

Uudistuneet käsihygieniatuotteet ammattilaisille!



Erisan Pro tähtituotteet ovat uudistuneet

Erisan Nonsid Hoitava pesuneste on nyt **Erisan Hoitava pesuneste** käsien, vartalon ja hiusten pesuun. Allergiatunnuksen lisäksi tuotteella on nyt myös Pohjoismainen ympäristömerkki, Joutsenmerkki.

Uudistettu **Käsidesi** soveltuu tavanomaiseen ja kirurgiseen käsidesinfektioon. Desinfektiohuuhteen hoitavuutta on tehostettu mm. Aloe Veralla. Allergiatunnus.

Erisan Käsihuuhde on ihotunnultaan miellyttävä, ihoa hoitava ja tutkitusti tehokas käsihuuhde erityisesti usein toistuvaan käsien desinfektioon, kaikkiin hyvää hygieniää vaativiin käyttötilanteisiin. Allergiatunnus.

Tuote- ja käyttöturvallisuustiedotteet
www.kiiltoclean.fi

Lisää käsihygieniasta uudistuneilla sivuillamme
www.pesekadetoikein.fi

Julkaisupolitiikka

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

Lähetä käsikirjoitus sähköpostin liitetiedostona

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

Teksti

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

Matkakertomuksissa

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

Lehtireferaatteissa

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

Taulukot ja kuvat

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

Kirjallisuusluettelo

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

Esimerkkejä:

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

Kirjoittajan henkilötiedot

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

Kirjoituspalkkio

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

Lähetä kirjoituksesi toimituskunnan sihteerille osoitteella:

e-mail: anu.hintikka@kolumbus.fi

Anu Hintikka, Itälahdenkatu 11 A 23, 00210 Helsinki

Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen hallitus 2015

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
Varapuheenjohtaja Pertti Arvola	TAYS, infektioyksikkö, PL 2000, 33521 Tampere p. työ: 03 3116 9588, e-mail: etunimi.sukunimi@pshp.fi
Kaisu Rantakokko-Jalava	Tykslab os 938, Kunnallissairaalan tie 20, 20700 Turku p. työ: 02 31 33 946, e-mail: etunimi.sukunimi@tyks.fi
Jaana Palosara	Kouvolan hyvinvointipalvelut, Infektioiden ja tartuntatautien torjuntayksikkö Marjoniementie 6a, 45100 Kouvola, p. työ: 0206156443
Anne Eklund	Laser Tilkka, Mannerheimintie 164, 00300 Helsinki, p. 040 584 7206, sähköposti: etunimi.sukunimi@fimnet.fi
Tiina Tiitinen	Sairaalahygienia- ja infektioyksikkö, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri Keskussairaalan tie 19, 40620 Jyväskylä p. työ 050 319 8067, e-mail: etunimi.sukunimi@ksshp.fi
Ville Lehtinen	Päijät-Hämeen keskussairaala, Keskussairaalan tie 7, 15850 Lahti p. työ: 044 719 5455, e-mail: etunimi.sukunimi@pshp.fi

Suomen Sairaalahygienialehden toimituskunta:

Risto Vuento, päätoim.	Fimlab Laboratoriot Oy, etunimi.sukunimi@fimlab.fi
Olli Meurman	
Outi Lyytikäinen	Terveystien 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 Medisiinin tulosyksikkö, Infektiosairauksien klinikka
Heli Heikkinen	PKSSK, Konservatiivinen palvelualue, Infektio- ja sairaalahygienia
Anu Hintikka, toimitussihteeri	HUS Medisiinin tulosyksikkö, Infektioidentorjuntayksikkö. Jorvin sairaala Infektioidentorjuntayksikkö. KAIKKI POSTI OSOITTEESEEN anu.hintikka@kolumbus.fi tai Itälähdentie 11 A 23, 00210 Helsinki

Yhdistyksen jäsenpalvelu:

Jäsenssihteeri Hygieniahoitaja Niina Nurmi, Ruoksuvoorenkatu 9, 20320 Turku.
nurmi.niina25@gmail.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 2015

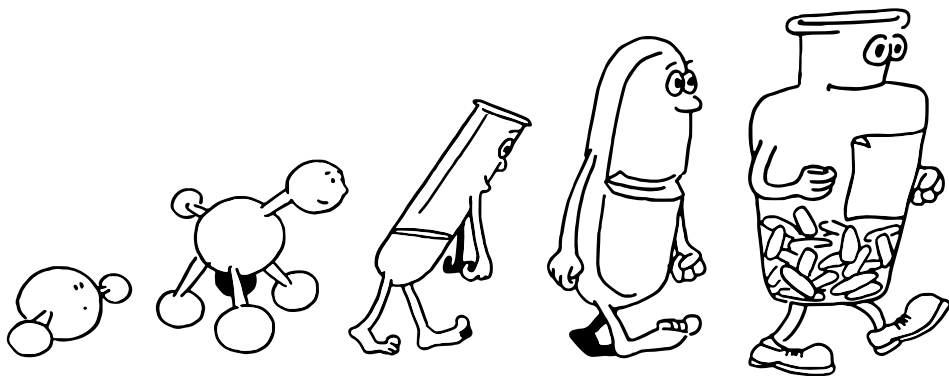
Tuula Karhumäki, Puheenjohtaja	HUS-Desiko liikelaitos, Paciuksenkatu 25, PL 760, 00029 HUS puh. 09 471 80770 tai 040 530 8339 sähköposti: etunimi.sukunimi@hus.fi tai etunimi.sukunimi@kolumbus.fi
Tuija Molkari, Varapuheenjohtaja	Satakunnan sairaanhoitopiiri ky, välinehuolto, Sairaalan tie 3, 28500 Pori puh. 044 707 5290, sähköposti: etunimi.sukunimi@satshp.fi
Päivi Töytäri, Sihteeri	KSSH/keski-Suomen sairaanhoitopiiri, Välinehuoltokeskus Keskussairaalan tie 19, 40620 Jyväskylä puh. 014 2691 056 tai 044 7021 056, sähköposti: etunimi.sukunimi@ksshp.fi
Riitta Vainionpää, Rahastonhoitaja	HUS-Desiko liikelaitos, Paciuksenkatu 25, PL 760, 00029 HUS puh. 050 427 2680, sähköposti: etunimi.sukunimi@hus.fi
Suvi Forss	Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, TAYS, Välinehuolto Teiskontie 35, PL 2000, 33521 Tampere puh. 03 3116 5135 tai 050 5675 210, sähköposti: etunimi.sukunimi@pshp.fi
Anita Kalliomaa	Etelä-Savon sairaanhoitopiiri, Mikkelin keskussairaala, Välinehuolto Porrasalmenkatu 35-37, 50100 Mikkeli puh. 044 351 2580, sähköposti: etunimi.sukunimi@esshp.fi
Lea Värtö	Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen Ky / Carea Kymenlaakson sairaalapalvelut, Välinehuolto puh. 020 6333 333, sähköposti: etunimi.sukunimi@care.fi

Kirjapaino

Painomerkki Oy, puh. (09) 229 2980, faksi (09) 229 2982
e-mail: painomerkki@painomerkki.fi

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

YHDEKSÄN KYMMENESTÄ MSD:N LÄÄKKEESTÄ ON TUTKITTU MYÖS SUOMESSA



Tässä ollaan taas matkalla apteekin hyllylle!

Neljä viidestä suomalaisesta pitää tärkeänä, että Suomessa tehdään korkeatasoista lääketutkimusta – erityisesti he arvostavat sitä, että heidän käyttämänsä lääkkeet on tutkittu myös suomalaisilla potilailla*.

*MSD:n TNS Gallupilla teettämä kyselytutkimus (julkistettiin 29.5.2012)

Katso piirrosvideo osoitteessa www.msd.fi

Seuraa MSD:n tapahtumia osoitteessa www.facebook.com/MSDFinland

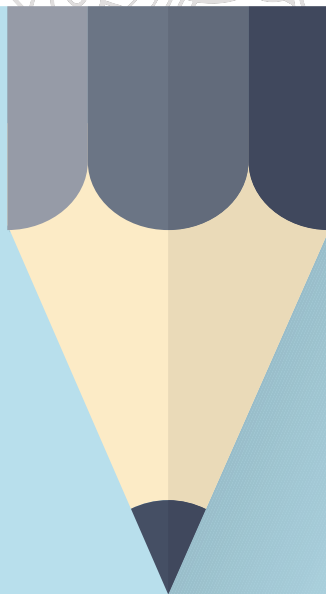


Pääkirjoitus	191
Resistentit bakteerit pysäytettävä terveystieteiden vuodeosastoilla	192
<i>Maija Rummukainen</i>	
Kestokäyttöisen leikkausliinan edut: kirjallisuuskatsaus	194
<i>Sirja Laitinen, Anne Lintukorpi, Teija-Kaisa Aholaakko</i>	
Mikä muu kuin tiedonpuute tai kiire voi vaikuttaa siihen, että käsihygieniä ei toteudu?	198
<i>Risto Vuento</i>	
Laadun parantaminen ja infektioiden ehkäisy – enemmän kuin ohjeet ja kimput	201
<i>Marja Hämäläinen</i>	
The pros and cons of surgical site infection prevention - eli mitä mun aina täytyy ja mitä ei täydy	204
<i>Mari Kanerva</i>	
Miten sairaaloissa tulisi suhtautua potilaisiin, joilla on ESBL <i>E. coli</i> : eristetäänkö vai ei?	210
<i>Risto Vuento</i>	
Victor Morax – <i>Moraxella lacunata</i>	215
Koulutuksia ja kokouksia	217



PÄIVITÄ JÄSENTIETOSI!

SSHY PALVELEE JÄSENIÄ UUDEN VERKKOASIOINNIN AVULLA



Tutustu palveluun: www.sshy.fi

1. muokkaa ja katsele jäsentietojasi **2.** seuraa maksutapahtumia **3.** tee lehden tilausmuutokset **4.** myös jäseneksi liittyminen helppoa ja yksinkertaista.

Avoine

www.avoine.fi

Pääkirjoitus

Kuten Olli Meurman kirjoitti lehden kakkosnumeron pääkirjoituksessa, toimituskunnassa on tapahtunut muutoksia. Olli on siirtynyt syrjään päätoimittajan tehtävästä. Onneksi hän jatkaa edelleen toimituskunnassa. Kiitän Ollia lämpimästi kuluneesta vuosikymmenestä lehden ruorissa. Allekirjoittanut ottaa nyt vetovastuun uudemman kerran. Toimituskunta säilyy muuten entisellään ja pyrimme yhdessä tekemään teille lukijoille jatkossakin kiinnostavaa lehteä. Valtakunnallisilla Sairaalahygieniapäivillä järjestettiin osallistujille lukijakysely. Kyselyn mukaan lehden sisältöön ollaan melko lailla tyytyväisiä. Parannettavaakin toki on ja niihin asioihin yritetään kiinnittää huomiota: mm. joitakin selkeitä katvealueita aiheiden valinnassa nousi esiin.

Helsingin Sanomien kulttuuriosaston esimies Hanna Mahlamäki kirjoitti keväällä lauantai-aiheessa aiheesta Ota kantaa: mikä on totta? Hänen mukaansa ”ennen toimittajien tehtävä oli ottaa selvää faktoista ja kertoa niistä mahdollisimman selkeästi lukijoille. Nykyisin toimittajat myös herättelevät keskustelua ja pyytävät lukijoita kertomaan, mitä mieltä he ovat, mitä ajattelevat tai uskovat”. Mahlamäki jatkaa: ”Sosiaalinen media on upea mahdollisuus demokratialle. Luonteensa mukaisesti se päästää ääneen kenet tahansa ja suorastaan pakottaa kaiken tiedon samanarvoiseksi”. Mitä sitten? ”Kun perinteinen media loiventaa puhetapaansa faktoista piittaamattomaksi, keskustelua herättääkseen, se luopuu tärkeästä vastuustaan lukijoille”. ”Tiedosta” hän kirjoittaa: ”Totuuden suhteellistumisen toisessa päässä on tahallinen valehtelu, väärän tiedon systemaattinen levitys. Sillä saralla on yhä enemmän suomalaisiakin toimijoita”. Essee loppuu ”Koeteltu tieto ja si-

vistys luovivat yhä sakenevassa hetteikössä”. Tänäkin kesänä erilaisia viestimiä seuratessa on välillä tullut sellainen vaikutelma, että faktoilla ja fiiliksillä ei juuri ole mitään eroa. Toinen asia on ajatus siitä, että ihmiset elävät omissa, samanmielisten ”kuplissa” (”echo chambers”). Science-lehdessä julkaistiin Facebookin käyttöön liittyvä tutkimus politiikan alalta siitä, miten ihmiset hakevat vai hakevatko ideologisesti erivävyä tietoa. Kirjoituksen johdannossa pohditaan sitä, miten tiedonvälitys antaa nykyään yksilöille periaatteessa mahdollisuuden tarkastella asioita hyvin monesta eri näkökulmasta mutta toisaalta tietoa voidaan myös rajata niin, että altistutaan vain ns. samanmielisten välittämälle informaatiolle.

Vuonna 1996 aloittaessani ensimmäistä päätoimittajan pestiä esitin ensimmäisessä pääkirjoituksessani toiveen siitä, että lehti pystyisi herättämään keskustelua erilaisista sairaalahygienian ongelmakohdista. Välillä tähän on pyritty hieman provokatorisillakin kirjoituksilla. Mielipidekirjoituksia kaivataan edelleenkin, sillä vaikka meillä kaikilla on sama päämäärä eli potilaiden turvallinen hoito, käytännön tasolla keinoissa saattaa olla eroja: jossakin tietyt asiat toimivat paremmin. Kirjoista ja lehdistä saadaan kyllä tutkittua tietoa niin paljon kuin sitä sairaalahygieniasa on. Käytännön kokemuksista saa lukea harvemmin. Emme varmaan halua elää missään ”sairalahygieniakuplassa”? Tutkitun tiedon osalta pitää aina muistaa ”tiedon” suhteellisuus. Esimerkiksi infektioiden torjuntatoimien onnistuminen on yleensä seurausta useasta yksittäisestä toimesta (”kimpusta”) ja näin yksittäisen tekijän osuutta on vaikea arvioida. Tämä on kuitenkin tutkittua asiaa, ei mitään fiilistä.

Risto Vuento

Resistentit bakteerit pysäytettävä terveyskeskusten vuodeosastoilla

Maija Rummukainen

Resistenttejä mikrobeja kantavien ihmisten määrä kasvaa, eikä vain terveydenhuollon laitoksissa. Ihminen voi saada laajakirjoista beeta-laktamaasia tuottavia (ESBL) enterobakteereja suolistoonsa myös ravinnon välityksellä (1). Karbapenemaasia (CPE) tuottavat enterobakteerit ovat jo merkittävä kliininen ongelma, koska niihin ei ole tehoavaa lääkettä. Terveydenhuollon keinoin näiden bakteerien tarttumista on vaikeaa estää, ja kuka tahansa voi olla oireeton kantaja. Matkailu ja erityisesti sairaalahoito ulkomailla ovat ongelmamikrobitartunnan riskitekijöitä (1).

Ne ajat, jolloin terveyskeskusten vuodeosastoilla hoidettiin lähinnä pitkäaikaissairaita potilaita, ovat mennyttä. Terveyskeskuksen vuodeosasto on akuuttia hoitoa antava yksikkö. Potilaat siirtyvät yleensä suoraan perusterveydenhuollon päivystyksestä vuodeosastolle. Heitä tulee kotoa, pitkäaikaishoitolaitoksista, kuntoutuslaitoksista ja muista sairaaloista. Noin joka viides potilas tulee keskussairaalajakson jälkeen terveyskeskuksen vuodeosastolle jatkohoitoon ja kuntoutukseen. Sinne voi muodostua moniresistenttien mikrobien oireettomien kantajien keskittymä, joka huomataan vasta, kun riskipotilas saa oireisen infektion.

Metisilliinille resistentin *Staphylococcus aureuksen* (MRSA) aiheuttamia epidemioita on kuvattu terveyskeskusten vuodeosastoilla ja pitkäaikaishoitolaitoksissa eri puolella Suomea. Terveyskeskuksen vuodeosastojen (n = 115) pit-

käaikaispotilaista 7 %:lla todettiin jonkin moniresistentin mikrobin kantajuus (2). Moniresistentit enterobakteerit ovat ulosteen bakteereja ja leviävät siksi huomattavasti nopeammin kuin ihon bakteeri MRSA. Kuitenkin vuonna 2005 tehdyssä tutkimuksessa HUS-erva-alueen terveyskeskussairaaloiden potilaista 4 % oli ESBL-enterobakteerien ja 3 % MRSA:n kantajia (3). Kesällä 2013 Puolarmetsän sairaalassa Espoossa todettiin CPE-enterobakteerin aiheuttama epidemia (4), jossa kukaan ei kuitenkaan sairastunut. Epidemiaselvityksessä löytyi myös useita uusia ESBL-bakteerien kantajia, joista tavallista useammalla oli krooninen haava. Mikrobilääkehoito edeltäneiden kolmen kuukauden aikana todettiin CPE- tai ESBL-kantajuuden itsenäiseksi riskitekijäksi.

Mikrobilääkkeiden runsasta käyttöä pidetään yhtenä resistenttien bakteerien kehittymisen syynä (5), ja niitä käytetään Suomen sairaaloissa paljon (6). Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä vuonna 2006 terveyskeskusten vuodeosastoilla mikrobilääke oli käytössä yhteensä 18 %:lla potilaista infektion hoitoon, mutta lähes puolella lääkehoidon aihe oli epäselvä (7). Profylaktinen mikrobilääkitys oli 18 %:lla potilaista, ja tutkijat arvioivat näistä hidoista yli 90 % turhiksi. Keski-Suomen seututerveyskeskuksen terveyskeskussairaloissa mikrobilääkitys oli 20–33 %:lla potilaista (julkaisematon havainto). Vuonna 2011 terveyskeskusten vuodeosastojen pitkäaikaispotilaista 18 %:lla oli käytössä mikrobilääke

(2), yli puolella virtsatieinfektioiden ehkäisyyn ja hoitoon. Parantamisen varaa on.

Tiedossa olevien kantajien eristäminen antaa väärän turvallisuuden tunteen. Ainoa toimiva keino moniresistenttien mikrobien leviämisen estämiseksi on tavanomaisten varotoimien noudattaminen aina ja kaikissa terveydenhuollon yksiköissä: hyvä käsihygienia, oikeat työskentelytavat ja suojainten käyttö, neulojen ja terävien esineiden huolellinen käsittely sekä yskimis- ja aivastusetiketti. Käsihuuhteen käyttö ennen jokaista potilaskontaktia estää bakteerien leviämisen. Puolarmetsän sairaalan CPE-epidemia osoitti, että moniresistenttien bakteerien kantajia voi olla terveyskeskusten vuodeosastoilla paljon enemmän kuin tiedämme. Hyvä käsihygienia estää ongelmamikrobien siirtymisen henkilökunnan käsien välityksellä potilaasta toiseen, potilaasta työntekijään ja työntekijästä potilaaseen (8).

Maija Rummukainen
LT, sisätautien ja infektiosairauksien
erikoislääkäri, ylilääkäri
Keski-Suomen sairaanhoitopiiri

Kirjallisuusluettelo

- 1 Kanerva M. Suolistoperäiset moniresistentit bakteerit kliinikon huolenaiheena. *Duodecim* 2012;128:1755–61.
- 2 Rummukainen M-L, Mäkelä M, Noro A, Finne-Soveri H, Lyytikäinen O. Assessing prevalence of antimicrobial use and infections using the minimal data set in Finnish long-term care facilities. *Am J Infect Dis* 2013;41:e35–7.
- 3 Kanerva M, Anttila V-J. Moniresistenttien mikrobien kantajien määrä ja kosketuseristyksen toteutuminen. *Suom Lääkäril* 2006;61:3989–93.
- 4 Kanerva M. CPE-epidemia perusterveydenhuollossa. *Suomen sairaalahygienialehti* 2014;32:175–7.
- 5 Lior C, Bjerrum L. Antimicrobial resistance: risk associated with antibiotic overuse and initiatives to reduce the problem. *Ther Adv Drug Saf* 2014;516:229–41.
- 6 Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2011-12. www.ecdc.europa.eu
- 7 Puhto T, Ylipalosaari P, Ohtonen P, Syrjälä H. Point prevalence and risk factors for healthcare-associated infections in primary healthcare wards. *Infection* 2011;39:217–23.
- 8 Kolho E, Lyytikäinen O. Ohje moniresistenttien mikrobien tartunnantorjunnasta. *Terveyden ja hyvinvoinnin laitos* 2014.

Artikkeli julkaistu ensimmäisen kerran Suomen Lääkärilehdessä nro:ssa 18 vuonna 2015.

Kestokäyttöisen leikkausliinan edut: kirjallisuuskatsaus

Sirja Laitinen, Anne Lintukorpi, Teija-Kaisa Aholaakko

Suomalaisissa leikkaussaleissa päätöksen steriiliin alueen rajauksessa käytettävistä liinoista tekee useimmiten perioperatiivinen sairaanhoitaja. Leikkausliinojen laadun valvomiseksi on käytössä useita määräyksiä ja ohjeistuksia mutta päätöksentekoa tukevaa tutkittua tietoa on niukasti tarjolla. Tällä hetkellä suurin osa käytettävistä leikkausliinoista on kertakäyttöisiä. Vuodesta 2012 alkaen HUS:ssa on kuitenkin pyritty ohjaamaan henkilökuntaa mikrokuitumateriaaleista valmistettujen kestovaatteiden ja –leikkaustakkien hankintaan. Vuoden 2016 alusta kertakäyttöisten leikkausliinojen hävittäminen tulee vaikeutumaan ja kallistumaan, joten kertakäyttöisten tekstiilien valitsemiseen liittyvän tiedon tarve on ajankohtainen. Tämän artikkelin tarkoituksena on arvioida ja lisätä perioperatiivisten sairaanhoitajien käytössä olevaa leikkausliinojen valintaa tukevaa tietoa.

Leikkausliinan tärkein tehtävä on estää mikro-organismien kulkeutumista leikkausalueelle.

Leikkausalueen rajaamisella pyritään vähentämään leikkausalueen infektioiden syntyä. Vuonna 2010 asetettu laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista koskee myös leikkausliinoja (1). Eurooppalaiset standardit koskevat muun muassa mikrobiologisen puhtauden hallintaa (2). Association of periOperative Registered Nurses (AORN) –järjestö käsittelee vuonna 2013 julkaistuissa standardeissaan leikkausliinojen käyttöä ja turvallisuutta (3). (Taulukko 1) Turvallisuuden lisäksi leikkausliinojen valinnassa on tärkeää huomioida myös käytettävyyden ja kestävän kehityksen näkökulma (Taulukko 2). Kertakäyttöisten materiaaLimäärien pienentämiseksi HUS:ssa on asetettu hoitotyöhön integroituja ympäristötavoitteita. HUS:ssa kulutettiin vuonna 2012 kertakäyttöisten leikkaustakkien ja –liinojen hankintaan 433 000€. Tavoiteltu 10 %:n vähennys kertakäyttöisten leikkausliinojen kulutuksessa tuottaa toteutuessaan 43 300 € vuosittaiset säästöt. (4)

Taulukko 1. Leikkausliinoja ja takkeja koskevat määräykset ja ohjeistukset (1-3).

Määräys/ohjeistus	Sisältö/tarkoitus
Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 24.6.2010/629	Terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden käytön turvallisuuden ylläpito ja edistäminen
SFS-EN 14065	Toimenpidepakkausten kokoaminen, markkinoille saattaminen ja sitä varten sterilointi, käyttöönotto, asennus, huolto, ammattimainen käyttö, markkinointi ja jakelu
SFS-EN 13795+A1	Tekstiilit, Pesulassa huolletut tekstiilit – Mikrobiologisen puhtauden hallinta
AORN Perioperative standards and recommended practices 2013	Leikkausliinat, leikkaustakit ja puhdasilmapuvut, joita käytetään terveydenhuollon tuotteina potilaille, henkilökunnalle ja laitteille. Valmistajien, tekstiilihuoltajien ja tuotteiden yleiset vaatimukset, testimenetelmät, suorituskykyvaatimukset ja luokitus
	Perioperatiiviset standardit ja suositellut käytänteet

Taulukko 2. Leikkausliinojen ihanneominaisuudet (12).

Ominaisuus	Pyrkimys
Suorituskyky rajauseräalueella	Kyky estää mikrobeja kulkeutumasta leikkausalueelle. Nesteiden imukyky/läpäisevyys. Kestokäyttöisillä tuotteilla näiden ominaisuuksien ylläpito useiden pesujen jälkeen.
Infektioiden torjunta	Ehkäistä sairaalainfektioita.
Laadun ylläpito	Kertakäyttötuotteet: johdonmukainen laatu ja luotettavuus. Kestotuotteet: Laadun ylläpito jokaisella käyttökerralla.
Toimivuus	Käyttäjä pystyy suorittamaan vaadittavat tehtävänsä.
Kulut	Matalat kokonaiskustannukset. Tähän sisältyy hankintakulut, varastoimiskulut, jätteenkäsittely, jätehuollosta aiheutuvat kulut, pesulakulut (kestoliinojen), mahdollisista haittatapauksista aiheutuvat kulut, hävikki ja tuotevauriot (kestoliinojen).
Vetolujuus	Ei repeä.
Puhkaisulujuus	Kestää puhkeamista.
Saatavilla olevat koot	Saatavilla on useita eri kokoja (S-XL)
Sterilointi	Tuote on oltava steriloitavissa standardoituja menetelmiä käyttäen.
Julkisuuskuva	Ottaa huomioon paikkakunnalle tärkeät kysymykset (kuten mahdolliset kaatopaikkaongelmat, veden saanti) kun kysymyksenä on "kesto- vai kertakäyttötuotteet?"
Laskeutuvuus	Hyvin laskeutuva liina muotoutuu peittäen potilaan ja välineet tiiviisti.
Nukkaavuus	Mahdollisimman vähänukkainen materiaali: Irrotessaan leikkauksen aikana, nukkaa voi kulkeutua leikkaushaavaan lisäten sairaalainfektion ja vierasesinereaktion riskiä.
Hellävarainen	Ei ärsytä ihoa.
Myrkyttömyys	Ei sisällä myrkyllisiä materiaaleja.
Paloturvallisuus	Liekinkestäviä kankaita suositetaan. Mahdollisia palon syttymislähteitä leikkaussalissa ovat muun muassa laserit ja diatermialaitteet.
Hankaamattomuus	Ei vahingoita ihoa hankaamalla.
Hajuttomuus	On hajuton.
Varastointi	Vie mahdollisimman vähän varastotilaa.
Valmiiden settien saatavuus	Valmiit toimenpidesetit lyhentävät tarvikkeiden keräysaikaa (koskee kertakäyttöliinoja).
Ympäristövaikutus	Kestoliinojen kohdalla otetaan huomioon tuotanto, veden käyttö, veden lämmitykseen käytetty sähkö, viemärinti, jätteenkäsittely. Kertaliinoilla: tuotanto, jätteenkäsittely (kaatopaikka).
Jätehuolto	Noudattaa paikallisia jättemääräyksiä. Jätehuollon kokonaiskustannuksien minimointi.
Pyykkihuolto	Kontaminoituneiden liinojen asianmukainen kuljetus ja puhdistus. Koskee kestoliinoja.

Laurea-ammattikorkeakoulu ja Uudenmaan Sairaalapesula Oy ovat yhdessä HUS/HYKS operatiivisen toimialan kanssa kehittäneet ja edistäneet kestokäyttöisten leikkausliinojen käyttöä 2000-luvun alusta alkaen. Monialaisessa ”Kestokäyttöinen leikkausliina” –hankkeesta on tähän mennessä valmistunut neljä Learning by Developing-mallilla toteutettua opinnäytetyötä (5). Kristiina Salminen vertaili kesto- ja kertakäyttöisen leikkausliinan luonnonvarakulutusta (6). Tulosten mukaan kestokäyttöinen käsileikkausliina kuluttaa vähemmän luonnonvaroja kuin kertakäyttöinen käsileikkausliina. Kestokäyttöisten tuotteiden käytön avulla pystyttäisiin vähentämään sairaanhoitopiireissä tuotetun jätteen määrää.

Ricardas Plytnikas (7) tuotti kestokäyttöisen leikkausliinan oikeaoppista käyttöä edistävän opetusvideon. Opinnäytetyössä todettiin, että kestokäyttöisellä käsileikkausliinalla oli helpompi rajata steriili alue, koska rajauserä tapahtuu yhdellä liinalla. Lisäksi steriilillä alueella liikkuminen oli helpompaa, koska varottavia liinojen reunoja ei ollut. Anne Lintukorven, Carita Ljungbergin ja Teija-Kaisa Aholaakon (8) toteuttama kysely selvitti sairaanhoitajien kokemuksia kesto- ja kertakäyttöisten leikkausliinojen käyttäjäystävällisyydestä, mikrobiturvallisuudesta, potilasturvallisuudesta ja toimituksesta. Liinojen erot käyttäjäystävällisyydessä olivat pienet. Kestokäyttöinen liina täytti ne vaatimukset, mitkä leikkausliinojen mik-

robiturvallisuudelle on annettu. Kestokäyttöisen liinan tuntuma potilaalle oli hieman mukavampi ja liimapinnat olivat potilaan iholle hellävaraisempia. Toimitusvarmuus osastoille oli selkeästi parempi kestokäyttöisillä liinoilla.

Tämän artikkelin kirjoittajat toteuttivat projektin (9), jonka tarkoituksena oli kuvata ja arvioida kesto- ja kertakäyttöisistä leikkausliinoista saatua tutkimustietoa kestokäyttöisyyden edistämisen näkökulmasta. Tutkimuskysymyksenä oli: ”millaisia etuja kestokäyttöisen leikkausliinan käytössä on verrattuna kertakäyttöiseen liinaan?”. Tutkimuskysymykseen haettiin vastausta tekemällä kirjallisuushaku sähköisissä CINAHL (EBSCO)-, PubMed- ja Medic-viitetietokannoissa. Kyseiset viitetietokannat valittiin, koska pääpaino haluttiin pitää hoitotieteellisissä julkaisuissa. Lisäksi käytiin läpi valtion tutkimuslaitosten julkaisuja. Haku tuotti 123 kansainvälistä ja 46 kansallista lähdeä, joista analysoitavaksi valittiin kaksi kokeellista tutkimusta (CINAHL ja PubMed), yksi asiantuntijakatsaus (CINAHL) ja yksi tapaustutkimus (CINAHL). Analysoitava aineisto on julkaistu neljässä eri vertaisarvioidussa aikakausjulkaisussa vuosina 2000–2009.

Kirjallisuuskatsauksen tulokset olivat vaativat ja perustuivat materiaalien ja käytettyjen testausmenetelmien (jodi) näkökulmasta vanhentuneisiin lähteisiin. Kokeellisten tutkimusten tekijät suosittelevat bakteeriviljelykokeidensa perusteella kertakäyttöisten liinojen käyttöä. Nämä tutkimukset ovat kuitenkin ilmestyneet vuosina 2000 ja 2002, joten tutkimusten ilmentymisen jälkeen kestokäyttöisten leikkausliinojen materiaalikehityksessä on tapahtunut huomattavia edistysaskelia. (10, 11) Vuonna 2001 julkaistun asiantuntijakatsauksen mukaan kesto- tai kertakäyttöisistä tuotteista ei voitu saatavilla olevan tiedon perusteella kumpaakaan julistaa selkeästi paremmaksi kuin toinen, kun verrattiin niiden infektioita ehkäiseviä ominaisuuksia, ympäristöva-

kutuksia sekä taloudellisuutta (12). Vuonna 2009 julkaistun tapaustutkimuksen tulosten mukaan kestokäyttötuotteiden kustannus-hyötysuhde oli aina suurempi kuin kertakäyttötuotteiden (13). Kustannukset eivät muodostuneet ainoastaan hankintahinnasta, hyötysuhteita arvioitaessa verrattiin useita eri osatekijöitä (Taulukko 3).

Kestokäyttöisten liinojen edut ovat analysoitujen tutkimusten perusteella seuraavanlaiset: bakteeriviljelykokeissa testatut ihondesinfiointiaineet jodi ja klooriheksidiini hidastavat bakteerien läpipääsyä kestokäyttöisestä liinasta; kestokäyttöisiä liinoja voidaan käyttää useita päällekkäin (11); kestokäyttöisillä liinoilla on pienempi raaka-aineiden sekä energian kulutus, pienemmät jätemäärät ja valmistus tuottaa vähemmän happosaasteita aiheuttavia ilmansaasteita; materiaalikehitykset ovat parantaneet liinojen ominaisuuksia; kestokäyttöliinoja ei havaittu kaiken kaikkiaan huonommiksi infektioehkäisyssä kuin kertakäyttöliinoja (12); kestokäyttöisillä liinoilla on matala hankintahinta ja niiden hyötysuhde on korkea kustannuksiin nähden (13).

Kuten edellä on mainittu, opinnäytetyön pääpaino haluttiin pitää hoitotieteessä ja tästä syystä tiedonhaussa käytetyt viitetietokannat valittiin sen mukaisesti. Esimerkkinä monitieteellisestä tutkimuksesta, jota ei tullut esille hoitotieteellisistä viitetietokannoista, mutta jota on hyödynnetty ”Kestokäyttöinen leikkausliina” –hankkeen kehittämisessä on Overcashin 2012 julkaisema katsaus. Overcashin mukaan kuuden elinkaari-analyysin tulokset kestokäyttöisten leikkausliino-

Taulukko 3. Kustannusten osatekijät (13).

Kustannus	Selite
Hankinta	Tuotteen hinta jaettuna käyttökerroilla
Työvoima	Pesula- ja sterilointityö, jätteenhoito, kuljetus- ja varastotyövoima
Pyykki	Energiankäyttö (pesu ja kuivaus), käytettävät aineet
Sterilointi	Käytetty energia ja materiaalit
Yleis-	Arvon aleneminen, laadun ylläpito, varastointi

jen ympäristövaikutuksista olivat yhteneväiset ja kestävätkäyttötuotteiden edut selkeät. (14) Uusista kotimaisista suosituksista esimerkiksi Helsingin seudun ympäristöpalvelujen tarkistuslistassa leikkaus- ja anestesiaosastoille neuvotaan käyttämään kestäväkäyttöistä leikkausalueen liinoitusta kertakäyttöisen asemesta. (15)

Kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan arvioida, että kestäväkäyttöisiä leikkausliinoja on mahdollista käyttää turvallisesti, mikäli huomioidaan sekä leikkausten että materiaalien asettamat vaatimukset. Ihanteellisen leikkausliinan ominaisuuksia on kirjallisuudessa määritelty, mutta hoitotieteellisiä tutkimuksia kestäväkäyttöisistä leikkausliinoista tarvitaan lisää. Erityisesti lisää tietoa tarvitaan kestäväkäyttöisten leikkausliinojen leikkaustyyppikohtaisesta käytöstä. Uusimpien suositusten sekä hankkeesta aiemmin valmistuneiden opinnäytetöiden tulosten valossa näyttäisi siltä, että kestäväkäyttöinen leikkausliina on nykyaikana varteenotettava ja ympäristöystävällinen vaihtoehto kertakäyttötuotteille (9).

Kirjoittajat

Sirja Laitinen
Sairaanhoitaja AMK (Laurea Tikkurila)

Anne Lintukorpi
Tuotepääällikkö

Teija-Kaisa Aholaakko
Yliopettaja, Laurea Tikkurila

Kirjallisuusluettelo

1. Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista, 24.6.2010/629. 2010. Teoksessa Kokkonen T. (toim.) Suomen Laki, sosiaali- ja terveydenhuoltolainsäädäntö, 382–392. Helsinki: Talentum Media Oy.
2. Venho, K. Sairaaletektiilien huolto. Teoksessa Anttila V-J, Hellstén S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, Vuento R (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Porvoo: WS Bookwell Oy 2010, 566–572.
3. AORN. Perioperative standards and recommended practices for inpatient and ambulatory settings, 2013 edition. 2013. USA, Denver: AORN, Inc.
4. Virta M, Väättäin P, Valkama J. HUS ympäristökertomus 2012. HUS-Ympäristökeskus. 2012. <http://hus01.tjhosting.com/kokous/20131667-11-79459.PDF> (Viitattu 07.01.2015)
5. Raji, K. Raji (toim.) Learning by Developing action model. Laurea Publication 2014.
6. Salminen K. Kerta- ja kestäväkäyttöisen käsileikkausliinan luonnonvarakulutus. 2011. Opinnäytetyö. Hoitotyön koulutusohjelma. Vantaa: Laurea ammattikorkeakoulu.
7. Plytnikas R. Käsikirurgisen leikkausalueen liinoitus kestäväkäyttöisellä leikkausliinalla –projekti. 2013. Opinnäytetyö. Hoitotyön koulutusohjelma. Vantaa: Laurea ammattikorkeakoulu.
8. Ljungberg C. Käyttäjäpalaute kertakäyttöisen ja kestäväkäyttöisen leikkausliinan käytöstä. 2013. Opinnäytetyö. Hoitotyön koulutusohjelma. Vantaa: Laurea ammattikorkeakoulu.
9. Laitinen, S. Kestäväkäyttöisen leikkausliinan edut: systemaattinen kirjallisuuskatsaus. 2014. Opinnäytetyö. Hoitotyön koulutusohjelma. Vantaa: Laurea ammattikorkeakoulu.
10. Blom A, Estela C, Bowker K, MacGowan A & Hardy JRW. The passage of bacteria through surgical drapes. Ann R Coll Surg Engl 2000; 82: 405-407.
11. Blom A, Gozzard C, Heal J, Bowker K, Estela C. Bacterial strike-through of re-usable surgical drapes: the effect of different wetting agents. J Hosp Infect 2002; 52: 52-55.
12. Rutala W, Weber D. A review of single-use and reusable gowns and drapes in health care. Infect Control Hosp Epidemiol 2001; 22: 248–257.
13. Baykasoglu A, Dereli T, Yilankirkan N. Application of cost/benefit analysis for surgical gown and drape selection: A case study. Am J Infect Control 2009; 37: 215-226.
14. Overcash M. A comparison of reusable and disposable perioperative textiles: sustainability state-of-the-art 2012. Anesth Analg, 2012; 114: 1055–1066.
15. Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY). Parhaat käytännöt terveydenhuollossa – Fiksu vähentää jätettä. Parhaat käytännöt terveydenhuollossa 2010. Tarkistuslista leikkaus- ja anestesiaosastoille. 2010. http://www.hsy.fi/jatehuolto/Documents/Fiksu/Toissa/Sosiaali%20ja%20terveys/PK_TH_leikkausanestesia_lista.doc (Viitattu 1.12.2014)

Mikä muu kuin tiedonpuute tai kiire voi vaikuttaa siihen, että käsihygieniä ei toteudu?

Risto Vuento

Sveitsiläiset H. Sax ja L. Clack pohtivat kirjoituksessaan ”Mental models: a basic concept for human factors design in infection prevention” sitä, miten automaattinen, tiedostamaton käyttäytyminen vaikuttaa merkittävästi siihen, mitä ihminen tekee. Tätä samaa aihetta on käsitelty lehden numerossa 2/2015 HIS-kokouksen referaatissa.

Kirjoitus alkaa käytännön esimerkillä. Infektiolääkäri oli käymässä teho-osastolla ja hänen oli tarkoitus muun keskustelun ohessa tarkkailla tavallaan vaivihkaa käsihygienian toteutumista. Hänen valitsi osastolta hoituhuoneen, jossa oli käytössä kaksi kolmesta potilaspaikasta ja niistä molemmissa oli intuboitu potilas. Huoneessa ei vaikuttanut olevan mitään erityistä kiirettä. Potilaiden hoidosta vastasi nuori hoitaja. Lääkäri kyseli hoitajalta erilaisia asioita potilashuoneen siivouksesta. Siivouskeskustelun yhteydessä puhe kääntyi muutamaa päivää aikaisemmin olleeseen simulaatioon perustuvaan käsihygieniakoulutukseen, johon hoitaja oli ottanut osaa. Tämä oli hyvin innostunut asiasta ja hänen mielestään ”My five moments of hand hygiene” –käsite (viisi muistisääntöä hyvään käsihygieniaan) oli hyvä. Keskustelun aikana toisen potilaan monitori hälytti. Hoitaja meni monitorin luokse, sammutti hälytyksen, korjasi intubaatioletkua ja tarkisti infuusiopumpun. Tämä tapahtui kolme kertaa keskustelun kuluessa. Tapahtumia seuraavan lääkärin hämmästykseksi hoitaja laiminlöi

täysin käsihygienian ennen ja jälkeen potilaan ja potilaan ympäristön koskettelun. Lääkäri lopetti keskustelun ja poistui teho-osastolta mainitsematta noista puutteista käsihygieniassa. Kirjoituksen mukaan tämä tapahtuma on todellinen. Se haastaa meidät pohtimaan sitä, kuinka hyvin käsihygieniä ihan oikeasti toteutuu. Näitä tapauksia ei varmaan tarvitse hakea Sveitsistä asti. Tietoa käsihygienian tärkeydestä pitäisi olla mutta siitä huolimatta homma ei vain toimi. Tämähän hoitaja tiesi, mitä olisi pitänyt tehdä. Hän suhtautui käsihygieniaan hyvin myönteisesti ja mitään varsista kiirettä ei ollut. Käsihuuhdeannostelijoita oli hyvin saatavilla. Miksi hän kuitenkin toimi toisin kuin oli koulutuksen perusteella ajatellut toimivansa?

Ajatellun toiminnan ja toteutuneen käytöksen välinen ristiriita on yksi osoitus nykyään laajalti hyväksytystä uskomuksesta, että tietyt käyttäytymiseen vaikuttavat tapahtumat ovat tiedostamattomia. Psykologi ja taloustieteen Nobel-palkinnon voittaja Daniel Kahneman on osoittanut hienosti, kuinka meidän tiedostamaton mieleemme säätelee päätöksentekoamme ja käyttäytymistämme ja kuinka meidät on tavallaan viritetty niin, että jätämme huomiotta tämän tosiasian. Tälle on ihan selkeä evoluutioon liittyvä selitys: säilyäkseen hengissä vihamielisessä ympäristössä, piti tehdä nopeita, vaistonvaraisia ratkaisuja.

On arveltu, että ihmiset jäsentävät ympäröivää maailmaa muodostamalla alitajuisesti mentaalisia malleja niistä eri asioista, joita he havainnoivat ympärillään. Näitä pienimuotoisia ympäröivän maailman malleja vastaan projisoidaan sitten tiedostamatta uusia kokemuksia. Nämä mallit ovat käytännöllisiä tapoja ymmärtää monimutkaisia asioita. Lontoon maanalaisen reittikartta on hyvä esimerkki: sen mukaan on helppo suunnistaa asemalta A asemalle B mutta maantieteellisesti ne eivät ole ollenkaan tarkkoja. Pelkistetty muoto on mentaalisten mallien toimivuuden idea. Se mahdollistaa nopeammat intuitiiviset päätökset, joiden laukaisijana toimivat erilaiset ympäristön ärsykkeet. Näin nuo mallit ovat samanaikaisesti tehokkaita mutta hyvin virhealttiita. On olemassa kaksi menetelmää, joilla voidaan yrittää välttää mentaalisten mallien aiheuttamia virrehavaintoja ja –käyttäytymistä: ihmislähtöinen suunnittelu (human factors design) ja yksilön tietoisuuteen (mindfulness) vaikuttaminen. Sax ja Clack käsittelevät tuota ihmislähtöistä suunnittelua.

Miten ihmislähtöistä suunnittelua voisi hyödyntää infektioiden torjunnassa?

Ihmislähtöinen suunnittelu on tieteen ala, joka yrittää optimoida ihmisen ja ympäristön, erityisesti työympäristön, välistä vuorovaikutusta niin, että sekä hyvinvointi että yleinen järjestelmän suorituskyky paranevat. Aikaisemmin on puhuttu ehkä hieman ahtaasti vain ergonomiasta. Viimeksi kuluneen vuosikymmenen aikana tämä suunnittelu on tunnistettu keinoksi tehostaa terveydenhuollon toimintaa etenkin potilasturvallisuuden ja infektioiden torjunnan alueella.

Koska mentaaliset mallit ovat joustavia, uudet kokemukset ja havainnot muokkaavat niitä jatkuvasti. Tällä on merkitystä infektioiden torjunnassa, sillä se liittyy siihen tapaan, miten mallit muokkaavat henkilöiden alitajuisia käsi-

tyksiä infektoriskeistä. Yksi vaikeus infektioiden torjunnassa on se, että taudinaiheuttajia ei voi havaita paljain silmin. Näin tartuntojen kannalta riskikohteita ei voi tehdä tavallaan näkyviksi. On todellinen haaste tuoda tällainen näkymätön vaara mukaan työntekijän mentaaliseen mallin. Käsihygieniassa fluoresoivien käsihuuhteiden käyttäminen on parantanut desinfektion tehoa. Taudinaiheuttajien näkymättömyys vaikeuttaa käsihygienian tehostamista sellaisissa paikoissa, joissa kädet eivät ole silminnähdn likaiset mutta käsien desinfektio on silti tarpeen. Tämän vuoksi tarvitaan yksinkertaiset ja selkeät säännöt siitä, milloin kädet on desinfioitava hoitotyössä. Ihmislähtöinen suunnittelu tuotti tähän tarkoitukseen ”My five moments for hand hygiene” –käsitteen. Tätä vakiomuotoista mallia voidaan soveltaa erilaisissa hoitotilanteissa ja näin vähennetään tulkintaongelmia ja tarjotaan työntekijöille yhtenäinen mentaalinen malli toimia.

Toinen infektioiden torjuntaan sisäänrakennettu haaste on se, että palaute infektioturvallisuuden laiminlyönneistä saadaan viiveellä, jos sitä saadaan ollenkaan. Kaikki mahdolliset tartunnat eivät johda infektioihin tai mikäli infektio syntyy, aika tartunnan ja itse infektio-oireiden välillä voi olla niin pitkä, että asioiden yhteyttä ei havaita. Mentaaliset mallit antavat henkilöille mahdollisuuden tehdä päätelmiä tulevaisuudessa tapahtuvista asioista aikaisempien kokemusten perusteella. Puuttuva tai viivästynyt palaute infektioturvallisuuden vaarantavasta toiminnasta suosii virheellisiä malleja, joissa vaarallinen toiminta nähdään harmittomana, koska haitallisia seurauksia ei havaita. Tällaisia järjestelmiä, joissa palautetta ei saa tai se viivästyy, on hyvin vaikeaa hallita. Rutiininomainen seuranta ja oikea-aikainen palaute hoitoon liittyvistä infektiosta antaa henkilökunnalle mahdollisuuden ”nähdä” toiminnan ja seurausten välillä vallitseva yhteys.

Jos suunnittelijat tietäisivät, mitkä sisäiset mekanismit ohjaavat ihmisten tekemisiä, heillä olisi mahdollisuus suunnitella erilaiset järjestelmät niin, että ne tukevat ihmisen parasta mahdollista käyttäytymistä eri tilanteissa. Nämä toimet saataisivat olla tuloksellisempia kuin pelkkä kouluttaminen ja ohjeistaminen. Toimintaa ohjaava tuki olisi mahdollista tarjota joko tiedostamattomilla tavoilla kuten erilaisten automaattisia toimintoja laukaisevien vihjeiden muodossa tai tietoisesti käyttäen hyväksi ääni- tai kuvallisia merkkejä. Tiedostamattomat prosessit seuraavat koko ajan ihmisen ympäristöä ja säätelevät käyttäytymistä tilanteen mukaan. Esimerkiksi erilaiset hajut vaikuttavat merkittävästi ihmisen käyttäytymiseen. Tuore sitruunan tuoksu herättää mielikuvia puh-
taudesta ja tämän tuoksun on todettu vaikuttavan positiivisesti käsihygienian toteutumiseen. Mikäli käsihuuhdeannostelijoiden sijoituspaikat valitaan

tarkoituksenmukaisesti ja niiden havaittavuutta vielä parannetaan vilkkuvilla valoilla, käsihygienia näyttäisi toteutuvan paremmin.

Alussa kerrotussa esimerkissä teho-osaston hoitaja oli todennäköisesti hyvin keskittynyt keskusteluun lääkärin kanssa. Potilaiden valvontalaitteista tulleet hälytykset hän hoiti tavallaan autopilotti -tyyliin ja tähän toimintamalliin käsihygienia ei ollut vielä iskostunut. Tällainen toimintatapa saattaa selittää sen, miksi yritykset parantaa käsihygieniaa suostuttelun, motivoinnin ja erilaisten sääntöjen luettelemisen avulla eivät tuota toivottua tulosta. Tässä voisi olla paikka ihmislähtöiselle suunnittelulle.

Lähde:

Mental models: a basic concept for human factors design in infection prevention. Sax H, Clack L. J Hosp Infect. 2015;89:335-9.

Laadun parantaminen ja infektioiden ehkäisy – enemmän kuin ohjeet ja kimpot

Marja Hämäläinen

Culture, behaviour and human factors – beyond the bundle for improvement

Dr Nikki Maran

Consultant Anaesthetist & Associate Medical Director for Patient Safety, NHS Lothian, UK

Kulttuurin, käyttäytymisen ja inhimillisten tekijöiden merkitys ja huomioon ottaminen laadunparannuksen ”kimpuissa” perustuu siihen, että ihmiset tuottavat terveydenhuoltoa ja se merkitsee turvallisuudelle suurta haastetta. Toisaalta ihmisten osallistuminen on välttämätöntä, koska terveydenhuoltoa tuotetaan ihmisille, joten tuotajilla pitää olla empatiakykyä sekä ymmärrystä ihmisiä kohtaan. Siksi on tärkeää tuntea inhimillistä käyttäytymistä ja tekijöitä, jotka vaikuttavat laadun parantamiseksi luotuihin ”kimpuihin”.

Tri Maran käytti hyvin kuvaavia vertauksia: Ihminen on sankari, kuin teräsmies: hänellä on laaja tietopohja, hän kantaa tietokonetta kehoonsaan, joka ohjaa toimintaa ja jonka tiedostoja hän pystyy selaamaan tarvittaessa äärimmäisen nopeasti. Toisaalta ihminen pystyy toimimaan myös automaattisesti, kompensoimaan puutteita ja toipumaan erilaisissa tilanteissa, joissa asiat ovat menneet vikaan sekä olemaan hyvin joustava tarvittaessa.

Tiedämme, että terveydenhuolto on hyvin riskialtista. Jos tapahtumat riskiluokitellaan (1)

kuolemantapausten mukaan kolmeen luokkaan: vaarallinen ($> 1/1000$), säännelty ja ultra-turvallinen ($< 1/100K$), niin terveydenhuolto sijoittuu vaarallisimpaan luokkaan (100000 kuollutta / vuosi), selvästi vuorikiipeilyä ja liikennettä vaarallisemmaksi toiminnaksi. Vertailun vuoksi: äärimmäisen turvallista on eurooppalainen raide-liikenne ja turvallisinta on ydinvoima!

Potilasturvallisuutta vaarantaneet tapahtumat ovat yleisiä:

Lääkehoitovirhe	lääkemääräykseen / valmistukseen liittyvä hallinnollinen
Sairaalainfektio	MRSA / CLD / pneumonia
Menettelytapavirhe	SSI
	väärä potilas / toimenpide / puoli
Diagnostinen virhe	tarkkuus, ajoitus
Dokumentaatiovirhe	virheellinen, epätäydellinen, epäselvä, puuttuu kokonaan
Kommunikaatiovirhe	huono tiimityö, tiedon puute

Koska nämä asiat ovat tiedossa, niiden pitäisi olla myös helposti ratkaistavissa:

- palkataan vain hyviä ihmisiä, jotka välittävät potilaistamme
- kukaan meistä ei halua nähdä potilaan kärsivän tarpeettomasti ja tiedämme, mitä voimme tehdä estääksemme sen
- varmistetaan, että hyvät ihmiset tietävät mitä heidän pitää tehdä ja annetaan heille mahdollisuus saada välineet joita he tarvitsevat ja he tekevät sen!

Tämän siis pitäisi olla helppoa. Mutta miksi sitten käsihygieniakomplianssiluvut ovat tällaisia, kysyi luennoitsija ja näytti australialaisia tilastoja terveydenhuollon ammattilaisten käsihygieniakomplianssista: parhaatkin ryhmät ylsivät vain n. 80 prosenttiin. Mikä näitä ihmisiä siis vaivaa? Miksi he eivät toimi kuten pitäisi?

Luennoitsija esitti kaksi hypoteesia:

1. He ovat pahoja ihmisiä
2. He ovat normaaleja ihmisiä.

Todellisessa elämässä tapahtuu kaikenlaista tahatonta: nukutaan pommiin, pudotetaan ja rikotaan astioita, ajetaan peltikolareita. Virheet ovat normaaleja tavallisessa elämässä. Esimerkiksi kaksi tuntia normaalia lyhyempi yöuni vaikuttaa suorituskykyyn samoin kuin 0.08% alkoholia veressä (2). On myös osoitettu, että käsihygieniakomplianssi laskee työvuorojen loppupäässä (3)

Vaikka nykyisin on muotia puhua ”multitaskauksesta” etenkin naisten ominaisuutena, luennoitsijan mukaan ihmisaivot eivät pysty käsittelemään monia samanaikaisia tehtäviä. Tämä kognitiivisten resurssien puute on väistämättä rajoittava tekijä inhimillisessä toiminnassa.

Epäkohteliaisuuden merkitystä opiskelijoiden suoriutumiskykyyn on tutkittu kognitiivisella testillä (4). Töykeän käytöksen kohteena olleiden opiskelijoiden suorituskyky laski, mutta myös sellaisilla opiskelijoilla, jotka vain näkivät toisiin kohdistuvaa huonoa käytöstä, vaikutus oli sama. Tässä on terveisiä työilmapiirin kehittäjille; työilmapiirin parantuminen vaikuttaa myönteisesti monella tasolla!

Entä työelämässä? Helppo sanoa, että pysy rauhallisena äläkä tee virheitä! Entä kun odottaa jotakin neljä tuntia, henkilökuntaa ilmoittautuu sairaaksi, tulee uutta henkilökuntaa, pitää vaihtaa vaatteita päästäkseen käymään kanttiinissa,

potilaana on pari dementikko, ja sitten paikalle tulee epäkohtelias ylilääkäri?

Meillä on standardiratkaisuja: säännöt, ohjeistot, linjaukset, menettelytavat, varmistukset ja sääntöjen noudattaminen. Uusien asioiden läpivieminen vaatii portaittaista ratkaisua.

Aluksi uusi sääntö esitellään, sitten koulutetaan, merkitystä ja tärkeyttä painotetaan ja lopuksi noudattamista vaaditaan. Mitä sitten tapahtuu: ”ei toimi, ei voida toteuttaa ajanpuutteen vuoksi, en tajunnut siitä mitään, en ole samaa mieltä, eivät tiedä, mistä puhuvat”! Lopulta ollaan vaiheessa: nopeammin, toimii hienosti, ei ilmeistä vastarintaa, kukaan ei tunnu välittävän, ei kuitenkaan kenenkään valvonnassa! Näin vähitellen tunkeudutaan yli inhimillisten rajojen.

Ihmiset eivät mene päivittäin töihin ”toimiman turvallisesti” vaan tekemään työtään niin turvallisesti kuin mahdollista. Niinpä jos emme voi muuttaa ihmisluonnetta, meidän täytyy muuttaa olosuhteita, joissa ihmiset toimivat.

Inhimilliset tekijät terveydenhuollossa täytyy ottaa huomioon ymmärtämällä tiimityön, tehtävien, välineiden, työtilojen, kulttuurin ja organisaation vaikutus inhimilliseen käyttäytymiseen sekä soveltaa tätä tietoa kliniseen ympäristöön tekemällä helpoksi oikeat asiat.

Vaaratilanteen tutkiminen voi olla kolmen taasoista: Piilevän laiminlyönnin taustalla voi olla johdon päätökset, organisaatiosta johtuvat prosessit tai turvallisuuskulttuuri. Työolosuhteet käsittävät työn kuormittavuuden, henkilöstön työtaidot, työn ohjauksen, kommunikoinnin, työvälineet sekä tiimityön. Aktiiviseen laiminlyöntiin kuuluvat tekemättä jättäminen, erehdykset työssä, väkivalta ja puhumattomuus.

Puuttuminen tilanteisiin voi olla monen taasoista. Heikko strategia käsittää koulutusta käytöksen muuttamiseksi tai tapahtuman jälkeistä harjoittelua. Painavampaa puuttumista on standardoida prosessi, jossa virhe on tapahtunut.

Vahvin interventio tapahtuu pakottamalla – tehdä vaikeaksi väärä toiminta.

Turvallisuutta korostavaa muotoilua on myös olemassa. Esimerkkeinä oli mm. kuvia automaattisista käsihuhdeannostelijoista sekä käsienpesupiste, jossa oli kaikki tarpeellinen käden ulottuvilla; pesuallas, saippua-annostelija, käsihuhde sekä kk. paperiteline juuri siten kuin Suomessa olemme tottuneet olevan. Se ei ilmeisesti ole vielä kaikkialla käytäntö. Myös ympäristön muotoilulla, pinnoilla ja esimerkiksi värien valinnoilla voidaan turvallisuuteen vaikuttaa.

Työympäristön turvallisuusasioista näytettiin video anestesian aloituksesta, jossa luennoitsija itse toimi anestesiologina ja analysoi sitten toimintaansa. Laparoskooppisen kolekystektomian aikana, (kesto 90 minuuttia), oli 59 käsihygieniapisodia ja 13 hanksan vaihtoa. 24 kertaa oikeaoppinen käsihuhuhteen käyttö ei onnistunut. Oli ollut tosi hankalaa ja työympäristö geelissä kun hän yritti toimia oikein ja samalla hoitaa potilasta.

Ovatko protokollat toimivia? British Medical Journalissa julkaistiin vuonna 2011 75 -kohtainen lista joka pitäisi käydä joka potilaan kohdalla läpi! Mallia voisi ottaa vaikka lentäjien checklistasta, joka luennoitsijan mukaan palvelee lentäjää työssään. Siellä muuten on kielletty nousun ja laskun aikana puhuminen muusta kuin työhön liittyvistä asioista. Luennoitsija kysyi voisiko tätä käytäntöä ajatella siirrettävän myös terveydenhuoltoon.

Yksilöllisellä tasolla voitaisiin auttaa ihmisiä ymmärtämään henkilökohtaiset rajoitteensa ja kysymään itseltään olenko väsynyt, vihainen, nälkäinen jne. (5)

Luennoitsija esitteli oman kirurgisen osaston check-listan Setting limat for safety, jossa oli roolijako otsikoin: Lääkäri, Hoitaja Farmaseutti ja AHP, Potilas ja omaiset. Yhteenvedon lomakkeen alareunaan teki lääkäri.

Tiimityö = ryhmä ihmisiä työskentelemässä yhdessä kohti yhteistä maalia!

Turvallisuuskulttuuri = tapa jolla työskentelemme täällä – myös silloin, kun kukaan ei näe!

Organisaatioille, joilla on positiivinen turvallisuuskulttuuri, on luonteenomaista kommunikointia, joka perustuu keskinäiseen luottamukseen, jaettuun käsitykseen turvallisuuden tärkeydestä, sekä luottamukseen ehkäisevien toimenpiteiden vaikuttavuudesta.

Inhimillisten tekijöiden lähestymistapa auttaa meitä

- tiedostamaan kuinka tietyt työkalut voivat auttaa meitä vähentämään potilasvahinkojen todennäköisyyttä
- parantamaan terveydenhuollon järjestelmien ja välineiden muotoilua
- kehittämään yksilöllisiä, ei – teknisiä taitoja
- kehittämään tiimityötä ja parantamaan kommunikointia terveydenhuollon työntekijöiden välillä
- parantaa tiimien ja organisaatioiden turvallisuuskulttuuria

Inhimillinen tekijä on mielestäni aivan jokaisen laadunparannuskimpuun ytimessä!

Kirjallisuusluettelo

1. NPSF Lucian Leape Institute = National Patient Safety Foundation, 2/2001
2. Arnedt et al. Accident analysis & prevention 2001
3. Ilene MacDonald November 13, 2014
4. Porath & Erez Organizational behaviour and Human decision
5. J. Reason, Qual Saf. Health 2004
6. ANTS System = Anaesthetists' Non-Technical Skills: evaluation of a behavioral marker system, Br J Anaesth 2003;90: 580-8

The pros and cons of surgical site infection prevention - eli mitä mun aina täytyy ja mitä ei täydy

Mari Kanerva

Kirurgiset infektiokomplikaatiot lisäävät sairastavuutta, kuolleisuutta ja hoidon kustannuksia, joten hyvistä ennaltaehkäisytoimista on niin kirurgin kuin infektioerjunnan ammattilaisten hyvä olla perillä. Kolmannessa kansainvälisessä infektioerjunnan kongressissa Genevessä Tri Trish Perlin (USA) ja Tri Margret Vosin (Hollanti) johtamassa sessiossa luennoitsijat esittivät, minkälaista näyttöä on erilaisista käyttöön jo omaksumistamme toimintatavoista ja niistä, joista olemme ehkä kuulleet, mutta jotka eivät ole meillä arkipäivää.

Vatsakirurgi, tri Patchen Dellinger Washingtonin yliopistosta USA:sta aloitti käymällä läpi suositellut toimet ja niiden taustalla olevan näyttöasteen. Sen jälkeen infektion torjunnan yksi eurooppalaisista huippuasiantuntijoista, tri Jan Kluytmans Hollannista jatkoi ja kertoi, mitä ei pidä tai tarvitse tehdä. Lopuksi vielä tri Loreen Herwaldt USA:sta ja tri Peter Bischoff Tanskasta kertoivat viimeisimmät päivitykset koskien *Staphylococcus aureus* dekolonisaatiota ja lamineaarivirtausta leikkauspöydän yllä.

Aina täytyy

Preoperatiivisesti huomionarvioisia ja hyväksi tunnustettuja käytäntöjä ovat keinot potilaan

elintoimintojen stabiloimiseksi ennen leikkausta. Tämä sisältää mm. potilaan ravitsemustilan ja verensokeritason tarkastamisen, sekä tupakoinnin lopettamisen hyvissä ajoin. Tri Dellinger kannatti amerikkalaisen käytännön mukaan suoliston tyhjennystä ja sekä suun kautta että suonensisäisesti annosteltavaa mikrobilääkeprofylaksia ennen suolistoleikkauksia. Mikrobilääke on ehdottomasti annosteltava ennen viiltoa ja annos on uusittava leikkauksen vielä kestäessä, jos aikaa on ehtinyt kulua jo lääkkeen kahden puoliintumisajan verran. Leikkauspäivänä hän suositti nestemäisen hiilihydraatin nauttimista 2-3 tuntia ennen leikkausta. Potilasta tulee alkaa lämmittää 30 minuuttia ennen ja jatkaa lämmitystä leikkauksen aikana. Leikkaussalissa on käytettävä tarkistuslistaa ennen viiltoa, ja noudatettava hyviä kommunikointi- ja ryhmätyöskentelyn periaatteita, joilla voidaan välttää haitallisia väärinkäsityksiä ja onohduksia. Leikkausalue on puhdistettava huolellisesti ja leikkausalueen ympäristö on peiteltävä steriilein liinoin. Potilaan sisäänhengitysilmaan on hyvä antaa happea korkeissa pitoisuuksissa. Operatööriin on syytä käyttää kaksinkertaisia leikkauksineitä. Veren sokeritaso on pidettävä leikkauksen aikana ja sen jälkeen maltillisena. Insuliinin annostelu on syytä aloittaa, jos verensokeri nousee yli 7.8 mmol/l,

vaikka diabetesta ei olisi. Kolorektaalikirurgiassa luennoitsija suosittelee harkitsemaan haavasuojainta ja antimikrobisia ommelaineita. Mahdollisimman vähän vaurioitava leikkaustekniikka ja hyvä leikkauspintojen verenvuodon tyrehtytys (hemostaasi) ovat ensisijaisen tärkeitä komplikaatioiden estossa. Verensiirtoja on vältettävä.

Tri Dellinger esitti antibioottiprofylaksiin liitettyjä "number needed to treat" (NNT) -lukuja: kolonkirurgiassa olisi hoidettava vain 3-5 potilasta asianmukaisella profylaksilla, ja yksi leikkausalueen infektiosta estyisi (yleisesti katsotaan että toiminta on kannattavaa, kun se on alle 20). Sydänkirurgiassa ja kohdunpoistoissa hyöty on samaa luokkaa, näissä NNT-luvut ovat 2-3 ja 3-6. Puhtaassa kirurgiassa antibioottiprofylaksin hyöty on vähäisempi, vaikka sitä annetaan huomioiden komplikaatioiden ikävyys ja kalleus: verisuonileikkauksissa 10-17, selkäleikkauksissa 27, kraniotomioissa 9-29 ja tekonivelleikkauksissa 12-100. Profylaksin tulee kattaa ko. leikkaustyyppissä yleisimmin todettuja infektioiden aiheuttajapatogeeneja, mutta antibiootin on silti hyvä olla kirjoitetaan mahdollisimman kapea. Antibioottiprofylaksin antaminen tunnin sisällä ennen viiltoa opittiin hyödyllisimmäksi jo 90-luvun alussa (1). Steinbergin tutkimuksessa sen antaminen 30 minuutin sisällä ennen viiltoa oli vielä hyödyllisempää kuin 30-60 minuutin sisällä ennen viiltoa (2). Tärkeää on, että koko infuusio on viety loppuun ja että mikrobilääkkeen pitoisuus on korkeimmillaan leikkausalueella juuri ennen viiltoa. Monissa tutkimuksissa on osoitettu nimenomaan ennen viiltoa annetun kerta-annoksen ja korkeintaan 12h jatkuneen profylaksin hyöty. Leikkausalueen infektion riski ei muutu, vaikka mikrobilääkkeen antamista jatkettaisiin tämän jälkeen. Lääkkeen annos on tarkistettava, jos potilas on ylipainoinen, esim. kefatsoliinia käytettäessä annos on 3g 2g:n sijaan, jos potilas painaa yli 120 kg. Vankomysiiniannos on 15mg/

kg ja gentamysiinin annos 5mg/kg (normaalipainon ylittävistä kiloista huomioidaan kuitenkin vain 40 %, eli 100 kg painavalle 160 cm pitkälle henkilölle annos lasketaan 70 kg:n mukaan).

Luennoitsija korosti, että suun kautta otettavan antibioottiprofylaksin teho suolistoleikkauksissa osoitettiin 70-luvulla, jolloin käytettiin myös yleisesti suoliston tyhjennystä ennen leikkausta. Suoliston tyhjennyksistä ennen leikkausta on sittemmin kuitenkin paljolti luovuttu varsinkin Euroopassa (suoliston nestemäinen sisältö on käytännössä koettu leikkauksessa hankalaksi) ja useissa tutkimuksissa tyhjennyksen hyödystä ei ole saatu näyttöä. Esim. Englesben tutkimuksessa riski suonensisäistä antibioottiprofylaksia käytettäessä oli 10.6 %, jos tyhjennystä ei tehty, 11.2 %, jos tyhjennys tehtiin (3). Riski oli kuitenkin vielä pienempi, 4.8 %, jos sekä tyhjennettiin, että annettiin antibioottia suoneen ja suuhun. Suun kautta annettava antibioottihoido lisännyt *Clostridium difficile*-infektion riskiä, ja ileuksia oli jopa vähemmän. Ei kuitenkaan ole tutkittu, pienentääkö suun kautta otettava profylaksi merkittävästi riskiä, jos suolistoa ei tyhjennetä. Viimeisimmässä Cochrane-katsauksessa suonen sisäisen ja suun kautta otettavan antibioottiprofylaksin vaikutus oli parempi kuin kummankaan antibioottivaihtoehdon yksinään (tilastollisesti merkitsevä RR=0.56 molemmissa vertailuissa) (4).

Sisäänhengitysilman riittävän korkea happipitoisuus on haavan paranemisen kannalta oleellista, eikä esim. jopa 80 % happiosuuteen ei ole osoitettu liittyvän haittoja, kuten atelektasia. Pelkkä hapen tarjoaminen ei kuitenkaan riitä, vaan sen perille saamiseksi leikkausalueelle tarvitaan riittävästi kudospertuusiota (sydämen pumppausvoima, nesteytyminen). Kehon lämpötila vaikuttaa myös kudoshapetukseen. Lämmöllä ja kudoksen happikylläisyydellä on lineaarinen korrelaatio: jokaista 4 % lämmön nousua

kohden happiosapaine nousee 40 torria (vastaa mmHg), kun paikallinen kudospurkaus paranee lämmön nousun myötä kolminkertaiseksi (5). Kolektomian yhteydessä hypotermiaan liittyy yli kolminkertainen infektioriski (6). Potilaan lämmittäminen ennen leikkausta ja sen aikana on tärkeämpää ja järkevämpää kuin leikkaussalin ilman lämpötilan nostaminen. Jos huoneen lämpöä nostetaan 20°C:sta 27°C:een, ilma on silti 10°C viileämpää kuin potilas, mutta leikkaustiimi voi huonosti. Veren sokeritasapaino on osa kriittistä homeostaasia. Veren glukoositasolla ja leikkausalueen infektioriskillä on osoitettu lineaarinen yhteys monen tyyppisissä leikkauksissa, mm. sydän-, verisuoni-, kolorektaali-, maksa-haima-sappi-, rinta-, ortopedisessä ja trauma-kirurgiassa sekä yleiskirurgiassa. Jos veren sokeri oli sydänleikkausta seuraavana päivänä yli 250 mg/l (vastaa 13.9 mmol/l), infektioriski kasvoi 2.5 %:sta noin 6.5 %:iin (7). Jos hyperglykemiaa ei hoidettu insuliinilla, infektioriski oli 1,5-kertainen (8). Tämä koske myös niitä, joilla hyperglykemia johtuu leikkauksstressistä eikä diabeteksestä. Oraalinen hiilihydraattipitoisen liuoksen antaminen 3 tuntia ennen leikkausta pienentää leikkauksen loppuvaiheen verensokeripitoisuutta verrattuna placeboon tai paastoon.

Ei täydy

Tri Jan Kluytmans toi esiin, että viimeaikaisten meta-analyysien perusteella saatua näyttöä triclosanilla päällystettyjen ommellankojen hyödyistä (9, 10) on syytä kuitenkin hieman kyseenalaistaa. Niistä on esitetty olevan hyötyä erityisesti abdominaalikirurgiassa faskian sulussa. On jopa esitetty että näytön aste on luokkaa 1a, jolloin niitä tulisi siis hyödyntää. Käänteentekevissä tutkimuksissa (11) oli luennoitsijan mielestä kuitenkin vakavia metodologisia puutteita mm. randomoinnin toteutuksen, teollisuuden taloudellisen tuen määrän ja vakavien haitta-

vaikutusten puutteellisen raportoinnin suhteen. Luennoitsija piti tällaista näyttöön liittyvän katsauksen suosituskulttuuria arveluttavana.

Tri Kluytmans samoin kuin session viimeinen puhuja tri Bsichow puhuivat laajasti leikkaussalien suunnittelusta ja erityisesti laminaarivirtauksen käytöstä. Laminaarisen virtauksen avulla voidaan teoriassa tuottaa puhtaan ilmavirtauksen alue katosta lattiaan leikkausalueelle. Järjestelmä ei käytännössä toimi kuten kuvitellaan, koska leikkauspöydän päällä on aina erilaisia virtausesteitä: leikkaustiimi päineen, anestesia- ja potilaan lämmityslaitteisto, joista johtuen virtaukseen tulee jatkuvasti turbulenssia. Tähän vaikuttaa myös leikkaussalin oven avaaminen. Se avataan usein jopa 20 kertaa leikkauksen aikana, ja ilmankierron tasapaino palautuu vasta useiden minuuttien jälkeen. Näin ollen virtaus ei olekaan missään tilanteessa täysin laminaarista, eikä edes puhdasta, sillä se kierrättää ikävästi hiukkasia myös leikkaustiimin iholta. Lisäksi laminaarivirtaus saattaa jäähdyttää potilasta. Siitä saattaa olla jopa haittaa: meta-analyysin mukaan infektioriski lisääntyi hieman sekä lonkan tekonivelleikkauksissa, RR 1.71 [1.21-2.41], että polvissa, 1.36 [1.06-1.74] (12). Laminaarivirtauslaitteiston rakentaminen on kallista. Sen ylläpitämiseen liittyvät vuosikustannukset voivat olla sairaalassa jopa 1-2 miljoonaa euroa, ja maailmanlaajuisesti miljardeja (australialaistutkimuksessa jopa 4.59 miljoonaa Australian dollaria per 30 000 lonkkaleikkausta), joten käytön perusteita ja varsinkin sen rakentamista uusiin sairaaloihin tulee tarkoin miettiä. Ortopedit eivät kuitenkaan ole helposti halukkaita luopumaan laminaarivirtauksesta, koska se lukee edelleen joissakin suosituksissa.

Hyvä miettiä

Tri Loreen Harwaldt kävi esityksessään läpi *S. aureus*-kantajuuteen liittyvää leikkausalueen

infektioriskiä. Potilaiden kolonisaatiotilannetta selvittämissä tutkimuksissa yleensä noin 20-30 % on herkän *S. aureuksen* kantajia. Ortopedista, kolorektaalikirurgisista ja sydänkirurgisista potilaista jopa 3-9 %:lla on kuvattu MRSA-kantajuutta. Ortopediassa *S. aureus* -kantajuuteen on liitetty 3-11 kertaisia infektioriskejä verrattuna ei-kantajiin. Schweitzerin tekemässä meta-analyysissä *S. aureus* -dekolonisaatio vähensi leikkausalueen infektiota merkittävästi RR 0.39 [0.31-0.50] oli hoito kohdistettu kaikkiin leikkauspotilaisiin tai pelkästään niihin, joilla *S. aureus* -kantajuus oli todettu (13). MRSA:n dekolonisaatiohoidolla ja glykopeptidiprofylaksilla (esim. vankomysiini) on saatu grampositiivisten bakteerien aiheuttamien infektioiden leikkausalueen infektioiden riskiä pienenemään, RR 0.41 [0.30-0.55]. Suuri osa tutkimuksista on tehty sydänkirurgiassa ja ortopediassa ja tutkimusnäyttö tukee dekolonisaatiohoitojen käyttämistä näissä. Luennoitsija pohti sitä pitäisikö dekolonisaatio kuitenkin antaa vain kantajiksi todetuille vai aivan kaikille leikkauspotilaille. Seulonnasta aiheutuisi lisäkustannuksia, ja toisaalta (re) kolonisaatiota voi tapahtua seulonnan jälkeen ennen leikkaushetkeä. Lisäksi mietityttää, aiheutuuko laajamittaisesta käytöstä mupirosiinille resistenssiä. Luennoitsijan mielestä ainakin MRSA-kantajien dekolonisaatio ja profylaksissa vankomysiinin yhdistäminen beetalaktaamiin vaikuttaisi järkevältä, ja se on todennäköisimmin myös kustannustehokasta.

Diekema oli selvittänyt tutkimuksessaan amerikkalaisten lääkäreiden dekolonisaatiokäytäntöjä: 53-59 % sydän- ja thoraxkirurgisiin ja 20-32% ortopedisiin leikkauksiin menevistä potilaista seulottiin kantajuuden suhteen (14). Kyselyyn vastanneista 674 lääkäreistä 60 % seuloi *S. aureus* -kantajuutta ennen leikkausta, tosin heistä 4/5 seuloi vain MRSA:ta. Kaksi kolmasosaa lääkäreistä seuloi sydänkirurgisia potilaita ja

16% kaikkia kirurgisia potilaita. Puolet antoi jotakin dekolonisaatiohoitoa: 31 % antoi sitä vain MRSA-kantajille, 8 % kaikille *S. aureus*-kantajille, 15 % joissakin tietyissä leikkaustyypeissä kantajuusstatuksesta huolimatta. Yleisin puhdistushoitomuoto oli klooriheksidiini-ihopesut ja nenän mupirosiinivoide (69 %).

Schweizerin tutkimusryhmä selvitti kantajuuden huomioivan dekolonisaatio- ja profylaksibundlen vaikutusta sydän- (4 sairaalaa) ja ortopedisten (8 sairaalaa) potilaiden leikkausalueen infektioriskiin (15). Kaikki potilaat saivat klooriheksidiinipesut ennen leikkausta (kantajille, tai joiden statusta ei tiedetty, 5 päivää ennen leikkausta, ei-kantajille vain edellisenä iltana ja leikkauspäivän aamuna, joko nestesaippua tai liinapyyhintä). Kaikille kantajaksi todetuille tai niille joita ei lainkaan seulottu, määrättiin mupirosiinivoidetta 2 kertaa päivässä 5 päivän ajan ennen leikkausta. MRSA-kantajille ja niille, joiden kantajuusstatus ei ollut tiedossa, annettiin beetalaktaamin lisäksi vankomysiiniprofylaksia. Infektioilmaantuvuutta vertailtiin sairaaloissa keskimäärin 39 kuukauden ajan ennen interventiota ja 21 kuukautta sen alkamisen jälkeen. Tutkimuksessa seurattiin kaikkiaan 38 000 potilasta ja yli 42 000 leikkausta. Kolmen kuukauden kohdalla interventiosta komplianssi oli 83 %:ssa ja täysi adheressi (hoitoon sitoutuminen) oli vain 39 %:ssa leikkauksista. Ennen interventiota *S. aureuksen* aiheuttamia leikkausalueinfektioita oli 0.36 % ja sen jälkeen 0.20 %. Niiden kuukausien määrä, jolloin ei tullut lainkaan infektiota, oli kuitenkin suurempi interventiojakson aikana 5.1 % vs. 36 % ($p=0.006$). Komplisoituneiden *S. aureus*-leikkausalueinfektioiden määrä oli pienempi koko kohortissa (RR 0.58; 0.37-0.92) ja lonkka- ja polvitekonivelleikkauksissa (0.48; 0.29-0.80), mutta sydänkirurgiassa suojaava vaikutusta ei saatu esiin. Koko kohortissa suunnitelluissa leikkauksissa riskin pienenemä

oli merkittävä (RR 0.55), samoin niissä joissa adherenssi oli 100 % (RR 0.26). Gramnegatiivisten bakteerien aiheuttamien leikkausalueinfektioiden määrä ei lisääntynyt. Adherenssin puute oli huomioitava asia: se johtuu monista syistä alkaen puhdistushoidon työläydestä ja hinnasta, sekä potilaan sairaudesta. Schweizerin tutkimuksessa kiireellisissä leikkauksissa vain vajaa 2 % oli täysin adherentteja ja puolet oli osittain adherentteja bundelle. Niistä, joilla ei ollut MRSA:ta tai status oli epäselvä, vajaa prosentti oli täysin adherentteja ja 83 % osittain adherentteja. Ramoksen tutkimuksessa puolet potilaskyselyyn vastanneista henkilöistä ilmoitti, että mupirosiinista tuli kustannuksia ja 13 %:lle ne olivat ylivoimaisia. Klooriheksidiinipesuja käytti täysin ohjeiden mukaisesti 89 % potilasta, ja he kokivat sen pääsääntöisesti helpoksi (16). Herwaldt korosti sitä, että MRSA-kantajan elektiivistä ortopedista leikkausta voi yleensä lykätä puhdistushoidon ajan, mutta kiireellisiä sydänleikkauksia ei kannata lykätä.

Mainittakoon myös, että Immermanin tutkimuksessa dekolonisaation jälkeen kantajuus kuitenkin usein palasi usean kuukauden kuluessa noin kolmanneksella, eli topikaalisen nenäkantajuustietoon perustuvan viiden päivän dekolonisaation tulos ei ole pysyvä ja se on tutkittava uudelleen reoperaatioiden yhteydessä (17).

Povidonijodi (PVI) on lupaava toinen *S. aureuksen* nenäkolonisaation häätämiseen käytettävissä oleva aine. Sen tehoa dekolonisaatiossa verrattiin konventionaaliseen klooriheksidiini + mupirosiinidekolonisaatioon Phillipsin tutkimuksessa artroplastia- ja selkärangan luudutusleikkauksissa (18). Intention-to-treat -analyysissä eroa ryhmien välillä ei tullut syvissä *S. aureus*-infektioissa, mutta per protocol -analyysissä PVI-osoittautui merkitsevästi paremmaksi (infektioita 5/763 vs. 0/776).

Epidemia leikkaussalista

Leikkausalueen infektiota koskevista postereissa kuvattiin havahduttava esimerkki vettä sisältävään leikkaussalilaitteeseen liittyvästä sairaalainfektioepidemiasta. Epidemiaselvitys alkoi sen jälkeen, kun kahdella sydänleikkauspotilaalla oli todettu vuonna 2012 Zurichin yliopistosairaalassa invasiivinen *Mycobacterium chimaeran* aiheuttama infektio (19). Samaa bakteerilöydöstä alettiin jäljittää vuoden 2006 jälkeen otetuista potilasnäytteistä, ja sitä löytyikin mm. endokardiitin ja aorttaproteesi-infektioiden aiheuttajana kuudelta potilaalta, jolle oli tehty edeltävästi tehty avosydänleikkaus. Leikkaussalin jäähdytys-lämmityslaitteisto, jonka avulla voidaan lämmittää potilasta ja jäähdyttää esim. kardioplegialiuoksia, oli kolonisoitunut kyseisellä mykobakteerilla. Sitä todettiin myös leikkaussalin ilmasta koneen käydessä. *Mycobacterium chimaera* joutui siis potilaiden leikkausalueelle todennäköisesti leikkaussalin ilmasta. Tapaus on hyvä pitää mielessä, varsinkin jos omassa leikkaussalissa alkaa tapahtua kummia, ja leikkausalueen infektioiden aiheuttaja ei heti selviä. Mykobakteerit eivät kasva tavallisella bakteeriviljelymaljalla, vaan on pyydettävä tuberkuloosivärjäys- ja viljelynäyte.

Kirjallisuusluettelo:

1. Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL *et al.* The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection. *NEJM* 1992; 326: 281-6.
2. Steinberg JP, Brown BI, Hellinger WC *et al.* Timing of antimicrobial prophylaxis and the risk of surgical site infections: results from the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. *Ann Surg* 2009; 250: 10-6
3. Englesbe MJ, Brooks L, Kubus J *et al.* A statewide assessment of surgical site infections following colectomy: the role of oral antibiotics. *Ann Surg* 2010; 252: 514-520.
4. Nelson RL, Gladman E, Barbateskovic M. Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery. *Cochrane Rev* 2014, May 9.

The pros and cons of surgical site infection prevention - eli mitä mun aina täytyy ja mitä ei täydy

5. Rabkin JM, Hunt TK. Local heat increases blood flow and oxygen tension in wounds Arch Surg 1987;122:221-5.
6. Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infections and shorten hospitalization. NEJM 1996; 334:1209-15.
7. Zerr KJ, Furnary AP, Grunkemeier GL *et al.* Glucose control lowers the risk of wound infection in diabetics after open heart operations. Ann Thorac Surg 1997; 63: 356-61.
8. Kwon S, Thompson R, Dellinger P *et al.* Importance of perioperative glycemic control on general surgery: a report from the Surgical Care and Outcomes Assessment Program. Ann Surg 2013; 257: 8-14.
9. Edmiston CE, Daoud FC, Leaper D. Is there an evidence-based argument for embracing an antimicrobial (triclosan)-coated suture technology to reduce the risk for surgical –site infections? A meta-analysis. Surgery 2013; 154: 89-100.
10. Daoud FC, Edmiston CE, Leaper D. Meta-analysis of prevention of surgical site infections following incision closure with triclosan-coated sutures: robustness to new evidence. Surg Infect (Larchmt). 2014 Jun;15(3):165-81.
11. Justinger C, Slotta JE, Ningel S *et al.* Surgical-site infection after abdominal wall closure with triclosan-impregnated polydioxanone sutures: results of a randomized clinical pathway facilitated trial. Surgery 2013; 154: 589-95.
12. Gastmeier P, Breier AC, Brandt C *et al.* Influence of laminar airflow of prosthetic joint infections: a systematic review. J Hosp Infect 2012; 81: 73-8.
13. Schweizer M, Perencevich E, McDanel J *et al.* Effectiveness of a bundled intervention of decolonization and prophylaxis to decrease Gram positive surgical site infections after cardiac or orthopedic surgery: systematic review and meta-analysis. BMJ 2013; 346: 2743.
14. Diekema D, Johansson B, Herwaldt L *et al.* Current practice in Staphylococcus aureus screening and decolonization. Infect Control Hosp Epidemiol 2011; 32: 1042-4.
15. Schweizer ML, Chiang HY, Septimus E *et al.* Association of a bundled intervention with surgical site infections among patients undergoing cardiac, hip or knee surgery. JAMA 2015; 313: 2162-71.
16. Ramos N, Skeete F, Haas JP *et al.* Surgical site infection prevention initiative – patient attitude and compliance. Hosp Jt Dis 2011; 69: 312-5.
17. Immerman I, Ramos NL, Katz GM *et al.* The persistence of Staphylococcus aureus decolonization after mupirocin and topical chlorhexidine: implications for patients requiring multiple of delayed procedures. J Arthroplasty 2012; 27: 870-6.
18. Phillips M, Rosenberg A, Shoptsin B *et al.* Preventing surgical site infections: a randomized, open-label trial of nasal mupirocin ointment and nasal povidone-iodine solution. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014; 35: 826-32.
19. Sax H, Bloemberg H, Hasse B. *et al.* Prolonged outbreak of *Mycobacterium chimaera* infection after open chest heart surgery. Clin Infect Dis 2015; 51: 67-75.

In-hospital control of ESBL *E. coli*: to isolate or not? Miten sairaaloissa tulisi suhtautua potilaisiin, joilla on ESBL *E. coli*: eristetäänkö vai ei?

Yes! Jan Kluytmans
No! Sarah Tschudin-Sutter

Risto Vuento

Laajakirjoisia beetalaktamaaseja (ESBL) tuottava *E. coli* on tällä hetkellä selvästi yleisin moniresistentti bakteeri niin Suomessa kuin monessa muussakin maassa. Tässä mielessä on hyvin ymmärrettävää, että tämän bakteerin torjunnassa käytettävistä keinoista keskustellaan. ICPIC-kokouksen puolesta-vastaan -, eristääkö vai ei –session vaihtoehtoa ”ei” ei pidä ymmärtää niin, että ei tehdä mitään vaan kysymys on siitä, käytetäänkö kosketusvarotoimia, joissa tuo eristäminen on yksi osa, vai käytetäänkö tavanomaisia varotoimia.

Erilaisia esityksiä kuunnellessa ei voi mitään sille, että oma subjektiivinen käsitys vaikuttaa jollakin tavalla siihen, mitä asioista ajattelee. Tässäkin tapauksessa olisi toivonut hyviä asaperusteita sille, miksi pitää eristää. Hollantilainen Jan Kluytmans ei oikein täyttänyt tässä mielessä minun odotuksiani. Suomessa on tehty tuore linjaus tässä asiassa eli valtakunnallisessa ohjeessa moniresistenttien mikrobien tartunnan-

torjunnasta todetaan ESBL *Klebsiella pneumoniae* –bakteerin osalta, että kantajat hoidetaan kosketusvarotoimien mukaisesti mutta *E. coli* –kantajien osalta on mahdollista tehdä riskipohjainen arvio, joka käytännössä tarkoittaa sitä, että valtaosa potilaista voitaisiin hoitaa käyttäen tavanomaisia varotoimia. Tuossa valtakunnallisessa ohjeessa tavanomaiset varotoimet on käyty yksityiskohtaisesti läpi.

Uusia metisilliiniresistentin *Staphylococcus aureus* –bakteerin (MRSA) kantajia löytyy THL:n tilastojen mukaan Suomessa reilut tuhat vuodessa. ESBL *E. coli* –bakteerin kantajia on viime vuosina löytynyt yli 4000 vuodessa. Yleisesti ajatellaan, että tämän bakteerin epidemiologia on sellainen, että leviäminen tapahtuu pääosin avohoidossa esim. ruoka-aineiden välityksellä ja näin kantajuus myös perusterveillä henkilöillä olisi yleistä. Suomessa virtsanäytteistä eristetyistä *E. coli* –bakteereista runsaat kaksi prosenttia on ESBL-kantoja kaikissa ikäryhmissä.

Tuo luku antaa karkean arvion siitä, kuinka paljon bakteerin kantajia voisi olla. Heistä vain pieni osa on tiedossa. Tämä herättää väistämättä kysymyksen siitä, kuinka kattavasti tuolla eristämispolitiikalla voidaan vaikuttaa tällaisen ESBL *E. coli*-tyyppisen bakteerin leviämiseen sairaalassa. Yksi keino mahdollisesti tehostaa toimia olisi noiden tuntemattomia kantajien seulonta. Tässä yhteydessä on hyvä lainata Jim Grayn kirjoitusta Journal of Hospital Infection –lehestä (1). Siinä käsitellään ESBL-kantojen seulontaa ja sitä, miten se täyttäisi brittien kansallisen seulontakomitean kriteerit. Ensimmäinen kriteeri edellyttää, että asia, mitä seulotaan, on merkittävä terveysongelma. ESBL-kantojen aiheuttamat infektiot ovat selkeä terveysongelma mutta onko kantajuus sellainen? Toinen vaatimus tehokkaalle seulontaohjelmalle on, että käytettävissä oleva testi on tarkka, turvallinen, yksinkertainen ja tarkoitukseen validoitu. Kirjoittajan mukaan sellaista ESBL-seulontatestiä ei ole. Kolmas kriteeri edellyttää, että ennen seulontaa kaikki kustannustehokkaat infektioidentorjuntakeinot on otettu käyttöön. Neljäs huomioitava seikka on se, että pitäisi olla olemassa jokin tehokas hoito niille potilaille, jotka todetaan positiivisiksi. ESBL enterobakteereiden kantajuuden osalta ei ole toimivaa häätöhoitoa. Tällä hetkellä esim. ESBL *E. coli* –kantajien kattava eristäminen ei voi perustua seulontaan vaan hyvin pitkälle löydöksiin kliinisistä näytteistä.

Yes! Jan Kluytmans

Hollantilaisen Jan Kluytmansin sanoman voisi hieman karrikoida tiivistää niin, että Hollannissa yhdenhengen huoneita riittää eikä eristäminen ole mikään ongelma. ESBL *E. coli* -kantajat eristetään eikä tämä bakteeri eroa luennoitsijan mielestä muista moniresistenteistä bakteereista. Kirjallisuudessa on kuvattu eristyksessä olevien

potilaiden hoidon mahdollisesti huonontuvan mutta näin ei käy Hollannissa. Sveitsissä on tehty tutkimus (Tschudin-Sutterin työryhmän tekemä), jossa osoitettiin, että ESBL *E. coli* ei juurikaan levinnyt sairaalassa, jossa noudatettiin huolellisesti tavanomaisia varotoimia (2). Tämä tutkimus kyseenalaisti kosketusvarotoimien hyödyllisyyden. Kluytmansin mukaan tutkimuksessa on useita puutteita ja Hollannissa on tarkoitus tutkia asia uudelleen. Luennoitsijan perustelut eristämislähtevät pääosin muihin enterobakteereihin kuin *E. coli* –bakteeriin liittyvistä tutkimuksista tai sitten oli tutkittu karbapenemaasin tuottajia. *E. coli* –kantoihin liittyi huoli sekvenssityypin ST131 aiheuttamista epidemioista. Tämän tyyppin moniresistentit kannat näyttävät leviävän maailmalla hyvin tehokkaasti.

No! Sarah Tschudin-Sutter

Sveitsiläinen Sarah Tschudin-Sutter käsitteli asiaa monipuolisemmin ja hän esitti useita perusteita sen puolesta, miksi eristämistä ei tarvita vaan tavanomaiset varotoimet riittävät.

Aluksi hän esitteli tutkimuksia, joissa on osoitettu, että akuutissairaaoloissa tapahtuu hyvin vähän leviämistä. Näissä sairaaloissa tavanomaiset varotoimet toteutuvat hyvin eikä ole kyse epidemiasta. Luennoitsijan omassa tutkimuksessa tapahtui 2 (1,5 %) tartuntaa 133 potilaan aineistossa keskimäärin 4,3 vuorokauden altistusaikana (2). Kolonisaationäytteiden ajoitus saattoi olla liian aikainen eikä erilaisia siirtyviä resistenssitekijöitä (plasmidit) tutkittu. Toisessa sveitsiläistutkimuksessa todettiin, että ESBL *E. coli* –kannoilla leviämistahti oli sairaaloissa 4,5 % ja ESBL *K. pneumoniae* –kannoilla 8,3 %. Avohoidossa vastaavat luvut olivat *E. coli* 23 % ja *K. pneumoniae* 25 %. Sairaaoloissa ero oli merkittävä (3). Tässä tutkimuksessa 28 % *E. coli* –kannoista oli hyperepidemistä kloonina

ST 131. Luennon ulkopuolelta voi todeta, että HUS:sta on kuvattu CTX-M-15 –entsyymiä tuottavien ESBL enterobakteereiden (*E. coli*, *Enterobacter cloacae* ja klebsiella) ryvästymä yhdellä lastenkirurgisella osastolla, jolla osa potilaista oli inkontinentteja. Sama *E. coli* –kanta todettiin seitsemällä potilaalla (4). Julkaisussa keskityttiin lähinnä bakteerikantojen tyypityksen kuvaamiseen. Ryvästymän syistä ja esim. tavanomaisten varotoimien toteutumisesta osastolla ei ole tietoa. Hyvän käsihygienian lisäksi tavanomaisiin varotoimiin kuuluu mm. suojakäsineiden käyttö käsiteltäessä eritteitä.

Hoitoympäristöllä on merkitystä joidenkin mikrobien tartunnoissa. Ranskalaisessa lastensairaalassa tehdyssä tutkimuksessa selvitettiin ESBL enterobakteerin kantajien tai bakteerilla infektoituneiden potilaiden ympäristön kontaminoitumista kyseisillä bakteereilla (5). Lapsista puolet oli inkontinetteja, 46 lapsella oli *E. coli* ja 48 klebsiella. Otetuista 470 ympäristönäytteestä 19 löytyi ESBL enterobakteeri. Näistä 16 oli klebsielloja, kaksi *E. coli* –kantaa ja yksi *Citrobacter*. Kymmenen noista 19 kannasta oli tarkemmissa tutkimuksissa samaa kantaa kuin huoneen potilaalla. Monimuuttuja-analyysissa ESBL klebsiellan kantajuus/infektio oli ainoa seikka, joka liittyi ympäristön pintojen kontaminaatioon. Tämän perusteella bakteerilajeissa saattaa olla eroa tuon ympäristön kontaminaatoriskin osalta. Toinen ranskalainen ryhmä tutki samaa asiaa omassa sairaalassaan ja siellä *E. coli* –kantajia oli 54 ja klebsiella-kantajia 21. Potilaiden ympäristöstä bakteereja löytyi seuraavasti: klebsiella 4/21 (19 %) ja *E. coli* 2/54 (3,7 %). Ero oli tilastollisesti merkitsevä (6). Tässä sairaalassa oli kirjoittajien mukaan liikkeellä epideeminen klebsiella-kanta. Tämä voi osaltaan vaikuttaa tuohon em. löydökseen. Ranskalaisella teho-osastolla tutkittiin aikaisemmin ko. yhdenhengen huoneessa olleen potilaan

moniresistentin gramnegatiivisen sauvabakteerin kantajuuden/infektion vaikutusta seuraavan potilaan mahdolliseen viljelypositiivisuuteen (7). Potilaiden välissä tehtiin normaali loppusiivous. Seuraavan potilaan viljelypositiivisuuden osalta edellisen potilaan *Pseudomonas aeruginosa* - tai *Acinetobacter baumannii* –positiivisuus olivat riskitekijöitä ei ESBL enterobakteeri –positiivisuus.

Ihmisen iholla on osoitettavissa *E. coli* –bakteereilta suojaava valkuaisaine, psoriasin. Keratinosyytit erittävät tätä proteiinia ihon pintaan. Pieni määrä psoriasiinia riittää tappamaan *E. coli* –bakteerin mutta esim. pseudomonaksen tai stafylokokin tappamiseen tarvitaan yli kymmenkertainen määrä ainetta. Psoriasiinin pitoisuus eri ihoalueilla vaihtelee. Suurimmat pitoisuudet todetaan pään, kämmenen ja jalkapohjien iholle (8). Tämän tutkimuksen perusteella *E. coli* saattaisi säilyä iholla huomattavasti pidempään kuin esim. *S. aureus*.

Tschudin-Sutter oli arvioinut epäsuorasti eri enterobakteereiden epideemistä potentiaalia vertaamalla PubMedin kirjallisuushausta (41 kpl) ja ryvästymä (outbreak) tietokannasta (150 kpl) löytyviä epidemiaraportteja. Valtaosa eli 60 % käsitteli klebsielloja. *E. coli* –epidemioita oli 10 %.

Luennoitsija ei ollut löytänyt näyttöä siitä, että ei-epidemiatilanteissa kosketusvarotoimien käyttäminen parantaisi tilannetta verrattuna hyvään käsihygieniaan yhdistettynä teho-osastolla klooriheksidiinikylvetyksiin. Hän kävi läpi kolme tutkimusta. Suurin niistä oli eurooppalaisilla teho-osastoilla toteutettu MOSAR, jossa selvitettiin, millä toimenpiteillä voidaan vähentää moniresistenttien bakteereiden kolonisaatiota ja leviämistä (9). Seulonta ja potilaiden eristäminen eivät edelleen vähentäneet tartuntoja siltä tasolta, joka oli saavutettu käsihygienian parantamisella ja klooriheksidiinikylvetyksillä. Käytännössä selkein tartuntojen väheneminen todettiin MRSA:n osalta, ei enterobakteereiden. Syyksi tähän tut-

kimuksen kirjoittajat pohtivat bakteereiden erilaista epidemiologiaa: stafylokokit elävät iholla ja enterobakteerit suolistossa.

Yleisen käsityksen mukaan ESBL *E. coli* –kantojen reservuaari ei ole sairaala vaan avohoito. Matalan esiintyvyyden maissa matkailu etenkin Etelä- ja Itä-Aasiaan on selkeä riski kolonisoitua ESBL enterobakteereilla. Varsinkin Intian niemimaalle matkustavilla riski on suuri. Yli puolet kolonisoutuvat (10). Siipikarjassa ESBL -enterobakteerit ja resistenssiä välittävät geenit ovat hyvin yleisiä myös Euroopassa. Holantilaisen tutkimuksen mukaan 94 % tutkitusta vähittäiskaupassa myytävästä siipikarjan lihasta sisälsi laajakirjoista beetalaktamaasia tuottavia bakteerikantoja (11). Näistä 39 % kuului myös ihmisillä tavattaviin *E. coli* genotyyppeihin. Kokeellisen mallintamisen perusteella tilanteissa, joissa henkilöstä toiseen tapahtuvien tartuntojen ohella muilla satunnaisilla tartuntalähteillä on suuri merkitys, kosketusvaroimilla ei ole saavutettavissa kuin rajoitettu vaikutus ESBL –enterobakteereiden leviämisen ehkäisyssä kantajista toisiin potilaisiin (12).

Luennoitsija esitti useita perusteluita sille, miksi eristäminen eli käytännössä kosketusvarotoimet eivät ole välttämättömiä ESBL *E. coli* –bakteerin kantajia/infektoituneita potilaita hoidettaessa. Hän korosti huolellisesti toteutettuja tavanomaisia varotoimia, joissa hyvä käsihygienia on tärkeä osa. Eristämisen yhtenä haittapuolena Tschudin-Sutter toi esiin tutkimuksen, jossa infektion vuoksi eristyksessä olevilla potilailla todettiin enemmän ehkäistävissä olevia hoitovirheitä sekä yleistä tyytymättömyyttä hoitoon ja vähemmän dokumentoituja hoitotapahtumia (13).

Bakteereiden leviämisherkkyiden vertailu on vaikea asia. Enterobakteereita on monta eri lajia ja yhden lajin, esim. *E. coli*, sisältä löytyy useita erilaisia kantoja, jotka voivat erota toisistaan useiden ominaisuuksien (resistenssi, kiinnittymi-

nen limakalvoille ym.) osalta. Tässä on esitetty tutkimustuloksia, joiden perusteella klebsiellat näyttäisivät leviävän sairaalaolosuhteissa hana-kammin kuin *E. coli*. Euroopan kliinisen mikrobiologian ja infektiotautien yhdistyksen (ESCMID) toimintaohjeen mukaan ESBL –enterobakteereilla kolonisoituneita potilaita hoidettaessa tulisi noudattaa kosketusvarotoimia lukuun ottamatta *E. coli* –kantoja (14).

Kirjallisuutta

1. Gray J. Screening for extended-spectrum beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae: where next? J Hosp Infect. 2015;90:89-90.
2. Tschudin-Sutter S, Frei R, Dangel M, et al. Rate of transmission of extended-spectrum beta-lactamase-producing enterobacteriaceae without contact isolation. Clin Infect Dis. 2012;55:1505-11.
3. Hilty M, Betsch BY, Bögli-Stuber K, et al. Transmission dynamics of extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae in the tertiary care hospital and the household setting. Clin Infect Dis. 2012;55:967-75.
4. Pasanen T, Jalava J, Horsma J, et al. An outbreak of CTM-M-15 –producing *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, and *Klebsiella* in a children's hospital in Finland. Scand J Infect Dis 2014;46:225-230.
5. Guet-Revillet H, Le Monnier A, Breton N, et al. Environmental contamination with extended-spectrum β -lactamases: is there any difference between *Escherichia coli* and *Klebsiella* spp? Am J Infect Control. 2012;40:845-8.
6. Gbaguidi-Haore H, Talon D, Hocquet D, Bertrand X. Hospital environmental contamination with Enterobacteriaceae producing extended-spectrum β -lactamase. Am J Infect Control. 2013;41:664-5.
7. Nseir S, Blazejewski C, Lubret R, et al. Risk of acquiring multidrug-resistant Gram-negative bacilli from prior room occupants in the intensive care unit. Clin Microbiol Infect. 2011;17:1201-8.
8. Gläser R, Harder J, Lange H, et al. Antimicrobial pso-riasin (S100A7) protects human skin from *Escherichia coli* infection. Nat Immunol. 2005;6:57-64.
9. Derde LP, Cooper BS, Goossens H, et al. Interventions to reduce colonisation and transmission of antimicrobial-resistant bacteria in intensive care units: an interrupted time series study and cluster randomised trial. Lancet Infect Dis. 2014;14:31-9.

10. Kuenzli E, Jaeger VK, Frei R, et al. High colonization rates of extended-spectrum β -lactamase (ESBL)-producing *Escherichia coli* in Swiss travellers to South Asia- a prospective observational multicentre cohort study looking at epidemiology, microbiology and risk factors. *BMC Infect Dis.* 2014 Oct;14:528.
11. Leverstein-van Hall MA, Dierikx CM, Cohen Stuart J, et al. Dutch patients, retail chicken meat and poultry share the same ESBL genes, plasmids and strains. *Clin Microbiol Infect.* 2011;17:873-80.
12. Domenech de Cellès M, Zahar JR, Abadie V, Guillemot D. Limits of patient isolation measures to control extended-spectrum beta-lactamase-producing *Enterobacteriaceae*: model-based analysis of clinical data in a pediatric ward. *BMC Infect Dis.* 2013;13:187.
13. Stelfox HT, Bates DW, Redelmeier DA. Safety of patients isolated for infection control. *JAMA.* 2003;290:1899-905.
14. Tacconelli E, Cataldo MA, Dancer SJ, et al. ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients. *Clin Microbiol Infect.* 2014;20 Suppl 1:1-55.

Henkilöitä bakteerinimien takana 20

Victor Morax – *Moraxella lacunata*

Victor Morax syntyi 16.3.1866 Morgesissa, Vaudin kantonissa Sveitsin ranskankielisessä osassa kantoninlääkäri Marc-Jean Moraxin ja Marie Isabelle Reymondin vanhimpana poikana. Hän kävi koulunsa Morgesissa ja Lausannesssa. Ylioppilaaksi tultuaan hän opiskeli ensin kemiaa Freiburgissa Saksassa professori Baumannin johdolla, mutta siirtyi sitten opiskelemaan lääketiedettä Pariisiin, jossa hänen opettajinaan toimivat mm neurologi Jean-Martin Charcot (1825-1893) ja neuro-oftalmologi Henri Parinaud (1844–1905). Morax valmistui lääkäriksi vuonna 1892, ja työskenteli sen jälkeen koko uransa Pariisissa. Hän vaihtoi kansalaisuutensa ranskalaiseksi ja meni naimisiin Hélène Pinard'in kanssa, jonka isä oli kuuluisa obstetrikko, professori Adolphe Pinard. Heille syntyi tytär ja kuusi poikaa. Ranskalais-tuttuaankaan Morax ei kuitenkaan unohtanut kotipaikkaansa, vaan vietti perheineen lomiaan Morgesissa, jossa hänellä oli veljet Jean ja René.

Valmistumisensa jälkeen Morax erikoistui Parinaudin innostamana silmätauteihin. Samanaikaisesti hän vuosina 1891-1903 työskenteli Pasteur-instituutissa, jonne Moraxin houkutteli hänen maanmiehensä Alexandre Yersin (1863-1943). Morax kehitti Maurice Nicollen (1862-1932) kanssa menetelmän bakteerien värekarvojen värjäämiseksi, osoitti pneumokokkien aiheuttavan akuuttia konjunktiviittia, sekä tutki bakteerien toksineita. 1800-luvulla infektiot olivat vakava ongelma kirurgiassa, myös silmäkirurgiassa. Morax oli edelläkävijä aseptisen



leikkaustekniikan kehittämisessä, ja vuonna 1894 hän väitteli tohtoriksi konjunktiviittia ja silmäkirurgista aseptiikkaa käsittelevällä tutkimuksellaan "Recherches cliniques et bactériologiques sur l'étiologie des conjonctivites aiguës et sur l'asepsie dans la chirurgie oculaire". Vuonna 1896 hän löysi kroonista konjunktiviittia aiheuttavan bakteerin, jolle hän antoi nimen *Diplobacille de la conjonctivite subaiguë*. Seuraavana vuonna saman bakteerin löysi Moraxista riippumatta saksalainen silmälääkäri Theodor Axenfeld (1867-1930), mistä johtuen bakteerista on käytetty nimeä *Diplobacillus moraxenfeld*. Sen aiheuttama tauti, Morax-Axenfeldin konjunktiviitti, on nykyisin länsimaissa harvinainen, mutta oli Moraxin aikana yleinen huonoissa hygieenisissä oloissa elävillä.

Vuonna 1901 Morax teki ministeriön lähettämänä matkan Egyptiin tutkiakseen trakoomaa. Morax viljeli useita bakteereita trakoomapotilaiden silmistä ja piti tautia sekainfektiona. Trakooma ja toinen myöhemmin klamydian aiheuttamaksi osoitettu tauti, follikulaarinen konjunktiviitti, säilyivät hänen tutkimusaiheinaan uran loppuun asti. Vuonna 1923 hän oli mukana perustamassa kansainvälistä trakooman vastaista järjestöä, "Ligue internationale contre le trachome", toimien sen varapresidenttinä. Presidenttinä toimi Maurice Nicollen nuorempi veli Charles Nicolle (1866-1936), joka sai vuonna 1928 Nobel-palkinnon pilkkukuumetutkimuksistaan.

Vuonna 1903 Morax valittiin Lariboisière -sairaalan silmätautien ylilääkäriksi, jossa virassa hän toimi eläkkeelle siirtymiseensä saakka. Ylilääkärinä ollessaan hän rakennutti sairaalaan uuden silmätautiosaston, jossa oli 45 vuodepaikkaa, moderni välineistö ja täydellinen laboratorio. Morax oli taitava klinikko, joka oli edelläkävijä mm. glaukooman diagnostiikassa ja hoidossa sekä magneetin hyödyntämisessä metallisten vierasesineiden poistossa silmästä. Bakteriologian ohella hänen tutkimuksellinen mielenkiintonsa kohdistui silmäkirurgiaan. Erityisesti Morax oli kiinnostunut plastiikkakirurgiasta, korjaavista leikkauksista, joita hän teki potilaille vammojen ja kasvainten poistojen jälkeen.

Morax oli luonteeltaan vaatimaton ja sovitteleva. Hän olikin ystävällisissä väleissä lähes kaikkien kollegoidensa kanssa, ajoittaisista tieteeseen tai virka-asemiin liittyvistä erimielisyyksistä huolimatta. Työn ulkopuolella hän nautti musiikista sekä kuvaamataiteista käymällä konserteissa, museoissa ja taidenäyttelyissä.

Eläkeiän täytyttyä Moraxin oli vuonna 1928 jätettävä ylilääkärin toimi, minkä jälkeen Albert Calmette (1863-1933) otti hänet Pasteur-instituuttiin tutkijaksi. Viimeiset vuotensa Morax tutki etupäässä kokeellista silmätuberkuloosia.

Moraxin kirjoittama silmätautien oppikirja "Précis d'Ophthalmologie" ilmestyi 1908. Se saavutti ranskankielisissä maissa arvostusta selkeytensä ja ytimekkyytensä ansiosta, ja siitä otettiin useita painoksia. Morax kirjoitti myös kirjat "Glaucome et glaucomateux", "Pathologie oculaire" ja "Le cancer de l'œil et ses annexes". Vuodesta 1892 alkaen hän toimi Annales d'oculistique -lehden toimittajana.

Vuonna 1919 Morax nimitettiin Englannin oftalmologisen seuran kunniajäseneksi, ja hän piti Bowman-luennon aiheenaan "Plastic operations on the orbital region". Vuonna 1930 hänet valittiin Ranskan lääketieteellisen akatemian jäseneksi, ja 1931 Ranskan tiedeakatemia myönsi hänelle Chaussier-palkinnon. Morax kuoli Pariisissa 14.5.1935. Moraxin poika, Pierre Victor Morax (1910-2000) seurasi isänsä jalanjalkia ja kohosi myös silmätautien ylilääkäriksi.

Vuonna 1939 Lwoff esitti uuden bakteerisuvun, Moraxellan, ottamista bakteerinimistöön ja Moraxin ja Axenfeldin löytämän bakteerin nimeämistä *Moraxella lacunata*ksi.

Kuvan lähde: Obituary, Dr. Victor Morax. The British Journal of Ophthalmology 1935;19(6):364-365. Julkaistu BMJ Publishing Group Ltd:n luvalla.

Olli Meurman

Kotimaassa

- 1.-2.10.2015 **23. Välinehuollon valtakunnalliset koulutuspäivät**
Sokos Hotelli Ilves, Tampere
<http://www.sshy.fi>
- 9.-10.11.2015 **38. Valtakunnalliset Tartuntatautipäivät**
Tampere-talo, Tampere
<http://www.filha.fi>
- 4.-5.2.2016 **Välinehuollon esimiesten ja palveluohjaajien koulutuspäivät**
Radisson Blue Royal, Helsinki
<http://www.sshy.fi>
- 15.-18.9.2016 **33rd NSCMID 2016**
Rovaniemi

Ulkomailla

- 3.-6.9.2015 **32nd NSCMID 2015**
Uumaja, Ruotsi
<http://nscmid.org/>
- 18.-21.9.2015 **55th ICAAC**
San Diego, California, USA
<http://www.icaac.org>
- 7.-11.10.2015 **IDWeek 2015 (IDSA, SHEA, HIVMA, PIDS)**
San Diego, California, USA
<http://www.idweek.org>
- 11.-13.11.2015 **European Scientific Conference on Applied Infectious Disease Epidemiology (ESCAIDE)**
Tukholma, Ruotsi
<http://ecdc.europa.eu/en/ESCAIDE/Pages/ESCAIDE.aspx>
- 16.-19.3.2016 **International Federation of Infection Control (IFIC)**
Wien, Itävalta
<http://www.theifc.org/conferences.asp>
- 9.-12.4.2016 **26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Disease (ECCMID)**
Istanbul, Turkki
http://www.eccmid.org/eccmid_2016/



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 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 tarkoituksperiä edistäviin 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, kansainvälisien yhteyksien ylläpitämiseen ja luennoitsijoiden kutsumiseen.

Apurahat anotaan perusteltuina summina, jotka tilitetään alkuperäisin kuitein. Matka-apurahat on tilitettävä kuukauden kuluttua matkasta, muut apurahat vuoden kuluttua myöntämisestä. Tilittämätön 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-apurehoista 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 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.



23. VÄLINEHUOLLON VALTAKUNNALLISET KOULUTUSPÄIVÄT 1.10-2.10.2015

Paikka: Sokos Hotelli Ilves, Hatanpäänvaltie 1, 33100 Tampere

Ohjelma

Torstai 1.10.2015

klo 9.00 -10.00	Ilmoittautuminen kahvi ja sämpylä	
	Ajankohtaista sairaalahygieniasta	Puheenjohtaja Tuula Karhumäki
klo 10.00–10.15	Koulutuspäivien avaus	Infektiolääkäri Pertti Arvola SSHY, varapuheenjohtaja Pertti Arvola
klo 10.15–10.45	Ajankohtaista infektiosta	Anita Kalliomaa
klo 10.45–11.15	Aseptinen omatunto, mitä se on?	Tuija Molkkari
klo 11.15- 11.45	Hyvät toimintakäytännöt välinehuollossa	
klo 11.45–14.00	Lounas Näyttelytilat aukeavat näyttelyyn tutustuminen	
	Roolit ja tehtävät välinehuoltajan työssä	Puheenjohtaja Tuija Molkkari
klo 14.00–14.30	Palveluohjaajan rooli laadun varmistajana, case	Ilse-Marie Österman Varsinais-Suomen välinehuolto
klo 14.30 -15.00	Koordinaattorina välinehuollossa, case Hatanpään sairaala	Soile Lähtenmäki
klo 15.00–15.30	Välinehuoltajan työ yksityisellä sektorilla	Varpu Jokiranta
klo 15.30 -16.45	Kahvi ja Näyttelyyn tutustuminen	
	Välinehuoltaja työn kehittäjänä	Puheenjohtaja Päivi Töytäri
klo 16.45 -17.45	Vuoden välinehuoltoteko esitykset ja valinta	Ehdokkaat
klo 19.30	Illallinen	

Perjantaina 2.10.2015

	Puhdistaminen ja desinfektio	Puheenjohtaja Anita Kalliomaa
Klo 8.15-9.00	Terveysthuollon laitteet ja tarvikkeet. Pesu ja desinfiointi SFS- Desinfiointikäsikirja ja välinehuollon omavalvonta	Tuula Karhumäki
klo 9.00- 9.45	Onteloisten instrumenttien puhdistaminen, desinfektio ja pesutuloksen seuranta	Mikko Kajavaara Mikko Rantahakala
klo 9.45 -10.15	Onteloiset instrumentit haaste steriloinnin onnistumiselle.	Michael Paul
klo 10.15–10.25	Tauko	
Klo 10.25 -11.30	Robottikirurgisten instrumenttien huolto	Minna Pirnes
Klo 11.30–13.00	Lounas ja näyttelyyn tutustuminen	
	Uutta välinehuoltoprosessissa	Puheenjohtaja Lea Värtö
Klo 13.00 -13.45	Pakkausprosessin validointi	Jyri Mäkinen
Klo 13.45–14.00	Kahvi	
Klo 14.00–14.45	Elektroninen Bowie & Dick testi	Eeva Suhonen
klo 14.45–15.00	Koulutuspäivien päätös	Tuula Karhumäki SSHY/ vh-ryhmän pj.

OSALLISTUMISMAKSU JA ILMOITTATUMINEN

Osallistumismaksu (alv =0 %)

299 €/ 2 pv, sisältää kurssimaksun ja materiaalin, sekä ohjelmaan merkityn tarjoilun. Yhden päivän kurssimaksu on **190 €**, 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.

Ilmoittautuminen ja osallistumisen vahvistus:

Ilmoittautuminen tehdään täyttämällä lomake www.sh-team.fi -sivuilla.
Ilmoittautumiset tulee tehdä 23.9.2015 mennessä.

Majoitus

Majoitusvaraukset tehdään huonevaraukset
<https://www.sokoshotels.fi/fi/tampere/sokos-hotel-ilves/>
tai suoraan: Puh.+358 20 1234 631, sähköposti: ilves.tampere@sokoshotels.fi
viimeistään 2.9.2015 mennessä.

Varausta tehdessä tulee mainita varaustunnus: SSHY/VH-ryhmä

€123,00 / yhden hengen huone / yö
€143,00 / kahden hengen huone / yö
Hinta sisältää buffet-aamiaisen.

Näyttely

Ensimmäisen koulutuspäivän yhteydessä järjestetään sairaalatarvikenäyttely.
Varaukset tehdään 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

Kulkuyhteydet: Lentokenttä

Tampere-Pirkkala lentokentälle 16,8 km

Kulkuyhteydet: linja-autoasema

Tampereen linja-autoasemalle 0,3 km

Kulkuyhteydet: Rautatieasema

Tampereen rautatieasemalle 0,5 km

TERVETULOA

ALUEELLINEN KOULUTUS: AJANKOHTAISTA INFEKTIÖIDEN TORJUNNASTA

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

Aika	16.10.2015 klo 9-15.30
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 2.10.2015. Mahdollinen ilmoittautumisen peruminen tulee tehdä viimeistään 8.10.2015. 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 lähetetään ilmoittautuneille Slidify-linkkinä noin viikkoa ennen tilaisuutta. Ilman ennakoilmoittautumista paikalle saapuneet maksavat itse ruokailunsa kustannukset. Tilaisuutta on anottu lääketieteellisen tiedekunnan jatkokoulutustoimikunnalta teoreettiseksi kurssimuotoiseksi opetukseksi kuuden tunnin pituisena.
Etälähetys	Koulutuksen voi tilata etälähettyksenä Oys:n studiomestari Marko Korhoselta, marko.korhonen@ppsHP.fi . Hinta on 45,00 €/henkilö (+ ALV 24 % PPSHP:n ulkopuolisilta osallistujilta) sekä mahdolliset etälähettyksen kulut.
Tiedustelut	Asiasisältö: Hannu Syrjälä; hannu.syrjala@ppsHP.fi .
Kurssijärjestelyt	Helena Junell, puh. 08 315 2541 tai sähköposti helena.junell@ppsHP.fi . Pidätämme oikeuden ohjelman aikataulu- ja aihe muutoksiin.

Tervetulleeksi koulutukseen toivottavat

Kari Haukipuro
tulosaluejohtaja

Hannu Syrjälä
osastonylilääkäri

Ohjelma:

Aika: Perjantai 16.10.2015 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**

Puheenjohtaja Tuula Keränen

9.00-9.10 **Avauspuheenvuoro**

Heikki Wiik, ayl,
vastuualuejohtaja OYS

9.10-9.40 **Myyräkuume ja jänisrutto**

Elina Saarela,
infektiolääkäri OYS

9.40-10.25 **Punkkien välittämät taudit**

Jarmo Oksi, yl,
professori Tyks

10.25-11.00 **Kahvi- ja mehutauko, näyttelyyn tutustuminen**

11.00-11.30 **Lasten infektioita**

Terhi Tapiainen,
erikoislääkäri OYS
(märkäruپی, kihomadot)

11.30-12.15 **Rabies**

Pekka Ylipalosaari,
infektiolääkäri OYS

12.15-13.30 **Lounas ja näyttelyyn tutustuminen**

Puheenjohtaja Helena Ojanperä

13.30-14.00 **Bakteerimeningiitti,**

Niina Kerttula,
infektiolääkäri OYS
vesirokko/vyöruusu

14.00-14.30 **Syyhy, täit, satiaiset**

ihotautilääkäri (avoin)

14.30-15.00 **Ajankohtaista infektioista**

Hannu Syrjälä,
osastonylilääkäri OYS

15.00- **Loppukeskustelu**

Tervetuloa!

Jakelut: Intranet, internet. Sähköpostitse: B1-B3, B14, E10, OYS-ervan keskussairaaloitten ylilääkärit, ylihoitajat, hygieniahoitajat ja infektioyhdyskylöt.
Sh-piirin sairaalat, terveyskeskukset, vanhainkodit: ylilääkärit ja ylihoitajat.
Aluehallintovirasto: lääninlääkäri ja terv.huollon tarkastaja.

Tiedoksi: OYS:n neuvonta, Ravintokeskus, sh-piirin johtaja, koulutuspäällikkö

SSHY/Välinehuoltoryhmä

VALTAKUNNALLISET VÄLINEHUOLLON ESIMIESTEN JA PALVELUOHJAAJIEN KOULUTUSPÄIVÄT

Aika 4.–5.2.2016
Paikka Radisson Blue Royal, Runeberginkatu 1 Helsinki

OHJELMA

Torstai 4.2.2016

Klo 9.00–	Ilmoittautuminen, kahvi ja kahvileipä Näyttelyyn tutustuminen	
	Välinehuollon toiminnan mittaaminen	Puheenjohtaja Tuula Karhumäki
Klo 9.45–10.15	Koulutuspäivien avaus Vuosikatsaus ja ajankohtaiset asiat	Tuula Karhumäki, puheenjohtaja
Klo 10.15–11.15	Mitä mittaat, mitä saat? Näkökulmaa Lahdesta Filosofointia Rovaniemellä	Tiina Pohjola Niko Säynäjäkangas
Klo 11.15–11.30	Keskustelua mittaamisesta	
Klo 11.30–13.15	Lounas ja näyttelyyn tutustuminen	
Klo 13.15–14.15	Mistä näkökulmasta välinehuollon tuottavuutta ja tehokkuutta tulee mitata?	Juho Aaltonen
Klo 14.15–15.15	Kahvi ja näyttelyyn tutustuminen	
	Aikamatka välinehuollon tulevaisuus	
klo 15.15–16.15	Automatisoitu – automatisoimaton, julkinen – yksityinen välinehuolto, yhteinen vai osa lähipalvelua	Tuula Karhumäki
klo 16.15–17.15	Edellinen aihe jatkuu, Ryhmätyöt –jatkoa vuoden 2015 ryhmätyölle	
Klo 18.45–19.15 Klo 19.15–	Coctail-tilaisuus Illallinen, Tornissa	

Perjantai 5.2.2016

Klo 7.00–8.30	Aamiainen	
	Välineiden puhdistus ja desinfektio	Puheenjohtaja Suvi Forss
Klo 8.45–10.30	Cleaning Monitoring Complexity of monitoring Current situation in the standards	Dr. Ulrich Kaiser General Manager, gke GmbH
	Tauko/ pause	
	Protein test methods Tests with cleaning indicators gke Cleaning indicators Test of ultrasonic cleaning basins	
klo 10.30–10.40	Tauko	
klo 10.40–11.30	Välinehuoltajan perustutkintokokeilu, kokemuksia ja näkemyksiä perustutkinnosta	Tuula Karhumäki



Klo 11.30–12.15

Lounas

Innovaatioita uusista ympäristöistä esimiestyöhön

klo 12.15–13.45

Terveystenhuollon kumppanit
Tuotekehityksen haasteet ja
mahdollisuudet tulevaisuudessa
Tarkistusmittapalvelun arkea

Kari Vainio
Virva Mäkelä

Kari Paasipuro

klo 13.45

Siirtyminen Amos Andersonin Museoon,
Yrjönkatu 27, Helsinki

Kahvi

klo 15.00

Päivien päätös

Tuula Karhumäki

TERVETULOA

OSALLISTUMISMAKSU, MAJOITTUMINEN JA ILMOITTATUMINEN

Kohderyhmä: Välinehuollon päälliköt, esimiehet, palveluohjaajat ja palveluneuvoajat

OSALLISTUMISMAKSU

Osallistumismaksu (alv = 0 %) 300 €

Koulutuspäivien maksu sisältää osallistumismaksun ja – materiaalin.

Ohjelmaan merkitys ateriat sisältyvät koulutukseen.

ILMOITTAUTUMINEN JA OSALLISTUMISEN VAHVISTAMINEN:

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

Ilmoittautumiset tulee tehdä 3.1.2016 mennessä.

Osallistujat otetaan ilmoittautumisjärjestyksessä.

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

Maksuun lisätään pienlaskutuslisä 10 euroa.

Peruutusehdot

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

MAJOITTUMINEN

Hotelli Radisson Blu Royal, Runeberginkatu 2, Helsinki

Majoitushinnat

- 125 euroa/ yhden hengen Standard huone
 - 140 euroa / kahden hengen Standard huone
- jokainen tilaa oman huoneensa itse.

Kahden hengen huonetta varattaessa tulee ilmoittaa molempien majoittujien nimet.

Huonehinnat sisältävät buffet aamiaisen.

Huonehintoihin sisältyy tarjoushetkellä voimassaoleva arvonnalisävero.

Jokainen majoittuja vastaa itse omista majoituskuluistaan.

Maksutapana hotelli hyväksyy käteisen, pankkikortin tai luottokortin.

Varaukset: Radisson Blu Keskusmyyntipalvelu

Puhelin: 020–1234 700 / yksittäiset huonevaraukset, Telefaksi: 020–1234 742

Sähköposti: reservations.finland@radissonblu.com

Mainitkaa ystävällisesti kiintiötunnus **Suomen Välinehuolto Koulutustilaisuus** varausta tehdessä.

Varaukset tulee tehdä 7.1.2016 mennessä.

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



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	30.1.
N:o 2	31.3.
N:o 3	29.5.
N:o 4	31.7.
N:o 5	30.9.
N:o 6	30.11.

Ilmoitusaineisto:

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

Päätoimittaja:

Risto Vuento

etunimi.sukunimi@fimlab.fi

Toimitussihteeri:

Anu Hintikka

anu.hintikka@kolumbus.fi
Itälahdenkatu 11 A 23, 00210 Helsinki
040-763 7616

Hinnat:

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

Lehden koko

B5 (175 x 250 mm)

Palstaluku

2

Painomenetelmä:

offset

Kirjapaino:

Painomerkki Oy, Ratavartijankatu 2 00520 Helsinki
puh: 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, pääkirjoitussivu	
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.
Yhdistyksen kotisivun osoite: www.sshy.fi.

Steripolarilta välineet infektioiden hallintaan

STERIPOLAR
30
VUOTTA | ÅR | YEARS
2015

*Helppoutta ja nopeutta
infektioiden hallintaan!*

ApoWIPE Ethanol Mini

Kertakäyttöisiä ApoWIPE Ethanol Disinfection -etanoliiliinoja on nyt saatavana taskukokoisessa paketissa. Liinoilla on helppo puhdistaa mm. stetoskoopit, verenpainemittarit ja avaimet aina tarvittaessa.



ApoCure HAND DISINFECTION

Myös ApoCure HAND DISINFECTION -käsihuuhte on nyt pakattu kerta-annospakkaukseen, joka on helppo avata ja annostella yhdellä kädellä kaikissa tilanteissa.



kun hoitotulokset ratkaisevat

Steripolar

Puh. 09 417 606 00

| www.steripolar.fi

| ISO 9001:2008 ISO 14001:2004



Posti Green

Desinfektioaine steriiliin ihon pesuun ennen ihoa läpäisevää hoitotoimenpidettä.

Chloraprep®

Isopropyylialkoholi 70 %

Klooriheksidiini 2 %



CareFusion



VALMISTEYHTEENVETOLYHENNELMÄ: Chloraprep väriäinen 20 mg/ml / 0,70 ml/ml liuos iholle

Käyttöaiheet: Ihon desinfiointiin ennen ihoa läpäisevää hoitotoimenpidettä. **Annoistus ja antotapa:** Ulkoisesti iholle. Soveltuu kaikille ikä- ja potilasryhmille. Ei kuitenkaan suositella alle 2 kuukauden ikäisille lapsille. Levittimen koko (3 ml, 10,5 ml tai 26 ml) valitaan suunnitellun toimenpiteen ja kliinisen tarkoituksen mukaisesti. Valmistetta tulee mielellään jättää iholle toimenpiteen päätyttyä mikrobeilta suojaavan vaikutuksen pidentämiseksi. **Vasta-aiheet:** Potilaalla aiemmin havaittu yliherkkyys klooriheksidiinille, isopropyylialkoholille tai Sunset Yellow -väri (E110). **Varoitukset ja käyttöön liittyvät varoitukset:** Vain ulkoisesti ja ehjälle iholle. Liuos ärsyttää silmiä ja limakalvoja. Liuoksen joutuminen näille alueille on estettävä. Jos liuosta joutuu silmiin, ne on välittömästi huuhteltava runsaalla vedellä. Liuosta ei tule levittää haavoihin eikä vahingoittuneelle iholle. Liuosta ei saa joutua hermokudoksiin tai keskikorvaan. Alkoholitaisen liuoksen pitkäkestoinen käyttö iho- ja limakalvojen alueilla voi aiheuttaa kuivumista. **Riskit:** Jos liuosta levitetään liiallista voimaa käyttäen haavaan tai herkälle iholle tai toistuvasti, seurauksena voi olla paikallisia iho-reaktioita, kuten punoitusta, tulehdusta, kutinaa, ihon kuivumista ja/tai hilseilyä sekä kipua levityskohdassa. Jos merkkejä paikallisista iho-reaktioista havaitaan, on valmisteen käyttö heti lopetettava. **Raskaus ja imetys:** Tämän tuotteen ei tiedetä aiheuttavan riskejä raskaana oleville tai imettäville naisille. **Haittavaikutukset:** Hyvin harvoin (<1/10 000) on raportoitu klooriheksidiiniin, isopropyylialkoholille tai Sunset Yellow -värin (E110) aiheuttamia ihon allergisia reaktioita tai ärsytysreaktioita (kuten ihon punoitus, ihottuma, kutina sekä rakkulat tai vesikkelit käsittealueella). Muita paikallisia oireita voivat olla polttava tunne, kipu ja tulehdus. Jos merkkejä paikallisista iho-reaktioista havaitaan, on valmisteen käyttö heti lopetettava. **Yliannostus:** Yliannostusta ei ole raportoitu. **Korvattavuus:** Itsehoitolääke. Ei korvattava. Tutustu huolellisesti valmisteyhteenvedon 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, Takomotie 7, 00380 Helsinki. www.grex.fi **Myyntiluvan haltija:** CareFusion U. K. **Pvm:** Marraskuu 2014