



Katkaistaan yhdessä tartuntatiet



erisan^{pro}

Suomalaista tuotekehitystä
sairaalahygienian tarpeisiin

Tutkitusti tehokkaat tuotteet KiiltoClean -valikoimasta.

- Henkilöhygienia
- Pintojen puhdistus ja desinfektio
- Välinehuolto

Tuote- ja käyttöturvallisuustiedotteet
www.kiiltoclean.fi

KiiltoClean
sairaalahygienia

*Steripolarilta uutta
taisteluun verisuonikatetriperäisiä
infektioita vastaan!*



**Tule Sairaalahygieniapäiville
kuulemaan lisää miten voit
entistäkin tehokkaammin ehkäistä
verisuonikatetriperäisiä infektioita!**

kun hoitotulokset ratkaisevat

Steripolar

Puh. 09 417 606 00

| www.steripolar.fi

| ISO 9001:2008 ISO 14001:2004

Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen hallitus 2015

Puheenjohtaja Mari Kanerva	Auroran sairaala, rak.5,3krs, HYKS Infektiosairauksien klinikka Nordenskjöldinkatu 20, 00029 HUS, p. työ: 050 427 2155 e-mail: etunimi.sukunimi@hus.fi
Sihteeri Heli Lankinen	Vesipolku 1, 45360 Valkeala, p. 040 667 2430, heli.m.lankinen@gmail.com
Rahastonhoitaja Irma Meriö-Hietaniemi	Sairaalahygieniyksikkö, Meilahden tornisairaala POSTI ENSISIJAISESTI KOTIOSOITTEESEEN, Savitie 15 B 1, 04400 Järvenpää
Varapuheenjohtaja Pertti Arvola	TAYS, infektioyksikkö, PL 2000, 33521 Tampere p. työ: 03 3116 9588, e-mail: etunimi.sukunimi@pshp.fi
Kaisu Rantakokko-Jalava	Tykslab os 938, Kunnallissairaalan tie 20, 20700 Turku p. työ: 02 31 33 946, e-mail: etunimi.sukunimi@tyks.fi
Jaana Palosara	Kouvolan hyvinvointipalvelut, Infektioiden ja tartuntatautien torjuntayksikkö Marjonientie 6a, 45100 Kouvola, p. työ: 0206156443
Anne Eklund	Laser Tilkka, Mannerheimintie 164, 00300 Helsinki, p. 040 584 7206, sähköposti: etunimi.sukunimi@fimnet.fi
Tiina Tiitinen	Sairaalahygienia- ja infektioyksikkö, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri Keskussairaalan tie 19, 40620 Jyväskylä p. työ 050 319 8067, e-mail: etunimi.sukunimi@ksshp.fi
Ville Lehtinen	Päijät-Hämeen keskussairaala, Keskussairaalan tie 7, 15850 Lahti p. työ: 044 719 5455, e-mail: etunimi.sukunimi@pshsotey.fi

Suomen Sairaalahygienialehden toimituskunta:

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

Yhdistyksen jäsenpalvelu:

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

Yhdistyksen kongressipäällikkö

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

SSHY ry / Välinehuoltoryhmän hallitus 2016

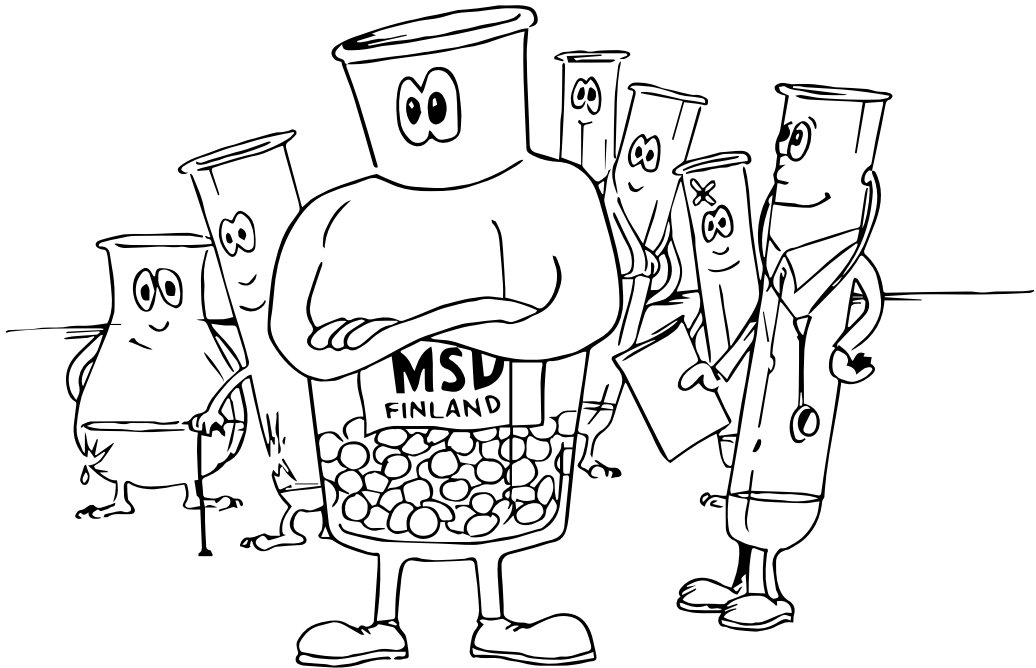
Tuula Karhumäki, Puheenjohtaja	HUS-Desiko liikelaitos, Paciuksenkatu 25, PL 760, 00029 HUS puh. 09 471 80770 tai 040 530 8339 sähköposti: etunimi.sukunimi@hus.fi tai etunimi.sukunimi@kolumbus.fi
Tuija Molkari, Varapuheenjohtaja	Satakunnan sairaanhoitopiiri ky, välinehuolto, Sairaalan tie 3, 28500 Pori puh. 044 707 5290, sähköposti: etunimi.sukunimi@satshp.fi
Päivi Töytäri, Sihteeri	KSSH/keski-Suomen sairaanhoitopiiri, Välinehuoltokeskus Keskussairaalan tie 19, 40620 Jyväskylä puh. 014 2691 056 tai 044 7021 056, sähköposti: etunimi.sukunimi@ksshp.fi
Riitta Vainionpää, Rahastonhoitaja	HUS, HYKS ATeK, välinehuolto, Paciuksenkatu 25, PL 760, 00029 HUS, puh. 050 427 2680, sähköposti: etunimi.sukunimi@hus.fi
Tuula Suhonen	Välinehuolto, Servica-ltä-Suomen huoltopalvelut liikelaitoskuntayhtymä Kaarisairaala, Puijonlaaksotie 2, 70210 Kuopio puh. 044 426 1700, etunimi.sukunimi@servica.fi
Niko Säynäjäkangas	Välinehuoltokeskus, Lapin sairaanhoitopiirin kuntayhtymä, PL8041, 96101 Rovaniemi, puh. 0403566733, etunimi.sukunimi@lshp.fi
Lea Värtö	Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen Ky / Carea Kymenlaakson sairaalapalvelut, Välinehuolto puh. 020 6333 333, sähköposti: etunimi.sukunimi@care.fi

Kirjapaino

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

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

YHTEISTYÖTÄ SUOMALAISTEN POTILAIKEN PARHAAKSI.



WWW.PAREMPAAELAMAA.FI



Pääkirjoitus	7
Käsihygieniahavainnoinnilla kohti parempaa potilasturvallisuutta	9
<i>Tuula Keränen, Helena Ojanperä, Raija Järvinen, Sirpa Ukkola, Anne Korhonen ja Teija Puhto</i>	
Tarkistuslista avuksi toimenpide- ja leikkausvalmisteluihin hoitoon liittyvien infektioiden vähentämiseksi	14
<i>Tarja Järvinen ja Pirkko Ruotsalo</i>	
Avohoidon rooli leikkausalueen infektioiden hoidossa ja torjunnassa	18
<i>Kaisa Huotari</i>	
Milloin antibioottihoito ei ole tarpeen?	22
<i>Reetta Huttunen, Jaana Syrjänen ja Risto Vuento</i>	
Hoitoon liittyvien infektioiden valtakunnallisesti yhteneväinen seuranta ja seurantatietojen julkistaminen - Seminaari 2.11.2015 HYKSissä Helsingissä	32
<i>Mari Kanerva, puheenjohtaja</i>	
Näkökulmia hoitoon liittyvien infektioiden seurantaan	35
<i>Esa Rintala</i>	
Terveydenhuollon desinfiointiaineiden valikoimaan on tulossa muutoksia	37
<i>Marke Harkas</i>	
Gramvärjäytymisen salaisuus kietoutuu bakteerin seinä rakenteeseen	39
<i>Rissanen Anne-Mari</i>	
Miten valmistaudun kongressiin?	41
<i>Irma Meriö-Hietaniemi</i>	
Matkakertomus välinehuollon kongressista	43
<i>Päivi Töytäri, Tuija Molkkari ja Tuula Karhumäki</i>	
Taipuisat tähytimet - kongressireferaatti	48
<i>Lea Värtö, Riitta Vainionpää, Anitta Kalliomaa</i>	
Turvallinen sairaalaympäristö - kongressireferaatti	50
<i>Marja Hämäläinen</i>	
Koulutuksia ja kokouksia	53



SSHY PALVELEE JÄSENIÄ UUDEN VERKKOASIOINNIN AVULLA



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

Avoine
www.avoine.fi

Pääkirjoitus

Siivous, ympäristön mikrobit ja hoitoon liittyvien infektioiden torjunta

Infektioiden torjunta sairaalassa –kirjan toisessa painoksessa vuodelta 1989 sanotaan sairaalan siivouksen periaatteista seuraavasti: ”Siivous on tärkeä osa sairaalaympäristön hygienian ylläpitoa ja sairaalainfektioiden ehkäisyä. Siivouksen tavoitteena on poistaa pöly ja muu lika sekä niiden mukana tauteja aiheuttavat mikrobit sellaiselle tasolle, etteivät ne aiheuta vaaraa potilaille.” Nämä yleiset periaatteet ovat edelleenkin voimassa. Se mikä on 26 vuoden aikana muuttunut, on ajatus ympäristön merkityksestä tartuntojen lähteenä. Hoitoon liittyviä infektioita tutkivien epidemiologioiden käsitys asiasta on vaihdellut epäilyksestä vahvaan uskoon. Parantuneet mikrobien tyypitysmenetelmät ja keinot mitata ”puhtautta” ovat selkiyttäneet tätä kysymystä. Ainakin osalla ympäristön bakteereista on merkitystä tartuntojen synnyssä ja hyvin suoritettuna sairaalasiivouksella noita tartuntoja voidaan vähentää. Yksi ongelma asian tutkimisessa on ollut se, että hoitoon liittyvien infektioiden torjunta on käytännössä kimppu erilaisia toimia ja kaikki vaikuttaa kaikkeen. Korkeatasoisen, vain siivouksen roolia selvittävän tutkimuksen suunnitteleminen on vaikeaa. Miten erotetaan ympäristön ja siivouksen osuus esim. käsihygieniasta? Tulosten tulkintaa ovat edelleen hankaloittaneet laatuero sairaaloiden toiminnassa. Aikaisemmin jopa tutkimustilanteessa, kun asiat on suunniteltu ja koulutettu hyvin, neljäsosa tutkittavista pinnoista on puhdistettu huonosti.

Siivoukseen liittyvä tutkimus on jatkuvasti lisääntynyt. Vuonna 2000 PubMedista löytyi hakusanalla ”cleaning” 413 osumaa ja hakusa-

nalla ”cleaning hospital” 88 osumaa. Vuonna 2015 vastaavat luvut olivat 1337 ja 293. Suuri osa näistä tutkimuksista näyttäisi tosin ainakin otsikon mukaan käsittelevän siivousta ja puhdautta yleisemmällä tasolla. *Annals of Internal Medicine* –lehden lokakuun 2015 numerossa oli katsaus tästä asiasta: ”Cleaning hospital room surfaces to prevent health care-associated infections”. Samassa numerossa oli myös aihetta käsittelevä pääkirjoitus. Katsauksessa käytiin läpi aiheeseen liittyvä kirjallisuus vuodesta 1990 helmikuuhun 2015. Kriteerit täyttäviä klinisiä tutkimuksia tai systemaattisia katsauksia aiheesta löytyi 80. Kirjoittajat rajasivat selvityksen hoitoympäristön koviin pintoihin eli ns. pehmeät pinnat kuten verhot jäivät ulkopuolelle. Mikrobeista eniten selkeää osoitusta ympäristön merkityksestä löytyi grampositiivisista bakteereista (metisilliiniresistentti *Staphylococcus aureus*, vankomysiiniresistentti enterokokki ja *Clostridium difficile*). Gramnegatiivisiin bakteereihin liittyvät tutkimukset jätettiin pois osin sen vuoksi, että tulosten tulkinta infektion lähteen osalta on vaikeaa. Siivouksen moniulotteisuus tuli selvityksessä hyvin esiin: fysikaalinen pintojen käsittely, desinfektioaineiden käyttö, siivoustuloksen monitorointi. Tutkittavien ”high-touch” –pintojen valikoima vaihteli vaikka pääosa tutkimuksista oli tehty teho-osastoilla. Johtamisesta ja organisaatiosta sekä kulttuurista riippuvat seikat vaikuttavat omalta osaltaan lopputulokseen. Tutkimusten valossa näyttää siltä, että siivouksen ja desinfektioaineiden optimaalisen käytön kannalta tulosten arviointi on hankalaa. Koeolo-

suhteissa tiedetään, miten eri aineet toimivat ja valmistajat antavat suosituksia niiden käytöstä. Useimmissa tutkimuksissa ei kuitenkaan kerrota, kuinka hyvin noita suosituksia on noudatettu esim. desinfektioaineiden vaikutusajan osalta. Mittaamisen kannalta selvästi yleisin päätetapahtuma oli pintojen kontaminaatio. Vähemmän huomiota sai tärkeämpi mutta vaikeammin tutkittava asia eli potilaiden kolonisaatio tai itse infektiot. Noita asioita oli selvitetty 16 julkaisussa. Infektioiden väheneminen desinfektioaineiden käyttöä tehostamalla todettiin käytännössä muutamassa *C. difficile* –epidemiassa.

Siivoustuloksen monitorointia selvittäneissä tutkimuksissa yleisimmin käytetyt menetelmät olivat ultraviolettivalossa fluoresoivat merkkiaineet tai adenosiniinirifosfaatin (ATP) mittaaminen. Yleisenä huomiona todettiin, että monitorointi on hyödyllistä ja se antaa objektiivisen kuvan siivoustuloksesta ja auttaa näin parantamaan siivous- ja desinfektioikäytäntöjä. Visuaalinen havainnointi ei välttämättä ole yhtä hyvä keino. Kunnollisia vertailevia tutkimuksia eri mittausmenetelmien välillä ei ole tehty. Ruotsissa ATP-menetelmä on nykyään yleisesti hyväksytty

laatumittari, kun sairaaloiden siivouspalveluja kilpailutetaan. Suomessakin näitä ns. objektiivisia mittareita on otettu käyttöön. Vaikka ”puhtaudesta” on annettu erilaisia raja-arvoja, mitään yleisesti hyväksyttyä mikrobiologista tai muuta rajaa ei ole määritetty. Käytännön elämän tavoite sairaalasiivouksessa tulisi olla poistaa ”tauteja aiheuttavat mikrobit sellaiselle tasolle, etteivät ne aiheuta vaaraa potilaille” aivan kuten vuoden 1989 periaatteissa todetaan.

Sairaalasiivouksesta tulee varmaan kysymyksiä sekä sairaalahuollon - että infektioiden torjuntayksikköön. Hyvä yhteistyö eri toimijoiden välillä on tärkeää. Siivouksen merkitys hoitoon liittyvien infektioiden torjunnassa on kasvavan kiinnostuksen kohteena. Vaikka tietämys on lisääntynyt, toistaiseksi tehdyissä tutkimuksissa on omat rajoituksensa. Tämän vuoksi kaivataan hyvin suunniteltuja monikeskustutkimuksia, jotta potilasturvallisuutta voidaan tältäkin osin edelleen parantaa.

Risto Vuento
3.1.2016

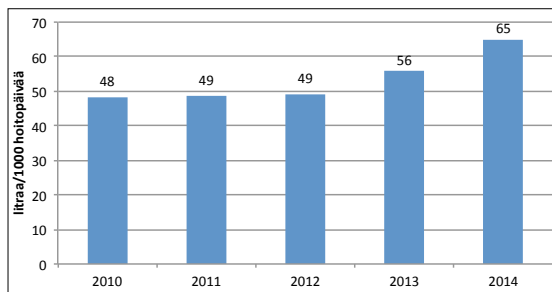
Käsihygieniahavainnoinnilla kohti parempaa potilasturvallisuutta

*Tuula Keränen, Helena Ojanperä, Raija Järvinen,
Sirpa Ukkola, Anne Korhonen ja Teija Puhto*

Taustaa

Käsihygienia on vaikuttava menetelmä ehkäistä hoitoon liittyviä infektiota. Käsihygienian toteuttamista ohjaavat monet näyttöön perustuvat suositukset (esimerkiksi WHO 2009) sekä suosituksiin perustuvat ja niiden kanssa yhdenmukaiset ohjeet käsihygienian toteuttamisesta (1, 2). Sairaaloiden infektioiden torjuntayksiköiden toimintaohjeet perustuvat edellä oleviin suosituksiin.

Oulun yliopistollinen sairaala (OYS) ja Hoitotyön tutkimussäätiö (Hotus) aloittivat yhteistyön käsihygienian kehittämiseksi. Hanke alkoi vuonna 2011 ja loppuu vuonna 2015. Hankkeen alkuvaiheessa (2011) havainnoitiin käsihygienian toteutumista kolmellatoista vuodeosastolla viitenä päivänä kahden viikon ajanjakson aikana. Havainnointi kohdistui kaikkiin muihin henkilöstöryhmiin, paitsi ei sairaalahuoltajiin. Havainnoijat nimettiin kussakin yksikössä. Heille järjestettiin koulutustilaisuus, jossa käytiin läpi käsihygienian perusteita, havainnointia menetelmänä ja mitä havainnoidaan. Kahden viikon aikana kertyi kaiken kaikkiaan 1218 havainnointia eri hoitotilanteista. Käsihygienian asianmukainen toteutuminen (käsien desinfektioaika oli ≥ 30 s) esimerkiksi ennen potilaskosketusta tapahtui vain 10 %:ssa havainnoiduista tilanteista. Havainnoinnin tulosten perusteella päätettiin



Kuva 1. Käsihuuhdekulutus Oulun yliopistollisen sairaalan aikuispuolen somaattisilla vuodeosastoilla vuosina 2010 -2014 (L/1000 hoitopäivää)

kehittää yhtenäinen ja pysyvä toimintamalli käsihygienian kehittämiseksi (KhYHKÄ) välitöntä potilashoitoa toteuttavissa yksiköissä (saatavilla www.hotus.fi).

Toimintamalli pohjautuu näyttöön perustuvaan toimintaan, joka sisältää kolme vaihetta: 1) käsihygienian säännöllinen seuranta, 2) palautetieto ja 3) palautetiedon perusteella tehtävät korjaavat toimenpiteet. Se on myös interventio, joka säännöllisen toistuvuutensa kautta ylläpitää tietoisuutta käsihygienian merkityksestä potilasturvallisessa hoidossa. Säännöllisen palautetiedon ajatellaan muuttavan organisaation ja työyhteisöjen sosiaalisia normeja hyvän käsihygienian toteuttamisen suuntaan. Arviointi ja palaute voivat olla tehokkaita muuttamaan henkilöstön

käyttäytymistä silloin, kun henkilöstön toiminnassa on puutteita, palautteen antaja on esimies tai kollega, se annetaan sekä suullisesti että kirjallisesti ja useammin kuin kerran. Palautteessa ei kuitenkaan riitä tulosten esittäminen. Sen tulee sisältää myös selkeä ja mitattavissa oleva tavoite, johon tulosten perusteella suunnataan ja lisäksi toimintasuunnitelma tavoitteen saavuttamiseksi. Tavoitteen tulee olla sellainen, että henkilöstön on mahdollista saavuttaa se. (3,4).

KhYHKÄ -toimintamallissa arvioidaan käsihygienian toteutumista käsien desinfiointin keston ja käsikorujen käytön kautta. Tämä suuntaa huomion käsihygienian toteuttamisen laadullisiin tekijöihin sen sijaan, että arvioitaisiin ainoastaan, käytettiinkö käsihuuhdetta (5). Taustalla on tieto siitä, että vain riittävän pitkäkestoinen desinfiointi on tehokas katkaisemaan mikrobien siirtymisen käsien välityksellä ja että käsikorut estävät hyvän käsihygienian toteutumisen (2, 6-8).

Tässä artikkelissa kuvataan käsihygieniakäytännöissä tapahtunutta muutosta KhYHKÄ -toimintamallin käyttöönoton aikana yliopistollisen sairaalan aikuisten vuodeosastoilla.

Toimintamallin käyttöön ottaminen

Toimintamalli otettiin ensin käyttöön somaattisilla vuodeosastoilla toukokuussa vuonna 2013 ja vuodesta 2014 alkaen sairaalan kaikissa somaattisissa yksiköissä. Henkilöstölle järjestettiin useita koulutustilaisuuksia käsihygieniasta non-stop-periaatteella. Lisäksi koulutettiin ja ohjeistettiin yksiköiden infektioyhdyshenkilöt havainnoimaan käsihygienian toteutumista omissa työyksiköissään kuukausittain. Kullakin havainnointikerralla oli tavoitteena koota 10–60 havaintoa. Aikaa tähän arvioitiin kuluvan noin neljä tuntia kuukaudessa, johon sisältyi infektioyhdyshenkilön tekemä havainnointi ja tietojen tallentaminen taulukkolaskentaohjelmaan.

Sairaalan hygieniahoitajat kävivät yksiköissä tarvittaessa neuvomassa havainnointitilanteissa. Hygieniahoitajat ja infektioiden torjuntayksikön sihteeri kävivät opastamassa havainnointien tallentamista.

Aineisto ja menetelmät

Tämän artikkelin aineisto koostuu OYS:n aikuispuolen 21 somaattisen vuodeosaston henkilöstön (hoitajat ja lääkärit) käsihygienian toteutumisen havainnoista vuosina 2013 ja 2014. Osalla osastoista havaintoja tehtiin kuukausittain, osalla muutaman kerran vuodessa.

Yksiköiden infektioyhdyshenkilöt havainnoivat sovituksi henkilöstön käsihygienian toteutumisesta. Tulokset tallennettiin havainnointitilanteissa ensin manuaalisesti paperilomakkeelle, josta ne siirrettiin taulukkolaskentaohjelmaan (excel). Käsihygieniahavainnoinneissa havainnoitiin käsien desinfektioaikaa 1) ennen potilaskosketusta, 2) potilaskosketuksen jälkeen, 3) ennen puhtaita ja aseptisia toimenpiteitä joko ennen suojakäsineiden pukemista tai ilman suojakäsineitä, 4) eritteisiin koskemisen jälkeen, 5) potilaan lähiympäristöön koskemisen jälkeen ja 6) oliko työntekijällä sormuksia, kello, rakennekynnet tai pitkät kynnet. Sama henkilö saattoi olla useamman kerran havainnoinnin kohteena yhden havainnointipäivän aikana. Ainoastaan sormuksia, kelloja ja rakennekynsiä/pitkiä kynsiä havainnoitiin 1 kerta/työntekijä havainnointipäivän aikana.

Tulokset

Tuloksissa esitetään käsien desinfiointin kestossa tapahtuneet muutokset ammattiryhmittäin (hoitajat ja lääkärit). Aineiston analyysi tehtiin käyttäen kuvailevan tilastotieteen menetelmiä (frekvenssi, prosentti) ja aineisto esitetään taulukkoina. Käsien desinfiointissa tapahtuneita

muutoksia peilataan lisäksi vuodeosastojen käsihuhdekulutuksissa tapahtuneisiin muutoksiin.

Käsihygieniahavaintoja tehtiin yhteensä 9089 vuosina 2013 (n = 3698) ja 2014 (n = 5391). Vuonna 2013 havaintoja ei tehty kahdella osastolla ja vuonna 2014 yhdellä osastolla.

Käsien desinfioinnissa tapahtuneet muutokset
Seuranta-aikana vuosina 2013–2014 hoitajien käsien desinfiointitulokset parantuivat kaikilla viidellä havainnoinnin osa-alueella (n = 5961). Eniten paranemista (lähes 12 %) tapahtui käsien desinfektioajoissa, jotka kestivät ≥ 30 sekuntia. (Taulukko 1).

Lääkäreillä myönteistä muutosta tapahtui etenkin desinfektioajoissa, jotka kestivät 20–29 sekuntia. Lisäksi tilanteet, joissa käsiä ei desinfioitu lainkaan, vähenivät 9 % (Taulukko 2).

Sekä hoitajien että lääkäreiden kohdalla tulokset osoittivat, että käsihuhdetta otettiin use-

ammin potilaskosketuksen jälkeen kuin ennen potilaskosketusta. Käsiä ei desinfioitu lainkaan tai desinfektioaika jäi < 20 sekunnin ennen puh-taita ja aseptisia toimenpiteitä 77 %:ssa (n = 42) lääkäreiden havainnointitilanteissa ja 50 %:ssa hoitajien havainnointitilanteissa (n = 227) vuonna 2013. Hoitajien kohdalla tapahtui vuonna 2014 selvä parannus. Lääkärien kohdalla merkittävää parannusta ei näkynyt.

Havainnoiteja siitä, oliko työntekijällä sormuksia, kello, rakennekynnet tai pitkät kynnet, kertyi vuonna 2013 yhteensä 786 ja vuonna 2014 yhteensä 1164. Hoitajilla oli käsikoruja (kellot, sormukset, pitkät kynnet tai rakennekynnet) molempina vuosina vajaassa 10 %:ssa (n=50, n=65) havainnoiduista tilanteista. Lääkäreillä niitä oli 41 %:ssa (n=66) havainnoista vuonna 2013 ja 31 %:ssa (n=89) vuonna 2014.

Havainnoinnin tulokset osoittivat myönteistä kehitystä molempien ammattiryhmien käsien

Taulukko 1. Hoitajien käsien desinfiointiajoissa tapahtuneet muutokset vuosina 2013 - 2014 (N=5961).

Havainnointitilanteet	ei lainkaan		< 20 s		20-29 s		≥ 30 s	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
ennen potilaskosketusta (n=1311)	22 %	17 %	31 %	21 %	19 %	25 %	28 %	37 %
potilaskosketuksen jälkeen (n=1321)	12 %	10 %	35 %	25 %	23 %	24 %	30 %	41 %
ennen aseptista toimenpidettä (n=1126)	16 %	9 %	34 %	20 %	21 %	28 %	29 %	43 %
eritteisiin koskemisen jälkeen (n=973)	11 %	7 %	32 %	21 %	23 %	25 %	34 %	47 %
lähiympäristöön koskemisen jälkeen (n=1230)	27 %	15 %	26 %	22 %	20 %	25 %	27 %	38 %
Yhteensä	18 %	12 %	32 %	22 %	21 %	25 %	30 %	41 %

Taulukko 2. Lääkärien käsien desinfiointiajoissa tapahtuneet muutokset vuosina 2013 - 2014 (N=1178).

Havainnointitilanteet	ei lainkaan		< 20 s		20-29 s		≥ 30 s	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
ennen potilaskosketusta (N=414)	62 %	50 %	28 %	19 %	5 %	13 %	5 %	18 %
potilaskosketuksen jälkeen (N=386)	44 %	37 %	34 %	30 %	7 %	17 %	14 %	16 %
ennen aseptista toimenpidettä (N=105)	62 %	46 %	15 %	22 %	2 %	16 %	22 %	16 %
eritteisiin koskemisen jälkeen (N=102)	45 %	46 %	30 %	21 %	11 %	17 %	14 %	16 %
lähiympäristöön koskemisen jälkeen (N=171)	57 %	46 %	18 %	17 %	8 %	14 %	17 %	23 %
Yhteensä	54 %	45 %	25 %	22 %	7 %	15 %	14 %	18 %

desinfiointin kestossa vuosina 2013 ja 2014. Ne osoittivat lisäksi, että käsien desinfiointin kestossa sekä käsikorujen ja kellojen käytössä oli ammattiryhmäkohtaisia eroja.

Käsihuuhteen kulutus

Käsien desinfektion kestossa tapahtuneita muutoksia voidaan varoen peilata käsihuuhteen kulu- tukseen. Säännölliset käsihygieniahavainnointit alkoivat toukokuussa vuonna 2013. Vuoden 2011 alusta tarkasteltuna huuhtekulutus on aikuisten somaattisilla vuodeosastoilla lisääntynyt yhteen- sä 32 % (16 litraa / 1000 hoitopäivää) (Kuva 1). Kuitenkin yksittäisten osastojen käsihuuh- dekulutuksissa tapahtuu vuosittain vaihtelua, esimerkiksi v. 2014 käsihuuhdekulutus lisääntyi 15 osastolla ja väheni 6 osastolla.

Pohdinta

Käsihygienian edistäminen on pitkäjänteistä toimintaa. Käsihygieniakäytäntöihin voidaan vaikuttaa eri menetelmillä (Syrjälä & Teirilä 2010). Menestyksellisen käsihygienian edistä- misen kulmakiviä ovat muun muassa käytännön seuranta ja palaute (9). KhYHKÄ -toimintamalli sisältää säännöllisen henkilökunnan käsihygie- nian seurannan, palautteen annon ja palautetie- don perusteella tehtävät korjaavat toimenpiteet työyksikössä.

Aikaisemmin OYS:ssa toteutetut käsihygienia- havainnot ovat olleet hygieniahoitajien pääasi- assa projekteissa tekemiä pisteprevalensseja. Jatkovaa systemaattista seurantaa ja palautteen antoa ei ole ollut. KhYHKÄ-toimintamalli (seu- ranta, palaute, interventiot) on yksiköiden omaa laatutyötä, jossa ulkopuolinen asiantuntijataho ei tule huomauttamaan puutteista ja miten ne pitäisi ratkaista. Toimintamallin juurruttaminen vaatii oman aikansa. Osa yksiköistä on ottanut mallin käyttöön kokonaisuudessaan, toiset vie-

lä harjoittelevat käsihygieniahavaintojen tekoa. Tavoitteena on, että jokainen potilashoitoa tar- joava yksikkö käsittelee tulokset ja tekee niiden pohjalta käsihygienian jatkuvaa kehittämistyötä.

Tulokset antavat viitteitä siitä, että KhYHKÄ -toimintamalli käsihygienian toteutumisen seu- rantaan ja kehittämiseen on yksi käyttökelpoinen menetelmä. Toimintamallin avulla on mahdollista tehdä käsihygieniasta näkyvä ammattitaidon osa-alue, jossa käsihygienian noudattaminen tai sen noudattamatta jättäminen ei ole yksit- täisen ammattilaisen henkilökohtainen valinta. Käsihygienian noudattaminen liittyy keskeisesti ammattikunnan eettisiin ohjeisiin, joissa luvataan olla aiheuttamatta ”harmia potilaalle” (10). Työyk- siköiden esimiehillä ja organisaatioiden johdolla on vastuu tukea henkilöstöä kohti näyttöön pe- rustuvia, eettisiä toimintatapoja.

Kirjallisuusluettelo

1. Suomen sairaalahygieniayhdistys. Infektioiden torjunnan perusteet terveydenhuollossa. Verkkokurssi. 2007. Saatavilla <http://www.sshy.fi/julkaisut-ja-koulutus/verkkokurssit/> (8.12.2014)
2. Syrjälä H, Teirilä I. Käsihygieniä. Kirjassa: Kuntaliitto, toimituskunta. Infektioiden torjunta sairaalassa. Suomen Kuntaliitto, WS Bookwell Oy, Porvoo. 2010; 165-183.
3. Ivers NM, Jamtvedt G, Flottorp S, Young JM, Odgaard-Jensen J, French SD, O'Brien MA, Johansen M, Grimshaw J, Oxman AD. Audit and feedback: effects on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 6, Art. No.:CD000259. DOI: 10.1002/14651858.CD000259.pub3. Saatavilla: http://summaries.cochrane.org/CD000259/EPOC_audit-and-feedback-effects-on-professional-practice-and-patient-outcomes
4. Ivers NM, Sales A, Colquhoun H, Michie S, Foy R, Francis J, Grimshaw JM. No more “business as usual” with audit and feedback interventions: towards an agenda for a reinvigorated intervention. *Implementation Science* 2014; 9:14. Saatavilla: <http://www.implementationscience.com/content/9/1/14> (11.2.2014)
5. Korhonen A, Ojanperä H, Puhto T, Järvinen R, Kejonen P, Holopainen A. Adherence to hand hygiene guidelines – significance of measuring fidelity. *J Clin Nurs* 2015; 24: 3197-3205.

6. Trick WE, Vernon MO, Hayes RA, Nathan C, Rice TW, Peterson BJ, Segreti J, Welbel SF, Solomon SL, Weinstein RA. Impact of ring wearing on hand contamination and comparison of hand hygiene agents in a hospital. *Clinical Infectious Diseases* 2003; 36: 1383-1390.
7. WHO (World Health Organization). WHO guidelines on hand hygiene in health care. First global patient safety challenge. Clean care is safer care. *WHO Library Cataloguing-in-Publication Data*; 2009. Saatavilla: <http://www.who.int/gpsc/5may/tools/9789241597906/en/>
8. Goroncy-Bermes P, Koburger T, Meyer B. Impact of the amount of hand rub applied in hygienic hand disinfection on the reduction of microbiological counts on hands. *J Hosp Infect* 2010; 74: 212–218.
9. Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta. ETENE-julkaisu- ja 32, 2011. <http://etene.fi/documents/1429646/1559058/ETENE-julkaisu+32+Sosiaali-+ja+terveysalan+eettinen+perusta.pdf/13c517e8-6644-4fa5-8c5f-193cfdce9841>
10. Walker J, Sistrunk W, Higginbotham M, Burks K, Halford L, Goddard L, Thombs L, Austin C, Finley P. Hospital hand hygiene compliance improves with increased monitoring and immediate feedback. *Am J Inf Control* 2014; 42: 1074-1078.

Tuula Keränen, hygieniahoitaja,
TtM, Infektioiden torjuntayksikkö, Oys

Helena Ojanperä, hygieniahoitaja, osastonhoi-
taja, TtM, Infektioiden torjuntayksikkö, Oys

Raija Järvinen, hygieniahoitaja, sh AMK,
Infektioiden torjuntayksikkö, Oys

Sirpa Ukkola, hygieniahoitaja, TtK,
Infektioiden torjuntayksikkö, Oys

Anne Korhonen, TtT, tutkija,
Hoitotyön tutkimussäätiö

Teija Puhto, infektio lääkäri,
Infektioiden torjuntayksikkö, Oys

Tarkistuslista avuksi toimenpide- ja leikkausvalmisteluihin hoitoon liittyvien infektioiden vähentämiseksi

Tarja Järvinen ja Pirkko Ruotsalo

Taustaa

Hoitoon liittyvät infektiot koskettavat maailmanlaajuisesti miljoonia ihmisiä lisäten sairastavuutta ja kuolleisuutta. Niistä aiheutuu useiden miljardin lisäkustannukset. (1–2) Yhdysvalloissa tehdyn tutkimuksen mukaan yleisinfektion saaneiden potilaiden hoitokustannukset olivat melkein nelinkertaiset verrattuna potilaisiin, jotka eivät olleet saaneet infektiota. Kuluja aiheutuu muun muassa pidentyneistä hoitajaksoista, lääkityksestä sekä tehdyistä toimenpiteistä. (3) Invasiiviset laitteet ja vierasesineet lisäävät infektioriskiä (4–6). Yleisin sairaalassa tehtävä invasiivinen toimenpide on ääreislaskimokanylointi (5).

Tärkein osa infektioiden torjunnasta muodostuu oikeasta käsihygieniasta (Kuva 1.) ja Maailman Terveysjärjestön (WHO) viiden kohdan mukaan sen tulisi toteutua ennen potilaskontaktia, ennen aseptisia toimenpiteitä, kehon nesteiden koskettamisen jälkeen, potilaskontaktin jälkeen ja potilaan ympäristön koskettamisen jälkeen (7). Käsihygienia toteutuu usein puutteellisesti ennen aseptisia toimenpiteitä (8) ja aseptisen toimintatavan puutteellisuudella on todettu olevan vaikutusta operaation jälkeisiin infektioihin (9).

Tarkistuslistan käyttö infektioiden torjunnassa

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen (THL) mukaan toiminnan tulee olla laadukasta, turvallista ja näyttöön perustuvaa (10). WHO kehitti alun perin terveydenhuoltoon tarkistuslistan leikkaustoimintaa varten. Tarkistuslista on työkalu, jonka avulla voidaan lisätä ja ylläpitää potilasturvallisuutta. (11) Infektion torjuntaan ja potilasturvallisuuden parantamiseen on kehitetty tarkistuslistoja jo monen vuoden ajan. Monet listoista liittyvät keskuslaskimokatetrin asennukseen tai käsittelyyn ja leikkaustoimintaan. Listoissa on huomioitu käsihygienia, suojavaatetus ja suojaliinat, ihon puhdistus, reisilaskimoreitin käytön välttäminen sekä tarpeettomien katetrien poisto. (12–15) Hollannissa on kehitetty kirurgiseen toimintaan lista, joka kattaa koko potilaan hoitoprosessin sairaalaan tulosta kotiutukseen (16). Tarkistuslistojen ja yhtenäisten näyttöön perustuvien hoitokäytäntöjen (englanniksi bundle) avulla on pystytty vähentämään infektioita ja muita komplikaatioita merkittävästi (11–18).

Tarkistuslistan käytön avulla taataan suositusten mukaisten käytäntöjen toteutuminen jokaisen potilaan kohdalla tekijöistä riippumatta. Myös toimiminen vieraassakin tilanteessa mahdollistuu. (19–20)



Kuva 1. Käsidesinfektion tärkeys. Vasemmalta oikealle edetessä, ensimmäisessä kuvassa kädet asetettu maljalle ennen desinfektiota, toisessa saippua-vesipesun jälkeen ja viimeisessä kuvassa kädet asetettu maljalle käsiensinoinnin jälkeen. (kuvat: Kirsi Terho ja Tarja Järvinen)

Tarkistuslistan kehittämisprojekti

Kehittämisprojektin tarkoituksena oli luoda tarkistuslista potilaan toimenpide- ja leikkausvalmisteluihin hoitoon liittyvien infektioiden vähentämiseksi. Kehittämisprojekti toteutettiin Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Sydäntoimialueella. Sydänkeskuksessa hoidetaan potilaita viidessä pääprosessissa, jotka ovat sydän-, keuhko- ja thoraxkirurgisen potilaan, sepelvaltimopotilaan, rytmihäiriöpotilaan, sydämen vajaatoimintapotilaan sekä muun sydänpotilaan hoito. Potilaille tehdään erilaisia toimenpiteitä ja leikkauksia, joihin vaaditaan kajoavia menetelmiä.

Kehittämisprojekti liittyi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin strategiaan 2007- 2015 ja hoitotyön toimintaohjelmaan 2010- 2015 potilaslähtöisistä palveluista (21–22). Projektin tavoitteena oli vähentää ja estää hoitoon liittyvien infektioiden syntymistä ja täten parantaa potilasturvallisuutta ja edistää potilaan terveyttä. Myös sairaanhoitopiirin uusin strategia Vuoteen 2016-terveempänä kotiin tuki projektin tavoitteita (23).

Projektin alussa tarkoituksena oli tuottaa tietoa infektioiden torjunnan käytännöistä kohdeorganisaatiossa. Tiedon saamiseksi laadit-

tiin kysely, jossa selvitettiin miten infektioiden torjunnan käytännöt toteutuvat yleisissä, joka päiväisissä tilanteissa sekä toimenpiteiden yhteydessä. Kyselyyn vastasi 69 henkilöä (vastausprosentti 55 %), joista lääkäreitä oli 15, sairaan-, röntgen- tai laboratorionhoitajia 50 ja perus-/lähihoitajia neljä.

Tutkimuksen mukaan toimenpiteiden infektioiden torjuntakäytännöt eivät olleet yhtenäiset. Suojainten käyttö oli osin puutteellista eivätkä suositusten mukaiset käytännöt toteutuneet.

Tulosten perusteella hyvän tarkistuslistan koettiin olevan yksinkertainen ja selkeä, loogisesti etenevä ja eteenpäin ohjaava. Sen sisällön haluttiin olevan lyhyesti ja ytimekkäästi kuvattu sisältäen oleelliset asiat. Tarkistuslistan käyttöönotosta toivottiin muistutettavan ja sen käyttöön ottoon kannustettavan. Tarkistuslistan helppo saatavuus koettiin tärkeäksi. Yhtenäiset toimintatavat, yhdessä tekeminen ja oppiminen sekä kaikkien sitoutuminen listan käyttöön nähtiin olevan tärkeitä.

Tiedon avulla kehitettiin projektiryhmän kanssa tarkistuslista eri toimenpiteille olemassa olevien suositusten (5–6, 9, 24–25) mukaisesti. Se sisälsi leikkausvalmistelut, ääreislaskimokany-

Tarkistuslista avuksi toimenpide- ja leikkausvalmisteluihin hoitoon liittyvien infektioiden vähentämiseksi

loinnin, virtsarakon katetroinnin, rannevaltimon kanyloinnin, keskuslaskimokatetrin laitton (v. subclavia tai jugularis), reisilaskimo/-valtimo-katetrin laitton, väliaikaisen tahdistimen asennuksen, perikardiumpunktion/-dreenin laitton, pleuradreenin laitton sekä pleurapunktion toimenpiteeseen valmistautumisen näkökulmasta. Tarkistuslistan laatimisessa vaikeutena olivat erilaiset vaatimukset eri toimenpiteissä sekä asettajalle että avustajalle. Tarkistuslista laadittiin kaksipuoliseksi A4-kokoiseksi. Se otettiin koekäyttöön kohdeorganisaatiossa kuuden kuukauden ajaksi.

Tarkistuslistan koekäyttöjakson jälkeen suoritettiin uusi kysely. Siinä kerättiin palautetta tarkistuslistan sisällön toimivuudesta sekä parannustarpeista.

Kyselyyn vastasi 13 sairaan-, röntgen- tai laboratoriohoitajaa (vastausprosentti 12 %). Tulosten perusteella listan ulkoasua selkeytettiin hieman.

Pohdintaa

Tarkistuslistan käyttö vaatii totuttelua. Sen saaminen systemaattiseksi osaksi työtä vie aikaa. Suurin muutos on tapahduttava asenteissa. Tämän projektin puitteissa ei saatu tarkistuslistaa systemaattiseen käyttöön. Tähän tulee panostaa projektiin loputtua. Kun tarkistuslista saadaan systemaattiseksi osaksi toimenpide- sekä leikkausvalmisteluja voidaan saavuttaa yhtenäiset käytänteet ja sitä kautta parantaa potilasturvallisuutta sekä vähentää hoitoon liittyvien infektioiden määrää. Tarkistuslista soveltuu käytettäväksi jokaisessa yksikössä, jossa listassa mainittuja toimenpiteitä tehdään.

Tarja Järvinen, sairaanhoitaja (AMK),
TYKS, Sydänkeskus,
YAMK-opiskelija
(Terveysten edistämisen koulutusohjelma),
Turun ammattikorkeakoulu

Pirkko Routasalo,
yliopettaja,
Turun ammattikorkeakoulu

Kirjallisuusluettelo:

1. WHO. 2011. Report on the burden of endemic Health care-associated infection worldwide. A systematic review of the literature. Clean Care is Safer Care. Who Library cataloguing- in- publication data. Viitattu 15.6.2014. www.who.int
2. Zimlichman, E., Henderson, D., Tamir, O., Franz, C., Song, P., Yamin, C. K., Keohane, C., Denham, C. R. & Bates, D. W. 2013. Health Care- Associated Infections. A Meta-analysis of Costs and Financial Impact on the US Health Care System. JAMA Intern Med 173 (22), 2039-2046.
3. AL-Rawajfah, O. M., Beauchamp Hewitt, J., Stetzer, F. & Cheema, J. 2012. Length of stay and charges associated with health care-acquired bloodstream infections. Am J Infect Control 40, 227-232.
4. Oldfield, M. M., El-Masri, M. M. & Fox-Wasylyshyn, S. M. 2009. Examining the association between chest tube-related factors and the risk of developing healthcare-associated infections in the ICU of a community hospital: A retrospective case-control study. Intensive Crit Care Nurs 25 (1), 38-44.
5. NHMRC. 2010. Intravascular access devices. Viitattu 15.6.2014. www.nhmrc.gov.au > Australian Guidelines for the Prevention and Control of Infection in Health Care. 2010. > B4.2.2. Intravascular access devices.
6. O'Grady, N. P., Alexander, M., Burns, L. A., Dellinger, E. P., Garland, J., Heard, S. O., Lipsett, P. A., Masur, H., Mermel, L.A., Pearson, M. L., Raad, I. I., Randolph, A., Rupp, M. E., Saint, S. & the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). 2011. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. Viitattu 16.7.2014. www.cdc.gov/hicpac/BSI/BSI-guidelines-2011.html

Tarkistuslista avuksi toimenpide- ja leikkausvalmisteluihin hoitoon liittyvien infektioiden vähentämiseksi

7. WHO 2009a. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. World Health Organization. WHO Library Cataloguing- in – Publication Data. Viitattu 24.6.2014. www.who.int
8. Kendall, A., Landers, T., Kirk, J. & Young, E. 2012. Point-of-care hand hygiene: Preventing infection behind the curtain. *Am J Infect Control* 40 (4), S3-S10.
9. WHO. 2009b. WHO guidelines for Safe Surgery. Safe Surgery Saves Lives. World Health Organization. WHO Library Cataloguing- in- publication Data. viitattu 15.6.2014. www.who.int
10. Terveystieteiden tutkimuskeskus. 30.12.2010/1326
11. Aaltonen, L.-M. & Rosenberg, P. 2013. Primum est non nocere. Kirjassa: Aaltonen, L.-M. & Rosenberg P. (toim.) Potilasturvallisuuden perusteet. 1.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 8-20.
12. Guerin, K., Wagner, J., Rains, K. & Bessen, M. 2010. Reduction in central line- associated bloodstream infections by implementation of a postinsertion care bundle. *Am J Infect Control* 38 (6), 430-433.
13. Burell, A. R., McLaws, M.-L., Murgo, M., Calabria, E., Pantle, A. & Herkes, R. 2011. Aseptic insertion of central venous lines to reduce bacteraemia. The Central Line Associated Bakteraemia in NSW Intensive Care Units (CLAB ICU) Collaborative. *Med J Aust* 194 (11), 583-587.
14. Yinnon, A. M., Wiener-Well, Y., Jerassy, Z., Dor, M., Freund, R., Mazouz, B., Lupyan, T., Shapira, S., Attias, D., Assous, M. V., Kopuit, P., Block, C., Raveh, D., Freier-Dror, Y., Moses, A. E. & Benenson, S. 2012. Improving implementation of infection control guidelines to reduce nosocomial infection rates: pioneering the report card. *J Hosp Infect* 81 (3), 169-176.
15. García-Rodríguez, J. F., Álvarez-Díaz, H., Vilariño-Maneiro, L., Lorenzo-García, M. V., Cantón-Blanco, A., Ordoñez-Barrosa, P., Mariño-Callejo, A. I. & Sesma-Sánchez, P. 2013. Epidemiology and impact of a multifaceted approach in controlling central venous catheter associated blood stream infections outside the intensive care unit. *Infect Dis* 13:445.
16. de Vries, E. N., Prins, H. A., Crolla, R. M. P. H., den Outer, A. J., van Andel, G., van Helden, S. H., Schlack, W. S., van Putten, M. A., Gouma, D. J., Dijkgraaf, M. G. W., Smorenburg, S. M. & Boermeester, M. A. for the SURPASS collaborative Group. 2014. Effect of a Comprehensive Surgical Safety System on Patient Outcomes. *N Engl J Med* 363, 1928-1937.
17. Apisarnthanarak, A., Thongphubeth, K., Yuekyen, C., Warren, D. K. & Fraser, V. J. 2010. Effectiveness of a catheter- associated bloodstream infection bundle in a Thai tertiary care center: A 3-year study. *Am J Infect Control* 38 (6), 449-455.
18. Peredo, R., Sabatier, C., Villagrà, A., González, J., Hernández, C., Pérez, F., Suárez, D. & Valls, J. 2010. Reduction in catheter-related bloodstream infection in critically ill patients through a multiple system intervention. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 29 (9), 1173-1177.
19. Winters, B. D., Gurses, A. P., Lehmann, H., Sexton, J. B., Rampersad, C. J. & Pronovost, P. J. 2009. Clinical review: Checklists- translating evidence into practice. *Crit Care* 13 (6), 210.
20. Thomassen, Ø., Brattebø, G., Heltne, J.-K., Sjøteland, E. & Espeland, A. 2010. Checklists in the operating room: Help or hurdle? A qualitative study on health workers' experiences. *BMC Health Services Research* 10:342.
21. VSSH. 2006. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin strategia vuosille 2007-2015. viitattu 25.4.2014 www.vssh.fi
22. VSSH. 2010. Hoitotyön toimintaohjelma vuosille 2010-2015.
23. VSSH. 2013. Johtaminen ja organisaatio. Viitattu 22.6.2014. www.vssh.fi
24. Sairaalahygienia- ja infektion torjuntayksikkö 2013. Verisuonikanyylihoito. Viitattu 28.7.2014. www.vssh.fi > ohjepankki > verisuonikanyylihoito.
25. Sairaalahygienia- ja infektion torjuntayksikkö. 2012. Virtsan katetrointi ja katetrin hoito. Viitattu 28.7.2014. www.vssh.fi > ohjepankki > virtsan katetrointi ja katetrin hoito.

Avohoidon rooli leikkausalueen infektioiden hoidossa ja torjunnassa

Kaisa Huotari

Suomessa tehdään noin 400 000 leikkausta vuodessa (1). Tämän lisäksi poliklinikoilla tehdään suuri määrä pienkirurgisia toimenpiteitä. Suurin osa leikkaushaavoista paranee hyvin, mutta pieneen osaan kehittyy leikkaushaavan tulehdus tai leikkausalueen syvempi infektio. Eri leikkaustyypeissä infektioiden esiintyvyys vaihtelee 2 %:sta yli 10 %:iin (2). Joissain riskileikkauksissa jopa 30–40 % leikkaushaavoista infektoituu.

Hoitoajat kirurgisissa yksiköissä ovat lyhentyneet, ja päiväkirurgisten toimenpiteiden osuus on kasvanut. Näin ollen valtaosa leikkausalueen infektiosta ilmenee vasta potilaan kotiututtua: tämä korostaa avohoidon roolia leikkauksen jälkeisten infektioiden toteamisessa ja oikeassa hoitoonohjauksessa. Myös infektioiden torjunnassa avohoidolla on tärkeä rooli.

Haavatulehduksen toteaminen ja hoito

Haavan normaalin paranemiseen kuuluu alkuvaiheessa tulehdusvaihe: silloin haavassa ilmenee usein punoitusta, haava voi olla lämmin ja haavanesteessä on tulehdussoluja. Leikkaushaavan ulkonäkö voi tässä vaiheessa erheellisesti muistuttaa haavainfektiota, vaikka kyseessä on haavan normaaliin paranemiseen kuuluva tapahtuma.

Haavainfektion oireita ovat yleensä märkäinen erityys, turvotus, kuumotus ja punoitus. Haavan alueella voi tuntua myös kipua. Normaalisti ompeleiden tai hakasten poiston aikaan haava on

jo siisti ja kuiva. Sen sijaan pitkittynyt erityys haavasta voi etenkin vierasesineleikkauksen jälkeen kieliä infektiosta ja myös altistaa syvemmälle infektiolle.

Toimintalinjat haavaongelmissa eroavat merkittävästi erityyppisten leikkausten jälkeen: esimerkiksi tekonivelleikkauksen jälkeen kaikki pinnalliseltakin näyttävät tulehdukset kuuluvat erikoissairaanhoidon arvioitavaksi. Lisäksi leikkaustyyppistä riippumatta kaikki vakavat infektiot kuuluvat erikoissairaanhoidon.

Muun kuin vierasesinekirurgian jälkeinen haavatulehdus

Yleisten kirurgisten periaatteiden mukaan haavainfektion hoidossa tärkeää on haavan avaaminen ja märkäeritteen kanavointi (dreneeraus). Poikkeuksen tästä muodostavat vierasesineleikkauksen jälkeen ilmenevät infektiot, joita käsitellään seuraavassa kappaleessa.

Tulehtuneesta haavasta otetaan viljelynäyte infektion aiheuttajan ja sen antibioottil herkyyksien selvittämiseksi. Viljelynäyte tulee ottaa ennen antibioottilhoidon aloittamista, sillä jopa yksi antibioottiannos voi pilata bakteeriviljelyn onnistumisen. Kuten röntgentutkimuksissakin, niin myös mikrobiologisissa tutkimuksissa lähetetiedot vaikuttavat oleellisesti näytteen tulokintaan. On tärkeää välittää laboratorioon tieto, että näyte on leikkaushaavasta, eikä esimerkiksi kroonisesta säärihaavasta.

Antibioottihoidon aloittaminen harkitaan tilannekohtaisesti. Antibioottihoido tulee kyseeseen, mikäli punoitus ja induraatio ovat huomattavat, potilaalla on selviä yleisoireita tai hänellä on heikentynyt vastustuskyky infektioille. Lyhyttä antibioottikuuria suositellaan myös lievempien yleisoireiden aikana puhtaiden kirurgisten toimenpiteiden jälkeen (3).

Valittava antibiootti suunnataan todennäköisimpiin aiheuttajabakteereihin, jotka vaihtelevat riippuen leikkausalueesta ja leikkauksen puhtausluokasta. *Staphylococcus aureus* on yleisin haavainfektioiden aiheuttaja varsinkin puhtaissa leikkauksissa. Ensimmäisen polven kefalosporiinit ja stafylokokkipenisilliini ovat siten suositeltava valinta (3). Enemmän kontaminoituneessa kirurgiassa, esimerkiksi ruoansulatuskanavan ja perineumin alueella, haavainfektiossa voi olla mukana myös gramnegatiivisia ja anaerobisia bakteereita. Tällöin hoitona voidaan käyttää esim. kefalosporiinin ja metronidatsolin yhdistelmää.

Leikkaushaavan bakteeriviljelyn valmistuttua vastaus tulee aina punnita suhteessa kliiniseen kuvaan. Pelkkä bakteeriviljelyn positiivinen tulos ei merkitse tulehdusta, vaan tarvitaan myös kliiniset tulehduksen merkit. Haavaviljelynäytteeseen voi päätyä myös ihon normaaliflooraa, etenkin jos haavaa ei ole huolellisesti puhdistettu ennen näytteen ottoa, ja muita haavaa kolonisoivia bakteereita vailla kliinistä merkitystä.

Tekonivel- tai muun vierasesineleikkauksen jälkeinen infektio

Vierasesinekirurgian erityisenä haasteena ovat yleensä leikkauksen aikaisesta kontaminaatiosta tai myöhemmin haavan infektiosta tai paranemisongelmista alkavat hankalahoitoiset vierasesineinfektiot. Infektiossa vierasesineen pinnalle muodostuu biofilmi, jossa bakteerit jakaantuvat

Taulukko 1. Leikkausalueen infektiolle altistavia riskitekijöitä, joihin voidaan vaikuttaa.

Huonossa tasapainossa oleva diabetes
Aiemmin diagnosoimaton, piilevä diabetes
Tupakointi
Aliravitsemus
Liiallinen alkoholiinkäyttö
Ihon huono kunto
Muut infektiopesäkkeet
Huomattava ylipaino

hitaasti ympärilleen erittyneen suojakalvon alla suojassa elimistön puolustussoluilta ja antibiooteilta (4). Näiden infektioiden diagnostiikka ja hoito on erityisen vaativaa ja kallista.

Useissa sairaanhoitopiireissä tekonivelleikkauksen jälkeen potilaita kehoitetaan ottamaan suoraan yhteyttä leikkausyksikköön pinnallisitakin näyttävissä haavatulehduksissa ja muissa haavan paranemisongelmissa. Avohoidossa ei näille potilaille saa aloittaa antibioottia. Tällä halutaan taata mahdollisimman varhainen infektion diagnostiikka ja onnistuneet mikrobiologiset näytteet – myös itse tekonivelestä. Tekonivelleikkauksen jälkeen haavaa ei myöskään saa avata avohoidossa: tarvittavat toimenpiteet on suositeltavaa tehdä leikkausyksikössä leikkauksaliolosuhteissa.

Huolimatta ohjeistuksesta ja esimerkiksi pitkien välimatkojen vuoksi potilaat kuitenkin toisinaan hakeutuvat tekonivelleikkauksen jälkeisissä infektioissa terveyskeskukseen. Terveyskeskukseen hakeudutaan myös haavahakasten tai -ompeleiden poistamista varten – ajankohtana, jolloin tyypillisesti haavatulehduksia alkaa ilmaantua. Terveyskeskuksissa näissä tilanteissa tuleekin muistaa ehdottomasti pidättäytyä antibioottihoidosta ja konsultoida aina leikkauksen tehnyttä yksikköä (5).

Tavoitteena on todeta tekonivelinfektiot mahdollisimman varhain ja saada luotettavat näytteet

mikrobiologisiin tutkimuksiin. Varhain todetussa tekonivelinfektiossa tekonivel voidaan usein säästää, mikä vähentää huomattavasti potilaan sairastavuutta ja yhteiskunnan kustannuksia (6). Vastaavasti virheelliset alkuvaiheen toimet voivat vaikeuttaa hoitoa merkittävästi.

Muidenkin vierasesineleikkausten, kuten murtumafiksaatioiden, selkäleikkausten, verisuoniproteesi- ja tekoläppäleikkausten, jälkeen tulee olla hyvin valppaana haavanparanemiongelmien ja haavatulehdusten suhteen ja konsultoida herkästi leikkauksen tehnyttä yksikköä, jotta oikeat diagnostiset ja hoitotoimet saadaan käynnistettyä.

Infektioiden ehkäisy alkaa jo lähetettä kirjoitettaessa

Leikkausalueen infektion syntyyn vaikuttavat hyvin monet potilaasta, mikrobeista ja toimenpiteestä johtuvat tekijät. Leikkausalueen infektioiden torjunta on kirurgisessa toiminnassa keskeinen tavoite. Kirurgian kehittymisen ja tutkimustiedon lisääntymisen avulla on infektioiden ehkäisemiseksi muodostunut runsaasti systemaattisia työskentelytapoja preoperatiivisesti, leikkauksen aikana ja välittömässä postoperatiivisessa vaiheessa. Valtaosa tästä infektioiden torjunnasta tapahtuu sairaalassa, jossa leikkauskin tehdään.

Potilaita leikkaukseen lähettävä avohoidon yksikkö voi osallistua merkittävällä tavalla infektioiden torjuntaan arvioimalla potilaan kokonaistilannetta ja puuttumalla sellaisiin riskitekijöihin, joihin voidaan vaikuttaa. Tällaisia infektiopuolustusta heikentäviä tekijöitä ovat muun muassa huonossa hoitotasapainossa oleva tai diagnosoimaton diabetes, tupakointi, runsas alkoholinkäyttö sekä aliravitsemus (taulukko 1) (7,8,9). Myös leikkausalueen ulkopuolella sijaitsevat infektiopesäkkeet tulisi hoitaa ja tarvittaessa ihon kuntoa kohentaa. Potilaan kokonai-

suuden tunteva, ammattitaitoinen yleislääkäri voi erinomaisesti ryhtyä puuttumaan potilaan terveydentilaan vaikuttaviin tekijöihin hyvissä ajoin ajatellen mahdollista tulevaa leikkausta.

Diabeteksen huono tasapaino altistaa postoperatiivisille infektioille ja muille komplikaatioille (7,8). Hoitotasapainon kohentaminen, luonnollisesti kuitenkin hypoglykemioita välttämällä, kannattaa aloittaa jo hyvissä ajoin. Hyvään tasapainoon tulee pyrkiä jo preoperatiivisesti. Se aikaansaa yleensä paremman leikkauksenaikaisen sokertasapainon ja vähentää komplikaatioita. Vastaavasti aiemmin diagnosoimattoman diabeteksen toteaminen ja hoidon aloitus on järkevää tehdä hyvissä ajoin ennen leikkausta.

Tupakointi heikentää haavan paranemista ja suurentaa leikkausalueen infektioiden riskiä vähintään kaksinkertaiseksi (8). Yli neljä viikkoa ennen leikkausta tupakoinnin lopettaneilla haavakomplikaatioiden on osoitettu vähenevän merkittävästi (10). Tupakoinnin lopettamista viimeistään neljä viikkoa preoperatiivisesti tuleekin ponnekkaasti suositella (7,8,9).

Aliravitsemus heikentää vastustuskykyä, huonontaa haavan paranemista ja voi johtaa pitkittyneeseen haavanesteen erittymiseen sekä hidastaa kuntoutumista ja siten pitkittää sairaalahoidon kestoa. Aliravitsemuksen merkkeinä potilaalla voidaan todeta muun muassa veren vähäinen albumiinipitoisuus tai pieni painoindeksi. Vaikka potilas olisi ylipainoinen, voi hänellä olla proteiinin ja muiden suojaravintoaineiden saannissa puutteita. Leikkaukseen valmistautuessa elimistön vastustuskykyä voidaan tällöin pyrkiä parantamaan ravintotottumuksia korjaamalla (9).

Lihavuus on tärkeä haavainfektioiden riskitekijä mm. suurempien leikkaushaavapintojen ja haavan verenkierron heikkouden sekä leikkausteknisten vaikeuksien vuoksi. Ylipainoisille, etenkin sairaalloisen lihaville potilaille, suositellaan usein laihdutusta (7). Potilaan tulee laihduttaa

hyvissä ajoin ennen leikkausta ja huolehtia riittävästä proteiinin ja muiden tärkeiden ravintoaineiden saannista, jottei puolestaan aliravitsemustila lisää infektioriskiä.

Leikkausalueen infektioiden seuranta

Leikkausalueen infektioiden seurannan ja aktiivisen palautteen leikkauksen tehneille kirurgeille on todettu vähentävän leikkausalueen infektiota merkittävästi (11,12). Erikoissairaanhoidossa seurattavien toimenpiteiden postoperatiiviset infektiot rekisteröidään, mutta joillakin myös avohoidossa hoidettavista potilaista voi olla mukanaan kotiutuksen jälkeinen seurantalomake: täyttämällä tämä lomake ja palauttamalla se sairaalaan saadaan tärkeää tietoa prevention tueksi.

Yhteenveto

Leikkausalueen infektiosta on aina haittaa potilaiden elämänlaadulle ja jopa leikkauksen lopputulokselle. Ne aiheuttavat myös merkittäviä kuluja yhteiskunnalle johtuen pitkittyneestä sairaalahoidosta, uusintaleikkauksista, lääkemuista ja sairauslomista.

Leikkausalueen infektioiden torjunnassa avohoidon aktiivinen rooli ja yhteistyö erikoissairaanhoidon kanssa ovat tärkeä tuki näiden infektioiden torjuntatyössä. Infektion sattua asianmukaiset mikrobiologiset näytteet ja mm. tekonivelleikkauksessa olleiden potilaiden oikea hoitoonohjaus leikkauksen tehneeseen yksiköön pinnallisiltakin vaikuttavissa infektioiden parantavat puolestaan leikkausalueen infektioiden hoitotuloksia.

Kaisa Huotari

LT, infektiosairauksien erikoislääkäri
HUS, HYKS Tulehduskeskus, infektiosairaudet
kaisa.huotari@hus.fi

Kirjallisuusluettelo

- 1 Kärki T, Meriö-Hietaniemi I, Möttönen T, Ruutu P, Lyytikäinen O. Sairaala-infektioiden torjunta vaatii jatkuvaa ponnistelua. *Suom Lääkäril* 2010;65:3036–41.
- 2 Korol E, Johnston K, Waser N ym. A systematic review of risk factors associated with surgical site infections among surgical patients. *PLoS One* 2013;18:8:e83743.
- 3 Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF ym. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2014;59:e10–52.
- 4 Von Eiff C, Jansen B, Kohnen W, Becker K. Infections associated with medical devices: pathogenesis, management and prophylaxis. *Drugs* 2005;65:179–214.
- 5 Jämsen E, Pajamäki J, Halonen P, Moilanen T, Puolakka T, Lehto MUK. Mitä tehdä, kun epäilee polven tekonivelen infektiota? *Suom Lääkäril* 2005;60:4245–9.
- 6 Zimmerli W, Trampuz A, Ochsner PE. Prosthetic-joint infections. *N Engl J Med* 2004;351:1645–54.
- 7 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistys ry:n asettama työryhmä. Leikkausta edeltävä arviointi. Käypä hoito -suositus 23.6.2014. www.kaypahoito.fi
- 8 Young PY, Khadaroo RG. Surgical site infections. *Surg Clin North Am* 2014;94:1245–64.
- 9 Aggarwal VK, Tischler EH, Lautenbach C Mitigation and education. *J Orthop Res* 2014;32(Suppl 1):S16–25.
- 10 Mills E, Eyawo O, Lockhart I, Kelly S, Wu P, Ebbert JO. Smoking cessation reduces postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med* 2011;124:144–54.
- 11 Haley RW, Culver DH, White JW ym. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985;121:182–205.
- 12 Brandt C, Sohr D, Behnke M, Daschner F, Rüden H, Gastmeier P. Reduction of surgical site infection rates associated with active surveillance. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27:1347–51.

Tämä artikkeli on julkaistu ensimmäisen kerran Suomen Lääkärilehdessä 47/2015 vsk 70 sivut 3195-3198

Milloin antibioottihoito ei ole tarpeen?

Reetta Huttunen, Jaana Syrjänen ja Risto Vuento

Bakteerien lisääntyvä antibioottiresistenssi on merkittävä kansanterveyttä uhkaava tekijä. Runsas antibioottien käyttö lisää resistenssiä niitä kohtaan. Antibioottien joutuminen vesistöihin, maaperään ja eläinten ruokaan ovat maailmanlaajuisesti merkittävimmät bakteerien antibioottiresistenssiin vaikuttavat tekijät.

Antibioottien käyttö vaikuttaa merkittävästi suoliston mikrobiflooraan (1). Eri maiden välillä on eroja antibioottien määräämisessä. Tutkimusten mukaan lääkärien henkilökohtaisten ominaisuuksien, kuten epävarmuuden sietokyvyn, lisäksi myös kulttuuriset tekijät ja yhteiskunnan auktoriteettikeskeisyys vaikuttavat lääkärien herkkyyteen määrätä antibiootteja (2).

Euroopan antibioottipäivä on terveysalan EU-aloite, jonka tarkoituksena on edistää antibioottien tarkoituksenmukaista ja vastuullista käyttöä. Päivän sisältöön kuuluu mm. lääkärien viestintätaitojen lisääminen tilanteissa, joissa potilas vaatii antibioottia. Potilaan informointiin, oirekyselyyn ja huolelliseen riskinarvioon perustuva keskustelumalli voi auttaa lääkäriä vastaanottotilanteissa (3).

Suomalainen lääkäri ehkäisee tai edistää antibioottiresistenssiä omilla antibioottivalinnoillaan, ja jokaisen lääkärin tulee tietää antibioottihoidon yleisperiaatteet hoitopäätöstä tehtäessä. Merkittävä osa infektiosairauksista ei vaadi antibioottihoitoa (taulukko 1). Sepsiksen tai muun vakavan infektion epäilyssä antibioottihoito tulee aloittaa C-reaktiivisen proteiinin (CRP) arvosta riippumatta.

Tiedotusvälineiden tapa välittää tietoa vaikuttaa yleiseen mielipiteeseen. Esimerkiksi *Mycop-*

lasma pneumoniae -infektioiden diagnostiikka, vasta-ainelöydösten tulkinta ja antibioottihoidon aiheet ovat hämärtyneet julkisessa keskustelussa. Lääkärikunnan tulee muodostaa käsityksensä oikeista hoitokäytännöistä näyttöön perustuen ja korjata mahdollisia virheellisiä käsityksiä antibioottihoidon aiheista. Lääkehoidon aloituspäätös perustuu aina yksilölliseen harkintaan, ja antibioottihoito voidaan joutua aloittamaan herkemmin, jos potilaalla on immuunivajavuustila.

Artikkeli antaa ohjeita tilanteisiin, joissa lääkäri pohtii antibioottihoidon aiheellisuutta immuunipuolustukseltaan normaaleille aikuispotilaille. Artikkelissa käydään läpi yleisimmät sellaiset infektiosairaudet, joiden hoidossa käsitys antibioottien tarpeesta on epäselvä tai vaikeaselkoinen. Esitetyt kannanotot perustuvat erityisesti suomalaisiin Käypä hoito -suosituksiin ja infektiosairauksista julkaistuihin Cochrane-katsauksiin.

Äkillinen keuhkoputkitulehdus

Äkillinen keuhkoputkitulehdus (akuutti bronkiitti) on henkitorven ja keuhkoputkipuuston limakalvon tulehdus, joka on yleensä viruksen aiheuttama (4). Yleisimmät äkillisen keuhkoputkitulehduksen aiheuttajat ovat korona-, rino-, RS- (respiratory syncytial), adeno-, parainfluenssa- ja influenssavirukset. Bakteereista *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* ja Bordetella pertussis voivat aiheuttaa akuutin bronkiitin, mutta ovat selvästi harvinaisempia aiheuttajia kuin virukset (4). Akuutin bronkiitin yleisin oire on pitkään, jopa 2–3 viikkoa, kestävä

Taulukko 1. Milloin immuunipuolustukseltaan normaaleille aikuiselle ei määrätä antibioottia?

Tilanne, jossa antibioottia ei määrätä	Perustelu/poikkeukset/huomioitavaa
Virtsan bakteerikasvu, johon ei liity virtsatieinfektion tai sepsiksen oireita tai löydöksiä.	Virtsatieinfektio on tilanne, jossa virtsan bakteerikasvun lisäksi todetaan virtsatieinfektion oireita (erityisesti virtsankirvely, tiheävirtsaus tai virtsaamispakko). Bakteerikasvu virtsassa on yleinen löydös oireettomilla aikuisilla. Oireettoman bakteerikasvun hoitaminen ei vähennä sairastuvuutta oireiseen infektiin eikä kuolleisuutta. Vain raskaana olevilla etsitään ja hoidetaan virtsan oireetonta bakteerikasvua.
Virtsa haisee pahalta. Ei virtsatieinfektion oireita.	Virtsan haju ei ole aihe virtsan bakteeriväljelyyn eikä antibioottihoitoon.
<i>Mycoplasma pneumoniae</i> - vasta-aineet ovat positiiviset	Mykoplasmatatudeista valtaosa paranee itsestään ja diagnoosi tehdään usein vasta potilaan parannuttua. Antibiootti aloitetaan, jos on todettu mykoplasman aiheuttama keuhkokuume tai muu vakava tautimuoto (esim. keskushermostomanifestaatio). Mykoplasma -hengitystieinfektio, johon ei liity keuhkokuuvmuutoksia, ei vaadi antibioottihoitoa.
Nuhakuume eli flunssa	Nuhakuume on viruksen aiheuttama.
Äkillinen keuhkoputkentulehdus	Äkillinen keuhkoputkentulehdus on useimmiten viruksen aiheuttama. Myös bakteerin aiheuttama äkillinen keuhkoputkentulehdus paranee yleensä ilman antibioottihoitoa.
Äkillinen nielutulehdus. Nielussa ei todeta beetahemolyttistä streptokokkia streptokokkiviljelyllä tai pikatestillä.	Kurkkukipu ja akuutti nielutulehdus johtuu yleensä virustaudista. Jos ei ole osoitusta beetahemolyttisestä streptokokista, antibioottia ei aloiteta. Mononukleosisäilyssä tutkitaan seerumin mononukleosisäilyä-aineet. Harvinaisia nielutulehduksen aiheuttajia ovat tippuri, kuppa ja HIV-infektio, joiden mahdollisuus tulee tarvittaessa selvittää.
Äkillinen sivuontelotulehdus, jos oireiden alusta on kulunut aikaa alle 10vrk:ta	Äkillinen sivuontelotulehdus on yleensä virustauti. Virus- ja bakteeritaudin erottaminen toisistaan on vaikeaa. Antibioottihoito voi olla aiheellinen, jos • Ylähengitystieinfektion oireet ovat kestäneet vähintään 10 vrk:ta • Oireet ovat erityisen voimakkaat • Oireet ovat selvästi lisääntyvät 5vrk:n sairastamisen jälkeen • Komplikaatioepäily (turvotus otsalla, silmäluomessa tai silmässä, voimakas päänsärky, neurologiset oireet)
Bakteerin aiheuttamat suolistoinfektiot	Lievät <i>Clostridium difficile</i> -infektio paranee usein altistavan tekijän, eli antibioottihoiton lopetuksella (jos antibioottilopetus on infektion kannalta mahdollista). Lievät ja keskivaikavat <i>Salmonella</i> - ja <i>Campylobacter jejuni</i> - suolistoinfektiot eivät vaadi antibiootteja terveillä aikuisilla.
Hyvin lievät ihoinfektiot	Systeeminen antibioottihoito ei ole aina tarpeen märkäruvessa, lievissä haavainfektioissa, kynsivallin tulehduksessa ja follikuliitissa. Nämä infektiot paranevat usein pelkällä paikallishoidolla.

yskä (5). Muita oireita ovat märkäiset yskökset, kuume, hengenahdistus, hengityksen vinkuminen, rintakehän kipu, päänsärky ja lihaskipu (4).

Erona keuhkokuumeeseen akuutti bronkiitti ei aiheuta keuhkojen röntgenkuvalöydöksiä eikä keuhkokuumeelle tyypillisiä auskultaatiolöydöksiä. Taudinkulultaan se on keuhkokuumeetta lievempi infektio (taulukko 2) (4). Vastaanotolla on vaikea erottaa akuutti bronkiitti alkavasta keuhkokuumeesta ja löytää ne potilaat, joilla on riski saada keuhkokuume. Käytettävissä ei ole yksinkertaista luotettavaa keinoja tämän riskin arviointiin (6). Keuhkokuumeetta on epäiltävä ja keuhkojen röntgenkuvausta suositellaan, jos potilaalla on hypoksemia, takykardia, takypnea, keuhkojen poikkeava auskultaatiolöydös, suuruntuneet tulehdusarvot tai jos potilaan yleiskunto on huono (4,7).

Taulukko 2. Miten äkillisen keuhkoputkentulehduksen ja keuhkokuumeen voi erottaa toisistaan [4]?

Äkillinen keuhkoputkentulehdus	Keuhkokuume
Normaali auskultaatiolöydös tai tyypillisten keuhkokuumeeseen viittavien auskultaatiolöydösten puuttuminen (ks viereinen sarakke)	Poikkeava keuhkojen auskultaatiolöydös • painumus • puheäänen kuuluminen laajalla alueella • krepitaatio • hengityssäänien vaimentuminen
Hyvä yleistila	Tihentynyt hengitys (yli 16/min)
	Takykardia (yli 100/min)
	Huonokuntoisuus
	Hypoksemia

Satunnaistetuissa tutkimuksissa antibioottihoitoista ei ole hyötyä eikä niitä tule rutiinimaisesti käyttää akuutin bronkiitin hoidossa (8). Myöskään *Mycoplasma pneumoniae* tai *Chlamydia pneumoniae* aiheuttaman akuutin

keuhkoputkitulehduksen hoidossa antibioottien tehosta ei ole vahvaa näyttöä (4). Tuore tutkimus osoitti, että yli 70 % yhdysvaltalaislääkäreistä määräsi antibiootteja akuuttiin bronkiittiin, vaikka hoitosuosituksen mukaan niitä ei pitäisi rutiinimaisesti käyttää sen hoidossa (5). Antibioottihoito voi olla aiheellinen niille, joilla on jokin vakava yleissairaus, keuhkohtaumatauti, insuliinihoitoon diabetes, vaikea neurologinen sairaus, immunosuppressiivinen lääkitys, jotka ovat alkolohisteja, sekä yli 75-vuotiaille, joilla on korkea kuume (8,9). Näissäkin tilanteissa suomalaisessa Käypä hoito -suosituksessa ohjeistetaan käyttämään ensisijaisesti amoksisilliinia, joka ei tehoa mykoplasmaan tai keuhkoklamydiaan, vaan ensisijaisesti *Streptococcus pneumoniae* -bakteeriin (4).

Akuutti sivuontelontulehdus

Nuhakuumeen eli flunssan yhteydessä esiintyy nenän sivuontelo-oireita, jotka useimmiten paranevat itsestään eivätkä vaadi antibioottihoitoa. Raja epäspesifisten ylähengitystieinfektion oireiden ja akuutin sivuontelotulehduksen välillä on liukuva. Nenän sivuontelotulehdus kehittyy yleensä virusten aiheuttaman ylähengitystieinfektion aikana. Äkillisen märkäisen sivuontelotulehduksen aiheuttaa useimmiten bakteeri tai bakteerien ja virusten sekainfektio. Tavallisimmat bakteerit ovat *Haemophilus influenza* ja *Streptococcus pneumoniae*. Virus- ja bakteeritaudin erottaminen toisistaan ei yleensä ole mahdollista, koska diagnostisia menetelmiä erotteluun ei ole rutiinikäytössä (10).

Nuhakuumeen muuttuessa bakteeriperäiseksi nenän sivuontelotulehdukseksi oireet yleensä joko pahenevat tai pitkittyvät 5–7 vuorokauden jälkeen taudin ensioireista (11). Jos oireet ovat lievät tai kohtalaiset, on kyseessä flunssan jälkeinen sivuontelo-oireilu, joka paranee usein itsestään tai oireenmukaisella hoidolla. Jos flunssaoireet kuitenkin jatkuvat yli 10 päivää, oireet pahenevat jälleen lievemman oireilun jälkeen, poskilla on voimakas paikallinen kipu, tai kuume nousee yli 38 asteen, on syytä epäillä bakteerien aiheuttamaa sivuontelotulehdusta (11). Lääkärin tutkimuksissa nenäkäytävästä tai nenänielusta valuva märkäinen erite viittaa sivuontelotulehdukseen. Kaikututkimuksella voidaan arvioida, onko poskiontelossa eritettä. Poskionteloiden röntgenkuvaus on aiheellista tehdä niille potilaille, joilla on toistuvia äkillisiä sivuontelotulehduksia, voimakkaat oireet tai joilla epäillään sivuontelotulehduksen komplikaatiota (11).

Antibioottihoiton tarpeellisuuden arviointi akuuttia nenän sivuontelotulehdusta sairastavalle on vaikeaa. Antibioottihoidolla saavutetaan kliininen paraneminen eli oireiden ja löydösten häviäminen useammin kuin lumelääkehoidolla, mutta tutkimusten mukaan suurin osa potilaista paranee myös ilman antibiootteja (12). Sivuentelotulehdusta hoidetaan oireenmukaisesti: nenän tukkoisuutta helpottavat valmisteet ja särkylääke ovat ensisijaisia. Poskiontelopunktio voi olla aiheellinen, jos oireet ovat voimakkaat tai tauti pitkittyy lääkityksestä huolimatta tai jos potilas on raskaana. Imulla tai vanunkuljettimella otettu bakteeriviljelynäyte poskiontelopunktiolla tai keskikäytävästä on hyvä tehdä ennen antibioottihoiton aloitusta, jos potilaalla on voimakkaat oireet, huono yleiskunto tai infektiolähtöä lisäävä perussairaus (11).

Aikuisen äkillisen sivuontelotulehduksen spontaani paranemistaipumus on hyvä, eikä antibioottihoito ole aina tarpeen, varsinkaan ylähengitystieinfektion oireiden alkupäivinä (12). Jos epäillään akuuttia nenän sivuontelotulehdusta, antibioottihoito aloitetaan 10–14 päivää flunssaoireiden alusta, jos oireet jatkuvat voimakkaina. Jos oireet ovat erityisen vaikeat tai jos epäillään märkäistä (nenän keskikäytävästä valuva märkäinen erityis) sivuontelotulehdusta, oireet lisääntyvät seuranta-aikana tai on viitteitä akuutin sivuontelotulehduksen komplikaatiosta.

Antibioottihoito aloitetaan 10–14 päivää flunssaoireiden alusta, jos oireet jatkuvat voimakkaina. Jos oireet ovat erityisen vaikeat tai jos epäillään märkäistä (nenän keskikäytävästä valuva märkäinen erityis) sivuontelotulehdusta, oireet lisääntyvät seuranta-aikana tai on viitteitä akuutin sivuontelotulehduksen komplikaatiosta.

telotulehduksen komplikaatioista, antibioottihoito voidaan aloittaa aiemmin (taulukko 2) (10,11,12).

Nuhakuume eli flunssa

Flunssa on viruksen aiheuttama äkillinen infektio, johon liittyy nuhaa, kuumetta, kurkkukipua ja yskää. Virukset, kuten entero-, adeno- ja rinovirukset, ovat flunssan yleisimmät aiheuttajat. Ylihengitystieinfektion aiheuttajaa ei yleensä selvitetä avoterveydenhuollossa. Markkinoille on tullut nukleiinihappo-osoitusmenetelmiin perustuvia uusia menetelmiä virusinfektioiden tunnistukseen, mutta ne eivät ole rutiinikäytössä sairaaloiden tai terveyskeskusten ensiapupoliklinikoilla. Nuhakuume eli flunssa ei ole antibiootihoidon aihe.

Äkillinen nielutulehdus

Äkillinen nielutulehdus on usein viruksen aiheuttama. Yleisimpiä nielutulehduksen aiheuttajia ovat adeno- ja rinovirukset sekä A-ryhmän streptokokki. Bakteerit aiheuttavat 5–15 % nielutulehduksista, näistä A-ryhmän streptokokki on yleisin taudinaiheuttaja (13). Kurkkukipupotilaan nielunäyte tutkitaan, jos epäillään A-ryhmän streptokokin aiheuttamaa tulehdusta. Nielunäytteen tarpeellisuuden arvioinnissa voidaan käyttää A-ryhmän streptokokin todennäköisyyttä arvioivia McIsaac- tai Centor- kriteereitä (14). A-ryhmän streptokokkiin viittaavia ja samalla nielunäytteen ottoa puoltavia löydöksiä tämän luokituksen mukaan ovat erityisesti korkea kuume, nielun peitteet, aristavat tai suurentuneet leuanalusimuskimukset, päänsärky, yskän puuttuminen ja nuori ikä (alle 15 vuotta). A-ryhmän streptokokin aiheuttamaa nieluinfektiota ei voida luotettavasti diagnosoida kliinisten oireiden ja löydösten perusteella. Oireiden lisääntyminen ja perheenjäsenen saama A-ryhmän streptokokkitartunta lisää A-ryhmän streptokokin todennäköisyyttä.

Jos ei ole osoitusta beetahemolyyttisestä streptokokista, antibioottia ei aloiteta. Jos osoitus saadaan, hoito penisilliinillä voidaan aloittaa. Sepsisepäilyssä antibioottihoito aloitetaan nieluviljelystä riippumatta. Diagnostiikassa käytetään streptokokkipikatestiä ja nielun streptokokkiviljelyä. A-ryhmän streptokokin aiheuttaman nielutulehduksen hoito tähtää oireiden lievittämiseen ja jälkitautien, kuten reumakuumeen, riskin pienentämiseen (15). Jos potilaan oireet ovat erityisen voimakkaat tai jos epäillään sepsistä, antibioottihoito voidaan aloittaa jo ennen viljelyvastauksen saantia.

Nieluoireisen potilaan mikrobiologinen diagnostiikka on vaikeaa. Antigeenitestillä on valitettavan huono herkkyys todeta A-ryhmän streptokokki, ja viljelyvastaus on saatavilla aikaisintaan seuraavana päivänä. Osassa suomalaisista sairaanhoitopiireistä ei käytetä antigenitestiä lainkaan sen huonon herkkyyden vuoksi, vaan niissä tehdään nieluviljely potilaille, joilla epäillään A-ryhmän streptokokin aiheuttamaa tonsilliittia. Uusilla nukleiinihapon osoitusmenetelmillä on tutkimuksissa voitu parantaa herkkyyttä todeta A-ryhmän streptokokki, mutta nämä testit eivät ainakaan vielä kuulu poliklinikoiden rutiinimenetelmiin (16).

Kansainvälisessä lääketieteellisessä kirjallisuudessa käydään parhaillaan keskustelua nielutulehduksen diagnostiikan ja hoidon vaikeuksista. A-ryhmän streptokokin lisäksi muiden bakteeriperäisten nielutulehdusten aiheuttajien, kuten *Fusobacterium necrophorum*, diagnostiikkaa tulisi parantaa (16). Harvinaisia akuutin nielutulehduksen aiheuttajia ovat tippuri ja HIV (17). Näiden mahdollisuus tulee tarvittaessa selvittää. Jos streptokokin aiheuttama akuutti nielutulehdus todetaan, 10 vrk:n mittainen penisilliini-kuuri on ensisijainen hoito.

***Mycoplasma pneumoniae*, antibioottia vai ei?**

Mycoplasma pneumoniae -bakteeri aiheuttaa epidemioita Suomessa 4–7 vuoden välein (18). Yleisimmin kyseessä on lievä, itsestään paraneva ylähengitystieinfektio (nuha, yskä, kurkkukipu, päänsärky).

Mykoplasmainfektioiden diagnostiikka, niin vasta-aineiden kuin nukleiinihapon osoitusmenetelmien tulosten kliininen tulkinta, on vaikeaa. Vasta-ainemääritys on yleisin mykoplasmainfektioiden diagnostiikassa käytetty menetelmä (19). Vasta-aineiden määrittämisaiheet ja vasta-ainetuloksen merkitys oikeiden hoitopäätösten kannalta ovat kuitenkin epäselviä asioita. Esimerkiksi keuhkokuumeen ja äkillisen keuhkoputkitulehduksen rutiinidiagnostiikkaan mykoplas mavasta-ainemääritys ei kuulu (7). Mykoplas mavasta-ainemäärityksestä on harvoin apua epäspesifisten oireiden selvittelyssä (päänsärky, väsymys, lämpöily, laihtuminen, tykytys, uupumus) ja niiden hoitoratkaisuissa.

Mykoplas mavasta-aineiden tulosten merkitys on lähinnä epidemioiden havaitsemisessa ja erityisesti epidemia-aikana vaikeasti tai poikkeavasti oireilevien potilaiden diagnosoinnissa. Tällaisia poikkeavia oireita ovat mm. mykoplas mainfektioon liittyvät iho- ja limakalvo-oireet, autoimmuunihemolyyttinen anemia (AIHA) ja neurologiset oireet, kuten enkefaliitti, meningiitti ja polyradikuliitti (19). Vasta-ainetuloksen saamiseen kuluu useita päiviä, eikä tuloksia ole helppo tulkita suhteessa potilaan oireisiin. Vasta-ainediagnostiikan rinnalle on viime vuosina tullut nukleiinihapon osoitusmenetelmiin perustuvia laboratoriotekniikoita, joiden avulla bakteerin perimäainesta voidaan löytää esimerkiksi nenänielun eritteistä. Mykoplasman nukleiinihapon osoitus (Nho) voi olla pitkään positiivinen sairastetun mykoplasmainfektion jälkeen. Sairaalapotilaan vaikeassa keuhkokuumeessa mykoplasman

mahdollisuus tulee otetuksi huomioon, koska hoitoon lisätään useimmiten makrolidi tai uuden polven fluorokinoloni (7).

Positiiviseksi osoittautuva mykoplasma IgG- tai IgM-vasta-ainetaso tarkoittaa sitä, että potilas on altistunut *Mycoplasma pneumoniae* -bakteerille ja muodostanut sitä kohtaan vasta-aineita. Positiivinen vasta-ainetaso ei kerro siitä, onko potilaalla tutkimushetkellä mykoplasman aiheuttama infektiosairaus. Mykoplas mataudeista valtaosa paranee itsestään ja diagnoosi tehdään usein vasta potilaan parannuttua. Positiiviseksi todetut mykoplas mavasta-aineet eivät ole antibiootihoidon aihe, ellei potilaalla ole keuhkokuumetta tai muuta vakavaan mykoplasma-infektioon sopivaa löydöstä. Tällaisia ovat neurologiset oireet (meningoencefaliitti) tai perimyokardiitti (ks. kappale Äkillinen keuhkoputkitulehdus).

Keuhkokuumediagnoosi edellyttää tautiin sopivan kuvantamislöydöksen. IgM-luokan mykoplas mavasta-aineet voivat säilyä korkealla tasolla pitkään (jopa puoli vuotta) sairastetun infektion jälkeen. Näin ollen satunnaisen infektion yhteydessä todettu koholla oleva vasta-ainetaso ei välttämättä kuvasta nykyisen infektion aiheuttajaa. Aikuisilla IgM-vaste voi akuutissa infektiossa myös puuttua kokonaan, ja infektio voi aiheuttaa pelkän IgG-titterin nousun, joka paljastuu pariseeruminäytteiden tutkimisella (19). Mykoplasman aiheuttama äkillinen keuhkoputkitulehdus paranee yleensä ilman antibioottihoitoa (4).

Virtsan oireeton bakteerikasvu

Oireettomalle henkilölle ei yleensä tehdä virtsan bakteeriviljelyä. Poikkeuksena ovat raskaana olevat, koska oireettoman bakteriurian on todettu liittyvän ennenaikaisen synnytyksen riskiin (20). Vastikään siirtomunuaisen saaneilla (alle 3 kk siirrosta) virtsan oireettoman bakteriurian tutkiminen ja hoitaminen voi olla perusteltua. Sepsisepäilyssä virtsaviljely on aiheellinen.

Virtsan paha haju ei ole virtsaviiljelyn eikä antibiootihoidon aihe.

Pitkääikaishoidon laitoksissa yleisin antibiootihoidon aihe on virtsatieinfektion epäily. Suomessa tehdyn tutkimuksen mukaan virtsan pahaa hajua pidetään yleisenä virtsaviiljelyn ja antibiootihoidon aiheena pitkäaikaishoidoksissa (21). Virtsan oireettoman bakteerikasvun hoitaminen ei vähennä sairastuvuutta oireiseen infektiin eikä kuolleisuutta siihen. Lähes kaikilla bakteriuriapotilailla on myös valkosoluja virtsassa. Tästä syystä vanhuksen virtsatieinfektion diagnoosia ei voi tehdä pyurian perusteella. Ilman virtsatieinfektion oireita tehtyjen virtsatieinfektiodiagnoosien vuoksi pitkäaikaishoidossa olevat potilaat saavat usein myös aiheetonta virtsatieinfektioiden estohoitoa (22).

Bakteriurian tarpeeton hoito voi olla infektiotien kannalta haitallista. Nuoria naisia koskevassa tutkimuksessa osoitettiin, että virtsan oireettoman bakteerikasvun hoitaminen antibiooteilla lisää oireisen virtsatieinfektion riskiä (23).

Lievät ihoinfektiot

Esimerkkejä ihon bakteri-infektioista, joissa systeeminen antibioottihoito ei rutiinimaisesti ole tarpeen, ovat märkärupi, lievä haavainfektio, kynsivallintulehdus ja follikuliitti. Näiden infektioiden hoidoksi riittää yleensä paikallishoito, kuten kylvytys ja paikallinen antibakteerinen salva (24).

Krooninen säärihaava ei myöskään ole antibiootihoidon aihe. Systeemisestä antibiootihoidosta ei ole hyötyä, ellei kyseessä ole kliininen haavainfektio. Bakteeninäytteen rutiinimaista ottoa kroonisesta haavasta ei suositella eikä haavan bakteerilaji tai bakteerikasvun määrä ennusta haavan paranemista (25).

Mikrobiologinen diagnostiikka tukee kliinistä infektiodiagnostiikkaa. Infektoituneen säärihaavan bakteeriviljelynäytteiden otossa tulee olla huolellinen ja pyrkiä ottamaan näytteet selvästi

infektoituneelta alueelta välttämällä alueen normaalia mikrobistoa tai kolonisaatioflooraa. Säärihaavan näytteenotossa tämä tarkoittaa haavan huolellista puhdistamista ja katteiden poistoa ennen kudospalan ottoa (kyrettinäyte). Erilaiset märkä- tai kudospäätteet ovat luotettavampia kuin tikkunäytteet (25).

Mikäli näytteeksi saadaan vain tikkunäyte, laboratorion tulisi keskittyä vastaamaan vain kliinisesti mahdollisesti merkitsevät löydökset, sillä kaikkein mikrobien tutkiminen voi johtaa harhaan ja turhaan tai vääriin mikrobilääkehoitoon (26). Esimerkkinä lääkärin kannalta hankalatulkintaisesta tilanteesta on infektoituneen säärihaavan eritteistä vastatutut koagulaasinegatiiviset stafylokokit, jotka eivät juuri koskaan ole säärihaavainfektion aiheuttajia, vaan kuuluvat ihon normaaliflooraan.

Suolistoinfektiot

Lievä *Clostridium difficile* -infektio ei välttämättä vaadi antibioottihoitoa, vaan voi korjaantua altistavan antibiootihoidon lopetuksella. Jos *Clostridium difficile* -vastauksen tultua ripuli on jo loppunut, bakteeriin tehoavaa antibioottia (yleisimmin metronidatsoli) ei tarvitse aloittaa. Oireettoman potilaan *Clostridium difficile* -löydös ei ole antibiootihoidon aihe. Terveelle aikuiselle ei aloiteta antibioottihoitoa salmonellan tai kampylobakteerin aiheuttamaan enteriittiin, ellei taudinkuva ole erityisen voimakas tai johda sairaalahoitoon (27). Ripulin ensisijainen hoito on nestetasapainon ylläpito ja elektrolyyttitason seuranta. Cochrane-katsauksessa vuodelta 2012 ei voitu osoittaa, että salmonellaenteriittiä sairastavat potilaat hyötyisivät antibiootihoidosta. Antibioottihoito saattaa olla tarpeen pikkulapsille, vanhuksille ja niille, joilla on verisuoniproteeseja tai muita vierasesineitä. Erityisen vaikeaoireiset potilaat ja ne, joilla on suoliston ulkopuolisia oi-

reita salmonellainfektiosta, tarvitsevat antibioottihoitoon (28).

Turistiripuli on itsestään ohimenevä sairaus, jonka perushoitoon ei kuulu mikrobilääkitys terveelle aikuiselle (29,30). Mikrobilääkityksen on todettu lyhentävän hieman turistiripulin kesto, mutta sitä ei rutiinimaisesti suositella (29,30).

Laajakirjoiset beetalaktamaasi (ESBL) -enterobakteerilöydökset lisääntyvät väestössä. Tuore suomalaistutkimus osoitti, että matkan aikana syöty antibioottikuuri lisää selvästi matkailuun liittyvän ESBL-kantajuuden riskiä. Jopa 80 % Etelä-Aasiassa matkailleista suomalais-turisteista kantoi ESBL-enterobakteeria matkan

jälkeen, jos matkaan oli liittynyt turistiripuli ja antibioottihoito. Vastaava prosenttiosuus oli 47 % niillä, jotka olivat sairastaneet turistiripulin, mutta eivät saaneet matkalla antibioottihoitoa (31).

Antibioottihoidon kesto

Jos infektiosairaus vaatii antibioottihoidon, kuurin kesto määräytyy infektiosairauden tyypin mukaan (taulukko 3). Lyhyin antibioottikuuri annetaan akuuttia virtsatieinfektiota sairastaville, kuuri on yleensä 3–5 vuorokauden mittainen. Myös komplisoitumaton haavainfektio paranee lyhyellä kuurilla (5–7 vuorokautta) (taulukko 3).

Taulukko 3. Tavallisimpien infektiosairauksien hoito-ajat aikuisilla [7, 12, 17, 20, 23, 24, 35].

Infektiosairaus	Hoitoaika	Näyttö/huomautukset
Naisen kystiitti	3 vrk, kun käytetään ensisijaislääkkeitä nitrofurantoiinia, pivmesillinaamia tai trimetopriimiä	Jos ensisijaishoitot ovat vasta-aiheisia: kefadroksiili- ja kefaleksiini -hoidon kesto 5 vrk, amoksisilliini 5 vrk (enterokokki-VTI) ja sulfa-trimetopriimi 3 vrk. Fluorokinoloneja ei käytetä kuin poikkeustapauksissa, silloin riittää yleensä kerta-annos.
Miehen kuumeeton kystiitti	7-14 vrk	Hoito ensisijaisesti trimetopriimilla tai fluorokinolonilla hyvän prostatapenetraation turvaamiseksi.
Miehen kuumeinen VTI (urosepsis)	14 vrk:ta	Hoito ensisijaisesti kefuroksiimilla tai fluorokinolonilla.
Naisen pyelonefriitti	7-10 vrk (jos käytetään fluorokinolonia), 14 vrk:ta, jos ei ole käytetty fluorokinolonia.	Fluorokinoloni suun kautta (siprofloksasiini) soveltuu yleisilaltaan hyväkuntoisen potilaan kotihoitoon.
Keuhkokuume, avohoitosyntyinen	Minimihoitoaika on 5 vrk, jos hoitovaste on erinomainen. Potilaan on oltava kuumeeton 2-3 vrk:ta ennen antibioottihoidon loppumista.	Jos potilaalla on merkkejä vaikeasta sairaudesta tai hänellä on merkittäviä muita sairauksia, hoitoaika on pidempi (10 vrk:ta). Varmistettu mykoplasma-keuhkokuume: atsitromysiini 5 vrk:ta, doksisykliini tai fluorokinoloni 7-14 vrk:ta riippuen oireiden väistymisnopeudesta hoidon aikana. Varmistettu legionella-keuhkokuume: atsitromysiini tai fluorokinoloni 7-10 päivää.
Keuhkokuume, sairaalasyntyinen	7 vrk, jos hoitovaste on hyvä.	Pseudomonas-, ja Staphylococcus aureus -keuhkokuumeiden hoitoajat ovat pidempiä.
Bakteeriperäinen verenmyrkytys	10-14 vrk	Kokonaishoitoaika 10-14 vrk:ta, jos: • ei ole syvää infektiofokusta (esim. paiseet, spondylodiskiitti, mediastiiniitti, endokardiitti), • hoitovaste on hyvä • aiheuttaja on muu kuin Staphylococcus aureus. Virtsatieperäisessä bakteremiassa riittää 7 vrk:ta, jos hoitoon käytetään fluorokinolonia.
Pinnallinen haavainfektio	5-7 vrk	
Ruusuinfektio	14-21 vrk:ta.	Antibioottihoidon kesto ensimmäistä ruusua hoidettaessa on 2–3 viikkoa hoitovasteesta riippuen. Jos hoitovaste on nopea ja ihon akuutti punoitus hävinnyt ensimmäisen 10 päivän aikana, 2 viikon hoito on riittävä. Tiedenäyttö oikeasta antibioottihoidon kestosta puuttuu. G-penisilliini on ensisijainen lääke.
Streptokokin aiheuttama nielutulehdus	10 vrk	V-penisilliini on ensisijainen lääke, penisilliiniallergisille kefaleksiini. Atsitromysiiniä ei käytetä ensisijaislääkkeenä.
Välikorvan tulehdus	5-7 vrk:ta	Ensisijaislääke on amoksisilliini
Bakterielli sivuontelotulehdus	7 vrk	Ensisijaislääke on amoksisilliini.

Yli kahden viikon mittaisia antibioottihoitoja käytetään ainoastaan muutamissa vaikeahoitoisissa infektiosairauksissa (taulukko 4).

Antibioottihoidon haitat

Antibiootista voi olla yksilölle haittaa. Mahdollisista sivuvaikutuksista tulee kertoa potilaalle. Antibioottiallergiat ovat yleisiä. Antibioottiresistenssin lisäksi niiden käyttö vaikuttaa yksilön suoliston bakteerikoostumukseen (1). Hoito altistaa antibioottiripulille ja lisää *Clostridium difficile* -infektion riskiä. Fluorokinolonit ja makrolidit voivat pidentää sydämen QT-aikaa sekä lisätä kääntyvien kärkien kammiotakykardian riskiä. Fluorokinoloneihin on liitetty jänneaurion ja tendiniitin riski. Riski on suurin vanhuksilla ja niillä, jotka saavat kortikosteroidihoitoa (32). Useilla antibiooteilla on lääkeaineinteraktioita, ja esimerkiksi sienilääkkeiden väliset interaktiot varfariinin kanssa ovat merkittäviä. Haittavaikutukset keskushermostoon ovat mahdollisia mm. fluorokinoloneja, makrolideja ja beetalaktaameja käytettäessä. Useat antibiootit voivat lisätä mak-

saentsyymien kohoamisen ja maksatoksisuuden riskiä. Munuaistoksisia antibiootteja ovat erityisesti vankomysiini ja aminoglykosidit (33,34).

Lopuksi

Antibioottihoidon aiheellisuuden pohdinta on haastava tilanne lääkärille. Antibioottihoidon aloittamatta jättäminen tilanteissa, joissa hoidolle ei ole syytä on myönteinen asia sekä potilaan suoliston bakteerikasvustolle että yleiselle bakteerien resistenssikehitykselle. Potilaan näkemys antibioottihoidon aiheista voi erota lääkärin mielipiteestä. Näihin näkemyksiin vaikuttavat yleinen mielipide ja tiedotusvälineiden luomat mielikuvat infektiosairauksista ja niiden hoidosta. Tilanteen tulkintaa hankaloittavat oireyhtymät, kuten krooninen väsymysoireyhtymä, jonka syntyy infektioita vaikuttavat, mutta johon ei antibioottihoidolla voida vaikuttaa. Jos epäillään vakavaa infektioita tai jos potilaalla on selvästi antibioottihoitoa vaativa bakteeri-infektio, antibioottihoito tulee aloittaa viivytyksettä, vaikka C-reaktiivisen proteiinin (CRP) taso olisi matala.

Taulukko 4. Bakteerien aiheuttamat infektiosairaudet, joissa yli 2 viikon mittainen antibioottihoito voi olla aiheellinen aikuispotilaalla. Useimmat muut infektiot hoidetaan selvästi lyhyemmillä antibioottihoidoilla [24].

Infektiosairaus	Antibioottihoidon kesto yleensä	Huomautukset
Bakteremia, johon liittyy syvä infektiokeskus (paise, vierasesineinfektio, osteomyeliitti)	vähintään 2 viikkoa	Syvä infektiokeskus, kuten paise, tulisi saneerata. Hoitoaika määräytyy sen perusteella, voidaanko infektiokeskus poistaa tai puhdistaa kirurgisesti tai toimenpideradiologisesti.
Endokardiitti	vähintään (2)-4 viikkoa.	Kesto määräytyy aiheuttajan ja käytetyn antibiootikombinaation perusteella.
Osteomyeliitti, spondylodiskiitti, vierasesineinfektio	vähintään 4 viikkoa	Hoitoaika määräytyy sen perusteella, onko tehty kirurginen saneeraus vai ei (esimerkiksi varpaan poisto varpaan osteomyeliitissä tai vierasesineen poisto vierasesineinfektioissa)
Syvä paise (keuhkot, vatsa, aivot), jos paisetta ei ole voitu dreenerata	vähintään 2 viikkoa	Kirurginen tai toimenpideradiologinen saneeraus on ensisijainen, antibioottihoitoa tärkeämpi hoito paiseissa.
Bakteerin aiheuttama niveltulehdus	vähintään 2 viikkoa	Hoitoaika määräytyy aiheuttajan mukaan.
Ihon ruusutulehdus tai <i>Borrelia burgdorferi</i> aiheuttama infektio	2-3 viikkoa	Ihon ruusutulehduksen hoitoaikausuusitus perustuu asiantuntijalauntoihin, ei vahvaan tutkimusnäyttöön.
<i>Listeria monocytogenes</i> aiheuttama aivokalvon tulehdus	21 vrk:ta	Muut meningiitit hoidetaan selvästi lyhyemmillä hoidoilla.
Tuberkuloosi	6kk	Hoitoaika määräytyy tuberkuloosibakteerin antibioottiherkkyiden ja tuberkuloosi-infektion kohde-elimen mukaan

Reetta Huttunen
LT, dosentti, sisätautien ja infektiosairauksien
erikoislääkäri, apulaisylilääkäri
TAYS, Toimialue 1, sisätaudit, infektioyksikkö
huttunen.reetta.k@student.uta.fi

Jaana Syrjänen
LKT, dosentti, sisätautien ja
infektiosairauksien erikoislääkäri,
osastonylilääkäri
TAYS, Toimialue 1, sisätaudit, infektioyksikkö

Risto Vuento
LKT, dosentti,
kliinisen mikrobiologian erikoislääkäri,
ylilääkäri
Fimlab laboratoriot

Kirjallisuusluettelo

1. Modi SR, Collins JJ, Relman DA. Antibiotics and the gut microbiota. *J Clin Invest* 2014;124:4212–8.
2. Deschepper R, Grigoryan L, Lundborg CS ym. Are cultural dimensions relevant for explaining cross-national differences in antibiotic use in Europe? *BMC Health Serv Res* 2008;8:123.
3. Cals JW, Scheepers NA, Hopstaken RM ym. Evidence based management of acute bronchitis; sustained competence of enhanced communication skills acquisition in general practice. *Patient Educ Couns* 2007;68:270–8.
4. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Äkillinen keuhkoputkitulehdus. Käypä hoito -suositus. Päivitetty 17.6.2008.
5. Barnett ML, Linder JA. Antibiotic prescribing for adults with acute bronchitis in the United States, 1996–2010. *Jama* 2014;311:2020–2.
6. Petersen I, Johnson AM, Islam A, Duckworth G, Livermore DM, Hayward AC. Protective effect of antibiotics against serious complications of common respiratory tract infections: retrospective cohort study with the UK General Practice Research Database. *BMJ* 2007;335:982.
7. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ym. asettama työryhmä. Keuhkokuume. Käypä hoito -suositus. Suositus 3.9.2008. 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/
8. Smith SM, Fahey T, Smucny J, Becker LA. Antibiotics for acute bronchitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;3:CD000245.
9. Woodhead M, Blasi F, Ewig S ym. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. *Eur Respir J* 2005;26:1138–80.
10. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Korva-, nenä- ja kurkkutaudit - Pään ja kaulan kirurgia ry:n asettama työryhmä. Sivuontelotulehdus. Käypä hoito -suositus 10.6.2013. www.kaypahoito.fi/
11. Hytönen M, Suvilehto J, Seppänen M, Pirilä T, Numminen J. Aikuisen äkillisen sivuontelotulehduksen diagnostiikka ja hoito. *Suom Lääkäril* 2011;66:2837–41.
12. Ahovuo-Saloranta A, Rautakorpi UM, Borisenko OV, Liira H, Williams JW, Jr., Makela M. Antibiotics for acute maxillary sinusitis in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;2:CD000243.
13. Ebell MH, Smith MA, Barry HC, Ives K, Carey M. The rational clinical examination. Does this patient have strep throat? *JAMA* 2000;284:2912–8.
14. McIsaac WJ, Kellner JD, Aufricht P, Vanjaka A, Low DE. Empirical validation of guidelines for the management of pharyngitis in children and adults. *JAMA* 2004;291:1587–95.
15. Huttner B. Antibiotic prescription for sore throat or the legacy of Mr X2. *Lancet Infect Dis* 2014;14:177–8.
16. Dingle TC, Abbott AN, Fang FC. Reflexive culture in adolescents and adults with group A streptococcal pharyngitis. *Clin Infect Dis* 2014;59:643–50.
17. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen, Suomen Otolaryngologiyhdistyksen, Suomen Infektiolääkärit ry:n ja Kliiniset mikrobiologit ry:n asettama työryhmä. Nielutulehdus. Käypä hoito -suositus. Päivitetty 12.3.2013. www.kaypahoito.fi/
18. Jaakola S, Lyytikäinen O, Rimhanen-Finne R ym. Tartuntataudit Suomessa 2013. THL raportti 16/2014.
19. Puolakkainen M, Jarvinen A. *Mykoplasma pneumoniae* -infektiot. *Duodecim* 2012;128:2236–43.
20. 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. Päivitetty 9.4.2013. www.kaypahoito.fi/
21. Rummukainen ML, Jakobsson A, Matsinen M ym. Reduction in inappropriate prevention of urinary tract infections in long-term care facilities. *Am J Infect Control* 2012;40:711–4.
22. Nicolle LE. Urinary tract infections in long-term-care facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22:167–75.

23. Cai T, Mazzoli S, Mondaini N ym. The role of asymptomatic bacteriuria in young women with recurrent urinary tract infections: to treat or not to treat? *Clin Infect Dis* 2012;55:771–7.
 24. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ihotautilääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Ihon bakteeri-infektiot. Käypä hoito -suositus 8.11.2010. www.kaypahoito.fi/
 25. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ihotautilääkäriyhdistyksen asettama työryhmä. Krooninen alaraajahaava. Käypä hoito -suositus 10.3.2014. www.kaypahoito.fi/
 26. Baron EJ, Miller JM, Weinstein MP ym. A guide to utilization of the microbiology laboratory for diagnosis of infectious diseases: 2013 recommendations by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and the American Society for Microbiology (ASM)(a). *Clin Infect Dis* 2013;57:e22–e121.
 27. Gilbert D, Chambers H, Eliopoulos G, Saag M. The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy 2015 (45. painos).
 28. Onwuezobe IA, Oshun PO, Odigwe CC. Antimicrobials for treating symptomatic non-typhoidal Salmonella infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;11:CD001167.
 29. Lääveri T, Kantele A, Hakanen A, Mattila L. Turistiripuli, matkailijan yleisin vitsaus. *Duodecim* 2010;126:403–10.
 30. De Bruyn G, Hahn S, Borwick A. Antibiotic treatment for travellers' diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2000:CD0022420.
 31. Kantele A, Lääveri T, Mero S ym. Antimicrobials increase travelers' risk of colonization by extended-spectrum betalactamase-producing enterobacteriaceae. *Clin Infect Dis* 2015;60:837–46.
 32. Liu HH. Safety Profile of the fluoroquinolones. Focus on Levofloxacin. *Drug Saf* 2010;33:353–69.
 33. Mattappalil A, Mergenhagen KA. Neurotoxicity with antimicrobials in the elderly: a review. *Clin Ther* 2014;36:1489–511.
 34. Palonen R, Palva E, Laitinen K, Särkämö J, Gylling H. Lääkevalmisteiden tavallisimmat haittavaikutukset Suomessa. *Suom Lääkäril* 2008;63:2499–504.
 35. Sandberg T, Skoog G, Hermansson AB ym. Ciprofloxacin for 7 days versus 14 days in women with acute pyelonephritis: a randomised, open-label and double-blind, placebo-controlled, non-inferiority trial. *Lancet* 2012;380(9840):484–90.
- Artikkeli on julkaistu ensimmäisen kerran Suomen Lääkärilehdessä 2015 numerossa 34, 2065-2072. Artikkelin julkaistaan Suomen Lääkärilehden luvalla.

Hoitoon liittyvien infektioiden valtakunnallisesti yhteneväinen seuranta ja seurantatietojen julkistaminen

Seminaari 2.11.2015 HYKSissä Helsingissä

Mari Kanerva

Sairaalahygieniyhdistys ry järjesti 2.11.2015 Helsingissä Lastenkliniikalla sairaanhoitopiirien infektiotseurannasta vastaaville infektiolääkäreille ja hygieniahoitajille sekä THL:n ja Neotiden edustajille keskustelutilaisuuden hoitoon liittyvien infektioiden valtakunnallisen seurannan nykytilasta ja yhtenäistämistarpeesta mahdollista sairaaloiden välistä vertailua ja infektiolukujen julkista ilmoittamista varten. Seminaariin oli ilmoittautunut 51 henkilöä ja lisäksi neljästä sairaalasta oli osallistujia etäyhteyden välityksellä.

Taustaa

Aluksi puheenjohtaja Mari Kanerva esitteli seminaarin lähtökohdat ja tavoitteet. Seuranta on ensisijaisesti sairaaloiden työkalu laaduntarkkailuun mahdollisten epäkohtien huomaamiseksi ja korjaamiseksi. Potilasturvallisuuskulttuuri ja laadun arvioinnin tarve on kuitenkin lisännyt julkista kiinnostusta lukuihin. Media ja potilaat halusivat niitä vertailemalla löytää mahdollisimman turvallisen sairaalan. Sairaaloiden johto haluaa saada käyttöönsä laatua kuvaavia tunnuslukuja. Me ammattilaiset kuitenkin tiedämme, että luotettavien ja vertailukelpoisten lukujen saaminen on työlästä. Jos henkilökunta ei tunnista eikä muista ilmoittaa hoitoon liittyviä infektioita, luvut ovat virheellisen pieniä. Jos sairaalalla ei ole käytössään mitään kotiutuksen jälkeistä seuran-

taa, ainakin pinnallisten leikkausalueinfektioiden lukumäärät voivat jäädä todellista vähäisemmiksi. Jos infektioidentorjuntayksikkö tehostaa tapausten etsimistä käymällä läpi valittujen osastojen mikrobiologian laboratoriotuloksia tai loppuarvioiden diagnoosikoodeja, saanto on parempi. Antibioottiherätteen käyttö – lääkäriltä pyydetty ilmoitus aloitetun mikrobilääkehoidon indikaatiosta – on yksi keino tehostaa infektioiden löytymistä. Antibioottiheräte on käytössä muutamissa sairaanhoitopiireissä. Se ei kuitenkaan välttämättä tehosta kotiutuksen jälkeen ilmaantuvien infektioiden löytymistä. Se lisää lääkäreiden työmäärää, ja voi aiheuttaa vastustusta: hoitavat lääkärit saattavat aikaa säästääkseen kirjata potilaan hoitoon liittyvän infektion mieluummin avoinfektioksi, jolloin ei kulu aikaa infektioluokat valitsemiseen epäselvässä tilanteessa.

Parhaimmillaan hyvät jatkuvan seurannan infektiomaantuvuusluvut kertovat hoidon laadusta. Lukujen avulla saadaan esiin myös toiminnan epäkohtia, joita voidaan sitten korjata. Sairaaloiden välistä vertailua ajatellen tulee muistaa, että luvut riippuvat vahvasti myös potilasmateriaalista ja sairaalan erikoisalajakaumasta. Eri sairaaloiden lukuja ei voi suoraan verrata ilman että niitä suhteutetaan matemaattisin standardintimenetelmin näihin seikkoihin.

Prevalenssitutkimus on yksi vaihtoehto kuvata infektiotilannetta, mutta se ei havaitse epidemi-

oita. Siitä on kuitenkin hyötyä lisäksi katetrien ja antibioottien käytön kuvaamisessa. Jos infektiolukuja halutaan verrata, olisi oleellista, että sairaalat keräävät tiedot samoista infektiotyypeistä ja samanlaisin kriteerein.

Koska totuudenmukaisten ja vertailukelpoisten infektiolukujen tuottaminen on työlästä, on mahdollista hyödyntää ainakin seurantatietojen julkistamisessa ns. rakenne- ja prosessimuutuja, jotka ovat helpommin kerättävissä. Näillä osoitetaan, mitä sairaala tekee infektioturvallisuutensa eteen, ja ovat arvo sinänsä.

Kyselyiden tuloksia

Tutkimusprofessori Outi Lyytikäinen esitteli THL:n toukokuussa 2015 sairaaloille tekemän kyselyn tuloksia. Aiemmin vastaavia kyselyitä on tehty vuosina 2000, 2008 ja 2011. Kysely koski infektiotorjunnan resursseja, hoitoon liittyvien infektioiden seuranta- ja torjuntakäytäntöjä sekä näkemyksiä seurantatietojen julkistamisesta. Noin 40% vastanneista sairaaloista osallistuu THL:n SIRO-seurantaosioihin (leikkausalueen infektiot, veriviljelypositiiviset infektiot ja/tai *C. difficile*-infektiot). Tällä hetkellä SIRO-seuranta kattaa samoja infektiotyyppisiä, joita seurataan myös monissa muissa Euroopan maassa, ja SIRO:n kautta suomalaisia seurantalukuja välitetään myös kansainvälisiin vertailuihin. Kansainväliset yhteydet ovat tärkeitä, sillä joskus epidemiat eivät tunne valtakunnan rajoja. Uusi tartuntatautikilvonnos tuo esiin sen, että infektiotseurannan valtakunnallinen tehtävä on jatkossakin THL:llä.

Lyytikäinen esitteli kuvioita siitä, miten sairaalat sijoittuisivat keskinäisissä vertailussa kyselyssä koottujen parametrien suhteen (infektiotorjunnan rakenne- ja prosessi-indikaattoreita). Sairaalat olivat kuvaajassa anonyymejä, vain ERVA-alue oli nähtävissä. Kukin sairaala saisi tietää oman sijoituksensa, ja voisi verrata sen sijoittumista kuviossa muihin sairaaloihin. THL:n

on mahdollista jatkossakin kerätä määrävälein esim. prevalenssitutkimusten yhteydessä tällä tavoin infektiotorjunnan rakenteita ja prosesseja kuvaavia tunnuslukuja ja jopa infektiolukuja. Niitä voitaisi julkaista THL:n verkkosivuilla. Tuleva uusi tartuntatautilaki ja –asetus tekisin ohjeineen ratkaisee, tapahtuuko tämä anonyymisti vai sairaalat tunnistaen.

Hygieniahoitaja Tiina Tiitinen esitteli tuloksia SSHY:n hygieniahoitajaedustajiston toteuttamasta samantyyppisestä kyselystä. Se koska seurannan tilannetta sairaanhoitopiireissä alueellisesti, sekä näkemyksiä infektiotietojen julkistamisesta. Suurin osa hygieniahoitajista oli joko myötämielisiä valtakunnallisesti yhtenäiseen seurantaan tai jopa seurantatietojen julkistamiseen. Kolmannes vastaajista ei vielä osannut sanoa kantaansa. Vastaajien joukossa oli tosin myös muissa kuin keskus- ja yliopistosairaaoloissa toimivia hygieniahoitajia.

Tiedonsiirron ongelmia ja ratkaisuja nykyisissä infektioiden seurantamenetelmissä

Kuulimme THL:n Teemu Möttösen ja Neotiden Markus Cederbergin esitykset siitä, mitä ongelmia SAI-SIRO tiedonsiirrossa on ollut, ja miten niitä on korjattu. Keskeisiä uudistuksia on tullut SIRO:n tietokantaan ja tietojen vastaanottoon ja mm. kuittausviesti on saatu paremmin toimintaan. Ilmoittaja tietää nyt nopeammin onko tiedonsiirto onnistunut. Tulossa on myös ns. sähköinen statusraportti.

Sairaaloiden hoitopäivätiedot ja niiden oikeellisuus riippuvat siitä, mitä tietoja sairaalat THL:ään lähettävät. Virheitä on voinut syntyä hoitojaksojen poiminnassa. On käynyt ilmi, että Neotiden käyttöoikeudet eri tietojärjestelmiin poikkeavat sairaaloiden välillä. Lisäksi hoitopäivätietoihin vaikuttaa, ketjutetaanko hoitojaksot potilaan vaihtaessa erikoisalaa ja se, käyttää-

kö sairaala valtakunnallisista HILMO-koodeista poikkeavia erikoisalatuksia. Virheiden ja niiden korjausmahdollisuuksien ymmärtämiseksi infektioitiimien kannattaa pyytää sairaalan tietohallintoa nimeämään itselleen infektioseurannasta vastaava IT-tukihenkilö. Tästä SIRO-tiimi on sairaaloiden pyynnöstä lähettänyt myös kirjeen sairaaloiden johdolle.

SIRO-osallistuminen tuo sairaaloille kustannuksen, joka liittyy SAI-ohjelmaan, mutta THL ei peri osallistumisesta mitään maksua.

Paneelikeskustelu suomalaisen infektio-seurantamenetelmän hahmottamiseksi.

Panelisteina Veli-Jukka Anttila HYKSistä, Jukka Heikkinen PKSHP:sta etäyhteyden kautta, Esa Rintala TYKSistä, Hannu Syrjälä OYSistä ja Jaana Syrjänen TAYSistä. Myös yleisö osallistui keskusteluun.

Lopuksi pidimme paneelikeskustelua samoista aiheista. Yhtenäistä kansallista seurantamenetelmää tai julkisen ilmoittamisen tapaa ei kuitenkaan saatu luotua. Keskustelu oli kuitenkin avartavaa. Oli havaittavissa, että infektioseurannan kokemus ja aktiivisuus vaihtelee sairaanhoitopiireittäin, mikä varmaankin selittää sen, että tämänhetkiset tavoitteet voivat olla eri sairaanhoitopiireissä hieman eriävät. Kaksi seurantamallia nousi esiin:

1) Seurataan antibioottiherätettä hyödyntäen kaikkia infektioityyppejä ja suhteutetaan ne esim. hoitopäiviin ja leikkausalueen infektiot lisäksi leikkausmääriin. Prof. Syrjälän ehdotuksesta tämä voitaisi toteuttaa esim. SAI-ohjelman kautta suoraan THL:n nettisivuille. Osa keskustelijoista oli sitä mieltä, että kaikkia infektioityyppejä on voitava seurata, mutta osa ajatteli tällaisessa laaja-alaisessa seurannassa tiedon laadun kuitenkin heikenevän, varsinkin jos kaikkia infektiotilmoituksia ei ehditä tarkistaa. Infektioille ei myöskään pystytty silloin käyttämään yhteneväisiä määritelmiä,

vaan infektiot ilmoitetaan käytännössä kliinisen epäilyn perusteella. Niissä sairaanhoitopiireissä, joissa antibioottiherätettä ei vielä käytetä, sen on epäilty tuottavan suuren työmäärän paitsi antibiootteja määrääville kollegoille myös hygieniahoidajille. Oululaisen kokemuksen mukaan heräte on ollut merkittävä työväline infektioiden löytämisessä eikä sitä ei ole koettu liian työllistävänä.

2) Kohdennetaan julkiseen vertailuun tarjottava seuranta vain tiettyihin infektioityyppeihin, erityisesti niihin, joissa voidaan hyödyntää mm. laboratoriolöydöksiä, kuten veriviljelypositiiviset infektiot, tekonivelinfektiot ja *Clostridium difficile*, sekä rakenne- ja prosessimuuttujiin. Tiedot kerättäisiin THL:n SIRO-ohjelman määrittelemällä tavalla.

Jos ja kun tämä seuranta toteutetaan edelleen THL:n SIRO:n kautta, tietojen hyödynnettävyyttä pidettiin huonona ja siihen toivottiin parannusta. Edellinen vuosi on tutkittavissa usein vasta myöhään keväällä. Tämä johtuu siitä, että kaikki sairaalat eivät toimita hoitopäivätietojaan riittävästi nopeasti. Sairaalan omat infektioluvut on saatavissa toki reaaliajassa SAI-ohjelmassa, jonka kautta ne on toimitettu SIROon.

Yhteenveto

Tartuntatautien seurannan vastuu on THL:llä, ja SIRO jatkaa toimintaansa ja sen kehittämistä. SIROlla on kuitenkin omat haasteensa THL:n resurssien leikkausten vuoksi. SIRO:n IT-sovelluksia on paranneltu ja edelleen parannetaan. Seurannan muunkinlainen kehittäminen ja tutkimus sekä kokemukset mm. antibioottiherätteestä ovat myös arvokkaita. Antibioottiheräte on lisäksi ainutlaatuinen apuväline antibioottien käytön indikaatioiden seurantaan ja ohjaamiseen.

Mari Kanerva, Infektiolääkäri,
HYKS Infektiosairauksien klinikka, Suomen
Sairaalahygieniyhdistyksen puheenjohtaja

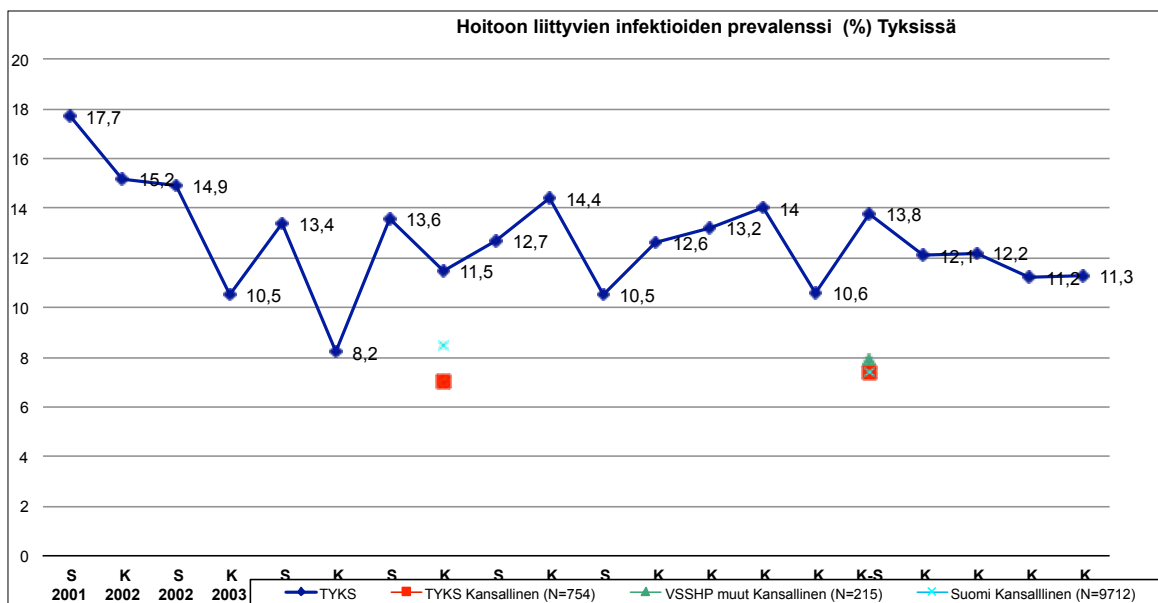
Näkökulmia hoitoon liittyvien infektioiden seurantaan

Esa Rintala

Kuka seuraa hoitoon liittyviä infektioita?

Hoitoon liittyvien infektioiden (HLI) seurannan rooleja pitäisi selkeyttää. Kun tarkoitus on monitoroida sairaalan, toimintayksikön ja parhaimmillaan myös yksittäisen toimenpiteitä tekevän lääkärin hoidon laatua, ensisijainen seurannan vastuu on kullakin terveydenhuollon toimintayksiköllä, ei siis infektio- tai sairaalahygieniayksiköllä.

Kuitenkin seurannan koordinointi ja usein myös itse toteutus on vastuutettu enemmän tai vähemmän infektio- / sairaalahygieniayksikölle. Sairalahygieniayksikkö auttaa toimintayksikköä seurannan järjestämisessä ja tulosten analysoinnissa. Jos toimintayksikkö ei ole kiinnostunut infektioistaan, ei niiden raportointi, millä tahansa tavalla se toteutetaankin, tuota toivottua tulosta vaan on lähinnä yksinpuhelua.



Hoitoon liittyvien infektioiden prevalenssi (%) Tyksissä v. 2001 – 2015 sekä kansallisen prevalenssin Tyksiä ja koko maata koskevat tulokset v. 2005 ja 2011. Kansallisen prevalenssin ECDC-kriteerit poikkesivat jkv Tyksin kriteereistä.

Miten HLI-seurantaa pitäisi tehdä?

Tyksissä HLI-rekisteröinti tapahtuu pääasiassa jatkuvan SAI-insidenssiseurannan avulla. SAI-ilmoituksia tekevät kaikki lääkärit ja hoitajat. Jatkuvan seurannan etu on siinä, että voidaan saada kiinni infektioryvästyksiä. Tämä kuitenkin edellyttää, että seuranta on tasalaatuista. Yksiköiden hygieniayhdyshenkilöillä tulisi olla osoitettua työaikaa SAI-ilmoitusten raportointiin. Ongelma muistinvaraisessa insidenssiseurannassa on tietenkin aliraportointi. Aliraportointi aiheuttaa myös uskottavuusongelman; voidaanko lukuja pitää toimintayksikön raportoinnin pohjana puhumattakaan kansallisesta koko sairaalaa koskevasta raportoinnista? Onko matala insidenssi oikeasti merkki hyvästä hoidon laadusta?

Prevalenssiseuranta antaa kuvan tietyistä prosessi-indikaattoreista kuten hygieniakäytänteiden toteutumisesta ja antibioottien käytöstä, mutta on altis sattumanvaraisille vaihteluille. Tyksissä prevalenssitutkimus tehdään kerran vuodessa (kuva). HLI -seurantaan prevalenssitutkimus sopii huonosti ja tietenkin sitä huonommin mitä harvemmin sitä tehdään. Prevalenssitutkimus on työläs ellei sen tekemiseen sitouteta yksiköiden omia hygieniayhdyshenkilöitä.

Antibioottiheräte antaa hyvän kuvan HLI:n määrästä. Herätteellä kirjataan kuitenkin vain antibioottihoitoa vaativat infektiot, joten esim. virusripulit eivät näy siinä ollenkaan. Heräte on työläs sekä ilmoituksen tekijälle että varsinkin datan purkajille. On vaikea ”myydä” herätettä klinikoille, jotka jo nyt taistelevat erilaisten pakollisten potilaskertomusmerkintöjen kanssa. Heräte voi eräissä yksiköissä (esim. hematologialla) tuottaa runsaasti infektioilmoituksia, jotka eivät ole infektion torjunnan kannalta tiettyssä mielessä relevantteja (neutropeenisen kuume). Pelkästään antibioottien käytön seuraamiseen antibioottiheräte on työläs instrumentti, ja on

ainakin osittain korvattavissa muuta kautta saatulla informaatiolla (prevalenssi, lääkehuollon tietohaut).

Todennäköisesti paras seurantakeino on ns. suunnattu insidenssi. Siinä toimintayksikkö seuraa vain tiettyjä, sen toiminnan kannalta relevantteja infektiota tai niitä joista se itse on kiinnostunut. Kahdesti vuodessa tehtävä prevalenssi voi täydentää insidenssiseuraa.

Tärkeää onkin, että infektioiden seuranta suunnitellaan alusta lähtien toimintayksikön toiveita kuunnellen ja optimaalisimmin sen omasta aloitteesta. Kun yksikön esimiehet ovat motivoituneita, he ovat myös valmiit sitoutumaan seurannan toteuttamiseen ja siihen resursointiin.

Tärkeätä on, että sairaalalla on selkeä HLI-seurantapolitiikka, että se on sairaalan johdon hyväksymä ja resursoima ja että johto sitoutuu sen toteuttamiseen. Ylipäätään HLI-seurannalle pitäisi saada prominentimpi rooli sairaalan turvallisuuskulttuurissa. Johdon pitäisi sitoutua tämän turvallisuusympäristön luomiseen. Sairaalan johdon pitäisi edellyttää, että yksiköt seuraavat aktiivisesti HLI-lukujaan ja että siihen panostetaan riittävästi. Johdolle myös raportoidaan aktiivisesti seurannan tuloksista ja ongelmista. Esim. tietohallinnon saaminen aktiivisesti mukaan seurantadatan laadunhallintaan on erittäin tärkeää.

On tärkeää, että seurantakeinot ja HLI-kriteerit ovat valtakunnallisesti yhtenevät. Jos ja kun sairaaloilla on velvollisuus julkistaa infektiolukujensa vertailua muihin sairaaloihin, tulee vertailun perustua luotettaviin lukuihin. Koordinaattorina tulee olla valtakunnallinen viranomainen - THL -, jolla on STM:n antama riittävä resurssi ja tuki.

Esa Rintala
ylilääkäri

Sairaalahygienia- ja infektion torjuntayksikkö
Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri

Terveysthuollon desinfiointiaineiden valikoimaan on tulossa muutoksia

Marke Harkas

Terveysthuollon desinfiointiainevalikoimat saatavat muuttua lähivuosien aikana. Mahdolliset muutokset johtuvat siitä, että biosidivalmisteita markkinoivien yritysten on haettava tulevina vuosina markkinoilleen valmisteille lupa. Sitä haetaan Turvallisuus- ja kemikaalivirastosta (Tukes) tai Euroopan kemikaalivirastosta (ECHA).

Lupamenettely koskee biosideja markkinoivia yrityksiä, mutta sen vaikutukset heijastuvat terveydenhuoltoon. Luvanvaraisiksi tulevat esimerkiksi terveydenhuollon käyttämät käsihuuhteet ja desinfioivat puhdistusaineet.

Ainevalikoimasta voi esimerkiksi poistua tuotteita eikä kaikkien valmisteiden saatavuutta voida taata pitkälle aikajaksolle. Valikoimaan saatava tulla kokonaan uusia tuotteita ja valmisteiden hinnat saattavat nousta. Kun biosidivalmisteiden markkinat yhtenäistyvät Euroopan unionin alueella, Suomen markkinoille voi tulla myös uusia yrityksiä.

”Valmistajat voivat myös tehdä muutoksia tuotteiden koostumukseen. Lisäksi yritykset saattavat tarjota markkinoille erikoiseriä, joiden sallittu käyttöaika on loppumassa”, kertoo ylitarkastaja **Hannu T. Mattila** Tukesista.

Tehoainearvioinnit parantavat turvallisuutta

Yritys voi hakea lupaa biosidivalmisteelle, kun valmisteen tehoaine on arvioitu ja Euroopan ko-

missio on hyväksynyt tehoaineen käyttötarkoituksensa. Biosidiasetuksessa (EU N:o 528/2012) valmisteet jaetaan 22 valmisteryhmään, ja tehoaineet hyväksytään valmisteryhmäkohtaisesti. Käsien desinfiointiin tarkoitetut valmisteet kuuluvat ryhmään 1 ja pintojen desinfiointiaineet ryhmään 2. Jos tuotteessa on useita tehoaineita, lupaa haetaan vasta viimeisen tehoaineen arvioinnin jälkeen.

Tehoainearvioinnit etenevät vähitellen ja kaikki tehoaineet arvioidaan vuoteen 2024 mennessä. Valmisteet eivät siis tule yhtä aikaa lupavaltuutettujen piiriin. Mikäli tehoainetta ei hyväksytä, sitä sisältävät valmisteet on vedettävä pois markkinoilta.

”Desinfiointi- ja puhdistusainehankinnoissa kannattaa varmistaa, että aineiden valmistaja on tietoinen biosidiasetuksen velvoitteista ja pystyy toimittamaan tuotetta koko sopimuskauden ajan. Tarjouspyynnöissä on hyvä mainita, että desinfiointiaineiden on täytettävä biosidiasetuksen artikla 95 vaatimus jo nyt eli tehoaineen pitää olla peräisin hyväksytyltä valmistajalta”, Mattila neuvoa.

Biosidien tehoaineet arvioidaan, koska biosidivalmisteet voivat aiheuttaa riskejä ihmisille, eläimille ja ympäristölle. Perusteellisten arvioiden tarkoituksena on siis varmistaa, että valmisteet ovat riittävän turvallisia ja tehokkaita käyttötarkoituksessaan.

Tehoaineiden arviot valmistellaan EU-jäsenmaissa, Suomessa tehoainearviot tekee Tukes. Päätöksen tehoaineiden hyväksymisestä tai kieltämisestä tekee Euroopan komissio. Osa biosiditehoaineista on jo hyväksytty, ja valmiiteita voidaan markkinoida lupaprosessin aikana. Tukes tai Euroopan kemikaalivirasto myöntää valmisteluvat.

Tehoainearvioinneissa on nyt päästy vaiheeseen, jossa myös desinfiointiaineiden tehoainearvioita valmistuu ja niistä on tehty päätökset.

”Jos biosidisen desinfiointivalmisteen tehoaineena on ainoastaan isopropanolia, sille on haettava lupaa jo 1. heinäkuuta 2016 mennessä. Etanoli on tulossa arviointikäsitteilyyn vuoden 2016 loppupuolella ja hakuaikaa valmisteluville on arvion mukaan vuoden 2018 loppupuolelle asti. PHMB ja triklosaani on käsitelty joulukuussa 2015, ja kestää joitakin kuukausia ennen kuin päätökset julkaistaan Euroopan unionin virallisessa lehdessä”, Mattila kertoo.

Myös pakkausmerkintöjen on oltava kunnossa

Biosidit ovat kemiallisia aineita, valmiiteita tai pienieliöitä, joilla tuhotaan, torjutaan tai tehdään haitattomaksi haitallisia eliöitä sekä estetään niiden vaikutusta ja rajoitetaan niiden esiintymistä. Lääkevalmiitteet eivät ole biosideja vaan niitä säädelään omalla lainsäädännöllä. Terveysthuollossa osa biosidisista aineista luetaan terveysthuollon laitteisiin ja tarvikkeisiin, joiden valvonta kuuluu Valviralle.

”Jos desinfiointiaine on tarkoitettu ainoastaan terveysthuollon laitteen, esimerkiksi endoskoopin, desinfioimiseen ja tuote on CE-merkitty, biosidiasetus ei koske sitä. Monikäyttöiset desinfiointiaineet sen sijaan ovat biosideja. Rajanveto on vaikeaa myös viranomaisille, sillä siihen vaikuttavat muun muassa valmisteen käyttötarkoitus ja markkinointiväittämät. On todennäköistä, että edessä on keskusteluja siitä, mitä lainsäädäntöä tiettyyn tuotteeseen sovelletaan.”

Tulevista muutoksista huolimatta desinfiointiaineiden valikoima terveysthuollossa tulisi pitää laajana. Monipuolinen ainevalikoima pienentää sitä riskiä, että tietylle tehoaineelle muodostuisi resistenssejä mikrobeja.

Lisäksi erilaiset käyttökohteet tarvitsevat erilaisia desinfiointiaineita. Pintojen desinfiointiin on tarjolla enemmän valmistevaihtoehtoja kuin käsien desinfiointiin. Mattilan mukaan markkinoilla voi olla tarvetta käsidesinfiointivalmiiteille, joiden vaikutus perustuu muuhun kuin alkoholiin. Niiden pitäisi kuitenkin olla riittävän tehokkaita eivätkä ne saisi aiheuttaa liikaa ihoärsytystä tai ympäristökuormitusta.

”Desinfiointiainehankinnoissa on syytä kiinnittää huomioita myös pakkausmerkintöihin. Esimerkiksi paljon alkoholia sisältävät valmiitteet ovat helposti syttyviä nesteitä ja ne on merkittävä uusien varoitusmerkintöjen mukaisesti.”

Lisätietoa biosideista ja biosidiasetuksen etenemisestä löytyy muun muassa Tukesin internetsivuilta sekä Euroopan kemikaaliviraston internetsivuilta.

Marke Harkas
Tukes

Gramvärjäytymisen salaisuus kietoutuu bakteerin seinärakenteeseen

Anne-Mari Rissanen

Jo 1800-luvun mikroskoopilla oli mahdollista nähdä eri muotoisia bakteereita: pyöreitä kokkeja ja pitkulaisia sauvoja. Bakteerit kuitenkin erottuivat näkökentässä kehnosti lasille levitetyn näyttemateriaalin seasta, siksi ryhdyttiin etsimään keinoja bakteerien värjäämiseksi paremmin erottuviksi. Sopivia väriaineita ja käsittelykeinoja löytyikin. Laajimpaan käyttöön kautta maailman on päätynyt alun perin tanskalaisen lääkärin Hans Christian Joachim Gramin v.1884 julkaisema värjäysmenetelmä, jota on myöhemmin vielä hieman täydennetty.

Sinistä ja punaista

Gram havaitsi, että kaikki bakteerit eivät käyttäytyneet hänen kehittelemässään värjäysmenetelmässä samalla tavalla. Jotkut bakteerit värjäytyivät jodin avulla kiinnitetyllä kristallivioletilla tummansinisiksi ja myös säilyttivät värinsä vaikka lasia huuhdeltiin alkoholiliuottimella. Sen sijaan joistakin bakteereista alkoholi huuhtoi sinisen värin kokonaan pois. Saksalainen patologi Carl Weigert keksi jatkaa värjäyssarjaa siten, että lopuksi näytettä värjättiin vielä punaisella safraniinilla: nyt värittömiksi huuhtoutuneet bakteerit näkyivät mikroskoopissa punaisina, samalla kun siniset edelleen säilyivät sinisinä. Tällä menetelmällä värjätty näytelasit olivat jo mukavaa katseltavaa mikroskoopilla. Sinisinä näkyvistä kokeista ja sauvoista alettiin käyttää

nimitystä grampositiiviset, ja punaisia kutsuttiin gramnegatiivisiksi.

Myöhemmin ymmärrettiin, että erilainen värjäytyminen johtui bakteerien erilaisista seinärakenteista. Lähes kaikilla bakteereilla tukirakenteena ja bakteerisolun muodon määrääjänä toimii jäykkä monikerroksinen tukiverkko, peptidoglykaani. Sinisillä grampositiivisilla bakteereilla tämä verkko on soluseinän uloimpana kerroksena, ja verkkoa on paksulti, useita kymmeniä kerroksia päällekkäin. Sininen kristallivioletti kiinnittyy jodin avulla tähän paksuun verkkoon lujasti, ja alkoholihuuhtelussa värin sitoutuminen soluseinään vain lujittuu. Sen sijaan punaisilla gramnegatiivisilla bakteereilla peptidoglykaaniverkko on ohut, vain pari kolme kerrosta, ja sitä ympäröi ulkopuolella yhtenäinen suojaava ulkokalvo. Alkoholihuuhteluvaiheessa ulkokalvo liukenee ja huuhtoutuu pois vieden mukanaan kristallivioletti-jodi –värihiukkaset. Jäljelle jäänyt paljas bakteerisolun värjäytyy safraniinilla punaiseksi.

Yhtymäkohtia mikrobilääkkeisiin

Penisilliinin ja myöhemmin muiden mikrobilääkkeiden keksimisen myötä huomattiin, että grampositiivisuus tai -negatiivisuus saattaa osin ennustaa bakteerin herkkyyttä tai resistenssiä tietyille antibiooteille. Gramnegatiivisten

bakteereiden ulkokalvon pinta on kemialliselta koostumukseltaan sellainen, että se aktiivisesti hylkii hydrofobisia antibiootteja. Tällaisia gram-negatiivisten bakteerien pois käännättämiä antibiootteja ovat esim. erytromysiini ja klindamysiini. Sen sijaan moniin grampositiivisiin bakteereihin erytromysiinillä ja klindamysiinillä on hyvä teho: koska näiltä bakteereilta puuttuu ulkokalvo, antibiootit pääsevät bakteerisolun sisään häiritsemään bakteerin proteiinitehtaiden toimintaa.

Gramvärjäytyvyyden ja antibioottil herkkyuden välinen suhde ei kuitenkaan ole yksinkertainen. Herkkyyteen vaikuttavat lukuisat tekijät sekä antibioottimolekyyleissä että bakteereissa, ja lopputulema on summa näistä kaikista. Bakteerin seinän perusrakenne (ja gramvärjäytyvyys) on hyvä lähtökohta, mutta ratkaisevaa voi olla se, millaisia entsyymityövälineitä bakteerilla on seinänrakentamistarpeisiinsa, tai millaisia aseita sillä on käytössä sisäänpäässeiden tai lähestyvien antibioottimolekyylien pilkkomiseen. Joskus bakteeri muuntelee rakenteitaan siten ettei antibiootti pysty sitoutumaan vaikutuskohtaansa, toisinaan taas soluseinässä aktiivisesti toimivat pumpit ohjaavat bakteerisolun pyrkineitä antibiootteja kohteliaasti mutta määrätietoisesti ulos. Siten pelkästä grampositiivisuudesta tai -negatiivisuudesta ei pystytäkään ennustamaan tarkasti bakteerin herkkyyttä eri mikrobilääkkeille.

Tärkeä ensitieto vakavissa infektioissa

Gramvärjäystä käytetään edelleen ahkerasti bakteriologisessa diagnostiikassa. Sillä on tärkeä rooli bakteereiden nimeämisprosessissa

huolimatta nopeiden modernien tunnistusmenetelmien arkipäiväistymisestä laboratorioissa. Vakavissa infektioissa gramvärjäys tuottaa nopeasti tietoa, jolla on kliinistä merkitystä. Esimerkiksi meningiittioireisen potilaan likvornäytteen gramvärjäyksessä nähdyt gramnegatiiviset diplokokit paljastavat meningokokin aiheuttaman vakavan infektion, kun taas lyhyehköit grampositiiviset sauvat viittaavat Listerian aiheuttamaan meningiittiin. Tämä ensitieto vaikuttaa välittömästi mikrobilääkkeen valintaan.

Samoin septisesti kuumeilevan potilaan positiivisesta veriviljelypullosta tehty gramvärjäys auttaa hoitavaa lääkärää antibioottivalinnassa silloin, kun bakteerin nimeä ja herkkyyttä ei vielä tiedetä. Gramnegatiivinen sauva vie ajatukset E.coliin, muihin suolistosauvoihin tai Pseudomonakseen, grampositiivinen ketjukokki streptokokkeihin tai enterokokkeihin, ja grampositiivinen ryhmäkokki stafylokokkeihin. Sekin on olennainen lisätieto, jos veriviljelypullon gramvärjäyksessä nähdään useammanlaisia bakteereita.

Lopuksi

H.C.J.Gram ei varmastikaan 1800-luvun lopulla arvannut, kuinka kauan hänen keksintönsä tulee olemaan käytössä bakteriologisen diagnostiikan tärkeimpänä pikamenetelmänä. Gramvärjäyksen asema on säilynyt keskeisenä, koska sen antama kliinisesti merkittävä tieto saadaan nopeasti, helposti ja edullisesti monen kokoisissa laboratorioissa.

Anne-Mari.Rissanen@islab.fi

Miten valmistaudun kongressiin?

Irma Meriö-Hietaniemi

Onneksi olkoon, pääset osallistumaan kongressiin, joko työnantajan kustannuksella, apurahalla tai omalla kustannuksella!

Ensiksi kannattaa kysyä itseltä, miksi olen menossa kongressiin. Olenko menossa sinne oppimaan uutta vai vain huvittelemaan. Ehkä luulet, ettei mitään uutta opittavaa olekaan...

Todellisuudessa jokainen voi löytää asioista aina uusia puolia, vaikka kuinka luulisikin toisin ja jokainen matka ilman pientä hupia on liian ryppyotsaisesti toteutettu.

Jos matkustat yksin, voit valita hotellisi vapaasti. Jos varaat majoituksesi kongressin verkkosivujen kautta, voit aamiaisella saada seuraava muista kongressilaisista. Usein jo hotellin aamiaissalissa istuu joku, jolla on oman kongressisi ”badge” kaulassaan. Voit virittää keskustelun kongressin tiimoilta ja vaikka jutustella uuden tuttavasi kotimaasta ja omastasi. Erityisen antoisaa voi olla sairaalahygienia-aihepiirin keskustelu, vaikka vertaillen kokemuksianne. Jos aiot osallistua kongressiin tiiviisti, niin valitse hotelli kävelymatkan päästä kongressikeskuksesta. Kaupungin muuhun elämään tutumista varten, on hyvä valita hotelli keskustasta, josta on hyvät julkiset liikenneyhteydet kongressipaikalle.

Jos olet ensi kertaa lähdössä matkalle, kannatta kysellä kongresseissa käyneiltä vinkkejä valmistautumiseen.

Kongressiin matkaavan kannattaa ennalta tutustua ohjelman sisältöön. Kun suunnittelet kongressin luennoille osallistumista, älä pelkää pysytte mukavuusalueellasi. Järkevintä on valita tietenkin aiheita, jotka kiinnostavat it-

seä, mutta myös sellaisia kokonaisuuksia, mistä pystyy kirjoittamaan myös artikkelin lehteen. Kaikkeen tarjontaan ei millään pysty osallistumaan – muista tauottaa. Kenenkään kongressikestävyys ei riitä siihen, että istuisi luennoilla kuuntele-massa aamusta iltaan.

Kongressin näyttelyalue on hyvä käydä läpi ja kartoittaa, mistä saat nopeimmin väliajalla kahvia. Tarkkaile, mistä tyytyväisen näköisiä osallistujia tulee kahvimuki kädessä, ja kysele.

Kongressikaupungissasi on myös muuta kulttuuria ja nähtävää. Kirjastosta kannattaa lainata tai ostaa kaupasta matkaopas ja muistaa ottaa se mukaan. Paikallisliikenteen lippujärjestelmään tutustumalla säästät rahaa – ellei kongressikaupunkisi liikennevälineissä ole turvatonta. Omista tavaroista kannattaa pitää hyvää huolta. Kongressivieraana olet varakkaan näköinen, ja taskuvarkaille otollista saalista.

Yhdistykseltä voi ja kannattaa anoa apurahaa, mutta sen saamiseksi pitää kirjoittaa lehteen artikkeli, joiden aiheet pyritään jo etukäteen sopimaan. Näin kaikki apurahan saajat tietävät oman aiheensa ja luentonsa, johon valmistaudutaan aika ja paikka huomioiden. Aihe voi olla myös useamman kirjoittajan yhteinen, jolloin kannattaa yhdessä tehdä etukäteen suunnitelma ja osallistua sillä useampi silmä- ja korvapari ymmärtää ja muistaa tiedonjyvät paremmin. Nykyään useimmissa kokouksissa saa jälkikäteen oikeuden katsoa netistä valtaosan kokouksen esityksistä niin, että näkee luennoitsijan esittämät kuvat ja kuulee puheen. Näin on mahdollista palauttaa epäselvät kohdat mieleen ja tarkistaa luennoit-

sija käyttämät viitteet. Itse luennolla kaikkea ei välttämättä ehdi kirjoittaa muistiin.

Aina ei valmistautuminenkaan auta. Luennoitsija tai luennoitsijat voivat puhua asian niin epäselvästi, että aiotusta aiheesta on todella vaikea kirjoittaa. Silloinkaan ei kannata jättää kirjoittamatta. Valitse aiheesi kiinnostuksesi ja osaamisesi mukaan. Voit ottaa lehden toimituskuntaan yhteyttä, jos heistä joku on samassa kokouksessa ja neuvotella mikä muu kirjoitusaihe voisi korvata alkuperäisen. Samoin voit asian hoitaa saavuttuasi kotimaahan. Kaikkien kokemukset ja kirjoitukset otetaan aina arvioitaviksi Sairaalahygienialehden toimituksessa.

Kongressisanastoa:

Keynote Lecture: luennolla esitetään aihekokonaisuuksien tärkeitä suuntaviivoja; yleensä alan arvostettu tuntija puhujana

Plenary Session: täysistunto, esitys, johon halutaan kaikkien osallistuvan, kokoaa aihepiirin yhteen, voi olla useamman luennon / luennoitsijan esityksestä koostuva

Satellite symposium: näytteille asettajien organisoima esitys, usein jonkin tuote- tai laiteryhmän toiminnasta tai tehosta

Workshop: työpaja, ryhmätyökurssi. Suunnatulle ryhmälle kohdistettu koulutus, usein vuorovaikutteinen ja jonkin tiettyyn ongelman ratkaisuun tai taidon oppimiseen tarkoitettu.

Poster Walk: kongressin tieteellisten julisteiden (postereiden) julkinen esittely, alan asiantuntijoiden vetämä keskustelu posterin äärellä, tekijä paikalla vastaamassa kysymyksiin, usein tämän päätteeksi palkitaan parhaat työt.

Irma Meriö-Hietaniemi
Osastonhoitaja/Hygieniahoitaja
Hyks Infektioidentorjuntayksikkö
Meilahden tornisairaala

Matkakertomus välinehuollon kongressista

Lille Ranska 7.-10.10.2015

Päivi Töytäri, Tuija Molkkari ja Tuula Karhumäki

Yleistä

Vuoden 2015 välinehuollon kongressi (16. WORLD STERILIZATION CONGRESS & ANNUAL CONFERENCE AFS) järjestettiin Lillessä Pohjois-Ranskassa ja lähellä Belgian rajaa. Kongressi järjestettiin Lillen keskustassa sijaitsevaan Kongressikeskukseen, Le Grand Palais. Puitteet olivat kooltaan mahtavat ja järjestelyt hyvät. Ennen kongressin avajaisia pidettiin yhdistyksen vuosikokous.

Kongressiin osallistui 1500 välinehuollon asiantuntijaa ja välinehuollosta kiinnostuneita terveydenhuollon henkilöitä ympäri maailmaa. Kongressin osallistui noin 100 näytteilleasettajaa. Eniten välinehuollon laitteita ja steriloinnin kontrollointiin liittyvien tuotteita valmistajia ja toimittajia. Suomesta osallistui noin 20 välinehuollon asiantuntijaa ja välinehuollon tarvikkeiden toimittajaedustajaa ympäri Suomea, mukaan lukien Suomen sairaalahygienia- yhdistyksen välinehuoltoryhmän hallitus.

Kongressiohjelma sisälsi luentoja ja alustuksia alan tutkimuksista ja käytännöistä. Riskien hallinta ja Lean menetelmä, välinehuoltoprosessin seuranta ja valvonta, endoskooppien huoltokäytännöt olivat keskeisiä aiheita. Alustukset olivat yleistä pohdintaa ja aika lailla kaikkialla ”ihmetellään” samoja asioita. Kolmen päivän

aikana muodostui tyytyväinen olo siitä miten meillä pienessä Suomessa on asiat hyvin.

Kongressin Gaalailta pidettiin 9.10.2015 aidos- sa ranskalaisessa maalaismaisemaa La Ferme des Templiers- kartanossa hyvän musiikin ja ranskalaisten herkkujen äärellä.

Ennen konferenssia meillä oli mahdollisuus tutustua WFHSS:N puheenjohtajan johtamaan välinehuoltokeskukseen Sterinord, Departure for the sterilization unit of The Regional Hospital of Lille.

WFHSS:n vuosikokous

Presidentti Christine Denis avasi kokouksen. Kokoonnuimme ensimmäisen kerran uuden puheenjohtajan johdolla. Perinteiseen tapaan käytiin läpi vuoden tapahtumat, talouden ja toiminnan toteutumisen. Sovittiin että vuonna 2016 ei peritä jäsenmaksua. Taloustilanne oli hyvä. Kokouksessa todettiin, että järjestö haluaa yhä enevässä määrin perustaa toimintaansa tieteellisesti tutkittuihin lähtökohtiin. Entistä enemmän panostetaan tutkimuksiin, jotka edistävät välinehuoltoyötä, toimintamenetelmiä ja kustannustehokkuutta.

Kokouksessa keskusteltiin yhteisistä linjauksista konferenssien järjestämisessä, koska haluttiin että kongressit olisivat yhdenmukaisesti

järjestettyjä, ja ottaisivat huomioon WFHSS:n tarpeet. Tavoitteena on auttaa ja tukea järjestävää maata organisoimaan konferenssitapahtuman. Tässä jouduttiin äänestämään, koska jäsenmaat olivat hyvin erimielisiä siitä voidaanko sitoutua yhteisiin linjauksiin ja käyttää samaa organisaatiota kongressien järjestämisessä. Asia siirtyi seuraavaan kokoukseen. Kokouksessa päätettiin, että Saksa järjestää vuoden 2017 kongressin Fuldaan.

Kokouksessa koulutusryhmä kertoi työstään ja siitä mitä on tehty kuluvana vuonna. Kuvauksia on kolmen tason koulutusohjelmasta, neljästä ohjeesta ja muutamasta suosituksesta. Koulutusohjelmia on käännetty alimman tason koulutusohjelmasta useille kielille, kunkin maan kanssa tehdyn sopimuksen mukaisesti. Ryhmän tavoitteena on kehittää välinehuollon koulutusohjelmaa ja sen opetussisältöä sekä kannustaa maita kehittämään opetusta ohjelman mukaan.

WFHSS:n yksi tavoite on tuoda esille parhaita välinehuollon käytäntöjä ja kehittää kansainvälistä yhteistyötä sekä jakaa tietoa, -tutkittua tietoa.



Kuva 1. Välinehuoltoryhmän hallituksen jäsenet Lillessä.

Välinehuoltokeskus, Sterinord

Sterinordin välinehuoltokeskus on uusi fyysisesti erillään toimiva keskitetty välinehuoltoyksikkö, mikä tuottaa välinehuoltopalvelut yliopistolliselle sairaalalle (100 leikkaussalia) ja muutamalle pienemmälle ulkopuoliselle yksikölle Lillen alueella.



Kuva 2. Välinehuoltoryhmän hallitus välinehuoltokeskukseen tutustumassa. Välinehuoltohenkilöstö käyttää työpisteasua ja myssyä. Vierailijat pukeutuvat kertakäyttövaatteisiin ja eri tiloihin siirryttäessä aina uusiin kengänsuojaihin.



Kuva 3. Tässä jo kolmannet kengänsuojukset. Kierroksen päätteeksi kenkien päällä oli yhteensä viidet kengän suojukset.

Sairaalahygienia- ja käsihygieniakäytännöt ja -ohjeet poikkeavat huomattavasti suomalaisista käytännöistä. Käsihuhteen käyttö on melko vähäistä. Aseptinen käsienvesumahdollisuus ei ole yleisesti mahdollista kaikkialla missä meidän käytäntöjen perusteella pitäisi.

Välinehuoltokeskuksen toiminta ja laitevarustus

Välinehuoltokeskuksen johtajana toimii farmaseutti Christine Denis. Välinehuoltokeskus toimii kahdessa vuorossa klo 7-21. Henkilöstöä on kaiken kaikkiaan noin 70. Henkilöstöstä noin puolet on miehiä.

Välinehuoltoprosessista menee läpi n. 1200 kuljetusvaunullista välineitä / pv. Kaikki instrumentit ja välineet on yksilöity datamatriisilla. Välinehuolto merkkää itse erillisessä sitä varten varatussa tilassa uudet instrumentit ja välineet datamatriisilla.

Välinehuollossa on 10 pesu- ja desinfiointikoneetta, 7 höyryautoklaavia, 2 matalalämpösterilointilaitetta, ja 4 vaunupesukoneetta. Osa välineistä pestään käsin, osa ultraäänipesukoneissa ja höyrypaine pesurilla ennen pesu-

desinfektiokoneeseen laittamista. Instrumentteja pestään ja desinfioidaan myös vaunupesukoneessa omassa instrumenttien pesutelineessä. Viimeksi mainittu oli erinomainen ratkaisu ja nopeuttaa välineistön huoltoprosessia. Ns. monikammioisia eli tunnelipesukoneita ei ollut lainkaan käytössä.

Prosessista on automatisoitu pakkaus- ja sterilointiosiota. Pesukoneet ovat kuivaavia, mutta joidenkin yksittäisten välineiden ja luumenelien välineiden kuivaukseen käytetään myös kuivauskaappeja. Pesu- ja sterilointilaitteet ovat läpiantomallisia. Välineet siirretään käsin pesukoneista pakkaamon hihnalle.

Välinehuollon tilat ovat avarat ja valoisa. Osa seinistä on lasisia ja tilojen välillä on sähkökäyttöiset lasiovet. Välinehuoltokeskuksessa on ylipaineilmastointi ja automaattinen lämpötilan- ja ilmaväyteen valvontajärjestelmä sekä seuranta ja dokumentointi. Välinehuoltoti-



Kuva 4. Pesu- ja desinfiointikoneet olivat läpiantomallisia.



Kuva 5. Desinfioitujen välineiden kuljetus "hihnalla", kunnes välinehuoltaja ottaa instrumenttikorin tai spriikorin pakkauspöydälle koottavaksi. Kun instrumenttikori on tarkastettu ja koottu ohjeen mukaisesti laitetaan se takaisin kuljetushihnalle. Toinen välinehuoltaja ottaa instrumenttikorin ja pakkaa sen suojakääreeseen, josta se sitten etenee sterilointiin.

lojen lämpötilan ja kosteuden seuranta oli heillä hyvin tärkeää ja merkittävä asia työntekijöiden työolosuhteiden ja avoimina pakkausradalla rullaavien välineiden kanalta. Tilojen välillä on sulkutilat. Lämpötilojen seurantaan on hyvä Suomeksikin kiinnittää enemmän huomioita ja ottaa jo suunnitteluvaiheessa huomioon lämpötilojen ja painevaihtelujen mittarointi.

Pakkausmenetelmänä on sterilointikääreet ja pussit. Sterilointikontainereita ei ole käytössä. Pakkaamossa on 10 pakkauspyötyä. Hihna kulkee pakkaamon keskellä, sen toisella puolella tarkastetaan ja kootaan leikkauskorit ja välineet ja toisella pakataan valmiit korit.

Sterilointikorien alla käytetään sterilointiprosessissa reiällistä alumiinitarjotinta. Tarjotin nostetaan kuljetusvaunuun ja se toimii näin myös kuljetusvaunuhyllynä. Reiällinen tarjotin helpottaa nostamista, suojaa käärepakkauksia ja tehostaa leikkauskorien kuivumista.

Steriloinnin jälkeen vihivaunu kuljettaa kelkan telakkaan, mistä työntekijä tarkastaa ja lastaa välineet asiakaskohtaisiin kuljetusvaunuihin. Välinehuoltokeskuksessa on ns. kengurusysteemi osana välinehuollon logistiikkaratkaisua.



Kuva 6. Pakatut tuotteet lähdössä sterilointiin. Vihivaunu kuljettaa sterilointitelineen höyryautoklaaviin. Vihivaunu purkaa / kuljettaa steriilit välineet sterilointikelkalla autoklaavista steriilitilaan.

Kuten alla olevasta kuvasta näkyy sama teline siirtyy sterilointikammioista kuljetusvaunuun. Välinehuoltajan ei tarvitse purkaa hyllyiltä välinepakkauksia toiseen kuljetusalustaan. Systeemi edellyttää ns. lattiatason höyryautoklaaveja. Meillä Suomessa ei vielä ole tällaisia systeemejä käytössä, mutta suunnitteilla on.

Välinehuoltoprosessi toimii tehdasmaisesti ja tauot pidetään yhtä aikaa, kun hälytyskellot niin ilmoittavat. Välinehuoltoprosessi on selkeä ja toimintamalli järjestelmällinen.

Asiakaskohtaisilla vaunuilla on oma nimetty parkkiruutu. Vaunun päällä on asiakkaan osoitetiedot ja kuljetusaikataulu. Steriilin tilan työntekijä kuljettaa vaunut jakelutilaan, mistä kuljettaja hoitaa kuljetukset asiakkaille. Välineet kuljetetaan toimintayksiköihin välinehuoltokeskuksen toimesta kuljetusvaunuissa ulkoisena kuljetuksena erillisen aikataulun mukaisesti.

Lopuksi

Välinehuoltokeskuksia uusitaan niin Suomessa kuin muissakin maissa tiuhaan tahtiin. On hienoa, että uutta teknologiaa ja tutkittua tietoa hyödyn-



Kuva 7. Steriloidut tuotteet pakataan kuljetusvaunuihin.

netään välinehuoltokeskusten suunnittelussa ja toteutuksessa. Automaatiota hyödynnetään tarkoituksenmukaisesti, työntekijöiden työhyvinvoinnin edistämiseksi ja toimintaprosessien sujuvoittamiseksi. Pesuainejärjestelmät ja muu tekniikka sijoitetaan erillisiin yksiköihin työturvallisuuden lisäämiseksi ja melutason alentamiseksi.

Kiitos SSHY:n välinehuoltoryhmän hallitusta mahdollisuudesta matkan aikana tutustua WFHSS:n puheenjohtajan johtamaan välinehuoltokeskukseen Lillessä.

Päivi Töytäri, vastuuyksikköjohtaja,
välinehuoltopäällikkö,
SSHY:n välinehuoltoryhmän sihteeri
Jyväskylä

Tuula Karhumäki, CEO, TtM, MBA
SSHY:n välinehuoltoryhmän puheenjohtaja
Helsinki

Päivi Tuija Molkkari, Osastonhoitaja
SSHY:n välinehuoltoryhmän
varapuheenjohtaja
Pori

Taipuisat tähystimet - kongressireferaatti

Lille, Ranska 7.-10.10.2015

Lea Värtö, Riitta Vainionpää, Anitta Kalliomaa

Tässä artikkelissa referoimme lyhyesti päivien antia. Erityisesti meitä puhutti taipuisat tähystimet.

Taipuisat tähystimet

Kuulimme kolme luentoa taipuisien tähystimien huoltoon, huollon haasteisiin ja säilytykseen liittyen. DR. Tronje von dem Hagen (Saksa) luennoi taipuisien tähystimien matalalämpösteriloinnista. PhD Lionel Pineau'n (Ranska) aiheena oli tähystimien säilytykseen ja kuivaukseen liittyvät vaatimukset. Dr. Markus Wehrl (Saksa) käsitteli aihetta pesu ja desinfektioprosessin haasteita endoskooppien huollossa ja mikrobiologisessa seurannassa.

2000-luvulla on raportoitu lisääntyvästi kuvauksia resistenttien suolistobakteerien leviämisestä skooppien välityksellä. Erityisesti duodenoskooppien puhdistukseen on kiinnitetty huomiota moniresistenttien suolistobakteerien lisääntymisen myötä. Moniresistentit mikrobit ovat haaste välinehuoltoprosessille uudelleen käytettävien ja lämpöä huonosti kestävien instrumenttien ja hoitovälineiden huollossa. High level desinfektio ei tuhoa itiöitä, eikä höytysterilointia voida toteuttaa.

Taipuisten tähystimien matalalämpösterilointi

DR. Tronje von dem Hagen totesi luennossaan haitallisilta vaikutuksilta suojaaminen steriloin-

tiprosessin aikana, että taipuisien tähystimien huollossa on yhä enemmän tarvetta matalalämpösteriloinnille. Kuitenkin käytäntö on viime vuosien aikana osoittanut kemiallisten sterilointiaineiden toistuvan käytön voivan heikentää tähystimien toiminnallista tai mekaanista eheyttä. Tähystin valmistajien tulisi huomioida nämä sterilointisykliin rajoitukset. Tähystimet vaativat säännöllistä tarkastamista ja huoltoa, mutta myös teknisiä parannuksia. Tyypillisiä steriloinnin aikana syntyneitä vaurioita ovat tähystimen ulkokuoren repeämät tähystimen distaalipäässä. Yleensä tämä johtuu suojakorkin puuttumisesta steriloinnin aikana. Siis inhimillinen, mutta yleinen virhe. Tähystimen sisälle voi päästä steriloidavaa ainetta ja se aiheuttaa korroosiota. Tyypillisinä vahinkoina on todettu myös kemiallisten sterilointiaineiden yhteensopimattomuus tähystimien valmistuksessa käytettyjen liima-aineiden kanssa. Erityisen herkkiä vauriokohtia ovat distaalipään linssin liitoskohta. Viallinen etulinssin tiivistys aiheuttaa nesteen pääsyn tähystimen sisään ja vahingoittaa esim. valokuituja.

DR. Tronje von dem Hagen pitää tärkeänä, että ennen tähystimien uudelleen prosessointia on pakollista tehdä vuototesti. Ja että henkilökunta on koulutettu toimimaan oikein mahdollisen vuodon havaittuaan. Huoltoprosessin sopivuutta tähystimille tulisi testata yhteistyössä tähystin- ja sterilointilaittevalmistajien kesken. Esimerkkinä käytettiin kystoskooppeja, joissa materiaalin kestävyys oli taattu sataan käyttökertaan asti.

Huomioitavaa oli että joka sadannen syklin jälkeen tähystin tulee tarkastaa ja huoltaa. Haaste tähystinvalmistajille on kehittää takaiskuventtiili tähystimille, kun sterilointi tapahtuu vetyperoksidilla ja formaldehydillä. Viimevuosien ajalta on todistetusti kokemusta suojaavan venttiilin toimivuudesta ja luotettavuudesta. Venttiilin käyttö vähentäisi huolto- ja korjauskustannuksia.

Taipuisien tähystimien oikeaoppisen säilytyksen ja kuivauksen tärkeys

PhD Lionel Pineau aloittaa luentonsa lainauksella ” Oikea tapa kuivata taipuisa tähystin on ratkaisevaa siellä missä kostea ympäristö helpottaa mikrobien kasvua säilytyksen aikana. Lopullinen kuivaus vähentää huomattavasti riskiä tautia aiheuttavista jäämistä kuin myös uudelleen kontaminoitumista sellaisilla mikrobeilla kuin esimerkiksi *Pseudomonas spp.*” (Kovaleva J. Transmission of Infection by Flexible Gastrointestinal Endoscopy and Bronchoscopy Clinical Microbiology Reviews 2013.)

Standardi BS EN 16442 Controlled environment storage cabinet for processed thermolabile endoscopes on julkaistu maaliskuussa 2015. Taipuisien tähystimien säilytysjärjestelmät on suunniteltu sekä kanavallisten että ilman kanavaa olevien tähystimien kontrolloituun säilyttämiseen sekä myös kuivaukseen. Säilytyksen aikana tähystimien mikrobiologinen laatu ei saa heikentyä. Säilyttimessä tapahtuva kuivaus täydentää automaattisesti tai käsin suoritettua kuivausta. Säilytysjärjestelmä tulee olla standardin mukainen ja täyttää olennaiset vaatimukset.

Standardi BS EN 16442 käsittelee myös testauksen yhdenmukaisuutta. Standardi määrittelee taipuisille tähystimille puhdistuksen ja desinfektion jälkeen pintapuhtaustestauksen sekä säilytysjärjestelmän kuivauskyvyn, ilman laadun, lämpötilan, kanavien ilmanvaihdon (aeration) testausta.

Rutiinitestaus suoritetaan neljännesvuosittain yhdelle taipuisalle tähystimelle jokaisesta tähystinperheestä ja jokaiselle tähystimelle kerran vuodessa.

PCD- välineen käyttö taipuisien tähystimien pesuprosessissa- Mitä teemme ja minne olemme menossa

Dr. Markus Wehrl esitteli wfk- Cleaning Technology Instituutissa tehtyä tutkimusta uudelleen prosessoitaville lämpöherkille taipuisille tähystimille. Pesu näille laitteille tapahtuu 30–60°C ja desinfektio kemiallisesti (GA, PAA). Prosessin suorituskykyä on todennettava (PCD). Tutkimus tehtiin ISO/TS 15883-5 mukaan. Olennaiset parametrit pidettiin vakiona: ohjelma, pesuaine, desinfektioaine, aineiden pitoisuudet, veden laatu.

Ohjausryhmä aloitti kenttätutkimuksen viides-ssä yrityksessä, jotka valmistavat PCD:tä taipuisille tähystimille ja validoivat pesu ja desinfektio-ohjelmia. Nämä yritykset keräsivät tutkimusaineistoa proteiinijäämistä kuuden kuukauden ajan vuonna 2015. Aineiston analyysien odotetaan olevan valmiina joulukuussa 2015. Saksan ohjeita on suunniteltu tarkastettavaksi vuonna 2016. Mutta jo aiempienkin tutkimustulosten perusteella on todettu että todellisen ”State of The Art” –datan kerääminen taipuisien tähystimien uudelleen prosessoinnin jälkeen on tarpeen.

Lea Värtö, välinehuoltopäällikkö
SSHY:n välinehuoltoryhmän jäsen
Kotka

Riitta Vainionpää, tuotantopäällikkö
SSHY:n välinehuoltoryhmän rahastonhoitaja
Helsinki

Anitta Kalliomaa
SSHY:n välinehuoltoryhmän jäsen
Hyvinkää

Turvallinen sairaalaympäristö - kongressireferaatti

XII – sairaalasiivouksen koulutuspäivät 28. – 29.10.2015

Marja Hämäläinen

Jo perinteeksi muodostuneet Sealedairin järjestämät laitossiivousta, välinehuoltoa ja sairaalahygieniaa käsittelevät koulutuspäivät olivat saaneet n. 150 osallistujaa koolle Tampereen uuteen kokouspaikkaan Torni – hotelliin, joka tarjosi hyvät puitteet koulutustilaisuudelle. Päivän avausluennossa Pirkanmaan Kuvantamiskeskuksen toimitusjohtaja, LT Jaakko Herrala kertoi Pirkanmaan taannoisesta vaikeasta MRSA-tilanteesta ja kuinka vuonna 2011 oli ryhdytty laajamittaisiin toimiin tilanteen korjaamiseksi. PSHP:n johto oli asettanut tavoitteeksi MRSA – tartuntojen puolittamisen vuosittain, ja vaikka aivan sellaisiin lukuihin ei päästy, niin yhteistyössä Tampereen kaupungin kanssa olivat mrsa-luvut saatu merkittävästi laskemaan. Herranen totesi, että tänä päivänä kilpailutilanne vaatii paneutumista laatutekijöihin. ”Viiden tähden sairaalaan” tekijät ovat potilastyytyväisyys, tehokkuus & taloudellisuus, tilat & viihtyisyys, potilaiden informaatio ja henkinen tuki, hoitotulokset sekä niiden laatu ja saatavuus. Potilasturvallisuutta, sairaalainfektioiden ehkäisyn kannattavuutta sekä käsihygienian merkitystä hän myös painotti esityksessään.

Päivän myöhemmissä luennoissa näihin tavoitteisiin pääsemiseksi kuultiin asiantuntijoiden mielenkiintoisia ja käytännönläheisiä luentoja: mikrobiologi Ville Kivisalmi valotti mikrobiologian perusasioita mm. mikrobien luokittelusta sekä

esitteli sen jälkeen ne desinfektioaineryhmät sekä niiden tehoamismekanismit ja – alueet, joita sairaaloissa ja hoitolaitoksissa käytetään. Hän kiinnitti myös huomiota aineiden valintaperusteisiin: tehokkuuteen, saatavuuteen, taloudellisuuteen, likakuormituksen vaikutukseen, testaustuloksiin, materiaaliveikutuksiin, ympäristöhaittoihin ym. asioihin, jotka tulee ottaa huomioon aineiden valinnassa. Lapin sairaanhoitopiirin edustajat, hygieniahoitaja Arja Kähkölä ja siivouspäällikkö Päivi Kontkanen kertoivat, kuinka heillä oli ratkaistu desinfektioainevalinnat ja miten valintoihin oli päädytty ja kuinka muuttuivat – ja muuttuivatko - siivouskäytännöt ongelmamikrobeja kantavien potilaiden kohdalla.

Kuopion uuden Kaarisairaalan suunnittelu-koordinaattori Senja Karjalaisen esitys uuden sairaalan suunnittelusta oli mielenkiintoinen: toimintatavat sairaalassa on mietitty henkilökunnan kanssa ja niitä on uudistettu. Avohoitoa ja aikaisesta kotiutusta on lisätty, hoitopaikkoja ja – jaksoja vähennetty. Tähän on päästy monien toimintojen keskittämällä, parantamalla logistiikkaa, käyttämällä perhehuoneita ja lisäämällä potilaiden omatoimisuutta. Nykytyyliin on prosesseja standardoitu ja virtaviivaistettu. Uutta tekniikkaa ja tilojen modulaarisuutta ja muunneltavuutta on käytetty hyväksi. Tavoitteena on ollut energiatehokas, tarkoituksenmukainen, terveellinen ja turvallinen rakennus koko elinkaarensa ajaksi.

Kuvien perusteella lopputulos näytti myös onnistuneelta. Palvelupääällikkö Jaana Helenius Kanta-Hämeestä kertoi sitten vähän vanhemmistä rakennuksista, ajankulusta ja mitoituksista. Siivoustyönjohtaja Päivi Ranta Etelä – Savon shp:stä käsitteli esityksessään laadun arviointia INSTA – standardin avulla. Iltapäivällä palattiin vielä teknologian pariin. Tuotepääällikkö Janne Suortti Mieleltä kertoi, kuinka potilasvuoteet voi hygieenisesti pestä vuodepesukoneella. Päivän viimeisenä esityksenä oli Innovaatiokatsaus, joka ehkä päivän painavan annin vuoksi tuntui raskaalta aiheelta ja jokunen kuulija taisi siirtyä huoneeseensa lepäämään ennen iltaohjelmaa. Se oli vahinko, sillä esitys oli kerrassaan loistava kevennys. Tamperelaisen tv:n maaseutukomedioista tutun näyttelijä Tom Lindholmin hahmo tohtori Pekka Tuttavan, kaikkien alojen asiantuntijan Näennäisyyden instituutista, monologi erinäisistä tutkimuskohteista, lintubongauksista ja jatkokursseista ensi kesänä Toijalassa – oli hyvä tunnelman viritys kohti iltaohjelmaa, jossa pääsimme nauttimaan iltapalasta ja jatsista Paa-pan kapakassa. Siinä välissä saimme tutustua lattiansiivousrobottiin.

Seuraavana päivänä jatkui käytännönläheinen ohjelma: hygieniahoitaja Anne – Mari Kaarto Turusta puhui suojainten pukemisesta ja riisumisesta, hygieniahoitaja Heli Piirtola Taysista kertoi lääkintälaitteiden ja välineiden puhdistuksesta

sekä palveluesimies Hanna Virtanen Taysista leikkaussalin siivouksesta. Erikoislääkäri Harri Marttila Tyksistä päivitti yleisön tietoja *Clostridium difficilestä*, mikä se on, mitä se aiheuttaa ja kuinka sen aiheuttamia infektioita voidaan torjua. Lounaan jälkeen palattiin käytännön kysymyksiin: Laitoshuoltopääällikkö Raija Reunanen kertoi puhdistus- ja siivouksen menetelmistä ja toimintatavoista, tekstiilipääällikkö Ulla Suokas Päijät-Hämeen tekstiilihuolto Oy:stä puhui puhtaiden ja likaisten tekstiilien turvallisesta käsittelystä. Hygieniahoitaja Miia Koskinen Taysista kertoi hauskesti tärkeästä aiheesta: kuinka tehdään hyvä hygieniaohje, ja mitä siltä vaaditaan. Päivän päätti hygieniahoitaja Riitta Pyhäjärvi Terveystalo – konsernista esitykseen kuinka yksityinen palveluntuottaja onnistuu tehtävässään.

Iltapäiväkahvin jälkeen kotimatalle suuntasi tyytyväinen joukko – päiviltä oli saatu monipuolista tietoa, kokemuksia työpaikoilta sekä vinkkejä käytännön työtehtäviin. Luentojen lomassa oli käyty melko vilkasta keskustelua ja kysymyksiä puhujille oli runsaasti. Tauoilla oli mahdollisuus tutustua näyttelyyn, jossa oli esillä siivoukseen ja desinfektioon liittyvää materiaalia. Kiitokset Sealdairille antoisan koulutustilaisuuden järjestämisestä ja mahdollisuudesta osallistua.

Marja Hämäläinen
hygieniahoitaja

Julkaisupolitiikka

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

Lähetä käsikirjoitus sähköpostin liitetiedostona

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

Teksti

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

Matkakertomuksissa

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

Lehtireferaatteissa

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

Taulukot ja kuvat

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

Kirjallisuusluettelo

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

Esimerkkejä:

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

Kirjoittajan henkilötiedot

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

Kirjoituspalkkio

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

Lähetä kirjoituksesi toimituskunnan sihteerille osoitteella:

e-mail: anu.hintikka@kolumbus.fi

Anu Hintikka, Itälahdenkatu 11 A 23, 00210 Helsinki

Kotimaassa

- 16.-17.3.2016 **Valtakunnalliset Sairaalahygieniapäivät**
Sokos Hotelli Flamingo, Vantaa
<http://www.sshy.fi>
- 20.-21.4.2016 **Tartuntatautikurssi**
Folkhälsan, Helsinki
<http://www.filha.fi/suomi/koulutuskalenteri/>
- 19.-20.5.2016 **Hygieniahoitajien valtakunnalliset koulutuspäivät**
Kulttuuritalo, Helsinki
<http://www.suomenhygieniahoitajat.com/>
- 15.-18.9.2016 **33rd NSCMID 2016**
Rovaniemi
<http://www.nscmid2016.com/>
- 6-7.10.2016 **24. Valtakunnalliset Välinehuollon koulutuspäivät**
Sokos Hotel Presidentti
Helsinki
<http://www.sshy.fi>
- 14.-15.11.2016 **XXIX Valtakunnalliset Tartuntatautipäivät**
Marina Congress Center, Helsinki
<http://www.filha.fi/suomi/koulutuskalenteri/>

Ulkomailla

- 16.-19.3.2016 **International Federation of Infection Control (IFIC)**
Wien, Itävalta
<http://www.theifc.org/conferences.asp>
- 9.-12.4.2016 **26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Disease (ECCMID)**
Amsterdam, Hollanti
http://www.eccmid.org/eccmid_2016/
- 16.-20.6.2016 **ASM Microbe & ICAAC Congress 2016**
Boston, Massachusetts, USA
<http://www.asmmicrobe.org/>
- 26.-30.10.2016 **IDWeek**
New Orleans, Louisiana, USA
<http://www.idsociety.org/Meetings.aspx>
- 6.-8.11.2016 **Hospital infection society (HIS)**
Edinburgh, Skotlanti, Iso-Britannia
<http://www.his.org.uk/events/his2016/#.VlyzV-JQZVc>
- 22.-25.4.2017 **27th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Disease (ECCMID)**
Wien, Itävalta
http://www.eccmid.org/eccmid_2017/
- 20.-23.6.2017 **The International Conference on Prevention & Infection Control (ICPIC)**
Geneve, Sveitsi
<http://icpic.com/2017/>

42. VALTAKUNNALLISET SAIRAALAHYGIENIAPÄIVÄT



Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry järjestää vuoden 2016 koulutuspäivät Vantaalla Break Sokos Hotel Flamingossa, os: Tasetie 8 01510 Vantaa 16. – 17.3. 2016. Päiviä anotaan hyväksyttäväksi Helsingin yliopiston lääketieteellisestä tiedekunnasta teoreettiseksi, kurssimuotoiseksi koulutukseksi kaikille klinisille erikoisaloille.

Vuosikokous

Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry:n vuosikokous pidetään Break Sokos Hotel Flamingossa 16.3.2016 klo 10.00.

Posterinäyttely

Koulutuspäivien yhteydessä järjestetään posterinäyttely. Tarkempia tietoja antaa yhdistyksen sihteeri Heli Lankinen (heli.m.lankinen@gmail.com, puh: 040 667 2430), jolle abstraktit tulee lähettää 8.2.2016 mennessä.

Sairaalatarvikenäyttely

Koulutuspäivien yhteydessä järjestetään sairaalatarvikenäyttely, jossa alan yrityksillä on tilaisuus esitellä tuotteitaan.

Koulutuspäivien hinta

Osallistumismaksu 380 € sisältää koulutuksen, koulutusmateriaalin sekä ohjelmassa mainitut ateriat. Yhden päivän osallistumismaksu on 200 €. Se ei oikeuta osallistumaan juhlaillallisille.

Majoitus ja peruutusehdot

Hotellimajoitus varataan itse os: www.sokoshotels.fi tai p. 020 1234600 / yksittäiset huonevaraukset. Hotellissa on sopimushinta, varaustunnus on **BSSHY** ja se on voimassa 15.2.2016 asti. Varaus on vahvistettava luottokortilla mahdollisen peruutuksen sattuessa (kuluton peruutus tulopäivänä klo 18 mennessä).

Huoneen hinta

125 € / 1 hh / vrk ja 145 € / 2hh / vrk. Superiorlisä + 15 € / vrk

Ilmoittautuminen

Päiville ilmoittaudutaan **5.2.2016 mennessä** SSHY ry:n kotisivulle (www.sshy.fi) avattavan Lyyti -ilmoittautumislinkin kautta. Täytä ilmoittautumislomake huolellisesti. Erillistä hyväksymiskirjettä ei lähetetä, ilmoittautuja saa vahvistusviestin sähköpostiinsa.

Eräpäivä ja maksutavat

1. Tulosta lasku ilmoittautumislinkistä ja maksa se viitenumeroa käyttäen eräpäivään mennessä.
2. Verkkolasku, tarkista organisaatiosi oikea verkkolaskuosoite (esim. OVT- tunnus + numerosarja).
3. Lasku voidaan pyynnöstä lähettää suoraan erilliseen laskutusosoitteeseen (pienlaskutuslisä 10 €). Tarkka maksajan nimi ja laskutusosoite annettava.

Koulutusmaksujen eräpäivä on 19.2.2016**Hygieniahoitajien neuvotteluiltpäivä**

Hygieniahoitajille tarkoitettu oma neuvotteluiltpäivä on 15.3.2016 MediQ Oy:n tiloissa Mankkaalla klo 14.00 alkaen. Ilmoittautuminen ja osallistuminen 60 € maksetaan yhdistyksen kotisivuille (www.sshy.fi) avattavan oman Lyyti – ilmoittautumislinkin kautta.

Tiedustelut ja järjestelyt

Koulutuspäivien järjestelyistä vastaa Helsingin Leikkaushoitajat Oy. Välttämättömiin tiedusteluihin vastataan mieluiten sähköpostin välityksellä: helsinginleikkaushoitajat@gmail.com tai puh: +358 40 93300

Tervetuloa koulutuspäiville

Marja Hämäläinen
SSHY ry:n kongressipäällikkö

Keskiviikko 16. 3. 2016



9:00 *Ilmoittautuminen ja näyttelyyn tutustuminen*

10:00 – 11:00 SSHY ry:n vuosikokous
Koulutuspäivien avaus

pj. Mari Kanerva, SSHY

11:05 – 11:30 **Avausluento:**
Miten sote – muutos parantaa infektion torjuntaa?

O-P Lehtonen, VSSHP

11:30 – 11:50 **Neverending-story:**
Käsihygieniahavainnointi käytännössä
11:50 - 12:10 Terävä hanke

Helena Ojanperä, Oys
Auli Arkko-Liekari,
Etelä-Suomen AVI

12:10 - 13:45 *Lounas ja näyttelyyn tutustuminen*

Sessio A **Turvapaikanhakijoiden infektioiden torjunta**

pj. Outi Lyytikäinen

13:45 – 15:15 Alustukset ja keskustelua eri näkökulmista
- Jane Marttila, tartuntataudeista vastaava lääkäri Turun kaupunki
- Marja Viuhkonen, Joutsenon pakolaishuoneisto

Sessio B **Kurinpalautusta kirurgiaan**

pj. Arto Rantala

13:45 – 14:15 Leikkaussalikäyttäytyminen
14:15 – 14:30 Gastrokirurgisen leikkauspotilaan profylaksia
14:30 – 14:45 Urologisen leikkauspotilaan profylaksia
14:45 – 15:15 Kertakäyttötavaraa kustannusvaikuttavasti

Kaarina Enontekiö, HYKS Töölön sairaala
Kari Hietaniemi, Hyvinkään sairaala
Kaisa Huotari, HYKS Peijas
Tuula Ikonen, TYKS

15:15 – 16:15 *Kahvi ja näyttelyyn tutustuminen*

Sessio: **HLI seuranta**

pj. Tiina Tiitinen

16:15 – 16:40 Hygieniayhdyshenkilön rooli seurannassa
16:40 – 17:00 Prevalenssi keskussairaala+tk-vuodeosastot

Raija Järvinen, OYS
Maire Matsinen, KSSHP

19:00 *Cocktail*
19:30 **Hygieialuento**
20:15 Illallinen

Torstai 17. 3. 2016

9:00 – 9:30 **Kuinka infektioiden torjunta otetaan huomioon rakennusprojekteissa?**

Sipa Mäntynen, RATAMO

Sessio: **Suun terveydenhuollon HLI erityiskysymykset**

pj. Jaana Alapulli

9:30 – 10:00 Välineiden puhtaustaso suunhygieniayksiköiden
tartunnantorjunnassa
10:00 – 10:30 Suun hoidon merkitys tehohoidossa
10:30 – 11:00 Suun hoidon merkitys pitkäaikaishoidossa

Tuula Karhumäki, HUS Desiko
Miia Jansson, OYS
Tuula Palin-Palokas, Kouvola

11:00 – 12:30 *Lounas ja näyttelyyn tutustuminen*

Sessio: **Perifeerisiin verisuonikanyyleihin liittyvät infektiot**

pj. Pertti Arvola

12:30 – 13:00 Vakava infektio: Case
13:00 – 13:30 Verisuonikanyylin hoito ja toteutuuko se?

Katja Koukkari, Hyvinkään sairaala
Heli Heikkinen, PKSSK

13:30 – 14:00 *Kahvi*

Sessio: **Ongelmamikrobit**

pj. Risto Vuento

14:00 – 14:30 Terveydenhuollon työntekijän MRSA
14:30 – 15:00 Diagnostiikka kohta pelkkää PCR:ää!
15:00 – 15:30 *C. difficile*-diagnostiikan vaikutus epidemiologiaan,
potilaan hoitoon ja eristyskäytäntöihin.
Miksi lasten *C. difficile* ei hoideta?

THL:n edustaja
Kaisu Rantakokko-Jalava, Tykslab
Eero Mattila HYKS

15:30 – 16:00 Hoidetaanko ESBL kosketusvarotoimin vai ei?

Risto Vuento Fimlab Laboratoriot Oy

16:00 Päivien päätös

pj. Mari Kanerva, SSHY



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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

MUUTOSILMOITUS

osoitteenmuutos ☐
eroaminen yhdistyksestä ☐

muutos jäsenrekisteritietoihin ☐
vuosikertatilauksen peruuttaminen ☐

Jäsen-/tilaajanumero: _____

Nimi: _____ Entinen nimi: _____

Uusi osoite: _____

Sosiaaliturvatunnus: _____

Ammatti: _____ Toimipaikka: _____

Päiväys / 20____ Allekirjoitus _____

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

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

JÄSENHAKEMUS

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

Nimi: _____

Lähiosoite: _____

Postinumero: _____ Postitoimipaikka: _____

Sosiaaliturvatunnus: _____

Tehtävä toimipaikassa: _____

Ammatti: _____ Toimiala: _____

Toimipaikka ja osoite: _____

Jäsenpostin lähettämisoite: kotiin ☐ toimipaikkaan ☐

Liittymispäivämäärä / 20____ Allekirjoitus _____

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

Jäsenrekisterin hoitaja täyttää



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

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

Aineistopäivät:

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

Ilmoitusaineisto:

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

Päätoimittaja: Risto Vuento risto.vuento@fimlab.fi

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

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

Lehden koko	B5 (175 x 250 mm)
Palstaluku	2
Painomenetelmä:	offset
Kirjapaino:	Painomerkki Oy, Ratavartijankatu 2 00520 Helsinki puh: 09 - 229 2980, www.painomerkki.fi

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

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

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

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



Posti Green

Steriili lääkevalmiste ihon desinfiointiin ennen ihoa läpäisevää hoitotoimenpidettä

ChloroPrep®

Isopropyylialkoholi 70 %

Klooriheksidiini 2 %



CareFusion



VALMISTEYHTEENVETO LYHENNELMÄ: ChloroPrep väriäinen 20 mg/ml / 0,70 ml/ml liuos iholle

Käyttöaiheet: Ihon desinfiointiin ennen ihoa läpäisevää hoitotoimenpidettä. **Annostus ja antotapa:** Ulkoisesti iholle. Soveltuu kaikille ikä- ja potilasryhmille. Ei kuitenkaan suositella alle 2 kuukauden ikäisille lapsille. Levittimen koko (3 ml, 10,5 ml tai 26 ml) valitaan suunnitellun toimenpiteen ja kliinisen tarkoituksenmukaisuuden perusteella. Valmiste tulisi mielellään jättää iholle toimenpiteen päätyttyä mikrobeilta suojaavan vaikutuksen pidentämiseksi. **Vasta-aiheet:** Potilaalla aiemmin havaittu yliherkyys klooriheksidiinille, isopropyylialkoholille tai Sunset Yellow -värille (E110). **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 huuhdeltava runsaalla vedellä. Liuosta ei tule levittää haavoihin eikä vahingoittuneelle iholle. Liuosta ei saa joutua hermokudoksiin tai keskikorvaan. Alkoholiolipitoisen liuoksen pitkittynyttä ihokosketusta tulee välttää. Tulenarka liuos. Sähköpoltoa tai muita sytytysherkkiä toimenpiteitä ei tule tehdä ennen ihon kuivumista. Kostunut materiaali, kuten peitekankaat ja vaatetus on poistettava ennen toimenpidettä. Liuos ei saa jäädä lammikoiksi iholle. 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 valmisteiden käyttö heti lopetettava. **Raskaus ja imetys:** Tämän tuotteen ei tiedetä aiheuttavan riskejä raskaana oleville tai imettäville naisille. **Haittavaikutukset:** Hyvin harvoin (<1/10 000) on raportoitu klooriheksidiiniin, isopropyylialkoholille tai Sunset Yellow -värin (E110) aiheuttamia ihon allergisia reaktioita tai ärsytysreaktioita (kuten ihon punoitusta, ihottumaa, kutinaa sekä rakkuloita tai vesikkelit käsittelyalueella). Muita paikallisia oireita voivat olla polttava tunne, kipu ja tulehdus. Jos merkkejä paikallisista ihoreaktioista havaitaan, on valmisteiden käyttö heti lopetettava. **Yliannostus:** Yliannostusta ei ole raportoitu. **Korvattavuus:** Itsehoitoiläke. Ei korvattava. Tutustuu huolellisesti valmisteyhteenvedon 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 **Myyntiluvan haltija** CareFusion U.K. **Pvm:** Marraskuu 2014