



Ehkäise TEHOKKAASTI, TURVALLISESTI JA HELPOSTI hoitoon liittyvät infektiot!

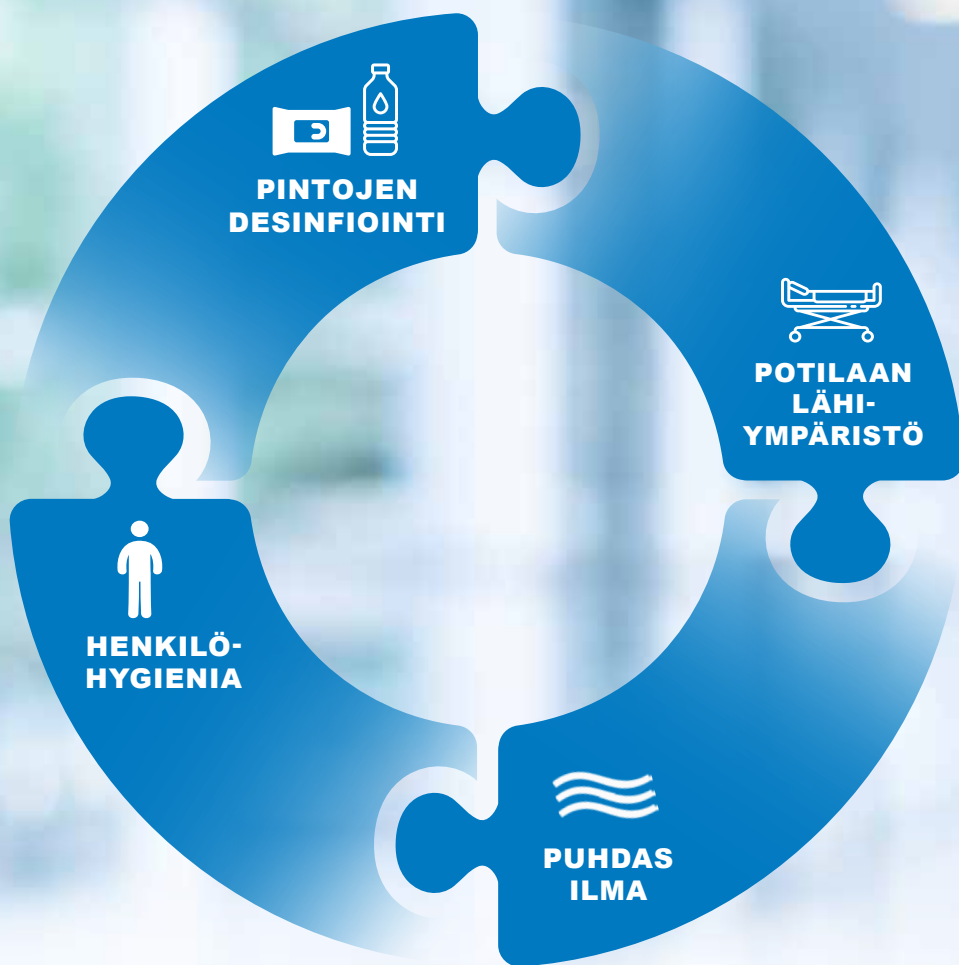
Laajat käyttökohteet, mm. ambulanssit, leikkaussalit, potilashuoneet, huoltotilat, apuvälineet, laboratoriot, röntgen...

TURVALLINEN JA LAAJASTI TUTKITTU VETPEROKSIDIKUIVAHÖYRY DESINFEKTIOON

KiiltoClean tarjoaa tutkitusti tehokkaan ratkaisun desinfektioon Nocospray 2 desinfiointilaitteen avulla. Suuriin tiloihin (500 - 20 000 m³) on saatavilla Nocomax Easy -suurtehosumutin. Käsittelyn jälkeen kaikki pinnat sekä tilan ilmatila on käsitelty, myös pehmeät pinnat.

Lisätietoja tehokkaasta desinfektioista osoitteesta www.kiiltoclean.com sekä alueellisilta asiantuntijoiltamme.

KiiltoClean
sairaalahygienia



Luotettava yhteistyökumppani parempaan infektioiden hallintaan!

Auttaaksemme hoitohenkilökuntaa ja välinehuoltoa nostamaan hygieniatasoa, toimimme neljällä tärkeällä infektioiden hallinnan osa-alueella.

Tarjoamme asiakkaidemme käyttöön osaamista, tuotteita ja menetelmiä, joilla infektioiden torjunta on helpompaa, nopeampaa ja tehokkaampaa!

kun hoitotulokset ratkaisevat

Steripolar

Puh. 09 417 606 00

| www.steripolar.fi

| ISO 9001:2015 ISO 14001:2015

Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen hallitus 2018

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 Vantaan kaupunki Kielotie 11 D 2.krs, 01300 Vantaa p.työ: 0503124556, sähköposti: etunimi.sukunimi@vantaa.fi
Kirsi-Marja Ballantine	Pohjois-Karjalan keskussairaala, Tikkamäentie 16, talo 13, 3.kerros, 80210 Joensuu, p: 0503877647, sähköposti: etunimi.sukunimi@siunsote.fi
Jukka Heikkinen	HUS Jorvin Sairaala, infektioyksikkö, PL800, 0029 HUS. etunimi.sukunimi@hus.fi
Kirsi Skogberg	Tykslab os 938, Kunnallissairaalantie 20, 20700 Turku p. työ: 02 31 33 946, e-mail: etunimi.sukunimi@tyks.fi
Kaisu Rantakokko-Jalava	Sairaalahygienia- ja infektioyksikkö, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri Keskussairaalantie 19, 40620 Jyväskylä p. työ 050 319 8067, e-mail: etunimi.sukunimi@kssshp.fi
Tiina Tiitinen	VSSHP/EPLL, Savitehtaankatu 1, 20520 Turku, p. 02 3139057, sähköposti: etunimi.sukunimi@tyks.fi
Anne Lahti	

Suomen Sairaalahygienialehden toimituskunta:

Risto Vuento, päätoim.	Fimlab Laboratoriot Oy, etunimi.sukunimi@fimlab.fi
Outi Lyytikäinen	Terveysten ja Hyvinvoinninlaitos THL, SIRO
Arto Rantala	TYKS, Vatsaelinkirurgian ja urologian klinikka
Heli Heikkinen	Kliinisen hoitotyön asiantuntija, hygieniahoitaja, Siun sote, etunimi.sukunimi@siunsote.fi
Anu Hintikka, toimitussihteeri	HUS Jorvin sairaala Infektioyksikkö, OPINTOVAPAALLA KAIKKI POSTI OSOITTEESEEN anu.hintikka@kolumbus.fi tai Itälähdendkatu 11 A 23, 00210 Helsinki

Suomen Sairaalahygienialehden ilmoitusmyynti: Kirsi-Marja Ballantine, Vantaan kaupunki Kielotie 11 D 2.krs, 01300 Vantaa
p.työ: 0503124556, sähköposti: etunimi.sukunimi@vantaa.fi

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

Yhdistyksen kongressipäällikkö Laura Lehtola, Malmin sairaala, päivystys, Helsingin kaupunki,
Talvelantie 6, rak 2 C, 3 .krs, PL 6500, 00099 Helsingin kaupunki
lauralehtola8@gmail.com

SSHY ry / Välinehuoltoryhmän hallitus 2018

Lea Värtö, Puheenjohtaja	Kymenlaakson sosiaali- ja terveystalvelujen ky/Carea Päivystys-, intensiivi- ja toimenpidepalvelut, Välinehuolto, Kotkantie 41, 48210 Kotka puh. 044 223 1378, sähköposti: etunimi.sukunimi@carea.fi
Tuija Haapanen, Sihteeri	Satakunnan sairaanhoitopiiriin, Liikelaitos SataDiag, Välinehuolto Sairaalantie 3, 28500 Pori, puh. 044 707 5290 sähköposti: etunimi.sukunimi@satadiag.fi
Katri Vironen	Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveystalvelukuntayhtymä, Soite Välinehuolto, Mariankatu 16-20, 67200 Kokkola puh. 040 653 4079, sähköposti: etunimi.sukunimi@soite.fi
Tuula Suhonen, Varapuheenjohtaja	Servica-ltä-Suomen huoltopalvelut, liikelaitoskuntayhtymä Välinehuolto Kaarisairaala, Puijonlaaksontie 2 4 krs, 70210 Kuopio puh. 044 426 1700, sähköposti: etunimi.sukunimi@servica.fi
Riitta Vainionpää, Rahastonhoitaja	HUS, HYKS, Peijaksen sairaala, hallinto, PL900, 00029 HUS puh. 050 427 2680, sähköposti: etunimi.sukunimi@hus.fi
Päivi Turunen	Siunsote Pohjois-Karjalan sairaanhoito ja sosiaalipalvelujen Ky, Välinehuolto Tikkamäentie 16, 80210 Joensuu puh. 050 3877 657 Sähköposti: (etunimi.sukunimi@siunsote.fi)
Henna Rätty-Raila	Kainuun sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä Kainuun keskussairaala/ Välinehuolto ja infektoiden torjunta Sotkamontie 13, 87070 Kainuu puh. 044 797 0224 Sähköposti: (etunimi.sukunimi@kainuu.fi)

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

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



Tiedätkö jonkun terveydenhuollon ammattilaisen, joka ei vielä ole Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen jäsen?

Vinkkaa hänelle liittymisestä ja kun hän hakee jäsenyyttä kotisivullamme www.sshy.fi olevan linkin kautta, pyydä kirjoittamaan oman sukunimensä perään sinun nimesi suluissa.

Ja arvaa mitä: 1-5 jäsenen hankkijana saat 25€ arvoisen, 6-10 jäsentä hankittuasi 50€:n arvoisen, 11-20 jäsentä hankittuasi 75€:n arvoisen ja yli 20 jäsentä hankittuasi 100€:n arvoisen tuotelahjakortin.

**Kampanja on jo käynnissä
ja päättyy 12.10.2018**



Pääkirjoitus	142
Päivähoidon infektioiden torjunnasta Vantaalla	144
<i>Kirsi-Marja Ballantine</i>	
<i>Candida auris</i> - Uusi uhka?	149
<i>Jari Hirvonen</i>	
Kansalaiskeskustelua antibioottiresistenssistä SuomiAreenalla	153
<i>Mari Kanerva</i>	
IFIC 2018 kongressi Krakovassa Puolassa 25.-27.4.2018.....	158
<i>Laura Lehtola</i>	
Preoperatiivinen peseytyminen kotona -onko potilasohjauksessa mitään parannettavaa?	160
<i>Anu Hintikka</i>	
Hoitoon liittyvien infektioiden prevalenssi HUS-alueen terveyskeskussairaaloissa 2015.....	162
<i>Marjaana Pitkäpaasi, Mari Kanerva ja Jaana-Marija Lehtinen</i>	
Hygieenisesti saksittua	171
Koulutuksia ja kokouksia	173

Pääkirjoitus

Resistenssi sienilääkkeille

Mikrobilääkeresistenssistä on viime vuosina puhuttu paljon ja tähän ongelmaan on alettu etsiä entistä tarmokkaammin ratkaisuja. Aihe oli esillä myös tämän kesän Suomi Areenassa. Sairaalahygieniayhdistys oli tilaisuudessa mukana. Tässä lehdessä on Mari Kanervan kirjoitus aiheesta. Eniten on keskusteltu lisääntyvästä bakteerilääkeresistenssistä. Tämä on tavallaan luonnollista, kun ajatellaan olemassa olevia lääkkeitä hoidettavia infektioita. Muidenkin mikrobien paheneva lääkeresistenssi on tärkeä asia. Arvostetun tiedelehti Sciencen toukokuun numerossa oli usean kirjoituksen miniteemaliite aiheeseen liittyen. Siinä tarkasteltiin resistenssiongelmaa laajasti eri mikrobien osalta ja erilaisten antimikrobisten aineiden käyttötarkoitusten näkökulmasta.

Sieniä tunnetaan luonnossa yli 200 000. Vain pari sataa lajia kykenee aiheuttamaan ihmiselle infektioita. Näistäkin suurin osa on patogeenisia vain potilaille, joiden puolustuskyky on alentunut joko perustaudin tai siihen annetun hoidon vuoksi. Sieni-infektiot jaetaan pinnallisiin ja syviin. Pinnallisilla infektioilla tarkoitetaan ihon, kynsien ja limakalvojen tulehduksia. Yleisimmät aiheuttajat ovat dermatofyyttejä kuten *Trichophyton* tai hiivasienistä *Candida albicans*. Syviä sieni-infektioita voidaan todeta useissa eri elimissä. Suomessa yleisimmät aiheuttajat ovat *Candida*-suvun hiivat ja rihmasienistä *Aspergillus*-lajit. Arvioidaan, että kuolleisuus syviin sieni-infektioihin on maailmanlaajuisesti yleisempää kuin kuolleisuus rintasyöpään

ja samaa tasoa kuin tuberkuloosissa ja HIV-infektiossa. Muualla luonnossa sienet aiheuttavat huomattavaa haittaa. Viljanviljelyssä sieni-infektioiden lasketaan tuhoavan n. 20 % sadosta ja korjuun jälkeen vielä 10 %. Erilaisia antifungaalisia aineita käytetäänkin kasvien viljelyssä suuria määriä. Kasvien patogeeniset sienet ovat periaatteessa eri lajeja kuin ihmisellä.

Ensimmäiset ihmisille tarkoitetut sienilääkkeet nystatiini ja polyeenit (amfoterisiini) kehitettiin 1950-luvulla. Hyvin pitkään syvien infektioiden hoitoon käyttökelpoisten lääkkeiden valikoima oli suppea, käytännössä vain amfoterisiini ja atsoleista flukonatsoli. Tällä hetkellä lääkevalikoima on onneksi laajempi, sillä käyttöön on tullut myös rihmasieniin tehoavia atsoleita ja uutena lääkeryhmänä ekinokandiinit kuten kaspofungiini. Kasvien sienitautien torjuntaan on käytetty jo yli sata vuotta kuparia ja rikkiä. Varsinaisia kasveille tarkoitettuja sienilääkkeitä on kuudesta eri lääkeryhmästä. Atsoliryhmä on ainoa yhteinen eläimille ja kasveille käytettyjen lääkkeiden joukossa.

Sienilääkeresistenssin synnyssä vaikuttavat hyvin pitkälle samat mikrobien ominaisuudet kuin bakteereillakin eli genomin mukautuvaisuus ulkoiin paineisiin ja sienisolujen suuri lisääntymisnopeus. Bakteereilla resistenssigeenien siirtyminen saman ja jopa eri lajien välillä on yksi tärkeä resistenssin leviämisen keino. Sienillä tämä on harvinaista. Tärkeintä on resistenttien kantojen valikoituminen sienilääkepaineessa kuten esim. pitkään kestävä

profylaksin aikana. Tällä hetkellä kaikille sekä ihmiskäytössä oleville että kasveille tarkoitetuille sienilääkkeille on todettu eri mekanismeihin perustuvaa resistenssiä. Kliinisen resistenssin ja atsoliryhmän valmisteiden maatalouskäytön välillä on osoitettu yhteys *Aspergillus fumigatus* –kannoilla.

Jo olemassa olevien luonnostaan lääkeherkkien sienilajien resistenssin lisääntyminen tai luonnostaan tietyille lääkkeille resistenttien lajien kuten *C. glabrata*n suhteellisen osuuden kasvu infektioiden aiheuttajien joukossa on tunnettu ongelma. Tavallaan yllättävä asia on uusien patogeenien kuten tämän lehden kirjoituksessa mainitun *Candida auris* –lajin ilmestyminen näyttämölle.

Sienilääkeresistenssin torjunnassa pätevät samat periaatteet kuin bakteerilääkepuolellakin. Lääkekehityksen pitäisi pysyä jotenkin resistenssin mukana. Uusia sienilääkkeitä on kehitteillä mutta milloin ne saadaan käyttöön ja kuinka hyviä ne tulevat olemaan. Lääkekehitys ei kuitenkaan voi olla ainoa toimi. Jo olemassa olevia lääkkeitä pitää käyttää tarkoituksenmukaisemmin ja vähentää näin resistenssipainetta. Sieni-infektioiden mikrobiologista diagnostiikkaa tulisi parantaa. Kliininen käyttö ei ole täysin eristetty sienilääkkeiden käytöstä eri kohteisiin ympäristössä kuten viljanviljelyssä. Infektioiden torjunnassa on aktiivisemmin haettava myös muita vaihtoehtoja kuin lääkkeet.

Risto Vuento

Päivähoidon infektioiden torjunnasta Vantaalla

Kirsi-Marja Ballantine

Päivähoidossa eniten leviävät yleiset taudinaiheuttajat, joita lapset kantavat oireettomina tai, jotka aiheuttavat heille vähäoireisia hengitystie- ja suolistoinfektioita. Streptokokkibakteerin aiheuttamia infektioita (tonsilliitti, tulirokko, märkärupi ja perianaali-infektio), ripulia, päättäitä ja kihomatoja esiintyy päiväkotilapsilla ajoittain epidemioina. Näiden epidemioiden esiintyvyyttä voidaan vähentää ja ennaltaehkäistä noudattamalla hygieniaohteita joka päivä infektio-tilanteesta riippumatta. Salmonella- ja enterohemolyttinen Escherichia coli- bakteeri (EHEC) pystyvät leviämään päiväkodeissa oireettomienkin lasten välityksellä.(1)

Päivähoidon ryhmäkoot ovat suuria

Päivähoidossa ryhmäkoot ovat suuria ja lapset ovat läheisessä kontaktissa toisiinsa, jolloin mikrobit siirtyvät herkästi lapsesta toiseen. Alle kolmevuotiaiden ryhmät ovat keskimäärin 10–12 lapsen kokoisia ja yli kolmevuotiaiden ryhmät 20–25 lapsen kokoisia. Suuret ryhmät ovat yksi syy miksi päivähoidossa olevat lapset sairastavat enemmän kuin esimerkiksi perhepäivähoidossa tai kotona hoidettavat lapset. Kaikkein pienimmät lapset, alle kaksivuotiaat, sairastavat päivähoidossa eniten. Heille saattaa kertyä jopa 100 infektio-oireista sairauspäivää vuodessa. Kotihoidossa sama luku on keksimäärin 40 sairauspäivää. Ihanteellisinta olisi, jos alle kolmevuotiaat hoidettaisiin kotona ja päivähoidon ryhmäkokoja pienennettäisiin huomattavasti.(2) Tämä ei kuitenkaan ole vallitseva suuntaus, vaan

päinvastoin isoja päivähoitoyksiköitä, infektiohautomoita, rakennetaan uusiin kasvukeskuksiin. Joissain yksiköissä ruokasalissa saattaa olla liki 100 lasta syömässä lounasta samanaikaisesti. Näissä paikoissa infektioiden torjunta ei ole ensimmäisenä mielessä, vaikka yhteiskunnallisesti ja kansantaloudellisesti ajatellen näin pitäisi olla. Meidän tulisi yhteiskuntana satsata rahaa näihin pieniin ihmisiin. Se kannattaisi, ja positiiviset tulokset näkyisivät nopeasti esimerkiksi lasten ja henkilökunnan sairastavuuden laskussa. Pienet lapset käyttävät Suomessa runsaasti antibiootteja, mikä on otollinen maasto antibioottiresistenssin kehittymiseen. Myös vanhempien poissaoloilla töistä on suuri taloudellinen merkitys, lasten turhia kärsimyksiä yhtään väheksymättä. Sosiaali- ja terveysministeriö julkaisi vuonna 2005 oppaan päivähoidon infektioiden torjunnasta. Oppaassa on selkeitä suosituksia eri hygieniakäytännöistä, joita noudattamalla voidaan päivähoidossa vähentää epidemioita ja lasten ja henkilökunnan sairastavuutta.(3)

Miten toimimme Vantaalla päivähoidon epidemioissa ja tietoomme tulleissa yksittäistapauksissa?

Aina ei ole mahdollista toimia mitenkään, koska kaikki epidemiat eivät tule yksikön tietoon. Jos kuitenkin päivähoidosta ollaan yksikköömme yhteydessä, mietimme yhdessä kaupungin tartuntataudeista vastaavan lääkärin, tartuntatautihoitajan sekä hygieniahoitajan

kanssa, mikä olisi paras tapa edetä kyseisessä asiassa. Kirjoitan tähän muutamia esimerkkejä, miten Vantaalla on asioita hoidettu monen vuoden kokemuksella.

Täitä päiväkotiryhmässä

Yksikkömme tekee tiedotteen täitartunnoista kyseiselle päiväkotiryhmälle. Tiedotteessa ohjataan vanhempia tarkistamaan lapsen pää päivittäin kampaamalla hiukset täikammalla. Tiedotteen mukaan laitetaan ohje täiden häädöstä sekä kuivakampaamisesta. Hygieniahoitaja soittaa päiväkotiin ja käy läpi puhelimitse hygieniaohteet, jotka löytyvät kaupungin intranet-sivuilta useilla eri kielillä (suomi, ruotsi, englanti, venäjä, somalia ja arabia). Vain ne lapset ja aikuiset hoidetaan, joilla täitartunta todetaan. Joukkohoitoja emme ole suositelleet. Ohjeessamme on mainittu, että päätäiden häätämiseen tarvitaan aina kaksi hoitokertaa viikon aikavälillä toisistaan. Suosittelemme vanhempia käyttämään dimetikoniasisältäviä valmisteita (esimerkiksi Hedrin® tai ParaniX®) täiden häätämiseen. Valmisteita saa apteekista ilman reseptiä. Näille valmisteille täit eivät kehitä resistenttejä kantoja, koska valmisteiden teho perustuu aineen mekaaniseen vaikutukseen täitä kohtaan. Lasta ei tarvitse hakea kesken päivää pois päivähoidosta, mikäli täit löydetään hoitopäivän aikana. Lapsi voi palata päivähoitoon ensimmäisen hoitokerran jälkeen. Tartunnan saaneet päivähoidon henkilökuntaan kuuluvat noudattavat samoja hoito-ohjeita. Työnantaja ei maksa henkilökunnan mahdollisesti tarvitsemia täiävalmisteita.(4)

Kihomatoja päiväkotiryhmässä

Yksikkömme tekee tiedotteen kihomatotapauksista kyseiselle päiväkotiryhmälle. Tiedotteessa ohjataan vanhempia tarkkailemaan lapsen

oireita. Mikäli oireet viittaavat kihomatoihin, hoidetaan koko perhe Pyrvin®-lääkityksellä. Lääkettä saa apteekista ilman reseptiä. Ne, joilla kihomatotartunta on todettu, hoidetaan vielä toiseen kertaan kahden viikon kuluttua. Lapsi saa palata päivähoitoon ensimmäisen hoitokerran jälkeen. Joukkohoitoja emme ole suositelleet. Yksittäisissä tapauksissa tartuntaudeista vastaava lääkäri on määrännyt lapselle kuuden kuukauden estolääkityksen kihomatoihin. Näissä tapauksissa lapsella on ollut kihomatotartuntoja 3-4 kertaa vuoden sisällä. Hoitona on tällöin ollut erityisluvallinen Vermox®-lääkitys. Tiedotteen lisäksi lähetämme päiväkotiin ohjeen kihomatojen häädöstä ja kodissa tehtävistä siivoustoimenpiteistä. Myös hygieniahoitaja soittaa päiväkotiin ja käy puhelimitse läpi hygieniaohteistukset. Päivähoidon henkilökunta noudattaa samoja hoito-ohjeita, mikäli heillä on kihomatotartunnan oireita tai heillä todetaan kihomatoja. Vain ne hoidetaan, joilla on kihomatotartuntaan viittaavia oireita. Työnantaja ei maksa henkilökunnan lääkehoitokuluja. Vantaan kihomato-ohjeet löytyvät kaupungin internet-sivuilta useilla eri kielillä (suomi, ruotsi, englanti, venäjä, somalia ja arabia). (4)

Syyhytapaus tai tapauksia päiväkotiryhmässä

Yleensä päiväkodista ollaan yhteydessä hygieniahoitajaan jo yhdestä syyhytapauksesta. Myös tästä laaditaan tiedote lasten vanhemmille ja hygieniahoitaja käy läpi hygieniaohteet. Koska syyhyn diagnostiikka on haastavaa, tiedotteessamme on syyhyn oireet ja tartuntatavat. Tiedotteessa pyydämme vanhempia tarkkailemaan lasten oireita. Mikäli lapsella on syyhyn viittaavia oireita, neuvotaan vanhempia viemään lapsi lääkäriin. Todettu syyhy vaatii aina hoidon. Hoito toistetaan viikon kuluttua. Lapsi saa palata päivähoitoon ensimmäisen

hoitokerran jälkeen. Pyydämme vanhempia myös ilmoittamaan lapsen syyhydiagnoosista päiväkotiin. Päiväkotia pyydetään informoimaan hygieniahoitajaa kaikista uusista löydöksistä. Syyhyn tartunnanmahdollisuus tulee pitää mielessä pitkään, koska syyhyn oireet alkavat yleensä 3-6 viikon kuluttua tartunnasta. Vantaalla emme ole joutuneet joukkohoitoihin, vaan kaikki tapaukset ovat olleet yksittäisiä. Päivähoidon henkilökunnan syyhytartunnat hoidetaan työterveyshuollossa. Lääkehoito henkilökunnalle on ilmainen, jos päiväkotiryhmässä on lapsilla todettu syyhyä.(4)

Streptokokki-epidemia päiväkodissa

Vantaan kokoisessa kaupungissa, jossa asukasluku vuoden 2017 alussa oli 219 341, on keskimäärin 3-4 päiväkodin streptokokki-epidemiaa vuodessa. Päiväkodit osaavat olla yksikköömme yhteydessä, kun päiväkotiryhmässä on useampia tonsillitteja, tulirokkoa, märkärupsea tai perianaali-infektioita, jotka lääkäri on diagnosoinut ja määrännyt hoidon. Tällöin tartuntatautihoitajat pyytävät päiväkodin johtajaa pitämään rivilistaa kaikista diagnosoiduista tapauksista kahden viikon sisällä. Ryhmissä, joissa epidemiakriteerit täyttyvät, eli ryhmässä on 20 %:lla diagnosoitu streptokokki-infektio, tutkitaan nieluviljelyin. Päiväkotiryhmälle tehdään epidemiatiedote ja päiväkodin johtajaa pyytää vanhemmilta luvat lasten henkilötietojen lähettämiseen yksikköömme hoitajille, jotka tekevät lähetteet nieluviljelyihin ja tarvittaessa peräaukon alueen bakteeriviljelyyn. HUS-laboratorion hoitaja käy päiväkodissa ottamassa näytteet lapsilta ja hoitohenkilökunnalta. Hygieniahoitaja käy läpi päiväkodin johtajan kanssa päivähoidon hygieniakäytännöt. Jos nielunäyte on positiivinen, tartuntatautihoitaja soittaa vanhemmille ja tiedustelee lapsen

painon, allergiat, toivotun lääkemuodon ja välittää reseptipyynnön tartuntataudeista vastaavalle lääkärille. Lääkäri kirjoittaa e-reseptit positiivisille lapsille ja hoitajille. Työnantaja ei maksa henkilökunnan lääkehoitoa. Lapsi ja hoitohenkilökunta ohjeistetaan olemaan poissa päivähoidosta 24 tuntia antibioottilhoidon alusta. Nielunäytteitä ei kontrolloida antibioottikuurin jälkeen. Tartuntatautihoitajat tekevät lähetteet positiivisten lasten muille perheenjäsenille. Perheenjäseniä ohjataan kysymään vastauksia omalta terveysasemalta.

Vuosien kokemus on kerryttänyt myös tietoa streptokokkiepidemioiden hallinnasta ja hoidosta päivähoidossa. Epidemiat ovat harvinaisia alle 4-vuotiaiden lasten ryhmissä. Mikäli päiväkodissa on useampi 5 – 6-vuotiaiden ryhmä, kannattaa herkästi harkita kaikkien ryhmien seulontaa, vaikka epidemiakriteerit täyttyisivät vain yhdessä ryhmässä. Epidemian hallinnan kannalta keskeistä on näytteenoton ja antibioottilhoidon samanaikaisuus. Joukkohoito ei ole Vantaalla koskaan onnistunut johtuen vanhempien vastustuksesta. Oireettoman henkilökunnan ja positiivisten lasten oireettomien vanhempien seulonta ei kannata: Vantaan viimeisessä isossa epidemiassa löydösten lukumäärä tässä ryhmässä oli 0. Positiivisten lasten sisarusten seulonta sen sijaan kannattaa. Viimeisessä Vantaan epidemiassa löydöksiä oli 42 %.

Epäily norovirusepidemiasta päiväkodissa

Norovirusepidemiat tulevat harvoin yksikköömme tietoon. Ne tapaukset, jotka tulevat tietoomme, eivät useinkaan johda toimenpiteisiin. Mikäli kyseessä olisi epäily elintarvikelähteisistä epidemiasta, olemme yhteydessä ympäristökeskuksen terveydensuojeluviranomaisiin. Tarvittaessa tiedotamme asiasta päiväkodin kautta lasten vanhempia. Ulostenäytteitä otetaan harvoin ja

silloinkin ensisijaisesti oireisesta henkilökunnasta. Hygieniahoitaja käy läpi hygieniaohteistuksia ja suosittelee siivouksen tehostamista norovirukseen tehoavilla desinfektioaineilla. Laajoissa oksennusripulitautiepidemioissa suosittelemme, että lapsi palaa päivähoidon kahden oireettoman päivän jälkeen.

Salmonella, shigella ja EHEC

Salmonella-, shigella- ja EHEC- löydöksiä esiintyy harvoin päivähoidossa, myös epidemiat ovat harvinaisia. Vantaalla on ollut 2000-luvulla kaksi salmonellaepidemiaa päiväkodissa. Sosiaali- ja terveysministeriön sekä terveydensuojeluviranomaisten mukaan nämä salmonellaepidemiat olisi mahdollisesti voitu ehkäistä noudattamalla kaupungin hygieniaohteita. Tieto salmonella-, shigella- tai EHEC-löydöksestä tulee useimmiten suoraan laboratoriosta. Tällöin tartuntatautihoitaja on yhteydessä lapsen vanhempaan, ja kertoo kuinka taudin tarttumista ehkäistään muihin perheenjäseniin. Salmonellatartunnan saanut lapsi voi palata päivähoidon kahden oireettoman päivän jälkeen. Päiväkotilapsen salmonellanäytteitä ei kontrolloida. Shigella- ja EHEC-tapauksissa lapsi on pois päivähoidosta, kunnes on saatu kolme negatiivista näytettä. Tarvittaessa tartuntataudeista vastaava lääkäri pidättää vanhemman töistä. Kaikissa näissä tapauksissa hygieniahoitaja on yhteydessä päiväkotin ja käy läpi hygieniaohteet. Lisäksi päiväkotiin lähetetään kirjalliset ohjeet muistutukseksi. Ohjeissa käsitellään erityisesti käsihygienian toteutusta sekä wc-hygieniaa.

Tartunnoista kertominen

Useissa päiväkodeissa on myös moniresistenttien mikrobien kantajia. Yleisimmät moni-

resistentit mikrobit päiväkodeissa ovat MRSA ja ESBL-E.coli. Lasten vanhempien ei tarvitse lain mukaan kertoa kantajuudesta päivähoidon, koska oletuksena on, että päivähoidossa noudatetaan hyviä hygieniakäytäntöjä jokaisen lapsen kohdalla. Hygieniahoitajana ohjaan, jos vain mahdollista, lapsen vanhempia, etteivät kerro, moniresistentin mikrobien kantajuudesta päivähoidon tai kouluun, sillä tieto aiheuttaa usein turhia pelkoja ja ahdistusta työntekijöissä ja ryhmässä. Tieto saattaa jopa huonontaa lapsen hoitoa. Ilmoitusvelvollisuutta päivähoidon ei myöskään ole veriteitse tarttuvien virusten kohdalla (esim. hepatiitti-B, hepatiitti-C sekä HIV). Päivähoidolla on ohjeet, kuinka toimia mahdollisen verialtistuksen tapahtuessa sekä kuinka käsitellä eritteitä.

Joskus vaaditaan venymistä, luovuutta ja nopeaa toimintaa lääkityksen ja rokotusten järjestämiseksi

Maaliskuussa 2011 saimme erikoissairaanhoidosta tiedon päiväkotikäikäisen lapsen meningokokki C-infektiosta. Tiedote päiväkotiin tehtiin välittömästi tartuntataudeista vastaavan lääkärin kanssa. Tiedote lähetettiin päiväkotiin, jossa se jaettiin lasten vanhemmille. Tiedotteessa kerrottiin taudista ja ohjeista mitä tehdä, jos lapselle ilmaantuu oireita. Seuraavaksi päiväksi järjestettiin koko päivän kestävä lääkitys- ja rokotustilaisuus aivan päiväkodin vierestä. Tärkeintä oli, että vanhemmat saivat tiedon asiasta ja heidän huoltaan yritettiin lieventää asioiden mahdollisimman helpolla sujuvuudella. Tartuntatautihoitaja ja hygieniahoitaja lääkitsivät ja rokotivat lapset erilaisten herkkujen kera. Parhaiten pahat lääkkeet menivät maukkaiden jugurttien ja hedelmäsoseiden kera tarrojen tärkeyttä unohtamatta. Emme tehneet media-tiedotetta, vaan tiedotus kohdistui vain niihin

henkilöihin, joita asia koski. Tapaus ei poikanut yhtään sekundaaritapausta.

Kaikkia infektioita emme pysty torjumaan päivähoidossa, mutta osa on ehkäistävissä noudattamalla hyviä hygieniakäytäntöjä jokaisena päivänä, jokaisen lapsen kohdalla riippumatta infektiotilanteesta.

Kirjallisuusluettelo sekä muu aiheeseen liittyvä kirjallisuus

1. Kalttonen T, Riihelä J, Mäki T & Karhi S-L. 1999. Paremmen hygienian metsästystä - päiväkotien hygienian kehittämisprojekti Vantaalla 1997- 1998. Vantaan kaupunki. Tilasto ja tutkimus. C7:1999.
2. Renko M & Uhari M. 2011. Infektioiden ehkäisy päiväkodeissa. Duodecim 117, 1093–1098.
3. Sosiaali- ja terveysministeriö. 2005. Infektoriskin vähentäminen päivähoidossa. STM:n oppaita 2005:28. Helsinki.
4. Vantaan kaupungin tartuntatautihojeet. (http://www.vantaa.fi/terveys-ja_sosiaalipalvelut/terveyspalvelut/itsehoito/tartuntataudit). Noudettu 5.6.18)

ECDC. 2013. European center for disease prevention and control. Technical report. Prevention of norovirus infection in schools and childcare facilities. Stockholm. <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/norovirus-prevention-infection-schools-childcare-facilities.pdf>

Lee MB & Greig JD. 2008. A review of enteric outbreaks in child care centers: effective infection control recommendations. *Journal of Environmental Health*, 71(3), 47-49

Lennell A, Kühlmann-Berenzon S, Geli P, Hedin K, Petersson C, Cars O, Mannerquist K, Burman LG & Fredlund H. 2008. Alcohol-based hand-disinfection reduced children's absence from Swedish day care centers. *Acta Paediatrica* 97(12), 1672-1680

Pandeypong D, Danchavijitr S, Vanprapa N, Pandeypong T & Cook EF. 2012. Appropriate time-interval application of alcohol hand gel on reducing influenza-like illness among preschool children: a randomized, controlled trial. *American Journal of Infection Control* August, 40(6), 507-511

Renko M & Uhari M. 2010. Päivähoitoon liittyvät infektiot. Teoksessa Anttila V-J, Hellstén S, Rantala A, Routamaa M, Syrjäälä H, Vuento R. (toim.) *Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta*. Kuntaliitto, Helsinki, 382–388

Willmott M, Nicholson A, Busse H et al. 2016. Effectiveness of hand hygiene interventions in reducing illness absence among children in educational settings: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Disease in Childhood*, 2015, 0, 1–9

Kirsi-Marja Ballantine
Hygieniahoitaja

Vantaan tartuntatauti- ja hygieniayksikkö

Candida auris - Uusi uhka?

Jari Hirvonen

”*Candida auris* – salakavala sairaalaepidemioiden aiheuttaja” otsikoi Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) infektiouutisissaan tammikuussa 2017 (1), eikä syyttä. 2010-luvulla useissa maissa terveydenhuollon laitokset ovat raportoineet kyseisen hiivalajin aiheuttamista vakavista infektiosta sairaalahoidossa olevilla potilailla. Infektioiden hoidon kannalta ongelmalliseksi on osoittautunut *C. aurisin* kyky vastustaa yleisesti käytettyjä sienilääkkeitä. Infektioiden torjunnan suhteen haasteellisuutta lisää myös se, että perinteisin laboratoriomenetelmin ei *C. aurista* välttämättä tunnisteta.

C. auris -tartuntojen torjunnassa merkittävässä roolissa ovatkin tavanomaisten varotoimien lisäksi tietoisuuden lisääminen niin kansallisesti kuin kansainvälisesti, asianmukainen laboratoriodiagnostiikka ja varautuminen epidemiatilanteisiin.

Epidemiologia

C. auris kuvattiin ensimmäisen kerran Japanissa ja Etelä-Koreassa vuonna 2009 (2, 3). Pian tämän jälkeen useissa maissa raportoitiin joko *C. aurisin* aiheuttamia laajoja epidemioita tai yksittäisiä infektiotapauksia. Vuodesta 2013 tammikuuhun 2018 kaikkiaan 621 *Candida auris* -löydöstä todettiin Euroopassa seitsemässä eri maassa (Taulukko 1) (4). Näistä lähes neljännes (24,2 %) oli veriviljelyistä tai muista oireisista infektiosta todettuja. Espanjassa ja Iso-Britanniassa kyseinen hiivalaji aiheutti neljä laajaa epidemiaa, joissa 573 potilasta useissa hoitolaitoksissa sai tartunnan (4).

Yhdysvalloissa todettiin samana ajanjaksona 880 *C. auris* -löydöstä, joista yli kolmannes (37,6 %) oli kliinisiä löydöksiä (5). Laajimmat epidemiat olivat New Yorkissa ja New Jerseyssä, joissa yhteensä 255 potilasta sai tartunnan.

Muita maita, joissa *C. aurisin* aiheuttamia laajahkoja epidemioita on kuvattu muutaman viime vuoden aikana ovat Kanada, Kolumbia, Intia, Israel, Kenia, Kuwait, Oman, Pakistan, Panama, Saudi-Arabia, Etelä-Afrikka ja Venezuela (5, 6). Osassa näistä maista epidemioita on esiintynyt useammassa kuin yhdessä hoitolaitoksessa. Suomessa ei toistaiseksi ole todettu *C. auris* -kantoja (7).

C. auris on taudinaiheuttamiskyvyltään samankaltainen kuin muutkin kandidat (8). Kandidemia on sen yleisin invasiivinen infektio, jossa kuolleisuus on 30–60 % (9–11). Tämän lisäksi kyseistä hiivalajia on eristetty muun muassa haava- ja korvakäytäväinfektionäytteistä, hengitystie-eritteistä sekä virtsanäytteistä (6). Sen aiheuttamia infektoita on esiintynyt kaikissa ikäryhmissä ja vakavia yleisinfektioita kyseinen hiivalaji on aiheuttanut potilaille, joiden vastustuskyky on heikentynyt (4, 5, 12). *C. auris*

Taulukko 1. *Candida auris* -löydökset Euroopassa vuosina 2013-2018^a (2).

Maa	<i>C. auris</i> -löydösten lukumäärä
Espanja	388
Iso-Britannia	221
Saksa	7
Ranska	2
Belgia	1
Norja	1
Itävalta	1

^a Tammikuun loppuun 2018.

-infektioille altistavia tekijöitä ovat yleisesti laajakirjoisten antibioottien ja sienilääkkeiden käyttö, diabetes, hiljattain tehty leikkaus sekä mahdolliset infektioportit kuten kanyylit ja katetrit (4, 5, 12). Tyypillisesti *C. auris* -infektion saanut potilas on ollut ennen infektiota kolonisoituneena kyseisellä hiivalajilla useita kuukausia (4, 5, 12).

Todettujen *C. auris* -epidemioiden yhteydessä on selvinnyt, että kyseinen hiivalaji selviää poikkeuksellisen hyvin sairaaloiden ja hoitolaitosten ympäristössä kolonisoiden helposti potilaiden lisäksi erilaisia pintoja kuten vuoteita, pöytiä, kahvoja, lattioita ja ikkunanpieliä (13, 14).

Lääkeresistenssi

Infektioiden hoitoa vaikeuttaa *C. auris* -kantojen resistenssi käytössä oleville sienilääkkeille. Flukonatsoliresistenssi on hyvin yleistä ja kannoista jopa 90 % on kyseiselle sienilääkkeelle vastuskykyisiä (6). Tämän lisäksi noin puolet löydetyistä kannoista ovat olleet resistenttejä kahdelle tai useammalle sienilääkkeelle ja n. 4 % kannoista kaikille kolmelle tärkeimmälle sienilääkeryhmälle (atsolit, ekinokandiinit, amfoterisiini B) (15, 16). Resistenssin on todettu perustuvan muun muassa hiivasolujen ergosterolisynteesiin liittyvien entsyymien mutaatioihin ja tehokkaihin efluksipumppuihin (8). Lajikohtaisia herkkyystulkintarajoja ja optimaalista lääkehoitokäytäntöä *C. auris*ille ei toistaiseksi ole julkaistu. Tästä syystä Euroopan tautikeskus (ECDC) suosittelee, että laboratoriot käyttävät muiden kandidalajien herkkyystulkintarajoja ja flukonatsolin kohdalla riippumattomia rajoja (17). Eräissä viimeaikaisissa tutkimuksissa posakonatsoli ja isavukonatsoli ovat *in vitro* osoittautuneet potentiaalisiksi hoitovaihtoehtoisiksi (8), mutta lisätutkimusta aiheesta tarvitaan.

Mikrobiologia ja diagnostiikka

C. auris on hiivamaisesti kasvava kotelosieniin kuuluva hiivalaji. Laji sai nimensä ensimmäisen eristyspaikkansa mukaan (auris = lat. korva). Fylogeneettisesti *C. auris* on hyvin lähellä *C. haemulonii*, *C. pseudohaemulonii* ja *C. ruelliae* -lajeja, joihin uusi laji helposti laboratoriotestein sekoittuukin (Taulukko 2).

Pesäkekasvultaan *C. auris* on Sabouraud dextrose agar (SDA) -maljalla valkoinen / kerman värinen ja pinkki / beige CHROMagar Candida -maljalla (5, 8). Laji kasvaa hyvin 37 °C:ssa ja 42 °C:ssa eikä muodosta tyypillisesti maissi ja riisi Tween 80 -maljoilla pseudohyyfiä toisin kuin *C. haemulonii* ja *C. pseudohaemulonii* -kannat, jotka eivät kasva 42 °C:ssa ja muodostavat edellä mainituilla maljoilla pseudohyyfiä (8). Kasvuominaisuuksia ja biokemiallisia testejä voi hyödyntää alustavassa *C. auris* -seulonnessa, mutta kyseisen lajin tarkka tunnistaminen vaatii kuitenkin MALDI-TOF-, PCR- tai sekvensointimenetelmien käyttöä (5, 7, 8). Lisäksi MALDI-TOF-menetelmän käyttö edellyttää, että *C. auris* on mukana vertailutietokannassa (7).

Taulukko 2. Tyypillisimmät *C. auris* virhetunnistukset kaupallisia biokemiallisilla menetelmiä käyttäen (5)

Menetelmä	Laji tai suku, joksi <i>C. auris</i> virheellisesti tunnistetaan
Vitek 2 YST	<i>Candida haemulonii</i>
	<i>Candida duobushaemulonii</i>
API 20C	<i>Rhodotorula glutinis</i> ^a
	<i>Candida sake</i>
BD Phoenix YIS	<i>Candida haemulonii</i>
	<i>Candida catenulata</i>
MicroScan	<i>Candida famata</i>
	<i>Candida guilliermondii</i> ^b
	<i>Candida lusitanae</i> ^b
	<i>Candida parapsilosis</i> ^b
RapID Yeast Plus	<i>Candida parapsilosis</i>

^a Kun *R. glutinis*ille tyypillinen punainen väri puuttuu ja urea-reaktio jää negatiiviseksi

^b Kun blastokonidioita / pseudohyyfiä ei havaita maissi- tai riisi Tween 80 -maljoilla

Mikäli laboratoriolle ei ole käytössään MALDI-TOF tai PCR-menetelmiä *C. auris*in tunnistamiseen, tulisi kaikki invasiiviset ei-albicans-hiivalajit lähettää varmistettavaksi sellaiseen laboratorioon, jossa tarkka lajitason tunnistus pystytään tekemään. Tämä on erityisen tärkeää, jos biokemiallisten tunnistustestien perusteella hiivalöydös on *C. haemulonii*, *C. famata*, *C. sake*, *Rhodotorula*-laji tai *Saccharomyces*-laji (Taulukko 2) (5, 7).

Infektioiden torjunta ja varautuminen

Hiljattain julkaistussa Eurosurveillance-julkaisussa kuvataan, miten Euroopassa on varauduttu *C. auris*in aiheuttamiin epidemioihin (4). Julkaisun mukaan tutkimuksessa mukana olleista 29 maasta 21:llä oli riittävät valmiudet *C. auris* -kantojen tunnistamiseen ja 20 maata pystyi tekemään myös herkkyysmäärittäksen (4). *C. auris* -tapausten määrä Euroopassa voi kuitenkin olla todettua suurempi, koska kaikkialla kyseistä hiivalajia ei kyetä tunnistamaan. Myös meillä on *C. auris* infektion mahdollisuus syytä pitää mielessä, erityisesti tilanteissa, joissa potilasta siirretään ulkomailta Suomeen tai löydettyä potilasnäytteestä moniresistentti kandidaisolaatti (7).

C. auris -infektioiden torjunnassa on syytä varautua asianmukaisen käsihygienian lisäksi hoitoympäristön ja lääkekäyttöön liittyvien laitteiden puhdistamiseen sekä riittäviin potilaiden eristämiseen tarvittaviin tiloihin. Pintojen puhdistuksessa ja desinfiointissa tulisi noudattaa samaa toimintamallia kuin *Clostridium difficile*in suhteen. Klooria sisältävillä desinfiointiaineilla (konsentraationa 1000 ppm) ja vetyperoksidilla on osoitettu fungisidinen aktiivisuus (8, 17). Kvaternaarisia ammoniumyhdisteitä sisältäviä desinfiointiaineita tulisi sitä vastoin välttää, sillä ne eivät tehoa *C. auris*iin (8, 17).

Edellä mainittujen torjuntatoimien lisäksi myös tietoisuuden lisääminen terveydenhuollon ammattilaisten keskuudessa (johon viimeaikaiset julkaisut ovat tähdänneet) sekä mahdolliset seulontakäytännöt, joissa ajantasainen laboratoriodiagnostiikka on merkittävässä osassa, ovat tärkeitä *C. auris* -epidemioiden ja uusien infektioiden ehkäisemisessä.

Kirjallisuusluettelo:

1. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). *Candida auris* – salakavala sairaalaepidemioiden aiheuttaja. Päivitetty 12.1.2017. Luettu 25.6.2018. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit/-/candida-auris-salakavala-sairaalaepidemioiden-aiheuttaja>
2. Satoh K, Makimura K, Hasumi Y, ym. *Candida auris* sp. nov., a novel ascomycetous yeast isolated from the external ear canal of an inpatient in a Japanese hospital. *Microbiol Immunol*. 2009; 53(1): 41-4.
3. Kim M-N, Shin JH, Sung H, ym. *Candida haemulonii* and closely related Species at 5 university hospitals in Korea: identification, antifungal susceptibility, and clinical features. *Clin Infect Dis* 2009; 48(6): e57–61.
4. Kohlenberg A, Struelens MJ, Monnet DL, ym. *Candida auris*: epidemiological situation, laboratory capacity and preparedness in European Union and European Economic Area countries, 2013 to 2017. *Euro Surveill*. 2018; 23(13).
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Clinical alert to U.S. healthcare facilities: global emergence of invasive infections caused by the multidrug-resistant yeast *Candida auris*. Atlanta: CDC. Päivitetty 31.5.2018. Luettu 25.6.2018. <https://cdc.gov/fungal/candida-auris/tracking-c-auris.html>
6. Chowdhary A, Sharma C, Meis JF. *Candida auris*: A rapidly emerging cause of hospital-acquired multidrug-resistant fungal infections globally. *PLoS Pathog*. 2017; 13(5): e1006290.
7. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Suomeen syytä varautua *Candida auris* -infektioihin – ohjeita laboratorioille. Päivitetty 8.6.2018. Luettu 25.6.2018. <https://thl.fi/fi/ajankohtaista/tiedotteet-ja-uutiset/kaikki-uutiset>
8. Spivak ES, Hanson KE. *Candida auris*: an Emerging Fungal Pathogen. *J Clin Microbiol*. 2018; 24; 56(2). pii: e01588-17.
9. Lee WG, Shin JH, Uh Y, ym. First three reported cases of nosocomial fungemia caused by *Candida auris*. *J Clin Microbiol* 2011; 49: 3139-3142.

10. Calvo B, Melo AS, Perozo-Mena A, ym. First report of *Candida auris* in America: clinical and microbiological aspects of 18 episodes of candidemia. J Infect 2016; 73: 369-374.
11. Chakrabarti A, Sood P, Rudramurthy SM, ym. Incidence, characteristics and outcome of ICU-acquired candidemia in India. Intensive Care Med 2015; 41: 285-295.
12. Jeffery-Smith A, Taori SK, Schelenz S, ym. *Candida auris*: a Review of the Literature. Clin Microbiol Rev. 2017; 15; 31(1). pii: e00029-17.
13. Schelenz S, Hagen F, Rhodes JL, ym . First hospital outbreak of the globally emerging *Candida auris* in a European hospital. Antimicrob Resist Infect Control. 2016; 19; 5: 35.
14. Vallabhaneni S, Kallen A, Tsay S, ym. Investigation of the First Seven Reported Cases of *Candida auris*, a Globally Emerging Invasive, Multidrug-Resistant Fungus-United States, May 2013-August 2016. Am J Transplant. 2017; 17(1): 296-299.
15. Sarma S, Upadhyay S. Current perspective on emergence, diagnosis and drug resistance in *Candida auris*. Infect Drug Resist. 2017; 7; 10: 155-165.
16. Kordalewska M, Lee A, Park S, ym. Understanding Echinocandin Resistance in the Emerging Pathogen *Candida auris*. Antimicrob Agents Chemother. 2018; 25; 62(6). pii: e00238-18.
17. European Centre for Disease Prevention and Control. *Candida auris* in healthcare settings –Europe – first update, 23 April 2018. Stockholm: ECDC; 2018.

Jari Hirvonen,
FT, Sairaalamikrobiologi,
Fimlab laboratoriot Oy

Kansalaiskeskustelua antibioottiresistenssistä SuomiAreenalla

Mari Kanerva

Mikäli emme tee kansainvälisessä yhteistyössä riittäviä toimia antibioottiresistenssin torjumiseksi, vuodelle 2050 esitetyssä skenaariossa resistenttien mikrobien aiheuttamiin infektioihin kuolee maailmassa vuosittain 10 miljoonaa ihmistä, mikä on enemmän kuin syöpäkuolemiin (8,2 milj) tai liikenneonnettomuuksiin (1,2 milj) tällä hetkellä. Antibiootit ovat elintärkeitä lääkkeitä paitsi infektioiden hoidossa, ne mahdollistavat myös länsimaisen lääketieteen muut saavutukset, kuten syöpähoidot, elinsiirrot ja kirurgian.

Mikrobilääkeresistenssi on suuri kansainvälinen huolenaihe. Syksyllä 2016 se nostettiin YK:n yleiskokouksen asialistalle kautta aikojen neljäntenä terveysaiheena. Torjunnassa on otettava huomioon ihmiset, eläimet, elintarvikkeet ja ympäristö. Maailman terveysjärjestö WHO, elintarvike- ja maatalousjärjestö FAO ja eläinten terveysjärjestö OIE perustivat yhteisen, eri hallinnonaloja koordinoivan resistenssiorganisaation IACG:n, jonka on määrä raportoida maailmanlaajuisista toimenpiteistä YK:lle vuonna 2019. Resistenssin torjumiseksi myös EU, ECDC kuin Suomen hallituskin ovat ryhtyneet toimiin: vuonna 2017 Suomen Sosiaali- ja terveysministeriö julkaisi Mikrobilääkeresistenssin torjunnan kansallisen toimintaohjelman vuosille 2017-2021 antibioottiresistenssin torjumiseksi, ja sen toteutumisen seuraaminen on nyt THL:n



Kuva 1. Mari Kanerva ja tilaisuuden juontaja Baba Lybeck.

vetämän antibioottiresistenssin kansallisen asiantuntijatyöryhmän (MTKA) asialistalle.

Antibioottiresistenssin torjunnasta viritettiin keskustelu käyntiin nyt myös Kesä-Suomen kuumimmassa kansalais- ja vaikuttaja-tapahtumassa Porin SuomiAreenalla.



Kuva 2. Paneelikeskustelu vilkkaana.

Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry osallistui yhdessä kahden erikoislääkäriyhdistyksen (Infektiolääkärit ry ja kliiniset mikrobiologit ry) ja Farmasialiiton kanssa Pfizer Oy:n järjestämään #antibioottiresistenssi –teemapäivään 18.7. SuomiAreenalla. Yhdistykset suunnittelivat yhdessä Pfizerin ja Milttonin mediatoimiston kanssa kansantajuisten alustuksista, haastatteluista ja paneelikeskusteluista koostuneen ohjelman, jossa selvitettiin mm. miten kansalainen voi vaikuttaa antibioottiresistenssin torjuntaan. Siinä käsiteltiin myös yhteiskunnallisia taustatekijöitä ja poliittisen päätöksenteon mahdollisuuksia resistenssikehityksen ja antibioottien liika-kulutuksen ehkäisemisessä. Teemalava sijaitsi Porin Etelärannassa ja tapahtuma kesti reilut kuusi tuntia. Haastattelijaan toimi toimittaja Baba Lybeck (kuva 1) ja asiantuntijoiden lisäksi haastateltavana oli myös kansalaisvaikuttajia ja poliitikkoja. Helteisessä tapahtumateltassa oli koko ajan joitakin kymmeniä kuulijoita, ja esitykset ja keskustelut taltiottiin MTV:n Katsomoon, josta klipit on katsottavissa ja kuunneltavissa jälkeen päin.

Päivän alustuspuheenvuoroissa LT mikrobiologi Anu Pätäri-Sampo HUSLABista kertoi

ensin lyhyesti Suomen resistenssitilanteesta, ja keskeisimmistä moniresistenteistä bakteereista, minkä jälkeen minä HUSin Infektioyksikön ja Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry:n edustajana jatkoin kertomalla, miten mikrobilääkkeiden käyttö vaikuttaa resistenssiin ja mitä jokainen kansalainen voi tehdä resistenssin torjumiseksi. Lopuksi Pfizerin asiantuntijalääkäri LT Ville Kainu alusti lääketeollisuuden näkökulmasta. Paneelikeskustelun ja yleisökysymysten jälkeen ulkomaankauppa- ja kehitysministeri Anne Mari Virolainen piti maan hallituksen avauspuheenvuoron. Päivän toisessa paneelissa infektiolääkäri Minna Marttila-Vaara TYKSistä, professori Pekka Honkanen Oulun yliopistosta, ”huono äiti”-blogiyhteisön perustaja Sari Helin sekä kansanedustajat Jaana Laitinen-Pesola (kok.) ja Outi Alanko-Kahiluoto (vihr.) keskustelivat suomalaista antibioottien käyttökulttuurista (kuva 2) ja oman suolistoflooraan vaalimisen keinoista. Kolmannessa teemassa sairaanhoitajat Suvi Ahlfors ja Tiina Helin Aavasta kertoivat matkailijan keinoista torjua resistenssiä, ELT Katariina Thomson yliopistollisesta eläinsairaalasta kertoi eläinten hyvästä antibioottipolitiikasta, lasten infektiosairauksiin erikoistuva korvatulehdus-tutkija Paula Tähtinen TYKSistä lasten korvatulehduksista ja antibioottien määräämis-käytännöistä, hygieniahoitaja Minna Nieminen TAYSistä kertoi resistenteistä bakteereista kuten MRSA:sta kansalaisen kannalta. Päivän viimeisessä paneelissa keskusteltiin siitä, onko resistenssille enää mitään tehtävissä ja jos niin mitä, jota pohtivat allekirjoittaneen lisäksi toimittaja ja maailmanmatkaja Riku Rantala, suolistomikrobiston tutkija apulaisprofessori Jonna Jalanka Helsingin ja Nottinghamin yliopistoista sekä europarlamentaarikko Sirpa Pietikäinen (kok.). Yleisö esitti hyvin myös kysymyksiä. Yhteen niistä, joka koski alkoholi-drinkkien estävää vaikutusta matkailijan

antibioottiresistenssiin, me asiantuntijat vastasimme epäilevästi.

Pistä siis napit korville ja kuuntele alkuperäiset keskustelut MTV:n Katsomon nettisivuilta!

Päivän juoni tiivistettynä meni näin:

Suomen resistenssitilanne on hyvä, mutta resistenssitilanne vaihtelee maailmalla. Koska mikrobit eivät tunne valtioiden rajoja, asia edellyttää kansainvälistä yhteistyötä. Suomessakin asiaan on tartuttava ennen kuin ollaan liian myöhässä.

Resistenssistä emme pääse maailmassa koskaan eroon, mutta sen ilmentymistä ihmisen mikrobiomissa ja infektiohaittoja voimme yrittää vähentää. Resistenssigeenit ovat alun perin mikrobien luontainen ase taistelussa elintilasta. Resistenssigeenit ovat jopa vanhempia kuin ihmisen käyttämät antibiootit, joiden valintapaineen avulla resistentille bakteerikannoille on suotu kasvu ja resistenssigeenit ovat päässeet antibioottien aikakaudella siirtymään ja yleistymään ihmisen taudinaiheuttajabakteereissa. Resistenssin esiinmarssi edellyttää siis sekä bakteeri(-infektio) n että antibiootin läsnäoloa, ja näitä molempia asioita hillitsemällä voimme estää resistenssin yleistymistä.

Sekä yksittäiset kansalaiset, terveydenhuollon ammattilaiset ja päättäjät voivat omalta osaltaan vaikuttaa resistenssin torjuntaa. Ideoita löytyy mm. antibioottiresistenssi-fi –sivustolta, johon ohjasimme yleisöä tekemään oman *Lupauksensa* antibioottien tehon suojelemiseksi. Myös kollegan tai potilaan voi haastaa menemään sinne.

Keskeisiä resistenssitorjunnan painopistealueita:

- 1) Resistenssin torjumiseksi sekä ihmisten, eläinten lääkinäissä ja maataloudessa tulee laaja-alaisesti sitoutua antibioottien

asianmukaiseen käyttöön. Antibiootteja ei saa käyttää tehomaataloudessa eläinten kasvunestäjinä, mihin kuitenkin on poliittisia paineita ja toiveita maailman kasvavan väestön ruokkimiseksi. Eläinlääkinäissäkin antibioottien käyttöön tulee suhtautua kriittisesti. Käyttökulttuureissa on eroja eri maiden välillä: Suomessa seuraeläimet saavat 4 kertaa enemmän antibiootteja kuin Ruotsissa. Suomalaisista lääkereistä 70% kokee määränneensä antibiootteja välillä turhaan. Suomalainen antibioottien kulutus avohoidossa on määrällisesti muiden Pohjoismaiden tasolla, joskin tässä viisikossa suurinta, mutta Etelä-Eurooppaan nähden Suomen kulutus on hillittyä, vain noin 10% Kreikan ja Turkin kulutuksesta. Näissä maissa keskeisten taudinaiheuttajabakteereiden resistenssitilanne onkin Euroopan hurjin. Sen sijaan suomalainen sairaala-antibioottien käyttö on varsin runsasta ja laajakirjoista. Kefalosporiinien käyttö on runsasta ja kapeakirjoisempien penisilliinien käyttö vähäisempää kuin Ruotsissa. Kansalaisten ohjenuorana on välttää antibioottien pyytämistä lääkäriltä itsestään paraneviin virustauteihin, kuten nuhakuumeeseen. Jos antibiootti sitten on määrätty, potilaan tulisi saada tietää, voiko kuurin lopettaa turhana jo aiemmin, jos paraneekin nopeasti. Määrätyt lääkkeet tulee ottaa annosohjeen mukaan, ja tarpeettomat lääkkeet hävittää. Antibiootteja ei tule ostaa ulkomailta, nettikaupasta omaan käyttöön. Antibiootin määrääminen kuuluu lääkärille, jonka osaamiseen taudin määrittäminen kuuluu. Varmimmin resistentin mikrobin kantajuuden saa, jos aloittaa omaehtoisesti Aasian turistimatalla lievään ripulitautiin itse valitun antibioottikuurin.

- 2) Antibioottien käyttötarpeen minimoimiseksi kansalainen voi huolehtia infektioiden ja

tartuntojen torjunnasta äidin opettaminen tavoin: hyvä käsihygienia, ei sairaana töihin, yskimisetiketti, oma käsipyyhe, käsidesi terveydenhuollossa ja mahdollisesti matkoilla, sekä rokottautumalla ja huolehtimalla immuunipuolustusjärjestelmää tukevista terveellisistä elämäntavoista (normaali ravitsemustila, suositusten mukainen ravitus, liikunta, riittävä lepo).

- 3) Antibioottien vastuullinen tuotanto, lääkkeen raaka-aineen tasalaatuisuus ja ympäristöön ja siten ravintoketjuun pääsevän lääkejätteen hallinta, on tärkeää. Se ei ole itsestään selvä. Vapaakauppaoikeuden ja hintakilpailun vuoksi lääkkeiden raaka-aineita tuotetaan usein kehittyvissä maissa, joten lainsäädäntö ja infrastruktuurin tulisi saada näissä maissa siihen kuntoon, että tuotanto on turvallista.
- 4) Asiantuntijataso eli mikrobiologit, infektiolääkärit ja epidemiologit vastaavat mikrobilääkeresistenssin toteamisesta ja seurannasta ja tähän tulee Suomessakin taata riittävästi resursseja, jotta nykytilanne säilyisi: tarvitaan nykyaikaisia nopeita nukleinihapon osoitukseen perustuvia laboratoriotestejä resistenssin havaitsemiseen ja infektioiden bed-side diagnostiikkaan, tarvitaan seuranta- ja tietojärjestelmät sekä ihmisresursseja. Toimivat kansainväliset ja kansalliset asiantuntijaverkostot ovat tärkeitä resistentin bakteerikloonin leviämisen torjumiseksi (esim. CPE ja MRSA-epidemat). Resistenssi-kehityksen ymmärtäminen ja sen torjunta edellyttävät tutkimustyötä, mihin tulee suunnata riittävästi rahoitusta.

Koska toimivat antibiootit uhkaavat käydä vähiin, on kehitettävä uusia antibiootteja. Tämä on kuitenkin vaikeaa, koska suurin osa luontaisista antibiooteista on todennäköisesti jo tunnistettu. Lisäksi molekyyllitason lääkekehitys

on aikaa vievää ja kallista ja siten teollisuuden näkökulmasta usein kannattamatonta. Tähän pitäisi puuttua poliittisin päätöksin, jotta lääkekehitys jatkuisi.

Tarvitsemme myös vaihtoehtoja antibiooteille: faagihoitoja, antimikrobisia peptideitä, lysiinejä, vasta-ainehoidoja on tutkittu ja kehitetty, mutta yleislääkkeiksi niitä ei vielä ole saatu. Suolistomikrobiston hoitaminen probiooteilla herätti paljon kysymyksiä, mutta varmaa vastausta ei ole. Tarjolla on lukuisia eri valmisteita, joihin kaikkiin ei voida yleistää jollain tietyllä bakteerikannalla tehtyjä tutkimuksia. Niistäkin tarvitaan siis lisänäyttöä.

Antibioottien käytössä tarvitaan siis osaamista ja harkintaa. Ne ovat ”myrkkyjä”, joita ei saa käyttää tarpeettomasti, mutta niitä pitää saada kaikille niitä tarvitseville, ja tarve on suuri myös kehittyvissä maissa. Niissä tulisi kuitenkin vahvasti tukea myös terveydenhuollon henkilökunnan infektiokoulutusta ja tautien diagnostiikkaa niin, että antibiootit menisivät sielläkin oikeaan tarpeeseen, eikä vain itselääkintään siellä missä on rahaa.

Loppulause

Tällaisen SuomiAreenan ison tapahtuman organisoiminen ja ”antibioottien äänen kuuluviin saaminen” ja kansalaiskeskustelun herättäminen pelkkien asiantuntijayhdistysten voimien ei olisi ollut mahdollista ohjelman mittavien käytännön järjestelyiden ja kustannusten vuoksi, mikä selittää voimien yhdistämisen lääketeollisuuden kanssa. Tästä mahdollisuudesta haluamme kiittää Pfizer Oy:tä, joka on mahdollistanut myös antibioottiresistenssi.fi –sivuston ja Lupaus-kampanjan. Ohjelman suunnitteluun ja toteutukseen osallistuneena kuitenkin toivoisin, että aloite ja taloudellinen tuki antibioottiresistenssin torjuntaan tulisi mieluummin suoraan

valtion hallinnosta. Näin on tapahtunut mm. Britanniassa, jossa hallitus on myöntänyt asialle mittavasti tukea, mikä näkyy myös kaikessa toiminnassa ja maan resistenssitilastoissa.

Suomi voisi kuitenkin osaamisen ja ilmapiirin kannalta toimia monessa asiassa resistenssitorjunnan esimerkkimaana ja viestinviejänä maailmalla. Kotipesä on kuitenkin pidettävä yhä edelleen kunnossa. Meidän tulee edelleen kehittää resistenssin ja mikrobilääkekulutuksen seurantaa ja ohjausta ja ylläpitää yhteistyötä eri hallinnonalojen välillä, sekä kertoa rohkeammin näistä menestystekijöistä myös kansainvälisesti.

Kirjallisuutta:

Tackling Drug-resistant infections globally: Final Report and recommendations. The review on antimicrobial resistance commissioned by UK Prime Minister in 2016. Chaired by Jim O'Neill and supported by Wellcome trust and UK Government.

https://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf

Mari Kanerva,
dos, sisätautien ja
infektiosairauksien el, oyl HYKS,
Tulehduskeskus, Infektiosairauksien linja,
SSHY ry:n hallituksen puheenjohtaja

IFIC 2018 kongressi Krakovassa Puolassa 25.-27.4.2018

Laura Lehtola



Kuva 1. Krakovan vanhaa kaupunkia läheltä kongressihotellia.

Keväinen Krakova (kuva 1) tarjosi mahtavat puitteet sympaattiselle IFIC-kongressille 25.-27.4.2018, johon osallistuin yhdistyksen IFIC-yhteyshenkilönä. Tapasin kongressissa IFIC:n hallituksen jäsenen Birgit Rossin, joka edustaa IFIC:n hallituksessa pohjois-eurooppalaista aluetta (ns region A). Birgit Ross on Essenin yliopistosairaalan infektiolääkäri, sisätautilääkäri ja hygieniasta vastaava lääkäri. Hän on omista tutkimuksissaan keskittynyt viime vuosina moniresistenttien gram-negatiivisten bakteerien leviämiseen ympäristön välityksellä. Kongressissa oli esillä Rossin tutkimusryhmän posterit siitä, kuinka tärkeitä moniresistenttien gram-negatiivisten bakteerien reservuaareja ovat potilashuoneiden lavuaareiden viemäri-verkostot.

Osallistujia IFIC-kongressissa oli muutama sata eli kongressi oli tarpeeksi pieni, jotta kongressin tunnelma pysyi välittömänä ja avoimena. Kongressissa järjestettiin useita pieniryhmiä mm käsihygieniasta ja WHO 5 momentista (kuva 2). Interaktiivisessa sessiossa käytiin läpi mm käsihygieniahavainnointivideoita;



Kuva 2. Interaktiivinen käsihygieniasessio. Kuvassa oikealla alhaalla session vetäjät tri Benedetta Allegranzi ja tri Ermira Tartari.

mitä virheitä kussakin videossa oli ja kuultiin erilaisista keinoista parantaa käsihygieniää eri puolilta maailmaa.

Vaikuttavin interaktiivinen luento oli saksalaisen lentokapteenin Martin Egerthin sessio siitä, mitä sairaalamaailma voisi oppia lentomaaailmasta; miten sairaalassa voitaisiin omaksua turvallisuuskulttuuri myös infektioidentorjunnassa. Oleellista on luoda positiivinen, hyvä ja välitön työilmapiiri ja vuorovaikutus. Virheitä kyetään minimoimaan, kun työilmapiirissä on vähemmän jäykkää hierarkiaa, enemmän välitöntä ja avointa kommunikaatiota. Erityisesti johtamisen tulisi olla empaattista, innostavaa ja inspiroivaa. Egerth piti tärkeänä myös sitä, että tiimiin voidaan valita parhaat mahdolliset henkilöt ja kaikilla on tiedossa yhteinen potilasturvallisuutta edistävää päämäärä. Minkälainen teidän organisaation turvallisuuskulttuuri on (kuva 3)?

Tri Martin Kiernan piti hyvän luennon virtsatiekatetreista ja niihin liittyvistä hoitoon liittyvistä infektiosta. Esityksessä painotettiin sitä, että vähentämällä turhia katetrisaatioita voidaan

vähentää parhaiten katetreihin liittyvä virtsatieinfektioita. Hän esitteli 4 vuoden seuranta-tutkimusta Englannista, jossa katetriprevalenssi pysyi samana vuodesta toiseen (Shackley DC et al, 2017). Tutkimuksen perusteella tultiin siihen lopputulokseen, että Englannissa tarvitaan lisää ohjeistusta katetrin käyttöindikaatioista ja poistamisesta, jotta katetreiden käyttöä saataisiin laskemaan. Hän painotti esityksessä myös sitä, että olisi tärkeää tietää, kuka määrää katetrin poistettavaksi (lääkäri vai hoitaja, Englannissa epäselvää kuka päättää). Lisäksi hän otti esille, että yleensä potilaille ei kerrota katetrisaation riskejä tai jos kerrotaan, niin sanotaan virtsatiekatetriin liittyvän riskin olevan vähäinen.

Vuonna 1994 perustettiin Polish Society of Hospital Infection ja 1998 Polish Association of Epidemiological nurses. Yhdistysten perustaminen mahdollistui Puolan poliittisen tilanteen muuttumisen jälkeen; tätä edeltävänä 20 vuoden aikana hoitoon liittyviä infektioita ei käytännössä seurattu Puolassa. Yhdistykset toimivat aktiivisesti kansainvälisessä verkostossa ja ovat mukana erilaisissa ECDC:n ja ESCMID:n projekteissa. Yhdistysten päätehtävä on infektioiden torjunnan koulutus. Puolan Sairaalahygieniyhdistyksen puheenjohtaja tri Piotr Heczko kertoi, että koulutettuja hygieniahoitajia ja infektioiimejia on lähes

kaikissa puolalaisissa sairaaloissa, mutta harvoissa sairaaloissa on infektiolääkäreitä ja klinisiä mikrobiologeja, mikä koettiin vakavaksi puutteeksi.

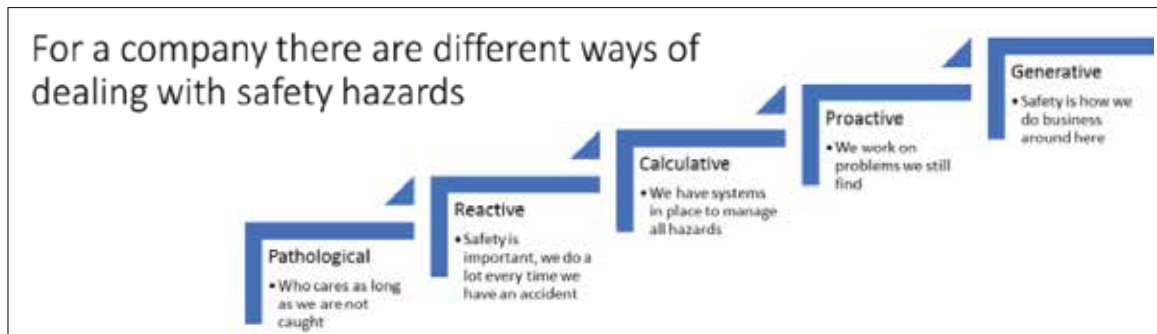
Postereiden perusteella hoitoon liittyvien infektioiden osalta kehitystyötä riittää niin puolalaisilla teho-osastoilla kuin akuuttisairaaloissa.

- Käsihygieniakomplianssi vaikutti huonolta: noin 50 %:lla henkilökunnasta on sormuksia tai kelloja (mukana 134 sairaalaa, 7544 henkilöä).
- Teho-osastojen veriviljelypositiivisista hoitoon liittyviä infektioista 35 % liittyi CV-katetreihin.
- Akuuttisairaaloissa erilaisten potilasnäytteiden 284 Klebsielloista kaikki olivat ESBL-positiivisia ja näistä 19/284 kolistiiniresistenttejä.

Pari viikkoa ennen matkaa oikea ranteeni murtui. Emmittyäni hetken päätin kuitenkin lähteä matkaan. Päätös oli hyvä; kongressi oli antoisa ja ajatuksia herättävä. Keväinen Krakova on kaunis!

Laura Lehtola
infektiolääkäri

Ref.: Shackley DC, Whytock C et al. BMJ Open. 2017 Jun 23;7(6) Variation in the prevalence of urinary catheters: a profile of National Health Service patients in England.



Kuva 3. Organisaatioiden turvallisuuskulttuuritasoja.

Preoperatiivinen peseytyminen kotona -onko potilasohjauksessa mitään parannettavaa?

Anu Hintikka

Leikkausalueen infektiosta on aina haittaa potilaan elämänlaadulle ja leikkauksen lopputulokselle. Lisäksi leikkausalueen infektiot aiheuttavat mittavat kustannukset yhteiskunnalle. Merkittäviä kuluja yhteiskunnalle syntyy lisääntyneistä hoitopäivistä, sairauslomista, lääkekuluista ja mahdollisesta uusintaleikkauksesta. (1,2) Haavainfektion syntyminen on monen asian summa. Yksittäisiin asioihin voidaan vaikuttaa, yksi näistä on potilaan asianmukainen valmistelu leikkaukseen. (3) Preoperatiivisella toiminnalla, sekä avohoidossa että lähetteen saaneessa yksikössä, on avainrooli infektioiden torjunnassa (1).

Tässä artikkelissa en keskity vajaan ravitsemuksen, alkoholin, tupakoinnin tai huonon sokeritasapainon merkitykseen leikkausalueen infektion synnyssä. En myöskään perehdy leikkaustekniikkaan tai leikkausta edeltävään leikkausalueen pesuun, vaan pohdin preoperatiivisia ohjauskeinoja, joilla hoitaja voi edelleen parantaa potilaan mahdollisuutta olla saamatta leikkausalueen infektio. Aihe on tärkeä siksi, että omassa työssäni olen toistuvasti kuullut, että potilaat ovat peseytyneet huonosti, osa jopa likaisia saapuessaan leikkaukseen.

Leikkausalueen infektion syntyyn vaikuttavat useat potilaasta, mikrobeista ja toimenpiteestä johtuvat tekijät (1). Osa leikkausalueen infektioiden aiheuttajista on peräisin potilaan

omalta iholta (3,4). Tätä bakteerikuormaa tulisi mahdollisuuksien mukaan keventää, jotta iho olisi mahdollisimman puhdas ennen leikkausta (5).

Kävin läpi internetistä löytyviä Suomen yliopistosairaaloiden ja keskussairaaloiden leikkaukseen valmistautumista koskevia potilasohjeita. Kaikissa kehoitettiin potilasta käymään suihkussa tai saunassa edeltävänä iltana. Saippuan tai pesuaineen käytöstä ei kaikissa ohjeissa ollut mainintaa. Hiukset ohjattiin pesemään osassa ohjeista. Napa, genitaalialue ja nivuset kehoitettiin puhdistamaan vain osassa ohjeista. Yhdessäkään ohjeessa ei ollut mainintaa käyttää kuivaamiseen puhdasta pyyhettä. Vain kahdessa ohjeessa kehoitettiin pukeutua puhtaisiin vaatteisiin. Liinavaatteisiin ei yksikään ohje ottanut kantaa. Kuitenkin juuri pyyhe, potilaan omat, käytetyt vaatteet ja käytetyt liinavaatteet ovat täynnä potilaan omia mikrobeja. Myös Arifulla totesi omassa pro gradu tutkielmassaan, että potilasohjeet sisälsivät niukasti ja epäsuorasti ohjeita potilaille preoperatiivisesta toiminnasta kotona tai toiminnasta infektioiden torjumiseksi (6). On siis täysin mahdollista, että leikkaukseen saapuu potilas, joka on käynyt suihkussa edellisenä iltana, mutta ei ole käyttänyt pesuaineita. Hän on ehkä kuivannut itsensä likaiseen, jo käytössä olleeseen pyyhkeeseen, pukeutunut pitkään

käytössä olleeseen yöpukuun ja nukahtanut ehkä kuukausia käytössä olleisiin lakanoihin. Kun potilas aamulla saapuu sairaalaan, hän on täysin kolonisoitunut omilla mikrobeillaan.

Preoperatiivinen suihku vähentää mikrobien määrää iholla (4,7). Leikkausta edeltävä pesussa kotona tulee käyttää saippuaa (5,7,8) tai aseptista pesunestettä, jos potilaalle on niin suositeltu (5,8). Koko vartalo, hiukset mukaan lukien pestään sopivalla pesunesteellä. Bakterikasvua on runsaasti ihopoimuissa, kainaloissa, nivusissa, genitaalissa sekä kasvoissa nenän ympärillä, siksi näihin alueisiin tulee kiinnittää erityistä huomiota. Vatsanalueen leikkaukseen tulevan tulee pestä napa hellävaraisesti saippualla. (7) Peseytymisen jälkeen iho kuivataan puhtaalla pyyhkeellä, pukeudutaan puhtaaseen yöasuun, nukahdetaan puhtaisiin lakanoihin ja aamulla pukeudutaan puhtaisiin vaatteisiin.

Hygieniahoitajan mielestä preoperatiivisella käynnillä tulee kiinnittää huomiota edellä mainittuihin asioihin. Ne ovat selviä hygieniahoitajalle, toivottavasti myös sairaanhoitajalle, mutta eivät potilaalle. Peseytyminen tulee ohjeistaa sanallisesti ja kirjallisesti. Preoperatiivisella käynnillä tulee lisäksi huomioida, pystyykö potilas noudattamaan annettuja ohjeita peseytymisestä ja puhtaista liinavaatteista vai tarvitseeko mahdollisesti omaisen olla mukana ohjauksessa tai tarvitaanko avuksi kotihoidon työntekijää. Mikäli leikkaukseen tuleva potilas ei pysty peseytymään riittävän huolellisesti itse, eikä hän saa siihen riittävästi apua kotona, tulee hoitohenkilökunnan auttaa häntä peseytymisessä. (7) Infektoriskin kannalta on parempi, että potilas saapuu sairaalaan mahdollisimman lähellä leikkausajankohtaa. Tämä tehostaa myös sairaalaan toimintaa. Laadukas ohjaus on osa potilasturvallisuutta ja siksi panostamisen arvoista.

Kirjallisuusluettelo

1. Huotari K. 2015. Avohoidon rooli leikkausalueen infektioiden hoidossa ja torjunnassa. Suomen Lääkärilehti (70):3195-3198
2. Paaajanen H & Rantala A. 2016. Kirurginen haavainfektio – kurjaa potilaalle, kallista yhteiskunnalle. Duodecim (132):604-605
3. Rantala A & Huotari K. 2010. Leikkausalueen infektiot. Kirjassa Anttila V-J, Hellstén S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, Vuento R. Suomen Kuntaliitto. Porvoo. Hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisy. 212-218
4. Mangram A, Horan T C, Pearson M L, Silver L C, Jarvis W R. 1999. Guideline for prevention of surgical site infection 1999. AJIC (27): 98-134
5. Allegranzi B, Bischoff P, de Jonge S, Kubilay N, Zayed B, Gomes SM, Abbas M, Aterna J, Gans S, van Rijen M, Boermeester M, Egger M, Kluytmans J, Pittet D, Salomkin J. 2016. New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. Lancet Infect Dis. (16): 276-287
6. Arifulla D. 2012 Kirurgisten potilasohjeiden laatu ja valmius tukea voimavaraistavaa potilasohjausta sekä infektioiden torjuntaan liittyvä sisältö. Pro gradu tutkielma. Turun yliopisto.
7. Rantala A, Huotari K, Hämäläinen M, Teirilä I. 2010. Leikkausalueen infektioiden ehkäisytöimet. Kirjassa Anttila V-J, Hellstén S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, Vuento R. Suomen Kuntaliitto. Porvoo. Hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisy. 219-225
8. Berrios-Torres S, Umscheid C, Bratzler D, Leas B, Stone E, Kelz R, Reinke C, Morgan S, Solomkin J, Mazuzki J, Dellinger P, Itani K, Berbari E, Segreti J, Parvizi J, Blanchard J, Allen G, Kluytmans J, Donlan R, Schechter W. 2017. Centers for disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection, 2017. JAMA surgery (152):784-791

Anu Hintikka
hygieniahoitaja, Jorvin sairaala
opintovapaalla
anu.hintikka@kolumbus.fi

Tämä artikkeli on julkaistu ensimmäisen kerran Haava lehdessä 2017;(3):33 ja julkaistaan uudelleen heidän luvallaan.

Hoitoon liittyvien infektioiden prevalenssi HUS-alueen terveyskeskussairaaloissa 2015

Marjaana Pitkäpaasi, Mari Kanerva ja Jaana-Marija Lehtinen

Hoitoon liittyvät infektiot lisäävät hoidon kustannuksia ja potilaiden sairaustaakkaa. Ne ovat uhka potilasturvallisuudelle ja aiheuttavat myös kuolemia. Hoitoon liittyvä infektio saa alkunsa muun sairauden hoidon yhteydessä eikä ole ollut havaittavissa tai itämässä potilaan tullessa hoitoon. Aiheuttajamikrobi voi olla peräisin toisista potilaista, henkilökunnasta tai ympäristöstä, mutta useimmin potilaasta itsestään (1).

Vähintään 20 % hoitoon liittyvistä infektioista on ehkäistävissä. Ehkäisyyn mahdollisuudet ja menetelmät ratkaisee infektion tyyppi. Hyvä käsihygienia on keskeistä kaikkien infektiotyyppien torjunnassa. Torjuntaa voidaan tehostaa ilman merkittäviä lisäkustannuksia muuttamalla toimintatapoja (1).

Uusi tartuntatautilaki (1.3.2017) velvoittaa sairaaloiden lisäksi pitkäaikaishoitolaitokset hoitoon liittyvien infektioiden seurantaan (2). Seuranta tuo tietoa torjuntatoimien kohdentamisen ja resursoinnin pohjaksi – ilman sitä on vaikea havaita parannuskohteita.

Hoitoon liittyvien infektioiden seuranta ei ole ollut rutiinia kaikissa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) alueen terveyskeskussairaaloissa. Vallitsevuus- eli prevalenssitutkimus on toimiva tapa aloittaa seuranta. Se voi kattaa kerralla kaikki infektiotyyppit, joten sen avulla on mahdollista havaita ongelmakohtia. Siinä on myös helppo kerätä tietoa infektioiden riskitekijöistä ja mikrobilääkkeiden

käytöstä. Se on kertaluonteinen ja tekohetkellään työläs eikä välttämättä osoita epidemioita. Toistamalla tutkimus määrävälein voidaan kuitenkin tutkia muutoksia. Tutkimuksella on myös koulutuksellinen merkitys, sillä siinä voidaan tehdä tutuksi hoitoon liittyvän infektion käsite ja ehkäistävyys.

Suomessa on tehty kolme valtakunnallista akuutteisairaaloiden prevalenssitutkimusta Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen organisoimana vuosina 2005, 2011 ja 2016 (3,4,5). Näistä kaksi jälkimmäistä olivat osa Euroopan tautikeskuksen (ECDC) koordinoimaa toimintaa. Eri puolilla Suomea terveyskeskussairaaloissa on toteutettu prevalenssitutkimuksia joko omana toimintana tai erikoissairaanhoidon ohjaamana (6,7). Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä on tehty kartoitus infektioiden torjunnasta pitkäaikaishoidon yksiköissä (8).

HUS:n liikkuva hoitoon liittyvien infektioiden torjuntayksikkö eli Mobiiliyksikkö toteutti alueen terveyskeskussairaaloiden kanssa ensimmäisen alueellisen hoitoon liittyvien infektioiden prevalenssitutkimuksen syyskuussa 2015. Terveyskeskussairaaloiden tuloksia ei ole aiemmin raportoitu tässä laajuudessa.

Aineisto ja menetelmät

HUS Mobiiliyksikkö lähetti prevalenssitutkimuskutsun 24 kuntaan keväällä 2015. Terveyskeskussairaaloiden lisäksi mukaan kutsuttiin

kolme yksityistä sairaalaa, joissa hoidetaan samankaltaisia potilaita. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista. Tutkimus tehtiin 21.9.–2.10.2015 sairaaloiden itse valitsemien 1–2 arkipäivän aikana.

Tiedonkeruulomake täytettiin jokaisesta tutkimuspäivänä klo 8 osastolla kirjoilla olevasta potilaasta. Sairaalan hygieniahoitaja täytti lomakkeen potilaan oman hoitajan kanssa. Lomake täytettiin potilasasiakirjamerkintöjen perusteella eikä potilaan luona käyty tutkimuksen vuoksi. Lomakkeeseen merkittiin sairaalan tiedot, potilaan taustatietoja, hoitoon liittyvän infektion riskitekijätiedot, hoidon taso, mahdollinen mikrobilääkitys ja sen käyttöaihe sekä mahdollisen hoitoon liittyvän infektion tiedot. Viroslääkkeet eivät sisällyneet tiedonkeruuseen. Infektiomääritykset oli esitetty lomakkeessa.

Tiedonkeruulomake pohjautui ECDC:n HALT-2-tutkimuksen lomakkeeseen (9), jota oli muokattu tämän tutkimuksen tarpeisiin niin, että leikkausalueen infektiot tunnistettiin selvemmin. Lomake oli testattu etukäteen. Tutkimus toteutettiin konsultaatiotoimintana siten, että Mobiiliyksikkö vastasi tutkimuksen suunnittelusta, koordinoinnista, tietojen tallentamisesta ja analysoinnista. Se myös koulutti sairaaloiden omat infektiontorjunnan vastuuhenkilöt tiedonkeruuseen.

Lisäksi jokaista sairaalaa pyydettiin täyttämään koko sairaalaa koskeva tiedonkeruulomake. Siinä kysyttiin sairaalan infektiontorjunta- ja mikrobilääkekäytäntöjä.

Lomakkeet palautettiin postitse HYKS Mobiiliyksikköön, jossa ne tarkastettiin ja tallennettiin. Tulokset analysoitiin käyttämällä SPSS-ohjelmaa. Helmikuussa 2016 järjestettiin kaksi samansisältöistä palautetilaisuutta, joissa esiteltiin tutkimustulokset ja kerrattiin infektioiden torjuntamenetelmiä. Sairaalat saivat omat tuloksensa kirjallisina. Sairaalakohtaisia tietoja ei julkaista tunnistettavassa muodossa.

Tulokset

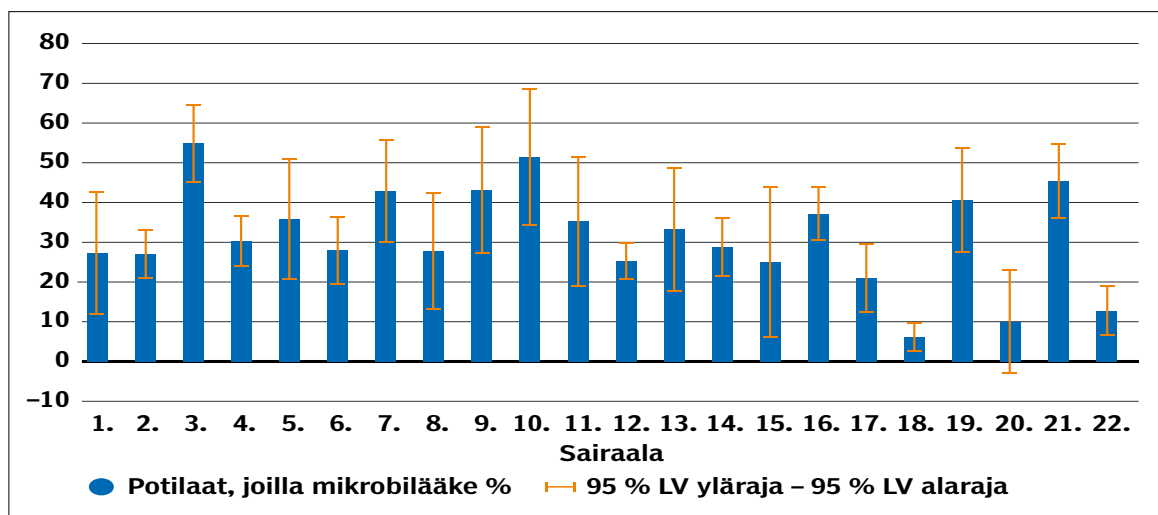
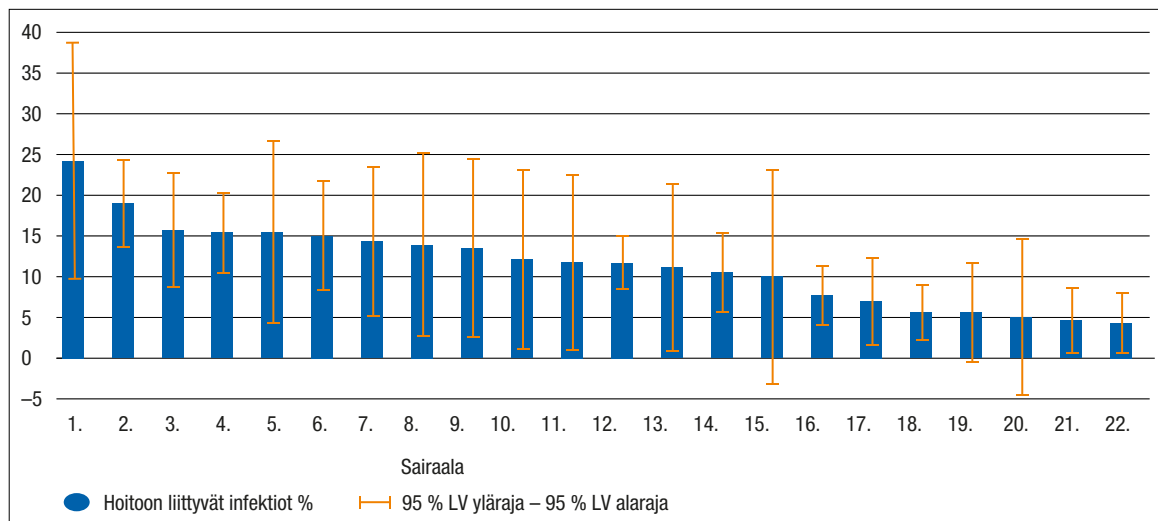
Tutkimukseen osallistui 22 sairaalaa 16 kunnasta (84 % kutsutuista). Potilaita oli yhteensä 2 218, ja heistä 251:llä oli tutkimuspäivänä hoitoon liittyvän infektion oireita tai siihen kohdistuva hoito ja 20:llä samanaikaisesti kaksi hoitoon liittyvää infektiota. Hoitoon liittyvien infektioiden prevalenssi oli 11 % (vaihteluväli sairaaloittain 4–24 %) (kuva 1A). Koska sairaalakohtaiset potilas- ja infektiomäärät ovat pienet, luottamusvälit ovat suuret ja menevät keskenään päällekkäin. Näin ollen tilastollisesti merkitseviä eroja ei useimmissa sairaaloissa todettu.

Kirjaamisvirheitä löytyi 350 potilaskohtaisesta lomakkeesta. Osa virheistä oli epähuomiossa tehtyjä, osa liittyi käsitteisiin. Muutamia avohoidon infektiota oli merkitty hoitoon liittyviksi. Kaikki havaitut virheet korjattiin. Prevalenssitutkimuksen toteuttamiseen resursoitiin yhteensä noin kolme kuukautta infektiolääkärin, hygieniahoitajan ja sihteerin työaikaa. Lisäksi tarvittiin ulkopuolinen lomakkeiden tallentaja, koska verkkopohjaista tallennustapaa ei ollut käytettävissä.

Potilaat ja riskitekijät

Lähes puolet kaikista potilaista oli akuuttipotilaita ja kolmannes kuntoutuspotilaita (taulukko 1). Yhteensä 38 % oli tullut jatkohoitoon suoraan HUS:n erikoissairaanhoidosta, jossa noin joka kolmas oli leikattu edeltäneiden 30 vuorokauden aikana. Yli 60 %:lla oli ollut hoitojaksoja jossain sairaalassa edeltäneiden kolmen kuukauden aikana. Painehaavoja oli 7 %:lla potilaista.

Virtsatiekatetri oli 14 %:lla. Sen käytön yleisin syy oli virtsaumpi (41 %). Toiseksi yleisin (24 %) oli ”muu syy”, jota kuvaavaan vapaaseen tekstikenttään oli useimmin kirjattu ”ei tietoa”. Virtsan mittaus oli syynä 15 %:lla ja ihorikot 8 %:lla. Jopa 12 %:lla virtsatiekatetrin käytön syy oli inkontinenssi. Verisuonikatetri oli yleisin



Kuvio 1. A. Hoitoon liittyvien infektioiden prevalenssi (%) ja B. mikrobilääkettä käyttäneiden potilaiden osuus (%) sairaaloittain.

akuuttipotilailla (30 %), kuntoutuspotilaista se oli 10 %:lla ja pitkäaikaishoitopotilaista 2 %:lla.

Potilaat, joilla oli hoitoon liittyvä infektio, eivät olleet merkittävästi vanhempia kuin potilaat, joilla ei ollut infektiota (mediaani 80 v vs. 79 v). Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys oli sitä suurempi, mitä vaikeampia perustauteja potilailla oli (McCaben luokka 1: 7 %; luokka 2:

13 %; luokka 3: 23 %; $p = 0,000$) (10). Akuutti-, kuntoutus- ja terminaaliapotilaista 11–12 %:lla oli hoitoon liittyvä infektio, pitkäaikaishoitopotilaista 9 %:lla (ero ei tilastollisesti merkitsevä). Vuodepotilailla oli merkittävästi useammin infektoita kuin jalan tai tuettuna liikkuvilla potilailla (17 % vs. 9 %, $p = 0,000$). Painehaavapotilailla prevalenssi oli kaksinkertainen (21 % vs. 11 %, $p = 0,000$).

Taulukko 1. Kaikkien prevalenssitutkimukseen osallistuneiden potilaiden (n = 2 218) yleiset taustatiedot.

	n	%
Nainen	1 260	56,8
Mistä potilas tuli tk-sairaalaan?		
kotoa	830	37,4
pitkäaikaishoitolaitoksesta	125	5,6
HUS:n sairaalasta	840	37,9
muusta sairaalasta	423	19,1
Hoidon taso ¹		
akuuttipotilas	1 054	47,5
kuntoutuspotilas	714	32,2
pitkäaikaishoitopotilas	405	18,3
terminaalipotilas	45	2,0
Muita hoitajaksoja 3 kk:n aikana	1 360	61,3
Leikkaus 30 vrk:n kuluessa	275	12,4
McCaben luokka ²		
1	786	35,4
2	1 329	59,9
3	103	4,6
Kosketus- tai pisaraeristys	159	7,2
Virtsatiekatetri	303	13,7
Verisuonikatetri	407	18,3
Virtsan- tai ulosteenkarkailu	1 439	64,9
Painehaavoja	148	6,7
Muita haavoja	421	19,0
Dementia tai desorientaatio	1 274	57,4
Liikkuminen		
jalan tai tuettuna	1 286	58,0
pyörätuoli	570	25,7
vuodepotilas	362	16,3

¹ Hoidon taso

Akuuttipotilas: Potilas, joka on tullut terveyskeskussairaalaan päivystyksen kautta tai elektivisesti taudin diagnostiikkaa tai hoitoa varten, ja on todennäköistä, että hän kotiutuu tai palaa muuhun hoitolaitokseen.

Kuntoutuspotilas: Potilas, joka on tullut osastolle joidenkin viikkojen tai kuukausien hoitajaksolle. Hänelle tehdään aktiivisia kuntoutustutkimuksia tai hoitoja, ja on todennäköistä, että hän kotiutuu tai pääsee siirtymään muuhun hoitolaitokseen.

Pitkäaikaishoitopotilas: Potilas, joka on terveyskeskuksen vuodeosastolla pitkäaikaishoitopäätöksellä.

Terminaalipotilas: Potilaan hoitosuunnitelma on rajattu ja hän saattaa menehtyä hoidon aikana.

² McCaben luokitus (10)

1 = **Ei kuolemanvaaraa:** Potilaalla on perustauti, johon ei liity kuolemanvaaraa.

2 = **Kuolemanvaara 4 vuoden sisällä:** Potilaalla on perustauti, johon liittyy lisääntynyt kuolemanvaara lähimmän 4 vuoden sisällä.

3 = **Välitön kuolemanvaara:** Potilaalla on perustauti tai sairaalaan tulon syynä on sairaus, johon liittyy välitön kuolemanvaara, joka ei ole hoidolla nopeasti poistettavissa.

Jos potilaalla oli ollut sairaalahoitajakso edeltäneiden kolmen kuukauden aikana, hoitoon liittyvä infektio oli yleisempi (14 % vs. 7 %, $p = 0,000$). Kotoa tulleilla potilailla todettiin hoitoon liittyvä infektio harvemmin (7 %) kuin pitkäaikaishoitolaitoksesta (13 %), HUS:n sairaalasta (14 %) tai muusta sairaalasta (14 %) tulleilla potilailla ($p = 0,000$). Hoitoon liittyviä infektioita esiintyi alueen kolmesta suuresta yliopistosairaalayksiköstä tulleista potilaista 12 %:lla, 15 %:lla ja 19 %:lla. Jos potilas oli leikattu edeltäneiden 30 vuorokauden aikana, hoitoon liittyvä infektio oli tavallisempi (17 % vs. 11 %, $p = 0,001$).

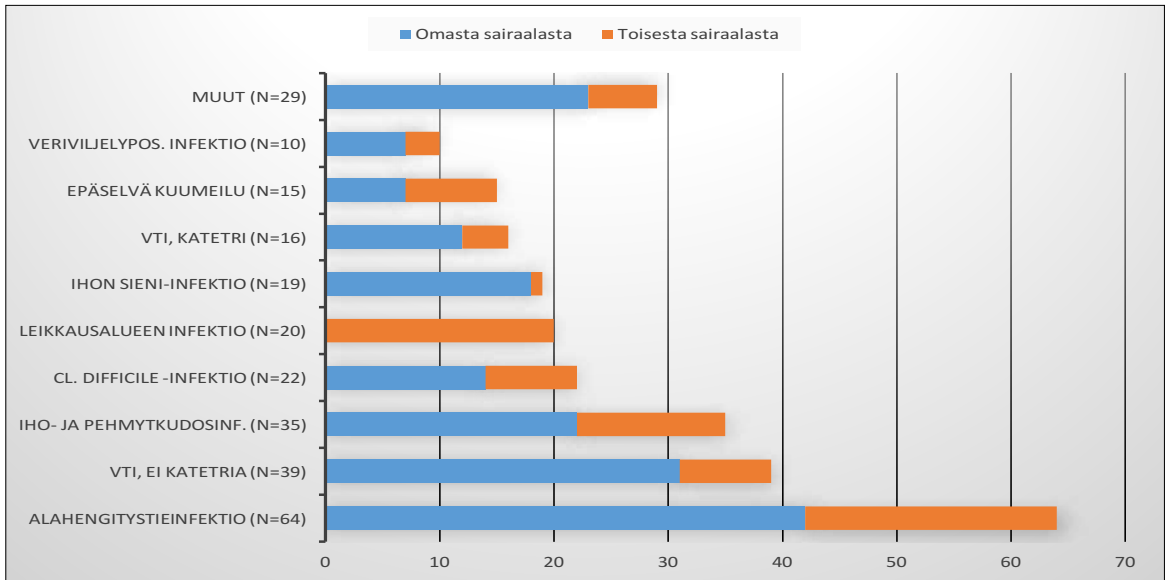
Infektiot

Yleisin hoitoon liittyvä infektiotyyppi oli alahengitystieinfektio (keuhkokuume tai keuhkoputkitulehdus) (kuvio 2); sen osuus oli 24 % kaikista todetuista hoitoon liittyvistä infektioista. Virtsatieinfektio (ilman virtsatiekatetria) oli toiseksi yleisin (14 %). Seuraavaksi yleisimmät infektiotyypit olivat iho- ja pehmytkudosinfektio (13 %), *Clostridium difficile* -infektio (8 %) ja leikkausalueen infektio (7 %). Katetriin liittyviä virtsatieinfektioita oli 6 % kaikista infektioista.

Hoitoon liittyvistä infektioista 40 % oli peräisin toisesta sairaalasta, yleisimmin erikoissairaanhoidosta. Kaikki leikkausalueen infektiot olivat peräisin toisesta sairaalasta, alahengitystieinfektioista, iho- ja pehmytkudosinfektioista ja *C. difficile* -infektioista noin kolmasosa (kuvio 2).

Mikrobilääkkeet

Tutkimuspäivänä 29 % (649/2 218) potilaista sai vähintään yhtä mikrobilääkettä. Mikrobi-lääkehoidon esiintyvyys vaihteli huomattavasti sairaaloittain (6–55 %) (kuvio 1B). Mikrobi-lääkehoitoa saavista potilaista 60 %:lla oli avo-hoitoperäinen infektio ja 40 %:lla hoitoon liittyvä



Kuvio 2. Hoitoon liittyvät infektiot alalajeittain ja niiden alkuperä.

infektio. Mikrobilääke oli profylaktinen 10 %:ssa tapauksista, ja sen syy oli epäselvä 6 %:ssa tapauksista.

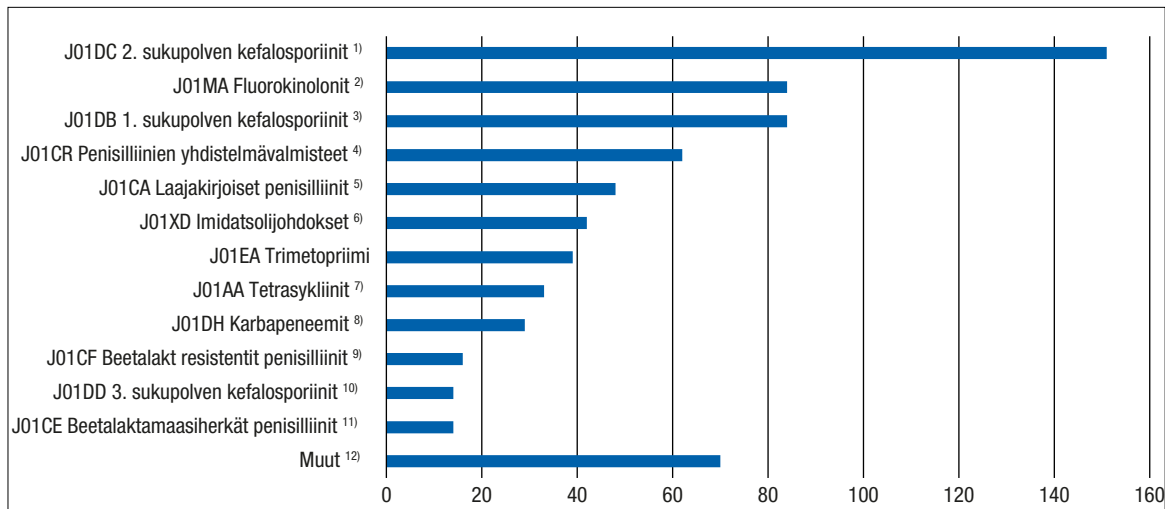
Kefuroksiimi oli yleisimmin käytetty mikrobilääke (22 % kaikista systeemisistä mikrobilääkkeistä), toisella sijalla olivat fluorokinolonit ja kefaleksiini (kuvio 3). Kefuroksiimia käytettiin yleisimmin hengitys- ja virtsatieinfektioihin, kefaleksiinia iho- ja pehmytkudos- sekä virtsatieinfektioihin. Fluorokinolonien yleisimmät käyttöaiheet olivat virtsa- ja hengitystieinfektio. Kaikista mikrobilääkehoidoista 29 % oli aloitettu muualla, jo ennen kuin potilas tuli terveyskeskussairaalaan. Fluorokinoloneista 80 %, kefuroksiimista 78 % ja kefaleksiinistä 65 % oli määrätty paikan päällä. Potilaista 0,3 % (6/2218) tuli erikoissairaanhoidosta jatkohoitoon karbapeneemihoidon kanssa.

Mikrobilääkehoitoa saavista 343 potilaalle (52 %) oli tehty mikrobiologinen tutkimus. Siinä tavallisimmat löydökset olivat *Escherichia coli* (24

%), *Staphylococcus aureus* (12 %), *C. difficile* (10 %) ja *Pseudomonas aeruginosa* (10 %). Yhtään metisilliinille resistentin *Staph. aureus* (MR-SA) aiheuttamaa infektiota ei todettu. Infektioita aiheuttaneista enterobakteereista 23 % (24/103) oli resistenttejä 3. polven kefalosporiineille ja pseudomonaksista 18 % (4/22) karbapeneemeille. Hoitoon liittyvistä infektioista 40 % oli mikrobiologisesti varmistettuja.

Infektioiden torjunnan toteutuminen

Sairaaloiden infektiotorjuntaa koskevassa kyselyssä kävi ilmi, että kaikissa sairaaloissa ei ollut hygieniahoitajaa. Myöskään desinfiioivan pesukoneen toimintaa ei tarkastettu säännöllisesti. Vain kolmanneksessa sairaaloista lääkäreille annettiin koulutusta ja palautetta mikrobilääkkeiden käytöstä. Moniresistenttien mikrobien riskitieto- tai hälytysjärjestelmä oli käytössä 70 %:ssa yksiköistä (taulukko 2).



- 1) kefuroksiimi
- 2) siprofloksasiini, levofloksasiini, moksifloksasiini ja norfloksasiini
- 3) kefaloksiini
- 4) piperasiliini/tatsobaktaami ja amoksisiliini/klavulaanihappo
- 5) pivmesilliinaami, amoksisiliini ja ampisiliini
- 6) metronidatsoli
- 7) doksisykliini
- 8) meropeneemi ja ertapeneemi
- 9) kloksasiliini ja flukloksasiliini
- 10) keftriaksoni ja keftatsidiimi
- 11) bentsyyliipenisilliini, bentsyyliipenisilliinibentsatiini, fenoksimetyyliipenisilliini ja prokaiinipenisilliini
- 12) klindamysiini, nitrofurantoiini, vankomysiini, rifampisiini, flukonatsoli, sulfadiatsiini/trimetopriimi, sulfametoksatsoli/trimetopriimi, roksitromysiini, isoniatsidi, anidulafungiini, etambutoli, kaspofungiini, klaritromysiini, linetsolidi ja telitromysiini

Kuvio 3. Käytössä olleet systeemiset mikrobilääkkeet.

Taulukko 2. Sairaaloiden (n = 22) infektiotorjunta- ja mikrobilääkekäytäntöjä.

Käytäntö	n (%)
Influenssarokotetta tarjotaan henkilökunnalle	22 (100)
Influenssarokotetta tarjotaan potilaille	21 (95)
Infektiotorjunnasta vastaa hoitoon liittyviin infektoihin perehtynyt henkilö	18 (82)
Jokaisella osastolla on oma hygieniayhdyshenkilö	18 (82)
Desinfioivan hoitovälinepesukoneen tai autoklaavin toiminta tarkistetaan säännöllisesti	18 (82)
Moniresistenttien mikrobien riskitieto- ja/tai hälytysjärjestelmä	16 (73)
Käsihuuhteen kulutuksen seuranta	16 (73)
Lääkäreille tarjotaan vuosittain koulutusta mikrobilääkkeiden määräämisestä	8 (36)
Lääkäreille tarjotaan seurantatietoa vuosittaisesta mikrobilääkekulutuksesta	8 (36)
Systemaattinen moniresistenttien mikrobien esiintymisen seuranta ja tartunnan jäljitys	7 (32)
Systemaattinen hoitoon liittyvien infektioiden seuranta	7 (32)

Pohdinta

Potilaista 11 %:lla todettiin vähintään yksi hoitoon liittyvä infektio. Näistä infektiosta 40 % oli peräisin edeltävästä hoitopaikasta, joka oli tavallisimmin erikoissairaanhoidossa. Kuitenkin yli puolet infektiosta sai alkunsa terveystieteiskeskussairaaloissa.

Tässä tutkimuksessa käytetyt menetelmät, mm. infektion määritelmät, poikkesivat suomalaisissa akuutissairaaloissa aiemmin käytetyistä. Tämä ja potilasaineiston erot (paljon infektion kanssa jatkohoitoon tulleita potilaita) selittävät sen, että hoitoon liittyvien infektioiden prevalenssi on suurempi kuin aiemmissa tutkimuksissa (7,4–9 %) (3,4). Aiemmassa suomalaisessa terveystieteiskeskussairaaloissa tehdyssä tutkimuksessa prevalenssi (10,1 %) on lähellä tämän tutkimuksen tulosta (6). ECDC:n samalla protokollalla tehdyissä Euroopan laajuisissa vanhainkotien tutkimuksissa ja irlantilaisessa kehitysvammalaitosten tutkimuksessa prevalenssi oli 2,4–4,3 % (11–13). Tämän tyyppisissä laitoksissa infektion riskitekijöitä on vähemmän ja infektiodiagnostiikkaa tehdään vähemmän kuin terveystieteiskeskussairaaloissa, ja tämä selittää suurta eroa.

Hoitoon liittyvien infektioiden sairaala-kohtaisten prevalenssien perusteella ei voida tehdä suoria vertailuja sairaaloiden infektion torjunnan tasosta, koska potilaiden perustautien vaikeusaste ja annettu hoito vaikuttavat infektoriskiin. Kertaluonteisessa poikkileikkaustutkimuksessa myös sattuma voi vaikuttaa tuloksiin. Tuloksia voidaan hyödyntää parhaiten toistamalla tutkimus ja vertailemalla omiin lukuihin, jos sairaalan toiminta on pysynyt samanlaisena. Tässä tutkimuksessa ei tullut esille selviä epidemiaan viittaavia havaintoja, mutta varsinkin keuhkokuumeen osastolla leviävät virusinfektiot voisivat vaikuttavat tuloksiin.

Hengitystieinfektiot ja niistä erityisesti keuhkokuume olivat yleisin hoitoon liittyvä infektio-tyyppi. Niistä kaksi kolmasosaa sai alkunsa terveystieteiskeskussairaaloissa. Suuri hoitoon liittyvien keuhkokuumeiden määrä kuormittaa terveystieteiskusten vuodeosastoja. Keuhkokuumeen ehkäisyyn (aspiraation ehkäisy ja rokottaminen influenssaa vastaan) on kiinnitettävä huomiota.

Virtsatieinfektiot olivat toiseksi yleisin infektio-tyyppi. Jos potilaalla oli virtsatieinfektio, kysyttiin erikseen, oliko hänellä tutkimuspäivänä virtsatiekatetri. Katetrin syy-yhteyttä infektioon ei kuitenkaan voitu varmuudella tunnistaa tiedoista. Katetroitujen potilaiden osuus kaikista virtsatieinfektio-tyyppipotilaista ei korostunut tutkimuspäivänä, mutta tieto katetrin virtsatieinfektio-tyyppien alkamista edeltävän viikon ajalta auttaisi tunnistamaan katetriperäiset infektiot. Tieto kaikkien potilaiden katetrin käyttöpäivistä viikon ajalta ennen prevalenssitutkimusta mahdollistaisi ilmaantuvuuden määrittämisen.

Virtsatiekatetrin käyttöaiheet eivät aina olleet yleisesti hyväksytyjä (inkontinenssi) tai syy ei ollut lainkaan tiedossa. Jos virtsatiekatetri on käytössä useita päiviä, siihen kolonisoituu bakteereita lähes aina, ja tämä lisää virtsatieinfektion riskiä. Käytön tulisi aina olla perusteltua ja perustelun tiedossa. Aiemmassa suomalaisessa vanhusten hoitopaikoissa tehdyssä prevalenssitutkimuksessa todettiin, että huomion kiinnittämisellä ja ohjeistuksella voidaan vähentää katetrien käyttöä (14).

Puolet mikrobilääkkeistä oli käytössä hoitoon liittyvien infektioiden hoitoon. Käypä hoito-suositukseen verrattuna penisilliinin käyttö oli vähäistä. Kolmannes kaikista potilaista sai jotakin mikrobilääkettä, yleisimmin kefuroksiimia. Sen yleisimmät käyttöaiheet olivat hengitys- ja virtsatieinfektiot. Alahengitystieinfektioiden Käypä hoito-suosituksessa kotisyntyperäisen keuhkokuumeen ensisijaiset suoneen annettavat mikrobilääkkeet ovat kefuroksiimi ja G-penisilliini (15). Näistä

ensimmäinen oli käytössä 57 hengitystieinfektiopotilaalla, mutta jälkimmäinen ei yhdelläkään.

Ihon bakteeri-infektioiden Käypä hoito -suosituksessa ruusun ja osin myös selluliitin ensisijainen hoito on penisilliini. Muiden ihon bakteeri-infektioiden ensisijainen mikrobilääke on 1. polven kefalosporiini (16). Tutkimuksessa kefaleksiini oli käytössä 34:llä 150 iho- ja pehmytkudosinfektiopotilaasta (23 %). G-penisilliini oli vain 6 potilaalla, joista kolmella sen aiheena oli iho- ja pehmytkudosinfektio. Kefaleksiinin toiseksi yleisin käyttöaihe oli virtsatieinfektio, vaikka Käypä hoito -suosituksessa (17) sitä suositellaan ainoastaan raskaana olevien virtsatieinfektioon. Kefalosporiineille voisi siis joissakin tilanteissa löytyä tehokkaampia ja kirjoltaan kapeampia vaihtoehtoja.

Fluorokinolonien yleisimmät käyttöaiheet olivat virtsa- ja hengitystieinfektiot. Tutkimuksessa 42 % fluorokinoloneista oli määrätty virtsatieinfektion hoitoon ja virtsatieinfektioista 21 % hoidettiin fluorokinolonilla. Hengitystieinfektiopotilaista 8 % sai fluorokinolonia. Sekä virtsatieinfektioiden että alahengitystieinfektioiden Käypä hoito -suosituksessa fluorokinolonit ovat toissijaisia mikrobilääkkeitä. Niihin liittyy sivu- ja yhteisvaikutusriskejä, ja niiden käyttö saattaa suosia resistenttien bakteerikantojen ja *C. difficile*n yleistymistä. Fluorokinolonien käyttöön terveyskeskussairaaloissa tulisi suhtautua kriittisemmin.

Karbapeneemit ovat laajakirjoisia mikrobilääkkeitä, joita tulisi säästää vain vakavimpien infektioiden hoitoon. Niiden käyttö oli huomattavasti harvinaisempaa kuin fluorokinolonien, ja vain 4 % kaikista mikrobilääkkeistä oli karbapeneemejä. Niitä käytettiin kuitenkin yleisemmin kuin penisillinejä. Karbapeneemilääkityksen aloittamisesta olisi hyvä konsultoida infektiolääkäriä.

Uudistunut tartuntatautilaki edellyttää, että hoitoon liittyviä infektioita torjutaan suunnitelmal-

lisesti käyttäen apuna tartuntatautien torjuntaan perehtyneitä ammattihenkilöitä. Käytännöissä todettiin puutteita, joista mm. seurantakäytäntöjen ja osastokohtaisten hygieniavastuuhenkilöiden puuttuminen edellyttävät myös resursointia.

Sairaaloista saatu palaute tutkimuksesta oli pääosin myönteistä. Osallistuminen koettiin hyödylliseksi sairaalan infektiontorjuntakäytäntöjen kehittämisen kannalta. Henkilökunta oli tutkimukseen motivoitunutta, vaikka työ määrä oli runsas. Tiedonkeruuseen kului aikaa 1–3 hygieniahoitajan tai -yhdyshenkilön työpäivää. Tuloksista pidettiin kaksi samansisältöistä palautetilaisuutta, joissa kerrattiin myös käsihygieniasta ja muita infektioiden torjuntakeinoja, tärkeimpinä katetriin oikea käyttö, vuodepotilaiden aspiroimisen ehkäisy ja rokottaminen influenssaa vastaan. Tutkimus osoitti, että hoitoon liittyvien infektioiden tunnistaminen ei aina ole helppoa eikä tutkimuksen toteutus itsestään selvää. Tulosten analysointi edellyttää tiedonkäsittelytaitoja, joita infektiontorjuntahenkilökunnan koulutuksessa tulisi tehostaa. Potilaskohtaisen lomakkeen etuna oli se, että infektioiden määritelmät oli sisällytetty siihen.

Toinen infektiöseurannan toteutustapa on jatkuva seuranta. Koska se on työlästä, se kohdennetaan yleensä vain tiettyihin infektiotyyppisiin (esim. bakteremiat, *C. difficile*, leikkauksalueen infektiot, katetriin liittyvät virtsatieinfektiot). Näiden infektioiden etsimistä pyritään tehostamaan tietojärjestelmien (diagnoosikoodit, ns. antibioottiheräte) ja laboratoriotulosten avulla. Pelkkiin osastoilmoituksiin perustuva ”passiivinen” seuranta jää kattavuudeltaan yleensä epävarmaksi. Jatkovaa seurantaa toteutetaan yleisimmin toimenpidesairaaloissa.

Tällä tutkimuksella HUS-alueen terveyskeskussairaaloiden hygieniatimit perehdytettiin infektioiden seurantaan, jota uudistunut tartuntatautilaki edellyttää jatkossa kaikilta sairaaloil-

ta. Tutkimus uusittiin samanlaisena keväällä 2017, jolloin kaikki kunnat osallistuivat. Jatkossa sairaaloiden toivotaan tekevän prevalenssitutkimuksia kerran vuodessa. Tutkimus voidaan tehdä samanlaisena tai suppeampana keräämällä vain esimerkiksi infektio-, mikrobilääke- tai katetritiedot. Sairaalat voivat kerätä ja tallentaa omat tuloksensa ja lähettää niistä koosteen sairaanhoitopiirille. HUS-alueen sairaaloita ja laitoksia pyydetään lisäksi seuraamaan vuodeosastoilla moniresistenttien bakteerien esiintymistä sekä hengitystie- ja vatsatautiepidemioita ja ilmoittamaan niistä.

Kiitämme tutkimuksessa mukana olleita sairaaloiden hygieniahoitajia, hygieniayhdyshenkilöitä, tutkimukseen osallistuneita lääkäreitä ja muuta osastohenkilökuntaa.

Kirjallisuusluettelo

- 1 Anttila VJ, Hellstén S, Rantala A, Routamaa M, Syrjälä H, Vuento R, toim. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen Kuntaliitto 2010;18–35.
- 2 Tartuntatautilaki 21.12.2016/1227.
- 3 Lyytikäinen O, Kanerva M, Agthe N, Möttönen T. Sairaalainfektioiden esiintyvyys Suomessa 2005. Suom Lääkäril 2005;60:3119–23.
- 4 Kärki T, Lyytikäinen O. Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys Suomessa 2011. Suom Lääkäril 2013;68:39–45.
- 5 www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/seuranta-ja-epidemiati / hoitoon_liittyvien_infektioiden_seuranta/siro-raportit
- 6 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.
- 7 Matsinen M. Prevalenssitutkimukset keskussairaalassa ja terveyskeskusten vuodeosastoilla. Suomen Sairaalahygienialehti 2016;34:82–5.
- 8 Rummukainen M, Jakobsson A, Karppi P, Kautiainen H. Infektioiden torjunta keski-suomalaisissa pitkäaikaishoitopaikoissa. Suom Lääkäril 2006;61:4363–7.
- 9 European Centre for Disease Prevention and Control. Protocol for point prevalence surveys of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities. Version v.2014. Stockholm: ECDC 2014.
- 10 McCabe WR, Jackson GG. Gram-negative bacteremia. I. Etiology and ecology. Arch Int Med 1962;110:847–53.
- 11 European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities. May–September 2010. Protocol. Stockholm: ECDC 2014.
- 12 European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities. April–May 2013. Stockholm: ECDC 2014.
- 13 Roche FM, Donlon S, Burns K. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and use of antimicrobials in Irish intellectual disability long-term care facilities: 2013. J Hosp Inf 2016;93:410–7.
- 14 Karppi P, Rummukainen M, Jakobsson A, Matsinen M. Ohjeistus lisäsi käsihuuhteen ja vähensi antibiootien käyttöä vanhusten hoitopaikoissa. Suom Lääkäril 2009;64:501–3.
- 15 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Keuhkolääkäriyhdistyksen, Suomen Infektiolääkärit ry:n ja Suomen Yleislääketieteen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Alahengitystieinfektiot (aikuiset). Käypä hoito -suositus 2.1.2015. www.kaypahoito.fi
- 16 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ihotautilääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Ihon bakteeri-infektiot. Käypä hoito -suositus 8.11.2010. www.kaypahoito.fi
- 17 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Nefrologiyhdistys ry:n, Kliiniset mikrobiologit ry:n, Suomen Infektiolääkärit ry:n, Suomen Kliinisen Kemian Erikoislääkäriyhdistys ry:n, Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n, Suomen Urologiyhdistyksen ja Suomen yleislääketieteen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Virtsatieinfektiot. Käypä hoito -suositus 4.12.2015. www.kaypahoito.fi

Marjaana Pitkäpaasi
LL, sisätautien erikoislääkäri,
infektio- ja tautien erikoistuva lääkäri
HYKS Tulehduskeskus,
infektiosairauksien linja
marjaana.pitkapaasi@hus.fi

Mari Kanerva
dosentti, osastonylilääkäri
HYKS Tulehduskeskus,
infektiosairauksien linja

Jaana-Marija Lehtinen
hygieniahoitaja
HYKS Tulehduskeskus,
infektio- ja tautien erikoistuva yksikkö

Tämä artikkeli on julkaistu ensimmäisen kerran Suomen Lääkärilehdessä 2018;73:999-1007 ja uudelleen julkaistaan nyt heidän luvallaan.

Hygieenisesti saksittua

Käsineittä selviää ”kuivakontaktissa”

Rais S, Clezy K & McLaws M-L. Safe removal of gloves from contact precautions: The role of hand hygiene. American Journal of Infection Control 2018;46:764-6.

Suojakäsineillä on keskeinen asema pyrittäessä ehkäisemään infektioiden leviämistä hoito-henkilökunnan käsien välityksellä. Tutkimusten mukaan käsineen kontaminoitunut pinta on erittäin tehokas kontaminaation välittäjä myös käsinettä riisuttaessa. Vaikka meillä eri sairaaloiden infektiotorjuntaohjeet voivat olla yksityiskohdiltaan hieman eroavia, kaikkiin sisältyy ohje huolelliseen käsihygieniaan käsineiden riisumisen jälkeen. Mutta tarvitaanko ”infektiovaarallisen” potilaan käsittelyssä aina suojakäsineitä? Australialaiset tutkijat kartoittivat omassa ”kuivakontakti”-tutkimuksessaan, voidaanko keljut bakteerit hävittää hoitaneista käsistä, kun hoitajat suorittavat huolellisen käsien alkoholihuuhtelun tai saippuapesun käsiteltyään MRSA- ja VRE-potilaita. Tutkimuksen potilaat olivat ”kuivia” ts. heillä ei ollut merkiviä haavoja tai ihorikkoja eikä hoitaja ollut kosketuksissa potilaan nestemäisiin eritteisiin. Tutkimukseen rekrytoitiin 40 hoitajaa, joiden hoito- ja hygieniatoimintoja seurattiin lähes 250:n potilastapahtuman aikana. Käsien bakteerimääriä kartoitettiin kaikista sormenpäistä tehdyillä bakteeriviljelyillä. Kaikki viljelyt olivat MRSA:n ja VRE:n suhteen negatiivisia. Ainoastaan 2 näytteessä oli 1 pesäkkeen MRSA-löydös, jota ei pystytty toistamaan. Jos siis jotain jäi hoitajan käsiin, kaikki saatiin poistettua. Tutkijat painottavat, että arkipäivän työskentelyssä käsihygienian toteutus

voi erota koeolosuhteista, jossa valvova silmä rekisteröi kaikkia toimenpiteitä. Pikkulintu on visertänyt kirjoittajan korvaan, että käytännössä meilläkin voidaan jättää käsineet naulaan, kun potilaan kanssa pitää oleskella pitempään (esim. lapset). Luonnollisesti käsihygienia toteutetaan tinkimättä.

Vanhaa ja uutta ulosteen siirrosta

Juul FE, Garborg K, Brettauer M & 8 muuta. Fecal microbiota transplantation for primary Clostridium difficile infection. New England Journal of Medicine 2018;26

Dinh A, Fessi H, Duran C & 11 muuta. Clearance of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae vs vancomycin-resistant enterococci carriage after faecal microbiota transplant; a prospective comparative study. Journal of Hospital Infection 2018; 99:481-6

Ulosteen siirto (Fecal Microbiota Transplantation; FMT) tarjoaa mahdollisuuden hoitaa vaikeita uusiutuvia Clostridium difficile-infektioita, joissa mikrobilääkehoidolla ei enää saavuteta tyydyttävää hoitutulosta. Norjalaistutkimuksessa tutkittiin, millaisiin tuloksiin päästään, kun C. difficile-potilaat hoidetaan suoraan FMT:lla ilman edeltävää hoitoa antibiootilla. Tutkimus toteutettiin kuudessa Norjan sairaalassa. Potilaat jaettiin kahteen hoitoryhmään, joista toinen sai klassisen antibiootihoidon (12 potilasta; metronidatsoli 400 mg 3:sti pv:ssä 10 päivän ajan) ja toinen ulosteen siirron (9 potilasta; 60 ml anaerobista bakteerisuspensiota; Achim Biotherapeutics). Kun hoidon tehoa (kiinteät

ulosteet tai < 3 vatsakramppeja päivässä) tarkasteltiin 70 päivän jälkeen, ilmeni että lääkeryhmässä 45.5% ja FMT-ryhmässä 55.6% potilaista oli tervehtynyt. Lisäksi FMT-hoidetuista 2 potilasta tervehtyi FMT-hoitoon myöhemmin lisätyllä metronidatsoli-hoidolla. Ulosteen siirron saaneiden ryhmässä tervehtyneiden lopullinen osuus oli siis 77.8%. Tutkimuksen tulokset ovat erittäin lupaavia huolimatta tutkimuksen pienestä potilasmäärästä. Parhaillaan onkin meneillään faasi-3-tutkimus FMT:n käyttökelpoisuudesta ensisijaisena *C. difficile*-infektion hoidossa.

Toisessa ranskalaistutkimuksessa tutkittiin, miten ulosteen siirto toimi karbapeneemeille resistenttin enterobakteerin (CRE) ja vankomysiini-resistentin enterokokin (VRE) suolistokantajien puhdistuksessa. Näiden bakteerikantajien määrä kasvaa jatkuvasti ja ne muodostavat vakavan ongelman sekä potilaille että sairaalahygienialle. Tutkimukseen osallistuneet 17 potilasta sai FMT:n (kuuden terveen luovuttajan ulosteen bakteerisuspensio), minkä jälkeen ulosteen puhdistumista seurattiin bakteeriviljelyllä ja PCR-testillä. Testien perusteella hoidon jälkeisenä 7. päivänä kolme kahdeksasta CRE-kantajasta (37,5%) ja kolme yhdeksästä VRE-kantajasta (33,3%) oli päässyt eroon ongelmabakteerista. Kolmen kuukauden seurannassa häätö oli onnistunut 50%:lla CRE-ryhmässä ja 87%:lla VRE-ryhmässä. Tutkimus on yksi lisä samanlaisten FMT-häätöhoitojen joukossa, joista alkaa vähitellen kertyä kokemusta eri ongelmabakteerien herkkyydestä FMT-hoidolle sekä tietoa siitä, mitkä siirrettävän ulosteen bakteerit ovat tärkeitä FMT-valmisteessa. Elämme mielenkiintoisia aikoja.

Tubitaistelua venäjällä

Miller AC, Livchits V, Khan FA & 5 muuta. Trunig off the tap: Using the FAST approach to stop the spread of drug-resistant tuberculosis in the Russian Federation. Journal of Infectious Diseases 2018;218:654-8

Aluksi kylmäävää dataa. Venäjällä diagnosoitiin vuonna 2015 115000 uutta tuberkuloositapausta, joista 60000 oli moniresistenttejä MDR-tubeja (resistenttejä isoniatsidille ja rifampisilliinille). Keljuinta asiassa oli, että sairaalaympäristö, jossa vanhan hoitologistiikan mukaan *M. tuberculosis*-viljelyn tuloksia odottavat potilaat oleilivat samoissa tiloissa, muodosti erityisen edullisen ympäristön MDR-infektion leviämiseksi. Surkean tilanteen parantamiseksi kahdessa tuberkuloosisairaalassa päätettiin toteuttaa MDR-tapausten rajoittamiseksi aktiivinen ”etsi-eristä –hoida” (find cases actively-separate safely and treat effectively; FAST)-politiikka. Tällöin aikaa vievän bakteeriviljelyn sijasta uusien tapausten diagnostiikka, eristäminen ja hoito perustui nopeaan kaupalliseen geenimenetelmään (Xpert MTB/RIF assay), jonka avulla MDR-tapaukset voitiin eristää omaksi ryhmäkseen ja räätälöidä heille oma lääkitys. Ja mitä jäi viivan alle? Seuranta-aikana 709:stä potilaasta 63 (8.9%) kehitti MRD-tubin. Näistä 55/450 potilasta kuului vanhan seurannan piiriin ja 8/259 FAST-ryhmään. Aktiivisella ”etsi-eristä –hoida”-menetelmällä voitiin siis MDR-tubin riskiä vähentää 12.2%:sta 3.1%:iin. Erittäin hieno tieto, varsinkin kun toinen tutkimuksen sairaaloista sijaitsee Venäjän Karjalassa.

Pentti Kuusela, dosentti
vs osastonylilääkäri
HUSLAB/kliininen mikrobiologia

Kotimaassa

- 6.-8.9.2018 **37th Annual Meeting of the European Bone and Joint Infection Society**
Finlandiatalo, Helsinki
<http://ebjis2018.org/>
- 11.-12.10.2018 **26. Valtakunnalliset välinehuoltajien koulutuspäivä**
Sokos hotel Torni, Tampere
<http://www.sshy.fi>
- 6.-8.11.2018 **Infektioiden torjuntapäivät (INTO)**
Dipoli, Espoo
<http://www.filha.fi/fi/ajankohtaista/koulutukset/infektioiden-torjuntapaivat>
- 26.-27.3.2019 **Valtakunnalliset Sairaalahygieniapäivät**
Jyväskylä

Ulkomailla

- 3.-7.10.2018 **IDweek**
San Francisco, California, USA
<https://www.idweek.org/>
- 21.-23.11.2018 **European Scientific Conference on Applied Infectious Disease Epidemiology (ESCAIDE)**
Saint Julian's, Malta
<https://www.escaide.eu/en>
- 26.-28.11.2018 **11th Healthcare Infection Society International Conference (HIS)**
Liverpool, Iso-Britannia
<https://www.his.org.uk/events/his-2018/>
- 13.-16.4.2019 **29th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Disease (ECCMID & ESCMID)**
Amsterdam, Hollanti
<http://www.eccmid.org/>
- 18.-21.5.2019 **Infusion Nurses Society**
Baltimore, Maryland, USA
<http://www.ins1.org/>
- 26.-29.5.2019 **IFIC & IPAC**
Québec, Kanada
<http://theific.org/>
- 20.-24.6.2019 **ASM Microbe 2019 & ICAAC**
San Francisco, California, USA
- 10.-13.9.2019 **5th International Conference on Prevention and Infection Control (ICPIC)**
Geneve, Sveitsi
<http://www.icpic.com/>

Alueellinen koulutus: Ajankohtaista infektioiden torjunnasta

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

Aika	28.9.2018 klo 8.00-15.30
Paikka	Luentosali 10 (sisäänkäynti B3-ovi)
Järjestäjä	OYS Infektioiden torjuntayksikkö
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 16.9.2018. Mahdollinen ilmoittautumisen peruminen tulee tehdä viimeistään 21.9.2018. Muussa tapauksessa peritään sakkomaksu, joka on puolet koulutuksen osallistumismaksusta (poikkeuksena sairaustapaukset).
Hinta	100,00 €/henkilö (+ ALV 24 % PPSHP:n ulkopuolisilta osallistujilta). Hintaan sisältyy opetus ja tarjoilut sekä luentomateriaali, joka julkaistaan PPSHP:n sivuilla internetissä. Ilman ennakkoilmoittautumista paikalle saapuneet maksavat itse ruokailunsa kustannukset. Osallistumismaksu laskutetaan jälkikäteen. Tilaisuutta on anottu lääketieteellisen tiedekunnan jatkokoulutustoimikunnalta teoreettiseksi kurssimuotoiseksi opetukseksi kuuden tunnin pituisena.
Etälähetys	Koulutuksen voi tilata etälähetystenä Oys:n studiomestari Marko Korhoselta, marko.p.korhonen(at)ppsHP.fi . Etälähetysten hinta on 70,00 €/henkilö (+ ALV 24 % PPSHP:n ulkopuolisilta osallistujilta) sekä mahdolliset etälähetysten kulut.
Tiedustelut	Asiasisältö: Teija Puhto; teija.puhto(at)ppsHP.fi . Kurssijärjestelyt: Virve Kangasluoma, puh. 08 315 2541tai sähköposti virve.kangasluoma(at)ppsHP.fi . Ohjelman aikataulu- ja sisältömuutokset ovat mahdollisia.
Tervetulleeksi koulutukseen toivottavat	
	Teija Puhto vs. osastonylilääkäri
	Päivi Laurila tulosaluejohtaja
Jakelut:	Intranet, internet. Sähköpostitse: B1-B3, B14, E10, OYS-ervan keskussairaaloiden ylilääkärit, ylihoitajat, hygieniahoitajat ja infektiotyöryhmähenkilöt. Sh-piirin sairaalat, terveyskeskukset, vanhainkodit: ylilääkärit ja ylihoitajat. Aluehallintovirasto: lääninlääkäri ja terv.huollon tarkastaja.
Tiedoksi:	OYS:n neuvonta, Ravintokeskus, sh-piirin johtaja, koulutuspäällikkö

Ohjelma: Ajankohtaista infektioiden torjunnasta

8.00 – 9.00	Ilmoittautuminen, tulokahvit ja suolapala sekä näyttelyyn tutustuminen <i>Puheenjohtaja Raija Järvinen</i>
9.00 – 9.10	Avauspuheenvuoro: Sairaanhoidopiirin johtaja Ilkka Luoma
9.10 – 9.55	Syyhy (luennoitsija avoin)
9.55 – 10.40	Lude on yleistyvää vieras kodeissa Oulun seudun ympäristötoimi, terveystarkastaja Antti Kreko
10.40 – 11.00	Luteiden torjunta-ohje, hygieniahoitaja Sirpa Ukkola
11.00 – 11.35	Kahvi ja mehutauko
11.35 – 12.05	Aseptiikka pientoimenpiteissä sairaanhoitaja Eija Similä
12.05 – 12.30	Tep –infektio kustannukset infektiolääkäri Teija Puhto
12.30 – 13.45	Lounas ja näyttelyyn tutustuminen <i>Puheenjohtaja Helena Ojanperä</i>
13.45 – 14.15	Laboratoriovastausten tulkinta. Onko potilas syytä eristää? infektiolääkäri Niina Kerttula
14.15 – 14.45	Ajankohtaista infektioiden torjunnasta infektiolääkäri Pekka Ylipalosaari
14.45–	Loppukeskustelu

Tervetuloa!





26. VÄLINEHUOLLON VALTAKUNNALLISET KOULUTUSPÄIVÄT 11.10–12.10.2018

Paikka: Sokos Hotel Torni, Tampere, Ratapihankatu 43, 33100 Tampere

Ohjelma Torstai 11.10.2018

klo 9.00 – 10.00	Ilmoittautuminen kahvi ja sämpylä	
	Ajankohtaista sairaalahygieniasta	Puheenjohtaja Lea Värtö
klo 10.00 – 10.15	Johdatus koulutuspäiviin	Heidi Jämsä, tapahtumakoordinaattori
klo 10.15 – 10.45	Koulutuspäivien avaus	Pertti Arvola, infektiolääkäri Tays
	Ajankohtaista infektiosta	
klo 10.45 – 11.15	Suojainten käyttö välinehuollossa	Päivi Turunen palveluesimies, Siun sote välinehuolto
klo 11.15 – 12.00	Oikeat suojaimet oikeaan paikkaan - Mitä uutta?	Erja Mäkelä vanhempi asiantuntija, Työterveyslaitos
klo 12.00 – 13.30	Lounas Näyttelytilat aukeavat, näyttelyyn tutustuminen	
	Välinehuolto muutoksessa	Puheenjohtaja Henna Rätty-Raila
klo 13.30 – 14.00	Sote- uudistuksen vaikutukset välinehuollon kehittämiseen	Tuula Karhumäki kehittämisjohtaja, HUS -Tukipalvelut
klo 14.00 – 15.30	Olenko valmis muutoksiin?	Anssi Tuulenmäki, yrittäjä, yli-innovaatioaktivisti
klo 15.30 – 16.00	Miten voin vaikuttaa työhöni?	Satu Marttila palveluohjaaja, Servica Katja Kolehmainen vh, Siun sote
klo 16.00 – 16.30	Kahvi ja Näyttelyyn tutustuminen	
	Välinehuoltaja työn kehittäjänä	
klo 16.30 – 17.00	Vuoden välinehuoltoteko esitykset ja valinta	Ehdokkaat
klo 19.00	Illallinen	

Ohjelma Perjantaina 12.10.2018

	Ajankohtaista välineiden huollosta	Puheenjohtaja Tuula Suhonen
klo 8.30 – 9.00	Perustietoa suunterveydenhuollon välineistön huollosta	Riitta Vainionpää tuotantopäällikkö HYKS, ATeK välinehuolto
klo 9.00 – 9.30	Perustietoa taipuisten tähystimien huollosta	Lea Värtö välinehuoltopäällikkö, Carea
klo 9.30 – 9.45	Tauko	
klo 9.45 – 10.30	Silmäinstrumenttien huollosta	Niko Säynäjäkangas tulosityksikköjohtaja, Lshp välinehuolto
klo 10.30 – 11.00	Sterili pakkaus rikki, mitä teen?	Soile Lähteenmäki vh, Hatanpään sairaala

klo 11.00 – 12.30

Lounas ja näyttelyyn tutustuminen Huoneiden luovutus

Työyhteisön hyvinvointi

Puheenjohtaja Riitta Vainionpää

klo 12.30 –13.00

Työhyvinvointi moniammatillisessa
työryhmässä

Pirjo Niemi vh
Liikelaitos SataDiag Satshp

klo 13.00 – 13.30

Kahvi

klo 13.30 – 15.00

Mitä teen, että jaksan

Jutta Gustafsberg, asiantuntija

klo 15.00 – 15.05

Koulutuspäivien päätös

OSALLISTUMISMAKSU JA ILMOITTAUTUMINEN

Osallistumismaksu (alv =0 %)

330 €/2 pv, sisältää kurssimaksun ja materiaalin, sekä ohjelmaan merkityn tarjoilun.
Yhden päivän kurssimaksu on 200 €, joka ei oikeuta osallistumaan illalliselle.
Osallistuminen illalliselle sisältyy kahden koulutuspäivän hintaan.
Paperilaskuihin lisätään 10 euron laskutuslisä.

Opiskelijaryhmät: opiskelijoiden osallistumismaksu koulutuspäiville on -25 %, ei sisällä iltatilaisuutta/illallista. Tiedustelut puhelimitse 050-5920353 / Heidi Jämsä.

Ilmoittautumisen ja osallistumisen vahvistus

Ilmoittautuminen tehdään täyttämällä lomake www.sh-team.fi -sivuilla.
Ilmoittautumiset tulee tehdä **27.8.2018 mennessä**.

Majoitus

Majoitusvaraukset tehdään suoraan (ma-pe klo 08.00 – 20.00):
Puhelin: +358 20 1234 600
Sähköposti: sokos.hotels@sok.fi viimeistään **31.8.2018 mennessä**.

Hotelli huoneet ovat käytössä tulopäivänä klo 15.00 jälkeen ja ne tulee luovuttaa lähtöpäivänä viimeistään klo 12.00. **Varausta tehdessä tulee mainita varaustunnus: SSHY**

Yhden hengen huone 133,00 euroa/huone/vuorokausi
Kahden hengen huone 153,00 euroa/huone/vuorokausi

Jokainen majoittuja vastaa itse omista majoituskuluistaan.
Kahden hengen huonetta varattaessa tulee ilmoittaa molempien majoittujien nimet.
Maksutapana hotelli hyväksyy käteisen, pankkikortin tai luottokortin

Saapuminen autolla

Hotellin läheisyydessä on paikoitustilaa P -Tullintorissa, josta vuorokausiveloitus hotelliasukkailta on 21 € (hintaa sitoumuksetta). Vuorokausiveloitus ei edellytä yhtäjaksoista pysäköintiä.
Pysäköintipaikkoja ei voi varata ennakoon. Vuorokausipysäköintimaksu suoritetaan hotelliin vastaanottoon, lyhytaikainen pysäköintimaksu parkkihallin automaattiin. Max korkeus 2,20 m.
Lisätietoja: <https://tullintori.fi/pysakointi/>

Näyttely

Koulutuspäivien yhteydessä järjestetään sairaalatarvikenäyttely.
Varaukset tehdään täyttämällä lomake osoitteessa www.sh-team.fi.

Peruutukset

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

Lisätietoja ilmoittautumiseen liittyen:

www.sh-team.fi tai puhelimitse 050-5920353 /e-mail: jamsa@sh-team.fi

TERVETULOA



INTO2018



Tervetuloa INTO-päiville!

Infektioiden torjuntapäivät

INTO-päivät (Infektioiden torjuntapäivät) yhdistävät marraskuussa 6.-8.11.18 Sairaalahygieniapäivät ja Tartuntatautipäivät kolmepäiväiseksi koulutukseksi Espoon Otaniemessä Dipolissa. Tapahtumaan ovat tervetulleita kaikki infektioiden torjunnan ammattilaiset; niin sairaala, laitos- kuin avopuoleltakin ja infektioiden torjunnasta kiinnostuneet. Ohjelmassa on ajankohtaisia aiheita. Voit osallistua yhtenä, kahtena tai kolmena päivänä. Ensimmäinen päivä sisältää Sairaalahygieniapäivien ohjelmaa, keskimäinen ajankohtaista aiheita, esim. hoitoon liittyvistä infektioista ja tartuntatautien maailmasta ja kolmas päivä Tartuntatautipäivien ohjelmaa.

Ilmoittautuminen:

Ilmoittaudu Filhan sivulla (<http://www.filha.fi/fi/ajankohtaista/koulutukset/infektioiden-torjuntapaivat-into2018>) olevan Lyyti-järjestelmän kautta.

Suora linkki: https://www.lyyti.fi/reg/l_Infektioiden_torjuntapaivat_INTO_6766

Osallistumismaksu:

1 pv 220€, 2 pv 370 € ja 3 pv 420€ (alv 0%)

Hinnat sisältävät kahvit, lounaan ja yhden iltatilaisuuden.

Lisätietoja Filhan sivuilta: <http://www.filha.fi/fi/ajankohtaista/koulutukset/infektioiden-torjuntapaivat-into2018>

Järjestäjät:

Filha, Sairaalahygieniyhdistys, Sosiaali- ja terveysministeriö,
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

Suunnittelussa mukana: Infektiotautien Tutkimusyhdistys, Kliiniset Mikrobiologit,
Suomen Infektiolääkärit

Laura Lehtola,
infektiolääkäri

Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen koulutuspäivien järjestelytoimikunnan pj.



INTO2018



INTO-päivät 6.-8.11.2018 Dipoli – Alustava ohjelma

Tiistai 6.11.2018

9.45-10.30 Ilmoittautumiseen, kahvi ja näyttelyyn tutustumien

10.30-11.20 SESSIO: Päivien avaus ja influenssarokotukset

Aamupäivän puheenjohtaja Mari Kanerva

10.30-10.40 Päivien avaus; Mari Kanerva

10.40-11.20 Influenssarokotukset (teho + hlökunnan rokotukset); Hanna Nohynek

11.20-12.30 SESSIO: Infektioturvallista hoivaa ja hoitoa

Puheenjohtaja Mari Kanerva

11.20-11.45 Mitä prevalenssitutkimukset kertovat infektioiden esiintyvyydestä akuuttisairaanhoidon ulkopuolella? Emmi Sarvikivi

11.45-12.10 Tartuntatautilain vaatimusten jalkauttaminen ympärivuorokautiseen hoivaan; Marja Tapanainen

12.10-12.25 Asumispalveluysiköiden hengitystie-epidemioiden hoito kunnassa; Kirsi Valtonen

12.25-12.30 Keskustelua

12.30-13.45 Lounas ja näyttely

13.45-15.15 SESSIO: Tartuntojen torjuntaa käytännössä

Puheenjohtaja Heli Lankinen

13.45-14.15 Puhdas, desinfioitu vai steriili; Tuula Karhumäki

14.15-14.45 Puhtauspalvelun rooli hoitoon liittyvien infektioiden torjunnassa, onko riittävän puhdasta; Sanna Paananen

14.45-15.15 Huuhteludesinfektiokoneen oikea käyttö; Miia Koskinen

15.15-15.45 Kahvi/tee ja näyttely

15.45-17.15 RINNAKKAISSESSIOT:

Leikkausinfektiot / leikkausvalmistelut

Puheenjohtaja Anne Lahti

15.45-16.15 Leikkausalueen infektioiden ehkäisy, WHO:n ohjeiden soveltaminen; Kaisa Huotari

16.15-16.45 Leikkaukseen saapuvan potilaan ohjaus; Anu Hintikka

16.45-17.15 Leikkaukseen saapuvan potilaan valmistelu ja jälkiseuranta; Anne Lahti

Virtsatieinfektiot

Puheenjohtaja Laura Lehtola

Milloin ja miten virtsanäyte otetaan? Kirsi Skogberg

Kestokatetrit infektioriskinä; Katja Koukkari

Mikrobilääkekäytön sudenkuopat Maarit Wuorela

17.15-18.45 Tauko

18.45-21.00 Iltatilaisuus

19.00-19.30 Hygieia-luento



INTO2018



Keskiviikko 7.11.2018

8.30-9.00 Ilmoittautuminen

9.00-11.00 **SESSIO Gramnegatiivisten bakteerien resistenssitilanne Suomessa ja maailmalla**

Puheenjohtaja Outi Lyytikäinen

9.00-9.30 Gramnegatiivisten bakteerien resistenssitilanne Suomessa ja maailmalla; Jari Jalava

9.30-11.00 Esimerkkejä kentältä:

CPE Oulussa; Teija Puhto

CPE Tampereella; Janne Laine

ESBL-Klebsiella; Laura Pakarinen

11.00-11.30 Kahvi/tee ja näyttely

11.30-12.30 **SESSIO: Hygienia kotihoidossa**

Puheenjohtaja Jaana Lehtinen, HUS

Interaktiivinen sessio; Tiina Seitalahti, Laura Lehtola ja Johanna Ihanus

12.30-13.45 Lounas ja näyttely

13.45-15.15 **RINNAKKAISSESSIOT:**

Neurolat ja synnytys

Puheenjohtaja Anne Reiman

13.45-14.15 GBS Group B-streptokokki

Verna Björklund

14.15-14.45 Odottavan äidin ja synnyttäjän

ongelmamikrobit; Päivi Kaivonen

14.45-15.15 Hoitovälineiden huolto

Riikka Hänninen

Epidemiat kunnissa - tapausesimerkkejä

Puheenjohtaja Kirsi Valtonen

Nousiaisten vesiepidemia; Kaisa Nivola 20 min

EHEC-epid. rucolasta; Hannele Kotilainen 20 min

Miten toimia epäiltäessä epidemiaa?

Ruska Rimhanen-Finne 20 min

Mitä kunnan ympäristöterveydenhuolto tekee?

Riikka Åberg 20 min

15.15-15.45 Kahvi/tee ja näyttely

15.45-16.45 **SESSIO: Käsihygienia**

Puheenjohtaja Kati Kainulainen

15.45-16.00 Alustus käsihygienian havainnoinnista ja siihen liittyvästä palautteen annosta; Mia Ketonen

16.00-16.30 Havainnollistava esitys; Mia Ketonen ja Anne Lahti

16.30-16.45 Loppuyhteenveto ja kokoava esitys; Anne Lahti

16.45-19.00 Iltilaisuus



INTO2018



Torstai

8.11.2018

8.30-9.00 Ilmoittautuminen

9.00-10.30 SESSIO: Suomen varautuminen epidemiauhkiin

Puheenjohtaja Eeva Ruotsalainen

9.00-9.15 STM:n avauspuheenvuoro: Kuka vastaa Suomessa katastrofitilanteista? Pekka Tulokas

9.15-9.45 Sairaanhoidopiirien ja kuntien yhteistyö tartuntatautien torjunnassa; Jaana Syrjänen

9.45-10.30 Matkailu:

Maailman epidemiatilanteen seuranta ja riskinarviointi; Jussi Sane

Tuhkarokon riski matkailijalle – milloin ottaa rokote, milloin ei; Eeva Pekkanen

10.30-11.00 Kahvi/tee ja näyttely

11.00-12.30 RINNAKKAISSESSIOT:

Laboratorio

Puheenjohtaja Raisa Loginov

11.00-11.30 Vieritestit käytännön työssä

Raisa Loginov

11.30-12.00 IGRA-testi TB- diagnost:ssa ja jäljityksessä

Anne Jääskeläinen

12.00-12.30 Vaikeat A-streptokokki-infektiot

Verna Björklund

Seksitaudit

Puheenjohtaja Mirja Puolakkainen

Seksitautien epidemiologiaa ja uusi Käypä hoito s

Eija Hiltunen-Back

Genitaaliherpes; Hiltunen-Back ja Puolakkainen

Mycoplasma genitalium; Mirja Puolakkainen

12.30-13.45 Lounas ja näyttely

13.45-15.15 SESSIO: Hengitystieinfektiot

Puheenjohtaja Veli-Jukka Anttila

13.45-14.15 RSV; Niina Ikonen

14.15-14.45 MDR-tuberkuloosi; Pia Kivelä

14.45-15.15 Hinkuyskä; Jussi Mertsola

15.15 Päätössanat

Mediakortti 2018

Suomen Sairaalahygienialehti on Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry:n tiedotuslehti, joka lähetetään jäsenille (n.1000), kannatusjäsenille sekä lehden tilaajille. Myös irtonumeroita myydään mm. oppilaitoksille.



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

Päätoimittaja: Risto Vuento etunimi.sukunimi@fimlab.fi
Toimitussihteeri: Anu Hintikka anu.hintikka@kolumbus.fi
Itälahdenkatu 11 A 23, 00210 Helsinki
040-763 7616

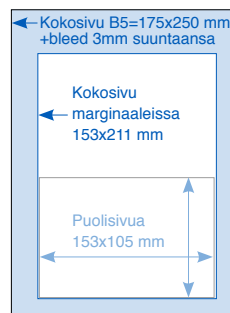
Lehden koko B5 (175 x 250 mm)
Palstaluku 2
Painomenetelmä: offset
Kirjapaino: Painomerkki Oy, Helsinki

Aineistopäivät:

N:o 1	31.1.
N:o 2	30.3.
N:o 3	31.5.
N:o 4	31.7.
N:o 5	28.9.
N:o 6	30.11.

Ilmoitusaineisto:

Painovalmis pdf osoitteeseen:
painomerkki@painomerkki.fi



Lehden hinnat: Tavallinen numero 15 euroa
Erikois- ja symposiumnumerot 30 euroa
Vuosikerta 90 euroa

Lehden tilaus: Lehden tilaus ja osoitteenmuutokset jäsenpalvelun kautta.
Yhdistyksen kotisivun osoite: www.sshy.fi.

Ilmoitushinnat: 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, pääkirjoitusivu 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: Kirsi-Marja Ballantine, Vantaan kaupunki Kielotie 11 D 2.krs, 01300 Vantaa
p.työ: 0503124556, sähköposti: etunimi.sukunimi@vantaa.fi

TECCare®

Antimicrobial Technologies

...delivering a safer environment

TECCare on uuden sukupolven ainutlaatuinen tuoteperhe. Tuotteet ovat turvallisia ja soveltuvat erinomaisesti terveydenhuollossa käytettäväksi. TECCare-tuotteet ovat tehokkaita, nopeavaikutteisia, kustannustehokkaita ja turvallisia käyttää.

TECCare Protect ALKOHOLITON käsien desinfektiovaaho

EN 1500, EN 14476, AOAC Fungidal, FDA Monographia
Toimii myös norovirukseen!



- Kosmeettinen valmiste
- Myrkytön
- Palamaton
- Ei jätä käytön jälkeen iholle tahmeutta tai jäämiä
- Käytön jälkeen ei tarvetta huuhdella tai pestä käsiä
- Vaikuttava aine BAC
(Benzalkonium chloride < 0.1%)
- Pakkauskoot: 50, 600 & 1000 ml

Maahantuonti
TECCare Finland Oy

Tuotekokeilut
050 4226344
kimmo.lahti@icf.fi
www.teccare.fi

Myrtiltie 1
01300 Vantaa

Steriili lääkevalmiste ihon desinfiointiin ennen ihoa läpäisevää hoitotoimenpidettä

ChloroPrep®

Isopropyylialkoholi 70 %

Klooriheksidiini 2 %



CareFusion



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

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