



Katkaistaan yhdessä tartuntatiet



pro
erisan



Helppoa, nopeaa ja tehokasta

Puhtaat kädet, välineet ja tilat luovat potilasturvallisuutta.
Valitsemalla suomalaisen KiiltoCleanin tuotteet varmistat
potilasturvallisuuden tehokkailla ja vastuullisilla tuotteilla.



Tuote- ja käyttöturvallisuustiedotteet
www.kiiltoclean.fi

KiiltoClean
sairaalahygienia

Pintojen puhdistus - tämän helpommaksi se ei tule!



Taso 1

Taso 2

Taso 3

Usein pelkkä pintojen pesu riittää **ApoWIPE yleispuhdistusliina**

- Heti käyttövalmis
- Kaikille potilasympäristön vettä kestäville pinnoille
- Säästää aikaa ja kustannuksia



kun hoitotulokset ratkaisevat

Steripolar

Puh. 09 417 606 00

| www.steripolar.fi

| ISO 9001:2008 ISO 14001:2004

Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen hallitus 2016

Puheenjohtaja Mari Kanerva	Auroran sairaala, rak.5,3krs, HYKS Infektiosairauksien klinikka Nordenskjöldinkatu 20, 00029 HUS, p. työ: 050 427 2155 e-mail: etunimi.sukunimi@hus.fi
Sihteeri Heli Lankinen	Vesipolku 1, 45360 Valkeala, p. 040 667 2430, heli.m.lankinen@gmail.com
Rahastonhoitaja Irma Meriö-Hietaniemi	Sairaalahygieniyksikkö, Meilahden tornisairaala Posti ensisijaisesti kotiosoitteeseen, Savitie 15 B 1, 04400 Järvenpää
Laura Lehtola	Helsingin kaupunki Sosiaali- ja terveysvirasto, Malmin päivystys Talvelantie 4, 00700 Helsinki, sähköposti: etunimi.sukunimi@hel.fi
Kirsi Skogberg	HUS Jorvin Sairaala, infektioyksikkö, PL800, 0029 HUS. etunimi.sukunimi@hus.fi
Kaisu Rantakokko-Jalava	Tykslab os 938, Kunnallissairaalantie 20, 20700 Turku p. työ: 02 31 33 946, e-mail: etunimi.sukunimi@tyks.fi
Jaana Palosara	Kouvolan hyvinvointipalvelut, Infektioiden ja tartuntatautien torjuntayksikkö Marjonientie 6a, 45100 Kouvola, p. työ: 0206156443
Tiina Tiitinen	Sairaalahygienia- ja infektioyksikkö, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri Keskussairaalantie 19, 40620 Jyväskylä p. työ 050 319 8067, e-mail: etunimi.sukunimi@ksshp.fi
Ville Lehtinen	Päijät-Hämeen keskussairaala, Keskussairaalankatu 7, 15850 Lahti p. työ: 044 719 5455, e-mail: etunimi.sukunimi@phsotey.fi

Suomen Sairaalahygienialehden toimituskunta:

Risto Vuento, päätoim.	Fimlab Laboratoriot Oy, etunimi,sukunimi@fimlab.fi
Olli Meurman	
Outi Lyytikäinen	Terveyden ja Hyvinvoinninlaitos THL, SIRO
Marja Hämäläinen, ilmoitusten myynti	puh: 050 5543777, e-mail: marjainkeri1@gmail.com, os: Aurinkomäenkuja 6 A, 00730 Helsinki
Arto Rantala	TYKS, Kirurgian klinikka
Katariina Kainulainen	HUS Medisiininen tulosyksikkö, Infektiosairauksien klinikka
Heli Heikkinen	PKSSK, Konservatiivinen palvelualue, Infektio- ja sairaalahygienia
Anu Hintikka, toimitussihteeri	HUS Medisiininen tulosyksikkö, Infektioidentorjuntayksikkö. Jorvin sairaala Infektioidentorjuntayksikkö. KAIKKI POSTI OSOITTEESEEN anu.hintikka@kolumbus.fi tai Itälähdenkatu 11 A 23, 00210 Helsinki

Yhdistyksen jäsenpalvelu:

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

Yhdistyksen kongressipäällikkö

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

SSHY ry / Välinehuoltoryhmän hallitus 2016

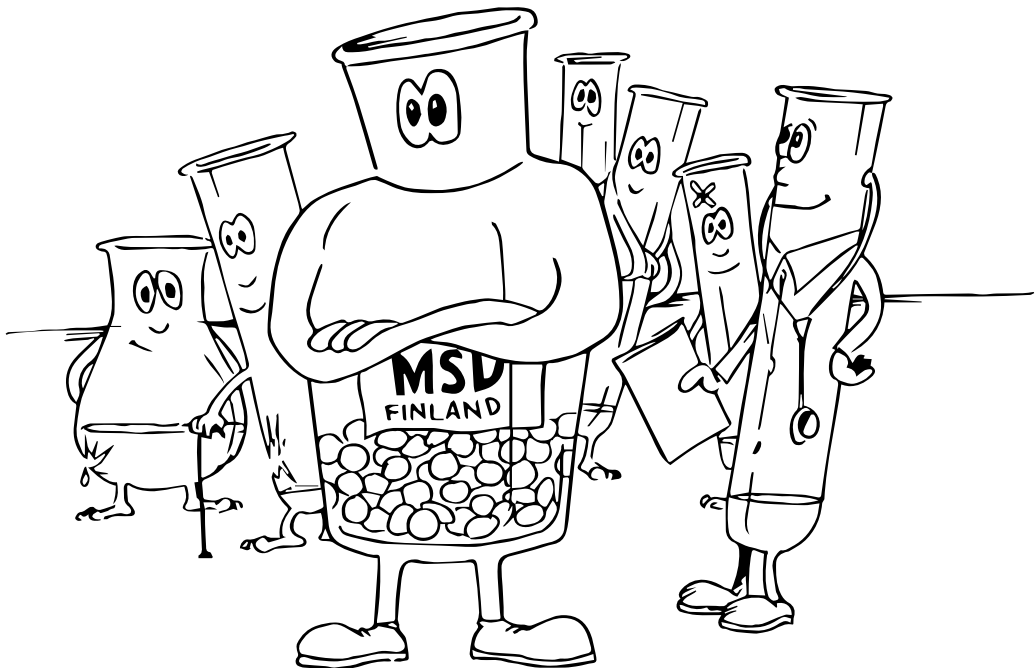
Tuula Karhumäki, Puheenjohtaja	HUS-Desiko liikelaitos, Paciuksenkatu 25, PL 760, 00029 HUS puh. 09 471 80770 tai 040 530 8339 sähköposti: etunimi.sukunimi@hus.fi tai etunimi.sukunimi@kolumbus.fi
Tuija Molkkari, Varapuheenjohtaja	Satakunnan sairaanhoitopiiri ky, välinehuolto, Sairaالاتie 3, 28500 Pori puh. 044 707 5290, sähköposti: etunimi.sukunimi@satshp.fi
Päivi Töytäri, Sihteeri	Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, K-K ks, Rakennus 1 M/2, 40620 Jyväskylä puh. 014 2691 056 tai 044 7021 056, sähköposti: etunimi.sukunimi@ksshp.fi
Riitta Vainionpää, Rahastonhoitaja	HUS, HYKS ATeK, välinehuolto. Paciuksenkatu 25, PL 760, 00029 HUS, puh. 050 427 2680, sähköposti:etunimi.sukunimi@hus.fi
Tuula Suhonen	Välinehuolto, Servica-Itä-Suomen huoltopalvelut liikelaitoskuntayhtymä Kaarisairaala, Puijonlaaksotie 2, 70210 Kuopio puh. 044 426 1700, etunimi.sukunimi@servica.fi
Niko Säynäjäkangas	Välinehuoltokeskus, Lapin sairaanhoitopiirin kuntayhtymä, PL8041, 96101 Rovaniemi, puh. 0403566733, etunimi.sukunimi@lshp.fi
Lea Värtö	Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen Ky / Carea Kymenlaakson sairaalapalvelut, Välinehuolto puh. 044 223 1378, sähköposti: etunimi.sukunimi@care.fi

Kirjapaino

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

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

YHTEISTYÖTÄ SUOMALAISTEN POTILAIKEN PARHAAKSI.



WWW.PAREMPAAELAMAA.FI



Pääkirjoitus	191
MRSA sikatiloilla	192
<i>Saara Salmenlinna, Saara Raulo, Suvi Nykäsenoja, Anna-Liisa Myllyniemi, Hanne-Leena Hyyryläinen, Anne-Katrine Pesola, Outi Lyytikäinen</i>	
EN-standardien myytit ja nyytit	196
<i>Kirsi Saukkonen</i>	
Usein kysyttyä: siivous ja terveydenhuolto	201
<i>Heli Heikkinen ja Katariina Kainulainen</i>	
Florence Nightingale – sairaanhoidon ja epidemiologian uranuurtaja Osa 1/2	207
<i>Olli Meurman</i>	
Hygienian ja terveydenhuollon siivouksen koulutuspäivät	214
<i>Marja Hämäläinen</i>	
Leikkaussalikäyttäytyminen	217
<i>Kari Hietaniemi</i>	
Gastrokirurginen antibioottiprofylaksia (GAP)	223
<i>Kari Hietaniemi</i>	
IFIC – kongressiraportti	226
<i>Minna Vuorihuhta</i>	
Kirjoitusohjeet	230
<i>Anu Hintikka</i>	
Hygieenisesti saksittua	233
Koulutuksia ja kokouksia	235

Yhdessä potilaan parhaaksi



Laaja valikoima
laadukkaita hygieniatuotteita
päivittäiseen hoitotyöhön

Panostamme hoitotuloksia parantaviin ratkaisuihin

Olemme enemmän kuin vain toimittaja – kumppanimme terveydenhoidon toimijat voivat tuottaa laadukkaampaa hoitoa potilaille alhaisemmin hoitokuluihin. Ympäristöystävällisesti ja vastuullisesti



Laadukasta
hoitoa
potilaalle



Alhaisemmat
hoitokulut



Vastuullisesti

ONEMED

OneMed Oy, PL 10 (Metsäläntie 20), 00321 Helsinki www.onemed.fi
puh. 020 786 6810, asiakaspalvelu@onemed.com

Pääkirjoitus

Käsihygienian markkinointi

The Lancet Infectious Diseases –lehden mediseurantapalstalla Marco De Ambrogi kirjoittaa professori Didier Pittet’n dokumenttielokuvasta Clean Hands. Tämä elokuva esitettiin kesäkuussa ASM Microbe 2016 kokouksessa Bostonissa. Sama elokuva esitettiin myös viime vuoden kesäkuussa Genevessä professori Pittet’n järjestämässä ICPIK-kokouksessa. Pittet toimii Genevessä professorina ja hän on samalla WHO:n potilasturvallisuus keskuksen johtaja. Elokuva kertoo siitä, kuinka professori Pittet on viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana johtanut parempaan käsihygieniaan kannustavaa kampanjaa sairaaloissa ympäri maailmaa. Elokuvassa korostuvat hänen tutkimuksensa ja havainnot käsihygienian merkityksestä infektioiden torjunnassa ja mahdolliset syyt huonoon käsihygienian toteutumiseen. Lisäksi käydään läpi keinoja, joilla tuoda käsihygienian komplianssia voidaan parantaa. Yksi esimerkki on WHO:n hankke ”Viisi muistisääntöä hyvään käsihygieniaan”.

Vaikka muutamat muut lääkärit jo ennen Semmelweisia epäilivät lapsivuodekuumeen eli A-ryhmän streptokokki –infektion olevan tarttuva tauti, Semmelweis oli ensimmäinen, joka osoitti 1847 tehdyllä käytännön kokeella, että pakollinen käsienpesu desinfektioaineella vähensi merkittävästi lapsivuodekuumeesta johtuvaa äitiyskuolleisuutta. Tämän jälkeen meni yli sata vuotta ennen kuin ruvettiin taas tekemään merkittävää käsihygieniaan liittyvää tutkimusta. Staphylococcus aureus –bakteerin leviämistä vastasyntyneillä ja käsien desinfektion merkitystä tartuntojen ehkäisyssä selvittäneet tutkimukset julkaistiin 1960-luvulla. Vuosien 1977-1998

välisenä aikana julkaistiin satoja käsienpesua käsitteleviä artikkeleita. Käsihygienian merkitystä infektioiden torjunnassa selvitettiin 39:ssä noista tutkimuksista. Merkittävää tutkimusta tehtiin useissa maissa mm. Suomessa. Infektioiden torjunta sairaalassa –kirja ohjeisti jo 80-luvulla alkoholipitoisen, glyserolia sisältävän käsihuuhteen käyttöön.

Kuulin Didier Pittet’ä ensimmäisen kerran muistaakseni amerikkalaisessa kongressissa joskus 2000-luvun alussa. Silloin eurooppalaiset luennoitsijat joitakin brittejä lukuun ottamatta eivät olleet kovin tavallisia noissa kokouksissa. Ensi vaikutelma oli vähän sellainen, että onhan tämä kuultu ja näinhan meillä Suomessa on tehty jo vuosia. Tämän jälkeen Pittet on esiintynyt lukuisissa kokouksissa ja hän sekä monet muut ovat ottaneet käyttöön uusia, nykyajan median muotoja käsihygieniaviestin viemisessä. Suomenkin sairaanhoitopiireissä on kokeiltu useita uudenlaisia keinoja. Tamperealaisen käsihygieniavideon ”Pirtua, yllääkäri Vihtonen! - Vihtonen ei räplää” voi katsoa YouTubesta.

Vaikka De Ambrogin kirjoituksessa Pittet’n merkitys käsien desinfektion kehittäjänä hieman ylikorostuu, käsihygienian markkinamiehenä hän on kieltämättä ollut oikein hyvä ja innostava. Tietoahan meillä on käsihygienian merkityksestä, mutta jostain syystä tuo tieto ei muutu riittävästi käytännön toiminnaksi ja siinä tarvitaan hyvää myyjää. Sairaalahygienialehti kannustaa kaikkia lukijoita ahkeraan ja innovatiiviseen käsihygieniaviestin levittämiseen.

Risto Vuento

MRSA sikatiloilla

*Saara Salmenlinna, Saara Raulo, Suvi Nykäsenoja,
Anna-Liisa Myllyniemi, Hanne-Leena Hyyryläinen,
Anne-Katrine Pesola, Outi Lyytikäinen*

MRSA:n muuttuva epidemiologia

Metisilliiniresistentin *Staphylococcus aureus* (MRSA) -bakteerin epidemiologia on muuttunut. Sitä esiintyy terveyden- ja sosiaalihuollon laitosten lisäksi myös niiden ulkopuolella ja lisääntyvästi myös eläimillä. Tuotantoeläinten *S. aureus* -kannoista suuri osa on isäntäspesifisiä ja osa metisilliinille resistenttejä (1). Ensimmäinen eläimen MRSA todettiin naudan utaretulehduksesta 1970-luvulla. Nykyään MRSA-kantoja löytyy useilta eläinlajeilta. Tutkituimpia ovat seura- ja tuotantoeläimet. Suomessa MRSA-kantoja on eristetty seuraeläimiltä, sioilta, naudoilta ja hevosilta. Sioilla esiintyy etenkin MRSA CC398 -kanta, mutta myös muita kantoja esim. MRSA CC9. MRSA CC398 on maatalouteen liittyvä MRSA-linja (CC=clonal complex, lineage), johon kuuluvia yksittäisiä kantoja voidaan erottaa toisistaan tyyppitysmenetelmillä. MRSA CC398-kannan evoluutiosta on saatu uutta tietoa kokogenomin sekvensointitekniikoiden käyttöönoton myötä (2). MRSA CC398 on todennäköisesti kehittynyt sioissa, vaikka tartuntoja todetaan myös muilla eläinlajeilla. Alun perin metisilliinille herkkä *S. aureus* CC398 siirtyi ihmisestä sikaan ja hankki metisilliini- ja tetrasykliiniresistenssin, jotka tuovat kilpailuetua maatilaympäristössä. Samalla kanta saattoi luopua joistakin ihmisen immuunipuolustuksen karttamisessa tarvittavista ominaisuuksista kuten komplementin toiminnan estämisestä (staphylococcal complement inhi-

bitor, *scn*) sekä defensiinien ja plasmiinin proteolyttisen toiminnan estämisestä (stafylokiinasi, *sak*). MRSA CC398 -kantoja on todennäköisesti syntynyt useaan kertaan metisilliiniresistenssika-setin (*SCCmec*) siirtyessä aiemmin metisilliinille herkkään CC398-kantaan antibioottipaineen seurauksena. Eläinperäisen MRSA CC398-kannan lisäksi on todettu myös ihmisperäinen MRSA CC398-kanta, jolla ei välttämättä ole tetrasykliiniresistenssiä, mutta joka usein on PVL-positiivinen sekä *scn*-, *chp*- ja *sak*-positiivinen.

Ihmisten CC398-tartuntoja on todettu vasta 2000-luvulla. Tuotantoeläinten MRSA voi tarttua ihmiseen työperäisen altistuksen kautta suorassa kosketuksessa tai kosketuspintojen tai ilman välityksellä (3,4). Ihmisestä toiseen tapahtuva sekundaaritartunta on myös mahdollinen. Näiden lisäksi on epäilty, että MRSA saattaa levitä maataloudesta ympäröivään yhteiskuntaan (5). Maatalousympäristön kontaminaation (esim. lannan levitys pelloille) vaikutusta tartuntatienä on alettu tutkia. Elintarvikkeista on myös eristetty MRSA-bakteeria, mutta ruoka ei näyttäisi olevan merkittävä tartuntojen välittäjä (6).

Suomessa tehdyt kartoitukset

Suomessa tehtyjen kartoitusten perusteella on arvioitu, että noin viidesosalla sikaloista voi esiintyä MRSA-bakteeria. Vuosina 2009-2010 kartoitettiin valtakunnallisesti MRSA:n esiintymistä sekä teuraaksi lähetetyissä että Eviraan sairauden syyn

selvitykseen lähetetyissä sioissa. Kartoituksessa todettiin, että MRSA:ta esiintyy porsastuotantovaiheessa ja tuotantoketjun loppupään lihasioissa. Vuosina 2012-2013 selvitettiin tuotantoketjun alkupään erityistason jalostussikaloiden tilanne, MRSA:ta ei niissä todettu. Vuonna 2015 Evira kartoitti MRSA:n esiintymistä pääasiassa kotimaisessa, tuoreessa sianlihassa. Vuonna 2015 tutkituista näytteistä (N=280) 3 %:ssa todettiin MRSA-bakteeri. Tähän mennessä tehdyillä kartoituksilla on saatu vain suuntaa antavaa tietoa MRSA:n levinneisyydestä sioilla tai niitä kasvatavilla tiloilla. Levinneisyyden tarkempi määrittäminen vaatisi hyvin suunnattua laajamittaista näytteenottoa tuotannon eri vaiheissa (jalostussikalat, porsastuotanto, lihasikalat) sekä tähän osoitettua erillistä resursointia. Levinneisyys voi myös muuttua nopeasti: yksittäisellä tilalla resistenssi voi sekä ilmaantua että hävitä nopeasti esim. eläinten kasvatuserän vaihtumisen myötä. MRSA voi myös säilyä sikatilan ympäristössä. Eläintilojen pitäminen MRSA-vapaina on osoittautunut erittäin haasteelliseksi. Norjassa on harkittu ulkomaisten maataloustyöntekijöiden seulontaa ennen työskentelyn aloittamista. Tarkoituksena on suojata eläimiä tartunnalta ja säilyttää hyvä tuotantoeläinten MRSA-tilanne.

Vaikka MRSA ei ole merkittävä taudinaiheuttaja sioilla eikä se ole vastustettava eläintauti, on sen esiintymistä eläimillä tärkeää seurata, koska se voi eri tavoin siirtyä eläimistä ihmiseen. MRSA-bakteeria esiintyy Suomessa myös maataloudessa työskentelevillä henkilöillä. Vuonna 2013 tehtyyn tutkimukseen osallistui 50 sikatilaa, joista 11 tilalla todennettiin MRSA-positiivisia sikoja. Sikojen MRSA:t olivat eläinperäistä CC398 -kantaa ja ne kuuluivat spa-tyyppiin t034 (6 tilaa) tai t108 (5 tilaa). Kaikki sioilta eristetyt kannat olivat resistenttejä tetrasykliinille ja sinkille, valtaosa klindamysiinille ja kahden tilan kannat myös erytromysiinille. Kaikille näille 11

tilalle tarjottiin mahdollisuutta osallistua tilalla työskentelevien ja asuvien ihmisten seulonta- ja kyselytutkimukseen. Kuuden osallistuneen tilan MRSA-positiivisille sioille altistuneista henkilöistä 8 %:lla (2/24) todettiin MRSA CC398-kanta. Henkilöt, joilla MRSA todettiin, työskentelivät eri tiloilla. Molemmilta henkilöiltä ja kyseisten tilojen sioilta eristetyt MRSA-kannat olivat spa-tyyppiä t034, PVL-negatiivisia, scn-negatiivisia, SCC*mec*-tyyppiä V, resistenttejä tetrasykliinille ja klindamysiinille (sinkkiresistenssiä ei testattu ihmisten kannoilla) sekä keskenään samanlaisia PFGE-analyysissä. Kokogenomin sekvensoinnissa kannat olivat hyvin lähellä toisiaan, mutta niiden alkuperästä tai tartuntaketjuista ei voitu tehdä johtopäätöksiä.

Kyselytutkimuksessa ilmeni yleisesti myös muita tunnettuja MRSA-riskitekijöitä kuin eläin-kontakti (ihohaavoja tai -rikkoja, pitkäaikaissairauksia, edeltävä sairaalahoido, terveydenhuollon työntekijä perheessä). Käsihygieniassa näytti olevan parantamisen varaa. Käsia ei aina pesy kun työkalut riisuttiin tai kun työtiloista poistuttiin. Kaikki eivät käyttäneet työkaluneita lainkaan. Altistavia tekijöitä arvioitiin myös sika-kontaktin säännöllisyyden (vähintään 4 pv/viikko vs. enintään 1 pv/viikko) mukaan. Satunnaisesti sikojen parissa työskentelevät käyttivät hieman harvemmin suojakäsineitä ja muita henkilösuojaimia, mutta he myös koskettivat sikoja harvemmin. Pienen aineiston vuoksi tulokset ovat vain suuntaa antavia. Voidaan kuitenkin olettaa, että myös Suomessa sikatiloilla työskentelevät, asuvat ja vierailevat henkilöt voivat altistua MRSA:lle.

Suomessa MRSA CC398-tapausten osuus kaikista MRSA-tapauksista on edelleen pieni (3 %), mutta uusien tapausten lukumäärä on yli kolminkertaistunut vuodesta 2013 (2013: 10, 2014: 18 ja 2015: 41). Yli puolet on spa-tyyppiä t034. Sama spa-tyyppi on todettu yleisimmin myös sioilla sekä sianlihassa.

Maatalouden työntekijä sairaalapotilaana

Mikrobilääkkeelle resistentin mikrobin kantajuus vaikuttaa sairaalahoitoon hakeutuvien henkilöiden lääkehoidon valintaan ja on huomioitava hoidon järjestämisessä resistenssin leviämisen ehkäisemiseksi. Resistenttien mikrobien leviämistä hoitoyksiköissä pyritään estämään monin tavoin. Tavanomaisten torjuntatoimien (kuten käsihygienia, huoneen valinta ja varustus, siivous, työvaatteiden ja suojainten käyttö) lisäksi otetaan seulontanäytteet, jos henkilöä epäillään resistentin mikrobin kantajaksi (7). Kansallinen ohjeistus resistenttien mikrobien torjunnasta ei erikseen suosittele seulomaan maataloudessa työskenteleviä hoitolaitokseen tullessa. Seulontaa voi tehdä harkinnan mukaan. On käynyt ilmi että sairaanhoitopiirit kaipaavat seulonnasta tarkempia ohjeita.

Tanskassa sairaalaan tulijat seulotaan, jos heillä on sikakontakti. Alankomaissa seulotaan ja eristetään henkilöt, joilla on tuotantoeläinkontakti (sika, vasikka, siipikarja) sekä heidän kanssaan samassa taloudessa asuvat. Käytännössä näille MRSA-riskipotilaille on varattu omat tilat ja hoitohenkilökunta. Hollantilais tutkimuksen mukaan eräällä maatalousvaltaisella alueella MRSA on todettu 10 %:lla kahden vuoden ajalla seulotuista yli 3800 henkilöstä. Näistä 78 % (292) on ollut CC398-kantaa. Myös Tanskassa löydökset ovat lisääntyneet seulonnan myötä ja CC398 on yleisin todettu kanta. CC398-kannan on kuitenkin todettu aiheuttavan vähemmän sekundaaritartuntoja ja infektioita kuin muiden kantojen (8, 9).

Lisääntyneet MRSA CC398-tapaukset ovat herättäneet pohdintoja tartunnan jäljityksen ja tiedonkulun tehostamisen tarpeesta. Kun MRSA CC398-tapauksella on tullut ilmi sikatilakontakti, on pohdittu olisiko tieto ihmistartunnasta syytä välittää myös sikalasta vastaavalle tai sen eläimiä hoitavalle eläinlääkärille tai olisiko peräti

syytä tutkia myös tilan sikoja. Sikojen järjestelmällistä tutkimista ei ole toistaiseksi katsottu tarpeelliseksi, sillä on mahdollista, että siat ovat olleet tartunnan lähteenä, vaikka MRSA-bakteeria ei sioista enää löytyisikään. Sen sijaan tiedon MRSA-tartunnasta olisi hyvä kulkea ihmisten ja eläinten tartuntataudeista vastaavien välillä, vaikka lainsäädäntö ei tätä edellytä. Käytännössä sairaanhoitopiiriin tartuntataudeista vastaava lääkäri, kunnan epidemiaselvitystyöryhmä, työterveyshuolto ja kunnan eläinlääkäri voivat jakaa tietoa riippumatta siitä onko MRSA-tartunta havaittu tilan sioilla vai ihmisellä ja tarvittaessa he voivat konsultoida THL:ää ja Eviraa. Kun tieto MRSA-tartunnasta on saatu, tilalla olisi hyvä tarkistaa ja tarvittaessa tehostaa tartuntantorjuntaan liittyviä tavanomaisia toimia (10). Tila voi myös konsultoida tilan eläimiä hoitavaa eläinlääkärää tai kunnan eläinlääkärää.

Jatkosuunnitelmia

Altistaviin tekijöihin ja työhygieniaan liittyvän tarkemman tiedon saamiseksi ja työsuojelun kehittämiseksi on suunnitteilla kaikille Suomen noin 1300 sikatilalle tehtävä kyselytutkimus. Kyselytutkimus toimisi osaltaan myös kanavana, jolla tietoa mikrobilääkeresistenssin torjunnasta voidaan välittää sikatiloille.

MRSA CC398-tapauksia seurataan tehostetusti. Pilottitutkimus vuosina 2013 ja 2014 tunnistetuista MRSA CC398-tapauksista (28 henkilöä, joista 18 haastateltiin) osoitti, että alle puolet haastatelluista henkilöistä työskenteli tuotantoeläintilalla, noin kolmanneksella ei ollut suoraa eläinkontaktia ja että noin kolmannes tapauksista oli ulkomaalaistaustaisia. Sairaanhoitopiirien seulontakäytännöt luonnollisesti vaikuttavat tuloksiin. Luotettavampi tilannekuva voitaisiin saada tutkimalla ainoastaan tapauksia, joilla on oireinen infektio. Näyttää kuitenkin siltä, että

maassamme esiintyy tunnistamattomia MRSA CC398-tartuntaketjuja.

Saara Salmenlinna, FT,
Johtava asiantuntija,
Bakteeri-infektiot yksikkö
Terveystieteiden tutkimuskeskus

Saara Raulo,
Suvi Nykäsenoja,
Anna-Liisa Myllyniemi,
Hanne-Leena Hyyryläinen,
Anne-Katrine Pesola,
Outi Lyytikäinen

Kirjallisuusluettelo

1. Fitzgerald JR. Livestock-associated *Staphylococcus aureus*: origin, evolution and public health threat. Trends in Microbiology. 2012; 20(4):192-198.
2. Price L, Stegger M, Hasman H, Aziz M, Larsen J ym. *Staphylococcus aureus* CC398: Host adaptation and emergence of methicillin resistance in livestock. mBio. 2012; 3(1). e00305-11.
3. Liu W, Liu Z, Yao Z, Fan Y, Ye X, Chen S. The prevalence and influencing factors of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage in people in contact with livestock: A systematic review. American J. Infect. Control. 2015, 43:469-475.
4. Bos M, Verstappen K, van Cleef B, Dohmen W, Dorado-García A ym. Transmission through air as a possible route of exposure for MRSA. J. Exposure Science and Environment. Epidemiol. 2014;1-7
5. Larsen J, Petersen A, Sørum M, Stegger M, van Alphen L ym. Eurosurveillance. 2015; 20(37):1-9.
6. Wendlandt S, Scharz S, Silley P. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: A food-borne pathogen? Annual Rev. Food Sci. Tech. 2013; 4(1):117-139.
7. Kolho E, Lyytikäinen O. Ohje moniresistenttien mikrobin tartunnan torjunnasta. THL. 2014. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-260-7>
8. van de Sande-Bruinsma N, Leverstein van Hall M, Janssen M, Nagtzaam N, Leenders S ym. Impact of livestock-associated MRSA in a hospital setting. Antimicrob. Resistance & Infect. Contr. 2015;4(11)
9. Hetem D, Bootsma M, Troelstra A, Bonten M. Transmissibility of livestock-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. EID. 2013;19(11):1797-1802.
10. Evira, tammikuu 2015. Ajankohtaista MRSA-bakteerista sikatiloilla. <http://www.evira.fi/portal/fi/tietoa+evirasta/haku/?q=ajankohtaista%20MRSA-bakteerista%20sikatiloilla>

EN-standardien myytit ja nyytit

Kirsi Saukkonen

Sain mieluisan tehtävän kirjoittaa artikkelin EN-standardeista ja niiden merkityksestä terveydenhuollossa. Edellisessä työpaikassani jouduin standardien kanssa tekemisiin testauksien suorittajan ominaisuudessa, EN-standardien kehittämistyöryhmissä ja nykyisessä desinfectioaineita valmistavan yrityksen työntekijänä, joka on antanut minulle edelleen mahdollisuuden osallistua EN-standardi työryhmien työhön. Menneinä vuosina olin onnellisessa sivusta katsojan roolissa, kun terveydenhuollon hankintaelimet ja teollisuus hikoilivat verta ja kyyneleitä tarjouskilpailutilanteissa. Moninaiset raportit tuli kirjoiteltua ja kaaviot piirrettyä erilaisten testausten tarpeellisuudesta ja soveltuvuudesta tietyille tuotteilla ja tiettyihin kohteisiin. EN-testaus on kallista lystiä yrityksille ja moni pienempi yritys joutui jopa luopumaan tuotteidensa markkinoinnista terveydenhuollosa rahanpuutteen vuoksi, vaikka joskus pientenkin yritysten tuotteet olisivat olleet hyvin potentiaalisia hygienian parantamiseen. Toisaalta taas testauksen hintavuus karsi markkinoilta kepein eväin liikkeelle lähteneet yrittäjät.

Miksi EN-standardeja tarvitaan?

Standardien tarkoitus on hyödyttää koko yhteiskuntaa. Euroopan unionin toimeksiannosta laadittavien standardien tärkein tehtävä on varmistaa tuotteiden vapaa liikkuminen Euroopassa. Mielenkiintoista nähdä, palaako Britannia mahdollisen Brexitin myötä vanhoihin Kelsey-Sykeseihin? Kaikilla aloilla teollisuudesta kauppaan ja tutkimukseen yhteisesti hyväksytyt

käsitteet ja määritelmät nopeuttavat työtä, vähentävät virheitä ja auttavat saamaan entistä parempia käytännön tuloksia. Niillä helpotetaan kotimaista kauppaa ja suojellaan kuluttajaa ja ympäristöä paremmilla tuotteilla. Standardien ansiosta tuotteet, palvelut ja menetelmät sopivat siihen käyttöön ja niihin olosuhteisiin, joihin ne on tarkoitettu.

Suomessa on hajautettu standardisointijärjestelmä, jossa SFS toimii keskusjärjestönä ja laatii standardit yhdessä toimialayhteisöjensä kanssa. SFS ja toimialayhteisöt koordinoivat suomalaisten osallistumista kansainväliseen standardisointityöhön. Standardien laadinta on kaikille avointa, vapaaehtoista, konsensusperustaista työtä.

SFS edustaa Suomea eurooppalaisessa standardisointijärjestössä CENissä sekä kansainvälisessä standardisointijärjestössä ISOssa.

Mikä ero on ISO, EN-ISO tai SFS-EN-ISO standardilla? Vastaus on: periaatteessa pieni. Eri etuliitteet liittyvät miten laajasti niitä voidaan ottaa käyttöön ja julkaista eri alueilla maailmassa. ISO standardi on kansainvälinen dokumentti, ja on yleisesti julkisesti jaettavissa. EN standardi on alueellinen dokumentti, jota käytetään Euroopan unionin jäsenmaissa, eikä se ole julkisesti jaettavissa, vaan ostetaan eri maiden standardointiviranomaisilta. SFS-EN standardi on Suomen standardointi liiton (SFS) julkaisema versio Suomessa. Esimerkiksi SFS-EN-ISO tarkoittaa ISO standardia, jonka EU päättänyt julkaista EN standardina ja SFS etuliite sitä, että standardi on julkaistu suomalaisena versiona. Kaikki kol-

me versiota sisältävät saman ydininformaation, mutta kuka standardin on ”adoptoinut” itselleen selviää etuliitteestä. Yksinkertaista tai sitten ei. Periaatteena on, että EN-standardien kanssa ei saa esiintyä kansallisia standardeja, kuten esimerkiksi Suomessa ennen käytetyt Kelsey-Sykes, Kjällander tai Spri-standardit.

EN-standardien mukaan antiseptiset ja desinfioivat aineet jaetaan kolmeen luokkaan käyttökohteiden mukaan:

1. Lääketiede
2. Eläinlääketiede
3. Elintarvike- ja muussa teollisuus, julkiset tilat ja kotitaloudet

Tässä artikkelissa keskityn **keskeisiin terveydenhuollon standardeihin**, jotka liittyvät käsi- ja pintahygieniaan, valmiisiin kertakäyttöpyyhkeisiin ja terveydenhuollon laitosten ilman desinfektioon. Nämä standardit eivät ole lakisäätteisiä, mutta näillä standardeilla testatut tuotteet ovat turvallisia ja tehokkaita. Standardit pyrkivät mahdollisimman pitkälle imitoimaan käytännön olosuhteita ja tasapuolisesti mittaamaan erityyppisten kemiallisesti vaikuttavien aineiden mikrobiologista tehoa.

Aluksi kaksi tärkeää standardia, joihin muut tässä artikkelissa kuvaamani standardit nojautuvat. EN 14885:2016 - *Chemical disinfectants and antiseptics - Application of European Standards for chemical disinfectants and antiseptics* on niin sanottu ”Kaikkien Standardien Äiti”. Siinä kuvataan kaikki ne standardit, joilla testataan desinfektio- ja antiseptisten aineiden mikrobiologian tehoa lääketieteeseen, eläinlääketieteeseen, julkishallinnon, elintarvike- ja muun teollisuuden kannalta. Tämä standardi katselmoidaan ja päivitetään vuosittain.

Toinen tärkeä standardi on EN 12353:2013 - *Chemical disinfectants and antiseptics - Preservation of test organisms used for the deter-*

mination of bactericidal (including Legionella), mycobactericidal, sporicidal, fungicidal and virucidal (including bacteriophages) activity. Siinä kuvataan standardeissa käytettävien mikrobien oikeellinen säilyttäminen, jotta ne testitilanteessa toimivat asianmukaisesti.

Seuraavat tärkeät määreet on myös hyvä pitää mielessä, koska ne kertovat testausolosuhteista ja testien vaativuustasoista.

- Faasi 1: kvantitatiivinen suspensiotesti bakteereja tai homeita tappavan tehon määrittämiseksi kemiallisille desinfektio- ja/tai antiseptisille aineille
- Faasi 2, vaihe 1: kvantitatiivinen suspensiotesti bakteereja tai homeita tappavan tehon määrittämiseksi kemiallisille desinfektio- ja/tai antiseptisille aineille keinoitekoisen ”lian” läsnä ollessa
- Faasi 2, vaihe 2: kvantitatiivinen kantajatesti bakteereja tai homeita tappavan tehon määrittämiseksi kemiallisille desinfektio- ja/tai antiseptisille aineille (käsidesinfektioaineet koehenkilöillä, pintadesinfektioaineet erilaisilla pinnoilla)

Käsidesinfektiotestit terveydenhuollossa

Vaikuttava tehoaine tulee ensin testata kullekin mikrobiryhmälle sopivalla suspensiotestillä ennen kuin lähdetään testaamaan tuotetta vaiheen 2 testeillä. Jos kyseessä on tunnettu vaikuttava aine, kuten alkoholi (etanoli/isopropanoli) käsidesinfektiossa, jokaista uutta tuotetta ei tarvitse testata vaiheen 1 testeillä, jos tuotteen alkoholi-prosentti tai muu koostumus ei muutu ratkaisevasti. Standardi SFS-EN 14885:2015 listaa seuraavat faasi 2/vaihe 1 testit käsihygieniatuotteille. Homeille (fungisidinen) ja itiöille (sporisidinen) ei vaiheen 1 testauksia tehdä käsidesinfektiossa.

SFS-EN 13727+A2: 2015: Bakteriologista tehoa testaavaa suspensiotesti käsidesinfektio tuotteille (faasi 2/vaihe 1)

SFS-EN 13624: 2013: Yeastisidista tehoa testaavaa suspensiotesti käsidesinfektio tuotteille (faasi 2/vaihe 1) (yeast=hiiva)

SFS-EN 14476: 2016+prA2:2016: Virusidinen tehotesti käsidesinfektio tuotteille (faasi 2/vaihe 1)

SFS-EN 14348: 2005: Mykobakterisidista tehoa testaavaa suspensiotesti käsidesinfektio tuotteille (faasi 2/vaihe 1)

SFS-EN 1499 2013:

Hygieeninen käsienpesu (faasi 2/vaihe 2)

Testi simuloi tilannetta, jossa testataan kuinka tehokkaasti käsihuuhe vähentää väliaikaista mikrobistoa vapaaehtoisen testihenkilön käsistä. Kädet on keinotekoisesti liattu testimikrobilla, joka yleensä on *E.coli*. Standardi koskee tuotteita, joilla on jonkinlainen lääketieteellinen käyttötarkoitus (sairaalat, terveyskeskukset, avohoito, hammasklinikat, kouluterveydenhuolto, terveydenhuollot keittiöt ja pesulat ja koti). Tällä hetkellä voimassa oleva versio standardista on vuodelta 2013, joka kumoaa ja korvaa vuoden 1998 version. Tätä standardia ei juurikaan terveydenhuollossa käytetä, koska antiseptisten saippuavalmisten käyttöä ei koeta tarpeelliseksi eikä tehokkaaksi.

SFS-EN 1500: 2013: Hygieeninen käsidesinfektio (faasi 2/vaihe 2)

Testi simuloi tilannetta, jossa testataan kuinka tehokkaasti käsihuuhe vähentää väliaikaista mikrobistoa vapaaehtoisen testihenkilön käsistä. Kädet on keinotekoisesti liattu testimikrobilla, joka yleensä on *E.coli*. Standardi koskee tuotteita, joilla on jonkinlainen lääketieteellinen käyttötarkoitus (sairaalat, terveyskeskukset, avohoito, hammasklinikat, kouluterveydenhuolto, terveydenhuollot keittiöt ja pesulat ja koti). Tällä hetkellä voimassa oleva versio standardista on

vuodelta 2013, joka kumoaa ja korvaa vuoden 1998 version. Standardin mukainen hieronta-aika tuotteelle on 60s, mutta tuotteen valmistaja voi halutessaan testauttaa myös muilla ajoilla. Varsinkin lyhyemmällä kuin standardin edellyttämällä ajoilla testattaessa tulisi muistaa, että tällä on joku lääketieteellisesti merkittävä peruste, eikä vain käsien desinfektio tilanteen nopeutuminen käytännön työssä.

SFS-EN 12791: 2016:

Kirurginen käsidesinfektio (faasi 2/vaihe 2)

Testi simuloi tilannetta, jossa testataan kuinka tehokkaasti käsihuuhe vähentää väliaikaista ja pysyvää mikrobistoa vapaaehtoisen testihenkilön käsistä. Testissä kädet ovat puhtaat ilman keinotekoisia kontaminaatioita. Koehenkilöjoukko jaetaan kahteen ryhmään - testi- ja vertailutuotetta testaavat ja viikon kuluttua toistetaan testi vaihtamalla tuotteet ryhmien kesken. Pysyvän mikrobiston vähenemistä testataan ns. pitkäaikaistehotestillä, jossa käsihuuhe vaikuttaa kolmen tunnin ajan hansikoidussa kädessä. Standardi koskee tuotteita, joilla on jonkinlainen lääketieteellinen käyttötarkoitus (sairaalat, terveyskeskukset, avohoito, hammasklinikat, kouluterveydenhuolto, terveydenhuollot keittiöt ja pesulat ja koti). Tällä hetkellä voimassa oleva versio standardista on vuodelta 2016. Standardin mukainen hieronta-aika tuotteelle on 3 min, mutta tuotteen valmistaja voi halutessaan testauttaa myös muilla ajoilla. Varsinkin lyhyemmällä kuin standardin edellyttämällä ajoilla testattaessa tulisi muistaa, että tällä on joku lääketieteellisesti merkittävä peruste, eikä vain käsien desinfektio tilanteen nopeutuminen käytännön työssä.

WI 00216088 Virusidinen käsien desinfektio-testi (faasi 2/vaihe 2)

Koehenkilöillä suoritettava standardi on työn alla WG1 (human medicine) toimikunnassa. Standardin kehittelytyötä hidastavat testauksen

turvallisuuskysymykset käytettävien testivirusten suhteen ja toistaiseksi käsittely on siirretty loppuvuoteen.

Esimerkiksi kirurgisessa käsidesinfektiossa testissä seuraavat asia ovat muuttuneet vuosien varrella. (Taulukko 1.)

Vanhon SFS-EN 12791 versioiden testitulok- sia saa jatkossakin käyttää, jos uuden version neutralisaatiotesti on tehtynä, koehenkilöiden määrää on lisätty ja vanha data on myös testattu uuden tilastomatematiikan mukaan.

Pintadesinfektio-testit terveydenhuollossa

Pintadesinfektiota testaavat testi terveydenhuol- lossa jaetaan kahteen ryhmään: ilman mekaniikka tapahtuviin ja mekaanista voimaa vaativiin.

SFS-EN 13727 + A2: 2015 (faasi 2/vaihe 1)

Tämä standardi testaa tuotteen bakterisidista tehoa laimennettuna veteen tai laimentamatto- mana. Laimennettavat tuotteet testaan korkein- taan 80%-na, koska testin aikana laimentumista tapahtuu bakteerisuspension tai testilian lisää- misen johdosta. Tämä standardi pitää sisällään myös pintadesinfektion pyyhinnällä, ”spreijaa- malla”, huuhtelemalla tai jollain muulla tavalla.

SFS-EN 13624: 2013: Fungisidista tehoa testaavaa suspensiotesti pintadesinfektio- tuotteille (faasi 2/vaihe 1)

SFS-EN 14476: 2016+prA2:2016: Virusidi- nen tehoteesti pintadesinfektioituotteille (faasi 2/vaihe 1)

SFS-EN 14348: 2005: Mykobakterisidista tehoa testaavaa suspensiotesti pintadesin- fektioituotteille (faasi 2/vaihe 1)

SFS-EN 13697: 2015 (faasi 2/vaihe 2) Kvan- titatiivinen pintatesti ei-huokoisille pinnoille ilman mekaanista voimaa. Testaa bakterisidista ja/tai fungisidista tehoa. Testiä suositellaan sairaalois- sa ei-kriittisille pinnoilla (clinically non-sensitive areas in hospitals).

SFS-EN 16615: 2105 Kvantitatiivinen bakte- risidinen ja yeastisidinen testi ei-huokoisille pinnoille mekaniikkaa käyttäen terveyden- huollossa (faasi 2/vaihe 2). Tämä standardi sisältää myös lääkinnälliset laitteet. Samoin tällä standardilla voidaan testata ns. “ready-to-use- wipes” eli pyyhkeet, jotka ovat valmiiksi kostu- tettu mikrobisidisella tuotteella. (yeast=hiiva)

Itiötestaus terveydenhuollossa

Tässä vaiheessa moni taulukoita tarkastellut miettinee, että missä ovat itiötestaukset. Tällä hetkellä terveydenhuollon itiötestit ovat vasta valmisteluvaiheessa. Tähän asti yleispätevänä testinä itiöille on pidetty perustestiä SFS-EN 14347 (faasi 1/vaihe 1) ja SFS-EN 13704 (faasi 2/vaihe 1). Ongelmaksi terveydenhuollon alalla on kuitenkin koettu näiden standardien käyttämät Bacillus-sukuiset testi-itiöt. Yhteisymmärrykseen ei ole päästy oikein siitä, kuolleeko Bacillus-itiö herkemmin kuin klostridi-itiö. Lähitulevaisuu-

Taulukko 1. Kirurgisen desinfektio-testin muutokset vuosien varrella.

EN 12791	1996	2006	2016
koehenkilöt	20 (min 18)	20 (min 18)	26 (min 23)
testiainemäärä	3 ml	3 ml	3 ml
hieronta-aika	3 min	3 min	3 min
tilastolaskenta	Wilcoxon	Wilcoxon	Hodges&Lehman
testituotteen neutralointi			testattava EN 13727 ja EN 13624 mukaan

nessa saanemme terveydenhuollon käyttöön uudet itiö-standardit, työnimiltään 00216068 – *kvantitatiivinen suspensio testi sporisidisen tehon määrittämiseen kohteenaan lääketiede ja instrumentit (faasi 2/vaihe 1)* sekä 00216069 – *lääketieteellinen instrumenttitestit sporisidisen tehon määrittämisen (faasi 2/vaihe 2)*. Molemmat testit katselmoidaan seuraavan kerran helmikuussa 2017, jonka jälkeen tiedetään hieman tarkemmin julkaisuajankohdasta. Siihen asti terveydenhuollon alalla voidaan käyttää tarjouspyynnöissä olemassa olevia itiötehon testejä, jotka kyllä luotettavasti kertovat kemiallisen aineen kyvyn tuhota bakteeri-itiöitä.

Uutta tulossa

Uusia EN-testejä kehitellään koko ajan, olemassa olevia katselmoidaan ja parannellaan ja joskus jopa poistetaan kokonaan käytöstä. Varsinkin virustestaus lisääntyy koko ajan uusien parempien ja yksinkertaisempien virusmääritysmenetelmien myötä. WI 00216088 *Virusidinen käsien desinfektio testi (faasi 2/vaihe 2)* on periaatteessa valmis, mutta lanseerausta hidastaa turvallisuus kysymykset, koska kyseessä on koehenkilötesti. Yhtenä ratkaisuna mietitään keinon käyttöä testissä. Virusten pintadesinfektio testit mekaniikalla (ei numeroa) (faasi 2/vaihe 2) on katselmoitavana helmikuussa 2017 ja ilman mekaniikkaa (FprEN 16777 (faasi 2/vaihe 2)) mahdollisesti jo tämän vuoden puolella julkaistavana. SFS-EN 13697 vastine lääketieteen puolelle 002160049 on käsittelyssä, mutta mitään päivämäärää ei ole annettu. Mielenkiintoinen työkohte, jossa itsekin olen mukana pienryhmässä WG5, on ”Airborne disinfection of surfaces” 00216081 eli huoneilman välityksellä tapahtuvan desinfektion standardi. Tämä sisältää kaikki mikrobit ja todennäköisesti ensimmäinen versio käsittelee automaattisesti tapahtuvaa desinfektioita erilaisilla laitteilla.

Miten toimin standardiavustajan myytille ja nyytille?

Standardit ovat melko hankalaa ja puuduttavaakin luettavaa, mutta jos yhden opiskelee hyvin, on muiden standardien tulkinta jo paljon yksinkertaisempaa. Suurin osa standardin sisällöstä on tarkoitettu testilaboratorioille ja terveydenhuollon hankintahenkilöiden ja hygieniatimien tarvitsema tieto rajoittuu muutamaa tärkeää kohtaan. Tärkein on tietenkin standardin käyttökohde, eli käsitteet testaavat vain ihoa ja pintat testit kosketuspintoja. Seuraavaksi pitää seurata testimikrobeja, jotka yleensä on valittu terveydenhuollon standardeissa niin, että ne edustavat oman lajinsa desinfektioaine kestäväntä tyyppiä. MRSA kuolee samoilla tehoilla ja aineilla kuin MSSA. Kontaktiajat ovat aina askarruttaneet monia, koska standardien mukaiset ajat ja pyyhinnät käytännön elämässä eivät aina kohtaa toisiaan. Kannattaa muistaa William Rutalan sääntö: Pyyhinta aika on desinfektio aika, kun käytössämme on tehokas väline ja kemia. Hjel-laboratorion lopettamisen jälkeen asiantuntija-apua terveydenhuollon EN-standardien ja –testauksen osalta on Suomessa vaikea saada ja testiraporttejakaan ei saa tätä nykyä suomeksi, koska teollisuus joutuu testaamaan tuotteensa ulkomailla. Standardeja voi tilata Suomen standardointiliiton SFS:n verkkokaupasta (sfs.fi).

Kirsi Saukkonen

Asiakkuus- ja kehityspäällikkö,
FT, Infektio tutkimuksen dosentti
Kiiltoclean Oy

Standardiryhmien Suomen edustaja seuraavissa:

YTL/CEN/TC 216 *Kemialliset desinfiointiaineet ja antiseptiset aineet*

YTL/CEN/TC 216/WG 1 *Human medicine*

YTL/CEN/TC 216/WG 5 *Human medicine- strategy working group*

YTL/CEN/TC 205/WG 14 *Surgical clothing and drapes, and medical face masks*

Usein kysyttyä: siivous ja terveydenhuolto

Heli Heikkinen ja Katariina Kainulainen

Tavanomaiset varotoimet ovat hoitoon liittyvien infektioiden torjunnan perusta. Hoitoympäristön siivous ja kosketuspintojen puhtaus ovat osa tavanomaisia varotoimia, joilla varmistetaan potilaan infektioturvallisuus sairaalassa. Vaikka näyttöön perustuvaa tietoa hoitoympäristön aiheuttamista hoitoon liittyvistä infektioista on vähän, voivat hoitoympäristössä olevat mikrobit tarttua myös pinnoilta. Siksi terveydenhuollon laitosten siivoukseen liittyy monia erityisohjeita ja sääntöjä, joita tulee noudattaa tarkasti.

Olemme keränneet alle yleisimpiä aiheesta meille esitettyjä kysymyksiä ja vastauksia niihin. Siivousohjeet ovat osin paikallisia, joten ne saattavat hieman erota yksityiskohtien suhteen, isot linjaukset ovat pääpiirteittäin samat.

Miten usein potilashuoneet pitää siivota meidän osastolla?

Terveydenhuollon laitokset ovat erilaisia ja sairaaloissakin on käyttötarkoitukseltaan hyvin erilaista puhtaustasoa vaativia tiloja. Näiden siivoustiheys vaihtelee puhtaustason ja tartunnan leviämiskäynnin perusteella.

Leikkaussalissa tehdään välisiivous lähes jokaisen potilasvaihdon yhteydessä ja tehosastoilla kosketuspinnat tulee puhdistaa jopa kaksi kertaa päivässä, mutta tiloissa joissa ei hoideta potilaita (esimerkiksi toimistot, tekni-

set tilat, luentosali) siivousväli voi olla pidempi. Vuodeosastoilla siivoustiheyteen vaikuttaa se, millaisia sairauksia hoidettavilla potilailla on, ovatko potilaat vuodepotilaita vai liikkuvia ja onko käytössä esimerkiksi oma wc-tila vai joutuuko wc:n jakamaan muiden potilaiden/asukkaiden kanssa. Vuodeosastoilla ja vastaanottohuoneissa painopiste on hoitoympäristön kosketuskoh-
tien päivittäisessä puhdistamisessa. Hoitoon liittyvien infektioiden kannalta kosketuspintojen puhdistus on tarpeen suorittaa useammin kuin esim. lattian, katon tai seinien puhdistus.

Keskeistä on laatia kuhunkin tilaan soveltuva siivoussuunnitelma, josta käy ilmi tilan käyttöaste ja käyttötarkoitus ja näiden vaatima siivoustiheys. Valmiita lukuja on mahdoton antaa tuntematta toiminnan luonnetta.

Epidemiatilanteissa siivouksen osalta annetaan omat erilliset ohjeet.

Olisiko lopputuloksen kannalta parempi, jos aina käytettäisiin pintadesinfektioaineita?

Siivouksessa riittää lähes aina heikosti emäksinen puhdistusaine (tuttavallisemmin yleispuhdistusaine). Desinfektioaineita tarvitaan, kun poistetaan veri- ja eritetahroja. Desinfektioaineita käytetään myös erityistilanteissa, kuten epidemioiden yhteydessä tai hoidettaessa Clostridium difficile- tai noropotilaita. Tällöinkin huomio tulee

kiinnittää kosketuskohtien desinfektioon (mm. ovenkahvat, vesihanat, valokatkaisijat, hoitajakutsut ja sängynlaidat). Yleensä epidemioissakin tilanne korjaantuu tehostamalla olemassa olevien ohjeiden huolellista noudattamista. Sairaanhoidopiireillä on yleensä erilliset ohjeet siivouksesta epidemian aikana.

Desinfektioaineiden liiallisesta käytöstä voi olla myös haittaa. Ne voivat ärsyttää ihoa, aiheuttaa allergiaa tai vaurioittaa pintamateriaaleja. Yleispuhdistusaineet ovat usein myös desinfektioaineita ympäristöystävällisempiä ja edullisempia. Jos pintojen puhdistamiseen jostain syystä käytetään pääsääntöisesti desinfektioaineita, tulee selvittää kerrostuuko desinfektioaine pinnoille. Tällöin desinfektioaineella pyyhityt pinnat pitää pyyhkiä viikoittain yleispuhdistusaineella.

Olisiko eristystilanteissa tarpeen tehdä kaiken varalta vahvempia käyttöliuoksia?

Jos desinfektioainetta tarvitaan, tulee valita käyttötarkoitukseen parhaiten soveltuva tuote ja noudattaa valmistajan ohjeita liuoksen tekemisestä, käyttöliuoksen säilyvyydestä sekä desinfektioaineen vaikutusajasta. Useiden minuuttien pituisia vaikutusaikoja on käytännössä hankala toteuttaa.

Desinfektioaineen oikea pitoisuus on käyttöliuoksessa tärkeää. Tämä edellyttää sekä

desinfektioainetiivisteen että veden mittauksista. Liian vahva liuos voi aiheuttaa pintojen kulumista, hengitysteiden ja limakalvojen ärtymistä sekä desinfektioainejäämien kertymistä pinnoille.

Desinfektioaineet eivät koskaan korvaa mekaanista puhdistamista. Puhdistaminen mikrokuitupyhkeellä ja yleispuhdistusaineella vähentää mikrobeja pinnoilta lähes yhtä tehokkaasti kuin desinfektioaine.

Voiko samaa käyttöliuospulloa käyttää koko ajan vai pitääkö se pestä välillä?

Käyttöliuospulloja voidaan käyttää useamman kerran, kunhan pullo puhdistetaan aina ennen uuden käyttöliuoksen tekoa. Pullo voidaan pestä huuhtelu- ja desinfektioaineella, jos koneessa on teline, jonka avulla vesi pääsee kiertämään pullon sisällä. Jos pesu- tai desinfektioaine on vaahtoavaa, pitää pullo huuhdella ennen konepesua, koska vaahtoaminen voi vaikuttaa huuhtelu- ja desinfektioaineen toimintaan.

Rikkinäiset pulloet tulee aina vaihtaa uusiin ja korkkien on oltava ehjät. Suihke- ja sumutinpullojen (uusio)käyttöä ei suositella niiden hankalan puhdistettavuuden vuoksi, lisäksi sumutinpullosta tulevat kemikaalit ärsyttävät hengitysteitä. Eri-laiset pesuainemittat ja -annostelijat pitää säännöllisesti huoltaa tai vaihtaa uusiin, koska niistä voi siirtyä mikrobeja käyttöliuoksiin. Puhdistus- ja desinfektioaineet tulee merkitä asianmukaisesti: mitä ja minkä vahvuista ainetta pullo sisältää ja mikä on aineen viimeinen käyttöpäivä.

Eikö ole tuhlauksia, jos käyttöliuosta ei käytetä loppuun?

Jos käytettäisiin aineita, jotka ovat menettäneet tehonsa eivätkä enää täytä hygieenisyyssvaatimuksia, hoitoon liittyvien infektioiden riski kohoaisi. Tämä olisi paitsi vielä suurempaa rahan tuhlausta, myös potilasturvallisuuden laiminlyömistä.

Käyttäjän tulee selvittää tuotteen valmistajalta käyttöliuoksen säilyvyys. Jos esimerkiksi tuotelehdessä sanotaan, että liuos säilyy vuorokauden, tulee jäljelle jäänyt käyttöliuos kaataa pois ja tehdä uusi. Parasta on valmistaa käyttöliuosta käyttötarpeen mukaan (esim. yleispuhdistusainetta vain yhden vuorokauden tarpeeseen).

Mitä pitää huomioida siivouksessa kun potilas kuolee?

Kuolema ei vaikuta siivoustarpeeseen. Mahdolliset eritetahrat poistetaan ennen varsinaista siivousta ja avatut henkilöhygieniatuotteet (rasvat, pesuvoiteet ym.) hävitetään. Tämän jälkeen tilat siivotaan, kuten olisi siivottu tämän potilaan siirtyessä muusta syystä pois potilashuoneesta.

Minkä verran potilashuoneeseen tulee varastoida tavaraa ja kuka huolehtii siitä, että tilat ovat siivottavassa kunnossa?

Potilashuone ei saa olla varasto. Liian suuri tavaramäärä estää asianmukaisen siivouksen ja edistää epidemioiden leviämistä. Hoitoympäristön järjestyksenpito vaatii yhteistyötä laitoshuollon ja hoidosta vastaavan tahon kesken.

Potilashuoneeseen varataan vain hoidossa tarvittavat välineet, akuuttihoitolaitoksissa hoitotarvikkeita noin yhden vuorokauden tarvetta vastaava määrä. Ylimääräiset hoitovälineet varastoidaan muihin tiloihin. Kodinomaisissa yksiköissä esimerkiksi täydet vaippalaatikat huoneen nurkassa hankaloittavat ja hidastavat siivousta.

Myös lavuaarin reunalle kertyvät hoitotarvikkeet, pesuainepullot tai käsinelaatikat tekevät pinnoista vaikeammin siivottavia. Lisäksi lavuaarin reunalla säilytetyt tarvikkeet ovat harvoin puhtaita, sillä tarvikkeet ovat alttiina mm. käsi- enpesussa syntyville roiskeille.

Kuinka usein väliverhot pitää vaihtaa?

Henkilöstö tarttuu usein väliverhoihin ennen ja jälkeen potilaan hoidon tai hoidon aikana. Henkilökunnan tulisi desinfioida kätensä ennen ja jälkeen potilaskosketuksen, mutta tämä ei toteudu aukottomasti. Näin ollen väliverhot ovat mahdollinen tartunnanlähde etenkin jos verhoja

siirrellään koskemalla toistuvasti samaan kohtaan.

Kankaiset väliverhot ohjeistetaan vaihtamaan vähintään kolmen kuukauden välein tai aina MRSA-kantajien, *Clostridium difficile*- tai noropotilaiden eristyksen purkamisen yhteydessä. Antibakteeristen väliverhojen vaihtovälin ohjeistaa yleensä verhon valmistaja.

Suihkuverhojen kohdalla vaihtotiheyteen vaikuttaa se, onko verho roiske-etäisyydellä vai vain näkösuoja. Näkösuojaverhon vaihtoväli on kolme kuukautta, roiske-etäisyydellä olevaa verhoa joudutaan vaihtamaan huomattavasti useammin. Kannattaakin miettiä muita vaihtoehtoja roiskesuojaksi, jos sellaista ylipäättään tarvitaan.

Yksikössämme hoidetaan sekä akuuttia pitkäaikaipotilaita. Akuuttipotilaiden patjat pyyhitään aina potilasvaihdon yhteydessä, mutta miten pitäisi toimia pitkäaikaipotilaiden kohdalla?

Kaikkien potilas- ja asukaspatjojen puhdistus ja tarkistus suositellaan tehtävän säännöllisesti. Akuuttipotilailla patja pyyhitään aina viimeistään potilasvaihdon yhteydessä, mutta myös pitkäaikaipotilailla tai pitkään sairaalassa olevilla patjan pyyhkimisestä tulee huolehtia esimerkiksi petivaatteiden vaihdon yhteydessä. Puhdistus tulee tehdä vähintään kahden viikon välein ja tarpeen mukaan useammin. Patjan tulee olla kuiva kauttaaltaan ennen uudelleen petausta.

Patjojen ja patjansuojuksien kunto tulee tarkistaa säännöllisesti, sillä vioittuneen patjansuojuksen kautta mikrobit voivat päästä itse patjaan. Vioittuneet patjansuojukset ja vaurioituneet patjat tulee vaihtaa uusiin. Patjansuojus tulee pestä vähintään kerran vuodessa.

Huollossa tulee noudattaa valmistajan antamia huolto- ja pesuohjeita.

Onko asiallista säilyttää mikrokuitupyyhkeet hyllyillä muovipusseissa? Siististi viikatut pyyhkepinot ovat käytännöllisempiä ja siistimmän näköisiä.

Moni kakku päältä kaunis... Siivouspyyhkeitä ei enää suositella viikattavan hyllyille, sillä viikatesa pyyhettä vain kosketellaan turhaan. Turhaa koskettelua tulee välttää, koska pyyhkeisiin siirtyy helposti likaa ja mikrobeja käsistä. Pesun ja kuivauksen jälkeen pyyhkeet laitetaan pusseihin tai laatikoihin, jotka säilytetään suljettuina hyllyillä. Pyyhkeitä otetaan kostutettavaksi käyttötarpeen mukaan ja taitellaan vasta kostutuksen jälkeen juuri ennen käyttöä.

Voiko koston mikrokuitupyyhkeen ottaa käyttöön suoraan pesukoneesta?

Siivoustuloksen kannalta on oleellista, että käytettävät välineet ja siivouspyyhkeet ovat puhtaita eivätkä levitä mikrobeja pinnoilla. Pesukoneessa on lämmintä ja kosteaa eli ihanteelliset olosuhteet mikrobeille. Tämän vuoksi siivouspyyhkeet ja –mopit tulee kuivata mahdollisimman pian pesun jälkeen. Jos mikrokuitupyyhke kostutetaan tai nihkeytetään koneessa, tulee pyyhe ottaa heti käyttöön eikä pyyhe saa seisoa koneessa.

Yleensä yksikköpesukoneissa ei ainoastaan kostuteta siivouspyyhkeitä, vaan ne myös pestään: samasta luukusta laitetaan koneeseen likainen pyykki ja otetaan pois puhdas. Pesukoneen puhdistamisesta (tyhjiällä pesu ja luukun puhdistus) onkin huolehdittava säännöllisesti.

On hygieenisintä kostuttaa/nihkeyttää siivouspyyhe puhtaassa pussissa siten että kostutukseen/nihkeytykseen käytetty neste annostellaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Annosmitta on tarpeen, silmämääräinen arvio tai näppituntuma ei riitä. Kostutettu pyyhe tulee käyttää neljän tun-

nin kuluessa. Jollei kostutettua siivouspyyhettä ole käytetty, se pestään ja kuivataan aivan kuten käytetty pyyhe.

Voiko samalla tasopyyhkeellä pyyhkiä kaksi potilaspaikkaa eli yhden huoneen, jos huolehtii pyyhkeen asianmukaisesta taittelusta?

Tasopyyhkeessä on neljä puhdasta käyttöpintaa. Pyyhkeestä käännetään puhdas pinta siirryttäessä uudelle pinnalle. Yhdellä pyyhkeellä pyyhitään yksi potilaspaikka, muuten siirrettäisiin yhden potilasvyöhykkeen mikrobeja toisen potilaan vyöhykkeelle. Yhtä potilaspaikkaa siivotessa (sisältää sängyn, yöpöydän, apuvälineet sekä vaatekaapin ym.) tulee käytännössä käytettyä kaikki pinnat.

Tasopyyhkeen vaihdon yhteydessä vaihdetaan myös kertakäyttökäsineet ja huolehditaan käsien desinfektiosta. Potilashuoneen lattian puhdistamiseen sen sijaan voi käyttää samaa lattiapyyhettä tai –moppia siirryttäessä potilasvyöhykkeeltä toiselle.

Miksi sairaalassa tuhlataan ja valutetaan hanoista kuumaa vettä siivouksen yhteydessä?

Veden säästäminen on tärkeää, mutta sairaaloissa se voi johtaa ongelmiin, kun putkissa seisova vesi edesauttaa biofilmin muodostumista. Biofilmi on bakteerien esimerkiksi vesiputken pintaan muodostama limamainen järjestynyt rakenne, joka suojaa niitä kemikaaleilta. Virtaava vesi vähentää biofilmin muodostumista. On tärkeää muistaa, että käsienpesualtaassa pestään vain kädet. Sinne ei kaadeta eritteitä, kukkamaljakoiden vesiä tai lääkkeitä.

Pesimme alapesusuihkuja huuhtelu- ja desinfektiokoneessa, mutta nämä menivät pesussa rikki. Nyt olemme liottaneet suihkupäät klooriliuoksessa kerran viikossa. Onko tämä toiminta ok?

Suihkuletkut ja suihkupäät tulee puhdistaa säännöllisesti, sillä suihkuletkuihin jää käytön jälkeen aina vettä ja niihin muodostuu mikrobikasvua. Käytännöksi on muodostunut suihkupäiden ja letkujen pesu huuhtelu- ja desinfektiokoneessa kerran viikossa ja aina potilas/asiakasvaihdon yhteydessä. Tähän tarkoitukseen tarvitaan erillinen, pesukoneen pesutilan vesiliitäntään kytkettävä pesuteline, joka mahdollistaa veden kierron letkussa ja suihkupäässä. On myös varmistettava, että suihkupää ja letku soveltuvat pestäväksi desinfektio- ja huuhtelupesukoneessa.

Jos koneellista pesumahdollisuutta ei ole, on paras vaihtoehto pyyhkiä suihkupää mekaanisesti mikrokuutuppyyhkeellä ja tehostaa puhdistusta esimerkiksi harjaamalla suihkupää. Erillisestä liotuksesta ei ole hyötyä, sillä vesi ei pääse kiertämään suihkupäässä tai letkussa, ellei suihkupäätä pureta osiin ja tämä puolestaan usein johtaa tiivisteiden löystymiseen.

Jos suihkupäässä on näkyvää saostumaa tai biofilmiä, jota ei puhdistamalla saada pois, tulee se vaihtaa puhtaaseen. Kannattaa hankkia muutama ylimääräinen letku ja suihkupää, jotta esimerkiksi huollossa olevan tilalle voi saman tien laittaa puhtaan vaihtokappaleen.

Tuleeko siivotessa käyttää kertakäyttökäsineitä? Tarvitseeko käyttää muita suojaimeja?

Siivotessa käsineitä tarvitaan ensisijaisesti suojaamaan työntekijän käsiä puhdistus- ja

desinfektioaineilta. Mikro kuidun ominaisuutena on tehokas lianirrotuskyky, joka kuivattaa käsi- en ihoa. Mikro kuitujen käsittely edellyttää aina käsien ihon suojaamista.

Käsineinä voi käyttää monikäyttöisiä ns. talouskäsineitä, mutta monin paikoin kertakäyttöiset käsineet ovat korvanneet talouskäsineet kokonaan. Kertakäyttöisiä käsineitä käytettäessä tulee huomioda käsineiden kemikaalikestävyys ja noudattaa puhdistus- tai desinfektioaineen valmistajan antamaa ohjetta käsineen valinnassa. Tämä tieto löytyy tuotteen käyttöturvallisuustiedotteesta. Jos tuote vaatii kemikaalikestävää käsinettä, on käyttöturvallisuustiedotteessa maininta, että käytettävä käsine täyttää EN 374 standardin vaatimukset.

Monikäyttöiset käsineet ovat aina henkilökohtaiset ja ne tulee pestä aina käytön jälkeen molemmin puolin ja kuivata huolellisesti. Monikäyttöiset käsineet pestään kuten kädet pestäisiin siirryttäessä työvaiheesta toiseen tai puhtausvyöhykkeeltä toiselle (vedellä ja saippualla). Kertakäyttöiset käsineet vaihdetaan siirryttäessä potilasvyöhykkeeltä toiselle sekä siirryttäessä työvaiheesta toiseen. Kädet tulee desinfioida aina käsineiden riisumisen jälkeen ja ennen uusien käsineiden pukemista.

Käytettyjen pesu- ja desinfektioaineiden käyttöturvallisuustiedotteista löytyy ohjeet myös suojaautumisesta. Ohjeita tulee noudattaa myös käyttölaimennoksia tehdessä: useissa käyttöturvallisuustiedotteissa ohjeistetaan käyttämään silmäsuojusta jos kemikaalin käyttöön liittyy roiskevaara. Jos työtehtävissä on vaaraa oman työasun likaantumisesta, suojataan työasu kertakäyttöisellä esiliinalla.

Eristyshuoneen siivouksessa työntekijä suojautuu samoin kuin henkilökunta potilaan lähihoidossa.

Pohdinta

Ilman infektioiden torjuntatyötä tekevien ja laitoshuollon välistä yhteistyötä ei kysymyksiin vastaaminen olisi ollut mahdollista. Tätä yhteistyötä kannattaa tulevaisuudessa entisestään jatkaa ja tiivistää. Tekstissä voi esiintyä terminologisia virheitä, sillä kirjoittajista kumpikaan ei ole siivoustyön ammattilainen. Työssä otamme kuitenkin usein kantaa siivousaiheisiin kysymyksiin, minkä vuoksi halusimme nostaa tämän aiheen keskustelun alle. Tämä artikkeli on alkua toivottavasti useita artikkeleja poikivalle sarjalle, jossa vastataan infektiolääkärille ja hygieniahoitajille usein esitettyihin kysymyksiin aihealueittain selkokielellä. Kirjoittajat ottavat aiheitoiveita ja kysymyksiä mielellään vastaan!

Heli Heikkinen
hygieniahoitaja,
P-KSSK

Katariina Kainulainen,
infektiolääkäri,
HUS

Kirjallisuusluettelo

- Alm J, Einimö C, Kela E, Koukkari K, Yrjönsalo M-L. 2015. Riittääkö aistinvarainen puhtauden arviointi sairaalassa? Suomen Sairaalahygienialehti 2015; 33: 9 - 15.
- Anttila V-J, Asikainen V. 2010 Sairaaloiden ja hoitolaitosten LVI-ratkaisut ja infektioiden torjunta. Teoksessa Anttila V-J, Hellstén S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, Vuento R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto, Helsinki, 135 – 140
- Kolho E, Lyytikäinen O. 2014. Ohje moniresistenttien mikrobien tartunnantorjunnasta. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/116266/URN_ISBN_978-952-302-260-7.pdf?sequence=1
- Laitinen K, Vuento R, Ratia M. 2010. Desinfektio ja desinfektioimenetelmät. Teoksessa Anttila V-J, Hellstén S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, Vuento R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto, Helsinki, 520 - 542.
- Lankinen H. 2015. Sairaalasiivouksen ABC – ICPIC 2015-kongressiraportti. Suomen Sairaalahygienialehti 2015; 33: 270 – 272.
- Koskinen M, Piirtola H. 2014. Nyt tarkistetaan patjoja! Suomen Sairaalahygienialehti 2014; 32: 222 – 228.
- Ratia M, Routamaa M. 2010. Vuoteiden ja väliverhojen huolto. Teoksessa Anttila V-J, Hellstén S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, Vuento R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto, Helsinki, 573 – 574.
- Teirilä I, Pekkala S. 2010. Siivous ja pintojen desinfektio. Teoksessa Anttila V-J, Hellstén S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, Vuento R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto, Helsinki, 584 - 589.
- Vuento R, Syrjälä H, Laitinen K, Siitonen A. 2010. Ympäristön merkitys infektioiden torjunnassa. Teoksessa Anttila V-J, Hellstén S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, Vuento R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto, Helsinki, 121 - 134.

Florence Nightingale – sairaanhoidon ja epidemiologian uranuurtaja

Osa 1/2

Olli Meurman

Florence Nightingale (1820-1910) oli poikkeuksellisen monipuolinen, mutta myös arvoituksellinen henkilö. Arvoituksellisuutta ei vähennä se, että Krimin sodasta palattuaan hän eli vuosikymmeniä kotonaan lähes eristäytyneenä ja otti vieraita vastaan hyvin rajoitetusti, yleensä vain yhden henkilön kerrallaan. Tänäkin aikana hän oli kuitenkin erittäin aktiivinen vaikuttaen monien asioiden kehitykseen kirjeenvaihdon välityksellä, jota hän kävi vaikutusvaltaisten englantilaisten kanssa. Tämä kirjeenvaihto on säilynyt, sillä Florence Nightingale talletti kaikki saamansa kirjeet ja myös valtaosan itse lähettämiensä kirjeiden luonnoksista. Myöhemmin myös kirjeitä saaneet ovat lahjoittaneet niitä Nightingale-arkistoon.

Florence Nightingalesta on kirjoitettu lukuisia elämäkertoja ja kymmeniä tieteellisiä artikkeleita, joiden sanoma on osin ristiriitainen. Harvalla kirjoittajalla on kuitenkaan ollut aikaa ja mahdollisuutta perehtyä alkuperäisaineistoihin. Tämä artikkeli perustuu kirjallisuusluettelossa mainittuihin lähteisiin.

Perhe ja lapsuus

Florence Nightingalen vanhemmat olivat aatelittomia, mutta varakkaaseen yläluokkaan kuuluvia. William Edward Nightingale, syntyyään William Edward Shore (1794–1874) ja Frances

(”Fanny”) Nightingale os. Smith (1789–1880) menivät naimisiin vuonna 1817, jonka jälkeen he lähtivät häämatkalle Manner-Eurooppaan. Häämatka kesti yli kolme vuotta, ja sen aikana he saivat kaksi tytärtä. Esikoistytär Parthenope syntyi Napolissa 19.4.1819 ja kuopus Florence Firenzessä 12.5.1820. Nimensä tyttäret saivat syntymäkaupunkiansa mukaan.

Yläluokkaan kuuluvat englantilaiset eivät tehneet työtä siinä mielessä kuin me työnteon ymmärrämme. Toimeentulo perustui pääomatuloihin, joiden pohjana oli joko maaomistus tai omistusosuudet esim. kaivoksissa, kauppa- ja tehtaissa Brittein saarilla tai siirtomaissa. Tämä omaisuus tai sen tuotto-oikeus siirtyi sukupolvelta toiselle testamentin määräysten mukaisesti. Ns. lakiosaa ei tunnettu, vaan omaisuuden haltija sai päättää sen kohtalosta vapaasti, ja usein määräykset ulottuivat sukupolvien yli. Lähes poikkeuksetta omaisuus siirtyi suvun miespuoliselta jäseneltä toiselle. Naiset olivat useimmiten taloudellisesti täysin riippuvaisia miehestä, joko isästään tai aviomiehestään.

William Nightingalen varallisuus perustui lyijykaivoksiin, jotka hän oli perinyt äitinsä enolta Peter Nightingalelta. Kaivosten lisäksi hän peri Nightingale-nimen sekä tilan Derbyshirestä Pohjois-Englannista, jonne rakennettiin pieni (”vain 15 makuuhuonetta”, kuten nuori Florence taloa kuvasi) kartano Lea Hurst (Kuva 1).



Kuva 1. Lea Hurst
(Wellcome Library, London, L0017561)



Kuva 2. Embley Park
(Wellcome Library, London, L0017560)

William Nightingalen vuositulot olivat naimisiin mennessä noin 8000 puntaa, mikä vertailtavasta riippuen vastaa nykyrahassa jotakin väliltä 1-15 miljoonaa euroa. Peter Nightingalen testamentin mukaan William Nightingale peri omaisuudesta vain hallinta- ja tuotto-oikeuden. Mikäli hän saisi pojan, ne siirtyisivät edelleen tälle, muussa tapauksessa perintö siirtyisi William Nightingalen kuoltua kaukaisemmalle miespuoliselle sukulaiselle.

Jokapäiväisen työvelvoitteen puuttuessa yläluokan miehet saattoivat mm. omistautua politiikalle, joko pyrkimällä parlamenttiin tai suorittamalla erilaisia tehtäviä paikallishallinnossa. Myös sotilasura oli mahdollinen. Upseerin arvon

ja aseman saattoi saada ostamalla, ilman sotilaallista koulutusta tai ansioita. Naiset valvoivat palveluskuntaa ja tekivät hyväntekeväisyystyötä lähikylissä. Sosiaalinen elämä oli vilkasta, järjestettiin tee- ja päivälliskutsuja, ulkona ratsastettiin, metsästettiin, ammuttiin ja pelattiin erilaisia pelejä kuten tennistä ja krokettia, sisällä pelattiin mm. bridgeä.

Nightingale palasivat häämatkaltaan kotimaahan 1821. Vuonna 1825 William Nightingale osti suuremman kartanon, Embley Parkin (Kuva 2) ja siihen kuuluvat 1500 hehtaaria maata Hampshiresta Etelä-Englannista. Tästä tuli perheen vakituinen asunto, Lea Hurst jäi kesäasunnoksi.

1800-luvun alkupuolella tyttöjen koulutusta ei pidetty tärkeänä, eikä työille tarkoitettuja kouluja juuri ollut. William Nightingale oli huumorintajuinen, hyväntahtoinen ja liberaali henkilö, joka viktoriaanisen ajan tapojen vastaisesti halusi kouluttaa tyttärensä. Hän opetti itse tyttäriään, jotka saivat opetusta mm. klassisissa kielissä, filosofiassa, historiassa ja – mikä oli täysin poikkeuksellista naisille – matematiikassa. Florence oli innokas oppilas ja hänestä tuli ”isän tyttö”, Parthenope ei ollut kiinnostunut opiskelusta ja tukeutui äitiinsä.

Perhe oli uskonnollinen ja kävi ahkerasti kirkossa. He eivät kuuluneet anglikaaniseen valtiokirkkoon vaan ns. unitaariseen kirkkoon. Unitaarit on kristillinen kirkkokunta, joka ei hyväksy oppia pyhästä kolminaisuudesta vaan pitää jumalaa yhtenä jakamattomana olentona. Helmikuussa 1837 Florence Nightingale koki ensimmäisen uskonnollisen herätyksensä. Hän kertoi jumalan puhuneen ja kutsuneen hänet palvelukseensa, palvelun laatu ei tosin vielä selvinnyt.

Syyskuussa 1837 perhe matkusti mannermaalle kun Embley Parkia alettiin remontoida. Matka kesti huhtikuuhun 1839, ja sen aikana Florence tutustui Pariisissa Mary Clarkeeseen, keskustelusalonkia pitävän kirjailijaan ja feministiin,

josta tuli hänen läheinen ystävänsä 27 vuoden ikäerosta huolimatta.

Kapinallinen

Yläluokan naisten tärkein päämäärä oli löytää hyvä aviomies elättämään itseään. Florence Nightingale (Kuva 3) oli älykäs ja viehättävä, ja vaikka hän oli luonteeltaan introvertti ei hänet puuttunut ihailijoita. Ensimmäinen kosija oli hänen serkkunsa Henry Nicholson, jonka Florence torjui 1844. Florence ei ollut kiinnostunut kartanonrouvan asemasta, hän piti sen kaltaista joutilasta elämää pitkästyttävänä ja hyödyttömänä. Äiti Frances ja Parthenope eivät ymmärtäneet eivätkä hyväksyneet Florencen näkemyksiä. Florence, joka sisimmässään janosi äitinsä hyväksyntää ja rakkautta, jäi sitä pysyvästi vaille. Frances ja Parthenope kohtelivat päinvastoin häntä tavalla, jota voi kutsua henkiseksi väkivallaksi. Florence koki olevansa oman perheensä parissa kuin vankilassa. Hän purki pahaa oloaan kirjoittamalla monisatasivuisen teoksen ”Suggestions for Thought to Searchers after Religious Truth”, jonka yksi osa oli feministinen essee ”Cassandra”. Myöhemmin, kertoessaan hoitamistaan sotilaista, Florence kirjoitti: ”For every one of my 18,000 children I have expended more motherly feeling and action in a week than my mother has expended on me in 37 years”.

Florence oli jo pienestä ollut kiinnostunut sairaanhoidosta, ja uudet viestit jumalalta kehottivat häntä omistautumaan sille. Sairaaloita oli vähän ja ne oli tarkoitettu alemmille sosiaaliluokille, yläluokan sairaita sukulaisnaiset hoitivat kotona. Sairaaloissa työskentelevät kouluttamattomat naiset olivat tunnettuja lähinnä juopottelusta ja löyhästä sukupuolimoraalista, ja perhe kielsi ehdottomasti Florencelta työskentelyn lähistöllä olevassa Salisbury Infirmaryssa, minne hän olisi halunnut. Florence alkoi kuitenkin systemaatti-

Kuva 3. Nuori Florence Nightingale (Wikimedia Commons)



Kuva 4. Richard Monckton Milnes, George Richmondin hiilipiirros (www.countryjoe.com, lainattu sivun ylläpitäjän luvalla)



sesti opiskella sairaanhoitoa ja luki kaiken käsiinsä saaman alan kirjallisuuden.

Keväällä 1847 runoilija ja poliitikko Richard Monckton Milnes (myöhemmin lordi Houghton), johon Florence oli tutustunut viitisen vuotta aikaisemmin, kosi häntä (Kuva 4). Florence piti Milnestä, joidenkin päiväkirjamerkintöjen perusteella oli tähän rakastunutkin, mutta antoi kieltävän vastauksen. Tämä aiheutti pahan perheriidan, jossa varsinkin äiti ja Parthenope olivat aivan raivoissaan. Tässä saattoi olla takana myös itsestä ajattelua. Peter Nightingalen testamentin

johdosta Frances jäisi Williamin mahdollisen kuoleman jälkeen puille paljaille. Hänen oli saatava jompikumpi tytär hyvin naimisiin omankin tulevaisuutensa turvaamiseksi, eikä vanhemmalle sisarelle Parthenopelle ollut kosijoita ilmaantunut (Parthenope pääsi naimisiin vasta 39-vuotiaana). On esitetty, että Florence torjui kosinnat koska hän oli lesbo. Tästä ei kuitenkaan ole mitään osoitusta, ja todennäköisempää on että syynä oli halu toteuttaa kutsumustaan ja siitä johtuva tarve itsenäiseen elämään.

Riita oli niin paha, että perheen ystäväpariskunta Selina ja Charles Bracebridge katsoivat parhaaksi viedä Florencen mukanaan Roomaan. Matkalla hän tutustui alahuoneen jäseneen ja merkittävään konservatiivipoliittikkoon Sidney Herbertiin (Kuva 5), joka oli Roomassa häämatkalla puolisonsa Elizabethin kanssa. Ystävystyminen tuli ratkaisevasti vaikuttamaan Florencen tulevaisuuteen.

Vuonna 1849 Milnes kosi Florencea uudelleen, mutta sai lopullisesti kieltävän vastauksen. Florence ja Milnes pysyivät kuitenkin ystävinä jälkimmäisen kuolemaan saakka. Tunnelma perheessä oli katastrofaalinen ja Florence masentunut ja stressaantunut. Bracebridget toimivat taas tilanteen rauhoittajina ja ottivat Florencen mukaansa matkalle Kreikkaan ja Niilille. Niilillä Florence koki uudelleen jumalan kutsuvan häntä palvelukseensa. Paluumatkalla hän vieraili Düsseldorfissa Kaiserswerth-Instituutissa, sairaalassa, jonka protestanttinen pastori Theodore Fliedner diakonissoineen oli perustanut. Heinäkuussa hän perheen vastustuksesta huolimatta palasi Kaiserswerthiin kolmeksi kuukaudeksi opiskelemaan lääketiedettä ja sairaanhoitoa.

Englantiin palattuaan Florence ei enää voinut ajatella kotona asumista, jolloin William Nightingale myönsi tyttärelleen 500 punnan (n. 65000 €) vuotuisen avustuksen, jonka turvin tämä saattoi elää itsenäistä elämää. Florence päätti



Kuva 5. Sidney Herbert, W. Hollin pistekaiverrus G. Richmondin alkuperäistytön mukaan. (Wellcome Library, London, V0002705)

omistautua sairaiden hoitamiseen ja elokuussa 1853 hän sai ylihoitajan paikan Harley Streetillä sijaitsevassa Institute for the Care of Sick Gentlewomen -laitoksessa.

Florence Nightingale oli erinomainen organisaattori. Hän oli myös vahvatahtoinen henkilö, joka ajoi oikeaksi katsomiaan asioita häikäilemättömästi läpi, tarvittaessa vaikka juonitellen ja valehdellen. Instituutissa tapahtuvien uudistusten täytyi saada sekä lääkärikunnan että ns. Ladies Commissionin hyväksyntä. Ajaessaan muutosta, jonka arveli aiheuttavan vastustusta, Nightingale esitti asian ensin Ladies Commissionille valehdellen että lääkärikunta oli sen jo hyväksynyt. Kun komissio sitten pitkin hampain sen hyväksyi, esitti Nightingale sen lääkärikunnalle kertoen – tällä kertaa totuudenmukaisesti – että Ladies Commission oli sen jo hyväksynyt, ja sai uudistuksen sielläkin läpi.

Lady with the lamp

Krimin sota alkoi 1853 Venäjän ja Osmanivaltakunnan (nykyinen Turkki) välillä. Englanti, joka pelkäsi Bosporin salmien joutumista venäläisten hallintaan, liittyi Ranskan kanssa osmanien puolelle maaliskuussa 1854. Saavutettuaan menestystä Balkanilla liittolaiset nousivat syyskuussa

maihiin Krimillä ja hyökkäsivät kohti Sevastopolia, joka piirrettiin. Sevastopolin ympärillä taisteltiin syyskuuhun 1855 saakka, jolloin kaupunki vihdoinkin antautui.

Englanti ja Ranska lähettivät Krimille maavoimia yhteensä 450 000 miestä, joista 25 600 kaatui taisteluissa ja 38 800 kuoli tauteihin. Haavoittuneet evakuoitiin Krimiltä Balaklavan satamakaupungin kautta Istanbulissa sijainneeseen Scutarin sairaalaan (Kuva 6), jossa olosuhteet olivat ankeat ja kuolleisuus suuri. Monille upseereille miehistö oli ”tykinruokaa”, eikä sen hyvinvoinnista oltu erityisen kiinnostuneita edes rintamakelpoisten osalta, haavoittuneista puhumattakaan.

Krimin sota oli ensimmäinen merkittävä sota, jota media kykeni seuraamaan lähes reaaliajassa. Samuel Morsen 1840-luvulla kehittämää lennätintä käyttäen tiedot rintamalta saatiin nopeasti kotimaahan ja sanomalehtien välityksellä suuren yleisön tietoon. Osittain tästä johtuen hallitus oli pakotettu toimenpiteisiin haavoittuneiden tilanteen parantamiseksi.

Sidney Herbertistä oli 1852 tullut sotaministeri lordi Aberdeenin hallitukseen. Herbert oli tullut vakuuttuneeksi Florence Nightingalen sairaanhoidollisista tiedoista ja organisaatiokyvyistä, ja pyysi tätä kokoamaan joukon hoitajia ja lähettämään Scutariin.

Nightingale saapui Scutariin marraskuun alussa 1854 mukanaan 38 pikakouluttamaansa hoitajaa ja 15 katolista nunnaa. Scutarin Barracks hospitalissa oli noin 2000 potilasta, sotavammojen lisäksi ongelmana olivat infektiotaudit, erityisesti kolera, lavantauti, shigelloosi ja pilkkukuumet. Hygieniä oli huono, potilailla oli mahdollisuus peseytyä harvemmin kuin kerran kuukaudessa, sidetarpeista oli pulaa, eikä ruokaakaan ollut tarpeeksi. Osa sairaalan lattiasta oli aiemmin tuhoutunut tulipalossa, joten potilaita makasi huoneissa, joiden lattiana oli jätevedestä märkä mutainen maa.



Kuva 6. Scutari Barracks Hospital (Wellcome Library, London, L0030575)

Brittijoukkojen ylläkäärinä Krimin sodassa oli John Hall. Resurssipula ei sinänsä ollut hänen syytään, mutta häneltä puuttui aloitekykyä ja hän oli mies, joka noudatti aina pilkulleen ohjesääntöä riippumatta siitä oliko ohjesäännön määräys kulloisessakin tilanteessa järkevä vai ei. Oli väistämätöntä että Nightingalen ja Hallin välille syntyi erimielisyyksiä, ja yhtä väistämätöntä oli että Hall hävisi. Lopullinen nöyryytys Hallille oli sotaministeriön maaliskuussa 1856 antama määräys, joka siirsi kaikki Krimin armeijassa toimivat hoitajat Nightingalen alaisuuteen. Myös Barracks hospitalin ylläkäkäri Duncan Menzies ja useat seniorikirurgit lukuun ottamatta Thomas Alexanderia suhtautuivat Nightingaleen pidättyvästi.

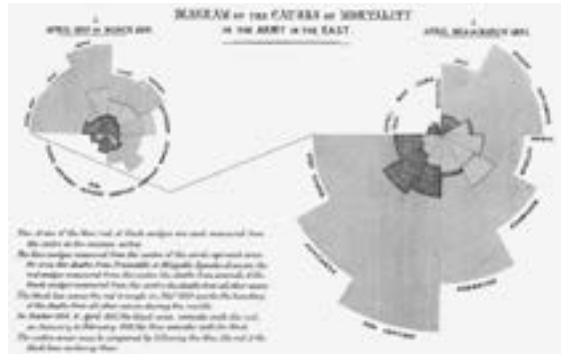
Lääketiede oli 1850-luvulla varsin kehittymätöntä eikä tehokkaita lääkkeitä juurikaan ollut. Kirurgit olivat kyllä taitavia, ja jos haavoittuneet eivät saaneet haava- tai muita infektiota niin heillä oli mahdollisuus selvitä. Nightingale ryhtyi organisoimaan potilaiden hoitoa. Haavoittuneilta riisuttiin likaiset ja veriset univormut, potilaat pestiin, haavat puhdistettiin ja sidottiin, ja potilaille annettiin puhtaat vuodevaatteet. Nightingale organisoivat pesulan huolehtimaan sairaalan liina-vaatteista ja perusti omia varojaan käyttäen



Kuva 7. Scutarin osasto Hospital (Wellcome Library, London, L0007724)

keittiön, jossa ryhdyttiin valmistamaan potilaille keittoja ja muuta helposti sulavaa ja ravitsevaa ruokaa. Mikrobeja ei oltu vielä löydetty ja käsitykset tartuntatautien luonteesta olivat epämääräisiä. Nightingale kääntyi uskomaan infektiotautien mikrobiologiaan vasta vuonna 1885, mutta Scutarissa hän mm. edisti käsienpesua ja kielsi yhteisten pyyhkeiden käytön potilailla, toimenpiteitä jotka vähensivät tartuntoja potilaista toisiin. Nightingale osallistui itse aktiivisesti potilaiden hoitoon kiertäen vuoteelta toiselle lohduttamassa sairaita ja kuolevia. Yöllisten, lampun valossa tapahtuneiden kiertojen takia hän sai nimen ”the Lady with the lamp”. Hän myös kirjoitti (osin luku- ja kirjoitustaidottomien) potilaiden puolesta viestejä näiden omaisille, samoin kuin surunvalittelukirjeitä kuolleiden omaisille. Toiminnallaan Nightingale saavutti potilaiden jakamattoman arvostuksen, ja sotakirjeenvaihtajien ansiosta hänestä tuli emämaassa lähes kansallissankari.

Aivan yksin Nightingalen ei tarvinnut uudistaa Krimin armeijan lääkintähuoltoa. Vuonna 1855 sotaministeriö lähetti Scutariin lääkintähuollon tilaa tutkimaan komission, jota johti kokenut hygieenikko tohtori John Sutherland. Komissioon kuului myös insinööri ja työntekijöitä Liverpoolin terveysvirastosta. Sutherland opetti Nightingalel-



Kuva 8. Kuolleisuuskaavio (Wikimedia Commons)

le hygieniää ja sosiaalilääketiedettä, heistä tuli hyvät ystävät ja työtoverit seuraaviksi vuosikymmeniksi. Scutarissa sairaalan yleistä hygieniää ryhdyttiin parantamaan, lattia korjattiin, ikkunoita lisättiin ilmanvaihdon parantamiseksi, viemäröintiä ja jätehuoltoa kehitettiin ja syöpäläisten torjuntaa tehostettiin (Kuva 7). Kuolleisuus, joka helmikuussa 1855 oli 42,7 %, laski oleellisesti ollen kesäkuussa 1855 enää 2,2 %.

Nightingale oli 1840-luvulla jatkanut äitinsä voimakkaasta vastustuksesta huolimatta matematiikan ja tilastotieteen opiskelua. Scutarissa hän ryhtyi hyödyntämään oppejaan. Hän keräsi tilastotietoa potilaista, heidän taudeistaan ja kuolleisuudestaan, ja esitti näitä kehittämillään graafisilla kuvaajilla (Kuva 8). Tällä tavoin hän pystyi vastaansanomattomasti osoittamaan tehtyjen uudistusten vaikutuksen.

Sotaministeriö lähetti alkuvuodesta 1855 Krimille myös toisen tutkimusryhmän, jonka muodostivat eläkkeellä oleva kirurgi ja hallintomies John McNeill ja kokenut esikuntaupseeri eversti Alexander Tulloch. He totesivat useita puutteita armeijan johtamisessa, etenkin huollossa. Myös McNeillistä tuli Nightingalen ystävä ja neuvonantaja.

Toukokuussa 1855 Nightingale matkusti Krimille tutustuakseen sairaalaan Balaklavassa. Vajaan viikon sisällä hän sairastui intermittoivaan kuumeeseen, Krimin kuumeeseen, joka nykykäsityksen mukaan oli bruselloosi. Nightingale kävi lähellä kuolemaa ja pystyi palaa-

maan Scutariin vasta heinäkuussa väsyneenä ja vanhentuneena. Elokuussa 1855 hän palasi työhönsä ja jatkoi sitä sodan loppuun saakka. Rauha solmittiin 30.3.1856.

Olli Meurman

Hygienian ja terveydenhuollon siivouksen koulutuspäivät

4.–5.2.2016 Break Sokos Hotel Flamingo Vantaa

Marja Hämäläinen

Berner on järjestänyt jo 16 vuoden ajan hygieniahoidajille ja muille alan ammattilaisille 2 - päiväisen koulutus- ja verkostoitumistapahtuman. Vuoteen 2013 asti päivät järjestettiin Tallinnassa hygieniahoidajien neuvottelupäivien nimellä. Nyt tapahtuma on vähän muuttanut muotoaan: päivät on viime vuosina järjestetty Suomessa, eikä tilaisuutta ole niin korostetusti suunnattu pelkästään hygieniahoidajille. Tänä vuonna tapahtuma oli Vantaalla Break Sokos Hotel Flamingossa, ja aiheena oli hygienian ja terveydenhuollon siivous. Paikalla oli lähes sata osallistujaa, osa molempina päivinä osa pääsi paikalle vain toisena päivänä. Aihetta käsiteltiin ajankohtaisesta näkökulmasta; terveydenhuollon sairaalat alkavat olla saneerauskuunnossa ja myös uudisrakennushankkeita on vireillä ja yritetään saada alkuun ennen sote – uudistuksen tuomia mahdollisia muutoksia. Rakentamiseen ja saneeraukseen liittyy olennaisesti myös hygienianäkökulma - sekä saneerauksen aikaisen toiminnan että myös valmiin rakennuksen laitoshuollon ja sairaalahygienian toimivuuden varmistamiseksi. Suunnitteluvaiheessa on niin monia vahvoja asiantuntijoita ja intressiryhmiä valvomassa etujaan, että projektien johtajien on oltava hyvin vahvoja ja asiantuntevia, jotta saataisiin kaikkien tahojen ääni riittävästi kuuluviin. Hygienian- ja laitoshuollon edustajien toki itsensä pitää huolehtia asiantuntijuutensa esille

tuomisesta ja päästä projekteihin mukaan jo alkuvaiheessa, eikä vasta sitten, kun raamit niin budjetin kuin tilojenkin suhteen on lukkoon lyöty.

Tämän koulutustilaisuuden ohjelmassa oli sairaalasuunnittelu vahvasti esillä ja anti oli varmasti osallistujille hyödyllistä – etenkin jos heillä lähitulevaisuudessa on suunnitteluhankkeita tulossa. Kuulimme aiheesta kolme valaisevaa esitystä: Etelä - Pohjanmaan sairaanhoitopiirin suunnittelukoordinaattori Tiina Yli-Karhu puhui sairaalasuunnittelusta tutkitun tiedon valossa, Allergia- ja astmaliiton sisäilma- ja korjausneuvonnan päällikkö Tuula Syrjäsen esitys ”Uudisrakennuksen ja saneerauksen aikaisen hygienian ja puhtaanapidon kriittiset tekijät” antoi monelle kuulijalle uutta näkökulmaa valitettavan yleisiin ongelmiin ja Keski-Suomen sairaanhoitopiirin siivouspäällikkö, vs. vastuualuejohtaja Satu Lahinen kertoi mitä haasteita tulee vastaan uuden sairaalan suunnittelussa nimenomaan puhtauden näkökulmasta.

Hygieniahoidaja Tutta Marttinen Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymästä on ollut mukana Erasmus - hankkeessa, jonka aiheena on ollut sairaalasiivouksen kehittäminen (CIH Cleaning in Hospital) ja oli kiinnostavaa kuulla paitsi tuloksista, kuinka tällainen hanke toimii. Hienoa, että suomalaiset osallistuvat tällaiseen kansainväliseen koulutusyhteistyöhön ja toivottavasti näiden kokemusten

jakamisen jälkeen useammat hygieniahoitajakollegat saavat rohkeutta hakeutua kansainväliseen toimintaan mukaan. Toivoa sopii, että myös työnantajat aktiivisesti tukevat tällaisia hankkeita.

Erittäin hyviä olivat myös perinteisemmät hygieniahoitajien työhön liittyvät esitykset. Suuhygienisti (AMK) Jaana Alapulli puhui suunhoitoyksiköiden pintojen puhtaudesta ja työnjaosta. Se aihe on kiinnostava sikälkin, että näiden yksiköiden hygieniakäsitykset ja toimintatavat ovat aikaisempina vuosina poikenneet jonkin verran esimerkiksi sairaaloiden toimenpideyksiköiden toiminnasta. Ohjeistukset ovat kyllä lähentyneet viime aikoina, mutta aihe herätti silti jonkin verran keskustelua. Bernerin asiantuntija, hygieniahoitaja Heli Lankinen esitteli tutkimuskatsauksen puhuttavasta aiheesta, pintapuhtauden mittaamisesta terveydenhuollossa, näytteenottokohdista ja raja-arvoista. Tänä päivänä on markkinoille tullut erilaisia pintapuhtautta mittaavia laitteita ja järjestelmiä, mutta merkittävä kysymys on, milloin näytteitä otetaan, millaisia tuloksia saadaan, mihin toimenpiteisiin tulokset johtavat ja mikä niiden merkitys ja hinta sekä kustannusvastaavuus on.

Valviran ylläkäri Kimmo Linnavuori puhui de-sinfektioaineisiin liittyvien säädösten viidakosta – ja sehän on aihe, johon ei asiantuntemusta ihan läheltä välttämättä löydy. Nykypäivänä kemikaalien merkityksestä puhutaan paljon mediassa ja niistä ollaan kiinnostuneita yleisessä keskustelussa, joten on hyvä tietää, mistä asiantuntijan tarvittaessa löytää!

Hygieniahoitaja Pia Turunen Tampereen kaupungista käsitteli ajankohtaista aihetta; kuinka hyödynnetään organisaation sähköistä työkalua, esimerkiksi E-lomaketta hoitoon liittyvien infektioiden seurannassa. Sähköinen lomake seurannassa on jo hyvin yleinen – kaiketi jo kaikissa erikoissairaaloissa, mutta uudet atk – järjestelmät ovat tulossa ja entiset vanhenevat.

IT-maailma elää koko ajan, eikä kaikissa terveydenhuollon yksiköissä ole kuitenkaan vieläkään mitään seurantaa - saati sitten sähköistä -seurantalomaketta.

Husin koordinoiva hygieniahoitaja Irma Meriö-Hietaniemi kertoi päivien päätteeksi infektiota torjunnan arjesta, mitä kaikkea siihen liittyy isossa yliopistosairaalassa nykyaikana. Hän muistutti, mistä sairaalahygieniatyö on saanut alkunsa ja palautti mieleen ensimmäisen julkaistun epidemiaselvityksen: Ignaz Semmelweis Wienin synnytysairaalassa jo v.1850 selvitetyyn lapsivuodekuume-epidemian ja sen taltuttamisen käsihygienian keinoin, ja missä nykyisin ollaan: 2013 uhkasi Ebola maailmaa, ja vaikka meillä sitä ei tavattukaan, se aiheutti suurta hämminkiä ja vei esimerkiksi yhden hygieniahoitajan työpanoksen puoleksi vuodeksi, koska mm. valtakunnallista ohjeistusta ei ollut. Myös tavanomaisempia epidemiaselvityksiä on ollut. Gastroenteriitti (noro) on aiheuttanut epidemian, joka on sairastuttanut myös henkilökuntaa ja aiheuttanut osaston sulun, samoin ESBL-tartunnat teholla ja MRSA –altistukset ovat johtaneet epidemiaselvityksiin. Pohdittaessa ehkäisykeinoja nousee esiin ruuhkan huiput, henkilökuntamitoitus, ahtaat monen hengen potilashuoneet, suojainten käyttö ja potilaiden vaikeahoitoisuus, joka merkitsee paljon lähi-kontaktia hoitotilanteissa. Lisäksi Irma esitti pari puhuttelevaa kuvaa iv-kanyyleiden huonosta hoidosta sekä pari potilastapausta. Vaikka osa edellä mainituista riskeistä lisäävistä tekijöistä on ns. hallinnollisia asioita, joiden hoitamiseksi olisi terveydenhuollon johtajat saatava vahvemmin mukaan hygieniatyöhön, on palattava historian alkulähteille. Käsihuuhteen kulutusseuranta on jo osa jatkuvaa toimintaa ja se osoittaa valitettavan kehityksen: 168 vuoden kuluttua Semmelweisin havainnoista käsihuuhteen kulutuksemme on edelleen huonolla tasolla – kaikesta koulutukses-

ta ja kampanjoinnista huolimatta jopa laskevaa trendiä on joissain yksiköissä havaittavissa. Käsihuuhteen kulutus laskettuna litra / 1000 hoitopäivää kohti yliopistosairaaloiden vuodeosastoilla viimeisen kolmen vuoden aikana kulutusluvut ovat vaihdelleet 38 :sta (Hyks) – 68.2:een (Oys). Tavoitteita siis vielä riittää!

Päivien muuta antia oli Bernerin ja Metsä-Tissuen tuotenäyttely, jossa oli nähtävillä yritysten päivittäiseen hoitoon tarjottuja hygieniaan liittyviä tuotteita ja mahdollisuus kysyä niihin liittyviä tietoja ja antaa myös palautetta suoraan käyttökokemuksista. Myyntipäällikkö Jouni

Koivisto Metsä - Tissuesta piti myös esityksen käsipyyhkeestä hygieniatuotteena.

Perinteiseen tapaan tilaisuus alkoi mahdollisuudella vierailla Bernerin Etelärannan kosmetiikkamyymälässä. Ennen illallista saatoimme verkostoitua Flamingon viihdekympylässä. Päivät tarjosivat hyvän tietopaketin sekä tilaisuuden tavata vanhoja ja uusia kollegoja sekä vaihtaa ajatuksia yhteisistä kiinnostavista aiheista.

Marja Hämäläinen
hygieniahoitaja
T:mi TralCon

Leikkaussalikäyttäytyminen

42. Valtakunnalliset Sairaalahygieniapäivät 16.-17.3.2016, luento sessiosta: ”Kurinpalautus leikkaussaliin”

Kari Hietaniemi

Käyttäytyminen leikkaussalissa merkitsee muutakin kuin vain hyvä käytös yleisesti ymmärretään. Mennessämme leikkaussaliin pitää toimia ja käyttäytyä niin että potilaan altistuminen mikrobeille on mahdollisimman vähäinen. Asiaa voidaan tarkastella miettimällä ensin ennen saliin menemistä tehtäviä toimenpiteitä ja toisaalta oikeita toimintatapoja saliin mentäessä ja siellä toimiessa.

Ennen leikkaussaliin menoa on vain pyrittävä minimoimaan se mikrobien määrä, mikä henkilön mukana siirtyy leikkaussaliin. Kuulostaa kovin helpolta, mutta asiaan vaikuttavat monet seikat. Jo yksilöiden erot siinä miten mikrobit heistä siroavat ympäristöön vaihtelevat huomattavasti. Ihon hoito niin että hilseily ja tulehdukset ovat hoidettu, hiusten päivittäinen puhtaus, kynsien lyhentäminen ja lakattomuus ja luonnollisuus ovat kaikki seikkoja jotka vähentävät mikrobien kylväytymistä ihmiskehon lähiympäristöön. Samoin tiedetään että leikkaussalivaatetuksen tulisi tiiviisti sulkea vartalon taivealueen hankauksessa irronneiden ihopartikkeleiden tie ympäristöön. Edelleen tiedetään että tutkimustilanteessa naishenkilöillä hamemallinen leikkaussalivaatetus verrattuna housumalliseen johti korkeampaan ihon partikkelien irtoamiseen. Näin ollen perineumin alueen peittäminen on merkityksellistä. Tutkimustilanteessa on osoitettu ihmisten poikkeavan huomattavasti siinä miten heidän ihos-

taan irtoaa bakteereja ympäristöön: Tammelin et al. totesivat testikammiossa ilmakeuutiometrisä esiintyvien aerobisten bakteeripesäkkeiden (CFU/m³) määrien vaihtelevan 10 vapaaehtoisen leikkaussalilyöntekijän kohdalla. Lukemat vaihtelivat peräti 3 - 958 CFU/m³ eli vaihtelu oli jopa monisatakertainen eri henkilöillä.

Keskimäärin ilmakeuutiometrissä bakteeripesäkkeitä oli 223 CFU/m³ kun testihenkilöt olivat kammiossa alusvaatteisillaan, mutta kun testattavat pukeutuivat yhden työvuoron ajan leikkaussalissa käytettyihin puuvillapolyesterisiin standardiasusteisiin, niin bakteerimäärä nousi 688 CFU/m³. Tämä tieto antaa suoraa mitattua näyttöä siitä miten vaatteiden likaisuus vaikuttaa. Kyseessä olivat leikkaussaliin tarkoitetut asusteet ja äkkiseltään niiden ”likaisuusaste” vaikuttaa vähäiseltä eli vain yhden työvuoron ajan käytettyjä. Mikä olisikaan tulos, jos mitattaisiin niitä asusteita, joita työntekijät käyttävät useana päivänä peräkkäin. Lämpöliivit, omatekoiset leikkaussalimyssyt ja erityisesti lääkäreiden viikkokausia työvuoroissaan pitämät takit levittäisivät ympäristöönsä suuret määrät bakteeripesäkkeitä. Jos haluttaisiin vaikkapa selvittää leikkaussalin ilman kontaminoitumista tällaisissa asuissa salissa käytäessä, niin tutkimusasetelmaa ei varmaan yksikään eettinen toimikunta voisi hyväksyä potilaille aiheutuvan riskin takia. On siis palautettava kunniaan sa-

likäyttäytymisen vanha sääntö: saliin mennään vain sitä tarkoitusta varten valmistetuissa, puhtaissa vaatteissa. Vilutakit ovat kertakäyttöisiä, samoin kuin myssyt. Sääntö koskee kaikkia myös vierailijoita ja erityisesti lääkärikonsultteja.

Kädet siirtävät koskettamiltaan pinnoilta mikrobit seuraavaan kosketuspaikkaan. Leikkaussaliin mentäessä on edellytettävä kaikissa tilanteissa tavanomaista käsien desinfiointia ja itse leikkaukseen osallistuvilta edellytetään kirurgista käsien desinfiointia, jonka vaikutuksesta käsien transienttien bakteerien määrä laskee kymmenenteen tuhanteen osaan. Jopa osa pysyvästä esim. karvatuppien bakteeristosta vähenee tällä kolmen minuutin etanolikäsihuuhdehieronalla. Asian luulisi olevan ohjeistettuna ja opittuna ja niin muodoin ei siis huolta...

Suomalaisen kirurgisen käsideseinfektion ka-run totuuden toivat Rintala et al. esille havainnointitutkimuksessaan. Ensin he kuukauden aikana kouluttivat leikkaussaleissa työskentelevälle henkilöstölle päivitetyt ohjeet. Sitten tehtiin ensimmäisen vaiheen havainnointi: 477 havaintoa, joissa keskeisiltä osin oikea käsien kirurginen desinfektio leikkaussaliin mennessä toteutui vain 40 %:ssa. Kolmen minuutin aika alittui 58 %:ssa, ajan mediaani oli 2,63 min. Hoitajat menestyivät useimmiten hyvin, sillä heidän desinfiointiajan mediaani oli 3,42 min, mikä siis hieman ylittää tavoiteajan. Lääkärit erottuivat selvästi heikommalla suorituksellaan, ajan mediaani 1,83 min. Kun henkilöryhmiä vielä tarkemmin eriteltiin, niin naishoitajat toteuttivat osuutensa mieshoitajia paremmin 3,48 min verrattuna 3,03 min. Lääkärikunnan sisällä löytyi sukupuolien välillä vieläkin jyrkempi eroavaisuus, naislääkärit desinfioidivat 2,28 min, sen sijaan mieslääkärit syylistyivät vain 1,65 min suoritukseen. Kaikista havainnoista vain 55 %:ssa käytettiin huuhdetta 15 ml tai enemmän. 16 / 477 havainnosta tuli esille jokin este: 5 pitkät kynnet, 1 ihottuma,

1 haava, 1 kynsilakka, ja mikä pöyristyttävintä, 8 kielteistä asennetta! Tutkijat antoivat osallistujille palautteen tutkimuksen tuloksista ja pari vuotta ensimmäisen kierroksen jälkeen tehtiin uusi, nyt 250 havainnointia käsittänyt kierros. Jos toivottiin käytäntöjen parantuneen, niin toisin kävi. Lääkärit olivat ”nopeuttaneet” kirurgisen käsideseinfektion ensimmäisen kierroksen kuhaailusta 1,83 minuutista 1,45 minuuttiin. Hoitajien käyttämä aika oli myös lyhyempi, mutta silti aivan suositusten mukainen 3,24 min. Jotain myönteistä olivat huomiot, joissa todettiin käsien annettavan kuivua pesun jälkeen 72 %:ssa (60 % 1. kierros) ja kädet hierottiin kuiviksi 76 %:ssa (57 % 1. kierros). Vain yhdessä havaintokerrassa törmättiin negatiiviseen asenteeseen verrattuna kahdeksaan aiemmin.

Loppupäätelminä näytti erityisesti lääkäriys johtavan huonoon suoriutumiseen. Yleisesti ohjeiden mukaan toimiminen eli komplianssi ei muuttunut paremmaksi vaikka alkuun ohjeet kerrattiin, sitten havainnoitiin, annettiin palaute ja uudelleen havainnoitiin. Tulokset olivat siten yhteneväiset useisiin julkaistuihin tuloksiin tavanomaisiin varotoimiin liittyvän käsien desinfiointiohjeiden mukaiseen noudattamiseen nähden. Asiantilan parantamiseksi tutkijaryhmä ehdotti asennemuokkausta, joka tehokkaimmin alkaa jo alalle opiskeltaessa. Kolmen minuutin ajan arviointi on hankalaa ellei paikalla ole helposti näkyvillä selkeälukuista kelloa tai muuta ajan näyttöä. Esimiehen / opettajan esimerkkiä ihmisen noudattaa usein tahtomattaankin, heidän oikea asenteensa ja suorituksensa olisi ilmainen ja intuitiivinen keino vaikuttaa. Kirurgisen desinfiointin kuuluminen osaksi ammattistandardia ja sen valvonta jopa sanktioineen olisi jo kovemman luokan keino. Omasta mielestäni leikkauksen oikea suoritus alkaa jo oikealla kirurgisella käsien desinfiointilla ja sen sisällyttäminen nykyiseen leikkaussalien rutiinina toteutuvaan

check – listaan pitäisi vain toteuttaa. Lääkärien (erityisesti kirurgien) ammattiin ja osaamiseen liittyvä kunnianhimo ja rautaiseen ammattilaisuuteen pyrkimiseen liittyvä itsetunto toimisivat automaattisena pontimena pyrkimyksessä parantaa havaittua nykytilaa.

Leikkaussalien ilmanlaatua ja erityisesti siellä leijuvien mikrobien määrää halutaan erilaisin ilmanvaihdon keinoin vähentää. Salin puhtaaksi suodatettu (ns. HEPA-suodatus) ilma vaihtuu tyypillisesti 20 – 25 kertaa tunnissa ja se toteutuu joko turbulentin tai laminaarisen ilmanvaihdon avulla. Turbulentissa eli vapaasti sekoittuvassa ilmanvaihdossa kaasuvirtaukset sekoittuvat pyörteisesti heti tuloventtiiliin jälkeen ja laminaarisessa järjestelmässä leikkauspöydän alueen kattaa yhdensuuntaisesti virtavan ”kaasuverhon” alue, jolla ajatellaan leikkausalueen, erityisesti leikkaushaavan, olevan suojassa uhkaavilta mikrobeilta. Käytännössä laminaarinen virtaus aina häiriytyy salissa olevien ilman virtauksia estävien ja kääntävien tekijöiden vaikutuksesta; lampujen koko ja lämpö, kattopendelit laitteineen sekä leikkaustiimin jäsenet vartaloineen kaapuineen ja päähineineen kaikki tulevat yhdensuuntaisen ilmapirran tielle. On osoitettu, että kummankin kaasunvaihtojärjestelmän salien ilman laatuun vaikuttaa olennaisesti ovien avaaminen. Oven muodostaman aukon kautta salissa vallitseva ylipaine (yleensä vähintään yli 5 kPa) katoaa, hetken salin ilma virtaa koko aukon alalta ulospäin, mutta kun painegradientti katoaa, niin kaasut alkavat sekoittua lämpötilaeron mukaan ja erityisesti oviaukon kautta kulkevien henkilöiden liikkueessaan aiheuttamien virtausten mukaan. Salin ulkopuolella ilmassa leijuvien partikkeleiden ja mikrobien määrä on todennäköisesti (ja toivottavasti) aina suurempi kuin leikkaussalissa ja siksi ei ole yhdentekevää jos ilmamassat sekoittuvat. Puhtaassa kirurgiassa, erityisesti vierasesinekirurgiassa, kuten

ortopedian implanttikirurgiassa ja protetiikassa sekä mm. sydänkirurgian läppä- ja pumppukirurgiassa, on esitetty ilman puhtauden tavoitteeksi alle 10 CFU/m³.

A.E. Andersson et al. / American Journal of Infection Control 40 (2012) 750-5 tutkivat ovien avaamisen ja henkilölukumäärän vaikutusta leikkaussalin ilman bakteerimääriin mitattuna 20 cm päässä leikkaushaavasta 30 traumaortopedisessä leikkauksessa. He totesivat selvän korrelaation saliliikenteen suhteen ja vähäisemmän korrelaation henkilöstön määrän suhteen. Leikkaussalin ilman bakteerimäärissä oli suurta vaihtelua ja 57 %:ssa tavoitetaso eli 10 CFU/m³ ylitettiin. Matalimmat lukemat viidessä leikkauksessa alittivat 5 CFU/m³ ja kahdessa leikkauksessa ne olivat vain 1,6 ja 2,3 CFU/m³. Näissä kahdessa leikkauksessa ei leikkausai-kaista ovien avaamista ollut lainkaan ja salin sisällä liikkuminen oli mainittu vähäiseksi. Tässä samassa materiaalissa analysoitiin yhteensä 529 oven avaamista, joista 177 oli katsottava tarpeelliseksi (asiantuntijan konsultaatiot 40, instrumenttien tai muun materiaalin noutaminen 137), puolitarpeellisia oli 184 (leikkaustiimin jäsenten tulo tai poistuminen viillon jälkeen tai ennen ihon sulkua 76, ruoka- tai kahvitauot 108) ja tarpeettomina havaittiin 168 (logistiset syyt tai seuraavan leikkauksen suunnittelu 30, sosiaaliset tapaamiset 45, ei osoitettavaa syytä 93). Keskusteluyhteenvedossa todettiin 7 % syistä olevan tärkeitä konsultaatioita, joita ei todennäköisesti voi vähentää. 26 % johtui erilaisista materiaalin täydennystarpeista ja näitä voidaan vähentää paremmalla suunnittelulla ja tarkemmalla kommunikaatiolla leikkaavan kirurgin ja hoitajien välillä. Tauot aiheuttivat 20 % ja saapuminen saliin kesken leikkauksen aiheutti 14 % ovien avauksista ja näitä seikkoja esitettiin voitavan varmasti vähentää. Peräti 27 %:ssa syy oli sosiaalinen tai syytä ei ollut, minkä katsottiin

heijastavan sellaista leikkaussalikulttuuria, jossa ovien avaamiseen ei kiinnitetä huomiota tai ei ylipäättäen ymmärretä sen merkitystä. Näissä 168 ovissa kulkemisen tilanteessa ei voitu löytää mitään liittymäkohtaa meneillään olevaan leikkaukseen!

Käyttäen samaa CFU/m³:a mittaavaa menetelmää saman tutkijan tiimi julkaisi kahta vuotta myöhemmin tutkimuksensa, jossa todettiin yksittäisen leikkaussalin oven avaamisen nostavan salin CFU-määrää 3 % ja jokaisen salissa olevan henkilön nostavan CFU-määrää peräti 13 %.

Young et al. analysoivat Leedsin sydänkirurgisen yksikön kahden salin 46 leikkausta. Niiden aikana ovia avattiin 4273 kertaa ja keskimäärin leikkausta kohti avauksia oli 92 (vaihtelu 45–205), keskimäärin 0,32 kertaa minuutissa ja 19,2 kertaa tunnissa. Heidän saleissaan ovien keskimääräinen aukioloaika oli 20 s ja keskimäärin ovi oli avoinna 31 min leikkausta kohti. Kun otettiin huomioon leikkauksien kesto aika, niin ovet olivat avoinna 10,7 % leikkausajasta. Vaikka tapausten määrä, 46 leikkausta, on kovin pieni tilastolliseen päättelyyn, niin leikkausalueen infektioiden todettiin lähes tilastollisesti merkitsevästi liittyvän ovien avaamisen lukumääriin. Niissä viidesessä leikkauksessa, joiden jälkeen todettiin ihon tai sternumin infektio, ovia avattiin keskimäärin 94 kertaa ja lopuissa 41 leikkauksessa, joissa ei todettu infektiota, ovia avattiin keskimäärin 76 kertaa. Kirjoittajat peräänkuuluttivat saliliikenteen rauhoittamista syinä kohoava infektioriski ja muissa tutkimuksissa todettu ovien avaamisen häiritsevä vaikutus itse leikkaustiimin keskittymiseen ja sen myötä virheiden riskin kasvaminen.

Panahi et al. halusi tutkimuksessaan selvittää ovien avaamisen lukumääriä polvi- ja lonkka-protetiikan toimenpiteissä. Haluttiin selvittää syyt ovien avaamiseen ja kehittää menettelytavat liikenteen vähentämiseen. 116 leikkausta tutkittiin, ovien avaamisia oli primaarikirurgiassa

keskimäärin 60 kertaa ja revisioissa 135 kertaa. Frekvenssi oli 0,65 kertaa minuutissa ja 0,84 kertaa minuutissa. Heidän saleissaan eniten ovissa kulkivat hoitajat jotka noutivat tarvikkeita ja instrumentteja sekä instrumenttiedustajat. Tutkijat ehdottivat parannusta saatavan sijoittamalla instrumentit ja komponentit leikkaussaleihin ja kouluttamalla henkilöstöä. Näin suomalaisesta näkökulmasta edustajien osuus saliliikenteessä vaikuttaa oudolta samoin kuin se, että saleihin tuotaisiin instrumenttien ja komponenttien varastoja lisää. Ennemmin huomio kohdistuu Suomessa parempaan ennakkointiin ja leikkauskohtaiseen räätälöityyn modulaariseen instrumenttien ja komponenttien paikalle tuomiseen.

Parikh et al. tarkasteli avoimen seurannan vaikutusta leikkaussalien ovien avaamiseen ja salissa olevan henkilökunnan määriin. Tutkimuksessa oli ensin jakso, jolloin henkilökunta ei tiennyt seurannasta, minkä aikana ovia avattiin keskimäärin 1,39 min välein ja maksimihenkilömäärä salissa oli keskimäärin 11,5 (vaihtelu 7 – 15). Sen jälkeen seuranta oli näkyvää, minkä aikana ovien avautumisväli oli keskimäärin 1,70 min ja henkilöitä 11,5 (8 – 20). Näkyvä seuranta ei vaikuttanut leikkaussalikäyttäytymiseen, ainakaan Ohiossa.

Kaikesta edellä kirjoitetusta ja referoidusta tiedosta ja ajatuksista haluan tiivistää:

- Leikkaussaliin mennään vain sinne tarkoituksissa vaatteissa, likaiset, edellisen päivän / vuoron aikaiset asusteet pois
- Kirurginen käsisidesinfektio oikein, anna hyvän esimerkin näkyä ja ohjaa heti muita jos näet väärää toimintaa, suomalaisten ujous ja vääränlainen herkkänahkaisuus eivät saisi tässä olla esteemme
- Leikkauksissa tarvittava materiaali kuljetetaan tehokkaasti saliin kutakin toimenpidettä varten, avoimen haavan aikana saliin ei saa

mennä / poistua kuin välttämättömässä paikassa, käytä puhelinta ja päätäsi

- ”EI KOSKE MINUA” – ylimielinen (erityisesti lääkärin) asenne häivyttävä pois

Luentoön liittyvä kirjallisuus

- A. Tammelin, P. Domicel, A. Hambræus, E. Ståhle: Dispersal of methicillin-resistant *Staphylococcus epidermidis* by staff in an operating suite for thoracic and cardiovascular surgery: relation to skin carriage and clothing, *Journal of Hospital Infection* (2000) 44: 119–126
- E. Rintala, E. Laurikainen, A-M Kaarto, M Routamaa: Kirurgisen käsien desinfektion toteutuminen Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin leikkausosastoilla, *Suomen Sairaalahygienialehti* 4/2014
- A.E. Andersson, I. Bergh, J. Karlsson, B.I. Eriksson, K. Nilsson: Traffic flow in the operating room: An explorative and descriptive study on air quality during orthopedic trauma implant surgery, *American Journal of Infection Control* 40 (2012) 750-5

- A.E. Andersson, M Petzold, I Bergh, J. Karlsson, B.I. Eriksson, K. Nilsson: Comparison between mixed and laminar airflow systems in operating rooms and the influence of human factors: Experiences from a Swedish orthopedic center, *American Journal of Infection Control* 42 (2014) 665-9
- R.S. Young, D.J. O'Regan: Cardiac surgical theatre traffic: time for traffic calming measures?, *Interactive Cardio-Vascular and Thoracic Surgery* 10 (2010) 526–529
- P. Panahi, M. Stroh, D.S. Casper, J. Parvizi, M.S. Austin: Operating Room Traffic is a Major Concern During Total Joint Arthroplasty, *Clin Orthop Relat Res* (2012) 470:2690–2694
- S.N. Parikh, S.S. Grice, B.M. Schnell, S.R. Salisbury: Operating Room Traffic: Is There Any Role of Monitoring It?, *J Pediatr Orthop* _ Volume 30, Number 6, September 2010

Kari Hietaniemi, LL
Kirurgian ja gastroenterologisen
kirurgian erikoislääkäri
HUS, Hyvinkään sairaala

Paranna potilasturvallisuutta

BARRIER® Puhdasilmapuvulla

Ehkäise postoperatiivisia infektioita säästäaksesi resursseja, vähentääksesi potilaan kärsimystä ja antaaksesi potilaalle mahdollisuus nopeaan kuntoutumiseen.

Säästä resursseja

Suuria lääkinnällisiä ja taloudellisia resursseja käytetään tällä hetkellä leikkauksen aikana tai sen jälkeen syntyneiden infektioiden hoitoon. Koska vastustuskykyiset bakteerit ovat kasvava ongelma, täytyy meidän ehkäistä kaikki estettävissä olevat infektiot. Infektioiden ehkäisy ei säästä vain resursseja, vaan se myös vähentää potilaille aiheutuvaa haittaa ja antaa parhaat mahdollisuudet nopeaan kuntoutumiseen.

Vähennä ilmateitse siirtyviä bakteereita

Ilmassa kulkeutuvat ihohiukkasiin kiinnittyneet bakteerit ovat yksi leikkaushaavainfektioiden aiheuttajista. Tutkimukset osoittavat¹, että ultrapuhdaassa ilmassa (vähemmän kuin 10 pesäketä muodostavaa yksikköä / m³) tehdyissä toimenpiteissä havaittiin vähemmän postoperatiivisia infektioita. Mikrobiologista ilmanlaatua leikkaussalissa voidaan parantaa kiinnittämällä huomioita käytettävään vaatekukseen, henkilökunnan lukumäärään ja heidän aktiivisuuteen sekä ilmanvaihtoon².

Paranna potilasturvallisuutta ultrapuhdasta ilman avulla³

Puhdasilmapuvut auttavat ylläpitämään ultrapuhdasta ilmaa, sillä ne vähentävät merkittävästi ilmateitse siirtyviä bakteereita^{4,5}. Ehkäisemällä infektioita on mahdollista minimoida uusintaleikkausten tarve ja vähentää potilaille aiheutuvaa haittaa. Näin mahdollistetaan resurssien optimaalinen käyttö sekä parempi tehokkuus ja tuottavuus.



BARRIER® Puhdasilmapuku auttaa ylläpitämään ultrapuhdasta ilmaa

Käyttämällä BARRIER® Puhdasilmapukua voidaan saavuttaa ultrapuhdas ilma. Tähän vaikuttaa puvun materiaali, jolla on alhainen mikrobien läpäisevyys, sekä puvun malli,

joka estää partikkelien pääsyn ilmaan. Puvussa on lisäksi pehmeä sisäkerros, joka lisää käyttömukavuutta. Puku täyttää ja ylittää EN13795 standardin vaatimukset.

Viitteet:

1. PRIS expert group 4 2014, Optimal operating environment for prosthetic knee and hip operations. Final report 2. Swedish Technical Specification SIS-TS 39:2015, Microbiological cleanliness in the operating room – Preventing airborne contamination – Guidance and fundamental requirements. 3. Ljungqvist B and Reinmüller B. People as a contamination Source. Surgical clothing systems for operating rooms – a comparison between disposable non-woven and reusable mixed material. Report from Chalmers University of Technology 2012 4. Tammelin A, et al. Single-use surgical clothing system for reduction of airborne bacteria in the operating room. Journal of Hospital Infection, 2013. 5. European Committee for Standardization. European Standard EN 13795. Surgical drapes, gowns and clean air suits, used as medical devices, for patients, clinical staff and equipment, ICS 11.140.

Lue lisää www.molnlycke.fi

Mölnlycke Health Care Oy, Pitäjämäentie 14, 00380 Helsinki. Puh. 0201 622 300.

Mölnlycke Health Care nimi ja logo sekä BARRIER® ovat Mölnlycke Health Care –ryhmän maailmanlaajuisesti rekisteröimiä tavaramerkkejä. Copyright (2016) FISU0221604



Gastrokirurginen antibioottiprofylaksia (GAP)

42. Valtakunnalliset Sairaalahygieniapäivät 16.-17.3.2016, luento sessiosta: ”Kurinpalautus leikkaussaliin”

Kari Hietaniemi

Gastroenterologisen kirurgian leikkauksissa käsitellään elimiä, joissa on aina runsas mikrobikasvusto. Yläsuolikanavan eli mahalaukun, pohjukaissuolen, sappiteiden ja ohutsuolen alueella bakteeriflooraa hallitsevat aerobiset ja osin gram-positiiviset bakteerit, toki suolikanavan gram-negatiiviset bakteerit ovat jo läsnä. Mutta mitä edemmäs ohutsuoleen mennään, niin sitä enemmän vallitseviksi muuttuvat gram-negatiiviset lajit ja anerobit. Paksusuolen alueella bakteerilajisto ja – määrä kasvaa eksponentiaalisesti, grammassa ulostetta on 10^8 aerobista bakteeria ja 10^{12} anaerobista bakteeria. Patologiset prosessit muuntavat bakteerilajien määrsuhteita, niin että suolta tukkivat prosessit, esim. syöpäkasvaimet tai kiinniketukoskin, aiheuttavat jo ylemmän suolikanavan alueella anaerobisten lajien lisääntymisen. Niinpä gastrokirurgian alalla keskeisin antibioottiprofylaksian (AP) kohde on paksusuolen flooran bakteerien aiheuttamien sekundaaristen infektioiden estäminen.

Leikkausalueen infektio gastrokirurgisen toimenpiteen jälkeen aiheuttaa lähtökohdiltaan aina vakavan ja henkeä uhkaavan tilan. Esimerkkikuvassa (kuva 1.) on alakeskiviillon laparotomiahaava infektoitunut ihosta, ihonalaiskudoksesta ja lihasten peitinkalvosta, ompeet näkyvät ja ovat jo pettäneet, raoista näkyy vatsapaitaa tai vatsantelon rasvaa. Vaikka vain infektio rajoittuisi



Kuva 1. Infektoitunut laparotomihaava

edellä mainittuun, ilman vaikeaa vatsakalvotulehdusta tai – paisetta, niin potilaan tilanne on katastrofaalinen: parhaimmassa tapauksessa haava paranee sekundaariparanemisella ilman uutta välitöntä leikkausta, mutta valtaisa alavatsan käsittävä vatsanpeitteiden tyrä on lähes varma. Sen korjaamiseksi on ½ - 1 vuoden kuluessa edessä suuri anestesiaa vaativa vatsanpeitteiden rekonstruktio joko keinoaineella tai kielekekorjauksin ja jälleen on riski suolen vauriosta, avanteesta, jälleen uusista leikkauksista... Vatsaelinkirurgit ovat siis erittäin kiinnostuneet toteuttamaan kaikki keinot infektion estämiseksi.

GAP:a pohdittaessa ensimmäiseksi voidaan tarkastella onko siihen perusteita. Vakuuttava tutkimusnäyttö on suoneen annosteltavan AP:n

tehosta kertynyt jo 70-luvulta alkaen. On varmaa, että leikkaushaavainfektio riski pienenee merkittävästi, riskisuhde on 0,34. Suoneen annostellun profylaktisen antibiootin jälkeen infektioriski on 10 % tienoilla, verrattuna n 40 % vallitsevuuteen ilman AP. Ei ole todennäköistä, että tämä tieto enää muuttuu uudenkaan tutkimuksen myötä.

Paksusuolen bakteerifloora on edellä mainitun mukaan AP:n pääkohde. Ulostegramman tuhansien eri bakteerilajien hengiltä saattaminen on mahdoton ja onneksi tarpeeton tavoite. Vain useampi kymmentä bakteerilajia ovat infektioiden aiheuttajina vatsaelinleikkauksien jälkeen merkittäviä, mm. *E.coli*, *K.pneumoniae*, *E.fecium*, Enterobakteerit, bacteroides-lajit, pseudomonakset, Serratia, Citrobacter, hiivat, ESBL, luetteloa voisi jatkaa usean rivin. Jos mainitutkin kaikki lajit tulisi kattaa profylaksia-antibiootin valinnassa, niin myös antibioottinimistö olisi laaja, karbapeneemejä ESBL varten, III-polven kefalosporiineja pseudomonaksille, hiiva-antibiootit, vankomysiiniä enterokokille, anaerobilääkkeet, aminoglykosidit takaisin resistenssiongelmien vuoksi. Kuitenkin pitkä kliininen kokemus ja tutkimustieto ovat osoittaneet että keskeinen patogeeni on *E.coli*, joka aerobiseen bakteeriflooraan kohdistuvan antibiootin tulee ainakin kattaa. Edelleen on vahva näyttö, siitä että aerobisen ohella on antibioottiprofylaksian katettava anaerobit. Siten mm. bakterioidekset ja clostridiat otetaan huomioon. Hoito voidaan toteuttaa yhden tai useamman antibiootin avulla kunhan em. periaate huomioidaan. ESBL-ominaisuuden yleistymisen on periaatteessa merkittävä riski GAP:n toteuttamisessa yleisesti totutulla kefalosporiinilla ja anaerobiantibiootin yhdistelmällä. Suomessakin oli ECDC:n keräämisessä valtakunnallisissa viljelyvastauksissa *E.coli*:n resistenssi 3. polven kefalosporiineille 6,3 % luokkaa ja *K.pneumoniae*:n 3,9 %. Silti tuoreen 2014 julkistetun meta-analyysin loppupäätelmis-

sä ei ESBL:n merkitystä erikseen ole analysoitu, mutta kuitenkin näyttö puhuu sen puolesta, että tunnettu antibioottiresistenssi otetaan huomioon profylaksiaa suunniteltaessa.

Gastrokirurgisen antibioottiprofylaksian keston osalta tieto ei ole yksiselitteisen selkeä, mutta selvä näyttö on siitä, että lyhytkestoinen GAP on yhtä tehokas kuin pitkäkin. Jopa kerta-annos AP on yhtä hyvä kuin pidennetty profylaksia. Edelleen gastrokirurgisessa käytössä ei antibioottiprofylaksian ajoittamisesta itse leikkauksen alkamisen suhteen ole näyttö yhtä vakuuttavaa kuin esim. ortopediassa. Silti periaate, jonka mukaan antibioottipitoisuuden tulee leikkaushetkellä kudoksissa olla mahdollisimman korkea, on vatsaelinkirurgiassakin katsottava oikeaksi. Leikkauksen jälkeen pidennetyn antibioottiprofylaksian haitat vain korostuvat: riski *C.difficile*-ripuliin kasvaa, hoidon kustannukset nousevat, potilaan elimistön bakteerien resistenssi voi indusoida, hoitoympäristöön selekoituu resistenttejä kantoja, globaalisti antibioottiresistenssi kasvaa.

Gastrokirurgiassa antibioottiprofylaksia on suomalaisessa käytännössä lähes yksinomaan toteutettu suonen sisäisesti annettuna. Näin ainakin viimeisten 10–20 vuoden aikana. 80-luvulla käytettiin Suomessakin suun kautta annettua profylaksiaa mm. neomysiiniä ja tetrasykliinejä, mutta suoneen annostellun profylaksian teho tuli sittemmin selkeästi osoitettua ja aiempi tapa jäi tehottomampana pois käytöstä. Suoneen annostelulla on osoitettu kirurgian jälkeisten infektioiden vähentyvän noin 10 %, mutta Nelsonin ja kumppaneiden 2011 ja toistetusti uusimman 2014 julkaistun meta-analyysin mukaan iv-antibioottiprofylaksia yhdistettynä suun kautta annettuun profylaksiaan vähentää riskin vielä puoleen eli n.5 %.

Paksusuolen valtaisa bakteerimassa asettaa kuitenkin suun kautta annetulle profylaksialle rajoitteen, sillä edellytys peroraalisen hoidon

tehoamiseen on koolonin tyhjentäminen ulosteesta. Tätä seikkaa selittää se, että usean kilon bakteerimäärää ei ole mahdollista saada tapettua millään järkevällä antibioottiannoksella, vaan elävän mikrobiston biomassaa pitää saada mahdollisimman pieneksi, bakteeritonhan ei tyhjennetykään suoli ole. Tästä vaatimuksesta aiheutuu hankala ristiriita, sillä tyhjennyksen aiheuttamia haittoja on Euroopassa ja Suomessa pyritty vähentämään viimeisten 15 vuoden aikana ja nykykäytännöissä suoli tyhjennetään vain peräsuolen kirurgiaa edeltävästi. Guenaga et al. ovat 2011 ovat analysoineet laajan tutkimusnäytön (5805 potilasta) ja tulleet siihen lopputulokseen, että näyttöä suolen tyhjentämisen puolesta ei ole. Erityisesti gastrokirurgisen leikkauksen jälkeen ilmaantuvan, kenties ikävimmän komplikaation, suolisauman peittämissä riskin ei ole tässä näytössä todettu olevan vähäisemmän tyhjentämisen jälkeen kuin ilman tyhjennystä. Myös leikkauksen jälkeen suoliston supistelun lamaantumisen kannalta on tyhjentämisen nähty olevan haitallinen.

USA:sta tulee sitten vastapainoksi American College of Surgeons – yhdistyksen vetämän kansallisen kirurgian tulosten parantamiseen tähtäävän projektin tuloksena tuhansien potilaiden tietojen analyysistä johtopäätös, jonka mukaan kirurgiset infektiot vähenivät yhdeksästä prosentista vain kolmeen ja sauman peittämiset 5,7 prosentista 2,8 prosenttiin niillä potilailla, joiden paksusuoli tyhjennettiin ja jotka saivat suun kautta annetun antibioottiprofylaksian. Kiran et al. julistivat, että 50 vuotta jatkunut kiistely siitä parantaako suolen tyhjentäminen ja oraallinen antibioottiprofylaksia potilaiden ennustetta, voidaan lopettaa. Leikkauksen jälkeiset infektiot, suolisauman peittämiset sekä leikkauksen jälkeinen suolilama kaikki vähenivät puoleen verrattuna suolen tyhjentämättä jättämiseen. Artikkelin keskustelussa tulee esille mielenkiintoinen seikka siitä, että prospektiivisen aineiston

analyysissä ei voitu varmuudella sanoa oliko suoneen antibioottia annettu vai ei. Kirjoittajat pitivät kuitenkin iv-profylaksiaa niin rutiinikäytännönä, että he otaksuivat sitä käytetyn. Toisaalta vielä ei ole yksiselitteistä näyttöä siitä, mitä antibioottia suun kautta pitäisi käyttää ja miten sen annostelu tulisi suhteuttaa suolen tyhjennykseen ja mikä tyhjennystapa olisi valittava. Kannattaa seurata lähivuosien tutkimusten tuloksia tästä kiistan alaisesta aiheesta.

Tiivistäen voidaan todeta:

1. Käytä aina AP suoneen
2. Valitse AP, joka kattaa aerobit ja anaerobit
3. Suoliston mikrobien antibioottiresistenssin osalta näyttäisi erityisesti E.colin huomioiminen aiheelliselta
4. Annetaan suoneen 0-60 min ennen viiltoa -lisäannos leikkauksen keston niin vaatiessa, jos lyhyen puoliintumisaajan antibiootti valittu
5. Älä jatka AP leikkauksen jälkeen

Luentoon liittyvä kirjallisuus

- R.L.Nelson, E. Galdman, M. Barbateskovic: Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery (Review), The Cochrane Library 2014, Issue 5
- K.F. Güenaga, D. Matos, P. Wille-Jørgensen: Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery, Cochrane Database Syst Rev. 2011 Sep 7;(9)
- J. E. Scarborough, C.R. Mantyh, Z. Sun, J. Migaly: Combined Mechanical and Oral Antibiotic Bowel Preparation Reduces Incisional Surgical Site Infection and Anastomotic Leak Rates After Elective Colorectal Resection: An Analysis of Colectomy-Targeted ACS NSQIP, Ann Surg. 2015, August; 262:331-337
- R.P. Kiran, A. C. A. Murray, C. Chiuza, D. Estrada, K. Forde: Combined preoperative mechanical bowel preparation with oral antibiotics significantly reduces surgical site infection, anastomotic leak, and ileus after colorectal surgery, Ann Surg 2015, September; 262: 416-425

Kari Hietaniemi, LL
kirurgian ja gastroenterologisen
kirurgian erikoislääkäri
HUS, Hyvinkään sairaala

IFIC – kongressiraportti

The Sixteenth Congress of the International Federation of Infection Control (IFIC 2016) Wien, Itävalta 16.- 19.3.2016

Minna Vuorihuhta

Kongressi järjestettiin Wienissä Trend Hotel Savoy'ssa. Osallistujia kongressissa oli noin 350 henkeä 55 eri maasta. Posteriesityksiä oli tehty yhteensä 63 kpl.

Suomesta minun lisäksi osallistujia oli kaksi Tays Sydänsairaala OY:n leikkaussalisairaanhoidajaa. Kongressin pääsponsorina toimi 3M, jonka näyttelytuotteena oli pintahygienian omavalvontaan kehitetty ATP mittari, muita näytteilleasettajia oli noin kymmenen.

Tervetuloterveydysten lausui Itävallan kansallinen infektioiden torjuntajärjestö ja terveystoimintakeskus. Avajaispuheenvuoroissa saimme kuulla Semmelweisin elämänhistoriasta ja tulevaisuuden haasteista. Tervetuliaistilaisuus huipentui kvartetin viiteen musiikkiesitykseen; Lehar, Mozart, Strauss, Stolz ja Les Reed & Barry Mason.

WHO:n kansainvälinen käsihygieniapäivä oli esillä kongressin monessa eri luennossa. Kansainvälisen käsihygieniapäivän teemana on tänä vuonna leikkaushaava-infektioiden ehkäiseminen.

Leikkaushaavainfektion ehkäisy sessio **At the cutting edge: Infection prevention in surgery**

Luentosessiossa nostettiin esille leikkauksen tulevan potilaan perioperatiivinen hoitoajattelu. Käsihygienian oikeaoppinen toteutuminen on tärkeää jokaisessa hoitovaiheessa ennen leikkausta, sen aikana kuten haavahoidoissa leikkauksen jälkeenkin. Vaikka käsihygienia liittyy oleellisesti

leikkaushaavan paranemiseen, myös kaikki muut seikat on saatava toteutumaan oikeaoppisesti jokaisessa hoidon vaiheessa. Yhtenäisten ja kattavien hoitokäytäntöjen tekeminen eri hoitovaiheessa on tärkeää potilasturvallisuuden takaamiseksi.

Ehkäistään yhteisvoimin

leikkaushaavainfektion syntymistä

One Together: working together to prevent infections across the surgical pathway
Deborah Xureb, Mater Dei Hospital, Msida, Malta:

Leikkaushaavainfektio on yksi yleisimmistä sairaalainfektion aiheuttajista. Monissa maissa on arvioitu että kaikista sairaalainfektioista jopa 25% olisi leikkaushaavainfektioita. Näistä olisi ehkäistävissä jopa 40-60%. Leikkaushaavainfektio pidentää sairaalassaoloaikaa 6-30 päivään, lisää antibioottien tarvetta ja laboratoriokustannuksia sekä vaatii isätoimia sairaanhoidolta. Ne lisäävät kuolleisuutta ja hoidon kustannuksia. Leikkaushaavainfektioiden ehkäisyyn on monia näyttöön perustuvia menetelmiä kuten instrumenttien sterilointi, aseptinen tekniikka, puhdas ilma, antibioottiprofylaksia ja silti jäljelle jää monia asioita, jotka voivat aiheuttaa leikkaushaavainfektion. Leikkaushaavainfektio voi syntyä potilaasta johtuvista seikoista, leikkauksesta itsestään ja myös ympäristöstä.

Seuraavat leikkaushaavainfektion ehkäisyohjeet ja standardit perioperatiivisesti perustuvat NICE (The National Institute for Health and

Care Excellence) järjestön näyttöön perustuviin ohjeisiin.

OneTogether (yksin yhdessä) projekti on toteutettu yhdessä Englannin ammattiyhdistysten, leikkaussalihenkilökunnan ja infektioiden torjunnan ammattilaisten kanssa. Ohjeiden tavoitteena on estää leikkaushaavainfektioita ja parantaa hoidon laatua jokaisessa leikkauspotilaan hoitovaiheessa.

Ennen leikkausta (Preoperative)

Esitarkastuksessa ja leikkausarvioinnissa on otettava huomioon mahdolliset riskitekijät infektioiden syntymiseen. Diabeteksen hyvä tasapaino ja mahdollisten infektioiden hoitaminen ennen leikkausta on edellytys leikkauksen onnistumiselle.

Sairaalassaoloaika ennen leikkausta on minimoitava mahdollisemman lyhyeksi.

Leikkauspotilaan ihon valmistelussa on huomioitava peseytyminen, ihokarvojen ajelu, ihon desinfiointi ennen leikkauksiin, ihokolonisaation ehkäiseminen.

Potilaan henkilöhygieniasta huolehtiminen ennen leikkausta on tärkeää. Saippuavesipesu tehdään (myös vuodepesut) joko päivää ennen leikkausta tai leikkauksen aamuna. Pirkanmaan sairaanhoitopiirin ohjeistuksissa peseytyminen kehoitetaan tekemään leikkausta edeltävänä iltana ja leikkauksena tehdään vain ”pikkupesut”.

Ihokarvat ajellaan vain jos se on leikkauksen kannalta välttämätöntä, ne ajellaan juuri ennen leikkausta kertakäyttöisillä ajureilla, ei kertakäyttöisillä höylillä.

Ihon desinfektio tehdään juuri ennen leikkauksiin desinfiointiaineella, desinfiointiaineen annetaan kuivua ennen peittelyliinon asettamista.

Leikkaukseen osallistujilla ei saa olla tarttuvia infektiotauteja, ja heidän käsien iho tulee olla kunnossa.

Antibioottiprofylaksian antamisesta tulisi olla paikallinen ohjeistus, mistä ilmenee suositu-

sannokset. Profylaksi tulee antaa anestesian induktiossa tai 60 minuuttia ennen leikkauksiin. Usein yksi kerta-annos riittää ja profylaksi pyritään pitämään mahdollisimman lyhyenä.

Erikoistaitoja vaativissa leikkauksissa tulee olla ammattitaitoista henkilökuntaa.

Leikkauksen aikana (Intraoperative)

Leikkauksessa käytettävä tarkistuslista lisää potilasturvallisuutta.

Leikkaus tulee suunnitella ja valmistella niin, että itse leikkaus sujuu optimaalisesti.

Henkilökunnalla ei saa olla pitkiä kynsiä tai rakennekynsiä, leikkaukseen osallistujilla on oltava turvalliset kädet ja heillä ei saa olla tarttuvia infektiotauteja.

Leikkaustiimi pukee yllensä tehdaspuhtaan suu-nenäsuojuksen ja hiussuojuksen, steriiliin takin ja suojakäsineet.

Ihon kolonisaation ehkäisemiseen suositellaan käytettäväksi jodipitoista läpileikkaukskalvoa, ellei potilas ole allerginen jodille.

Leikkauspotilaan lämpötiloudesta on huolehdittava niin, että kehon lämpötila on leikkauksen aikana 36,5-37 astetta. Potilaan lämpimästä peittelystä tulee huolehtia steriiliin alueen luomiseen sakka. Leikkauksen aikana tulee jatkaa lämpötilan seuraamista, merkitä alkulämpötila ja dokumentoida lämpö vähintään puolen tunnin välein potilasasiakirjoihin. Jos lämpö laskee alle 36 astetta, käyttöön on otettava potilaslämmityksen apuvälineet. Verensokerin seuranta on tärkeää pitkittyneissä leikkauksissa.

Ennen leikkausta tarkistetaan, että instrumentaatio on steriili ja pakkaukset ovat ehjiä jokaisen toimenpiteen yhteydessä. Leikkauksinstrumentaatio valmistetaan steriilille pöydälle mahdollisimman lähellä käyttöajankohtaa ja huolehditaan, että ne pysyvät steriileinä. Instrumentit tulee pitää katsekontaktissa toimenpiteen ajan. Työntekijä tulee olla koulutettu leikkauksialueen steriiliin peittelyyn, instrumentointiin ja aseptiikkaan.

Leikkaussalin ilmanvaihdon tulee olla riittävä, vähintään 20 kertaa minuutissa vaihtuva ja suodatettu. Leikkaussalien ovien kiinnipitäminen ja henkilökunnan liikkumisen minimointi takaavat ilmanvaihtosysteemin riittävän toimivuuden. Henkilökuntamäärän tulee rajoittaa vain tarvittavaan minimiin.

Leikkauksen aikana toimitaan aseptisesti, myös anestesia-toimenpiteissä.

Leikkausteknisesti kudoksia käsitellään helppovaroin, tehdään hyvä hemostaasi, käytetään mahdollisemman säästeliäästi siirteitä ja vierasesineitä sekä huolehditaan hyvästä verenkierrosta koko leikkausalueella.

Dreeni laitetaan vain, kun se on tarpeellinen ja käytetään mahdollisemman lyhyttä imuputkea. Imuputken läpimenoaukko on oltava erillään leikkaushaavasta ja imu poistetaan mahdollisemman nopeasti leikkauksen jälkeen.

Leikkaushaava peitetään välittömästi leikkauksen loputtua haavan laadun mukaisella peittelymateriaalilla.

Leikkauksen jälkeen (Postoperative)

Leikkaushaavaan ei tarvitse koskea eikä haavasidoksia purkaa, ellei se ole tarpeellista.

Tarkista päivittäin dreenin tarpeellisuus ja poista se heti kun sitä ei tarvita.

Leikkaushaavainfektioita tulee seurata ja dokumentoida järjestelmällisesti. Palautteen antamisen säännöllisesti leikkaaville yksiköille ja kirurgeille, on katsottu ehkäisevän leikkaushaavainfektioiden syntymistä.

Leikkaushaavaininfektion ehkäisy- inhimillinen lähestymistapa

Infection prevention in surgery- a human factors approach

Neil Wigglesworth, Guy`s & St Thomas` NHS Foundation Trust, London, United Kingdom:
"Just `trying harder` makes no one superman"
(Don Berwick)

Terveysthuolto on monimutkainen sosio-tekologinen työyhteisö, missä yhdeksi tärkeimmäksi seikaksi potilasturvallisuuteen liittyen nousee infektioiden ehkäisy. Turvallisen hoitokulttuurin takana on oltava yksilöiden, mutta ennen kaikkea myös johtajien. Potilasturvallisuus vaatii yhteistyötä, viestintää, mittaamista ja arviointia sekä henkilökunnalta jatkuvasti kehittyviä teknisiä taitoja.

Esille nousi viisi erilaista mietettä, minkä kautta voimme vaikuttaa infektioiden syntymiseen läpi koko hoitoprosessin.

1. Yksinkertaista prosessit (**Simplify the process**). Vie helposti toteutettavat käytännöt juuri oman yksikön työtavoiksi.
2. Käy läpi ja standardoi prosessit (**Standardise the process**). Tee ohjeistus vaihe vaiheelta (tarkistuslistat), välineille ja toimintatapoihin, kuinka toimitaan oikein esimerkiksi verisuonikatetri potilaan hoitotilanteissa.
3. Vähennä muistinvarassa toimimista (**Reduce dependence on memory**). Tee kirjallisia ohjeita, sovittuja merkkejä, katseen kiinnittäviä huomioita ja taulukoita sellaisille tapahtumille kuten leikkaukseen valmistautuminen perioperatiivisesti, käsihygienian ja eristämisohjeistus.
4. Käytä pakottavia toimintatapoja, näin et voi tehdä väärin asioita, (**Use forcing functions**) kuten turvakanyylien suosiminen ja riskijäteasioiden käyttäminen.
5. Pyri varmuuteen toistojen kautta (**Work toward reliability**). Toimi oikein ja johdonmukaisesti esimerkiksi aseptisissä toimenpiteissä.

Sairaalainfektioiden syntymiseen vaikuttavat monet eri tekijät. Sairaalainfektioiden estämisessä tarvitaan päivittäistä tarkkaa toimintaa. Hoitotyötä tekevät ihmiset ja on mahdollista, että joskus tapahtuu väistämättä virheitä. Turvallisuuskulttuuriin sitoutuminen edellyttää, että ei syylistetä, vaan otetaan opiksi ja jaetaan tietoa.

Analysoidaan tapahtumat ja etsitään näyttöön perustuvia toimintatapoja ja toimitaan toisella tavoin kuin mitä virheitä tehtäessä oli toimittu.

Leikkauspotilaan lämpötaloudesta huolehtiminen

I's cold in there – the case for patient warming Heather Loveday University of West London, United Kingdom

Potilaan alhainen lämpö leikkauksen aikana on yhdistetty leikkaushaavainfektioihin ja haavan huonoon parantumiseen. Leikkauspotilaalla on lukuisia tilanteita, milloin hän altistuu kylmälle; iho on paljastettuna, käytetään nukutuslääkkeitä ja muita lääkkeitä sekä suonensisäisiä nesteitä. 500 ml ja sitä suurempi määrä suonensisäisiä nesteitä on lämmitettävä 37 asteeseen käyttämällä nesteenlämmittäjiä. Luennoissa esiteltiin eri tutkimuksia, missä potilaan lämpötilan oli osoitettu vaikuttavan leikkaushaavan parantumiseen.

Lopuksi

Tuntui hyvältä huomata, että noudatamme samoja leikkaushaavaininfektion ehkäisyperiaatteita, mitä myös kongressissa tuli esille. Poikkeavia toimintamalleja oli ainoastaan potilaan peseytymisohje.

Wien kongressipaikkana tarjosi upeita nähtävyyksiä ja kokemuksia mm. Habsburgin alueen rakennukset, Belvederin museo ja Schönbrunnin linna. Ensi vuoden IFIC kongressi järjestetään Brasiliassa.

Kiitän Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry:tä saamastani apurahasta, joka mahdollisti osallistumiseni IFIC-kongressiin.

Luentoon liittyvää kirjallisuutta

1. Scott RD. The Direct Medical Costs of Healthcare Infections in US Hospitals and the Benefits of Prevention. Centers for Disease Control and Prevention, *DHQP* March 2009

2. Galway UA, Parker BM, Borkowski RG. Prevention of Postoperative Surgical Site Infections. *International Anes Clinics* 2009; 47(4): 37–53.
3. Mangram, AJ, Horan TC. Pearson ML, et al. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20:250-278.
4. Ayliff e GAJ. Role of the environment of the operating suite in surgical wound infection. *Rev Infect Dis* 1991; 13 Suppl 10:S800-4.
5. Pitt et D, Duce G. Infectious risk factors related to operating rooms. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994; 15:456-62.
6. Darouiche RO, Wall MJ Jr, Itani KM, Otterson MF, Webb AL, Carrick MM, et al. Chlorhexidine-Alcohol versus Povidone-Iodine for Surgical-Site Antisepsis. *N Engl J Med* 2010; 362(1):18-26.
7. Bode LG, Kluytmans JA, Wertheim HF, Bogaers D, Vandenbroucke-Grauls CM, Roosendaal R, et al. Preventing surgical-site infections in nasal carriers of *Staphylococcus aureus*. *N Engl J Med* 2010; 362(1):9-17.
8. Beldi G, Bisch-Knaden S, Banz V, Mühlemann K, Candinas D. Impact of intraoperative behavior on surgical site infections. *Amer J Surg* 2009; 198(2):157-62.
9. Hranjec T, Swenson BR, Sawyer RG. Surgical site infection prevention: how we do it. (Report). *Surg Infections* 2010; 11 (3): 289-294.
10. Lauwers S, de Smet F. Surgical site infections. *Acta Clin Belg* 1998;53:303-10.
11. Herruzo-Cabrera R, Lopez-Gimenez R, Diez-Sebastian J, et al. Surgical site infection of 7301 traumatologic inpatients (divided in two subcohorts, study and validation): modifiable determinants and potential benefits. *Eur J Epidemiol* 2004; 19:163-9.
12. Holtz TH, Wenzel RP. Post discharge surveillance for nosocomial wound infection: a brief review and commentary. *Amer J Infect Control* 1992; 20:206-13.
13. Ercole FF, Starling CEF, Chianca TCM, Carneiro M. Applicability of the national nosocomial infections surveillance system risk index for the prediction of surgical site infections: a review. *Braz J Infect Dis* 2007; 11(1):134-41.
14. Henriksen NA, Meyhoff CS, Wetterslev J, Wille-Jørgensen P, Rasmussen LS, Jørgensen LN, PROXI Trial Group. Clinical relevance of surgical site infection as defined by the criteria of the Centers for Disease Control and Prevention. *J Hosp Infect* 2010; 75(3):173-7.
15. Edwards JR, Horan TC. Risk-Adjusted Comparisons. IN: *APIC Text of Infection Control and Epidemiology*. 3rd ed. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc. Washington, DC. 2009: 7-1 to 7-7.
16. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, et al. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. *N Engl J Med* 2009; 360 (5): 91–99.
17. Allegranzi B, Nejad S Bagheri, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2010. Published Dec 10. DOI S0140- 6736(10)61458-4.

Kirjoitusohjeet

Anu Hintikka

Toimituskuntaa lähestytään ajoittain kysymyksillä, jotka koskevat kirjoitusohjeita. Lähes jokaisessa numerossa julkaistaan tiivistetyt ohjeet siitä, mitä periaatteita kirjoituksissa tulisi noudattaa. Tämän kirjoituksen tarkoituksena on avata kirjoitusohjeita laajemmalti.

Julkaisupolitiikka

Toimituskunta ottaa ilolla vastaan lehteen tarjottuja artikkeleita. Lehdessä julkaistaan sairaalahygieniaan ja infektioiden torjuntaan liittyviä artikkeleita, tutkimusraportteja, kokous- ja kirjallisuusraportteja, pakinoita yms. Lukijakyselyissä (1,2) on toivottu mm. epidemiakuvauksia ja laitoshuoltoa koskevia asioita. Lukijakyselyissä ilmi tullessiin toiveisiin pyritään vastaamaan. Toimituskunta pyrkii siihen, että lehdissä olisi ajankohtaisia aiheita, esim. influenssarokotusten alkaessa on pyritty julkaisemaan influenssaa koskevia artikkeleita (3,4). Osa artikkeleista pyydetään suoraan kirjoittajilta toimituskunnan puolesta.

Kaikki tarjotut kirjoitukset luetaan toimituskunnan toimesta. Julkaistavat artikkelit eivät saa sisältää kaupallista mainontaa ja niiden tulee olla riittävän kiinnostavia lukijakunnalle, siksi ihan kaikkia tarjottuja artikkeleita ei voida julkaista.

Julkaisuprosessi- ja aikataulu

Lehti ilmestyy kuusi kertaa vuodessa parillisen kuukauden aikana. Kevään numeroista yksi (no 2 tai 3) on kokousnumero valtakunnallisilta

sairaalahygieniapäiviltä ja joulukuun numeroksi (no 6) on vakiintunut välinehuolto-numero. Vuoden aikana ilmestyy siis neljä numeroa, joihin toimikunta valitsee lukijakuntaa kiinnostavia artikkeleita.

Toimituskunta kokoontuu 3-5 kertaa vuodessa keskustelemaan tarjotuista artikkeleista ja suunnittelemaan tulevia numeroita. Kirjoituksen tarjoamisesta julkaisuun voi ajankohdasta riippuen mennä 1 - 6kk:een. Toimitussihteeri on kirjoituksen lähettäjään yhteydessä sähköpostitse kun toimituskunta on hyväksynyt kirjoituksen julkaistavaksi ja kun julkaisuaikataulu on selvillä.

Käsikirjoitus

Kirjoitus lähetetään toimitussihteerille sähköpostin liitetiedostona kirjoitettuna wordilla. Lihavoinnit ja kursivoinnit voi tehdä valmiiksi. Teksti tasataan vasemmalle, tekstinkäsittelyohjelman tavutusta ei tule käyttää. Fontti korjataan taittovaiheessa, joten sille ei ole sääntöä, mutta toimituskunnan esilukua helpottaa jos fontti on valittu kokoon 10–12.

Toimituskunta toivoo napakoita kirjoituksia ja selkeää suomenkieltä. Vierasperäisiä sanoja ja lyhenteitä kannattaa välttää. Tekstin jäsentelyssä auttavat väliotsikot. Lääkkeistä ja desinfektio-aineista käytetään geneerisiä nimiä. Mikrobin spesifiset nimet kirjoitetaan kursiivilla esim. *Escherichia coli*, jos mikrobin nimi toistuu kirjoituksessa, voi jatkossa käyttää lyhennettä *E.coli*

Kirjoituksen loppuun kirjoitetaan kirjoittajan nimen lisäksi virka-asema ja työpaikka.

Pienet kielelliset korjaukset tekee toimituskunta. Toimituskunta kysyy ensimmäiseltä kirjoittajalta täsmennyksiä, jos kirjoituksesta syntyy kysyttävää tai tekstissä on tulkinnanvaraisuutta.

Matkakertomukset ja kongressireferaatit

Matkakertomusten ja kongressireferaattien otsikossa tulee olla kongressin nimi, ajankohta ja paikka. Jos kirjoituksessa referoidaan yhtä sessiota tai yhtä luentoa, tulee sille antaa suomenkielinen otsikko. Jos kirjoituksessa referoidaan useampaa luennoitsijaa tai aihetta, tuodaan se ilmi väliotsikoilla. Toimituskunta toivoo, että matkakertomukset kirjoitettaisiin välittömästi matkan jälkeen, jotta lukijat pääsisivät nauttimaan matkan antimista tuoreeltaan. Useiden isojen kongressien esitysmateriaalit ovat osallistujien nähtävissä kongressin verkkosivuilla, josta on helppo tarkistaa muistiinpanojen oikeellisuus. Matkakertomuksia löytyy miltei jokaisesta numerosta, isommista sairaalahygieniakongresseista on julkaistu kokonaisia kongressinumeroita. Näitä kannattaa silmäillä, jos on kirjoittamassa ensimmäistä matkakertomustaan

Kuvat ja taulukot

Kuvat ja taulukot ovat tervetulleita, ne elävöittävät tekstiä. Kuvat voivat olla piirroksia tai valokuvia. Jos kuvassa on henkilöitä, kerro keitä he ovat. Valokuvien julkaisuoikeus tulee varmistaa ennen lähettämistä, tästä vastaa kirjoittaja.

Kuvat ja taulukot numeroidaan ja niihin tulee viitata tekstissä. Käsikirjoituksessa taulukot ja kuvat sijoitetaan tekstin loppuun. Kuvatekstit tulee tehdä valmiiksi. Jos erityisesti toivotaan, että kuva tai taulukko lisätään johonkin tiettyyn kohtaan, siitä kannattaa laittaa erillinen maininta

toimitussihteerille, tämä pyritään huomioimaan taitossa. Taulukot ja kuvat kannattaa lähettää vielä erikseen liitteinä sähköpostiin alkuperäisellä ohjelmalla tallennettuna. Lähetä kaavakuvat esim. excel- ja valokuvat jpg-muodossa.

Kirjallisuusluettelo

Kirjallisuusluettelon epätarkkuudet ovat yleisin syy artikkelin julkaisemisen viivästymiselle. Joskus artikkeli joudutaan hylkäämäänkin sen vuoksi. Jos tekstissä viitataan aiempiin tutkimustuloksiin, tulee lähde aina mainita kirjallisuusluettelossa.

Suomen sairaalahygienialehti käyttää Vancouver-järjestelmää. Tässä järjestelmässä viitteet numeroidaan siinä järjestyksessä, kun ne ensi kertaa esiintyvät tekstissä. Tekstiin viite-numero merkitään sulkuihin. Viitteinä olevista lehdistä käytetään Index Medicuksen mukaisia lyhenteitä. Kuvassa 1 on esimerkin omaisesti esitetty käytetyt viitteet suomenkielisestä lehdestä ja kirjasta ja ulkomaisesta lehdestä. Myös www-aineistot ilmoitetaan kirjallisuusluettelossa.

Kirjoituspalkkiot

Lehti maksaa julkaistusta kirjoituksesta palkkion. Palkkiot eivät ole suuria, mutta lehti on halunnut näillä palkkioilla kannustaa lukijoitaan kirjoittamaan lehteen. Palkkioon vaikuttaa mm. aihe, kirjoituksen pituus ja lähdekirjallisuuden käyttö. Jos kirjoittajia on useita, jaetaan palkkio samansuuruisena kolmen ensimmäisen kirjoittajan kesken, ellei ensimmäinen kirjoittaja toisin ilmoita. Palkkion maksamiseksi toimitussihteerille lähetetään henkilötunnus, kotiosoite, verotuskunta ja pankkiyhteys IBAN muodossa. Halutessaan voi lähettää kopion sivutuloverokortista.

Kirjallisuusluettelo

1. Hintikka A. Lukijakysely. Suom. Sair. hyg. I. 2015; 33: 172–172
2. Hintikka A. Lukijakysely. Suom. Sair. hyg. I. 2012; 30: 206
3. Nohynek H. Influenssauutisia. Suom. Sair.hyg.I.2015; 33: 238-240
4. Kainulainen K, Hintikka A. Kausi-influenssarokotukset alkavat-nämä kysymykset askarruttavat. Suom.Sair. hyg.I. 2014; 32: 260-263

1. Meurman O. Käsihygienian mikrobiologiset perusteet. Suom. Sair. hyg. I. 2012;30:128-132
2. Syrjälä H, Teirilä I. Käsihygienia. Kirjassa: Anttila V-J ym. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Porvoo: Kuntaliitto 2010: 165-183
3. Hintikka A, Kainulainen K, Anttila VJ. The reality of hand hygiene compliance in two Finnish hospitals based on watching and analysing two hospital reality television series. J Hosp Infect 2011;77:88-87
4. World Health Organisation. Who Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. 2009: 15-21
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44102/1/9789241597906_eng.pdf

Kuva 1. Kirjallisuusluettelo Vancouver järjestelmän mukaisesti

Hygieenisesti saksittua

BIOFILMI I

Almatroudi A, Gosbell IB, Hu H ja 7 muuta. Staphylococcus aureus dry-surface biofilms are not killed by sodium hypochlorite: implications for infection control. J Hosp Infect 2016;93:263-70.

Staphylococcus aureus ohessa monet bakteerit tekevät ympärilleen biofilmiä, joka estää mm mikrobilääkkeitä pääsemästä vaikutuskohteeseensa. Tavallisesti bakteerit tekevät biofilminsä nestemäisessä ympäristössä, mutta kuivilla pinnoilla bakteeri joutuu vaihdellen kuivaan ja kosteaan ympäristöön. Australialaistutkijat päättivät tutkia miten yleisesti käytetty hypokloriittikäsittely kykenee tappamaan kuivilla pinnoilla biofilmissään lymyviä stafylokokkeja. Kokeissa testipintoja käsiteltiin 10 minuutin ajan eri vahuisilla (1000-20000 ppm) hypokloriittiliuoksilla ja elävien bakteerien määrää monitoroitiin mikroskooppi- ja viljelymenetelmillä. Ja hyvin meni. Heti käsittelyn jälkeen tehdyt bakteeriviljelyt jäivät negatiivisiksi. Kuitenkin testipintojen pidemmässä bakteeriviljelyssä *S. aureus* putkahti esiin – jopa 20000 ppm-käsittelyn jälkeen. Kyseessä ei ollut erityisen resistentin stafylokokin seulominen esiin, sillä testibakteerin herkkyyys eri mikrobilääkkeille sekä sen genomien rakenne käsittelyä ennen ja sen jälkeen olivat muuttumattomat. Kyse oli siis biofilmin suojaavasta vaikutuksesta. Tutkijat esittävät, että sairaalaympäristössä tällainen biofilmi voi muodostua tilanteissa, joissa pinnalle päässeet bakteerit ovat vaihtelevasti nestemäisessä ravinteita tarjoavassa ja sitä seuraavassa kuivassa ym-

päristössä. Lievimmänkin hypokloriittikäsittelyn jälkeen stafylokokin toipuminen kesti 5 päivää, joten infektioiden torjumisen kannalta käsittelyllä on merkitystä vaikkei se kaikkia bakteereja pysty tappamaanakaan. Tulokset korostavat oikein tehdyn sairaalasiivouksen merkitystä. Kirjoittajat varoittavat vaaroista, mihin puutteellisesti perehdytetyn henkilökunnan toiminta voisi johtaa. Hyvä pitää myös mielessä, että tämän koejärjestelyn tulokset oli saatu kasaan yhdellä testibakteerilla ja yhdellä desinfektioaineella. Lisätutkimuksille on tarvetta.

BIOFILMI II

Garvey MI, Ashford R, Bradley CW ja 3 muuta. Decontamination of heater-cooler units associated with contamination by atypical mycobacteria. J Hosp Infect 2016;93:229-34.

Mycobacterium chimera kuuluu epätyypillisten eitu-berkuloottisten mykobakteerien (NTM; non-tuberculous mycobacteria) laajaan joukkoon. Vuodesta 2011 on raportoitu useassa maassa hitaasti kehittyviä ja vaikeita infektioita avoimen sydänleikkauksen läpikäyneillä potilailla. Yllättäen infektioiden alkulähteeksi on paljastunut sydänleikkauksen yhteydessä käytätettävä jäähdytys/lämmityslaite, jonka tehtävänä on säädellä kehon ulkopuolella kiertävän veren lämpötilaa. Laite käyttää paisuntasäiliöihinsä suodatettua vesijohtovettä, joka suodatukselta huolimatta sisältää yleensä monia mikrobeja. Laitteen tuulettimien avustuksella siitä pääsee käytön aikana ulkoilmaan bakteereita sisältäviä aerosoleja, joka

ilman välityksellä päätyvät potilaan leikkausalueelle. Vaikka Birminghamin yliopistollisessa sairaalassa ei oltu raportoitu em. infektoita, päätettiin tutkia, ovatko heidänkin käyttämät lämmitys/jäähdytyslaitteet mahdollisia infektioiden välittäjiä. Yllättävästi laitteiden sisältämistä letkuista löytyi yli 300 bakteeria 100 millilitrassa. Erilaiset dekontaminaatioimenpiteet kylläkin laskivat bakteerimääriä, mutta viikoittaisessa seurannassa niiden havaittiin jälleen nousevan. Kun laitteet purettiin, putkien sisäpinnoilla havaittiin tuhti biofilmimuodostus, jonka sisällä bakteerit kestivät dekontaminaatiokäsittelyt vapautuakseen sen jälkeen kiertävään veteen.

Mikä sitten neuvoksi? Lopulliseksi ratkaisuksi osoittautui säännöllinen laitteen letkuston vaihto yhdistettynä viikoittaiseen dekontaminaatioon ja bakteerimäärän seurantaan. Näin saadaan laitteen ulkopuolelle pääsevä bakteerimäärä pidettyä matalalla mutta hyväksyttävällä tasolla.

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

Kotimaassa

- 15.-18.9.2016 **33rd NSCMID 2016**
Rovaniemi
<http://www.nscmid2016.com/>
- 6.-7.10.2016 **24. Valtakunnalliset Välinehuollon koulutuspäivät**
Sokos Hotel Presidentti, Helsinki
<http://www.sshy.fi>
- 14.-15.11.2016 **XXIX Valtakunnalliset Tartuntatautipäivät**
Marina Congress Center, Helsinki
<http://www.filha.fi/suomi/koulutuskalenteri/>
- 2.2.-3.2.2017 **Valtakunnalliset välinehuollon esimiesten ja palveluohjaajien koulutuspäivät**
Helsingissä
<http://www.sshy.fi>
- 14.-15.3.2017 **Valtakunnalliset Sairaalahygieniapäivät**
Tampere, Tampere

Ulkomailla

- 26.-30.10.2016 **IDWeek**
New Orleans, Louisiana, USA
<http://www.idsociety.org/Meetings.aspx>
- 6.-8.11.2016 **Hospital infection society (HIS)**
Edinburgh, Skotlanti, Iso-Britannia
<http://www.his.org.uk/events/his2016/#.VlyzV-JQZVc>
- 28.-30.11.2016 **European Scientific Conference on Applied Infectious Disease Epidemiology (ESCAIDE)**
Tukholma, Ruotsi
<http://ecdc.europa.eu/en/ESCAIDE/Pages/ESCAIDE.aspx>
- 15.-19.3.2017 **International Federation of Infection Control (IFIC) & APECIH**
Sao Paulo, Brasilia
<http://theifc.org/>
- 22.-25.4.2017 **27th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Disease (ECCMID)**
Wien, Itävalta
http://www.eccmid.org/eccmid_2017/
- 20.-23.6.2017 **The International Conference on Prevention & Infection Control (ICPIC)**
Geneve, Sveitsi
<http://icpic.com/2017/>

Alueellinen koulutus: Ajankohtaista infektioiden torjunnasta

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin Infektioiden torjuntayksikön järjestämän koulutuksen tavoitteena on päivittää tietoa infektioiden torjunnasta.

Aika	30.9.2016 klo 8-15.30
Paikka	Luentosali 10 (sisäänkäynti B3-ovi)
Kohderyhmä	Koulutus on tarkoitettu lääkäreille, hoitajille ja kaikille asiasta kiinnostuneille. Max. 210 henkilöä.
Ilmoittautuminen	PPSHP:n henkilökunta ilmoittautuu intranetin koulutusjärjestelmän kautta ja ulkopuoliset osallistujat ilmoittautuvat internetin kautta osoitteessa http://www.ppsHP.fi/koulutus/alueellinen_koulutus. Viimeinen ilmoittautumispäivä on 18.9.2016. Mahdollinen ilmoittautumisen peruminen tulee tehdä viimeistään 23.9.2016. Muussa tapauksessa peritään sakkomaksu, joka on puolet koulutuksen osallistumismaksusta (poikkeuksena sairaustapaukset).
Hinta	90,00 €/henkilö (+ ALV 24 % PPSHP:n ulkopuolisilta osallistujilta). Hintaan sisältyy opetus, lounas ja kahvit sekä luentomateriaali, joka julkaistaan PPSHP:n sivuilla internetissä http://www.ppsHP.fi/koulutus/prime105.aspx. Ilman ennakoilmoittautumista paikalle saapuneet maksavat itse ruokailunsa kustannukset. Tilaisuutta on anottu lääketieteellisen tiedekunnan jatkokoulutustoimikunnalta teoreettiseksi kurssimuotoiseksi opetukseksi kuuden tunnin pituisena.
Etälähetys	Koulutuksen voi tilata etälähetystenä Oys:n studiomestari Marko Korhoselta, marko.p.korhonen@ppshp.fi . Hinta on 45,00 €/henkilö (+ ALV 24 % PPSHP:n ulkopuolisilta osallistujilta) sekä mahdolliset etälähetysten kulut.
Tiedustelut	Asiasisältö: Hannu Syrjälä; hannu.syrjala@ppshp.fi. Kurssijärjestelyt: Helena Junell, puh. 08 315 2541 tai sähköposti helena.junell(at)ppshp.fi. Ohjelman aikataulu- ja sisältömuutokset mahdollisia. Tervetulleeksi koulutukseen toivottavat Pekka Ylipalosaari infektiolääkäri Heikki Wiik vs. tulosaluejohtaja
Jakelut:	Intranet, internet. Sähköpostitse: B1-B3, B14, E10, OYS-ervan keskussairaaloiden ylilääkärit, ylihoitajat, hygieniahoitajat ja infektiotyöhygienhenkilöt. Sh-piirin sairaalat, terveyskeskukset, vanhainkodit: ylilääkärit ja ylihoitajat. Aluehallintovirasto: lääninlääkäri ja terv.huollon tarkastaja.
Tiedoksi:	OYS:n neuvonta, Ravintokeskus, sh-piirin johtaja, koulutuspäällikkö



Ohjelma: Ajankohtaista infektioiden torjunnasta

Aika:	Perjantai 30.9.2016 klo 8.00–15.30
Paikka:	OYS Luentosali 10, sisäänkäynti B3 (etälähetys)
Järjestäjä:	OYS Infektioiden torjuntayksikkö
8.00–9.00	Ilmoittautuminen, kahvi/tee/mehu ja suolapala sekä näyttelyyn tutustuminen <i>Puheenjohtaja Hannu Syrjälä</i>
9.00–9.10	Avauspuheenvuoro: Päivi Laurila, operatiivisen tulosalueen vs. johtaja
9.10–9.30	Mitä mieltä ovat tri Rossi, nurse Betty ja potilas Jack? - käsihygieniakyselyjen tulokset Raija Järvinen, hygieniahoitaja OYS
9.30–9.50	Henkilökunnan käsihygienian toteutumisen jatkuva seuranta Helena Ojanperä, hygieniahoitaja OYS
9.50–10.10	Turvalliset työtavat: suojainten käyttö Tuula Keränen, hygieniahoitaja OYS
10.10–10.30	Turvalliset työtavat: pisto- ja viiltovahinkojen välttäminen Sirpa Ukkola, hygieniahoitaja OYS
10.30–11.00	<i>Kahvi- ja mehutauko, näyttelyyn tutustuminen</i>
11.00–11.30	Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista. Mitä muutoksia on tulossa? Kimmo Linnavuori, ylilääkäri Valvira
11.30–12.00	Käsihuuhteiden uudet EN-testit Kirsi Saukkonen, asiakkuus- ja kehityspäällikkö KiiltoClean
12.00–13.15	Lounas ja näyttelyyn tutustuminen <i>Puheenjohtaja Sirpa Ukkola</i>
13.15–13.45	Kausi-influenssakausi lähestyy, miten suojaat potilaasi ja itsesi? Hannu Syrjälä, osastonylilääkäri OYS
13.45–14.15	ESBL E.Coli linjaus OYS ervalla Niina Kerttula, infektiolääkäri OYS
14.15–14.45	Ajankohtaista infektioiden torjunnassa Pekka Ylipalosaari, infektiolääkäri OYS
14.45–	Loppukeskustelu

Tervetuloa!



Suomen sairaalahygieneiyhdistys ry Välinehuoltoryhmän hallitus

24. VÄLINEHUOLLON VALTAKUNNALLISET KOULUTUSPÄIVÄT 6.10-7.10.2016**Paikka:** Original Sokos Hotel Presidentti,
Eteläinen Rautatiekatu 4, 00100 Helsinki**Ohjelma****Torstai 6.10.2016**

klo 9.00 -10.00 Ilmoittautuminen kahvi ja sämpylä

Ajankohtaista sairaalahygieniasta

Puheenjohtaja Tuula Karhumäki

klo 10.00–10.30	Koulutuspäivien avaus Ajankohtaista infektiosta	Mari Kanerva SSHY puheenjohtaja
-----------------	--	------------------------------------

klo 10.30–11.00	Tähystimien huolto ja infektioturvallisuus	Lea Värtö
-----------------	--	-----------

klo 11.00 -11.30	Viive taipuisien tähystimien huollossa	Lotta Järventaus
------------------	--	------------------

klo 11.30- 12.00	Valmistajan velvollisuudet ja välineiden potilasturvallinen huoltaminen	Kimmo Linnavuori Valvira
------------------	--	--------------------------

klo 12.00–13.45	Lounas Näyttelytilat aukeavat näyttelyyn tutustuminen	
-----------------	--	--

Automaatio välinehuollossa

Puheenjohtaja Päivi Töytäri

klo 13.45- 15.30	Automaatio –hyötyä vai haittaa? Uusia haasteita henkilöstölle ja toiminnalle Case Jorvin välinehuoltokeskus	Riitta Vainionpää Anitta Koivisto
------------------	---	--------------------------------------

	Case Servican välinehuoltokeskus	Tuula Suhonen Matti Jokinen klo
--	----------------------------------	------------------------------------

15.30 -16.15	Kahvi ja Näyttelyyn tutustuminen	
--------------	---	--

Välinehuoltaja työn kehittäjänä

klo 16.15 -17.30	Vuoden välinehuoltoteko esitykset ja valinta	Ehdokkaat
------------------	--	-----------

klo 19.00	Illallinen	
-----------	-------------------	--

Perjantaina 7.10.2016**Sterilointi ja eritysvälineiden huolto**

Puheenjohtaja Riitta Vainionpää

klo 8.30-9.00	Opiskelijan ohjaus sterilointiprosessissa	Satu Häkkinen
---------------	---	---------------

klo 9.00-9.30	Laboratoriovälineiden huollon erityispiirteet ja laboratorion vesi	Ville Kivisalmi
---------------	---	-----------------

klo 9.30- 9.45	Tauko	
----------------	--------------	--

Prosessin kehittäminen

klo 9.45- 10.15	Hukkahaavit ja Kaizen	Susanna Mantere
-----------------	-----------------------	-----------------

klo 10.15–11.00	Hokaa-moka	Lotta Järventaus
-----------------	------------	------------------

klo 11.00–12.45 **Lounas ja näyttelyyn tutustuminen**
Huoneiden luovutus

Välineiden kuljettaminen

Puheenjohtaja Tuula Suhonen

klo 12.45 -13.15	Välineiden turvallinen kuljettaminen huoltoyksikköön	Tuula Karhumäki
klo 13.15- 13.45	Kahvi	
klo 13.45- 14.15	Välineiden kuljettaminen Case Suomen Välinehuolto Oy	Milla Heyno
klo 14.15–14.45	Case Lapin keskussairaalan välinehuoltokeskus	Niko Säynäjäkangas
klo 14.45–15.00	Koulutuspäivien päätös	Tuula Karhumäki SSHY/ vh-ryhmä

OSALLISTUMISMAKSU JA ILMOITTAUTUMINEN

Osallistumismaksu (alv =0 %)

310 €/2 pv, sisältää kurssimaksun ja materiaalin, sekä ohjelmaan merkityn tarjoilun. Yhden päivän kurssimaksu on **200 €**, joka ei oikeuta osallistumaan illalliselle. Osallistuminen illalliselle sisältyy kahden koulutuspäivän hintaan.

Opiskelijaryhmät: opiskelijoiden osallistumismaksu koulutuspäiville on -25%, ei sisällä iltatilaisuutta/illallista.

Tiedustelut puhelimitse 050-5534878 / Heidi Jämsä.

Ilmoittautumisen ja osallistumisen vahvistus:

Ilmoittautuminen tehdään täyttämällä lomake www.sh-team.fi -sivuilla.

Ilmoittautumiset tulee tehdä 26.8.2016 mennessä.

Majoitus

Majoitusvaraukset tehdään suoraan: Puhelin: 020 1234 600 / yksittäiset huonevaraukset

Sähköposti: sokos.hotels@sok.fi viimeistään 26.8.2016 mennessä.

Hotellihuoneet ovat käytössä tulopäivänä klo 15.00 jälkeen ja ne tulee luovuttaa lähtöpäivänä viimeistään klo 12.00.

Varausta tehdessä tulee mainita varaustunnus: SSHY/VH-ryhmä

Yhden hengen huone 138.00 euroa/huone/vuorokausi

Kahden hengen huone 153.00 euroa/huone/vuorokausi

Hinta sisältää buffet-aamiaisen. Maksutapa sopimuksen mukaan

Saapuminen autolla

<https://www.sokoshotels.fi/fi/helsinki/sokos-hotel-presidentti/pysakointi>

Näyttely

Koulutuspäivien yhteydessä järjestetään sairaalatarvikenäyttely.

Varaukset tehdään täyttämällä lomake osoitteessa www.sh-team.fi.

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



Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen hallitus jakaa anomusten perusteella apurahoja yhdistyksen tarkoituksperiä edistäviin hankkeisiin. Apurahoja jaetaan vuosittain budjetoiduissa rajoissa. Hakemukset osoitetaan yhdistyksen hallitukselle sihteerin kautta sähköpostilla, [e-mail: heli.m.lankinen@gmail.com](mailto:heli.m.lankinen@gmail.com) tai Heli Lankinen, Vesipolku 1, 45360 Valkeala.

Apurahoja voidaan jakaa tieteelliseen tutkimus- ja julkaisutoimintaan, kongressi- ja koulutusmatkoihin, kansainvälisten yhteyksien ylläpitämiseen ja luennoitsijoiden kutsumiseen. Apurahaa ei myönnetä yhdistyksen omaan toimintaan.

Matka-apurahoja suositellaan haettavan 5 kk ennen kyseisen matkan alkua. Apurahat anotaan perusteltuina summoina, jotka tilitetään alkuperäisin kuitein. Matka-apurahat on tilitettävä kuukauden kuluttua matkasta, muut apurahat vuoden kuluttua myöntämisestä. Tilittämätön osuus on palautettava Suomen Sairaalahygieniyhdistykselle.

Kaikista kohteista, joihin apuraha myönnetään, edellytetään artikkelia Suomen Sairaalahygienialehteen viimeistään 6 kk kuluttua kohteen ajankohdasta. Apuraha voidaan myöntää samalle henkilölle korkeintaan joka toinen vuosi.

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 selvitettävä, miksi työnantaja ei rahoita toimintaa. Etuna pidetään, jos kohteelle on haettu osa rahoituksesta jo muualta.

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



Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen välinehuoltoryhmä jakaa anomusten perusteella apurahoja yhdistyksen tarkoituksellista edistävään hankkeisiin. Hakemukset osoitetaan välinehuoltoryhmän hallitukselle sihteerin kautta osoitteella Päivi Töytäri, Keski-Suomen keskussairaala, välinehuoltokeskus, Keskussairaalantie 19, 40620 Jyväskylä tai sähköpostilla paivi.toytari@ksshp.fi.

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

Apurahat anotaan perusteltuina summoina, jotka tilitetään alkuperäisin kuitein. Matka-apurahat on tilitettävä kuukauden kuluttua matkasta, muut apurahat vuoden kuluttua myöntämisestä. Tilittämättömän osuus on palautettava Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen välinehuoltoryhmälle.

Tutkimushankkeista voidaan tukea apuhenkilökunnan palkka- ja tarvikekustannuksia, mutta ei laite-hankintoja. 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 välinehuoltoalalla. 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.



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

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

Aineistopäivät:

N:o 1	29.1.
N:o 2	31.3.
N:o 3	31.5.
N:o 4	29.7.
N:o 5	30.9.
N:o 6	30.11.

Ilmoitusaineisto:

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

Päätoimittaja:

Risto Vuento risto.vuento@fimlab.fi

Toimitussihteeri:

Anu Hintikka anu.hintikka@hus.fi
Jorvin sairaala, Infektioyksikkö, PL 800, 00029 HUS
040-763 7616

Hinnat:

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

Lehden koko

B5 (175 x 250 mm)

Palstaluku

2

Painomenetelmä:

offset

Kirjapaino:

Painomerkki Oy, Ratakarttinkatu 2 00520 Helsinki
puh: 09 - 229 2980, www.painomerkki.fi

Ilmoituskoot ja -hinnat:

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

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

Ilmoitustilan myynti:

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

Lehden tilaus:

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

MUUTOSILMOITUS

osoitteenmuutos ☐
eroaminen yhdistyksestä ☐

muutos jäsenrekisteritietoihin ☐
vuosikertatilauksen peruuttaminen ☐

Jäsen-/tilaajanumero: _____

Nimi: _____ Entinen nimi: _____

Uusi osoite: _____

Sosiaaliturvatunnus: _____

Ammatti: _____ Toimipaikka: _____

Päiväys / 20____ Allekirjoitus _____

Hyvä yhdistyksen jäsen! Muistathan tehdä osoitteenmuutoksen jäsenrekisterin pitäjälle.
Mikäli osoitteesi on muuttunut, ei lehti eikä muukaan jäsenposti tule perille.

Osoitteenmuutoksen voit tehdä sähköpostilla (info@sshy.fi) tai lomakkeella
(osoite: **Hygieniahoitaja Heli Lankinen, Vesipolku 1, 45360 Valkeala**)

JÄSENHAKEMUS

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

Nimi: _____

Lähiosoite: _____

Postinumero: _____ Postitoimipaikka: _____

Sosiaaliturvatunnus: _____

Tehtävä toimipaikassa: _____

Ammatti: _____ Toimiala: _____

Toimipaikka ja osoite: _____

Jäsenpostin lähettämisoite: kotiin ☐ toimipaikkaan ☐

Liittymispäivämäärä / 20____ Allekirjoitus _____

**Jäsenhakemus lähetetään osoitteella: Hygieniahoitaja Heli Lankinen,
Vesipolku 1, 45360 Valkeala**

Jäsenrekisterin hoitaja täyttää



Posti Green

Steriili lääkevalmiste ihon desinfiointiin ennen ihoa läpäisevää hoitotoimenpidettä

ChloroPrep®

Isopropyylialkoholi 70 %

Klooriheksidiini 2 %



CareFusion



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

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