

XXXVIII VALTAKUNNALLISET SAIRAALAHYGIENIAPÄIVÄT

PUHTAUTTA ILMAN KOSKETUSTA

SENSOMATIC
- elektroninen
automaattiannostelija
käsihuhteelle ja pesunesteelle



Vain parasta sairaalahygieniaan

Kysy lisää: Berner Oy Terveys ja Tutkimus, Infektioiden torjunta

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

BERNER

Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen hallitus 2012

Puheenjohtaja Mari Kanerva	Auroran sairaala, rak.5,3krs, HYKS Infektiosairauksien klinikka, Nordenskjöldinkatu 20, 00029 HUS puh. työ: 050-427 2155, email: etunimi.sukunimi@hus.fi
Sihteeri Niina Nurmi	Turun sosiaali- ja terveystoimi, Luolavuorentie 2, 20700 Turku, puh. työ: (02) 266 2232, fax: (02) 266 2942, email: etunimi.sukunimi@turku.fi
Rahastonhoitaja Kimmo Kuusisto	Työ: Peijaksen sairaala, Sairaalakatu 1, 01400 Vantaa, Koti: Savelantie 3 A 9, 00720 Helsinki POSTI ENSISIJAISESTI KOTIOSOITTEESEEN!, email: etunimi.sukunimi@saunalahti.fi
Hannu Sarkkinen	Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä/lääket. palvelujen keskus, Keskussairaалankatu 7, 15850 Lahti puh. työ: 044-719 5667, email: etunimi.sukunimi@phsotey.fi
Pertti Arvola	TAYS, infektioyksikkö, PL 2000, 33521 Tampere, puh. työ: (03) 3116 9588, email: etunimi.sukunimi@pshp.fi
Heli Lankinen	Tays, Teiskontie 35, 33521 Tampere, puh.työ: 050-410 0210, email: etunimi.sukunimi@pshp.fi
Ville Lehtinen	PHKS, Keskussairaалankatu 7, 15850 Lahtipuh. työ: 040-719 5455, email: etunimi.sukunimi@phsotey.fi
Jaana Palosara	Kouvolaan hyvinvointipalvelut, Infektioiden ja tartuntatautien torjuntayksikkö, Marjoniementie 6a, 45100 Kouvola, puh.työ 020615443, email: etunimi.sukunimi@kouvola.fi
Anne Eklund	Hyvinkään sairaala, Sairaalakatu 1, 05850 Hyvinkää, puh.työ: (019) 4587 2064, email: etunimi.sukunimi@hus.fi

Suomen Sairaalahygienialehden toimituskunta:

Olli Meurman, päätoim.	TYKS, Kliininen mikrobiologia
Outi Lyytikäinen	Terveystien ja Hyvinvoinninlaitos 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
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@netsonic.fi, puh. 040 827 0445
Yhdistyksen jäsenpalvelu palvelee jäseniään jäsen- ja koulutusasioissa maanantaisin klo 14.00-16.00,
Lehden tilaus ja osoitteenmuutokset jäsenpalvelun kautta. **Yhdistyksen kotisivun osoite: www.sshy.fi.**
Yhdistyksen koulutuspäällikkö Marja Hämäläinen, marja.hamalainen@hus.fi

SSHY ry / Välinehuoltoryhmän hallitus 2012

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

Kirjapaino

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

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

Pääkirjoitus	103
Sairaalasiivous nykyaikaan – How should we clean 21 st century hospitals?	105
<i>Heli Lankinen</i>	
Hyvän tiedottamisen haasteet	110
<i>Aino Lehtikoinen</i>	
Väännetäänkö rautalangasta?	112
<i>Heli Heikkinen</i>	
Sepsisinfektioiden torjunta Turun Yliopistollisessa keskussairaalassa vastasyntyneiden teho-osastolla	117
<i>Helena Lindberg</i>	
Kokemuksia HYKS:n uuden vastasyntyneiden tehohoito-osaston suunnittelusta infektioiden torjunnan näkökulmasta	120
<i>Anneli Arasola</i>	
Valvira – infektioturvallisuuden valvova silmä?	126
<i>Kimmo Linnavuori</i>	
Käsihygienian mikrobiologiset perusteet	128
<i>Olli Meurman</i>	
Torju tartunta, estä infektio, Tampereen interventio	134
<i>Minna Vuorihuhta</i>	
Miten torjut erityyppiset infektiot	137
<i>Mari Kanerva</i>	
Käytännön tilanteita erikoissairaalan ulkopuolella	140
<i>Marja Hämäläinen</i>	
Lihavuus ja infektiot	142
<i>Reetta Huttunen</i>	
Hygieia-luento.....	146
<i>Marja Ratia</i>	
Palaute 38. Valtakunnallisilta sairaalahygieniapäiviltä	156
<i>Marja Hämäläinen</i>	
Koulutuksia ja kokouksia	159

Pääkirjoitus

Terveisiä meriaamiaiselta

Sairaalahygieniapäivät koettiin tänä vuonna merellisissä merkeissä. Viking Mariellalla 26.-28.3.2012 järjestettyihin päiviin osallistui kaikkiaan reilut 300 kuulijaa, luennoitsijaa ja näytteilleasettajaa.

Palautelomakkeen jättäneet olivat valtaosin järjestelyihin tyytyväisiä, mutta mielipidettä ei tietysti kuultu niitä, jotka laivakongressiin eivät tulleet. Laivakokous edellyttää (ja sallii) hieman pidemmän poissaolon arjen keskeltä, ja osalle se on vaikea järjestää. Vastaavasti yhdessäoloaikaa ja mahdollisuuksia kuulumisten ja näkemysten vaihtamiseen kollegojen kanssa on laivaristeilyllä runsaammin, ja juuri se on antoisaa.

Luennot käsittelivät laajasti eri aiheita mikrobilääkekäytön ohjauksesta sairaalasiivoukseen, tartuntojen, infektioiden ja epidemioiden torjuntaan. Avausluennon piti Skotlannista kutsuttu luennoitsija, tohtori Stephanie Dancer, joka kertoi ajatuksia herättävästi sairaalan pintojen merkityksestä tartunnan välittäjänä ja niiden puhdistamisesta.

Luentojen teemoissa oli varmasti monelle jotakin entuudestaan tuttua. Silloinhan kuunteleminen on sujuvaa ja asiasta tulee jälleen vakuuttuneeksi. On lisäksi kiinnostavaa kuunnella samoja asioita toisen esittämänä silloin kun niitä joutuu itsekin luennoimaan muille. Myös jotakin uutta jäi luennoista mieleen pyörimään: oli hyvin motivoivaa kuulla erilaisista alueellisista tartunnan- ja infektiotorjuntaprojekteista, siitä miten tekemisessä on edistytty ja mitä sillä on

saavutettu. Saimme oppia myös viestinnästä. Ei ole yhdentekevää millä sanoilla oheistat, kiellät ja käsket, vaan tarvitaan psykologista silmää. Sairaalahygienian ammattilainen kokee työssään itsensä milloin mikrobiologiksi, lääkäriksi tai hoitajaksi, mutta myös poliisiksi, vakoojaksi, papiksi tai poliitikoksi.

Sairaalahygieniapäivien keskeinen tavoite on koota sairaalan hygieniatiiimit ja muut sairaalahygieniasta kiinnostuneet jakamaan kokemuksia infektion torjunnasta ja päivittämään tietoja uusista käytännöistä. Sairaalahygieniapäivillä on kuitenkin näistä tiimeistä parhaiten edustettuna hygieniahoitajat tai hygieniayhdyshenkilöt. Tänä vuonna osallistujien joukossa oli 75 hygieniahoitajaa, mikä oli toistakymmentä vähemmän kuin edellisinä vuosina. Lääkäriosallistujia oli 31. Heitä toivoisin mukaan vielä enemmän. Ainakin infektiosairauksiin ja mikrobiologiaan erikoistuville voisi hyvin katsoa kuuluvan koulutukseen, että osallistuu päville ainakin kerran. Jos saman sairaalan hygieniahoitaja, infektiolääkäri ja mikrobiologi on paikalla, pääsee heti luennon jälkeen keskustelemaan työkavereiden kanssa siitä, että ”noinhan tuo asia voitaisi meilläkin järjestää” tai pohtimaan ”mahtaako tuosta olla malliksi meille”. Sairaalahygieniapäivät ovat alan keskeisin moniammatillinen kohtaamispaikka. Sieltä kannattaa poimia kaikki kuultu ja nähty tieto talteen ja arvioida sen pohjalta oman sairaalan toimintaa. Suomi on niin pieni maa, että sairaalahygieniaosaamisen voimat kannattaa

yhdistää. Mukaan lähtemällä voi lisäksi vaikuttaa. Yhdistyksen vuosikokous pidetään jäsenille Sairaalahygieniapäivien yhteydessä.

On haastellista kehitellä sellainen kongressiohjelma, joka kiinnostaisi kaikkia kuulijoita. Yksi vaihtoehto voisi olla yleis-luentoja lisäksi muutaman rinnakkaissession järjestäminen siten, että toisessa sessiossa mietitään sairaalamaailman käytäntöjä hygieniatiimien näkökulmasta ja toisessa puhutaan samaan aikaan infektio- ja torjunnan uusia tuulia ja vanhojen kertausta yhdistyksen muille jäsenille. Kuulija voi itse valita minkälaisen viritystason esityksiä menee kuulemaan.

Sairaalahygieniapäivien iltaohjelman kruunaa Hygieia-luento, jonka tänä vuonna piti yhdistyksen pitkäaikainen sihteeri ja HYKSin e.o. koordinoiva hygieniahoitaja Marja Ratia. Kuulimme mielenkiintoisia vaiheita yhdistyksen historiasta ja sairaalahygienian kehityksestä Suomessa. Tällaiset luennot ovat arvokasta herkkua, sillä niissä paljastuu usein jotain sellaista, mitä et muualta ole saanut tietää. Historian havinaa oli ilmassa myös siten, että yhdistyksen puheenjohtajana ansiokkaasti 5 vuoden ajan toimineen infektio- ja lääkäri, dosentti Veli-Jukka Anttilan toimikausi päättyi. Hallitus valitsi myöhemmin 24.4.2012 kokouksessaan uudeksi puheenjohtajakseen infektio- ja lääkäri Mari Kanervan eli allekirjoittaneen. Puheenjohtajan nuija jäi siis pääkaupunkiseudulle, mutta nyt ensi kertaa naisjäsenelle.

Kaksi seuraavaa vuotta Sairaalahygieniapäivät ovat maissa, ensi keväänä pääkaupunkiseudulla. Tervetuloa vaikuttamaan ja vaikuttamaan!

Mari Kanerva
LT, dosentti, sisätautien ja infektiosairauksien erikoislääkäri,
sairaalahygienian erityispätevyys
HYKS Infektiosairauksien klinikka
SSHY hallituksen puheenjohtaja

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 laktoosia). **Käyttöaiheet:** Invasiivisen kandidiaasin hoito. *Candida*-infektion estohoito allogeneista hematopoieettista kantasolusiirtohoitoa saavilla potilailla tai potilailla, joilla odotetaan olevan neutropeniaa (absoluuttinen neutrofiilien määrä < 500 solua / μ l) vähintään 10 vuorokauden ajan. **Aikuiset ($\geq$ 16-vuotiaat nuoret sekä iäkkäät potilaat):** Ruokatorven kandidiaasin hoito potilailla, joilla laskimonsisäinen hoito on tarkoituksenmukaista. Tehtäessä päätöstä Mycaminen käytöstä on otettava huomioon maksakäsivainten kehittymisen riski (ks. kohta Varoitukset ja käyttöön liittyvät varoitukset). Mycaminea tulee siksi käyttää ainoastaan, jos muiden antimykoottien käyttö ei ole tarkoituksenmukaista. **Annostus ja antotapa:** Virallisest/kansallisest ohjeest sienilääkkeiden asianmukaisesta käytöstä on otettava huomioon. Mycamine-hoidon saa aloittaa lääkäri, jolla on kokemusta sieninfektioiden hoidosta. Ennen hoidon aloittamista on otettava näytteet sieniviljelyä ja muita oleellisia laboratoriotutkimuksia (myös histopatologisia tutkimuksia) varten, jotta taudinaiheuttajajäännökset voidaan eristää ja tunnistaa. Hoito voidaan aloittaa, ennen kuin viljelyiden ja muiden laboratoriotutkimusten tulokset ovat tiedossa. Kun tulokset saadaan, sienilääkitystä on kuitenkin muutettava tarvittaessa niiden mukaan. Mycamine-annostus riippuu potilaan painosta ja käyttöaiheesta: *Invasiivisen kandidiaasin hoito.* Paino > 40 kg, 100 mg/vrk. Korkeintaan 200 mg/vrk. Paino $\leq$ 40 kg, 2 mg/kg/vrk. Korkeintaan 4 mg/kg/vrk. *Candida-infektion estohoito.* Paino > 40 kg, 50 mg/vrk. Paino $\leq$ 40 kg, 1 mg/kg/vrk. *Ruokatorven kandidiaasin hoito.* Aikuiset $\geq$ 16-vuotiaat nuoret sekä iäkkäät potilaat, joiden paino > 40 kg, 150 mg/vrk. Aikuiset $\geq$ 16-vuotiaat nuoret sekä iäkkäät potilaat, joiden paino $\leq$ 40 kg, 3 mg/kg/vrk. 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 potilaille.** Annoksen muuttaminen ei ole tarpeen lievää tai kohtalaista maksan vajaatoimintaa sairastavilla potilailla. Tiedot Mycaminen käytöstä vaikeaa maksan vajaatoimintaa sairastavilla potilailla ovat riittämättömät. Siksi sen käyttöä näillä potilailla ei suositella. **Vasta-aiheet:** Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle tai apuaineille. **Varoitukset ja käyttöön liittyvät varoitukset (katso lisätiedot: Pharmacia Fennica):** Maksaan kohdistuvat vaikutukset: **Maksasolumuutospesäkkeet (FAH) ja maksasolukasvaimia ilmeni rotilla vähintään 3 kuukautta kestäneen hoitajakson jälkeen.** Kasvainten kehittymisen oletettu raja-arvo on suurin piirtein kliinisen altistuksen luokkaa. Tämän lyödöksen merkitystä terapeuttiselle käytölle potilailla ei voida poissulkea. **Maksan toimintaa tulee seurata huolellisesti mikafungiinihoidon aikana.** Adipitiivisen regeneraation ja mahdollisen myöhemmän maksakäsivainten syntymisen vaaran minimoimiseksi, **hoidon lopettaminen on suositeltavaa, jos ALAT/ASAT-arvot ovat merkittävästi ja jatkuvasti koholla.** Mikafungiinihoito tulee suorittaa huolelliseen hyöty-haitta-arvioinnin perustuen, varsinkin potilailla, joilla esiintyy vaikeaa maksan vajaatoimintaa tai kroonisia, pre-neoplastisia tiloihin liittyviä maksatauteja, kuten pitkälle kehittyneitä maksafibroosia tai kirroosia, virushepatiittia, neonataalista maksasairautta tai perinnöllisiä entsyymien puutoksia, tai jotka saavat samanaikaista hoitoa, johon liittyy hepatotoksisuutta ja/tai genotoksisuutta. Alle 1-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-infusiota tulee lopettaa ja asianmukainen hoito aloittaa. Potilailla, joilla ilmenee kliinistä tai laboratoriotutkimusten perustuvaa näyttöä hemolyyttisistä mikafungiinihoidon aikana, on seurattava huolellisesti tilan mahdollisen heikkenemisen varalta ja mikafungiinihoidon jatkamisen haitta/hyötyä arvioitava. Mikafungiini saattaa aiheuttaa munuaisvaurioita ja munuaisten vajaatoimintaa sekä poikkeavuuksia munuaisten toimintakokeissa. Potilailla on seurattava huolellisesti munuaisten toiminnan heikkenemisen varalta. Mikafungiinia ja amfoteriiniä B desoksikolaattia tulisi antaa samanaikaisesti ainoastaan silloin, kun hyödyt ylittävät selvästi riskit, ja potilasta on seurattava tarkasti amfoteriiniä B desoksikolaatin toksisuuden varalta. Jos potilas saa siroliimuksia, nifedipiiniä tai itrakonatsolia yhdessä Mycaminen kanssa, häntä on seurattava näiden lääkkeiden aiheuttaman toksisuuden varalta. Siroliimuksien, nifedipiinin ja itrakonatsolin annosta on tarvittaessa pienennettävä (ks. kohta yhteisvaikutukset). Tämä suositellaan käytöön tarkoitettu valmiste sisältää laktoosia. Potilaiden, jotka sairastavat harvinaista perinnöllistä galaktoosi-intoleranssia, saamelaisilla esiintyvää laktaasin puutosta tai glukoosin ja galaktosin imeytymishäiriötä ei tule ottaa tätä lääkettä. **Yhteisvaikutukset muiden lääkevalmisteiden kanssa sekä muut yhteisvaikutukset:** Mikafungiiniin ja CYP3A4-välitteisesti metaboloituvien lääkkeiden välisten yhteisvaikutusten mahdollisuus on vähäinen. Yhteisvaikutustutkimuksia on tehty terveillä henkilöillä mikafungiiniin ja seuraavien lääkkeiden mahdollisten yhteisvaikutusten arvioimiseksi: mykofenolaattimofetili, siklosporiini, takrolimuusi, prednisoloni, siroliimuusi, nifedipiini, flukonatsoli, ritonaviri, rifampisiini, itrakonatsoli, vorikonatsoli ja amfoteriini B. Näissä tutkimuksissa ei havaittu viitteitä mikafungiiniin farmakokinetiikan muuttumisesta. Mikafungiiniannosta ei tarvitse muuttaa, kun näitä lääkkeitä käytetään samanaikaisesti. Mikafungiiniin ja amfoteriiniin B desoksikolaatin yhteiskäytössä todettiin amfoteriiniin B desoksikolaatin altistuksen lisääntyvän 30 %. Koska tällä saattaa olla kliinistä merkitystä, näitä tulisi antaa samanaikaisesti ainoastaan silloin, kun hyödyt ylittävät selvästi riskit, ja potilasta on seurattava tarkasti amfoteriiniin B desoksikolaatin toksisuuden varalta. Jos potilas saa siroliimuksia, nifedipiiniä tai itrakonatsolia yhdessä Mycaminen kanssa, häntä on seurattava näiden lääkkeiden aiheuttaman toksisuuden varalta. **Raskaus ja imety:** Mycaminea ei pitäisi käyttää raskauden aikana, mikäli käyttö ei ole selvästi välttämätöntä. **Haittavaikutukset:** Yleisimmin ilmoitettuja haitallisia reaktioita olivat leukopenia, neutropenia, anemia, hypokalemia, hypomagneemia, hypokalsemia, päänsärky, laskimotulehdus, pahoinvointi, oksentelu, ripuli, vatsakipu, kohonneet maksarvot, ihottuma, kuume ja vilunväristykset. **Pakkaukset ja hinnat 1.2.2011 (TOH ei sis. alv.):** 50 mg 332,99 €, 100 mg 524,46 € Lisätiedot: Pharmacia Fennica, Euroopan lääkeviraston (EMA) kotisivut <http://www.ema.europa.eu/>. Myyntiluvan haltija: Astellas Pharma Europe B.V., Alankomaat. **Markkinointi Suomessa:** Astellas Pharma, Falcon Business Park, Vaisalan tie 2-8, 02130 Espoo, info@fi.astellas.com. Teksti perustuu 20.12.2010 päivättyyn valmisteyhteenvetoon.

Sairaalasiivous nykyaikaan – How should we clean 21st century hospitals?

Heli Lankinen

Dr. Stephanie Dancer oli saapunut Skotlannista kertomaan hoitoympäristön puhtauden merkityksestä tartuntojen torjunnassa. Vaikka näyttöä on saatu viime vuosina aiempaa enemmän, siivouksen roolista väitellään edelleen. Syitä on useita. Siivousta ei ole aiemmin ajateltu tutkittuun tietoon perustuvana toimintana ja esteettiset seikat voivat haitata puhtaanapitoa. Puhtaanapitoprosessin laadun mittaaminenkaan ei ole ongelmatonta suhteessa tuloksiin tai potilaan infektoriskiin. Lisääntyvät kustannuksetkin olisi otettava huomioon. Siivous on alipalkattua ja aliarvostettua työtä. Näiden seikkojen lisäksi vihollinen eli taudinaiheuttaja on näkymätön.

Taudinaiheuttajat säilyvät pitkään hoitoympäristön pinnoilla

Hoitoympäristön likaiset kosketuspinnat ovat merkittävin tartuntojen välittäjä. Hoitohenkilökunta poimii metisilliinille resistentin *Staphylococcus aureuksen* (MRSA) käsiinsä yhtä todennäköisesti kantajan potilashuoneen kosketuspinoilta kuin koskemalla potilaan ihoa (1). Käsihygienia ei riitä, jos käsien desinfektion jälkeen heti seuraavassa kosketuskohdassa on MRSA tai *Clostridium difficile*, joka kontaminoi kädet uudelleen. Henkilökunnan sormenpäistä löytyi MRSA hoitotoimenpiteen jälkeen 6 %:lla, 7 %:lla kun

oli kosketettu hoitoympäristöön ja 4 %:lla ilman erityistä kontaktia MRSA-kantajaan tai hänen ympäristöönsä (2). Kun vuodeosastolla seurattiin MRSA-kantoja vuoden ajan, huomattiin, että samat MRSA-tyypit esiintyivät sekä eri potilaissa että ympäristön pinnoilla pitkänkin ajan kuluttua edellisestä löydöksestä.

MRSA säilyy taudinaiheuttamiskykyisenä hoitoympäristön pinnoilla viikosta jopa seitsemään kuukauteen ja sen infektiomäärä eli määrä, joka riittää aiheuttamaan tartunnan, on 4 pesäkettä muodostavaa yksikköä (pmy). Akinetobakteerin vastaavat ominaisuudet ovat kolmesta päivästä viiteen kuukauteen ja 250 pmy:ä, *C. difficile* säilyy yli viisi kuukautta ja tartuntaan riittää seitsemän itiötä. VRE tarttuu viidestä päivästä neljään kuukauteen, kun määrä on $<10^3$ pmy:ä. Norovirus odottaa sopivaa tartuntahetkeä kahdeksasta tunnista viikkoon ja infektio syntyy jo 10–100 viruspartikkelista.

Kosketuspinoilta (esim. puhelimet, oven kahvat) tartuntariski on suurempi, mutta niitä puhdistetaan huomattavasti nopeammin kuin esimerkiksi wc-tiloja tai vesipisteitä, jos lainkaan. Puhdistuksen tehokkuutta mitattiin levittämällä puhdistettaville pinnoille fluoresoivaa geeliä ja siivouksen jälkeen mitattiin jäämät. Tekemällä ”lika” näkyväksi saatiin siivousta tehostettua 48 %:ta 77 %:iin, samalla MRSA- ja VRE- tapaukset vähenivät

(3,4). Tartuntojen torjunnan kannalta on oleellista varmistaa, ettei hoitoympäristöön jää harmaita alueita, joita ei puhdisteta säännöllisesti tai desinfioida käytön jälkeen.

Puhtaustuloksen arviointi siivouksen jälkeen

Dancerin mukaan potilaan hoitoympäristön infektioriskit olisi tunnistettava ja puhtautta seurattava tarkemmin kuin tähän asti on totuttu.

Luminometri on elintarviketeollisuudessa pitkään käytössä ollut valkuaisainejäämien eli mikrobien elatusalustan mittaamiseen käytetty laite, joka kertoo adenosinitrifosfaatin (ATP) määrän RLU-arvona (Relative Light Unit). Hyväksytyn puhtaustuloksen raja-arvo on 250 RLU:a. Mikrobiologisten pintahygieniatestien avulla voidaan arvioida puhdistuksen riittävyyttä seuraamalla bakteerien kokonaispesäkkeiden määrää siivouksen jälkeen. Dancer on käyttänyt terveydenhuollossa samoja mikrobiologisten pintahygienianäytteiden raja-arvoja, joita noudatetaan elintarviketeollisuudessa: Patogeenejä (MRSA, *C.difficile*, VRE jne.) saa olla korkeintaan <1pmy/cm² ja kokonaispesäkemäärä tai ACC (Aerobic Colony Count) kosketuspinnolla <5 pmy/cm² (5). ATP-tulosten ja mikrobipesäkkeiden määrän välillä on suora, lineaarinen yhteys.

Puhtautta silmämääräisesti arvioimalla 82–91 % kohteista katsotaan riittävän puhtaiksi, mutta mikrobiologisesti samat kohdat ovat riittävän puhtaita 30–45 % ja ATP:n näistä kohteista läpäisee vain 10–24 % (5). Visuaalinen puhtauden arviointi ei siis riitä, jos halutaan tietää, poistetaanko siivouksella lika ja mikrobimäärät turvalliselle tasolle. Puhtautta olisi mitattava toistettavalla ja tarkemmalla menetelmällä kuin pelkästään katsomalla sitä, miltä näyttää, ehdottaa Dancer.

Onko terveydenhuollossa opittavaa elintarviketuotteen puhtauden seurannasta? Dancer

vertaili suhtautumistapoja: Kun elintarviketeollisuudessa löydetään tuotantotiloista taudinaiheuttajia, se aiheuttaa huolta. Terveydenhuollossa joko huolestutaan tai sitten ei. Elintarviketuotteen puhtautta arvioidaan silmämääräisesti, elintarviketeollisuudessa käytetään lisäksi sekä mikrobiologisia että pikatestejä hyvin suunnitellusti ja säännöllisesti. Pintahygienianäytteiden ottamisen tärkeyttä perustellaan elintarviketeollisuudessa sillä, että jos mikrobi löytyy tuotantotiloista, on 70 %:n mahdollisuus, että se päätyy elintarvikkeeseen (6). Sairaalan teho-osastolla siivouksen jälkeen otetuista kahdesta sadasta puhtaustuloksesta 25 %:ta saatiin hylätty tulos, enimmäkseen kosketuspinnolta. Huono puhtaustulos oli yhteydessä potilasvuoteen korkeaan käyttöasteeseen (nopeat vaihdot) ja teho-osaston lisääntyneeseen infektioiden ilmaantuvuuteen (7).

Uutta pintahygieniaa?

Siivouksetojen lisääminen vähentää kosketuspintojen mikrobikuormaa, joka taas vähentää henkilökunnan käsien kontaminaatiota ja siten kosketustartuntoja. Yhden siivoukseron lisääminen arkipäiviksi vuodeosastolle säästi puolen vuoden aikana 5-9 potilasta MRSA:lta ja vuoden aikana kahden osaston kokonaiskustannuksia 39000–83000€(8). Puhtaanapidon interventiolla on saatu hyviä tuloksia vankomysiinille resistentin enterokokin (VRE), panresistentin *Akinetobakterin* ja *C. difficile* torjunnassa.

Mikrokiitosaine poistaa ja sitoo mikrobiliikaa tehokkaasti, mutta tuotteissa on eroja (9). Mikrokiitosaine on osattava käyttää, että ne toimivat oikein ja ettei niillä liata pintoja. Desinfektioaineet ovat kalliimpia ja toksisempia, eivätkä ne pese likaa pois yhtä hyvin kuin puhdistusaineet.

Kosketuspinnat kontaminoituvat nopeasti siivouksen jälkeen käytettiinpuhdistus- tai desinfektioainetta. Desinfektioaineen annostelu pinnoille suihkuttamalla ei ole yhtä tehokasta kuin pyyhkiminen (10). Kun puhdistettava pinta pyyhitään kolmesti tai useammin puhdistusaineella, puhtaustulos on yhtä tehokas kuin jos käytettäisiin desinfektioainetta (11).

Uusimpia menetelmiä mikrobien vähentämiseksi pinnoilta ovat antibakteeriset materiaalit ja biologiset menetelmät. Biologisesti toimivan puhdistusaineen (Chemzyme plus) on todettu vähentävän haitallisten bakteerien määrää tuhatkertaisesti tavallisiin puhdistusaineisiin verrattuna. Sen teho perustuu apatogeeneihin bakteereihin (*Bacillus subtilis*), jotka tuottavat entsyymejä ja joilla on kyky sulattaa orgaanista likaa ja rasvaa. Myös elektrolysoitu vesi (Aqualution) vähentää taudinaiheuttajien määrää, on myrkytön ja tehoa itoihin (12). Antimikrobiset pinnoitteet vähentävät mikrobikuormaa estämällä mikrobien tarttumisen niihin, estämällä mikrobien kasvun (biosideja vapauttavat Triclosan, hopea, kupari, bakteriofagit) tai tuhoamalla ne (polykationiset pinnoitteet, titanium dioksidi ja nanopinnoitteet) (13).

Lopuksi Dancer totesi, etteivät antimikrobiset pinnoitteet ja ratkaisut tai desinfektioaineet korvaa tai edes vähennä siivouksen ja pintojen puhdistuksen tarvetta tavallisilla puhdistusaineilla. Puhtaanapidon tulee olla kohdennettua, säännöllistä ja sen on perustuttava tutkittuun tietoon.

Keskustelussa esityksen jälkeen todettiin, että klooripohjaisten desinfektioaineiden käyttö saattaa häiritä ATP-tuloksia nostamalla lukemia samaan tapaan kuin valkuaisainejäämät.

Mielestäni myös terveydenhuoltoon tarvitaan mittari, jonka avulla siivouksen tehokkuutta voidaan mitata luotettavasti ja siten, että tuloksia voidaan käyttää siivouksen kehittämiseen ohjauksen ja koulutuksen avulla. Orjallisen sään-

nölliset testit elintarviketeollisuuden mukaan eivät ole terveydenhuollossa perusteltuja, mutta kosketuspintojen puhdistumista olisi kuitenkin voitava tutkia nykyistä paremmin. On yleisesti päättämättä, mihin raja-arvoihin terveydenhuollossa pitäisi siivouksen avulla päästä, mutta silloin kun siivotaan, pitäisi siivota kunnolla. Jos siivotaan huonosti, edes kerran tunnissa ei riitä. Potilas voi saada edellisen, samassa huoneessa hoidetun potilaan MRSA:n huonosti puhdistetuilta pinnoilta ja se olisi siivousta tehostamalla ennaltaehkäistävissä.

Heli Lankinen
Hygieniahoitaja
Tays, Infektioyksikkö

Kirjallisuusluettelo

1. Stiefel U, Cadnum JL, Eckstein BC, Guerrero DM, Tima MA, Donskey CJ. Contamination of hands with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* after contact with environmental surfaces and after contact with the skin of colonized patients. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2011 Feb;32(2):185-7.
2. Creamer E, Dorrian S, Dolan A, Sherlock O, Fitzgerald-Hughes D, Thomas T, Walsh J, Shore A, Sullivan D, Kinnevey P, Rossney AS, Cunney R, Coleman D, Humphreys H. When are the hands of healthcare workers positive for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*? *J Hosp Infect*. 2010 Jun;75(2):107-11.
3. Carling PC, Bartley JM. Evaluating hygienic cleaning in health care settings: what you do not know can harm your patients. *Am J Infect Control*. 2010 Jun;38(5 Suppl 1):S41-50.
4. Carling PC, Briggs J, Hylander D, Perkins J. An evaluation of patient area cleaning in 3 hospitals using a novel targeting methodology. *Am J Infect Control*. 2006 Oct;34(8):513-9.
5. Dancer SJ. How do we assess hospital cleaning? A proposal for microbiological standards for surface hygiene in hospitals. *J Hosp Infect*. 2004 Jan;56(1):10-5.
6. Griffith CJ, Cooper RA, Gilmore J, Davies C, Lewis M. An evaluation of hospital cleaning regimes and standards. *J Hosp Infect*. 2000 May;45(1):19-28.
7. White LF, Dancer SJ, Robertson C, McDonald J. Are hygiene standards useful in assessing infection risk? *Am J Infect Control*. 2008 Jun;36(5):381-4.

8. Dancer SJ, White LF, Lamb J, Girvan EK, Robertson C. Measuring the effect of enhanced cleaning in a UK hospital: a prospective cross-over study. *BMC Med.* 2009 Jun 8;7:28.
9. Smith DL, Gillanders S, Holah JT, Gush C. Assessing the efficacy of different microfibre cloths at removing surface micro-organisms associated with healthcare-associated infections. *J Hosp Infect.* 2011 Jul;78(3):182-6. Epub 2011 Apr 17.
10. Schmidt MG, Anderson T, Attaway HH 3rd, Faurey S, Kennedy C, Salgado CD. Patient environment microbial burden reduction: A pilot study comparison of 2 terminal cleaning methods. *Am J Infect Control.* 2011 Oct 5.
11. Berendt AE, Turnbull L, Spady D, Rennie R, Forgie SE. Three swipes and you're out: how many swipes are needed to decontaminate plastic with disposable wipes? *Am J Infect Control.* 2011 Jun;39(5):442-3.
12. Meakin NS, Bowman C, Lewis MR, Dancer SJ. Comparison of cleaning efficacy between in-use disinfectant and electrolysed water in an English residential care home. *J Hosp Infect.* 2012 Feb;80(2):122-7.
13. Page K, Wilson M, Parkin IP. Antimicrobial surfaces and their potential in reducing the role of the inanimate environment in the incidence of hospital-acquired infections. *J. Mater. Chem.*, 2009,19, 3819-3831.

Hyvän tiedottamisen haasteet

Aino Lehikoinen

Tiedottaminen on yksi informaatiotulvassa kamppailevan nyky-työntekijän haastavin ja joskus myös tärkein taito. Siilo-organisaatioissa ja yksiköiksi pilkotuissa työyhteisöissä tiedon on kuljettava sujuvasti, häiriöttömästi ja ennen kaikkea nopeasti.

Vaatimukset eivät pääty tähän. Tiedotteeseen ei saisi eksyä mitään turhaa, siinä ei saisi olla monitulkintaisia ilmauksia ja lisäksi sen tulisi erottua muusta työympäristön tekstimassasta. Tiedote ei saisi hapertua ilmoitustaululle, vaan sen pitäisi pystyä tavoittamaan kaikki, jota sen käsittelevä tieto koskee – vuorovaikutteisesti, tavoitteellisesti ja siten, että sen välittämällä tiedolla olisi käytännön seurauksia.

Tiedottaminen vaatii siis omat asiantuntijansa. Kaikki toivovat avointa tiedonvälitystä ja läpinäkyvyyttä organisaatiossa, mutta on myös varattava resursseja siihen, että tiedottamiselle jää aikaa. Tiedonkuljettaminen vaatii perehtymistä aiheeseen, ennen kuin tietoa voi välittää edelleen.

Tavoite näkyviin

Tiedottamiseen liittyviin avainkysymyksiin vastaamalla olemme jo saavuttaneet paljon. Kenelle, milloin ja millä kanavalla? Kannattaa myös huomioida se, että nykyään tekstejä usein vain ”silmäilläään” lukemisen sijasta. Tiedotteen pääasian, eli tiedotteen tavoitteen, pitäisikin näkyä heti tiedotteen alussa. Tiedottamisessa pätee pitkälle uutistoimittajan jutturunko: tärkein alkuun, taustat perään. Tiedote on kuin kärjellään seisova kolmio; otsikko herättää kiinnostuksen ja heti johdannosta, ingressistä selviää tärkein viesti.

Sshy:n valtakunnallisilla sairaalahygieniapäivillä keskustelua herättivät etenkin uusia kanavia koskevat ajatukset. Miksi tiedonvälitystä pitäisi siirtää sosiaaliseen mediaan, jos ”vanhatkin kanavat” toimivat ihan hyvin? Kysymyksiä herätti myös sairaalaan liittyvien kampanjoiden soveltuvuus esimerkiksi facebookiin. Tiedonvälityksen uusia kanavia kannattaakin käyttää harkiten. Kanavan valinnan tulisi olla perusteltu, viestintästrateginen päätös. Lukijat voi totuttaa ja yllättää myönteisesti tiedonsaantiin myös sosiaalisen median kautta.

Viestit ihmiseltä ihmiselle, kanavat vaihtelevat

Vastaanottajaa ei voi huomioida tarpeeksi. Tiedotteenlaatijan kannattaa pohtia ennen kaikkea sitä, miksi tieto on vastaanottajalle tärkeä. Tiedon tarpeellisuutta voi perustella monin tavoin. Niin sanotun sissimarkkinoinnin perusidea on se, että vastaanottaja yllättyy saamastaan viestistä. Yllättymistä seuraa positiivinen reaktio ja vastaanottaja haluaa välittää tietoa muillekin. Tiedote onnistuu tavoitteessaan, kun se päättyy kirjainyhdistelmistä keskusteluihin.

Sanonta ”Emme halua opetusta – haluamme oppia” voisi soveltua kampanjanomaiseen, tiedottavaan tekstiinkin. Liian käskyttävä tai ohjeistava sävy ei synnytä vuorovaikutusta. Vastaanottaja sitoutuu tiedotteen sanomaan paremmin, jos hän tekee valintoja itse ja voi jollakin tapaa osallistua. Kampanjatiedotteissa kannattaakin hyödyntää avoimia kysymyksiä, vedota vastaanottajan tunteisiin ja pyrkiä positiivisuuteen.

Avoimuus, dialogisuus ja vuorovaikutteisuus eivät ole vain uuden työyhteisöviestinnän lempikäsitteitä. Ne koskevat myös työyhteisöjen sisäisen ja ulkoisen viestinnän tekstejä. Tiedottamistakaan ei enää nähdä vain yksisuuntaisena sääntö- tai ohjelmanäytteenä. Kampanjatiedotteen ideointipalavereistakin tulee todennäköisesti

huomattavasti hausکمپia, jos niissä tuotettujen tekstien tavoite on synnyttää jotain uutta ja tekijöilleenkin haasteellista.

Aino Lehtikainen
Viestinnän kouluttaja,
Turun ammattikorkeakoulu

haavanhoito

ApoWIPE® Kertakäyttöinen alkoholiton pintojen desinfiointipyyhe

- Kosketusnäytöille
- Verenpainemittareille
- Ultraäänilaitteiden antureille
- Puhelimille
- Stetoskoopeille
- Erilaisten laitteiden näppäimistöille



Valitse Suomessa valmistettu ApoWIPE, kun ongelmanasi on MRSA, Clostridium Difficile tai vaikkapa E.coli. Tuote soveltuu kaikille vettä kestäville pinnoille.

uusia innovaatioita hoitotyöhön

Steripolar

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

ISO 9001:2008, ISO 14001:2004

Väännetäänkö rautalangasta?

Tiedottamisen merkitys akuutissa epidemiatilanteessa

Heli Heikkinen

Vuoden 2011 toukokuussa Pohjois-Karjalan keskussairaalassa alkoi vastasyntyneiden salmonellaepidemia, jonka aikana todettiin yhteensä 24 salmonellatartuntaa. Tartunnan sai kymmenen vastasyntynyttä, kahdeksan vanhempaa, neljä muuta perheenjäsentä ja kaksi työntekijää. Tartunnan saaneista kahdeksan oli oireettomia kantajia. Kaikki tartunnat olivat samaa kantaa, *Salmonella enterica ssp. enterica* (I) ryhmä B (0;4). Epidemian aikana Pohjois-Karjalan keskussairaalassa ei ollut omaa tiedottajaa. Nyt on.

Epidemia?

Ensimmäinen salmonellainfektio tuli ilmi 9.5.2011, kun lasten teho-osastolla hoidossa olleella vastasyntyneellä todettiin salmonellan aiheuttama sepsis. Ennen teho-osastolle joutumistaan lapsi oli vain muutamaa tuntia aiemmin kotiutunut lapsivuodeosastolta. Lapsen äiti oli oireeton, mutta ulosteen salmonellaviljely osoittautui positiiviseksi. Äidin oireilu alkoi samana päivänä kun salmonellaviljely vastattiin. Tapausta ei kuitenkaan tutkittu tarkemmin, koska lapsen infektion katsottiin olevan peräisin äidiltä. Lasten teho-osaston sairaanhoitaja sairastui mahatautiin 13.5., joka tutkimuksissa osoittautui salmonellainfektioksi. Kuitenkaan sairaanhoitaja ei ollut ollut työvuorossa silloin, kun edellä mainittua lasta oli osastolla hoidettu. Ajatus epidemiasta heräsi, kun perjantaina 20.5.

lasten teho-osastolla varmistui uusi vastasyntyneen salmonellainfektio. Tämän lisäksi lasten teho-osastolle oli samana päivänä siirretty toinen vastasyntynyt vastaavilla oireilla. Tämänkin lapsen ulosteen salmonellaviljely osoittautui myöhemmin positiiviseksi. Viisi tapausta on poikkeus, mutta mikä on tapausten välinen yhteys?

Hygieniahoitaja ja tartuntatautihoitaja jalkautuivat osastolle selvittämään tilannetta. Hoitohenkilökunta oli luonnollisesti hyvin järkyttynyt tilanteesta. Sovittiin, että kaikista oireilevista otetaan ulosteen bakteeriviljely ja sairastuneita lapsia hoitaneista oireettomista työntekijöistä ulosteen salmonellaviljely. Yhdessä pyrittiin kartoittamaan sairaalahygienian kannalta mahdolliset riskitekijät ja kerrattiin tavanomaisia varotoimia. Osastonhoitaja tiedotti tilanteesta koko henkilökunnalle niin suullisesti kuin sähköpostin välityksellä. Seuraava palaveri sovittiin pidettäväksi heti viikonlopun jälkeen.

Mistä epidemia on saanut alkunsa?

Viikonlopun jälkeen maanantaina epidemiatyöryhmä kokoontui ensimmäisen kerran. Työryhmään kuuluivat jokaisen epidemiayksikön vastuulääkärit, osastonhoitajat sekä hygieniavastaavat, infektiolääkäri, mikrobiologi, hygieniahoitaja, tartuntatautihoitaja, sekä työterveyshuollon ja laitoshuollon edustajat. Enää ei puhuttu siitä, onko kyseessä epidemia, vaan mistä epidemia

on saanut alkunsa. Ruokaa ei pidetty todennäköisenä tartunnanlähteenä, sillä sairastuneet vastasyntyneet eivät ruokailleet eikä sairastuneita ollut muilla sairaalan osastoilla. Varotoimena päätettiin äitien omatoimisesti ottamat välipalat korvata henkilökunnan valmistamiin. Myös äidinmaito pystyttiin sulkemaan pois, sillä osa sairastuneista ei ollut saanut lainkaan lisämaitoa. Pohdittiin, olisiko sairastunut työntekijä, synnyttäjät tai vierailija voinut olla epidemian alkulähde. Päädyttiin laajentamaan näytteenottokäytäntöä siten, että ulosteen salmonellaviljely otetaan kaikilta epidemiayksiköiden työntekijöiltä, kaikilta lastenlääkäreiltä, gynekologeilta ja lapsivuodeosastolla pitkään olleilta odottavilta. Epidemiayksiköihin astui voimaan vierailurajoitus: ainoastaan isät ja sisarukset pääsivät vierailemaan osastoille.

Sairaalahygienian kannalta kaikista epidemiayksiköistä löydettiin vakavia puutteita. Osa havaituista puutteista oli sellaisia, joista oli jo aiemmin annettu palautetta yksiköihin osastokartoitusten yhteydessä. Synnytyksessä käytettiin steriilejä käsineitä, eikä käsineitä vaihdettu riittävän usein. Myös välineiden huollossa oli puutteita. Synnytyssaliin varattiin välineitä kaiken varalle. Jos välineitä ei tarvittu, ne siirrettiin käytettäväksi seuraavalle potilaalle ilman asianmukaista huoltoa. Lapsivuodeosastolla vauvojen pyllynpesu tapahtui potilashuoneissa käsienspesulavaurissa. Lypsyhuoneen käyttäjille opetettiin huolellinen käsihygieniä ja oikeaoppinen käsittely, mutta näiden toteutumista ei riittävästi valvottu. Vuodeosastolle oli luotu kodinomaisuutta, joka oli silmiinpistävää myös vastasyntyneiden teho-osastolla. Teho-osaston valvontahuoneessa oli säilytyksessä paljon hoitotarvikkeita ja apuvälineitä, joiden huolto oli epäselvää. Lisäksi lasten teho-osastolta löytyi runsaasti yhteiskäytössä olevia pesuaineita ja voiteita, joista osa oli jopa vanhentuneita.

Jo tässä vaiheessa oli selvää, että asia tulee herättämään mielenkiintoa myös tiedotusvälinei-

den keskuudessa. Heti alkuvaiheessa päädyttiin siihen, että tiedotetaan mieluummin liikaa kuin liian vähän. Tiedotuksessa pysytään asiatiedossa, syyllisiä ei etsitä. Tiedotuksessa huomioitiin epidemiayksiköiden henkilökunta, sairaalan johtoryhmä, sairaalassa olevat synnyttäjät ja toukokuussa synnyttäneet (noin sata perhettä), neuvolat ja tiedotusvälineet. Tiedotusvastaaviksi nimettiin naistentautien ylilääkäri sekä infektio-ylilääkäri. Tiedotteiden laatimisesta vastasi infektio- ja sairaalahygieniayksikkö oman työnsä ohessa. Ennen ensimmäisten tiedotteiden julkaisemista pyydettiin THL:n kommentti tiedotteen sisällöstä. Uutinen levisi nopeasti: tiedote oli luettavissa YLE:n verkkosivuilta kahden tunnin sisällä sen julkaisemista.

Selvitäänkö säikähdyksellä?

Seuraavien kahden viikon aikana varmistui vain kaksi uutta tapausta. Tapauksia oli yhteensä jo seitsemän. Epidemian alkuperästä oli vahva epäily: toukokuun alussa sairaalaan oli tullut synnyttämään äiti, jolla oli edellisellä päivänä alkanut rajuoireinen mahatauti. Lapsi joutui suoraan synnytyksestä lasten teho-osastolle infektioepäilyn vuoksi. Äidiltä tai lapselta ei kummaltakaan otettu ulosteviljelyä. Tällä äidillä ja lapsella oli yhteys kaikkiin epidemiayksiköihin ja tapaus auttoi rajaamaan epidemia-aikaa. Asian varmistamiseen meni kuitenkin aikaa, sillä äidin tartunta jouduttiin varmistamaan salmonellavastaa-aineiden avulla.

Koska epidemiatilanne on hyvä hetki parantaa yksiköiden sairaalahygienisiä käytäntöjä, annettiin yksiköille koulutusta ja kertausta tavanomaisista varotoimista, etenkin käsihygieniasta ja suojainten käytöstä. Näytteenottoa oireisista ja pitkään osastolla olleista jatkettiin. Kaksikin eri tiedotetta ehdittiin julkaista: toisessa kerrottiin uusista tapauksista, mutta toisessa kerrottiin tilanteen jo rauhoittuneen.

Ei sittenkään...

Perjantaina 10.6. epidemiatyöryhmä kokoontui ikävissä merkeissä. Uusia tartuntoja oli tullut kolme. Tartuntojen kokonaismäärä oli yhteensä kymmenen. Saman viikon maanantaina oli KY-Sistä siirtynyt lasten teho-osastolle jatkohoitoon vauva, joka sairastui vakavasti kaksi päivää siirron jälkeen. Lisäksi kahdella vastasyntyneen vanhemmalla todettiin salmonellainfektio. Toinen heistä tarvitsi sairaalahoitoa. Uusien tapausten johdosta hoitoketjuja tarkennettiin ja selvitettiin, miten annettuja ohjeita oli noudatettu. Kävi ilmi, että kaikkia aiemmin annettuja ohjeita ei oltu viety käytäntöön kaikissa yksiköissä. Tapauksista etsittiin yhdistäviä tekijöitä: usealla tapauksella oli yhteys synnytyssaliin numero 3. Tämän seurauksena potilaiden kohortointia tehostettiin: kotoa synnyttämään tulevat äidit pyrittiin hoitamaan eri huoneissa ja synnytyssaleissa kuin osastolla synnytystä odottaneet äidit. Siivoustoimia oli jo aiemmin tehostettu, mutta uusien tartuntojen myötä päätettiin kaikilla epidemiaosastoilla suorittaa tehostettu siivous pintadesinfektioaineita käyttäen. Osaltaan heräsi ajatus pintojen kontaminaatiosta, mutta toisaalta tällä keinolla hoitohuoneisiin kertyneet hoitotarvikkeet tuli yhdellä kertaa puhdistettua. Näytteenottoa tehostettiin ottamalla kotiutusvaiheessa näytteet kaikista synnyttäjistä, vastasyntyneistä sekä heidän perheenjäsenistään. Uusista tapauksista ja epidemian hallintakeinoista tiedotettiin sekä sairaalan sisällä että myös tiedotusvälineille.

Tilanne on vakava

Keskiviikkona 15.6. oli todettu jo yhteensä 18 tartuntaa. Koska tehosiivouksistakaan ei ollut apua, päädyttiin epidemiayksiköistä ottamaan pintanäytteitä. Näytteitä otettiin yhteensä 95 kappaletta mm. lavuaareista, synnytysammeesta sekä yhteiskäytössä edelleen olleista voiteista.

Henkilökunnasta ohjelmoitiin toinen kierros ulostenäytteitä (F-SalmVi), sillä ensimmäisellä kierroksella kaikki henkilökuntaan kuuluvat eivät olleet näytettä antaneet. Epidemiaosastoilla olevien määrää pyrittiin vähentämään lyhytjälkihoitoisten synnytysten avulla sekä uudelleensynnyttäjien nopeutetuilla kotiutuksilla. Vierailurajoitusta tiukennettiin, jolloin lapsivuodeosastolle pääsivät vain isät. Koska tilanne ei näyttänyt rauhoittuvan, mietittiin myös mitä tehdään, jos tilanne jatkuu. Täytyykö synnyttäjiä siirtää lähialueiden sairaaloihin? Siirtyykö henkilökunta synnyttäjien mukana? Uusien tartuntojen vuoksi useat tiedotusvälineiden edustajat ottivat yhteyttä ja sairaalan vahtimestarit joutuivat käännättämään toimittajia pois sairaalan osastoilta ja yleisistä tiloista. Päädyttiin järjestämään tiedotustilaisuus sekä julkaisemaan keskeiset asiat epidemiatiedotteessa. Kirjallinen tiedote lähetettiin sairaalan johtoryhmälle, henkilökunnalle, neuvoloihin sekä tiedotusvälineille. Sairaalassa sisällä oleville synnyttäjille laadittiin oma kirjallinen tiedote tilanteesta. Lähes kaikki valtakunnan lehdet ja uutiset käsittelivät epidemiaa jollain lailla: "Salmonellaepidemia ryöstytyi keskussairaalassa" sekä "keskussairaala varautuu synnyttäjien siirtoihin". Sanomalehti Karjalainen kirjoitti pääkirjoituksessaan 19.6.11, että "Sairaala on tehnyt parhaansa epidemian hillitsemiseksi ja tiedottanut asiasta avoimesti", mutta kirjoituksen lopuksi ottaa kuitenkin asiaan selkeän kannan: "Tieto siitä, että synnytys hoidetaan varmuudella salmonellalta turvallisissa olosuhteissa jossakin toisessa sairaalassa, otettaisiin epäilemättä suurella kiitollisuudella vastaan. Sairaalan on nyt syytä tehdä pikaisia päätöksiä asiasta."

Tilanne rauhoittuu

Seuraavalla viikolla uusia löydöksiä ei tullut enää ilmi ja synnytyksiä pystyttiin koko ajan

jatkamaan Joensuussa. Rauhoittuneesta tilanteesta tiedotettiin, sillä puhelinliikenne oli ruuhkauttanut epidemiayksiköt, neuvolat sekä hygieniahoitajan puhelimen. Neuvoloihin laadittiin pikaohjeistukseksi ”Usein kysyttyä”-ohje, josta löytyi apu keskeisimpiin vanhempia askarruttaviin kysymyksiin. Potilaiden kohortointi helpottui, sillä hetkellisesti käytössä oli kaksi eri osastoa synnyttäjien hoitoa varten. Lapsivuodeosaston potilaskutsujärjestelmän remontin vuoksi osasto olisi joka tapauksessa siirtynyt heinäkuun alussa uusiin tiloihin. Epidemian vuoksi muuttoa uusiin tiloihin nopeutettiin parilla viikolla. Uudelle osastolle sijoitettiin kaikki kotoa synnyttämään tulevat äidit. Kolmesta pinnanäytteestä vastattiin samaa epidemiakantaa oleva salmonellalöydös: kaksi näytteistä oli otettu lavuaareista ja yksi synnytysammeesta. Ennen näytteenottoa tilat oli jo moneen kertaan puhdistettu huolellisesti, myös desinfektioaineita käyttäen. Vastausten myötä lavuaarien putkistot aukaistiin ja puhdistettiin mekaanisesti.

Epidemia päättyy

1.7.2011 epidemia katsottiin päättyneeksi. Uusia vastasyntyneiden tapauksia ei tullut enää ilmi, ainoat uudet löydökset olivat aiempien löydösten perhepiirissä tapahtuneita tartuntoja (sisaruksia ja isovanhempia). Näytteenotto oireettomista lopetettiin. Lapsivuodeosaston vierailurajoitus pidettiin voimassa, sillä uudet tilat olivat huomattavasti aiempaa pienemmät. Uutinen epidemian päättymisestä levitettiin yhtä laajalle kuin epidemian tilannekatsauksetkin. Tämä uutinen ei tosin saanut yhtä suurta huomiota osakseen: onko vain ikävä uutinen oikea uutinen?

Yhteenveto

Epidemian vuoksi pidettiin yhteensä 23 palaveria ja laadittiin 15 tiedotetta. Oman lisänsä epide-

miaan toi runsas sähköpostiliikenne, puhumatkaan lukuisista puhelinsoitoista. Epidemian yhteenvetopalaveri pidettiin lokakuussa 2011. Ajankohta valittiin siten, että pöly oli laskeutunut, mutta tomu ei vielä ollut hävinnyt. Palaverissa käytiin läpi epidemian kulku, tehdyt toimenpiteet sekä ne asiat, joissa onnistuttiin ja ne, joissa voidaan ottaa opiksi. Yhteenvetopalaverissa päätettiin laatimaan vielä yksi kirje, joka lähetettiin vanhemmille ja neuvoloihin, sillä osa tartunnan saaneista vastasyntyneistä oli jäänyt pitkäaikaisiksi kantajiksi. Vanhemmilla oli lukuisia kysymyksiä lasten tulevaisuuteen liittyen: milloin otetaan näytteitä, voiko lapsi mennä päivähoitoon, voiko lähipiiri sairastua tai voiko käydä kylässä.

Epidemiatyö sujui hyvässä yhteishengessä. Kaikilla oli kirkkaana mielessä yhteinen tavoite: miten saada epidemia päättymään mahdollisimman nopeasti, jotta välttyään uusilta tartunnoilta? Keskussairaalan etuna oli, että pidetyissä palavereissa olivat läsnä ne ihmiset, jotka pystyivät myös tekemään päätöksiä. Pohjois-Karjalan MRSA-epidemian myötä kehittynyt yhdyshenkilöverkosto osoittautui hyödylliseksi: tieto saatiin välitettyä eteenpäin nopeasti. Hyvänä pidettiin myös sitä, että emme pyrkineet löytämään syylistä epidemiaan, vaan pysyttiin asiatiedossa. Ei syyllistetä, muttei myöskään syyllistytä. Epidemian hallintatyö herätti henkilökunnassakin monenlaisia tunteita, mutta epidemiaa tuskin voidaan saada hallintaan ilman että kukaan loukkaantuu. Positiivista oli myös aktiivinen tiedottaminen: vaikka epidemia sai osakseen paljon mediajulkisuutta, oli synnyttäjien keskuudessa yllättävän rauhallinen tunnelma.

Lisääntyneeseen puhelinliikenteeseen ei osattu varautua. Epidemiatyö, kuten tiedottaminenkin, tehtiin oman työn ohessa ja tähän olisi selkeästi täytynyt irrottaa enemmän henkilökuntaa. Näin olisi varmasti tehtykin, jos tilanteen kehittyminen olisi osattu ennustaa. Koska epidemia ilmaantui kesälomakauden

aikana, oli monissa yksiköissä sijaismiehitys ja osastonhoitajat olivat lomalla. Tämä ehkä osaltaan vaikutti siihen, että kaikkia ohjeita ei viety eteenpäin heti. Epidemiayksiköiden välillä esiintyi myös syyttelyä: olisi helpompaa jos syyllinen olisi löytynyt muualta kuin omasta yksiköstä. Kuitenkin kaikista epidemiayksiköistä löytyi korjattavaa. Jokaiseen yksikköön oli itse asiassa jo aiemmin toteutetuissa hygieniakartoituksissa annettu kirjallisesti palautetta, osittain samoista sairaalahygieenisistä puutteista kuin epidemian aikana. Eikö aikuinen muuta käyttäytymistään, ellei ole ihan pakko? Tällä kertaa todellakin oli pakko. Ennen tulevaa kesää on vielä tarkoitus varmistaa, että epidemian vuoksi korjatuista käytännöistä ei ole lipsuttu.

Opimme, että kodinomaisuus sairaalassa on riskialtista. Tilojen viihtyvyys on toisella sijalla, kun puhutaan potilasturvallisuudesta ja potilaan riskistä saada sairaalainfektio. Toisekseen kaikista oireilevista potilaista on otettava näytteitä, vaikka oireet eivät olisikaan se syy, minkä vuoksi

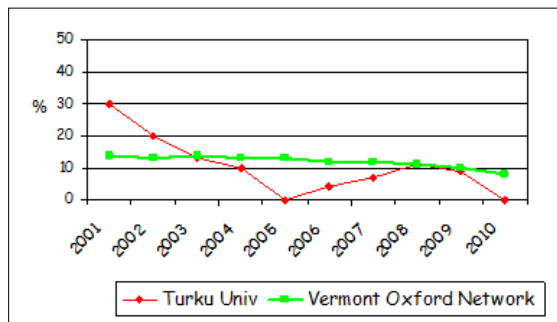
potilas on hoitoon hakeutunut. Tiedottamiseen kannattaa panostaa ja tiedottamisessa tulee pysyä asiatiedossa. Avoin tiedottaminen on tärkeää: se on tehokas keino vähentää huhupuheita ja edes osittain hallita sitä, miten tilanteeseen suhtaudutaan. Tiedotuksessa tulee huomioida mahdollisimman laajasti kaikki tahot, joita epidemia suorasti tai epäsuorasti koskettaa: epidemiayksiköt, johtoryhmä, koko sairaalan sisäinen tiedotus, synnyttämään tulevat, lähiaikoina synnyttäneet, neuvolat sekä tiedotusvälineet. Tiedotusvälineiden kohdalla kannattaa omaa kommenttia miettiä rauhassa, eikä lähteä mukaan tiedotusvälineiden kiireeseen. Tiedotteet ja tiedotustilaisuudet ovat hyvä vaihtoehto hillitsemään yhteydenottojen määrää. Kohusta selviää vain olemalla avoin.

Heli Heikkinen
Hygieniahoitaja
Pohjois-Karjalan keskussairaala

Sepsisinfektioiden torjunta Turun Yliopistollisessa keskussairaalassa vastasyntyneiden teho-osastolla

Helena Lindberg

Vuonna 2001 vastasyntyneiden teho-osastolla (os. 413) Turun Yliopistollisessa keskussairaalassa havaittiin sepsisinfektioiden lisääntyminen ja osasto alkoi pohtia syytä siihen. Olimme samana vuonna liittyneet kansainväliseen Vermont Oxford Networkiin, joka kerää tietoa 450 sairaalasta keskoseen liittyvistä ongelmista. Keskus on rajannut tietojenkeruun koskemaan vastasyntyneitä, jotka ovat syntyneet alle 30 raskausviikkoisina tai paino on 401-1500g. Yksi tulostittari on koagulaasinegatiivisten stafylokokkisepsisten esiintyvyys yksiköissä (Kuva 1). Tiedämme sen, että koagulaasinegatiivinen stafylokokki on sellainen, jota me voimme ehkäistä tehostamalla käsihygieniää ja hygieniatoimenpiteitä osastolla.

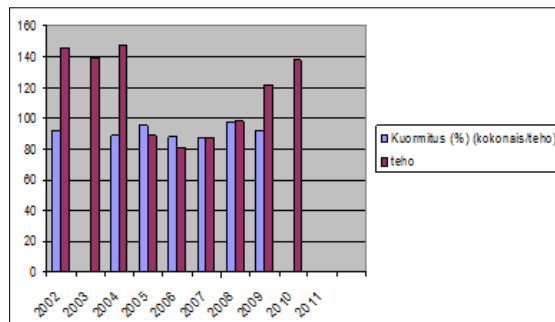


Kuva 1. koagulaasinegatiiviset stafylokokki sepsiksien osuus <30rvk tai 401g-1500g Turun Yliopistollisessa keskussairaalassa vastasyntyneiden teho-osastolla (punainen) /Vermont Oxford Networkin (vihreä) vuonna 2001-2010

Hoidossa oli tapahtunut muutoksia. Kaikki respiraattoripotilaat olivat saaneet kefuroksiimi suojalääkityksen koko respiraattorihoidon ajan ja tämä hoito oli poistunut.

Suoneensisäisessä ravintoliuoksessa oli glukosiprosentti noussut ja proteiinisuus lisääntynyt, mikä on parempi elatusaine bakteereille.

Olimme aikaisemmin asentaneet keskuslaskimokanyylit noudattamatta täyttä steriliteettiä, mutta jo vuoden 2000 lopussa olimme kiinnittäneet huomiota ja parantaneet sitä. Olimme myös alkaneet tarkistamaan keskuslaskimokanyylin paikkaa varjoaineella. Varjoaine tuotiin röntgenosastolta ruiskussa hoitajan taskussa eikä tämä täyttänyt hyvän aseptiikan vaatimuksia.

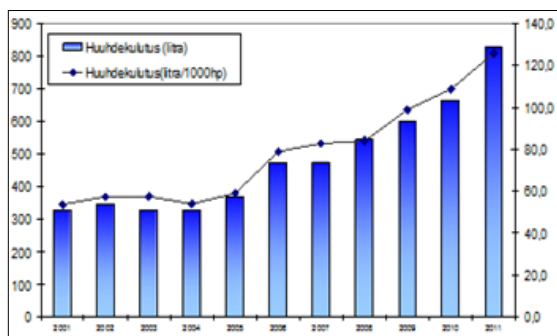


Kuva 2. Turun Yliopistollisen keskussairaan vastasyntyneiden teho-osaston kuormitus 2002–2010, prosenteissa. Tehopotilaiden osuus (punainen) /kokonaispotilasmäärä (sininen)

Henkilökunta osastolla oli lisääntynyt ja vaihtunut ja kun osastolla oli kiirettä (kuva 2), eivät uudet työntekijät saaneet kunnon perehdytystä. Samaan aikaan vanhemmat työntekijät eivät ehkä "ehtineet" kiinnittää tarpeeksi huomiota käsihygieniaan ja aseptiseen käyttäytymiseen.

Miten saimme sepsisinfektiot vähentymään? Mitä me teimme?

Käsihygienia on tärkeintä sepsisinfektioiden torjunnassa ja tämä oli tärkein osuus, johon me panostimme (kuva 3). Käsihuhdepulloja lisättiin osastolla. Ne sijoitettiin lähelle potilasta siten, että ne olivat helposti saatavissa. Hoitohenkilökuntaa koulutettiin ja opastettiin käsihuhdeksen käytössä. Käsihuhdetta pitää käyttää riittävä määrä hieroen sitä kuiviin käsiin riittävän pitkään (n. 20 sek.) ennen koskemista lapseen ja myös sen jälkeen. Samalla kehoitettiin ohjaamaan myös muita työntekijöitä. Saippuapesua suositellaan ainoastaan, jos käsissä on eritettä ja sen jälkeen on käytettävää käsihuhdetta. Kynnet pitää olla lyhyet eikä kynsilakan, kynsikorujen tai rakennekynsien käyttö ole luvallista. Käsien ihon pitää olla ehjä eikä siinä saa olla erittäviä haavoja. Samalla kehoitettiin opastamaan myös vanhempia hyvään käsihygieniaan.



Kuva 3. Käsihuhdeksen kulutusluvut Turun Yliopistollisessa keskussairaalassa vastasyntyneiden teho-osastolla vuosina 2001-2011

Keskuslaskimokanyylien asennuksen steriilisti olimme aloittaneet jo 2000-luvun lopussa, mutta vuonna 2002 pyysimme hygieniayksikön hygieniahoitajan havainnoimaan kanyylin laittamista. Tämän myötä tuli hiukan parannusta toimenpiteen suorittamiseen ja lisäksi päätettiin, että kuvaamiseen tarvittava varjoaine vedetään ruiskuun osastolla juuri ennen toimenpiteen alkua. Sovittiin myös, että lääkkeiden anto tapahtuisi keskoskaapin ulkopuolella erillisen keittosuolaruiskun kautta, koska keskoskaapin sisällä on lämmintä ja kosteaa. Myös bakteerit viihtyvät siellä hyvin ja riski bakteerin tartumiselle lapseen on suurempi. Apteekki alkoi valmistaa meille ravintoliuokset. Valmistus tapahtuu apteekin laminaarivirtauskaapissa ja sen jälkeen ne lähetetään osastolle valmiina. Osastolla on ns. nutritiohoitaja, joka liittää ruiskuihin letkut ja hanat, minkä jälkeen ne liitetään lapseen. Vuonna 2008 valmistuivat valtakunnalliset keskuslaskimokanyylin asennus- ja hoito-ohjeet. Ohjeet tehtiin yhteistyössä kaikkien yliopistollisten keskussairaaloiden kanssa ja projektin vetäjänä toimi terveystieteen tohtori Anne Korhonen. Tämän ansiosta saimme tarkennetut ja yhtenäiset ohjeet osastolle.

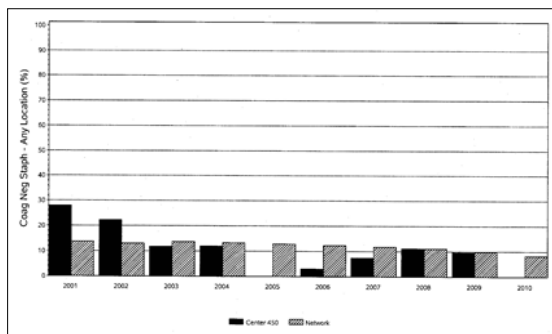
Muita hoitotoimenpiteitä, jotka vaikuttavat sepsisinfektioiden vähenemiseen, ovat napa-, vena-, ja arteriakatetrien käyttö. Ainoastaan hyvin pienillä tai erittäin sairailta vauvoilla ovat nämä kanyylit käytössä ja pyrimme myös minimoimaan niiden käyttöajan. Sama koskee myös arteriakanyylin käyttöä. Vauvoilta poistetaan myös tarpeettomat perifeeriset kanyylit heti eikä niitä pidetä vain varmuuden vuoksi. Verinäytteitä otetaan mahdollisimman vähän ja osastolla on oma verinäyteanalyysointilaboratorio, jonka avulla saadaan suurin osa tarvitsemistamme verinäytevastauksista. Tämä on mahdollistanut osaston itse ottamat näytteet. Nopea extubaatio ja siirto ylipainehengitykseen vähentävät sepsikseen altistumista. Yksi tärkeimmistä seikoista sepsi-

sinfektioiden torjunnassa on nopea maitomäärän nosto, mikä lyhentää selvästi suonensisäisten ravintoliuoksien antamista.

Jatkuva koulutus on tärkeää sepsisinfektioiden torjunnassa. Vuonna 2007 pidettiin koko osastolle koulutuspäivä, jonka aiheena oli infektiorjunta osastolla ja huomiota kiinnitettiin etenkin sepsisinfektioiden torjuntaan. Uusille työntekijöille ja opiskelijoille pyritään pitämään tietoisuus hygieniatoiminnoista osastolla ja keväälle 2012 on suunniteltu uusille työntekijöille perehdyttämispäivää, jossa infektiorjunta on yhtenä osana. Vuonna 2011 on aloitettu lääkeopiskelu verkossa (LOVE), johon kuuluu sekä kirjallinen että käytännön koe. Tässä kokeessa yhtenä osana on hygienia ja kokeen joutuu koko hoitohenkilökunta suorittamaan. Turun yliopistollisen keskussairaalan hygieniayksikkö järjestää osastojen hygieniayhdyshenkilöille koulutuspäivät kaksi kertaa vuodessa, mikä tukee infektiorjuntaa osastolla.

Jotta osaston sepsisinfektioiden torjunta toteutuisi, on erittäin tärkeää, että koko osaston henkilökunta sitoutuu siihen. Osaston sisällä ovat kaikki ammattiryhmät motivoituneita torjumaan infektioita. Vuonna 2011 alkuvuonna ilmaantui koagulaasinegatiivisten stafylokokkisepsisten rypäs (5kpl/ 2kk). Tämän vuoksi järjestettiin kokous, jossa pohdittiin syytä tähän. Kokoukseen osallistuivat lääkärit, hoitajat, välinehuoltajat ja laitospulaiset. Todettiin, että oli ollut pitkään kiirettä ja tehohuoneita ei ollut suursiivottu pitkään aikaan. Suursiivous päätettiin tehdä ja sillä lienee ollut osuutta siihen, että sepsisinfektiot loppuivat. Siivouksen lisäksi tähän saattoi vaikuttaa myös se, että keskustelu oli herättänyt henkilökunnan tarkempaan hygieniatoimintaan. Ongelmatilanteessa osastolla on aina mahdollisuus saada ohjeita ja auditointia hygieniayksiköltä, joka myös herkästi ottaa yhteyttä huomattaessaan infektioiden yhtäkkiä lisääntyvän osastolla.

Seuranta on tärkeää, koska sen kautta näkee parhaiten, miten osasto on pystynyt ennaltaehkäisemään sepsisinfektioita. Samalla se motivoi henkilökuntaa torjumaan infektioita, kun se näkee, miten osasto on pärjännyt infektiotilastoissa. Kaikki osaston infektiot ilmoitetaan Sai-rekisteriin. Osastolla toimii kolme hygieniayhdyshenkilöä, jotka ilmoittavat osaston infektiot rekisteriin ja samalla pystytään huomioimaan ja estämään sepsisinfektioiden äkillinen lisääntyminen osastolla. Hygieniayksiköstä tulee vuosittain palautetta ja osasto saa vuosittain palautteen Vermont Oxford networkista, josta voimme seurata, miten olemme onnistuneet verrattuna muihin keskosia hoitaviin sairaaloihin koko maailmassa (kuva 4).



Kuva 4. koagulaasinegatiivisten stafylokokki sepsiksien osuus <32rvk tai 501g-1500g Turun Yliopistollisessa keskussairaalassa vastasyntyneiden teho-osastolla (musta) / Vermont Oxford Networkin (harmaa) vuonna 2001-2010

Tulevaisuus tuo toivottavasti mukanaan uuden naisten- ja lastensairaalan, jonka suunnittelu on jo alkanut. Uudessa sairaalassa vauvat hoidetaan alusta loppuun omassa huoneessa eli ns. perhehuoneessa. Yksi tärkeä perhehuonemallin etu on se, että perhehuonemallissa toimiminen vähentää sairaalainfektioita.

Kokemuksia HYKS:n uuden vastasyntyneiden tehohoito-osaston suunnittelusta infektioiden torjunnan näkökulmasta

Anneli Arasola

Taustaa

Suomen sairaalakanta on pääosin rakennettu 1950-1960 –luvuilla, joten nykyiset sekä toiminnallisesti että rakenteellisesti vanhentuneet ja ahtaat tilat eivät täytä nykypäivän vaatimuksia. HYKS:n nykyinen vastasyntyneiden teho-osasto sijaitsee Lastenklinikan vuonna 1946 valmistuneessa kiinteistössä. Perusteellinen remontti osastolla on tehty viimeksi 1980-luvun alussa. Vuosien varrella osastoa on korjattu tarpeen mukaan. Sen lisäksi, että tilat eivät täytä nykypäivän vaatimuksia, teho-osaston sijainti noin 500 metrin päästä synnytysosastosta aiheuttaa sen, että sairas vastasyntynyt on heti syntymänsä jälkeen kuljetettava hoitoon tunnelia pitkin, mikä viivästyttää hoidon aloitusta. Suunnitelmia uuden osaston rakentamiseksi on ollut vuodesta 2002 lähtien. Investointipäätös rakentamisesta tehtiin vuonna 2010. Tämänhetkisen tilanteen mukaan rakennuksen pitäisi valmistua keväällä 2015.

Käyttäjädustajina suunnittelussa on kaksi lääkäriä, osastonhoitajan ja yksi sairaanhoitaja. Suunnittelua ohjaavana ajatuksena on perhekeskeisyys, alusta asti oli selvää, että tehohoitoon otettavat rakennetaan yhden potilaan perhehuoneiksi nykyisten kansainvälisten suositusten mukaisesti (1,2). Tehohoito perhehuoneissa vaatii myös uudenlaista ajattelua henkilökunnalta, joten työn

organisointi tiimissä tulee olemaan haaste, johon on tartuttava jo suunnitteluvaiheessa. Tutkimus ja opetus ovat oleellinen osa yliopistosairaalan toimintaa, joten esim. tiloja ja välineistöä on suunniteltava tätä silmälläpitäen. Hoitoympäristön viihtyisyys on merkittävä arvo niin potilaille kuin henkilökunnalle. Parantavasta ympäristöstä esim. värien ja valaistuksen sekä luonnonelementtien osalta on viimeaikoina tehty paljon tutkimusta (3,4). Tärkein johtajuus suunnittelussa on tarjota turvallista ja vaikuttavaa potilashoitoa ja infektioiden ehkäisy on oleellinen osa nykypäivän potilasturvallisuutta, mikä on huomioitava jo rakennusten suunnitteluvaiheessa.

Rakennussuunnitelma lähti käyntiin nykyisten hoitoprosessien auki kirjaamisesta ja prosessien suunnittelusta, miten uudella osastolla toimitaan. Tässä vaiheessa otettiin yhteys eri yhteistyötahoille, joiden kanssa mietittiin, miten uuden osaston toiminta tulee vaikuttamaan yhteistyöhön muiden toimijoiden kanssa. Hygieniatyöryhmää kuultiin suunnittelun käynnistyttyä ja hygieniahoitajaa on konsultoitu eri vaiheissa useaan otteeseen. Hän on ottanut esim. kantaa käsienpesualtaiden sijoitteluun, jätteiden säilytykseen ja niiden kuljetukseen. Hygieniatyöryhmän jäsenten kommentit ovat ensiarvoisen tärkeitä jo suunnittelun alusta lähtien ”tuohon tuomittujen ratkaisujen” ehkäisemiseksi.

Vastasyntyneiden erityispiirteitä uuden osaston suunnittelun näkökulmasta

Vuonna 2010 Suomessa syntyi elävänä 61191 lasta. Näistä alle 1500 g painavia keskosia oli 497 ja hyvin pieniä alle 1000g painavia keskosia oli 221 lasta. Yhteensä ns. pikkukeskosia, joiden syntymäpaino on alle 1501 g tai raskauden kesto syntymähetkellä on alle 32+0 raskausviikkoa, syntyi elävänä 533 eli 0,9% kaikista vastasyntyneistä (5). HYKS:n vastasyntyneiden teho-osastolla hoidettiin vuonna 2010 491 potilasta, joista pikkukeskosia oli 157. Näistä hyvin pieniä alle 1000 g painavia oli 62 lasta (6). Osastolla hoidettiin siis n. 30% Suomessa syntyneistä pikkukeskosista ja loput 70% jakautuivat pääasiassa muihin neljään yliopistosairaalaan. Vuonna 2010 kuormitusprosentti osastollamme oli 87%.

Vaikka suurin osa tehohoito-osastolla hoidettavista vastasyntyneistä on muita kuin pieniä keskosia, tämän potilasryhmän hoito vaatii eniten hoitoresursseja. Pikkukeskoset ovat suurimassa riskissä saada ns. myöhäisen sairaalaperäisen infektion alentuneen vastustuskyvyn ja invasiivisten hoitojen, kuten suonensisäisen neste- ja lääkehoidon sekä hengityskonehoidon vuoksi (7). HYKS:n vastasyntyneiden teho-osastolla vuonna 2010 alle 1500 g painavista keskosista 20% sairasti vähintään yhden Koagulaasi negatiivisen stafylokokin aiheuttaman infektion osastohoitojakson aikana (8). Koagulaasi negatiivinen stafylokokki on osastolla yleisin infektioita aiheuttava mikrobi. Osastolla on yritetty tehostaa infektion torjuntaa parantamalla käsihygieniää, kehittämällä ohjeistusta syvävenakatetrien laitossa ja hoidossa sekä lyhentämällä hengityskoneaikaa siirtymällä varhaiseen nasaalilylipainehoitoon. Toimenpiteistä huolimatta infektioiden määrän kasvua ei ole saatu vähenemään. Ohut iho ja herkät limakalvot lisäävät infektoriskiä, tämän vuoksi infektioiden torjunnassa on kiinnitettävä huomioi entistä enemmän ihonhoitoon ja terveelliseen hoitoympäristöön (9,10).

Tutkimusten mukaan sairastettu infektio lisää neurologisen vamman riskiä (11). Vaikka täysiaikaisena sairastettu infektio on myös riski lapsen myöhemmälle kehitykselle, keskoselle se vielä suurempi, koska aivojen kehitys on kiihkeimmillään raskausviikoilla 22-40 ja 3-5 kuukautta syntymän jälkeen eli juuri sinä aikana, jolloin keskonen on tehohoidossa, mikä itsessään voi olla haitallista aivojen kehitykselle (12). Lisäksi infektiot lisäävät kustannuksia ja aiheuttavat henkisiä kärsimyksiä sekä tehohoidon aikana että myöhemmässä elämässä (7).

Perhehuoneiden etuna infektioiden kannalta on esimerkiksi se, että huoneessa on vähemmän ihmisiä, mikä vähentää risti-infektioita. Hoitotavarat ovat henkilökohtaisia, niitä ei lainailla potilaalta toiselle (4) Esim. nykyisin rintapumput ovat äideillä yhteiskäytössä, mikä lisää risti-infektion riskiä. Uudella osastolla henkilökunnan siirtymien potilaan luota toisen potilaan luo huoneesta toiseen antaa aikaa käsien desinfektioon, mikäli annostelijoita on riittävästi ja ne on sijoitettu oikein. Näyttöä siitä, että infektiot tulevat vähenevän yhden hengen huoneissa, on toistaiseksi vielä vähän (4,13).

Yhden hengen huoneissa mahdollistetaan ajatus siitä, että vastasyntynyt on perheensä lapsi, ei sairaalan omaisuutta. Sopiva hoitoympäristö ja kiintymyssuhteen vahvistaminen ovat edellytys keskosien kohdussa kesken jääneelle neurologiselle kehitykselle, millä on kauaskantoiset seuraukset lapsen ja hänen perheensä elämässä. Myös ympäröivä melu, valo, hajut ja unirytmien kehittyminen vaikuttavat vastasyntyneen neurologiseen kehitykseen, mikä on huomioitava osastoa suunniteltaessa (12)

Tilasuunnitelmasta

HYKS:ssa vastasyntyneiden tehohoito-osasto rakennetaan uudeksi kerrokseksi Naistenklinikan nykyisen synnytys- ja leikkausosaston päälle, joten aiemmat rakenteet ovat rajoittaneet suun-

nittelua. Rakennushanke vaatii kompromisseja, joita priorisoidaan toiminnallisuuden, käytännöllisyyden tai rakenteellisuuden näkökulmasta. Budjetti on myös aina rajoittava tekijä. Osastolle rakennetaan 27 henkilökuntamitoitukseen perustuvaa potilaspaikkaa. Tehohoitopaikkoja tulee 17 kappaletta, joista 15 on yhden potilaan perhehuoneita. Perhehuoneissa toinen vanhemmista voi yöpyä lapsensa luona ja näin mahdollistetaan vanhemman ympärivuorokautinen läsnäolo hänen niin halutessaan. Rakennusteknisistä syistä yksi tehohoituhuone on suunniteltu kahdelle eri perheelle. Neljä yhden hengen tehohoitohuonetta varustetaan kaksoshuoneiksi. Lisäksi osastolle tulee neljä kahden potilaan tehovalvontahuonetta, joista kahteen voi sijoittaa kolme potilasta. Tarvittaessa myös tehovalvontahuoneissa voidaan hoitaa tehohoitopotilaita. Vuodeosastopaikkoja tulee kaksi kappaletta. Yhteensä osastolle on siten mahdollisuus sijoittaa 33 lasta, koska syntyvyyden ja sitä kautta tehohoitoa vaativien potilaiden määrä vaihtelee. Synnytysosaston yhteydessä on ensihoituhuone, mistä potilaat kuljetetaan alkuvirvoittelun jälkeen potilashissillä hoituhuoneeseensa. Pyrkimys on, että potilas hoidetaan samassa potilashuoneessa koko osastohoidon ajan ennen siirtymistään jatkohoitoon toiseen sairaalaan tai lapsivuodeosastolle.

Potilashuoneiden lisäksi osastolle tulee nelipaikkainen tarkkailuhuone lyhytaikaista hoitoa varten sekä kaksi eristyshuonetta, joista toista voidaan käyttää leikkaussalina. Nykyisin osastolla tehdään vuosittain 80-100 kirurgista toimenpidettä. Lääkehuone suunnitellaan kaksiosaiseksi, koska suonensisäiset ravintoliuokset saatetaan käyttökuntoon osastolla, mikä vaatii korkeatasoista aseptiikkaa ja työrauhaa. Keskosen ensisijainen ravinto on äidinmaito. Jokaiseen tehohoitohuoneeseen hankitaan oma rintapumppu ja äideille on ohjattava maidonkäsittelyn aseptinen käsittely ja sen merkitys. Pääsääntöisesti äidit lypsävät potilashuoneissa,

mutta heillä on mahdollisuus lypsää myös erillisessä rintapumppuhuoneessa. Äidinmaitojen käsittelylle varataan oma maituhuone, mikä on tarkoitettu vain henkilökunnan työskentelyyn.

Osaston yhteyteen rakennetaan myös vastasyntyneiden avopoliklinikka, kulku tänne ohjataan suoraan osaston aulasta ja asiakkaille on varattu omat odotus- ja saniteettitilat. Osasto jakautuu siten kolmeen sektoriin; tehohoito ja tehovalvonta tarvittavine oheistiloineen, avopoliklinikka- ja toimistoalue sekä huoltotila-alue.

Suunnittelulle asetettuja vaatimuksia

Yhden hengen tehohoitohuoneissa ja eristyshuoneissa vapaata lattiatilaa tarvitaan potilasta kohden 14m² Usean potilaan huoneissa tila on oltava vähintään 11.2 m² ja potilaiden vuoteiden väli tulee olla vähintään 2.4 m (1). Potilaat tulee sijoittaa riittävän kauas pesualtaista ja ovelta infektio- ja meluhaitan vähentämiseksi (4,13). Tulevalla osastollamme nämä kansainväliset kriteerit tulevat täytymään, yhden hengen huoneiden koko on noin 23- 24m², kaksoshuoneiden koko n. 32 m², kahden potilaan tehovalvontahuoneet ja eristyshuoneet ovat n. 35 – 37m². Lähes kaikkiin tehohoitohuoneisiin tulee vanhemmille omat saniteettitilat. Osaston nettopinta-ala on n. 1700 m².

Vastasyntynyt on herkkä lämmönvaihtelulle ohuen ihon ja lämpöä tuottavan rasvakerroksen vähäisyyden, ihon suuren pinta-alan ja kehittymättömän hermoston vuoksi (14). Pienet keskoset hoidetaan pääsääntöisesti keskoskehdoissa, joissa lämmön säätely tapahtuu iholämpöohjauksella ja kostutus säädetään manuaalisesti. Toimenpiteiden ja kenguruhoiton aikana, jolloin lapsi lepää vanhempiensa rintakehällä ihokontaktissa, lapsi altistuu normaalille huoneilmalle. Yli 1500 g painavat vastasyntyneet hoidetaan avokehdossa tai lämmitettävillä vuoteilla. Huoneilman tulisi olla säädettävissä +22-26°C (1).

Lämmityksen (ja jäähdityksen) suunnittelussa on huomioita myös hoitolaitteista aiheutuva lämpökuorma ja huoneessa väliaikaisesti olevien ihmisten määrä esim. leikkauksen aikana. Suunnitelmaan tulee määrittää huoneessa olevien henkilölukumäärä riittävän ilmanvaihdon turvaamiseksi. Potilashuoneissa on oltava ylipaine muihin tiloihin nähden. Tuloilman tulee olla Hepa-suodatettua ja vedontunne on vältettävä ilmantuloaukkojen oikealla sijoittamisella potilaspaikkaan nähden. Ilmanvaihtosuodattimien vaihto ja puhdistukset tapahtuvat potilashuoneen ulkopuolelta. Lisäksi ilmanvaihdolta edellytetään hiljaista ääntä. Kuiva ilma kuivattaa limakalvoja herkkää ihoa, ja lisää siten infektioriskiä. Suositus suhteellisesta kosteudesta on 30-60% riippuen huoneen lämpötilasta. Ilmanpuhtauden ja sopivan kosteuden lisäksi tulee huolehtia siitä, että rakennuksessa käytettävät materiaalit ovat myrkyttömiä (1).

Vaikka käsien desinfektio on usein riittävä toimenpide, käsienpesualtaita on oltava potilashuoneissa, sisään tulokäyntien yhteydessä ja tietyissä tiloissa, kuten lääke- ja maitohuoneissa. Ylivuotoaukottomat käsienpesualtaat on suunniteltava sellaisiksi, että vesi ei roisku ympäristöön, toisin sanoen niiden on oltava riittävän syviä ja suuria, eikä vesi saa jäädä seisomaan niihin. Puhdistettavuuden vuoksi on suosittava pyöreäkulmaisia muotoja ja kestäviä materiaaleja. Yleisissä tiloissa ja paikoissa, missä kädet likaantuvat erittäin paljon, voidaan käyttää elektronisia hanoja. Toisaalta niiden käyttövarmuus on tavallisia hanoja huonompi ja veden juoksutusmahdollisuus voi olla riittämätön. Hanan sijoittelussa suositetaan seinäkiinnitystä. Huomioitava on sopiva korkeus ja vedenpaine roiskumisen ehkäisyksi. Käsipaperitelineet on sijoitettava riittävän matalalle, jotta pesuvesi ei valu pitkin käsivartta paperia otettaessa. Jäteastiot tulee olla riittävän suurella aukolla, ettei kädet kontaminoidu niiden reunoihin. Yleisissä

saniteettitiloissa ja käytävillä voidaan käyttää monikäyttöisiä kangaspyyheautomaatteja mutta meluisuutensa takia ne eivät sovi vastasyntyneiden potilashuoneisiin. Käsihuuhde- ja saippuaannostelijoita ei sijoiteta peilikaappeihin, mistä niiden määrää ei voida arvioida. Myös automaattiset käsihuuhdeannostelijat ovat äänekkäitä, joten potilashuoneisiin hankitaan perinteiset mekaaniset annostelijat. Niitä on sijoitettava riittävästi sekä potilashuoneisiin että käytäville, toimisto- ja huoltotiloihin ja kaikkiin saniteettitiloihin. Annostelijat on sijoitettava niin, että käsi mahtuu hyvin annostelijan alle (15,16).

Laskelmieni mukaan osastolla kerätään ainakin 14 eri tyyppistä jätettä. Jätteiden lajittelu, tilaa huoneissa riittäville jäteastioille, jätteiden välivarastointipaikat ja niiden kuljetus on harkittava suunnitteluvaiheessa. Osastolle tulevien tavaroiden logistiikka ja säilytys on suunniteltava huolellisesti, täytpalvelun avulla osastolla ei tarvita suuria varastoja. Osastolle tuleville tavaroille tulisi olla purkupaikka, missä tavarat voidaan purkaa kuljetuspakkauksista ennen osastolle siirtoa (15). Osastollamme huoltohissien sijaintia ei oltu vielä määritelty siinä vaiheessa, kun valitsimme pohjaratkaisun, joten tältä osin jouduimme tekemään kompromissiratkaisuja. Melutason vähentämiseksi ja perheiden yksityisyyden lisäämiseksi potilashuoneiden sekä puhtaiden että likaisten tavaroiden logistiikka on suunniteltu läpiantokaappien kautta. Tuleeko ratkaisu toimimaan toivomallamme tavalla, tulee arvioitavaksi käytön myötä.

Rakennusaikana on varsinkin saneerauskohteessa muistettava rakennuksenaikainen siivous, pölyn ja lian jääminen rakenteisiin on ehkäistävä. Myös työmaan aikaiset vesivahingot on kuivattava huolellisesti. Valmistumisvaiheessa siivoukselle on varattava riittävästi aikaa (15). Muutettavat tavarat on puhdistettava huolellisesti, turhat arkistot tulisi siivota ennen muuttoa ja historiallisesti arvokkaat arkistot on puhdistettava

ja museoitava eri tiloihin. ATK-laitteisiin sisältyy myös infektioiden riski, joten puhdistukseen on kiinnitettävä huomiota erityisesti. Mikäli vanhoja laitteita siirretään uudelle osastolle, niille on tehtävä erityissiivous.

Uusi puhdas osasto vaatii jatkuvaa huoltoa pysyäkseen puhtaana ja kunnossa. Siivoussopimus on tehtävä päivittäisestä, viikoittaisista, kuukausittaisista ja vuosittaisista siivouksista. Yhden perheen huoneet mahdollistavat aiempaa paremmin perus-siivousten järjestämisen mutta myös muiden tilojen siivous on oltava säännöllistä. Siivouskohteista on siten pidettävä tarkkaa kirjanpitoa laadun varmistamiseksi. Siivoussopimuksessa on tuotava ilmi myös teho-osaston luonteen vaatima jousto siivouksesta, esim. päivittäistä siivousta on suunniteltava tehtävien toimenpiteiden eikä tietyn aikataulun mukaisesti. Myös kiinteistön huollosta on tehtävä vastaava sopimus kuin siivouksesta, säännöllinen huoltotarkastus on edellytys laitteiden toimivuudelle, esim. ilmanvaihtokanavien puhdistus tulisi tehdä 5 vuoden välein.

Lopuksi

Tärkein asia infektioiden torjunnassa on osastolla olevat henkilöt ja heidän aseptinen käyttäytymisensä sekä heidän henkilökohtainen asenteensa. Perheiden mahdollisuus oleskella osastolla lisää haasteita myös infektioiden torjunnan kannalta. Oleskelusta osastolla on tarkoitus tehdä ”perhehoitosopimus”, missä sovitaan vanhempien ”oikeuksista ja velvollisuuksista” osastolla. Tähän sisältyy ohjeistus ja ohjaus vanhempien ja vierailijoiden hygieniasta ja varsinkin käsihygieniasta. Korkeatasoinen hoito edellyttää riittävästi koulutettua henkilökuntaa suhteessa potilasmääriin ja heidän hoidontarpeeseensa nähden. Myös avustavan henkilökunnan kuten laitospöytä- ja välinehuoltajien koulutukseen on kiinnitettävä huomiota. Se edellyttää hyvää peruskoulutusta

ja perehdytystä toimimaan teho-osastolla, lisäksi henkilökunnan tulisi olla pysyvää ja työhönsä sitoutunutta.

Kokemuksena suunnittelutyö on ollut vaativaa mutta antoisaa. Toivottavasti kolmen vuoden kuluttua saatavat uudet perhehuoneet olisivat tehokkaan käsihygienian ohella ratkaisu nykyisin esiintyviin infektioihin ja sitä kautta edistäisimme keskosten ja muiden sairaiden vastasyntyneiden selviytymistä hyvään elämään tulevaisuudessa unohtamatta henkilökunnan terveyttä.

Kirjallisuusluettelo:

1. White RD. Recommended standards for the newborn ICU. *Journal of Perinatology* 2007;27:S4-S19.
2. Bazuin D, Cardon K. Creating Healing Intensive Care Unit Environments. *Crit Care Nurs Q* 2011;34(4):259-267.
3. Stevens DC, Akram Khan M, Munson DP, Reid EJ, Helseth CC & Buggys J. The impact of architectural design upon the environmental sound and light exposure of neonates who require intensive care: an evaluation of the Boekelheide Neonatal Intensive Care Nursery. *Journal of Perinatology* 2007;7:S20-S28.
4. Domanico R, Davis DK, Coleman F & Davis BO. Documenting the NICU design dilemma: comparative patient progress in open-ward and single family rooms. *Journal of Perinatology* 2011;31:281-288.
5. Vuori E. & Gissler M. 2011. Vastasyntyneet 2010. Tilastoraportti. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. [Viitattu 25.4.2012] http://www.thl.fi/tilastoliite/tilastoraportit/2011/Tr42_11.pdf.
6. Suni M. 2012. Tietohaku Clinisoft potilastietojärjestelmästä. Suullinen tiedonanto 20.3.2012.
7. Stoll BJ, Hansen NI, Fanaroff AA, Wright LL, Carlo WA, Ehrenkranz RA, Lemons JA, Donovan EF, Stark AR, Tyson JE, Oh W, Bauer CR, Korones SB, Shankaran S, Laptook AR, Stevenson DK, Papile LA, Poole WK. Late-onset sepsis in very low birth weight neonates: The experience of the NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics* 2002;110(2):285-291.
8. Vermont Oxford Network 2011. Annual NICU Quality Management Report For Center 274.
9. Sekar KC. Iatrogenic complications in the neonatal intensive care unit. *Journal of Perinatology* 2010;30:S51-S56.
10. Kaplan HC, Lannon C, Walsh MC, Donovan EF. Ohio Statewide Quality-Improvement Collaborative to Reduce Late-Onset Sepsis in Preterm Infants. *Pediatrics* 127(3):427-435.

Kokemuksia HYKS:n uuden vastasyntyneiden tehohoito-osaston suunnittelusta infektioiden torjunnan näkökulmasta

11. Stoll BJ, Hansen NI, Adams-Chapman I, Fanaroff AA, Hintz SR, Vohr B, Higgins RD. Neurodevelopmental and Growth Impairment Among Extremely Low-Birth-Weight Infants With Neonatal Infection. *JAMA* 2004; 292(19):2357- 2365.
12. Graven SN & Browne JV. Sensory Development in the Fetus, Neonate, and Infant: Introduction and Overview. *Newborn and Infant Nursing Reviews* 2008;8(4):169-172.
13. Bracco D, Dubois MJ, Bouali R & Eggiman P. Single rooms may help to prevent nosocomial bloodstream infection and cross-transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in intensive care units. *Intensive Care Med* 2007;33:836-840.
14. Blake WW & Murray JA. 2005. Heat Balance. Teoksessa *Handbook of Neonatal Intensive Care*. Toim. Merenstein GB & Gardner S. (toim.) s.127. 6.painos. Mosby Elsevier. Missouri. USA.
15. Bartley J & Bjerke NB. Infection Control Considerations in Critical Care Unit Design and Construction: A Systematic Risk Assessment. *Crit Care Nurs Q* 2001;24(3):43-58.
16. Anttila VJ, Arasola A, Metsäranta M, Mäntysalo E, Saxen H & Simons L. 2011. Osasto K7 uudishankkeen hygieniako-kouluöytäkirja 21.3.2011. HUS.

Anneli Arasola, esh
HYKS, NaLa,
vastasyntyneiden teho-osasto K7

Valvira – infektioturvallisuuden valvova silmä?

Kimmo Linnavuori

Valvira on muodostettu v. 2009 alussa yhdistämällä Terveydenhuollon oikeusturvakeskuksen (TEO) ja Sosiaali- ja terveysalan tuotevalvontakeskuksen (STTV) toiminnot. Tähän kokonaisuuteen liitettiin v.2009 marraskuun alussa terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden valvonta, mikä oli siihen asti ollut Lääkelaitoksen toiminto muodostaen siellä oman osaston. Siirto toteutettiin osana Lääkelaitoksen lakkautusta ja Fimean perustamista Kuopioon.

Syntyhistoriastaan johtuen Valviran tehtäväkenttä muodostuu tänä päivänä useista, joiltakin osin varsin kaukana toisistaan olevista vastuualueista, joista infektioturvallisuuteen eniten vaikuttavia ovat yleinen terveydenhuoltoyksiköiden ja terveydenhuollon ammattihenkilöiden toiminnan ja mmattipätevyyden valvonta sekä terveydenhuollon tuoteturvallisuuden valvonta. Näistä erityisesti ensin mainittu tapahtuu monin osin yhteistyössä Aluehallintovirastojen kanssa, niitä ohjaten ja asiantuntija-apua niille antaen. Ongelmallisimmat tilanteet, esim. kuolemaan johtaneet tapaukset, Valvira pyrkii selvittämään itse. Infektioturvallisuuden osalta korostuu erityisesti terveydenhuollon toimijoiden toiminnan asianmukaisuus sterilointi-, desinfektio- ja välinehuollon alalla sekä asianmukaisten aseptisten toimintatapojen toteuttaminen käytännön kliinisessä työssä ja hoitotyössä.

Toinen keskeinen Valviran valvonnan alue on terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden

vaatimustenmukaisuuden ja turvallisuuden sekä nykyään myös niiden ammattimaisen käytön valvonta ja ohjaus. Tuotekenttä on erittäin laaja. Termiä ”laite” ei pidä tulkita liian kirjaimellisesti, laitteen ei tarvitse olla minkäänlainen mekaaninen ”vempain”, vaan se voi olla esim. tietojärjestelmä, desinfiointiliuos, nieltävä kapseli, jopa injisoitava valmiste. Laitteen määritelmässä olennaista on tuotteen käyttötarkoitus ja sen vaikutusmekanismi ihmiselimistössä, joista jälkimmäiseen perustuu lääkkeen ja laitteen välinen rajanveto. Karkeasti todettuna laitteen pääasiallinen vaikutus ihmiselimistössä perustuu fysikaaliseen ja lääkkeen farmakologiseen, metaboliseen tai immunilogiseen mekanismiin. Nyrkkisääntönä voidaan todeta, että laitteen vaikutus kohde-elimistöön ei välity reseptorimolekyylin kanssa tapahtuvan reaktion kautta.

Lääkinnällisten laitteiden markkinoille saatamisen menettely on hyvin EU-keskeinen prosessi. Tuotteen tulee täyttää EU:n lääkintälaitedirektiivissä määritellyt ns. olennaiset vaatimukset. Vaatimustenmukaisuus osoitetaan tuotteessa tai sen pakkauksessa olevalla CE-merkinnällä. CE-merkittyä tuotetta voidaan vapaasti markkinoida kaikkialla Euroopan talousalueella. Siksi on ymmärrettävää, että tuotteiden turvallisuuteen kiinnitetään olennaisissa vaatimuksissa keskeistä huomiota. Infektoriskien minimoiminen on priorisoitu tässä erittäin korkealle. Valmistajalla on velvollisuus laatia ja toimittaa tuotteen mukana

turvallisen käytön mahdollistavat käyttöohjeet. Erikseen on asetettu velvoite informoida tuotteen kertakäyttöisyydestä vs. monikäyttöisyydestä.

Direktiivi on implementoitu Suomen lainsäädäntöön lailla 629/2010 terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (TLT-laki). Valviran valvontamandaatti perustuu lain 53§:ään, mikä toteaa yksiselitteisesti: ”Tämän lain mukaisen toiminnan yleinen ohjaus ja valvonta kuuluu Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastolle”.

Laissa asetetaan laitteiden ammattimaisille käyttäjille runsaasti velvoitteita. Näistä olennaisin on velvoite noudattaa valmistajan laatimia käyttöohjeita, mukaan lukien huolto-, puhdistus-, desinfiointi- ja sterilointiohjeet. Terveydenhuollon yksiköllä on lakisääteinen velvoillisuus vastata ja huolehtia laitteita käyttävän henkilökunnan riittävästä pätevyydestä ja opastuksesta tehtävään. On huomattava, että laki ei määrittele, mikä koulutus on edellytys laitteiden käytölle, vaan riittävän pätevyyden määrittely on terveydenhuollon yksikön tehtävä. Toinen olennainen velvoite on raportoida sekä valmistajalle että Valviralle laitteiden käyttöön liittyneistä vaaratilanteista.

Terveydenhuollon yksiköillä on mahdollisuus omaan käyttöönsä valmistaa ja käyttää laitteita, joiden vaatimustenmukaisuutta ei ole osoitettu laissa määritellyllä tavalla, siis tuotteiden ei tarvitse olla CE-merkittyjä. TLT-laissa tätä kutsutaan terveydenhuollon yksikön omaksi laitevalmistukseksi. Omavalmistettuja tuotteita ei saa luovuttaa ulkopuoliseen käyttöön, ja luonnollisesti valmistajana toiminut yksikkö vastaa tuotteen turvallisuudesta. Omavalmistusoikeudessa on kuitenkin yksi infektioturvallisuuden kannalta olennainen raja: jos alkuperäinen valmistaja on tarkoittanut tuotteen kertakäyttöiseksi, sitä ei

saa edes omavalmistuspohjalta muuttaa monikäyttöiseksi, siis puhdistaa- ja/tai steriloida ja ottaa uudelleen käyttöön.

Valvira toteuttaa valvontarooliaan muiden toimintamuotojen ohella tarkastuksin, mitkä kohdistuvat valmistajiin ja valmistukseen, sertifikaatteja tuotteen vaatimustenmukaisuudesta myöntäviin ns. ilmoitetuihin laitoksiin, sterilointipalveluiden tuottajiin, omavalmistusta harjoittaviin terveydenhuollon yksiköihin ja myös laitteiden ammattimaiseen käyttöön. Tarkastuksia voidaan tehdä sekä Valviran oman tarkastussuunnitelman pohjalta (proaktiivinen valvonta) että tapahtuneiden vaaratilanteiden takia tai epäilyn herätessä, että jokin tuote ei täytä olennaisia vaatimuksia (retroaktiivinen valvonta). Laitteiden vaatimustenmukaisuuden lisäksi Valvira valvoo myös niiden markkinoinnin asianmukaisuutta sekä eräänä tärkeimmistä tehtävistään selvittää laitteiden käyttöön liittyneitä vaaratilanteita ja niiden seurauksena mahdollisesti tarvittavien korvaavien toimenpiteiden toteutumista. Mahdollisuuksien mukaan tämä kaikki tapahtuu hyvässä yhteistyössä laitevalmistajan ja ammattimaisen käyttäjän kanssa vapaaehtoiselta pohjalta, mutta tarvittaessa Valviralla on oikeus antaa myös määräys laitteen markkinointi- ja/tai käyttökiellosta. TLT-lain soveltamiseen ja oikeaan noudattamiseen liittyvä ohjaus ja neuvonta niin valmistajille kuin käyttäjillekin kuuluu myös olennaisena osana Valviran tehtäväkenttään. TLT-yksikön virkamiehet neuvovat valmistajia ja käyttäjiä lain oikean soveltamisen herättämissä kysymyksissä.

Kimmo Linnavuori
Ylilääkäri

Valvira, terveydenhuollon laitteet ja tarvikkeet

Käsihygienian mikrobiologiset perusteet

Olli Meurman

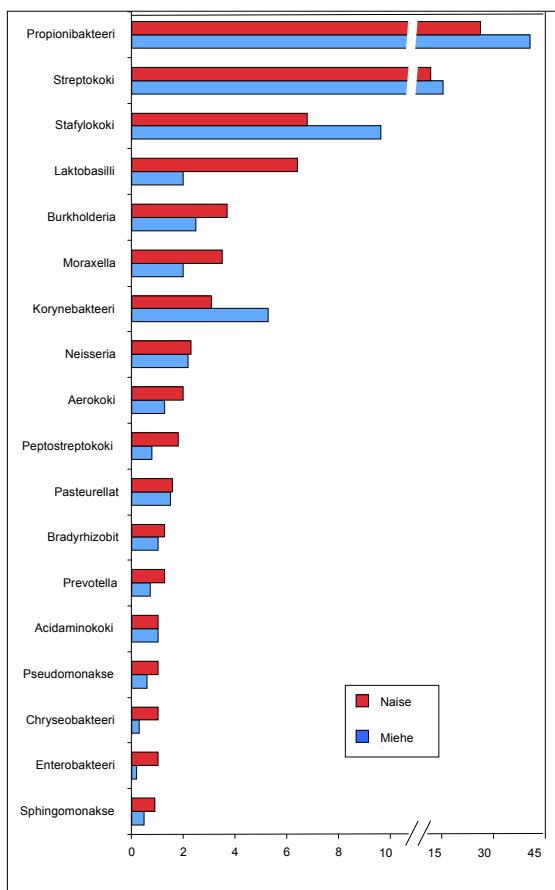
Käsien mikrobifloora

Mikrobeja on melkein joka paikassa, ja niitä kuuluukin olla melkein joka paikassa. Valtaosa mikrobeista on ihmisen kannalta harmittomia tai hyödyllisiä, osa elintärkeitä. Alle 1% viljellyistä mikrobeista on sellaisia, joiden on osoitettu aiheuttaneen infektiota ihmisellä. Myös iholla, kädet mukaan lukien, on runsas mikrobifloora, joka koostuu pääasiassa bakteereista.

Kun bakteriologiset viljelymenetelmät 1800-luvun loppupuolella kehitettiin, niin oli ehkä osittain hyvää onnea, osittain luonnollinen seuraus lähtökohdista, että viljelymenetelmät optimoituivat löytämään tärkeitä patogeeneja, sen sijaan monet normaaliflooran bakteerit kasvavat huonosti tai ei ollenkaan mikrobiologisen laboratorion rutiiniviljelymenetelmillä. Jos mikrobi vaatii kasvaakseen esimerkiksi poikkeuksellisen hapanta tai emäksistä ympäristöä, erityisravintoa kuten ihon talirauhasten tuottamia rasvahappoja, tai selvästi alle 35°C lämpötilaa, niin ne jäävät laboratoriolta löytymättä. Toisaalta tällaiset mikrobit tuskin aiheuttavat vakavia systeemi-infektioita, koska ne eivät löydä sopivia kasvuolosuhteita luontaisen elinalueensa ulkopuolelta.

Viljelymenetelmillä tutkittuna iholla on bakteereita 10^3 - 10^7 cfu/cm², koostuen muutamasta kymmenestä lajista tavallisimpina propionibakteerit, stafylokokit, mikrokokit, korynebakteerit, akinetobakteerit, peptostreptokokit ja streptokokit (1, 2). Sienistä tavallisimpia ovat *Malassezia*-lajit.

Modernit DNA-tekniikat ovat lisänneet tietämystämme ihon normaaliflooran koostumuksesta, joka on osoittautunut aikaisemmin luultua monipuolisemmaksi. Bakteeriphylotyyppejä (samaa phylotyyppiin eli lajiin luetaan bakteerit, joiden sekvenssi oli $\geq 97\%$ identtinen) löytyy tuhansia. Iho voidaan jakaa karkeasti kolmeen tyyppialueeseen: rasvaiseen, kosteaan ja kuivaan. Näiden alueiden bakteerifloorat poikkeavat merkittävästi toisistaan, mutta myös henkilökohtaiset erot ovat suuria (3). Mikrobiston koostumukseen vaikuttavat mm. ikä, sukupuoli, geneettiset tekijät, perustaudit, ihoalue, ilmast ja maantieteellinen sijainti sekä ammatti ja hygieniakäytännöt (3). Frierer ym. (4) tutkivat pyrosekvensoinnilla 51 opiskelijan kämmenten bakteeriflooraa. He tunnistivat näytteistä yhteensä 4742 bakteeriphylotyyppiä. Yhdestä kämmenestä löydettiin keskimäärin 158 eri phylotyyppiä. Propionibakteereihin, streptokokkeihin, stafylokokkeihin, korynebakteereihin ja laktobasilleihin kuuluvat lajit muodostivat noin kaksi kolmasosaa kaikista (Kuva 1). Dominantin käden (oikeakätisillä oikean) bakteerifloora poikesi ei-dominantin käden floorasta siten että enterobakteerien, laktobasillien, peptostreptokokkien ja xanthomonasten osuus oli merkitsevästi suurempi. Naisilla kämmenten bakteerifloora oli



Kuva 1. Eri bakteeriryhmien esiintyminen käsien mikrobifloorassa (modifioitu viitteestä 4)

runsaampi kuin miehillä. Miesten iho on keskimäärin happamampi kuin naisilla, ja sellaisena epäedullisempi kasvualusta osalle bakteereista.

Käsien bakteerifloora ei ole vakio, vaan vaihtelee ajan kuluessa. Karkeasti se voidaan jakaa pysyvään ja vaihtuvaan flooraan, jolloin pysyvällä flooralla tarkoitetaan ihon syvemmissä kerroksissa kuten tali- ja hikirauhasten tiehyissä ja karvatupissa asuvia bakteereita, vaihtuvalla flooralla niitä bakteereita, joita me saamme käsiimme eri pintoja kosketellessamme, ja jotka viihtyvät iholla muutamista minuuteista joihinkin

tunteihin tai päiviin. Raja pysyvän ja vaihtuvan välillä on kuitenkin häilyvä. Caporason et al. (5) tutkimusten mukaan, määritelmästä riippuen, vain 10-20% phylotyypeistä on pysyviä. Käsien floorasta erityisesti enterobakteerit ja pseudomonakset kuuluvat vaihtuvaan flooraan. Käsien ihon huono kunto muuttaa merkittävästi sekä pysyvän että vaihtuvan flooran koostumusta, sairaanhoitajilla tehdyssä tutkimuksessa mm. *Staphylococcus aureus*, enterokokkeja ja gram-negatiivisia sauvoja löytyi merkittävästi enemmän hoitajilta, joiden käsien ihon kunto oli huono (6).

Sairaalahympäristössä vaihtuva floora on erityisen merkityksellinen, sillä hoitotyössä käsiin tarttuu potilaista ja heidän ympäristöstään merkittäviä taudinaiheuttajia, joista osa on resistenttejä ongelmabakteereita kuten metisilliiniresistenttejä *S. aureus* -kantoja (MRSA) ja ESBL-entsyymiä tuottavia enterobakteereita. Vaihtuvaan flooraan voi kuulua myös viruksia, kuten influenssa- ja muita hengitystievirusia sekä norovirusia. Käsihygienian tarkoituksena on poistaa käsistä tämä vaihtuva floora ja jättää jäljelle vain pysyvään flooraan kuuluvia apatogeeneja mikrobeja.

Bakteerien siirtyminen käsien välityksellä

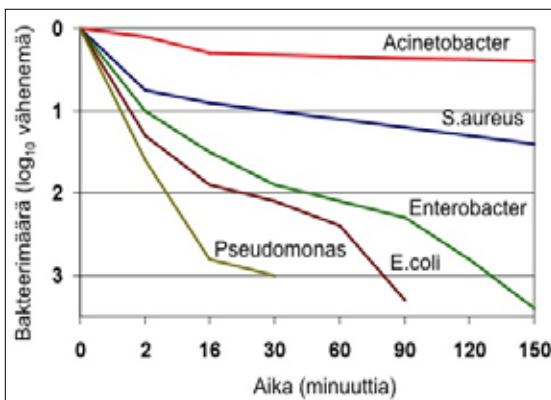
Useissa tutkimuksissa on osoitettu käsien kolonisoituvan ympäristön flooralla jo lyhyidenkin kosketusten yhteydessä. Bhalla ym. (7) osoittivat, että jo 10 s kosketus kolonisoituneen potilaan vuoteen päätyyn tai laitaan johti siihen, että *S. aureus* löytyi sormenpäistä noin 30 %:lta, vankomysiiniresistenttejä enterokokkeja (VRE) noin 20 %:lta ja gram-negatiivisia sauvoja n. 15 %:lta hoitohenkilökunnasta.

Siirtyvien bakteerien määrän arviointi on vaikeaa, ja tulokset riippuvat ratkaisevasti mittausmenetelmästä. Osassa tutkimuksia on käytetty sormenpäiden painamista elatusainemaljalle ja

laskettu maljalla todettavat pesäkkeet, toisissa taas käden laittamista nesteellä täytettyyn muovipussiin tai suojahansikkaaseen ja viljelemällä neste kvantitatiivisesti. Joka tapauksessa siirtyvien bakteerien määrä on huomattava ja riittää tartunnan levittämiseen.

Pittet ym. (8) mittasivat mikrobipitoisuutta dominantin käden sormenpäissä yhteensä 417 hoitotoimenpiteessä. Käsien kontaminaatio korreloi hoitotoimenpiteen pituuteen ja lisääntyi nopeudella 16-21 cfu/min saavuttaen keskimäärin tason 100 cfu. Valtaosa mikrobeista oli ihon normaaliflooran bakteereita, mutta myös *S. aureus* ja gram-negatiivisia sauvoja löytyi yleisesti. Jos kädet oli ennen toimenpidettä puhdistettu desinfektioaineella, niin käsien mikrobikoloniaatio lisääntyi hitaammin kuin vedellä ja saippualla puhdistettujen käsien kohdalla. Haydenin ym. (9) tutkimuksessa VRE-potilaita hoitavilla kädet ja/tai suojakäsineet kontaminoituivat 50 %:lla niistä, jotka koskivat potilaan ympäristöä ja 70%:lla niistä, jotka koskivat sekä potilasta että ympäristöä.

Jos käsiä ei desinfioida kontaktin jälkeen, käsiin siirtyneet bakteerit säilyvät hengissä minuutteja tai tunteja (Kuva 2), ja pystyvät edelleen siirtymään käsistä ympäristöön ja toisiin



Kuva 2. Bakteerien säilyminen iholla (modifioitu viitteestä 10)

potilaisiin. Erityisesti kuivuutta kestävät bakteerit kuten akinetobakteerit, stafylokokit ja enterokokit voivat säilyä käsissä pitkään, mutta myös enterobakteerien ja *Pseudomonas aeruginosan* on voitu osoittaa säilyvän infektiokykyisenä puolesta kahteen tuntiin (10). Edelleen on osoitettu, että kädet kontaminoineet bakteerit pystyvät tarttumaan eteenpäin toisiin henkilöihin (11) tai ympäristöön (12).

Osoitus henkilökunnan käsien merkityksestä tartuntojen levittäjänä on useimmissa tapauksissa epäsuora, mutta kun osastorypäiden kohdalla voidaan osoittaa geneettisesti samanlainen bakteeri useista potilaista ja henkilökunnan käsistä, niin todisteet ovat hyvin vahvat, etenkin jos kyseessä on esim. teho-osasto tai vastasyntyneiden osasto, jossa potilaat ovat vuodepotilaita eivätkä pääse itse koskettelemaan toisiaan tai kontaminoitunutta ympäristöä (13,14).

Desinfektioaineiden vaikutus mikrobeihin

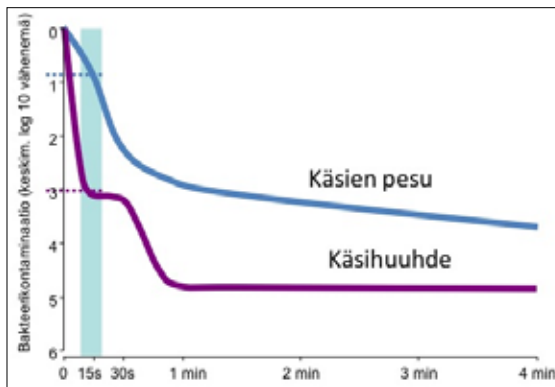
Käsihygienian tarkoituksena on poistaa käsistä patogeeneja sisältävä vaihtuva flora. Sillä ei pyritä poistamaan kaikkia bakteereita, eikä se olisi ihoa vahingoittamatta mahdollistakaan. Käsihygienian menetelmät ovat pesu vedellä ja saippualla tai käsihuuhteiden käyttö, joko alkoholipohjaisten tai alkoholittomien. Tavallisin ja useimmissa tapauksissa suositelluin menetelmä on alkoholihuuhte, jota tulee ottaa noin 3 ml kuiviin käsiin ja hieroa noin 30 sekuntia kunnes huuhte on haihtunut. Orgaaninen lika heikentää oleellisesti alkoholin desinfektioitehoa, joten näkyvästi likaiset kädet on ennen desinfiointia pestävä vedellä ja saippualla.

Alkoholi tehoaa hyvin tai kohtalaisesti useimpiin mikrobeihin bakteeri-itiöitä lukuun ottamatta (Taulukko 1). Saippuapesuun verrattuna alkoholihuuhte on nopeampi, tehokkaampi ja paremmin siedetty (Kuva 3) (15). Tärkeä poikkeus on *Clostridium difficile*, jonka itiöihin alkoholilla ei

juurikaan ole vaikutusta (16). Itiöt myös tarttuivat tehokkaasti käsiin ja käsistä, kokeellisessa tutkimuksessa kättely siirsi noin 30% kädessä olevista itiöistä vastaanottajan käteen (16).

Taulukko 1. Alkoholin teho eri mikrobeihin

Mikrobiryhmä	Desinfektioiteho
Vegetatiiviset bakteerit (S. aureus, E. coli ym.)	+++
Bakteeri-itiöt (Clostridium difficile ym.)	-
Mycobacterium tuberculosis	+++
Sienet ja sieni-itiöt (Candida, Aspergillus ym.)	++
Vaipalliset virukset (Influenssa, Herpes ym.)	+++
Vaipattomat virukset (Entero, Noro ym.)	++



Kuva 3. Käsi-desinfektion vaikutus ihon mikrobipitoisuuteen (modifioitu viitteestä 15)

Taulukko 2. Käsihygieniakampanjoiden vaikutus sairaalainfektioihin (tiedot viitteestä 17).

Tutkimus	Tutkimusalue	Seuranta	Käsihygieniakampanjan tulos
Pittet et al. 2000	Koko sairaala	5 vuotta	Merkitsevä väheneminen sairaala-infektioissa ja MRSA-infektioissa
MacDonald et al. 2004	Koko sairaala	1 vuosi	Merkitsevä väheneminen MRSA-infektioissa
Zerr et al. 2005	Koko sairaala	4 vuotta	Merkitsevä väheneminen rotavirusinfektioissa
Conly et al. 1989	Aikuisten teho-osasto	6 vuotta	Merkitsevä väheneminen sairaalainfektioissa
Rosenthal et al. 2005	Aikuisten teho-osasto	21 kk	Merkitsevä väheneminen sairaalainfektioissa
Won et al. 2004	Vastasyntyneiden teho-osasto	2 vuotta	Merkitsevä väheneminen sairaalainfektioissa
Hilburn et al. 2003	Ortopedinen osasto	10 kk	Merkitsevä väheneminen sairaalainfektioissa

Käsi-desinfektion vaikutus infektioihin

Käsi-desinfektio vähentää käsien välityksellä tarttuvaa mikrobiflooraa, joten on loogista uskoa tehokkaan käsi-desinfektion vähentävän hoitoon liittyviä infektioita. Tämä on myös osoitettu useissa tutkimuksissa, joista joissakin seuranta aika on ollut useita vuosia (Taulukko 2)(17). Vaikka infektion torjuntakampanjoihin liittyy käsihygienian tehostamisen ohella usein myös muita torjuntatoimenpiteitä, ja on siksi vaikea arvioida tarkasti mikä on ollut juuri käsihygienian merkitys infektioiden vähentämisessä, on ilmeistä, että sen vaikutus on merkittävä. Hyvän käsihygienian tulee siten kuulua hoitoon liittyvien infektioiden torjunnan kulmakiviin kaikissa hoitoyksiköissä.

Olli Meurman
ylilääkäri

Tykslab, kliininen mikrobiologia

Kirjallisuusluettelo

- Noble WC. Skin microbiology – Coming of age. J. Med. Microbiol. 1984;17:1-12.
- Roth RR, James WD. Microbial ecology of the skin. Ann. Rev. Microbiol. 1988;42:441-464.
- Grice EA, Segre JA. The skin microbiome. Nature Rev. Microbiol. 2011;9:244-253.
- Fierer N, Hamady M, Lauber CL, Knight R. The influence of sex, handedness, and washing on the diversity of hand surface bacteria. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 2008;105:17994-17999.
- Caporaso JG, Lauber CL, Costello EK, et al. Moving pictures of the human microbiome. Genome Biol. 2011;12:R50.

6. Larson EL, Hughes CA, Pyrek JD, et al. Changes in bacterial flora associated with skin damage on hands of health care personnel. *Am. J. Infect. Control* 1998;26:513–521.
7. Bhalla A, Pultz NJ, Gries, DM, et al. Acquisition of nosocomial pathogens on hands after contact with environmental surfaces near hospitalized patients. *Infect. Contr. Hosp. Epid.* 2004;25:164–167.
8. Pittet D, Dharan S, Touveneau R et al. Bacterial contamination of the hands of hospital staff during routine patient care. *Arch. Intern. Med.* 1999;159:821–826.
9. Hayden MK, Blom DW, Lyle EA et al. Risk of hand or glove contamination after contact with patients colonized with vancomycin-resistant enterococcus or the colonized patients' environment. *Infect. Contr. Hosp. Epid.* 2008;29:149–154.
10. Ayliffe GAJ, Babb JR, Davies JG, Lilly HA. Hand disinfection: a comparison of various agents in laboratory and ward studies. *J. Hosp. Infect.* 1988;11:226–243.
11. Döring G, Jansen S, Noll H, et al. Distribution and transmission of *Pseudomonas aeruginosa* and *Burkholderia cepacia* in a hospital ward. *Pediatr. Pulmonol.* 1996;21:90–100.
12. Duckro AN, Blom DW, Lyle EA, et al. Transfer of vancomycin-resistant enterococci via health care worker hands. *Arch. Intern. Med.* 2005;165:302–307.
13. de Vries JJ, Baas WH, van der Ploeg K et al. Outbreak of *Serratia marcescens* colonization and infection traced to a healthcare worker with long-term carriage on the hands. *Infect. Contr. Hosp. Epid.* 2006, 27:1153–1158.
14. Yu WL, Cheng HS, Lin HC et al. Outbreak investigation of nosocomial enterobacter cloacae bacteraemia in a neonatal intensive care unit. *Scand. J. Infect. Dis.* 2000;32:293–298.
15. Pittet D, Boyce JM. Hand hygiene and patient care: pursuing the Semmelweis legacy *Lancet Infect Dis* 2001;Suppl:9–20
16. Jabbar U, Leischner J, Kasper D, et al. Effectiveness of alcohol-based hand rubs for removal of *Clostridium difficile* spores from hands. *Infect. Contr. Hosp. Epid.* 2010;31:565–570.
17. Pittet D, Allegranzi B, Sax H et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *Lancet Infect. Dis.* 2006;6:641–652.

Torju tartunta, estä infektiio, Tampereen interventio

Minna Vuorihuhta

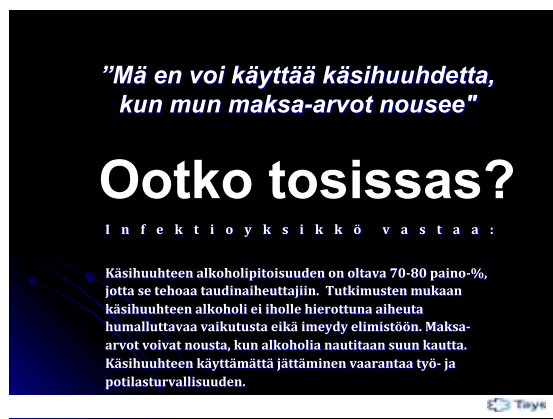
WHO:n kansainvälistä käsihygienian teemapäivää "Save lives: Clean Your hands" vietetään vuosittain toukokuun viides päivä. Taysissa teemapäivän lisäksi kampanjoitiin käsihygieniasta koko viikko keväällä ja syksyllä 2011. Asia oli koko sairaanhoitopiirin henkilökunnalle yhteinen, vaikka teemaviikon tapahtumat keskittyivät tällä kertaa Taysiin. Teemaviikoilla pidettiin tapahtumia ja tempauksia, joiden avulla muistutettiin oikeaoppisen käsihygienian merkityksestä otsikolla Ootko tosissas? ja Katse käsiin! Nyt.

Jokaisen sairaalatyötä tekevän hyvään ammattitaitoon kuuluu osata sairaalainfektioiden torjunnan perusasiat, joista hyvä käsihygienia on halvin ja helpoin tapa. Jokaisella potilaalla on oikeus tulla hoidetuksi puhtain käsin.

Julistekampanja

Keväällä käsihygieniata tuotiin esille infektioyksikön tekemillä Ootko tosissas julisteilla, joissa oli 11 parasta selitystä, miksi käsihygienia ei aina välttämättä toteudu toivotulla tavalla. Selitykset oli kuultu vuosien varrella työn lomassa. Julisteissa kerrottiin väittämiin perustelut, miksi mikään selitys ei ole riittävä peruste poikkeamaan ohjeista. Julisteet olivat myös nähtävissä diaesityksenä henkilöstöruokalassa. (Kuva 1.).

Syksyllä kuvasimme julisteita lääkärin käsistä, provosoiden käsien koruttomuutta ja rakennettomuutta. Julisteet olivat nähtävillä henkilökunnan yleisissä tiloissa. (Kuva 2.)



Kuva 1. Käsihygieniakampanjan julisteita keväällä 2011

Ootko tosissas?



Tays

Ole tosissasi !



Kuva 2. Käsihygieniakampanjan julisteita syksyllä 2011.

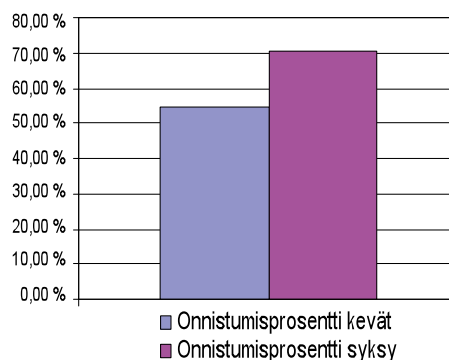
Käsienkatsastus

Käsien katsastuksessa hygieniahoitajat ja sairaanhoidon opiskelijat tarkistivat osastoilla hoitoon osallistuvien eri ammattiryhmien käsien tilanteen keväällä ja syksyllä. Katsastuksessa vaadittiin työntekijältä lyhyet hihat, koruttomat kädet ja ehjä iho, myös kynsien piti olla lyhyet ja lakattomat, rakennekynsiä ei sallittu. Yleisin

este oikeaoppisen käsihygienian toteutumiselle oli pitkät tai likaiset kynnet. Käsienkatsastus tehtiin keväällä 39 eri vuodeosastolla; kaikkien osastojen onnistumisen keskiarvo oli vain 53 prosenttia.

Syksyllä mukaan otettiin myös poliklinikoita ja leikkausosastoja ja keskiarvo käsien katsastuksessa parani 68,5 prosenttiin. Parhaalla osastolla kädet saivat syksyllä onnistumisprosentiksi 83, huonoin tulos oli ainoastaan 21 prosenttia. (Kuva 3.)

Käsihygieniakampanja kevät/syky 2011 vertailu



Kuva 3. Käsienkatsastuksen onnistumisen prosentit vertaillen kevät ja syky 2011.

Muita kampanjoinnin keinoja

Käsihygieniaviikkojen aikana henkilökunnalla oli mahdollisuus testata "mustan laatikon" avulla miten käsihuuhe levitetään käsiin. Testissä käytetty käsihuuhe sisälsi reagenssiainetta ja ultraviolettilampun alla nähtiin oliko käsihuuhe levitetty oikein.

Sairaanhoitajaopiskelijat auttoivat käsien katsastuksessa eri osastoilla ja ideoivat avainnauhakilpailun. Kaulassa roikkuvassa avainnauhassa ovat avaimet kätevästi saatavilla.

Avainnauhoja ei kuitenkaan puhdisteta juuri milloinkaan ja tähän kehiteltiin ideakilpailu. Paras idea kaulassa roikkuvaa avainnauhaa korvaamaan oli työasussa oleva kiinteä nauha, joka peseytyy kun työasu pestään. Tässä on hyvä vinkki sairaalavaatteiden valmistajille.

Kaikille yksiköille toimitettiin myös käsihuuhteen kulutustilasto kautta aikain ja vuodelta 2010. Koko sairaalan käsihuuhteen kulutusmäärä oli laskenut edellisvuoteen verrattuna. Sen sijaan suojakäsineiden kulutusmäärät olivat nousseet moninkertaisiksi. Käsien katsastuksessa kysyttiin syksyllä desin fioitko kätesi ennen ja jälkeen suojakäsineiden käytön. 75 prosenttia vastanneista sanoi desin fioivansa kätensä ennen suojakäsineiden käteen laittoa ja 95 prosenttia suojakäsineiden pois ottamisen jälkeen. Vastaus oli fiktiota, sillä laskimme vuoden 2011 suojakäsinekulutuksen verrattuna käsidesin fioitukseen. Käsihuuhteen kulutusmäärät eivät riittäneet edes pelkkien suojakäsineiden vaatimiin käsien desin fioituskertoihin ja suojakäsineitähän käytetään vain tietyissä tilanteissa, ei jatkuen.

Palaute ja jatkosuunnitelmat

Saimme pääasiassa hyvää palautetta käsihygieniatempauksesta, vain muutamat henkilöt antoivat negatiivista palautetta ja kyseenalaistivat toimintaamme.

PSHP:n tiedottajien kanssa tehtiin jatkuvaa yhteistyötä ja saimmekin näkyvyyttä runsaasti. Sairaanhoitopiiriin intrassa seikkaili mm. B- Vir-tanen julisteet ja oheen liitettiin myös tietoa Pirkanmaan MRSA tilanteesta.

Tarkoituksena on ylläpitää jatkossa käsihygieniakampanjaa aina keväisin ja syksyisin. Tämän vuoden kevääksi on sovittuna kaksipäiväinen tempaus, mihin olemme saaneet sairaanhoidon opiskelijat taas avuksemme.

Käsihygieniasta kampanjointi on yksi keino vaikuttaa potilasturvallisuuteen. Käänä katse käsiin, ole tosissasi! Nyt.

Minna Vuorihuhta
Vastaava hygieniahoitaja
PSHP/ Tays

Miten torjut erityyppiset infektiot

Mari Kanerva

Meillä on taudinaiheuttajia omasta takaa

Hoitoon liittyvissä infektioiden taudinaiheuttajia on usein peräisin potilaan omasta mikrobistosta. Taudinaiheuttajia saadaan joskus sairaalaympäristöstä: infektioiden aiheuttajien todettiin olevan 15-38%:ssa tapauksessa samoja kuin naapuripotilailla bakteerityypitysten perusteella saksalaisilla teho-osastoilla tehdyissä tutkimuksissa (1, 2). Hoidon kesto sairaalassa vaikuttaa potilaan mikrobiston muutospaineisiin: mitä pidempään on sairaalassa, sitä todennäköisemmin saa kantaakseen myös sairaala-maailman mikrobeja, joista merkittävä osa voi olla resistentimpiä kuin potilaan omat mikrobit. Saatua bakteeritartunta tai kantajuus ei kuitenkaan johda suoraan infektiioon. Potilaan sairauden tai hoidon heikentämä puolustuskyky, verisuoni- ja virtsaketrit ja muut ihoa tai limakalvoja läpäisevät vierasesineet sekä kajoavat toimenpiteet lisäävät infektoriskiä. Se riippuu luonnollisesti myös mikrobin taudinaiheuttamiskyvystä: influenssa tai norovirustartunta johtavat usein oireiseen infektiioon. MRSA aiheuttaa infektion lähinnä, jos se saatetaan katetrin, putken, leikkausveitsen avulla tai trauman seurauksena potilaan ihon tai limakalvon sisään.

Tartunnan torjunta työllistää

Infektioidentorjuntatiimit panostavat tartunnan torjuntaan sairaaloissa paljon. Se estää mikrobilääkeresistenttien ja muiden ei-toivottujen taudinaiheuttajien yleistymistä potilailla. Kosketustartuntatie käsketään katkaisemaan desinfioimalla kädet mennessä tilanteissa, joissa

kosketaan potilaaseen tai hoitoympäristön tai tehdään toimenpiteitä sekä käyttämällä sopivia suojaimia oman ihon ja työvaatteiden suojaksi, jos on vaara niiden tahrinumisesta eritteillä. Kosketuspinnoille joutuviin eritetahroissa on runsaasti mikrobeja ja tartuntavaara, joten ne ohjeistetaan poistamaan ja desinfioimaan alue välittömästi. Potilaat, joilla on tai joilla epäillään ongelmamikrobikantajuutta tai jotka tuhrivat eritteillä, neuvotaan sijoittamaan yhden hengen huoneeseen ja hoitamaan kosketuseristyksessä ja henkilökunnan suojainkäytäntöä ja siivousta edelleen tehostamaan. Ongelmamikrobikantajuutta ja mahdollisia tartuntaketjuja selvitetään aktiivisesti ja altistuneista käsketään ottamaan seulontaviljelyitä. Näiden tärkeiden toimien ohjeistus ja seuranta vievät usein suuren osan hygieniahoitajan työpäivästä.

Huomiota on kiinnitettävä myös infektioiden torjuntaan

Tartunnan torjunta ei siis yksin riitä torjumaan infektoita, koska infektio syntyy niin usein potilaalla jo olemassa olevista mikrobeista. Infektioiden tehokas torjunta edellyttää henkilökunnan perehdyttämistä toimenpiteisiin ja hoitomuotoihin, joilla infektoriskiä voidaan pienentää. Hieman karrikoiden voisi jopa todeta, että oireettomista MRSA-kantajuuksista ei tarvitsisi sairaalassa edes huolehtia, jos noudatettaisiin vain hyvää käsihygieniää ja infektion torjuntamenetelmiä, jolla oireiset MRSA-infektiot estettäisiin. Kirjallisuudesta löytyy näyttöön perustuvia toimintaohjeistoja eri infektiotyyppien torjuntamenetelmistä (guideli-

ne) (3-4). Eniten niitä on laadittu teho-osaston infektioiden torjumiseksi (ventilaattori-pneumonia ja keskuskasvaimonkatetri-infektio), mutta myös virtsatie- ja leikkausalueinfektioiden torjumiseksi.

Pelkästään yksi ohjeistosta poimittu torjuntamenetelmä ei kuitenkaan vie tavoitteeseen, mutta niiden yhdistelmä on tehokas. Näistä hyväksi koettuja ohjeistoksia kutsutaan infektiontorjuntanyhteiksi eli bundleiksi (kimp-pu). Käytännössä tämä tarkoittaa, pitkästä kirjallisuuskatsaukseen perustuvasta toiminta-ohjeistosta on koottu noin 4-6 keskeistä koh-taa lyhennelmäksi. Tällainen ”nyytti” voidaan kiinnittää julisteena hoitoyksikön seinälle tai liittää ohjekansioon helposti silmälähtäväksi ja muistin tueksi (Taulukko 1). Koska kysymys on niin oleellisista potilasturvallisuutta lisäävistä seikoista, ”nyytin” tarkoitus ja sisältö olisi hyvä kerrata henkilökunnalle perehdytysvaiheessa, vaikka se olisi jollakin tavalla tiedossa jo perus-opintojen pohjalta.

Taulukko 1. Esimerkki virtsatiekatetri-infektioiden torjuntanytyistä

• Arvioi katetrin tarpeellisuus
– katetrin laittoon oltava perustellut syyt kuten virtsaumpi tai virtsan mittausta
– poista turhat katetrit
– poista katetri, jos VTI-epäily
• Katetrin laitto ja käsittely
– hyvä käsihygieniä
– aseptinen katetrin asetustekniikka ja työjärjestys
• tehdaspuhtaat suojakäsineet
• virtsaputken suun puhdistus tehdaspuhtain sidehar-sotaitoksin keittosuolaliuoksella tai steriilillä vedellä
• puudutusainetta miehillä virtsaputkeen, naisella katetrin päälle
• vie steriili katetri steriilillä instrumentilla rakkoon
– kiinnitä katetri kunnolla paikoilleen
• Katetrin päivittäinen hoito
– estä katetrin edestakainen liikkuminen virtsaputkessa kiinnitysmenetelmin
– pidä keruupussi rakon alapuolella, ei lattialla
– suljettu keruusysteemi, keruupussin tyhjennys asep-tisesti
– puhdista virtsaputken suu ja perineumin alue päivittäin ja huolehdi suolen toiminnasta

Ohjenyyttikään ei auta infektion torjunnassa, ellei ohjetta todella omaksuta käytäntöön tai sen toteutumista jopa seurata (observaatio). Ohjeiden noudattamista (komplianssia) on mitattu eri tutkimuksissa, ja korkealla toteutumisasteella on yhteys infektiolukujen laskuun (5). Komplianssia voidaan seurata laatimalla tarkastuslistoja (check list), jossa mainittujen ohjeiden toteutuminen toimenpiteissä tai jopa päivittäisissä hoitotoimissa voitaisiin pyytää vahvistamaan suorittajan merkinnällä: toteutuiko käsihygieniä, laaja steriili peitto, valittiinko punktoitava laskimo oikein, suoritettiin toimenpide steriilisti, kiinnitettiin katetri oikein jne.?

Hoitoon liittyvien infektioiden torjuntaohjeiden olemassaoloa ja henkilökunnan perehdyttämistä niihin voidaan pitää yhtenä infektioiden torjuntatyön laadun mittarina.

Eri tyyppisten infektioiden torjuntaa käytännössä

Leikkausalueinfektioiden syntymekanismien tunteminen auttaa huomioimaan torjuntakeinoja. Leikkausalueen infektion ”siemen kylvetään” yleensä leikkauksen aikana. Tähän infektiotekniikkiin voidaan vaikuttaa eniten juuri leikkauksen aikana ja ennen sitä. Leikkausalueen infektioiden torjunnassa keskeistä on potilasvalinnan ja preoperatiivinen valmistelu (karvojen ihoa säästävä leikkaustapa) lisäksi mm. oikea-aikainen mikrobilääkeprofylaksi sitä edellyttävissä toimenpiteissä (profylaksin antaminen sisältyy WHO:n lanseeraamaan kirurgiseen tarkastuslistaan), hyvä kirurginen leikkaustapa ja aseptiikka, sekä potilaan hapetuksesta, normotermiasta ja glukoositasapainosta huolehtiminen. Potilasvalinnalla tarkoitetaan sitä, että lisääntyneen kuoleman- ja komplikaatioriskin vuoksi potilasta, joilla on runsas ylipaino tai aliravitsemus, ja joka tupakoi ja tai jolla on vaikea sydän- tai keuhkosairaus tai käynnissä oleva infektio, ei kannata

leikata, paitsi jos toimenpiteestä saatava hyöty on riskejä suurempi.

Keskuslaskimokatetreihin liittyy kohonnut infektioriski: sen asennuksessa ja hoidossa tulee noudattaa tarkkaa aseptiikkaa ja se tulee poistaa heti, kun se ei ole enää välttämätön. Sama pätee perifeerisiin verisuonikatetreihin ja virtsakatetreihin, jotka myös altistavat infektiolle. Virtsakatetrijärjestelmän tulee olla suljettu, eikä pussia saa pitää virtsarakon yläpuolella. Ventilaattorihoidon kesto tulee rajata minimiin, ja hoidon aikana tulee torjua aspiraatiota: suun puhdistus, puoli-istuva asento ja subglottiset imut ovat hyödyllisiä. Henkilökunnan influenssarokotteella voidaan estää epidemiakaudella potilaiden kuolemia.

Hygieniahoitajan työpanosta tulee suunnata infektion torjuntaan, ei pelkästään tartunnanjäljitykseen

Tällä hetkellä MRSA, VRE, resistentti pseudomonas, akinetobakteeri ja ESBL-enterobakteerit aiheuttavat vain 6% hoitoon liittyvistä infektioista Suomessa. Tämä arvio perustuu kirjoittajan ja dos. Outi Lyytikäisen laskelmiin THL:n Sairaalainfektio-ohjelma SIRON, FiRen, Tartuntatautirekisterin ja kansallisen vuonna 2005 tehdyn sairaalainfektioiden prevalenssitutkimuksen tietoja hyödyntäen. Kun taudinaiheuttajista vieläpä suurin osa on peräisin potilaan omasta mikrobistosta, infektioiden torjuntatyön resurssia ja hygieniahoitajan työpanosta tulisi jakaa ongelmamikrobiseurannan ja torjunnan lisäksi myös infektioiden torjuntatyöhön. Tähän pääsemiseksi on tunkeuduttava hoitotyön prosesseihin, seuraamaan osastoilla tapahtuvaa hoitotyötä. Viestin perille saaminen edellyttää luottamuksellista yhteistyötä hygieniahoitajan, infektiolääkärin, osastojen henkilökunnan ja lääkäreiden kanssa.

Kun näiden toimijoiden yhteinen tavoite ja tahto infektiorjunnassa ja siten potilasturvallisuudessa on selvillä, kampanjoinnilla infektion torjuntamenetelmien puolesta, selkeillä toimintaohjeilla ja -nytteillä ja henki-lökunnan perehdyttämisellä päästään pitkälle.

Kirjallisuusluettelo

1. Grundmann H, Bärowolf S, Tami A et al. How many infections are caused by patient-to-patient transmission in intensive care units? *Critical Care Medicine* 2005; 33: 956-51.
2. Weist K, Pollege K, Schulz I, Rüden H, Gastmeier, P. How many nosocomial infections are associated with cross-transmission? A prospective cohort study in a surgical intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002; 23:127-132.
3. CDC:n infektion torjuntaohjeita
http://www.cdc.gov/HAI/prevent/prevent_pubs.html
<http://www.hhs.gov/ash/initiatives/hai/5-hai-plan-prev-prioritized-recs.pdf>
<http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/CAUTI/CAUTIguideline-2009final.pdf>
<http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/CDCpneumo_guidelines.pdf
<http://eguideline.guidelinecentral.com/issue/53995>
4. Teemanumero hoitoon liittyvien infektioiden torjunnasta: *Infect Control and Hosp Epidemiol* Vol 29, S1, October 2008
5. Marwick C, Davey P. Care bundles: the holy grail of infectious risk management in hospital? *Curr Opin Infect Dis.* 2009; 22:364-9.

WHO: lanseeraama kirurginen tarkistuslista http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/ss_checklist/en/

Mari Kanerva
dos, sisätautien ja
infektiosairauksien erikoislääkäri
vs. osastonylilääkäri
HYKS Infektiosairauksien klinikka

Käytännön tilanteita erikoissairaalan ulkopuolella

Marja Hämäläinen

Hoitoon liittyvien infektioiden ja ongelmamikrobien torjunta on melko vakiintunutta toimintaa sekä erikoissairaaloissa että terveyskeskusten vuodeosastoilla. Niissä toimintaa ovat ohjeistaneet hygieniatoimikunnat ja – työryhmät jo vuosikausia. Eristystä ja kosketusvarotoimia vaativia potilaita on totuttu hoitamaan ja heitä varten on olemassa eristystiloja. Lisäksi hygieniahoitajia sekä osastoilla hygieniayhdyshenkilöitä/ hygieniavastaavia on kaiketi jokaisessa isommassa sairaalassa ja terveyskeskuksen vuodeosastolla, joten konsultaatioapua on saatavilla, jos hoitoyksikkö sitä kaipaa. Infektioiden torjunta sairaalassa – kirja on kuulunut sairaalaosastojen käsikirjastoon vuosikausia – nyt toivotaan, että Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta – nimellä se leviää myös sairaaloiden ulkopuolelle.

Kun potilas, joka on todettu ongelmamikrobin kantajaksi, on saanut akuuteimman hoitonsa erikoissairaalassa, hän siirtyy mahdollisimman nopeasti kohti kotia, joka tartuntojen torjunnan kannalta paras vaihtoehto. Kotioloissa ongelmamikrobin kantajuuden voi unohtaa; kukaan ei kysy, onko ihmisellä, joka vielä eilen oli eristyshuoneessa keskus-sairaalassa, oma wc ja kenen huonekaverina hän asuu ja nukkuu mahdollisesti saman peiton alla. Entä käyttääkö hän käsihuuhdetta poistuessaan kotoaan? Usein tie kotiin ei kuitenkaan ole suora: potilas lähtee erikoissairaalaan terveyskeskussairaalaan, kuntoutusosastolle tai -laitokseen, vanhainkotiin,

asumispalveluysikköön, tehostettuun asumispalveluysikköön, palvelutaloon, vammaisten tukiasuntoon, kehitysvammalaitokseen tai -ryhmäkotiin, muistisairaiden ryhmäkotiin – tai joskus vain kotihoidon asiakkaaksi omaan kotiinsa.

Kun puhutaan on terveyskeskuksen vuodeosastosta, on kuitenkin kysymys sairaalasta ja noudatetaan sairaalan varotoimiohjeita, soveltaen eristyksen tiukkuutta sen mukaan onko kysymyksessä pitkäaikais- vai akuuttiosasto. Henkilökunnalla on terveydenhuollon koulutus ja suojaimia on saatavilla. Mikrobi- ja seulontanäytteiden otto on helposti järjestettävissä. Mikäli pitkäaikaislaitoksessa on pysyvästi esim. mrsakantajia, tulisi tehdä määräaikaissuulontoja, joiden tiheys määräytyy löydösten ja potilaiden vaihtuvuuden mukaan.

Näissä muissa edellä mainituissa paikoissa on luonteenomaista pyrkimys kodinomaiseen ympäristöön sekä laitosmaisuuksien välttämiseen. Aukkaita / potilaita hoidetaan – jos yleensä hoidetaan - kuntouttavalla työotteella, joka tarkoittaa, että ei tehdä puolesta vaan annetaan jokaisen tehdä itse niin paljon kuin pystyy ja mihin voimavarat riittävät.

Sairaanhoitopiirien hälytysjärjestelmät on luotu ilmoittamaan kantajuustilanne tietoa tarvitsevassa ympäristössä. Edellä mainitut asumispalvelua tuottavat laitokset eivät kuitenkaan ole ihan tavallisia koteja: asukkaita on paljon ja ennen kaikkea hoitajia on enemmän kuin tavalli-

sessä kodissa. Vaikka riskialttiita potilaita ei ole lähiympäristössä niin paljon kuin sairaalassa, tartunnan riski on olemassa pitkäaikaisten kontaktien ja paljon lähihoitoa vaativien asukkaiden muodossa. Henkilökunnan tulisi pitää mielessä tartunnan mahdollisuus ja tartuntatavat sekä keinot, joilla katkaistaan tartuntatiet. Asukkaita ja potilaita ei voi velvoittaa itse pitämään asiasta huolta – etenkin jos on kysymys muistisairaista ihmisistä. Heidän asumistaan ja liikkumistaan kotonaan ei voida juurikaan rajoittaa, mutta henkilökunta voi minimoida tartuntariskiä katsoamalla esimerkiksi, että henkilöllä on puhtaat ja kuivat vaatteet hänen lähtiessään huoneestaan yhteisiin tiloihin ja auttaa ja muistuttaa käsien desinfioimisessa vaikkapa ruokailua aloitettaessa.

Laitoksen ylläpitäjän velvollisuus on suojata muita asukkaita sekä myös henkilökuntaa tartunnoilta tarjoamalla koulutusta ja tarpeellisia suojaimia. Tästä huolimatta vieläkin olen törmännyt tilanteisiin, että asukkaan odotetaan omalla kustannuksellaan hankkivan desinfektioaineita ja suojaimia asuntoonsa hoitajia varten.

Kun edellä kuvattuun laitokseen ilmaantuu ensimmäinen ongelmamikrobin kantaja, se aiheuttaa henkilökunnassa usein pelkoa, ahdistusta ja syyllisyyttä. Henkilökuntarakenne saattaa olla sellainen, että perustiedotkin mikrobiologiasta ovat puutteelliset, mikä lisää entisestään pelkoja; tietoa kun on saatavilla internetissä paljon, mutta se lisää tuskaa, koska löydettyt ohjeet ovat usein sairaalaloihin suunnattuja. Sen sijaan näissä paikoissa on mietittävä kuinka pyykki pestään, miten syödään ja saunotaan. Tietosuoja-asiat on muistettava, ja omaisten osuus on otettava huomioon. Vaikka ongelmamikrobien oireeton kantajuus ei aiheuta käytännössä haittaa jokapäiväisessä elämässä, tällaisen laitoksen asukkaat muodostavat alueen akuutteisairaaloille riskin ”ongelmamikrobivarastona” jos kantajuus pääsee leviämään ja tästä syystä on muistettava tiedotus sairaaloihin, jos asukas joutuu endemisestä laitoksesta sairaalahoitoon.

Marja Hämäläinen
hygieniahoitaja
HUS Mobiiliyksikkö

Lihavuus ja infektiot

Reetta Huttunen

Lihavuuden ja infektioiden interaktiot

Lihavuus ($\text{BMI} \geq 30$) on yleistynyt nopeasti viimeisten vuosikymmenten aikana. USA:ssa noin kolmannes kansalaisista on lihavia ja samankaltaisia prosenttiosuuksia on raportoitu monissa Euroopan maissa (1). Aikaisempien tutkimusten perusteella näyttää siltä, että lihavuuden ja infektioiden välillä on monimuotoisia yhteyksiä, joiden syy-yhteys on pääasiassa epäselvä (2). Lihavuuden ja infektioiden yhteys on herättänyt lisääntyvää kiinnostusta viime vuosien aikana, kun havaittiin, että lihavuus lisäsi H1N1 infektion vakavuutta influenssapandemian yhteydessä (3). Lihavuuden on todettu lisäävän hoitoon liittyvien infektioiden, kirurgisten infektioiden, periodontiitin ja ihon ruusutulehduksen riskiä (4). On näyttöä siitä, että lihavuus lisää akuutin pankreatiitin vaikeusastetta (5). Lihavuuden vaikutuksesta useimpien avohoitoinfektioiden, bakteremian ja sepsiksen riskiin ja ennusteeseen on niukasti tietoa (6). Lihavuuden ja infektioiden yhteyksien tutkimista vaikeuttaa epäsystemaattinen BMI-tietojen kirjaaminen lääkärikäynteihin ja sairaalahoitoon liittyen. Leikkaushoitoon tulevien kirurgisten potilaiden BMI-tiedot kirjataan useimmiten. Tämä on voinut vaikuttaa siihen, että lihavuuden ja hoitoon liittyvien infektioiden yhteyksistä on saatavilla avohoitoinfektioita enemmän tutkimustietoa. BMI-tiedon hankkimistavat vaihtelevat merkittävästi eri tutkimusten välillä

ja tutkimuksissa on käytetty erilaisia lihavuuden määritelmiä. Elintapatekijöiden kohdalla tiedon keräämistavalla voi olla suuri merkitys tulosten luotettavuuden kannalta. Painon objektiivinen mittaustulos esimerkiksi vastaanotolle tulon yhteydessä on potilaan itsensä ilmoittamaa painoa luotettavampi menetelmä BMI-tietojen keräämiseen (7).

Jo vuosikymmeniä sitten on esitetty, että mikrobeilla on merkitystä metabolisten ilmiöiden, kuten insuliiniresistenssin ja lihavuuden synnyssä (8). Eläinmalleissa on voitu osoittaa, että infektoimalla eläimiä adipogeenisilla viruksilla voidaan aiheuttaa eläimille lihavuutta (9). Syy-yhteyttä infektioiden osuudesta ihmisen lihavuuden synnyssä on ollut vaikea osoittaa. Ihmisillä suolistoflooran koostumuksessa on todettu olevan eroja normaalipainoisilla ja lihavilla (9). Infektioalan kirjallisuudessa puhutaankin infektiolihavuuden käsitteestä ja vilsimmät teorit liittyvät rokotekehittelyyn ja antibioottihoitoon lihavuuden ehkäisyssä (9).

Lihavuus ja immunitetti

Lihavuudella on monipuolisia vaikutuksia immuunijärjestelmään (Taulukko 1). On kuitenkin jonkin verran epäselvää, millä mekanismilla lihavuus lisää infektiotautien riskiä tai vaikeusastetta eri infektiotautien riskiä tai vaikeusastetta eri infektiotautien riskiä (7). Rasvasolujen ja immuunijärjestelmän solujen välillä on aktiivista vuo-

Taulukko 1. Infektoriskiin ja infektioiden ennusteeseen vaikuttavia tekijöitä lihavuudessa.

Hengitystiet
Pientyneet keuhkotilavuudet, restriktio
Ventilaatio-perfuusio epäsuhta
Obstruktiivinen uniapnea
Keuhkojen häiriintynyt immuunivaste
Iho, pehmytkudokset ja luu
Heikentynyt mikro- ja makroverenkierto
Lymfakierron häiriöt
Heikentynyt haavan paraneminen
Immuunijärjestelmä
Heikentynyt valkosolujen liikehdintä
Makrofagien heikentynyt erilaistuminen
Sytokiini tuotannon epäsuhta
Immuunijärjestelmän solujen ja rasvasolujen vuoropuhelun häiriintyminen
Lihavuuden liitännäissairaudet
Diabetes
Valtimoiden kovettumatauti
Verenpainetauti
Dyslipidemia
Farmakologiset tekijät
Muuttunut proteiiniin sitoutuminen, metabolia ja antibiootin jakautuminen elimistössä (12)
Antibioottiannostelusta lihavuudessa ei ole kansallisia eikä kansainvälisiä suosituksia
Tutkimusnäyttö viittaa siihen, että lihavat potilaat saavat usein riittämättömiä antibioottiannoksia (12)

ropuhelua. Rakenteellisen samankaltaisuuden lisäksi niillä on samanlaisia tehtäviä elimistössä. Rasvakudoksen välittäjäaineet, apipokiinit voivat toimia immuunijärjestelmän signaalinviejinä. Heikentynyt soluvälitteinen immuunivaste, lihavuuteen liittyvät liitännäissairaudet, huonontunut kudosten mikroverenkierto ja immuunivasteen välittäjäaineiden epätasapaino ovat todennäköisimmin keskeisiä tekijöitä lihavuuteen liittyvän immuunivajeen synnyssä (4).

Lihavuus ja hoitoon liittyvät infektiot

Lihavuuden merkitys hoitoon liittyvien infektioiden kannalta ei ole saanut erityistä huomiota

sairaalahygienian alan tieteellisessä kirjallisuudessa. Lihavuus on yksi niistä potilaaseen liittyvistä tekijöistä, joiden ehkäisyyden tulisi sairaalainfektioiden ehkäisemiseksi kiinnittää huomiota (10). Lihavuuden on todettu lisäävän kirurgisten infektioiden ja tehohoitoinfektioiden riskiä. Kirurgisten infektioiden lisääntyminen on osoitettu erityisesti ortopedisessä ja sydänkirurgiassa (4). Sydänkirurgisilla potilailla lihavuuden on todettu lisäävän mediastiniitin, haavainfektion ja bakteremian riskiä (4). Ortopediassa lihavuus altistaa polvi- ja lonkkaproteesi-infektiolle (4). Tuore tutkimus osoitti, että lihavuus oli yhtä suuri postoperatiivisen infektion riskitekijä, kuin hygienialapsus leikkaustoimenpiteen yhteydessä (11). Näyttö lihavuuden vaikutuksesta hoitoon liittyvien infektioiden vaikeusasteeseen on vajavaista (4).

Lihavuus ja antibioottien annostelu

On yllättävää, kuinka vähän lihaviin potilaiden oikeasta antibioottiannostelusta tiedetään. Vaikka lapsille ja munuaisten ja maksan vajaatoiminnasta kärsiville on omat annossuositukset antibioottien osalta, lihavuuden osalta annossuosituksia ei ole. On näyttöä siitä, että lihavuus vaikuttaa lääkkeiden farmakodynamiikkaan ja farmakokinetiikkaan (12).

Annostelusuosituksia löytyy vain niiden antibioottien osalta, jotka ovat perinteisesti vaatineet pitoisuusseurantaa, kuten vankomysiiniin osalta. Tutkimukset viittaavat siihen, että lihavat potilaat saavat usein liian pieniä antibioottiannoksia (12). Tämä voi vaikuttaa infektioiden hoitotuloksiin ja mikrobien resistenssi-kehitykseen haitallisesti. Hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisyssä asia on huomioitu IDSA:n ja SHEA:n suosituksissa, joiden mukaan profylaktisten antibioottien annostusta tulisi suurentaa, jos potilas on sairaalloisen lihava (10). Tuore monikeskustutkimus osoitti, että lihaviin potilaiden vankomysiinipitoisuus veressä jää keskimäärin vajaaseen kolman-

nekseen tavoitepitoisuudesta, kun käytettiin tavanomaista empiiristä vankomysiiniannostelua (2g/ vuorokausi) (13). 80-luvulta peräisin oleva tutkimus osoitti, että standardiannoksin käytetyn profylaktisen kefalosporiinin kudos- ja veripitoisuudet jäivät sairaalloisen lihavilla riittämättömäksi, mutta normaalipainoisilla pitoisuudet olivat riittäviä. Annoksen tuplaaminen nostatti pitoisuudet riittäväksi sairaalloisen lihavillakin potilailla (14). Influenssapandemia herätti kysymyksen siitä, saavatko lihavat ja sairaalloisen lihavat potilaat riittäviä oseltamiviriannoksia, kun käytetään standardiannoksia (7). Tuore OPTIMO-tutkimus viittasi siihen, että oseltamiviriin aktiivisen metaboliitin pitoisuudet olisivat riittäviä lihavillakin, joskaan kliinisiä päätapahtumia vertailevia tutkimuksia aiheesta ei ole tehty (15).

Yhteenveto

Lihavuuden ja infektioiden yhteys on herättänyt lisääntyvää mielenkiintoa viime aikoina, kun kävi ilmeiseksi, että pandeeminen influenssa oli vaikeampi lihavilla ja sairaalloisesti lihavilla verrattuna normaalipainoisiin. Samankaltaisia havaintoja on tehty muissakin infektiosairauksissa, mutta aiheessa riittää tutkittavaa. Lihavuudessa on merkitystä hoitoon liittyvien infektioiden synnyssä. Lihavuus on yksi niistä potilaaseen liittyvistä riskitekijöistä, jotka lisäävät hoitoon liittyvien infektioiden riskiä. Voidaksemme tehokkaasti ehkäistä sairaalainfektioita, meidän pitäisi pystyä vaikuttamaan myös lihavuusepidemiaan. Lihavuus vaikuttaa joko itsenäisesti tai liitännäissairauksien kautta immuniteettiin. Lihavien potilaiden antibiootihoidosta kaivataan lisää hyvätasoisia tutkimuksia, jotta antibiootihoidon teho ja ekologisuus voidaan varmistaa. Aikaisempaa systemaattisempi BMI-tietojen kirjaus lääkäri- ja sairaalakäyntien yhteydessä helpotaisi tulevaisuudessa lihavuuden ja infektioiden välisen yhteyden tutkimista.

Kirjallisuusluettelo

1. Berghofer A, Pischon T, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *BMC public health*. 2008;8:200. Epub 2008/06/07.
2. Falagas ME, Kompoti M. Obesity and infection. *The Lancet infectious diseases*. 2006;6(7):438-46. Epub 2006/06/23.
3. Falagas ME, Koletsi PK, Baskouta E, Rafailidis PI, Dimopoulos G, Karageorgopoulos DE. Pandemic A(H1N1) 2009 influenza: review of the Southern Hemisphere experience. *Epidemiology and infection*. 2011;139(1):27-40. Epub 2010/10/06.
4. Huttunen R, Syrjänen J. Obesity and the risk and outcome of infection. *International Journal of Obesity*. 2012;In press.
5. Martinez J, Johnson CD, Sanchez-Paya J, de Madaria E, Robles-Diaz G, Perez-Mateo M. Obesity is a definitive risk factor of severity and mortality in acute pancreatitis: an updated meta-analysis. *Pancreatology*. 2006;6(3):206-9. Epub 2006/03/22.
6. Falagas ME, Athanasoulia AP, Peppas G, Karageorgopoulos DE. Effect of body mass index on the outcome of infections: a systematic review. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2009;10(3):280-9. Epub 2009/02/27.
7. Huttunen R, Syrjänen J. Obesity and the outcome of infection. *The Lancet infectious diseases*. 2010;10(7):442-3. Epub 2010/07/09.
8. Yki-Jarvinen H, Sammalkorpi K, Koivisto VA, Nikkila EA. Severity, duration, and mechanisms of insulin resistance during acute infections. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 1989;69(2):317-23. Epub 1989/08/01.
9. Dhurandhar NV, Whigham LD, Abbott DH, Schultz-Darken NJ, Israel BA, Bradley SM, et al. Human adenovirus Ad-36 promotes weight gain in male rhesus and marmoset monkeys. *The Journal of nutrition*. 2002;132(10):3155-60. Epub 2002/10/09.
10. Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Burstin H, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals. *Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*. 2008;29 Suppl 1:S51-61. Epub 2008/10/09.
11. Beldi G, Bisch-Knaden S, Banz V, Muhlemann K, Candinas D. Impact of intraoperative behavior on surgical site infections. *American journal of surgery*. 2009;198(2):157-62. Epub 2009/03/17.
12. Falagas ME, Karageorgopoulos DE. Adjustment of dosing of antimicrobial agents for bodyweight in adults. *Lancet*. 2010;375(9710):248-51. Epub 2009/10/31.

13. Hall RG, 2nd, Payne KD, Bain AM, Rahman AP, Nguyen ST, Eaton SA, et al. Multicenter evaluation of vancomycin dosing: emphasis on obesity. *The American journal of medicine*. 2008;121(6):515-8. Epub 2008/05/27.
14. Forse RA, Karam B, MacLean LD, Christou NV. Antibiotic prophylaxis for surgery in morbidly obese patients. *Surgery*. 1989;106(4):750-6; discussion 6-7. Epub 1989/10/01.
15. Thorne-Humphrey LM, Goralski KB, Slayter KL, Hatchette TF, Johnston BL, McNeil SA. Oseltamivir pharmacokinetics in morbid obesity (OPTIMO trial). *The Journal of antimicrobial chemotherapy*. 2011;66(9):2083-91. Epub 2011/06/28.

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

Hygieia-luento

Hygieniahoitajana neljällä vuosikymmenellä – onko mikään muuttunut?

Marja Ratia

Kiitos kutsusta tulla pitämään vuotuinen Hygieia-luento. Tämä on minulle suuri kunnia. On ilahduttavaa nähdä teitä ja todeta, että kiinnostus ja into sairaalahygieniaan ovat edelleen vahvasti olemassa, aivan kuten silloin kun vuonna 1977 olin näillä päivillä ensi kertaa.

Tulin hygieniahoitajaksi HYKS:n Kirurgiseen sairaalaan syksyllä 1976. Miksi tähän siihen aikaan perin tuntemattomaan ja harvinaiseen työhön jouduin, oli Kansanterveystieteen laitoksen (KTTL) prof. Ilari Rantasalon, yhdistyksemme perustajajäsenenen ansioita tai syytä. Hän oli mieheni eno ja tiesi, että pienten lasten äitinä kaipasin töihin, mutta kolmivuorotyöhön en ollut vielä halukas. Houkutusena oli, että hygieniahoitajan työ oli päivätyötä ja alkuun perjantait olivat vapaita. Kuitenkin vasta Toini Sorsa, Suomen ensimmäinen hygieniahoitaja, jota kävin tapaamassa, sai minut vakuuttuneeksi, että voisin ainakin kokeilla, miltä työ tuntuu. Vakaa aikomukseni oli kuitenkin, että kunhan lapset kasvavat, niin palaan takaisin oikeaan sairaanhoidajan työhön.

Alkuvuodet, kuukaudetkin menivät epävarmuudessa ja ihmettelystä. Istuin suljetun osaston kansliassa yksin ja yritin saada jotain tolkkua työstäni. Oltuani viikon Toinin hyvässä perehdytyksessä, lähdin rohkeana Toinin ohjetta noudattaen osastoille esittelemään itseni ja kertomaan työstäni, josta oikeasti en mitään tiennyt. Kun kerroin, että yksi tärkeä tehtäväni oli käydä läpi

sairauskertomukset ja etsiä sairaalainfektioita, niin ainakaan sen jälkeen en saanut lämmintä vastaanottoa. Asenteet sairaalainfektioiden rekisteröinnin suhteen olivat yleensä kielteiset ja minut koettiin ulkopuoliseksi tarkkailijaksi. Kahdelle osastolle kymmenestä en edes päässyt käymään ennen kuin sain ylilääkäriltä tähän luvan.

Ilman oppi-isääni, sairaalahygienikko Paavo Mäkelää ja oppiäitiäni Toini Sorsaa en olisi pystynyt ratkomaan mitään ongelmia. Heidän avulsaan ja tuellaan selvisin alkuajoista jotenkuten. Juhani Ojajärveltä, yhdistyksemme silloiselta sihteeriltä sain myös arvokasta apua, erityisesti välinehuoltoon, siivoukseen, käsihygieniaan ja näytteiden ottoon liittyen. Onnekseni minua ennen HYKS:ssa olivat aloittaneet hygieniahoidajina Tuula Salomaa, Leena Tiittanen ja Aino-Riitta Kala, jotka avuliaasti neuvoivat ja auttoivat minua.

Ensimmäinen puhelu, jonka sain, tuli leikkausosastolta. Sieltä kyseltiin, mitä pitää tehdä, kun potilaalla on klebsiella jalassa? Lupasin selvittää asiaa ja palata siihen hetken kuluttua. Mikrobiologian kirjasta selvisi, millainen bakteeri oli kyseessä ja Paavo Mäkelä osasi kertoa, että ei ollut syytä huoleen eikä eristystä tarvittu. Selvisin siis ensimmäisestä kysymyksestä.

Sairaalan johdon tuki ja arvostus hygieniahoidajan työhön, oli kiitettävää. Helppoa ei työ alkuvaiheessa ollut. Oltuani töissä kuukauden ajan,

marssi työhuoneeseen vihainen kirurgi ja kysyi kuka ”hemmetti” täällä on kieltänyt palasaippuat ja kangaspyyhkeet? Minähän se olin, mutta sairaalahygieenikko Paavo Mäkelän ohjeen mukaan. Tästä huolimatta kyseinen kirurgi piti omaa kangaspyyhettään osaston kansliassa vielä monen vuoden ajan.

Osastonhoitajien keskuudessa herätti närkästystä se, että desinfektioaineiden käyttöä siivouksessa haluttiin vähentää. Paavon ehdotuksesta lähdin osastoille kartoittamaan desinfektioaineiden ja puhdistusaineiden määriä. Niitähän osastoilla riitti ja niiden määrä piti saada oleellisesti pienemmäksi. Diplomatiata ja kärsivällisyyttä tarvittiin, että yhteisymmärrykseen päästiin. Osastonhoitajat vastasivat siihen aikaan siivouksesta ja sairaala-apulaisten työstä eli osastonsa siisteydestä.

Hygieniahoitajan toimenkuva alkuvuosina

Alkuun ei kukaan oikein tiennyt, mitkä kaikki asiat kuuluivat hygieniahoitajalle. Koska en itsekään sitä tiennyt, en voinut mistään työstä kieltäytyä. Kun oli sikainfluenssarokotus henkilökunnalle vuonna 1977, olin sitä järjestämässä ja kirjurina. Hygieniahoitajana mittasin myös vuosittain kaikkien pesukoneiden ja dekolaitteiden lämpötilat ja tein niistä yhteenvedot konepäällikölle. Olin myös mukana järjestämässä erilaisia vaaleja, myyjäisiä, joulujuhlia ym. kekkereitä. Toimin sihteerinä osastonhoitajakouksissa, erilaisissa työryhmissä ja jouduinpa kerran toimimaan sihteerinä myös johtoryhmän kokouksessa, kun sihteerini oli sairastunut ja olin kokouksessa jotain asiaa esittelemässä.

Hygieniahoitajalle tehtiin mitä ihmeellisimpiä kysymyksiä. Alkuaikoina siivousasiat, jäteasiat, viemäri- ja putkisto-ongelmat, välinehuollon asiat, pukeutumiseen, henkilökohtaiseen hygieniaan ja yleensä siisteyteen liittyvät asiat olivat eniten esillä. Välinehuollon työntekijöiden

kanssa yhteistyö oli lähes päivittäistä. Ongelmia oli paljon. Välinehuoltokeskuksessa ei alkuun ollut edes desinfioivaa pesukonetta, vaan kaikki välineet ja instrumentit pestiin käsin ennen sterilointia. Pikku hiljaa myös muut osastot oppivat konsultoimaan hygieniahoitajaa sairaalahygieniaa koskevissa asioissa. Välillä hygieniahoitaja kutsuttiin osastolle selvittämään erilaisia kiistoja kenelle jokin työ kuului, esim. eritetahradesinfektion suorittaminen tai pulunkakkojen puhdistus parvekkeelta.

Sairaalaliiton vuonna 1979 tehdyn suunnitelman mukaan hygieniahoitajan pääasialliset tehtävät olivat potilaiden ja henkilökunnan infektiotautien seuranta, ohjeiden antaminen sairaalainfektioissa, materiaalien käyttöominaisuuksien arviointi ja seuranta, sairaanhoitoa avustavien toimintojen valvonta sairaalahygienian kannalta, asiantuntijatehtävät, tiedotustoiminta ja toimipaikkakoulutus yhdessä hygieniatoimikunnan kanssa. Tämän suunnitelman pohjalta tehtiin myös HYKS:iin hygieniahoitajan toimenkuva.

Hygieniatoimikunnan työskentely

Infektio- ja hygieniatoimikuntia, sairaalahygieniatyöryhmiä perustettiin Suomeen 1960-70-luvulla 52 ja 1986 oli hygieniatoimikuntia 72. Kirurgisen sairaalan infektio- ja hygieniatoimikunta (10.7.1980 hygieniatoimikunta) perustettiin 23.10.1973. Tällöin päätettiin, että ruvetaan seuraamaan leikkauksiin liittyviä haavainfektioita. Puheenjohtaja totesi, että infektiotapausten tutkiminen ei ole tiedettä, vaan normaalia sairaalatyön kontrollia. Infektio- ja hygieniatoimikunnan tehtäviin kuului infektioiden seuranta, tarkkailu ja parantaminen. Lisäksi infektio- ja hygieniatoimikunta antoi ohjeita ja suosituksia tarpeen mukaan sekä konsultoi asiantuntijoita hygieniaa ja antibioottien käyttöä koskevissa asioissa. Osastoja pyydettiin lähettämään infektioilmoitukset ylilääkärin sihteerille. Vuosina 73-75 toimikunta kokoontui harvakseltaan.

taan eikä luotettavia yhteenvetoja infektioista näiltä vuosilta ole.

Vuoden 1976 ensimmäisessä infektioitoimikunnan kokouksessa keskusteltiin infektioiden rekisteröinti saataisiin luotettavaksi. Kun aloitin syksyllä työni hygieniahoitajana ja infektioitoimikunnan sihteerinä, niin kokoukset päätettiin pitää kerran kuussa heinäkuuta lukuun ottamatta. Tämä käytäntö jatkui liki 10 vuotta ja vielä koko -90-luvun ajan kokoonnuttiin 8-10 kertaa vuodessa. Infektioitoimikuntaan valittiin 14 jäsentä, joista lääkäreitä oli neljä, lisäksi ylihoitaja, talouspäällikkö, apteekin ja välinehuollon edustajat sekä eri osastojen hoitohenkilökunnan edustajat. Tärkeintä näissä kokouksissa oli, että käydään läpi infektio-tilastot kuukausittain ja osastoittain. Infektio-tilastot lähetettiin myös osastoille tiedoksi. Mikäli jollain osastolla oli ongelmaa, niin siihen puututtiin heti.

Lisäksi seurattiin bakteerien resistenssin kehittymistä sekä seurattiin antibioottien kulutusta kuukausittain, puolivuositain ja vuosittain. Vuonna -77 oli antibiootteihin käytetty rahamäärä 31741 mk ja vuonna -78 14533 mk.

Sairaalainfektioiden seuranta

Kun tulin hygieniahoitajaksi, oli ensisijainen tehtäväni huolehtia, että kaikki leikkaushaavaininfektiot tulivat kirjattua. Täyten kirurgien laatiman potilas-kohtaisen sairaalainfektio-seurantalomakkeen, joka oli alkuun 2 -sivuinen. Tavanomaisten potilas- ja leikkaustietojen lisäksi kysyttiin potilaan ihon kuntoa, kylvetyksiä, ihonpuhdistusta ja desinfektiota ennen leikkausta, leikkauksessa käytettyjä metalleja, ommelaineita, verityhjiötä, haavaimua, dreenejä. Lisäksi oli kysymyksiä infektion aiheuttamista toimenpiteistä. Lomakkeen täyttäminen oli työlästä eikä näistä kaikista tiedoista paljoa hyötyä ollut itse infektioiden seurannassa. Niinpä siirryttiin 1-sivuisen lo-

makkeeseen, jonka edelleen hygieniahoitaja täytti. Alkuaikoina tein osastokäyntejä kahdesti viikossa ja vaikka se oli työlästä ja välillä turhauttavaakin, niin jotain hyötyä näistä osastokäynteistä oli. Ensinnäkin minut opittiin tuntemaan ja samalla myös syntyi sairaalahygieniaan liittyviä kysymyksiä, joita sain selvitellä. Lisäksi näin haavainfektio-tilastot olivat kutakuinkin luotettavia, kun sain lisäksi laboratorion kootut kaikkien haavainfektio-tilastojen kopiot kaikista leikkauksista. Leikkausten puhtausluokitus astui kuvioihin vuonna 1980. Sitä ennen leikkaushaavat jaettiin leikkaustyyppien mukaan joko puhtaisiin leikkauksiin tai potentiaalisesti epäpuhtaisiin leikkauksiin. Palovammat olivat omana haavainfektio-ryhmänä ja lisäksi kirjattiin ylös, jos potilaalla oli infektio sairaalaan tullessa. Vuonna 1980 seurattiin hygieniatoimikunnassa myös henkilökunnan infektiosairauksia. Seuranta kuitenkin lopetettiin, koska se oli työlästä eikä sitä pidetty tarkoituksenmukaisena.

Vuonna 1983, kun Antero Palmu tuli hygieniatoimikunnan puheenjohtajaksi ruvettiin seuramaan kaikkia sairaalainfektio-ryhmiä. Samalla siirryttiin sairaalainfektio-ryhmämuotoon, jossa yhdelle sivulle mahtui 10 infektiota ja täytettävää kohtia potilasta kohti oli enää 8. Kun ATK-pohjainen SINF-rekisteröinti aloitettiin v. 1984, saatiin ATK:lta leikkaussalitetiedot sekä muut tärkeät hoitotiedot ja jopa mikrobivastaukset. Tämä helpotti kovasti hygieniahoitajan työtä, joskin kieltämättä rutiineiksi muodostuneet osastokäynnit vähenivät. Osastoille koulutettiin yhdyshenkilöt, jotka kirjassivat sairaalainfektioita. Yhteistyö hygieniayhdyshenkilöiden ja hygieniahoitajien välillä oli aktiivista. Sairaalainfektio-ryhmiä tarkennettiin aina Sairaalaliiton suositusten mukaan.

Sairaalainfektioiden seuranta on monelta osalta muuttanut muotoon. Rekisteröinti ei ole enää vain hygieniahoitajan vastuulla, vaan osastot seuraavat ja rekisteröivät omat infektiot. Näin ainakin tulisi olla. ATK-pohjainen rekisteröinti on helpottanut itse ilmoituksen tekemistä ja

antanut uusia ulottuvuuksia erilaisten tilastojen laatimisessa. Jatkuva seuranta (insidenssi-seuranta) ei suoriteta enää kaikkien potilasryhmien ja kaikkien sairaalainfektioluokkien kohdalla, vaan resurssit on pyritty suuntaamaan niin, että siitä on myös hyötyä. Prevalenssitutkimukset ovat tulleet jatkuvan seurannan ohelle ja niistä saatu hyöty, luotettavuus, on lisännyt niiden suorittamista. THL:n toimesta suoritettavat valtakunnalliset prevalenssitutkimukset ovat antaneet arvokasta tietoa koko Suomen sairaalainfektioiden esiintyvyydestä.

Resistenttien bakteereiden seuranta

Hygieniatoimikunnassa (infektiotoimikunnassa) seurattiin jo 70-luvulla MRSA:n esiintymistä. MRSA oli hankala ongelma erityisesti palovamma- ja plastiikkakirurgisella osastolla, mutta löytyi sitä muualtakin, mm. teho-osastolta ja verisuonikirurgiselta osastolta.

Staphylococcus aureuksen penisilliiniresistenssiä myös seurattiin. Vuoden 1977 lopussa se oli n. 50% , vuonna -79 yli 80% ja vuonna -81 jo lähes 100%. Vuonna -77 suositeltiin Erytromysiiniä ensisijaisesti haavainfektioiden hoidossa, kunnes syksyllä -78 löytyi myös erytromysiinille resistenttejä *Staph.aureuksia*.

Staphylococcus epidermidiksen herkkyysmääritykset aloitettiin HYKS:n serobakteriologian laitioksella vuonna -79. Vuoden lopussa moniresistenttiä *Staphylococcus epidermidistä* löytyi muutamalta HYKS:n teho-osastolta ja vuonna -80 ensimmäisen kerran myös Kirurgisen sairaalan teho-osastolta ja harvakseltaan myös muilta osastoilta. Pikku hiljaa tilanne huononi ja -80-luvun lopussa käytännössä 90% *Staphylococcus epidermidiksistä* oli multiresistenttiä kantaa. Vuonna 1983 keuhkokuume löytyi teho-osastolta Gentamysiinille ja Karbenisilliinille resistenttiä *Pseudomonas aeruginosaa*, joka aiheutti isoja ongelmia myös endoskopiatoiminnassa. Ko-

bakteeria löytyi mm. tehon käsienpesualtaista ja gastroskoopeista.

1990-luvun lopulla astui kuvioihin VRE, mikä aiheutti ison epidemian sekä Meilahden sairaalassa että Kirralla. 2000-luvun alusta lähtien on seurattu myös ESBL-kantoja. Viime vuosina on mukaan tullut muitakin, lähinnä ulkomailta saatua moniresistenttejä gram-negatiivisia bakteereita, joita seurataan tarkoin.

Resistenttien bakteerien seuranta ja yhteistyö mikrobiologian laboratorion kanssa ovat oleellinen osa epidemioiden seurannassa ja hallinnassa. Erilaisten rekistereiden pitäminen on lisääntynyt ja ne saattavat viedä liikaakin hygieniahoidajan työajasta. Isommissa sairaaloissa hygieniahoidajien apuna on osastosihteeri, joka voi kirjata kantajia ja altistuneita rekisteriin ja ns. ongelmamikrobien hälytysjärjestelmään.

Hygieniahoidajana seurasin ja kirjasin myös kaikki Kansanterveystieteen laitoksen laboratorion saadut *Staph. aureusten* faagityypit omaan vihkooni ja yhteenvedot käsiteltiin puolen vuoden välein hygieniatoimikunnassa. Vastaukset lähetettiin myös osastoille tiedoksi ja arkistoitavaksi. Vastauksia tuskin sen enempää noteerattiin, mutta yhden kerran eräs osastonlääkäri kyseli minulta, mikä on faagityypin normaaliarvo. Epidemiatilanteissa näistä faagityypityksistä saatiin kyllä arvokasta apua, ei ainoastaan MRSA:n suhteen, vaan myös herkän *Staph. aureuksen* kohdalla. Vasta vuonna 1984 rutiininomainen faagityypitys lopetettiin muiden kuin MRSA:n ja veriviljelyiden osalta.

Hygieniatoimikunnan säännöllisissä kokouksissa käsiteltiin lisäksi hygieniatasoon liittyviä paikallisia epäkohtia. Siivousasiat, välineistön puhdistus ja desinfektio sekä jätteiden käsittely olivat vakioaiheita. Myös käsihygieniat, käsienpesu- ja desinfektioaineet, leikkauspotilaan valmistelu, henkilökunnan pukeutuminen ja siisteys puhuttivat paljonkin ja olivat esillä säännöllisesti. Kirurgisessa sairaalassa otettiin

vuonna -77 käyttöön kaksiosainen menetelmä käsien puhdistuksessa, ensin käsien pesu nestesaippualla ja sen jälkeen desinfektio klooriheksidiinisprii-huuhteella. Saippuaksi valittiin mäntynestesaippua.

Kaikki henkilökunnasta ja ympäristöstä otetut bakteerikartoitukset käsiteltiin hygieniatoimikunnassa ja osastopalaverissa. Kirjallisia hygieniaohteita ja hygieniakampanjoita laadittiin erilaisissa hygieniatoimikunnan työryhmissä. Infektiopotilaiden eristäminen ja eristyshuoneiden puute oli 70- ja 80-luvulla iso ongelma. Isojen salien lisäksi osastoilla oli vain yksi pieni huone, jonne sijoitettiin vaikeimmin infektioitunut potilas ja muut salin nurkkaan erilleen leikkaukseen menevistä potilaista. Jotain näillä toimenpiteillä ja hyvällä käsihygienialla saatiin aikaan, kun MRSA-luvut laskivat ja pienet ryvästymät saatiin hallintaan nopeasti.

Oman kokemuksen perusteella, uskallan sanoa, että ainakin HYKS:ssa hygieniatoimikunnan merkitys on muuttunut. Sairaalainfektioita ei näissä kokouksissa käydä enää perusteellisesti läpi, kun kokoontumistiheyskin on alkuvuosista vähentynyt muutama kertaan vuodessa. Vaikka osastot nykyään pystyvät itse näkemään infektioilanteensa SAI:n kautta, on palautteen antaminen osastoille edelleen tärkeää. HYKS:n Sairaalahygieneiayksikön myötä vuodesta -92 lähtien valtaosa tärkeistä sairaalahygieniaan liittyvistä asioista keskustellaan ja mahdollisesti päätetään hygieniahoitajien ja infektiolääkäreiden omassa yksikössä tai päätetään talokohdaisesti. Myös ohjeistukset ja tiedotteet tehdään yhdessä sairaalahygieneiayksikön toimesta koko HUS:iin.

Bakteerikartoitukset

Vielä 80-luvun alussa säännöllisiä bakteerikartoituksia henkilökunnasta ja ympäristöstä tehtiin leikkausosastoilla ja teho-osastolla. Henkilö-

kunnasta otettiin vuosittain nenä-nielunäytteet ja käsien bakteeriviljelyt. Ympäristöstä otettiin bakteeriviljelyitä pinnoilta, lattioilta, lavuaareista, viemäreistä ym. Kaikki näytteet tutkittiin Kansanterveystieteen laitoksen laboratorioissa. Selvähän oli, että bakteereita löytyi. Mielenkiintoista oli se, että lattiat olivat yleensä puhtain alue ja kosketuspinnolta löytyi eniten bakteereita. Mitä sitten tehtiin? Kosketuspintojen huolellista puhdistusta tehostettiin ja lattioiden jynssäämistä vähennettiin. Leikkausosastoilta hävitettiin vahvasti kontaminoidut kynnykset. Leikkausosastojen henkilökunnasta yli 30% oli *Staphylococcus aureuksen* nenä- tai nielukantajia ja n. 20%:lla löytyi *Staphylococcus aureus* myös käsistä. Kun näitä hoidettiin Erytromysiinillä, seurauksena oli, että seuraavat näytteet olivatkin erytromysiinille resistenttejä.

Kun säännölliset koko osaston bakteerikartoitukset lopetettiin 80-luvun alussa leikkausosastojen osastonhoitajat olivat tästä hyvin pahoillaan. Heidän mielestään tämä oli välinpitämättömyyden toimintaa, kun henkilökunnasta ei enää huolehdittu.

Kuitenkin hyvin herkästi bakteeriviljelyitä vielä otettiin 80-luvun puoleen väliin asti. Erityisesti, jos samaa mikrobia rupesti esiintymään haavoissa, koko leikkaustiimi ja osaston henkilökunta seulottiin. Lisäksi otettiin näytteitä eri tiloista. Muistan hyvin, kuinka eräällä osastolla kolmella potilaalla oli ollut haavainfektio, jossa aiheuttajana oli *Staphylococcus aureus*, faagityyppiä 83A. Henkilökunnan seulonnoissa leikkauksissa olleelta kirurgilta löytyi ko. bakteeri hänen viiksistään. Kesti useita vuosia ennen kuin tämä kirurgi suostui taas tervehtimään minua, joka viiksinäytteen olin ottanut.

Jälkikäteen ajatellen, olihan tämä näytteiden otto kallista ja vei valtavasti hygieniahoitajan ajasta. Turhauttavaakin se väliin oli, kun joutui moneen otteeseen ottamaan kontrollinäytteitä joistakin henkilöistä. Eräälläkin kirurgilla kasvoi

jatkuvasti käsissään *Staphylococcus aureus*, yleensä käsien pesun jälkeen bakteereita oli enemmän. Mitä sitten. Ei mitään, kun ei tämän kirurgin leikkauksissa todettu edes infektoita. Toisaalta näyttöiden otolla saatiin arvokasta tietoa bakteerien esiintymisestä ja näyttöiden otto kuului hygieniahoitajan työhön. Positiivista oli myös se, että alkuaikoihin verrattuna sekä ympäristönäytteet että henkilökunnan käsien bakteerinäytteet paranivat oleellisesti. Kun hygieniahoitaja maljoineen marssi osastolle, niin lavuaarin ääreen syntyi pitkä jono. Ympäristönäytteet olivat myös hyvin opettavaisia ja niitä saattoi käyttää opetustilanteissa. Esimerkiksi kuinka juuri kosketuspintojen puhdistus on tärkeää. Pienessä soittokellon nupissa tai valokatkaisijassa saattoi kasvaa MRSA:ta yli 100 pesäkettä.

Muutosten aikaa

Koko 1980 - 1990 luku Kirurgista sairaalaa saneerattiin ja myös sairaalahygieenisistä näkökulmia pohdittiin. Museovirasto ei hyväksynyt sitä, että isoista potilassaleista olisi luovuttu, mutta osastoille saatiin kuitenkin eristyshuoneita sulkutiloineen. Myös leikkausosastot saneerattiin nykyajan vaatimusten mukaisiksi. Plastiikkakirurgia siirtyi vuonna 1985 Töölön sairaalaan ja sen mukana pseudomonas- ja MRSA-ongelmat vähenivät. 90-luvun puolella välissä ortopedia ja valtaosa raskaasta kirurgiasta siirtyi Töölön sairaalaan ja Meilahteen. Elinsiirto- ja leuka-kirurgia jäivät ja poistuneen kirurgian tilalle tuli lyhikkirurgiaa sekä IV Sisätautien klinikka. Myös dialyysiosastot siirtyivät Kirralle. Aino-Riitta Kala, jonka kanssa olimme tehneet hyvää yhteistyötä kahdenkymmenen vuoden ajan, siirtyi muihin tehtäviin. Näin perin myös Aino-Riitan alueen hygieniahoitajana. Koko dialyysimaailma oli minulle aivan uutta, mutta olihan minulla hyvä perehdyttäjä ja kaikeksi onneksi myös yhteistyömme jatkui.

Koulutus

SSHY:n toimesta perustettiin vuonna 1976 hygieniahoitajan tarvetta, tehtäviä ja koulutusta selvittävä työryhmä, jonka vetäjäksi valittiin itseoikeutetusti Toini Sorsa. Ammattikasvatushallitukselle lähetettiin yhdistyksen nimissä kirjelmä hygieniahoitajakoulutuksen aloittamiseksi yhteistyössä Lääkintöhallituksen ja sairaanhoito-opistojen kanssa. Suunnittelussa olivat mukana SSHY ja Sairaalaliitto. Koulutuksen yhteispituudeksi esitettiin kahta kuukautta, josta käytännön harjoittelua kaksi viikkoa. Tämä hanke eteni hitaasti ja vasta vuonna 1984 järjestettiin ensimmäinen neljän viikon täydennyskoulutus hygieniahoitajille Helsingin sairaanhoito-opistossa. Vastaavia täydennyskoulutuksia pidettiin yhteensä viisi vuosien 1984-2000 aikana.



1. Hygieniahoitajien 1. täydennyskoulutuskurssi 1984.

Ammattikorkeakoulu Arcadan järjestämät hygieniahoitajien erikoistumisopinnot alkoivat vuonna 2004. Aloite tälle koulutukselle tuli SSHY:n hallitukselta ja kurssin sisältö valmisteltiin SSHY:n kanssa. Näitä kursseja on pidetty jo seitsemän ja kahdeksas kurssi on menossa. Kurssin vetäjänä on toiminut kaikilla kursseilla TTM Marika Bloms-

ter. Oulun ammattikorkeakoulussa on toteutettu Infektioiden torjunnan erikoistumisopintoja hygieniahoitajille neljä kertaa.

Vuotuiset Sairaalahygieniapäivät ovat olleet alusta alkaen ja ovat edelleen hygieniahoitajille ensisijaiset koulutuspäivät ja vuoden kohokohta. Näiden yhteydessä on usein vuodesta 1992 lähtien järjestetty oma koulutuspäivä hygieniahoitajille. Varsinaisen koulutuksen lisäksi verkostuminen on tärkeää ja mahdollisuus tavata muita hygieniahoitajia, saada keskustella ja vaihtaa ajatuksia kollegoiden kanssa.

Hygieniahoitajat osallistuivat aktiivisesti erilaisille kansainvälisille sairaalahygienia-alan kursseille ja kongresseihin. Alkuun osallistuttiin 1980-luvulla Ruotsin, Norjan ja Tanskan sairaalahygieniapäiville, myöhemmin Pohjoismaiseen sairaalahygieniakongressiin, joka nykyään on hygieniahoitajien järjestämä. Infection Control Nurses association (ICNA) järjestämille hygieniahoitajien koulutuspäiville osallistuttiin 1980-luvun alusta lähtien. Myös HIS:n, IFIC:n, APICIN ym. sairaalahygieniakongresseihin osallistuttiin aktiivisesti. Itse pääsin osallistumaan moniin kansainvälisiin kongresseihin, mm. Hospital Infection Society (HIS) järjestämiin kongresseihin, joista ensimmäinen järjestettiin vuonna 1987 Lontoossa. Suomesta meitä osallistujia oli kymmenen. Oli mielenkiintoista kuulla uusista tuulista ja samalla todeta, että monissa asioissa Suomessa oltiin jopa edellä. Esimerkiksi sairaalainfektioiden seuranta, hygieniatoimikuntien työskentely ja käsien desinfektio olivat 80-luvulla yleisesti käytäntöinä Suomen sairaaloissa. SSHY tuki vahvasti ulkomaisiin koulutuspäiviin osallistumista ja apurahoja näille päiville jaettiin avokätisesti. Ilman tätä merkittävää panosta ei hygieniahoitajilla olisi ollut paljoakaan mahdollisuuksia osallistua kansainvälisiin kongresseihin.

Yhdistyksen kannattajajäsenet ovat olleet järjestämässä hygieniahoitajille korkeatasoisia koulutuspäiviä, jopa ulkomailla. Erityisesti



2. Nuoret hygieniahoitajat Ainoriitta Kala ja Marja Ratia ensimmäisessä HIS:n symposiumissa Lontoossa 1987 Paavo Mäkelän ja Toini Sorsan seurassa.

alkuvuosina, kun koulutusta oli vähän, nämä koulutukset olivat arvokkaita ja mahdollistivat hygieniahoitajien tapaamisia ympäri Suomea. Nykyään mm. Bernerin järjestämät vuotuiset hygieniahoitajien koulutuspäivät ovat laadukkaita ja tarjoavat oivan tilaisuuden myös hygieniahoitajien verkostumiselle.

KTL yhdessä SSHY:n kanssa on järjestänyt kahdesti Sairaalainfektioepidemiologian kurssin hygieniahoitajille, infektiokääkäreille ja mikrobiologeille. KTL:n (nyk. THL) osuus myös muussa hygieniahoitajien kouluttamisessa on ollut ansiokasta.

Vuonna 2000 SSHY:n hallituksessa mietittiin hygieniahoitajille pätevyysvaatimukset, joita tarvitaan SSHY:n hyväksymään hygieniahoitajien pätevyys. Määrättyjen koulutus- ja kokeuskriteereiden täytyessä hygieniahoitaja voi hakea yhdistykseltä todistusta hygieniahoitajan pätevyydestä. Yhteensä 45 hygieniahoitajaa on saanut tämän pätevyyden.

Opetus- ja tutkimustoiminta

Hygieniahoitajan yksi päätehtävistä on kouluttaa henkilökuntaa sairaalahygieniasa ja infektioiden

torjunnassa. Alkuun se vaan oli kovin vaikeaa, kun itsellä oli niin vähän tietoa eikä kirjallisuuttakaan paljoa löytynyt. Mikrobiologian kirjan lisäksi oli olemassa Lääkintöhallituksen muistio sairaalainfektioiden torjunnasta vuodelta 1962 ja ne muutamat SSHY:n symposiumkirjat, jotka pikkuhiljaa osasin lähes ulkoa. Myös Toini Sorsan ja Paavo Mäkelän luennoista eri henkilökuntaryhmille sain itsekin arvokasta tietoa omiin luentoihini. Silti luentojen pitäminen siinä vaiheessa, kun en ollut vielä minkäänlainen asiantuntija oli haastavaa. Ensimmäinen luentoni Kirurgisen sairaalan henkilökunnalle muutaman viikon hygieniahoidajana toimineena, on jäänyt elävästi mieleeni. Jännitin kovasti, ei ollut kalvoja, dioja saati sitten powerpointia. Olin kirjoittanut koko luentoni ruutuvihkoon, josta ilmeisesti kutakuinkin sujuvalla äänellä sen pystyin lukemaan, kun jälkikäteen osastonhoitajat tulivat kiittelemään, että oli pa mielenkiintoisia asioita.

Alkuaikoina opetustehtävät olivat pääasiassa oman talon väelle. Pikku hiljaa pyydettiin muuallekin, kun ei Toimikaan joka paikkaan ehtinyt. Jännittävä kokemus oli sekin, kun ensimmäisen kerran Oulussa pidin luennon Sairaalahygieniapäivillä. Kalvotkin olin tehnyt. Kun minua ennen oleva lääkäriluennoitsija pudotti koko diakelkansa maahan, niin jännitykseni häipyi taivaan tuuliin. Noin hullusti ei minulle voi käydä, mietin mielessäni.

Nykypäivän hygieniahoidajat ovat osaavia asiantuntijoita ja kysyttyjä luennoitsijoita. Ongelmana ei ole enää tiedon löytäminen, pikemminkin osata löytää oleellinen tieto. Ilahtuneena olen seurannut sairaalahygieniapäivillä tapahtunutta muutosta. Jos 70-80 luvulla oli korkeintaan yksi hygieniahoidaja luennoimassa, niin nykyään päi villä on ainakin neljä-viisi hygieniahoidajan pitämään korkeatasoista esitystä.

Paavo Mäkelä oli innokas tutkija ja niinpä hänen toimestaan tehtiin monenlaisia käytännön tutkimuksia osastoilla. Hyvin paljon Paavon tutkimukset liittyivät desinfektio- ja puhdistusai-

neisiin, erityisesti käsien puhdistusaineisiin ja ilmastointiin. Hyväksi havaittu määntynestesaippua otettiin käyttöön 1977, mutta siitä luovuttiin, kun viemärit menivät tukkoon. Spriitäkin lisättiin määntynesteeseen, mutta henkilökunta ei siitä pitänyt. Milloin tutkittiin ionisaattoreita, jotka puhdistivat ilmaa pölystä, mutta kiinnittivätkin lian ja bakteerit seinille. Hygieniahoidaja Sartorius -ilmankeräyslaitteen kanssa oli tuttu näky leikkaussalin ovella. Laitteella mitattiin ilman bakteeripitoisuuksia eri leikkauksissa. Vuonna -79 tehtiin leikkausosastolla vertaileva tutkimus kertakäyttökiteiilien ja steriilien kangastekstiilien eroista ilman hiukkas- ja bakteerimääriin.

Mielenkiintoinen oli myös Juhani Ojajärven johdolla munuaisensiirtopotilailla tehty ihonpesututkimus, jossa selvitettiin, voidaanko klooriheksidiini pitoisella kokovartalopesulla vähentää munuaisensiirtopotilaiden leikkauksen jälkeisiä haavainfektioita. Vaikka kokovartalopesu vähensi selvästi enemmän ihon bakteerimääriä kuin vertailuryhmän määntynestesaippuapesu, ei haavainfektioiden esiintymisessä ollut eroja ryhmien välillä.

Hygieniahoidajat ovat olleet mukana paljonkin erilaisissa lääkäreiden tutkimustöissä, väitöskirjatoissa jne. On ilahduttavaa lukea



3. TYKS:n hygieniahoidajat Tiina Kurvinen, Marianne Routamaa ja Kirsi Terho esittelemässä posteriaan IFIC:n kongressissa Budapestissä 2007.

Sairaalahygienialehdestä kuinka nykypäivän hygieniahoitajat tekevät paljon jo omia itsenäisiä tutkimustöitään ja osallistuvat postereillaan kansainvälisiin kongresseihin.

HYKS:n /HUS:n Sairaalahygieniyksikkö

Lääkintöhallitus päätti vuonna 1988, että sairaalahygienikon virkoja ei enää perusteta, vaan infektioeläkkeiden virkoja lisätään yo-sairaaloissa 2-3, joista yksi hoitaisi sairaalahygieniaan liittyviä asioita. HYKS:ssa Sairaalahygieniatoimisto liitettiin Paavo Mäkelän eläkkeelle siirtymisen jälkeen HYKS:n infektiotautien klinikkaan 1992. Kun ei ollut enää Paavoa, niin aina oli joku infektioeläkäri, jota saattoi konsultoida. Ville Valtosen johtamassa sairaalahygieniyksikössä hygieniahoitajien ja infektioeläkkeiden yhteistyö on ollut aina sujuvaa. Yhteisiä haasteita on riittänyt ja niistä kaikista on selvitty onnistuneella tiimityöllä.

Vuonna 1996 siirryin Ville Valtosen johtamaan HYKS Sairaalahygieniyksikköön (v. 2000 HUS:n Sairaalahygieniyksikkö). Olin alkuun sekä Kirurgisen sairaalan että Meilahden sairaalan hygieniahoitajana ja sain arvokasta apua siellä pitkään toimineelta Leena Tiittaselta. Vuonna 2001 siirryin kokonaan Meilahteen ja pääsin työskentelemään Meikun suljetun leikkausosaston ”pattisaliin” yhdessä Anu Aallon kanssa. Elina Kolho työskenteli liinavaatevarastossa ja Tarja Kuutamo myöhemmin pienessä komerossa kuten myös v. 2004 perustetun mobiiliyksikön infektioeläkäri Mari Kanerva. Sihteerinkin saimme, kun MRSA-epidemia oli hurjimmillaan. Vaikka ympäristöolosuhteet eivät olleet parhaat mahdolliset, niin työ oli antoisaa, jopa hauskaa. Myöhemmin siirryimme kaikki sieltä parakkiiin. Sitä Kirran henkeä ei Meilahdessa ollut, mutta työ siellä tarjosi paljon uusia haasteita ja uusia ihmisiä. Erityisen rikastuttavaa ja opettavaista oli työskennellä työyhteisössä, jossa kollego-jaan ja infektioeläkkeitä tapasi päivittäin. Pikku

hiljaa Sairaalahygieniyksikön hygieniahoitajien määrä lisääntyi ja vuonna 2009 yksikköön kuuluivat kaikki HUS:n hygieniahoitajat. Työskentely yhdessä hygieniahoitajien sekä infektioeläkkeiden, erityisesti Ville Valtosen, Elina Kolhon, Veli-Jukka Anttilan ja Mari Kanervan kanssa oli yhteistyötä parhaimmillaan. Kun jäin eläkkeelle syksyllä 2009, en kaivannut enää Kirralle, vaan oli ikävä sitä Meikun ja parakin henkeä ja työyhteisöä.



4. Meilahden sairaalan hygieniahoitajia Ville Valtosen seurassa. Kuvassa vasemmalta Leena Tiittanen, Tarja Kuutamo, Irma Meriö-Hietaniemi, Marja Ratia ja Anu Aalto.

Mitä muuta

SSHY:n 1. virallisessa sairaalahygieniasymposiumissa keskusteltiin hygieniahoitajan tehtävien ohella myös siitä, mitä luonteenomaisuuksia hygieniahoitajalta vaaditaan. Paul Grönroos oli sitä mieltä, että hänen tulee olla tavallista sairaanhoitajaa äkäisempi ja aloitekykyisempi. Myöhemmin Toini Sorsan haastattelussa, Toini piti erittäin tärkeänä, että hygieniahoitajalla on huumorintajua ja diplomaattitaitoja. Näitä luonteenpiirteitä yhdistettynä määrätietoisuuteen ja jämäkkyyteen pidän myös itse ensiarvoisina. Hygieniahoitajan työ on täynnä muutoksia, jatkuvasti uudistuvaa ja vaatii nopeita ratkaisuja. Näin ollen hygieniahoitajan tulee myös olla

dynaaminen, innostava ja stressinsietokykyinen. Asiantuntijuus tulee pikku hiljaa koulutuksen ja kokemuksen myötä.

Hygieniahoitajan työnkuva alkuvuosista on muuttunut ja painottuu entistä enemmän konsultointi- ja koulutustehtäviin. Hygieniahoitaja on nykypäivänä osaava konsultti. Epidemioiden selvitystyöt ja työyksiköiden ohjaus epidemioiden aikana on lisääntynyt. Ohjausta ja neuvontaa sairaalan työntekijöiden ohella annetaan myös potilaille sekä omaisille. Kirjallisia ohjeistuksia tarvitaan entistä enemmän ja useilla kielillä. Avopuolen ongelmat työllistävät yhä enemmän ja hygieniahoitajia tarvitaan myös sairaaloiden ulkopuolella. HUS:n Sairaalahygieniyksikköön on kuulunut vuoden 2004 syksystä lähtien myös liikkuva infektioiden torjuntayksikkö (mobiiliyksikkö), jossa on infektio lääkäri ja hygieniahoitaja, jotka antavat apuaan sinne, missä hygieniahoitajaa tai infektio lääkäriä ei ole.

Hygieniahoitajana 33 vuotta toimineena, neljällä eri vuosikymmenellä, voin todeta, että hygieniahoitajan työ oli sittenkin se minun juttuni. Aika pian huomasin, etten enää kaipaa oikeaan sairaanhoitajan työhön, vaan sopivan itsenäisen ja haasteellisen työn, jossa saan työskennellä huippuasiantuntijoiden kanssa, voin kehittää itseäni jatkuvasti ja välillä saan jopa nauttia työni tuloksista, on parasta mitä työltään voi toivoa.

Näihin vuosiin mahtuvat myös erikoistumisvuoteni 1992 ja vuosi KTL:ssä vuosituhannen vaihteessa. Molemmat vuodet antoivat minulle paljon ja erityisesti vuosi Outi Lyytikäisen opissa jo yli 20 vuotta hygieniahoitajana toimineena oli antoisa ja avarsi näkemystäni infektioepidemiologiassa ja valtakunnallisessa sairaalainfektioiden seurannassa ja torjunnassa.

Suomen Sairaalahygieniyhdistys on monin tavoin myötävaikuttanut siihen, että sairaalahygienian tietämystä, koulutusta ja infektioiden torjunnasta vastaavaa henkilöpanosta on terveydenhuollossa lisätty, erityisesti hygieniahoitajien

määrää. Kun aloitin hygieniahoitajana oli Suomessa kolme kokopäiväistä, neljä puolipäiväistä ja kolme oman työn ohella toimivaa hygieniahoitajaa. Nyt meitä on yli 100. Infektio lääkäreitä ei ollut, oli vain yksi sairaalahygienikko, joka HYKS:n lisäksi palveli koko Suomea.

SSHY:n perustamisesta alkaen oli selvää, että sairaalahygieniatyö on moniammatillista ja vain yhteistyöllä voidaan saada tuloksia infektioiden torjunnassa. Uskoisin, että yhdistyksemme voimavara on juuri se, että yhdistys on säilynyt eri ammattiryhmien yhdistyksenä.

Minulle Suomen Sairaalahygieniyhdistys on antanut paljon. Olen saanut työskennellä sekä yhdistyksen hallituksessa ja Sairaalahygienialehden toimituskunnassa. Näistä vuosista opin paljon. Sain tutustua huippuasiantuntijoihin, työskennellä heidän kanssaan, sain tutustua ihaniin ihmisiin ympäri Suomea, sain elinikäisiä ystäviä ja ihania muistoja.



5. Yhdistyksen kunniajäsenet Pia Uotila, Juhani Ojajärvi ja Toini Sorsa yhdistyksen 30 v. juhliissa 2005.

Marja Ratia
Hygieniahoitaja, HYKS 1976-2009

Palaute 38. Valtakunnallisilta sairaalahygieniapäiviltä

Marja Hämäläinen

Koulutuspäivät pidettiin Viking Mariellalla 26.-28.3.2012 laivakokouksena reitillä Helsinki – Tukholma – Helsinki, kuten on ollut tapana aina kolmen vuoden välein. Yhdistyksen perinteen mukaan koulutuspäivät järjestetään vuorotellen kolmen vuoden kiertoa noudattaen pääkaupunkiseudulla, pääkaupunkiseudun ulkopuolella sekä laivakokouksena. Näin yritetään tarjota jokaiselle jotakin: laivakokous on monelle mieluista, pääkaupunkiseudulla on paljon yhdistyksen jäseniä ja sinne on hyvät yhteydet kaikkialta ja toisaalta halutaan myös käydä eri puolilla Suomea, koska on kysymys valtakunnallisesta yhdistyksestä.

Päiville oli ilmoittautunut kaikkiaan 283 osallistujaa ja 27 yritystä oli varannut näyttelytilaa. Näytteilleasettajien edustajia oli ryhmämatkalamme mukana 50 henkilöä. Matkustajia ryhmäämme kuului 323 henkilöä, sillä kymmenen ilmoittautunutta oli vain yhden päivän osallistujia. Verrattuna edelliseen laivakokoukseen kolme vuotta sitten, oli osallistujamäärä pienempi – tuolloin oli mukana 360 henkilöä. Sen sijaan näytteilleasettajia oli yhtä monta, 27 kpl ja firmojen edustajia jopa enemmän - viimeksi 43. Olisiko osallistujamäärään vaikuttanut koulutuksen sisältö tai päällekkäiset tai kilpailevat tapahtumat?

Saattaa myös olla, että edellisellä kerralla kangerrellut ilmoittautuminen oli vaikuttanut joidenkin osallistumisintoon. Tänä vuonna oli järjestelyjen kannalta hyvä asia, että Viking

Line oli myöntänyt Helsingin Leikkaushoitajat Oy:lle edun, joka tavallisesti annetaan vain matkatoimistoille; saimme liput jo edellisenä iltana ja näin ilmoittautuminen oli sujuvaa. Tästä tulikin palautteissa kovasti kiitosta. Ensi kertaa käytössä oli tapahtumien ilmoittautumisjärjestelmä Lyyti, joka pääasiassa toimi hyvin, antoi mm. ilmoittautujalle heti kuittauksen, jota aikaisemmin ei ollut Duodecimin kautta mahdollista saada. Lyytin kautta oli myös mahdollista lähettää tarpeellisia muistutusviestejä – Lyyti esim. lähetti maksumuistutuksia, jos laskuissa ei ollut käytetty oikeaa viitenumeroa ja vaati oikean laskutusosoitteen. Kaikkia hyttitoiveita ei Lyytikään ymmärtänyt, mutta ne saatiin hoidetuksi ja kaikki löysivät majoituksen. Kaikkiaan Lyytistä saadut kokemukset olivat hyviä niin osallistujien kuin järjestäjien kannalta. Näyttelyn suhteen Lyytin käytössä on korjaamista: firmoille oli annettu mahdollisuus varata kahden neliön moduuleja tarpeittensa mukaan, ja tämä johtikin siihen, että varauksia tehtiin säästeliäästi. Vain puolet kokoukannesta varattiin verrattuna esim. edelliseen kertaan vaikka näytteilleasettajia oli yhtä paljon. Tämä johti myös siihen, että näyttelytiloissa oli ahdasta, josta palautteissa valitettiin. Tämä asia korjataan ensi vuonna.

Osallistujien ammattijakauma noudatti pitkälti aikaisempaa linjaa: eri nimikkeisiä lääkäreitä oli 29 + kaksi eläinlääkärinä. Suurimpana yksittäisenä ammattinimikkeenä oli sairaanhoitaja (121

+ 4 esh). Näistä osa ilmoitti toimivansa myös osastojensa hygieniayhdyshenkilöinä. Hoitotyön johdossa toimivia (yh + oh + aoh) oli yhteensä 15. Hygieniahoitajiksi ilmoittautui 75. Perus/lähihoitajia sekä laboratoriohoitajia oli molempia viisi, samoin eri nimikkeillä opetustehtävissä toimivia. Eräässä palautelomakkeessa kysyttiin, ovatko päivät tarkoitettu vain hygieniahoitajille, koska ohjelma ei tarjonnut mitään ”riviväelle”. Hänelle, ja sille jonka mielestä osa luennoista oli suunnattu vain lääkäreille, joista tavallinen hoitaja ei ymmärtänyt mitään vastaisin, että yhdistys on moniammatillinen ja näin ollen koulutustarjonta pyritään tekemään sellaiseksi, että myös lääkärijäsenet saavat siitä jotain. Ammatinimikkeistö osoittaa, että ammattilaiset, jotka ovat kiinnostuneita infektioiden torjunnasta (= sairaanhoitajat) ovat suurin osallistujaryhmä.

Tänä vuonna pääaiheina olivat antibioottihoido, tiedottaminen, vastasyntyneiden infektioiden ehkäisy sekä potilasturvallisuus. Parhaat arviot sai Menikö perille – sessio (4.45) Molemmista esityksistä pidettiin: Heli Heikkisen Väännetäänkö rautalangasta – luento sai päivien parhaat arviot (4.63) ja Aino Lehiköisen esitys oli neljäs (4.27). Torju tartunta – estä infektio – sessio (4.14) menestyi myös hyvin, Mari Kanervan Miten torjut eri tyyppiset infektiot - esitys oli päivien toiseksi paras (4,41) Muutkin luennot ja sessiot saivat hyvät arviot ottaen huomioon että osa aiheista koski käytännössä vain suppeaa kuulijakuntaa. Luentojen keskiarvosana oli 3,83 ja kysymykseen, kuinka koulutuspäivät vastasivat odotuksia, annettiin arvosana 4,31. Mukavaa oli myös, että avausluennon pitäjä Stephanie Dancer oli hyvin pidetty. Hän sai 4. sijan luennoitsijana ja luennon arvosanaksi 4.08. Tulipa kaksi osallistujaa päiville ilmoituksensa mukaan vain kuuntelemaan Stephanie Danceria. Usein on tullut moitteita ulkomaisista luennoitsijoista olivatpa nämä kuinka hyviä tahansa. Nyt vain yksi arvioitsija oli sitä mieltä, että kaikkien luen-

noitsijoiden tulee olla suomenkielisiä! Valitettavaa ohjelman kannalta oli, että kaksi odotettua ja nimekästä luennoitsijaa, Pentti Huovinen ja Anneli Milén joutuivat peruuttamaan tulonsa.

Laivakokouksen merkittävä etu on, että majoitukset, kokoustilat ja ruokailut saadaan sijoitettua samaan tilaan eli ajankäyttö on erittäin tehokasta, kuten eräs vastaaja palautteessaan totesi. Lisäksi väki pysyy kasassa ja näin voidaan edistää paljon toivottua verkostoitumista. Monilla osallistujilla on mahdollisuus tavata kollegoitaa vain sairaalahygieniapäivien yhteydessä, ja laivakokouksessa on tavanomaiseen kokouspaikkaan verrattuna paremmat edellytykset vapaaseen seurusteluun. Lisäksi majoitus- ja ruokailukulut ovat edullisempia. Joidenkin mielestä toki nämä edut eivät korvaa sitä, että koulutukseen kuluu aikaa tavanomaista kokousta enemmän. Kokouspaikkaa luonnehdittiin kuitenkin useissa vastauksissa erittäin hyväksi, jopa loistavaksi. Muutamassa vastauksessa valitettiin kokoustilaa viileyttä ja tuuletusta – siis päinvastoin kuin tavallisesti, että ilma loppuu. Eräs vastaaja kysyy, eikö nämä laivakokoukset ole jo vanhanaikaisia, mutta on paljon tahoja, jotka järjestävät kaikki koulutuksensa laivalla juuri em. syistä. Järjestämällä päivät laivalla joka 3. vuosi pääsevät mukaan sekä laivakokousten ystävät että vastustajat kohtalaisen usein. Laiva asettaa tiettyjä rajoituksia ohjelman suunnittelussa: se noudattaa esim. ruokailujen suhteen omaa aikatauluaan ja vaikka ryhmämme on iso, se ei ole riittävän iso, jotta saisimme esim. illallisaikoja joustamaan. Ruokailut, erityisesti illalliset saivat kovasti kehuja., paitsi 1. päivän kokouslounas ei ollut muutaman mielestä hyvä. Tiedoksi, että kokouspakettiin ei kuulu lounasta, ne oli tilattu ja maksettu erikseen ja ne täytyi toteuttaa tiettyyn aikaan ja tietyllä henkilökunnalla. Sitä on kuitenkin toivottu aikaisempien voileipien sijaan, koska on katsottu sen olevan riittävämpi, kun illallinen voidaan tarjota niin myöhään.

Ensimmäistä kertaa järjestettiin halukkaille mahdollisuus Tukholman kiertojeluun. Se mahdollisuus koettiin hyväksi ja sai kiitosta – ja tiedoksi sille epäilijälle: bussit oli kyllä tilattu jo kuukautta aikaisemmin, vaikka toinen niistä saapui paikalle 10 minuuttia myöhemmin kuin ensimmäinen: Tukholmassa ei suomenkieliset oppaat odottele 50 hengen bussin kanssa nurkan takana mahdollista kutsua!

Arviointilomakkeita palautettiin vähemmän kuin edellisillä päivillä, 94 kpl eli n. kolmasosa osallistujista halusi antaa palautetta. Aikaisemmin on palautteen antanut n. puolet kävijöistä.

Kertooko tämä siitä, että ollaan oltu pääsääntöisesti tyytyväisiä vaiko siitä, että palaute koetaan turhaksi?

Hallitukselle tuli palautteessa terveisiä ja toiveita seuraavia päiviä varten. Ne järjestetään pääkaupunkiseudulla maaliskuussa 2013 viikon 11 alussa ennen Sairaanhoidajapäiviä. Ohjelman suunnittelu käynnistyy pian. Tervetuloa taas mukaan!

Marja Hämäläinen
Suomen Sairalahygieniyhdistyksen
koulutusvastaava

Kotimaiset

- 18.-20.9.2012 **Tartuntatautikurssi**
Folkhälsan, Helsinki
<http://filha.fi>
- 4.-5.10.2012 **20. Välinehuollon valtakunnalliset koulutuspäivät**
Radisson Blu Royal Hotel, Helsinki
<http://sshy.fi>
- 6.-7.11.2012 **XXV Valtakunnalliset tartuntatautipäivät**
Marina Congress Center, Helsinki
<http://www.filha.fi>
- 7.-8.2.2013 **Valtakunnalliset välinehuollon esimiesten koulutuspäivät**
Paikka avoin

Ulkomaiset

- 30.8.-2.9.2012 **NSCMID 2012 (SSAC 2012)**
Marina Congress Center, Helsinki
<http://www.ssac2012.fi/>
- 9.-12.9.2012 **52nd ICAAC**
San Francisco, California, USA
<http://www.icaac.org/>
- 1.-3.10.2012 **Infection Prevention 2012**
Liverpool, Iso-Britannia
<http://infectionpreventionconference.org.uk/>
- 10.-13.10.2012 **12th Congress of the International Federation of Infection Control**
Zagreb, Kroatia
<http://www.ific2012.com/>
- 17.-21.10.2012 **A Joint Meeting of IDSA, SHEA, HIVMA, & PIDS**
San Diego, California, USA
<http://www.idweek.org>
- 19.-21.11.2012 **8th International Healthcare Infection Society (HIS) Conference and Federation of Infection Societies (FIS) annual conference**
Liverpool, Iso-Britannia
www.hisconference.org.uk
- 27.-30.4.2013 **23rd ECCMID**
Berliini, Saksa
<http://www.congrex.ch/eccmid2013/>



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

Myös irtonumeroita myydään mm. oppilaitoksille.

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

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

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

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

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

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

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



20. VÄLINEHUOLLON VALTAKUNNALLISET KOULUTUSPÄIVÄT

Aika: 4.10 - 5.10.2012
Paikka: Radisson Blu Royal Hotel, Runeberginkatu 2, 00100 HELSINKI

Torstai 4.10.2012

klo 9.00 -10.00	Ilmoittautuminen ja näyttelyyn tutustuminen Kahvi ja sämpylä	
Ohjelma	Ajankohtaista infektiosta välinehuollossa	Puheenjohtaja Tuula Karhumäki
klo 10.00-10.15	Koulutuspäivien avaus	SSHY ry:n puheenjohtaja
klo 10.15-10.30	Ajankohtaista infektiosta	SSHY ry:n pj
klo 10.30-11.30	"Sairalahygienia välinehuoltotyössä"	Heli Lankinen
klo 11.30-12.00	Suojageelit instrumenttien huollossa	Heikki Illi
klo12.00-13.45	Lounas ja Näyttelyyn tutustuminen	
	Välinehuoltajan työ	Puheenjohtaja Päivi Töytäri
klo 13.45-15.45	Välinehuoltajien työn havainnollistaminen - leikkauskorin kokoaminen - pakkaaminen - kuumasaumaaminen	Päivi Töytäri
klo15.45-16.45	Kahvi ja Näyttelyyn tutustuminen	
klo 16.45-17.15	Uudet välinehuoltajan ammattitutkinnon perusteet	Merja-Leena Silander
klo 20.00	Juhlaillallinen ja vuoden välinehuoltajan palkitseminen	

Perjantai 5.10.2011

	Välinehuolto ja potilasturvallisuus	Puheenjohtaja Riitta Vainionpää
klo 9.00-9.45	Riskienhallinta välinehuoltotyössä	Tuula Karhumäki
klo 9.45-10.15	Tietoturva ja sosiaalinen viestintä	Minna Ertimo
klo 10.15-10.30	Tauko	
klo 10.30-11.00	Käyttöturvalliset instrumentit	Kristiina Andersson leikkausosastolla
Klo 11.00-11.30	Turvalliset pakkausjärjestelmät	Hanna-Kaisa Kyyrönen
klo 11.30-12.15	Lounas	
	Välinehuollon toimintaprosessi	Puheenjohtaja Päivi Virtanen
klo 12.15-13.15	Välinehuoltoprosessin kehittäminen Lean-menetelmällä	Tuula Karhumäki
klo 13.30- 14.45	Edellinen aihe jatkuu	Luennoitsija avoin
klo 14.45-15.00	Koulutuspäivien päätös Kahvi	Tuula Karhumäki SSHY/ vh-ryhmän pj.

OSALLISTUMISMAKSU JA ILMOITTAUTUMINEN

Osallistumismaksu (alv =0 %)

320 €/ 2 pv, sisältää kurssimaksun ja materiaalin, sekä ohjelmaan merkityn tarjoilun. Yhden päivän kurssimaksu ilman illallista on **210 €**.

Opiskelijaryhmät: Ryhmähintaa voi tiedustella puhelimitse 050-5534878 / Heidi Jämsä.

Ilmoittautuminen ja osallistumisen vahvistus:

Ilmoittautuminen tehdään täyttämällä lomake www.sh-team.fi -sivuilla.
Ilmoittautumiset tulee tehdä 2.9.2012 mennessä.

Majoitus

Majoitusvaraukset tehdään numerosta +358 20 1234 701 tai reservations.finland@radissonblu.com viimeistään **31.8.2012 mennessä**. Hotellin sähköpostiosoite info.royal.helsinki@radissonblu.com.

Varausta tehdessä tulee mainita varaustunnus: SSHY 4.-5.10.2012

1-hengen huone	140/huone/vrk
2-hengen huone	160/huone/vrk

Hinta sisältää runsaan buffet-aamiaisen. Sisältää alv:n

Lisätietoja hotellista ja sen sijainnista <http://www.radissonblu.fi/royalhotelli-helsinki/sijainti>

Näyttely

Ensimmäisen koulutuspäivän yhteydessä järjestetään sairaalatarvikenäyttely.

Peruutukset

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

Lisätietoja ilmoittautumiseen liittyen:

www.sh-team.fi tai puhelimitse 050-5534878 / e-mail: jamsa@sh-team.fi

TERVETULOA

Julkaisupolitiikka

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

Lähetä käsikirjoitus sähköpostin liitetiedostona

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

Teksti

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

Matkakertomuksissa

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

Lehtireferaatteissa

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

Taulukot ja kuvat

numeroidaan ja kirjoitetaan jokainen omalle sivulleen tekstin loppuun. Muotoile taulukot lehden tyylin mukaisesti. Kuviksi kelpaavat piirroksiset ja valokuvat liitetään mukaan jpg-muodossa. Kirjoita kuvatekstit kuvien yhteyteen.

Kirjallisuusluettelo

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

Esimerkkejä:

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

Kirjoittajan henkilötiedot

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

Kirjoituspalkkio

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

Lähetä kirjoituksesi toimituskunnan sihteerille osoitteella:

e-mail: anu.hintikka@hus.fi

Anu Hintikka, Jorvin sairaala, Infektioyksikkö.

Sairaalahygieniayksikkö, PL 800, 00029 HUS

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

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

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

Kaikista kohteista, joihin apuraha myönnetään, edellytetään artikkelia Suomen Sairaalahygienialehteen.

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

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

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

MUUTOSILMOITUS

osoitteenmuutos ☐
 eroaminen yhdistyksestä ☐

muutos jäsenrekisteritietoihin ☐
 vuosikertatilauksen peruuttaminen ☐

Jäsen-/tilaajanumero: _____

Nimi: _____ Entinen nimi: _____

Uusi osoite: _____

Sosiaaliturvatunnus: _____

Ammatti: _____ Toimipaikka: _____

Päiväys / 2008 Allekirjoitus _____

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

JÄSENHAKEMUS

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

Nimi: _____

Lähiosoite: _____

Postinumero: _____ Postitoimipaikka: _____

Sosiaaliturvatunnus: _____

Tehtävä toimipaikassa: _____

Ammatti: _____ Toimiala: _____

Toimipaikka ja osoite: _____

Jäsenpostin lähettämisoite: kotiin ☐ toimipaikkaan ☐

Liittymispäivämäärä / 2008 Allekirjoitus _____

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

Jäsenrekisterin hoitaja täyttää