

Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala, Lappeenranta
Hoitotyön koulutusohjelma
Hoitotyö

Ulla Rantanen ja Merja Riiski

ESBL:N LEVIÄMISEN EHKÄISY HOITOTYÖSSÄ

Opinnäytetyö 2010

TIIVISTELMÄ

Ulla Rantanen ja Merja Riiski

ESBL:n leviämisen ehkäisy hoitotyössä, 50 sivua, 2 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu, Lappeenranta

Sosiaali- ja terveysala, Hoitotyön koulutusohjelma

Akuutti hoitotyö

Ohjaajat: lehtori (TtM) Susanna Tella ja verisuonikirurgian poliklinikan sairaanhoitaja Tuula Tiainen

Opinnäytetyön tutkimuksen tarkoitus on selvittää henkilökunnan tietoa Extended spectrum β -laktamaasin (ESBL) leviämisen ehkäisystä hoitotyössä.

Opinnäytetyö on kvantitatiivinen. Tutkimus käsittelee ESBL:n olemusta, tavanomaisia varotoimia, hoitoon liittyviä infektioita, eristyskäytäntöjä, ESBL-infektoituneen haavan hoitoa ja infektion ehkäisyä. Opinnäytetyö toteutettiin selvittämällä työhön pohjautuva teoretieto kirjallisuudesta, hoitotyön julkaisuista ja sähköisestä mediasta. Sähköinen aineisto pohjautuu Ovid-, Medline- ja Linda-tietokantaan. Pääasiassa tutkijat ovat käyttäneet aiheen laadun vuoksi englanninkielistä aineistoa, jonka he ovat itse suomentaneet. Opinnäytetyössä on käytetty kansainvälistä lähdeaineistoa, joka on elektronista tekstiä, tutkimuksia, tutkimus- ja lehtiartikkeleita.

Opinnäytetyön aineisto pohjautuu oman kyselylomakkeen antamaan informaatioon. Aineisto kerättiin kahdelta kirurgiselta vuodeosastolta Kaakkois-Suomesta. Vastausprosentiksi saatiin 60 % viidestäkymmenestä (N50). Tekijät katsoivat tämän riittävän takaamaan työn luotettavuuden ja kertomaan aiheen tärkeydestä. Opinnäytetyön aineisto analysoitiin SPSS 17.0 -ohjelmalla. Opinnäytetyön tekijät vertasivat saamaansa teoretietoa ja tuloksia toisiinsa, ja tältä pohjalta he laativat tutkimuksen johtopäätökset. Työn aineisto kirjattiin eettisten periaatteiden mukaan mitään salaamatta. Vastatut kyselylomakkeet tuhottiin asianmukaisesti analysoinnin jälkeen. Opinnäytetyön kirjoittaminen oli haasteellinen prosessi.

Tuloksista havaittiin ESBL-potilaiden määrän kasvun korostavan koulutuksen merkitystä antibioottiresistenttien kantojen yleistyessä. Hoitohenkilökunta piti aihetta haasteellisena, mutta tietojen testauksessa yli puolet osasi vastata asettettuihin kysymyksiin oikein Infektioyksikön laatimien ohjeistusten mukaan.. Jatkotutkimusaiheiksi ehdotetaan seuraavia: Hoitajien tiedot NDM-1:sen leviämisestä ja sen ehkäisy, tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää suunniteltaessa koulutuksia.

Asiasanat: Extended spectrum β -laktamaasi, Infektiohaavan hoito, tavanomaiset varotoimet, hoitoon liittyvät infektiot, ennaltaehkäisy

ABSTRACT

Ulla Rantanen and Merja Riiski

Prevention of the Spread of Extended Spectrum β -lactamases in Nursing Care

Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta

Health Care and Social Services, Degree Programme in Nursing

Bachelor's Thesis 2010

Instructors: Senior Lecturer Susanna Tella, Cardiovascular Outpatient Nurse

Tuula Tiainen

The purpose of this research is to increase and clarify knowledge of how to prevent the spread of extended spectrum β -lactamase (ESBL) in nursing care. The study deals with the existence of ESBL, normal precautions, infections relating to care, special practices, ESBL wound care, and prevention of infection.

The research method is quantitative and the data were collected using a questionnaire. The questionnaire was sent to 2 surgical wards in Southeast Finland, and the response percent was 60% (N=50). The results were analysed using the SPSS 17.0 programme. The theory portion of the study report was derived from international database searches for primarily English articles on the subject.

Results of the study revealed the importance of nurse education in dealing with the growing problem of ESBL infection. The nurses responding to the questionnaire found the subject challenging, and more than half answered many of the care related questions correctly, but more knowledge was needed. Topics for further investigation include exploring NDM-1 and its spread and prevention. The results of this study might also be used in the organization of ESBL training.

Keywords: Extended-Spectrum β lactamase, Nosocomial Infections, Precautions, Prevention, Wound Care

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	
ABSTRACT	
1 JOHDANTO	5
2 ESBL:N LEVIÄMISEN ESTÄMINEN HOITOTYÖSSÄ	6
2.1 Mikä on ESBL?	7
2.2 Miten ESBL tarttuu?	10
2.3 ESBL:n toteaminen ja -infektio	12
2.4 ESBL ja NDM-1	14
2.5 Tavanomaiset varotoimet	15
2.6 Eristys käytännöt ESBL-potilaan hoidossa	17
2.7 ESBL infektoituneen haavan hoito	18
2.8 Hoitoon liittyvät infektiot	20
3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET.... Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.	
4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.	
4.1 Informantit ja lupa informanttien käyttämiseen Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.	
4.2 Tiedon hakeminen	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
4.3 Tutkimuksen tiedon keruu	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
4.4 Opinnäytetyöhön liittyvät eettiset näkökulmat. Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.	
4.5 Tutkimuksen luotettavuus	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
5 TUTKIMUSTULOKSET	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
6 POHDINTA	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
7 JATKOTUTKIMUSAIHEET	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
LÄHTEET	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.

LIITTEET

1. Saate
2. Kyselylomake

1 JOHDANTO

Kun etsimme infektiota hoitoon materiaalia, huomasimme Lääkärilehden artikkelin aiheesta, joka antoi näkökulmaidean työhömmä. Soinisen mukaan (2006) Helsingin seudulla Extended spectrum β -lactamases (ESBL) tapauksen määrä on kipunut MRSA-potilaiden kokonaisjoukkoa korkeammaksi. Artikkelin mukaan tiedon puute lisää tartuntojen määrää sen sijaan, että estettäisiin tartuntojen leviäminen.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, millaisia tietoja hoitohenkilökunnalla on ESBL:n leviämisen ehkäisemisestä heidän hoitaessaan potilasta, jolla on ESBL:n aiheuttama infektio haavassaan. Tavoitteenamme on selvittää onko tarvetta kehittää työtapoja, hoitohenkilökunnan ja työyhteisön kannalta. Opinnäytetyö edistää ammatillista kehittymistämme: työ laajentaa tietämystämme infektiotaavoista, haavanhoidosta ja ESBL:n leviämisen ehkäisystä

Työ toteutetaan parityönä kvantitatiivisella tutkimusmenetelmällä. Tutkimusongelmiin saatiin vastaukset omalla kysymyslomakkeella (Liite 2), joka analysoidaan SPSS 17.0 -ohjelmalla. Työn teorian viitekehys koostuu tutkitusta tiedosta. Opinnäytetyön tekijät laativat kirjallisen raportin analysoiden teoretietoa ja saamiaan tutkimustuloksia.

Ojalan (2008) mukaan ammattitaito kasvaa pitkäjänteisesti ja se on sijoittamista työyhteisön tulevaisuuteen. Ammattitaidon järjestelmällisellä kehittämisellä käytäntö ja teoria kohtaavat parhaiten, mikä taas luo ennakkoinnin, mielikuvituksen ja kokonaisuuden tajun työyhteisössä. (Onnismaa 2008, 119.) Nurminen taas (2008, 187.) puhuu hoitotyön hiljaisesta tietämyksestä, mikä on hänen mukaansa sidottu toimintaan tai ympäristöön, yksilön osaamiseen, taitoihin, kokemuksiin ja tunteisiin, mikä jakaminen taas on haasteellista.

2 ESBL:N LEVIÄMISEN ESTÄMINEN HOITOTYÖSSÄ

Kansanterveydellisestä näkökulmasta tulisi hoitotyön toiminnassa pyrkiä mahdollisimman hyvään hoitotyön kehittämiseen ja kansanterveydellisten riskien että haasteiden ehkäisemiseen (Sosiaali- ja terveysministeriö). Callista Royn Adaptaatiomallia soveltaen ESBL-infektiohaavan hoito on kokonaisvaltaista ihmisen tukemista hänen lähtökohdistaan niin psyykkisen, fyysisen, sosiaalisen kuin henkisen näkökulman kannalta. Royn mukaan homeostaasin säilyttämiseksi ihmisen tulee mukautua tai reagoida sopeutumismekanismejaan hyväksi käyttäen tilanteisiin. Hoitotyön tehtävä onkin tukea yksilöllistä mukautumisvyöhykettä eheyden säilyttämiseksi, jotta potilas kykenee elämään ESBL-infektoituneen haavansa kanssa ja selviämään elämässään häntä tyydyttävällä tavalla. (Pearson & Voughan 1994, 96.)

ESBL on tiettyjen ulosteperäisten bakteerien resistenssi ominaisuus. Resistentillä mikrobilla tarkoitetaan antibiooteille vastustuskykyistä bakteeria, jota esiintyy sairaalaympäristössä, mutta myös avohoidossa. Sairaalaympäristössä tämä on suurempi ongelma, koska sairaalaympäristössä hoidetaan vaikeasti sairaita, joiden vastustuskyky on alentunut huomattavasti. Sana ”sairaalabakteeri” onkin itse asiassa arkikielinen nimitys useille eri sairaalainfektioita aiheuttaville bakteereille, mistä ammattikielessä pyritään eroon. Tunnetuin resistentti mikrobi on pahamaineinen MRSA eli Metissilliinille resistentti *Stafylococcus aureus*. Sen lisäksi Suomessa yleistyvät ESBL eli Extended spectrum β -lactamases – entsyymi, joka liittyy esimerkiksi *E.Coli* –bakteeriin, ja VRE eli Vankomysiiniinille resistentti enterokokki resistenttien mikrobien kannat. (Terveiden ja hyvinvoinnintaitos.)

Sairaalainfektio -nimitys on väistymässä ja hoitoon liittyvät infektiot -termiä suositellaan, koska se sisältää sairaalassa syntyneet infektiot laajentaen käsitteen myös avoterveydenhoidon puolelle sekä kaikkiin yksiköihin, joissa

terveydenhoitopalveluja tuotetaan. (Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto.)

2.1 Mikä on ESBL?

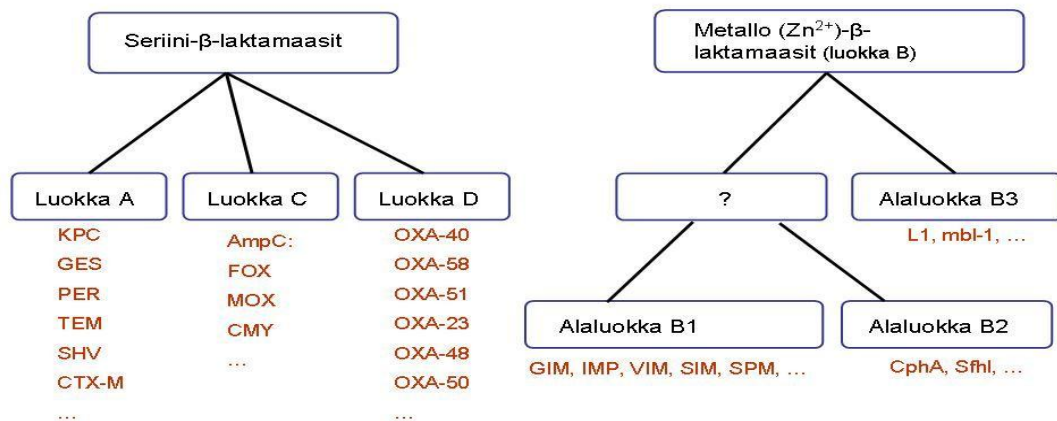
ESBL on entsyymi-ominaisuus, joka liittyy joukkoon bakteereita. ESBL on yhteinen nimitys joukolle plasmidivälitteisiä beta-laktamaasientsyymejä, jotka ovat laajakirjoisia ja kykenevät pirstomaan penisillinejä ja kefalosporiineja mukaan lukien kolmannen polven kefalosporiinit. Plasmidit ovat varsinaisen bakteeriperintöaineksen ulkopuolisia rengasmaisia DNA-molekyylejä. Bakteerit voivat jakaa plasmidien kopioita toisilleen, myös yli suku- ja lajirajojen. Erilaisia ESBL-entsyymejä tunnetaan yli kaksisataa (Meurman 2005, 71) Forsstenin (2009) mukaan ESBL-entsyymejä tunnettiin yli seitsemän sataa vuonna 2009. Entsyymillä tarkoitetaan solujen valmistamia valkuaisaineita, jotka nopeuttavat solun kemiallisia reaktioita (Duodecim terveyskirjasto/ 2010 d). Entsyymit pilkkovat elimistössä esimerkiksi ruuan, jotta ruoka-aine olisi paremmin hyödynnettävissä elimistön käyttöön. Entsyymit elimistö valmistaa geneettisten koodien mukaan ja bakteereilla entsyymit valmistaa bakteerisolu. (Duodecim 2010 b.)

Resistentit mikrobit syntyvät, kun normaalioloissa vaarattomat bakteerit muuttuvat sairaalaympäristössä paljon käytettyjen antibioottien keskellä tavanomaista vastustuskykyisemmiksi mikrobilääkkeille. Useimpien resistenttien mikrobien epäillään tulleen Suomeen ulkomaisista sairaaloista potilassiirtojen yhteydessä. On myös esitetty, että sairaaloiden säästökuurit, henkilökunnan kiireinen työtähti ja potilassiirrot sairaalasta toiseen olisivat johtaneet osaltaan resistenttien mikrobien leviämiseen. (Terveiden ja hyvinvoinninlaitos.)

ESBL-entsyymi hydrolysoi eli entsyymi esipilkkoo kolmannen polven että IV-polven kefalosporiineja ja monobaktaameja, jotka ovat antibiootteja (Terveiden ja hyvinvoinninlaitos.). Ne eivät hajota kuitenkaan karpapeneemeja yleensä.

ESBL-geenejä löytyy niin bakteerien kromosomeista kuin plasmidista. Beetalaktamaasit jaetaan geeniperheisiin kaavion avulla (Kuva 1). Usein puhutaan A-luokan plasmidivälitteisistä laajakirjoisista beetalaktamaaseista, kun puhutaan ESBL:stä, ja nämä ovat herkkiä beetalaktamaasi-inhibiittoreille esimerkiksi klavulaanihappolle. (THL 2010.) Inhibiittorilla tarkoitetaan entsyymin estäjää, joka estää tai hidastaa entsyymin toimintaa (Tohtori.fi 2010). Tärkeimmät beetalaktamaasi-geeniperheet ovat nimeltään TEM, SHV, OXA ja CTX-M. Vanhimpaan TEM-perheeseen kuuluu yksistään 144 yksittäistä erilaista perhettä. (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos.)

β-laktamaasit



Viitteet: Hall and Barlow, JAC:55, 2005; Hall et al. JME:57, 2003

Kuva 1 β –laktamaasit (THL 2010)

ESBL osoitetaan PCR-laboratoriotestin avulla. ESBL:n toteaminen on hankalaa, koska käytössä olevat herkkyysmääritysrajat ovat korkeammat, kuin ESBL:n diagnosoiminen ja määrittäminen tarvitsevat. ESBL:n toteamiseen käytetään omia raja-arvoja ja varmistustestiä. Määrittäminen hankaloittaa myös kysymys, onko geeni aktiivinen tai ei. Kromosomeissa oleva geeni häiritsee plasmidigeenin toteamista, joten testaus on haasteellista ja voi helposti antaa väärän tuloksen. ESBL-entsyymi liitetään *E.Coli*-, *K. Pneumoniae*- ja *Proteus mirabilis* –bakteereihin. (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos.)

Proteiinit muodostuvat aminohapoista. Aminohapot toimivat entsyymeissä, kudusrakenteissa, vasta-aineissa ja hormoneissa. (Duodecim 2010 a.) Huomioitavaa kuvassa 1 on, että ESBL liitetään seriini-beetalaktamaaseihin ja NDM-1 panresistentti bakteeri on metello-haaran perheestä, mistä kerrotaan tuonnempana. (THL 2010.; Kumarasamy, Toleman, Walsh, Bagaria, Butt, Balakrishnan, Chaudhary, Doumith, Giske, Irfan, Krishnan, Kumar, Maharjan, Mushtaq, Noorie, Paterson, Pearson, Perry, Pike, Rao, Ray, Sarma, Sharma, Sheridan, Thirunarayan, Turton, Upadhyay, Warner, Welfare, Livermore, Woodford. 2010, 597-602.)

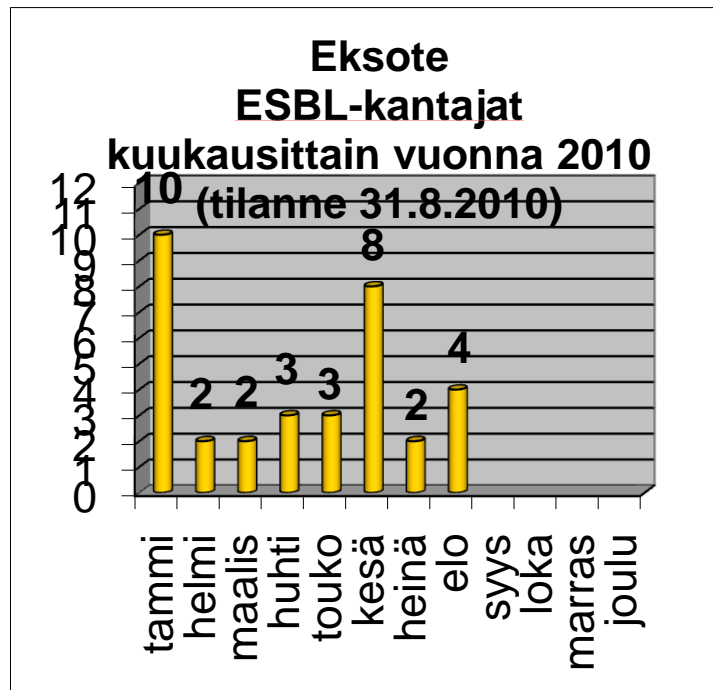
ESBL liittyy gramnegatiivisiin bakteereihin. Gramnegatiivisuus tarkoittaa gramvärjäystekniikalla vaaleanpunaiseksi muuttuvaa ja solussa on näin mummuassa lipopolysakkaridi ulkokalvo, mihin väri tarttuu (Duodecim 2010 e.). Lipopolysakkaridi on molekyyli, joka on muodostunut rasvasta ja suurimolykkyilisestä hiilihydraatista (Duodecim 2010 c; Skumik).

Gramnegatiiviset sauvabakteerit ovat suolistoperäisiä. Niiden infektioita aiheuttava kyky on huomattava, ja edeltänyt kolonisaatio lisää infektion riskiä. Ne voivat aiheuttaa sepsisiä, sairaalakeuhkokuumeita, virtsainfektioita ja haavainfektioita. Varsinkin kahteen ensin mainittuun voi liittyä huomattavaa kuolleisuutta. (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos.)

Goyalin ja kumppaneiden tutkimuksen mukaan *E.coliin* tulee ESBL 63,6 % todennäköisyydellä ja *K. pneumoniaeen* taas 66,7 %. (Goyal, Psadad, Pasad, Gupta, Ghostal & Ayyagari 2009, 695.) Forsstenin (2009) tutkimuksen mukaan Suomessa taas hänen tutkimistaan kannoista kuudessakymmenessä prosentissa esiintyi monelle bakteerilääkkeelle resistenttiyttä. Forsstenin tutkimuksen mukaan (2009) Suomessa hänen tutkimistaan näytteistä *E.colissa* 73.0 % ja *K.pneumoniae* bakteerissa 69.1 %:ssa oli ESBL-geeni. Suomessa yleisimmät kannat ovat CTX-M *E.coli*:ssa ja SHV-12 *K.pneumoniae*:ssa.

2.2 Miten ESBL tarttuu?

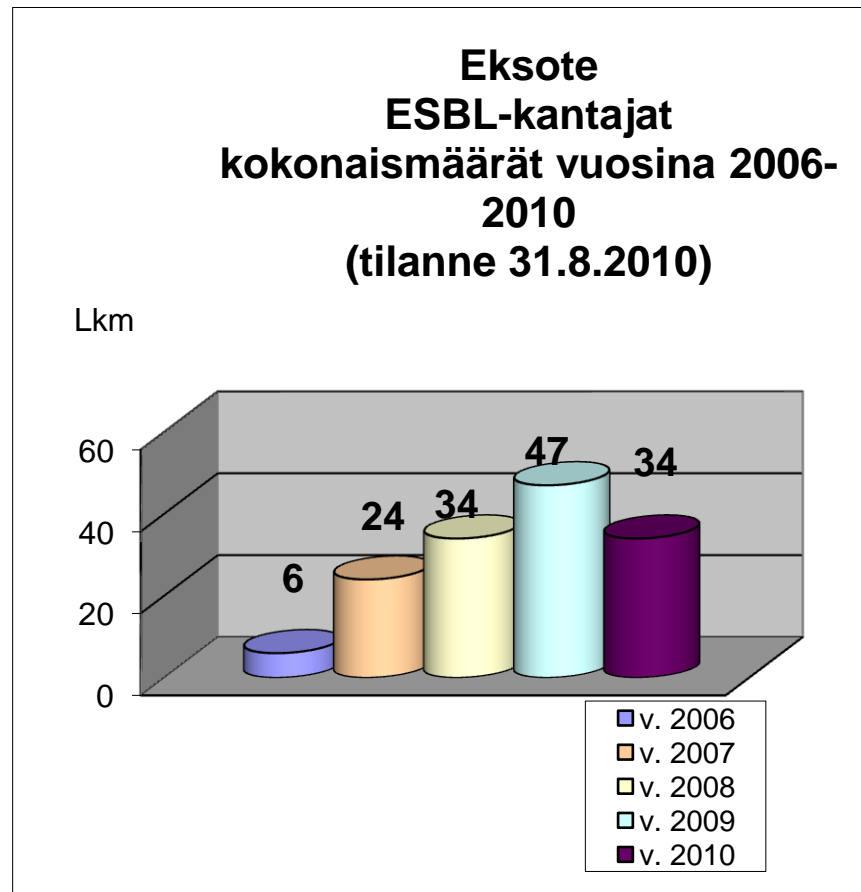
ESBL:n voi saada kosketustartuntana. ESBL elää kosteassa esimerkiksi potilashuoneen maljakossa. Useimmiten se leviää henkilökunnan käsistä hoitotilanteessa. Edellisen potilaan haavasta tai ulosteesta käsiin levinneet bakteerit säilyvät elinvoimaisina tunteja, ja siirtyvät näin helposti seuraavaan potilaaseen. Ympäristö, kuten sängynlaitojen, pöytäpintojen wc- ja suihkutilojen tai kosteiden tilojen kontaminaatio ja niiden merkitys potilaiden infektoitumisessa on epäselvää. (Anttila 2007, 300.)



Kuva 2 ESBL –kantajat kuukausittain (Eksote)

Tärkein riskitekijä saada ESBL-bakteerin aiheuttama infektio on edeltävä mikrobilääkehoito. Mikrobilääkitys antaa kasvuedun vastustuskykyisille bakteerikannoille. Ikä ja laitoshoido ovat myös merkittäviä riskitekijöitä. ESBL-kantoja tavataan kuitenkin myös nuorilta henkilöiltä, joilla ei ole mitään edellä mainittuja riskitekijöitä. Osa kannoista on ilmeisesti peräisin ulkomailta, missä ESBL-kannat ovat yleisiä, esimerkiksi Etelä-Euroopassa. (Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinninlaitos.) Tärkein Eksoten alueen ESBL-kantajuuteen johtanut tekijä

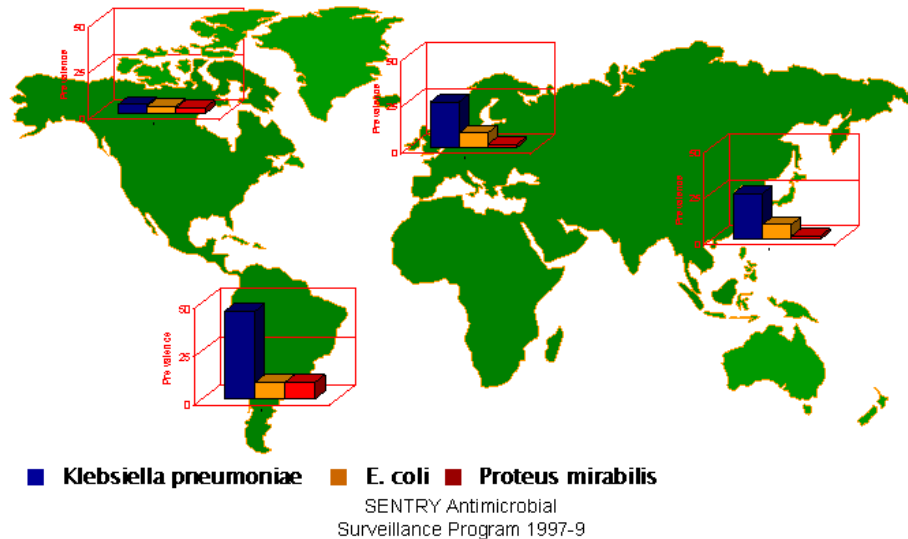
oli virtsatieinfektio 20–30 %:lla potilaista ja ulkomaan matka perusterveillä aikuisilla (Eksote).



Kuva 3 ESBL –kantajat kokonaismäärät vuosina 2006-2010 (Eksote)

Suomessa *E.Coli* ESBL - tilanne on kaksinkertaistunut THL:n omien rekisteröinti -tilastojen mukaan. Vuodesta 2008 lähtien on tartuntatautirekisteriin (Finlex) ilmoitettu resistentit ja herkkyydeltään alentuneet *K. Pneumoniae* ja *E.Coli* - löydökset. *E.Coleja* löytyi vuonna 2008 1707 kappaletta ja 2139 kappaletta vuonna 2009. *K. Pneumoniae*:ta taas 2008 111 kappaletta ja 2009 154 kappaletta. Kymenlaakson sairaanhoitopiirissä ilmaantuvuus oli suurin 59/100000 ihmistä kohti. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä 51/100 000 ihmistä kohti ja Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä luku oli 57/100 000 ihmistä kohti. 2009 kesällä löydettiin kaksi potilasta, joilla oli KPC-

karbabenemaasi-geeni (Katso kuva 1). Kumpikin potilaista oli tullut potilassiirtona Etelä-Euroopasta. Sama toistui syksyllä 2009, jolloin löydettiin myös kaksi potilassiirtona tullutta KPC-geenipotilasta. (THL 2010.)



Kuva 4 ESBL:n esiintyvyys maanosittain 1997-1999 (Därger medica/ESBL)

2.3 ESBL:n toteaminen ja -infektio

Anttila (2007, 301) toteaa, että ESBL-bakteerit aiheuttavat ongelmia pitkälle erikoistuneissa terveydenhuollon yksiköissä, kuten teho-osastolla, palovammayksiköissä, kirurgian osastoilla, hematologisilla- ja syöpäosastoilla. Goyalin ja ym. (2009, 695.) mukaan taas seuraavat asiat lisäävät riskiä saada ESBL: laajakirjoisen antibiootin käyttö kuluneen kuukauden sisällä, kirurginen toimenpide, virtsatie- tai suonensisäinen katetri, hengityksen tukitoimet, diabetes, kortikosteroidi terapia, munuaisten vajaatoiminta, tehohoito, pidentynyt sairaalassa oloaika ja maligniteetti. Anttilan (2007, 300.) mukaan monet kroonisesti sairaat, kuten kestopatetit, cystofix-potilaat ja kroonista makuu- tai säärihaavoista kärsivät potilaat ovat usein oireettomia kantajia. Kantajalla tarkoitetaan resistenssin kantajuutta potilaalla, jolla ei ole infektioita (HUS 2010). He käyttävät samoja suihku- ja wc-tiloja, näin oireeton

kantaja altistaa toiset henkeä uhkaavalle infektiolle. Osastojen ylipaikat ja henkilökunnan vähyys yhdessä osastojen huonojen tilojen kanssa lisäävät tartuntojen riskiä. (Anttila 2007, 300.; Goyal ym. 2009, 695.)

Jos kliinisessä näytteessä löytyy *E.coli*, *K. pneumoniae* tai *P. mirabilis*, jonka herkkyys kolmannen polven kefalosporiineille on alentunut, syntyy epäily ESBL-kannasta. Tällöin jatkotutkimuksena tehdään ns. kaksoiskiekkotesti tai vastaava E-testimääräys kaksoisliuskalla. Testit perustuvat siihen, että ns. klassiset ESBL:t ovat herkkiä betalaktamaasi -inhibiittoreille. ESBL-entsyymin tunnistaminen on suuritöistä eikä toistaiseksi sovellu rutiinidiagnostiikkaan. (Meurman 2005, 71) Terveys- ja hyvinvoinnin laitoksen informaatioissa (2010) määritelläänkin, että ESBL-epäilyn kyseessä ollessa on käytettävä kyseisiä omia raja-arvoja. ESBL-kantojen aiheuttamissa infektioissa on todettu hitaampi hoitovaste, pitempi hoitoaika ja kohonneet kustannukset verrattuna ESBL-negatiivisten *E.coli* ja *K.pneumoniae*-kantojen vastaaviin infektioihin. (Meurman 2005, 71; Centers for disease control and prevention/Laboratory Detection of Extended-Spectrum β -Lactamases (ESBLs).)

Resistentit bakteerit aiheuttavat hankalahoitoisia infektioita ja lisäävät kuolleisuutta. On perusteltua pyrkiä ehkäisemään leviämistä terveydenhuollossa. Jos resistenttibakteerit pääsevät yleistymään sairaaloissa seurauksena on edelleen lisääntyvä laajakirjoisten antibioottien käyttö, mikä taas pahentaa resistenssitilannetta. Panresistenttien kantojen yleistyessä bakteerilääkkeiden teho menetetään, mikä johtaa potilaiden hoitotulosten heikkenemiseen. Kustannukset nousevat, kun uusien kalliimpien bakteerilääkkeiden käyttö lisääntyy. Suurten riskien potilaille joudutaan rajoittamaan antibioottihoitoja ja -toimia. Osana infektioiden ehkäisyä ovat yksiköiden toimintojen rajoitukset ja julkinen kohu tappjabakteereista. Viimeksi mainittuja ovat esimerkiksi osastojen sulut, henkilökunnan kohortoiminen, kohortiosastojen perustaminen, potilaiden vapaan liikkumisen rajoitukset laitoksissa, infektioherkkyyden lisäävien hoitojen antamisen rajoittaminen ja toimenpiteiden peruuttaminen. (Anttila 2007, 300.)

ESBL -infektion hoitoon käytetään antibioottihoitoa herkkyysmäärittämisen jälkeen. Käytettävissä ovat tigesykliini, nitrofurantoiini (virtsatietulehduksiin) ja karbapeneemi-ryhmän antibiootit. Mitä vastustuskykyisempi kanta on, sen haasteellisempi on hoito (PSHP 2010.). Hoitotyön kannalta tulisikin kiinnittää huomiota moniammatilliseen yhteistyöhön hoidon kokonaisvaltaisen suunnittelun kannalta.

Eri sairaanhoitopiireissä käytännöt vaihtelevat ja infektiotutkimuksia tulisikin konsultoida herkästi, kuinka juuri tässä kyseisessä yksikössä tulisi toimia juuri tämän potilaan kohdalla. (Eksoten ESBL-ohje 2010).

2.4 ESBL ja NDM-1

Kesällä 2010 uutisoitiin Englannissa ja muualla maailmassa uudesta multiresistentistä mikrobista, joka pahimmillaan kykenee vastustamaan kaikkia tunnettuja mikrobilääkkeitä. Entsyymikanta oli levinnyt potilassiirtojen mukana esimerkiksi Englantiin Intiasta ja Pakistanista, jossa potilas oli käynyt plastiikkakirurgisissa toimenpiteissä.

NDM-1 entsyymi on entsyymiominaisuus, joka kykenee ESBL:n tavoin sulautumaan bakteeriin (Robert 2010). NDM-1 -nimitys tulee englanninkielisistä sanoista "New Delhi metallo- β -lactamase 1". Entsyymin geeni on bakteerin plasmassa. (Kumarasamy ja kumppanit. 2010, 597.) ESBL ja NDM-1 eroavat toisistaan siten, että ESBL:n aiheuttamaan infektion hoitoon olemassa vielä tehoavia antibiootteja.

NDM-1-entsyymin geeni voi liittyä jo olemassa olevan multiresistentinbakteerin kanssa yhteen ja näin muodostaa yhdessä bakteerin, jonka aiheuttaman infektion hoitoon tai kantajuuteen ei ole kehitelty vielä antibioottia. Yhteistä ESBL:llä ja NDM-1 on se, että kumpikin liitetään mm. *E.Coli*- ja *K. pneumoniae*-bakteeriin (Roberts 2010.; Kumarasamy ja ym. 2010, 597.) Britanniassa NDM-1 -infektioita oli todettu elokuulle 2010 mennessä noin viisikymmentä, joista

ainakin yksi oli kaikille antibiooteille vastustuskykyinen. (Roberts 2010). Uuden mikrobilääkkeen kehitys kestää kehittelystä luvalliseen lääkkeeseen kymmenisen vuotta testauksineen, joten kilpajuoksu bakteerin kanssa on haasteellinen. Bakteerit kehittävät vastustuskykyä luonnollisesti selvitäkseen hengissä. (Poliklinikka 2010.)

2.5 Tavanomaiset varotoimet

Tavanomaisten varotoimien tarkoitus on mahdollistaa potilaalle turvallinen hoito sekä suojata hoitohenkilöitä että ympäristöä mikrobien leviämiseltä suuntaan tai toiseen. Tavanomaisia varotoimia noudatetaan jokaisen potilaan hoidossa kaikissa tilanteissa. Käsihygienia on tärkein toimenpide, jolla voidaan estää mikrobien leviäminen.

Tavanomaisilla varotoimilla tarkoitetaan käytäntöjä, jotka koskevat käsiendesinfektiota alkoholihuuhteella, suojakäsineitä, muoviesiliinaa, käyntikohtaista suojatakkia tai -haalaria, suu-nenäsuojusta, visiiriä tai suojalaseja, potilashuonejärjestelyjä, potilaan kuljetuksen organisointia, tutkimus- ja hoitovälineiden järjestämistä ja huoltoa, eritetahrakäytäntöä, siivouskäytäntöjä, ruokailuvälineiden käytön suunnittelua ja puhdistuskäytäntöjä, viihdytysvälineiden käyttöä ja turvallisuutta, vuodevaate -käytäntöjä, eritteitä, likapyykkiä, terävien välineiden, kuten neulojen käsittelyä turvallisesti ja jätehuoltoa. (THL 2010)

Tavanomaiset varotoimet ovat perustoimintamalleja sosiaali- ja terveydenhoidossa työskentelyssä. Käsiendesinfektio suoritetaan ennen ja jälkeen potilaskontaktin. Suojakäsineet puetaan, jos kosketellaan rikkinäistä ihoa, eritteitä, kontaminoituneita alueita ja limakalvoja. Esiliina tai suoja-asu puetaan, kun on vaara erite- tai veriroiskeista. Suu-nenäsuojus asetetaan, kun on vaara erite- ja veriroiskeista. Visiiriä käytetään, kun on vaara erite- tai veriroiskeista. Yksityishuone järjestetään potilaalle, joka tahraa eritteillään. Potilaskuljetuksessa ei ole erityishuomioitavaa. Tutkimus- ja hoitovälineet puhdistetaan käyttötarkoituksen mukaan. Eritetahrat puhdistetaan esimerkiksi

500 ppm klooripitoisella puhdistusaineella. Siivoukseen käytetään tavanomaisia välineitä. Ruokailuvälineet kerätään ja puhdistetaan tavanomaisesti. Viihdytysvälineet pyyhitään ja tarvittaessa desinfioidaan. Patja ja tynny suojataan tarvittaessa. Eritteet voidaan laittaa normaalisti viemäriin tai pakata. Likapyykki pakataan huolellisesti. Jätteet käsitellään jäteluokan mukaisesti. (Sairaanhoitajan käsikirja 2010.)

Peruseriaate tavanomaisissa varotoimissa on suunnitelmallisuus. Suojakäsineitä käytetään käsiteltäessä verta, kehon eritteitä, kontaminoituneita sektoreita, limakalvoja potilaassa sekä ihorikkoja. Käsien desinfektio tulee suorittaa edellä mainittujen tilanteiden lisäksi heti suojakäsineiden pukemisen jälkeen sekä ennen. Kertakäyttöiset käsineet tulee vaihtaa infektoituneelta sekä kontaminoituneelta alueelta siirryttäessä hyväkuntoiselle. Steriilin- ja tehdaspuhtaan käsite tulisi hallita. Alle 24 tuntia vanhaa puhdasta haavaa käsiteltäessä tulisi toimia steriilisti, koska haavassa on suora infektioportti kehoon. Käsideseinfektio tulisi suorittaa kosketeltaessa eritoten infektioporttienportteja joita ovat esimerkiksi infuusioreitit sekä katetrit tilanteissa, joissa mikrobit siirtyisivät ympäristöön ja muihin potilaisiin (Sairaanhoitajan käsikirja 2010)

Käsihygienia on tärkein toimenpide tavanomaisissa varotoimissa. Hoitohenkilökunnalle kädet ovat tärkein työkalu potilasta hoidettaessa. Niihin tarttuu mikrobeja, jotka leviävät helposti kosketeltaessa. Oikeanlainen ja oikea oppinen käsihygienia estää mikrobien ja bakteerien leviämisen. Kuiviin käsiin hierotaan käsideseinfektiota 30 sekunnin ajan joka puolelta. Käsideseinfektiota käytetään ennen ja jälkeen jokaista potilaskontaktia. Saippualla käsiä pestään vain, jos niissä on näkyvää likaa. Kontaminoituminen voidaan jäljittää reitittämällä infektion laadun selvityksen jälkeen kontaminoijasta infektiokohteeseen. Kontaminaatio reitiksi voidaan määrittää esimerkiksi reittiä potilaasta kyseiseen hoitajaan ja näin seuraavaan potilaaseen. Kontaminaatioreittejä voivat olla kosketus-, ilma- ja pisaratartunta. (Sairaanhoitajan käsikirja 2010.)

Jos ollaan kosketuksissa pisaratartuntavaaran kanssa, tulisi hoitohenkilön suojautua kertakäyttöisellä suu-nenäsuojuksella ja tarvittaessa visiirillä silmiä suojellen. Suojatakkia tai kertakäyttöistä esiliinaa käytetään työvaatetuksen ja ihon suojana, jos kosketellaan eritteitä, kontaminoitunutta sektoria ja tilanteissa, joissa on veren roiskevaara, esimerkiksi akuutisti vuotava haava. (Sairaanhoitajan käsikirja 2010)

Tavallisiin varotoimiin kuuluvat verivarotoimet, joita ei enää luokitella eristyskäytäntöihin. Verivarotoimiin kuuluu välineiden asianmukainen käsittely, hävittäminen ja turvallisten työskentelytapojen hallinta. Kun kyseessä eritartuntavaaran käytetään erityisen huolellisesti verivarotoimia epäiltäessä tai tiedettäessä potilaalla olevan veriteitse tarttuva vakava sairaus. Tämänkaltaisia sairauksia ovat HIV-infektio sekä Hepatiitti B (HBsAG positiivinen) ja –C (HCV vasta-aineinen). Veren tahrima ympäristö, välineet, potilas ja pyykki ovat tällöin tartuntavaarallista. (Sairaanhoitajan käsikirja 2010)

2.6 Eristyskäytännöt ESBL-potilaan hoidossa

ESBL-potilasta hoidetaan tavanomaisia varotoimia käyttäen tai kosketuseristyksessä. ESBL-kantajapotilaaseen käytetään kosketuseristystä teho-osastolla ja hematologian sekä onkologian vuodeosastoilla. Muilla vuodeosastoilla kosketuseristys järjestetään, jos potilaalla on runsaasti erittävä haava, jos kyseessä virtsa- ja ulosteinkontinentti potilas, ESBL-trakeapotilas tai jos potilas on desorientoitunut (Eksote ESBL-toimintaohje 2010) Yleisesti kosketuseristystä käytetään potilaille, joilla epäillään tai tiedetään olevan joko välillisesti tai suoraan kosketuksesta tarttuva vakava sairaus. Kosketuseristystä käytetään myös muiden moniresistenttien bakteerien (mm. VRE, MRSA) infektion tai kolonisaation hoidossa, ihon- ja haavan infektoihin. Potilas sijoitetaan yhden hengen huoneeseen kosketuseristyksessä. Potilaan hoidossa käytetään suojaruustusta, joka käsittää kertakäyttöisen esiliinan tai suojatakki, hansikkaat ja on muistettava kolonisoitumistilanteissa limakalvojen suojaus. Huone siivotaan viimeisenä, käytetään huonekohtaisia kertakäyttöisiä siivousliinoja, kiinnitetään huomiota veri- ja eritetahrojen poistoon, steriloidaan

välineet ja puhdistukseen käytetään mietoja tai heikosti emäksisiä pesuaineita. (Sairaanhoitajan käsikirja 2010; Aseptiikka henkilöhygieniassa ja potilasryhmien hoidossa)

ESBL-potilaan eristyskäytännöissä tulisi kiinnittää huomiota, mistä ESBL-kolonisaatio on löydetty (tartuttava reitti), kuinka resistentti kanta potilaalla on, kuinka orientoitunut potilas on aikaan ja paikkaan, kuinka hän kykenee noudattamaan annettuja ohjeita (esimerkiksi muistinalentuma; delirium), onko hänellä vuotavia haavoja sekä onko virtsa- tai ulosteinkontinenssia, ja infektioportit kuten trakea, kanyylit tai yskösvaara. On myös huomioitava, onko potilas akuuttisairastava vai kantaja ja onko tilanteeseen puututtu antibiootihoidoin. Eksoten alueella ESBL-potilas on tilanteen mukaan tavanomaisten varotoimien lisäksi kosketuseristyksessä tietyillä osastoilla ja ESBL:stä ei tarvita jatko näytteitä paranemisen tapahduttua. (Eksoten ESBL-ohje 2010; Aseptiikka henkilöhygieniassa ja potilasryhmien hoidossa)

2.7 ESBL -infektoituneen haavan hoito

ESBL-potilaan haavanhoidossa korostuu tavanomaisten varotoimien noudattaminen ja eristyskäytännöt. Huomioitavaa on myös työjärjestyksen tarkka suunnittelu, siinä on otettava huomioon infektion sijainti ja muut hoitotoimet. Haavansuojaus nousee tärkeysjärjestyksessä korkealle, jos haava erittää paljon. Huomioitavaa on myös roiskevaaran huomioiminen ja erittäminen lähihoidossa. (Sairaanhoitajan käsikirja 2010.)

ESBL infektoituneen haavan hoito on haasteellista suurissa yksiköissä eritoten suunnitelmallisuutensa vuoksi. Hoitoon vaikuttavat aseptinen työjärjestys, likaisten ja puhtaiden haavojen hoitojärjestys sekä hoitajien kohortointi. Varsinkin virtsa- ja ulosteinkontinenssi potilaan kohdalla tulee kiinnittää huomiota ESBL -haavan suojaamiseen asianmukaisesti.

Potilaan hoidon laatuun vaikuttavat valittu hoitomenetelmä, käytössä oleva hoitoaika, hoitajien ammattitaito ja määrä, sekä taloudelliset resurssit. Potilaasta itsestä johtuvia syitä ovat aikaan ja paikkaan orientoituminen, infektion laatu ja sijainti, saavutettava hygieniataso resursseineen, fyysiset ja psyykkiset tekijät, sosioekonominen tausta, ravitsemus ja sen toteutus optimaalisesti sekä haavan fysiologiset tekijät kuten erittäminen. (Hietanen, Iivanainen, Seppänen & Juutilainen 2002, 20.)

ESBL-infektoitunut haava aiheuttaa potilaalle tarpeetonta kärsimystä, elämänlaadun heikkenemistä ja sosiaalisia rajoitteita. Yhteiskunnallisesti haavainfektio lisää sairaspöissaoloja, vähentää taloudellista tuottavuutta ja lisää terveydenhuollon kustannuksia kuormittamalla terveydenhuollon yksiköitä niin avoterveydenhuollossa kuin erikoissairaanhoidossa. Infektoituneen haavan hoidossa tulisikin pyrkiä mitä tehokkaimmin suunnitelmallisesti parhaimpaan lopputulokseen yhteistyössä potilaan ja hänen lähimpiensä kanssa. Avainasemassa onkin ehkäisevä toiminta ja tarkoituksenmukaiset tukitoimet tämän päämäärän saavuttamiseksi unohtamatta potilaan itsemääräämisoikeutta, jota sairaanhoitajan työssään tulee tukea asiantuntijana roolissa. (Hietanen ja ym 2002, 2; [Therapia fennica.fi/](http://Therapia.fennica.fi/) Eristäminen ja varotoimet infektiosairauksissa; Aseptiikka henkilöhygieniassa ja potilasryhmien hoidossa)

Oremin itsehoitomallin (Orem 1980) mukaan sairaanhoitajan tulee pyrkiä asiantuntijan roolissaan mahdollistamaan potilaan mahdollisimman päätösvaltainen aktiivinen oman elämän hallinta. Sairaanhoitajalla on tärkeää huomioida potilaan ohjaus, kuinka elää ESBL:n kanssa ja mitä ottaa huomioon sen leviämisen ehkäisyssä. Potilaalla on vastuu, velvollisuudet unohtamatta kuitenkaan oikeuksia, mitkä kulminoituvat sairaanhoitajan toimintaa tukevana kumppanuutena. (Pearson & Voughan 1994, 77) Hoitotyön tämänpäiväinen suurin haaste hoitotyön kulttuurissa on kuntoutumista tukevan työotteen lisäksi näyttöön perustuva hoitotyö, mikä tarkoittaa käytännössä tutkitun ja perustellun tiedon käyttämistä hoitotyön työvälineenä. (Pakkonen, 2009.)

Haavat jaotellaan akuutteihin ja kroonisiin, joista infektoitunut haava kuuluu yleensä pitempiaikaisiin. Krooninen haava syntyy silloin, kun haavan paranemisprosessissa suotuisiin olosuhteisiin syntyy epätasapaino. Haava luokitellaan ihmisen yleisimmäksi vammaksi ja se puuttuu ihmisen eheyteen. Bowers ja Barrett tähdentävät, että haavakipuun saattaa liittyä laskimotulehdus tai tromboosi, kuten myös esimerkiksi epämukavat kireät haavasidokset. (Bowers & Barrett 2009.)

2.8 Hoitoon liittyvät infektiot

Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden (Eksote) infektioyksikön tiedotteen mukaan infektioiden seuranta Eksoten alueella mallinetaan mikrobilääkkeiden käytöllä potilasta kohti, infektioiden esiintymisellä ja käsidesinfektioaineen kulutuksella sekä Metissilliinille resistentin *Stafylococcus Aureuksen* (MRSA) esiintymisen tilastoinnilla. (Vilhunen. 2010. Tilastoja Eksoten infektioista ja niiden torjunnasta)

Tilastollisesti mikrobilääkkeiden käyttö potilailla on kasvanut Eksoten alueella. Vuoden 2009 lopulla kymmenen prosenttia (10 %) hoidetuista potilaista sairasti jonkinlaista infektiota. vuosien 1997 ja 2009 välisenä aikana infektioiden esiintyvyyshuiput ovat sijoittuneet vuosiin 2001–02 ja 2004–05, jolloin prosenttijakauma ylitti kymmenen prosentin (10 %), mutta ei saavuttanut kuitenkaan kahtatoista prosenttia (12 %). Prevelenssitutkimusten mukaan mikrobilääkkeiden käyttö samaisella aikavälillä kasvoi 2009 huippuunsa ja oli tällöin neljäkymmentäviisi prosenttia (45 %) potilasmäärää kohden. Samaan aikaan käsihuuhteen käyttö tuhatta hoitopäivää kohden kasvoi seitsemäänkymmeneenviiteen litraan (75 l). Tilastoinnissa siirrytään myös osastokohtaisiin kulutusmääriin. MRSA-löydökset saavuttivat 2003 huippunsa Eksoten alueella, jolloin seulonnoissa löydettiin 80 tapausa vuodessa. Yhteensä löydettyjä tapauksia 1997–2010 on tilastoitu 401 ja 31.5.2010 mennessä 2010 vuoden löydöksiä on rekisteröity kymmenen (10) kappaletta. (Vilhunen, 2010.)

Hoitoon liittyviä infektioita Oulun yliopistollisessa keskussairaalassa (Puhto,.. 2009) oli neljätoista prosenttia (14 %), avoinfektioita kolmetoista prosenttia (13 %) ja seitsemänkymmentäkolme prosenttia (73 %) potilaista ei sairastanut infektiota pisteprefelenssin mukaan. Pelkästään leikkausalueen infektioita infektioista oli neljäkymmentäkuusi prosenttia (46 %). OYS:ssa oli vuonna 2007 300 944 hoitopäivää (nettokuormitus) ja 59 755 kotiutuspäivää, jota ei laskettu hoitopäiviin. OYS:n hoitohenkilökuntamäärä nousi 2 % vuosina 2006–2007. OYS:i käsidesinfektioaineen käyttö vuonna 2008 oli kuusikymmentäviisi (65) litraa tuhatta hoitopäivää kohti, mutta suunta on ollut noususuhdanteinen vuodesta 2000 lähtien. Vertailevina arvoina Puhdon mukaan (2009) ovat TYKS:sin 50l/1000 hoitopäivää sekä Meilahden samainen laskeva suhdanne hieman yli 50l/1000 hoitopäivää. Puhto (2009) nimesi infektioiden ehkäisyyn ja torjuntaan Oulun alueella vaikuttavan infektioiden esiintymisprosentin (OYS 9-14 %), yhden hengen huoneiden määrän peseytymismahdollisuudella (OYS 8 % kaikista huoneista), osastokuormitusten prosenttiosuus (liian korkea), hoitoisuus/hoitaja-arvo (liian korkea), vakituisten työntekijöiden liian pieni osuus (sijaisia 30%), koulutus ja työtapakoulutuspanostus ja antibiootikäytäntöjen suuret eroavaisuudet yksiköittäin. (Puhto, 2009.)

ECDC eli Euroopan tautivirasto on luokitellut antibioottiresistenssin 2000-luvun suurimmista terveysuhkista (Commission of the European community's/ Directive of the European parliament and of the council). Mikrobilääkeresistenttiydellä tarkoitetaan mikrobin kykyä sopeutua ympäristöönsä ja vastustaa mikrobilääkkeen vaikutusta. Bakteerit muuttuvat antibioottiresistenteiksi, kun antibiootti ei enää kykene niitä tuhoamaan tai pysäyttää kasvua. Hankitulla resistentillä tarkoitetaan muutosta, jossa antibiootille herkkä bakteeri saa resistenssiominaisuuden. Ihmisen yhden bakteerinresistenssiominaisuusgeenit voivat siirtyä myös toisen bakteerin perimään. (Euroopan antibiootti päivä.)

Monilääkeresistentti tarkoittaa bakteerin kykyä vastustaa useita mikrobilääkkeitä ja tämä rajoittaa infektion hoitoa. Yleisimmät monilääkeresistenssi bakteerit ovat MRSA, VRE I. vankomysiinille resistentti enterokokki, ESBL (entrobakteeri beetalactamaasin tuottamisominaisuudella), *Pseudomonas aeruginosa* ja *Clostridium difficile*. Mikrobilääkeresistenssiä edistävät kaksi tekijää: 1. mikrobilääkkei-

den käyttö ja 2. mikrobilääkeresistentin mikrobin tarttuminen. Tilannetta voidaan hallita hygienialla, seulonnoilla, varotoimilla ja mikrobilääkkeiden järkevällä käytöllä. Mikrobilääkeresistenssistä puhuttaessa on huomioitava myös elintarvikkeiden, ympäristön ja eläinten hyvinvointi, koska lääkeresistenttiys saattaa siirtyä eläimistä ihmisiin ravinnon, elintarvikkeiden tai kosketustartuntana kuten esimerkiksi MRSA saattaa siirtyä sioista ihmiseen kosketustartuntana. (.Euroopan antibiootti päivä)

Antibiootin käyttö puuttuu kohteen normaaliflooraan, altistaa bakteerikannan valikoitumiselle ja resistenttimikrobin synnylle. Resistenttimikrobi voi uinua aiheuttamatta oireita. Antibioottia tulee käyttää vain tarpeeseen, oikean aikaa, oikealla annoksella ja määrätyn ajan, jolloin antibiootti kykenee toimimaantiettyllä tavalla ja riski saada resistenttibakteeri vähenee. Varotoimista huolimatta, resistenttiys voi tulla luonnollisesti kuten Forssten (2009) tutkimuksessaan mainitsee ja se voi olla myös herkkyysmääritystestien mukaan virheellinen (Forssten. 2009.; Euroopan antibiootti päivä.)

Antibioottien käyttö suhteessa väestöön on osoitettu seuraavan käsi kädessä myös lääkeresistenttien bakteerien ilmenemistä. Euroopan suurimmat tilastot löytyvät Kreikasta ja Kyprokselta sekä alhaisimmat Alankomaista. Euroopassa on (Direktiivi 2001/83/EY) jäsenvaltioiden antibiootin käyttöä koskeva ohje, jossa määrätään antibiootit apteekin myyntiin, lääkärin määräyksellä. Euroopassa on kuitenkin edelleen valtioita, joista antibioottia saa ilman reseptiä. Esimerkiksi Yhdistyneissä kuningaskunnissa poikkeuksellisesti saa lokakuusta 2008 lähtien ilman reseptiä hakea Clamydian hoitoon atsitromysiini-annoksen. Euroopassa on syntymässä täysin tai lähes antibioottiresistenssejä kantoja esim. KPC I. karbapenemaasi ja *Acinetobacter-bakteeri*, joille käytössä olevat lääkkeet saattavat olla toksisia. Matkailija voi kotiutua matkaltaan mukanaan moniresistenttibakteeri, vaikka hän ei ole ollut missään tekemisissä terveydenhuollon kanssa matkallaan. (Commission of the European community's/ Directive of the European parliament and of the council.; .Euroopan antibiootti päivä)

Valviran (Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto 2009) mukaan niin Suomessa kuin muualla Euroopassa ovat ongelmana terveydenhoidon haittatapahtumat, mikä on saanut poliittista ja median huomiota. EY-komissio onkin asettanut tavoitteekseen potilasturvallisuuden ja infektioiden ehkäisemisen laadukkaan terveydenhoitojärjestelmän keskeiseksi osaksi koko Euroopassa. Euroopan terveysministerit hyväksyivät Euroopan neuvoston potilasturvallisuus suosituksen 9.6.2009, jonka EY-komissio on koonnut yhteen jäsenvaltioilleen nimellä: Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the application of the patients` rights in cross-border healthcare (Euroopan antibiootti päivä.). Suosituksen keskeisinä teemat käsittelevät potilaan yhtenäistä turvallista hoitoa Euroopan unionin alueella. (Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto, VALVIRA 2010./ EU ryhtyy toimiin potilasturvallisuuden parantamiseksi ja hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisemiseksi)

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia, millainen on hoitohenkilökunnan tietämys ESBL:n leviämisen ehkäisystä. Tavoitteena on tuottaa ajantasaista tietoa henkilökunnan tiedoista ESBL:n leviämisen ehkäisyssä. Työ sisältää suojavarusteiden käyttöohjeistuksen, teoria tietoa ESBL:stä ja turvallisen hoitokäytännön ohjeistuksen ESBL-infektion kohtaamiseen. ESBL:ää käsitteleviä opinnäytetöitä on vähän ja lähinnä aihe on käsitelty yhtenä osana aseptisia toimintamalleja tai resistenttejä mikrobeja. Opinnäytetyömme antaaakin perustietopakettin hoitotyön kannalta haasteelliseen aiheeseen. Aihe on ajankohtainen ja tärkeä niin potilas turvallisuuden kuin hoitotyön näkökulmasta.

Tutkimusongelmat:

1. Millaista on hoitohenkilökunnan tieto ESBL-haavanhoidosta?
2. Miten hoitohenkilökunta kokee oman tietämyksen ESBL-haavanhoidossa riittävän?
3. Millaista tietoa hoitohenkilökunnalla on ESBL:n leviämisen ehkäisyssä?

Opinnäytetyömme tulee Saimaan ammattikorkeakoulun sivulle, josta asiasta kiinnostuneet voivat lukea työn Internetin kautta. Työ tulee löytymään myös Saimaan ammattikorkeakoulun kirjastosta. Työssä käytetty kieli on ammattisanastoa, mutta avaamme termit, jotta eritasoiset hoitotyön ammattilaiset sekä opiskelijat kykenevät työtä lukemaan ja käyttämään hyödyksi informaatiota työskennellessään ESBL-potilaiden kanssa.

4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyömme on määrällinen eli kvantitatiivinen. Kvantitatiivinen tutkimus sopii tutkimusmenetelmäksemme, koska tutkimuksessa on tarkoitus pyrkiä ehkäisemään ESBL:n leviämistä ja tutkimusaineiston keräämme kirurgisilta vuodeosastoilta. Käytimme tutkimuksessamme aineistona useiden kymmenien hoitajien (N=30) vastauksia. (Hirsjärvi ym. 2006.)

4.1 Informantit ja lupa informanttien käyttämiseen

Tutkimuksemme informanttina on hoitohenkilökunta (N=30) eräällä kirurgisella vuodeosastoilla Kaakkois-Suomen eräässä keskussairaalassa. Kyselylomakkeemme kohdistetaan hoitohenkilökunnalle, joka työskentelee päivittäin potilaiden kanssa, joilla on infektio.

Luvat tutkimuksen toteutukseen haettiin tutkimuslupahakemuksella, jonka liitteenä olivat tutkimussuunnitelma, saatekirje (liite 1) sekä kyselykaavake. Lupahakemus jätettiin sähköisesti liitteineen. Luvan saimme sähköpostitse ja myöhemmin kirjallisena allekirjoituksineen. Lupahakemuksemme käsiteltiin Infektioyksikössä, josta saimme kutsun palaveriin. Infektioyksikkö ohjeisti kyselylomakkeen (liite 2) sanamuodoissai ja antoi neuvoja työn toteutuksessa.

4.2 Tiedon hakeminen

Teoriatietoa aiheesta olemme keränneet kirjallisuudesta , hoitotyön julkaisuista sekä hakemalla Nelli-tiedonhakuportaalista niin kotimaisia kuin kansainvälisiäkin julkaisuja. Olemme käyttäneet Ovid-, Medline- ja Linda-, tietokantoja, joista Ovid antoi meille parhaiten tarvitsemaamme tietoa. Etsimämme kansainvälisen aineiston olemme rajanneet englanninkieliseen, elektroniseen, koko tekstinä saatavaan tieteellisiin tutkimuksiin, tutkimus- tai lehtiartikkeihin. Käytimme englanninkielisessä haussa termejä "ESBL" ja "Wound" sekä näiden variaatioita. Termillä "ESBL" saimme 4156 osumaa haullemme, jonka rajasimme Fulltext hauksi ja käsittämään vuoden 2009,se rajasi osumat 132:een. Tämän jälkeen karsimme otsikoiden mukaan hakemamme ja saimme n=4 hakua, jotka tulostimme ja luimme. Haimme myös komennolla Wound, title AND esbl, title, jolloin saimme n=61, jonka rajasimme vuoden 2009 julkaisuihin, joka rajasi osumat n=7. Englanninkieliset tekstit olemme suomentaneet itse. Suomalaista tutkimusaineistoa olemme hakeneet Turun, Oulun ja Helsingin yliopiston sivuilta opinnäytetöistä, väitöskirjoista, tietokannoista ja manuaalisesti.

4.3 Tutkimuksen tiedon keruu

Tarkoituksenamme on kerätä tutkimukseen kuuluva aineisto strukturoidulla kyselylomakkeella (liite 2) hoitohenkilökunnalta. Halusimme selvittää hoitohenkilökunnan tietoa kyseisestä aiheesta ja saada realistisen kuvan tilanteesta. Analysoimme saadun tutkimusaineiston SPSS 17.0 -ohjelmalla.

Valitsimme kyseisen tekniikan, koska haluamme eksaktia tietoa. Kyselyyn on helppo vastata kirurgisilla osastoilla, vastaamiseen ei mene kauaa aikaa ja paljon tietoa voidaan analysoida nopeasti. (Hirsjärvi ym. 2006.) Tiedon keruu toteutettiin viemällä osastoille kyselylomakkeen ja palautelaatikko. Palautelaatikko sijoitettiin osaston aulaan, jotta anonymiteetti saavutetaan parhaiten ja näin vastausprosentti mahdollisesti kasvaa. Toivoimme saavamme määrällisesti vastauksia paljon, jotta tutkimuksemme olisi luotettava. Vastauksia tuli 30 kappaletta. Tutkimukseen vaadittavat resurssit halusimme minimoida.

4.4 Opinnäytetyöhön liittyvät eettiset näkökulmat

Tutkimusaiheen olemme valinneet ajankohtaisuuden, yhteiskunnallis-taloudellisin ja potilasturvallisuusperustein. Ehkäistävässä oleva pidentynyt haavanhoito on taloudellisesti huono asia ja ESBL:n kantaminen aiheuttaa inhimillistä kärsimystä jo sinällään. Haluamme samoin painottaa ennaltaehkäisyä, joka on terveydenedistämistä puhtaimmillaan. Tutkimustuloksemme kirjaamme mitään salaamatta työhömmä. (Hirsjärvi ym. 2006.)

Haemme tutkimukseemme luvat asianmukaisesti. Opinnäytetyöstä tiedotamme hoitohenkilökuntaa saatekirjelmällä (liite2). Varmistamme, että vastaajien nimettömyys ja luottamuksellisuus säilyy palautelaatikon sijoittelulla, kyselyn nimettömyydellä ja koska vastaukset annetaan rastiruutuun menetelmällä, vastaajien käsialaa ei voida tunnistaa. Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista. Kyselylomakkeet tullaan hävittämään paperisilppurilla sen jälkeen kun olemme saaneet hyväksynnän työn tulosten analysoinnin onnistumisesta ohjaajiltamme. (Hirsjärvi ym. 2006.)

Sairaanhoitajan eettisiin ohjeisiin kuuluu väestön terveyden edistäminen, ylläpito ja kärsimysten lievittäminen. Sairaanhoitajan tulee kohdata potilaansa ainutkertaisena ja edistää hyvää oloa. Sairaanhoitajan tulee kohdella jokaista potilastaan tasa-arvoisesti katsomatta terveydellisiä seikkoja, rotua, ihon väriä,

uskontoa, äidinkieltä, ikää, sukupuolta, poliittista mielipidettä, sosioekonomista taustaa tai yhteiskunnallista asemaa. (Sairaanhoitajan eettiset ohjeet 1996.) Kehittyvä ammattilainen kykenee pohtimaan omaa ammatillisuuttaan. Oman ammattiin arvostaminen myös luo muiden ammattikuntien arvostusta kyseistä ammattikuntaa kohtaan. (Talentia).

4.5 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimukseen käytetty teoretieto on valittu tutkitusta tiedosta ja ammattikirjallisuudesta. Aineisto on valittu hoitotyötä ohjeistavilta sivustoilta kuten VALVIRA, Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos, Suomen sairaalan Hygienialehti, Lääkäri-lehti ja Yliopistojen Internet-sivut. Käytimme aineistomme keräämiseen tietokantoja harkitusti, koska normaalit Internetin hakupalvelut eivät tuota tieteellisesti hyväksyttyä tietoa aina ja tiedon arvottaminen olisi ollut haasteellisempaa. Tietokantojen käyttö myös mahdollistaa sellaisen aineiston saamisen, joka muussa tapauksessa olisi mahdotonta tai maksullista niiden tarjoaman informaatioarvon vuoksi.

Käyttämiemme lähteiden tieteellisyyden jouduimme myös puntaroimaan etsien perusteluita esitetyille toimintamalleille, jotka vaihtelivat runsaasti ja erosivat paljonkin. Teimme toisillemme kysymyksiä, kiistelimme ja saimme myös asiantuntija-apua lähteidemme tieteellisyyden arviointiin hyvin kysymyksiin ja neuvoin. Olemme Infektioyksikölle Eksotesta hyvin kiitollisia esitetyistä kysymyksistä, koska lähdemateriaalia koskevat kysymykset auttoivat paljon työn täsmennyksessä ja käytettyjen lähteiden perusteluissa sekä tarkennuksissa.

Tutkimustuloksemme, jotka saimme kyselylomakkeellamme ja analysoitiin SPSS 17.0-ohjelmalla, olivat jokaisen vastaajan henkilökohtaisia näkemyksiä ja pohjautuivat annettuihin vaihtoehtoihin. Tieteellisyyden uskottavuutta heikentävät otoskoon pienuus, tutkijoiden oma kysymyslomake sekä

paikallisuus. Tutkimus on luotettavampi alueellisesti kuin yleistäen, mutta alueellisesti hyödyttää hoitoyhteisöä tuloksellaan. On otettava myös huomioon, ymmärsivätkö kaikki vastaajat kysymykset oikein ja vaikuttiko joku ulkoinen tekijä vastaamiseen. Mahdollisuus tutkimuksen tulosten virheellisyyteen on hyväksyttävä, mutta ottaen huomioon ESBL-potilaiden vähäisyyden alueella voidaan olettaa, että tutkimustulokset ovat vähintäänkin suuntaa antava ja pohja laajemmalle perehtymiselle aiheeseen.

5 TUTKIMUSTULOKSET

Opinnäytetyömme tutkimustulokset saimme kahdenkymmenen kahden kohdan kysymyslomakkeella, joka oli jaettu kahteen osaan. A-osassa selvitimme kysymyksiin vastaavan ihmisen taustamuuttujia. B-osa keskittyi hakemaan enemmän vastauksia tutkimuksemme tutkimusongelmiin. Kysymyksiin vastattiin rastittamalla oikea tai oikeatvaihtoehdot, jonka valinta oli osiossa kerrottu etukäteen selvästi. Kysymyslomake oli opinnäytetyön tekijöiden itsensä laatima, mutta neuvoa kysymysten laadintaan saimme Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksesta. Tekijöiden saamat neuvot olivat suuntaa antavia, ja tarpeen saadaksemme paremman käsityksen vastaajien tietotaidosta. Tekijöiden saaman suullisen palautteen mukaan tutkimuslomakkeeseen vastaaminen pisti ajattelemaan, kysymykset olivat haastavia ja kiinnostus työtä kohtaan oli ilmeinen, mikä tutkijoita ilahdutti kovasti.

Vastausprosentiksi saatiin 60 % noin viikon aikana. Vastaukset kerättiin kahdelta kirurgiselta vuodeosastolta lokakuussa 2010, jonne oli viety kummallekin 25 kyselylomaketta. Kyselykaavakkeiden määrä oli arvio vakituisesta hoitohenkilökunnasta, sijaisista ja opiskelijoista. Opinnäytetyön tekijät päätyivät näin lukuun N50 ja analysoitavaksi saimme N30 joukon. Tekijät arvelivat analysoitavan joukon olevan luotettava otos henkilökunnasta, koska vastausprosentti oli verrattain korkea kiireisille osastoille käytettävässä olleessa ajassa. Tekijöiden takaisin saamista tyhjästä lomakkeista puuttui kaksi, jotka tutkijat arvelivat jääneen kesken tai täyttämässä oli ollut ongelmia. Tekijät rajasivat puuttuvat lomakkeet tutkimuksensa ulkopuolelle.

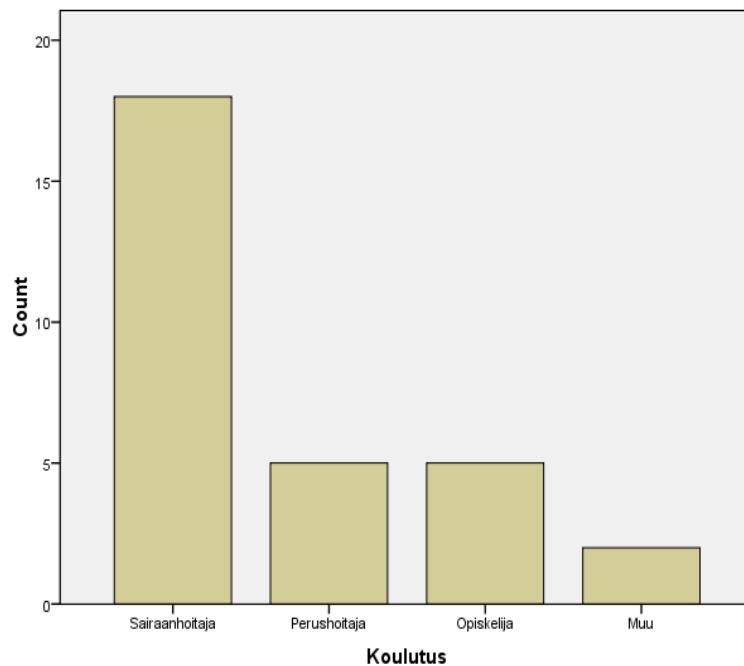
Kyselylomakkeen ensimmäinen kysymys koski vastaajan sukupuolta. Kysymyksen tarkoitus oli saada varianssia, miten eroaa miesten ja naisten tietämys asiasta. Vastaajista oli 100 % naisia ja 0 % miehiä.

Seuraavana tutkijat kysyivät vastaajien koulutusta, setulisi vastaajille kertomaan suuntaa antavasti kunkin vastaajan taustaa ja oletettavasti työtehtävän laatua sekä pohjatietoja. Vastaajista oli 60,0 % sairaanhoitajia, 16,7 % perushoitajia, 0 % lähihoitajia, 5 % opiskelijoita. Tutkijat olivat asettaneet `Muu, mikä?`.-vaihtoehdon, jos vastaaja olisi halunnut vastata täsmällisemmin tai vaihtoehtoista poikkeavasti. Muu vaihtoehtoon tutkijoiden oli sijoitettava kaksi vastausta, joista oli jätetty kysymykseen vastaamatta.

Taulukko 1, Koulutus

Koulutukseni

	Henkilö jakauma	Prosenttia	Kumulatiivinen prosentti
Sairanhoitaja	18	60,0	60,0
Perushoitaja	5	16,7	76,7
Opiskelija	5	16,7	93,3
Muu	2	6,7	100,0
Yhteensä	30	100,0	



Kuvio 1, Ammattijakautuma

Kuvio 1:ssä nähdään havainnollisesti ammattijakauman suuret pylväsdiagrammina. Vastaajista sairaanhoitajien osuus oli huomattava. Moodi on sairaanhoitaja.

Tutkijat halusivat kolmantena kysymyksenä selvittää vastaajien työkokemusta terveydenhuollossa, se kertoisi tutkijoille vastaajan työkokemuksen ja mahdollisesti myös potilastapausten määrällistä arvoa, jonka pohjalta seuraaviin kysymyksiin on vastattu. Vastaajista oli työskennellyt alle 1 vuotta 20,0 %, 1 - 5 vuotta 20,0 %, 6 - 10 vuotta 3,3 % ja yli 10 vuotta 56,7 %. Kysymys oli oleellinen tutkijoille seuraavien kysymysten vastausten arvioinnissa, koska tutkijat saivat tietoa hoidettavien potilaiden määrän, työkokemuksen ja ESBL-tietämyksen välillä. Moodiksi osoittautui yli 10 vuotta työskennelleet.

Tutkijat halusivat selvittää työsuhteenlaatua, koska se on oleellinen osa edellisten kysymysten syventämistä. Tutkijat olivat asettaneet vaihtoehdoiksi

vakituinen, sijainen ja opiskelijan. Tutkijat kykenivät näin erottamaan kysymyksessä kaksi vastatun peruskoulutuksen kiertävät sijaiset ja eritasoiset opiskelijat työkuvaltaan. Moodiksi osoittautui vakituinen työntekijä.

Taulukko 2, Työsuhteenlaatu

Työsuhteenlaatu			
	Henkilö jakauma	Prosenttia kaikista	Kumulatiivinen prosentti
Vakituinen	23	76,7	76,7
Sijainen	2	6,7	83,3
Opiskelija	5	16,7	100,0
Yhteensä	30	100,0	

Viides kysymys oli kysymyksen asettelultaan selkein, mutta hankalin. Tutkijat halusivat vastaajien valitsevan ESBL:n virallisen nimen eri vaihtoehdoista. Oikea vastaus oli Extended spectrum β -lactamases, jonka valitsi 63,3 % vastaajista. Oikean vaihtoehdon frekvenssi oli 23, mikä suhteutettuna otoskokoon (N=30) oli hyvä. Tutkijat olivat lisänneet yhden oikean olemassa olevan mikrobin valittavaksi nimittäin, Enterococcus faecalisen, jonka valitsi 3,3 % vastaajista. Kolme muuta vaihtoehtoa olivat laatijoiden oma keksimiä, jotka oli luotu Extended spectrum β -lactamases-lyhenteen kirjaimista. Kolmea keksittyä vaihtoehtoa arvelivat vastaukseksi loput eli 33,4 % vastaajista. Keksittyjen vastausten valinta kuvaa tutkijoiden mielestä, kuinka haastavaa on erottaa erilaiset infektiot toisistaan, kuinka nopeasti potilaskertomuksesta luettu saattaa helposti sotkeentua toiseen ja kuinka tärkeää on tarkistaa oma tietämyksensä ammatillisessa kehittämisessä.

Seuraavaksi kysymys koski ESBL-potilaiden hoitamista kuluneen vuoden aikana. Vastaajista oli hoitanut "ei yhtään" kertaa 50,0 %, 1 - 5 potilasta 50,0 %, 6 - 10 potilasta 0 % ja yli kymmentä potilasta 0 %. Tutkijat halusivat myös tietää, että ovatko he vastaajat hiljattain hoitaneet kyseisiä potilaita. Moni vastaajista oli jälkimmäiseen kysymykseen vastannut kirjoittamalla kysymysten viereen oman kommentin, siitä milloin ovat viimeksi hoitaneet.

Taulukko 3, Milloin viimeksi hoitanut ESBL- potilasta

Milloin viimeksi on hoitanut ESBL-potilasta

	Henkilö jakauma	Prosenttia	Kumulatiivinen prosentti
En ole hoitanut	13	43,3	43,3
Viimeisen kuukauden aikana	6	20,0	63,3
Muu	11	36,7	100,0
Total	30	100,0	

Kahdeksantena kysymyksenä tutkijat kysyivät, tiesivätkö vastaajat, onko osastolla kirjallisia ohjeita ESBL:stä ja sen hoidosta. Vastaajista 86,7 % kertoi ohjeet olevan ja 6,7 % kielsi. Osastoilla on ohjeet hygieniakansiossa.

Kysymyslomakkeen B-osion kysymyksiin hoitajat voivat valita useamman vaihtoehdon. Tutkijat halusivat näin saada vastaajien todellisen tiedon esiin. Tutkijat käyttivät myös hyväkseen A-osion vastauksia ristiin analysoiden B-osion vastausten kanssa, mikä on mahdollista SPSS 17 ohjelmalla, kun jokainen vastaaja on koodattu ohjelmaan erikseen.

Yhdeksäntenä kysymyksenä tutkijat halusivat tietää vastaajien tiedon ESBL:n leviämistavasta. Oikean vastauksen antaminen kysymykseen on yksiselitteinen kosketustartunta, mutta tutkijat olivat törmänneet myös lähteissään yksiselitteisen vastauksen hankaluuteen, joka liittyy ESBL-potilaiden ESBL:n sijaintiin ja sen tartuttavuuden tulkintaan. Tutkijat tulkitsivat näin esimerkiksi trakea-ESBL-potilaan ysköksen olevan kosketustartuntaa. Vastaajista valitsi pisaratartunnan 40,0 %, veren välityksellä 6,7 %, kosketustartuntana 83,3 %, ravinnon välityksellä ei kukaan leviävän sekä samoin ilmatartuntana ja nesteiden välityksellä 20,0 %. Huomioitavaa on, että osa vastaajista oli valinnut useita vaihtoehtoja ja näistä yleisin kombinaatio oli nesteen välityksellä ja kosketustartuntana.

Seuraavassa kysymyksessä tutkijat halusivat testata, kuinka hyvin vastaajat kykenevät erottamaan tavanomaiset varotoimet ja eristyksen ja milloin kumpaakin käytetään ESBL-potilaan kanssa. Kysymykset oli laadittu täsmällisesti, että vaikka vastaaja ei vastaisikaan kysymykseen, eristetäänkö ESBL-potilas vai ei, missä tilanteessa ESBL-potilas eristetään ja missä osastoilla näin tehdään, vastaaja vastasi kysymyksiin tähän tietopohjaansa nojautuen.

Kysyttäessä tarvitseeko vastaaja suojarusteita mennessään tervehtimään ovelta ESBL-potilasta, vastaajista kertoi 23,3 % tarvitsevansa ja 76,7 % vastasi ettei tarvitse. Mennessä tervehtimään potilasta ovelta, ilman lähihoitokontaktia, hoitaja ei tarvitse tavanomaisia varotoimia enempää suojarustetta. Jatkokysymyksenä tutkijat halusivat tietää, mitä suojarusteita läihoidossa vastaajat käyttäisivät. Vastaajan tuli tietää tällöin, mitkä varusteet kuuluvat tavanomaisiin varotoimiin, mitä käytetään eristyksessä, sekä suojaruste- ja läihoido-termit.

Taulukko 4, Tarvittavat suojarusteet läihoidossa

Tarvittavat suojarusteet läihoidossa valitsee

	Henkilö jakauma	Prosenttia	Kumulatiivinen prosentti
Kyllä	13	43,3	43,3
Yksi kahdesta oikein	3	10,0	53,3
Ei	14	46,7	100,0
Yhteensä	30	100,0	

Yhdenentoista kysymyksenä opinnäytetyön tekijät halusivat kysyä, mitä suojarusteita vastaajat käyttäisivät opinnäytetyön aiheen mukaisessa läihoidossa. Tekijät määrittivät oikean vastauksen kysymykseen siten, että

työntekijän on suojauduttava, mutta ei kuitenkaan ylisuojauduttava, kuten ei muidenkaan potilaiden kohdalla. Potilaan orientaatioasteen ja työtehtävän mukaan hoitaja voi käyttää kertakäyttöistä suojatakia tai esiliinaa suojellakseen työasua kontaminaatiolta sekä suojahansikkaita. Kysyjät olivat tarkoituksellisesti jättäneet käsidesinfection pois valittavien listasta, koska se ei ole näkyvää materiaa ja tämä tulisi seuraavissa kysymyksissä esille. Osa vastaajista oli valinnut kaikki vaihtoehdot. Tutkijoita ilahdutti, että jokainen vastaaja oli valinnut suojakäsineet. Vastaajista yli puolet valitsee tarpeellisen määrän suojavarusteita, mutta on otettava huomioon, ymmärsivätkö vastaajat kysymyksen oikein ja myös miten he ymmärsivät lähihoitotilanteen tarkoituksen. Kysymykseen 43,3 % vastaajista osaa valita suojavarusteet lähihoitoon tarpeen mukaan, mutta on otettava huomioon, että 53,3 % vastaajista suojautuisi tarpeellisesti tilanteessa.

ESBL-potilaiden ruokailu tapahtuu käyttäen normaaleja ruokailuvälineitä, mutta astioiden keräämisjärjestykseen ja käsittelyyn tulee kiinnittää huomiota. Vastaajista 86,7 % antoi oikean vastauksen, yksi ei osannut vastata ja loput 10 % valitsi kertakäyttöiset astiat.

Kolmastoista kysymys käsitteli pyykkihuoltoa, mikä myös on hankala kysymys. Vastaajista 76,7 % valitsi oman pyykkisäkin potilaalle, mikä on hyvä varotoimi. Moodiksi kysymykseeni, tuli vastaukseksi, että potilaalle tulisi järjestää oma pyykkisäkki likaisille tekstiileille. Huomiota on kiinnitettävä frekvenssiin 5, joka kosketti potilaan pyykin laittamista muiden potilaiden pyykin sekaan eriteltynä. Kysymys kuuluukin, kuinka tilanteessa turvataan seuraavan henkilön altistuminen, jos kyseessä on eritepyykki. Tulisiko hoitohenkilöitä varmistamaan, että eritekontaminoitunut pyykki käsitellään erityisen huolellisesti ohjeistaa tai viitaten toimintaohjeeseen (Eksoten ESBL toimintaohje 2010) varmistetaan, että pyykkihuolto tapahtuu potilaskohtaisesti erityisesti opiskelijoiden kohdalla.

Taulukko 5, Pyykkihoidto ESBL-potilaan kohdalla

Pyykkihoidto ESBL-potilaan kohdalla			
	Henkilö jakauma	Prosentti	Kumulatiivin en prosentti
Normaaliinpyykkisäkk eihin muiden potilaiden pyykkien sekaan	2	6,7	6,7
Normaaliin pyykkisäkkiin eriteltyinä	5	16,7	23,3
Potilaalla on henkilökohtainen pyykkisäkki	23	76,7	100,0
Yhteensä	30	100,0	

Seuraava kysymys kosketti verensokerin mittaamista ESBL-potilaalta. ESBL:n tarttuminen veriteitse ei ole todistettu. Kosketustartuntavaara on kuitenkin lähikontaktissa, joten työpuku on suojattava ja käytettävä käsineitä. Tutkijat olivat kysymysasettelussa vastausvaihtoehtojen kohdalla laittaneet käsidesinfektio-kysymyksen kahteen ensimmäiseen vaihtoehtoon vain pelkäsi suojaksi tarkoituksellisesti odottaen, että vastaaja olettaa muita vaihtoehtoja valitessaan tehneensä jo käsidesinfektion. Vastaajista 46,7 % kertoi tarvitsevänsä suojaesiliinan, 6,7 % tarvitsi visiiriä, 16,7 %, suojatakkia ja suunenäsuojaimein valitsi 6,7 %, myssyä 6,7 % ja 93,3 % tarvitsi suojakäsineitä. Pelkän käsidesinfektion valitsi 3 %. Kumulatiivisesti vastaajista 86 % suojautuu mallikkaasti tilanteessa, mikä tarkoitti riittävää suojautumista.

Tutkimusvälineiden henkilökohtaisuuteen eristyshuoneessa vastasi 93,3 % vastaajista kyllä ja loput 6,7 % etteivät ole. Noin neljä prosenttia vastaajista veisi eristys huoneeseen kiertokärryn ja sairaskertomuksen. Vastaajista 93,3 % kertoisi potilaalle, että minkä vuoksi hän on eristyksessä ja 6,7 % ei tekisi näin.

Taulukko 6, ESBL-eristyksestä tulee informoida sairaalassa työskenteleville.

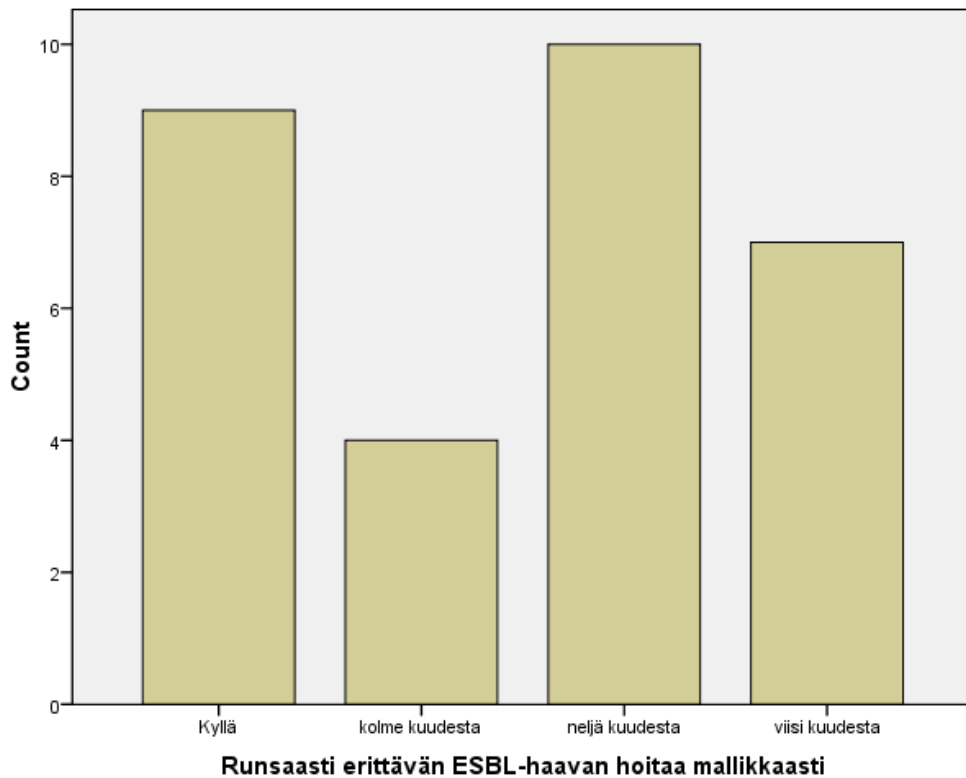
**ESBL-eristyksestä tulee informoida kaikille sairaalassa
työskenteleville?**

	Henkilö jakauma	Prosenttia	Kumulatiivinen prosentti
Ei	2	6,7	6,7
Kyllä	14	46,7	53,3
En osaa sanoa	1	3,3	56,7
Tilanteesta riippuen.	13	43,3	100,0
Yhteensä	30	100,0	

Kahdeksastoista kysymys oli mielenkiintoisin, koska koski potilaan oikeusturvaa ja oikeuksia. Kysymyksen asettelussa haluttiin tietää kuinka ESBL-eristyksen kanssa toimitaan informoinnin suhteen. Vastaajista 46,7 % koki, että eristyksen olemassa olo on julkista tietoa. Vastaajista 43,3 % taas sanoi, että eristyksestä informoidaan vain juuri tarvittavia tahoja kuten laboratorion näytteenottajaa huoneeseen mennessä tai leikkaussalia vastaanottaessa potilaan. On otettava huomioon, että kuinka moni ”Kyllä”-vastauksen antajista tarkoitti juuri tilanteesta riippuen. Vastauksessa saattaa olla virhe-marginaali suuri.

Potilaan kanssa keskusteluja ESBL:n leviämisen ehkäisystä kävisi 86,7 % vastaajista mutta 6,7 % ei osannut vastata kysymykseen. Eristyshuoneen suojavaatteiden roska-astian sijoittaisi huoneen sisäpuolelle 73,3 % tai kirjoittamallaan lisäkommentilla täsmentäen välitilaan 13,3 %.

Runsaasti erittävän ESBL-haavan hoidossa tuli tutkijoille laajin kirjo vastauksia (Kuvio 2). Kysymys oli hankala vaihtoehtojen runsauden vuoksi. Kysymys täsmensi tutkimusongelmien vastauksia parhaimmillaan. Työntekijän tulee suojata itseänsä eritteiden kanssa tekemisissä ollessaan suoja-asulla, nenä ja limakalvot on suojattava roiskevaaran vuoksi, haava-alueen ympäristö on turvattava likaisten haavasidosten kontaminoimiselta ja uusien käsidesifektio-ohjeiden mukaan tulisi käyttää 30 sekunnin käsidesifektiota. Kuvioista voidaan päätellä, että suurin osa vastaajista osasi vastata mallikkaasti kysymykseen, joskin variaatiota syntyi siitä, miten suojarusteet valittiin.



Kuvio 2 Runsaasti erittävän ESBL-haavan hoito mallikkaasti.

Huomioitavaa on, että kaikki vastaajat kertoivat tarvitsevansa käsiineet. Vastaajista 93,3 % halusi roskapussin likaisille haavanhoitotuotteille. 66,7 % valitsi 30 sekunnin käsidesifektion. Myssyn olisi valinnut 13,3 %. 60,0 % käyttäisi suu-nenäsuojusta. 26,7 % valitsi 10 sekunnin käsidesifektion. Visiiriä tarvitsisi 23,3 %. Suojatakkia tarvitsi 73,3 % ja suojaesiliinaa haluaisi käyttää 43,3 %, joista yksi käytti niin takkia kuin suojaesiliinaakin. Yksi vastaajista ei tarvinnut minkäänlaisia suojaimeja. Kolme vastaajaa vastasi tarvitsevansa kirurgisen käsien pesun ennen ja jälkeen haavan hoitamisen ja käsiineet.

Taulukko 7, ESBL- potilaan suihku ajankohta.

ESBL-potilas menee suihkuun?

	Yhteensä henkilöä	Prosentit	Kumulatiivinen prosentti
Viimeisenä	6	20,0	20,0
Potilas menee infektiotaavojen jälkeen viimeisenä ja kylpyhuone desinfioidaan joka potilaan välissä	4	13,3	33,3
Potilas käy omassa suihkussa	9	30,0	63,3
Muu	11	36,7	100,0
Yhteensä	30	100,0	

Viimeisenä kysymyksenä oli ESBL-potilaan suihkutusta (Taulukko 7). Kysymys oli mielenkiintoinen, koska moni oli miettinyt tarkoin kysymystä ja vastannut kaksi vaihtoehtoa, jotka olivat viimeisenä ja omassa suihkussa. Paras vaihtoehto on oma suihkutusta, mutta jos tätä ei ole tarjolla potilas pyritään saattamaan suihkuun viimeisenä, minkä jälkeen suihkutusta siivotaan välittömästi.

Kirjoittajat halusivat kokeilla SPSS 17.0-ohjelman mahdollisuuksia ristiintaulukoinnissa. Ensimmäisenä kuinka yksittäiset vastaajat ovat vastanneet onko osastolla ohje ESBL:stä ja kuinka sama henkilö vastasi väitteeseen ESBL:n leviämiseen pisaratartuntana (Taulukko 8).

Taulukko 8, Ristiintaulukointi Osaston ohje ja pisaratartunta

Onko osastolla ohje ESBL potilaan hoitoon? ja ESBL leviää pisaratartuntana Ristiintaulukointi

		ESBL leviää pisaratartuntana		Yhteensä
		Kyllä	Ei	
Onko osastolla ohje ESBL potilaan hoitoon?	Kyllä	9	17	26
	Ei	1	1	2
	Ei tiedä	2	0	2
	Total	12	18	30

Vertailuksi edelliseen suoritettiin ristiintaulukointi oikean väitteen kosketuserityksestä ja ohjeen löytymisestä osastolta (Taulukko 9).

Taulukko 9, Ristiintaulukointi Osaston ohjeesta ja kosketustartunnoista.

Onko osastolla ohje ESBL potilaan hoitoon? ja ESBL leviää Kosketustartuntana Ristiintaulukointi

		ESBL leviää Kosketustartuntana		Yhteensä
		Kyllä	Ei	
Onko osastolla ohje ESBL potilaan hoitoon?	Kyllä	23	3	26
	Ei	1	1	2
	Ei tiedä	1	1	2
	Total	25	5	30

Huomioitavaa on, että henkilökunnasta kaikki tiesivät ESBL-ohjeiden olevan osastolla, mutta opiskelijat olivat epävarmempia asiasta. Työkokemuksen määrä ja tietämys, että ESBL tarttuu kosketustartuntana, oli korkea niin vähän yli kymmenen vuotta työskenneillä ja sekä 1 - 5 vuotta työssä olleilla.

Taulukko 10, Ristiintaulukointi. Työkokemus ja kosketustartunta.

**Työkokemus ja ESBL leviää Kosketustartuntana
Ristiintaulukointi**

	ESBL leviää Kosketustartuntana		Yhteensä
	Kyllä	Ei	
Työkokemus Alle 1 vuotta	3	3	6
1-5 vuotta	5	1	6
6-10 vuotta	1	0	1
Yli 10 vuotta	16	1	17
Yhteensä	25	5	30

Tutkimuskysymyksiin tutkijat saivat vastauksia laajan aineistonsa perusteella hyvin, joskin vastaukset tuli selvittää monen muuttujan yhteensovituksin eri kysymyksistä ja suullisen palautteen ansiosta. Henkilökunnan tietämys ESBL-haavan hoidosta on luonteeltaan yleisten infektiohaavan hoidossa käytettyjen metodien luokkaa, minkä tietämys auttaa ESBL-haavan hoidossa myös. Puutteita ilmenee lähinnä ESBL:n luonteeseen liittyvissä asioissa, kuten suojarusteiden tarvitsemisessä, ettei pukeudu yli tai alle tarvittavan. Suullisen palautteen mukaan aihe on hankala ja tietämys ei riittänyt joidenkin mielestä toivottiin lisätietoa ja täsmennystä. Huomioitavaa on, että tiedonhalu on korkea ja täytyy pitää osastotunteja ohjeistuksista muistinvirkistykseksi aika ajoin. Tutkijat arvelivat tietoa tarvittavan siitä, mitä ESBL on, millainen ominaisuus se on, mitä on otettava huomioon ESBL-potilasta hoidettaessa ja milloin sekä millä osastolla ESBL-potilas eristetään. Yleisesti ottaen tietämys oli hyvää ja laadukasta.

Kokonaiskuvana tutkijat päättelivät vastauksistaan, että ESBL on haasteellinen aihe ja kun tällä alueella on vielä suhteellisen vähän ESBL-potilaita lähialueisiin verraten, tulisi ennalta ehkäisyyn hoitotyön keinoin panostaa. Varmistusta ESBL:n tietämykseen tulee tehdä opiskelijoiden keskuudessa, jotka työskentelevät osastolla, jossa ESBL-potilas on hoidossa.

6 POHDINTA

Tämän tutkimusprosessin suurin opetus on ehkä oman itsensä tutkiminen ja omien voimavarojen kartoitus. On huomannut, että silloin, kun itse luulee antaneensa kaikkensa ja työ vaatii vielä sen yhden pykälän verran kannustavaa työtä, se voima tuntuu pulppuavan jostain syvältä itsestä. Työn tekeminen työparina on myös antoisaa, koska toinen on kuin peili, reflektointipinta ja kumpikin kantaa työtä eteenpäin vuorollaan antaen toisen levähtää. Sairaanhoidajan tärkein voimavara ja työkalu on vuorovaikutustaito, joka korostuu yhteisen päämäärän tavoittelussa. Vuorovaikutus on parhaimmillaan yhteistä uurastusta, jossa sanojakaan ei tarvita yhteisen sävelen löytämiseen (Dunderfelt, T. 2001. 116).

Teoriatiedon valinnassa tutkijat törmäsivät runsauden pulaan ja siihen, että aiheesta on kirjoitettu suhteellisen vähän suomeksi verrattuna ulkomaalaisen kirjoitteluun. Tekstien lukeminen englanniksi vaati aikansa, että tietotulvasta kykeni valitsemaan itseä tyydyttävän tieteellisen artikkelin. Suomalaisessa kirjoittelussa on lähinnä keskitytty MRSA:n ongelmatiikkaan ylivoimaisesti ja se onkin tuottanut hyvin tulosta potilastapausten vähenemisen vuoksi. Kirjoittajat toivovatkin, että ESBL:ään paneuduttaisiin yhtä intensiivisesti ja joku uskalikko tarttuisi opinnäytetyössään tähän haastavaan aiheeseen seuraten meidän jalan jälkiä.

Tutkimusongelmiin kyselylomakkeilla saimme omasta mielestämme hyvin vastaukset, mutta ongelmia tuli käsitellä myös suullisen palautteen, kysymyslomakkeeseen kirjoitetuin sivuhuomautuksin ja vastaamisen näkökulmasta. Työmme herätti keskustelua ja tämä on hyvä asia. Keskustelu vie kehitystä ja tietämystä eteenpäin. Aiheen vastaajat tunsivat vaikeaksi siitäkin huolimatta, että osastoilla on ohje toimintaan. Varsinkin opiskelijoiden mielestä aihe oli vaikea, ja opiskelijat ovat kuitenkin yleisin ryhmä. Tutkijat päättelivät, että niin ammattikorkeakoulun kuin keskiasteen tutkinnon suorittaville opiskelijoille tulisi mahdollisimman alkuvaiheessa opintoja pitää mikrobiologian oppitunnilla aseptiikan lisäksi laaja tietoisuus mikrobeista koulutusohjelmaan katsomatta. Opetus tulisi järjestää siitä näkökulmasta, että

varmistettaisiin opiskelijan tiedot peruseriaatteista kirjallisesti niin kuin lääkelaskujen suorittaminen. On myös otettava huomioon, että ESBL-potilaita hoidetaan vähän tällä alueella, mutta kuten, valmistautuminen potilasmäärien kasvuun on aloitettava tietämyksen päivittämisellä, jotta ollaan valmiita vastaanottamaan potilaita. Etelä-Suomen rannikkoseudut ovat alueellisesti lähellä kyselyn toteutusaluetta, missä ongelma on suurempi lisäksi. Huomioitava on, että matkailu arkipäivää niin kotimaassa kuin ulkomailla.

Opinnäytetyön prosessi käynnistyi keväällä 2009, jolloin tutkijat miettivät aihetta opinnäytetyölleen. Kumpikin opinnäytetyön tekijöistä halusi tehdä opinnäytetyön senkaltaisesta aiheesta, joka olisi mieluinen työstää ja toisaalta haasteita antavan. Asiaa mietittiin monta viikkoa aivoriihimäisesti ja toinen tutkijoista esitti toiselle ajatuksen ”ESBL”:stä. Sillä hetkellä ajatus oli absurdi ja kumpikin kiisteli aiheen kanssa, koska aihe oli opinnäytetöissä vierastettu ja eikä niin perinteinen. Aihetta arvioitiin eettisesti näkökulmasta: Miksi tulisi valita perinteinen aihe, miksi tulisi seurata valtavirtaa ja miksi tehdä työ, jonka niin monet ovat jo meitä tutkijoita ennen tehneet. Miksi?

Opinnäytetyön tarkoitus on laajentaa ja syventää omaa ammattiosaamista. Työn tulee olla haastava, innovatiivinen ja kehittävä. Kirjoittajilta kysyttiin hoitotyön koulutusohjelmaan hakiessa, mikä on henkilökohtainen paineensietokyky ja kuinka kokee ristiriita tilanteet. Opinnäytetyötä tehdessään tekijät ovat useammin kuin kerran palanneet näiden samojen kysymysten ääreen ja huomanneet, kuinka tärkeitä kysymyksiä nämä ovat verrattuna sairaanhoitajan ammattiosaamiseen ja kuinka tärkeää oli muistutella itselle opiskelijana mieleen, mitä silloin vastasi. Tutkijat on tuntenut kasvaneensa ihmisenä prosessin aikana ja olevansa nyt vahvempia.

Kirjoittajien sydäntä lähellä oli haavanhoito, joka nivoutui luonnollisesti työhön keväällä 2009 samaan aikaan, kun tekijät esittelivät ideapaperinsa ja saivat sen hyväksytyksi 6.5.2009. Opinnäytetyön kirjoittajat olivat etsineet tietokannoista aiheeseen liittyvää aineistoa siihen mennessä, huomanneet ideologisen eron maailmanlaajuuden ja kotimaisen aineiston välillä. Ristiriita aineistojen sanavalinnoissa ja esittelyssä herätti aineiston kerääjissä vielä enemmän

mielenkiintoa aihetta kohtaan. Lääkärilehden artikkeli (Soininen 2006.) sekä julkaistu väitöskirja (Forssten 2009) vahvistivat mielipidettä siitä, että aihe on tärkeä, tulevaisuutta, ja eikä niin kaukana, normaalista osastoilla tapahtuvasta perushoivatyöstä kuin olettaa saattaa. Katsoessa taaksepäin kirjoitusprosessia uutisoinnit Suomeenkin odotettavissa tulevasta panresistentistä mikrobista saavat ihmiset ymmärtämään globalisaation olevan nykypäivää ja se mikä tapahtuu tänään Aasiassa, voi huomenna olla täällä. Mielestämme ammattilaisilla on suuri vastuu kannettavanaan, kuinka ehkäistä ja jarruttaa tämän kaltaista kehitystä.

Opinnäytetyön suunnitelma valmistui 2.12.2009, jolloin työ esiteltiin ja saimme rakentavia ideoita sen etenemiseen. Olimme hankkeistaneet työn tuohon mennessä. Käytettävä kyselylomake saatekirjeineen oli valmiina tutkimuksen toteutukseen. Odotimme SPSS -kurssin ajankohtaa ja usko oli kova.

Tähän mennessä työ oli kulkenut eteenpäin kuin purjelaivalla olisi ollut myötätuuli. Elämä on niin kummallinen, että kun suunnittelee jotakin opintojen puitteissa, unohtuu se suurin asia eli että koulun ulkopuolellakin on elämää. Kirjoittajista kumpikin on aikuisopiskelijoita ja kumpikin tekee ammattiaan vastaavaa työtä. Toinen on kustantanut koko opiskelunsa keikkaluontoisella työllä milloin pidemmällä tai lyhyemmällä sijaisuuksilla. Työskentely opintojen ohella on kaksisuuntainen miekka, se antaa paljon, mutta se myös ottaa.

Kirjoittajat huomasivat vanhan sanonnan ”Ystävät hädässä tunnetaan” olevan totta edelleen. Joulukuu taittui kevääksi 2010 ja kumpikin teki työtä koulun ohella. Kevät vaati voimia ja taistelutahtoa henkilökohtaisen elämän suunnalla kummaltakin. Vaikeudet tuntuivat seuraavan toistansa. Silloin kun toinen oli mieli maassa, toinen kaivoi jostain auringon esiin. Opinnäytetyö lepäsi kypsyyden kuin vuoren toiselle puolelle heitetty pallo tutkijoiden patikoidessa vuoren rinteellä toistaan auttaen. Opinnäytetyön tekijät odottivat SPSS-kurssin alkamista kun järjestetty kurssi peruuntui yllättäen. Tuli kesä ja kumpikin lähti tahoillensa kolmivuorotöihin.

Tässä vaiheessa tekijät olivat voimattomia ja opinnäytetyö jäi odottamaan. Näin jälkikäteen ajatellen työ vaati tämän tauon ja levähdystä. Toinen kirjoittajista koki lähipiirissään suuren surun, kävi lävitse tätä mieltien elämän suuria kysymyksiä ja tarvitsi aikaa sopeutua elämänmuutokseen. Tauko opinnoista, uusien ihmisten tapaaminen ja ammattitaidon kerryttäminen antoivat uutta voimaa ja tullessa syksyä 2010 kohti tultaessa tekijät olivat päättäväisempiä kuin koskaan opintojen edistymisestä.

Syventävät teoriaopinnot alkoivat 9.8.2010 ja yhteisesti uskallettiin puhua jo joulukuun valmistumisesta. Syventävien teoria-aineiden tentteihin päätettiin tentteihin valmistautua huolellisesti ja tämän jälkeen paneuduttaisiin syventävien harjoittelujen aikana täysipainoisesti kirjoitusprosessiin. Teoriaosuuden aihealue oli jo aikaisemmin jaettu molempien kesken, joten työllä oli selvä työnjako.

SPSS 17.0 kurssi alkoi 7.9.2010 pitkän ja hartaan odottelun jälkeen. Luokanvalvoja oli ilmoittanut kirjoittajat kiireellisenä alkavalle kurssille, ja kurssin opettajan opetustyyli oli opinnäytetyönprosessia tukeva. Tutkijoiden suurin pelko oli ollut, että tutkimusprosessin suurin kysymys, määrällisen ja laadullisen tutkimuksen välinen valinta ei olisi osunut oikeaan. Pelko osoittautui turhaksi. Ohjelman laadulliset mahdollisuudet tutkimustulosten analysointiin ja vertailuun yllättivät tutkijat iloisesti.

Tutkijat hakivat korjattuun tutkimuslupaansa allekirjoitukset käyden yliopettajaa tapaamassa ja kohdaten työelämän ohjaajan 6.9.2010, jonka jälkeen tutkijat lähettivät tutkimuslupahakemuksensa. Aikataulujen yhteensovittaminen vapaapäivien, paikallaolojen ja lomilta palaamiseen vaati työtä, järjestelyä ja kärsivällistä odottelua. Tutkijat saivat kolmen viikon jälkeen tutkimuslupansa, koska hakemus oli kiertänyt Infektioyksikön tarkasteltavaksi 22.9.2010. Kyselylomakkeita tutkijat saivat viedä osastoille vasta hygieniahoitajan tapaamisen jälkeen 6.10.2010, osallistuivat tutkijoiden lisäksi ohjaava opettaja. Tutkijat saivat ohjeita työn toteutukseen ja asiasisältöön.

Tutkimustulosten analysointi suoritettiin koululla harjoittelujen jälkeen tai vapaapäivinä. Tutkimustulokset syntyivät varsin nopeasti, kun tutkijat saivat käytyä lävitse analysoitavan materiaalinsa N30. Tutkimustulosten arviointia hankaloitti hieman SPSS 17.0 kurssin suoritus kyselylomakkeen teon jälkeen, joten tutkijat joutuivat miettimään tarkkaan analysointitekniikkaansa. Osan aineistosta tutkijat joutuivat teoretietoon pohjautuen analysoimaan manuaalisesti ennen ohjelmaan syöttämistä. Ongelma aiheutti ylimääräistä työtä, joka olisi voitu ehkäistä analysointikurssin aikaistamisella, mutta sattuneista syistä puute korjattiin yhteistyöllä. Manuaalinen syöttäminen koski vastausten oikeellisuuden rinnastamista ja arvottamista, mikä ei vaikuta tutkimuksen luotettavuuteen, koska tämä perustui teoria tietoon. Tutkijat syöttivät tutkimustulokset viimeisenä työhön. Aikataulullisesti lupakäytäntöön nojautuen työn eteneminen vauhtiin päästyään saavutti tutkijoiden oman arvion työn valmistumisesta kovalla työllä.

7 JATKOTUTKIMUSAIHEET

NDM-1:sen leviäminen ja sen ehkäisy

ESBL-ohje taskukokoisena muistin ja työturvallisuuden takaamiseksi.

ESBL-koulutuksen järjestäminen ja kuinka se parhaiten palvelisi osastotyössä olevia hoitajia.

Suurempi työ jostakin muusta yksittäisestä resistentistä mikrobista, joka keskittyisi ennalta ehkäisyyn, potilasnäkökulmaan tai hoitotoimissa huomioitaviin seikkoihin.

LÄHTEET

Anttila, V-J. 2007. Moniresistentit gramnegatiiviset sauvabakteerit – Akinetobakteeri, Pseudomonas ja Stenotrophomonas infektioiden torjunnan kannalta. Suomen sairaalahygienia lehti. 6/2007. 300 - 312

Aseptiikka henkilöhygieniassa ja potilasryhmien hoidossa

http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/terveys_ja_sairaudet/infektiotautit/sairaalainfektiot/esbl/ luettu 1.11.2009

Bowers, K. & Barret, S. 2009. Wound-related pain: features, assessment and treatment. Nursing standard 24. 10 vuosikerta.

Centers for disease control and prevention/Laboratory Detection of Extended-Spectrum β -Lactamases (ESBLs)

http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/ar_lab_esbl.html luettu 1.11.2009

Commission of the European community's/ Directive of the European parliament and of the council

http://ec.europa.eu/health/ph_overview/co_operation/healthcare/docs/COM_en.pdf Luettu 10.10.2010

Dunderfelt, T. 2001. Intuitio ja tunneviestintä. Ihmisen välinen näkymätön yhteys. Dialogia Oy. WS Bookwell. Juva. 116

Duodecim 2010, terveyskirjasto/ Gammatiivinen

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00996&p_haku=gramnegatiivinen Luettu 20.9.2010

Duodecim 2010. Terveyskirjasto/Entsyymit

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00996&p_haku=Entsyymit Luettu 20.9.2010

Duodecim 2010. Terveyskirjasto/ Liponpolysakkaridi

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00996&p_haku=Liponpolysakkaridi Luettu 23.10.2010

Duodecim 2010 Terveyskirjasto/ Aminohapot

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00015 aminohapot Luettu 20.10.2010

Därger medica/ESBL

<http://www.aic.cuhk.edu.hk/web8/esbl.htm> Luettu 23.10.2010

Eksote / Hygienia hoitaja Taulokot

E U 2010 Antibiootti päivä/ Tietoa asiantuntijoille

<http://ecdc.europa.eu/fi/eaad/antibiotics/Pages/factsExperts.aspx> Luettu 23.10.2010

Fawcett, J. 1989. Hoitotyön käsitteellisten mallien analyysi ja arviointi. Sairaanhoidajien koulutussäätiön julkaisu. Helsinki: WSOY.

Finlex/ Tartuntatautilaki

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1986/19860583> luettu 23.10.2010

Forssten, S. 2009. Genetic basic and diagnostics of extended-spectrum B-lactamases among enterobacteriaceae in finland. Turun yliopisto. Turku. Painosalama Oy. Väitöskirja löytyy myös sähköisessä muodossa : <https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/47615/AnnalesD875Forssten.pdf?sequence=1>

Goyal, A. Psadad, K. Pasad, A. Gupta, S. Ghostal, U. & Ayyagari, A. 2009. Extended spectrum β -lactamases in *Escheria coli* & *Klepsiella pneumoniae* & associated risk factors. Indian J Med Res 129, 2009, 695-700. Luettu 28.10.2009.

Hietanen, H. Iivanainen, A. Seppänen, S. & Juutilainen, V. 2002. Haava. Porvoo: WSOY.

Hirsjärvi, J. Remes, P. & Sajavaara, P. 2006. Tutki ja kirjoita. Helsinki. Tammi. toinen painos

HUS 2010 / ESBL

<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,31293,28203,28746,28805,28815> luettu 23.10.2010

Kumarasamy, K, Toleman, M, Walsh, T, Bagaria, J, Butt, F, Balakrishnan, R, Chaudhary, U, Doumith, M, Giske, C, Irfan, S, Krishnan, P, Kumar, A, Mahajan, S, Mushtaq, S, Noorie, T, Paterson, D, Pearson, A, Perry, C, Pike, R, Rao, B, Ray, U, Sarma, J, Sharma, M, Sheridan, E, Thirunarayan, M, Turton, J, Upadhyay, S, Warner, M, Welfare, W, Livermore, D, Woodford, N. 2010. Emergence of a new antibiotic resistance mechanism in India, Pakistan and the UK:

A Molecular, biological and epidemiological study. The Lancet. Vol 10 issue 9, 597 - 602.

Meurman, O. 2005. ESBL. Suomen sairaala hygienia lehti. 2/2005. 71 - 79

Nurminen, R. 2008. Intuitio ja hiljainen tieto hoitotyössä. Teoksessa: Hiljainen tieto. Tietämistä, toimimista, taitavuutta. Kansanvalistusseura ja Aikuiskasvatuksen Tutkimusseura. Aikuiskasvatuksen 47. vuosikirja. 187 - 200.

Onnismaa, J. 2008. Hiljainen tieto organisaatioiden rakenteissa. Vauhtisokeutta, muistikatkoksia ja uudelleen muistamista. Teoksessa: Hiljainen tieto. Tietämistä, toimimista, taitavuutta. Kansanvalistusseura ja Aikuiskasvatuksen Tutkimusseura. Aikuiskasvatuksen 47. vuosikirja. 119 - 132.

Pakkonen, M. 2009. Näyttöön perustuva hoitotyö. Miten edistää tutkitun tiedon käyttöä hoitotyössä. Pro gradu. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos
[www.vsshp.fi/.../NÄYTTÖÖN%20PERUSTUVA%20HOITOTYÖ%20-%20luettu 9.10.2010](http://www.vsshp.fi/.../NÄYTTÖÖN%20PERUSTUVA%20HOITOTYÖ%20-%20luettu%209.10.2010).

Pearson, A. & Vaughan, B. 1994. Hoitotyön mallien sovellus. Sairaanhoidajien koulutussäätiö. Helsinki: Vammalan Kirjapaino Oy. 77 - 115

Poliklinikka 2010/ ESBL <http://www.poliklinikka.fi/?page=3221510&id=4574905#> luettu 23.10.2010

Puhto Teija / Hoitoon liittyvät infektio-ongelmat akuuttisairaalassa ja terveyskeskuksen vuodeosastolla
http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=85346&name=DLFE-7986.pdf Luettu 10.10.2010

PSHP 2010
<http://www.pshp.fi/download.aspx?ID=1060&GUID=%7B8D8B6544-02A3-41E9-8264-7F1C4B3A0B01%7D> Luettu 12.10.2010

Roberts, M. 2010. New `superbug` found in UK hospitals. BBC news
luettavissa: <http://www.bbc.co.uk/news/health-10925411> Luettu 20.9.2010

Sairaanhoitajan eettiset ohjeet/ Sairaanhoitaja liitto. 28.9.1996
http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/sairaanhoitajan_tyo_ja_hoitotyon/sairaanhoitajan_tyo/sairaanhoitajan_eettiset_ohjeet/ Luettu 23.10.2010

Sairaanhoitajan käsikirja käypähoito

Pentti, M. 2010. Sairaanhoitajan käsikirja. luettavissa: <http://www.terveysportti.fi/>

Skumik M./ Bakteerit

Skurnik, M. http://www.ept.tkk.fi/Teaching/S01104/Skurnik_Bakteerit.pdf Luettu 10.08.2009

Soininen.M. 2006. Hyvästi MRSA, nyt tulee ESBL. Lääkärilehti 11.5.2006.
http://www.laakarilehti.fi/uutinen.html?opcode=show/news_id=3635/type=1
Luettu 1.11.2009

Sosiaali- ja terveysministeriö/ Terveys 2015

http://www.terveys2015.fi/esite_fin.pdf Luettu 10.11.2009

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto, VALVIRA 2010./ EU ryhtyy toimiin potilasturvallisuuden parantamiseksi ja hoitoon liittyvien infektioiden ehkäisemiseksi

http://www.valvira.fi/valvira/ajankohtaista/eu_ryhtyy_toimiin_potilasturvallisuudenn_parantamiseksi_ja_hoitoon_liittyvien_infektioiden_ehkaisemiseksi Luettu 23.10.2010

Suomen lääkirilehti/ Mia Flygar, Marianne Jansson Bakterien vastaisu
Julkaistu 12.02.2009

http://www.laakarilehti.fi/uutinen.html?opcode=show/news_id=6901/type=1

Talentia/ Arki, arvot, elämä,

etiikkahttp://www.talentia.fi/files/1649_Etiikkaopas2005.pdf Luettu 23.10.2010

THL 2010/Tartuntataudit suomessa 1995–2009<http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/a4c2f994-438c-4f3e-9d72-7d0bf17f551c> Luettu 23.10.2010

Terveiden ja hyvinvoinninlaitos, THL 2010/ Laajakirjoiset beetalaktamaasit ESBL

http://www.ktl.fi/portal/suomi/osastot/bato/yksikot/mikrobioekologian_laboratorio/tutkimus/laajakirjoiset_beetalaktamaasit_esbl/ Luettu 1.11.2009

Therapia fennica.fi/ Eristäminen ja varotoimet infektiosairauksissa

http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Erist%C3%A4minen_ja_varotoimet_infektiosairauksissa Luettu 2.3.2010

THL 2010/tavanomaiset varotoimet

[http://www.ktl.fi/portal/suomi/terveyden_ammattilaisille/ohjeita_ja_suosituksia/ta
rtuntataudit/lintuinfluenssa_a_h5n1_-epaily_ihmisella/varotoimiluokat](http://www.ktl.fi/portal/suomi/terveyden_ammattilaisille/ohjeita_ja_suosituksia/ta
rtuntataudit/lintuinfluenssa_a_h5n1_-epaily_ihmisella/varotoimiluokat) Luettu
12.10.2010

[http://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(10\)70260-
6/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(10)70260-
6/abstract) Luettu 12.10.2010

Tohtori.fi 2010/lääkäri-kirja

<http://www.tohtori.fi/?page=4069997&search=inhibiittori#> Luettu 20.10.2010

Vilhunen JonnaEksote / ESBL ohje

Syksy 2010

Sosiaali- ja terveysala

SAATE

Hyvät kirurgisen osaston hoitajat!

Opiskelemme hoitotyön koulutusohjelmassa sairaanhoitajaksi (AMK) ja valmistumme 2010 joulukuussa. Teemme opinnäytetyön laajakirjoisten β -laktamaasien eli ESBL:n leviämisen ehkäisystä. Tarkoituksenamme on tutkia ESBL:n leviämisen ehkäisyn tietämystänne. Pyydämme kohteliaimmin vastaamaan kyselylomakkeeseemme.

Vastauksenne on erittäin tärkeä potilashoidon kehittämisessä. Vastaaminen vie teiltä aikaa 10 minuuttia rasti ruutuun menetelmällä.

Tuloksia tullaan hyödyntämään potilas työssä Etelä-Karjalan keskussairaalassa/EKSOTE.

Vastauksenne käsitellään luottamuksellisesti. Teitä ei tulla tunnistamaan tulosten analysoinnin missään vaiheessa ja eikä sen jälkeen. Toivomme mahdollisimman monen vastaavan, mutta vastauksen antaminen on vapaa-ehtoista. Kyselylomakkeen vastaukset hävitetään paperisilppurilla analysointiprosessin päättymisen jälkeen.

Lupa kyselyn suorittamiseen on saatu Etelä-Karjalan keskussairaalan kehittämispäälliköltä. Vastauksenne voitte palauttaa osastonne hissiaulassa sijaitsevaan vastauslaatikkoon.

Vastausaikaa teillä on viikko. Tulemme hakemaan vastauslaatikon kyljessä mainittuna ajankohtana 18.10.2010. Meihin voi ottaa yhteyttä, jos teillä on kyselylomakkeeseen liittyviä kysymyksiä.

Kiitämme vastauksestanne etukäteen!

Kyselylomake

Vastaa oikea vaihtoehto rastittamalla! Rastita vain yksi vaihtoehto kysymystä kohden.

Osa A

1. Olen... Mies Nainen

2. Koulutukseni on...

Sairaanhoidtaja

Perushoitaja

Lähihoitaja

Opiskelija

Muu, mikä?

3. Työkokemukseni terveydenhuollossa...

Alle 1 vuotta

1-5 vuotta

6-10 vuotta

Yli 10 vuotta

4. Työsuhteeni on...

- Vakituinen
- Sijainen
- Opiskelija

5. Mikä on ESBL?

- Enterococcus faecalis
- Epidemian syybakteeri E. coli
- Extended spectrum β -laktamaseja
- E. coli -bakteerit
- Escherichia coli -bakteerit

6. Kuinka monta ESBL-potilasta olet hoitanut kuluneen vuoden aikana?

- En yhtään
- 1-5 potilasta
- 6-10 potilasta
- Yli 10 potilasta

7. Milloin viimeksi olet hoitanut ESBL-potilasta?

- En ole hoitanut
- Päivittäin
- Viimeisen viikon aikana
- Viimeisen kuukauden aikana

8. Onko osastollanne kirjalliset ohjeet ESBL:stä ja sen hoidosta?

- Kyllä
- Ei

Osa B

Seuraavassa esitetään väittämiä ja kysymyksiä. Vastaa mielestäsi oikeat vaihtoehdot rastittamalla. Rasteja voi olla useampia.

9. ESBL leviää sairaalassa?

- Pissatartuntana
- Veren välityksellä
- Kosketustartuntana
- Ravinnon välityksellä
- Ilmatartuntana
- Nesteen välityksellä

10. Tarvitsetko suojarusteita mennessäsi ESBL-huoneeseen sanomaan ovelta päivää?

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

11. Jos tarvitset suojarusteita lähihoidossa, niin millaisia käytät?

- Kertakäyttöinen suojaesiliina
- Kertakäyttöinen suojatakki
- Kertakäyttöinen suusuojus
- Suojakäsineet
- Kertakäyttöinen suojamyssy
- Visiiri

12. Voiko ESBL-potilaalla käyttää ruokailuastioina?

- Tavallisia ruokailuastioita
- Kertakäyttöruokailuastioita

13. Miten pyykkihuolto on järjestetty eristyksessä olevan ESBL-potilaan kohdalla?

- Normaalipyykkisäkkeihin muiden potilaiden pyykkien joukkoon
- Normaaliin pyykkisäkkiin eriteltynä
- Potilaalla on henkilökohtainen pyykkisäkki

14. Kun menet eristyksessä olevalta ESBL-potilaalta mittaamaan verensokeria, kuinka pukeudut?

- En mitenkään. Desinfioin vain käteni.
- En mitenkään. Pesen käteni ja desinfioin.
- Kertakäyttöinen esiliina
- Visiiri
- Kertakäyttöinen suojatakki
- Suusuojain
- Myssy
- Kertakäyttöiset käsineet

15. Tutkimusvälineet kuten verensokerimittari, stetoskooppi, verenpainemittari ja kuulemismittari ovat eristyshuoneessa potilaskohtaisia.

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

16. Sairaskertomus- tai kiertokärryt viedään eristyshuoneeseen lääkärinkierrolla.

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

17. Potilaalle kerrotaan miksi eristys on olemassa.

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

18. ESBL- eristyksestä tulee informoida kaikille sairaalassa työskenteleville.

- Ei
- Kyllä
- En osaa sanoa
- Tilanteesta riippuen. Mikä? -----

19. Kerrotaanko potilaalle kuinka ehkäistään ESBL:n leviäminen?

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

20. Eristyshuoneen suojavaatteiden roska-astia sijaitsee.

- Huoneen sisäpuolella
- Huoneen ulkopuolella
- Wc-tiloissa
- En osaa sanoa

21. Mitä suojavaarusteita tarvitset, kun menet hoitamaan ESBL-haavaa, joka erittää runsaasti?

- En mitään
- Suojatakin
- Visiirin
- Käsidesifektio 10 sekunttia
- Suusuojan
- Myssyn
- Käsidesifektio 30 sekunttia
- Suojaesiliinan
- Roskapussin haavan lähelle käytettyjä haavanhoitotuotteita varten
- Käsineet
- Kirurginen käsienpesu ennen ja jälkeen sekä käsineet

22. Osastollanne on ESBL-potilas, joka haluaa suihkuun. Potilaalla on erittävä haava. Milloin viet potilaan suihkuun?

- Ensimmäisenä
- Viimeisenä
- Puhtaiden haavojen jälkeen
- Infektiohaavojen kanssa yhdessä
- Milloin tahansa infektiohaavojen joukossa, koska kylpyhuone desinfioidaan joka käyttökerran jälkeen
- Potilas menee infektiohaavojen jälkeen viimeisenä ja kylpyhuone desinfioidaan jo-

ka potilaan välissä

- Potilas käy omassa suihkussa

Kiitoksia vaivannäöstänne! Vastauksenne ovat erittäin tärkeitä meille.