resistenttejä voi olla hyvinkin runsaasti (0-100 % kyseisen lajin kaikista bakteereista) ja määrän päivittäinen vaihtelu on yleistä. Määrä lisääntyä antibioottilhoidon aikana ja vähenee progressiivisesti antibioottilhoidon lopettamisen jälkeen. Resistentit enterobakteerit ovat pääasiassa lähtöisin ravinnostamme. Resistentin *E.colin* kantajuutta löytyy ravintoketjumme eläimiltä karjalta, kanoilta ja sioilta.

Andremont kertoi vuonna 2000 tehdystä tutkimuksesta (Donskey, C.J., et al. The New England Journal of Medicine 343, 1925–1932) jossa oli mitattu ulosteen VRE-määriä ja ja sen vaikutusta sairaalaympäristön kolonisoitumiseen. Tutkimuksen mukaan VRE-määrän (CFU/g) ollessa ulosteessa alle 10^4 löytyi ympäristöstä positiivisia VRE-näytteitä 11 %. VRE:n ollessa yli 10^4 oli ympäristönäytteiden positiivisuus peräti 83 %.

Tutkimustustustaa

Resistentin suolistobakteerin kantajuuden vaikutuksesta riskiin sairastua virtsatieinfektioon ei ole tällä hetkellä tutkittua tietoa. Luennoitsijan mukaan tämän vuoden aikana olisi ilmestymässä tutkimus jonka kohteena ovat naiset joilla on *E.colin* aiheuttama virtsatieinfektio. Tutkimuksessa saadaan lisätietoa *E.coli*, ESBL-kannan merkityksestä sairastua virtsatieinfektioon.

Teoreettisesti resistenttien suolistobakteeriden määrää suolistossa voidaan pienentää vähentämällä antibioottien käyttöä ihmisillä ja eläimillä, korostamalla hygieniää sairaaloissa, puhdistamalla kolonisoituneet kohteet (MRSA:n nenänpuhdistushoitomalli) ja vähentämällä resistenttien suolistobakteeriden kasvun lisääntymistä antibioottilhoidon aikana (tulevaisuus?).

Ranskalaiset olivat tutkineet lyhyen kolitiini ja neomysiini puhdistushoidon vaikutusta ESBL-ulostekantajuuteen (1). Hoidolla oli saatu hetkellisesti tuloksia, mutta pitkäaikaisvaikutusta puhdistushoidoilla ei todettu olevan. Hoidetun ja verrokkiryhmän näytteissä ei ollut eroa enää viikon kuluttua hoidon päättymisestä.

Uusi-Seelantilaisessa vuonna 2011 julkaistussa tutkimuksessa (2) oli selvitetty *E.coli* Nissle 1917-kannan (Mutaflor) vaikutusta probioottina *E.coli* MDR-kannalla kolonisoituneisiin vanhuksiin hoitokodeissa. Plasebo-ryhmän (n=36) ja probioottia (n=33) saaneen ryhmän kohdalla ei esiintyvyydessä havaittu eroa viiden viikon

hoidon jälkeen. Probioottien vaikutusta on tutkittu myös VRE:llä kolonisoituneisiin potilaisiin gastrologian, nefrologian ja geriatrian yksiköissä (3). Tässäkään tutkimuksessa ei saatu todisteita, että probioottien käytöllä voitaisiin vähentää kolonisaation esiintyvyyttä.

Luennoitsijan mukaan antibioottijäämät kertyvät paksusuoleen sekä oraalisen, että parenteraalisen hoidon aikana. Tämä vaikuttaa suoliston mikrobistoon vähentämällä lajien moninaisuutta, tuhoamalla herkätkä bakteerit ja suosimalla resistenttien kantojen lisääntymistä. Hän kertoi myös hienosta suomalaisesta tutkimuksesta (4) jossa oli selvitetty P1A β -laktamaasin käyttöä parenteraalisen ampicilliinihoidon aikana ehkäisemään antibiooteille resistenttien suolistomikrobien kehittymistä suolistossa. Tutkimukseen otettiin 36 henkilöä jotka jaettiin kolmeen ryhmään. Osa ryhmästä sai ampicilliinia, osa P1A β -laktamaasia ja osa molempia viiden päivän ajan. Vaikutuksia tutkittiin ulostenäytteillä. Tulosten mukaan P1A β -laktamaasin käyttö ampicilliinihoidon aikana ehkäisi sen aiheuttamia muutoksia suoliston mikrobifloorassa (DGGE-menetelmä) ja ampicilliinille resistentin suolistobakteerin ilmaantumista. Valitettavasti lääkettä valmistava yhtiö kuitenkin lopetti toimintansa vuoden kuluttua tutkimuksesta. Tutkimuksessa käytetty entsyymi oli liian kapeakirjainen, kallista valmistaa ja tämänkaltaista lääkettä säätelevää vastuuta sekä selkeitä suosituksia ei ollut.

Tulevaisuus avoinna

Andremontin mukaan historia resistenttien enterobakteerien ja suoliston mikrobiston välillä on vasta alkamassa. Meidän täytyy oppia paljon enemmän ja miettiä uusia mahdollisia keinoja kuten resistenttien suolistobakteereiden häätäminen suolistosta MRSA:n nenäkantajien mupirosiini-hoidon tapaan. Suoliston uudelleen kolonisoinnin mahdollisuuksia tulisi tutkia enem-

män ja ehkä voimme tulevaisuudessa inaktivoi-da paksusuolen antibioottijäämät. Andremont lopetti luentonsa sanomalla, että tarvitsemme ratkaisuun vain rahaa - mitä on Sveitsissä ja ideoita – tervetuloa uusi sukupolvi!

Luentoön liittyvä kirjallisuus

1. Huttner B, et al. Decolonization of intestinal carriage of extended-spectrum β lactamase-producing Enterobacteriaceae with oral colistin and neomycin: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial JAC 2013 May 29 [Epub ahead of print]
2. Tannock, G.W et al. Testing probiotic strain *Escherichia coli* Nissle 1917 (Mutaflor) for its ability to reduce carriage of multidrug-resistant *E. coli* by elderly residents in long-term care facilities. Journal of Medical Microbiology 2011;60, 366–370
3. De Regt M.J. et al, Effects of probiotics on acquisition and spread of multiresistant enterococci Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 2010;54:2801
4. Tarkkanen A-M et al. P1A Recombinant β Lactamase Prevents Emergence of Antimicrobial Resistance in Gut Microflora of Healthy Subjects during Intravenous Administration of Ampicillin Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 2009; 53: 2455-2462

ICPIC:n posterit

Konferenssissa oli esillä lähes 400 posteria 38 eri aiheesta. Päätimme pysytellä suolistossa ja tutustuimme postereihin, joissa käsiteltiin *Clostridium difficile*.

Seuraavassa muutamasta postereista.

Semmelweis versus *C.difficile*: efficacy of chlorinated lime and other hand hygiene interventions

Edmonds S., Zapka C., Rutter J., Fricker C., Arbogast J., Macinga D. sekä McCormack R. tutkivat ”Semmelweisin” kloorikalkkiveden ja muiden käsihygienian interventioiden tehokkuutta *C. difficile* itiöiden vähentämisessä.

Clostridium difficile on merkittävä ongelma terveydenhuollon toimintayksiköissä. Oikein to-

teutettu käsihygienia auttaa torjumaan *C. difficile* tartuntoja. Kuten tiedetään, ovat alkoholipohjaiset käsihuuhteet tehottomia tappamaan *C. difficile* itiöitä. Viimeaikaiset tutkimukset osoittavat, ettei käsiä pestä riittävän hyvin.

Tutkijat käyttivät ASTM E1174 metodia arvioidakseen *C. difficile* poistumista ja inaktivoimista. Keskimäärin 1×10^6 non-toksista *C. difficile* itiötä annosteltiin tutkimushenkilön kämmenselkiin.

Desinfointimenetelmät sisälsivät 30 sekunnin antimikrobisen käsienpesun ja viiden sekunnin käsien desinfektioharjauksen sekä desinfektion käyttämällä 4 % kloorikalkkia, 2000 ppm:n peretikkahappoa tai 1000ppm klooria. Itiöiden määrän vähennystä ($\log_{10}$) perustasosta verrattiin käyttämällä ANOVAa ja post-hoc- analyysiä.

Itiöiden määrässä saavutettiin seuraavat tulokset:

- käsien pesu 0,66
- kloori 0,79
- peretikkahappo 1,64
- kloorikalkki 2,45

Vaikka $\log_{10}$ vähennykset olivat matalat, olivat kloori ja käsienpesu tilastollisesti parempia menetelmiä.

Tämä tutkimus vahvistaa tiedon siitä, että *C. difficile* itiöiden poistaminen käsistä on vaikeaa ja, että varotoimenpiteiden käyttö on järkevää hoidettaessa *C. difficile*ä sairastavaa potilasta. Hoitoympäristön puhdistus ja desinfektio ovat tärkeitä menetelmiä itiökontaminaation vähentämisessä. Lisätutkimuksia tarvitaan siitä, miten *C. difficile* saadaan tehokkaasti poistettua käsistä ja näin parantaa potilaan turvallisuutta.

Examining the relationship between fluoroquinolone use and *Clostridium difficile* infections (CDI): a meta-analysis

C. difficile esiintyvyys on merkittävästi noussut viime vuosikymmenen aikana ja on tällä hetkellä tärkein hoitoon liittyvän infektion aiheuttaja. Syyinä suureen määrään on antimikrobilääkehoito. Useat tutkimukset ovat osoittaneet fluorokinolonien, enemmän kuin muiden antibioottien, käytön merkityksen tapausten määrässä.

Formanek MB., Herwaldt L. ja Schweizer ML. Tekivät kirjallisuuskatsauksen fluorokinolonien ja *C. difficile* välisestä suhteesta.

Tutkittuaan 431 artikkelin tiivistelmää ja 22 artikkelia yksityiskohtaisesti tutkijat löysivät yhteyden fluorokinolonien ja *C. difficile* infektion välillä 17 tutkimuksesta.

Yhdistettyään raakadatan tiedot oli fluorokinolonien käytössä merkittävästi suurempi riski kuin muissa antimikrobilääkkeissä. Vähentämiskampanjat fluorokinolien liikkäytön vähentämiseksi vähensivät myös hoitoon liittyvien *C. difficile* infektioiden ilmaantuvuutta.

Regional differences in *Clostridium difficile* infections (CDI) in relation to fluoroquinolone (FQ) and proton pump inhibitor (PPI) use, Finland, 2008–2011

Osataan sitä meillä Suomessakin. Kanerva M., Ollgren J., Voipio T., Mentula S. sekä Lyytikäinen O. tutkivat fluorokinolonien ja protonipumpun estäjien käytön suhdetta *C. difficile* infektoihin ja näiden alueellista eroa.

Tieto *C. difficile* infektoista saatiin Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) tilastoista ja tieto antibiooteista sekä PPI- lääkkeistä Fimean, eli Lääkealan turvallisuus ja kehittämiskeskuksen, tilastoista. Tietoa kerättiin vuosina 2008 – 2011, 21 sairaanhoitopiiristä.

Fluorokinolonien käyttö tuplaantui vuosien 1990 – 2000 aikana, mutta oli vakaa tutkimusvuosina 2008 – 2011. PPI-lääkkeiden käyttö kasvoi 50 %:lla tutkimusvuosien aikana.

Fluorokinolonien käyttö assosioitui vahvasti *C. difficile* esiintyvyyteen. PPI-lääkkeiden ja *C. difficile* esiintyvyydessä oli selvä trendi eri sairaanhoitopiirien välillä. Fluorokinolonien käytön ja *C. difficile* esiintyvyyden suhde oli tutkimuksen mukaan 2.45 ($p < 0.001$).

Fluorokinolonit ovat tärkeä riski *C. difficile* infektiin. Onneksi fluorokinolonien käyttö on tasaantunut viime vuosien aikana. Kansallisen suosituksen mukaan fluorokinoloneja suositellaan vain yhtenä vaihtoehtona virtsatieinfektioiden lääkehoitona mutta ei hengitystieinfektioiden hoidossa. PPI-lääkkeiden lisääntynyt käyttö huomioitiin.

Role of unnecessary movement of patients in spread of *C. difficile* infection

Damani N. & Wallace S. kirjoittivat tarpeettomista potilassiirroista ja *C. difficile* infektioiden leviämisestä.

Hoitoon liittyvistä ripuleista on *C. difficile* aiheuttamat tapaukset kaikkein yleisimpiä. Potilaiden liikkuminen osastojen välillä on yksi tärkeimmistä tekijöistä *C. difficile* ripulin leviämässä. Tutkimuksen tarkoituksena oli karvoittaa *C. difficile* ripulia sairastavien potilaiden hoitajaksot yli kolmen vuoden ajalta ja arvioida *C. difficile* leviämistä.

Tutkimusajan tammikuusta 2008 joulukuuhun 2010 aikana jokainen potilas, joka sai *C. difficile* ripulin, identifioitiin ja heidän hoitajaksonsa tallennettiin sähköiseen potilashallintajärjestelmään.

Risti-infektio oli tapahtunut silloin, kun kahdella potilaalla oli samanaikaisesti, samalla osastolla, saman ribotyypin aiheuttama infektio. Ribotyyppi 078 oli hallitseva kanta tutkimussairaalaissa.

Kaikille tutkimuspotilaille tehtiin alustavat arvioinnit ja lähetettiin jatkohoitoon eri osastoille. Tutkijat totesivat 13 eri mahdollisuutta saada risti-infektio.

Tutkimus tuki sitä ajatusta, että muiden tekijöiden ohella potilaiden tarpeeton siirtely on pidettävä minimissään. Tämä käytäntö, muiden torjuntatoimien kanssa, pudotti tapaukset 1,0 (vuosina 2009 -2010) 0,3 tapaukseen (vuosina 2010 – 2011) 10 000 hoitopäivää kohden. Ja samalla 078-ribotyypin esiintyvyydessä nähtiin merkittävä lasku.

Pohdintaa

Helsingin Sanomatkin otsikoi 6.6.2013 *C. difficile*stä Suomen olevan Euroopan toiseksi pahin ripulimaa ja näistä joka kymmenennen johtavan kuolemaan (S Vihavainen). *C. difficile* ei ole vain Suomen ongelma, vaan saman ongelman kanssa painitaan Euroopassa muuallakin. Kongressin luennoissa ja postereissa käsiteltiin meille tuttua ongelmaa, mikrobilääkkeiden käytön myötävaikutusta *C. difficile* ilmaantuvuuden lisääntyvyyteen. Sairaaloissa tulisi olla kehittyneitä tietojärjestelmiä sekä riittävästi resursseja seurata ja valvoa mikrobilääkkeiden kulutusta. *C. difficile* hallinnasta luennoilla käsiteltiin meillekin tuttuja ja käytössä olevia torjuntatoimia. Resistenttien suolistobakteereiden leviämisen torjunta on vasta alkutekijöissään ja sen häätämiseksi suolistosta ei ole toistaiseksi käytössä olevia keinoja. Päivälehtien artikkelit (kuten HS 6.6.2013) ovat sikäli hyödyllisiä, että väestö voi artikkeleita lukemalla oppia ymmärtämään sen, ettei antibioottihoito kaikissa tapauksissa ole välttämätön eikä sen käyttö ole täysin ongelmaton.

Hoitotyön keinoina käsihygienian ja muiden tavanomaisten varotoimien noudattaminen sekä eristysohjeiden hallinta potilaan sijoittelu mukaan lukien ovat keinoja, joilla hoitotyöntekijät voivat pyrkiä vaikuttamaan infektioiden torjunnassa. Luennoilla puhuttiin eristyskäytänteiden toteutuksen valvomisesta. Tämä olisi varmasti hyödyllistä, mutta aikaa vievää toimintaa etenkin kun eristystä vaativia potilaita on useilla eri osastoilla.

Kaikki potilaiden kanssa tekemisissä olevat ja potilashuoneissa käyvät työntekijät pitäisi perehdyttää infektioiden torjuntaan ennen töiden alkamista ja heidän täydennyskoulutuksestaan tulisi huolehtia säännöllisesti. Vastaavanlaisia esimiesten seuraamia pakollisia koulutuksia ovat mm. työntekijöiden paloturvallisuuskoulutukset. Yhteistä hoitoon liittyvillä infektioilla ja sairaalapalolla on paljonkin. Ne voivat vaatia ihmishenkiä, niistä saattaa aiheutua merkittäviä taloudellisia kustannuksia ja rahassa mittamattomia inhimillisiä kärsimyksiä. Infektioiden torjunnan hallinta on potilasturvallisuutta edistävää osaamista.

Sairaalahygienia-asiantuntijoita tulisi hyödyntää kaikissa uudisrakennus- ja saneeraustyöryhmissä. Infektioiden torjunnan kannalta potilashuoneiden tulisi olla pieniä omilla saniteettitiloilla varustettuja ja niiden rakenteen ja varustuksen tulee olla sairaalahygieniaa edistävää.

Kiitokset

Tahdomme kiittää työnantajiamme sekä Suomen Sairaalahygieniayhdistystä tästä mahdollisuudesta saada uusinta tietoa infektioiden torjuntatyöstä. Konferenssi oli hyvin organisoitu ja luennoitsijat olivat hyviä, osa jopa loistavia.

Marina Joronen
Hoitotyön asiantuntija
Helsingin sosiaali- ja terveystieteiden virasto

Katja Koukkari
Hygieniahoitaja
HUS Hyvinkään sairaala

Kaksi näkökulmaa *Staphylococcus aureuksesta*

Tommi Kärki

Järjestyksessään toinen ICPIK-konferenssi järjestettiin Genevessä 25.-28.6.2013. Edellisessä vastaavassa konferenssissa 2011 oli ollut 1200 osallistujaa 84 maasta, joten tälläkin kertaa oli lupa odottaa selvästi kansainvälistä otetta infektioiden torjuntaan. Konferenssin ohjelmaan olikin laadittu polkuja esimerkiksi kehittyville maille, joissa vähäisempien voimavarojen myötä infektioiden torjunnan ongelmat ovat hyvin toisenlaisia kuin meille tutummissa länsimaissa. Lisäksi konferenssiin oli kutsuttu myös Pohjois-Amerikasta puhujia, joiden sinänsä voimakas mukanaolo toi konferenssille myös tiettyä transatlanttista henkeä.

Teemoiltaan konferenssi, nimensä mukaisesti, keskittyi infektioiden torjuntaan, jossa korostettiin perinteisten menetelmien tärkeyttä ja tehokkuutta. Tämä voidaan luonnollisesti nähdä WHO:n laajasta ja onnistuneesta käsihygieniakampanjasta, tai suhtautumisesta uusiin tartuntatauteihin ja niiden torjuntaan, joissa perinteisillä, lähes vuosisataisilla menetelmillä on edelleen merkittävä rooli.

Toisaalta konferenssissa esiteltiin ja palkittiin myös uusia innovaatioita, ehdotettiin kupari-osakkeiden hankkimista ja eri sessioissa keskityttiin myös yksityiskohtaisempiin ongelmiin hoitoon liittyvien infektioiden seurannassa ja torjunnassa. Näissä lähestyttiin infektioiden torjuntaa vauvasta vaariin, eli pediatriasta pitkäaikaishoitolaitosten infektioiden torjuntaan, ja lisäksi pidettiin erillisiä sessioita teho-osastojen infektiolle sekä mikrobilääkeresistenssille ja sitä vastaan taistelemiselle. Useammassa sessiossa

oma roolinsa oli myös *Staphylococcus aureuksesta*, jota lähestynkin seuraavaksi - kahdesta eri näkökulmasta.

***Staphylococcus aureus* bakteremiat Suomessa 1999-2011: Infektioiden torjunnan mittari?**

ICPIC:ssä minulla oli tilaisuus, kiitos Sairaalahygieniyhdistyksen apurahan, esitellä lyhyessä suullisessa esityksessä *Staphylococcus aureus* -bakteremioiden (SAB) seurantaa SIROn osalta, sekä näiden infektioiden mahdollista käyttöä laatumittarina sairaaloiden infektioiden torjunnalle. *Staphylococcus aureus* on tunnetusti yksi tärkeimmistä veriviljelypositiivisten infektioiden aiheuttajista sekä sairaaloissamme että niiden ulkopuolella: tartuntatautirekisterin mukaan (2012) se on kaiken kaikkiaan toiseksi yleisin aiheuttaja, ja SIRO-aineistossakin vuosilta 1999-2011 se nousee toiseksi yleisimmäksi veriviljelypositiivisten infektioiden aiheuttajaksi. Yleisyytensä lisäksi SABit ovat vakavia, pahimmasta päästä, kansainvälisissä tutkimuksissa kuolleisuus on vaihtelee 15 ja 25 prosentin välillä.

SABin vakavuudesta ja yleisyydestä johtuen näiden infektioiden seuranta on tärkeää, ja maailmalta löytyykin esimerkkejä joissa tehostetusta seurannasta ja raportoinnista on saatu lisähyötyä. Erityisesti Australiassa on ehdotettu näiden infektioiden käyttöä laatumittarina sairaaloiden infektioiden torjunnalle. Tätä on perusteltu sillä, että SABn tapausmääritelmä on varsin yksinkertainen (löydös veriviljelyssä),

infektiot ovat usein hoitoon liittyviä eli potentiaalisesti torjuttavia, ja yleisyydestään huolimatta tapausmäärät jäävät suurissakin sairaaloissa verrattain pieniksi, jolloin seurannassa tarvittava työmäärä on kohtuullinen (erityisesti mikäli veriviljelypositiivisia seurataan jo joka tapauksessa). Lisäksi MRSA-bakteremioiden osuutta kaikista SAB-infektioista voidaan käyttää mittarina mikrobilääkeresistenssin tilanteesta.

Australian ja Ison-Britannian esimerkin mukaisesti myös Suomessa kaikkien SAB-infektioiden esiintyvyyttä on tarkasteltu sairaaloittain, ja SAB-ranking (paremmuusjärjestys/vertailu) on vuonna 2012 lisätty SIRO-vuosiraporttien osaksi. ICPIIC:ssä esittelemääni tutkimukseen oli otettu mukaan SIRO-seurantatietoja vuosilta 1999-2011, kaiken kaikkiaan kolmesta yliopistosta ja kahdeksasta keskussairaalarasta. Aineiston yhtenäistämiseksi tutkimukseen otettiin mukaan ainoastaan selkeästi sairaalasyntyiset veriviljelypositiiviset infektiot, rajaten pois infektiot jotka olivat alkaneet ensimmäisten hoitopäivien aikana, tai liittyivät aiempiin toimenpiteisiin tai hoitojaksoihin. Vertailua tehtäessä kiinnitettiin huomiota myös sairaaloittain kerättyyn erikoisalakohlaiseen hoitopäiväjakumaan samoin kuin sairaalatyyppiin, pyrkien näin ottamaan huomioon potilasmateriaaliin liittyvät erot.

Kaikkien veriviljelypositiivisten infektioiden ilmaantuvuustiheys vaihteli vuosittain välillä 0.14-1.00 per 1000 hoitopäivää ja vastaavasti SAB:ssa välillä 0.02-0.11 per 1000 hoitopäivää. Sairaalakohtaisten esiintyvyyksien välillä oli selkeitä, merkitseviä eroja molemmissa tapauksissa – luonnollisesti erot olivat suurempia kaikkia aiheuttajamikrobeita tarkasteltaessa, tapausmäärän ollessa selvästi suurempi (tässä aineistossa: 7855 vs 990). Kun tarkasteltiin sairaaloiden sijoittumista suhteessa toisiinsa, havaittiin että sairaaloiden järjestyksessä oli eroa kaikkien veriviljelypositiivisten infektioiden ja SAB:n välillä: toiset sairaalat menestyivät parem-

min ja toiset huonommin SAB:ta tarkasteltaessa. Erikoisaloihin ja sairaalatyyppiin perustuneen vakioinnin myötä ero suhteissa tasoittui näiden välillä, mutta merkitseviä eroja sijoituksissa oli edelleen havaittavissa: osa sairaaloista sijoittui edelleen paremmin tai heikommin SAB:n suhteen kuin kaikissa veriviljelypositiivisissa infektioissa.

SAB:ta tarkasteltaessa oli jo lähtökohtaisesti selvää, että se saattaisi soveltua mittariksi sairaaloiden infektioiden torjunnalle myös Suomessa. Esiintyvyyksiä tai ranking-sijoituksia tarkasteltaessa on kuitenkin syytä muistaa, että sattumalla ja potilasmateriaalilla on merkitystä vertailua tehdessä. Näitä ei voida täysin ottaa huomioon tällä kertaa tehdyllä vakioinnilla, mikä ei pelkkään erikoisalakohlaiseen hoitopäiväjakumaan perustuvana voi tavoittaa läheskään kaikkia yksityiskohtia. Sattumallakin on pienissä tapausmäärissä vaikutuksensa, vaikka tätä voidaan arvioida laskemalla esiintyvyyksille ja ranking-sijoituksille luottamusvälit. Erityisesti vuositasolla luottamusväleillä on taipumus olla päällekkäisiä, jolloin sairaaloiden väliset erot käytännössä näyttävät katoavan. Toisaalta tämä on haitta, mutta toisaalta se osoittaa että indikaattorina SAB toimii parhaiten lähinnä osoittaessaan tilastollisesti merkitseviä poikkeustapauksia. Koska SAB ei osoita tilastollisesti merkitseviä eroja kaikkien sairaaloiden välillä, voidaan todeta että kaikkien veriviljelypositiivisten infektioiden seuraaminen on kuitenkin mielekästä selvempien erojen esilletuomiseksi, mikäli lukuja aktiivisesti halutaan verrata. Lisäksi voidaan todeta, että SAB voisi toimia parhaiten yhtenä mittarina muiden joukossa, mutta se ei välttämättä yksin riitä.

Eroja SAB:n esiintyvyydessä ei pidä kuitenkaan kokonaan unohtaa; tapausten vakaavuudesta ja niiden aiheuttamista haitoista ja kustannuksista johtuen myös yksittäisiin tapauksiin on syytä kiinnittää huomiota, ja tätä kautta pyrkiä parantamaan hoitokäytäntöjä tai

torjunnan toimintatapoja. Tällaisessa käytössä SAB-rankingilla voidaan nähdä merkittävä sija, sillä se saattaa kannustaa perehtymään myös yksittäisissä tapauksissa mahdollisesti sattuneisiin virheisiin (esim. perifeeriset katetrit, leikkaushaavojen hoito). SAB-ranking antaa mahdollisuuden tuoda esille potentiaalisia ongelmia, se siis voi olla eräänlainen ”kannustin”, joka auttaa samanaikaisesti torjumaan myös muita bakte-remioita sekä infektioita, joiden riskitekijät ovat kuitenkin suurelta osin yhteisiä SAB:n kanssa.

Kirjallisuutta

- Collignon P. et al. *Staphylococcus aureus* bacteremia, Australia. Emerging Infectious Diseases 2005; (4):554-61.
- Collignon P. et al. Health care-associated *Staphylococcus aureus* bloodstream infections: a clinical quality indicator for all hospitals. MJA 2006; (8): 404-6.
- Kok J. et al. Feedback to clinicians on preventable factors can reduce hospital onset *Staphylococcus aureus* bacteraemia rates. Journal of Hosp Infect. 2011; 79: 108-14.
- Laupland KB. et al. The International Bacteremia Surveillance Collaborative. The changing epidemiology of *Staphylococcus aureus* bloodstream infection: a multinational population-based surveillance study. Clinical Microbiology and Infection 2013; (5):465–71.

Staphylococcus aureus -kantajuuden seulonta ja hoito ennen leikkausta

Loreen Herwaldt (USA) & Jan Kluytmans (NL) Yleisen polun (general track) sessiossa yhdysvaltalainen Loreen Herwaldt ja alankomaalainen Jan Kluytmans käsittelivät *Staphylococcus aureus* -kantajuuden seulontaa ja hoitoa ennen leikkausta. Sessiosta ei muodostunut puolesta/vastaan-väittelyä, vaikka Atlantin molemmin puolin annetussa hoidossa ja käytännöissä on joitakin eroja. Herwaldt aloitti session esittelemällä tapausesimerkin kautta asian vakavuuden sekä preoperatiivisesta hoidosta mahdollisesti saatavat hyödyt. Esityksessään hän kävi lävitse laajahkoa tutkimuskirjallisuutta aiheesta; useissa amerikkalaisissa ja eurooppalaisissa tutki-

muksissa on todettu hoidosta saatavan hyötyä erityisesti sydän- ja tekonivelkirurgiassa. Näissä toimenpideryhmissä syviä leikkaushaavainfektioita samoin kuin muita infektioita onnistuttiin vähentämään leikkausta edeltävällä mupirosiinihoidolla, joka osassa tutkimuksia oli yhdistetty klooriheksidiinin käyttöön ihon dekontaminaatiossa. Positiivisista tuloksista huolimatta Yhdysvalloissa, Herwaldtin kotikentällä, preoperatiivista kantajuuden hoitoa ei vielä suoriteta läheskään kaikissa sairaaloissa, ja lisäksi se usein annetaan pelkästään MRSA:n kantajille. Herwaldt korostikin useampaan otteeseen metisilliinille herkän *Staphylococcus aureuksen* merkitystä, jottei pelkästään MRSA:han keskityttäisi liikaa.

Herwaldtin loppupäätelmänä oli, että *Staphylococcus aureuksen* häätöhoito on osoitettu toimivaksi erityisesti tietyissä edellä mainituissa toimenpideryhmissä. Muissa toimenpiteissä lisätutkimukset ovat tarpeen; ainoastaan yksi Herwaldtin käsittelemistä tutkimuksista koski muita toimenpideryhmiä kuin tekonivel- tai sydänkirurgiaa – toki tässäkin gastroenterologisia toimenpiteitä käsitelleessä tutkimuksessa havaittiin häätöhoidon positiivinen vaikutus etenkin pneumonioiden vähenemisenä.

Lisäksi Herwaldt totesi, ettei ilman lisätutkimuksia ole aivan selvää kenelle häätöhoitoa pitäisi lopulta antaa ja kuinka hyödyllistä *Staphylococcus aureuksen* kantajien seulonta lopulta on. Toisissa tutkimuksissa oli todettu toimiviksi kaikille potilaille annettu hoito, sekä toisissa ainoastaan seulotuille kantajille annettu hoito. Kantajille suunnattuna häätöhoito saattaa käytännössä olla parempi ratkaisu erityisesti vähäisempien resistenssiongelmiensa takia. Herwaldtin muiden kirjoittajien kanssa vuonna 2013 julkaisemassa meta-analyysissä esitetään tärkeimmät esityksessä julkituodut tulokset (kts. alla ”Kirjallisuutta”).

Session toisen osan esitti Jan Kluytmans Alankomaista, samankaltaisesta näkökulmasta

kuin Herwaldt, mutta tarkentaen aihetta tietyiltä osin; ensiksi lähestymällä *Staphylococcus aureuksen* kantajuutta ja siihen liittyviä leikkausalueen infektiota. Kluytmans totesi, käyttämällä (todennäköisesti tunnettua) esimerkkiä Richard Wenzelistä, että vaikka yleensä ottaen 30 % meistä kantaa *Staphylococcus aureusta*, potilaista joilla on saman mikrobin aiheuttama infektio, huomattavasti suurempi osa on ollut sen kantajia (80%) – kantajat ovat siis varteenotettava osa infektion saaneista potilaista, joihin keskittymällä voidaan mahdollisesti suorittaa tehokasta torjuntaa.

Kluytmans esitteli myös tutkimuksia kustannustehokkuudesta, jonka mukaan *Staphylococcus aureuksen* kantajuuden preoperatiivinen hoito, ottaen huomioon myös seulonnan ja hoidon aiheuttamat kulut, oli erityisen kannattavaa sydänkirurgiassa, samoin kuin se oli kannattavaa myös ortopediassa. Kluytmansin ja muiden tutkijoiden piakkoin julkaistavan tutkimuksen mukaan kantajuuden hoito saattaa olla hyödyllistä myös useissa muissa toimenpideryhmissä.

Aiemmissa tutkimuksissa osoitetuista hyödyistä ja kustannustehokkuudesta huolimatta *Staphylococcus aureuksen* kantajuutta ei leikkausta edeltävästi seulota ja hoideta systemaattisesti myöskään Alankomaissa, kuten ei Yhdysvalloissakaan. Kluytmansin mukaan se, mitä Alankomaissa käytännössä tehdään, on jossakin määrin sotkuista, kuten kovin usein asian laita lienee kaikkialla. Sydänkirurgian osalta tilanne on varsin selkeä, 80 % seuloo ja hoitaa *S. aureuksen* kantajia, mutta ortopediassa puolestaan seulontaa tehdään huomattavasti harvemmin ja edistyminen on hitaampaa. Toisaalta, kuten edellä Herwaldtin esityksen yhteydessäkin todettiin, toiset sairaalat Alankomaissa eivät kykene järjestämään etukäteisseulontoja vaan ne toimivat niin, että ne hoitavat tietyissä toimenpideryhmissä kaikki potilaat mupirosiinilla. Tällöin ongelmaksi muodostuu luonnollisesti

se, että useat potilaat saavat hoitoa aivan turhaan, mikä saattaa johtaa resistenssiongelmiin. Seulonta ei kuitenkaan kaikin paikoin ole mahdollista, ja kustannuksia voidaan Kluytmansin mukaan niitakin vähentää käyttämällä halvempia viljelyitä kalliin PCR:n sijaan, aina kun se vain on aikataulullisesti mahdollista. Toki tällöin oma sijansa on leikkauksen kiireellisyydellä, eikä kaikkia potilaita varmasti ehditäkään seuloa. Kluytmansin mukaan kiireiset toimenpiteet ovat kuitenkin vähemmistössä, ja niissä tapauksissa hoito voidaan antaa ilman etukäteisseulontoja.

Lisäksi Kluytmansin mukaan sekoittavana tekijänä voidaan nähdä paitsi mupirosiini-hoidon kesto ja antoaika, myös sen ohella usein käytetty ihon klooriheksidiini-dekontaminaatio;. Kluytmansin mukaan se, pitääkö klooriheksidiini yhdistää mupirosiini-hoitoon vai ei (ja missä yhteyksissä klooriheksidiiniä käytetään ja miten pitkään), on osin avoin kysymys. Klooriheksidiinistä tosin saattaa olla hyötyjä tai haittoja muutenkin kuin pelkästään *Staphylococcus aureuksen* aiheuttamien infektioiden torjunnassa, mutta toisaalta sen runsas käyttö voi johtaa resistenssiongelmiin.

Luentoon liittyvä kirjallisuus

- Schweizer M. et al. Effectiveness of a bundled intervention of decolonization and prophylaxis to decrease Gram positive surgical site infections after cardiac or orthopedic surgery: systematic review and meta-analysis. E-published. BMJ 2013 346:f2743.
- Kluytmans J. et al. Nasal Carriage of *Staphylococcus aureus*: Epidemiology, Underlying Mechanisms, and Associated Risks. Clinical Microbiology Reviews 1997;(3):505-20.
- van Rijen M. et al. Intranasal mupirocin for reduction of *Staphylococcus aureus* infections in surgical patients with nasal carriage: a systematic review. E-published. JAC. 2008 doi: 10.1093/jac/dkm480.
- van Rijen M. et al. Reduced Costs for *Staphylococcus aureus* Carriers Treated Prophylactically with Mupirocin and Chlorhexidine in Cardiothoracic and Orthopaedic Surgery. E-published. PLOSone 2012;(8):e43065

Tommi Kärki

Konferenssin antimia hygieniahoitajan työhön

Irma Meriö-Hietaniemi

Toinen ICPIK-konferenssi järjestettiin Genevessä 25–28.6.2013. Mukana konferenssissa oli edustajia lähes kaikista maanosista ja kymmenistä maista, Suomestakin oli 14 osanottajaa. Konferenssi oli järjestetty hyvin ja sessioita oli monessa salissa. Mielenkiintoisia sessioita oli meneillään rinnakkain useampiakin, joten valittavasti jouduin tekemään vaikeaa karsintaa aiheitten kesken. Mitä näkökohtia hygieniahoitajan työhön kongressi antoi, niitä oli. Mitä merkitystä koulutuksella on? Miten koulutan henkilökuntaa ymmärtämään hygieniasioita? Miten usein tulee toistoa tehdä? Tässä kirjoituksessa kerron siitä, mikä eniten teki minuun vaikutuksen.

Alan sveitsiläisen pioneerin kokemuksella

Konferenssi antoi laajan näköalan hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisystä ja seurannasta. Erityisen innostuneesti ja jo yli 20 vuoden tuoman kokemuksensa avulla esiintyi Didier Pitet Geneven yliopistosairaalaista. Hän on erityisesti tutkinut ja toimeenpannut hoitoon liittyvien infektioiden torjunnan keinoja. Tunnetuin hän on varmasti käsihygienian keinojen tutkijana, erityisesti alkoholikäsihuuhteen käytön suhteen. Pitet esitti omien töidensä kautta katsauksen käsihygienian keskeisten osien kehitykseen ja tiivistä osuvasti sen mihin on tultu. Alkoholikäsihuuhteen asema on varmistettu. WHO:n viisi käsihuuhteen käytön

hetkeä on samoin yksinkertaisen kompakti ja kautta maailman sovellettava ohjepaketti jokaiselle terveydenhuollon työntekijälle. Tarvitaan kansallisia tai alueellisia ohjeita (guide lines), joihin sitten velvoitetaan sitoutumaan. Keskeistä on, että sairaanhoidon johtajat saadaan mukaan hoitoon liittyvien infektioiden torjuntaan.

Sairaalahygieniaviestin perillemenon vanhat kipukohdat

Ongelmakohtina tuli esille erityisesti tavanomaisiin infektioiden ehkäisyt toimiin sitouttaminen, vaikka minusta tuntuu että siitä on puhuttu aina. Ohjeiden noudattaminen oli vuosikymmeniä sitten esim. Pitet'n julkaisuissa 10–20 % ja parhaimmillaan voidaan sitkeällä kampanjoinnilla ja opetuksella esim. käsihuuhteen oikeassa käytössä päästä jopa 50–70 % tasolle. Tosin näin hyvällä tasolla ei sitten ajan kuluessa pysytä ja tarve on toistuviin kampanjoihin. Useampi muukin puhuja toi esille tämän taantumisen. Sellainen tuntuma tulee myös itselleni, eli kun on pidetty luentoja ja julistekampanjoita ja seurattu osastoilla hygieniakäytäntöjen noudattamista, niin ensin on havaittavissa innostusta ja ehkä jopa enemmän oikeita suorituksia, niin sitten esim. puolen vuoden kuluttua törmää entisen kaltaiseen jopa surulliseen toimintaan. Mielestäni vanhan ajan osastonhoitajat olivat siinä mielessä hyviä, että

he seurasivat osaston toimintaa ja tiesivät tarkkaan missä mennään. Heillä oli auktoriteettia ja he uskalsivat kommentaa, jos asiat eivät sujuneet niin kuin pitää.

Konferenssissa tuotiin esille myös ns. kampanjaväsymys eli se, että henkilöstö unohtaa aiemmat hygienian parantamiseksi tehdyt muis-tutukset ja opetukset. Asian ratkaisemiseksi on infektoiden torjunnassa aktiivisten ihmisten ky-ettävä kokoaan voimansa aina uudelleen. Vaikka jossakin yksikössä olisi käyty, niin siellä pitää mennä käymään uudelleen. Kirjalliset tai sähköi-seen muotoon luodut ohjeet eivät riitä, sen sijaan nykyään korostuu uudenlainen toimintatapa. Tarvitaan hygieniahoitajaa aktiivisesti viemään ohjeita käytännön tasolle, seuraamaan niiden toteutumista ja antamaan suoraa palautetta. Näin työntekijä itse miettii hygieniakäytäntöjään ja muuttaa niitä ohjatusti.

Kaikkialla maailmassa on todettu lääkäreiden huono sitoutuminen sairaalahygieniaan, erityi-sesti käsihygieniassa heidän suoriutumisensa on heikompaa kuin esim. sairaanhoitajien. On todettu, että tavalliset keinot käsihygienian pa-rantamiseksi eli ohjeet ja luennot eivät onnistu tavoittamaan lääkäreitä ja erityisesti ne eivät vaikuta lääkäreihin. Eräs lähestymistapa, jolla on todettu lääkäreiden parantavan hygieniakäyttä-tymistään on se, että rinnastetaan käsihygienian oikea suorittaminen lääketieteelliseksi osaami-seksi, jos lääkärit ja koko hoitoyhteisö pitäisivät käsihygienian laiminlyömistä hoitovirheenä, niin silloin heidän suorituksensa paranee. Kukaan lääkäri ei varmaan halua, että hänet voitaisiin asettaa vastuuseen lääketieteellisestä osaa-mattomuudesta. Kannattaisi varmaan kokeilla tätä uudenlaista näkökulmaa suomalaisiinkin lääkäreihin.

Uutta näkökulmaa ja vanhojen kulmakivien vahvistusta

Konferenssi antoi tukea niille ajatuksille, mitä itsekin olen miettinyt. Moni luennoitsija näki keskeisenä sen, miten oikea asenneilmasto vaikuttaa ohjeiden ja käytäntöjen toteutumiselle. On tärkeää, että koko terveydenhuollon piirissä luodaan infektoiden torjunnalle myönteinen asenne, niin valtakunnallisesti kuin yksittäisissä sairaaloissa ja hoitolaitoksissa. Yhdysvalloissa oltiin siinä asiassa selvästi ainakin omaa suo-malaista tapaamme edellä. Siellä on jo vuosia kilvoiteltu (challenge) myös hygieniakäytännöissä sekä klinikoiden että työntekijöiden välillä ja on annettu suoraa palautetta esim. hoitaja suoraan lääkärille, jos huomaa tämän laistavan vaikkapa käsihygieniasta. Tällaista välitöntä ja suoraan toinen toiselleen annettavaa palautetta, voisin heti kannattaa Suomeenkin. Voin tosin kuvitella, miten meikäläinen tapa olla hiljaa, vaikka mitä näkisi, ja etenkin meidän tapamme helposti loukkaantua arvostelusta estävät tämän.

Melko suurta huomiota omistettiin MERS-Cov (Middle East Respiratory Syndrome Coronavi-rus) eli Lähi-idästä lähteneeseen uuteen korona-virukseen ja sen aiheuttamaan epidemiaan. Se on levinnyt muutaman potilaan ja lääkärinkin välityksellä pääalueeltaan Saudi-Arabiasta mm Eurooppaan esim. Saksaan ja Iso-Britanniaan. Näyttää toistaiseksi siltä, että epidemia on jok-seenkin hallittu eikä 10 vuoden takaisen SARS:n kaltaiseen usean maan terveydenhuollon hä-lytykseen olekaan jouduttu. Ehkä koko kon-gressin ilahduttavin ja jalat maahan palauttavin luennoitsija tuli Hongkongista: tri Seto puhui nimenomaan kokemuksistaan uuden ja tunte-mattoman jopa tappavan viruksen torjunnasta omien ensilinjan kokemustensa valossa. Hän oli SARS-epidemian puhkeamisen aikaan sairaa-lansa infektoiden torjunnan vastuulääkäri. Seto

kertoi omalla voimakkaalla tavallaan, miten hän henkilökohtaisesti piti kaikille sairaalan henkilökuntaan kuuluville luennot siitä mitä jo hieman tiedettiin ja tiukalla tavallaan halusi varmistua siitä, että tavanomaiset varotoimet pitää osata ja toteuttaa pilkulleen! Hänen sairaalassaan ei kuollut yhtään henkilökunnasta SARS:in. Seto oli vahvasti sitä mieltä, että oikea käsihygienia sekä suojainten käyttö olivat riittävä keino torjua SARS ja ovat sitä missä tahansa tilanteessa, myös tässä uudessa koronaviruksen uhdassa.

Kiitos Suomen sairaalahygieniyhdistykselle myöntämästään apurahasta

Irma Meriö-Hietaniemi
Hygieniahoitaja
Helsingin yliopistollinen keskussairaala
sairalahygieniyksikkö



**Prof. Seton esityksen kuvamateriaalia.
Näin humoristisiin keinoihin voi ihmisen
mielikuvitus viedä, jos ei oikein ymmärrä
tartunnan teitä...**

MERS-koronavirus

Olli Meurman

Kesäkuussa 2012 Saudi-Arabiassa eristettiin uusi beta-koronavirus ysköksestä potilaalta, joka oli sairastunut vakavaan hengitystieinfektioon ja myöhemmin kuoli siihen. Virus sai sittemmin nimen Middle-East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV). Kolme kuukautta myöhemmin WHO sai hälytyksen samanlaisesta viruksesta, joka oli eristetty Englannissa Qatarin kansalaiselta. Syksyllä 2012 ja talvella 2013 tautia diagnosoitiin runsas kymmenen tapausta Lähi-Idässä, kunnes huhtikuussa 2013 tautitapausten määrä alkoi voimakkaasti kasvaa, ja ICPIK-konferenssiin mennessä tautitapauksia oli runsaat 60, joista noin puolet oli johtanut potilaan kuolemaan. Tämän johdosta kokouksessa järjestettiin ylimääräinen MERS-sessio, jossa kerrottiin viimeisimmät tiedot taudista ja sen aiheuttajasta. Pääpuhuja oli professori Ziad A. Memish, professori ja apulaisterveysministeri Saudi-Arabiasta.

MERS-CoV aiheuttaa akuutin hengitystieinfektion, jonka oireisiin kuuluvat kuume, lihassärkyt, yskä, ja hengitysvaikeudet. Keuhkokuumeen lisäksi monille potilailla on suolisto-oireita, mukaan luettuna ripulia. Suurella osalla potilaista tauti johtaa ARDS-tyyppiseen hengitysvajavuuteen ja vie potilaan respiraattorihoitoon. Kuolleisuus on suuri, noin 50%. Tämä arvio saattaa tosin olla ylimitoitettu, koska on mahdollista että lievät infektiot eivät johda laboratoriotutkimuksiin eivätkä siten tule todetuiksi. Oireet ja taudinkulku muistuttavat huomattavasti SARS-koronaviruksen aiheuttamaa infektiota. SARSilla ja MERSillä on kuitenkin myös merkittäviä eroja. SARSiin sairastui runsaasti terveitä nuoria aikuisia, noin

puolet sairastuneista oli hoitohenkilökuntaa. Sitä vastoin MERSiin sairastuneista valtaosa, ja kuolleista lähes kaikki, ovat olleet henkilöitä, joilla on ollut jokin altistava perussairaus.

Tätä kirjoitettaessa (6.9.) tapauksia on raportoitu 108, joista 50 on johtanut kuolemaan. Tapauksista 86 on todettu Saudi-Arabiassa ja 12 muualla Lähi-idässä (Emiraatit, Qatar, Jordania). Euroopassa on todettu 8 tapausta, lähinnä Lähi-idästä saapuneilta. Viruksen alkuperä ja tartuntalähde ovat tuntemattomia. Lepakoista on löydetty virus, joka on hyvin MERS-CoV:n kaltainen ja kameleilla on todettu neutraloivia vasta-aineita MERS-CoV:ta vastaan. Kameleilta on kuitenkin löytynyt vasta-aineita myös sellaisilla alueilla kuten Egyptissä ja Kanarian saarilla, joissa MERS-CoV: aiheuttamaa tautia ei ole todettu, joten vasta-aineet saattavat johtua jostain sukulaisviruksesta. Valtaosalla sairastuneita ei myöskään ole ollut suoraa kamelikontaktia. Viruksen reservuaari luonnossa ja tartuntamekanismit ovat toistaiseksi tuntemattomia. Ei ole edes selvillä tarttuuko virus pisara- vai kosketustartuntana vai mahdollisesti molemmilla tavoilla. Myöskään viruksen säilymisestä ympäristössä ei ole vielä riittävästi tietoa. Virus voi kuitenkin levitä tarttumalla henkilöstä toiseen, ja Memish kertoi mm. sairaalainfektioepidemiasta, jossa sairastui 23 potilasta. Epidemian yhteydessä sairastui potilaiden lisäksi kaksi hoitohenkilökuntaan kuuluvaa sekä viisi perheenjäsentä kaikkiaan 217 altistuneesta. Kovin tehokkaasti tarttuva virus ei siis näytä olevan. Matemaattiset mallinnukset ovatkin saaneet viruksen R0-arvoksi 0,6-0,8 (niiden ihmisten määrä, jonka

ykä sairastunut tautinsa aikana tartuttaa). R0-arvon ollessa <1 epidemia sammuu itsestään, joten mallin perusteella viruksella ei ainakaan vielä ole potentiaalia aiheuttaa pandemiaa. Ei ole myöskään osoitusta, että virus olisi jäänyt endeemiseksi missään väestöryhmässä.

Session toinen puhuja oli tohtori Sergey Eremin WHO:n pandeemisten ja epideemisten tautien osastolta Genevestä. Hän esitteli WHO:n infektiotorjuntaohjeistusta terveydenhuoltoa varten (http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/IPCnCoVguidance_06May13.pdf). Ohjeisto korostaa hyvien yleisten toimintatapojen ja hygieniakäytäntöjen merkitystä, sillä useimmat tartunnat tapahtuvat ennen kuin spesifistä tautia edes epäillänsä saati saadaa varmistettua, ja siten ennen kuin aiheuttajakohdaksiin varotoimiin ehditään ryhtyä.

Kaikkein tärkeimpänä osana infektioiden torjuntaa WHO pitää hallinnollisia toimenpiteitä, joihin kuuluvat mm. henkilökunnan hyvä koulutus ja komplianssin seuranta, vastaanottotilojen ruuhkautumisen estäminen sekä potilaiden oikea sijoittelu. Kaikki hengitystieinfektiopotilaat tulisi tunnistaa nopeasti triagessa. Heidät tulisi sijoittaa erilleen muista potilaista ja vähintään 1 m etäisyydelle toisistaan. Seuraavana järjestyksessä ovat ympäristö- ja tekniset tekijät kuten riittävä ilmanvaihto kaikissa terveydenhuollon tiloissa ja asianmukainen siivous. Henkilökohdalliset suojaimet tulevat vasta kolmannella sijalla. Vaikka ne ovat näkyvin osa infektioiden torjuntaa, niiden merkitys on vähäisin eikä niihin saisi luottaa primaarina torjuntastrategiana.

Ohjeisto korostaa tavanomaisten varotoimien merkitystä, niitä tulee noudattaa kaikessa sairaanhoitotoiminnassa kaikkien potilaiden kohdalla. Niihin kuuluvat käsihygienia, suorien eritekontaktien välttäminen, tarvittaessa suojaimia käyttämällä, ja pistovahinkojen torjuminen. Edelleen niihin kuuluvat instrumenttien asian-

mukainen puhdistus ja tarvittaessa sterilointi, ympäristön siivous ja desinfektio, sekä jätteiden turvallinen käsittely.

Hoidettaessa potilasta, jolla epäillänsä akuuttia hengitystieinfektiota, kaikkien – sekä henkilökuntaan kuuluvien että vierailijoiden – tulee käyttää kirurgista suu-nenäsuojusta. Aerosoleja tuottavien toimenpiteiden, erityisesti intubaation, yhteydessä tulee käyttää FFP-3 luokan suojainta sekä suojalaseja tai visiiriä sekä pitkähihaista suojatakia ja suojakäsineitä.

Todennäköistä tai varmistettua MERS-koronavirusinfektiota sairastavat potilaat tulisi hoitaa ilmaeristyshuoneessa, jos sellainen on käytettävissä, tai yhden hengen huoneessa, eikä potilasta saisi kuljettaa huoneesta ulos ellei se ole lääketieteellisesti välttämätöntä. Hoitotiimin pitäisi olla kokenut ja hyvin koulutettu. Vierailijoiden määrä tulisi rajoittaa potilaan tukemisen kannalta välttämättömään minimiin ja heidät pitäisi kouluttaa tunnistamaan tartuntariskit ja käyttämään samoja suojaimia kuin henkilökunta.

Toistaiseksi ei ole varmuutta siitä kauanko potilaat erittävät virusta ja ovat tartuntavaarallisia. WHO:n mukaan eristystä tulee jatkaa koko oireisen infektioiden ajan ja 24 tuntia sen jälkeen. Jos epäillänsä että erityis voi pitkittyä, esim. imunipuutteisen potilaan kohdalla, niin erityksen mittaaminen voi olla aiheellista.

Luonto on jälleen yllättänyt meidät uudella ja ennestään tuntemattomalla viruksella. Vaikka tauti on yksittäisen potilaan kohdalla vakava, niin tämänhetkisen tiedon valossa MERS-CoV ei tule aiheuttamaan laajaa epidemiaa ja kansanterveydellistä uhkaa. Yksittäisiä tapauksia saattaa silti Suomeenkin eksyä, ja etenkin Lähi-Idästä palaavilla matkailijoilla tulee tämänkin taudin mahdollisuus pitää mielessä.

Olli Meurman
ylilääkäri

Tykslab, kliininen mikrobiologia

Miehiä bakteerinimien takana 13

Serafino Serrati – *Serratia marcescens*

Vuoden 1819 heinäkuussa esiintyi Legnarossa, pienessä italialaisessa kylässä Padovan lähellä ilmiö, joka herätti suurta pelkoa ja ahdistusta kyläläisten keskuudessa. Eräänä päivänä Antonio Pittarello niminen maanviljelijä havaitsi vaimonsa valmistaman ja kaapissa säilytetyn polentan (maissijauhoista valmistetun ruoan) pinnalla punaisia pisaroita ikään kuin polenta olisi alkanut vuotaa verta. Taikauskoiset kyläläiset pitivät ilmiötä pahojen henkien aikaansaannoksena tai jumalan rangaistuksena. Kun elintarvikkeet alkoivat myöhemmin vuotaa verta myös joidenkin niiden kodeissa, jotka olivat käyneet Pittarellon luona ilmiötä ihmettelemässä, uskottiin Pittarellon tartuttavan kirousta ympäristöönsä ja häneen alettiin suhtautua vihamielisesti. Rauhattomuus kasvoi niin suureksi, että viranomaiset katsoivat välttämättömäksi ryhtyä tutkimaan ilmiötä ja asetettiin komissio, jonka jäseniksi tuli etupäässä Padovan yliopiston professoreja. Myös kirkko lähetti paikalle tutkijan, isä Pietro Melon, minkä lisäksi ihmettä ryhtyivät tutkimaan Vincenzo Setto, läheisen Pioven kaupungin lääkäri sekä Bartolomeo Bizio, nuori Padovassa opiskeleva kemisti ja farmakologi.

Sekä Melo, Setto että Bizio tulivat johtopäätöksen, että ilmiön takana eivät olleet yliluonnolliset voimat. Melo päätteli värjäytymisen johtuvan fermentaatiosta, kun taas Setto ja Bizio toisistaan riippumatta tekemillään kokeilla päättelivät värin johtuvan mikrobikasvusta. He pystyivät



Kuvan oikeudet:
Andrea Bizio Gradenigo

tartuttamaan ilmiön värjäytyneestä polentasta tuoreeseen ja osoittivat sopivan lämpötilan ja kosteuden merkityksen mikrobien kasvulle. Setto sai polentan värjäytymään myös kylän suuresti arvostetun papin talossa, mikä osaltaan auttoi hälventämään uskoa pahoihin henkiin ilmiön taustalla.

Bizio kuvasi tarkasti polentan värjäytymisen eri vaiheet, haaleanpunaisten pisteiden ilmaantumisen,

niiden kasvamisen pisaroiksi, joiden väri muuttui tumman verenpunaiseksi ja lopuksi polentan peittymisen limamaisella kerroksella, jonka väri haalistui ja hävisi. Huolellisilla kokeilla hän yritti selvittää mikrobien luonnetta tutkimalla mm. sen inaktivoitumista kemiallisen käsittelyn seurauksena ja sen lämmönsietoa. Hän päätyi – sinänsä virheelliseen – tulokseen, jonka mukaan mikrobi oli erityisen kestävä, ja päätteli siitä että aiheuttajan täytyi olla sieni, niiden itiöt kun tiedettiin hyvin kestäviksi. On huomattava, että vuonna 1819 ei bakteereista tiedetty vielä juuri mitään, Pasteurin ja Kochin johdolla syntyvä bakteriologian kulta-aika oli alkava vasta puoli vuosisataa myöhemmin.

Bizio julkaisi ensimmäiset havaintonsa (*Sopra il fenomeno della polenta porporina*) elokuun 22 päivänä 1819 *Gazzetta privilegiata di Venezia* –lehdessä. Hän jatkoi tutkimuksiaan seuraavina vuosina ja kuvasi tarkasti ne kirjeessään pappi ja fyysikko Angelo Bellanolle (*Lettera di Bartolomeo Bizio al chiarissimo canonico Angelo Bellani*

sopra il fenomeno della polenta porporina. Bibl. Ital. Milano 1823;30:275-295).

Bizio antoi mikrobille nimen *Serratia marcescens* kunniottaakseen Serafino Serratia, firenzelaista fyysikkoja, joka vuonna 1795 oli tehnyt kokeita höyrykäyttöisellä purrella Arno-joella. Höyrylaivan keksijänä pidetään yleisesti amerikkalaista Robert Fultonia, ja Bizio katsoi, että kunnia keksinnöstä olisi kuulunut Serratille ("Serafino Serrati oli ensimmäinen, joka Arnolla kuljetti höyryvenettä, joten mitkä sitten ovatkaan noiden meren takana olevien ansiot, tätä keksintöä ei voida antaa heidän nimiinsä"). Serratin höyryvene ei ilmeisesti ollut toimiva, eikä siitä ole jäänyt historiaan juuri mitään tietoja. Bizion suhde Serratiin on myös epävarma. Joku lähde mainitsee Serratin olleen Bizion ystävä, toinen taas opettaja. Jälkimmäinen vaikuttaa uskottavammalta, sillä Bizio syntyi 30.10.1791, joten hän oli vain noin 4-vuotias Serratin tehdessä höyrypursikokeensa.

Varhaisin historiankirjoituksen tuntema Serratian aiheuttama ihme tapahtui vuonna 332 eKr kun Aleksanteri Suuri piiritti Tyroksen kaupunkia Foinikiassa. Sotilaat näkivät verta murtamiensa leipien sisällä ja pelästyivät. Aleksanteri onnistui kuitenkin tulkitsemaan ihmeen niin, että koska veri oli leivän sisällä eikä pinnalla, se merkitsi epäonnea piiritysrenkaan sisällä olevalle kaupungille eikä hänen joukoilleen, jolloin pelko sotilaiden keskuudessa hävisi.

Toinen kuuluisa ihme tapahtui vuonna 1263 Bolsenassa. Böömiläinen munkki Peter von Prag epäili kirkon transsubstantiaatio-oppia, eli sitä että ehtoollisella leipä ja viini kirjaimellisesti muuttuvat Kristuksen ruumiiksi ja vereksi. Matkalla Roomaan hän pysähtyi Bolsenassa. Ehtoollisella Santa Christinan kirkossa hän yllättäen näki verta hänelle tarjotussa ehtoollisleivässä, mikä sai hänet välittömästi tunnustamaan syntinsä. Verta vuotavat ehtoollisleivät vietiin juhlallisessa kulkueessa Orvietoon, jossa paavi Urbanus IV silloin oleskeli. Paavi määräsi Orvietoon rakennettavaksi tuomiokirkon, jossa näitä leipiä säilytetään pyhäinjäännöksinä yhä tänä päivänä.

Epäilemättä vastaavia ihmeitä on tapahtunut muulloinkin, mutta ilmeisesti ei kovin usein. Bizionkin tutkimukset unohtuivat, niin että kun vastaava Serratian aiheuttama "verenvuoto" ilmeni Pariisissa vuonna 1844, ilmiötä pidettiin uutena ja ihmeellisenä.

Bakteerisuvun nimeäminen sellaisen henkilön mukaan, jolla ei ole mitään tekemistä mikrobiologian tai lääketieteen kanssa, on poikkeuksellista. Nimeämällä mikrobien Serratian mukaan Bizio saavutti vain puolet päämäärästään. Serratin nimi kylläkin tuli kuolemattomaksi, sen sijaan tieto itse miehestä ja hänen mahdollisista saavutuksistaan tuntuu kadonneen historian hämärään.

Olli Meurman

Hygieenisesti saksitut

***Clostridium difficile*-tyypeillä on eroja**

Clostridium difficile-bakteereista osa tuottaa toksiniä, osa ei. Toksiinituoton lisäksi kantoja erotellaan ribotyypityksellä, jolloin kukin tyyppi on eräänlainen ”sormenjälki” bakteerille elintärkeän ja valkuaisaineiden rakenteluun osallistuvan ribosomin geenin rakenteesta. Toksiinin tuottajista ainakin osa aiheuttaa vakavamman taudin. Tätä joukkoa edustaa pahimmillaan ribotyypin 027 kanta, jonka ominaisuuksiin kuuluu suurempi toksiinin tuotto ja tehokkaampi itiöiden muodostus. Englantilaistutkijat halusivat kartoittaa, miten eri ribotyypit vaikuttivat *C. difficile*-potilaiden kuolleisuuteen. Retrospektiiviseen tutkimukseen kelpuutettiin kahden vuoden ajalta 1426 potilasta, joilla oli toksiniä tuottavan *C. difficile* aiheuttama infektio. Rekisteritietojen avulla voitiin määrittää potilaiden kuolleisuus 30 pv:n sairastamisen jälkeen. Kävi selkeästi ilmi, että suurin kuolleisuus liittyi ribotyyppi-027:n ja matalin ribotyyppi-015:n aiheuttamiin infektioihin. Muiden tutkimusten perusteella ribotyyppiä 078 pidetään 027:n tavoin hypervirulenttina sen toksiinin säätelygeenimuu-
tosten ja binääritoksiini-tuoton perusteella. Tässä tutkimuksessa 078 ei kuitenkaan erottunut muusta joukosta. Sen sijaan ribotyyppi 016 näytti olevan tämän tutkimuksen perusteella aikaisemmin raportoitua virulentimpi. Tutkijat painottavat, ettei tutkimuksessa voitu huomioida potilaiden muita sairauksia, jolla varmasti on vaikutusta myös infektion lopputulokseen. Lisäksi analysoitavaksi päätyi vain niitä ribotyyppisiä, joita yleisesti esiintyy koillisessa Englannissa, mistä potilaat olivat

kotoisin. Niinpä muiden tutkimusten perusteella vaikeisiin infektioihin liitetyt ribotyypit 018 ja 056 jäivät tässä tutkimuksessa analysoimatta.

Inns T et al. Effect of ribotype on all-cause mortality following Clostridium difficile infection. J Hosp Infect 2013;84:235-41

Koneen kertomana se olisi parempi

Tälläkin palstalla on kerrottu erinäisistä tutkimuksista, kuinka sairaalassa henkilökunnan käsihygienialla on merkitystä sairaalainfektioihin, niiden syihin ja leviämiseen. Useasti on myös referoitu, miten lääkärit ovat erityisen kovapäistä porukkaa näiden aktiviteettien omaksumisessa. Harvemmin on mietitty, miten tärkeänä potilaat pitävät hoitohenkilökunnan käsihygienian toteutusta. Tähän saatiin tietoa haastattelemalla Yhdysvaltain Pittsburgin yliopistosairaalan 250:ä sisätauti- ja kirurgisten osastojen potilaita. Haastatteluilla pyrittiin selvittämään, mitä potilaat ajattelivat lääkäreiden käsihygieniasta ja, jos rutisemista löytyi, miten helppoa siitä oli huomauttaa valkokalle. Lisäksi tiedusteltiin, mikä voisi helpottaa potilaan mielipiteen saattamista lääkärin tietoon.

Mielenkiintoista oli, että lähes kaikilla potilailla oli erittäin selkeä käsitys käsihygienian merkityksestä infektoiden torjunnassa. Samoin valtaosa tiedosti, että heillä oli kohtalainen riski saada sairaalainfektio hoitoperiodinsa aikana. Suurella osalla potilaita oli myös käsitys, että lääkärit toteuttavat käsihygieniaa tunnollisesti. Kuitenkin kolmannes potilaista ei havainnut

häntä tutkimaan tulleen lääkärin tekevän min-käänlaista käsipyykkäystä tai viinahuuhtelua. Tällaisen slarvaamisen jälkeen potilaat kertoivat haastattelussa, etteivät haluaisi olla jatkossa kyseisen lääkärin hoidettavana. Ei hän eikä toivottavasti hänen sukulaisensa! Mitkä olivat sitten suurimmat syyt, ettei potilas huomauttanut lääkärille havaitsemastaan laiminlyönnistä? Perussyitä oli, ettei haluttu näyttää epäluottamusta, ettei haluttu olla ns. vaikea potilas ja että haluttiin uskoa lääkärin kyllä pesseen kätensä. Ja hännänhuippuna, ajateltiin, ettei ole potilaan homma kantaa huolta lääkärin käsihygieniasta. Monien käsihygieniamainosten ja esillä olevien prosyyrien lisäksi potilaat ideoivat, että olisi paljon helpompaa ottaa puheeksi väliin jäänyt käsipesu, jos lääkärillä olisi rinnassaan lamppu tai nappula, joka kertoisi, että nyt on pesu jäänyt tekemättä. Sen kun vielä keksisi.

Michaelsen K et al. Overcoming patient barriers to discussing physician hand hygiene: Do patients prefer electronic reminders to other methods. Infect Control Hosp Epidemiol 2013;34(9):929-34

Suojaako kirurginen maski influenssalta?

Kirurgisia maskeja on käytetty jo kutakuinkin sadan vuoden ajan aluksi suojaamaan potilasta kirurgin ja leikkaustiimin aiheuttamilta kontaminaatioilta. Ajan myötä käyttö on muuttunut myös suojaamaan kirurgia ja hoitavaa henkilökuntaa potilaasta lentäviltä veri- ja eriteroiskeilta. Vaikka erilaisten maskien materiaalin kyvystä imeä it-

seensä viruspartikkeleita tiedetään varsin paljon, koko maskin virusten poistokyky on huomommin tunnettu asia. Tämä sen vuoksi, että käytännössä maskit eivät ole täysin ilmatiiviitä vaan vuotavat reunoiltaan päästäen viruksia ohitse. Englantilaisetutkijat lähtivät tämän asian selvittämiseen käyttämällä "koehenkilönä" normaalihenkilön kokoista nukkea, jonka kasvoilla testattiin kaikkiaan 8 erityyppistä maskia. Maskit oli valittu testiin sen perusteella, miten paljon niitä käytettiin käytännön työssä. Nukke "hengitti" tasaisesti 40 litraa minuutissa ja hengitysilmaan suihkutettiin 5 sekunnin välein pieniä partikkeleita tai heikennettyä influenssavirusta. Koejärjestelyssä nukan maskin edestä ja takaa kerättiin jatkuvasti näytteitä, jotka analysoitiin joko partikkelilaskurilla tai virusviljelyllä. Ja mitä saatiin selville? Mikään maskeista ei tarjonnut 100 % suojaa. Keskimäärin maskit pienensivät partikkeli- ja virusmäärät 10-kertaisesti. Testi kuitenkin paljasti, että eri maskien välillä oli jopa 10-kertaisia tehoeroja. Kirjoittajat painottavat, ettei testi kerro mitään maskien kyvystä suojata kantajaansa erilaisia potilaiden eritepuskahduksia kohtaan. Todellisen influenssainfektion aikana virukset voivat lisäksi olla myös eri kokoisten lima- ja räkäpisaroiden sisällä, jolloin partikkelikoko ja sen myötä maskin toiminta saattavat muuttua merkittävästi näihin testiolosuhteisiin verrattuna. Mutta maskeissa on eroja.

Makison Booth C et al. Effectiveness of surgical masks against influenza bioaerosols. J Hosp Infect 2013;84:22-6.

Terveisiä Aivorihestä

Suomen sairaalahygienian hallitus, koulutus-työryhmä, hygieniahoitajien edustajat sekä Sairaalahygienialehden toimituskunta pitivät vuosittaisen suunnittelupalaverinsa Tuusulan Krapissa 2.-3.9.2013. Kaksipäiväisessä kokouksessa pidimme ensin hallituksen kokouksen, jossa käsitelimme mm. lausuntopyynnöllä olevaa endoskooppien puhdistus- ja desinfektio-ohjetta. Aivoriihessä ideoimme ensi kevään Valtakunnallisia Sairaalahygieniapäiviä, kävimme läpi yhdistyksen taloutta ja näkyvyyttä mm. Facebookissa sekä hygieniahoitajien verkostoitumistoimintaa. Kuulimme myös Välinehuoltoryhmän ja Sairaalahygienialehden katsaukset ajankohtaisista asioista.

Yhdistyksessä on 1141 ja 28 kannattajajäsentä. Jäsenistä lääkäreitä on 12%, sairaanhoitajia 62%, joista hygieniahoitajia 14%, ja välinehuoltajia on 11%. Toivomme, että saisimme uusia jäseniä varsinkin hygieniahoitajan tehtävissä toimivista henkilöistä ja erikoistuvista lääkäreistä. Seuraavilla Sairaalahygieniapäivillä jäsenhakemuksensa jättäneiden kesken arvotaan pääpalkintona ilmainen osallistuminen Valtakunnallisille Sairaalahygieniapäiville vuonna 2015! Sairaalahygieniayhdistyksen jäsenyys tuo joka vuosi vain 20 eurolla haltijansa ulottuville mahdollisuuden anoa apurahoja mm. alan kongresseihin sekä tilaisuuden päästä vaikuttamaan suomalaiseen sairaalahygieniakulttuuriin. Muistutettakoon, että matka-apurahat tulee hakea 5kk ennen kongressin ajankohtaa. Niitä myönnetään hakijalle korkeintaan joka toi-



Kuvassa vas.alhaalta Liisa Holttinen, Anne Reiman, Heli Lankinen, Irma Meriö-Hietaniemi, Tiina Tiitinen, Anne Eklund, Kaisu Rantakokko-Jalava, Tuula Karhumäki, Mari Kanerva, Marja Hämäläinen, Kirsi Terho, Leena Simons, Pertti Arvola, Olli Meurman, Outi Lyytikäinen. Aivoriheen osallistuneista kuvasta puuttuvat Jaana Palosara, Anu Aalto, Ville Lehtinen.

nen vuosi. On etua, jos työnantaja on sitoutunut maksamaan matkasta osan.

Yhdistyksen hallituksessa on 4 hygieniahoitajaa, 3 infektiolääkäriä, yksi mikrobiologi ja yksi kirurgi. Jäsenyyskausi on kaksi vuotta ja sama henkilö voidaan valita kolmeksi peräkkäiseksi kaudeksi kerrallaan ja puheenjohtajan, sihteerin ja rahastonhoitajantehtävissä voi toimia viisi kautta. Jäsenäänestys tapahtuu vuosikokouksessa Sairaalahygieniapäivien yhteydessä.

Kuulimme Aivoriihessä terveiset hygieniahoitajien koulutuspäiviltä Kuopiosta, johon osallistui viime kesäkuussa 39 hygieniahoitajaa. Päivät olivat järjestyksessä toiset. Hygieniahoitajat toimivat ammatissaan usein varsin yksin ja kaipaavat kollegojen tukea ja tietoa, jota tällaisilta päiviltä lähdetään hakemaan. Hygieniahoitajat olivat päättäneet esittää hallitukselle kuusihenkisen hygieniahoitajaedustajiston perustamista osana Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen toimintaa. Hygieniahoitajien edustajisto kokoon-tuisi säännöllisesti ja laatisi esityksen seuraavien hygieniahoitajien koulutuspäivien sisällöstä ja veisi eteenpäin hygieniahoitajien verkostoitumiskeinoja, kuten mm. mahdollisuuksia saada yhdistyksen internetsivuille oma keskustelupalsta. Yhdistyksen hallitus pitää sairaalahygienian alalla tapahtuvaa hygieniahoitajien kehitystoimintaa hyvänä, eikä poissulje minkään muunkaan ammattiryhmän tai moniammatillisten infektioitiimien vastaavia pyrkimyksiä. Ammattiyhdistystoimintaa Sairaalahygieniyhdistys ei kuitenkaan tue.

Yhdistyksen taloustilanne on hyvä, mutta uusia haasteita tulee uusista kehittyvistä toimintamuodoista ja toisaalta Sairaalahygienialehden mainosmyynnin laskusta, jonka taustalla ovat lääkemarkkinointia koskevat säädökset.

Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta –kirja alkaa päivittyä lähivuosina. Kustantajan siirtymistä Kuntaliitosta THL:ään tunnustellaan. Kirjassa aiemmin esitetyt kansalliset toimintasuositukset ja ohjeet saataneen nettiin, jolloin niitä on helpompi päivittää ja niiden saatavuus paranee.

Seuraavat Sairaalahygieniapäivät pidetään Jyväskylän Paviljongissa 25.-26.3.2013. Kyseessä on 40. kerta eli juhlavuosi! Ohjelmakin näyttää tässä vaiheessa jo mielenkiintoiselta, ja tarjonnee taas kaikille kuulijoille jotakin vasta-alkajista ammattilaisiin. Yksi rinnakkaissessiokin on luvassa. Päivillä jaetaan taas Paavo Mäkelä –palkinto edistyksellisestä toiminnasta sairaalahygienian parissa, ja sen hakuaika alkaa 1.10.2013.

Välinehuollon valtakunnalliset koulutuspäivät ovat 3.-4.10.2013 ja Sairaalahygieniyhdistys osallistuu myös Tartuntatautipäiville 4.-5.11.2013. Lääkäripäivillä omaa sessiota ei järjestetä keväällä 2014. Seuraava pohjoismainen Sairaalahygieniakongressi pidetään Göteborgissa syyskuussa 2014, johon yhdistys on lähettänyt omia ohjelmaehdotuksiaan.

Yhdistys näkyy Facebookissa. Käy siis kommentoimassa ja tykkäämässä, jos tykkäät!

Mari Kanerva, puheenjohtaja

Vuoden työyhteisö 2013

palkinto satakunnan sairaanhoitopiirin siivouskeskukselle

Valtakunnalliset Kotityö-, puhdistus- ja toimitilapalvelujen kehittämispäivät järjestettiin tänä vuonna ensimmäistä kertaa historiansa aikana Satakunnassa, Yyterin kylpylähotellissa. Järjestelyistä vastasi Länsi-rannikon Koulutus Oy WinNova, joka palkitsi kehittämispäivien yhteydessä 28.8.2013

Vuoden työyhteisön. Palkintoa jaettaessa haluttiin huomioida yhteistyöyrittäjä, jossa panostetaan erityisesti opiskelijoiden kouluttamiseen ja muuhun kehittämistyöhön.

Palkinnon perusteluina oli, että Satakunnan sairaanhoitopiirin siivouskeskus on aktiivinen, kannustava, mahdollisuuksia antava ja oppimismyönteinen työyhteisö, jossa kannustetaan työntekijöitä kouluttautumaan. Siivouskeskuksen työntekijät ohjaavat ja opettavat aktiivisesti alan opiskelijoita ja osa arvioijista on kouluttautunut näyttötutkintomestareiksi.

Satakunnan sairaanhoitopiirin puolesta palkintoa olivat vastaanottamassa huollon johtaja **Tapio Kallio**, siivoustyönjohtaja **Jaana Tamminen** ja siivoustyönohjaaja, näyttötutkintomestari **Eija Räikkönen**. Satakunnan sairaanhoitopiirin puheenvuorossa johtaja Tapio Kallio toi esiin, että Satakunnan sairaanhoitopiirin kehittäminen työpaikkana on jatkuvaa, monipuolista toimintaa, joka on myös tuottanut tulosta. Työ-tyytyväisyyskyselyissä Satakunnan sairaanhoitopiiri on keskitason yläpuolella. Siivouskeskuksessa on toteutettu laaja työhyvinvointiprojekti, palkattu siivoustyön suunnittelija, kehitetty työmenetel-



Kuva: Satakunnan sairaanhoitopiirin edustajina ottivat Vuoden työyhteisö 2013-palkinnon vastaan va-semmalta Eija Räikkönen, Jaana Tamminen ja Tapio Kallio.

miä ja panostettu työvälaineisiin. Osoituksena siivouskeskuksen hyvästä yhteishengestä sekä laadukkaasta ja taloudellisesta toiminnasta siivouskeskukselle myönnettiin pari vuotta sitten myös vuosittain jaettava Satakunnan sairaanhoitopiirin Hyvä palvelu – palkinto. Hyvää yhteistyötä Länsirannikon Koulutus Oy WinNovan kanssa on tehty mm. järjestämällä sairaanhoitopiirille kohdennettua laitoshuoltajakoulutusta.

Eija Räikkönen ja Jaana Tamminen Satakunnan sairaanhoitopiirin siivouskeskuksesta toivat puheenvuoroissaan esiin sen, että saatu tunnustus tuntuu palkitsevalta ja kannustaa kehittämään toimintaa edelleen. Opiskelijoilta on saatu uutta tietoa ja vanhojen oppien kertausta

suoraan työyksiköihin. Mieltä lämmittää myös se, että monet opiskelijoista haluavat opintojensa jälkeen jatkaa siivouskeskuksen työntekijöinä.

Kehittämispäivillä esiteltiin mm. elokuun 2013 alussa voimaan astuneet laitoshuoltajan ammatitutkinnon perusteet. Laitoshuoltajan tutkinnossa ovat muuttuneet erityisesti valinnaiset osat, joista laitoshuoltopalvelut vastaa sairaalasiivouksen asettamiin vaatimuksiin. Laitoshygienian osaaminen korostuu entisestään. Tutkinnon suorittajan tulee tämän osan näyttövaatimusten perusteella esimerkiksi osata käyttää asianmukaisesti huuhtelu- ja desinfiointilaitetta, toteuttaa huolellisesti ohjeiden mukaista käsihygieniaa ja noudattaa paikallisia hygieniaohjeita. Aseptisen työjärjestyksen, eritetahradesinfektion toteutuksen ja suojaamisen hygieenisen pukemisen ja riisumisen hallinta tulee myös osoittaa. Satakunnan sairaanhoitopiirin siivouskeskuksessa näiden taitojen siirtämiseen opiskelijoille on jo paneuduttu ja toimintaa kehitetään edelleen.

Siivouskeskuksen aloitteesta Satakunnan keskussairaalassa on toteutettu yhteistyössä infektioyksikön hygieniahoitajien kanssa eristys-huoneiden siivouskoulutusta eri osastoilla. Uutena hankkeena on sairaalan uudisrakentamista varten tehdyn mallihuoneen hyödyntäminen eristys-siivouskoulutuksessa. Mallihuoneessa voidaan demonstroida erilaisia eristykseen liittyviä tilanteita toisin kuin jatkuvasti käytössä olevissa osastojen eristys-huoneissa. Hygieniahoitajat ja siivoustyöstä vastaavat kokoontuvat säännöllisesti pohtimaan ajankohtaisia asioita ja suunnittelemaan toimintaa. Satakunnan keskussairalan infektioyksikkö onnittelee lämpimästi innovatiivista yhteistyökumppania ansaitun tunnustuksen johdosta!

hygieniahoitaja Taina Mastokangas
Satakunnan sairaanhoitopiirin
sairaanhoidollisten palveluiden liikelaitos
SataDiag, Infektioyksikkö

Kotimaiset

- 4.-5.11.2013 **XXVI Valtakunnalliset tartuntatautipäivät**
Marina Congress Center, Helsinki
<http://www.filha.fi>
- 19.11. tai 20.11.2013 **Kaikki lähtee käsistä!**
Hoitotyön tutkimussäätiön käsihygieniakoulutus
Tieteiden talo, Helsinki
<http://www.hotus.fi>
- 6.-7.2.2014 **Valtakunnalliset välinehuollon esimiesten koulutuspäivät**
Rantasipi Airport Hotel & Congress Center, Vantaa
<http://www.sshy.fi>
- 25.-26.3.2014 **40. Valtakunnalliset sairaalahygieniapäivät**
Paviljonki, Jyväskylä
<http://www.sshy.fi>
- 2.-3.10.2014 **Välinehuollon valtakunnalliset koulutuspäivät**
Paasitorni, Helsinki

Ulkomaiset

- 12.-15.3.2014 **14th IFIC Congress**
Malta
<http://www.theific.org/>
- 2.-5.4.2014 **16th International Congress on Infectious Diseases (ICID)**
Cape Town, Etelä-Afrikka
<http://www.isid.org/icid/>
- 3.-6.4.2014 **SHEA Spring Conference 2014**
Denver, Colorado, USA
<http://www.shea-online.org/Education/SHEASpring2014Conference.aspx>
- 10.-13.5.2014 **24th European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID)**
Barcelona, Espanja
<http://www.congrex.ch/eccmid2014.html>
- 6.-9.9.2014 **54th ICAAC**
Washington, DC, USA
<http://www.icaac.org/>
- 10.-12.9.2014 **4. Nordiska hygienkonferensen**
Göteborg, Ruotsi
<http://www.nsfh.net/>
- 8.-12.10.2014 **IDWeek 2014**
Philadelphia, Pennsylvania, USA
- 3.-5.11.2014 **9th International Healthcare Infection Society Conference (HIS)**
Lyon, Ranska
<http://www.his.org.uk/events/his2014/>



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

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

Päätoimittaja Olli Meurman olli.meurman@tyks.fi
Toimitussihteeri Anu Hintikka anu.hintikka@hus.fi
HUS Jorvin sairaala, infektioyksikkö
PL 800, 00029 HUS
050 4284619

Lehden koko B5 (175 x 250 mm)
Palstaluku 2

Kirjapaino Painomerkki Oy, Helsinki. Painomenetelmä Offset
puh. 09-229 2980

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

Lehden tilaus: Yhdistyksen jäsenpalvelu: Liisa Holttinen, liisa.holttinen@wmail.fi

Ilmoitustilan myynti: Marja Hämäläinen, HUS Mobiiliyksikkö
Postiosoite: PL 348, 00029 HUS
Puh. 09 471 75954, fax 09-47175945
GSM 050-4270982
marja.hamalainen@hus.fi

Ilmoituskoot ja -hinnat:	1/1 sivu tekstissä	400 euroa
	1/1 sivu tekstin jälkeen	350 euroa
	1/2 sivua	250 euroa
	Etukannen sisäpuoli ja takakansi	550 euroa
	Takakannen sisäpuoli, 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%

Aineistopäivät:	No 1	31.1.
	No 2	26.3.
	No 3	31.5.
	No 4	31.7.
	No 5	30.9.
	No 6	29.11.

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

VALTAKUNNALLISET VÄLINEHUOLLON ESIMIESTEN JA VÄLINEHUOLLOSTA VASTAAVIEN KOULUTUSPÄIVÄT 6.2-7.2.2014

Rantasipi Airport Hotel & Congress Center
Robert Huberin tie 4, Vantaa



OHJELMA Torstai 6.2.2014

Klo 9.00- Ilmoittautuminen ja kahvit ja kahvileipä

Lean – lisää mahdollisuuksia välinehuoltoon Puheenjohtaja Tuula Karhumäki

Klo 10.15-10.45	Koulutuspäivien avaus Vuosikatsaus ja ajankohtaiset asiat	Tuula Karhumäki, puheenjohtaja
Klo 10.45- 11.45	Lean periaatteet ja mahdollisuudet terveydenhuollossa	Arja Lumiahio
Klo 11.45-13.45	Lounas ja näyttelyyn tutustuminen	
Klo 13.45-14.15	Palvelun ja prosessin kehittäminen	Tuula Karhumäki
Klo 14.15- 14.45	Käytännön esimerkki prosessin kehittämisestä	Raili Keurulainen
Klo 14.45-15.30	Kahvi ja näyttelyyn tutustuminen	

Resurssien johtaminen välinehuoltoprosessissa

klo 15.30 - 16.15	Johtajan rooli välinehuoltoprosessissa	Suvi Forss
klo 16.15 - 16.45	Tasapainota työmäärää	Lotta Järventaus
Klo 16.45-17.15	Kahden toimintakulttuurin yhteensovittaminen	Marja-Liisa Ruissalo
Klo 19.15–19.45	Coctail -tilaisuus	
Klo 19.45-	Illallinen	

Perjantai 7.2.2014

Klo 7.00 -830

Aamiainen

Välinehuollon talouden ja toiminnan seurantajärjestelmät Puheenjohtaja Tuula Karhumäki

Klo 8.45- 9.15	Välinehuollon tunnusluvut, miten niitä seurataan ja mitä ne kertovat	Juho Aaltonen
Klo 9.15 -10.00	Välinehuollon tuottavuus ja tuottavuuden seuranta	Juho Aaltonen
Klo 10.00- 10.15	Tauko	
klo 10.15 – 11.00	Tietojärjestelmä tiedon ja raportoinnin välineenä - Välinehuollon tuotannonohjausjärjestelmä Gemini - Välinehuollon tuotannonohjausjärjestelmä T-Doc	Ilpo Kivistö Raisa Vaahtersalo
klo 11.00 - 11.30	Tämän päivän pesu- ja desinfektio menetelmät ja laadunvarmistaminen	Janne Suortti
Klo 11.30- 12.15	Lounas	

Työhyvinvointi ja esimiestyö

klo 12.15- 13.30	"Merkityksellisyys työhyvinvoinnin ähteenä"?	Lauri Järvilehto
klo 13.30-13.45	Kahvi	
Klo 13.45-14.45	Edellinen aihe jatkuu	
klo 15.00	Päivien päätös	Tuula Karhumäki

TERVETULO

OSALLISTUMISMAKSUJA ILMOITTAMINEN

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

Osallistumismaksu (alv =0 %) 300 €

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

Ilmoittautumiset tulee tehdä **3.1.2014 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.

MAJOITTUMINEN JA HINNAT

Rantasipi Airport Hotel & Congress Center, Robert Huberin tie 4, Vantaa

- yhden hengen 110 € /huone/yö
- kahden hengen huone 130 € / huone /yö

Majoitus sisältää aamiaisen, hotellivieraiden saunan ja uima-altaan käytön sekä internetyhteyden.

Osallistuja vaaraa ja maksaa majoituksen itse. Varaukset tulee tehdä 17.1.2014 mennessä.

Majoitusvaraukset tehdään numerosta Puh. (09) 4157 7100 | Fax. (09) 4157 7101

tai airport.rantasipi@restel.fi

Varausta tehdessä tulee mainita varaustunnus: Välinehuollon esimiespäivät

http://www.rantasipi.fi/hotellit/airport/fi_FI/etusivu/

http://www.rantasipi.fi/hotellit/airport/fi_FI/liikenneyhteydet/

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

MUUTOSILMOITUS

osoitteenmuutos ☐
 eroaminen yhdistyksestä ☐

muutos jäsenrekisteritietoihin ☐
 vuosikertatilauksen peruuttaminen ☐

Jäsen-/tilaajanumero: _____

Nimi: _____ Entinen nimi: _____

Uusi osoite: _____

Sosiaaliturvatunnus: _____

Ammatti: _____ Toimipaikka: _____

Päiväys / 20____ 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 Å 201, 01610 Vantaa**)

JÄSENHAKEMUS

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

Nimi: _____

Lähiosoite: _____

Postinumero: _____ Postitoimipaikka: _____

Sosiaaliturvatunnus: _____

Tehtävä toimipaikassa: _____

Ammatti: _____ Toimiala: _____

Toimipaikka ja osoite: _____

Jäsenpostin lähettämisoite: kotiin ☐ toimipaikkaan ☐

Liittymispäivämäärä / 20____ Allekirjoitus _____

**Jäsenhakemus lähetetään osoitteella: Hygieniahoitaja Heli Lankinen,
 Karhulan sairaala, Toivelinnankatu 2, 48600 Kotka**

Jäsenrekisterin hoitaja täyttää

Tehokkaat pintapesuliinaliinat nostamaan yksikkösi hygieniatasoa

**Wet Wipe Universal- ja
ApoWIPE-pintapesuliina,
heti käyttövalmiit liinat
pintojen pesuun.**



Soveltuvat kaikille vesipesua
kestäville pinnoille.

TASO 1 - Pintojen pesu



TASO 1 - Pintojen pesu



TASO 2 - Pintojen desinfektio



TASO 3 - Pintojen desinfektio

uusia innovaatioita hoitotyöhön

Steripolar

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

ISO 9001:2008, ISO 14001:2004



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

