



Katkaistaan yhdessä tartuntatiet



Tuote- ja käyttöturvallisuustiedotteet
www.kiiltoclean.fi



erisan^{pro}



Suomalaista tuotekehitystä,
suomalaista työtä

Turvallinen, helppo ja tehokas kokonaisratkaisu
välineiden huoltoon ja pintahygieeniaan.

KiiltoClean
sairaalahygienia



ULTRA

Ylivoimainen

- käytettävyys
- kestävyys
- avautuvuus

OneMedista monipuolinen valikoima välinehuollon tarvikkeita
– mm. sterilointikääreet, -pussit, -teipit

OneMed Oy

PL 10 (Metsäläntie 20), 00321 Helsinki

www.onemed.fi, puh. 020 786 6810, asiakaspalvelu@onemed.com

ONEMED

Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen hallitus 2014

Puheenjohtaja Mari Kanerva	Auroran sairaala, rak.5,3krs, HYKS Infektiosairauksien klinikka Nordenskjöldinkatu 20, 00029 HUS, p. työ: 050 427 2155 e-mail: etunimi.sukunimi@hus.fi
Sihteeri Heli Lankinen	Kotkan kaupunki / Hyvinvointipalvelut, Karhulan sairaala, Toivelinnankatu 2, 48600 Kotka, p. työ: 0400 924 788, e-mail: etunimi.sukunimi@kotka.fi
Rahastonhoitaja Irma Meriö-Hietaniemi	Sairaalahygieniyksikkö, Meilahden tornisairaala POSTI ENSISIJAISESTI KOTIOSOITTEESEEN, Savitie 15 B 1, 04400 Järvenpää
Varapuheenjohtaja Pertti Arvola	TAYS, infektioyksikkö, PL 2000, 33521 Tampere p. työ: 03 3116 9588, e-mail: etunimi.sukunimi@pshp.fi
Kaisu Rantakokko-Jalava	Tykslab os 938, Kunnallissairaalan tie 20, 20700 Turku p. työ: 02 31 33 946, e-mail: etunimi.sukunimi@tyks.fi
Jaana Palosara	Kouvolaan hyvinvointipalvelut, Infektoiden ja tartuntatautien torjuntayksikkö Marjonientie 6a, 45100 Kouvola, p. työ: 0206156443
Anne Eklund	Laser Tilkka, Mannerheimintie 164, 00300 Helsinki, p. 040 584 7206, sähköposti: etunimi.sukunimi@fimnet.fi
Tiina Tiitinen	Sairaalahygienia- ja infektioyksikkö, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri Keskussairaalan tie 19, 40620 Jyväskylä p. työ 050 319 8067, e-mail: etunimi.sukunimi@ksshp.fi
Ville Lehtinen	Päijät-Hämeen keskussairaala, Keskussairaalan tie 7, 15850 Lahti p. työ: 044 719 5455, e-mail: etunimi.sukunimi@phsote.fi

Suomen Sairaalahygienialehden toimituskunta:

Olli Meurman, päätoim.	
Outi Lyytikäinen	Terveyden ja Hyvinvoinninlaitos THL, SIRO
Risto Vuento	Fimlab Laboratoriot Oy
Marja Hämäläinen, ilmoitusten myynti	puh. 050 4270982, HUS Medisiininen tulosyksikkö, Sairaalahygieniyksikkö, Mobiiliyksikkö
Anu Aalto	HUS Medisiininen tulosyksikkö, Infektoidentorjuntayksikkö
Arto Rantala	TYKS, Kirurgian klinikka
Katariina Kainulainen	HUS Medisiininen tulosyksikkö, Infektiosairauksien klinikka
Heli Heikkinen	PKSSK, Tukipalvelut
Anu Hintikka, toimitussihteeri	HUS Medisiininen tulosyksikkö, Infektoidentorjuntayksikkö. Jorvin sairaala Infektoidentorjuntayksikkö. KAIKKI POSTI OSOITTEESEEN anu.hintikka@kolumbus.fi tai Itälähenkatu 11 A 23, 00210 Helsinki

Yhdistyksen jäsenpalvelu:

Hygieniahoitaja Heli Lankinen, Karhulan sairaala,
Toivelinnankatu 2, 48600 Kotka, info@sshy.fi
Lehden tilaus ja osoitteenmuutokset jäsenpalvelun kautta.
Yhdistyksen kotisivun osoite: www.sshy.fi.

Yhdistyksen kongressipäällikkö

Marja Hämäläinen, marja.hamalainen@hus.fi

SSHY ry / Välinehuoltoryhmän hallitus 2014

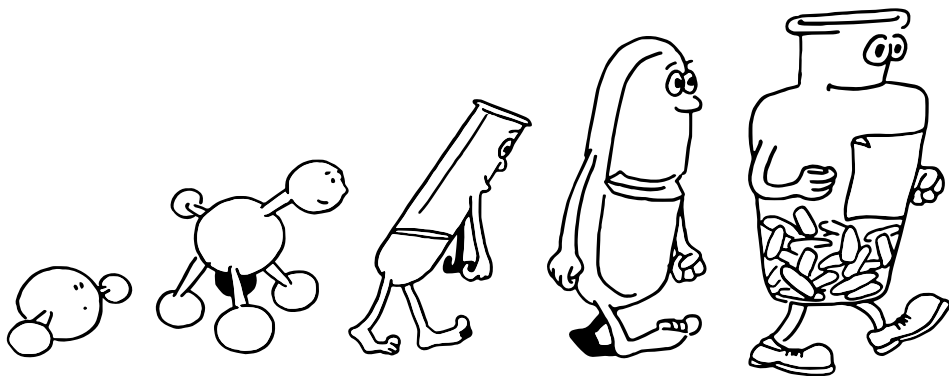
Tuula Karhumäki, Puheenjohtaja	HUS-Desiko liikelaitos, Tukholman tie 2 10. krs., PL 750, 00029 HUS puh. 09 471 80770 tai 040 530 8339 etunimi.sukunimi@hus.fi, tai etunimi.sukunimi@kolumbus.fi
Tuija Molkari, Varapuheenjohtaja	Satakunnan sairaanhoitopiiri, Välinehuolto Sairaalan tie 3, 28500 Pori, puh. 044 707 5290, etunimi.sukunimi@satshp.fi puh. 044 791 5576, etunimi.sukunimi@eksote.fi
Riitta Vainionpää, Rahastonhoitaja	HUS-Desiko liikelaitos, Tukholman tie 2, 10. krs, PL 750 00029 HUS puh. 050 427 2680, etunimi.sukunimi@hus.fi
Päivi Töytäri, sihteeri	Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, Rak. 6/7 2krs., Keskussairaalan tie 19, 40620 Jyväskylä, puh. 014 2691056 tai 044 7021056, paivi.toytari@ksshp.fi
Suvi Forss	Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, TAYS, Välinehuolto Teiskontie 35, PL 2000, 33521 Tampere puh. 03 3116 5135 tai 050 5675 210, etunimi.sukunimi@pshp.fi
Anita Kalliomaa	Etelä-Savon sairaanhoitopiiri, Mikkelin keskussairaala, Välinehuolto Porrassalmenkatu 35-37, 50100 Mikkeli puh. 044 351 2580, etunimi.sukunimi@esshp.fi
Lea Värtö	Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen Ky/ Carea Kymenlaakson sairaalapalvelut välinehuolto. Kotkantie 41, 48210 Kotka, lea.varto@carea.fi, puh. 0206333333

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

YHDEKSÄN KYMMENESTÄ MSD:N LÄÄKKEESTÄ ON TUTKITTU MYÖS SUOMESSA



Tässä ollaan taas matkalla apteekin hyllylle!

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

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

Katso piirrosvideo osoitteessa www.msd.fi

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



22. Välinehuollon Valtakunnalliset koulutuspäivät, Symposiumnumero

Pääkirjoitus	251
Välinehuollon toimintaympäristön merkitys infektioiden torjunnassa.....	255
<i>Tarja Friman</i>	
Katsaus välinehuollon historiaan ja koulutukseen	258
<i>Tuula Karhumäki</i>	
Pohjoismainen koulutusyhteistyö ja välinehuollon perustutkintokeilu	267
<i>Heidi Yisrael</i>	
Höyrysterilointiprosessin ilmanpoistokyvyn testaus perinteisesti ja uusien menetelmin	272
<i>Riikka Hänninen</i>	
Miten varmistetaan onnistuneen sterilointituloksen	276
<i>Kaisa Koskinen</i>	
EU-direktiiveistä, mitä uutta tulossa EU-jäsenvaltioissa?	281
<i>Kimmo Linnavuori</i>	
Palaute 22. välinehuollon valtakunnallisilta koulutuspäiviltä 2.10.-3.10.2014	284
<i>Tuija Molkkari</i>	
Vuoden 2014 välinehuoltaja Nina Hyppönen	286
Valtakunnalliset välinehuollon esimiesten koulutuspäivät 6.-7.2.2014	
Käytännön esimerkki välinehuolto prosessin kehittämisestä.....	288
<i>Raili Keurulainen</i>	
Tämän päivän pesu- ja desinfektio menetelmät ja laadunvarmistaminen	292
<i>Janne Suortti</i>	
Instrumenttihallintajärjestelmä tiedon ja raportoinnin välineenä	296
<i>Raisa Vaahtersalo</i>	
Kokit.....	298
Koulutuksia ja kokouksia	302



Alere™ i Influenssa A & B

Molekyläariset tulokset alle 15 minuutissa

www.alere-i.com



Alere Oy Ab

Rajatorpantie 41 C 01640 Vantaa | puh. 09 8520 2400
fax 09 8520 2410 | contact.fi@alere.com

www.alere.fi

Pääkirjoitus

Välinehuollon valtakunnalliset koulutuspäivät 2.-3.10.2014 Helsingissä



Kuva 1. Päivien osallistujia kuuntelemassa luentopäivien esityksiä.



Kuva 2 . Suomen sairaalahygieniyhdistys ry:n puheenjohtaja dos, erikoislääkäri Mari Kanerva avaa 22. Valtakunnalliset välinehuollon koulutuspäivät.

Välinehuollon 22. valtakunnalliset koulutuspäivät pidettiin Helsingissä perinteiseen tapaan lokakuun ensimmäisellä viikolla. Koulutuspäivillä oli 170 innokasta välinehuollon työntekijää ja asiantuntijaa ympäri Suomea kuulemassa välinehuoltoa koskevia luentoja.

Ohjelmassa oli sekä ajankohtaista infektiosta että välinehuoltoalaan liittyviä aiheita. Avauspuheessaan Suomen sairaalahygieniyhdistys ry:n hallituksen puheenjohtaja Mari Kanerva kertasi aluksi yhdistyksen nykyiset ”emoyhdistyksen, välinehuoltoryhmän hallituksen, lehden ja hygieniahoitajien edustajiston jäsenet sekä kertoi yhdistyksen kotimaisesta toiminnasta ja kansainvälisestä yhteistyöstä. Tartuntalaki uudistuu vuonna 2015. Lain mukaan sairaalainfektioiden torjunta on osa tartuntatautien vastustamistyötä. Myös välinehuollon päivillä Ebola puhutti

jonkin verran. Kanerva totesi, että Suomessa on varautuminen yksittäisiin tapauksiin hyvää tasoa ja ohjeistusta on jo saatavilla internetistä. Meille kaikille tärkeäksi asiaksi nousi influenssaan varautuminen. Henkilökunta on merkittävä influenssatartuntojen lähde. Vaikka suurin osa osallistujista työskentelee välinehuoltokeskuksissa on rokotteiden ottaminen välttämätöntä. Rokottaminen suojaa paitsi työntekijää itseään ja hänen perhettään ennen kaikkea sairaalassa olevia potilaita saamasta tartuntaa. Henkilökuntaa rokottamalla voidaan vähentää potilaiden sairastumista influenssaan sekä potilaskuolleisuutta. Kanerva kävi läpi keskeisiä asioita kotimaisesta norovirustilanteesta, *clostridium difficile*n ilmaantuvuudesta Suomessa ja moniresistenttisistä ongelmamikrobeista. Infektioiden torjuntatyö on moniammatillista yhteistyötä ja



Uutta Berneriltä

DESIOL desinfektiopyyhe

Etanolipohjainen (70 p-%) desinfektiopyyhe, joka sisältää peseviä ja likaa irrottavia tensidejä.

Lääketieteellisille instrumenteille ja välineille sekä terveydenhuollon erilaisille pinnoille.

Teho laajasti testattu: EN13727 • EN13624 • EN14561 • EN14562

Pakkauksessa 20 pyyhettä.

Puhtaasti kotimainen tuote:
Suomessa kehitetty ja valmistettu



Berner Pro

PL 15, 00131 Helsinki, puh. 0206 90 761, pro@berner.fi, www.berner.fi/pro

BERNER

siihen kuuluvat infektoriskitekijät huomioiva hoito, puhdas hoitoympäristö ja steriilit instrumentit sekä hyvä käsihygienia ja suojainten tarkoituksenmukainen käyttö.

Avauspuheenvuoron jälkeen Ville Kivisalmi antoi katsauksen mikrobiologian perusteisiin. Kuulijat saivat vastauksia mikrobien elinvaatimuksiin ja siihen onko mikrobeista haittaa vaiko hyötyä. Bakteerit, arkeonit, sienet ja virukset tulivat tutuiksi.

Osallistujat käväisivät ensimmäisen päivän aikana välinehuollon alkujuurilla ja koulutuksen alkuvuosissa videosesitystä katsellen. Historiasta sujuvasti siirryttiin nykypäivään ja koulutuksen uudistuksiin. Välinehuoltoalan perustutkintokeilu oli monille uutta ja mielenkiintoista kuultavaa. Päivän jännitysmomentti taisi olla vuoden välinehuoltajan valinta. Kuulimme upeita kehittämishankkeita, joiden tavoitteena oli laadunparantaminen ja kustannustehokkuuden sekä hygieniatason parantaminen. Jännitystä riitti iltaan asti. Vasta iltajuhlassa julkistettiin vuoden välinehuoltajaksi Nina Hyppönen, josta myöhemmin tässä lehdessä.

Sterilointi on välinehuollon tärkeä ammattialan osaamisalue. Pienten ja suurten sterilointilaitteiden toimintaperiaatteet ja sterilointiprosessi tuli tutuksi kaikille. Luennoija esitti mielenkiintoisella ja selkeällä tavalla sterilointiprosessin vaiheet, ja höyryautoklaavien rakenteet. Video vei meidät kaikki lähelle höyryautoklaavin kammiassa tapahtuvaa höyryn tunkeutumisprosessia välinepakkauksiin. Miksi sterilointipussit pullistuvat, vaikka ilma poistuu kammiosta, ihmetytti monia välinehuoltajia.

Euroopan neuvoston direktiivi 93/42/ETY lääkinnällisistä laitteista on päivitetty direktiivillä 2007/47/EY. Päivitystyö on jälleen käynnistynyt, mm. laitteiden määritelmää laajennetaan, vastuuhenkilöiden päätevyyskäsiä täsmennetään ja kertakäyttötutteen ja uudelleenkäsitel-

kohtaa täydennetään. Luonnos on nyt Euroopan työryhmän käsittelyssä.

Päivillä saimme kuulla myös palveluohjaajien työstä ja erilaista kokemuksista erityistehtävissä. On todella upeata, että saamme kuulla välinehuollon henkilöstön esityksiä. Nyt esitetyt caset sisälsivät kuvauksia välinehuoltajasta mm. asiakaspalvelijana, ja tietojärjestelmän pääkäyttäjänä. Koulutuspäivät huipentuivat dialogiseen kohtaamiseen kehityskeskusteluissa.

Suomessa välinehuollon toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset, taloudelliset, toiminnalliset ja teknologiset muutokset tuovat haasteita välinehuoltoalalle ja sen henkilöstön osaamisen kehittämiseksi. Välinehuoltoala itsessään on nopeasti kehittyvä ala. Välinehuollon järjestäminen kunnissa ja lähitulevaisuudessa puhuttavat niin kuntien päättäjiä kuin virkamiehiäkin. Suomen Sairaalahygieniyhdistyksen välinehuoltoryhmä piti tarpeellisena välinehuoltoalan perustutkintoa ja teki esityksen Opetushallitukselle sen käynnistämiseksi. Opetushallitus otti esityksen vastaan ja lähti viemään eteenpäin perustutkintoajatusta. Nyt olemme käynnistäneet opetusministeriön päätöksellä välinehuoltolana perustutkintokeilun vuosille 2014-2018. Tavoitteena on vastata sosiaali- ja terveydenhuollon ja hyvinvointiteknologian uusiin haasteisiin. Tavoitteena on että koulutusjärjestelmä ja tutkintojen perusteet reagoivat nopeasti toimintaympäristön muutoksiin, kokeilu tuottaa tietoa tutkintojärjestelmän, tutkintorakenteen ja tutkintojen perusteiden kehittämiseen sekä kehittää tutkintojen perusteita ja koulutusta. Välinehuoltoalan perustutkintokeiluun osallistuu eri puolelta Suomea yhteensä seitsemän oppilaitosta. Kokeilu toteutetaan ammatillisena perustutkintona ja näyttötutkintojärjestelmän mukaan sekä molemmat toteutusmuodot oppisopimuskoulutuksena. Tällä hetkellä koulutuskokeilussa mukana olevat laativat opetussuunnitelmia, ottava sisään opiskelijoita ja

tekevät näyttötutkintojen järjestämissopimuksia alan tutkintoimikuntien kanssa.

Kiitän välinehuoltoryhmän hallituksen jäseniä ja SH-Teamiä hienosti järjestetyistä koulutuspäivistä, lukuisista käytännön asioiden hoitamisesta ja iltajuhlasta. Ruoka oli maittavaa ja seura erinomaista.

Kiitän kaikkia näytteilleasettajia, joita tänä vuonna oli yli 30 yritystä, omasta osuudestaan päivien onnistumisesta ja tiedon jakamisesta. Toitte päivillemme taas uusia tuulia. Kiitos, kaikille luennoijille mielenkiintoisista ja käytännön läheisistä esityksistänne.

Osallistujien aktiivisuus ja positiivisuus viestittivät päivien onnistumisesta ja tarpeesta järjestää taas uudet päivät ensi vuonna. *Lämmin kiitos osallistujille!*

Tapaamisiin taas välinehuollon valtakunnallisilla koulutuspäivillä ensi vuonna Tampereella. Olethan valppaana, vuoden 2015 välinehuoltajan valinta käynnistyy kevään aikana. Valtakunnallisille esimiespäiville ilmoittautumiset ovat jo alkaneet. Huomaathan että sinä palveluohjaaja ja -neuvoja voit osallistua helmikuussa pidettäville esimiespäiville.

Tässä lehdessä julkaisemme luennoijien kirjoittamia artikkeleita keväällä 2014 välinehuollon esimiesten valtakunnallisilla päivillä pidetyistä esityksistä.

Oikein hyvää syksyä ja talven odotusta!
Helsingissä 31.10.2014

Tuula Karhumäki
SSHY VH-ryhmän hallituksen puheenjohtaja
www.sshy.fi, www.sh-team.fi

Välinehuollon toimintaympäristön merkitys infektioiden torjunnassa

Tarja Friman

Oikein toteutetulla välineiden huollolla on suuri merkitys infektioiden torjunnassa. Välinehuollon tehtäviin kuuluvat välineiden puhdistus, desinfiointi, kuivaus, tarkistaminen, pakkaaminen ja sterilointi (Kuva 1). Näiden menetelmien avulla pyritään ehkäisemään infektioiden leviäminen hoitovälineiden kautta. Tavanomaisten varotoimien avulla katkaistaan tartuntatiet estämällä mikrobien siirtyminen työntekijästä potilaaseen tai potilaasta työntekijään tai työntekijän välityksellä toisiin potilaisiin ja työntekijöihin. Tavanomaisiin varotoimiin kuuluvat käsihygienia, suojainten käyttö aina, kun ollaan eritteiden kanssa tekemisissä, oikeat työskentelytavat aseptisen työjärjestyksen mukaisesti sekä veritapaturmien välttäminen ja eritetahrojen poistaminen heti niiden ilmaannuttua.

Työturvallisuuden noudattaminen on tärkeä osa työtä. Työturvallisuuslain (738/2002) tavoitteena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita. Laki ohjaa ennaltaehkäisemään ja torjumaan työtapaturmia, ammattitauteja sekä muita työstä johtuvia terveyshaittoja. Työnantajan vastuulla on varmistaa työntekijöiden turvallisuus sekä psyykkinen ja fyysinen terveys. Työntekijän velvollisuus on noudattaa työnantajan ohjeita sekä pitää yllä järjestystä, siisteyttä, huolellisuutta ja varovaisuutta. Ei riitä, että työpaikoilla ohjeistetaan turvalliset työmenetelmät, vaan on jatkuvasti valvottava, että turvallisia työtapoja



Kuva 1. Välinehuoltaja toimii infektioiden torjuntatyötä ja potilasturvallisuutta edistävästi. Kuvassa välinehuoltaja käsittelee pestyjä ja desinfioituja mitta- ja säilöpulloja puhtain ja desinfioiduin käsin.

noudatetaan. Epäkohtiin on puututtava. Työntekijän on huolehdittava muiden turvallisuudesta ja ilmoitettava epäkohdista työnantajalle sekä mahdollisuuksien mukaan poistettava havaitsemansa viat. (1) Kun työturvallisuusasiat on hyvin huomioitu, työ on usein myös laadukasta ja taloudellista.

Perehdytys ja työohje

Perehdytyksellä tarkoitetaan kaikkia niitä toimia, joiden avulla työntekijää tuetaan oppimaan omat työtehtävänsä ja tuntemaan työpaikkansa. Työlainsäädännössä on useita työnantajaa velvoittavia määräyksiä perehdyttämisen järjestämiseksi. Perehdyttäminen pitää sisällään, että työntekijä saa riittävästi tietoa mm. työpaikan oloista, oikeista työtavoista ja -menetelmistä, työprosesseista, työn vaaroista, työpaikan laitteiden toiminatavoista, turvallisuusmääräyksistä ja toimintatavoista häiriötilanteissa. Hyvä perehdytys on suunnitelmallista, dokumentoitua ja jatkuvaa. Perehdyttämisen tarkoituksena on myös myönteisen asenteen aikaansaaminen. Perehdyttämiseen kuuluu työnopastus, jossa opitaan varsinainen työn tekeminen.

Työnopastus ja perehdyttäminen ovat erityisen tarpeellisia uudelle työntekijälle, mutta myös silloin, kun työ toistuu harvoin, työolot muuttuvat tai työ vaihtuu. Työnopastusta ja perehdyttämistä tarvitaan myös laitteita tai työmenetelmiä uusittaessa tai jos todetaan laiminlyöntejä tai virheitä. Hyvin toteutetun työnopastuksen johdosta työt opitaan nopeasti ja heti alusta alkaen oikein. Taitojen karttuessa työn tehokkuus ja laatu paranee sekä ammattitaito kehittyy. Työnopastus on onnistunut silloin, kun opastettava omaksuu tehtävän kokonaisuutena ja kykenee soveltamaan oppimaansa tietoa myös muissa tilanteissa.

Työnopastus ja perehdytys perustuvat työohjeiden noudattamiseen. Työohje on helppokäyttöinen täsmäohje, joka laaditaan aina kuin työhön tulee jotain uutta. Valmistajan on toimitettava laitteen ja välineen mukana käyttöohje, joka on ensisijainen tiedonlähde työohjeissa. Työnantajan tulee kouluttaa työntekijät työohjeiden laatimiseen ja huolehtia, että heillä on tarvittava tietotekninen osaaminen. Jokaisen työntekijän velvollisuus on toimia työohjeiden mukaan.

Organisaation kaikissa työohjeissa on sama rakenne. Hyvä työohje on yksinkertainen, johdonmukainen ja helposti saatavilla sähköisessä muodossa. Työohjeissa käytetään selkeitä ja yhdenmukaisia käsitteitä, jotta kaikki työntekijät ja opiskelijat ymmärtävät asiat samalla lailla. Hyvälaatuiset kuvat ja kaaviot havainnollistavat työohjeita. Työohjeisiin kirjataan niiden laatija ja hyväksyjä. Työohjeet päivitetään riittävän usein, yleensä vähintään kahden vuoden välein. Työohjeiden lisäksi voidaan käyttää apukaavakkeita, esim. tarkastuslistoja ja huoltokaavakkeita. Työohjeiden avulla työt opitaan oikein, vaikeidenkin asioiden esittäminen helpottuu esim. kuvien avulla. Työohjeissa tieto säilyy, vaikka työntekijät vaihtuvat.

Suojautuminen infektioiden torjuntatyössä

Riskien arviointi on järjestelmällistä vaarojen ja terveyshaittojen tunnistamista ja niiden merkitysten arvioimista. Kun työpaikan vaarat on tunnistettu, arvioidaan niiden riskit. Riskin suuruutta määritettäessä arvioidaan tapahtuman haitalliset seuraukset sekä todennäköisyys niiden toteutumisesta. Riskin kasvaessa on ryhdyttävä toimenpiteisiin, jotta turvallisuutta ei vaaranneta, esim. käytettävä henkilönsuojaimia. Mikäli riski kohoo, riskin aiheuttavia oloja tarkkaillaan. Riski voi olla myös niin suuri, että työtä ei saa aloittaa ennen kuin riskiä on pienennetty. Työnantajan on pystyttävä osoittamaan, että vaarojen selvitys ja arviointi on tehty lain edellyttämällä tavalla. (2)

Suojaimen valintaan vaikuttaa se, miltä aiotaan suojautua. Henkilönsuojaimilla tarkoitetaan välineitä, jotka suojaavat työntekijää tapaturmalta tai sairastumisen vaaralta työssä. Henkilönsuojaimia ovat mm. hengityksen-, kasvojen-, kuulon- ja silmiensuojaimet, työjalkineet, suojakäsineet ja suojavaatteet. Suojaimet ovat joko kesto- tai kertakäyttöisiä, tehdaspuhtaita tai steriilejä. Työn-

antaja hankkii tarvittavat henkilönsuojaimet, määrittelee niiden riskin arviointiin perustuen niiden käyttötilanteet sekä valvoo, että suojaimia käytetään. Työntekijän velvollisuuksiin kuuluu käyttää hänelle tarkoitettua suojainta ja ilmoittaa työnantajalle suojaimissa olevista mahdollisista vioista ja puutteista. Suojaimen tulee suojata riittävästi ja sen tulee kestää ehjänä koko työvaiheen ajan. Kestokäyttöiset suojaimet huolletaan ja puhdistetaan valmistajan ohjeiden mukaan.

Pisto- ja viiltotapaturmien ennaltaehkäisy

Joissakin infektioitaudeissa esiintyy jossain vaiheessa mikrobeja verenkierrossa. Merkittävimmät veritartuntavaaraa aiheuttavat mikrobit ovat hepatiitti B -virus, hepatiitti C -virus sekä HI-virukset. Riski saada veriteitse tarttuva tauti pistotapaturman välityksellä vaihtelee taudinaiheuttajan mukaan. Infektion saaminen pistotapaturmassa riippuu esim. mikrobityypistä ja sen määrästä veressä, veren määrästä liikkeessä neulassa sekä altistuneen pistokohdan ensiavusta. Hepatiitti B -viruksen tartuntariski pistotapaturmissa on noin 30 %, hepatiitti C -viruksen 10 % ja HI-viruksen 0,3 %. (3) Pistävällä ja viiltävällä jätteellä tarkoitetaan käytettyjä neuloja, veitsenteräjä ja muita välineitä, jotka aiheuttavat pisto- tai viiltotapaturmariskin muiden jätteiden seassa. Pistäviä ja viiltäviä jätteitä kutsutaan myös särnäisjätteeksi.

Työpaikalla tulee olla riittävästi ja tarkoitukseenmukaisiin paikkoihin sijoitettuja särnäisjäteastioita. Särnäisjäteastiat sijoitetaan vakaalle alustalle mahdollisimman lähelle työpisteitä. Särnäisjäte toimitetaan välittömästi keräysastiaansa. Astioiden täyttöaste ei saa ylittää kahden kolmasosaa astian tilavuudesta, koska liian täyteen pakatut jäteastiat lisäävät tapaturman vaaraa. Verialtistustilanteissa noudatetaan työterveyshuollon toiminta- ja raportointiohjeita. Pisto- ja viiltotapaturmasta tulee aina tehdä viipymättä ilmoitus työnantajalle. Ilmoituksen teke-

minen on tärkeää työntekijän oman oikeusturvan kannalta, jotta mahdollinen tartunta voidaan myöhemmin osoittaa työperäiseksi ja työntekijä on oikeutettu tapaturmavakuutuslain (608/1948) edellyttämiin korvauksiin. Työnantajan on selvitettävä tapahtuman syyt ja ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin, jotta vastaava tilanne ei toistuisi. EU:n neuvoston direktiivi 2010/32/EU sekä Valtioneuvoston asetus 317/2013 terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla ohjeistavat, miten toimitaan turvallisesti. (4)

Välinehuoltotyö perustuu erilaisiin lakeihin ja säädöksiin, joita tulee noudattaa. Välinehuollon tavoitteena on edistää potilasturvallisuutta, huolehtia asiakassuhteista, vähentää ylimääräisiä kustannuksia, lisätä tuottavuuden kasvua, vähentää virheiden määrää sekä kehittää työkaluttuuria. Jokaisen työntekijän tulee ymmärtää työn kokonaisuus, mutta myös oma osuutensa kokonaisuudesta. Välinehuoltajan työssä tarvitaan hyvää infektioiden torjuntatyöhön kuuluvaa teoriapohjaa sekä käytännön taitoja sekä vahvaa ammattietiikkaa. Terveydenhuollossa työ edellyttää oman ammattitaidon ylläpitämistä, uudistamista ja sitoutumista yhteisiin tavoitteisiin.

Tarja Friman
välinehuollon kouluttaja
Amiedu

Kirjallisuus:

1. Työturvallisuuslaki 738/2002
2. Vaaratekijöiden tunnistaminen ja riskien arvioiminen. Työturvallisuuskeskus. Saatavana muodossa <http://www.ttk.fi/riskienarviointi>
3. Puro, V., Rasa, P.-L. & Salminen, S. 2014. Terävät instrumentit terveydenhuollossa. Ehkäise pisto ja viiltotapaturma tehokkaasti. Työterveyslaitos. Saatavana muodossa http://www.ttl.fi/fi/verkkokirjat/Documents/Teravat_instrumentit.pdf
4. Valtioneuvoston asetus terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla 317/2013

Katsaus välinehuollon historiaan ja koulutukseen

Tuula Karhumäki

Puhtaus tärkeää jo esihistoriallisella ajalla

Tartuntataudit ovat vaikuttaneet historian kulkuun vuosituhansien ajan. Niiden aiheuttajat olivat pitkään tuntemattomia. Esihistoriallisella ja antiikin ajalla puhtauden merkitystä pidettiin tärkeänä paitsi henkilökohtaisen hygienian, potilaan ja ympäristön hoidossa, myös lääkärien, noitatohtorien ja šamaanien työssä.

Tulella ja auringolla oli tärkeä merkitys yhtenä ”sterilointimenetelmänä”. *Esihistoriallisina aikoina käytettiin kuivaa kuumuutta ja tulta instrumenttien sterilointiin. Mika Waltari, joka koulutti lääkäreitä, kertoo kirjassaan Sinuhe: ”Mutta pian hän unissaankin tietää, että veitsi on puhdas vasta tulella puhdistettuna ja vaate on puhdas vasta lipeässä ja vedessä keitettynä”. Auringonvalolla oli ultraviolettisäteiden ansiosta osittain steriloi-va kyky. Uskottiin että aurinko tappaa bakteerit ja voimistuttaa ihmistä.*

Kun taudin aiheuttajat olivat tuntemattomia, arveltiin että taudit syntyivät elottomasta aineesta ja levisivät tuulen, erityisesti etelätuulen, mukana. Tautien, onnettomuuksien ja sairauksien aiheuttajina pidettiin pahoja henkiä, noituutta tai pahaan silmää. Jos sairauden oli aiheuttanut paha henki, yritettiin se saada pois esimerkiksi löylyttämällä ruumista, kastamalla potilas kuumaan tai kylmään veteen, polttamalla ihon pintaa tulella tai kuumilla esineillä. Miasmaattinen ajattelu näkyi Suomessakin. Sain myös itse

kokea historian haminaa, kun nuorena hoitajana astelin Kirurgisen sairaalan pohjakerroksessa ensimmäisessä tunnelin aukkoa/suuta. Nimittäin vuonna 1888 rakennetun Helsingin Kirurgisen sairaalan ilmastointi järjestettiin pääsisäänkäynnin edessä olevan tornin (paviljongin) kautta. Ilma kulki tornissa sijaitsevien siivilöiden läpi tunnelin kautta sairaalaan. Näin paha henki ei päässyt sisään sairaalan huoneisiin.

Miasma- ja pieneliöteorioiden esiintulo loi pohjaa tartuntatautien ehkäisymenetelmien kehitykselle sekä välineistön huollolle. Voidaan sanoa, että edellä mainitut teoriat, tulen ja auringon merkitys yhtenä sterilointimenetelmänä sekä höyryvoiman keksiminen, jota myöhemmin hyödynnettiin autoklaavisterilointiin, olivat lähtökohtia välinehuoltotyön toimintamenetelmien synnylle ja kehittämiselle.

Välinehuoltotyön perustaa

Teoreettinen tietoperusta välineistön huoltotyöhön muotoutuu lääketieteestä, mikrobiologiasta ja bakteriologiasta. Kuvassa 1 esitetään joitakin keskeisiä välinehuoltotyöhön vaikuttavia tekijöitä.

Välinehuoltotyö kuului 1800-luvulla kiinteästi lääketieteen ja sairaanhoidon yhteyteen. Lääkärit huolsivat itse käyttämänsä välineet. Vasta paljon myöhemmin huoltotehtävät siirtyivät sairaanhoitajille ja sitten heiltä välinehuoltajille.

•	Hygienian perusteet opittiin Mooseksen johdolla
•	Hero (330 -27 eKr.) keksi höyryvoiman
•	Hippokrate (460-377 eKr.) korosti puhtauden tärkeyttä ja varoitti koskemasta haavoja epäpuhtailla välineillä
•	Mikroskoopin keksiminen avasi uuden maailman lääketieteelliselle tutkimukselle. Antony van Leeuwenhoek (1632-1723) on ensimmäinen joka tiedetään tehneen havaintoja prototsooista ja bakteereista
•	Louis Pasteur (1822-1895) ehdotti, että leikkauksissa käytettävät instrumentit puhdistetaan keittämällä, leikkausliinat ja kirurgin suojakaavut puhdistetaan bakteereista kuumentamalla vesihöyryn avulla. Infektioiden ehkäisy: puhdistus ja käsihygienia, aseptiikka nousivat tärkeiksi ennalta ehkäiseviksi tekijöiksi.
•	Antiseptiikan ja desinfioinnin käytännön merkittävä kehittäjä oli brittiläinen kirurgi Joseph Lister (1827–1912). Hän kehitti desinfioivia liuoksia ja desinfiointiaineen sumutusta.
•	Aseptiikan ensiäikoina laskettiin karbolihöyryä leikkaussaliin mahdollisten ilman mukana leviävien tartuntojen ehkäisemiseksi. 1900-luvulle tultaessa ruiskutus korvattiin vedellä pölyn leviämisen ehkäisemiseksi.
•	Sairaanhoitoammatin kehittäjä, uranuurtaja Florence Nightingale korosti 1830-luvulla potilaiden ja ympäristön hoidossa raittiin ilman, valon, puhtauden, lämmön ja hiljaisuuden merkitystä sekä ruoan sopivaa valintaa.
•	Robert Koch (1843–1910) on bakteriologian uranuurtaja. Hän ja kemisti Pasteur kehittivät 1880-luvulla menetelmiä, joilla mikrobit voitiin hävittää välineistä. He ymmärsivät lämmön merkityksen mikrobien tuhoamisessa ja totesivat kostean lämmön tehokkuuden. Ensimmäiset paineastiat otettiin käyttöön.
•	1840-luvulla tri Ignaz Semmelweiss kuuluu desinfektio- ja steriloisopin ensimmäisiin edustajiin.
•	Suomalainen professori J. A. J. Pippingsköld (1825–1892) kiinnitti vuonna 1869 huomiota mm. infektoituneiden potilaiden eristämiseen, käsiin pesuun ja instrumenttien kuumentamiseen ennen käyttöä.
•	Toisen maailmansodan jälkeen etsittiin uusia sterilointiaineita. Löydettiin kaasumainen, bakteereille jo alhaisessa lämpötilassa myrkyllinen etyleenioksidi, jolla ennen sotaa desinfioitiin mausteita, mehuja ja kuivattuja hedelmiä. Epidemiologi ja lääketieteen tohtori Palmala toi vuonna 1955 ajatuksen etyleenioksidista Suomeen.

KUVA 1. Teoreettista perustaa välinehuolityölle ja sen kehittymiselle.

1900- luvulla terveydenhuollossa elettiin perusrakenteiden kehittämisen aikaa. Saatiin uusi terveydenhuoltolaki vuonna 1927 ja asetus (terveydenhoitosäännöstö) vuonna 1928. Asetuksessa annettiin tarkemmat ohjeet tarttuvien tautien ehkäisystä ja ympäristöhygieniasta ja sen toteutuksesta. Tuberkuloosin ehkäisy, synnytysolojen järjestäminen ja mielenterveystyö olivat keskeisiä.

Valtion tavoitteena oli lääkintähallinnollisen ja ”terveydenhuollollis-taloudellisen” lainsäädännön luominen. Suomen ensimmäinen infektio-otimikunta aloitti toimintansa vuonna 1956 Auroran sairaalassa. Suomen sairaalahygieniaiyhdistys aloitti toimintansa melkein 40 vuotta sitten vuonna 1975 ja Suomen sairaalahygieniaiyhdistyksen välinehuoltoryhmä vuonna 1992.

Keittiö välinehuoltona

Vielä vuonna 1888 keittiötä käytettiin ruoanjakeluun, siilittämiseen, potilaiden kylvettämiseen ja kahvin keittoon. Siteet valmistettiin käsityönä aluksi sairaaloiden keittiöissä, mutta myöhemmin perustettiin toimintaa varten omat tilat. Kirurgisessa sairaalassa käytettiin karbolihappoa (eli fenolia) ja sublimaattia (eli elohopeaoksysyaniiti)¹ käsien ja instrumenttien desinfektioaineina sekä sideharsotyllien kyllästämiseen. Haavojen hoidossa käytetyt sammaltynnyt steriloiitiin sublimaattiliuoksella. Liedellä keitettiin instrumentit leikkauksia varten. Keittiöön oli myös sijoitettu sterilaattori.

1890-luvulla ensimmäisissä sterilointiapaaraateissa voitiin desinfioida instrumentit keittämällä ja virtaavalla höyryllä. Desinfointiuunissa lämpötila nousi 110 °C:een, ja uunissa oli vajaan yhden ilmakehän paine. Winterin mukaan sterilointihuoneet oli varustettu sterilisatorilla, uushopeaisella instrumenttisterilisatorilla sekä kuparisella vesisterilisatorilla, jotka lämmitettiin pannuhuoneesta tulevalle höyryllä.

Sairaanhoitajattarille opettiin 1900- luvun alussa mm. siteiden valmistamista, puhtaana-

¹ Kiteinen , myrkyllinen, kemiallinen elohopeayhdistys, joka liukenee hitaasti veteen. Liukenee paremmin keittosuolaliuokseen. Tehokas desinfointiaine, mutta sen teho eri bakteereihin nähden vaihtelee suuresti. (lähde Sairaanhoitajatarlehti marraskuu n:o 11/ 1932)

pidon teoriaa ja siivoamista, sillä tuohon aikaan he valmistivat sidetarvikkeita, korjasivat potilasvaatteita ja huolehtivat puhtaanapidosta. Sarmalmyynyjen käyttö väheni, kun puuvillaa ja puuvanua (Cellstoffwatte) voitiin hyödyntää enemmän. Sublimaattiliuoksen korvasivat vähitellen vesi, alkoholi, jodoformi ja formaliini. Keittäminen, kuumentaminen, höyryttäminen, sterilointi ja liottaminen olivat vakiintuneita välinehuollon menettelytapoja. Etyleenioksidia alettiin käyttää vuonna 1955 yhtenä sterilointimenetelmänä.

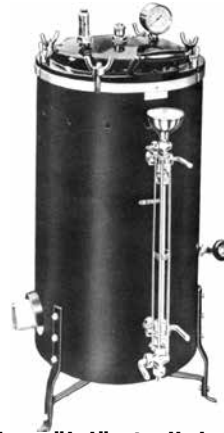
Instrumenttien valmistuksessa käytettiin metallia ja puuta. Instrumentit hankittiin yleensä ulkomailta. Myös Suomessa valmistettiin käsin mm. erilaisia hammasinstrumentteja.

Idea huoltokeskuksesta oli syntynyt jo 1930–1940-luvulla leikkausosastoilla, joiden sterilointikeskukset olivat perusta keskitetyn välinehuoltokeskuksen ajatukselle. Instrumenttien ja sidostarvikkeiden sterilointi siirrettiin pieneen sterilointihuoneeseen, josta käytettiin myös nimeä leikkaussalin keittiö, koska huone oli sijoitettu leikkaussalin ja siteenvaihtuhuoneen väliin.

Uusien leikkaus- ja nukutusmenetelmien kehityksen ansiosta leikkaustoiminta kasvoi ja välineistön huoltotoiminta lisääntyi. Hygieniatasoa pyrittiin parantamaan ja infektioita vähentämään uusilla aseptisillä menetelmillä. Mikrobiologinen tieto lisääntyi ja toi uusia mahdollisuuksia terveyden- ja sairaanhoitoon.

Sodan aikana ja sen jälkeen

Sodan aikana kiinnitettiin huomiota yleissairaalahoidon valtakunnalliseen järjestelyyn. Vuonna 1943 annetussa keskussairaalaissa järjestettiin valtion ja kuntien yhdessä ylläpitämien, erikoisaloihin jaettujen yleissairaaloiden verkko piirjaon pohjalta. Lain voimaantulo ohjasi yleissairaaloiden jälleenrakentamista. Myöhemmin



Kuva 2. Ensimmäisiä sterilointilaitteita.



KUVA 3. Sidetarvikkeiden steriloinnissa käytettävät metalliset kannelliset ”pytyt”. (Kuvat ©: HUS-Desiko liikelaitos)

1956 annettiin sairaalalaki, joka muutti keskus-sairaalalain luonnetta.

Sairaalan osastot jaettiin sairas- ja apuosastoihin. Sairaas asuivat sairasosastoilla ja muut osastot avustivat sairasosastojen toimintaa eri tavoin. Apuosastoja ovat mm. leikkausosasto, varastot, desinfioimishuone. Leikkausosaston apuhuoneessa steriloitiin. Desinfioimishuoneessa desinfioitiin mm. patjoja ja tyyntyjä kuumalla vesihöyryllä. Sairasosastoilla hoitovälineet ja sairaan käyttämät esineet desinfioitiin joko kemiallisten liuosten avulla, keittämällä tai molemmilla menetelmillä ja säilytettiin metallisissa kannellisissa astioissa. Instrumentit puhdistettiin joko 2–3-prosenttisella lysoliliuoksella tai sterilisiliuoksella (2:1 000) 10–15 minuutin ajan. Liotuksen jälkeen instrumentit pestiin lämpimän juoksevan veden alla saippualla ja harjalla ja huuhdeltiin hyvin. Instrumentit keitettiin instrumenttikattilassa soodaliuoksessa (0,5–1 %) 10–15 minuuttia. Vuonna 1943 keittämistä pidettiin ehdottomimpana desinfektioimuotona. Steriloitua esinettä kutsuttiin tuolloin steriiliksi eli aito puhtaaksi.

Ensimmäiset välinehuoltokeskukset

Ensimmäinen itsenäinen välinehuoltokeskus perustettiin Auran sairaalaan vuonna 1956 ja kaksi vuotta myöhemmin Kirurgiseen sairaalaan. Mallia haettiin ihan Amerikoista asti. Sieltä ajatus ja välinehuoltomalli tuotiin Suomeen. Auran sairaalassa sijaitseva huoltoyksikkö sai nimekseen huoltokeskus. Välinehuolto sijaitsi katutasossa ja se houkutteli asiakkaita tuomaan pyöriä huollettavaksi ao. yksikköön tai hakemaan sosiaalista avustusta ja huoltoapua. Nimi muutettiin myöhemmin, jotta se ei houkuttelisi ”ulkoisia” asiakkaita. Välinehuolloissa työskenteli ”käsistään käteviä” tyttöjä, Se näkyikin hyvin kuvassa 3 käsin tehdyissä takatampooneissa.



KUVA 4. Välinehuoltajien valmistamia takatampooneja. (Kuvat ©: HUS-Desiko liikelaitos)

Välinehuoltajat olivat yleensä toimipaikkakoulutettuja sairaala-apulaisia tai ”käsistään käteviä tyttöjä”. Heidän esimiehensä oli erikoiskoulutuksen saanut sairaanhoitaja. Käytännössä välinehuolto oli pääasiassa käsityötä ja perustui kokemustietoon. Työ tehtiin itse alusta loppuun saakka. Rationalisoinnin piirteet näkyvät siinä, että välinehuoltotyötä pyrittiin keskittämään välinehuoltokeskuksiin ja erilaisia välinehuollossa käytettäviä laitteita alettiin kehittää.

1960- ja 1970-luvuilla välinehuoltotoiminnan peruseriaatteen ja perustehtävä alkoivat vakiintua omaksi ammattialueekseen. Välinehuoltotoiminnan tavoitteena voitiin jo selvästi nähdä palveluiden tuottaminen. Välinehuoltotyö ja sen toimintaperiaatteet vakiintuvat 1980-luvulla. 1990-luvulla välinehuoltokeskuksia oli kaikissa yliopisto-, keskus- ja aluesairaaloihin sekä useimmissa terveyskeskuksissa.

Kansainvälistyminen ja keskustelut Euroopan yhdentymisestä vaikuttivat myös välinehuoltotoimintaan ja välinehuoltajan työhön. Kaikki direktiivit eivät tosin suoraan muuttaneet välinehuoltajan työmenetelmiä eikä -välineitä, mutta asettivat välillisesti uusia laatuvaatimuksia niin tuotteille kuin työn tekemisellekin ja erityises-

ti välinehuollon laitteiden valmistajille. Euroopan yhteisö on laatinut terveydenhuollon tuotteita ja laitteita käsitteleviä direktiivejä niin sterilointiin, desinfektioon kuin riskien- ja laadunhallintaan. Suomessa laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (621/2010) astui kokonaisuudessaan voimaan 2011. Laissa määritellään yleiset vaatimukset terveydenhuollon laitteille ja tarvikkeille sekä niiden markkinoille saattamiselle. Välinehuollossa käytettävät terveydenhuollon laitteet kuuluvat käyttötarkoituksestaan johtuen direktiiviin (93/42/ETY) perustuvan laitteet tarvikkeet määritelmän piiriin.

Välinehuoltokeskusten toimintaa kehitettiin ja kehitetään jatkuvasti. Uusia teknologisesti parempia elektronisia ja muita laitteita hankitaan tehokasta tuottavaa toimintaa varten.

2000-luvulle tultaessa nähdään jo isoja välinehuoltokeskuksia, joiden tehtäväksi kunta antaa välinehuoltonsa. Nähtävissä on välinehuoltopalvelujen keskittämistä isompiin yksiköihin sairaanhoitopiireissä ja erityisvastuualueilla.

Suomessa tällä hetkellä ollaan rakentamassa uusia välinehuoltokeskuksia. Niistä on tulossa entistä automatisoidumpia, teknologialtaan ja tietoteknologialtaan vaativimpia, mikä edellyttää erityishuolto-osaamista. Robottikirurgia tulee myös lisääntymään.

Tämä tietointensiivinen ja teknistynvä aikakausi moni hallinnollisine organisaatorakennemuutoksineen on jo meille monille tuttua aikakautta. Välinehuollon haasteita tänä päivänä ovat mm. tuotteiden jäljitettävyyden, instrumenttien yksilöivä tunnistaminen, toiminnan sertifiointi, toimintaa ja työergonomiaa tukevan automation kehittäminen, tuottavuus, tehokkuus, markkinaehtoisuus, osaamisen kehittäminen, työn tuottavuuden arviointi ja sen mukainen palkkausjärjestelmä joitakin mainitakseni.

Tulevaisuuden suuri haaste on riittävän ja osaavan henkilöstön saatavuus sosiaali- ja terveydenhuoltoon.



KUVA 5. Kuvia välinehuollon automaatioista. (Kuvat ©: HUS-Desiko liikelaitos)

Välinehuollon koulutus

Teknologian, sairaalahygienian, lääketieteen, hoitotieteen ja rationoinnin myötä välinehuolto-toiminta ja välinehuollon työntekijöiden tehtävät ovat jatkuvasti kehittyneet ja muuttuneet monipuolisimmiksi ja itsenäisemmiksi. Välinehuollon henkilöstön ammattitaidolle asetetaan uusia vaatimuksia, joihin koulutuksella pyritään vastaamaan.

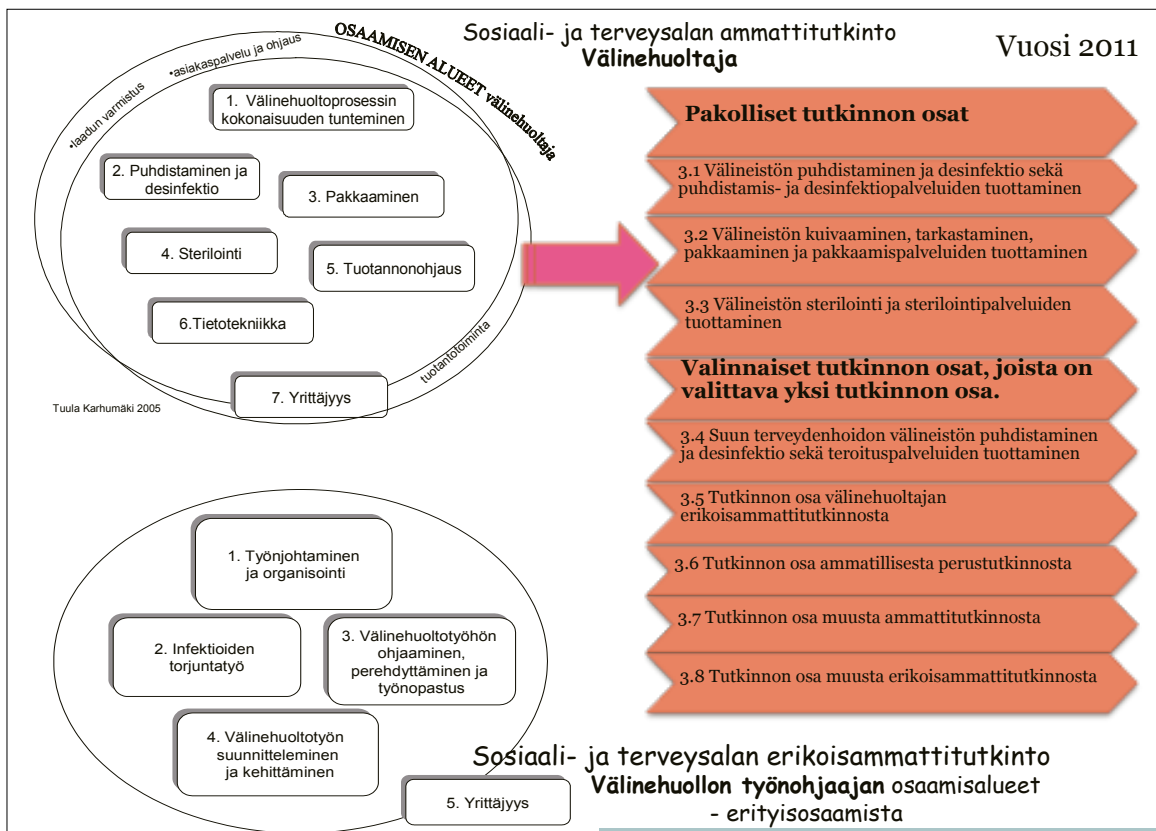
Ennen kuin saatiin lain mukainen tutkinto, välinehuoltajille tarjottiin työpaikkakoulutusta ja eripituisia kursseja aikuiskoulutuskeskuksissa ja terveydenhuolto-oppilaitoksissa. Välinehuoltajien ammattitutkintolain (306/94 1.5.1994) mukainen koulutus aloitettiin vuonna 1995. Koulutus toteutetaan aikuiskoulutuskeskuksissa, sosiaali-

ja terveydenhuoltoalan oppilaitoksissa Opetushallituksen hyväksymien tutkintojen perusteiden mukaisesti. Vuonna 1999 tutkintojen perusteet uusittiin ensimmäisen kerran vastaamaan työelämän asettamia nykyisiä ja tulevia vaatimuksia, näyttötutkinnoista ja niihin valmistavasta koulutuksesta säädettyä ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annettua lakia (631/98) ja asetusta (812/98). Ammattitutkintojen perusteita uusittiin myöhemmin vuosina 2000, 2005 ja 2011.

Välinehuoltoalan erikoisammattitutkinto

Opetushallitus uudisti välinehuoltajan tutkintorakennetta lisäämällä siihen välinehuoltajan erikoisammattitutkinnon. Vuoden 2006 aikana

valmistuivat näyttötutkintojen perusteet ja ne astuivat voimaan 1.3.2006 lukien. Välinehuoltajan erikoisosaaminen painottuu työjohtamiseen, organisointiin, infektioiden torjuntatyöhön, perehdyttämiseen, työnohjaamiseen ja opastukseen sekä välinehuoltotyön suunnittelemiseen ja kehittämiseen. Erikoistutkinnon suorittaneet välinehuoltajat saavat valmiuksia toimia välineistön huoltoprosessin työnjohdollisissa tehtävissä ja prosessin eri vaiheisiin perehdyttäjinä. He saavat valmiudet aseptisen toiminnan periaatteiden soveltamiseen välinehuoltotyössä. Välinehuollon erikoisammattitutkinnon suorittaneen työ perustuu sisäistettyihin välinehuollon ja hyvän hygieniakäytännön arvoihin ja periaatteisiin sekä palvelualltiuteen.



KUVA 6. Välinehuollon ammattitutkinnon perusteiden kehitys vuoteen 2011.

Vedas-hanke

Pohjoismaiden ja Baltian maiden välinen Leonardo da Vinci, multi lateralproject Transfer of Innovation - yhteistyöhanke toteutettiin vuosien 2011 – 2013 aikana VEDAS-hankkeen nimellä. VEDAS- (Vocational Education for decontamination and Sterilization of medical equipment) – A Northern European programme for increased patient safety. Hanke toteutettiin ajalla 31.10.2011 - 31.10.2013. Brysselissä, Belgiassa 21.11.2013 pidettiin päätöskonferenssi, jossa esitettiin hankkeen aikana luotu opetussuunnitelma. SSHY:n välinehuoltoryhmä osallistui partnerina ko hankkeeseen ja vei siihen Suomen tietotaitoa välinehuoltajien koulutuksesta ja sen sisällöstä. Kotiin tuliaisiksi saatiin kokemuksia eri maiden välinehuoltoalan koulutuksesta ja Vedas loppuraportti, jota voidaan hyödyntää välinehuoltoalan koulutuksen kehittämisessä Suomessa.

Välinehuoltoalan perustutkinto-kokeilu käynnistyy

Sosiaali- ja terveydenhuoltoala tulee muuttamaan lähitulevaisuudessa. Muutokset tulevat vaikuttamaan lähitulevaisuudessa myös välinehuollon ammattialaan, koulutukseen, rakenteeseen ja sisällön uudistamistarpeeseen. Välinehuoltajien koulutus ja sen sisältö on perustunut käytännön välinehuoltotyöhön ja se on vastannut työelämän tarpeisiin huomioiden tulevaisuuden haasteet (vrt. esim. Karhumäki ym. 1994, Näyttötutkintojen perusteet 2011). Edelleen koulutuksen ydinosaamisalueet tukevat työelämän tarpeita ja ovat sitä osaamisaluetta jota työelämässä erityisesti tarvitaan.

SSHY:n välinehuoltoryhmä ehdotti vuonna 2011 Opetushallitukselle, että se käynnistäisi välinehuoltajan koulutusrakenteen uusimisen siten, että välinehuoltajilla olisi mahdollisuus suorittaa välinehuollon perustutkinto. SSHY:n välinehuoltoryhmän asiantuntijoiden mielestä välinehuoltajilla tulee olla kolmivuotinen itsenäinen välinehuoltajan perustutkinto teoriaopetuksen turvaamiseksi, opetustaso- ja ammattitaitovaatimusten saavuttamiseksi sekä riittävän pitkän työharjoittelun varmistamiseksi. Perustutkintoa ei tule liittää osaksi lähihoitajakoulusta, koska välinehuollon tulee voida kehittyä omaksi välinehuollon uralla kehittymistä tukevaksi koulutuskokonaisuudeksi.

Opetushallitus piti esitystä perusteltuna ja ryhtyi viemään asiaa eteenpäin. Opetus- ja kulttuuriministeriö päätti käynnistää ammatillisesta koulutuksesta annetun lain (630/1998) 23 §:n ja ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annetun lain 10 §:n nojalla kolmen alan perustutkintokokeilun. Yksi niistä on Välinehuoltoalan perustutkinto, välinehuollon koulutusohjelma/osaamisala, tutkintonimike välinehuoltaja (pt) (perustutkintokokeilu sosiaali-, terveys- ja liikunta-alalla). Vuoden 2014 alussa käynnistettiin välinehuoltajan perustutkintokokeilu (120 ov), joka kestää vuoden 2018 loppuun saakka. Koulutuskokeilun tavoitteena on vastata sosiaali -ja terveydenhuollon ja hyvinvointiteknologian uusiin haasteisiin ja tuottaa tietoa tutkintojärjestelmän, tutkintorakenteen ja tutkintojen perusteiden kehittämiseen sekä kehittää tutkintojen perusteita ja koulutusta. On hienoa että kokeilu käynnistyi ja siitä ollaan kiinnostuneita niin aikuis- kuin nuorisoasteella.

Tuula Karhumäki
TtM, MBA

Kirjallisuutta

- Ammatillisen perustutkinnon perusteet koulutuskokeilua varten. Välinehuoltajan perustutkinto 2014. Välinehuollon koulutusohjelma/osaamisaala. Määräys 27/011/2014. Opetushallitus. Helsinki
- Ala-Haavisto R. Näkymiä kunnallisista hoitolaitoksista ja -yhteisöistä 1920-luvulta. Hippokrates. Helsinki: Suomen Lääketieteen historian seura; 1986.
- Ala-Haavisto R. Suomalaisten sairaanhoitajattarien ammatillinen kehitys 1860-luvulta 1890-luvulle. Hippokrates. Helsinki: Suomen Lääketieteen historian seura; 1985.
- Alppivuori K. Puhtauden tuottaminen osa tautien vastaista taistelua – hygienian historiaa jäljittämässä. Suomen Sairaalahygienialehti 2001; 19: 2.
- Eriksson K. Muinaisten etruskien hammashoidosta. Hippokrates. Helsinki: Suomen lääketieteen historian seura; 1988.
- Gommentationes varie in memoriam actorvm ccl annorum edidit. Universitas Helsingforsiensis II Afhandlingar utgifna af medicinska fakulteten, 1890.
- Haltia M, Sourander P. Albert Edelfeltin Pasteur-muotokuvan oppihistoriallista taustaa. Hippokrates. Helsinki: Suomen lääketieteen historian seura; 1984.
- Infektioiden torjunta sairaalassa. Helsinki: Sairaaliitto; 1989.
- Järvinen P. Hoitotyön alkujuuria etsimässä. Historiallinen selvitys hoitotyöstä vuodesta 30 milj. eKr. vuoteen 1900 jKr. Pohjois-Suomen hoitotyön julkaisusarja B 1. Kemi; 1984.
- Karhumäki Tuula & Uronen Riikka. 1994. Välinehuoltajan ammatin hallinnan ydintoiminta-alueet koulutuksen suunnittelun lähtökohtana. Tutkielma. Opettajakoulutus Helsingin sairaanhoito-opisto.
- Karhumäki Tuula. 1998. Välinehuollon osastonhoitajan koulutuksen kehitys. Opinnäytetutkimus. Kuopion yliopisto.
- Karhumäki T. Välinehuoltotoiminnan kehitysvaiheita. Kirjassa: Santasalo L, toim. Välineiden sterilointi. Helsinki: Sairaanhoidotieteen tutkimuskeskus, 1995, s. 13–16.
- Karhumäki T. Välinehuoltotyön historiaa. Kirjassa: Toimittanut Hirvonen K. & Karhumäki T & Tuominen. Välinehuolto. Kustannus Oy Duodecim. Helsinki: 2008. s. 11–18.
- Ketonen O. I. F. Semmelweis, tieteenfilosofia ja tieteen-sosiologisia näkökohtia. Hippokrates. Helsinki: Suomen lääketieteen historian seura; 1986.
- Kuronen T. Terveystieteiden laitteen sterilointi. Moniste. 1993.
- Laki Terveystieteiden laitteen ja tarvikkeista 621/2010.
- Miettinen R. Koulun muuttamisen mahdollisuudet. Helsinki: Gaudeamus; 1990.
- Mustakallio E, Halonen P, Virtanen S, Parmala M. Lääketieteellinen mikrobiologia sairaanhoitajille. Porvoo: WSOY, SHKS; 1964.
- Nightingale F. Sairaanhoidosta. Porvoo: WSOY, SHKS; 1964.
- Niemioja T. Aseptiikan tekniikka. Porvoo: WSOY, SHKS; 1964.
- Ojajärvi J. Sairaalahygienia Suomessa. Sahti-lehti 1991; 2.
- Pesonen N. 1800-luvun piirilääkärit ja kansanterveystyö. Hippokrates. Helsinki: Suomen Lääketieteen historian seura; 1985.
- Pettay O. Hygienialuento. Sahti-lehti 1991; 4.
- Pittkäranta R. Marcus Terentius Varron (116–27 eKr.) bakteeriteoria. Hippokrates. Helsinki: Suomen lääketieteen historian seura; 1988.
- Pittkäranta R. Turun akatemian ensimmäinen lääketieteellinen väitöskirja vuodelta 1673. Hippokrates. Helsinki: Suomen lääketieteen historian seura; 1984.
- Railo J. E. Kolera Helsingissä 1831. Hippokrates. Helsinki: Suomen lääketieteen historian seura; 1988.
- Railo J. E. Kunniahenkirurgi Alexander von Collan ja hänen instrumentikaappinsa. Hippokrates. Helsinki: Suomen lääketieteen historian seura; 1991.
- Relander K. Hajanaisia piirteitä bakteeriopin kehityshistoriasta. Suomen terveydenhoito-lehti. 1890; II: 6.
- Santasalo L. Etyleenioksidisterilointi periaatteet ja käytäntö. Helsinki: Oy Santasalo-Sohlberg AB ja Oy SASO AB; 1969.
- Solin H. Hippokrateen vala. Hippokrates. Helsinki: Suomen lääketieteen historian seura; 1984.
- Toikka K, Vartola J, Vihmaluoma A. Kvalifikaatio ja työn vaatimukset koulutuksen suunnittelun lähtökohtana. Helsinki: Valtion koulutuskeskus, julkaisusarja B nro 18. Helsinki: VAPK; 1982.
- Tuulio T. Florence Nightingale. Nykyaikaisen sairaanhoidon luoja. Helsinki: WSOY; 1966.
- Tuulio T. Vapaaherratar Sophie Mannerheim, ihminen ja elämäntyö. Porvoo: WSOY; 1998.
- Vauhkonen O. Terveystieteiden historia. Jyväskylä: Gummerus; 1992.
- VEDAS. Vocational education disinfection and sterilisation- a curriculum- Life learning programme. <http://www.vedas.se>
- Virolainen A-L. Osastonhoitajana välinehuoltokeskuksessa 1950–1970-luvuilla. Haastattelu; 1993.
- Voipio E, Pohjola I. Sairaanhoidon alkeet ja Sairaanhoidon alkeiden käsikirja. Porvoo: WSOY; 1943.
- Välinehuoltajan ammattitutkinto, näyttötutkinnon perusteet. 2005. Määräys 34/011/2004. Opetushallitus. Helsinki.
- Välinehuoltajan ammattitutkinto, näyttötutkinnon perusteet. 2011. Määräys 29/011/2011. Opetushallitus. Helsinki.
- Välinehuoltajan erikoisammattitutkinto, näyttötutkinnon perusteet. 2006. Määräys 2/011/2006. Opetushallitus. Helsinki
- Winter G J. 10 vuotta Sortavalan yleisen sairastalon lääkärinä. Duodecim 1906: 22.
- World Health Organisation. Mission and Functions of nurse. Nursing in Action Project. Health for All Nursing Series. Copenhagen; 1991.
- Årsberättelse för år 1913 från Kirurgiska sjukhuset. Helsingfors: prof. Ali Krogius. 1915.



SUOMEN
VÄLINEHUOLTAJAYHDISTYS RY

VÄLINEHUOLTAJIEN AMMATILLISET KOULUTUSPÄIVÄT 12 - 13.3.2015 HOTELLI SCANDIC JÄRVENPÄÄ, ASEMA-AUKIO

to 12.3.15

- 08:30 Ilmoittautuminen ja tulokahvi
- 09:00 Koulutuspäivien avaus, puheenjohtaja Sirpa Pulkki
- 09:15 Liikunnan vaikutus työhyvinvointiin, testauspäällikkö Pekka Pulkkinen
- 10:00 Tauko ja näyttelyyn tutustuminen
- 10:30 Tuki- ja liikuntaelinsairaudet ja ennaltaehkäisy, fysioterapeutti Tuija Siitonen
- 11:15 Lounas ja näyttelyyn tutustuminen
- 12:30 Ennaltaehkäisevä ergonomia, fysioterapeutti Tuija Siitonen
- 14:00 Kahvi ja näyttelyyn tutustuminen
- 14:30 Murtumavälineiden pesu ja huolto, Petri Nyblom, Synthes
- 16:00 Päivän päätös

pe 13.3.15

- 08:00 Terveydenhuollon jätteet miten ja mihin, kouluttaja Jussi Mattila, Junkmentor
- 08:45 Tauko
- 09:00 Terveydenhuollon riskijätteet ja niiden hallinta, kouluttaja Jussi Mattila
- 09:45 Pesu- ja sterilointitehon valvonta, tuotespesialisti Taina Kunnasluoto, Kaiko
- 11:15 Lounas ja näyttelyyn tutustuminen
- 12:30 Pesu- ja sterilointitehon valvonta jatkuu
- 13:15 Kahvi
- 13:45 Välinehuoltajien koulutus, mitä uutta, palvelupäällikkö Jaana Helenius
- 14:30 Välinehuoltaja laboratoriossa, palvelupäällikkö Jaana Helenius
- 15:30 Koulutuspäivien arviointi ja päätös

Osallistumismaksu:

Yksi päivä 200 €, kaksi päivää 340 € sisältää materiaalit, ruokailun ja kahvit.
Osallistuja varaa ja maksaa majoituksen itse numerosta 09 27141, varaustunnus SUO 120315.
Viimeinen ilmoittautumispäivä on 23.2.2015. Muutokset mahdollisia.

Ilmoittautumiset:

Auvinen Pirjo 044-0799785
044-0392213
e-mail: pirjo.e.auvinen@gmail.com

Leppänen Aija 044-0799784
040-8325214
e-mail: aija.p@suomi24.fi

Pohjoismainen koulutusyhteistyö ja välinehuollon perustutkintokeilu

Heidi Yisrael

Meillä Suomessa on vankka osaaminen välinehuollon koulutuksen järjestämisestä. Välinehuoltajan ammattitutkintoja on järjestetty jo vuodesta 1996. Vuonna 2008 ruotsalaisesta Reveljen aikuisoppilaitoksesta välinehuollon kouluttaja Maria Hansby otti yhteyttä suomalaisiin välinehuollon oppilaitoksiin ja kysyi kiinnostusta osallistua välinehuollon Pohjoismaiseen yhteistyöhön. Suomesta kiinnostusta yhteistyöhön osoitti Tuula Karhumäki HUS-Desikosta, Heidi Yisrael Amiedusta ja Riitta Lax Tampereen aikuiskoulutuskeskuksesta.

Vuonna 2009 Tukholmassa järjestettiin idea-palaveri, johon osallistuivat Suomen, Ruotsin, Norjan, Islannin, Latvian sekä Viron edustajat. Iso-Britanniasta osallistui yksityisen välinehuoltokeskuksen esimies. Seuraava tapaaminen oli Oslossa vuonna 2010, jossa päätettiin, että hanke on Pohjoismaiden ja Baltian maiden välinen. Tässä vaiheessa ryhmän kokoonpano vielä muuttui. Taulukossa 1. on osallistujat eri maista ja heidän osaamisalueensa.

Rahoitusta haettiin EU:sta Leonardo da Vinci, Multilateral projects for Transfer Innovation rahoituksena Lifelong learning -ohjelmasta. Oslossa myös laadittiin hankesuunnitelma ja päätettiin, että Ruotsi oli hankkeen koordinaattori. Hankkeen nimeksi tuli **VEDAS** (Vocational Education for Decontamination And Sterilization of medical equipment) – A Northern European program-

me for increased patient safety. Kaksivuotisen hankkeen päätavoitteena oli luoda välinehuoltajakoulutukseen näkyvyyttä Euroopassa sekä yhtenäistää opetuskäytäntöjä ja ammattitaidon kriteereitä.

Hanke toteutettiin ajalla 31.10.2011 - 31.10.2013. Ensimmäinen tapaaminen oli Helsingissä, jolloin aloitettiin suunnittelu välinehuollon koulutuksen sisällöstä. Hankkeen aluksi päätimme tehdä kyselyn, jonka lähetimme kahdentoista eri maan välinehuollon yhdistykselle. Kyselyllä halusimme selvittää välinehuollon koulutuksen pituutta ja laajuutta, sisältöä, opiskelijavaatimuksia ja välinehuoltajien ammattinimikettä eri maissa. Kyselyyn vastasi n. 80 % kyselyn saaneista maista mm. Australia, Etelä-Afrikka, Saksa, Tanska sekä kaikki hankkeen osallistujamaat. Koulutuksen pituudessa esiintyi hyvinkin vaihtelevaa kirjoa aina muutamasta päivästä vuoteen. Joissakin maissa koulutus oli työpaikkakoulutusta.

Kyselyyn vastanneista maista ainoastaan Ruotsissa ja Suomessa koulutus kesti noin vuoden ja oli valtion taholta ohjattua. Ja vain Suomessa järjestetään välinehuollon koulutusta valtakunnallisesti. Useamman kerran saimme hankkeen aikana todeta, että me Suomessa saamme todella olla ylpeitä koulutustasostamme. Suomen koulutuksen laatu on tunnettua ja siitä paljon myös keskustellaan maailmalla.

Hankkeen aikana meiltä Suomen edustajilta usein tiedusteltiin kokemuksia ja mielipiteitä. Ja tähän oli hankkeen päätarkoituksin, jakaa tietoa ja osaamista sekä saada tämä näkyväksi muihin maihin, joissa ei vielä ollut järjestäytynyttä koulutusta. Kyselyn perusteella selvisi myös, että lähtötasovaatimus oli hyvin vaihtelevaa, suurimmassa osassa maita ei edellytetty mitään aiempia opintoja, kun taas Ruotsissa edellytetään ylioppilastutkintoa.

Hankkeen osallistujat oli jaettu eri työryhmiin niin, että jokaisella maalla oli oma työryhmänsä ja sen vetovastuu. Suomen työryhmän tehtävänä oli laatia opetussuunnitelma, joka vastaa työelämän tarpeisiin eri maissa. Työ alkoi koulutusrungon suunnittelulla ja oli ajallisesti mittavin osio. Hankkeen puitteissa tapasimme n. 2 kertaa vuodessa. Jokaisella kerralla emäntänä/isäntänä olivat eri edustajamaat.

Taulukko 1: Vedas Hankkeeseen osallistujat

Maa	Nimi	Organisaatio	työtehtävä
Viro	Anu Tammemäe	Itä-Tallinnan sairaala	osastonhoitaja, työnantajaedustaja
Viro	Anne Sirge	Itä-Tallinnan sairaala	koulutusvastaava
Suomi	Tuula Karhumäki	HU- Desiko Suomen sairaalahygieniyhdistys	toimitusjohtaja, työnantajaedustaja välinehuoltoryhmän puheenjohtaja
Suomi	Heidi Yisrael	Amiedu	kouluttaja, oppilaitoksen edustaja
Ruotsi	Maria Hansby	Reveljen	projektipäällikkö, oppilaitoksen edustaja
Ruotsi	Anne Clöve	Karoliininen sairaala	osastonhoitaja, työnantajaedustaja
Ruotsi	Birte Oskarsson	Malmön sairaala	osastonhoitaja, työnantajaedustaja
Norja	Kari Sletten Helgesen	Ålesundin sairaala	osastonhoitaja, työnantajaedustaja
Islanti	Erlín Óskarsdóttir	Landspítali	osastonhoitaja, työnantajaedustaja
Islanti	Helga Kristin Einarsdóttir	Landspítali	osastonhoitaja, työnantajaedustaja
Latvia	Gundars Lacis	Itä Riigan yliopistollinen sairaala	mikrobiologi, työnantajaedustaja
Liettua	Paulius Petreikis	Vilnan yliopistollinen sairaala	infektiotautienlääkäri, työnantajaedustaja

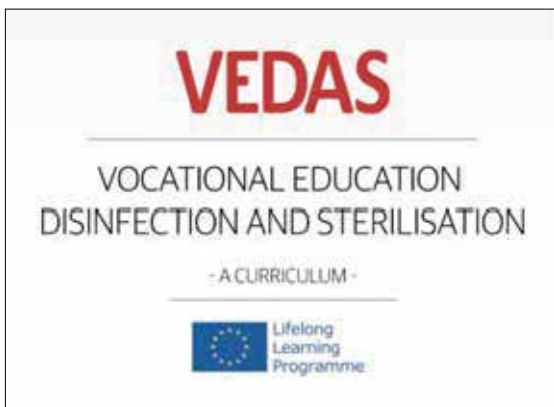
Hankkeelle avattiin Web-sivut (www.vedas.se), jonne sen etenemisvaiheita päivitettiin. Tuotos syntyi suunnitellun aikataulun mukaisesti ja se on kaikille käytettävissä osoitteessa <http://media.vedas.se/2013/11/Annex-4-VEDAS-1.pdf>.

Vedas-hankkeen loppuraporttiin (Kuva 1.) koottiin kirjallisuusluettelo eri maiden ammatikirjallisuudesta sekä opetusmateriaaleista, käsitteistä ja lyhenteistä. Tutkinon arvioinnin kohteet ja kriteerit sekä arvioijien kelpoisuusvaatimukset herättivät laajasti keskustelua eri osallistujamaiden välillä.

Jotta opetuskäytänteet eri maissa yhtenäistyisivät, opetussuunnitelmassa tuotiin tarkasti

esille teoriaopetuksen ja käytännön harjoittelun ammattitaitovaatimukset.

Hanke päättyi eri maiden työryhmien yhteisestykseen Brysselissä Ruotsin edustajiston Euroopan komissiossa marraskuussa 2013. Hankkeesta saamamme kokemukset olivat erittäin myönteisiä. Hanke oli tuottanut toivottua tulosta jo ennen päättymistään – hankkeen etenemisen aikana Latvia ja Islanti aloittivat välinehuollon koulutuksen. Myös useat muut maat suunnittelevat aloittavansa välinehuollon koulutuksen, perustaen sen Vedas-hankkeen opintosuunnitelmaan.



Kuva 1. Vedas-hankkeen loppuraportti. (<http://media.vedas.se/2013/11/Annex-4-VEDAS-1.pdf>)

Elinikäinen oppimisen avaintaidot

Elinikäisen oppimisen (Lifelong learning) ajatuksen mukaan ihminen oppii uusia asioita koko elämänsä ajan niin formaalisti, non-formaalisti kuin informaalistikin. Oppiminen alkaa jo heti syntymässä ja jatkuu koko eliniän. Elinikäisestä oppimisesta on tullut välttämätöntä, sillä yhteiskunta muuttuu ja kehittyy nopeaa vauhtia. Yksilölle ja yhteisölle oppiminen luo keinoja selviytyä työympäristön muutoksissa.

Euroopan parlamentti on joulukuussa 2006 antanut suosituksen elinikäisen oppimisen avaintaidoista. Näillä avaintaidoilla tarkoitetaan tietoa, taitoja ja asenteiden kokonaisuutta, yksilön valmiuksia, joita ihmisen jatkuva oppiminen, työelämän muuttuvat olosuhteet sekä haltuunotto edellyttää. Avaintaitojen omaksuminen tukee myös tasa-arvoisuuden ja koulutuksen saavutettavuuden periaatteita. Elinikäinen oppiminen ehkäisee myös syrjäytymistä.

Euroopan unionin listaamat elinikäisen oppimisen avaintaidot ovat:

1. viestintä äidinkielellä
2. viestintä vierailta kielillä
3. matemaattinen osaaminen ja perusosaaminen luonnontieteiden ja tekniikan aloilla
4. digitaaliset taidot
5. oppimistaidot
6. sosiaaliset ja kansalaistaidot
7. aloitekyky ja yrittäjyys
8. tietoisuus kulttuurista ja kulttuurin ilmaisumuodot

Nämä avaintaidot ovat tietoyhteiskunnassamme välttämättömiä ja niitä pidetään keskenään yhtä tärkeinä. Taidot ovat toisiinsa sidoksissa: kielen, lukemisen, matematiikan sekä tieto- ja viestintätekniikan perustaidot muodostavat oppimisen olennaisen perustan. Oppimistaidot taas tukevat kaikkea oppimista. Kaikissa kahdeksassa elinikäisen oppimisen avaintaidossa keskeisiksi teemoiksi on nostettu kriittinen ajattelu, luovuus, aloitteellisuus, ongelmanratkaisu, riskinarviointi, päätöksenteko ja tunteiden rakentava hallinta. Elinikäisen oppimisen teemat tulevat erinomaisesti esille uudessa välinehuollon perustutkinto koulutuskokeilussa.

Välinehuollon perustutkinto koulutuskokeiluna

Vedas-hankkeen jälkeen Suomessakin on tapahtunut paljon. Välinehuollon perustutkinto koulutuskokeilu on alkanut. Opetus- ja kulttuuriministeriö on käynnistänyt ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 630/1998, 23§ ja ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annetun lain 631/1998, 10§ nojalla kolmen alan perustutkintokokeilun. Kokeiluohjelmat ovat alkaneet 1.8.2014 ja päättyvät viimeistään 31.12.2018. Yksi näistä

on Välinehuoltoalan perustutkinto, välinehuollon koulutusohjelma/osaamisala, tutkintonimike välinehuoltaja (pt) (perustutkintokokeilu sosiaali-, terveys- ja liikunta-alalla).

Välinehuoltoalan jaosto

Opetus- ja kulttuuriministeriö on nimennyt välinehuoltoalan jaoston ohjaamaan ja seuraamaan koulutuskokeilua. Jaoston puheenjohtajana on opetusneuvos Aira Rajamäki Opetushallituksesta. Varapuheenjohtajana on opetusneuvos Anne Mårtensson Opetushallituksesta. Jaoston sihteeri on pt. tuntiopettaja Katri Rämänen Savon koulutuskuntayhtymästä. Lisäksi jäseninä ovat ammattiasian toimitsija Riitta Vehovaara JHL ry:stä, välinehuoltaja Kirsi Hell Jyty ry:stä, asiantuntija Elina Ottela SuPer ry:stä, välinehuoltoryhmän hallituksen puheenjohtaja Tuula Karhumäki Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry:stä, kehittämisspäällikkö Nina Hahtela Tehy ry:stä, varapuheenjohtaja Susanna Mantere välinehuollon tutkintotoimikunnasta, hallituksen jäsen Carita Vartiainen Suomen Välinehuoltajayhdistyksestä.

Välinehuolto jaoston tehtävänä on ohjata ja seurata koulutuskokeilujen suunnittelua ja toteutusta sekä raportoida koulutuskokeilun etene misestä. Jaosto tekee ehdotuksen kokeilukoulutuksen vakinaistamiseksi osaksi ammatillista tutkintojärjestelmää. Tarvittaessa se antaa ehdotuksia koulutuksen kehittämiseksi.

Koulutuskokeilun tavoitteet

Koulutuskokeilun tavoitteena on vastata erityisesti sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaympäristön muutoksiin ja uusiin osaamistarpeisiin. Kokeiluissa tulee ottaa huomioon tulevaisuuden osaamistarpeet ja erityisen monipuolisesti teknologian kehittyminen ja digitalisoituminen.

Peruskoulutuksena sekä näyttötutkintoon valmistavana koulutuksena Ammatillisen perustutkinnon suorittaneella ovat laaja-alaiset ammatilliset perusvalmiudet alan eri tehtäviin. Tavoitteena on, että koulutusjärjestelmä ja tutkintojen perusteet reagoivat nopeasti toimintaympäristön muutoksiin. Koulutuskokeilun tulee tuottaa tietoa ammatillisen koulutuksen tutkintojärjestelmän, tutkintorakenteen ja tutkintojen perusteiden kehittämiseen.

Välinehuoltajan perustutkinnon tutkinnon osat ovat:

Pakolliset tutkinnon osat

- Infektioiden torjunta ja hygieniakäytäntöjen noudattaminen välineiden huollossa
- Välineiden huoltotyössä toimiminen
- Tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäminen välineiden huoltotyössä

Välinehuollon osaamisala

- Välineiden puhdistaminen ja desinfektio
- Välineiden kuivaus, tarkistus, huolto ja kokoaminen sekä pakkaaminen
- Välineiden sterilointi

Valinnaiset tutkinnon osat

- Välinehuolto suun terveydenhoidossa
- Välinehuolto toimenpideyksiköissä
- Välinehuolto kliinisissä palveluyksiköissä tai lääkehuollon toimintayksiköissä
- Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta
- Tutkinnon osa ammattitutkinnosta
- Tutkinnon osa erikoisammattitutkinnosta

Suomessa välinehuollon perustutkintokoulutuskokeiluja koordinoi Oulun seudun koulutuskuntayhtymä OSEKK ja kokeiluluvan saivat seuraavat oppilaitokset:

1. Amiedu
2. Espoon seudun koulutuskuntayhtymä Omnia
3. Etelä-Savon koulutus Oy/Etelä-Savon ammattiopisto
4. Helsingin kaupunki, opetusvirasto
5. Oulun seudun koulutuskuntayhtymä OSEKK
6. Savon koulutuskuntayhtymä
7. Turun kaupunki/Turun ammatti-instituutti, Aikuiskoulutus

Heidi Yisrael
Välinehuollon kouluttaja
Amisäätiö - Amiedu

Kirjallisuusluettelo:

Näyttötutkinnon perusteet (2011). Välinehuoltajan ammatti-tutkinto. Määräys 29/011/2011.
VEDAS. Vocational education disinfection and sterilization - a curriculum - Life learning programme
<http://www.vedas.se>
Ammatillisen perustutkinnon perusteet koulutuskokeilua varten, Välinehuoltoalan perustutkinto 2014, Välinehuollon koulutusohjelma/osaamisala, Määräys 27/011/2014
http://www.oph.fi/download/158911_KokeiluHyvinvointitekno_ValinehuoltoPT_2014.pdf



*Kiitos lukijoille ja kaikille lehden tekoon
osallistuneille!*

*Suomen Sairaalahygienialehden toimituskunta
toivottaa Rauhallista Joulua!*

Höyrysterilointiprosessin ilmanpoistokyvyn testaus perinteisesti ja uusin menetelmin

Riikka Hänninen

Laki terveydenhuollonlaitteista ja tarvikkeista 629/2010 1.7.

Laissa velvoitetaan Sosiaali- ja terveysalan valvontavirastoa (Valvira) huolehtimaan lain mukaisen toiminnan yleisestä ohjauksesta ja valvonnasta.

Painelaitelaki

Sterilointilaitteita käyttää ammattitaitoinen ja sterilointitehtäviin perehdytetty henkilökunta, jonka tulee tuntea painelaitteen toiminnan käyttöohjeet, turvallisuussäännökset sekä varmistus- ja hälytyslaitteiden toiminnan, käytön sekä sterilointilaitteita koskevat sterilointitehon ja toimivuuden valvonta- ja seurantamenetelmät.

Sterilointia koskevat vaatimukset

Markkinoilla olevien laitteiden on täytettävä niitä koskevat ns. olennaiset vaatimukset ja steriloinnin edellytykset. Sterilointilaitteen tulee olla validoitu ja käyttökuntoinen, ja sillä steriloidaan mallikuorman mukaisesti.

Sterilointia koskevat vaatimukset edellyttävät myös, että pakattavat instrumentit ja välineet ovat desinfioituja eikä niiden pakkaus- tai valmistusmenetelmä aiheuta infektoriskiä. Välineet tulee pakata niille soveltuviin pakkausjärjestelmiin ja niille valitaan oikea sterilointimenetelmä ja laite.

Sterilointimenetelmän toimivuutta seurataan dokumentoidun testaus- ja valvontasuunnitelman mukaisesti. Kaikkien testien tulokset on dokumentoitava, tarkistettava, hyväksyttävä ja säilytettävä. Aina kun rutiinivalvonta tai testaus osoittaa tuloksia, jotka poikkeavat validoinnissa saavutetuilta, niiden syy on selvitettävä ja korjattava.

Jatkuvalle valvonnalle tarkoitetaan sitä, että sterilointilaitteen toimivuus ja suorituskky osoitetaan määräajoin fysikaalisin, kemiallisin ja biologisin indikaattorein.

Jatkuva valvonta

Mikäli sterilointiprosessissa on ilmanpoistovaihe, jolla varmistetaan höyryn tasainen tunkeutuminen steriloitavaan kuormaan, höyrynläpäisytesti (Bowie-Dick) tehdään joka päivä ennen tuotannon aloittamista.

Mikäli sterilointiprosessissa on tyhjiövaihe, tiiviystesti suoritetaan määräajoin. Yleinen suositus on 1 x viikossa.

Pakatussa, onteloisessa tai huokoisessa välineessä höyryn laatu voi olla eri kuin kammiossa, jolloin välineet eivät välttämättä steriloidu. Tuotteen sisäistä höyryn laatua voi arvioida PCD-välineellä esim. Helix-testillä, joka ei voi korvata Bowie-Dick-testiä isoissa autoklaaveissa. Vaihtoehtona on Iso-Britanniassa pitkään käytössä ollut ”ilmantunnistusjärjestelmä” (isot sterilointilaitteet).

Sterilointiin liittyvät standardit

Standardit sisältävät menetelmiä ja vaatimuksia, joita terveydenhuollon toimintayksiköiden olisi hyvä soveltaa omassa sterilointitoiminnassaan.

Höyrysterilointilaitteita, niiden rakennetta ja sterilointiprosessia sekä testausta koskevat vaatimukset esitetään standardeissa:

- SFS-EN 285 + A2 (isot sterilointilaitteet)
- FS-EN 13060 + A1 (pienet sterilointilaitteet)

Sterilointiprosessin kehittämisen, validoinnin ja rutiinivalvonnan vaatimukset esitetään standardeissa:

- SFS-EN ISO 17665-1

Sterilointilaitteiden suorituskyvyn osoittamisessa, eräkohtaisessa valvonnassa sekä validoinnissa tarvitaan indikaattoreita. Indikaattoreiden käyttöä kuvataan edellä mainittujen lisäksi:

- SFS-EN ISO 15882
- SFS-EN ISO 14161

Standardisointia koordinoi:

- Euroopassa eurooppalainen standardisointijärjestö CEN (European Committee for Standardization)
- Kansainvälinen standardijärjestö on ISO (International Organization for Standardization)
- Suomessa SFS (Suomen Standardisointiliitto), joka on hajauttanut laadinnan mm. Yleiselle Teollisuusliitolle (YTL)
- YTL hoitaa terveydenhuolto- ja laboratorioalan standardisointia Suomessa.

Ilmanpoistokyvyn testaus

Testejä käytetään todistamaan, että sterilointilaitte täyttää standardin vaatimukset:

- **Bowie-Dick-testi** on 2. luokan kemiallinen indikaattori, jota määrittävät standardit SFS-EN

867-5 ja SFS-EN ISO 11140-3. Testi osoittaa höyryn nopean ja tasaisen tunkeutumisen pakkaukseen ja sillä voidaan tarkastaa autoklaavin esityhjiön ilmanpoistokyky, ilmapuodot ja osittain höyryn laatu.

Bowie-Dick-testiä käytetään esityhjiöllisissä höyryautoklaaveissa. Testipakkaus asetetaan esilämmitetyn sterilointilaitteen alimmalle hyllylle ja autoklaavissa ajetaan automaattinen Bowie-Dick-ohjelma, joka sisältää laitteen normaalin ilmanpoistovaiheen. Testipakkauksen sisältämän indikaattoriarkin vaatiman altistusajan tulee vastata testiohjelmaa ja sen värin tulee vaihtua tasaisesti arkin koko pinnalla.

Syitä ilman jäämiseen pakkaukseen ja testin hylkäämiseen ovat mm. autoklaavin tehoton ilmanpoistovaihe, ilmapuoto ilmanpoistovaiheessa ja höyryn sisältämät tiivistymättömät kaasut.

- **Tiiviystesti** osoittaa autoklaavin tiivisteiden ja venttiilin tiiviyden. Sterilointilaitteen vuoto ilmanpoistovaiheessa heikentää ilman poistumista steriloituvasta kuormasta. Kammioon jäänyt ilma heikentää höyryn tunkeutumista ja vaarantaa näin sterilointituloksen.

Mikäli Ilmapuoto tapahtuu kuivausvaiheessa, aiheuttaa se steriloitujen tuotteiden kontaminaatiovaaran, kun kammioon pääsee ilmaa suodattimen ohi.

Tiiviystesti ja siihen liittyvä paineenmittaus voi olla autoklaavissa automaattinen ohjelma. Testissä imetään tyhjä esilämmitetty kammio vähintään 70 mbar paineeseen ja suljetaan kammioon menevät venttiilit. Alipaineen annetaan asettua 5-10 min., jotta mahdollisen lauhteen höyrystymisen aiheuttama paineen muutos ei häiritsisi testausta. Paineen nousua seurataan 10 min., jonka aikana se ei saa ylittää 13 mbar.

Helix-testi = Process Challenge Device (PCD)

Helix on höyryntunkeutumistesti, jota suositellaan käytettäväksi sterilointiprosessin suorituskyvyn arvioinnissa erityisesti onteloisia instrumentteja sisältävissä kuormissa. Testi on standardien EN-867-5 ja EN-ISO-11140-1 määrittelemä.

Testi on tarkoitettu erityisesti B-luokan pienille sterilointilaitteille sterilointiprosessin eräkohtaiseen rutiinivalvontaan, mutta se voidaan tehdä myös tyhjässä kammiossa. Testi soveltuu yleensä 134° C, 3,5 min. sekä 121° C, 15 min. höyrysterilointiohjelmiin ja sen mukana tulee indikaattoriliuskoja (luokka 2 + 6), jotka tulkitaan värimuutoksen avulla.

Ilmantunnistusjärjestelmä

Ilmantunnistusjärjestelmä on esimerkiksi ohut putki, jonka toinen pää on liitetty sterilointilaitteen kammioon ja toisessa päässä on lämpöanturi. Jos ilma on poistunut putkesta eikä höyryssä ole tiivistymättömiä kaasuja, ovat ilmantunnistusjärjestelmän ja kammion lämpötilat samat.

Bowie-Dick-simulaatio (BDS)-testi

BDS-testi on 2. luokan kemiallinen indikaattori, joka on standardien EN-ISO 11140-1 ja EN 867-5 määrittelemä. Testi simuloi sekä Bowie-Dick-testiä että onteloisille välineille soveltuvaa Helix-testiä sisältäen indikaattoriliuskan, joka tulkitaan värimuutoksen avulla.

Testi asetetaan tyhjään kammioon alahyllylle ja autoklaavissa ajetaan Bowie.Dick-ohjelma.

Electronic Test System (ETS)

Vaihtoehtoisten testien tulee täyttää ISO 11140-4 standardin vaatimukset ja ne tehdään joko kemiallisilla indikaattoreilla tai parametrisilla

indikaattoreilla. Euroopassa on vahvistuva trendi käyttää parametrisiä indikaattoreita, kuten ETS.

Parametrisillä läpäisytesteillä saatua dataa voidaan käyttää vian toteamisen lisäksi myös vian etsintään.

Testi voidaan tehdä päivittäin Bowie-Dick-testin tapaan ja se tuottaa tarkan elektronisen analyysin, joka arkistoidaan tietokoneelle oman ohjelmiston avulla.

Yhteenveto

Bowie&Dick testistä on nykyään saatavilla paljon kirjallisuutta. Tieteellistä kirjallisuutta (merkittäviä julkaisuja) höyryn kulkeutumisesta lumeniin on rajoitetusti. Tutkimuksia on meneillään aiheesta.

Hyvän höyrynläpäisy/tyhjiötestin on täytettävä standardien vaatimukset ISO 11140-3 tai ISO 11140-4.

Mikäli tuotteen väitetään täyttävän edellisten standardien vaatimukset, on käyttäjän hyvä pyytää tätä tukevat tutkimustulokset, sillä markkinoilla on saatavilla lukuisia toistensa kaltaisia tuotteita.

Normit ja standardit muuttuvat kaiken aikaa uusien oivalluksien ja kehityksen myötä. Testien kehittämisen tarve tulee usein suoraan standardien ja normien käyttäjiltä.

Kirjallisuusluettelo

SFS-käsikirja 134. Terveystieteiden laitteen ja tarvikkeiden sterilointi. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, Helsinki 2012: 9-28.

www.sfsedu.fi/files/146/sterilointidiasarja-2013-03-08.pdf
http://solutions.3msuomi.fi/wps/portal/3M/fi_FI/sterilization-EU/AttestSterileEOnline/home/TechSupport/
http://solutions.3msuomi.fi/wps/portal/3M/fi_FI/Healthcare-Europe/EU-Home/Products/InfectionPrevention/Sterilization/

Riikka Hänninen
Palveluohjaaja
HUS-Desiko, Meilahden sairaala,
välinehuoltokeskus

Onko Clostridium Difficile ongelmana?

Kertakäyttöiset alusastiat

Monikäyttöisten alusastioiden mukana osastolla kiertävä Clostridium Difficile voidaan pysäyttää kertakäyttöisiin alusastioihin perustuvalla humaanijätteen käsittelyjärjestelmällä. Samalla säästyy valtavasti energiaa, pesukemikaaleja, vettä ja työtä.



Aerosept Compact 250

Uusi, käänteentekevä, edullinen menetelmä tilojen desinfiointiin. Desinfiointi tapahtuu ilmateitse vaivattomasti laitteen avulla, joka levittää, etikkahapon, peretikkahapon ja vetyperoksidin muodostaman liuoksen tasaisesti pieninä partikkeleina sinnekin mihin normaalsiivouksen puitteissa tapahtuva desinfiointi ei ulotu. Erittäin käyttökelpoinen leikkaussaleissa, eristyspotilashuoneissa, tehohoidon yksiköissä, immuunivajetapauksissa, heräämöissä, elinsiirtoyksiköissä jne. Kts. internetistä <http://vimeo.com/76498487> ja käyttökokemuksia Sairaalahygienialehden numerosta 1/2014.



Clinell Sporicidal -pyyhe

Peretikkahappoa sisältävä puhdistus- ja desinfiointipyyhe. Peretikkahappo on pyyhkeessä kuivakiteinä, jotka aktivoituvat kosteudesta ja tuhoavat itiöt. www.clinell.com



Kysy ja tutustu tuotteisiin osastollemme sairaalahygieniapäivillä 9.-11.3.2015



Clinichem Oy Ltd.

Hallitie 12, 47400 Kausala, p. 05 381 8180

www.clinichem.fi, clinichem@clinichem.fi

Miten varmistan onnistuneen sterilointituloksen

Kaisa Koskinen

Steriloimalla tuhotaan valvotussa ja varmenne- tussa prosessissa kaikki elinkykyiset mikrobit ja itiöt, jotka saattaisivat aiheuttaa infektoita tai ongelmia häiritsevinä epäpuhtauksina.

Standardi SFS-EN 556-1 määrittelee steriiliksi tuotteen, jossa elinkykyisen mikrobin olemassa olon mahdollisuus on teoreettisesti 1:miljoonaan.

Monikäyttöisten hoito- ja tutkimusvälineiden steriloinnilla halutaan estää tartuntojen leviäminen ja edesauttaa potilasturvallista hoitoa. Sterilointi voidaan suorittaa fysikaalisesti tai kemiallisesti. Fysikaalinen sterilointi voidaan suorittaa säteilysteriloinnilla, höyrysteriloinnilla tai kuumailmasteriloinnilla. Kemiallisia sterilointimenetelmiä ovat etyleenioksidisterilointi, vetyperoksidiin perustuvat sterilointimenetelmät sekä formaldehydillä sterilointi.

Onnistunut sterilointitulos

Onnistuneen steriloinnin ehdoton edellytys on asiantunteva henkilökunta. Välinehuoltajalla tulee olla riittävä koulutus ja tietotaito välinehuolto-prosessin kokonaisuudesta. Välinehuoltaja hallitsee ja ymmärtää sterilointiprosessin ja sterilointilaitteiden käytännön ja teorian, sekä myös sterilointia edeltävät välinehuolto-prosessin eri vaiheet. Välineiden sterilointi on välinehuolto-prosessin viimeisimpiä vaiheita ja sen onnistumiseen vaikuttavat kaikki aiemmin tehdyt toimenpiteet, sekä osaltaan myös sen

jälkeen tehtävät toimet. Tuotteita käsitellään, pakataan ja säilytetään asianmukaisesti, jotta voidaan olettaa tuotteiden olevan steriilejä siinä vaiheessa, kun ne otetaan käyttöön potilaan hoitoa varten.

Puhdistus ja desinfektio

Välineiden perusteellinen puhdistus on onnistuneen sterilointituloksen perusta. Näkyvän lian mukana poistuu suurin osa näkymättömästäkin liasta. Mahdollisimman nopea puhdistus välineiden käytön jälkeen estää mikrobien lisääntymisen ja lian tarttumisen kiinni välineisiin. Puhdistuksen ja desinfioinnin on oltava huolellista, jotta steriloitaviin tuotteisiin ei jää mikrobeja, mitkä sterilointiprosessissa tuhoutuvat, mutta niiden hajoamistuotteet voivat ihmiseen joutuessaan aiheuttaa vakavia infektoita.

Myös välineen käyttäjä vaikuttaa osaltaan sterilointituloksen onnistumiseen, asiallisesti käytetyt välineet säilyvät parempina ja keräävät vähemmän likaa itseensä, kuin rosoille lyödyt ja korroosiolle altistetut välineet.

Pakkaaminen ja sterilointilaitteiden kuormaaminen

Puhdistuksen ja desinfioinnin jälkeen tarkastetaan välineiden puhtaus ja toimivuus, välttämällä välineiden tarpeetonta koskettelua. Steriloitavat

tuotteet pakataan aseptisesti avattaviin, tarkoituksenmukaisiin pakkauksiin. Pakkaukset asetellaan sterilointilaitteeseen siten, että ilma pääsee poistumaan pakkauksista ja onteloisista välineistä ja steriloiava aine pääsee tunkeutumaan esteettömästi tuotteen kaikille pinnoille.

Sterilointipakkauksen sisällä tulee olla saman sterilointilämpötilan vaativia tuotteita ja tuotteiden tulee olla tarkoitukseensa ja käytösssä olevaan sterilointimenetelmään sopivia. Jos pakkauksessa on sisältöluettelo mukana, tulee varmistaa, että paperi ja tulostemuste eivät aiheuta riskejä tuotteille ja sitä kautta potilaille.

Sterilointivalmiit tuotteet steriloidaan niiden valmistajan määrittämissä sterilointimenetelmissä ja lämpötiloissa.

Steriloidut tuotteet

Pakkausten tulee olla steriloinnin jälkeen ehjiä, puhtaita ja kuivia. Pakkausten saumojen tulee olla kiinni ja indikaattoreiden värien muuttuneet. Pakkauksissa on oltava selkeät ja tarpeelliset merkinnät.

Steriloidut tuotteet tulee säilyttää kuivassa ja puhtaassa ympäristössä ilman kosteuden ja – lämpötilan arvot huomioiden. Tuotteet on suojattava suoralta auringonvalolta, haitallisilta organismeilta, ääriämpötiloilta ja kosteudelta. Steriloituja tuotteiden jakelussa suunnitellaan työvaiheet siten, että selvittää tuotteiden mahdollisimman vähällä siirtelyllä ja käsittelyllä, huomioiden käsihygienian, kuten välinehuoltoprosessin kaikissa vaiheissa.

Sterilointilaitteiden validointi

Koska sterilointilaitteiden prosessin tehoa ei voida riittävässä määrin testata enää jälkeenkäin, voidaan sterilointiprosessit validoida. Standardi SFS-EN -17665, kehottaa harkitsemaan vali-

dointeja säännöllisin väliajoin, jotta mahdollisesti aikaa myöten tapahtuvien pientenkin muutosten vaikutus tulisi huomioitua. Validointi on sterilointilaitteen toiminnan valvontamenetelmä ja sillä varmistetaan, että laitteessa saavutetaan toistuvasti olosuhteet, joissa ennalta määritellyt steriloitumisen edellytykset täyttyvät välineiden kaikilla pinnoilla. Olosuhteet todetaan ja todennetaan toistuvasti ja validoinnin tapahtumat dokumentoidaan. Validoitujen laitteiden kuorauksessa tulee noudattaa validoinnissa käytettyjä mallikuormia, jotta saavutetaan prosessin validoinnin aikainen todenmukaisuus.

Validoinnin aikaisten olosuhteiden tulee säilyä muuttumattomina ja laitteen käyttämien hyödykkeiden ja prosessin kulun pysyä vakiona. Tämä varmistetaan prosessin jatkuvalla seurannalla ja välinehuoltajien vakioituilla toimintatavoilla. Jos laitteeseen tehdyillä tai siinä tapahtuneilla muutoksilla voi olla vaikutusta sterilointiprosessiin, suoritetaan validointi uudestaan.

Sterilointimenetelmän valinta

Sterilointimenetelmä ei saa vahingoittaa tuotetta tai aiheuttaa sen toimintaan poikkeamia. Sterilointimenetelmästä päätettäessä on arvioitava tuotteen kestävä lämpötila, kosteudensieto ja tuotteen lämmönvastaanottokyky. Jos tuote ei kestä korkeita lämpötiloja tai kosteutta, valitaan sterilointimenetelmäksi matalalämpösterilointimenetelmä höyry- tai kuumailmasteriloinnin sijaan. Jokaisella matalalämpösterilointimuodolla on omat erityiset piirteensä pakkausmateriaalien, käyttö- ja työturvallisuuden, steriloitavien välineiden ja oikeanlaisen prosessin todentamisen suhteen. Sterilointimenetelmää valitessa tulee huomioida myös kustannustehokkuus ja ympäristöystävällisyys.

Vaikka välinehuoltaja tietää ja ymmärtää välinehuollon ammattilaisena erilaisten mate-

riaalien vaatimukset, on hänen noudatettava välineiden valmistajien antamia huolto-ohjeita. Uusien ja lainaan tulevien instrumenttien mukana tulee seurata valmistajan toimittamina kirjalliset, suomenkieliset huolto-ohjeet, joihin on kirjattu välinehuoltoprosessissa tarvittavat parametrit, puhdistus-, desinfektio- ja sterilointilaitteiden valinnat, käytettävät kemikaalit ja muu tarpeellinen tieto.

Huoltoprosessin suorittanut välinehuoltaja on vastuussa omalta osaltaan potilasturvallisuudesta. Jos välineet huolletaan vastoin valmistajan antamia huolto-ohjeita, rinnastetaan huoltoprosessin suorittanut välinehuoltaja lain mukaan (TLT-laki) välineiden valmistajan asemaan ja vastuu välineiden toimivuudesta siirtyy hänelle. Tällöin myös välinehuoltoprosessin mahdollisesti aiheuttamat poikkeamat välineisiin ja sitä kautta niiden toimivuuteen aiheuttavat kysymyksen kustannusvastuusta.

Epäloogiset tai puutteelliset huolto-ohjeet viivästyttävät välineiden huoltoprosessia, aiheuttaen haastetta hoitohenkilökunnalle suunniteltujen toimenpiteiden toteuttamisessa. Myös lainainstrumentaatioita voidaan toimittaa potilaille tehtäviin toimenpiteisiin hyvinkin lyhyellä varoitusaikalla. Ilman huolto-ohjeita välinehuoltoprosessin läpimenoaika pitenee ja aiheuttaa lisää kustannuksia viivästysten myötä. Samoin kuin uusien instrumenttien kohdalla, myös lainavälineistön tilaajan tulee varmistaa, että huolto-ohjeet saadaan välineistön mukana. Mahdollisimman varhainen tiedottaminen lainaksi tulevista välineistä ja niille varattu riittävän pitkä huolto-aika, saa välinehuoltoprosessin sujumaan nopeammin ja joustavammin ja varmistaa onnistunutta lopputulosta. Lainainstrumenttien kohdalla on varattava aikaa myös toimenpiteen jälkeen suoritettavalle dekontaminaatiolle.

Laitteiden huoltosuunnitelmat

Kuten muillakin välinehuollon laitteilla, tulee myös sterilointilaitteilla olla huoltosuunnitelmat. Huoltosuunnitelmat tehdään laitevalmistajien määrittämien huoltovälien ja määräaikaisten toimenpiteiden pohjalta. Suunnitelmiin on hyvä määrittää huoltojen tekijät ja nimetä henkilö, joka huolehtii suunnitelmien toteutumisesta ja dokumentoi tapahtumat. Laitteiden huollon tarvetta seurataan myös jokapäiväisessä välinehuoltotyössä. Häiriötilanteissa työntekijällä on ilmoitusvelvollisuus ja toimintahäiriöistä ilmoitetaan välittömästi tekniselle huollolle ja laitteiden vastuuhenkilölle. Tekninen huolto pitää laitteet jokapäiväisessä käyttökunnossa ja vastaa rutiinitoimenpiteistä. Myös laitteiden huoltotilojen puhtaudesta ja yleisestä siisteydestä tulee huolehtia.

Steriloinnin indikaattorit

Sterilointilaitteiden toimintaa valvotaan kemiallisin, biologisin ja fysikaalisin indikaattorein. Prosessien valvonta voi vaihdella toimipaikasta riippuen, tai ohjeistukset voivat olla yhteisiä laajemmalla alueella, esim. Erva-alue. Käyttäjä valitsee sterilointilaitteen käyttöalueelle sopivat indikaattorit noudattaen indikaattoreiden valmistajan antamia käyttö- ja säilytysohjeita.

Sterilointimenetelmästä riippumatta kemiallisia indikaattoreita on syytä olla jokaisessa kuormassa ja steriloitavassa pakkauksessa, osoittamaan tuotteiden altistumisen sterilointiprosessille. Näiden prosessi-indikaattoreiden perusteella tuotteen käyttäjät tekevät pitkälti päätöksensä, olettavatko tuotteiden olevan steriilejä.

Höyrysterilointilaitteissa ilmanpoistokykyä, laitteen tiiviyyttä, höyryn tunkeutumista pakkausiksiin ja osaltaan myös höyryn laatua testaa-

vien kemiallisten Bowie-Dick indikaattoreiden käyttö on määrätty tehtäväksi päivittäin, ennen tuotannon aloittamista (SFS-EN -17656). Saatavilla on lisäksi erilaisia testejä (PCD) huokoisten materiaalien ja onteloisten välineiden sterilointikuormiin.

Fysikaalisina indikaattoreina seurataan höyrysterilointilaitteiden lämpötilaa, aikaa ja painetta jokaisen sterilointikuorman kohdalla. Mittareita seuraamalla voidaan tavoittaa selkeät toimintahäiriöt verrattaessa niitä validoitujen mallikuormien vastaaviin. Laitteiden mittarit tulee kalibroida säännöllisesti huoltojen yhteydessä, jotta ne toimivat moitteetta ja luotettavasti. Lämpötilan ja paineen tulee pysyä vakioina ja ennalta määrättyssä suhteessa toisiinsa nähden, koska pienetkin muutokset vaikuttavat sterilointitehoon.

Määräajoin suoritetaan tiivistesti, jotta tavoitetaan kammion, tiivisteen ja venttiilien mahdolliset vuodot. Ilmavuodot voivat estää steriloitumisen ja aiheuttaa kontaminaatiovaaran kuivausvaiheessa.

Kuumailmasterilointilaitteiden lämpötilaa ja aikaa seurataan jokaisella sterilointikerralla.

Matalalämpösterilointilaitteissa seurataan seurantaraporttien tuloksia laitteesta riippuen paineen, lämpötilan, ajan, kaasun ja kostutusveden kulutuksen osalta, sekä suoritetaan vuoto- ja tiivistestejä säännöllisin määräajoin.

Biologisten indikaattoreiden käyttämistä validoitujen höyrysterilointilaitteiden sterilointitehon todentamiseksi suositellaan kerran vuodessa ja validoimattomien laitteiden sterilointitehon todentamiseksi puolivuositain. Matalalämpösterilointilaitteissa suositellaan käytettäväksi biologisia indikaattoreita vähintään kerran viikossa jokaisessa sterilointiohjelmassa vaihtoehdossa. Myös kuumailmasterilointiin on saatavilla biologisia indikaattoreita, joita suositellaan käytettäväksi kaksi kertaa vuodessa ja aina tarvittaessa, kuten korjausten ja huoltojen jälkeen.

Palaute- ja raportointijärjestelmät

Tärkeä osa onnistuneen sterilointituloksen varmistamisessa on asiakaspalautteilla ja erilaisilla välinehuoltoprosessista saatavilla raporteilla. Toimivat palaute- ja raportointijärjestelmät estävät saman poikkeaman toistumisen ja mahdollistavat välittömän puuttumisen tilanteen aiheuttaneisiin olosuhteisiin ja tapahtumiin. Dokumentit voidaan tarkistaa pitemmältäkin aikaväliltä ja todeta tehdyt toimenpiteet tilanteiden korjaamiseksi.

Turvallisuus

Painelaitelaissa – ja asetuksessa on määrätty 60 litran kammioitavuuden täyttävillä höyryautoklaaveille viranomaisten tekemät laitetarkastukset, sekä vaatimus henkilö- ja laitekohtaisesta käyttöluvasta. Käyttöluvan saadakseen, täytyy osoittaa hallitsevansa ja ymmärtävänsä vastuut ja velvollisuudet laitteen turvalliseen käyttöön ja prosessin kontrollointiin, sekä toimintaan poikkeustilanteissa.

Välinehuoltajien tulee saada perehdytys niminomaisiin käytössään olevien sterilointilaitteiden käyttöön. Välinehuoltaja tuntee ja tietää laitteiden toimintaperiaatteet, mutta jokaisen laitteen käyttökoulutuksessa tulee perehtyä ko. laitteiden ominaisuuksiin ja laitteen valmistajan antamiin määräyksiin. Perehdytyksen omaksuminen on myös varmistettava ja osaamista on tarpeen kerrata ja päivittää tarvittavin väliajoin onnistuneen sterilointituloksen varmistamiseksi.

Välinehuoltajan rooli on merkittävä, kun tuotetaan turvallista ja onnistunutta hoitoa potilaille. Välinehuoltaja toimii työturvallisuuden huomioiden kemikaalien, laitteiden ja sterilointiprosessiin kuuluvien fysikaalisten ominaisuuksien vaatimusten mukaisesti ja huomioi turvallisuuden ergonomiasta ja käsihygieniasta lähtien. Onnistunut sterilointitulos antaa hoitohenkilökunnalle

mahdollisuuden asianmukaiseen, aseptiseen ja hygieniasäännökset toteuttavaan potilasturvalliseen hoitoon ja jotta tähän onnistuneeseen

sterilointitulokseen päästään, on huoltoprosessin onnistuttava kokonaisuudessaan.

Kaisa Koskinen
palveluesimies, välinehuolto PoKS

EU-direktiiveistä, mitä uutta tulossa EU-jäsenvaltioissa?

Kimmo Linnavuori

Merkittävä osa välinehuollossa käytettävistä tuotteista, esim. autoklaavit ja instrumenttipesukoneet sekä monet desinfektioaineet ja instrumenttipesukoneiden pesuaineet, kuuluvat ns. terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden ryhmään, ja niitä valvotaan näitä tuotteita koskevan lainsäädännön pohjalta. Tätä nimeä käytetään kansallisessa laissa terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 629/2010, eurooppalainen EU-lainsäädäntö, johon kyseinen laki pohjautuu, käyttää termiä ”lääkinnällinen laite” (direktiivi 93/42/ETY). Näillä termeillä tarkoitetaan käytännössä samaa asiaa, erot ovat aivan marginaalisia ja koskevat vain murto-osaa tuotekentästä.

Lääkinnällisten laitteiden tulee täyttää yllä mainitun direktiivin määrittelemät ns. olennaiset vaatimukset, joilla halutaan varmistaa tuotteiden toimivuus ja turvallisuus käyttäjälle ja potilaalle. Vaatimustenmukaisuus tulee osoittaa direktiivissä säädettyillä menettelytavoilla, mitkä huomattavasti eroavat eri riskiluokkiin kuuluvien tuotteiden kohdalla. Alhaisen riskin tuotteiden vaatimustenmukaisuuden arvioinnin voi valmistaja toteuttaa omatoimisesti, korkeamman riskin tuotteiden arvioinnissa tarvitaan puolueettoman tarkastuslaitoksen, ns. ilmoitetun laitoksen (NB, notified body) myöntämä sertifikaatti. Vaatimustenmukaisuus kerrotaan tuotteeseen tai sen myyntipakkaukseen kiinnitettävällä ns. CE-merkinnällä. Myös käyttöohjeet tulee varustaa tällä merkin-

nällä. CE-merkintä mahdollistaa tuotteen vapaan liikkuvuuden ja markkinoinnin sekä käytön kaikkialla Euroopan talousalueella. Käytännössä jokainen välinehuollossa työskentelevä törmää työssään jatkuvasti CE-merkittyihin terveydenhuollon laitteisiin. On huomattava, että termi ”laite” ei oikein hyvin kuvaa tuoteryhmää, sillä näiden ei suinkaan tarvitse olla mitään teknisiä vimpaimia, vaan esim. monet desinfektioaineet kuuluvat tähän ryhmään.

Vaikka direktiiviä, mikä alkujaan on vuodelta 1993, on useaan otteeseen päivitetty, se ei kailta osin enää vastaa tämänhetkistä tilannetta ja tämänhetkisiä käytännön ongelmia. Uusia tuoteinnovaatioita on tullut markkinoille, ja myös tuotteiden arviointi- ja valvontamekanismeissa on havaittu puutteita. Siksi jo parin vuoden ajan on ollut käynnissä mittava direktiivin päivitysprosessi. Lähtökohta tässä prosessissa on erittäin merkittävä muutos, missä direktiivi (joka tulee aina saattaa EU-jäsenvaltioissa voimaan kansallisella lainsäädännöllä) tullaan korvaamaan uusimuotoisella EU:n asetuksella (Regulation), mikä sellaisenaan jokaista pilkkua myöten on suoraan voimassa kaikissa jäsenvaltioissa. Siksi sen valmistelussa tulee olla hyvin tarkka kaikissa yksityiskohdissa, ja tämän vuoksi työ on edennyt hitaasti, jonka vuoksi uusi asetus saadaan valmiiksi ja voimaan aikaisintaan vuoden 2015 kuluessa. Alkuperäinen asetusluonnos on

EU-Komission laatima, ja tätä kirjoitettaessa marraskuussa 2014 EU:n Neuvoston (Council of the European Union) työryhmä käsittelee lukuisissa kokouksissaan sitä yrittäen saada eri jäsenvaltioiden näkemyksistä ja kannanotoista kaikkien hyväksymään konsensusversion. Myöhemmin myös Euroopan Parlamentin esittämät näkemykset pyritään ottamaan huomioon, ja lopullinen versio tulee sitten hyväksymään Parlamentin äänestyksessä.

Lääkinnällisen laitteen määritelmään on hyvin todennäköisesti tulossa tiettyjä laajennuksia, mitkä tulevat vaikuttamaan sterilointi- ja desinfiointilaitteiden sekä desinfiointiaineiden vaatimustenmukaisuuteen ja markkinoille saatamisen prosessiin. Olennainen lisäys on, että lääkinnällisten laitteiden sterilointi ja desinfiointi, mahdollisesti myös niiden puhdistus, tultaneen määrittelemään laitemääritelmän mukaiseksi itsenäiseksi tuotteen käyttötarkoitukseksi. Tämä tuulee huomattavasti helpottamaan kaikilta tuotteilta vaadittavan ns. kliinisen arvioinnin toteuttamista. Varmaa tietoa määritelmän lopullisesta sanamuodosta ei kuitenkaan vielä ole.

Muita todennäköisiä muutoksia ovat mm. elinkyvyyttömäksi saatettua ihmiskudosta sisältävien tuotteiden (esim. luudefekteissä täytteenä käytettävä ns. demineralisoitu luu) sisällyttäminen laitteen määritelmään, samoin kuin myös tiettyjen korkeamman riskin tuotteiden, joiden käyttötarkoitus ei välttämättä ole lääketieteellinen, vaan lähinnä kosmeettinen. Elävistä mikrobeista koostuvat valmisteet rajataan puolestaan määritelmän ulkopuolelle. Diagnostisista tuotteista alttiudesta jollekin taudille kertovat geenitestit sekä lääkehoitoa ohjaavat testisysteemit (ns. companion diagnostics) ollaan ottamassa mukaan määritelmän piiriin.

Huomattava uudistus tulee olemaan, että valmistajilla on oltava organisaatiossaan vähintään yksi sellainen kelpoisuusvaatimukset täyttävä

henkilö, jolla on erityisasiantuntemusta lääkinnällisten laitteiden alalla. Erityisasiantuntemus on osoitettava soveltuvalla korkeakoulutukinnolla sekä vähintään kahden vuoden ammattikokemuksella lääkinnällisten laitteiden sääntelyasioista tai laadunhallintajärjestelmistä tai vaihtoehtoisesti viiden vuoden ammattikokemuksella. Jälkimmäinen vaihtoehto mahdollistaa esim. ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneen sairaanhoitajan toimimisen valmistajan vastuuhenkilönä.

Vaatimustenmukaisuuden osoittamis- ja siten myös CE-merkinantamenettelyyn itsessään ei ole tulossa merkittäviä muutoksia, mutta ilmoitettujen laitosten nimittämiseen ja niiden toiminnan valvontaan kylläkin. Taustalla on huoli ilmoitettujen laitosten asiantuntijuuden varmistamisesta. Viranomaisten näiden laitosten toimintaan kohdistuva valvontavelvoite tiukkenee, samoin ilmoitettujen laitosten valmistajiin kohdistuvien auditointien vaatimukset; mukaan on tulossa mm. velvoite ennalta ilmoittamattomien yllätystarkastusten tekemiseen.

Tämänkin lehden palstoilla aiemmin käsitellyn kertakäyttötuotteiden ns. uudelleenkäsitelyn asema uudessa asetuksessa on vielä hieman epäselvä. Jotkut jäsenvaltiot haluaisivat kieltää sen kokonaan, jotkut sallia tiettyjen ehtojen täytyessä. Joka tapauksessa voidaan olla tyytyväisiä, että kaikissa luonnosversioissa on lähdetty siitä, että jos tällaista toimintaa toteutetaan, niin uudelleenkäsitelijästä tulee käsitellyn tuotteen valmistaja kaikkine valmistajaan kohdistuvine vastuineen ja velvoitteineen. Kyseessä on silloin ikään kuin uusi tuote, eikä vastuita voida jättää tai siirtää alkuperäisen kertakäyttöiseksi tarkoitetun tuotteen valmistajalle.

Uuden asetuksen määräykset koskevat nimenomaan terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden valmistajia sekä muita toimijoita, esim. maahantuoja ja markkinoijia, mutta eivät juurikaan tuotteiden käyttäjiä. Käyttöä koskevat

vaatimukset säädellään jatkossakin jäsenvaltioiden kansallisessa lainsäädännössä, kuten nykyäänkin. Suomessa ammattimaisen käytön ja käyttäjien tämänhetkiset velvoitteet on kirjattu lakiin terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 629/2010, ja jatkossakin niitä säädellään kansallisen lainsäädännön ja määräysten pohjalta.

On muistettava, että kaikki yllä esitetty uutta asetusta koskeva tieto on toistaiseksi varustettava kysymysmerkillä, sillä asetusluonnoksen

käsittely on edelleen kesken, ja muutoksia moniin yksityiskohtiin on vielä odotettavissa. Lisäksi asetus tulee sisältämään vähintään kolmen vuoden siirtymäajan, minkä aikana valmistaja voi noudattaa joko nykyisiä tai uusia määräyksiä.

Kimmo Linnavuori
Ylilääkäri
Valvira

Palaute 22. välinehuollon valtakunnallisilta koulutuspäiviltä 2.10.-3.10.2014

Tuija Molkkari

Tänä vuonna Suomen sairaalahygieniyhdistyksen välinehuollon koulutuspäivät pidettiin Helsingissä hotelli Congress Paasitornissa. Koulutukseen osallistui noin 170 henkilöä. Osallistujissa oli välinehuoltajia kaikkialta Suomesta sekä isoista että pienistä yksiköistä. Välinehuoltajien lisäksi mukana oli mm. hammashoitajia, opettajia ja esimiehiä. Näytteilleasettajia oli paikalla noin 30.

Koulutuspäivillä käsiteltiin ajankohtaisia sairaalahygieniaan liittyviä asioita. Muisteltiin välinehuollon alkujuuria ja pohdittiin välinehuoltajan ammattikoulutusta. Koulutuspäivillä kuulimme välinehuoltajien erilaisista rooleista ja tehtävistä omilla työpaikoillaan. Vuoden välinehuoltaja-ehdokkaiden työt kertoivat miten omaa työtään voi kehittää. Myös sterilointiprosessiin keskityttiin päivien aikana.

Palautelomakkeen täytti 120 osallistujaa. Lomakkeista saatu arvio oli pääsääntöisesti hyvää. Päiviä antia pidettiin omaa työtä ja ammatillisuutta tukevana. Aiheet koettiin monipuolisena. Kaikki löysivät itselleen tärkeitä luentoja.

Eniten positiivista palautetta sai luento *”Pienten ja suurten höyrysterilointilaitteiden toimintaperiaatteet ja sterilointiprosessi*. Paljon mielenkiintoa herätti *katsaus mikrobien maailmaan*. Historia ja roolit välinehuollossa olivat mieluista kuultavaa.

Moitteita tuli lähinnä luentosalin äänentoistosta salin peräosaan. Mikrofoni oli erittäin herkkä puhujaetäisyydelle. Hajusteet on yleinen ongelma yleisötilaisuuksissa. Yllättävän monessa palautteessa siitä oli maininta. Yritetään ajatella ensi päivillä tuoksuherkkiä ja jätetään ”pukeutumatta” parfyymiin.

Ravintolan ja hotellin henkilökunta saivat palautetta ystävällisyydestään. Ruoka koettiin päivien aikana hieman liikaa tomaattipitoiseksi, mutta olihan teemana väliimerellisyys. Illallista toivottiin jatkossa aikaisemmaksi.

Järjestelyihin oltiin pääsääntöisesti tyytyväisiä. Kuitenkin taukojen pituudet päivien aikana herätti hämmennystä. Tauotusten ajoitukset olivat hotellin toiveiden mukaisesti toteutettu. Ensimmäisen päivän tauot olivat pitkiä, jotta osallistujat ehtisivät tutustumaan näyttelyyn.

Opasteita mm. luento- ja ruokapaikoista toivottiin enemmän. Samoin toivelistalla oli näyttelyn saamiseksi kaksipäiväiseksi.

Tuleville päville saimme palautteista runsaasti hyviä aiheita. Niiden perusteella voimme rakentaa seuraaville koulutuspäiville ohjelman, joka tukisi mahdollisimman hyvin välinehuoltajan työtä.

Seuraavan koulutuksen paikkakunnaksi toivottiin mm. Oulu, Jyväskylä, Tampere, Mikkeli, Ruotsi tai Viro.

Palaute 22. välinehuollon valtakunnallisilta koulutuspäiviltä 2.10.-3.10.2014

TAULUKKO 1	Erittäin hyvä	Hyvä	Kohtalainen	Huono	erittäin huono
Päivien asiasisältö	33,33 %	62,5 %	22,5 %	1,67 %	0
Luentoaiheiden mielenkiintoisuus	9,17 %	65 %	23,33 %	2,5 %	0
Luentojen asiasisältö, ajankohtaisuus	17,5 %	57,5 %	24,17 %	0,83 %	0
Tilaisuus täytti odotuksen	19,17 %	49,16 %	26,67 %	5 %	0

Arviointia löytyy taulukosta 1. Kiitoksia palautteesta. Niistä huomioimme parhaamme mukaan antamienne sisältöön ja järjestelyihin liittyviä ehdotuksia. Työniloa kaikilla!

Tuija Molkkari
SSHY / Välinehuoltoryhmän
varapuheenjohtaja
Osastonhoitaja/ taseyksikön esimies
Satakunnan sairaanhoitopiiri Ky / Välinehuolto

Vuoden 2014 välinehuoltaja Nina Hyppönen

Tänä vuonna etsimme välinehuoltajaa, joka on edistänyt työyhteisössään välinehuoltotyötä ja saanut toiminnallaan aikaan työn laadun tai sairaalahygienian parantumista. Yksi osallistujista oli Nina Hyppönen, joka oli lähettänyt kisaan palveluesimiehen suosituksen, oman kirjallisen perustelun ja power point esityksen työstään. Kisa oli jännittävä loppuun asti. Vasta illallisen yhteydessä saatiin tieto kuka oli vuoden 2014 välinehuoltaja.

Vuoden 2014 välinehuoltaja Nina Hyppöselle lämpimät onnittelut!

Nina kehittämistehtävä käsitteli välinehuolto-prosessin standardointia. Standardoinnin tavoitteena on välinehuoltoprosessin sujuvoittaminen ja parhaiden ja tehokkaimpien työskentelytapojen löytäminen. Työ on aloitettu standardoimalla ensimmäisenä pesuvaihe.

Mitä standardointiprojektissa tehtiin?

Käytännössä aluksi kartoitettiin kirjallisesti mitä pesussa päivän aikana tapahtuu. Kuvattiin eri työvaiheet ja erilaiset tavat, joita välinehuoltajilla on ko. työvaihe toteuttaa. Mietittiin tehokkain ja toimivin tapa viedä työvaihe läpi, tehtiin tarvittavia muutoksia tiloille (esim. siirrettiin pöytiä, muutettiin tavaroiden sijaintia, jätteastioiden sijaintia) jotta parhaaksi katsottu toimintatapa saadaan toteutettua. Lopuksi valitut toimintatavat kirjattiin työohjeeksi. Otettiin kokeilujakso, jolloin kaikki alkoivat toimia uuden työohjeen mukaan. Käytännössä havaitut muutostarpeet toteutettiin ja työohjeita muokattiin edelleen. Kokeilujakson



Välinehuoltaja Nina Hyppönen Tampereen TAYSin keskitetystä välinehuoltokeskuksesta.

jälkeen uudet työohjeet ”virallistettiin” ja otettiin käyttöön, toteaa Nina esityksessään. Työohjeet elävät toki ajan myötä ja niitä ylläpidetään tarpeen mukaan. Kattavat ja selkeät ohjeet, joita kaikki työntekijät noudattavat, takaavat työn hyvän ja tasaisen laadun.

Nina pohtii esityksessään haasteita, joita pilotoinnin aikana tuli esille. Hänen mielestään suurimpana vaikeutena tehtävässä on saada uudet, sovitut yhteiset toimintatavat käytäntöön. Vaatii valvontaa ja muistuttelua, etteivät välinehuoltajat lipeä takaisin vanhoihin rutiineihin, jolloin yhdessä sovitut yhteiset tekotavat jäävät taustalle, hän jatkaa. Yhteisen toimintamallin ylläpitämiseksi mietitään porkkanoita, Nina innovoii.

Nina Hyppönen on tehnyt kehittämistehtävää tunnollisesti, innostuneesti ja innovatiivisesti.

Kehitystehtävää voidaan soveltaa laajemminkin Suomen välinehuolloissa. Eräs keskeinen laadun tae ovat yhteneväiset toimintatavat paitsi paikallisesti, niin myös valtakunnallisesti. Standardoinnilla on myös taloudellisia vaikutuksia. Kun työ tehdään kerralla oikein ja sovitusti, säästetään

aikaa ja rahaa ja palvelun laatutaso ja hygieniataso pysyvät sovitulla tasolla tai paranevat.

Tuula Karhumäki, puheenjohtaja
SSHY Välinehuoltoryhmä



LUMINOMETRIT SAIRAALOIDEN HYGIENIAVALVONTAAN 3M™ Clean-Trace™ Clinical ATP -järjestelmä



- *pinta- ja vesitestit*
- *mittaa kokonaislikaa*
- *nopea ja reaaliaikainen*
- *toistettavat tulokset*
- *luotettava trendianalyysi*
- *myös taipuisille endoskoopeille*

LABEMA OY
Klondyke-talo Puh. (09) 274 6740
04260 Kerava Faksi (09) 274 67440
petri.muranen@labema.fi
iiris.ylostalo@labema.fi
www.labema.fi

Käytännön esimerkki välinehuoltoprosessin kehittämisestä

Raili Keurulainen

HUS-Desikon Meilahden välinehuoltokeskuksessa toteutettiin projekti, jossa ulkopuolinen konsultti työntutkimuksen keinoin havainnoi välinehuoltokeskuksen tuotantoprosessia. Projektin tavoitteena oli saada sekä määrällistä että laadullista tietoa tuotantoprosessista sen kehittämiseksi ja tehostamispotentiaalin ymmärtämiseksi. Projektin tuloksena syntyi mm. tuotantoprosessin arvovirta-analyysin, josta selvisi prosessin eri vaiheisiin käytetty työaika, prosessin eri vaiheiden odotusaika, virheet, kapasiteetin käyttöaste ja prosessin tehostamispotentiaali.

Meilahden välinehuoltokeskus tuottaa välinehuoltopalveluja 250 asiakkaalle. Isoimmat ovat 12 eri erikoisaloja edustavat leikkausosastot, jotka sijaitsevat Helsingin alueella. Välinehuoltokeskuksen sujuva logistinen toiminta perustuu hyvin suunniteltuun aikataulutukseen. Asiakkaiden kanssa on yhteistyössä suunniteltu kuljetusaikataulut, jotka parhaiten tukevat heidän toimintaansa. Yhdeltä leikkausosastolta välineistö tulee non-stop periaatteella.

Arvovirta-analyysin ja HUS-Desikossa asetettujen avaintavoitteiden pohjalta lähdettiin tekemään välinehuoltoprosessin suorituskyvyn parantamissuunnitelmaa. Työryhmään tuli edustaja kaikista henkilöstöryhmistä, välinehuoltaja, palveluohjaaja, palveluesimies ja välinehuolto-päällikkö.

Leikkausosaston, jonka välineistö tulee non-stop periaatteella huoltoon, läpimenoaika havait-

tiin olevan pitempi kuin muilla leikkausosastoilla. Siksi päätettiin paneutua erityisesti tämän kyseisen asiakkaan välinehuoltoprosessin suorituskyvyn parantamiseen. Lisäksi todettiin, että prosessin pullonkaula oli erityisesti pakkausosio.

Työryhmässä päätettiin, että

- keskitytään ydintehtäviin, jotka tuovat asiakkaalle lisäarvoa
- karsitaan lisäarvoa tuottamattomat toiminnot ja virheet
- poistetaan aikahukka eli kaikki tuhlausta aiheuttava odottaminen
- poistetaan turha tekeminen, kuten ympäristöstä johtuvat tarpeettomat liikkeet ja kuljettaminen
- poistetaan yliprosessointi, jota on esim. välineistön turha esikäsittely

Lean suunniteltu toiminta on siis kustannustehokasta. Se hyödyntää asiakasta, joka saa tarvitsemansa välineet sovitulla laatutasolla huollettuna sovittuun aikaan ja sovittuun paikkaan. Lisäksi on odotettavissa, että asiakastytytyväisyyden taso nousee.

Parantamissuunnitelman tuloksien mittareiksi sovittiin läpimenoajan lyheneminen, reklamaatioiden määrän väheneminen sekä asiakastytytyväisyyden ja tuottavuuden kasvu.

Aluksi nykytoiminta kuvattiin kirjallisesti vaihe vaiheelta sekä myös valokuvattiin. Kuvauksessa

tuli esille välineistön yliprosessointia, muitakin kuin sovittuja välineitä esikäsiteltiin tarpeettomasti. Myös ergonomisia ongelmia tuli esiin. Tavaraita, telineitä ja hyllyjä oli väärissä paikoissa ja tämä aiheutti ylimääräistä liikkumista ja tavaroiden siirtelyä.

Gemini tuotannonohjausjärjestelmän käyttö ei myöskään vastannut toiminnan vaatimuksia. Huomattiin, että Geminin puutteellinen käyttö sai aikaan virheitä pakkaamisvaiheessa. Lisäksi havaittiin, että henkilöstön koko osaaminen jätettiin hyödyntämättä, koska tehtävänkuvat olivat vanhentuneita tai ne eivät olleet kaikille selkeät.

Kuvauksen perusteella päädyttiin kehittämään seuraavia kohteita:

- Gemini-tuotannonohjausjärjestelmän käyttö ja sen kehittäminen
- pesutilan toiminnan selkeyttäminen
- pakkaustilan toiminnan selkeyttäminen
- sterilointi toiminnan selkeyttäminen
- työvuorojen suunnittelun kehittäminen
- asiakasysteistyön kehittäminen

Gemini-tuotannonohjausjärjestelmän käyttö ja sen kehittäminen

Gemini-toiminnanohjausjärjestelmän avulla seurataan ja hallitaan sekä kerätään tietoa välineistön huoltoprosessista. Kaikki välinehuoltajat perehdytetään käyttämään ohjelmaa. Tehtyjen havaintojen ja seurannan perusteella sovittiin, että tarkennetaan kaikkien käyttäjien osalta Gemini-tuotannonohjausjärjestelmän osaamista ja tarkoituksen mukaista käyttöä

- otettiin aina pakkaustyöjono käyttöön huomioiden leikkauskorien priorisointilistat
- laadittiin ohje, kuinka toimitaan, kun pakkaus jää odottamaan puuttuvaa välinettä
- tarkasteltiin pääkäyttäjän roolia ja osaamisvaatimuksia



Kuva 1. Pakkausta odottavat korit asetetaan pöydälle vasemmalta oikealle.



Kuva 2. Kuumasaumaajan ympärille jätetään vapaata työtilaa.



Kuva 3. Laatikosten sisältö yhtenäistetty.

Lisäksi haluttiin varmistaa, että käyttöön otettu RFID-jäljitettävyysohjelma hallitaan ja ymmärretään sen käyttö prosessin eri vaiheissa.

Pesutilan toiminnan selkeyttäminen

Laadukas ja laaditun aikataulun mukainen toiminta pesutilassa luo pohjan koko loppu prosessin sujumiselle. Otettiin käyttöön kehittämis-kohteen välineille oma huoltolinja, jolle nimetty välinehuoltaja huolehtii sekä instrumentit että sterilointikontainerit pesukoneeseen saakka. Välineitä ei jätetä työpöydälle eikä jonoon odottamaan pesukoneeseen asettamista. Pesutilan uudelleen järjestelyn avulla pystyttiin huoltamaan leikkauskorien sisältö ja sterilointikontainerit samanaikaisesti ja näin lyhentämään pesutilassa kuluvaa käsittelyaikaa. Samalla selkeytettiin pesutilan kaikkia työpisteitä. Merkittiin kaappeihin ja hyllyihin tarvikkeiden säilytyspaikka, puhtaat ja likaiset alueet erotettiin selkeämmin uusien teippimerkein ja pesukorien ym. tarvikkeiden säilytyspaikkoja tarkennettiin.

Pakkaustilan toiminnan selkeyttäminen

Pakkaustilassa desinfioidut välineet pakataan sovitulla pakkauspaikoilla. Tätä vaihetta haluttiin vielä tarkemmin aikatauluttaa ja myös selkeyttää toimintaa pakkaushuoneessa. Tarkennettiin, millä aikataululla, missä vuorossa ja missä järjestyksessä kunkin asiakkaan välineet huolletaan. Lisäksi laadittiin työvuorokohtainen aikataulusuunnitelma, jossa jokaiseen työvuoroon määriteltiin kellon aika, jolloin asiakkaan välineistö tulee olla pakattuna sterilointia varten tai desinfioituna palautettavat välineet pakattuna.

Selkeytettiin koko pakkaustilan apupöytien ja erilaisten hyllyjen sijoittelua sekä eri materiaaleille tarkoitettujen kuumasaumaajien paikkoja. Lisäksi siivottiin ja järjestettiin erilaiset laatikot,

yläkaapit ja lasivitriinit sekä instrumenttivarastolaatikat.

Omaan työhön vaikuttaminen koetaan tärkeäksi ja siksi haluttiin saada koko henkilöstö mukaan projektiin alusta saakka. Huollossa tarvittavien tavaroiden tulee olla helposti löydettävissä ja järjestyksessä. Projektiryhmän välinehuoltajajäsen kokosi työtovereistaan ryhmän, joka laati ja toteutti suunnitelman pakkauspöytien yhtenäisestä sisällöstä.

Sterilointi toiminnan selkeyttäminen

Jokaisessa vuorossa steriloinnista huolehtii nimetty välinehuoltaja. Aamuvuorossa aikaisemmin suoritettuja höyryautoklaavien toimintaa testaavia tehtäviä siirrettiin suoritettavaksi aamuyön tunteina yövuoron sterilioijalle. Näin autoklaavit saatiin käyttöön heti aamuvuoron aloittaessa työt. Sovittiin myös, että yövuoron sterilioija toimii vastuu välinehuoltajana työvuoronsa aikana. Hän huolehtii siitä, että työnjako toteutuu ja että pysytään aikataulussa.

Työvuorojen suunnittelun kehittäminen

Työvuorojen hyvällä suunnittelulla saadaan kohdistumaan oikea osaaminen oikeaan aikaan ja oikeaan paikkaan. Henkilöstö suunnitellaan töihin silloin, kun siellä on eniten töitä.

Työvuoroja muutettiin niin, että klo 8 vuorosta siirrettiin klo 10 vuoroon kolme välinehuoltajaa. Näin ehdittiin iltapäivällä huoltamaan välineistö, jonka käsittely jäi aikaisemmin myöhempään iltaan. Yövuorosta taas siirrettiin yksi välinehuoltaja iltavuoroon. Näin ehditään jo illan aikana käsittelemään osa välineistöstä, joka aikaisemmin huollettiin yön aikana. Yövuoroon jää vain myöhään illalla huoltoon tulevien asiakkaiden välineet. Muihin vuoroihin ei tarvinnut tehdä muutoksia.

Asiakasyhteistyön kehittäminen

Asiakkaan kanssa on pidetty jo vuosia säännöllisiä kokouksia, joten projektin etenemisen tiedottaminen oli vaivatonta. Palveluiden saatavuuden ja oikea-aikaisuuden sekä niiden tuottaminen yhtäläisin periaattein tuotiin esille muiden projektin tavoitteiden lisäksi. Yhteistyökokoukset nähtiin jatkossakin tärkeinä.

Mitä saatiin aikaan

Suunnitelma tehtiin ja toteutettiin vuoden aikana. Kun prosessin yhteen osaan kiinnitettiin huomiota, jouduttiin ottamaan huomioon kaikkien asiakkaiden välinehuoltohuoltoprosessi ja siten projektista tuli aiottua laajempi.

Loppuvuonna tuloksia arvioidessa saatiin todeta, että

- läpimenoaika on lyhentynyt
- asiakastytyytyväisyyskyselyssä saatiin parempi tulos
- tuottavuus on kasvanut
- reklamaatioiden määrässä ei merkittäviä muutoksia

Prosessin kulku on selkeytynyt ja sujuvoitunut siistissä työympäristössä, jossa myös ergonomia on parantunut. Työvuorojen muokkaamisella oli

suuri rooli toiminnan sujuvuuden kehittämisessä. Eri vuoroissa työskentely on selkeytynyt ja ennen kaikkea henkilöstö on ottanut muutokset käyttöön.

Koska kehittämisprojekti laajeni alkueräisestä, suunnitelmallinen eteneminen edisti tulosten saavuttamista. Työryhmä oli osaava, sitoutunut ja motivoitunut kehittämään toimintaa. Muutosten toimeenpanossa ja toiminnan vakiinnuttamisessa palveluohjaajilla oli ja on jatkossakin suuri rooli.

Välinehuoltotoiminta muuttuu jatkuvasti, muun muassa asiakkaan toiminnan muutokset vaikuttavat välinehuoltoprosessiin. Välinehuollon tulee olla valmiina muokkaamaan toimintaansa vastaamaan toiminnalle esitettyihin uusiin vaatimuksiin. Meilahden välinehuoltokeskuksessa jatketaan suorituskyvyn parantamista, arvioidaan, mitataan ja dokumentoidaan toimintaa sekä paneudutaan etenkin niihin asioihin, joissa asetettua tavoitetta ei vielä saavutettu.

Raili Keurulainen
Välinehuoltopäällikkö
HUS-Desiko

Lähde: HUS-Desikon tuotantoprosessien kehittäminen
Loppuraportti 10.11.2011,
Deloitte&Touche Oy, Group Companies
HUS-Desiko tasapainotettu ohjauskortti 2013

Tämän päivän pesu- ja desinfektio- menetelmät ja laadunvarmistaminen

Janne Suortti

Tämän hetkiseen välinehuollon haasteisiin vastaaminen vaatii myös paljon tietämystä erilaisista pesu- ja desinfektio menetelmistä. Oleellisena osana on myös pesu- ja desinfektion laadunvarmistaminen välinehuoltotyössä. Jokainen välinehuollossa työskentelevä voi varmistaa omalla laadukkaalla työskentelyllään pesun ja desinfektion onnistumisen. Seuraavissa kappaleissa keskitytään koneellisesti tapahtuviin pesu- ja desinfektio menetelmiin pois lukien ultraäänipesu.

Pesemisen perusperiaate

Pesuohjelmat ovat rakenteeltaan erilaisia, mutta kaikki pesumenetelmät perustuvat seuraavassa esitettävään neljään muuttujaan.

Aika: mikä on kunkin ohjelmavaiheen vaikutusaika

Lämpötila: mikä on kunkin ohjelmavaiheen lämpötila

Mekaniikka: mikä on oikea vedenpaine suhteessa pestäviin kappaleisiin ja pesutelineeseen

Kemia: mikä on pesuohjelma ja pestäville kappaleille soveltuvin pesuaine, kemikaali tai niiden yhdistelmä

Vedenlaadulla on myös suuri merkitys pesun onnistumisen kannalta. Tarvitaanko pehmennettyä vettä tai puhdistettua vettä. Erilaisilla pesuohjelmilla on erilaiset vaatimukset vedenlaadun suhteen. Suositeltavaa on, että ainakin viimei-



Kuva 1. Nykypäivän välinehuolto on kehittynyt suurin harppauksin yli 50 vuoden takaisin välinehuoltoihin verrattuna

nen loppuhuuhtelu suoritetaan puhdistetulla vedellä. Tärkeintä on, että pestävät kappaleiden materiaalit, kemikaalit ja itse pesuprosessi ovat keskenään yhteensopivia.

Pesumenetelmät

Pesu- ja desinfektio laitteisiin on kehitetty viime vuosikymmeninä yhä uusia pesumenetelmiä vastamaan yhä vaikeammin pestävien instrumenttien ja muiden kappaleiden tarpeita. Itse pesemisen perusaate ei ole muuttunut, mutta laitteiden ja lisävarusteiden ominaisuudet ovat

kehittyneet. Tämän ansiosta pystytään entistä paremmin vastaamaan pesemisen ja desinfektion haasteisiin. Normaalien instrumentti- ja pesuohjelmien rinnalle on tullut uusia paremmin haastavimpien instrumenttien erityisominaisuuksia huomioon ottavia ohjelmia. Vuonna 2004 lähtien markkinoilla on ollut pesu- ja desinfektiolaitteita, joiden pesuprosessissa voidaan käyttää vetyperoksidia pesutehosteena normaalin emäksisen pesuaineen kanssa. Näitä pesuohjelmia ovat esimerkiksi Oxivario, Oxivario Plus ja Orthovario. Uusimpina pesumenetelminä on tullut erikoisohjelmat Da Vinci leikkausrobotin toimintakärrille. Tällainen pesuohjelma on esimerkiksi Mielen kehittämä Robotvario-pesu ja desinfektio-ohjelma.

Vetyperoksidia pesutehosteena käyttävät pesuohjelmat

Peruseriaate on käyttää ohjelmassa vetyperoksidia pesutehosteena emäksisen pesun lisäksi. Vetyperoksidi hajoaa alkalisessa liuoksessa vedeksi ja aktiiviseksi hapeksi. Aktiivisella hapella on ominaisuus, jolla se rikkoo erinomaisesti proteiinien kemiallisia sidoksia niitä kohdatessaan. Tämän jälkeen laitteen mekaniikka huuhtelee ne pois instrumentin pinnalta. Etuna pesuohjelmaa käytettäessä on poikkeuksellisen hyvä pesutulos erityisesti kriittisille leikkausinstrumenteille, lisäksi instrumentit voidaan laittaa koneeseen ilman että niille täytyy tehdä esikäsitelyä. Oxivario, Oxivario Plus ja Orthovario-pesuohjelmien käyttöä suosittelevat lukuisat instrumenttivalmistajat omissa eri tuotteissaan. Pesuohjelmia on testattu useissa riippumattomissa tutkimuslaitoksissa ja niissä on kiistatta todettu vetyperoksidin käytön eri hyödyt.

Desinfektiomenetelmät

Pesu- ja desinfektiolaitteissa käytetään kahta erilaista desinfektiomenetelmää. Suomessa yleisimmin käytetty on lämpödesinfektio, jossa desinfektio tehdään pesun jälkeen veden lämpötila nostamalla 80-95°C välille ja pitoaika määritellään lämpötilan suhteen. Tämä menetelmä soveltuu erityisesti leikkausinstrumenteille, anestesiavälineille, kulhoille, astioille ja maljoille. Toinen desinfektiomenetelmä on lämpökemiallinen desinfektio, jossa pesun jälkeisessä vaiheessa on oma desinfektiovaihe, jossa itse desinfektio tehdään kemiallista desinfektioainetta apuna käyttäen. Tämä tapa soveltuu lämpöherkille tuotteille ja taipuisille endoskoopeille, joihin lämpödesinfektio ei sovellu käytettäväksi. Lämpökemiallinen desinfektio ja itse pesuprosessi tapahtuu alle 65°C lämpötilassa.

Kuinka varmistat pesuprosessin laadun?

Tämän päivän pesu- ja desinfektiokoneissa on paljon uusia innovaatioita joilla pystytään seuraamaan paremmin pesu- ja desinfektioprosessia. Tämä on yksi tekijä millä voidaan parantaa pesuprosessin laatua. Tärkeänä osana on jokaisen pesu- ja desinfektiolaitetta käyttävän henkilön osaaminen instrumenttien ja kappaleiden asettelussa laitteen pesutelineisiin valmistajan käyttöohjeita noudattaen. Omien sovellusten tekeminen pesutelineisiin, esim. haarottamalla letkuja, ei ole suotavaa.

Suihkuvarsien tunnistimet = Laite seuraa kaikkien suihkuvarsien pyörimisnopeutta, jos laite havaitsee eroa ennalta asetettuun arvoon laite keskeyttää ohjelman. Järjestelmän etuna on, että se estää pesu- ja desinfektiotuloksen huononemisen suihkuvarren pyörimishäiriön takia sekä estää liiallisen kemikaalien vaahtoutumisen.



Kuva 2. Jos suihkuvarsi ei pyöri laite havaitsee sen

Ultraäänitoimiset virtausmittarit = Äärimmäisen tarkka annostelumääräntarkistus, joka on uudelleen toistettava. Tällainen mittausjärjestelmä on kalibroitavissa ja säädettävissä. Etuna käyttäjälle on, ettei ympäristön lämpötilan tai kemikaalien viskositeettien muutoksen vaikuta virtausmittarin mittaustuloksiin.

Vedenjohtokykymittari = Mittari mittaa kemikaalimääriä viimeisestä huuhtelusta. Jos säädetty arvo ylittyy, tekee laite automaattisesti uuden huuhtelun sekä tarvittaessa toistaa sen vielä kerran. Johtokyvyn voi käyttäjä itse määritellä esimerkiksi 5-100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ välille. Mittarilla saavutetaan korkea tarkkuus ja pienet toleranssit. Tällainen järjestelmä voi perustua sähkömagneettiseen mittaukseen ja olla siten täysin huoltovapaa. Etuna käyttäjälle on estää komplikaatioita leikkausten aikana, jotka johtuvat kemikaalijäämistä sekä vähentää kemikaalijäämät halutulle tasolle.

Automaattinen vaununtunnistin = Laite tunnistaa kammion sisällä pesuvaunussa olevan tunnisteen ja valitsee näyttöön vain tälle pesuvaunussa määritellyn pesuohjelman. Tätä varten on pesuvaunussa olevaan tunnistimeen esim. magneettista koodattua tunnistetietoa. Laitteenkäyttäjä voi käynnistää laitteesta vain tämän pesuvaunulle määritellyn ohjelman ja mahdollisuus tällöin väärän pesuohjelman valintaan poistuu. Tämä lisää myös turvallisuutta, kun käytetään oikeaa pesuohjelmaa oikeisiin tuotteisiin.

Kuivaus = Kuivausyksikössä on lämpöä kestävä korkealaatuinen karkeasuodatin ja HEPA-suodatin, joka estää ilmasta tulevan kontaminaation pääsyn pesukammioon kuivauksen aikana. Kuivausaika ja lämpötila määritellään pestävän materiaalin mukaan.

Asettelu = Asettelu tehdään laitevalmistajan ohjeiden mukaisesti. Käyttöohjeiden noudattaminen on erittäin tärkeää instrumenttien ja kappaleiden puhdistumisen, desinfektion ja kuivauksen kannalta. Välinehuollon henkilökunnalla on oltava riittävä määrä koulutusta lisävarusteiden käyttöön. Käyttöohjeet on oltava saatavilla kummallakin kotimaisella kielellä sekä tarvittaessa muilla kielillä. Asettelussa ei saa tehdä omia sovelluksia.

Proteiinitestaus = Instrumenttien ja kappaleiden puhtautta pesun ja desinfektion jälkeen on syytä seurata säännöllisesti tehtävällä proteiinitestauksella. Proteiinitestauksella saadaan helposti ja nopeasti selvillä instrumenttien puhtaustaso.

Pesutelineiden valinta

Jokaisella laitetoimittajalla on lukuisa määrä erilaisia pesutelineitä ja niihin lisävarusteita tarjolla omiin laitteisiinsa. Oikean pesutelineen valinta on oleellinen osa koko pesuprosessia. Oikealla



Kuva 3. Pesumoduuli täytetään työergonomisesti työpöydällä

pesutelineen valinnalla saadaan aikaan paras kapasiteetti sekä laadukas lopputulos. Haastavimmille ontoille instrumenteille löytyy omat lisävarustelratkaisut, joissa instrumentit pestään, desinfioidaan ja kuivataan turvallisesti. Pesute-

lineiden valinnassa ei pidä myöskään unohtaa työergonomiaa. Niinpä markkinoilla on myös moduuliratkaisuja jolloin instrumentit voidaan sijoittaa moduulipesutelineeseen pöydän päällä, ennen moduulien siirtämistä pesutelineeseen. Käytönopastuksesta ja -ohjeista kannattaa aina olla yhteydessä laitevalmistajaan, joka osaa tarvittaessa opastaa pesutelineiden oikeaan käyttöön.

Yhteenveto

Valitsemalla kohteeseen ja instrumentteihin sopiva pesumenetelmä, pesu- ja desinfektio laite ja pesuteline, saadaan aikaan laadukas pesu- ja desinfektio tulos.

Janne Suortti
Tuotepäällikkö
Miele Oy
www.miele-professional.fi

Kirjallisuus:

Instrument reprocessing 10th edition: AKI 2012

Instrumenttihallintajärjestelmä tiedon ja raportoinnin välineenä

Raisa Vaahtersalo

Taustaa

Useissa sairaaloissa on tänä päivänä käytössä instrumenttihallintajärjestelmä, joka on lähtökohteisesti hankittu välinehuollon toiminnanohjaukseen, mutta joka voi palvella ominaisuuksillaan sairaalan toimintaa laajemminkin.

Hyvän instrumenttihallintajärjestelmän kehitystyössä on huomioitu instrumenttien kokonaisvaltainen hallinta, niin välinehuolloissa kuin muisakin sairaalan tarpeissa. Järjestelmän kehitys myös seuraa tarpeiden ja toiminnan muutoksia.

Perusta

Instrumenttihallintajärjestelmän käytön perustana on perustietokanta, joka tavallisesti sisältää informaation kaikesta järjestelmän piirissä olevasta instrumentaatiosta. Instrumenttien yhteydessä voi olla tietoa toimittajista, hinnoista, takuuajoista, materiaaleista, instrumenttisettien sisällöstä, varastopaikoista jne.

Instrumenttien lisäksi perustietokanta voi sisältää tietoja mm. prosessointilaitteista, niiden huoltotiedoista tai esimerkiksi toimenpidekoodeista, leikkaussaleista tms. ja niihin liittyvistä välineistötarpeista.

Instrumenttihallintajärjestelmään tallentuu luonnollisesti myös kaikki välinehuollon prosessinhallinnassa ja välineistön käytössä dokumen-

toitu tieto. Dokumentoinnin laajuus vaihtelee sen mukaan mitä ominaisuuksia järjestelmästä on käytössä. Mahdollisuudet ovat kaikkeen instrumentin elinkaaren hallintaan ja dokumentointiin, aina hankinnasta, käytöstä poistoon saakka.

Käytännössä välineistön kierron dokumentointiin käytetään erilaisia koodeja (esim. viivakoodi, 2D datamatrix, RFID) ja lukijalaitteita, jolloin dokumentointi on työn ohessa sujuvaa ja myös aseptiikka on helpompi huomioida järjestelmän käytössä.

Järjestelmän perus- ja tuotantotiedot voivat siis muodostaa suuren tietopankin, joka on eri tavoin hyödynnettävissä välinehuollon, esimies-ten, välinehuollon asiakkaiden ja koko sairaalan tarpeisiin.

Tiedon välineenä

Välinehuollossa järjestelmä luonnollisesti ohjaa välineistön oikeanlaista prosessointia, prosessin kaikissa vaiheissa. Ohjauksessa voidaan hyödyntää tekstin lisäksi kuvia, ääntä ja videoita. Järjestelmän ohjatessa välineistön oikeanlaista prosessointia, se nopeuttaa myös uuden työntekijän perehdyttämistä työhön.

Perusprosessin lisäksi järjestelmä voi viestittää esimerkiksi kiireellisistä välineistä, jolloin työtä voidaan priorisoida ja pesukone- sekä

autoklaavikapasiteetti saadaan myös kiiretilanteissa mahdollisimman suureen hyötykäyttöön.

Järjestelmä huomioi erilaisen välineistön, kuten endoskooppien, erilaisen huoltoprosessin tarpeet ja vaiheet. Myös määrääjain tehtävät poikkeavat huoltotoimenpiteet, kuten tiivisteiden vaihto tai instrumentin teroitus, voidaan muistuttaa järjestelmän puolesta automaattisesti.

Mahdolliset asiakaskommentit, tai esimerkiksi lista käytetyistä ruuveista, voidaan näyttää automaattisesti välineen huollon yhteydessä. Tilannekatsaukset eri prosessinvaiheissa auttavat välinehuoltajaa saamaan kokonaiskuvan tilanteesta ja priorisoimaan työtään oikein.

Välinehuollon esimiestä järjestelmä palvelee mm. resurssien optimoinnissa. Henkilöstömäärät, työskentelyajat ja laitekapasiteetti saadaan näin soveltuvaan suhteeseen työmäärän kanssa. Instrumenttihallintajärjestelmästä on saatavissa tietoa osaston ja henkilöstön tuottavuudesta, ruuhkahuipuista, poikkeamista prosessissa, oikeanlaisen prioriteetin toteutumisesta jne.

Järjestelmän avulla esimies voi saada reaaliaikaisen yleiskuvan välinehuollon toiminnasta ja käyttää järjestelmää viestintävälineenä toiminnan optimoinnissa tai tiedonkulussa.

Järjestelmän sisältämä tieto toimii pohjana myös budjetin teolle.

Välinehuollon asiakkaat voivat hyödyntää instrumenttihallintajärjestelmän ominaisuuksia yksinkertaisimmillaan web käyttöliittymän kautta. Asiakas voi paikantaa suoraan järjestelmästä tietyn välineistön, järjestelmä näyttää prosessin vaiheen, varastopaikan tai leikkauksen missä välineistö parhaillaan on. Toisinaan voi tulla tarve tietää missä setissä jokin tietty instrumentti on, myös tämä tieto ja setin sijainti on paikannettavissa.

Leikkauksia suunniteltaessa on mahdollista ennakoita onko tarvittavat välineet käytettävissä suunniteltuna ajankohtana. Hallinta ei rajaudu

ainoastaan välinehuollon prosessoimiin tuotteisiin, vaan myös tehdassteriilit tuotteet, kuten implantit, pesupakkaukset ja peittelymateriaalit voidaan hallita vastaavasti.

Leikkauksiin liittyen järjestelmä voi ohjata leikkauskohtaista tarvikekeräilyä sekä välinehuollon, että tehdassteriilien tuotteiden osalta. Näin ollen se palvelee myös hoitologistikon työtä.

Perustietojen osalta järjestelmä auttaa hoitajien perehdyttämistä välineistöön mm. kuvien ja sisältötiedoin, sekä välineistön sijaintitiedoin.

Instrumenttihallintajärjestelmä ei ole siis vain välinehuollon järjestelmä vaan se voi palvella koko sairaalaa. Erityisesti järjestelmäliittymien kautta järjestelmän sisältämä tieto palvelee laajempaa käyttäjäkuntaa, ilman tarvetta järjestelmän omille käyttöliittymille. Tällä tavoin voidaan välttyä myös päällekkäisyyksiltä eri järjestelmissä eli mm. siltä että samoja tietoja ylläpidetään käsin eri järjestelmissä.

Yleisimpiä liittymiä ovat tuotanto- ja käyttötietojen liittymä taloushallinnon järjestelmään, tarvittavan- ja käytetyn välineistön liittymä potilas- ja leikkaushallinnan järjestelmään, sekä perustietojen tai materiaalin käytön liittymä materiaalihallinnan järjestelmään.

Raportoinnin välineenä

Järjestelmän käytön myötä syntyy paljon erilaisista tietoa, jota on mahdollista myös raportoida tarpeen mukaan. Instrumenttihallintajärjestelmä voi sisältää kymmeniä vakioraportteja. Vakioraporttien käyttö on tavallisesti helppoa ja nopeaa ja ne voidaan tallentaa esimerkiksi pdf muodossa, jolloin raportit ovat käytettävissä myös ilman käyttöliittymää itse järjestelmään. Vakioraportteja ovat esimerkiksi läpimenoajat, tuotantomäärät kokonaisuuksina, asiakkaittain ja toimintoalueittain, käyttäjätuottavuus, laitteiden ja instrumenttien käyttömäärät, vanhenevat

tuotteet, poikkeamat prosessissa, instrumenttien korjaukset ja kustannukset jne.

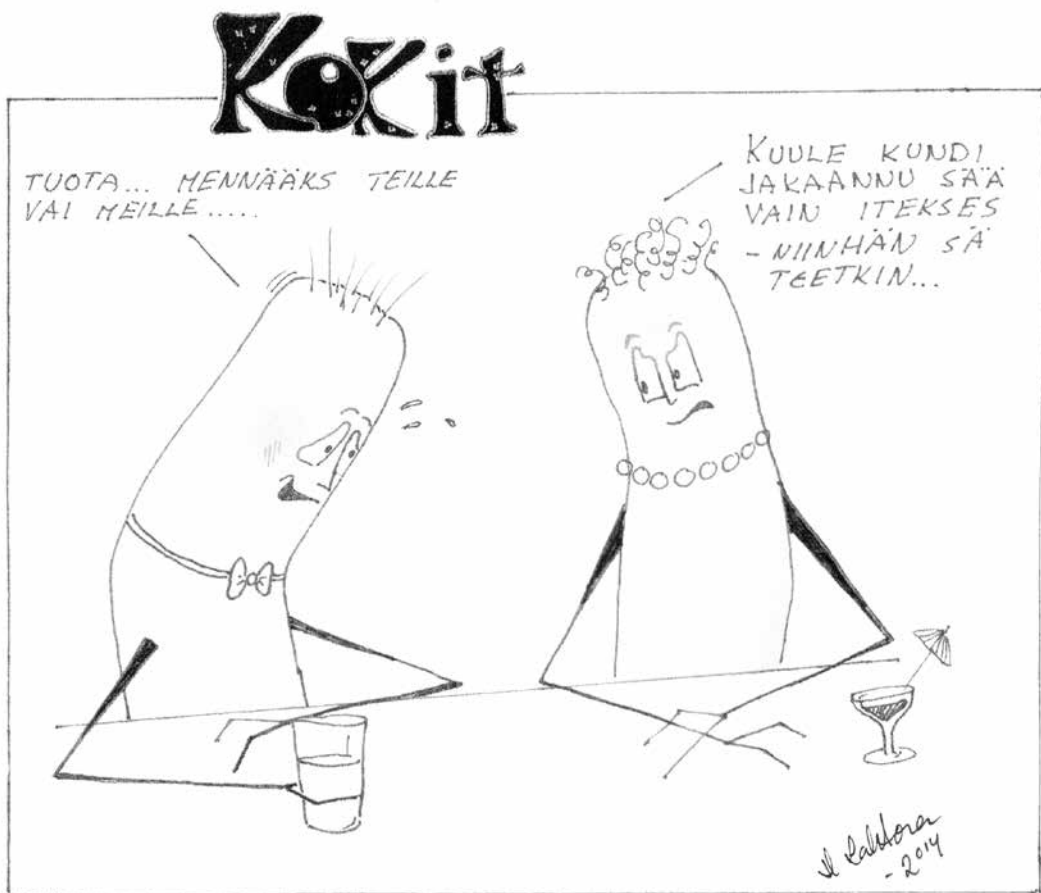
Järjestelmän tietueisiin on mahdollista myös itse tehdä hakuja millä tahansa tiedon osalla tai osilla ja hakutuloksiin on mahdollista valita vain kulloinkin tarvittavat tiedot. Hakutulokset on mahdollista siirtää Excel tiedostoiksi ja käsitellä näin raportteina, joita myös muut kuin järjestelmän käyttäjät voivat käyttää.

Lopuksi

Parhaimmillaan instrumenttihakintajärjestelmä palvelee siis kokonaisvaltaisena tiedon ja ra-

portoinnin välineenä, joka auttaa toteuttamaan laatutavoitteita, on käyttäjäystävällinen ja kustannustehokas eli tuottamallaan ominaisuuksillaan maksaa itseään takaisin. Järjestelmä myös mukautuu asiakaskohtaisiin tarpeisiin sekä tarpeiden laajuuden, että asiakkaan koon mukaan, esimerkiksi terveystieteiden tarpeista, usean sairaalan yhteisiin tarpeisiin.

Raisa Vaahtersalo
T-DOC tuotepäällikkö
Getinge Finland Oy





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

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

Aineistopäivät:

N:o 1	30.1.
N:o 2	31.3.
N:o 3	29.5.
N:o 4	31.7.
N:o 5	30.9.
N:o 6	30.11.

Ilmoitusaineisto:

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

Päätoimittaja: Olli Meurman olli.meurman@utu.fi

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

Hinnat:

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

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

Ilmoituskoot ja -hinnat:

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

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

Ilmoitustilan myynti: Marja Hämäläinen, HUS Mobiiliyksikkö, PL 348, 00029 HUS
GSM 050-4270982, email: marja.hamalainen@hus.fi

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

Hygieniahoidajien neuvotteluaamupäivä 9.3.2015

Hotelli Presidentti, Helsinki



- 8:00 – 9:00 Ilmoittautuminen
Verkostoitumista aamiaispöydässä
- 9:00 – 11.30 Puheenjohtaja: hygieniahoitaja Tiina Tiitinen, Keski-Suomen keskussairaala

MRSA Pirkanmaan sairaanhoitopiirin erityisvastuualueella

Mikä on tilanne, mitä on tehty?

Alustukset:

Hygieniahoitaja Minna Nieminen, Tampereen yliopistollinen sairaala
Hygieniahoitaja Marja Tapanainen, Seinäjoen keskussairaala

Havainnoinnilla käsihygienian parempaan toteutukseen?

Alustus:

Hygieniahoitaja Raija Järvinen, Oulun yliopistollinen sairaala

Käsihygieniapäivä tulee, oletko valmis?

Vinkkejä 5.5. päivän viettoon

Alustus:

Hygieniahoitaja Kirsi Terho, Turun yliopistollinen sairaala

Ohjelmassa 10 minuutin tauko n. klo 10 jälkeen

- 11:30 – 12:00 Siirtyminen Katajanokalle Viking Mariellalle

Kullekin aihealueelle varattu aikaa 45 minuuttia,
josta keskustelulle jätetään lähes puolet.

Hinta 50 €

41. Valtakunnalliset Sairaalahygieniäpäivät

09.-11.3.2015 Helsinki-Tukholma-Helsinki Viking Mariella

Vuosikokous

Suomen Sairaalahygieniyhdistys ry:n vuosikokous pidetään Viking Mariellalla 9.3.2015 klo 15:30. Yhdistyksen jäsenten, jotka haluavat osallistua **vain** vuosikokoukseen, on ilmoittauduttava yhdistyksen sihteerille Heli Lankiselle (heli.m.lankinen@gmail.com, puh: 040 536 4344) viimeistään 20.2.2015 saadakseen kulkukortin laivaan.

Posterinäyttely

Koulutuspäivien yhteydessä järjestetään posterinäyttely. Tarkempia tietoja antaa yhdistyksen sihteeri Heli Lankinen (heli.m.lankinen@gmail.com, puh: 040 536 4344), jolle **abstraktit tulee lähettää 30.1.2015 mennessä**.

Sairaalatarvikenäyttely

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

Koulutuspäivien hinta

385 € (alv 0 %) yhden hengen hytissä ja 345 € (alv 0 %) kahden hengen hytissä. Hinta sisältää koulutuksen, koulutusmateriaalin, matkan hytteineen sekä ohjelmassa mainitut ateriat. Valtaosa hyteistä on kahden hengen A-luokan hyttejä ja ne jaetaan ilmoittautumisjärjestyksessä. Kun ne loppuvat, majoitus tapahtuu B-luokan hytteihin. Halutessasi muunlaista hyttivaihtoehtoa, ota yhteyttä allekirjoittaneeseen.

Ilmoittautuminen ja osallistumisen vahvistus

Ilmoittautuminen tapahtuu 30.1.2015 mennessä yhdistyksen kotisivuille (www.sshy.fi) avatun Lyyti-linkin kautta. Vastaa ilmoittautumislomakkeen kysymyksiin huolellisesti. Erillistä hyväksymiskirjettä ei lähetetä. Ilmoittautuja saa vahvistusviestin sähköpostiinsa.

ALUSTAVA OHJELMA MAANANTAI 09.03.2015

10:00	Ilmoittautuminen alkaa Vikingin terminaalissa Katajanokalla. HUOM! Terminaali on ruuhkainen klo 11.30 lähtevän Viking XPRS:n takia	
12:00	Kokouslounas	
12:50	Koulutuspäivien avaus	pj. Mari Kanerva
13:00-13:30	Tartuntatautilain muutokset	Anni Virolainen-Julkunen STM
13:30-14:30	Moniresistenttien bakteerien torjunnan valtakunnalliset linjaukset Mikä muuttui? - kahden sairaanhoitopiirin näkemyksiä - keskustelua	pj Mari Kanerva Lotta Simola OYS Esa Rintala VSSHP
14:30	Hytteihin majoittuminen Kahvia ja hedelmiä Näyttelyyn tutustuminen	
15:30-16:30	SSHY ry:n vuosikokous	
16:30-17:30	MDR-potilaan hoitoketju - ensihoito ja päivystys - vuodeosasto/pitkäaikaissosasto	Laura Lehtola Helsinki
17:30	Laiva lähtee Helsingistä	
17:30-18:00	Näyttelyyn tutustuminen	
19:45	Kuohuviiniä	
20:00	Hygieia-luento	
21:00	Juhlaillallinen	

TIISTAI 10.03.2015

07:00-09:30	Meriaamiainen
09:40	Laiva saapuu Tukholmaan
10:15-12:15	Kiertoaajelu Tukholmassa (ei sisälly hintaan)
12:00-13:00	Lounas ja näyttelyyn tutustuminen

SESSIO A

SEURANTA JA SELVITYS

13:00-13:30	HLI seuranta ja torjuntakoulutus Euroopassa
13:30-14:00	Sairaalaepidemiaselvityksen periaatteet Tauko

pj Outi Lyytikäinen

ECDC:n edustaja
Outi Lyytikäinen THL

SESSIO B

PINTAPUHTAUS

13:00-13:30	Pintapuhtauden mittaaminen
13:30-14:00	Desinfektiopyyhkeet ja liinat

pj Anne Reiman

Katja Koukkari HUS
Tiina Kurvinen TYKS

EPIDEMIA OPETTAVAT

14:10-14:40	Hepatiitti A – epidemia Kouvola Syyhy-epidemia Mikkelissä
-------------	--

pj Outi Lyytikäinen

Katja Laine Kouvola 14:40 - 15:10
Sinikka Tynkkynen ESSHP

15:10-16:00	Kahvi ja näyttelyyn tutustuminen
16:30	Laivaan pääsy päättyy
16:45	Laiva lähtee

KIRURGINEN POTILAS JA INFEKTORISKIT

pj Anne Eklund

16:00-16:30	Profylaksin ajoitus ja kirjaaminen
16:30-17:00	Perioperatiivisen homeostaasin merkitys

Ville Lehtinen PHSOTey
Arto Rantala VSSHP

KUN INFEKTIO HERÄTTÄÄ PELKOJA

pj Irma Meriö-Hietaniemi

17:00-17:30	Kokemuksia infektiöhälytysvalmiudesta
17:30-18:00	Henkilösuojaimet ja käytön ohjaaminen erityistilanteessa

Jane Marttila Turku
Minna Nieminen TAYS

18:00	Päivien päätös
20:00	Buffet-illallinen

Mari Kanerva

KESKIVIikko 11.3.2015

08:00-10:00	Meriaamiainen
09:55	Laiva saapuu Helsinkiin

Kotimaassa

- 5.-6.2.2015 **Välinehuollon esimiespäivät**
<http://www.sshy.fi>
- 9.-11.3.2015 **41. Valtakunnalliset sairaalahygieniapäivät**
 Laivaseminaari, Viking Line Mariella
<http://www.sshy.fi>
 ILMOITTAUTUMISLINKKI ON NYT AUKII!
- 14.-15.4.2015 **Tartuntatautikurssi**
 Folkhälsan, Helsinki
<http://www.filha.fi>

Ulkomailla

- 21.-24.3.2015 **IFIC –HISICON 2015**
 Delhi, Intia
<http://www.theific.org/conferences.asp>
- 25.-28.4.2015 **25th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Disease (ECCMID)**
 Kööpenhamina, Tanska
http://www.eccmid.org/eccmid_2015/
- 16.-19.6.2015 **3rd International Conference on Prevention & Infection Control (ICPIC)**
 Geneve, Sveitsi
<http://www.icpic.com/index.php/conferences/icpic-2015>
- 3.-6.9.2015 **32nd NSCMID 2015**
 Uumaja, Ruotsi
<http://nscmid.org/>
- 18.-21.9.2015 **55th ICAAC**
 San Diego, California, USA
<http://www.icaac.org>
- 7.-11.10.2015 **IDWeek 2015 (IDSA, SHEA, HIVMA, PIDS)**
 San Diego, California, USA
<http://www.idweek.org>
- 11.-13.11.2015 **2015 European Scientific Conference on Applied Infectious Disease Epidemiology (ESCAIDE)**
 Tukholma, Ruotsi
<http://ecdc.europa.eu/en/ESCAIDE/Pages/ESCAIDE.aspx>



*Kiitämme kuluneesta vuodesta
ja toivotamme kaikille
Suomen Sairaalahygienialehden lukijoille*

*Rauhallista Joulua ja
Onnellista vuotta 2015!*

~ steripolarilaiset ~

kun hoitotulokset ratkaisevat

Steripolar

Puh. 09 417 606 00

| www.steripolar.fi

| ISO 9001:2008 ISO 14001:2004



Posti Green

Ihon desinfiointiin ennen ihoa läpäisevää hoitotoimenpidettä.

ChloroPrep®



CareFusion

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

Käyttöaiheet: Ihon desinfiointiin ennen ihoa läpäisevää hoitotoimenpidettä. **Annostus ja antotapa:** Ulkoisesti iholle. Soveltuu kaikille ikä- ja potilasryhmille. Ei kuitenkaan suositella alle 2 kuukauden ikäisille lapsille. Levittimen koko (3 ml, 10,5 ml tai 26 ml) valitaan suunnitellun toimenpiteen ja kliinisen tarkoituksenmukaisuuden perusteella. Valmistetta tulisi mielellään jättää iholle toimenpiteen päätyttyä mikrobeita suojaavan vaikutuksen pidentämiseksi. **Vasta-aiheet:** Potilaalla aiemmin havaittu yliherkkyys klooriheksidiinille, isopropyylialkoholille tai Sunset Yellow -värille (E110). **Varoitukset ja käyttöön liittyvät varoitukset:** Vain ulkoisesti ja ehjälle iholle. Liuos ärsyttää silmiä ja limakalvoja. Liuoksen joutuminen näille alueille on estettävä. Jos liuosta joutuu silmiin, ne on välittömästi huuhdeltava runsaalla vedellä. Liuosta ei tule levittää haavoihin eikä vahingoittuneelle iholle. Liuosta ei saa joutua hermokudoksiin tai keskikorvaan. Alkoholi-pitoisen liuoksen pitkäaikainen käyttö ihotautien hoidossa tulee välttää. Tulenarka liuos. Sähkölaitteita tai muita sytytysriskiä toimenpiteitä ei tule tehdä ennen ihon kuivumista. Kostunut materiaali, kuten peitekankaat ja vaatekappaleet on poistettava ennen toimenpidettä. Liuos ei saa jäädä lammikoiksi iholle. Liuoksen levityksessä on noudatettava ohjeiden mukaisia menetelmiä. Jos liuosta levitetään liiallista voimaa käyttäen hauraalle tai herkälle iholle tai toistuvasti, seurauksena voi olla paikallisia ihoreaktioita, kuten punoitusta, tulehdusta, kutinaa, ihon kuivumista ja/tai hilseilyä sekä kipua levityskohdassa. Jos merkkejä paikallisista ihoreaktioista havaitaan, on valmisteen käyttö heti lopetettava. **Raskaus ja imetys:** Tämän tuotteen ei tiedetä aiheuttavan riskejä raskaana oleville tai imettäville naisille. **Haittavaikutukset:** Hyvin harvoin (<1/10 000) on raportoitu klooriheksidiiniin, isopropyylialkoholin tai Sunset Yellow -värin (E110) aiheuttamia ihon allergisia reaktioita tai ärsytysreaktioita (kuten ihon punoitus, ihottuma, kutina sekä rakkulat tai vesikkelit käsitellyalueella). Muita paikallisia oireita voivat olla polttava tunne, kipu ja tulehdus. Jos merkkejä paikallisista ihoreaktioista havaitaan, on valmisteen käyttö heti lopetettava. **Yliannostus:** Yliannostusta ei ole raportoitu. **Korvattavuus:** Itsehoitoaläke. Ei korvattava. Tutustu huolellisesti valmisteyhteenvetoon ennen käyttöä. **Pakkaukset ja hinnat (TMH, arvonlisäveroton):** 25 x 3 ml 36,25 €, 25 x 10 ml 104,00 €, 26 ml 9,25 €. **Yhteystiedot:** Grex Medical Oy, Takomatie 7, 00380 Helsinki. www.grex.fi **Myyntiluvan haltija:** CareFusion U. K. **Pvm:** Marraskuu 2014