

28. VUOSIKERTA
NUMERO 2/2010

SUOMEN SAIRAALAHYGIENIALEHTI



XXXVI VALTAKUNNALLISET SAIRAALAHYGIENIAPÄIVÄT, SYMPOSIUMNUMERO

PUHDAS KOSKETUS



Vain parasta sairaalahygieniaan

Kysy lisää: Berner Oy Terveys ja Tutkimus, Sairaalahygienia

Sahaajankatu 24, 00880 Helsinki • asiakaspalvelu p. 0206 90 761 • www.berner.fi/tt

BERNER

Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen hallitus 2007

Veli-Jukka Anttila	HYKS /Medisiininen tulosyksikkö/Infektiosairaudet, PL 340, 00029 HUS
Puheenjohtaja	puh. työ 09-4711, fax 09-471 75679, email: veli-jukka.anttila@hus.fi
Hannu Sarkkinen	Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyhtymä, Lahti
Kimmo Kuusisto, rahastonhoitaja	Savelantie 3a 9, 00720 Helsinki, email: kimmo.kuusisto@elisanet.fi
Niina Nurmi, sihteeri	puh. työ 050-427 2687, HUS, Peijaksen sairaala, Päivystysosasto
	Turun terveystoimi, Luolavuorentie 2, 20700 Turku
Pertti Arvola	puh.työ 02-269 2232, fax 02-269 2995, email: niina.nurmi@turku.fi
	TAYS, infektioyksikkö, PL 2000, 33521 Tampere
Raija Uusitalo-Seppälä	puh. työ (03) 3116 9588, email: pertti.arvola@pshp.fi
	Satakunnan keskussairaala,N1, Sairaalanatie 3, 28100 Pori
Kari Hietaniemi	puh. työ 044-707 7932, fax 02-627 7999, email: raija.uusitalo-seppala@satshp.fi
	Hyvinkään sairaala, Sairaalanatie 1, 0580 Hyvinkää
Anneli Panttila	puh. työ 019- 4587 2707, fax 019-4587 2564, email: kari.hietaniemi@hus.fi
	Seinäjoen keskussairaala/sairaalahygienia, Hanneksenrinne 7, 60220 Seinäjoki
Irma Teirilä	puh. työ 06-415 4785, fax 06-415 5551, email: anneli.panttila@epshp.fi
	Oulun yliopistollinen sairaala/Infektio- ja tartuntatauti, PL 21, 90029 OYS
	puh. työ 08-315 2451, fax 08-315 2452, email: irma.teirila@ppshp.fi

Suomen Sairaalahygienialehden toimituskunta:

Olli Meurman, päätoim.	TYKS/Klininen mikrobiologia, Turku
Outi Lyytikäinen	Kansanterveyslaitos, Sairaala-infektio-ohjelma, Helsinki
Risto Vuento	TAYS, Laboratoriokeskus, Tampere
Marja Hämäläinen, ilmoitusmyynti	HUS, Mobiiliyksikkö, Helsinki
Paul Grönroos	Tampere
Arto Rantala	TYKS, Kirurgian klinikka, Turku
Anu Aalto	HUS Medisiininen tulosyksikkö, Sairaalahygieniyksikkö
Anu Hintikka, toimitussihteeri	HUS, Medisiininen tulosyksikkö, Infektiosairauksien klinikka,
	Jorvin sairaala, infektioyksikkö, PL 800, 00029 HUS, 050 428 4619,
	anu.hintikka@hus.fi

Yhdistyksen jäsenpalvelu:

Liisa Holttinen, Ukonkivenpolku 4 Ä 201, 01610 Vantaa
e-mail: liisa.holtainen@netsonic.fi, puh. 040 827 0445
Yhdistyksen jäsenpalvelu palvelee jäseniään jäsen- ja koulutusasioissa maanantaisin klo 14.00-16.00,
Lehden tilaus ja osoitteenmuutokset jäsenpalvelun kautta. **Yhdistyksen kotisivun osoite: www.sshy.fi.**

Yhdistyksen koulutuspäällikkö Marja Hämäläinen, marja.hamalainen@hus.fi

Suomen Sairaalahygieniyhdistys / Välinehuoltoryhmän hallitus:

Tuula Karhumäki, puheenjohtaja	HUS-Desiko liikelaitos, Tukholmankatu 2 10 krs., PL 750, 00029 HUS,
	puh. työ 09 - 471 80770, fax. 09 - 471 721 90, tuula.karhumaki@hus.fi
Sirpa Hirvonen	Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen ky, Välinehuoltokeskus,
	Tikkamäentie 16, 80210 Joensuu, puh. työ 013-171 2971,
	sirpa.hirvonen@pkssk.fi
Riitta Vainionpää, rahastonhoitaja	HUS-Desiko liikelaitos, Peijaksen sairaala, Välinehuoltokeskus,
	Haukitie 13 B, 01490 Vantaa, PL 900, 00029 HUS, puh.työ 050-4272680,
	riitta.vainionpaa@hus.fi
Jouko Kestilä, varapuheenjohtaja	Lapin sairaanhoitopiiri ky, Sterilointikeskus, PL 8041, 961010 Rovaniemi,
	puh. työ 016-3285710, jouko.kestila@lshp.fi
Päivi Töytäri, sihteeri	KSSHP/Keski-Suomen Sairaanhoitopiiri / Välinehuoltokeskus,
	Keskussairaalanatie 19, 40620 JYVÄSKYLÄ, puh. työ 014-2691990,
	paivi.toytari@ksshp.fi
Kaarina Kurki	KPSHP / Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri / Välinehuoltokeskus,
	Mariankatu 16-20, 67200 Kokkola, puh. työ 06-826 4396,
	kaarina.kurki@kpshp.fi
Päivi Virtanen-Vättö	EKSOTE/Etelä-Karjalan keskussairaala, Välinehuolto
	Valto Käkelän katu 1, 53130 Lappeenranta
	p. 044 791 5576, paivi.virtanen-vatto@eksote.fi

Kirjapaino

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

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

Pääkirjoitus.....	55
<i>Veli-Jukka Anttila</i>	
Sairaalahygieniapäivien avauspuheenvuoro.....	58
<i>Peruspalveluministeri Paula Risikko</i>	
Pitkäaikaishoitolaitosten infektio-ongelmat: Vanhusten virtsatieinfektiot.....	62
<i>Maarit Wuorela</i>	
Hygieniakäytäntöjen kartoitus HUS-alueella.....	65
<i>Marja Hämäläinen</i>	
Karbapenemaasia tuottavat gramnegatiiviset sauvat.....	70
<i>Jari Jalava</i>	
Leikkausalueen suojaavat kalvot ja lakka -onko näyttöä vaikutuksesta?.....	74
<i>Kari Hietaniemi</i>	
Mikä on leikkauspotilaan tarkistuslista?.....	78
<i>Ilkonen Tuija</i>	
Hoitokäytäntöjen kartoitus leikkausosastoilla.....	82
<i>Eija Similä, Irma Teirilä</i>	
Hoitoon liittyvät infektiot ja julkisuus: tilanne ulkomailla - muuttuuko käytäntö Suomessa?.....	90
<i>Outi Lyytikäinen</i>	
Tulisiko hoitoon liittyvien infektioiden julkisuutta lisätä Suomessa?.....	94
<i>Suomalainen Pekka</i>	
Hoitoon liittyvien infektioiden kansallinen prevalenssitutkimus vastasyntyneiden tehohoitoyksiköissä.....	98
<i>Sarvikivi Emmi</i>	
Vastasyntyneiden tehohoitoyksiköiden prevalenssitutkimus.....	101
<i>Tuula Keränen</i>	
Välinehuolto tänään ja välineiden esikäsittely.....	103
<i>Tuula Karhumäki, Kirsi Laitinen</i>	
Hygieia luento.....	109
<i>Pekka Kujala</i>	
36. Valtakunnalliset sairaalahygieniapäivät.....	120
<i>V-P Lehto</i>	
Palaute 36. Valtakunnallisilta sairaalahygieniapäiviltä.....	122
<i>Marja Hämäläinen</i>	
Koulutuksia ja kokouksia.....	125

Pääkirjoitus

Veli-Jukka Anttila

Kohti turvallisempaa terveydenhoitoa -viinoin, kimpuin ja pistoksin.

Vuoden 2010 sairaalahygieniapäivät pidettiin etuajassa helmikuussa, koska maaliskuuhun sijoittui suuri 10 vuoden välein pidettävä CDC/SHEAN (CDC on Yhdysvaltojen tartuntatautivirasto ja SHEA on maan sairaalaepidemiologinen yhdistys) kokous. Molempiin osallistuneena on hyvä verrata kokouksia.

Muistetaan, että Suomi on pieni. Kooltaan maamme voisi olla yksi Yhdysvaltojen osavaltioista. Osanottajamäärä suhteutettuna väestöpohjaan Sairalahygieniapäivät olivat kyllä paljon suu-remmat (n.300 vs 3000 osanottajaa). Amerikkalainen kokous kesti toki kauemmin (n. 5 vuorokautta vs 2 vuorokautta). Entä miten kokousten sisällöt? Molemmissa kokouksissa yksi keskeinen asia oli H1N1(A) influenssapandemia. Toistaiseksi USA:ssa on ollut kaksi aaltoa, joista ensimmäinen kesällä ja toinen syksyllä samaan aikaan kuin Suomen ensimmäinen aalto. Pääosin taudinkuvat, riskipotilaat, rokotusasiat ja influenssanhoito ei poikennut maitten välillä. Kolme pientä eroa voidaan kuitenkin havaita: 1) Suomessa ei kuollut sikainfluenssaa raskaana olleita eikä heitä ollut juuri tehohoidossakaan 2) ainakin osassa amerikkalaisia sairaaloita oli henkilökuntatartuntoja runsaammin kuin meillä 3) terveydenhuollon henkilöstö osallistui Suomessa aktiivisemmin rokotuksiin kuin amerikkalaiset kollegansa. Näihin kolmeen eroon on neljä syytä: 1) Suomessa epidemian huippu osui viikolle 47 (marraskuussa), 2) rokotukset voitiin aloitettiin viikolla 43, 3) rokote oli tehokas 4) henkilökunta toimi järkevästi ja otti rokotteen. Ennen

huippua ehdittiin rokottaa suuressa osassa maata terveydenhuoltohenkilöstö ja raskaana olijat. Kun lapset ja nuoretkin saatiin rokotettua, niin epidemia saatiin sammumaan nopeasti. Suomessa siis epidemiasta selvitettiin vähin vaurioin. Kaikkien torjuntaan osallistuneiden kannattaa ottaa kiitokset hyvästä tuloksesta.

Moniresistentit bakteerit olivat esillä molemmissa kokouksissa. Yhdysvalloissa MRSA on jo niin laajalle levinnyt, että MRSA:n torjuntatoimet keskittyvät bakteeriin liittyvien infektioiden ehkäisyyn. Suomessa voimme vielä taistella MRSA:n yleistymistä vastaan ja MRSA infektoihin liittyvissä infektioissa olemme onneksi kehitysmaa. Kiitokset tästäkin Suomen terveydenhuollon väelle.

Uudet uhkakuvat eli moniresistentit gram negatiiviset bakteerit olivat esillä molemmissa kokouksissa. Erityisesti karbapenemeille resistentit kannat huolestuttavat. Näihin kantoihin tehoavat antibiootit loppuvat eikä aivan lähivuosina uusia ole tulossa markkinoille, Nämä bakteerit löytävät herkästi tiensä teho-osastoille ja erityisyksiköihin, joissa ne voivat aiheuttaa vaikeita osastoepidemioita. Kannat liikkuvat potilaiden mukana maasta tai maanosasta toiseen. Pahimpia alueita ovat Etelä-Eurooppa (mm. Kreikka, Turkki, Italia), Israel ja mahdollisesti jopa Intia. Näidenkin bakteerien takia Pohjoismaiden ulkopuolelta sairaaloista tulleet potilaat on syytä eristää, kunnes seulontanäytteillä on varmistettu, ettei potilas ole niiden kantaja. Epidemia kannattaa sammuttaa alkuvaiheessa aivan kuten tulikin.

Mistä näitä bakteereita oikein tulee? Karba-penemaaseja tuottavien kantojen lähtökohta on avoin. Pahin pelko on se, että näitä bakteereita saadaan ihmisten tai eläinten ravinnon mukana, jolloin epidemioiden hallitsemiseksi ei riitä edes korkeatasoinen laitoshygienia. Ravintoaineet liikkuvat vielä enemmän kuin ihmiset. Mahdollisten ravintolähteiden selvittämiseen pitäisi nyt panostaa kunnolla. Rahaa selvityksiin voitaisiin ohjata vähentämällä turhaa hullun lehmäntaudin etsimistä (STM,THL,EELA ja Maatalousministeriö huomio).

Nippu-, kimppu- tai nyytti-ajattelu (englanniksi bundle) on lyönyt läpi koko Amerikan mantee-reen. Nyyttien rakentamisella tarkoitetaan sellaisten toimien kokonaisuutta, joilla pyritään vähentämään hoitoon liittyviä infektioita. Nyytti kannattaa koota toimista, joiden tehosta infektioiden torjunnassa on tutkimuksellista näyttöä. Sentraalisten katetrien ja hengityskonehoitoon liittyvien infektioiden (teho-osastot, ventilaattori-keuhkokuumeet) torjunnassa nyyteistä on eniten ja hyviä kokemuksia. Näiden sairaalasyntyisten infektioiden suhteen teho-osastoilla on alettu puhumaan jopa nollatoleranssista (esimerkiksi ei yhtään katetrisepsistä).

Nyytteihin läheisesti liittyvät myös tarkistuslistat. Tarkistuslistat tulevat terveydenhuoltoon ilmailusta, jossa niillä on onnistuttu vähentämään onnettomuuksien määrää. Nyyttien ja tarkistuslistojen yleistymisen seurauksena uskon, että suuresta osasta terveydenhuoltoa tulee aiempaa järjestäytyneempää toimintaa. Toivottavasti ne pesiytyvät Suomeenkin ja toivottavasti tarkistuslistat vievät aika ajoin havaittavan kaotisuuden potilashoidosta. Viranomaiset tai terveydenhuollon maksajat huomio; tarkistuslistat ja nyytit pakollisiksi.

Miten toimii käsihygienian kokousten valossa? Kastellaanko kädet viinaan riittävän usein? Havaintoihin perustuvat (observaatiotutkimukset) kertovat, että käsihygienian toteutumisessa on

Mycamine 50 mg ja 100 mg
infusiokuiva-aine, liuosta varten

Vaikuttavat aineet ja niiden määrät: Yksi injektioipullo sisältää 50 mg/100 mg mikafungiinia (mikafungiini-natriumina). Yksi ml käyttövalmiiksi sekoitettua liuosta sisältää 10 mg/20 mg mikafungiinia (mikafungiini-natriumina). (Yksi 50 mg:n ja 100 mg:n injektioipullo sisältää 200 mg laktoosia.) **Käyttöaiheet:** Aikuiset (≥ 16-vuotiaat nuoret sekä iäkkäät potilaat): Invasiivisen kandidiaasin hoito, ruokatorven kandidiaasin hoito potilailla, joilla laskimonsisäinen hoito on tarkoituksenmukaista, Candida-infektion estohoito allogeenista hematopoieettista kantasolusiirtohoitoa saavilla potilailla tai potilailla, joilla odotetaan olevan neutropeniaa. Lapset (myös vastasyntyneet) ja alle 16-vuotiaat nuoret: Invasiivisen kandidiaasin hoito, Candida-infektion estohoito allogeenista hematopoieettista kantasolusiirtohoitoa saavilla potilailla tai potilailla, joilla odotetaan olevan neutropeniaa. Tehtaässä päätöstä Mycaminen käytöstä on otettava huomioon maksakasvainten kehittymisen riski. Mycaminea tulee siksi käyttää ainoastaan, jos muiden antimykoottien käyttö ei ole tarkoituksenmukaista. **Annostus ja antotapa:** Viralliset/kansalliset ohjeet sienilääkkeiden asianmukaisesta käytöstä on otettava huomioon. Mycamine-hoidon saa aloittaa lääkäri, jolla on kokemusta sieni-infektioiden hoidosta. Ennen hoidon aloittamista on otettava suunitteet sieniviljelyä ja muita oleellisia laboratoriotutkimuksia (myös histopatologisia tutkimuksia) varten, jotta taudinaiheuttajaeliö(t) voidaan eristää ja tunnistaa. Hoito voidaan aloittaa, ennen kuin viljelyiden ja muiden laboratoriotutkimusten tulokset ovat tiedossa. Kun tulokset saadaan, sienilääkitystä on kuitenkin muutettava tarvittaessa niiden mukaan. Mycamine-annostus riippuu potilaan painosta, katso tarkat ohjeet täydellisestä valmisteyhteenvedosta.

Vastaaiheet: Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle tai apuaineille. **Varoitukset ja käyttöön liittyvät varoitimet (katso lisätiedot:**

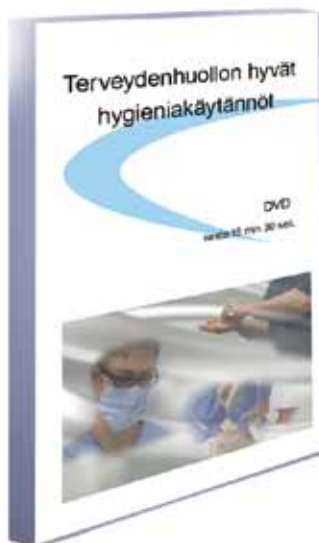
Pharmaca Fennica): Maksaan kohdistuvat vaikutukset: Maksasolumuutospesäkkeitä (FAH) ja maksasolukasvaimia ilmeni rotilla vähintään 3 kuukautta kestäneen hoitojakson jälkeen. Kasvainten kehittymisen oletettu raja-arvo on suurin piirtein kliinisen altistuksen luokkaa. Tämän löydöksen merkitystä terapeuttiselle käytölle potilailla ei voida poissulkea. Mikafungiinihoitoon on liittynyt merkittävää maksan toiminnan heikkenemistä sekä terveillä vapaaehtoisilla että potilailla. Joillakin potilailla raportoitiin vakavia maksan toimintahäiriöitä, hepatiittia, tai maksan vajaatoimintaa, mukaan lukien kuolemaan johtaneita tapauksia. Mikafungiinin antamisen aikana saattaa esiintyä anafylaktoidisia reaktioita, myös sokkia. Mikafungiinihoitoa saaneilla potilailla on harvinaisissa tapauksissa ilmoitettu esiintyneen hemolyyssia, mukaan lukien akuutti intra-vaskulaarinen hemolyyysi ja hemolyyttinen anemia. Mikafungiini saattaa aiheuttaa munuaisvaivoja ja munuaisten vajaatoimintaa sekä poikkeavuuksia munuaisten toimintakokeissa. Tämä suonensisäiseen käyttöön tarkoitettu valmiste sisältää laktoosia. Potilaiden, jotka sairastavat harvinaista perinnöllistä galaktoosi-intoleranssia, saamelaisilla esiintyvää laktasin puutosta tai glukoosin ja galaktoosin imeytymishäiriötä ei tule ottaa tätä lääkettä. **Yhteisvaikutukset muiden lääkevalmisteiden kanssa sekä muut yhteisvaikutukset:** Mikafungiinin ja CYP3A-välitteisesti metaboloituvien lääkkeiden välisten yhteisvaikutusten mahdollisuus on vähäinen. Jos potilas saa sirolimuusia, nifedipiiniä tai itakonatsolia yhdessä Mycaminen kanssa, häntä on seurattava näiden lääkkeiden aiheuttaman toksisuuden varalta. Mycaminea ei pitäisi käyttää raskauden aikana, mikäli käyttö ei ole selvästi välttämätöntä.

Haittavaikutukset: Yleisimmin ilmoitettuja haitallisia reaktioita olivat leukopenia, neutropenia, anemia, hypokalemia, hypomagnesemia, hypokalsemia, päänsärky, laskimotulehdus, pahoinvointi, oksentelu, ripuli, vatsakipu, kohonneet maksaarvot, ihottuma, kuume ja vilunväristykset. **Pakkaukset ja hinnat 1.2.2009 (TMH ei sis. alv.):** 50 mg 332,99 €, 100 mg 524,46 €. **Lisätiedot:** Pharmaca Fennica, Euroopan lääkeviraston (EMEA) kotisivut [http://www.emytiluvan haltija: Astellas Pharma Europe B.V., Alankomaat](http://www.emea.europa.eu/)

niin meillä kuin muuallakin parantamisen varaa. Auttaako ulkopuolinen havainnoija toteutumisessa? Usein auttaa, mutta onko vaikutus pysyvää? Tämä on vielä vastausta vailla. Yksi varoituksen sana terveydenhuollon henkilökunnan havaintotutkimuksista. On varottava henkilökunnan syyllistämistä. Oikein käytettynä esimerkiksi käsihygienian toteutumisen seuraaminen antaa työntekijöille itselleen tietoa, missä menee väärin ja johtaa itseoivallukseen ja korjattuihin toimintatapoihin. Väärinkäytettynä havainnointi johtaa työntekijöiden leimaamiseen ja ahdistuk-

seen. Mainittakoon, että observaatiotutkimuksia tehtiin aikoinaan runsaasti teollisuudessa (ns. työntutkijat eli kellokallet). Tästä toiminnasta on teollisuudessa nykyisin luovuttu.

Ei kaikesta pidä olla rinta rottingilla Suomessa. Esimerkkinä olkoon kausi-influenssarokotukset. Väki laistaa rokotuksista. On aika kannustaa ensi syksyn rokotuksiin. Entä jos rokotuksista voisi laistaa vain erityisestä ja painavasta syystä. Infektioiden torjunnassa aina hyvä ei riitä; priimaa pitäisi tulla rokotusaktiivisuudestakin.



Hinta: 40 € + toim.kulut

Tilaukset: info@sshy.fi
www.sshy.fi

Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry
on tuottanut uuden koulutus DVD:n.

DVD sisältää noin 18 min. pitkän videon
ja tarkentavia teksti- sekä videoesityksiä, joita
käyttäjä voi hallita powerpoint esityksen tapaan.

DVD:n lähdeaineisto:

Infektioiden torjunta sairaalassa,
Suomen Kuntaliitto 5. painos v.2005

CDC 2007 Guideline for Isolation Precautions:
Preventing Transmission of Infectious
Agents in Healthcare Settings.



Työryhmä:
Liisa Holttinen
Kimmo Kuusisto
Irma Teirilä

Tuotanto: Ideal Production

Sairaalahygieniapäivien avauspuheenvuoro

Peruspalveluministeri Paula Risikko

Hyvät kuulijat, hyvät sairaalahygieniapäivien osanottajat

Kun valtakunnalliset sairaalahygieniapäivät järjestettiin viime vuoden maaliskuussa, olimme vielä tietämättömiä tulevasta pandemiasta. Jo pitemmän aikaa oli pandemian syntymiseen varauduttu, mm laatimalla kansallinen varautumissuunnitelma influenssa-pandemiaa varten vuonna 2006. Katseet olivat kääntyneet itään, jossa lintuinfluenssatilanne oli pysynyt suhteellisen muuttumattomana jo jonkin vuoden ja WHO:n pandemian varautumisaste oli pitkään ollut tasolla kolme. Huhtikuussa Meksikosta ja Yhdysvalloista kuului uutisia, että H1N1 influenssavirus on aiheuttanut laajoja epidemioita ja uhkana on maailmanlaajuinen pandemia: sikainfluenssa.

Kesäkuussa WHO julisti pandemian alkaneeksi. Suomessa sosiaali- ja terveysministeriö perusti jo huhtikuussa virkamiehistä ja asiantuntijoista koostuvan pandemian torjunnan koordinaatioryhmän johtamaan ja yhteen sovittamaan pandemiauhasta aiheutuvia torjuntatoimenpiteitä.

Terveydenhuoltohenkilökunta joutui suuren haasteen eteen epidemian vuoksi. Erityisesti syksyn aikana terveyskeskuksia ja sairaanhoitopiirejä työllistivät influenssapotilaiden hoito sekä väestön rokotukset. Suomeen tilattiin influenssarokote kaikille kansalaisille ja rokotukset

aloitettiin lokakuussa, ensimmäisten maiden joukossa Euroopassa. Koska rokotetta saatiin aluksi maahan vähitellen viikoittain lähetettävissä erissä, oli rokotusjärjestyksestä säättäminen valtioneuvoston asetuksella välttämätöntä.

Rokotusjärjestys perustui sen hetken lääketieteelliseen ja epidemiologiseen tietoon ja sen laamiseen osallistuivat kansallinen rokotusasiantuntijaryhmä ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Myös valtakunnalliselta sosiaali- ja terveysalan eettiseltä neuvottelukunnalta (ETENE) pyydettiin lausuntoa rokotusten antojärjestyksestä. ETENE:n arvion mukaan pandemiarokotusten antojärjestys oli lääketieteellisesti, epidemiologisesti ja eettisesti perusteltu ja korosti pandemiaan varautumisessa väestön luottamuksen säilyttämistä siihen, että pandemiaan liittyvät toimenpiteet, rokotukset mukaan lukien, tehdään eettisesti korkein periaattein kaikissa olosuhteissa.

Terveydenhuollossa uusien maailmanlaajuisten pandemioiden ehkäisyyn ja hoitoon tarvitaan aiempaa enemmän voimavaroja. Valtion vuoden 2009 toisessa lisätalousarviossa myönnettiin sairaanhoitopiireille 2 miljoonan ja kunnille 3 miljoonan määräraha pandemiavarautumisen kustannuksiin. Sairaanhoitopiireille myönnettiin valtionavustusta pandemian torjunnan ja alueellisen epidemiologisen toiminnan kehittämiseen. Ensisijaisesti suositeltavaa on asiantuntijalääkärin ja -hoitajien lisääminen tai sairaanhoi-

topiireihin ylimääräisten valtionavustusten tuella hankittujen tartuntatautien asiantuntijoiden työn jatkaminen. Tavoitteena on pysyvä tartuntatautien epidemiologisen alueellisen osaamisen ja alueellisesti suunnatun tuen vahvistaminen ja lisääminen, esimerkiksi osaavan henkilökunnan vakinaistaminen ja sairaanhoitopiirien oma pysyvä panostus. Kunnille myönnetty valtionavustus on pääasiallisesti tarkoitettu infektiosta aiheutuvien kustannusten korvaamiseen, kuten tarvittavan henkilökunnan palkkaukseen.

Nyt kun pandemian ensimmäinen aalto alkaa olla ohi, voimme jo hieman arvioida tehtyjä torjuntatoimenpiteitä. Pandemia oli onneksi odotettua lievempi, vaikka emme Suomessakaan voineet välttää influenssaan menehtyneiltä. Sosiaali- ja terveysministeriö on käynnistänyt influenssan ensimmäisen aallon torjuntatoimien arviointiprosessin. Arviointia toteutetaan sosiaali- ja terveydenhuollon hallinnon eri tasoilla ja sen tuloksia käytetään epidemian mahdolliseen toiseen aaltoon ja muihin laajoihin tartuntatauti-epidemioihin varautumisen kehittämiseksi sekä kansallisen pandemiavarautumissuunnitelman päivittämiseen.

Jatkossa pandemian arvioinnista voi seurata myös joitakin säästömuutoksia. Sosiaali- ja terveysministeriön valmistelussa on jo aiemmin ollut sairaanhoitajien rajattu lääkkeenmääräysoikeus. Hallituksen esitys laiksi terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetun lain muuttamisesta on annettu eduskunnan käsittelyyn helmikuun alussa. Ehdotuksen mukaan sairaanhoitajat voitaisiin muun muassa määrääjäksi oikeuttaa antamaan lääkemääräyksiä laajalle levinneen tartuntataudin ehkäisyyn ja hoitoon. Tämä voisi mahdollisesti tulla kysymykseen myöhemmissä pandemioidissa.

Hyvät kuulijat

Hoitoon liittyvät estettävissä olevat haittatapahtumat aiheuttavat potilaille ja heidän läheisilleen

huomattavia ja vaikeasti mitattavia kärsimyksiä, jopa potilaan kuoleman, hoitajaksojen pitkitymisiä, pysyviä tai tilapäisiä vammoja sekä lisääntyneitä hoitokustannuksia. Suomessa hoitoon liittyvään infektiin sairastuu vuosittain noin 50 000 potilasta. Näistä potilaista infektiin kuolee saman sairaalahoitajakson aikana noin 5 000, joista noin tuhannella ei ole kuolemaan johtavaa perustautia. Infektioiden torjunnalla on todennäköisesti ehkäistävissä näistä neljännes eli noin 250 kuolemaa vuodessa.

Haittatapahtumat aiheuttavat huomattavia välittömiä ja välillisiä lisäkustannuksia myös hoitolaitoksille ja yhteiskunnalle. Merkittäviä haittatapahtumia potilaan hoidossa ovat hoitoon liittyvät infektiot, jotka ovat myös kansanterveydellinen ongelma. Vuonna 2008 hoitoon liittyvien infektioiden lisäkustannukset Suomessa olivat jopa noin 300 miljoonaa euroa.

Hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisemisen ja torjunnan tulisi olla yksi terveydenhuollon laitosten ensisijaisista strategisista tavoitteista pitkällä aikavälillä.

Hyvien hygieenisten käytäntöjen vaaliminen aina ja kaikissa hoitotoiminnoissa vähentää hoitoon liittyvien infektioiden esiintymistä, joka on keskeinen potilasturvallisuuden osatekijä.

Potilasturvallisuuden parantaminen on saanut näkyvän roolin Maailman Terveysjärjestön World Alliance for Patient Safety –hankkeessa ja Euroopan Unionin Patient Safety Network –hankkeessa sekä Pohjoismaiden ministerineuvoston alaisessa potilasturvallisuuden laadun kehittäminen -työryhmässä. Suomi on antanut muun muassa sitoumuksen osallistumisesta WHO:n käsihygienian parantamiskampanjaan hoitoon liittyvien infektioiden vähentämiseksi.

Infektioiden torjuntatyöhön panostaminen on kannattavaa sekä taloudellisesti, toiminnallisesti että inhimillisesti. Sosiaali- ja terveysministeriö on tukenut infektioiden torjuntaa lisävaltionavustuksin. Tämä yhdistettynä sairaanhoitopiirin tai kuntayhtymän myöntämään lisäresursoin-

tiin on ollut merkittävä edellytys tehostettujen torjuntatoimien toteuttamiselle ja valmiuksien parantamiselle. Lisämäärärahoja on käytetty ensisijaisesti henkilöstön palkkaukseen, mutta myös koulutukseen, tiedonkulun parantamiseen ja tilojen saneeraukseen.

MRSA:n torjuntaan myönnetty lisärahoitus on tuottanut hyviä tuloksia MRSA:n torjunnassa. Vuonna 2009 ilmoitettiin tartuntatautirekisteriin noin 500 MRSA kantajuus -tapausta vähemmän kuin vuonna 2008.

Hyvä yleisö

Valtakunnalliset sairaalahygieniapäivät keräävät yhteen alan asiantuntijoita jakamaan tietoa ja kokemuksia. Tämän vuoden ohjelma käsittelee pandemian lisäksi ajankohtaisia aiheita sairaalahygienian alueelta. Pitkäaikaisspotilaiden infektio-ongelmat koskettavat usein vanhuksia, joilla iän myötä infektioaltuus lisääntyy. Monen vanhuksen koti on pitkäaikaishoitola, jossa asuvilla on oikeus turvalliseen hoitoympäristöön. Rakenteellisten seikkojen, kodinomaisuuden ja infektioiden torjunnan yhteensovittaminen vaatii asiantuntemusta ja tutkimustietoa. Hygieniakartoituksilla saadaan tietoa erilaisista infektioiden torjunnan onnistumiseen vaikuttavista tekijöistä. Näistä tärkein lienee hyvän käsihygienian toteutuminen.

Kirurgiaan liittyvät infektiot ovat merkittävä hoitoon liittyvien infektioiden ryhmä. Leikkausalueen infektiosta johtuvat hoidon pitkittyminen, leikkaustuloksen epäonnistuminen tai muu komplikaatio aiheuttaa sekä henkilökohtaisia kärsimyksiä että taloudellisia menetyksiä. Moniammatillinen yhteistyö niin leikkausosastoilla kuin vuodeosastoilla on edellytys laadukkaalle hoidolle ja sitä myötä leikkausalueen infektioiden torjunnalle.

Pandemian aikana on viestintä noussut merkittävään asemaan. Erityisesti väestön tiedottaminen on vaatinut viranomaisten ja julkisen sanan välistä yhteistyötä. Sosiaali- ja terveysministeriö on järjestänyt julkisia tiedotustilaisuuksia epidemian etenemisestä sekä hoito- ja rokotusjärjestelyistä. Myös verkkoviestinnällä ja erilaisilla tietoiskuilla on pyritty tiedottamaan väestöä. Hyvä yhteistyö viranomaisten ja median välillä mahdollistaa sen, että ihmiset saavat asiantuntevaa sekä ajantasaista tietoa ja näin kykenevät toimimaan omalta osaltaan järkevästi tartunnan torjumiseksi. Olen optimistinen sen suhteen, että pandemian aikana korostetusti esillä olleet viestit käsihygienian tärkeydestä jäävät elämään ihmisten käyttäytymisessä vielä pitkään pandemian jälkeen.

Hyvät sairaalahygienian asiantuntijat

Takana on työntäyteinen loppuvuosi, jonka aikana teidän asiantuntemustanne on kysytty erittäin paljon. Pandemian osalta tilanne on rauhoittumaan päin. Te, yhdessä muiden terveydenhuollon henkilöstön kanssa olette olleet avainasemassa siinä, että Suomessa on asiat hoidettu hyvin ja hoitoa tarvitsevat on kyetty hoitamaan olipa sitten kyseessä influenssapotilas tai muu hoitoa tarvitseva. Korkealaatuisen suomalaisen terveydenhuollon takaa hyvin koulutettu ja ammattinsa osaava henkilöstö.

Te olette kokoontuneet nyt Helsinkiin osallistuaksenne 36. valtakunnallisille sairaalahygieniapäiville. Tiedollisen annin lisäksi opintopäivät tarjoavat teille tilaisuuden vaihtaa kokemuksia eri puolilta maata tulevien kollegoidenne kanssa. Käyttäkää sitä hyväksenne ja nauttikaa näistä kahdesta päivästä. Toivotan kaikille antoisia opintopäiviä!

Pitkäaikaishoitolaitosten infektio-ongelmat: Vanhusten virtsatieinfektiot

Maarit Wuorela

lökkää pitkäaikaisessa laitoshoidossa asuvat sairastavat runsaasti virtsatieinfektioita. Tässä potilasjoukossa virtsatieinfektion toteaminen on niin vaikeaa, että tarkoin diagnostisin kriteerein arvioituna kolmannes virtsatieinfektioon annetuista antibioottikuureista on todennäköisesti aloitettu oireettoman bakteriurian hoitoon. (1) Virtsatieinfektion taso määräytyy oireiden perusteella (taulukko 1) (2).

Taulukko 1. Oireet ja tasodiagnostiikka

Kystiitti
Kirvely, virtsapakko, tihtentynyt tarve
Uusi kastelu
Pyelonefriitti
Kuume
Selkä- tai kylkikipu
CRP yli 40
Yleistilan äkillinen romahtaminen

Taulukko 2. Pitkäaikaisen katetroinnin aiheut

Akuutin virtsaummen hoitoon kohtalaisen lyhytaikaisena (7 vrk)
Virtsarakon ulosvirtauksen ahtautumat, joita ei muutoin saada korjattua
Virtsankarkailuun liittyvät vaikeat iho-ongelmat
Saattohoitopotilaat, joilla liikuttelu aiheuttaa epämukavuutta
Neurogeeniset rakon tyhjenemishäiriöt, jos muut ratkaisut eivät ole toimivia

Paikallisoireet ovat tärkeitä kystiitin diagnostiikassa

Virtsatieinfektion diagnoosi iäkkäillä perustuu **sekä virtsatieinfektioon sopiviin paikallisoireisiin että positiiviseen virtsan bakteeriviljelylöydökseen** (2). Oireiden selvittämistä vaikeuttavat muistihäiriöt, joita on yli puolella laitoksissa asuvista vanhuksista. Virtsan kirvely on luotettavin tulehdukseen viittaava oire laitoksessa asuvilla, mutta esimerkiksi hoivakotipotilaista virtsaputken kirvelyä on vain 10 prosentilla niistä joilla virtsatieinfektiota epäillään (3). Epämääräiset yleisen käytöksen muutokset tai virtsan laadun muutokset eivät riitä virtsatieinfektion diagnoosiin, mutta johtavat valitettavan usein virtsatieinfektioepäilyyn, viljelynäytteen ottamiseen ja mikrobilääkehoitoon (3 - 5).

Ylempien virtsateiden infektio on kuumeinen yleistauti

Ylempien virtsateiden infektiossa virtsaamiseen liittyvät paikallisoireet voivat puuttua, ja oireena ovat kuumeen lisäksi munuaisen turvotuksesta johtuva selkä- tai kylkikipu. Munuaisaltaan ja munuaiskudoksen tulehtuminen voi ilmentyä iäkkäällä myös korkeakuumeisena yleistilan äkillisenä romahtamisena. Kuumeinen laitoksessa asuva iäkäs on **arvioitava kokonaisvaltaisesti pyrkimyksenä sulkea pois muut kuumetta**

aiheuttavat sairaudet, ja käytökseen tai yleis-tilaan mahdollisesti vaikuttavat tilat ennen kuin oireiden syynä tulkitaan olevan virtsatieinfektion (2). Vasta-aineiden nousun perusteella niistä kuumeista laitospotilaista, joilla on merkittävää bakteerikasvua virtsassa vain noin 10 prosentilla on invasiivinen virtsatieinfektio ja 90 prosentilta on löydettävissä jokin muu tulehdus (6).

lääkään oireetonta bakteriuriaa ei ole syytä etsiä eikä hoitaa

Oireeton bakteriuria yleistyy toimintakyvyn alenemisen ja iän myötä siten, että sitä on 30-50 prosentilla pitkäaikaisesti laitoksissa asuvista. Oireeton bakteriuria ei vaikuta potilaan ennusteeseen, eikä sen hoito ei vähennä kuolleisuutta, myöhempiä virtsatieinfektioita tai vaikuta myönteisesti kasteluun (2). Tarpeetonta oireettoman bakteriurian hoitoa on vältettävä, sillä iäkkäiden muut sairaudet, niiden lääkitykset ja heikentynyt munuaistoiminta altistavat heidät lääkeaineinteraktioille ja mikrobilääkkeiden haittavaikutuksille kuten *Clostridium difficile* –bakteerin aiheuttamalle ripulille (5). Toistuvien antibioottikuurien aiheuttama selektiopaine myös valikoi laitoksen asukkaiden normaaliflooraan yhä vastustuskykyisempiä bakteereita tehden myöhempien infektioiden hoidosta yhä vaikeampaa. Turhat hoidot aiheuttavat myös turhia kustannuksia.

Virtsanäytteet

lääkällä virtsatieinfektioiden aiheuttajien kirjo on laaja ja antibioottiherkkyydet vaihtelevat. Tästä syystä **virtsaviljelynäyte tulee iäkkäältä ottaa aina ennen mikrobilääkehoidon aloittamista**, vaikka vastaus ei olekaan heti käytettävissä. Toisaalta **oireettoman bakteriurian yleisyyden takia virtsaviljelynäyte vanhukselta otetaan vasta, kun oireiden perusteella on jo tehty päätös hoitaa virtsatieinfektiota antibiootein**

(2). Oireeton bakteriuriakin voi tehdä virtsasta samean ja pahan hajuisen. Virtsan sakkaisuus tai paha haju ilman tulehduksen oireita eivät ole aihe virtsaviljelynäytteen ottamiseen.

Pikadiagnostiikasta ei ole iäkkäillä laitospotilailla juurikaan höyryä, sillä oireeton bakteriuriakin herättää rakossa tulehdusvasteen. Näin ollen virtsan valkosolulöydöksen perusteella ei voi päätellä, onko kyseessä hoidettava virtsatieinfektio vai oireeton bakteriuria. Negatiivinen liuskatestilöydös (leukosyytit + nitriitti) on iäkkäillä laitospotilailla harvinainen, mutta sulkee pois akuutisti sairastuneen virtsatieinfektion (7).

Pitkäaikainen katetrointi merkitsee potilaan tietoista infektoimista

Pitkäaikaisen katetroinnin aiheiden on oltava mahdollisimman tarkkaan harkittuja (taulukko 2) (8). Kun pitkäaikaisesti katetroidulla epäillään virtsatieinfektiota, on katetri ennen näytteen ottoa ja hoidon aloitusta poistettava tai vaihdettava. Näin vältetään katetrin sisäpintaan muodostuneen biofilmin viljelyltä, ja saadaan paremmin selville kulloisenkin tulehduksen aiheuttaja. Myös paraneminen nopeutuu ja virtsatieinfektion uusiutumisen riski vähenee (9).

Oireisen virtsatieinfektion hoito

Oireisen tulehduksen hoitoa valitessa otetaan huomioon virtsatieinfektion taso, hoitosuosituksen mukainen ensisijaislääkitys, potilaan lääkeaineallergiat, mahdollinen munuaisten vajaatoiminta, aikaisempien virtsatieinfektioiden aiheuttajat ja laitoksen epidemiologinen tilanne. Lääkkeen kapeakirjoisuutta, tehokkuutta, turvallisuutta ja halpuutta voidaan pitää valinnassa etuina. (2) Alempien virtsateiden infektio hoidetaan naisella yleensä 3-5 päivän ja miehillä viikon antibioottikuurilla. Ylempien virtsateiden infektiassa, johon liittyy merkittävä bakteremian

riski, on käytettävä munuaiskudoksen hyvin tunkeutuvia antibiootteja kuten fluorokinoloneja, kefroksiimia tai sulfatrimetopriimiä, jos aiheuttaja tiedetään sille herkäksi. Pyelonefriitin hoidon kesto on 10 vuorokautta.

Virtsatieinfektion ehkäisy

Virtsatieinfektioiden estoa mikrobilääkkeillä voidaan harkita, kun tulehduksia on vähintään 3 vuodessa. Kasteleville pitkäaikaisesti laitoshoidossa asuville tai pitkäaikaisesti katetroiduille ei kuitenkaan käytetä mikrobilääkehoitoa virtsatieinfektioiden estoon (2). Antibiooteille vastustuskykyisten bakteerien valikoitumisen uhan takia laitoksissa asuvilla kannattaa harkita mikrobilääkehoidon asemesta myös muita virtsatieinfektioiden eston mahdollisuuksia. Karpalovalmisteet vähentävät virtsatieinfektioita myös iäkkäillä (10). Vaihdevuosi-ikä ohittaneilla naisilla paikallisesti käytetty estrogeeni normalisoi emättimen normaaliflooraa, vähentää limakalvojen kirvelyä ja kastelua sekä vähentää oireisten virtsatieinfektioiden määrää (2, 11). Ummetuksen hoito on yksinkertainen ja hyödyllinen keino vähentää rakon tyhjenemisongelmia ja tällä mekanismilla syntyviä oireita ja infektioita.

Kirjallisuutta

1. Loeb M, Brazil K, Lohfeld L ym. Effect of multifaceted intervention on number of antimicrobial prescriptions for suspected urinary tract infections in residents of nursing homes: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2005; 331:669-73.
2. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin, Suomen Nefrologiyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Virtsatieinfektiot. Käypä Hoito –suositus (on-line), päivitetty 7.11.2006. www.kaypahoito.fi.
3. Juthani-Mehta M, Quagliarello V, Perrelli E, Towle V, Van Ness PH, Tinetti M. Clinical features to identify urinary tract infection in nursing home residents: a cohort study. *J Am Ger Soc* 2009; 57:963-970.
4. Ducharme J, Neilson S, Ginn JL. Can urinary cultures and reagent test strips be used to diagnose urinary tract infection in elderly emergency department patients without focal urinary symptoms? *Can J Emerg Med* 2007; 9:87-92.
5. Woodford HJ, George J. Diagnosis and management of urinary tract infection in hospitalized older people. *J Am Ger Soc* 2009; 57:107-114.
6. Orr PH, Nicolle LE, Duckworth H, Brunka J, Kennedy J, Murray D, Harding GK. Febrile urinary tract infection in the institutionalized elderly. *Am J Med* 1996; 100:71-77.
7. Juthani-Mehta M, Tinetti M, Perrelli E, Towle V, Quagliarello V. Role of dipstick testing in the evaluation of urinary tract infection in nursing home residents. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:889-891.
8. Drinka PJ. Complications of chronic indwelling urinary catheters. *J Am Med Dis Assoc* 2006; 7:388-92.
9. Raz R, Schiller D, Nicolle LE. Chronic indwelling catheter replacement before antimicrobial therapy for symptomatic urinary tract infection. *J Urol* 2000; 164:1254-1258.
10. McMurdo MET, Argo I, Phillips G, Daly F, Davey P. Cranberry or trimethoprim for the prevention of recurrent urinary tract infections? A randomized controlled trial in older women. *J Antimicrob Chemother* 2009; 63:389-395.
11. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Naisen virtsankarkailun hoito. Käypä Hoito –suositus (on-line), 30.10.2006. www.kaypahoito.fi.

Maarit Wuorela,
LT, osastonlääkäri,
Turun kaupunginsairaala

Hygieniakäytäntöjen kartoitus HUS-alueella

Marja Hämäläinen

Husin Infektioepidemiologiseen yksikköön kuuluvassa Liikkuvassa sairaalainfektioiden torjuntayksikössä – eli lyhyesti Mobiiliyksikössä – haluttiin selvittää erilaisten laitoshygieniaan ja infektioiden torjuntaan liittyvien hoitokäytäntöjen toteutumista. Tämän tyyppisiä selvityksiä on viime vuosina tehty muissakin sairaanhoitopiireissä – joskin kohteena olevat laitokset ja toteuttamistapa eivät ole olleet aivan samankaltaisia.

Tavoite ja toteuttamistapa

Mobiiliyksikön tavoitteena oli käydä kaikissa Hus – alueen terveyskeskusten vuodeosastoilla lukuun ottamatta Helsingin kaupunkia, josta valittiin kohteeksi yksi Helsingin terveyskeskussairaala, jossa oli viisi osastoa. Käynneillä haluttiin tavata osaston vastaava lääkäri, osastonhoitaja sekä hygieniahoitaja / hygieniavastaava. Haastattelut toteuttivat Mobiiliyksikön infektiolääkäri Mari Kanerva tai hygieniahoitaja Marja Hämäläinen. Aikataulullisista syistä käynnit jaettiin, jotta projekti saataisiin nopeammin vietyä läpi.

Käynneistä sovittiin lähettämällä kirjallinen tapaamispyyntö noin pari viikkoa ennen ehdotettua tapaamisaikaa. Tiettyjä asioita pyydettiin selvittämään etukäteen helpottamaan ja nopeuttamaan varsinaista haastattelutilannetta. Haastattelussa käytettiin apuna 5-sivuista lomaketta, joka täytettiin käynnin yhteydessä. Lomaketta ei lähetetty etukäteen siitä syystä, että haluttiin

oikeasti käydä keskustelua lomakkeessa kysytyistä aiheista; samoin väärinkäsitysten – ja tulkintojen mahdollisuus saatiin näin eliminoidua. Aluksi arvioimme, että lomakkeen täytössä ja haastattelussa kuluisi aikaa n.30 minuuttia / osasto, mutta ainakin allekirjoittaneen kohdalla aika jopa kaksin- tai kolminkertaistui, koska käynnillä heräsi keskustelua sekä lomakkeeseen että muistakin laitoshygieniaan liittyvistä kysymyksistä. Tämä kuitenkin oli käynnin hyödyllinen ”sivutuote”: tarkoitushan ei ollut pelkästään tiedon keruu vaan myös edistää sairaala- ja laitoshygieniatietoutta, infektioiden torjuntaa ja herättää kysymyksiä ja ajatuksia osastojen omasta infektioiden torjuntaan liittyvästä toiminnasta. Jos terveyskeskuksessa oli useampia osastoja, ensimmäisen osaston haastattelu luonnollisesti kesti kauemmin kuin seuraavien, koska monet vastaukset olivat samanlaisia joka osastolla.

Käynnit aloitettiin maaliskuussa 2007 ja viimeinen käynti tapahtui kesäkuussa 2009. Kierroksen aikataulu venyi, koska aluksi pidettiin kiinni alkuperäisestä tavoitteesta saada myös osaston lääkäri paikalle. Kun päätettiin, että haastattelu voidaan tehdä myös ilman lääkärin läsnäoloa, käyntiaikataulu nopeutui. Lääkäreitä oli haastattelutilanteissa läsnä yhteensä 20, joista osa oli mukana useammalla laitoksensa osastolla, osa taas ehti osallistua vain osittain haastattelutilanteeseen. Tämä auditointi paljasti selvästi, kuinka kiirettä terveyskeskuksissa on,

ja kuinka paljon erilaisia palavereita pidetään; on vain vaikeaa saada ihmisiä koolle. Mielestäni tapaamisten henki oli aina positiivinen, joten tapaamisaikoja sovittaessa kysymys ei ollut siitä, että meitä ei olisi haluttu ottaa vastaan.

Kävimme yhteensä 23:ssa terveyskeskuksessa tai pitkäaikaissairaalassa, joissa oli yhteensä 62 osastoa. Osastojen määrä / sairaala vaihteli yhdestä yhdeksään.

Mitä kysyttiin

Ensimmäiseksi kysyttiin laitoksen sekä haastateltavien henkilöiden yhteystietoja. Nykyistä organisaatioiden muutostilaa kuvasi, että ihan joka paikassa ei ollut selvää, mikä on nykyisen laitoksen oikea nimi ja mihin organisaatioon se kuuluu! Osastojen määrittäminen yksiselitteisesti akuutti-, seka-, tai pitkäaikaisosastoksi ei myöskään kaikkialla ollut helppoa. Osastojen toiminta käytännössä saattoi poiketa alkuperäisestä tarkoituksesta.

Mobiiliyksikön toiminnan kannalta saatiin jo tällainen konkreettinen hyöty kuin osastojen hygieniayhdyshenkilöiden yhteystiedot. Osoitautui, että nimettyjä hygieniahoitajia oli alueella vain kolme, oman työn ohella toimivia niin ikään kolme. Isossa kaupungissa oli nimetty tietty, toisessa sairaalassa toimiva hygieniahoitaja laitoksen hygieniahoitajaksi ja omassa talossa toimi koko sairaalan hygieniavastaava osastojen hygieniayhdyshenkilöiden lisäksi. Hygieniayhdyshenkilöiden nimiä löytyi 56, joista osa toimi samassa laitoksessa koko terveyskeskuksesta vastaavana ja toisaalta joissakin paikoissa oli yhdelle osastolle nimetty kaksikin hygieniayhdyshenkilöä. Varsinaista työaika ei ollut juurikaan nimetty, vaan oletettiin asian hoituvan muun työn ohella tai tarvittaessa annettavan ns. U-päivän turvin. Eräässä paikassa myönnetty työaika oli 1pv/2kk! Keskusteluissa kävi ilmi, että hygieniahoitajan vakanssi – vaikka osa-

aikaisena – oli parissa kunnassa suunnitteilla ja nyt jo toisessa toteutunutkin.

Mitä löydettiin

Ongelmamikrobitilannetta kartoitettiin kysymällä, oliko osastolla juuri nyt näitä potilaita ja hoideaanko heitä eristyksessä. Määrät selviävät taulukosta 1.

Haluttiin myös tietää, keskitettäisiinkö heidän hoitonsa tietylle osastolle, jos heitä olisi. Tämän kysymyksen vastauksista kävi ilmi, että sijoitukseen vaikuttavat muutkin syyt kuin mikrobikantajuus.

Varotoimet ja eristysohjeet olivat käytössä taulukon 2 esittämällä tavalla

Taulukko 1. Osastoilla olevat ongemamikrobitilaa

	lukumäärä	eristyksessä
MRSA-kantajat	64	33+10 kohortti
MRSA-altistuneet	47	11
VRE-kantajat	1	0
VRE-altistuneet	3	0
ESBL-kantajat	41	19
TRPA-kantajat	9	0
Cl.difficile-infektiot	31	20

Taulukko 2. Varotoimet ja eristysohjeet

n = 62 os	Ei käytössä	Ei kirjallista ohjetta
Tavanomaiset varotoimet	1	5
MRSA-kantaja	3	7
MRSA-altistunut	6	8
VRE-kantaja	5	7
VRE-altistunut	6	7
ESBL	3	8
TRPA	9	9
Clostridium difficile	9	11

Tämä kysymys paljasti, että nämä hygieniaväelle tutut peruskäsitteet eivät suinkaan olleet tuttuja kaikille osastojen toiminnasta vastaaville henkilöille. Käsihuutteen käytöstä halusimme tietää, oliko käytössä yksi vai useampia tuotteita sekä

kuinka ne ovat saatavilla. Tämä näytti kaikkialla olevan aika hyvin järjestetty; käsihuuhdeannostelijoiden sijoittelua oli kyllä mietitty! Kulutuksen seuranta kertoi tekevänsä yhdeksän osastoa, joista osa seurasi vain kulutusta vuositasolla eikä hoitopäivää kohden, joka on kuvaavampi seurantatapa. Suojakäsineiden käytössä oli useimmissa paikoissa tarjolla vaihtoehtoisia tuotteita ja muovikäsineiden käyttö hoitotyössä oli selvästi vähäistä. Käsineet oli yleensä sijoitettu asianmukaisesti ja useimmissa paikoissa asiallisiin telineisiin.

Sairaalainfektioita ilmoitti seuraavansa 18 osastoa. Se tarkoitti yhdessä laitoksessa incidenssiseuranta ja kahdessa 1-2 prevalenssitutkimusta / vuosi. Usein tällä tarkoitettiin joko rivilästä mahatauti-epidemioiden tai ongelmamikrobien esiintymisen seuraamista. Mikrobilääkkeiden kulutusta koskevaan kysymykseen, joka oli lähetetty etukäteen – saimme useimmiten asiallisen listan kaapissa olevista lääkkeistä, kuten oli tarkoituskin. Varsinaista kulutusta ilmoitti seuraavansa 21 osastoa.

Väline- ja laitoshuolto

Välinehuollon järjestämiseen liittyviä asioita haluttiin kartoittaa muutamien kysymyksen. Välinehuoltoa ei paljoakaan tapahdu terveyskeskusvuodeosastolla eikä steriilin tavaran säilytykseen tarvita juuri kansliassa tai muussa hoitajien työtilassa sijaitsevaa omaa kaappia enempää. Steriilien tavaroiden säilytys potilashuoneissa oli hyvin pientä. Käytettyjen välineiden esikäsittelyä varten desinfioivat huuhtelulaitteet olivat käytössä kahta paikkaa lukuun ottamatta kaikkialla.

Laitoshuoltoon liittyivät kysymykset siivouslii-
nojen laadusta ja käytössä olevista pesuaineista. Desinfektioikäytäntöjä kysyttiin: onko käytössä eritetahradesinfektio ja pintojen desinfektio ja mitkä desinfektioaineet ovat käytössä. Nämä kysymykset olivat selvästi eräille osastonhoita-

jille vieraita. Tässä kohtaa hyvin usein lähdettiin hakemaan laitoshuoltajilta vastauksia. Desinfektioaineiden ja pesuaineiden ero ei myöskään ollut itsestään selvä.

Hoitoon liittyviä käytäntöjä

Haavanhoitoon liittyviä käytäntöjä selvitettiin myös; kuka vastaa potilaan haavanhoidosta ja millaisia tuotteita osastolla on saatavana. Oli paikkoja, joissa lääkäri osallistui aktiivisesti haavanhoitoon ja toisaalta usein se oli delegoitu potilaan omalle hoitajalle ja lääkäri puuttui asiaan vain pyydettyäessä. Haavanhoitajien merkitys hoidon suunnittelussa tuli selvästi esille. Jossain oli myös mahdollista käyttää plastiikkakirurgia konsulttina. Haavanhoitotuotteiden kirjo oli aika laaja, muutamissa paikoissa oli selvästi karsittu rinnakkaistuotteita ja rationalisoitu valikoimaa. Yleisesti ottaen kaikkia tarvittavia erikoistuotteita oli saatavilla.

Virtsatieinfektioiden ehkäisyyn oli kiinnitetty huomiota, ja yhtä osastoa lukuun ottamatta kaikkialla oli tavoitteena hoitaa potilaat mahdollisimman lyhytkestoisella kestokatetroinnilla. Asentohoito keuhkokuumeen ehkäisymielessä ei ollut kovin tuttua, vaikka ilahduttavan monessa paikassa korostettiin kuntouttavaa hoitotapaa ja potilaiden makuuttamista vältettiin. Kysyttäessä henkilökunnan tuberkuloosia koskevaa tietämystä, oli useassa paikassa selvä vastaus, että tuberkuloosin oireita eikä riskiryhmiä ei riittävästi tunneta. Usein vastaus oli, että vanhemmat hoitajat kyllä tuntevat.

Rokoteasioista kysyttäessä kävi selväksi, että riskiryhmiin kuuluvat potilaat saavat kyllä influenssarokotteen, mutta hoitajille työnantaja tarjosi sen vain 25 osastolla. Tosiasiassa hoitajien influenssarokotuskattavuus tuntui olevan erittäin matala – useassa paikassa sanottiin, että vaikka rokote olisi saatavilla, vain harvat sen ovat ottaneet! Tämä kysely on tehty ennen si-

kainfluenssaepidemiaa, jonka aikana rokotteiden merkitys on todennäköisesti valjennut paremmin hoitohenkilökunnallekin. Yllättävää oli, että hepatiitti B – rokotekattavuuden ilmoitettiin olevan 100 % jossain laitoksessa, joka ei kuitenkaan tarjonnut influenssarokotusta. Oli pari sairaalaa, jotka tarjosivat B-hepatiittirokotuksen kaikille työhöntulotarkastuksen yhteydessä. Kaiken kaikkiaan henkilökunnan rokotuskattavuudesta voitiin esittää vain arvioita, koska rokotukset annetaan työterveydenhuollossa, eikä tieto tule työyksikköön.

Epidemioiden torjunta

Kysyttäessä epidemioista, kävi selväksi, että noroepidemiaalta oli säästynyt vain 14 osastoa 62:sta viimeisten parin vuoden aikana. Mrsa-

epidemia oli ollut kuudella ja *Clostridium difficile* – epidemia viidellä osastolla. Epidemian hoitokeinot tunnettiin melko hyvin.

Kaikkiaan tällainen auditointikierron alueen terveyskeskuksissa oli hyvin antoisa ja mielenkiintoinen. Se auttoi tutustumaan ihmisiin ja todennäköisesti helpottaa yhteistyötä jatkossa. Ennen kaikkea tavoitteena oli tiedon keruun lisäksi herättää ajatuksia ja keskustelua laitoshygienian parantamiseksi. Vastaanotto eri laitoksissa oli hyvä ja todennäköisesti oli myös hyödyksi laitoksille.

hygieniahoitaja Marja Hämäläinen
HUS Medisiininen tulossyksikkö
Infektioepidemiologinen yksikkö,
Mobiiliyksikkö

Karbapenemaasia tuottavat gramnegatiiviset sauvat

Jari Jalava

Karbapenemaasit

Karbapenemaasit ovat betalaktamaaseja, jotka penisilliini- ja kefalosporiiniryhmän antibioottien lisäksi pystyvät hajottamaan myös karbapeneemeja kuten imipeneemiä ja meropeneemiä. Ne eroavat tässä suhteessa laajakirjoisista betalaktamaaseista eli ESBL:stä, jotka eivät merkittävässä määrin hajota karbapeneemenjä. Karbapenemaaseja koodaavat geenit leviävät yleensä plasmidien välityksellä. Usein näissä plamideissa on monia muitakin resistenssitekijöitä ja siten karbapenemaasientsyymien omaavat bakteerikannat ovat moniresistenttejä tai jopa panresistenttejä eli vastustuskykyisiä kaikkia käytettävissä olevia antibiootteja vastaan. Kliinisesti tärkeitä karbapenemaaseja ovat mm. KPC (*Klebsiella pneumoniae* carbapenemase), OXA (oxacillin-hydrolyzing), VIM (Verona integron-encoded metallo- β -lactamase) ja IMP (active on imipenem). Monia muitakin karbapenemaaseja on kuvattu ja monia tullaan varmaankin vielä kuvaamaan. Tällä hetkellä merkittävin resistenssiongelma liittyy *Klebsiella pneumoniae* – bakteereihin, joilla on KPC-karbapenemaasi. Osa *Pseudomonas aeruginosa* karbapeneemiresistenssistä johtuu karbapenemaaseista. *P. aeruginosa* –kannoista on löydetty mm. VIM- ja IMP-karbapenemaaseja, mutta myös KPC-karbapenemaasia. *Acinetobacter baumannii* –kannoilla esiintyy yleisesti OXA-betalaktamaaseja, joista osa kykenee hajottamaan karbapeneemeja (1).

Karbapenemaasin omaavien bakteerikantojen merkitys

Karbapeneemiresistenttien bakteereiden aiheuttamat infektiot muodostavan vakavan hoitongelman. Karbapenemaasigeenin omaavat bakteerikannat ovat käytännössä hyvin usein resistenttejä kaikille betalaktaamiantibiooteille. Lisäksi ne ovat yleensä resistenttejä myös aminoglykosideille, fluorokinoloneille ja sulfatrimetopriimille. Tämä jättää hoitovaihtoehtoja usein vain kolitiinin ja tigesykliinin. Tehokkaan antibiootihoidon aloitus saattaa viivästyä mikä heikentää hoitotulosta. Lisäksi käytettäviksi jäävien antibioottien mikrobiologinen teho on huonompi kuin herkkiin bakteereihin tehoavilla lääkkeillä, millä on myös merkitystä hoitotuloksen kannalta. Kuolleisuus karbapeneemiresistenttien bakteerien aiheuttamissa infektioissa on korkeampi kuin infektioissa joiden aiheuttaja on herkkä karbapeneemeille (2).

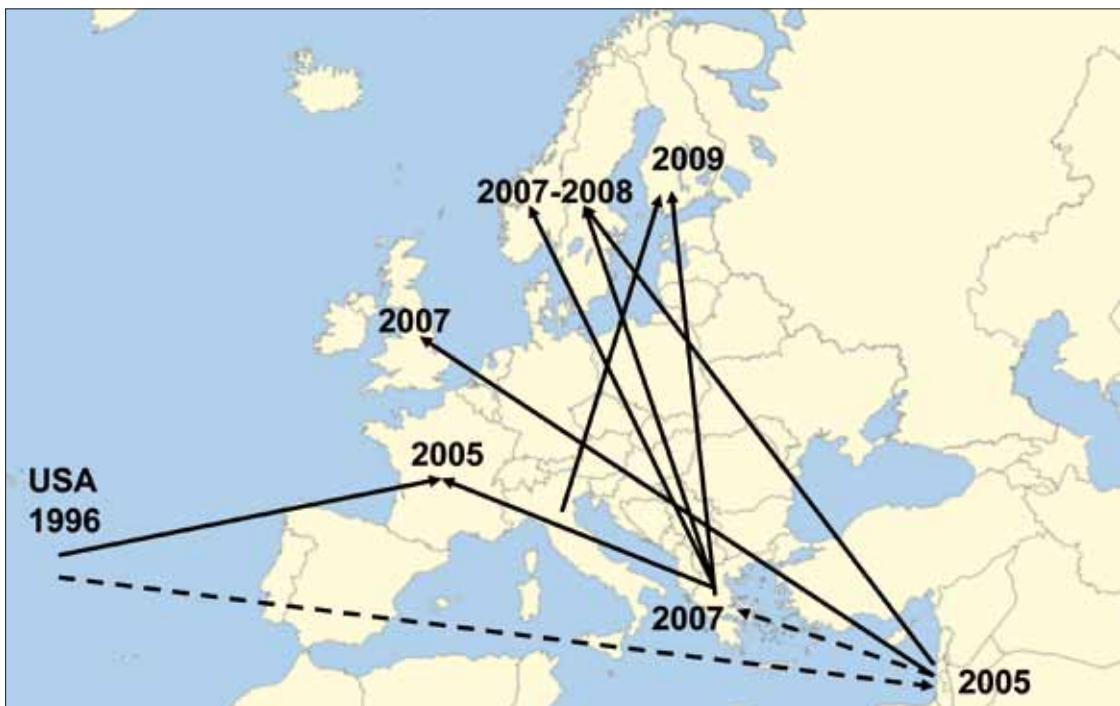
Karbapeneemeille resistenttien bakteerien leviäminen

Ensimmäinen KPC-karbapenemaasi löydettiin vuonna 1996 eristetystä *K. pneumoniae*-kannasta USA:n itärannikolla (3). Tämän jälkeen KPC-geenin omaavat *K. pneumoniae*-kannat ovat levinneet laajasti erityisesti New Yorkin sairaaloissa, mutta niitä eristetään nykyään suu- resta osasta USA:n osavaltioita. Yhdysvalloissa

karbapeneemeille resistenttien *K. pneumoniae* -kantojen on todettu suurelta osin olevan samaa alkuperää eli samaa kloonia. Noin 70% USA tartuntatautiviraston (CDC) KPC-positiivista kannoista kuuluu sukulaisuustutkimusten eli tyyppitysten perusteella sekvenssityyppiin ST258 (4).

KPC-karbapenemaasin omaavat *K. pneumoniae* -kannat ovat levinneet USA:n ulkopuolelle sairaalasiirtojen välityksellä. KPC-tyypin karbapenemaasit ovat tällä mekanismilla siirtyneet ainakin USA:sta Ranskaan ja todennäköisesti myös Israeliin (4). Sekvenssityypitysten perusteella 95% Kreikassa ja lähes 100% Israelissa eristetyistä KPC-geenillisistä *K. pneumoniae* -kannoista kuuluu sekvenssityyppiin ST258. Israelista tämä kloni on levinnyt Iso-Britanniaan, Norjaan ja Kreikkaan. Vastaavasti Kreikassa

tehohoidossa olleiden potilaiden mukana tämä se on siirtynyt Ranskaa, Ruotsiin ja Norjaan (5). Toistaiseksi kaikki Ranskasta, Iso-Britanniasta, Ruotsista ja Norjasta eristetyt KPC-positiiviset *K. pneumoniae* -kannat ovat tätä samaa sekvenssityyppiä. Kesällä 2009 eristettiin Suomessa ensimmäiset kaksi *K. pneumoniae* -kanta, joilla oli KPC-geeni. Kannat eristettiin potilaista, jotka olivat olleet sairaalahoidossa Kreikassa ja Italiassa ja siirretty jatkohoitoon Suomeen. Sekvenssityypitysten perusteella ne kuuluivat tähän samaan hyvin epideemiseen *K. pneumoniae* -kloniin, ST258 (6). Enterobakteerien ohella sairaalasiirrot ovat levittäneet karbapeneemiresistenttejä *A. baumannii* ja *P. aeruginosa* -kantoja, jotka joissakin tapauksissa ovat aiheuttaneet laajoja epidemioita (7, 8). (Kuva 1)



Kuva 1. KPC-geenin omaavan *Klebsiella pneumoniae* -kloonin leviäminen. Yhtenäiset nuolet osoittavat tunnettuja sairaalasiirtojen yhteydessä tapahtuneita KPC-geenillisten *K. pneumoniae* -kantojen siirtymisiä valtioiden välillä. Katkoviivalla osoitetaan todennäköinen, molekulaaristen tyyppitysten perusteella osoitettu, leviäminen. Vuosiluvut tarkoittavat vuotta, jolloin *K. pneumoniae* -kloni ensimmäisen kerran eristettiin.

Torjunta

Karbapeneemeille resistenttien bakteerien yleistyminen johtuu suurelta osin resistenttien, mutta elinkykyisten bakteerikloonien leviämisestä. Antibioottihoitojen aiheuttama valintapaine rikastaa monille eri antibioottiryhmille resistenttejä bakteereja sairaalaympäristössä. Hankkiessaan resistenssiominaisuuksia bakteeri saattaa menettää osan elinkyvystään, eikä se välttämättä selviä ilman antibioottien antamaa kilpailuetua. Jotkut näistä bakteerikannoista ovat kuitenkin säilyttäneet elinkyynsä ja virulenssinsa eli kyvyn aiheuttaa infektoita ja tartuttaa uusia potilaita. Yksi tällainen bakteerikanta on edellä mainittu laajalti levinnyt ja hyvin menestyksekkäs *K. pneumoniae*–kloni, ST258. Vastaavasti voidaan tunnistaa myös menestyksekkäitä *P. aeruginosa*- ja *A. baumannii*-kloneja. Vaikka tietomme näiden bakteerien esiintymisestä terveillä henkilöillä on toistaiseksi vähäistä, uskotaan että näitä bakteerikloneja löydetään ainoastaan sairaalahoidossa olevilta tai olleilta potilailta. Kuten edellä on kuvattu, leviäminen on toistaiseksi tapahtunut juuri sairaalasiirtojen välityksellä. On siksi todennäköistä, että karbapenemaasi-positiiviset epideemiset bakteerikloonit leviävät näin jatkossakin. Torjuntatoimet on kohdistettava erityisesti näihin tilanteisiin. Koska *K. pneumoniae* ST258 ei tällä hetkellä leviä Suomessa, on huomio erityisesti kiinnitettävä ulkomailta tuleviin sairaalasiirtoihin. Tällä tavalla voidaan todennäköisesti estää sairaalaepidemioiden syntyminen tai ainakin merkittävästi hidastaa näiden bakteerien leviämistä. Sairaalasiirtojen yhteydessä on syytä kiinnittää huomiota myös oireettomien kantajien löytämiseen (7, 8).

Kirjallisuutta

1. Queenan AM, Bush K. Carbapenemases: the versatile beta-lactamases. Clin. Microbiol. Rev. 2007; 20:440-58
2. Schwaber MJ, Klarfeld-Lidji S, Navon-Venezia S, Schwartz D, Leavitt A, Carmeli Y. Predictors of carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae acquisition among hospitalized adults and effect of acquisition on mortality. Antimicrob. Agents Chemother. 2008; 52:1028-33.
3. Yigit H, Queenan AM, Anderson GJ, Domenech-Sanchez A, Biddle JW, Steward CD, Alberti S, Bush K, Tenover FC. Novel carbapenem-hydrolyzing beta-lactamase, KPC-1, from a carbapenem-resistant strain of Klebsiella pneumoniae. Antimicrob. Agents Chemother. 2001; 45:1151-61.
4. Kitchel B, Rasheed JK, Patel JB, Srinivasan A, Navon-Venezia S, Carmeli Y, Brolund A, Giske CG. Molecular epidemiology of KPC-producing Klebsiella pneumoniae isolates in the United States: clonal expansion of multilocus sequence type 258. Antimicrob. Agents Chemother. 2009; 53:3365-70.
5. Jalava J, Meurman O. Sairaalasiirrot ulkomailta – uhka karbapeneemiresistenttien enterobakteerien leviämiselle Suom. Sair.hyg.l. 2009; 27:60-64.
6. Osterblad M, Kirveskari J, Koskela S, Tissari P, Vuorenoja K, Hakanen AJ, Vaara M, Jalava J. First isolations of KPC-2-carrying ST258 Klebsiella pneumoniae strains in Finland, June and August 2009. Euro Surveill. 2009; 8:14.
7. Carmeli Y, Akova M, Cornaglia G, Daikos GL, Garau J, Harbarth S, Rossolini GM, Souli M, Giamarellou H. Controlling the spread of carbapenemase-producing Gram-negatives: therapeutic approach and infection control. Clin. Microbiol Infect. 2010; 16:102-11.
8. Miriagou V, Cornaglia G, Edelstein M, Galani I, Giske CG, Gniadkowski M, Malamou-Lada E, Martinez-Martinez L, Navarro F, Nordmann P, Peixe L, Pournaras S, Rossolini GM, Tsakris A, Vatopoulos A, Cantón R. Acquired carbapenemases in Gram-negative bacterial pathogens: detection and surveillance issues. Clin. Microbiol Infect. 2010;16:112-22.

Jari Jalava, FT, dosentti,
Laboratorionjohtaja, THL

Leikkausalueen suojaavat kalvot ja lakka -onko näyttöä vaikutuksesta?

Kari Hietaniemi

Leikkausalueen infektiot voivat tuhota toimenpiteen tulokset ja jopa kääntää kokonaishyödyn negatiiviseksi esimerkiksi silloin, kun infektoitunut kehonivel joudutaan leikkausalueen infektiossa poistamaan ja potilaalla ei ole siten edes toimivaa niveltä jäljellä ja hänellä on samalla pitkän bakteeritulehduksen hoito edessään. Edelleen esim. rintakehän kirurgiassa leikkauksen jälkeinen välikarsinan infektio voi pahimmillaan olla kuolemaan johtava.

Aina, kun ihmisen iho läpäistään, rikotaan samalla elimistön puolustusraja mikrobeihin nähden. Niinpä myös leikkauksissa ihon tai limakalvon avaaminen on taudinaiheuttajille aina vapaa reitti elimistön sisätilaan. Valinnainen kirurgia tehdäänkin periaatteessa aina ehjän ihon läpi ja suurta huolellisuutta kiinnitetään ihon desinfektioon taudinaiheuttajien poistamiseksi. Ihon pinnalta viljeltyvien bakteereiden lukumäärä laskee jopa kymmenenteen tuhanteen osaan lähtötilanteeseen nähden, mutta silti ne kaikki eivät ole poissa. Lisäksi ihon sisällä karvafollikkelien ja ihon syvien kerrosten alueella on edelleen piilossa mikrobeja, joita ihon pinnan desinfektioaineet eivät edes periaatteessa voi saavuttaa.

Ongelmalliseksi tilanteen edelleen tekee se, että kaikkien ihmisten iholla ja limakalvoilla olevat harmittomat ja ilmeisen välttämättömätkin mikrobiseuralaisemme, kuten esim. ihon koagulaasinegatiiviset rypälekokit, muuttuvat sitkeän tulehduksen aiheuttajiksi päästessään

elimistön immuunijärjestelmän ulottumattomiin nivelproteesin pinoille.

Kalvon alle bakteerit kiinni!

Näistä lähtökohdista ajatellen on kovin järkeenkäypää ja jopa konkreettisen selkeää pyrkiä estämään bakteerien pääsy leikkausalueelle. Jo 1950-luvulta alkaen on tähän tarkoitukseen käytetty leikkausalueen iholle kiinnitettyjä kalvoja muun liinoilla tehdyn steriilin rajaamisen lisäksi, minkä ajatellaan estävän toimenpiteen aikaista suoraa ihon koskettelua ja niin ihon pinnalla olevia mikrobejakin siirtyisi vähemmän avoimeen haavaan. Kalvot ovat olleet joustavia ja iholle kiinnittyviä niin, että niiden läpi voidaan leikata. Pelkkien polymeerikalvojen eli polyeteenin, vinyylin, polystyreenin lisäksi on läpileikkauskalvojen pintaan lisätty antiseptisiä aineita, yleisimmin jodia.

Läpileikkauskalvojen estävästä vaikutuksesta leikkaushaavaan kulkeutuvien mikrobien vähenemisestä saatiin eri tutkimuksissa myönteistä näyttöä. Siitä vähentävätkö ne bakteerien määrää leikkausalueella saatiin näyttöä sekä puolesta että vastaan. Erilaisia teorioita on esitetty siitä, miksi tulokset eivät ole olleet yksiselitteisen myönteisiä: Muun muassa kalvon ja ihon väliin on ehdotettu jäävän karvafollikkeleista nousevien mikrobien kasvun mahdollistava hien kosteusvyöhyke, toisaalta kalvoon impregnoitu bakteerisidi esim. jodi estäisi tätä kasvua. Tärkeämpää

kuin vaikuttaa eri tutkimusasetelmissä käytettyihin infektioiden sijaismittareihin, olisi voida estää varsinaiset leikkausalueen tulehdukset. Tästä läpileikkauskalvojen antamasta hyödystä näyttö on vuosikymmenten aikana ollut harmitavan vähäistä ja ristiriitaista.

Onko kalvoilla katetta?

Cochrane-collaboraation eli Cochrane-yhteistyön tuottama katsaus nähtiin aiheelliseksi suorittaa läpileikkauskalvojen vaikutuksesta leikkausalueen infektioiden vuonna 2007. Katsausta varten seulottiin laajasti ja kattavasti Cochrane-periaatteiden mukaisesti kirjallisuudesta aiheutta käsittelevät artikkelit: 84 mahdollisesti huomioon otettavaa artikkelia löytyi hakujen perusteella. Niistä valittiin 19 mahdollisesti käyttökelpoisiksi, joista sitten 11 jätettiin pois (neljä ei ollut randomisoituja eli satunnaistettuja eikä kontrolloituja, kolmessa ei raportoitu leikkausalueen infektiota, yhdessä ei raportoitu eri ryhmiin kuuluvien lukumääriä, kolmessa ei varsinaisesti edes käsitelty läpileikkauskalvoja ja yksi jäi odottamaan analyysiä saksankielen takia). Jäljelle jäi seitsemän randomisoitua kontrolloitua tutkimusta, joista viidessä tutkittiin läpileikkauskalvon käyttöä verrattuna käyttämättömyyteen; kahdessa tutkittiin jodi-impregnoidun kalvon käyttöä verrattuna käyttämättömyyteen. Tämän Cochrane-katsauksen tulos oli, että läpileikkauskalvot eivät vähentäneet leikkausalueen infektioiden määrää ja saattoivat jopa lisätä infektioiden esiintymistä. Erillisissä analyyseissä selvitettiin myös eri puhtausluokkien ja jodilla impregnoitujen kalvojen vaikutusta leikkausalueen infektoitumisen riskiin eikä estävää vaikutusta tullut esille (1).

Meta-analyysistä toiseen...

Edellä referoidun Cochrane-katsauksen lisäksi on esille tullut 2007 European Bone and Joint Infection Society (EBJIS) kokouksessa esitetty

posterit (ei siis ole julkaistu), jossa oli käytetty Mantel-Haenszel-Cochrane – tilastollista analyysimenetelmää. Siinä esitettiin viiden tutkimuksen pohjalta jodilla impregnoidun kalvon vähentävän leikkausalueen infektioiden riskiä (2). Huomattava on, että siinä oli mukana vain kaksi randomisoitua kontrolloitua tutkimusta, jotka molemmat (3,4) olivat mukana myös 2007 Cochrane-analyysissä (jossa niiden perusteella tehtiin päinvastaiset päätelmät). Yksi viidestä analyysiin otetusta työstä oli 1997 SHEA:n kokouksen esityksen abstrakti (ei siis ole julkaistu). Yksi prospektiiviseksi mainittu työ oli retrospektiivinen otanta elektiiviseen koronarihoitukseen tulevista potilaista preoperatiivisen ihovalmistelun vaihtuessa (5). Viides analyysiin otettu työ oli retrospektiivinen työ (6), jossa verrattiin jodilla impregnoidun leikkauskalvon käytön vaikutusta 30 päivään asti havaittujen leikkaushaavan infektioiden (määritelty tässä tutkimuksessa: purulentti erityys ihohaavasta, joko ilman tai kera laboratoriovarmistuksen). Tutkitut tapaukset olivat korkean riskin maksaresektiopotilaita huhtikuusta 1994 vuoden 2001 loppuun, yhteensä 296. 21 potilasta 174:stä sai leikkaushaavan infektion siinä ryhmässä, jossa ei ollut käytetty jodikalvoa. Sen sijaan vain neljä potilasta 122:sta sai leikkaushaavan infektion siinä ryhmässä, jossa oli käytetty jodikalvoa. Tämä vaikuttaa sinänsä hyvältä tulokselta, mutta ei siis ole randomisoitu kontrolloitu työ. Loppusanoina EBJIS:ssä esitetyssä posterissa toivotaan tulevaisuudessa voitavan luoda noin 100 000 potilasta kattavan tietueen, jotta voitaisiin tehdä päätelmiä antimikrobiaalisen leikkauskalvon vaikutuksesta. Ei siis vaikuta olevan edelleenkään mitään vahvaa näyttöä leikkauskalvojen hyödystä leikkausalueen infektioiden estämisessä.

Keinot loppuvat, konstit alkavat!

2000-luvun puolivälissä tuli markkinoille leikkausalueelle sivelevä akrylaattipohjainen

nestemäinen ihonsuojalakka (Integuseal®), joka on edelleen ainoa markkinoilla. Iholla akrylaattineste polymeroituu ja kiinnittyy tiukasti ihon pintaan. Kiinnittyminen on samanlainen kuin niin sanotuilla pikaliimoilla ihoon on. Aineesta käytetään englanninkielisessä kirjallisuudessa nimeä ”microbial sealant” eli ”taudinaiheuttajien sinetöijä”. Ideahan on siis sama kuin suojakalvoillakin on, mutta tiukempi kiinnittyminen voi tuoda lisätua ja nestemäisenä sivelty valmiste tunkeutuu ihon pieniin naarmuihin ja karvatuppiin ja saattaa kiinnittää niissä piilevät mikrobit paikalleen, ainakin teoriassa. Lisäksi lakkakalvon höyrynläpäisevyys on in vitro mitattuna suurempi eikä näin ollen kalvon alaista kosteutta pitäisi niin kertyä. Suojalakasta on julkaistu muutamia kokeellisia ja eläimillä tehtyjä töitä, joissa on voitu osoittaa vähennettävän leikkaushaavan bakteerimäärää.

Tähän mennessä suojalakan käytöstä on julkaistu kaksi ihmisillä tehtyä tutkimusta. Ensimmäinen on satunnaistettu yhteensä 166 potilaan prospektiivinen vuonna 2008 julkaistu monikeskustutkimus, jossa leikkasi viisi eri kirurgia avoimesti nivustyriä, kuitenkin leikkauksissa ei kontrolloitu esim. leikkaustekniikkaa (verkko tai ommelkorjaus), antibioottiprofylaksiaa, iho-karvojen poistoa, potilaan tai leikkausalueen lämpötilaa tai sokeritasapainoa. Tärkeimpänä päätetapahtumana käytettiin leikkaushaavasta nailonisella keräyssienellä otetun mikrobinäytteen suoraa maljaviljelyä, jossa yksikin bakteeripesäke katsottiin kontaminoituneeksi haavaksi. Tuloksista mielenkiintoisin on se, että peräti 101:ssä haavassa 166:sta oli näin todettu bakteerikasvua, mutta vain kolme haavainfektiota kehittyi. Kliinisesti tai tilastollisesti merkitseviä päätelmiä suojalakan vaikutuksesta ei voitu tehdä (7). Mielestäni tutkimuksen antama tieto alleviivaa sitä, miten tärkeä on elimistön immuunipuolustuksen osuus infektoiden torjunnassa

ja siksi kaikkia sitä edistäviä keinoja kannattaa tukea taisteltaessa leikkausalueen tulehduksia vastaan.

Toinen on retrospektiivinen tapaus-verrokki – tutkimus vuodelta 2009, jossa 558 sepelvaltimo-ohituksessa ollutta potilasta analysoitiin, 90 potilasta kuului suojalakkaryhmään ja heille haettiin mahdollisimman vastaavat verrokki. Ilman suojalakkaa leikattiin siis enemmistö ja heitä leikkasi viisi eri kirurgia kun sen sijaan Integusel®-ryhmässä toimi leikkaajana vain yksi, tutkimusta vetävä kirurgi. Päätetapahtumana olivat 30 vrk:n seurannassa ilmaantuneet syvät ja pinnalliset haavatulehdukset, joita verrokkiryhmässä oli seitsemällä 90:sta ja suojalakan käytön yhteydessä yhdellä 90:stä. Jälleen tutkimuksen voima ei riittänyt tilastolliseen päättelyyn (8). Toki ainakin ne kuusi potilasta, joille ei ilmaantunut rintakehän leikkaushaavan tulehduksesta, olivat tämän tutkimuksen voittajia.

Voiko tästä nyt oppia tai viisastua?

Kun ottaa huomioon elävän elimistön ja mikrobien vuorovaikutuksen monimutkaisuuden ja leikkaustoiminnan suuren vaihtelevuuden, ei nämä niukat kovan tiedon jyvät toki hämmästyttä. Edelleen toinen ”sekoittava tekijä” ovat tilastomatematiikan lahjomattomat lait: Jos haavat tulehtuisivat vaikkapa joka kolmannessa leikkauksessa, olisi eri estävien keinojen vaikutus tilastollisesti ilmeisen helppo tuottaa esille. Kirjallisuudessa julkaistua satunnaistettua kontrolloitua tutkimusnäyttöä, joka vuosien saatossa parhaimmillaan antaa samaan suuntaan osoittavaa tietoa, on yleisesti pidetty lääketieteellisen päätöksenteon kulmakivenä. Tällaista tietoa ei useidenkaan tutkijoiden työ ole voinut tuottaa leikkausalueen suojana käytetyistä suojakalvoista vuosikymmenten aikana eikä suojalakoista muutamien vuosien aikana.

Kirjallisuutta:

1. Webster J, Alghamdi A. A use of plastic adhesive drapes during surgery for preventing surgical site infection. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 4. Art. No.: CD006353. DOI: 10.1002/14651858.CD006353.pub2.
2. Parks P J, Babadjanian C, Johnson E J, Walters S-A (3M Medical Division, 3M HealthCare, St.-Paul, Minnesota, USA). Infection reduction with antimicrobial-impregnated incise foils
3. Segal C G, Anderson J J. Preoperative skin preparation of cardiac patients. AORN J. 2002;76:821-828.
4. Dewan P A, VanRu A M, Robinson R G, Skeggs G B, Fergus M. The use of an iodophor-impregnated plastic drape in abdominal surgery-a controlled clinical trial. Aust N Z J Surg 1987;57:859-863.
5. Hagen K S, Teston-Auran J. A comparison of two skin preps used in cardiac surgical procedures. AORN J. 1995;62:393-402.
6. Yoshimura Y, Kubo S, Hirohashi K, Ogawa M, Morimoto K, Shirata K, Kinoshita K. Plastic iodophor drape during liver surgery: operative use of an iodophor impregnated adhesive drape to prevent wound infection during high risk surgery. World J Surg 2003;27:685-688.
7. Towfigh S, Cheadle W G, Lowry S F, Wilson S E, Malagoni M A. Reduction of Surgical Site Contamination in Inguinal Hernia Repair Using a Microbial Sealant. Arch Surg. Vol 143 (No. 9), Sep 2008
8. Dohmen P M, Gabbieri D, Weymann A, Linneweber J, Konertz W. Reduction in surgical site infection in patients treated with microbial sealant prior to coronary artery bypass graft surgery: a case-control study. Journal of Hospital Infection (2009) 72, 119-126

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

InteguSeal* mikrobien sidonta-aine

- Uusi apuväline leikkausalueen infektioiden tärkeintä aiheuttajaa – ihon mikrobikasvustoa - vastaan
- Helppokäyttöinen kalvon muodostava neste sitoo ihon mikrobit mekaanisesti paikalleen
- Vähentää merkittävästi leikkaushaavan kontaminaatiota¹ sekä siitä aiheutuvia leikkausalueen infektiota²

1) S.Wilson, W.G. Cheadle, S.F. Lowry, S.E.Wilson, M.A. Malagoni;

Reduction of Surgical Site Contamination in Inguinal Hernia Repair Using a Microbial Sealant

2) P.M.Dohmen, D. Gabbieri, A. Weymann, J.Linneweber, W.Konertz;

Can we prevent surgical site infections during cardiac surgery by additional use of a microbial sealant?



Tiedustelut:

Denis Goltz: 040 754 0014 denis.goltz@kcc.com
Karita Björnström: 040 588 7170 karita.bjornstrom@kcc.com

www.kchealthcare.com/integuseal



Kimberly-Clark

Trusted Clinical Solutions*

Mikä on leikkauspotilaan tarkistuslista?

Ikonen Tuija

Infektiot olivat suurin leikkauskomplikaatioiden ryhmä, joka saatiin merkittävästi alenemaan WHO:n leikkaustiimin tarkistuslistan käytöllä, ilmeni laajassa kansainvälisessä tutkimuksessa. Myös suomalaisessa käyttötutkimuksessa leikkaustilanteiden huolellisuus ja tiedonkulku paranivat. Tarkistuslista tekee tuloaan leikkauksaleihin.

Taustaa

WHO:n potilasturvallisuusliitto WAPS (World Alliance for Patient Safety) käynnisti vuonna 2007 ohjelman leikkaushaittojen vähentämiseksi. Yksi tavoite oli leikkaustiimin tarkistuslistan kehittäminen, testaaminen ja käyttöönotto maailmanlaajuisesti (1). 19-kohtaisen tarkistuslistan suunnitteluun osallistui anestesiologeja, kirurgeja, hoitajia ja turvallisuusasiantuntijoita. Mallia otettiin ilmailusta, jossa erilaiset tarkistuslistat ovat olleet rutiinia viime vuosikymmenten ajan ja niiden avulla on vaikutettu merkittävästi lentoturvallisuuden paranemiseen. Muita WHO:n potilasturvallisuusohjelmien kohteita ovat mm. käsihygienian ja aseptiikan edistäminen ja antimikrobiresistenssin kehittymisen hidastaminen.

Miksi juuri leikkaukset?

Syy WHO:n kiinnostumiseen leikkaustoiminnan turvallisuudesta selviää tilastoista. Maailmassa tehdään 235 miljoonaa leikkausta vuodessa, joissa varovaisestikin arvioiden vammautuu seitsemän miljoonaa ja kuolee miljoona ihmistä. Noin puolet komplikaatioista ja kuolemista johtuu inhimillisistä tekijöistä ja olisi siten estettävissä.

Muihin suuriin terveysongelmiin verrattaessa esim. malarian aiheuttama kuolleisuus on samaa suuruusluokkaa. WHO:n voimavarojen panostaminen kirurgian komplikaatioiden ehkäisemiseen on siis perusteltua. Oikeastaan siihen olisi voinut ryhtyä jo kauan sitten!

Tarkistuslistan pilottitutkimus

Ennen laajamittaista käyttöönottoa WHO:n tarkistuslista pilotoitiin kahdeksassa keskuksessa eri puolilla maailmaa. Mukana oli korkean teknologian ja matalan tulotason maita. Tulokset raportoitiin tammikuussa 2009 NEJM:ssä (2). Tutkimusnäyttö oli vahva: listan käyttöönoton jälkeen leikkauskomplikaatiot ja kuolleisuus vähenivät yli kolmanneksella. Myös korkean teknologian maissa komplikaatiot vähenivät merkittävästi ($10,3\% > 7,1\%$, $p=0.001$). Haavainfektiot laskivat lähes puoleen ($6,2\% > 3,4\%$, $p=0.001$) ja uusintatoimenpiteetkin merkitsevästi ($2,4\% > 1,8\%$, $p=0.047$). NNT-luvuiksi muutettuina korkean teknologian maissa tarkistuslistaa 31 kertaa käytettäessä estettiin yksi komplikaatio ja 333 kertaa käytettäessä yksi kuolema.

Lukuja Suomesta

Suomessa vuotuinen hoitojaksojen lukumäärä, joihin liittyy leikkaustoimenpide, on noin 400 000. Jos tarkistuslistan käytöstä saatava hyöty olisi samaa suuruusluokkaa kuin pilottitutkimuksessa, estettäisiin tarkistuslistan kattavalla systemaattisella käytöllä joka päivä noin kolme kuolemaan johtavaa ja 35 muuta komplikaatiota tai haittatapahtumaa. Komplikaatioita seuraavan

inhimillisen kärsimyksen lisäksi tarkistuslistalla voidaan myös vähentää kustannuksia. Potilasvakuutuskeskus korvasi yli 2400 hoito- tai anestesiatoimenpiteestä aiheutunutta vahinkoa vuosina 2006-07 yhteensä 60 miljoonalla eurolla (3). Todelliset komplikaatioiden lisäkulut lienevät moninkertaisia.

Tarkistuslistan kolme vaihetta

Tarkistuslista vastaa jatkuvasti kehittyvän teknologian, henkilökunnan vaihtuvuuden ja tiiminjäsenten kommunikaation haasteisiin. Sen avulla varmistetaan, että kaikki potilasturvallisuuden kannalta keskeiset seikat on huomioitu ja kaikkien tiiminjäsenten tiedossa. Tarkistuslista jakautuu toimenpiteen kulun mukaan kolmeen vaiheeseen: Alkutarkistus (Sign in) ennen anestesiaa, Aikalisä (Time out) ennen viiltoa ja Lopputarkistus (Sign out) ennen potilaan siirtämistä heräämöhön (Taulukko 1). Listan täyttäminen vie aikaa yhteensä noin 2-3 minuuttia, mutta kulunut aika saadaan usein takaisin sujuvampana toimenpiteenä (4).

Yksi keskeinen tarkistuslistan tavoite tähtää infektioiden vähentämiseen. Aseptiikan ja steriiliteetin ohella tarkistuslistassa kiinnitetään huomio antibioottiprofylaksian oikea-aikaisuuteen. Tutkimuksissa on osoitettu, että antibioottiprofylaksian antaminen tunnin sisällä ennen viiltoa vähentää haavainfektoriskiä puoleen (5,6). Tarkistuslistan yleissääntönä on, että antibiootin tulee olla tippunut 60-5 minuuttia ennen viiltoa. Toimenpide- ja antibiottikohtaiset erot pitää tietenkin ottaa huomioon esim. ortopediassa tai vankomysiinia annosteltaessa.

WHO kannustaa muokkaamaan listaa paikallisiin olosuhteisiin sopivaksi. Tarkistuslista ja käyttöohjeen suomennos löytyvät mm. sosiaali- ja terveysministeriön [www.-sivuilta](http://www.sivuilta.fi) (7). Monet maamme sairaalat ovat ottaneet tarkistuslistan käyttöön tai suunnittelevat käyttöönottoa. Esimerkiksi TYKS:ssä on käyttökoulutuksen jälkeen aloitettu listan käyttö systemaattisesti useimmilla operatiivisilla aloilla. Myös sairaanhoitopiirien edustajien HALO-neuvottelukunta suosittelee tarkistuslistan käyttöä kaikissa leikkauksissa, Kuva 1 (8,9).

Taulukko 1. Tarkistuslistan kysymykset

Alkutarkistus	Aikalisä	Lopputarkistus
- Potilaalta on varmistettu: henkilöllisyys / leikkausalue / toimenpide / suostumus	- Tiimin jäsenet ovat esittäytyneet toisilleen (nimi ja tehtävä)	- Hoitaja varmistaa suullisesti: Diagnoosi ja toimenpiteen nimi on kirjattu
- Leikkausalue (-puoli) merkitty / Ei sovellettavissa	- Kirurgi, anestesiologi ja hoitaja varmistavat suullisesti potilaan / leikkauskohteen / toimenpiteen	- Instrumenttien, taitosten ja neurolojen lukumäärä täsmää
- Onko anestesiavalmistelut tehty? Anestesiavälineistö tarkistettu / ASA-luokka varmistettu / Pituus ja paino / Preoperatiivinen lääkitys / Tromboosiprofylaksia / Vuotovaaraa aiheuttavat lääkkeet / Omat peruslääkkeet / Laboratoriovastaukset huomioitu / Perussairaudet tiedossa / Implantit ja proteesit - Pulssioksimetri asennettu ja toimii - Onko potilaalla: - tiedossa oleva allergia? Ei / Kyllä, mikä? - vaikea ilmatie? Ei / Kyllä ja välineet saatavilla - aspiraation vaara? Ei / Kyllä ja välineet saatavilla	Käydään suullisesti läpi mahdolliset kriittiset tekijät: - Kirurgi: Leikkauksen kriittiset vaiheet, rutiinista poikkeavat suunnitelmat, leikkauksen oletettu kesto, arvioitu verenvuoto? - Anestesiatiimi: Erityiset potilaskohtaiset huolenaiheet? - Hoitajat: Steriliteetti varmistettu? Välineistö, instrumentit ja lääkeaineet saatavilla?	- Näytteet merkitty (potilastiedot) ja valmiina lähetettäväksi
- Riski >500ml verenvuotoon (lapsilla 7ml/kg)? Ei / Kyllä, ja riittävä suoniyhteys sekä vuodon korvaus suunniteltu	- Onko antibioottiprofylaksia annettu edeltävän 60 min sisällä? On / Ei tarvita - Ovatko radiologiset kuvat esillä? On / Ei tarvita	- Mahdolliset välineistöä koskevat ongelmat, jotka on korjattava - Kirurgi, anestesiatiimi ja hoitajat käyvät läpi potilaan toipumiseen ja jatkohoitoon liittyvät määräykset ja riskit

Vihreä

Suositellaan leikkaustiimin tarkistuslistan käyttöä kaikissa leikkaustoimenpiteissä. WHO:n peruslistan täydentäminen leikkaustoiminnan luonteesta riippuen on mahdollista.

- **Vaikuttavuus:** Näyttö tarkistuslistan käytön vaikuttavuudesta perustuu yhteen laajaan monikeskustutkimukseen. Satunnaistettuja tutkimuksia ei ole eikä ole odotettavissakaan. Leikkaustiimin tarkistuslistan käyttö vähentää komplikaatioita ja kuolleisuutta noin kolmanneksella.
- **Turvallisuus:** On epätodennäköistä, että menetelmään liittyy turvallisuusriskejä.
- **Kustannukset:** Kustannusvaikuttavuudesta ei ole tutkimustietoa, mutta komplikaatioiden väheneminen voi vähentää kustannuksia. Suorat kustannukset käytöstä ovat vähäisiä.
- **Rajoitukset:** -
- **Työnjako:** Leikkaustiimin tarkistuslistan käytäntöön viemisessä, käyttökoulutuksessa ja kehitystyössä suositellaan kansallista yhteistyötä. Kannattaa selvittää vastaavan listan käyttöä kaikilla toimenpidealoilla.



Kuva 1. HALO-neuvottelukunnan suositus leikkaustiimin tarkistuslistan käytöstä.

Tarkistuslistan käytön aloitus sujuu helpoiten, kun listaan perehtynyt tiimi laatii paikallisen käyttöönottosuunnitelman ja huolehtii henkilöstön kouluttamisen. Johdon sitoutuminen on edellytys käyttöönoton onnistumiselle. Tarkistuslista on työväline, jonka käyttöä on opeteltava. Työyhteisön toimintakulttuuri ja erityispiirteet on hyvä huomioida sisäänajovaiheessa. On tyypillistä, että jotkut ammattiryhmät tai henkilöt tarvitsevat aikaa tottua ajatukseen tarkistuslistan käytöstä, sillä se tähtää pysyvään asenteiden ja toimintamallien muutokseen, joka ei tapahdu hetkessä. Usein voi olla hyödyllistä liittää tarkistuslistan käytön aloitukseen myös muuta koulutusta, joka auttaa turvallisuusasenteiden tunnistamisessa ja motivoi oman toiminnan tiedostamiseen potilasturvallisuuden näkökulmasta. Turvallisuustarkistukset ovat osa systemaattista leikkaussalitoimintaa. Jos jokaisen potilaan kohdalla ei havaita poikkeamia, se ei merkitse, että tarkistukset olisivat tarpeettomia.

Käyttötutkimus Suomessa

Ennen tarkistuslistan käyttöönottoa tehtiin valituilla kirurgian erikoisaloilla TYKS:ssä, TAYS:ssa ja Vaasan keskussairaalassa sekä korvakirurgian leikkaussalissa HUS:ssa strukturoitu kyselytutkimus anesthesiologeille, kirurgeille ja valvoville hoitajille tarkistuslistan teemoista ja kysely uusittiin tarkistuslistan käyttöönoton jälkeen. Tarkistuslistan käyttö vaikutti myönteisesti huolellisuuteen ja tiedonkulkuun. Potilaan henkilöllisyyden varmistaminen lisääntyi ja tiimi tiesi esim. leikkattavan puolen useammin jo ennen anestesian alkua. Anestesiologien vastauksissa koko tiimin tietoisuudesta allergioista, perussairauksista ja -lääkkeistä lisääntyi. Kirurgi varmisti tiimin tuntevan toimenpiteen, ja keskustelu leikkauksen kriittisistä vaiheista ennen viiltoa käytiin useammin. Myös postoperatiivisten määräysten kirjaaminen tehostui. Tiimin jäsenten toistensa tunteminen parani ja

epäonnistuneen kommunikaation tilanteet harvenivat. Antibioottiprofylaksian oikea-aikaisuus parani eräissä yksiköissä, ja yhden leikkaustiimin käytännöissä havaittiin systemaattinen ongelma antibiootin ajoituksessa (10).

Tarkistuslista etenee vauhdilla

Tarkistuslista on levinnyt nopeasti ympäri maailman. Ruotsissa, Kanadassa, Ranskassa, Espanjassa ja monessa muussa maassa sen käyttöä edistetään ja ohjataan kansallisella tasolla. Isossa-Britanniassa listan käyttö on pakollista. Saksassa on vakuutusyhtiöitä, jotka korvaavat vain toimenpiteet, joissa on käytetty tarkistuslistaa. Myös erikoisalakohtaisia modifikaatioita listoista on tehty. Esimerkiksi STS (Society for Thoracic Surgery) on laatinut sydänkirurgiaan, keuhkokirurgiaan ja lasten sydänkirurgiaan omat versiot (11). WHO:n internetsivuille päivittyvä jatkuvasti uusia sairaaloita, jotka rekisteröivät tarkistuslistan käyttäjiksi. Helmikuussa 2010 rekisteröityneitä oli yli 3500 ja aktiivikäyttäjää yli 1500 (1). Suomesta käyttäjiksi oli ilmoittautunut viisi sairaalaa.

Lopuksi

Leikkaustiimin tarkistuslista on helppokäyttöinen ja halpa työväline, jonka hyödyt on osoitettu sekä kansainvälisesti että suomalaisessa tutki-

muksessa. Sen kattavan käytön voidaan olettaa vähentävän leikkauskomplikaatioita ja niistä aiheutuvia kustannuksia. Myös postoperatiivisten infektioiden riskin on osoitettu vähenevän.

Kirjallisuusluettelo

1. <http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/en>
2. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR ym: A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med* 2009;360:491-9.
3. Pauniahio SL, Ikonen TS Kaikki kunnossa - valmiina viiltoon. *Duodecim* 2010;126(4):333-5.
4. Ikonen TS, Aarnio P, Kangasmäki E ym: Tarkistuslista vähentää virheitä leikkaussaleissa. *Suomen Lääkäril* 2009; 6:516-7.
5. Bratzler DW, Houck PM. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *The American Journal of Surgery*, 2005;189:395-404.
6. Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, et al. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection. *N Engl J Med* 1992;326:281-286.
7. http://www.stm.fi/sosiaali_ja_terveyspalvelut/terveyspalvelut/potilasturvallisuus
8. Pauniahio SL, Lepojärvi M ym Leikkaustiimin tarkistuslista lisää potilasturvallisuutta. *Suomen Lääkäril* 2009; 49:4249-4254.
9. www.thl.fi/HALO
10. Suomen Kirurgiyhdistyksen kotimainen julkaisusarja 2009;30(4):17,20,28,34,50.
11. <http://www.sts.org/sections/resources/patient%20safety/>

Tuija S. Ikonen
LT, Dosentti
TYKS, kirurgian klinikka

Hoitokäytäntöjen kartoitus leikkausosastoilla

Eija Similä, Irma Teirilä

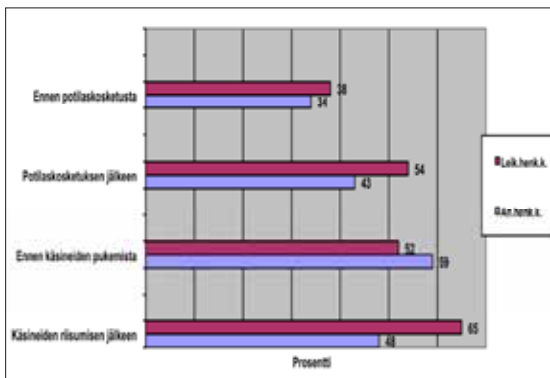
Johdanto

Leikkaustoimintaan liittyy aina riskejä. Hoitoon liittyvä infektio on yksi merkittävä riski. Tutkimusten mukaan hoitoon liittyvistä infektioista on estettävissä ainakin 20 % oikeilla toimintatavoilla, joita tulisi noudattaa aina jokaisen potilaan hoidossa niin poliklinikalla, vuodeosastolla, tutkimusyksikössä kuin leikkausosastolla (1). Jokaisen työntekijän velvollisuus on toteuttaa omassa työssään näitä näyttöön perustuvia, hyviksi havaittuja ja yleisesti hyväksytyjä hoitokäytäntöjä. Leikkaussalissa potilaan hoidon intraoperatiivisen vaiheen toimintatavoilla on oleellinen merkitys infektioiden syntymisen kannalta. Toimintatapojen kartoituksella, hoitokäytäntöjen yhtenäistämällä ja infektioiden seu-

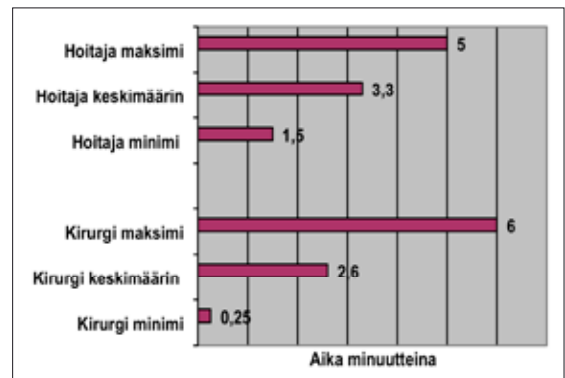
rannalla on tutkimusten mukaan voitu vähentää hoitoon liittyviä infektioita (1, 2).

Kartoituksen tarkoitus

Tämä artikkeli perustuu Oulun yliopistollisessa sairaalassa v. 2009 toteutettuun leikkausosastojen hoitokäytäntöjen kartoitukseen. Kartoituksen tavoitteena oli selvittää OYS:n leikkausosastoilla potilaan hoidon intraoperatiivisen vaiheen perustaso infektioiden torjunnan näkökulmasta, arvioida osaston tarjoamia rakenteellisia ja toiminnallisia edellytyksiä infektioiden torjunnassa, kartoittaa kirurgisen mikrobilääkeprofylaksin toteutumista ja selvittää mikrobiologisten sorminäytteiden avulla käsidesinfektion onnistumista.



Kuva 1. Tavanomaisen käsidesinfektion toteutuminen hoitotoimien yhteydessä



Kuva 2. Kirurgiseen käsidesinfektioon käytetty aika

Kohderyhmä ja menetelmät

Kartoitus tehtiin seitsemällä leikkausosastolla, joissa leikkaussaleja oli yhteensä 43. Tavoitteiden saavuttamiseksi käytettiin seuraavia menetelmiä: hoitokäytäntöjen havainnointi kaikilla leikkausosastoilla, leikkausosastojen tilojen kartoitus infektioiden torjunnan näkökulmasta, kirurgisen antibioottiprofylaksin seuranta kahdella leikkausosastolla ja mikrobiologisten sorminäytteiden ottaminen yhteensä 120 leikkaussalin työntekijästä.

Havainnointi

Havainnoinnista ja sen ajankohdasta tiedotettiin etukäteen, joten osastot tiesivät odottaa projektityöntekijän ja hygieniahoitajan käyntejä osastoilla. Molemmilla havainnoijilla oli pitkä kokemus leikkaussaliteydestä, mikä helpotti kartoituksen ja havainnoinnin suunnittelua ja toteuttamista. Tiedonkeruussa käytettiin strukturoituja havaintolomakkeita, jotka laadittiin erikseen anestesiahoitotyölle ja leikkaushoitotyölle sekä tilojen kartoitukseen. Lomakkeiden kysymyksissä käytettiin apuna alan kirjallisuutta ja käytännön kokemuksia leikkausosastotyöstä. Projektityöntekijä ja hygieniahoitaja olivat leikkausosastoilla kokopäiväisesti kolmena päivänä viikossa ja kahtena seuraavana päivänä asioiden ollessa tuoreessa muistissa, projektityöntekijä kirjasi kerätyt tiedot lomakkeelta SPSS-tilasto-ohjelmaan. Isoilla leikkausosastoilla havainnointiaika oli viisi viikkoa ja pienillä kaksi viikkoa. Havaintoja tehtiin kaikkiaan 92 leikkauksesta tai toimenpiteestä.

Havainnointi kohdistui leikkaussalissa välittömään potilashoittoon sinä aikana, kun potilas oli salissa. Lisäksi leikkaushoitajien ja kirurgien kirurgista käsidesinfektiota seurattiin käsienpesupaikoilla salin ulkopuolella. Havaintojen kohteena olivat heidän lisäksi salin anestesiahoitaja, anestesia lääkäri ja potilashoittoon osallistuva

lääkintävahtimestari. Salissa seurattiin lähinnä tavanomaisten varotoimien toteutumista erilaisissa hoitotilanteissa.

Keskeiset tulokset

Käsihuuhteen saatavuus. Kaikkien leikkausosastojen tilat kartoitettiin yhdessä osaston infektioiden torjunnan kanssa. Käsihuuhteita oli hyvin tarjolla kaikilla leikkausosastoilla ja pääsääntöisesti paikoissa, joissa niitä suositusten mukaan pitää käyttää. Saatavilla oli useita eri huuhtevaihtoehtoja, jolloin on mahdollista valita jokaisen käsille sopiva tuote. Eniten huuhteita puuttui leikkaussaleista tietokonenäppäimistöjen välittömästä läheisyydestä.

Tavanomainen käsidesinfektio. Käsihuuhdetta käytettiin paljon, mutta ei aina suunnitelmasti hoitotoimenpiteeseen liittyen. Välittömän potilashoidon ja –kosketuksen yhteydessä käsihuuhdehieronta toteutui keskimäärin vain noin 50 %:ssa tapauksista, joissa suositusten mukaan huuhdetta olisi pitänyt käyttää. Kuvassa 1 on esitetty anestesiahenkilökunnan ja leikkaushenkilökunnan varsinaisessa potilashoidossa ennen ja jälkeen potilaskosketuksen sekä ennen ja jälkeen käsinien käytön toteutunut tavanomainen käsidesinfektio. Anestesiahenkilökuntaan kuuluvat tässä kartoituksessa anestesiahoitajat ja –lääkärit ja leikkaushenkilökuntaan leikkaushoitajat, kirurgit ja lääkärit.

Kirurginen käsidesinfektio. Kartoituksessa seurattiin leikkaushoitajien ja kirurgien kirurgista käsidesinfektiota ennen leikkausta: miten desinfektio teknisesti toteutui ja kuinka kauan käsihuuhdetta hierottiin käsiin. Kuvasta 2 käy ilmi leikkaushoitajien ja kirurgien kirurgisen käsidesinfektion maksimi- ja minimiajat sekä keskimääräinen käsidesinfektioon käytetty aika. Suurin osa leikkaushoitajista ja kirurgeista hieroi käsihuuhdetta niin kauan kunnes kädet olivat täysin kuivat ennen käsinien pukemista.

Tavanomaiseen ja kirurgiseen käsidesinfektioon tarkoitettujen huuhteiden erot eivät olleet kaikkien tiedossa. Kirurgiseen käsidesinfektioon saatettiin käyttää huuhdetta, joka oli tarkoitettu ja testattu vain tavanomaiseen käsidesinfektioon.

Kynnet, sormukset, rannekello. Pitkät kynnet todettiin potilastyössä neljällä anestesiahoitajalla ja kolmella leikkaushoitajalla, sormus tai rannekello oli anestesia- ja geelikynsiä ei havaittu kelloa.

Tehdaspuhtaat käsineet. Erikokoisia tehdaspuhtaita käsineitä oli saatavilla kaikissa leikkaussaleissa. Niitä oli seinätelineissä, anestesiapöydillä ja muilla tasoilla. Materiaalina oli vinyyli ja lateksi mutta nitrilikäsineitäkin oli lähes joka osastolla. Ylivoimaisesti eniten käytettiin vinyyliekäsineitä. Käsineitä käytettiin erilaisissa hoitotilanteissa paljon ja yhden käsineparin käyttö oli hyvin lyhytaikaista. Käyttö oli pääasiassa suositusten mukaista. Perifeerisen iv-kanyylin laitossa kaikki eivät käyttäneet käsineitä, vaikka se on sairaalan suositus. Anestesiahoitaja laittoi 87 %:ssa havaituista tapauksista iv-kanyylin käsineet kädessä ja anestesia- ja geelikynsiä 76 %. Käsineiden turhaa käyttöä ilmeni esim. potilassiirroissa leikkaustasolle ja vuoteeseen, vaikka iho oli ehjä eikä käsitelty eritteitä. Osalla henkilökunnasta oli käsineet kädessä aina potilaskosketuksissa. Käsineiden käytöllä korvattiin usein käsidesinfektio ja suojattiin vain itseä eikä potilasta.

Henkilömäärä leikkaussalissa. Joissakin leikkauksissa leikkaussaliin kertyi leikkauksen kannalta tarpeetonta ylimääräistä väkeä, mikä lisää infektioriskiä. Henkilömäärä oli leikkauksaleissa intraoperatiivisessa vaiheessa leikkaushaavan ollessa auki keskimäärin 8 henkilöä leikkausta kohti (vaihteluväli 3-13). Vähintään 10 henkilöä oli 19 leikkauksessa. Ylimääräisinä oli eri ammattialojen opiskelijoita, leikkaustoimintaan perehtyjiä, tuote-edustajia, erilaisten laittei-

den käytönopastajia, tutkijoita, varastotilausten tekijöitä, amanuensseja ja muita lääkäreitä. Havainnoitsijat on laskettu mukaan ylimääräisiksi muissa leikkauksissa paitsi ortopedisissa proteesileikkauksissa, joita havainnoitiin salin ulkopuolelta ikkunan takaa.

Liikenne leikkaussalissa. Leikkaussalien ovia avattiin leikkauksen aikana haavan ollessa auki keskimäärin 20 kertaa leikkausta kohti (vaihteluväli 0-96). Syitä ovien aukaisuun oli useita. Leikkauksessa tarvittavia lisävälineitä haettiin salin ulkopuolelta toisesta salista ja salien välisestä tai muusta varastotilasta. Salien läpi kulkemiselta ei voi kokonaan välttyä, sillä sairaalan vanhanaikaisesta rakenteesta johtuen varastotilat ovat pienet ja epäkäytännölliset lisääntyneeseen laite- ja tavaramäärään nähden ja joihinkin tiloihin pääsee vain leikkaussalin kautta. Saleja jouduttiin käyttämään myös tavaroiden varastointiin. Salin valvova hoitaja saattoi leikkauksen aikana täydentää kaappeja käytävävarastosta tai kahville päästäjä kävi kysymässä henkilökohtaisesti, milloin kukin halusi lähteä kahville. Toiset osaston lääkärit voivat tulla saliin neuvomaan leikkaajaa, muuten vain seuraamaan leikkausta "olan takaa" ja juttelemaan "niitä näitä".

Pisto- ja viiltovahinkojen torjunta. Kaikissa leikkaussaleissa oli tehdasvalmisteiset pistäville ja viiltäville jätteille tarkoitetut keräysastiat. Niitä ei aina huomattu ottaa esim. iv-kanyylin laitossa käden ulottuville pistopaikalle. Poistetuja iv-kanyylineuloja saatettiin säilyttää ennen keräysastiaan panemista hyvinkin vaarallisesti - leikkaustasolla, potilaan päällä tai käsitelineellä. Lähes kaikki anestesiahoitajat (93 %) laittoivat neulan suoraan keräysastiaan ja anestesia- ja geelikynsiä 76 %, kun neulankeräysastia oli käden ulottuvilla. Jonkin verran nähtiin injektio- ja puudutusneulojen "hylsyttämistä" eli laittamista takaisin neulansuojukseen. Toiset käyttivät siinä kahden käden ja toiset yhden käden tekniikkaa.

Leikkauksen loputtua suurin osa leikkaushoita-
jista laittoi itse neulat ja muut pistävät ja terävät
välineet keräysastiaan eikä jättänyt pöytää
siistimättä lisäämään välinehuoltajien pistota-
paturmariskia.

Eritetahradesinfektio. Käyttövalmis eritetah-
radesinfektio-liuospullo oli yhtä lukuun ottamatta
kaikkien leikkausosastojen saleissa ja lisäksi
kaikkien osastojen siivousvaunussa ja väline-
huoltotilassa. Muutamia puutteita oli merkin-
nöissä – käyttöliuoksen vahvuutta tai liuoksen
viimeistä käyttöpäivää ei oltu merkitty kaikkien
pullojen etiketteihin. Havaintojen mukaan kaksi-
vaiheinen eritetahroiden desinfektio toteutui hy-
vin. Hoitohenkilökunta tiesi, että tahroiden poisto
kuuluu myös heidän eikä vain laitoshuoltajien
tehtäviin. Eritetahradesinfektio pyrittiin tekemään
heti kun tahra havaittiin.

Kirurginen antibioottiprofylaksi. Anes-
tesiahoitaja keräsi viikon ajan strukturoidulle
lomakkeelle kirurgisen antibioottiprofylaksin
toteutumisen kahdella leikkausosastolla. Tie-
dot saatiin 147 leikkauksesta. Suunnitelluissa
leikkauksissa profylaksin sai 95 % potilaista,
joille ohjeiden mukaan kuului antaa antibiootti-
profylaksi ennen leikkausta. 81 % potilaista sai
profylaksin alle 60 min ennen leikkauksiensa te-
koa. Yli kolmen tunnin leikkauksissa profylaksin
lisäannos annettiin 42 %:ssa. Potilaan ylipainoa
ei huomioitu lainkaan, vaan kaikki saivat yhtä
suuren antibioottiannoksen.

Mikrobiologiset sorminäytteet. Kaikkiaan
83 leikkaushoitajalta ja kirurgilta saatiin näytteet
ennen kirurgista käsidesinfektiota, välittömästi
sen jälkeen ja leikkauksen käsin riisumisen
jälkeen. Ennen desinfektiota lähes kaikilla (92
%) kasvoi sormenpäissä ihon normaaliflooraa
lähinnä koagulaasinegatiivista stafylokokkia.
Kirurgisen käsidesinfektion jälkeenkin joka vii-
dennellä todettiin mikrobikasvua. Leikkauksen
käsin riisumisen jälkeen mikrobikasvua oli
käsissä 61 %:lla tutkituista. Leikkauksen käsin ei

ollut tapana vaihtaa rutiinisti 2-3 tunnin välein,
kuten suositellaan, vaan vaihto tapahtui satun-
naisesti lähinnä silloin, kun havaittiin reikä tai
joku muistutti asiasta.

Tulosten tarkastelua

Käsihygienian toteuttamisedellytykset kaikilla
leikkausosastoilla olivat hyvät. Erimerkkisiä kä-
sihuuhteita oli hyvin saatavilla paikoissa, joissa
niitä suositusten mukaan tarvitaan. Tietokone-
näppäimistöjen läheisyyteen huuhteita lisättiin
jo kartoituksen kuluessa ja havaittiin, että kun
huuhdetaan aivan käden ulottuvilla, sitä muis-
tetaan hieroa käsiin ennen näppäimistöön kos-
kemista. Kirjallisuuden mukaankin käsihuuhteen
käytön edellytyksenä on, että sitä on saatavilla
riittävästi oikeissa paikoissa hyvin toimivissa
annostelijoissa (3, 4, 5).

Mikrobien tartuntatien katkaisemiseksi kädet
tulee desinfioida potilashoidossa mm. ennen
ja jälkeen potilaskosketuksen sekä ennen kä-
sineiden pukemista ja välittömästi käsineiden
riisumisen jälkeen (3, 6). Leikkausosastoilla
tavanomainen käsidesinfektio toteutui suosi-
tuksen mukaan keskimäärin vain noin puolella
havainnoinnin kohteina olleista työntekijöistä.
Aikaisemmissa kansainvälisissä tutkimuksissa
on saatu samanlaisia tuloksia (7, 8).

Kirurginen käsidesinfektio poistaa käsistä
ihon väliaikaisen mikrobiflooran ja vähentää py-
syvää flooraa. Eri puolilla maailmaa on erilaisia
ohjeistuksia riittäväksi preoperatiiviseksi käsien
desinfektioajaksi. (3). Oulun yliopistollisessa
sairaalassa on suositus, että kirurgisen käside-
sinfektion tulee kestää kolme minuuttia. Tässä
kartoituksessa leikkaushoitajien kirurginen kä-
sidesinfektio toteutui keskimäärin suosituksen
mukaan mutta kirurgeilla aika jäi monta kertaa
liian lyhyeksi.

Pitkien kynsien ja etenkin rakenne- ja geeli-
kynsien alle kertyy helposti likaa ja kosteutta,

jotka tarjoavat otollisen kasvualustan mikrobeille ja ovat esteenä tehokkaalle käsien desinfektioille. Siksi niiden käyttö on kiellettyä potilastyössä. (3, 9, 10). Leikkausosastojen henkilökunnan tiedossa oli melko hyvin, että pitkät kynnet ja rakenekynnet eivät kuulu potilastyöhön. Tutkimuksissa on todettu, että sormusten alla on enemmän mikrobeja kuin muualla käsissä ja niitä on vaikea poistaa käsien pesulla ja desinfektioilla (11, 12). Siksi ne muodostavat potentiaalisen riskin potilaille hoitoon liittyvien infektioiden syntymiselle eikä niitä tule käyttää potilashoidossa. Myös rannekellojen ja –korujen alle jää runsaasti mikrobeja ja kun niitä kosketellaan käsillä työpäivän aikana, mikrobit siirtyvät sormenpäihin (13). Niitä ei tule käyttää potilashoidossa työskenneltäessä.

Tehdaspuhtaita käsineitä oli hyvin tarjolla kaikissa leikkaussaleissa ja niitä käytettiin paljon. Suosituksen mukaan niitä tulee käyttää, kun kosketaan verta, eritteitä, rikkinäistä ihoa ja limakalvoja, kontaminoituneita ihoalueita tai potilaalle laitettuja vierasesineitä esim. verisuonikatetreja ja virtsatiekatetreja. Myös perifeerisen iv-kanyylin laitossa käytetään tehdaspuhtaita käsineitä. (3, 14). Havaintojen mukaan käsineiden käyttö perifeerisen kanyylin laitossa leikkausosastolla vaatii vielä harjaannusta etenkin anestesiälääkärin kohdalla, sillä vain kolme neljäsosa heistä käytti käsineitä. Käsineiden tarpeeton käyttö lisää käsinekustannuksia ja jos käsiä ei desinfioida käsineiden riisumisen jälkeen, käsien mikrobimäärä ja infektioriski lisääntyy.

Leikkauksen sujumisen kannalta tarpeettomasti liikkuvat henkilöt leikkaussalissa muodostavat infektioriskin, sillä salin ilmassa on sitä enemmän mikrobeja mitä enemmän siellä liikkuu ihmisiä (15, 16, 17). Yliopistosairaala on opetussairaala, jossa on mm. paljon eri ammattialojen opiskelijoita ja opintoihin kuuluu myös leikkausten seuraaminen. Usein on vaikeuksia opiskelijoiden sijoittelussa niin, ettei samassa salissa ole paljon opiskelijoita yhtä aikaa.

Leikkaussalien ovia avattiin leikkausten aikana turhan monta kertaa. Ei ajateltu, että salin ylipaine ympäröiviin tiloihin nähden ei säily, kun ovia avataan tiheään ja salin ilmastointi häiriintyy sekä ilmaperäisen kontaminaation riski lisääntyy. Leikkaussalin ovet tulee pitää kiinni leikkauksen aikana. Nykyisin monia asioita voi hoitaa puhelimitse eikä tarvitse mennä paikan päälle asioita järjestelemään. (15, 18, 19)

Kaikilla leikkausosastoilla oli hyvät edellytykset torjua pisto- ja viiltovahinkoja, koska oli tarjolla tehdasvalmisteisia, läpäisemättömiä ja tiiviisti suljettavia keräysastioita. Henkilökunnan toimintatavoissa olisi kuitenkin parantamisen varaa. Ohjeiden mukaan käytetyt neulat pannaan suoraan toimenpiteen jälkeen pistävän ja viiltävän jätteen keräysastioihin. Tapaturmariskiä vähentää, kun keräysastia on aivan käden ulottuvilla. Neulaa ei saa laittaa takaisin neulan suojukseen, koska suuri osa pistotapaturmista tapahtuu juuri silloin. (20)

Kirurginen antibioottiprofylaksi toteutui muutamia erityistilanteita lukuun ottamatta pääsääntöisesti suositusten mukaan. Nykysuositus on, että kirurginen antibioottiprofylaksi tulee antaa 60 min ennen leikkauksiin. Useimmiten kertannos riittää, mutta pitkissä yli kolmen tunnin leikkauksissa on profylaksiannos uusittava. Leikkauksen keston, leikkauksivuoden määrään, potilaan ylipainoon ja potilaan saaman antibiootin hoitoannoksen ajoitukseen kannattaa kiinnittää huomiota kirurgista antibioottiprofylaksia annettaessa. (19, 21)

Mikrobiologisten sorminäytteiden mukaan kirurginen käsidesinfektio ei onnistunut kaikilta leikkaushoitajilta ja kirurgeilta suositusten mukaisesti, sillä joka viidennellä todettiin mikrobikasvua kirurgisen käsidesinfektion jälkeen. Mikäli desinfektio tehdään oikein, näytemaljalla ei kasva mikrobeja desinfektion jälkeen. Desinfektion epäonnistumisen syynä saattaa olla se, että käsihuuhde oli hierottu kosteisiin käsiin,

jolloin sen teho laskee, kun alkoholi laimenee, käsihuuhteen hieronta-aika on ollut liian lyhyt tai sormenpäät, joista näyte otettiin, käsiteltiin huolimattomasti. Leikkauskäsineiden vaihto oli satunnaista kaikilla leikkausosastoilla. Leikkauksen aikana käsi-ineet rikkoutuvat helposti eikä sitä aina huomata heti. Rikkinäiset käsi-ineet ovat potentiaalinen infektioriski leikkauksessa. Tutkimuksissa on todettu, että käsi-ineiden rikkoutumisriski kasvaa leikkauksissa jo 1,5-2 tunnin kuluttua ja samalla käsi-ien mikrobimäärä lisääntyy (22, 23). Tämän vuoksi on suositeltavaa, että käsi-ineiden vaihto viimeistään 2-3 tunnin välein olisi rutiinitoimenpide varsinkin korkean riskin leikkauksissa (3).

Palaute kartoituksesta

Kaikki leikkausosastot saivat suullisen palautteen kartoituksesta osastotunneilla. Osastokohtainen kirjallinen palauteraportti, jossa kerrottiin havainnot, arviot niistä ja suositukset tarpeelliseksi katsotuista hoitokäytäntöjen muuttamisesta, lähetettiin osastonhoitajalle, infektiohygieniakäsi-ineiden vaihtajalle ja yllä-äkäri-ineille. Sorminäyttemaljat viljeltiin laboratoriossa ja sen jälkeen ne valokuvattiin valokuvauslaboratoriossa. Infektio-äkäri arvioi niiden tulokset ja lähetti maljakuvat kommentteineen jokaiselle henkilökohtaisesti sähköpostilla. Kirurgian ja anestesian vastuualueilla järjestettiin kaksi kartoituksen tuloksia käsittelevää koulutusil-äpäivää. Sairaalan hallinnollinen ja tekninen johto sai kirjallisen loppuraportin kartoituksesta.

Pohdintaa

Havainnoinnin etuna oli, että havainnot tehtiin oikeassa leikkaussaliympäristössä aidoissa hoitotilanteissa, jolloin nähtiin, miten työntekijät soveltavat tietojaan käytännössä. Tuloksiin ei voinut olla vaikuttamatta se, että työntekijät tiesi-

vät itseään tarkkailtavan ja siksi saatettiin toimia toisin kuin normaalisti olisi toimittu. Kartoituksen aikana syntyi antoisia keskusteluja ja pohdintoja henkilökunnan kanssa, sillä havainnointi kirvoitti jokaisen miettimään tarkemmin omia toimintatapojaan. Henkilökunta suhtautui hyvin myönteisesti kartoituskäynteihin. Työntekijät saivat projektityöntekijältä ja hygieniahoitajalta ”täsmäkoulutusta” esim. kirurgisen käsi-idesinfektion toteuttamisesta. Infektioiden torjuntayksikön ja leikkausosastojen välinen yhteistyö tiivistyi positiivisella tavalla kartoituksen aikana. Monet osastot hankkivat lisää esim. käsihuuhteita ja huuhteannostelijoita käytön kannalta asianmukaisiin paikkoihin. Kartoituksen tuloksia osastot voivat käyttää hoitokäytäntöjen muuttamisen perusteina vastaamaan paremmin infektioiden torjunnan vaatimuksia sekä koulutusten ja uusien työntekijöiden ja opiskelijoiden perehdytyksen suunnittelussa ja toteutuksessa. Sairaalan tekninen johto voi tulosten perusteella ottaa seuraavassa korjausrakentamishankkeessa paremmin huomioon myös infektioiden torjunnan näkökulman. Uusintakartoitus olisi paikallaan parin vuoden kuluttua, että nähtäisiin, ovatko hoitokäytäntöjen muutokset olleet pysyviä vai väliaikaisia.

Kirjallisuus

1. Syrjälä H. Mitä hoitoon liittyvät infektiot ovat ja voidaan-ko niiden esiintymiseen vaikuttaa? Kirjassa: Kujala P. ym. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. painos. Suomen Kuntaliitto, Helsinki 2005:19-34.
2. McConkey S, L’Ecuyer P, Murphy D. et al. Results of a comprehensive infection control program for reducing surgical –site infections in coronary artery bypass surgery. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:533-538.
3. Syrjälä H, Teirilä I, Kujala P, Ojajarvi J. Käsihygieniä. Kirjassa: Kujala P. ym. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. painos. Suomen Kuntaliitto, Helsinki 2005:611-629.
4. Bischoff W, Reynolds T, Sessler C, Edmond M, Wenzel R. Handwashing compliance by health care workers. The impact of introducing an accessible, alcohol-based hand antiseptic. Arch Intern Med 2000;160:1017-1021.

5. Kohan C, Dumigan D, Boyce J. The importance of evaluating product dispensers when selecting alcohol-based handrubs. *Am J Infect Control* 2002; 30:373-375.
6. Pittet D. Hand hygiene: improved standards and practice for hospital care. *Curr Opin Infect Dis* 2003;16:327-335.
7. Pittet D. Improving compliance with hand hygiene. In Wenzel R: *Prevention and control of hospital infections*. 4.ed. Lippincot Williams & Wilkins, Philadelphia 2003:524-541.
8. McGuckin M, Waterma R, Govednik J. Hand hygiene compliance rates in the United States – a one year multi-center collaboration using product/volume usage measurement and feedback. *Am J Med Qual* 2009;24:205-213.
9. McNeil S, Foster C, Hedderwick S, Kauffman C. Effect of hand cleansing with antimicrobial soap or alcohol-based gel on microbial colonization of artificial fingernails worn by health care workers. *Clin Infect Dis* 2001;32:367-372.
10. Saiman L, Lerner A, Saal L et al. Banning artificial nails from health care setting. *Am J Infect Control* 2002;30:252-254.
11. Salisbury D, Hutfilts P, Treen L, Bollin G, Gautam S. The effect of rings on microbial load of health care workers hands. *Am J Infect Control* 1997;25:24-27.
12. Trick W, Vernon M, Hayes R et al. Impact of ring wearing on hand contamination and comparison of hand hygiene agents in a hospital. *Clin Infect Dis* 2003;36:1383-1390.
13. Jeans A, Moore J, Nicol C, Bates C, Read R. Wristwatch use and hospital-acquired infection. *J Hosp Infect* 2010;74:16-21.
14. Kotilainen P, Kurvinen T, Routamaa M. Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot. Kirjassa: Kujala P. ym. (toim.) *Infektioiden torjunta sairaalassa*. 5. painos. Suomen Kuntaliitto, Helsinki 2005:288-298.
15. Knobben B, van Horn J, van der Mei H, Busscher H. Evaluation of measures to decrease intra-operative bacterial contamination in orthopaedic implant surgery. *J Hosp Infect* 2006;62:174-180.
16. Humphreys H, Taylor E. and the Hospital Infection Society working party on infection control and operating theatres. Operating theatre ventilation standards and risk of postoperative infection. *J Hosp Infect* 2002;50:85-90.
17. Tarvainen K, Rantala A. Leikkaussalin ilmastointi. Kirjassa: Kujala P. ym. (toim.) *Infektioiden torjunta sairaalassa*. 5. painos. Suomen Kuntaliitto, Helsinki 2005:261-264.
18. Woodhead K, Taylor E, Bannister G, Chesworth T, Hoffman P, Humphreys H. Behaviors and rituals in the operating theatre. *J Hosp Infect* 2002;51:241-255.
19. Anderson D, Kaye K, Classen D et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29 (suppl.):51-61.
20. Ristola M. Sairaalinfektioiden torjunta HIV-infektioissa. Kirjassa: Kujala P. ym. (toim.) *Infektioiden torjunta sairaalassa*. 5. painos. Suomen Kuntaliitto, Helsinki 2005:380-384.
21. Rantala A, Sinisalo M, Valtonen V. Profylaktinen mikrobilääkehoito. Kirjassa: Kujala P. ym. (toim.) *Infektioiden torjunta sairaalassa*. 5. painos Suomen Kuntaliitto, Helsinki 2005:223-232.
22. Eklund A, Ojajarvi J, Laitinen K et al. Glove punctures and postoperative skin flora of hands in cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 2002;74:149-153.
23. Partecke L, Goerdit A-M, Langner I et al. Incidence of microperforation for surgical gloves depends on duration of wear. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30:409-414.

Eija Similä, projektityöntekijä
Infektioiden torjuntayksikkö
Oulun yliopistollinen sairaala
Irma Teirilä, hygieniahoitaja
Infektioiden torjuntayksikkö
Oulun yliopistollinen sairaala

Hoitoon liittyvät infektiot ja julkisuus: tilanne ulkomailla - muuttuuko käytäntö Suomessa?

Outi Lyytikäinen

Potilasturvallisuuteen ja sairaalainfektioihin liittyvien indikaattorien eli mittarien käytön tavoitteena on parantaa hoidon laatua, tunnistaa ongelmia ja etsiä niihin ratkaisuja. Niitä on kolmen tyyppisiä: rakenne-, prosessi- ja tulosindikaattorit.

Rakenneindikaattoreilla voidaan kartoittaa infektioiden torjuntaan suunnattuja voimavaroja, joita ovat mm. infektioiden torjuntahenkilöstö ja sen koulutus, eristystilojen määrä ja käsihygienian toteuttamismahdollisuudet. Rakenneindikaattoreihin liittyy pulma: tällä hetkellä ei ole hyvää tutkimusnäyttöä siitä mikä on riittävä infektioiden ehkäisyyn ja torjuntaan tarvittava voimavarojen määrä.

Prosessi-indikaattoreilla voidaan kuvata infektioiden torjuntatoimintaa: onko laitoksessa infektioiden torjuntasuunnitelma, johon on kirjattu toiminta ja sen tavoitteet, sekä kirjallisia ohjeita mm. seuraavilta osa-alueilta:

- Yleiset infektioiden torjuntaohjeet: käsihygienia, työvaatetus, henkilökohtaiset suojaimet, henkilökunnan infektiot, siivous, välinehuolto ja jätehuolto
- Erilliset ohjeet erityyppisten infektioiden ehkäisyyn ja torjuntaan
- Käsihuuhteen käyttö
- Ohjeet mikrobilääkkeiden käytöstä, sisältäen perioperatiivisen profylaksin
- Eristysohjeet

- Seurantatoiminta: prevalenssitutkimukset, jatkuva insidenssiseuranta ja mikrobiologisen laboratorion suorittama seuranta
- Epidemiaselvitysohjeet
- Henkilökunnan koulutussuunnitelma
- Viestintäsuunnitelma

Pelkkien kirjallisten ohjeiden olemassaolo ei takaa että niitä käytetään. Niiden toteutumista voidaan seurata esim. havainnointitutkimuksilla tai tarkistuslistoilla. Maailman terveysjärjestö (WHO) on kehittänyt kirurgisen tarkistuslistan, joka on käännetty myös suomeksi. Tarkistuslistoja on laadittu myös muihin toimenpiteisiin mm. keskuslaskimokatetrien asettamiseen.

Tulosindikaattorit mittaavat infektioiden esiintyvyyttä. Niitä voivat olla toistuvat prevalenssitutkimukset, joissa kartoitetaan tavallisimpien hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyyttä (%). Jatkuva insidenssiseuranta suunnataan yleensä tietyn tyyppisiin infektioihin (leikkausalueen infektiot, veriviljelypositiiviset infektiot, ongelmamikrobit esim. MRSA, *Clostridium difficile*) sekä mikrobilääkkeiden kulutukseen.

Kuvattuja indikaattoreita voidaan käyttää hoitavissa yksiköissä ja sairaaloissa, ja tulokset julkaista vain yksikön tai sairaalan sisällä. Osa tuloksista voi olla alueellisesti julkisia kuten Suomessa tartuntatautirekisterin MRSA- ja *C. difficile* -tapaukset eri sairaanhoitopiireissä. Kansallisesti indikaattorit voivat olla yhteisiä ja

niitä voi käyttää usea sairaala. Tuloksia voidaan julkistaa sairaalakohtaisesti tai vain yhteenvetotietoja kuten tällä hetkellä SIRO:ssa. Edelleen, jos kansainvälisesti, Pohjoismaiden tai EU-maiden kesken, käytetään yhteisiä indikaattoreita, tuloksia voidaan julkaista maakohtaisesti. Näin menetellään tällä hetkellä Euroopan tautikeskuksen (ECDC) vuosiraporteissa. Maiden väliseen vertailuun täytyy suhtautua varauksella, sillä EU-maiden välillä on huomattavia eroja terveydenhuoltojärjestelmissä ja hoitokäytännöissä, jotka vaikuttavat infektioiden tunnistamiseen.

Sairaaloiden osallistuminen kansallisten seurantaverkkojen toimintaan voi olla vapaaehtoista

kuten SIRO:ssa ja suurimmassa osassa EU-maita vielä toistaiseksi. Lakisääteinen eli pakollinen osallistuminen ja siihen useimmiten liittyvä julkinen raportointi on lisääntymässä. Näin toimitaan suurimmassa osassa Yhdysvaltojen osavaltioita, Yhdistyneessä Kuningaskunnassa ja Norjassa. Myös Ranskassa osallistuminen on sairaaloille pakollista, mutta lakisääteinen seuranta koskee vain rakenne- ja toimintaindikaattoreita, tulosindikaattoreiden tuloksia eli sairaalakohtaisia infektioiden esiintymislukuja ei taulukoida samaan tapaan kuin esim. Englannissa. (Taulukko1)

Sairaalakohtaisten infektiolukujen julkistaminen on herättänyt viime aikoina ulkomaisissa

Taulukko 1. Kansallisia seurantaverkkoja ja niihin liittyvä osallistuminen, raportointi ja mittarit etuine ja haittoineen

Osallistuminen	Raportointi	Mittari	Edut	Haitat	Esimerkki
Vapaaehtoinen	Luottamus	Infektioiden esiintyvyys	Innostus/mielenkiinto (validaatiotutkimukset jne)	Edustavuus? Työmäärän rajaaminen sairaalan voimavarojen ja mielenkiinnon mukaan	USA/NNIS 1992-2004 Saksa/KISS 1997-Suomi/SIRO 1999-Norja/pitkäaikaislaitosten prevalenssi
Pakollinen	Luottamus	Infektioiden esiintyvyys	Edustavuus	Innostus/mielenkiinto?	Saksa/NEO-KISS Norja/leikkausalueen infektiot 3 kk/vuosi
Pakollinen	Pakollinen	Infektioiden esiintyvyys	Edustavuus Johdon mukanaolo ja sitoutuminen	Tulosten väärintulkinta? Aliraportointi?	UK: tekonivelkirurgia, MRSA-bakteremia, C. difficile -infektiot Norja/sairaaloiden prevalenssi
Pakollinen	Pakollinen	Rakenne- ja prosessi-indikaattorit	Edustavuus Johdon mukanaolo ja sitoutuminen	Yhteys infektioiden esiintyvyyteen?	Ranska

asiantuntijapiireissä runsaasti keskustelua ja jopa huolta. Se voi johtaa aliraportointiin eli ongelmia peitellään eikä niihin näin ollen puututa asianmukaisesti. Toisaalta korkeat esiintyvyyshluvut voivat kertoa paitsi infektio-ongelmasta, myös huolellisesta seurannasta. Vastaavasti jos esiintyvyyshluku on matala, infektio-tilanne voi todellisuudessa olla hyvä tai seuranta vain huonoa. Toisaalta samanaikaisesti julkinen paine lisääntyy: potilaiden tulisi saada enemmän tietoa toimenpiteisiin liittyvistä riskeistä, samoin siitä mitä sairaalat tekevät riskien vähentämiseksi ja mitä potilaat itse voivat tehdä. Tämä kaikki on aivan oikeutettua ja ymmärrettävää.

Keskustelu on hyvä käynnistää myös Suomessa: tukisiko pakollinen raportointi hoitoon liittyvien infektioiden seurantaluloksista paremmin tehokasta infektioiden ehkäisyä ja torjuntaa. Toisaalta on hyvä tiedostaa, että julkisesti saatavilla olevat tiedot infektioiden ja moniresistenttien mikrobien esiintyvyydestä voi johtaa nk. liigataulukoihin, jotka vaikuttavat voimakkaasti kansalaisten käsityksiin ja mielipiteisiin. Tietojen luotettavuus ja vertailtavuus, mikä saatetaan saavuttaa vain muutamille hyvin määritellyille lopputulosmuuttujille kuten veriviljelypositiivisille infektioille, on olennaista. Infektioiden seuranta on avainasemassa kun tuetaan hoitohenkilö-

kuntaa antamalla palautetta seurantatuloksista esim. kirurgiassa. Luotettavuus on tärkeää ja se ehkäisee tietojen väärinkäyttöä, takaa ja ylläpitää positiivista ilmapiiriä pyrittäessä parempaan potilasturvallisuuteen.

Outi Lyytikäinen, dosentti, ylilääkäri
Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL),
tartuntatautiseurannan ja -torjunnan
osasto (TATO), tartuntatautien torjuntayksikkö
(TART), sairaalainfektio-ohjelma (SIRO)
outi.lyytikainen@thl.fi

Aiheeseen liittyviä linkkejä:

http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC_DispForm.aspx?ID=328
http://ec.europa.eu/health-eu/care_for_me/patient_safety/index_en.htm
http://www.who.int/topics/patient_safety/en/
<http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo98616.pdf>
http://www.apic.org/AM/Template.cfm?Section=Mandatory_Reporting
<http://www.hpa.org.uk/HPA/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/1191942126522/>
<http://www.frittisyrkehusvalg.no/english>
<http://www.denisesilber.com/ehealth/2010/01/mandatory-hospital-indicators-france.html>
<http://www.icalin.sante.gouv.fr/>
<http://www.nrz-hygiene.de/english.htm>

Tulisiko hoitoon liittyvien infektioiden julkisuutta lisätä Suomessa?

Keskussairaalasairaanhoitopiirin tartuntataudeista vastaavan lääkärin mielipide

Suomalainen Pekka

Suomessa tulisi lisätä hoitoon liittyvien infektioiden julkisuutta.

Miksi hoitoon liittyvien infektioiden julkisuutta tulisi lisätä?

Tartuntatautilain 3§ mukaan tartuntatautien vastustamistyöhön kuuluu myös sairaalainfektioiden torjunta. Koska tartuntatautilainsäädäntö on laadittu väestön suojaksi, sen sisältämät velvoitteet ovat erityisen raskaat. Suomen terveydenhuoltojärjestelmä voisi halutessaan torjua hoitoon liittyviä infektioita nykyistä paremmin eikä keinojenkaan ei tarvitsisi aina olla kovin monimutkaisia. Viimeisen kymmenen vuoden aikana moni asia on parantunut mutta totuuden nimessä Suomen sairaaloissa ja muissa terveydenhuollon laitoksissa on edelleen runsaasti laiminlyöntejä ja huonoja, välinpitämättömiä, potilaiden turvallisuutta vaarantavia käytäntöjä.

Suomessa olemme ruohonjuuritasolla yrittäneet ja osin onnistuneetkin nimenomaan ns. pehmeillä keinoilla. Koulutus ja motivointi tieteellisten artikkelien ja taloudellisten analyysien pohjalta on ollut työmme perusta. Olemme siis yrittäneet ohjata yhteisöä ja organisaatiota yksilöiden kautta. Neuvoen kärsivällisesti, ohjaten kädestä pitäen, rakentaen ”bundlenyyttejä”, antaen palautetta, ollen kärsivällisiä ja provosoitumatta asiaa ymmärtämättömien narinaan.

Toimintaympäristömme, työtavat ja ehkä työntekijätkin ovat muuttuneet ja muuttuvat edelleen. Henkilökunta vaihtuu tiheästi, keikkatyöläisiä hoitajista erikoislääkäreihin on yhä enemmän. Lyhytaikaisen työntekijän motivaatio työyksikön pitkäjänteiseen infektioiden torjuntatyöhön ei aina ole parasta A-luokkaa Vanhat monisairaat hoitoon liittyvän infektion saaneet potilaat sijoitetaan ”tyhjään sänkyyn” eli he siirtyvät vähäisimmän resistenssin suuntaan. Näin komplikaatiotkin näkyvät muualla kuin alkuperäisessä yksikössä. Hyvänä esimerkkinä on Suomen *Clostridium difficile* -epidemia. Hoitavan lääkärinkin rooli on muuttunut; potilaan hoidosta ei enää vastaa yksi tai muutama jatkuvasti potilasta hoitava lääkäri vaan pääasiassa eri organisaatiot.

Terveydenhuollon budjetit tehdään yhä enemmän oikeasti yksikkökohtaisina ja yksikössä sitten eletään kädestä suuhun, katsomatta isoa kokonaisuutta. Jos yksikön vastaavat henkilöt eivät näe tarvetta hoitoon liittyvien infektioiden torjuntaan, ei niitä sitten yksikössä torjuta. Hoitoon liittyviltä infektiolta on helppo halutessaan sulkea silmänsä. Raha ja resurssit suunnataan muualle. Mitä isompi yksikkö, sitä isompi vahinko tästä sitten viiveellä seuraa. Eikä alkuperäinen yksikkö vahinkoa aina huomaa, potilas on jo kaukana ja kustannuksetkin menevät joltain toiselta momentilta.

Operatiivinen hoitotakuujärjestelmä on varmasti pääosin hyvä käytäntö, mutta miksi sen mittarina pidetään miltei pelkästään hoidettujen potilaiden lukumäärää? Eikö näin iso lainsäädännössä MÄÄRÄTTY käytäntö vaatisi tuekseen myös operaatioihin liittyvien komplikaatioiden (infektioiden) paremman seurannan, analyysin ja jopa julkisuuden?

Yhä laajeneva yksityinen terveydenhuolto on hoitoon liittyvien infektioiden tyhjä taulu, kennelläkään ei taida olla sen toiminnasta tarkkaa käsitystä. Ei, vaikka käytännössä yksityissektori käytännössä elää yhteiskunnan tuella ja vaikeimmat komplikaatiot hoidetaan muualla..

Hoitoon liittyvien infektioiden julkisuus voisi parantaa hoidon laatua

Avainkysymys on, miten nimenomaan **organisaatiot** saadaan sitoutumaan hyviksi havaittuihin hoitoon liittyvien infektioiden torjuntatapoihin. Tähän tarvittaisiin lisää kontrollia ("infection control"). Terveydenhuoltoahan valvotaan monin tavoin muutenkin ja meidän asiamme on varmasti yksi tärkeimmistä osista potilasturvallisuutta.

Lisätty julkisuus voisi tuoda tätä tarvittavaa kontrollia käytännöllisellä, nopealla ja melko edullisella tavalla. Näin veroja maksavat kansalaiset saisivat tietää, miten Tartuntatautilain 3§ mukaista sairaalainfektioiden torjuntavelvoitetta oikeasti noudatetaan terveydenhuollossa. Terveystieteidenhuollossa on hyviä esimerkkejä julkisuuden nopeista ja tehokkaista vaikutuksista. Hoitotakuun leikkausjonot esitellään säännöllisesti julkisuudessa ja erityisesti jononsa lyhyinä pitäneet kommentoivat tilastoja mielellään. Sairaanhoidopiiri-kohtaisia potilasvahinkoilmoituksia esitellään televisiossakin. Takavuosina iltapäivälehdessä julkaistu artikkeli sydäninfarktikuolleisuuden maakunnallisista vaihteluista polkaisi sairaanhoidopiiri X:ssä sepelvaltimoiden angiografia-toiminnan saman tien käyntiin.

Julkinen vertailu (julkinen benchmarking, kilpailu, julkinen huonommuuden pelko, "toveripainostus") on parhaita ja kustannustehokkaimpia keinoja muuttaa käytäntöjä parempaan kunhan julkinen vertailu toteutetaan oikein ja asiallisesti. Laatuajattelussakin benchmarking eli vertailuanalyysi on avainasioita; ottakaamme se myös hoitoon liittyvien infektioiden torjuntaan.

Hoitoon liittyvien infektioiden julkisuuden lisääminen tulisi kuitenkin suorittaa Suomessa Suomen tavalla; harkitusti, rauhallisesti ja määrätietoisesti. Kuitenkin sen verran tiukasti, että organisaatiot eivät julkisuusajattelusta voisi luistaa. Niinpä tarvitaan keskushallinnon ohjausta.

Mitä asioita hoitoon liittyvistä infektioista tulisi julkistaa?

Tulosindikaattoreita ("outcome measures", "The American way") ovat mm. sairaala- ja leikkaustyyppikohtaiset infektioluvut, esimerkiksi tiettyyn leikkaustyyppiin liittyvä haavainfektioprosentti. Näiden laaja julkistaminen todennäköisesti ei olisi viisasta, päinvastoin. Moneen tulosindikaattoriin liittyy niin paljon potilaskohtaisia muuttujia, että tulokset eivät yleensä ole vertailukelpoisia. Tulosindikaattoreista Suomessa ehkä parhaiten sopisivat julkaistaviksi elektiivisten tekonivel- ja sydänleikkausten infektioluvut. Niiden tarkkaan analyysiin nimittäjä-tietoihin suhteutettuna Suomessa on varmasti välineet ja ammattitaito. Perusterveydenhuollon tasolla vaikkapa vanhusten pitkäaikaislaitosten henkilökunta/hoitopaikat tai kylpyhuone/WC-tilojen määrä hoitopaikkoja kohti kertoisi heti hoidon laadusta. Alueen MRSA-löydösten summa suhteutettuna MRSA-seulontanäytteiden määrään voisi ennakoita alueellisen MRSA-epidemian suuntaa paremmin enemmän kuin yksinomaan MRSA-löydösten lukumäärä.

Prosessi-indikaattoritiedot ("process measures") sopisivat Suomessa hyvin julkaistaviksi yksikkökohtaisesti. Näitä voisivat olla hoitoon

liittyvien infektioiden torjuntakeinojen pelkkä **olemassaolo** organisaatiossa. Mitattavia asioita voisivat olla toimiva sairaalainfektioiden ATK-rekisteri, SIRO- jäsenyys, infektiolääkäreiden ja hygieniahoitajien määrä, henkilökunnan influenssarokotuskäytäntö ja sen kattavuus jne. Prosessi-indikaattorit voitaisiin helposti esitellä myös yksityisestä terveydenhuollosta.

Kenelle kuuluu vastuu hoitoon liittyvien infektioiden julkisuudesta?

Sairaaloissa alueelliset infektioyksiköt varmasti käytännössä keräisivät julkistettavat prosessi-indikaattoritiedot. Julkisuuteen annettavan raportin allekirjoittajana tulisi kuitenkin olla mahdollisimman korkea hallinnollinen johtaja. Näin ne jotka asioista loppupelissä päättävät ilmoittaisivat tiedot ja vastaisivat niistä! Raporttien julkistuksella hyvin näppärästi selvitetäisiin

Suomen käytännöt, pahimmat puutteet paljastuisivat saman tien ja toivottavasti korjaantuisivat.

Suomessa hoitoon liittyvien infektioiden julkistamisprosessi tulisi aloittaa Sosiaali- ja terveysministeriön aloitteesta perustamalla Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen hallinnoima asiaa miettivä työryhmä, johon otettaisiin myös keskussairaalasairaanhoidopiirien edustajia. Vähemmänkin merkittäviin projekteihin Suomessa on löytynyt veroeuroja.

Velvoite hoitoon liittyvien infektioiden julkistamisesta tulisi saada muotoiltua lainsäädäntöön, esimerkiksi uudistettavaan tartuntatautilainsäädäntöön.

Pekka Suomalainen
Infektiolääkäri
Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveyspiiri
Lappeenranta

Hoitoon liittyvien infektioiden kansallinen prevalenssitutkimus vastasyntyneiden tehohoitoyksiköissä

Sarvikivi Emmi

Taustaa

Lasten vakavista hoitoon liittyvistä infektioista (sairaalainfektioista) suurin osa esiintyy potilailla, joiden immuunipuolustus on tavanomaista heikompi, esimerkiksi tehohoitoa tarvitsevilla vastasyntyneillä tai syöpä- tai elinsiirtopotilailla. Lasten veriviljelypositiivisia hoitoon liittyviä infektioita on seurattu vuodesta 1999 Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) sairaalainfektio-ohjelman (SIRO) puitteissa. Vastasyntyneiden teho-osastoilla on kuvattu jopa joka neljännen potilaan sairastuvan hoitoon liittyvään infektioon. Suomessa ei ole aikaisemmin kattavasti kartoitettu kaikkien infektiotyyppien esiintyvyyttä tehohoitoa tarvitsevilla vastasyntyneillä.

Menetelmät

Kaikki yliopisto- ja keskussairaalat kutsuttiin mukaan prevalenssitutkimukseen, joka toteutettiin aikavälillä 1.11.2008–31.5.2009. Tutkimuspäiviä oli kuusi ja yksittäisten päivien väli oli vähintään neljä viikkoa. Kunakin tutkimuspäivänä jokaisesta osastoilla olleesta potilaasta täytettiin tutkimuslomake, jonka avulla kerättiin tietoa sekä potilaaseen että hoitoon liittyvistä riskitekijöistä (mm. syntymäpaino ja -tapa, gestaatioikä, edeltävä kirurgia, katetrit ym. vierasesineet, mahdollinen kosketuseristys) ja mikrobilääkehoidosta. Mikäli potilasta hoidettiin tutkimuspäivänä infektion vuoksi, kerättiin lisäksi infektiotiedot: alkamisaika

ja -paikka, infektiotyyppi sekä aiheuttajamikrobi. Tutkimuksessa käytettiin Yhdysvaltain tautikeskuksen (CDC) sairaalainfektiomääritelmiä. Lisäksi kerättiin tietoa osastojen kuormituksesta (potilaiden lukumäärä ja hoitoisuusaste sekä hoitajamäärä 12 tunnin välein) kutakin tutkimuspäivää edeltäneellä viikolla, sekä pilotoitiin Suomen perinatologisen seuran neonatali-oksen laatimia neonataalisepsiksen määritelmiä. Potilaiden hoitoisuus pyrittiin arvioimaan neliportaisen asteikon avulla (raskas tehohoito, tehohoito, tehovalvonta, vuodeosasto). Asteikko huomioi potilaan kliinisen tilan lisäksi hoitajatarvetta lisääviä seikkoja, esim. kuljetusta pois osastolta vaativa kuvantamistutkimus muuttaa muuten vakaavointisen potilaan luokituksen raskaammaksi. Ennen tutkimuksen alkamista järjestettiin koulutustilaisuus osallistuvien yksiköiden nimeämille tutkimusryhmille. Tilaisuudessa käytiin läpi tutkimuskäsikirja ja käytetyt infektiomääritelmät, sekä harjoiteltiin määritelmien soveltamista tapausharjoitusten avulla.

Infektioita tarkasteltiin myös alkamisajankohdan mukaan: alle 3 vrk iässä alkaneet infektiot luokiteltiin varhaisiin ja 3 vrk iässä tai sen jälkeen alkaneet myöhäisiin infektioihin. Infektioprevalenssi laskettiin jakamalla infektioiden määrä palautuneiden lomakkeiden määrällä. Myöhäisten infektioiden prevalenssia laskettaessa huomioitiin vain vähintään 3 vrk ikäisten vähintään 2 vrk hoidossa olleiden potilaiden lomakkeet.

Tulokset

Tutkimukseen osallistuivat kaikki yliopistosairaalat (N=5) ja keskussairaalat (N=15), kaikkiaan 24 yksikköä. Kuuden tutkimuskerran aikana täytettiin 1281 tutkimuslomaketta; näistä 163:een (13 %) oli kirjattu infektio. Yhdellä potilaalla oli ollut kaksi samanaikaista infektiota. Infektioista 101 (62 %) oli varhaisia infektioita, ja 63 (38 %) myöhäisiä infektioita. Varhaiset infektiot esiintyivät lähes yksinomaan täysiaikaisilla vastasyntyneillä ja myöhäiset infektiot olivat yleisempiä keskosina syntyneillä. Myöhäisten infektioiden prevalenssi oli 6,5 %, mutta huomattavaa vaihtelua esiintyi eri tutkimuskerroilla (4,9 %–8,7 %) sekä eri osastojen välillä (0 %–17 %). Myöhäiset infektiot olivat yleisempiä hyvin ennenaikaisesti syntyneillä (gestaatioikä alle 28 viikkoa), syntymäpainoltaan alle 1500-grammaisilla ja yli viikon tehohoidossa olleilla. Yleisimmät infektiotyypit olivat kliininen sepsis, pneumonia ja veriviljelypositiiviset infektiot (Taulukko 1). Infektioista 39 (24 %) oli varmistettu mikrobiologisesti. Yleisimmät aiheuttajamikrobit olivat koagulaasinegatiiviset stafylokokit (28 % löydöksistä), *Staphylococcus aureus* (21 %), *Eschericia coli* (18 %) ja *Gryhmän streptokokki* (13 %).

Kosketuseristyksessä hoidettiin tutkimuspäivien aikana yhteensä 27 (2 %) potilasta. Yhdeksän potilaan ilmoitettiin altistuneen resistentille bakteerille, viidellä oli *Serratia marcescens*

-bakteerin aiheuttama infektio tai kolonisaatio, ja 14 potilasta hoidettiin eristyksessä virusinfektion tai -altistuksen (äidin virusinfektio) vuoksi. Mikrobilääkehoitoa sai 364 (28,4 %) potilasta, 30 (8 %) heistä sai yhdistelmähoitoa kolmella tai useammalla mikrobilääkkeellä.

Kuormitus vaihteli samallakin osastolla eri tutkimuskertojen välillä huomattavasti. Osastot olivat myös keskenään hyvin erilaisia. Yliopistosairaaloiden kaikkein sairaimpia potilaita hoitavat osastot erottuivat, mutta myös näiden osastojen välillä vaihtelu potilaiden keskimääräisessä hoitoisuudessa ja vierasesineiden käyttöasteessa oli suurta. Hoitajamiehitys vaihteli niin ikään, sekä osastojen välillä että saman osaston sisällä eri tutkimuskertoina.

Pohdinta

Hoitoon liittyvät infektiot aiheuttavat huomattavan tautitaakan vastasyntyneiden tehohoitoyksiköiden potilaille. Näiden infektioiden seuranta on tärkeää, jotta ilmaantuvuuden lisääntyessä mahdollisiin ongelmakohtiin päästään nopeasti puuttumaan. Prevalenssitutkimuksella saatiin hyvä yleiskuva tilanteesta, mutta tutkimusasetelmaan liittyvä sattuman vaikutus korostuu näin pieniä yksiköitä tarkasteltaessa ja soveltuu siksi huonosti ainoaksi seurantamenetelmäksi. Tämän tutkimuksen perusteella nyt käytössä olevaa veriviljelypositiivisten infektioiden seurantaa tulisi mahdollisuuksien mukaan toteuttaa ainakin kaikissa yliopistosairaaloissa, sekä laajentaa tiedonkeruuta siten että potilasryhmälle ominaista vaihtelua voitaisiin paremmin hallita tuloksia tulkittaessa (esim. eri syntymäpainoryhmissä). Seuraamalla myös kliinisten sepsisten ilmaantuvuutta saataisiin yksiköiden infektiot kiinni kattavammin. Ennen tämän infektiotyypin lisäämistä seurantaan tulee kuitenkin kliinisen sepsiksen seurantamääritelmän tulkinnanvaraisuuteen liittyvät ongelmat ratkaista.

Taulukko 1. Prevalenssitutkimuksessa todetut yleisimmät infektiotyypit

	Varhaiset infektiot (n=101)	Myöhäiset infektiot (%)	(n=61)	(%)
Kliininen sepsis	67	(67)	22	(35)
Veriviljelypositiivinen infektio	5	(5)	12	(19)
Pneumonia	19	(18)	5	(8)
Virtsatieinfektio	3	(3)	4	(6)
Nekrotisoiva enterokoliitti			3	(5)
Meningiitti			2	(3)
Konjunktiviitti	2	(2)	10	(16)

Tutkimuksen avulla pyrittiin parantamaan yhteystyötä sairaaloiden sisällä infektiorjuntatiimien ja vastasyntyneiden tehohoitoyksiköiden välillä, mikä vaikuttaakin ilahduttavasti toteutuneen useissa sairaaloissa. Toisaalta tutkimuksen avulla vahvistettiin yhteistyöverkostoa hoitavien yksiköiden ja SIRO:n välillä. Tämä verkosto luo hyvät edellytykset tehohoidossa olevien vastasyntyneiden infektiöseurannan kehittämiseksi ja infektioiden torjuntatyön onnistumiselle tulevaisuudessa.

Emmi Sarvikivi, LT, erikoistutkija,
epidemiologikoulutettava (EPIET)
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL),
Tartuntatautiseurannan ja -torjunnan osasto (TATO), Tartuntatautien torjuntayksikkö (TART), Sairaalainfektio-ohjelma (SIRO)
emmi.sarvikivi@thl.fi

Prevalenssitutkimusryhmä:

THL/SIRO: O. Lyytikäinen, T. Kärki, I. Meriö-Hietaniemi, T. Möttönen;
Etelä-Karjalan KS: A. Aalto, A. Tella, R. Vuorela, K. Nikunen;
HYKS: I. Nupponen, L. Simons, K. Pursiainen, K. Mikkola, M. Ranta, A. Suominen, J. Hämäläinen;
Kainuun KS: P. Lehtinen, S. Palmu;
Kanta-Hämeen KS: M. Fellman, A. Kivistö, P. Huhta;
Keski-Pohjanmaan KS: A. Junka, J. Nikkarikoski;
Keski-Suomen KS: M. Matsinen, E. Hyödynmaa;
Kymenlaakson KS: L. Nieminen, O. Pousi;
KYS: A. Koivunen, H. Kröger;
Lapin KS: P. Niemi, A. Kähkölä, E. Kortessalmi;
Länsi-Pohjan KS: P. Valikainen, H. Väättäjä;
Mikkeli Central Hospital: S. Dahl, S. Tynkkynen;
OYS: A. Hirvelä, E. Törmänen, T. Keränen;
Päijät-Hämeen KS: M. Mattila, M-L. Niiranen;
Pohjois-Karjalan KS: H. Mutanen, J. Davidsson;
Satakunnan KS: S. Huttunen, T. Arvola, E. Vähä-Eskeli;
Savonlinnan KS: A. Kosonen, S. Puhakainen, P. Viinanen;
Seinäjoen KS: R. Mäki-Jouppi, S. Suokas;
TAYS: J. Sinkkonen, M. Joutsu;
TYKS: P. Kaukovalta, H. Lindberg;
Vaasan KS: N. Elomaa, A. Jaskari.

Vastasyntyneiden tehohoitoyksiköiden prevalenssitutkimus

Tiedonkeruun toteuttaminen Oulun yliopistollisen sairaalan osastolla 55

Tuula Keränen

Osasto 55

Oulun yliopistollisen sairaalan (OYS) osasto 55 on vastasyntyneiden teho- ja hoitoyksikkö, jossa on 12 tehohoitopaikkaa ja 10 osastopaikkaa. Tavallisimmat syyt teho-osastolle ottamiseen ovat keskosuus ja ennenaikaisuuteen liittyvät ongelmat, infektiot, erilaiset hengitysvaikeudet, hapenpuutteesta johtuvat ongelmat, aineenvaihduntasairaudet ja rakennepoikkeavuudet. Osaston vastuuhenkilöinä tutkimusajankohtana olivat oyl Timo Saarela ja oh Teemu Moilanen.

Tutkimuksen alkuperehdytys

OYS:n osalta päätös tutkimukseen mukaan lähtemisestä tapahtui loppukesällä 2008, kun Kansanterveyslaitokselta (KTL) (nykyisin Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos, THL) tuli kysely halukkuudesta osallistua sairaalainfektio-ohjelman (SIRO) prevalenssitutkimukseen. KTL järjesti koulutuspäivän 23.10.2008, johon OYS:sta osallistuivat hygieniahoitaja Tuula Keränen infektioiden torjuntayksiköstä ja sairaanhoitaja, infektiotyöhygieniakäytäntöjen kehittäjä Anneli Hirvelä osastolta 55.

Tiedonkeruun toteuttaminen osastolla 55

Tiedonkeruu toteutettiin 31.10.2008- 7.5.2009 välisenä aikana kuutena eri päivänä reilun kuukauden välein. Sh Anneli Hirvelä ja sh, infektiotyöhygieniakäytäntöjen kehittäjä Emilia Törmänen organisoivat osastolla tietojen keruun kuormituslomakkeelle, jota täytettiin päivittäin klo 12 ja 24 viikon ajan ennen tutkimuspäivää. Varsinaisena tutkimuspäivänä hygieniahoitaja Keränen ja sairaanhoitajat yhteistyössä täyttivät osaston potilaista prevalenssilomakkeen ja tarvittaessa sepsislomakkeen. He konsultoivat tarvittaessa potilaan hoitavaa lääkäriä ja KTL/THL:n tutkimusryhmää.

Haasteet prevalenssitutkimukseen osallistumiselle

Osallistumiskutsu prevalenssitutkimukseen tuli kesäloma-aikaan, joten aluksi tieto ei tavoittanut kaikkia asianosaisia tahoja. Vahvistus osallistumiselle ehdittiin kuitenkin saada ennen määrärahan umpeutumista. Oman haasteensa aiheutti prevalenssitutkimuksen käynnistyminen jo viikon kuluttua koulutuksesta, koska työvuorolistat oli jo tehty kyseiselle ajanjaksolle ja resurssien järjestäminen tiedonkeruuta varten sairaanhoitajille vaati järjestelyjä. Lisäksi prevalenssitutkimuksen ensimmäisellä tiedonkeruujaksolla ja tutkimus-

päivänä osastolla oli haastava henkilökuntatilanne sairauspoissaolojen vuoksi. Osastolla oli samaan aikaan myös ylikuormitusta.

Haasteet tiedonkeruussa

Kuormituslomakkeen hoitoisuusluokkien kriteerit aiheuttivat osaston hoitajille tulkintavaikeuksia. Hoitajat kokivat **raskas tehohoito**-luokan kriteerit liian tiukoiksi, sillä esim. tehohoito-luokan kriteerit täyttävä potilas saattoi tarvita yhtä paljon/enemmän hoitoa kuin raskas **tehohoito**-luokan potilas. Raskas tehohoito-luokan termiä **epävaakaavointisuus** jouduttiin myös avaamaan.

Osastolla 55 on käytössä kaksi erilaista sähköistä potilastietojärjestelmää. Tehohoito-potilaiden tiedot ovat Clinisoftissa ja osastopotilaiden Eskossa. Mikäli potilas oli ollut ensin tehopaikalla ja sitten osastopaikalla, tietoja jouduttiin hakemaan molemmista järjestelmistä. Lisäksi osa prevalenssilomakkeelle tarvittavista tiedoista löytyi vain potilaan paperisesta sairauskertomuksesta (esim. osa synnytykseen liittyvistä tiedoista). Osastolla oli myös remontti menossa, joten osa osastoa sijaitsi fyysisesti aivan eri osassa lastenklinikkaa. Sairauskertomuksista saattoi puuttua joitakin merkintöjä, esim. vierasesineiden aloitus-/lopetustiedot ja lapsivedenmenon ajankohta. Pääsääntöisesti puuttuvat tiedot saatiin silti selville tarkistamalla asia potilaan hoitajalta.

Infektiomääritelmien tulkinta tuotti jonkin verran hankaluutta. Keskustelua osastolla aiheutti CDC:n infektioluokkien soveltuvuus keskosille verrattuna täysiaikaisiin vastasyntyneisiin. Tutkimuksessa täytettiin sepsispotilaiden kohdalla prevalenssilomakkeen lisäksi sepsislomake, jossa oli osin erilaiset kriteerit sepsikselle. Tämä vaati tarkkuutta lomakkeita täytettäessä.

Tiedonkeruun hyödyt

Työryhmämme perehtyi prevalenssitutkimuksen kenttätööhön. Samalla olimme hoitoon liittyvien infektioiden määrittelyä vastasyntyneillä ja riskitekijöiden osuuden ymmärtämistä infektioiden synnyssä. Asianmukaista, tarkkaa tietojen kirjaamista potilasasiakirjoihin korostettiin prevalenssitutkimuksen aikana. Tietojen kirjaaminen kehittyikin tutkimusajanjaksona. On myös selvää, että koko osaston henkilökunnan panos oli tärkeä tutkimuksen tiedonkeruun onnistumisen kannalta. Samoin THL:n tutkimusryhmän tuki. Ryhmästä oli esim. aina joku tavoitettavissa tutkimuspäivän aikana. Prevalenssitutkimus kehitti myös osaston ja infektioiden torjuntayksikön välistä yhteistyötä, kun ”kasvot tulivat tutuiksi” molemmin puolin ja osaston toimintaympäristö tuli tutummaksi.

Tuula Keränen
TtM, hygieniahoitaja
OYS, infektioiden torjuntayksikkö

Välinehuolto tänään ja välineiden esikäsittely

Tuula Karhumäki, Kirsi Laitinen

Olemme tänä päivänä välinehuollossa suurien haasteiden edessä. Välinehuoltotyölle asetetaan niin toiminnallisia, tuotannollisia, taloudellisia kuin välineistön huoltoprosessin suorituskykytavoitteita.

Suomen sairaaloissa välinehuoltotoimintaa eriytetään omaksi hallinnolliseksi kokonaisuudeksi avoimuuden ja läpinäkyvyyden lisäämiseksi. Sairaaloissa toimitaan pääsääntöisesti keskitetyn välinehuoltomallin mukaisesti. Sairaanhoidopiireissä välineistön huolto keskitetään suuriin välinehuoltokeskuksiin. Tämä tarkoittaa sitä, että ohjaus, johtaminen ja päätöksenteko on organisoitu välinehuollosta vastaavalle ja koko välineistön huoltoprosessi ja kalliit välinehuoltolaitteet on investoitu pääsääntöisesti välinehuoltokeskuksiin. Keskittämisellä on puolensa, koska välinehuoltajan ammatti- ja erityisosaaminen sekä välineistön asiantunteva puhdistaminen, desinfektio ja sterilointi sekä laadunvalvonta voidaan hoitaa koordinoitummin.

Välinehuoltajan rooli terveydenhuollossa on puhdistaa, desinfioida ja steriloida potilaan tutkimuksessa ja hoidossa käytetyt välineet ja näin osallistua infektioiden torjuntatyöhön. Välinehuoltaja huolehtii siitä, että instrumentit on huollettu asianmukaisesti ja että ne täyttävät kunnon, puhtauden, aseptiikan ja laadun osalta asetetut vaatimukset. Työtä ohjaavat standardit, sairaalahygieniaohjeet, muut toimintaohjeet ja säädökset.

Välineiden esikäsittely- missä ja miten?

Välinehuoltotoimintamallista riippuen välineiden huoltotarve osastoilla vaihtelee. Mikäli sairaalassa tai alueella on keskitetty välinehuoltokeskus, voidaan potilaan tutkimuksessa ja hoidossa käytetyt instrumentit lähettää vuode-, toimenpide- ja leikkausosastoilta suoraan esikäsittelemättöminä kannellisissa kuljetuslaatikoissa välinehuoltokeskukseen huollettavaksi. Likaisten ja puhtaiden välineiden kuljettaminen on merkittävästi lisääntynyt toimintojen ulkoistamisen myötä. Välinehuoltokeskuksen asiakkaat ovat lähellä mutta myös useiden kilometrien etäisyydellä. Tämä asettaa vaatimuksia välineistön kuljetuksille, riittävyydelle ja ulkoiselle läpimenoajalle.

Välineiden ja instrumenttien puhdistus on perusedellytys desinfektion ja steriloinnin onnistumiselle. Välineet tulee puhdistaa mahdollisimman pian käytön jälkeen, koska orgaaninen aine irtoaa tällöin helpommin eivätkä mikrobit pääse lisääntymään. Jos välineitä ei päästä heti huoltamaan, välineiden pinnoille voidaan ruiskuttaa instrumenttien suojageeliä siten, että pinta kostuu. Suojageeli estää lian kuivumisen kiinni instrumentin pintaan ja ehkäisee mikrobien kasvua. Geelin on todettu vähentävän myös kuljetusvaurioita. Suojageelillä suojatut instrumentit voidaan laittaa suoraan pesukoneeseen ja ne puhdistuvat myös helpommin instrumenttien pesukoneessa. Suojageelillä suojattuja instru-

mentteja voi pitää geelissä 2-3 päivää. Joidenkin valmistajien esikäsittelytuotteiden vaikutus kestää 5 vuorokautta.

Jos välineet ja instrumentit esikäsitellään käyttöyksikössä huuhtelu- ja desinfiointikoneessa ennen välinehuoltokeskukseen lähettämistä, tulee ne aina uudelleen puhdistaa ja desinfioida välinehuoltokeskuksessa. On varmistuttava siitä, että orgaanisen materiaalin jäämät esimerkiksi veri, uloste ja mikrobien solujen ympärille muodostuva biofilmi saadaan huolellisesti puhdistettua pois asianmukaisella käsittelyllä. Mikäli steriilissä välineessä on kuolleiden mikrobien hajoamistuotteita eli pyrogeenejä, voi ne olla haitallisia potilaille. Oman haasteensa tälle välinehuoltotyölle tuovat pitkien leikkaustoimenpiteiden aikana kuivuneet instrumentit ja monimutkaiset, onteloiset sekä eri materiaaleista valmistetut monikäyttöiset instrumentit. Huomioitavaa on että välinehuoltokeskuksissa ja sterilointia toteuttavissa yksiköissä välineiden desinfektion ja steriloinnin välinen aika tulee olla mahdollisimman lyhyt uuden mikrobikasvun ehkäisemiseksi.

Kevään aikana uudistuva laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista antaa selkeän määräyksen kertakäyttötuotteille. Kertakäyttöisiksi tarkoitetut välineet on tarkoitettu kertaalleen käytettäväksi eikä niitä enää puhdisteta ja desinfioida.

Esikäsittelyssä huomioitavia asioita

Biofilmin muodostuminen

Biofilmit muodostuvat kaikille vesiliuksissa tai luonnonvesissä oleville pinnoille ja ongelmia ne muodostavat silloin, kun ne heikentävät laitteiden toimintaa, lyhentävät niiden käyttöikä (korroosio) tai häiritsevät prosessin toimintaa. Välittömästi, kun materiaalipinta joutuu kosketuksiin veden kanssa biofilmin kasvu alkaa. Biofilmi rakentuu mikrobiologisesta aineksesta,

kuten bakteereista, levistä tai muista mikro-organismeista ja niiden elintoiminnan tuotteista sekä muusta filmiin loukkuuntuneesta aineksesta. Monet bakteerit, levät ja sienet tarttuvat materiaalipinnoille ja muodostavat biofilmin. Yleensä tämän muodostumisessa esiintyy seuraavat neljä vaihetta:

- Orgaanisen aineksen adsorptio pinnalle, mikro-organismit eivät vielä osallistu (conditioning)
- Pioneeribakteerien tarttuminen pinnalle: tapahtuu muutamissa tunneissa upotetuille pinnoille.
- Muiden mikro-organismien kolonisaatio: muut bakteerit ja sienet asettuvat pinnoille seuraten pioneeribakteerien kolonisaatiota. Tämä tapahtuu muutaman päivän aikana.
- Kasvu (accumulation): liuoksen partikkelien ja kuolleiden solujen loukkuuntuminen ja liuoksen raskasmetallien ionien (korroosiotuotteet ja liuoksen ionit) kelatoituminen filmiin.



KUVA 1. Biofilmin elämänsykli

Veden kovuus

Veden kovuus vaihtelee maassamme alueellisesti ja jonkin verran myös vuoden ajan mukaan. Veden kovuudella tarkoitetaan sen sisältämien kalsium- ja magnesiumsuolojen määrää. Mitä enemmän kyseisiä suoloja, sen kovempaa vesi on.

Käyttöveden kovuus saattaa ilmetä mm. veden jättäminä kalkkitahroina esimerkiksi pesutiloissa, tukkeumina putkissa suolan saostuessa

ja huonona pyykinpesutuloksena kovan veden sitoessa pesuainetta

Veden kovuusasteen yksikkönä pidetään saksalaista °dH, jossa 1 °dH vastaa kalsiumia 10mg/l. SI-järjestelmän mukainen yksikkö on mmol/l.

Taulukko 1. Veden kovuus dh-yksikköinä.

Kovuus	mg/l	dH
Erittäin pehmeää	0 - 55	0 - 3
Pehmeää	55 - 110	3 - 6
Keskikovaa	110 - 160	6 - 9
Kovahkoa	160 - 215	9 - 12
Kovaa	215 - 320	12 - 18

• Suomessa pehmeä vesi on yleisin, mikä on usein mainittu pesuaineiden annostusohjeiden yhteydessä. Muutamissa Suomen kunnissa vesi voi kuitenkin olla keskikovaa, kaivoveden ollessa joillakin alueilla jopa kovaa. Puhdistukseen käytettävät konepesuaineet on valittava paikallisten olosuhteiden mukaan.

Instrumenttien esikäsittely ja puhdistus

Puhdistus ja desinfektio, johon kuuluu **esikäsittely** kuuluvat infektiorjunnan peruskulmakiviin. Instrumenttien puhdistus voidaan tehdä joko käsin tai koneellisesti, joista koneellinen vaihtoehto on aina suositeltavin ja ensisijainen vaihtoehto. Esikäsittely joudutaan kuitenkin suo-

rittamaan toisinaan käsin joko siitä syystä että välineen rakenne tai materiaali ei salli lämpödesinfektiota. Käsin pesu suositellaan suoritettavaksi sairaalan välinehuoltokeskuksessa, koska käsin puhdistamiseen liittyy aina työterveysriski. Lisäksi käsin pesu vie enemmän aikaa ja on tehottomampaa kuin koneellinen puhdistus.

Esikäsitteltävien instrumenttien ja välineiden säilytysastiat kansineen on myös säännöllisin aikavälein puhdistettava ja desinfioitava.

Esikäsittelyprosessi

Esikäsittely koskee kaikkia instrumentteja. Vältä käsin tehtävässä esikäsittelyssä kuumaa tai kylmää vettä, koska esim. rasvat kovettuvat kylmässä vedessä ja ruumiinnesteiden proteiinit denaturoituvat. Lämmin vesi ja laimea detergenttiliuos on suositeltavin. Keittosuolaa ei upotuksessa saa käyttää, koska se syövyttää/ruostuttaa välineitä. Orgaaninen materiaali ei saa kuivua välineisiin ja pesu/desinfektio tulee suorittaa niin pian kuin mahdollista esikäsittelyn jälkeen. Orgaanisen lian kuivumista voidaan ennalta ehkäistä suihkuttamalla kevyesti instrumenttien esikäsittelytuotetta (geeliä) kauttaaltaan instrumenttien päälle.

Taulukko 2. Instrumenttien esikäsittelyvaiheet hoitotoimenpiteen jälkeen

Esikäsittelyprosessi	Toimenpiteet
1. Esikäsitteltävien instrumenttien erottelu/lajittelu	Instrumentit erotellaan välittömästi muusta leikkaus/hoitomateriaalista potilaan hoitotoimenpiteen jälkeen, kuljetusastia merkitään asianmukaisesti ja kuljetetaan esikäsittelytilaan tai suoraan välinehuoltokeskuksen pesutilaan.
2. Espesu	Poista näkyvä orgaaninen materiaali sopivalla menetelmällä koneellisesti tai tarvittaessa käsin. Jos instrumentin rakenne vaatii purkamista, pese osat erikseen. Vältä roiskeita ja aerosolin muodostusta.
3. Liotus	Jos instrumentteja ei välittömästi saada pesuun/desinfektioon, ne laitetaan hetkeksi laimeaan yleispuhdistusainetta sisältävään vesiliuokseen tai päälle suihkutetaan kevyesti instrumenttien suojageeliä ja jätetään odottamaan varsinaista pesu/desinfektioprosessia. Näin vältetään lian kuivuminen ja mikrobien leviäminen.
4. Pesu/desinfektio	Suoritetaan niin nopeasti kuin mahdollista instrumenttien pesukoneella.

Henkilösuojaimet

Esikäsittely, kuten muutkin työvaiheet, tulee suorittaa siten, että vältetään roiskeiden, pisaroiden ja aerosolien levittämistä työskentelytilaan. Huolessilla työtavoilla vähennetään pintojen

kontaminaatiota ja esimerkiksi hengitysteitse leviävien mikrobien aiheuttamaa tartuntavaaraa.

Instrumenttien esikäsittelyssä tulee käyttää asianmukaista henkilösuojauksia. Näin suojaudutaan sekä tartuntavaaralliselta materiaaalilta että kemikaalien haitoilta.

Kädet saippuapestään ja kuivataan tai desinfioidaan alkoholipitoisella käsidesinfektio tuotteella ennen ja jälkeen esikäsittelyn. Esikäsittelyssä, varsinkin jos se suoritetaan käsin, on käytettävä vahvempia suojakäsineitä kuin tavallista toimenpide tai steriiliä käsinettä. Suojakäsineiden pitää olla kemikaaleja kestäviä sekä teräviltä instrumenteilta paremmin suojaavia kuin tavallinen toimenpidekäsine. Suojaesiliinan ja silmä/kasvosuojuksen käyttö on suositeltavaa.



KUVA 2. Instrumenttien puhdistaminen ja desinfektio tunnelipesukoneessa

Käytännössä havaittua ja koettua

Joitakin käytännössä koettuja ja hyväksi havaittuja seikkoja, joita on tullut esille välineistön esikäsittelyn puhdistamisen ja desinfektion yhteydessä.

- Käsin pesu on tarpeen välineille, jotka rakenteensa, materiaalin ja alhaisen lämmön sietokykynsä takia eivät sovellu koneellisesti pestäviksi.

- Ultraäänipesukoneella puhdistetaan esimerkiksi ”geelautut” poranterät, herkäät instrumentit ennen puhdistusta ja desinfektio instrumenttien pesukoneella.
- Geelin käytön hyödyt; lika ei kiinnity, infektioriski alenee, puhdistuu paremmin, estää kuljetusvaurioita.
- Jos välineet huuhdellaan käytön jälkeen pelkällä vedellä, esimerkiksi ennen kuljetusta, infektioriski kasvaa, koska pelkkä vesi ei tehoa mikrobeihin ja välineet jäävät kosteiksi, mikrobit lisääntyvät. Vesi voi jopa kiinnittää lian ja lian alle voi jäädä ”kosteustaskuja”, joissa mikrobit voivat vapaasti lisääntyä.
- Silmäinstrumentit ja herkäät instrumentit kannattaa huuhdella aina heti käytön jälkeen ja ennen geeliä, koska niissä on usein silmäleikkauksien yhteydessä käytettyjä kemikaaleja (liukastusaineita), jotka jäävät geelin alle näkymättömäksi rihmaksi.
- Heikkolaatuiset instrumentit ovat haitta (mm. materiaali vauriot, korrosio) välineiden huoltokierrossa -, koska välineistön huoltoprosessi ”raskas” prosessi (lämpö- ja painevaihtelut, jännitys prosessin aikana jne.) instrumenttien tulee olla materiaaliiltaan hyvälaatuisia ja kestää välineistön huoltoprosessin eri vaiheet. Heikot instrumentit eivät kestä käsittelyä. Instrumenttien pitkiä liotusaikoja ja liotusta tulee välttää.
- Uusien instrumenttien käyttöönottoaminen; instrumentit, joissa on edelleen rasvakalvo pestään instrumentit emäksisellä pesuaineella, annetaan hetken liota noin 30 min, huuhdellaan huolellisesti ja kuivataan. Kuivat instrumentit annetaan olla noin 4 tuntia hyllyllä jotta passivoituminen voi tapahtua. Tämän jälkeen instrumentit desinfioidaan instrumenttien pesukoneessa.
- Instrumenttien puhdistumisen varmistamiseksi välinehuollossa on käytössä suurenuslamppu ja/tai mikroskooppi.

- Pesutuloksen säännöllinen valvonta visuaalisesti ja sovituin testein on osa päivittäistä välinehuollon puhdistus- ja desinfektioprosessin seurantaa. Niiden avulla raportoidaan säännöllisesti.

Välineistön riittävän esikäsittelyn tarpeen arvioiminen vaatii välinehuoltajan ammattitaitoa ja joskus kekseliäisyyttäkin. Jos välineeseen huolellisesta ja asianmukaisesta puhdistus ja desinfektiokäsittelystä huolimatta on jäänyt likaa, väline palautuu aina takaisin puhdistuspisteeseen ja huoltoprosessi aloitetaan alusta tarvittaessa erikoiskäsittelyin.

Infektioiden torjuntatyö puhdistamisen, desinfektion ja steriloinnin keinoin ovat kokonaisuuksia, ja välinehuollon ammattilaisten erityisosaamisaluetta. Oikein suoritettuina ne vaativat hyvää ammattitaitoa ja perehtymistä sekä osaamisen jatkuvaa ylläpitoa ja kehittämistä.

Kirsi Laitinen
Helsingin Yliopisto
Ft, laboratorion esimies

Tuula Karhumäki
Toimitusjohtaja
HUS-Desiko

Hygieia luento

Pekka Kujala

Tämä luento on minulle sekä suuri kunnia että haasteellinen tehtävä. Infektioiden torjunta on ollut minulle keskeinen ja tärkeä asia 28 vuoden ajan. Se oli monesti selvästi keskeisin työasioistani ja sisälsi ehkä tärkeimpänä fantastista ryhmätyötä valtakunnallisella, mutta aivan erityisesti paikallisella tasolla. Sitä olen todella jäännyt kaipaamaan. Ennen vuotta 1978 olin ollut asian kanssa löysemmin tekemisissä opiskelijana, kunnanlääkärinä, erikoistuvana lääkärimä ja sisätautitiläkkärinä. Vuodesta 2005 infektioiden torjuntatyö siirtyi Oulussa pois minun vastuultani ja kosketukseni siihen muuttui vähän pinnallisemmaksi. Nyt olen ollut syksystä 2006 eläkkeellä, tosin valtaosan ajasta osa-aikaisessa työsuhteessa. En kuitenkaan ole enää kunnolla sisällä viime vuosien infektioiden torjuntatyössä. Tiedän kyllä, että meillä Oulussa tehdään hyvää työtä ja olen ymmärtänyt, että samaa tapahtuu muuallakin. Sen sijaan olen melko lailla seurannut alan lehtiä. Näin eläkeläisenä minulla on mahdollisuus tarkkailijan asemasta esittää tässä myös epävirallisia pohdintoja ja taivas-telujakin. Luentoni rakentui osittain visuaalisen materiaalin varaan. Siitä olen sisällyttänyt vain pienen osan tähän kirjalliseen esitykseen, ja sen aihe oli kaikessa täsmällisyydessään: Sitä ja tätä infektiosta ja niiden torjunnasta, minusta, medisiinasta, elämästä ja kai vähän muustakin.

Media ja infektioiden torjunta

Media on astunut mukaan arkipäivän mediisiin, myös infektioiden torjuntaan ja tulee varmasti kiristämään otettaan jatkossa. British

Medical Journalin (BMJ) vuoden 2010 ensimmäisessä numerossa oli katsaus kymmenestä eniten mediassa esillä olleesta medisiinisistä kysymyksestä (1). Brittiläinen ammattilehdistö ja miksei kirjallisuuskin on aina ollut lähellä sydäntäni ja olen arvostanut sikäläistä talonpoikaisjärjen käyttöä – heidän käyttämänsä nimitys on common sense – joka joskus tuntuu hivenen puuttuvan amerikkalaisista kirjoituksista. Tämä nimenomainen lehti kuului viime vuonna 10 arvostetuimman lääketieteen ja biologian lehden joukkoon, vaikka kliinisellä infektiotalalla amerikkalaiset lehdet jylläävät. Clinical Infectious Diseases oli ainoana 100 joukossa ja Infection Control and Hospital Epidemiology (ICHE) lienee ykkönen sairaalainfektiotalalla. Tässä katsauksessa infektiotaiheita oli 3: Influenssapandemia, MPR-rokotus ja hoitoon liittyvät infektiot, erityisesti MRSA ja *Clostridium difficile*.

Pandemiasta alettiin enemmän puhua 1998, kun Hongkongissa miljoonat kanat pääsivät hengestään torjuntatoimien melskeessä. SARS ei tarkkaan ottaen ollut influenssaviruspandemia, mutta median ja myös käytännön työn kannalta se oli pelottavasti samantapainen. SARS oli tärkeä episodi infektioiden torjunnan kannalta tässäkin maassa. Siihen liittyi todellinen riski sairaalan työntekijöille ja se herätti myös päättäjät huolehtimaan työntekijöiden ja samalla potilaiden turvallisuudesta. Ouluun ja varmasti moniin maamme muihin sairaaloihin saatiin ilmaeristyskuoneet ja suunniteltiin toimenpidesuojauksia, joita sitten ei siinä asiassa tarvittu, mutta kovasti hyödyllisiä ne ovat olleet. Lintuinfluenssahysteria seurasi perästä ja viime

vuonna koettiin sitten Suomessa sikainfluenssan ensimmäinen aalto, josta varmasti enemmän toisaalla tässä lehdessä. Olen kantanut korteni kekoon seuraamalla pääasiassa Oulun seudun lehtiä. Sanomalehti Kaleva kysyi 23.10.2009 pääkirjoitusaukeamalla satunnaisilta kansalaisilta, aikovatko he ottaa sikainfluenssarokotuksen. Kaksi kolmasosaa epäröi, mutta yhtä iso osa oli sitä mieltä, että henkilökunnan tulisi se ottaa, ja yksi arveli sattuvasti, että ensimmäinen kuolemantapaus muuttaa asenteet. Seuraavan päivän pääkirjoituksessa käsiteltiin – minusta hyvin viisaasti - netissä olevia rokotusvastaisia kirjoituksia ja maallikkovetoista rokotusinfoa. Pääkirjoituksen lopussa todettiin: ”E erityisen hälyttävää on, että osa hoitohenkilöstöstäkin karttelee tarjolla olevaa rokotetta. Sen ottamisen on oltava vapaaehtoista, mutta on vähintäänkin erikoista, jos hoitohenkilöstö sitä karttelee. Kyse on silloin potilasturvallisuudesta ja silloin ollaan ammattietiikan ydinkysymysten äärellä. Voi kysyä, onko taudin levittäjäksi ryhtyvä työtekijä lainkaan oikealla alalla”. Päälle päätteeksi lehdessä oli muutamaa päivää myöhemmin pilapiirros, jossa sian saparolla varustettu lääkäri avasi ovea kutsuakseen seuraavan potilaan. Tämä heilautti minuakin henkilökohtaisesti. Näihin aikoihin minua kyseltiin työkeikalle ja soitin esimiehelleni, että tarvitsisin siihen kyllä rokotuksen. Hän järjesti asian ja saattoi kertoa, että henkilökunnasta oli saatu hyvin suuri osa rokotettua, rokotusprosentti oli yli 90 %. Rokotukset alkoivat sitten Oulussa 7.11.2009. Seuraavana päivänä lehti raportoi kuvien kera tuntien jonoista pakkassäässä (mistä omalla perheellänikin oli ensi käden kokemuksia) ja kolmea päivää myöhemmin Kalevalla on pääkirjoituksessaan vakavaa asian kaupungin johdolle otsikolla ”Näin ei voi toimia”. Kaleva ei ollut asialla turhaan. Sen jälkeen rokotukset sujuivat kuin rasvattu. Medialla on valtaa ja sitä tarvitaan.

MPR-rokotus ei Suomessa ole herättänyt sellaista haloota kuin Englannissa. Heikki Peltola työtovereineen raportoi toissa vuonna Suomen kokemuksista MPR-rokotuksesta *Lancet infectious diseases*-lehdessä (2). Näiden sairauksien eliminaatio maasta osoittaa selkeästi, kuinka vastustuskyvyn kohottaminen voi parhaimmillaan olla hyvin tehokas keino torjua infektioita, myös sairaalassa. Tuhkarokko ja vesirokkohan olivat lähes 100 vuotta sitten niitä sairauksia, jotka osoittivat, että kaikkia infektiosairauksia ei voi torjua kosketustartunnan estämisellä, niin kuin asiantuntijat silloin väittivät.

Englantilaisessa katsauksessa todettiin, että kuka olisi vuosituhannen alussa uskonut MRSA:sta ja *Clostridium difficile*stä tulevan arkipäivän jokapäiväisiä termejä (household terms). Kalevan armoitettu pilapiirtäjä Jari on kyllä ottanut ne arsenaaliinsa ja olen voinut hyödyntää tulosta monissa luennoissani, mutta muuten niistä puhutaan Suomessa vielä vähän. Englannissa hoitoon liittyvien infektioiden torjunta on ollut maattamme näkyvämminkin esillä myös hallitustasolla. Hallitus on lehden mukaan tehnyt sairaalainfektioiden vähentämisestä avainkysymyksen ja näiden kahden mikrobin aiheuttamia infektioita on saatukin vähennettyä. Lisäksi hallitus on tuonut siellä terveydenhuoltohenkilökunnalle pukeutumiskoodin, joka mm. määrää klinisessä työssä lyhyet hihat pakollisiksi ja kieltää rannekellojen käytön. Tämä näyttää herättäneen lääketieteellisissä lehdissä vastalauseiden ryöpyn – eri julkaisuissa on selvitetty määräysten takana olevaa tutkimusnäyttöä ja vihreässä *Journal of Hospital Infection* lehdessä oli tänä vuonna Dancerin äkäinen kirjoitus otsikolla ”Pants, policies and paranoia...” (3). Hänen mukaansa työasumääräysten takana ei ole riittävää näyttöä – parhaimmillaan ”informed common sense”, mikä on sijoitettavissa juuri arvailun yläpuolelle. Tasapaino työntekijän henkilökohtaisen vastuun ja järjestelmän korjaamis-

toimenpiteiden välillä on Dancerin mukaan väärä: yksilöä syyllistetään liikaa, kun ilmiselvästi tarvitaan lisää potilaspaikkoja, lisää eristyshuoneita, lisää hoitajia ja lisää tiloja siivoavia työntekijöitä. Näyttävien määräysten takana hän epäili myös poliittisia tarkoituksia. Samaan aikaan ilmestyi myös rannekelloista eri tutkimus, missä niiden käyttö lisäsi mikrobimäärää ranteessa, mutta ei käsissä, ellei kelloa näpelöity (4). Suomalaista lääkäriiliittoa vastaava British Medical Association julkaisi viime vuonna myös periaatteensa, joissa pyrittiin siirtämään painopistettä yksittäisistä mikrobeista infektioiden torjumiseen ja toivottiin oikean tasapainon löytyvän tärkeässä kysymyksessä yksilön vastuun ja järjestelmien korjaamistoimenpiteiden kesken (5). Tärkeää on, että korkealla tasolla asiaan kiinnitetään riittävää huomiota ja asiantuntijoilta riittäisi aikaa asioiden ja käytännön seurausten valmisteluun.

Semmelweis

Tänä vuonna tulee kuluneeksi 30 vuotta siitä, kun ICHE-lehden ensimmäinen numero ilmestyi, silloin nimellä Infection Control. Sen kunniaksi yksi pioneereista Richard Wenzel kirjoitti tammikuun 2010 lehteen pääkirjoituksen, jossa kerrottiin ensimmäisistä amerikkalaisista kirjoista ja kokouksista (6). Ainoat maininnat Euroopasta olivat Wien ja Semmelweis. Toinen amerikkalainen lehti American Journal of Infection Control (AJIC) käsitteli hiljan infektioiden torjuntatyön historiaa ja aloitti kertomuksen 1970-luvun SENIC-tutkimuksesta ja sitten 1980-luvulta ja vain Amerikasta. Aivan näin nuori tämä ala ei kuitenkaan ole. Tänä vuonna tulee kuluneeksi 150 vuotta siitä kun Ignac Fülöp Semmelweis kirjoitti tunnetun teoksensa lapsivuodekuumeen etiologiasta ja profylaksista. Minulla oli muutama kuukausi sitten tilaisuus käydä Semmelweisin lääketieteen historian museossa Budapestissä. Ostin sieltä Semmelweisia käsittelevän kirjasen

ja huomasin katsovani miehen historiaa jossain määrin uusin silmin.

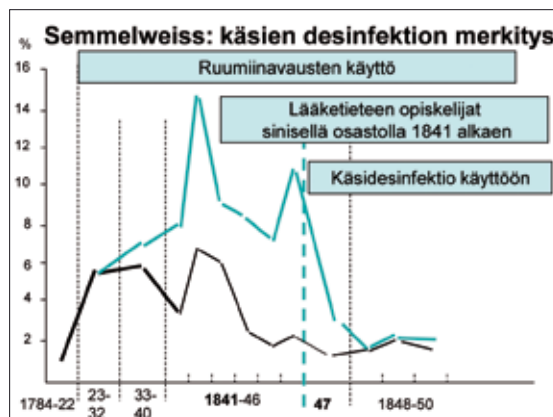
Unkari oli tuohon aikaan osa Itävaltaa, unkarinkieltä ei ymmärretty sen ympärillä sen enempää kuin suomeakaan Suomen ympärillä. Wien oli melkoinen lääketieteen keskus ja saksa oli lääketieteen tärkeä kieli. Erityisesti wieniläisten patologioiden ajatukset olivat uraauurtavia, myös lääkäreiden erikoistuminen lähti liikkeelle Wienistä. Fülöp valmistui lääketieteen tohtoriksi, kirurgiksi ja obstetrikoksi 1844, ja sai 2 vuoden roikkumisen jälkeen nimityksen professorin assistentiksi äitiysklinikalle.

Wienin yleisen sairaalan synnytysklinikka oli avattu 1784. Tuo oli sitä aikaa, kun lääketieteessä alettiin laskea tapahtumia. Niinpä tiedettiin, että lähes 40 vuoden aikana äitikuolevuus ei noussut yli 1,25 %. Kuolevuus nousi 1820 alkaen ja lisääntyi vielä, kun lääketieteen opiskelijat keskitettiin toiselle osastolle. 1841 - 46 sillä osastolla kuoli yli 9 % synnyttäjistä – lähes 2000 naista – ja kättilöopiskelijoiden osastollakin yli 3 %. Asiaa tutkinut komitea piti syynä ylikuormitusta ja huonoa ventilaatiota. Tämä oli tilanne, kun 28-vuotias Semmelweis aloitti reilun 2 vuoden työskentelynsä tässä laitoksessa ensin 1846 sijaisena ja seuraavana vuonna 2 vuoden määräyksellä. Hänen on täytynyt jo alun perin epäillä komitean johtopäätöksiä - hänhän oli jo vuosia tehnyt ruumiinavauksia kuolleille äideille - koska tapausten kulku oli niin nopea. Hän avasi edellisenä päivänä kuolleiden äitien ruumiit joka aamu. Keväällä 1847 opiskelija osui veitsellä hänen ystävänsä käteen ruumiinavauksessa ja ystävän ruumiinavauksessa oli sama kuva kuin kaikilla kuolleilla äideillä. Tämä tapahtuma valaisi lopullisesti Semmelweisille, mistä oli kysymys. On tietysti huomattava, että tuohon aikaan ei ollut vielä tiedossa bakteereja eikä käytetty suojakäsineitä. Hänen käsityksensä mukaan tartuntaa aiheuttivat ruumiista peräisin olevat "cadaveric particles". Hän käsitti kuitenkin, että

tartunnan tie ruumiinavauksista äiteihin oli katkaistava ja hän teki sen.

Toukokuussa 1847 – samana vuonna kun hän sai nimityksen – hän aloitti käsien desinfektion hyvin tehokkaalla kloorivalmisteella ja teki sen pakolliseksi osastollaan. Tulokset ovat hyvin tunnettuja ja näkyvät kuvassa 1. Hän ei ollut julkaisumiehiä, vaan kirjoitteli asiasta yksityisiä kirjeitä kollegoilleen. Keväällä 1848 hän piti esitelmän Wienin lääketieteellisen seuran kokouksessa ja siinä monet Wienin koulun johtohenkilöt tukivat asiaa, mutta oman erikoisan professorit pitivät käsien desinfektiota pelkkänä kiusana – sehän kesti ilmeisesti noin 5 minuuttia. Debatti alkoi ja jännitys alkoi nousta, mutta homma katkesi maaliskuussa 1848 Pestissä alkaneeseen Unkarin kansannousuun, joka tukahdutettiin verisesti Venäjän tuella. Hänen omia veljiään tuomittiin aktiivisesta osallistumisesta kapinaan. Unkarihan on ollut kansallisaatteessa melkoinen edelläkävijä: tämän kansannousun lisäksi vähän vanhemmalla polvella on hyvin muistissa vuoden 1956 Neuvostoliiton panssareilla kukistettu kansannousu ja se, että nimenomaan Unkari teki ensimmäisenä johtopäätökset entisen Neuvostoliiton tilasta ja avasi rajansa syksyllä 1989.

Vuonna 1848 meni kaksi kuukautta ilman yhtään lapsivuodekuumetaapausta, mutta oli myös kaksi potilasta, joiden kummankin melkein kaikki 12 huonetoverta kuolivat. Toisella heistä oli märkäinen niveltulehdus. Näiden kahden tapauksen valossa täytyi olla muitakin tartuntatapoja ja Semmelweis määräsi opiskelijat desinfioimaan kätensä myös eri potilaiden tutkimisen välissä. Maaliskuussa 1849 Semmelweisin työsopimus päättyi eikä sitä uusittu. Hän pyrki saamaan dosentuurin, mutta asia ei edennyt. Maaliskuussa 1850 hän piti lapsivuodekuumeesta uuden esityksen ja seurasi uusi debatti. Lopuksi 1,5 vuoden odotuksen jälkeen hänelle myönnettiin opetus-oikeus, mutta vain jonkinlaisilla nukeilla, ihmisiin tai ruumiisiin hänelle ei myönnetty oi-



Kuva 1. Äitikuolevuus lapsivuodekuumeeseen (%) 1784 – 1850 Wienin yleisessä sairaalassa.

keutta kajota. Pian sen jälkeen hän otti vastaan synnytyssairaalan ylläkäärin viran Pestissä. Siellä oli alkanut Pest school of medicine – varsin kansallishenkinen juttu, joka piti osin pitää salassakin vallanpitäjiltä. Pestissä Semmelweis pääsi vuosina 1851 - 55 0.85 % äitikuolevuuteen. Tämä oli kova saavutus, jota voidaan verrata nykyisiin infektioihin ja nyt rummutettuun nollatoleranssiin. Lapsivuodekuumehan oli siihen aikaan hyvin analoginen meidän nykyisten hoitoon liittyvien infektioidemme kanssa - eräänlainen hinta lääketieteen edistymisestä niin silloin kuin tänään.

Vihdoin vuonna 1857 – 10 vuoden kuluttua havainnosta - hän kirjoitti havaintonsa ensin unkarinkielisessä lehdessä, sitten yhteenvedon saksaksi lehdessä Wiener Medizinische Wochenschrift (joka muuten ilmestyy vieläkin) ja lopuksi 150 vuotta sitten perusteellisen monografian. Vastaanotto oli murskaava. Eniten ymmärrystä hän sai Brittein saarilla, mutta sielläkin vain niiltä osin, että siellä oli jo aiemmin epäilty sairautta tarttuvaksi. Saksankielinen medisiininen maailma murskasi hänen löydöksensä, muun muassa hyvin vaikutusvaltainen Virchow. Ainoa ymmärtäjä löytyi Kielistä, mutta hänkin teki itsemurhan tajuttuaan tartuttaneensa taudin

serkkuunsa. Semmelweis katkeroitui, masentui ja lähetti avoimia kirjeitä alan professoreille kutsuen heitä mm. vastuuttomiksi murhaajiksi. Heinäkuussa 1865 hänen käytöksensä muuttui jyrkästi ja hänet jujutettiin mielisairaalaan, jossa hänet pieksettiin ja sidottiin. Hän kuoli siellä 2 viikkoa myöhemmin septikemiaan. Unkarilaisen kirjan mukaan hän sai juuri samassa kuussa sormeensa haavan ruumiinavauksessa ja sormi turposi ja tulehtui. On siis mahdollista, että Semmelweis sairastui ja kuoli juuri sillä tavalla kuin hänen hypoteesinsä oli – vieläpä niin, että viimeisen vaiheen mielisairaalaan johtanut tapausten kulkukin on voinut olla siitä johtuvaa. Hänen jälkeensä myös Pestissä äitikuolevuus nousi kymmenkertaiseksi. Kukaan ei välittänyt siitä eikä halunnut kunniaa hänestä ennen kuin kymmeniä vuosia myöhemmin. Nyt häntä nimitetään yleisesti antisepsiksien isäksi tai äitien pelastajaksi.

Semmelweis ei ollut ensimmäinen, joka ymmärsi lapsivuodekuumeen tarttuvan luonteen. Hänen perustavaa laatua oleva uusi ideansa oli tartuntatien katkaisulla tapahtuva menestyksellinen interventio ja sen tehon osoittaminen – tähän perustuu osa hoitoon liittyvien infektioiden torjunnasta vieläkin. Jälkeenpäin on arvioitu, että hän olisi saanut asiansa paremmin omaksutuksi, jos hän olisi ollut sosiaalisempi, verkostoituneempi, empaattisempi vastustajiaan kohtaan ja julkaisevampi. Se on paljon vaadittu 30 vuotiaalta, kun lähimmät esimiehet vastustivat sekä asiaa, kansallisuutta että periaatteesta ja asettuivat torpedoimaan hänen uraansa – eikä julkaiseminenkaan lopulta auttanut mitään. Ongelmana oli, että menetelmä oli paljon aikaansa ja sen tietämystä edellä. Valtaosa 1800-luvun lääketieteen edistysaskeleista, miksei myöhemmistäkin ovat olleet isomman joukon kehittämiä ideoita, joista kunnia on saattanut jäädä yhdelle – herra Wilhelm Konrad Röntgen on yksi heistä.

Joitakin piirteitä infektioiden torjunnan myöhemmistä vaiheista

60 vuotta sitten tammikuussa 1950 BMJ julkaisi teemanumeron aiheesta lääketieteen kehitys 1900 – 1950. Näistä kirjoituksista ikään kuin nousi esille kaksi ajankohtaa: kirurgiassa 1880-luku, jolloin Listerin antiseptinen suihkutusmenetelmä mahdollisti aikaisempaa laajemman kirurgian ja toi uuden aikakauden kirurgiaan. Suojakäsineet ja aseptiikka tulivat käyttöön myöhemmin eivätkä olleet yleisessä käytössä vielä vuosisadan vaihteessa. Toinen ja aivan ilmeinen vuosiluku on 1935 ja toisen mikrobilääkkeen sulfan draamaattinen vaikutus vaikeisiin infektioihin – ensimmäinen mikrobilääkehän oli ollut kuppalääke salvarsani 25 vuotta aikaisemmin. Penisilliiniä käytettiin ensi kerran USA:ssa niin myöhään kuin 1942. Kiintoisin oli tietysti katsaus infektioiden torjuntaan (7). Siinä lähestymistapa oli hyvin nykyisenkaltainen. Kantajien merkitys oli tiedossa ainakin vuodesta 1912, mutta normaalikasvuston patogeeneistä ei puhuttu mitään. Antibioottiresistenssi oli silloin hyvin tiedossa ja aikaisemman esimieheni Ville Kaipaisen väitöskirja vuotta tätä myöhemmin osoitti antibioottien resistenssin kehittymisen bakteereilla. Hyvää ratkaisua ongelmaan ei ollut silloin saatu aikaan eikä sitä ole näkyvissä vielääkään. Tartuntateitä kirjoittaja käsitteli laajasti. Kosketus- ja pisaratartunta oli vallitseva käsitys kunnes toisen maailmansodan aikoihin ilmatartunta heräsi taas henkiin. Kirjoittaja itse kannatti ilman desinfektiota ja lattioiden öljyämistä – saa nähdä palaavatko ne käytäntöön. Itse sairaalainfektioista sillä nimellä oli vain 16 riviä. Ilmeinen pettymys oli kirurgiassa ollut haavojen infektoituminen suuressa sodassa 1914 - 1918.

Marc LaForce katsauksessa infektioiden torjunnan historiasta (8) arvioi alan modernin ajan alkaneen Williamsin englantilaisen kirjan ilmestymisestä 50 vuotta sitten (9). Sen mu-

kana siirryn takaisin aikaan, mitä olen itsekin ollut mukana kokemassa. Kirjan ensimmäisen painoksen sain kouraani luettavaksi professori Ville Kaipaiselta, kun aloitin infektio lääkäriin hommia. Se oli tarkkaan luettu ja alleviivailtu. Näki oikein hyvin, että hän oli toiminut HYKS:ssa hygieenikkona aikaisemmin. Sen näki myös jälkikäteen hänen otteistaan, kun hän käynnisti yliopistosairaalaa. Tässä kirjassa todettiin muun muassa, että "hospital infection ...is...any infection acquired in hospital, ...from an ordinary risk or from one peculiar to hospitals, whether the results appear in hospital or after the patient has gone home" ja "infection from another person – **cross-infection** – and infection in same person – **self-infection**" ja tärkeänä osoitukseksi mainitsemastani talonpoikaisjärjestä "too often, a fashion (of rituals) is initiated by one improperly controlled experiment performed by a persuasive writer". En kuitenkaan paneutunut silloin asiaan enempää, koska muitakin polttavan tärkeitä asioita oli – ja ylihoitaja Levon oli tästä alasta palavan innostunut – ja kun hommaa on joka tapauksessa ollut enemmän kuin mihin on voinut revetä, on yksi johtava periaatteeni ollut tarttua asioihin, joita muut eivät hoida, ja jättää vähemmälle sellaiset, jotka näyttävät lutviutuvan muiden hoidossa.

Kesä 1978 sitten pakotti minut tälle alalle. Jouduin painimaan ison epidemian ja julkisuudenkin kanssa aivan vihreänä planttuna. Niiltä ajoilta kai on peräisin se minulla melko syvällä oleva tuntuma, että oma apu on paras apu – kunnanlääkärinä 1960-luvulla tilanne oli myös sellainen. On hankittava ongelmaan liittyvä tieto itse ja tehtävä siitä johtopäätökset. Tätä olen tainnut jossain määrin vaatia alaisiltanikin silloin kuin se on ollut mahdollista. Silloin 1978 ei ollut paljon apua kirjallisuudesta. Kliinisissä kirjoissa ei epidemioista puhuttu, vaikka tekstiä kyllä riitti. Lehtipuolella oli Hospital Infection Control – A4-kokoinen keltainen moniste. Edellä mainitsemani

vihreä lehti oli jo silloin alkanut ilmestyä, mutta sitä ei hyllyssä ollut. Tiedon tarve valkeni minulle varhain ja se on ollut jonkunlainen johtotähteni tällä alalla - lääketieteellinen kirjallisuus on elämässäni ollut tärkeällä sijalla.

Seuraavana vuonna ilmestyivät ensimmäinen CDC:n kirja Hospital infections ja sen kanssa yhtä aikaa suomalainen Sairaalahygienia. Ensimmäinen Wenzelin kirja ilmestyi vuonna 1987 ja varsinainen järkäle Mayhall ensi kerran vasta 1996. Kirjat olivat tuolloin hyvin tärkeitä, kun nettiä ei ollut.

Seuraava merkkipaalu minulla oli vuosi 1982, kun Sairaalahygieniyhdistyksen koulutuspäivät järjestettiin Oulussa. Paul Grönroos on Suomessa tämän alan suurmies, joka on ehdottomasti vaikuttanut eniten sekä minun että monen muun ajatteluun ja toimintaan. Paul sai minut mukaan sekä yhdistyksen hallitukseen että lehden toimittuskuntaan, jonka vetäjänä olin kymmenkunta vuotta. Hän oli myös itse mukana siinä, kun aikaisemmin Juhani Ojajärven toimesta monisteenä toimitettua Sairaalahygienian tiedotuslehteä, lyhennettynä SaHTi, lähdettiin aikanaan kehittämään nykyisen kaltaiseksi. Alkuvaiheessahan harvalla oli pääsy ulkomaisiin lehtiin ja lehtireferateilla oli suuri merkitys. Täytyy sanoa, että ei olisi 28 vuotta sitten uskonut, että tänä päivänä lehti olisi tällainen ja toimituskunta vilisisi niin kovia asiantuntijoita kuin nyt. On ollut todella ilo nähdä, mihin on päästy tähän mennessä ja kehityshän jatkuu.

Samoihin aikoihin lähti liikkeelle osallistumiseni Infektioiden torjunta sairaalassa kirjojen toimittamiseen. Paul Grönroosilla oli osuutensa siinäkin. Olin mukana yli 20 vuotta kaikkiaan 5 painosta toimittamassa, kolmella viime kerralla toimituskuntaa vetämässä. Se on ollut tärkeä työ ja itse asiassa tosi kova homma ja arvostan sitä korkealle. Muistan, että ensi kerrasta alkaen minulle annettiin tehtäväksi saada jotain tolkkua eristysohjeisiin – sanonta oli tämän suuntainen

enkä tarkoita sillä, että aikaisemmissa olisi ollut jotain fibaa. Se osoittautui haastavaksi, tosi vaikeaksi tehtäväksi. Suomessa oli toisistaan poikkeavia käytäntöjä, amerikkalaiset ja englantilaiset käsitykset olivat osittain kaukana toisistaan, varsinkin tuberkuloosin osalta ja amerikkalaisissa ohjeissa tapahtui – sanoisiko nyt kehitystä vai jatkuvaa muuntumista - shiftiä ja driftiä vähän influenssavirusten tapaan. Amerikkalaiset ryhtyivät niihin aikoihin tekemään perusteellisia ohjeita, ensimmäiset kai ilmestyivät juuri 1983 ja niihin pohjautuvat kirjan nykyiset ohjeet. Ehkä merkittävin vaihe eristyksessä oli minusta tavanomaisten varotoimien lanseeraaminen vuoden 1999 kirjassa ja niiden omaksuminen käytäntöön, joka on tapahtunut ilahduttavan hyvin. Varsinkin viimeisten kirjan painosten aikana tuli tutustuttua varsin perusteellisesti infektion torjuntaan eri näkökulmista. Kirja on myös kasvanut ja viimeksi ilmestyneessä painoksessa kirjoittajia oli jo 94 – asiantuntijoiden määrä on kasvanut eikä tietystikään lähimainkaan kaikilla, joilla olisi ollut edellytyksiä ja sanottavaa, ollut mahdollisuutta kirjoittaa kirjaan. Olen siitä pahoillani.

Olen ollut sairaalatyössä mukana nyt 45 vuotta ja sinä aikana on todettavissa selkeitä kehityssuuntia, joista otan esille vain muutamia (Taulukko 1). Tehokkaampi mikrobien tappaminen on tuonut mukanaan tehokkaamman valikointitehon ja mikrobilääkeresistenssi on paljon pahempi ongelma kuin oli vuonna 1950. Kaikissa taulukon asioissa työn kenttä on radikaalisti muuttunut. On selvää, että pärjäämme paremmin niiden infektioiden kanssa, mitä hoidimme 45 vuotta sitten. Infektiot ovat muuttuneet, eivät kaikki, mutta sairaalassa ylivoimaisesti suurin osa. Immuunipuutos on arkipäivää, opportunistiset infektiot samoin. Tosi suuri muutos on infektiolääkärin ja hygieniahoitajien määrän kasvu, joka ajoittuu viimeisten 15 vuoden ajalle. Se on tehnyt mahdolliseksi erikoistumisen ja vanhakin jäää on päässyt kysymään neuvoa nuorem-

Taulukko 1. Kehityssuuntia 45 vuoden aikana

• Antibioottihoito on tehostunut ja monipuolistunut
– Tehokkaampi valikoiva ja resistenssiä indusoiva vaikutus
– Lisääntyvä antibioottiresistenssin painolasti
• Infektioiden kuvantaminen on mullistanut hoidon
– Tähystykset, ultraääni, tietokonetomografia, magneetti ym.
• Mikrobien diagnostiikka on nopeutunut, laajentunut ja tarkentunut
– Apatogeneina pidettyjen mikrobien esiinmarssi
– Uusia ja uudelleen nimettyjä mikrobeja
• Infektioiden kirurgisen hoidon merkitys on kasvanut
• "Perusinfektioiden" hoito on tehostunut ja helpottunut
• Ilmaantunut uusia sairauksia, erityisesti HIV-infektio
• Immuunipuutteisten potilaiden infektioiden laaja kirjo
– Mekanismin ymmärrys ja puutoksen arviointi puutteellista
– Reaktivaatioinfektioiden lisääntyminen
• Opportunistiset infektiot muuttuneet arkipäiväksi
– Sieni-infektiot lähes nollasta jokapäiväiseksi leiväksi
• Infektiolääkärin ja hygieniahoitajien määrä on lisääntynyt

Taulukko 2. Tiedon vallankumous

• Kirjoissa löytyy
• Ammattilehtien käytettävyyden kasvanut – netti
• Tiedon saatavuus ja käytettävyyden kasvaneet
• On asiantuntijoita, keneltä kysyä
• Terveystietä, PubMed, Google ...
• Tulossa päätöksentukiohjelmia
– osaksi rutiinia ja yksittäisiin potilaskohtaisiin ongelmiin
• Potilastiedon hallittavuus ja saatavuus parantuneet
– lisää luvattu 10 vuoden kuluessa
• Tiedon arvioinnin ongelmat lisääntyneet

miltaan, vuosi vuodelta yhä enemmän. Se on tehnyt mahdolliseksi keskinäisen keskustelun kliinisistä ongelmista, se on tehnyt mahdolliseksi keskinäisen keskustelun infektion torjunnan ongelmista, keinoista ja lähestymistavoista. Se on tehnyt mahdolliseksi Oulussa niin hyödylliset, hauskat ja tärkeät viikoittaiset infektiotorjuntamöötit, joita on vieläkin ikävä. Tämä hommahan on tiimityötä. Sen ansiosta tässä välillä nimeään jo vaihtanut Kansanterveyslaitos on voinut kehittyä tällä alueella ja paikallisilla asiantuntijoilla on ollut enemmän aikaa paneutua ongelmiin. Nostan erikseen vielä esiin tiedon vallankumouksen (taulukko 2). Tällä hetkellä tietoa on saatavissa,

sen käytettävyyden on parantunut, puhutaan jopa infektiohäkystä. Myös asiantuntijoita ja neuvoja on saatavissa ja oma apu ei ole enää paras apu läheskään joka asiassa - myöskään minulle. Potilastietokin on entistä paremmin hallittavissa ja jos haasteista puhutaan, sen pitäisi tällä alalla antaa mahdollisuus paljon parempaan kuin on päästy – olisin toivonut ja uskoin joskus, että näkisin sen itse, mutta näkemättä se työurani aikana jäi. Tämä on todella suuri asia ja sitä on hyödynnettävä jatkossa.

Viimeisen 130 vuoden aikana infektioita on kyetty hallitsemaan paremmin ja se on tehnyt osaltaan mahdolliseksi uudet hoitomenetelmät kuten nykyaikaisen kirurgian, tehohoidon, elinsiirrot, vaikeiden sairauksien hoidon ja sairaaloiden perushoitokäytännön. Niiden yhtenä seurauksena potilaiden vastustuskyky on yhä enemmän alentunut (taulukko 3). Tämä muodostaa suuren haasteen infektioiden torjunnalle. Tarvitaan monimuotoista lähestymistapaa, jossa eri lääketieteen alojen toimenpiteillä, potilaan koko sairauskirjon paremmalla hoidolla ja puolustuskykyyn kohdistuvilla interventioilla tulee olemaan erittäin suuri merkitys perinteisemmän infektioiden torjunnan ohella.

Infektion torjunnan keinoista ei ole ollut aikojen kuluessa suurta yksimielisyyttä. Aikaa myöten monet asiat ovat selkiytyneet, mutta mikrobimaailma on moninainen, tartuntatiet

ovat monesti salaperäisiä ja vaikeita selvittää ja ympäristöt monesti varsin ominaislaatuisia. Näitä asioita ei ole helppo tutkia ja myös tutkimustulosten yleistäminen on vaikeaa. Monista perustavaa laatua olevista kysymyksistä ei ole lähimainkaan riittävää tutkimustietoa. Ja kuten ICAAC-kokouksen luennoija totesi joku vuosi sitten – Where evidence is thin, opinions tend to be thick. Kesällä minulla oli tilaisuus käydä Ilmajoen musiikkijuhlilla. Siellä myytiin paitaa, jossa oli olla-verbin taivutus eteläpohjalaisittain. Se alkoi Moon oikias, Soot vääräs, Son ihan mettäs – tuntui, että olen kuullut tämän ennenkin ja tietysti ostin paidan heti.

Muutamia minulle tärkeitä hetkiä ja asioita

Lopuksi nostan esille yksittäisiä asioita, joista osa ehkä ei ole saanut ansaitsemaansa huomiota ja osan olen kokenut muuten tärkeiksi tai mieleenpainuviksi. Suomen lääkirlehdessä oli toissa vuonna potilaan kirjoitus eristyskokeuksesta (10). Hänet eristettiin sairaalassa 5 päivän ajan suolistoinfektion vuoksi. Hän oli ylen hämmentynyt tarvittavista toimenpiteistä ja niiden vaihtelevasta käytöstä. Jossain vaiheessa hän pelkäsi niiden vuotavan kuin seula ja päätti, ettei ainakaan hänen takiaan parin mummon kannata kuolla – hän ei käytä soittokelloa eikä kutsu hoitajia, tuli mikä tuli. Kertomus kannattaa lukea, sen on varsin jännittävästi kirjoitettu ja päättyy onnellisesti, kun kyse olikin salmonellasta. Viime vuonna oli AJIC-lehdessä katsaus eristykseen liittyvistä haitoista (11). Haittoja oli neljää eri sorttia: 1. Vähemmän potilaan ja hoitohenkilökunnan kontakteja, 2. viivytyksiä hoidossa ja enemmän haittatapahtumia (jatkohoitoon siirtyminen, leikkaukset, kaatumiset, painehaavaumat, nestetasapainohäiriöt), 3. enemmän masennusta ja ahdistuneisuutta ja 4. potilaiden heikompi tyytyväisyys hoitoon.

Taulukko 3. Potilaiden vastustuskyky on yhä useammin eri tavoin alentunut

• elimistön rakenteissa fibaa (iho, g-i-kanava, hengitystiet)
• liikuntakyky ja itsestä huolehtiminen heikentyneet
• kasvava liuta perussairauksia
• implantit, elinsiirrot, sytostaatit, steroidit ym.
• lähes aina kajoavia vierasesineitä (tippatiet, virtsakatetrit ym.)
• normaalihoitoon "uusiutuminen" – kolonisaatio
– yleensä resistentimpi, vaikeahoitaisempi kasvusto
– antibioottihoito suosii sitä (pakottaa siihen) – sairaaloissa saatavissa oleva flora on usein peräisin toisilta (myös antibioottihoitoja saavilta) potilailta

Asiahan on sillä tavalla, että aikaisemmin eristyksen kesto oli rajallinen. Poikkeuksen muodostivat tuberkuloosi ja lepra kauan sitten ja silloin niihin liittyi sosiaalinen stigma ja muun hoidon rajallisuus. Tämän päivän resistentit mikrobit eivät ole osoittautuneet kovin innokkaiksi katoamaan, sitä vähemmän innokkaiksi mitä pidempään seurantaa jatketaan. Sen vuoksi eristyksestä voi tulla potilaille hyvin pitkä kakku eikä stigmaltakaan ehkä aina välttyä, ainakaan potilaan mielestä. Haittoja on selvästi pyrittävä korjaamaan, mutta miten? Ruotsalaiset tutkijat julkaisivat viime vuonna MRSA-kantajille tehdyn haastattelututkimuksen, jonka johtopäätös oli, että tilanteesta johtuu potilaalle sen asteinen stressi, että sitä ei voi hyväksyä (12). Tästä riittää haastetta tälle yleisölle vuosiksi eteenpäin.

10 vuotta sitten oululaiset hygieniahoitajat kuvasivat diasarjan, jonka useimmat teistä ovat nähneet. Siinä osoitettiin näkyvästi, kuinka huonosti keskimääräinen 8,6 sekunnin käsienpesu poisti sormienpäistä bakteereja verrattuna alkoholikäsihuuhteeseen. Infektioiden torjuntakirjassa olevilla kuvilla pyrimme porukalla konkretisoimaan käsidesinfektion tapahtumista, muun muassa näyttämään riittävän huuhtemäärän ja sängynpääannostelijoiden merkityksen. Kirjan viime painoksen kannessa olevat kädet ovat osastonylilääkäri Hannu Syrjälän kädet. Hän on teholla kiertäessään kiinnittänyt aina suurta huomiota omaan käsihygieniaansa. Asiahan on sillä tavalla, että työpaikalla **kaikilla on silmät sille, mitä johtaja tekee, vähän niin kuin lapset kuulevat kaiken, mitä ei tarvitsisi kuulla**. Lääkärien ja muiden johtajien merkitys on arvaamattoman suuri. Joukkojen on tarkoituskin seurata johtajaa ja jos johtaja ei näytä näissä asioissa hyvää esimerkkiä, on turha kenenkään puhua että tehkää niin kuin minä sanon eikä niin kuin minä näytän.

Oulussa olemme seuranneet käsihuhdekulutusta lähes kymmenen vuotta ja useimmille

tutuilla kuvioilla pyrkineet konkretisoimaan käsidesinfektioaineiden kulutusta. Laskimme pylväistä, montako kertaa potilasta kohti kussakin yksikössä käsien desinfektioon riitti ainetta päivässä. Kuviot olivat kaikkien nähtävillä Bakura-lehdissä – myös naapuriosastojen osalta - ja hygieniahoitajat esittelivät niitä eri yksiköissä. Tähän käsidesinfektio-hommaan liittyy myös kaksi tosi mieleenpainuvaa hetkeä urallani – molemmat kymmenkunta vuotta sitten. Ensimmäisellä kerralla konkretisoitiin koulutuspäivillä käsien pesu- ja desinfektiotapoja ja niihin kuluva aikaa pesemällä yleisön edessä oikeasti kädet minuutin ajan ja vaihtoehtoisesti desinfiomalla ne. Lisäksi hygieniahoitaja Irma Teirilä opetti kirurgian apulaisylilääkäri Heikki Wiikiä kirurgisessa käsien desinfektiossa (hän sen sitä suorittaessaan) hyvin havainnollisesti ja hauskasti. Toisella kerralla käsiteltiin kirurgian klinikan yhteisessä joukkokokoonntumisessa käsien alkoholidesinfektion etuja leikkaussalissa. Klinikan päällikkö veti lopuksi keskustelua, jonka annettiin aaltoilla vapaasti ja rehevästikin ja porukka sai nauraa höröttää. Lopuksi hän kysyi, kuka ei ole valmis siirtymään tähän käytäntöön ja kun vapaaehtoisia ei ilmaantunut, päätettiin siirtyä siihen huomenna. Ja niin kävi, että käytäntö muuttui kertaheitolla. Salaperäinen mahti – porukan paine - kääntyi muutoksen puolelle.

Koulutus on ydinkysymys ja siihen on nyt käytettävissä menetelmiä, joita minun aktiivi-vuosinani ei ollut. Kokeilimme Oulussa yhtä ja toista. Yksi muoto oli avoimet ovet infektioiden torjunnassa – kaksipäiväinen tapahtuma, joka keräsi tosi paljon väkeä. Vihreässä J Hospital Infection lehdessä oli 1990-luvulla minua kovasti viehättänyt kirjoitus luova infektioiden torjunta (13), josta jotain yritimme Irman kanssa välittää kirjan viimeiseen painokseen. Koulutuksessa ja koko tässä työssä ja lopulta koko elämässä on tärkeää säilyttää positiivinen ja kannustava, ei tuomitseva ilmapiiri. Jonkinlainen vahtaamisen ja

tuomitsemisenkin ilmapiiri se piru tietysti vaanii aina nurkissa - etenkin kun selvitetään, miten suositukset toteutuvat.

Potilaiden aktiivinen, ehkä vaativakin osallistuminen tulee lisääntymään. Potilaan rooli on merkittävä ja on takuulla tärkeää, että hän noudattaa ohjeita tarkkaan – ja uskon vakaasti, että siten voidaan vähentää infektioita. Minun ajatteluuni teki suuren vaikutuksen silloin vielä nuoren Pizzon esitelmä Wienissä 1983. Hän oli uransa alkuvaiheessa infektiorjuntahommissa ja tuli 1970-luvun lopulla mm. viikoksi Suomeen tärkeään Hanasaaren pohjoismaiseen alan kokoukseen. Hän kertoi Wienissä neutropeniainfektioiden torjuntaan liittyvästä tutkimuksesta, jossa interventiolla sinänsä ei ollut vaikutusta, mutta kun selvitettiin, miten potilaat noudattivat ohjeita – niillä, jotka noudattivat niitä huolellisesti, oli vähemmän infektioita. Potilaiden rooli on muutenkin muuttunut ja muuttuu edelleen. Joanne Shaw kirjoitti British Medical Journalissa viime maaliskuussa että internet on tuonut medisiiniaan muutoksen, mitä voi verrata uskonpuhdistukseen 1500-luvulla. Uskonpuhdistuksen käynnistävä voima oli kirjapainotaito, joka toi raamatun ihmisten ulottuville ilman pappien siihen asti välttämättömänä pitämää tulkintaa. Medisiinassa raamattua vastaa lääketieteellinen tietämys, joka tulee kirjapainon sijasta internetin välityksellä ihmisten ulottuville ilman lääkärin ja hoitajien tähän asti välttämättömänä pitämää tulkintaa – muutos, joka on tapahtunut minun elinaikanani tähän asti, muttei vielä siihen asti kuin se menee. Tätä kehitystä ei voi kääntää. Potilaat – myös me itse – käytämme sitä hyödyksemme ja kehitymme informaation arvioinnissa. Tämä muuttaa rooliamme ammattilaisina – auktoriteetista asiantuntijoiksi, mutta asettaa tietysti myös vaatimuksia. Joanne Shawin mielestä sitä on syytä juhlia.

Hyvät kuulijat. Olen lupaukseni mukaan ris-teillyt tässä luennossa sinne tänne infektioiden torjunnan kentässä ja toivon mukaan antanut teille ainakin lisää ajattelemisen aihetta tiukkojen asialuentojen oheen. Infektioita ei suinkaan ole nujerrettu, ei myöskään hoitoon liittyviä infektioita - eikä nujerreta, ellei sitten mennä muuttamaan Williamsin kirjan 50 vuotta sitten esittämiä periaatteita. Siksi työnkuvamme tulee pysymään äärimmäisen mielenkiintoisena ja haasteellisena.

Kirjallisuusluettelo

1. Laurance J. Health stories of the decade. British Medical Journal 2010;340:24-25.
2. Peltola H, Jokinen S, Paunio M, Hovi T, Davidkin I: Measles, mumps, and rubella in Finland: 25 years of a nationwide elimination programme. Lancet Infect Dis 2008;8:796–803.
3. Dancer SJ. Pants, policies and paranoia... J Hosp Infect 2010;74:10-15.
4. Jeans AR, Moore J, Nicol C, Bates C, Read RC. Wrist-watch use and hospital-acquired infection. J Hosp Infect 2010;74:16-21.
5. British Medical Journal. Healthcare associated infections. Editorial. British Medical Journal 2009;339:932
6. Wenzel R. Infection Control and Hospital Epidemiology: Thirty years later. Infect Control Hosp Epidemiol 2010;31:1-3.
7. Cruickshank R. Prevention and control of infection. British Medical Journal 1950;Jan 7:25-30.
8. LaForce FM. The control of infections in hospitals: 1750 to 1950. In Wenzel RP (ed.) Prevention and control of hospital infections. 3.ed. Williams & Wilkins 1997:3-18.
9. Williams REO, Blowers R, Garrod LP, Shooter RA. Hospital Infection. Lloyd-Luke 1960.
10. Erämaja V. Kuinka sairaalassa suojaudutaan tappajabakteerilta. Hypoteesit ja niiden testaus. Suomen lääkärilehti 2008;63 (18-19):1702-1704.
11. Morgan DJ, Diekema DJ, Sepkowitz K, Perencevich EN. Adverse outcomes associated with contact precautions: A review of the literature. Am J Infect Control 2009;37:85-93.
12. Lindberg M, Carlsson M, Högman M, Skytt B. Suffering from meticillin-resistant Staphylococcus aureus: experiences and understandings of colonisation. J of Hosp Infect 2009;73:271-277.
13. Davis-Beattie M, de Wit D. Creative infection control. J Hosp Infect 1996;32:85-98.

36. Valtakunnalliset sairaalahygieniapäivät

V-P Lehto

Kauan, kauan sitten tämä alue, jossa perinteikäs Paasitorni sijaitsee, oli vain KUUSISTOINEN NIEMEN nokka, jonne kantautui LARINKARIN kainalossa pesivien eläinten soidinääniä. Vesi-
kon lisäksi äänteli myös harvinaisempi RISIKKO AALTOJEN TÖYTÄRÖIDESSÄ karin WUORELAN rinnettä muistuttavaa kylkeä. KUUSELAN siimekset olivat vielä tuolloin ihmisistä miltei AUTIOITA, kunnes SUOMALAISET saapuivat tuohon LAITISEEN paikkaan. JÄRVISISTÄ vetensä saavan Vantaanjoen partaalla olevilta LINNAVUORILTA käsin he torjuivat vainolaisten hyökkäyksiä.

Vuosien saatossa RUOTSALAINEN kulttuuri levisi tänne kuin MANNERQVISTIN välinen ohjus sivistäen kansan aina KAINULAISIA myöten. Yleinen hygienia parantui. Tätä edesauttoivat erilaiset puhtautta edistävät laitokset, joita oli mm. tällä paikalla ennen Paasitornin rakentamista. SARKKISEN sauna, HEMMILÄN kylpy- ja hieromalaitos, MIKKOLAN pesutupa sekä arkikitehti L. TIITTASEN suunnittelema TEIRILÄN tulirokkosairaala olivat niistä ehkä tärkeimpiä.

Ei ole siis aivan sattumaa, että tänä vuonna Valtakunnalliset Sairalahygieniapäivät järjestetään tällä kunniakkaalla paikalla. Eipä silti, yhdistyksen hallituksen piirissä oli muitakin paikkaehdotuksia. Eräs pohjalainen häjy ehdotti paikaksi Kalliossa sijaitsevaa ANNELIN PANTTILAINaamaa, mutta ehdotus ei mennyt läpi.

Tämänvuotiset sairaalahygieniapäivät alkoivat musiikkipitoisesti. Alkulauluina laulettiin yhdis-

tyksen tunnussävelmät ”Kuka pelkää PAULAA”, ”ANTTILA kun ampaisee ylös vuoteeltaan” ja ”RUUDUN takaa”, jonka jälkeen alettiin elää kuin PELTOLASSA eli ihan normaalisti.

Lounaan, mielenkiintoisten luentojen ja näyttelyyn tutustumisen jälkeen oli vuorossa yhdistyksen vuosikokous, jonka pääpuheenaihe oli yhdistyksen oman, hygienia-alan tuotteita myyvän supermarketin perustaminen. Eniten kiisteltiin nimestä. Koska Myyrmanni-nimi oli jo käytössä Vantaan Myyrmäessä, eniten kannatusta sai nimi MÖÖRMANNI.

Cocktailin jälkeen kuunneltiin perinteinen hygieniaVUENTO, jonka pitivät VIRKASENSA puolesta kuuluisat Pärin sisarukset, SKOG PÄRI ja Ämpäri. Päivän ankara PIETIKÄINEN päättyi juhlaillalliseen salissa, jonka pöytiä koristivat tuoksuvat KANERVAT. Koska hygieniaVUENNOSSA oli korostettu alkoholinkäytön tärkeyttä ennen jokaista potilaskontaktia, päättivät juhlijat ottaa opiksi ja kunnolla. Yhdistyksen perinnejuoma HIETALIEMI toimi hyvin aperitiivinä. Porukka oli jo heti kättelyssä niin PYRHÖSESSÄ kun-
nossa, että esilääkitystäkin oli ilmeisesti otettu. LEPPÄÄHO myönsi juoneensa HUOTARIN maalikaupasta ostamaansa LAKKAA ja eräs lääketieteen tohtori ilmoitti vetävänsä oikein kunnan OJALÄRVIT BALLATINE’S-viskin voimalla.

Koska niin monella oli niin sanotusti MONONEN vinossa, ruokailu aiheutti vieraille pääsääntöisesti OUTIA oloa. Osa näytti olevan SUVANTOvaiheessa, osa taas ihan PENTTINÄ.

MARJUTIN veti HILJASEKSI hänen juhla-
leningilleen ilmestynyt YRJÖNSALO, jonka
takia koko saliin julistettiin pian niin sanottu
VIHERVAARA pisaratartunta aiheuttavan ma-
hanestepitoisuuden ylittäessä normaalit rajat.

2.

Keskustelu kävi kiivaana. Suurin kinastelun
kohde oli, kumpi, savolainen sontikka vai HÄMÄ-
LÄINEN HINTIKKA on parempi sateensuoja ja
miten välineen kuivaaminen vaikuttaa yleiseen
aseptiseen toimintaan. Sopuun ei päästy ja pian
LAINE löi erästä oululaista naishenkilöä JALA-
VALLA päähän, jonka seurauksena oululainen
kieri jonkun aikaa lattialla kuin lankaKERÄNEN.
MATSINEN ei päättynyt tähän.

”SORJE vaan! Annas kun HARJAAN vähän
päätäsi parkettiin! Kerran se vaan SIRPasee!
huusi eräs turkulainen kaimalleen, joka ehti en-
nen uhkausta tekemään oikeaoppisen KAMPIN,
joka seurauksena turkulaisen vasen silmäKUL-
MALAINEN muuttui MUSTOSEKSI. Koska myös
LONKAN murtuminen oli todennäköistä, turkulai-
nen jouduttiin viemään ambulanssilla sairaalaan
pahemman veritapaturman ehkäisemiseksi.

Onneksi tanssiosuus eli VALS oli alkamassa
ja ikuinen AALTOliike miesten ja naisten välillä
alkaisi rauhoittaa kiihtynyttä tunnelmaa. URHOT
eivät JAHKALOINEET, vaan alkoivat lähestyä
vastakkaista sukupuolta välittömästi.

”Minkä IKONEN MUIJA sinä olet? Onko koko
IHANUS nuorempaa laatua vai vähän varttu-
neempaa vuosikertaa?” kysyi eräs naisSANKARI
naispuoliselta infektiolääkäriltä.

”Kuule SÄLLI, mitä sinuun tulee, tarkempi
diagnoosini osoittaa, että sinulla on SARVIKI-

VI-niminen syndrooma, joka haittaa pahasti
LUISTETTA NÄSSImisen aikana. ALAPULLIN
KÄRKI on myös pahasti tulehtunut, koska siinä
on tuollaisia NIPULEITA. Ehdotankin, että panet
riisumasi suojavaatteet takaisin päälle, jonka jäl-
keen HÄMÄLÄISEN sisarukset MARJA ja TIINA
saavat lyödä sinua LAURALLA päähän. Sitten
oletkin jo valmis kloorattavaksi jossakin paikal-
lisessa, karbapenemaasin kyllästämässä hoito-
laitoksessa, vastasi naispuolinen infektiolääkäri.

Emme tiedä aivan tarkkaan, miten juhla
päätyi. Seuraavan päivän luennoilla useimpien
PÄÄKKÖSET olivat kipeitä. KupariSEPPÄLÄT
takoivat myös UUSITALOA, joka ei normaalisti
kärsinyt minkäänlaisista KANKKUSENoireista.
RÄMÄpäänä tunnetulla LEHDOLLA oli MATTI
kukkarossa. ROPOSET olivat kuluneet huonosti
valvotun yön aikana ja nyt hän näytti kuin NUR-
MEN alla nukkuneelta.

KARHUMÄEN luento jouduttiin peruuttamaan,
koska hän oli herännyt liian myöhään eräästä
vantaalaisesta HEINOladosta naama MUTA-
SENA, eikä nopeasti suoritettu UITTOKAAN
pystynyt desinfektiomaan alaruumissa olevaa
eritetahraa, jonka jonkun tuntemattoman eläimen
SUONENVIRTA oli kuulemma aikaansaanut.
Muut luennot saatiin jotenkin pidettyä eli suh-
teellisen happy ENDE tämänvuotisille Valta-
kunnallisille Sairalahygieniapäiville oli tosiasia.

Turussa 13.2.2010

Veepee Lehto

(Esitetty 36. Valtakunnallisten Sairalahygieniäpäivien
juhlaillallisella, ravintola Paasitorissa, 17.2.2010)

Palaute 36. Valtakunnallisilta sairaalahygieniapäiviltä

Marja Hämäläinen
SSHY ry:n koulutuspäällikkö

36. Valtakunnalliset Sairaalahygieniapäivät järjestettiin tänä vuonna Helsingin keskustassa Congress Paasitornissa kuten perinteikkään Helsingin työväentalon nimi nykyisin kuuluu paikan muututtua nykyaikaiseksi kongressikeskukseksi. Paikalla oli yhteensä 307 osallistujaa ja näyttelyssä peräti 35 näyttelyosastoa eli suurin määrä pitkään aikaan. Osallistujamäärä sen sijaan oli alhaisempi kuin edellisinä vuosina. Lieneekö syynä kuntien huono taloustilanne ja sen myötä vähentyneet koulutusmäärärahat vai se, että päivämme olivat erilaisten yhteensattumien vuoksi noin kuukautta varhaisempaan ajankoh-taan kuin tavallisesti. Ohjelman taso tuskin oli merkitsevä tässä, sillä ohjelmakokonaisuus sai erittäin hyvää palautetta. Palautelomakkeita jätettiin yhteensä 162 kpl eli n. 53% vastaajista halusi sanoa mielipiteensä päivistä ja antaa vinkkejä tulevia koulutuspäiviä varten.

Osallistujista valtaosa edusti hoitoalan ammattinimikkeitä, joista suurimpana ryhmänä olivat sairaanhoitajat ja vastaavan koulutustason yksittäiset edustajat, yhteensä 117 henkilöä. Hygieniahoitajia tai infektiohoitajan nimikkeellä olevia oli 99. Perus- ja lähihoitajia oli seitsemän ja laboratoriohoitajia yhdeksän. Välinehuollon ja laitoshuollon edustajat luennoitsijoita lukuun ottamatta puuttuivat tällä kertaa kokonaan. Erilaisia kouluttajia ja opettajia oli 12. Esimiestasoa edustavia hoitajia oli mukana vain 15, mikä on valitettavasti vähemmän kuin edellisillä kerroil-

la. Sairaalahygienian tasoon ja toteutumiseen vaikuttavia päätöksiä tehdään esimiestasolla, joten olisi tärkeää saada mukaan päivillemme heitä, jotka voivat oikeasti vaikuttaa työtapoihin ja - olosuhteisiin.

Lääkäreiden osuutta kuulijakunnasta on aina haluttu kasvattaa ja nyt siinä onnistuttiin niin, että lääkäreiden osuus oli 11% (viime vuonna n. 6%). Heitä oli yhteensä 35, joista infektiolääkäreiden osuus oli suurin erikoisaloista. Lääkärinimikkeistä erilaisia ylläkääreitä oli 15, joten esimiestason lääkäreiden suhteellinen osuus oli huomattavasti suurempi kuin hoitajien. Ker-tooko tämä siitä, että lääkärinkunta on osannut hakeutua oikeanlaiseen koulutukseen vai siitä, että ovat yleensä hoitaneet virkanimikeasiansa paremmin?

Koulutuspäivien sisältöä ja antia pidettiin hyvänä ja ajankohtaisena. Ministeri Risikon, jonka avauspuhetta ja paikalle tuloa tunnuttiin arvostettavan kovasti – sanoja lainattiin muutamissa arvioinneissa, ”että kun hyvään pyritään, pakkaa priimaa tulemaan”. Kysymykseen ”Vastasivatko koulutuspäivät odotuksiasi” annettujen vastusten perusteella arvosanojen keskiarvo oli 4.15 eli osallistujista valtaosa koki saaneensa hyvän vastineen koulutukseen osallistumiseensa. Vain yksi vastaaja antoi kakkosen tässä kohdassa. Luennoitsijoiden saamat arvioinnit olivat pääsääntöisesti hyviä: kukaan ei erottunut ”huonona”, vaikka aiheet kiinnostavuudeltaan toki

poikkesivat riippuen kuulijan omista työtehtävistä. Arviot olivat melko tasaisia ja vaihtelivat välillä 3.38 – 4.48 osoittaen että luennoitsijat olivat hyvin valittu. Persoonalliset luennoitsijat toki erottuivat; heidän saamissaan arvioissa oli laajempi vaihtelu jopa välillä 1 – 5, kun taas suurin osa oli tasaista 3 – 5 –joukkoa. Luentojes keskiarvosanaksi tuli 4,03 ja sen ylitti viisi luennoitsijaa. Paras luennoitsija – arvion voitti Heikki Peltola. Keskiarvoilla mitaten parhaat pisteet sai kuitenkin ylivoimaisesti Tiina Jahkola .

Koulutuspäivien ohjelmakokonaisuutta pääasiassa kiiteltiin, vaikka jonkun mielestä joku luento olikin ”täyttä hebreaa”. Päivien eri sessiot olivat aika erilaisia ajatuksella, että erilaisista työympäristöistä tulevat saisivat jokainen jotain. Palautteista kävi ilmi, että kaikille kuulijoille ei ole alan käsitteistö täysin selvää. No siksipä näitä päiviä järjestetään että asiat tulevat tutuiksi, ja täytyy muistaa, että aina on mukana ensikertalaisia, joille sairaalahygienia ja –infektiot ovat hyvinkin uutta aluetta. Tulevia ohjelma-aiheita ehdotettiin runsaasti – monet sellaisia, joita on useita kertoja käsitelty päivillä. Uusia, hyviä ideoitakin tuli ja ne on saatettu hallitukselle tiedoksi ohjelman suunnittelua varten.

Kokouspaikkaa kuvailtiin arvokkaaksi, tyylikkääksi, upeaksi ja hienoksi – vaikka myös sokineloiseksi. Kukaan ei tällä kertaa tainnut valittaa ilman huonoutta, kylmyyttä eikä kuumuutta. Sen sijaan äänentoistossa oli toivomisen varaa, sali kaikui jonkin verran ja ennen kaikkea mikrofonia ei kommenttipuheenvuoroissa oikein osattu pitää tarpeeksi lähellä. Liikenteellisesti paikka oli onnistunut julkisen liikenteen käyttäjille. Pysäköintipaikkojen puutetta valitti pari vastaajaa. Pysäköintimahdollisuudet oli kerrottu ennakko-infossa - pysäköinti vain on vaikeaa ja kallista Helsingin keskustassa. Paasitornin oman henkilökunnan ystävällisyys ja palveluhalu oli pantu merkille useammassa palautelomakkeessa; kysyttiin mm. mikä konsulttitoimisto on mahtanut heidän henkilökuntansa kouluttaa.

Eniten negatiivista palautetta tuli näyttelytilojen ahtaudesta. Kuten edempänä totesin, meillä oli runsaammin näytteilleasettajia kuin aikaisemmin ja he olivat myös varanneet enemmän neliöitä. Etukäteen näyttelytilaa varattaessa tilat tuntuivat riittävilä ja toisaalta jos olisimme vielä saaneetkin jostain muualta lisätilaa, ne olisi koettu sitten vaikeasti löydettäviksi. Jälkikäteen ajatellen kahvitusta oli paremmin sopinut esim. ravintolatilaan, mutta yleensä halutaan kahvit nimenomaan tarjota näyttelyssä, etteivät ihmiset unohtaisi tutustua siihen. Aulatilaa ei kahveja voitu järjestää, sillä Paasitornissa oli muitakin samanaikaisia kokouksia meneillään, jotka sitten olisivat häiriintyneet. Tällä kertaa ei tullut moitteita siitä, että ryhmä jaettiin kahtia lounasaikaan vaan päin vastoin ymmärrettiin asia oikein hyvin (joskus on tullut palautetta sotilaallisesta komennosta!) Näyttely on tärkeä paitsi informaatiokanavana puolin ja toisin, myös yhdistyksemme taloudelle. Monet näytteilleasettajista ovat yhdistyksen kannattajajäseniä, joten heidät halutaan saada mahtumaan päiviemme näyttelyyn. He eivät myöskään ole sponsoreita siinä mielessä, että heidät haluttaisiin mukaan tukemaan osallistumismaksua, vaan päivien osallistumismaksu budjetoidaan omakustannushintaan ja näyttelymaksusta saadaan sitten yhdistykselle toimintavaroja.

Kun koulutusmaksun suuruutta arvioidaan, on syytä katsoa mitä se sisältää. Luentopäivän hinta on aivan vertailukelpoinen muiden kokopäiväisten koulutustilaisuuksien kanssa - etenkin kun otetaan huomioon luennoitsijoiden ja tarjoilujen määrä. Hintataso on Helsingin keskustassa kova, hinnat olivat nousseet selvästi Hämeenlinnan päivistä. Koska nyt oli päätetty pitää kokous Helsingissä, kilpailutettiin kolme sellaista kongressipaikkaa, johon mahduimme ja jotka olivat vapaina. Näin päädyimme sitten Paasitorniin, joka saikin kokouspaikkana osallistujilta pääsääntöisesti kehuja. Laivakokousten hinta on edullisempi etenkin niille osallistujille,

jotka tarvitsevat majoitusta joka tapauksessa. Tästäkin syystä pyrimmekin pitämään joka kolmas vuosi laivakokouksen.

Aivan erityisesti tuli kiitosta ruokailujen tasosta, lounaita keuhuttiin vuolaasti ja myös illallista. Pieni kauneusvirhe sattui siinä, että menukortit puuttuivat. Moni oli kiinnittänyt huomiota juhla-vaan tarjoilutapaan, joka on tapana banketti-illallisella. Olipa kuitenkin joku, joka olisi halunnut pikaruokailua, mutta ohjelmassa oli kuitenkin juhlaillallinen... Aina tulee palautetta siitä, että illallinen alkaa niin myöhään. Aikataulullisesti oli kuitenkin pakko jättää kattausaikaa Paasitornille ja tietysti yhdistyksen vuosikokoukselle. Useimmilla osallistujilla oli ollut aikainen lähtö, joten ainakin naisvoittoisen yleisön enemmistö haluaa hengähdys- ja valmistautumisaikaa iltatilaisuuteen, joka sitten sisältää Hygieialuennon

ja pakolliset puheosuudet ennen kuin päästään aloittamaan illallinen.

Järjestäjiä ilahdutti aivan erityisesti se, että tällä kertaa ilmoittautumisen sujuvuutta kiiteltiin eikä jonojen muodostusta pahemmin syntynyt. Ilmoittautumisaika on kuitenkin sama kuin laivakokouksessa. Tämä osoittaa, että kun majoitus/laivaliput hoidetaan ilmoittautumisen ohella, se väistämättä hidastaa toimintaa, johon vain on syytä varautua.

Kiitokset päivien onnistumisesta kuuluvat kuitenkin päivien aktiivisille osallistujille, asiantunteville luennoitsijoille, näytteilleasettajille sekä ammattitaitoiselle kokouspaikalle. Ensi vuoden koulutuspäivät ovat maaliskuussa, jossain pääkaupunkiseudun ulkopuolella. Ajankohta ilmoitetaan, kunhan neljältä eri paikkakunnalta saadut tarjoukset on käsitelty. Tervetuloa mukaan!

Kotimaiset

- 24.-25.8.2010 **Infektiopäivät**
Marina Congress Center, Helsinki
<http://www.fimnet.fi/ity>
- 7.-8.10.2010 **XVIII Välinehuollon valtakunnalliset koulutuspäivät**
Sokos Hotel Vantaa, Vantaa
<http://www.sshy.fi>
- 2.-3.11.2010 **XXIII Valtakunnalliset tartuntatautipäivät**
Marina Congress Center, Helsinki
<http://www.filha.fi>

Ulkomaiset

- 10.-13.10.2010 **HIS 2010, 7th International Conference of the Hospital Infection Society**
Liverpool, Iso-Britannia
<http://www.his.org.uk>
- 21.-24.10.2010 **IDSA 48th Annual Meeting**
Vancouver, Canada
<http://www.idsociety.org>
- 1.-4.4.2011 **SHEA's Annual Scientific Meeting**
Dallas, Texas, USA
<http://www.shea-online.org>

Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry järjestää ryhmämatkan
His 2010 kongressiin Liverpooliin lokakuussa 9.10 - 13.10.2010.

Matkan hinta kahden hengen huoneessa 740 € ja yhden hengen huoneessa 945 €. Lisäksi osallistumismaksu 520 punttaa ennen heinäkuun 29 päivää.

Sitovat ilmoittautumiset viimeistään 30.5.2010 yhdistyksen jäsenpalveluun info@sshy.fi tai liisa.holtinen@netsonic.fi, jäsenpalvelusta saa myös lisätietoja matkasta.

Kongressin ohjelma on luettavissa osoitteessa www.his2010.com

Yhdistys tarjoaa kaikille kongressiin osallistuville jäsenilleen kongressiin kuuluvan Gaala-illallisen juhlistaen yhdistyksen 35. juhlavuotta.



Suomen sairaalahygieniyhdistys ry / Välinehuoltoryhmän hallitus

XVIII VÄLINEHUOLLON VALTAKUNNALLISET KOULUTUSPÄIVÄT 7.10-8.10.2010

Aika: 7.10 - 8.10.2010

Paikka: Sokos Hotel Vantaa, Hertaksentie 2, 01300 Vantaa

Torstai 7.10.2010

klo 9.00 -10.00 Ilmoittautuminen ja näyttelyyn tutustuminen
Kahvi ja sämpylä

Ohjelma

Veden merkitys välinehuollossa ja ajankohtaista infektioista

Puheenjohtaja
Tuula Karhumäki

klo 10.00-10.15	Koulutuspäivien avaus	Veli-Jukka Anttila SSHY pj
klo 10.15-10.30	Ajankohtaista infektioista	Veli-Jukka Anttila
klo 10.30-11.00	Clostridium difficile ja välineistön puhdistaminen ja desinfektio	Heikki Illi kemisti
klo 11.00-11.30	Veden merkitys välineistön huollossa	Heikki Illi
klo 11.30-12.00	Vesi, höyryn laatu ja sterilointi	Mika Laukkanen toimitusjohtaja
klo 12.00-13.45	Lounas ja Näyttelyyn tutustuminen	
klo 13.45-14.15	Mikrobiologiset näkökulmat välineiden kuivaaminen	Ville Kivisalmi mikrobiologi
klo 14.15-14.30	Tauko, näyttelyyn tutustuminen	

Välinehuoltajan työn uudet haasteet

Puheenjohtaja
Jouko Kestilä

klo 14.30-15.00	Erikoisammattitutkinnon suorittaneen välinehuoltajan rooli välinehuollossa,	Riitta Vainionpää välinehuoltopäällikkö
klo 15.00-15.20	Välinehuoltaja lähityönjohtajana välinehuoltoprosessissa	Kaisa Koskinen palveluesimies
klo 15.20-15.40	Välinehuoltaja infektioiden torjuntatyössä	Riikka Hänninen palveluohjaaja
klo 15.40-16.45	Kahvi ja Näyttelyyn tutustuminen	
klo 16.45-17.15	Välinehuoltajan rooli välineistön huoltoprosessin laadun kehittämisessä	Susanna Mantere välinehuoltaja eat
klo 20.00	Illallinen	

Perjantai 8.10.2009

Erityispiirteet laboratorion, hammashuollon ja silmävälineiden välinehuollossa

klo 9.00-9.45	Erityispiirteet laboratoriovälineiden huollossa	Puheenjohtaja Riitta Vainionpää
klo 9.45-10.30	Erityispiirteet hammasvälineiden huollossa	Kirsi Laitinen Laboratorion johtaja
klo 10.30-11.00	Erityispiirteet silmävälineiden huollossa	Pirjo Kääriäinen Osastonhoitaja
klo 11.00-11.30	Piensterilointilaitteet, valinta validointi ja sterilointitehon valvonta	Riikka Salminen välinehuoltaja eat-opiskelija
klo 11.30-12.15	Lounas	Michael Paul tekninen johtaja

Välineitä työhyvinvoinnin ja työkyvyn ylläpitämiseen

klo 12.15-12.45	Kuinka kannan "korini"	Puheenjohtaja Päivi Töytäri
klo 12.45-13.15	Robotti ja muut laitteet välinehuoltajan työtä helpottamaan	Päivi Virtanen-Vättö osastonhoitaja
klo 13.15-14.00	Kahvi	Raili Keurulainen välinehuoltopäällikkö
klo 14.00-14.45	Hyvinvoinnin lähteillä	Taina Liukkonen työhyvinvointikonsultti
klo 14.45-15.00	Koulutuspäivien päätös	Tuula Karhumäki SSHY/ vh-ryhmän pj.

OSALLISTUMISMAKSU JA ILMOITTATUMINEN

Koulutuspäivien maksu sisältää kurssimaksun ja - materiaalin ja ohjelmaan merkityt ateriat.

Osallistumismaksu (alv =0 %) 298 €/ 2 pv, sisältää kurssimaksun ja materiaalin, sekä ohjelmaan merkityn tarjoilun. Yhden päivän kurssimaksu ilman illallista on **200 €**.

Ilmoittautuminen ja osallistumisen vahvistus: Ilmoittautuminen tehdään täyttämällä lomake www.sh-team.fi -sivuilla. **Ilmoittautumiset tulee tehdä 8.9.2010 mennessä.**

Majoitus Majoitusvaraukset tehdään numerosta 020 1234 600/yksittäiset huonevaraukset tai sokos.hotels@sok.fi viimeistään 12.8.2010 mennessä.

Varausta tehdessä tulee mainita varaustunnus:SSHY-VH

1-hengen huone 112,00/huone/vrk
2-hengen huone 132,00/huone/vrk
Hinta sisältää runsaan buffet-aamiaisen, hotelliasukkaiden saunavuoron, ohjelmamaksun hotellin ravintolamailmaan sekä ALV:n.

Näyttely Ensimmäisen koulutuspäivän yhteydessä järjestetään sairaalatarvikenäyttely.

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

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

TERVETULOA



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

Myös irtonumeroita myydään mm. oppilaitoksille.

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

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

Päätoimittaja:	Olli Meurman, TYKS	olli.meurman@tyks.fi
Toimitussihteeri	Anu Hintikka	anu.hintikka@hus.fi Jorvin sairaala, infektioyksikkö PI 800, 00029 HUS puh: 050 428 4619
Hinnat:	Tavallinen numero Erikois- ja symposiumnumerot Vuosikerta	12 euroa 15 euroa 60 euroa
Lehden koko Palstaluku	B5 (175 x 250 mm) 2	
Painomenetelmä: Kirjapaino:	Offset Painomerkki OY	Ratavartijankatu 2, 00520 Helsinki puh: 09- 229 2980 fax: 09-229 29822
Ilmoituskoot ja -hinnat:	1/1 sivu tekstissä 1/1 sivu tekstin jälkeen 1/2 sivua tekstin jälkeen Etukannen sisäpuoli ja takakansi Takakannen sisäpuoli, pääkirjoitussivu ja muut sovitut vakiopaikat Etusivu (vain vuosisopimus)	400 euroa 350 euroa 250 euroa 550 euroa 450 euroa 700 euroa
Ilmoitustilasta myönnetään 20% alennus (ei koske värillisää), mikäli ilmoitus on kuudessa peräkkäisessä numerossa (= vuosisopimus). Väri-ilmoituksista laskutetaan värilisiä 120 euroa / väri. Alv 0%.		
Ilmoitusaineisto:	Painovalmis pdf osoitteeseen: painomerkki@painomerkki.fi	Aineistopäivät No1: 29.1. No2: 31.3. No3: 31.5. No4: 30.7. No5: 30.9. No6: 30.11.
Ilmoitustilan myynti:	Marja Hämäläinen, HUS Auroran sairaala postiosoite: PL 348, 00029 HUS puh: 09 471 75954, fax: 09-47175945, GSM 050-4270982 email: marja.hamalainen@hus.fi	
Lehden tilaus:	yhdistyksen jäsenpalvelu: Liisa Holttinen Ukonkivenpolku 4 Å 201, 01610 Vantaa email: liisa.holtainen@netsonic.fi puh: 040 8270445	

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 lääkkeistä ja desinfektioaineista mieluiten geneeristä nimeä. Mikrobin spesifiset nimet (esim. *Staphylococcus aureus*) painetaan kursiivilla. Jos ne toistuvat usein, voit jatkossa käyttää lyhennettä (esim. *Staph. aureus* tai *S. aureus*).

Matkakertomuksissa

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

Lehtireferaatteissa

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

Taulukot ja kuvat

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

Kirjallisuusluettelo

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

Esimerkkejä:

1. Grönroos P. MRSA - resistentti stafylokokki. Suom. Sair. hyg.l. 1997;15:22-23.
2. Ruutu P. Homeiden aiheuttamat infektiot SaHTI 1992;(3):54-56.
3. Ojajarvi 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, pankkiyhteys ja osoite. Jos haluat, lähetä toimitussihteerille jäljennös sivutuloverokortista.

Kirjoituspalkkio

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

Lähetä kirjoituksesi toimituskunnan sihteerille osoitteella:

e-mail: anu.hintikka@hus.fi

Anu Hintikka, Jorvin sairaala, Infektiokeskus.

Sairaalahygieniyksikkö, PL 800, 00029 HUS

MUUTOSILMOITUS

osoitteenmuutos ☐
eroaminen yhdistyksestä ☐

muutos jäsenrekisteritietoihin ☐
vuosikertatilauksen peruuttaminen ☐

Jäsen-/tilaajanumero: _____

Nimi: _____ Entinen nimi: _____

Uusi osoite: _____

Sosiaaliturvatunnus: _____

Ammatti: _____ Toimipaikka: _____

Päiväys / 2008 Allekirjoitus _____

Hyvä yhdistyksen jäsen! Muistathan tehdä osoitteenmuutoksen jäsenrekisterin pitäjälle. Mikäli osoitteesi on muuttunut, ei lehti eikä muukaan jäsenposti tule perille. Osoitteenmuutoksen voit tehdä jäsenpalveluun puhelimitse (puh. 09-839 33325) sähköpostilla (e-mail: liisa.holtinen@netsonic.fi) tai lomakkeella (osoite: **Liisa Holtinen, Ukonkivenpolku 4 Å 201, 01610 Vantaa**)

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 / 2008 Allekirjoitus _____

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

Jäsenrekisterin hoitaja täyttää