



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
VASA YRKESHÖGSKOLA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Jenna Paulasaari ja Bhabani Valkealahti

ESBL-INFEKTION TORJUNTA

SAIRAALASSA

Opas hoitohenkilökunnalle

Sosiaali- ja terveysala
2012

TIIVISTELMÄ

Tekijät	Jenna Paulasaari ja Bhabani Valkealahti
Opinnäytetyön nimi	ESBL-infektion torjunta sairaalassa, opas hoitohenkilökunnalle.
Vuosi	2012
Kieli	suomi
Sivumäärä	48 + 1 liite
Ohjaaja	Paula Hakala

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opas ESBL-infektion torjunnasta Vaasan kaupunginsairaalan hoitohenkilökunnalle. Opas toimii vuodeosastojen hoitohenkilökunnan työn tukena potilaan hoidossa ja he voivat antaa oppaan avulla tietoa sekä ohjausta potilaille ja heidän omaisilleen. Opasta voidaan hyödyntää myös uusien työntekijöiden perehdytyksessä.

Opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä on kuvattu ESBL-infektiota, sen torjuntaa, hoitoa, toteamista ja tartuntatapaa sekä aseptiikkaa ja käsihygieniaa. Oppaassa keskitytään ESBL-infektion torjuntaan kertomalla infektiosta ja sen torjuntamenetelmistä. Teoreettiseen viitekehykseen ja oppaaseen haettiin tutkittua tietoa ESBL-infektiosta hyödyntäen eri tietokantoja.

Projektin tekeminen aloitettiin aiheen valinnalla syyskuussa 2011. Tämän jälkeen laadittiin työsuunnitelma, anottiin lupa työlle ja etsittiin tutkittua tietoa teoreettiseen viitekehykseen. Opas laadittiin sekä kirjoitettiin teoreettisen viitekehyksen pohjalta. Oppaan valokuvat kuvattiin maaliskuussa 2012 Vaasan ammattikorkeakoulun tiloissa. Valokuvaus, valokuvien editointi sekä oppaan kokoaminen toteutettiin yhteistyössä kahden tietojenkäsittelyopiskelijan kanssa. Valokuvien editointi sekä oppaan kokoaminen toteutettiin huhtikuussa 2012.

Opasta voidaan hyödyntää Vaasan kaupunginsairaalan vuodeosastoilla ESBL-infektion torjunnan apuna. Opas toimii myös uuden työntekijän perehdyttämisen apuna ja hoitohenkilökunta voi oppaan avulla antaa tietoa potilaille ja heidän omaisilleen.

Avainsanat	ESBL, aseptiikka, käsihygienia, kosketuseristys, sairaalainfektio, torjunta, opas hoitohenkilökunnalle
------------	--

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Hoitotyön koulutusohjelma, terveydenhoitotyön suuntautumisvaihtoehto

ABSTRACT

Author	Jenna Paulasaari and Bhabani Valkealahti
Title	Prevention of ESBL-Infection in Hospital: A Handbook for nurses
Year	2012
Language	Finnish
Pages	48 + 1 Appendices
Name of Supervisor	Paula Hakala

The purpose of practice-based bachelor's thesis was to produce a handbook for Vaasa city hospital nurses about the prevention of ESBL-infection. The handbook supports the nurses' work in the ward and they can give information and guidance to the patient and their next of kins with the help of the handbook. The handbook can be also use in the introduction of new employees.

The theoretical framework of the study contains a description of the ESBL-infection, how to prevent it, its treatment, diagnosis and infection route as well as asepsis and hand hygiene. The handbook focuses on the prevention of the ESBL-infection by telling about the infection and its prevention methods. Research information about ESBL-infection in the theoretical framework and the handbook was sought by using different databases.

The project started in September 2011 with choosing the topic. After that a working plan was made, the permission for the thesis was applied and research information was sought for the theoretical framework. The handbook was made based on the theoretical framework. The photographs of the handbook were taken in the premises of the University of Applied Sciences in Vaasa in March 2012. Photography, the editing of the photographs and the composition of the handbook were executed in co-operation with two data processing students. The editing of the photographs and composition of the handbook were executed in April 2012.

The handbook can be used as a help of preventing ESBL-infection in the bed wards of the Vaasa city hospital. The handbook can also be used in the introduction of the new employees and nurses can give information to the patient and their next of the kins with the help of the handbook.

Keywords	ESBL, asepsis, hand hygiene, contact isolation, nosocomial infection, prevention, the handbook for nurses
----------	---

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1 JOHDANTO	8
2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	9
3 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ PROJEKTINA.....	10
3.1 Toiminnallisen opinnäytetyön raportti	10
3.2 Projektin kuvaus.....	10
3.3 SWOT-analyysi.....	11
4 KIRJALLISEN OPPAAN TUOTTAMINEN.....	13
4.1 Oppaan sisältö	13
4.2 Oppaan ulkoasu ja kuvat	13
4.3 Oppaan kieli	14
5 TEOREETTINEN VIITEKEHYS JA AINEISTON KERUU.....	15
6 TARTUNTATAUTILAKI.....	17
7 SAIRAALAINFEKTIO	18
7.1 Sairaalainfektioiden esiintyvyys	18
7.2 Sairaalainfektion aiheuttaja	18
7.3 Sairaalainfektioiden leviäminen ja torjunta	19
8 ASEPTIIKKA	21
8.1 Aseptinen omatunto	21
8.2 Aseptinen työjärjestys	21
8.3 Henkilökohtainen hygienia	22
9 KÄSIHYGIENIA.....	23
9.1 Käsien pesu	23
9.2 Ihon hoito	23
9.3 Käsien desinfiointi	24
9.4 Suojakäsineiden käyttö	25
10 ESBL-INFEKTIO	26
10.1 ESBL-infektion esiintyvyys	26
10.2 ESBL-infektion määritelmä	27
10.3 ESBL:n hoito.....	28

10.4 ESBL-infektion toteaminen	29
11 ESBL-INFEKTION TORJUNTA SAIRAALASSA	31
11.1 Potilaan eristäminen	31
11.2 Kosketuseristys	32
11.2.1 Suojainten käyttö.....	33
11.2.2 Siivous ja eritetahrat.....	34
11.2.3 Pyykit ja jätteet.....	34
11.2.4 Hoito- ja tutkimusvälineet.....	35
11.2.5 Näytteiden otto ja käsittely	35
11.2.6 Potilaan kuljetus ja hoito.....	35
11.2.7 Eristyksen purku	36
11.2.8 Potilaan kotiuttaminen	36
12 PROJEKTIN IDEA JA TOTEUTUS.....	37
12.1 Alustavat taustaselvitykset, alustava rajaus ja lisäselvitykset.....	37
12.2 Yhteissuunnittelu sidosryhmien kanssa	37
12.3 Työn suunnittelu ja toteutus	37
12.4 Kuvauspäivä ja valokuvien editointi.....	38
12.5 Oppaan kokoaminen.....	38
13 PROJEKTIN ARVIOINTI.....	40
13.1 Eettisyys ja luotettavuus.....	40
13.2 Tavoitteiden toteutuminen	40
13.3 Tuotoksen arviointi ja hyödynnettävyys	42
13.4 Prosessin arviointi	43
13.5 Oman oppimisen arviointi.....	43
LÄHTEET	45
LIITTEET	

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO**Kuvio 1.** Projektin SWOT-analyysi

s. 11

LIITELUETTELO**LIITE 1. ESBL-infektion torjunta -opas**

1 JOHDANTO

Terveyden ja hyvinvoinninlaitoksen (2009 a) määritelmän mukaan ESBL eli extended Spectrum Beta-Lactamase on mikrobilääkkeitä hajottava laajakirjainen beetalaktamaasientsyymi. ESBL:ää tuottavilla kannoilla tarkoitetaan enterobakteerikantoja, joita ovat mm Klebsiella, E.coli, Proteus mirabilis ja Salmonella-kannat (Anttila, Meurmann & Vaara 2010, 453). ESBL-infektio on lisääntyvä sairaalainfektio. Sairaalainfektiot ovat infektioita, jotka tulevat sairaalassa tai sairaalassa tehdyn toimenpiteen yhteydessä (Coco, Lahti & Simola 2011, 19). Moniresistenttibakteerien leviämisen tärkeimmät torjuntatoimet ovat hyvä käsihygienia ja kosketuseristyksen toteuttaminen. (Lapin sairaanhoitopiiri 2011.) ESBL-infektion leviämisen ehkäisyssä on tärkeää huomioida aseptinen työskentely (Infektioneuvonta 2011).

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen lääkäri Outi Lyytikäisen mukaan ESBL – infektioiden määrä on kasvanut vuosina 2008–2010 Suomessa. ESBL – E.coli kantajia oli Suomessa vuonna 2008 1707 ja vuonna 2010 jo 2528. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011 a.) Voidaan olettaa, että ESBL-infektio on lisääntyvä, koska E.coli kannat ovat lisääntyneet 2008–2010 vuosina roimasti.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia kerättyjen aineistojen avulla opas hoitohenkilökunnalle ESBL-infektion torjunnasta, tartuntatavasta ja toteamisesta. Opas on tarkoitettu Vaasan kaupunginsairaalan hoitohenkilökunnalle. Opas tehtiin yhteistyössä Vaasan kaupunginsairaalan ylihoitajan kanssa. Aihe valittiin, koska tekijät halusivat opinnäytetyön olevan työelämän tarpeisiin suuntautuva ja erilainen kuin perinteiseen tutkimukseen perustuva opinnäytetyö.

Teoreettinen viitekehys koostui ESBL-infektiosta, sen hoidosta, torjunnasta, toteamisesta, aseptiikasta sekä käsihygieniasta. Tietokantahaut tehtiin PubMed, Medic ja Cinahl –tietokannoista sekä käyttämällä Google Scholar-hakua. Lisäksi tehtiin manuaalinen haku selailemalla Suomen lääkirilehtiä ja Suomen sairaalahygienialehtiä.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli toimia oppaana ESBL-infektion torjunnassa. Tarkoituksena oli, että sairaalan hoitohenkilökunta voi käyttää ja hyödyntää opasta työssään ja uusien työntekijöiden perehdyttämisessä. Kun henkilökunnalla on riittävästi tietoa infektiosta, voivat he välittää tietoa myös potilaille ja heidän omaisilleen.

Tavoitteena oli tehdä toiminnallinen opinnäytetyö Vaasan kaupungin sairaalan vuodeosaston hoitohenkilökunnalle. Tavoitteena toiminnallisella opinnäytetyöllä oli selvittää sairaalan hoitohenkilökunnalle, mikä on ESBL-infektio, sen tartuntatapa ja toteaminen. Oppaan tavoitteena oli, että hoitohenkilökunta saa oppaasta ohjeita ESBL-infektion torjuntaan. Oppaan antamien toimintatapojen tavoitteena oli edistää aseptista työskentelyä. Tavoitteena oli, että hoitohenkilökunta käyttää oppaan antamaa tietoa työssään. Henkilökunnan tulisi ymmärtää infektion vakavuus ja, miksi on tärkeää, että jokainen toimii toimintaohjeiden mukaan, esimerkiksi käyttävät tarkoituksen mukaista suojavaatetusta hoitotilanteissa.

Toiminnallinen opinnäytetyö pyrkii lisäämään hoitohenkilökunnan kiinnostusta aihetta kohtaan ja mahdollisesti hakemaan muista lähteistä lisää tietoa aiheesta. Työ pyrkii herättämään ja tuomaan esille aiheesta uusia näkökulmia. Aiheesta löytyy nykyisin vähän tietoa, jonka vuoksi on tärkeää, että aihetta käsitellään laajemmin. Aiheesta tulee olla aina saatavilla uusin ja ajankohtaisin tieto.

3 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ PROJEKTINA

Toiminnallisella opinnäytetyöllä tarkoitetaan työn ohjeistamista, opastamista, toiminnan järjeistämistä tai järjestämistä käytännön työssä. Toiminnallinen opinnäytetyö on alasta riippuen ohjeistus, ohje tai opastus, esimerkiksi turvallisuusohjeistus tai perehdyttämisosas. Toteutusmuotona voi olla esimerkiksi opas, kirja, kansio tai vihko, joka valitaan kohderyhmän mukaan. Toiminnallisessa opinnäytetyössä käytännön toteutuksen ja sen raportoinnin tulisi yhdistyä. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.)

Yleensä toiminnallisella opinnäytetyöllä on tilaaja tai kohderyhmä, jolle työ osoitetaan (Vilka ym. 2003, 38). Toiminnallisessa opinnäytetyössä tutkimuksellisten menetelmien käyttö ei ole välttämätöntä. Jotta työstä ei tulisi liian laaja, tulee tiedon ja aineiston kerääminen harkita tarkoin. (Vilka ym. 2003, 56.)

3.1 Toiminnallisen opinnäytetyön raportti

Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää tuotoksen, tässä tapauksessa oppaan, lisäksi raportin. Toiminnallisen opinnäytetyön raportista selviää mitä, miksi ja miten olet tehnyt, sekä millainen työprosessisi on ollut. Raportissa arvioidaan prosessia, tuotosta ja tekijöiden omaa oppimista. Tuotoksen tekstissä puhutellaan sen käyttäjä- ja kohderyhmää. Toiminnallisessa opinnäytetyössä on tutkimusviestinnän piirteitä, kuten lähteiden merkintä ja käyttö, viitekehysten tai tietoperustan termit ja tekstin asiatyylisyys. (Vilka ym. 2003, 65, 66.)

3.2 Projektin kuvaus

Toiminnallisessa opinnäytetyössä on piirteitä, joiden perusteella se voidaan katsoa projektiksi (Vilka ym. 2003, 47). Vilkan ja Airaksisen (2003, 48) mukaan projekti on tavoitteellinen ja tietyn ajan kestävä prosessi. Projektille laaditaan aikataulu, määritellään resurssit ja oma projektiorganisaatio (Vilka ym. 2003, 48). Projektisuunnittelu vaiheessa selvitetään projektin lähtötilanne ja tausta. Projektisuunnitelmassa pohditaan, mikä on projektin tarkoitus, sen tavoitteet ja miten se rajataan. Tärkeää on, että projektille määritellään oma kohderyhmä. Projektin on-

nistumisen kannalta on tärkeää, että sitä suunnitellaan, toteutetaan, seurataan ja arvioidaan tarkasti. (Vilka ym. 2003, 48, 49.)

3.3 SWOT-analyysi

SWOT-analyysissa eli nelikenttäanalyysissa tarkastellaan projektityöhön liittyviä mahdollisuuksia, vahvuuksia, uhkia ja ongelmia (Silferberg 2007, 15). Tämän projektin suunnitteluvaiheessa tehty SWOT-analyysi on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Projektin SWOT-analyysi.

<u>Vahvuudet</u>	<u>Heikkoudet</u>
Tekijöiden työkokemus	Aiheesta on vähän tutkittua tietoa
Työn hyödyllisyys ja tarpeellisuus	Työn hidas eteneminen
Aiheen ajankohtaisuus	Englanninkielisten lähdemateriaalien hidas luku
Tiimityö	Jatkuva organisoiminen vie aikaa
Motivaatio	
<u>Mahdollisuudet</u>	<u>Uhat</u>
Ammatillinen kasvu	Ajan riittäminen
Uuden tiedon oppiminen	
Jatkotutkimusaiheiden saaminen	

Tekijät pitävät projektin vahvuuksina tekijöiden työkokemusta, työn hyödyllisyyttä ja tarpeellisuutta työelämässä, aiheen ajankohtaisuutta, tiimityötä sekä motivaati-

tiota. Vahvuudet ovat osin sidoksissa toisiinsa, esimerkiksi tiimityö lisää motivaatiota. Projektin suurimpina heikkouksina ovat aiheen vähäinen tutkimustieto ja työn hidas eteneminen. Projektin antamat mahdollisuudet ammatilliselle kasvulle sekä uuden tiedon oppimiseen. Projektin uhkana nähdään ajan riittäminen.

4 KIRJALLISEN OPPAAN TUOTTAMINEN

Kirjallisen ohjeen tässä tapauksessa oppaan laatiminen alkaa pohdinnalla siitä, kenelle opas suunnataan eli kuka on sen lukija (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 36), ja mikä on oppaan tarkoitus (Kyngäs, Kääriäinen, Poskiparta, Johansson, Hirvonen & Renfors 2007, 126). Hyvä opas puhuttelee lukijaa jo heti ensimmäisestä virkkeestä lähtien (Torkkola ym. 2002, 36).

4.1 Oppaan sisältö

Kirjallisen oppaan sisällön ja kieliasun tulisi olla helposti ymmärrettävää. Kirjallisen oppaan tulisi olla saatavilla oikeaan aikaan ja oikeassa paikassa. Oppaan sisällön täytyy olla tarkka ja ajantasainen. Sen tulisi vastata kysymyksiin ”mitä?”, ”miksi?”, ”milloin?” ja ”missä?”. (Kyngäs ym. 2007, 126.) Ohjeistettavan asian perusteleminen ja selittäminen on tärkeää, koska niiden kautta voidaan kertoa, miksi jotkut menettelytavat ovat haitallisia tai suositeltavia (Torkkola ym. 2002, 38).

Oppaan sisällön tärkeimmät asiat tulee kertoa heti oppaan alussa, jotta voidaan herättää lukijan mielenkiinto ja oleellisin tieto tulee esiin, vaikka lukija ei lukisi-kaan opasta loppuun asti. Hyvän oppaan otsikko kertoo oppaan aiheesta. Hyvä otsikko herättää lukijan mielenkiinnon. (Torkkola ym. 2002, 39.) Pääotsikosta tulee selvitä, mitä asioita kappaleessa käsitellään. Väliotsikoista tulee selvitä, mistä asioista kappale koostuu. (Hyvärinen 2005.) Väliotsikot helpottavat lukijaa seläämaan tekstin loppuun saakka. Oppaan lopusta tulisi löytyä tiedot oppaan tekijöistä ja lähdeviitteistä. (Torkkola ym. 2002, 40, 44.)

4.2 Oppaan ulkoasu ja kuvat

Hyvän oppaan perustana on taitto eli tekstin ja kuvien sommittelu paperille. Hyvin taitettu opas parantaa ymmärrettävyyttä sekä lisää mielenkiintoa opasta kohtaan. Oppaan luettavuutta helpottavat tekstissä käytettävä sopivan kokoinen ja selkeä fontti, riittävä riviväli ja kappalejako. (Torkkola ym. 2002, 53–58.)

Kuvat herättävät lukijan mielenkiintoa, auttavat ymmärtämään, tukevat ja täydentävät tekstin sisältöä. Kuvatekstit ohjaavat lukemista ja selittävät kuvia. Kuvien käytössä tulee ottaa huomioon tekijänoikeudet, sillä niiden käyttö on suojattu tekijänoikeuslailla. Tekijänoikeuslaissa määrätään, että tekijänoikeudet kuuluvat teoksen tekijälle. (Torkkola ym. 2002, 40–42.)

4.3 Oppaan kieli

Lauseiden ja virkkeiden tulisi olla sellaisia, että ne ymmärtää kertalukemalla. Ongelmia syntyy usein silloin, kun lauseet ovat liian pitkiä tai mutkikkaita. (Hyvärinen 2005.) Toisaalta, jos virkkeet ovat liian lyhyitä, on tekstiä vaikea ymmärtää (Torkkola ym. 2002, 50).

Jotta teksti olisi ymmärrettävää, tulisi vierasperäiset ammattisanat suomentaa tai jos sopivaa käännöstä ei ole, tulisi sana avata selittämällä, esimerkiksi sana asepiikka (Torkkola ym. 2002, 51). Liiallinen termimäisten lyhenteiden ja termien käyttö tekstissä voivat tehdä lukijalle tutunkin asian tuntemattomaksi. Ongelmana vierasperäisten sanojen käytössä on se, että ne voidaan käsittää väärin. (Hyvärinen 2005.)

Tekstin oikeakielisyys ja ymmärrettävyys tarkoittavat hyvää suomen kielen osaamista (Torkkola ym. 2002, 46). Tekstin huono kieli voi aiheuttaa lukijalle närkästystä ja saa lukijan epäilemään tekijän ammattitaitoa (Hyvärinen 2005).

5 TEOREETTINEN VIITEKEHYS JA AINEISTON KERUU

Tekijät rajasivat aiheen ESBL-infektion syntyyn, torjuntaan, hoitoon, tartuntatappaan ja toteamiseen. Tekijät pyrkivät antamaan hoitohenkilökunnalle toimintaohjeet ESBL-infektiosta. Työtä havainnollistetaan kuvin, jolloin henkilökunta saa konkreettisen kuvan, kuinka toimia hoitoympäristössä. Oppaassa painotetaan aseptisen työskentelytavan tärkeyttä ja annetaan toimintaohjeita sen toteuttamiseen.

Toiminnallisen opinnäytetyön näkökulmaksi tekijät valitsivat sairaalan hoitohenkilökunnan. Sairaalan hoitohenkilökunnalla on suuri merkitys infektion ennaltaehkäisyssä ja torjunnassa. Heillä tulee olla ajankohtaisimmat tiedot ja taidot ESBL-infektiosta. Kun sairaalan hoitohenkilökunnalla on asianmukaiset tiedot infektiosta, voidaan välttyä sairaalainfektion leviämiseltä hoitohenkilökuntaan ja potilaisiin.

Aineiston keruun tekijät aloittivat marraskuussa 2011 ja se jatkui läpi koko opinnäytetyönprosessin. Teoreettinen viitekehys koottiin keräämällä ajankohtaista ja tutkittua tietoa eri julkaisuista ja tietokannoista. Aineistoa kerättiin suomen- ja ulkomaankielisistä tutkimuksista, lehtiartikkeleista ja alan kirjallisuudesta.

Tiedonhaussa käytettiin PubMed, Medic ja Cinahl –tietokantoja sekä Google Scholar-hakua. Kirjallista tietoa haettiin Vaasan Ammattikorkeakoulun kirjastosta ja Vaasan Kaupungin kirjastosta. Lisäksi haettiin manuaalisesti tietoa Suomen lääkirlehdistä sekä Suomen Sairaalahygienialehdistä. Suomenkielisinä hakusanoina käytettiin ESBL, aseptiikka, käsihygienia, kosketuseristys, sairaalainfektio, torjunta ja opas hoitohenkilökunnalle. Englanninkielisinä hakusanoina käytettiin ESBL, Extended Spectrum Beta-Lactamase, Klebsiella Pneumonia, isolation, aseptic ja hand hygiene.

Teoreettisen viitekehysten ollessa valmis lähdettiin hahmottelemaan oppaan sisältöä ja ulkoasua. Tekijät keskittyivät opasta tehdessä sen luotettavuuteen ja selkeyteen. Oppaan tulee olla selkeä, jotta se vastaa osastojen henkilökunnan tarpeisiin.

Teorettinen viitekehys rakentuu tartuntatautilaista, sairaalainfektioista, aseptiikasta, käsihygieniasta, ESBL-infektioista sekä ESBL-infektion torjunnasta.

6 TARTUNTATAUTILAKI

Tartuntatautilaki velvoittaa hoitoalan henkilökunnan torjumaan tartuntatauteja. Tämän vuoksi henkilökunnalla on oltava riittävät ja määräystenmukaiset ohjeet tartuntatautien leviämisen ehkäisemiseksi. Opinnäytetyönä tehty opas ESBL-infektion torjunnasta auttaa hoitohenkilökuntaa työskentelemään turvallisesti ja ehkäisemään infektion leviämistä sairaalan vuodeosastolla tartuntatautilain edellyttämällä tavalla.

Tartuntatautilaki 25.7.1986/583 sisältää määräykset kuinka väestöä on suojeltava tartuntataudeilta. ”Tartuntatautien vastustamistyöhön kuuluu tässä laissa tartuntatautien ehkäisy, varhaistoteaminen ja seuranta, epidemian selvittämiseksi tai torjumiseksi tarvittavat toimenpiteet sekä tartuntatautiin sairastuneen tai sairastuneeksi epäillyn tutkimus, hoito ja lääkinnällinen kuntoutus sekä sairaalainfektioiden torjunta.” (L14.11.2003/935)

Tartuntatautilain määritelmän mukaan ”Tartuntataudilla tarkoitetaan tässä laissa sellaista sairautta tai tartuntaa, jonka aiheuttavat elimistössä lisääntyvät pieneliöt (mikrobit) tai niiden osat taikka loiset. Tartuntatautina pidetään myös pieneliön myrkyt (toksiinin) aiheuttamaa tilaa. Tartuntatautilakia voidaan soveltaa myös prionin aiheuttamaan tautiin.” (L29.1.1999/70)

Tartuntatautilaissa infektiot jaotellaan ilmoitettaviin, yleisvaarallisiin ja muihin tartuntatauteihin. Ilmoitettavia tartuntatauteja ovat esimerkiksi hepatiitti A, polio ja kolera. Yleisvaarallisia tartuntatauteja ovat esimerkiksi hepatiitti B, hinkuyskä ja sikotauti. Terveys- ja hyvinvoinnin laitoksen tartuntatautirekisteriin tallennetaan ilmoitukset tartuntataudeista. Tartuntatautilaissa säädetään, että hammaslääkäriin tai lääkärin tulee tehdä tartuntatauti-ilmoitus ilmoitettavista tai yleisvaarallisista tartuntataudeista joitakin poikkeuksia huomioimatta. (Karhumäki, E., Jonsen, A. & Saros, M. 2010, 98.) Tartuntatauti-ilmoitusten avulla voidaan seurata tartuntatautien esiintymistä eri hoitoyksiköissä.

7 SAIRAALAINFEKTIO

Sairaalainfektio määritellään tartuntatautilaissa terveydenhuollon toimintayksikössä annetun hoidon aikana syntyneeksi tai alkunsa saaneeksi infektioksi (10.11.2006/989). Sairaalainfektiot ovat infektiota, jotka tulevat sairaalassa tai sairaalassa tehdyn toimenpiteen yhteydessä (Coco ym. 2011. 19). Sairaalainfektio voi saada esimerkiksi toimenpiteistä terveyskeskuksessa, päiväkirurgiassa tai poliklinikoilla. Sairaalainfektiot alkavat usein potilaan kotiuduttua. "Terveydenhuoltoon tai hoitoon liittyvä infektio" on sairaalainfektioita paremmin kuvaava termi, koska infektio voi tulla myös muualta kuin pitkältä sairaalahoitajaksolta. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011 c.)

Edellä olevan määritelmän mukaan ESBL-infektio voidaan luokitella sairaalainfektioksi. Infektio tarttuu yleensä hoitajakson aikana, mikäli ESBL-infektion kantaja ei ole kosketuseristyksessä muista potilaista. ESBL-infektioiden kasvanut määrä luo tarpeen oppaalle, joka käsittelee ESBL-kantajan hoitoa. Seuraavassa käydään läpi sairaalainfektioita erityispiirteitä.

7.1 Sairaalainfektioiden esiintyvyys

Arvioiden mukaan Suomessa esiintyy vuosittain 50 000 sairaalainfektioita, joista 1500–5000 vaikutukset johtavat kuolemaan. Sairaalainfektiot ovat merkittäviä kansanterveydellisesti ja niiden torjunta on välttämätöntä potilasturvallisuuden kannalta. Monet sairaalainfektiot ja niiden leviäminen ovat ehkäistävissä. Taloudelliset ja inhimilliset perusteet tekevät sairaalainfektioiden torjunnasta tärkeää ja kannattavaa. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011 c.)

7.2 Sairaalainfektioita aiheuttaja

Sairaalainfektioita syy ei ole pelkästään mikrobitartunta. Sairaalainfektio on monien tekijöiden summa. Tarttuva mikrobi, tartuntatapa, tartuntatapa ja potilaan sairaus, vastustuskyky ja hoitotoimenpiteet vaikuttavat yhdessä sairaalainfektioita syntymään. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011 c.)

Leikkausalueen infektiot, keuhkokuume, virtsatieinfektiot, ja vaikea yleisinfektio ovat tavallisesti esiintyviä sairaalainfektioita. Potilaan oman ihon tai limakalvojen kasvustojen bakteerit ovat lähes aina sairaalainfektion aiheuttaja. Potilaan oma mikrobikasvusto ja vastustuskyky muuttuvat usein sairaalahoidon aikana esimerkiksi antibioottilähdön vaikutuksesta. Murto-osassa tapauksista potilas infektoituu henkilökunnasta, sairaalaympäristöstä tai toisesta potilaasta. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011 c.)

Antibioottien harkitsematon käyttö tuhoaa heikoimmat bakteerit, mutta antaa samalla antibioottiresistenteille bakteereille elintilaa levitä ja kehittyä. Sairaalaympäristö on hyvä elinympäristö resistenteille mikrobeille, koska heikoimmat bakteerit ovat tuhottu. Mikrobilääkeresistenssi on yleistä kaikissa sairaanhoidon muodoissa lukuun ottamatta avohoitoa, jossa se on harvinaisempaa. (Karhumäki ym. 2010,162.)

7.3 Sairaalainfektioiden leviäminen ja torjunta

Kosketustartunta hoitajien käsien välityksellä, pisaratartunta ja epäsuorat tartunnat pinnoilta, esimerkiksi ovenkahvasta, ovat yleisimmät sairaalainfektioiden leviämismuodot. Ahtaat hoito-osastot, liian suuret potilasmäärät osastoilla ja liian suuret potilasmäärät hoitajaa kohden altistavat epidemialle. Potilassiirrot osastoiden tai sairaaloiden välillä myös lisäävät sairaalainfektioiden leviämistä. (Karhumäki ym. 2010, 162.) Käsien huolellinen desinfiointi alkoholihuuhteella ennen ja jälkeen hoitotoimenpidettä tai potilaskontaktia on paras ja helpoin tapa infektioiden torjuntaan (Duodecim 2010).

Torjuntatyö tarvitsee välttämättä avukseen tarkkaa seuranta. Sairaalainfektiot eivät yleensä ole epidemioita, vaan yksittäisiä tai jatkuvia tapauksia. Seuraamalla määritetään infektioiden määrä, laatu ja seuraukset. Infektioiden riskitekijöitä, aiheuttajia ja aiheuttajien resistenttisyyttä mikrobilääkkeille tutkitaan seurannan tietojen perusteella. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011 c.)

Seurannan avulla ollaan tietoisia infektiotilanteesta ja siitä, miten torjuntatoimet tai hoitokäytäntöjen muuttaminen vaikuttavat sairaalainfektioiden määrään. Seu-

rannan avulla infektioiden torjuntaa voidaan hallita ja ollaan tietoisia toimenpiteiden vaikutuksista. Seuranta tai torjuntatyö ei onnistu ilman hyvää yhteistyötä potilaita hoitavien henkilöiden välillä eikä ilman säännöllistä palautteen antoa ja vastaanottamista. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011 c.)

SIRO eli THL:n valtakunnallinen sairaalainfektio-ohjelma auttaa sairaalainfektioiden torjunnassa. Ohjelmassa on tehty infektioiden torjunnan yhteiset menetelmät sairaaloille, kehitetään sairaalainfektioiden seuranta ja kerätään tietoa. Ohjelmassa mukana olevat sairaalat vertaavat omia sairaalainfektioiden esiintyvyyksilukuja toisten sairaaloiden lukuihin. Ohjelma tekee myös selvityksiä, tutkii ja järjestää koulutusta sairaaloille. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2009 b.)

8 ASEPTIIKKA

ESBL-infektioiden leviämisen torjunnassa aseptiikka on erittäin suuressa roolissa. Täydellisellä aseptiikalla voidaan ehkäistä ESBL-infektion leviäminen sairaaloissa ja vähentää sairaalainfektioita. Työntekijä on aseptiikan toteuttamisessa avainasemassa. Huolellisella työllä, oikeaoppisilla hoitomenetelmillä ja työjärjestyksillä voidaan vähentää ESBL-infektion leviämistä. ESBL-infektion torjunta sairaalassa -opas hoitohenkilökunnalle antaa valmiudet infektion leviämisen torjuntaan.

Aseptiikka tarkoittaa infektioiden ehkäisemistä toimenpitein tai toimintatavoin. Aseptiikan tavoitteena on suojata ihmistä eri mikrobitartunnoilta. Terveystieteiden henkilökunnan henkilökohtainen hygienia, käsihygienian toteuttaminen ja ympäristön sekä välineiden puhtaanapito estävät tartunnoilta. (Karhumäki ym. 2010, 59.) 20 prosenttia sairaalainfektioista pystytään ehkäisemään toteuttamalla hyvää aseptiikkaa (Pullinen, Puntila, Tikkanen & Tiilikainen 2010).

8.1 Aseptinen omatunto

Aseptisen työskentelyn ja ammatillisen toiminnan lähtökohtana on aseptinen omatunto. Aseptinen omatunto tarkoittaa sitä, että hoitaja toimii aina aseptisesti työssään. (Karhumäki ym. 2010, 59.) Aseptista omaatuntoa pidetään hoitajan eettisenä ohjeena. Hoitaja on velvollinen toimimaan aseptisesti työssään, koska potilailla on oikeus saada turvallista ja hyvää hoitoa. On tärkeää, että hoitaja osaa tarkastella omaa työtään ja tietää omat taitonsa ja kehittämisalueensa, sillä jos hoitaja on tietämätön asioista, estyy aseptisen toiminnan toteutuminen. (Iivanainen & Syväoja 2009, 214.)

8.2 Aseptinen työjärjestys

Aseptinen työjärjestys tarkoittaa sitä, että työt suunnitellaan ja pyritään toteuttamaan edeten puhtaasta likaiseen. Tämä tarkoittaa siis sitä, että ensin pyritään hoitamaan infektoitumattomat potilaat ja sen jälkeen infektoituneet potilaat. (Karhumäki ym. 59.) Myös potilasta hoidettaessa edetään puhtaasta alueesta likaiseen (Kauppi, Kähtävä, Lipasti, Niemi, Tamminen & Vaaramo 2010, 40). Joskus tästä

periaatteesta joudutaan poikkeamaan. Tällöin on tärkeää huolehtia hyvästä käsihygieniasta. (Iivanainen 2009, 214.)

Aseptiseen työskentelyyn ja hoitajan ammatillisuuteen kuuluvat hyvä henkilökohtainen hygienia ja asianmukainen ulkoasu. Korujen ja kellojen alle jäävä kosteus ovat oiva paikka mikrobikasvustolle. (Karhumäki ym. 2010, 60,61.) Tämän vuoksi hoitotyössä ei tule käyttää sormuksia, kelloja, rannekoruja, pitkiä kaulakoruja tai roikkuvia korvakoruja. Myös kasvojen alueen lävistyksiä tulee välttää, sillä ne ovat infektioriski. Pitkät hiukset tulee olla kiinni. (Coco ym. 2011, 27.)

8.3 Henkilökohtainen hygienia

Hyvään henkilökohtaiseen hygieniaan kuuluu ihon päivittäinen pesu sekä huolellinen intiimi- ja suuhygienia. Hiuksissa, parrassa ja viiksissä on paljon mikrobeja, jonka vuoksi ne tulisi pestä tarpeeksi usein. Rasvaiset hiukset sisältävät mikrobeja kuivia hiuksia enemmän. Mikäli päänahka on kuiva, siitä leviää ympäristöön hiukkasia ja hilsettä. Työssä tulee välttää hiuksien, parran, viiksien ja ihon epäpuhtauksien tai näppyjen koskettelua. Suuhygieniaan kuuluu hampaiden säännöllinen hoito ja puhdistaminen. Suuhygienian laiminlyönti lisää henkilökunnan infektioriskiä. (Karhumäki ym. 2010, 61.) Suu- ja nenähygieniaan kuuluvat oikea niistämis- ja yskimistaktiikka. Aivastaessa ja yskiessä ympäristöön leviää suuri määrä mikrobeja. Tämän vuoksi niistämiseen ja yskimiseen tulee käyttää paperinenäliinaa, joka heitetään heti käytön jälkeen roskikseen. (Kauppi ym. 2010, 26.)

Työasun puhtaudesta tulee jokaisen työntekijän huolehtia itse. Työasu tulee vaihtaa välittömästi puhtaaseen, esimerkiksi silloin kun se on näkyvästi tahriintunut verellä tai eritteellä. Työvaatteiden tarkoituksena on suojata työntekijän omia vaatteita ja estää mikrobien leviäminen. (Kauppi ym. 2010, 27.)

9 KÄSIHYGIENIA

Käsihygienian tarkoituksena on vähentää infektioiden ja niitä aiheuttavien mikro-
bien leviämistä käsien välityksellä henkilökunnasta potilaaseen, toisesta potilaasta
tai ympäristöstä (Kauppi ym. 2010, 29). Noudattamalla käsihygieniaa parannetaan
huomattavasti potilas- ja henkilöturvallisuutta (Kassara, Palokoski, Holmia, Mur-
tonen, Lipponen, Ketola & Hietanen 2004, 68). Käsihygieniaan kuuluvat käsien
pesu, desinfiointi, ihon hoito ja suojakäsineiden käyttö (Karhumäki ym. 2010, 61–
64). Käsihygienian perusta on ehjä ja puhdas iho sekä lyhyet kynnet (Kauppi ym.
2010, 29).

9.1 Käsien pesu

Henkilökohtaiseen käsihygieniaan kuuluu päivittäinen käsien ihon puhtaudesta ja
kunnosta huolehtiminen (Kauppi ym. 2010, 26). Käsien pesu on tärkeää silloin,
kun kädet ovat näkyvästi likaiset tai jos potilaalla on norovirus tai *clostridium dif-*
ficile – bakteerin aiheuttama infektio. Nämä bakteerit eivät häviä käsistä pelkällä
käsihuuhteen käytöllä. Kädet pestään myös, jos käsihuuhteen sisältämä glyseroli
on kerrostunut käsiin. (Karhumäki ym. 2010, 61.) Kädet pestään vedellä ja saip-
pualla, jolloin kädet puhdistuvat liasta ja eritteistä. Samalla ihon väliaikainen mik-
robikasvusto ja sen kulkeutuminen ympäristöön vähenee. Käsien pesuun tulee
käyttää aikaa 15–30 sekuntia. (Kauppi ym. 2010, 30.) Pesun jälkeen kädet tulee
kuivata huolellisesti kertakäyttöpyyhkeellä, sillä kosteat kädet lisäävät mikro-
bien määrää iholla (Karhumäki ym. 2010, 61). Kun kädet ovat kuivat, vesihana sulje-
taan kuivauksessa käytetyllä paperipyyhkeellä, jolloin mikrobit eivät pääse siir-
tymään hanasta puhtaisiin käsiin (Kauppi ym. 2010, 300).

9.2 Ihon hoito

Kädet tulee rasvata päivittäin perusvoiteella, koska se pitää yllä ihon normaalin
kosteustasapainon. Kosteustasapaino pitää ihon ehjänä ja kimmoisana. Ihon kui-
vuessa, se halkeilee ja hilseilee. Kun iho on kuiva, siihen tulee helpommin haa-
vaumia, jotka voivat infektoitua ja toimia mikro-
bien kasvualustana. (Kassara ym. 2004, 67.) Kynsistä on hyvä pitää huolta, sillä niiden tai kynsinauhojen pureskelu

voivat aiheuttaa kynsivallintulehduksia. Hoitotyössä ei saa käyttää teko-, rakenne- tai geelikynsiä eikä kynsikoruja, koska niiden alle jäävä kosteus ja lika tarjoavat mikrobeille hyvän kasvupaikan. Myös kynsilakan käyttöä tulee harkita, sillä lohjenneen lakan väleihin jää mikrobeja. (Kauppi ym. 2010, 26.)

9.3 Käsien desinfiointi

Käsien pesun jälkeen kädet aina desinfioidaan alkoholipitoisella huuhteella tai geelillä (Karhumäki ym. 2010, 61). Jos käsihuuhteen sisältämä glyseroli on kerrostunut käsiin, kädet voi huuhdella vedellä (Coco ym. 2011, 22). Käsihuuhteen käyttö on tehokas tapa torjua infektioita (Karhumäki ym. 2010, 61). Mitä enemmän käsihuuhte sisältää alkoholia, sitä nopeammin se kuivuu käsistä. Jotta tautia aiheuttavat mikrobit kuolevat, tulee käsihuuhtetta ottaa tarpeeksi. (Kauppi ym. 2010, 30.) Sopiva määrä on noin 3-5 millilitraa kerralla (Coco ym. 2011, 20). Tällöin se ehtii ennen kuivumista vaikuttaa käsissä tarpeeksi pitkään. Käsihuuhtetta käytettäessä tulee muistaa, että sitä tulee käyttää aina puhtaisiin ja kuiviin käsiin, sillä alkoholi lujittaa lian käsiin. Käsihuuhteen kuivumista ei tule yrittää nopeuttaa kuivaamalla käsiä paperipyyhkeeseen, koska se estää käsihuuhteen vaikutuksen. Käsihuuhte täytyy hieroa käsiin huolellisesti ja niin kauan kunnes ne ovat kuivat. (Kauppi ym. 2010, 30.) Tämä vie aikaa noin 20–30 sekuntia (Coco ym. 2011, 20).

Käsihuuhtetta tulee käyttää työvuoron alussa ja lopussa (Kauppi ym. 2010, 33). Käsihuuhtetta käytetään myös ennen ja jälkeen jokaisen potilaskontaktin sekä kun siirrytään toiseen työtehtävään tai huoneeseen. Käsihuuhtetta käytetään aina ennen ja jälkeen suojainten käyttöä, kun kosketaan potilaan tavaroita tai lähiympäristöä. (Coco ym. 2011, 20.) Kädet tulee desinfioida ennen suojakäsineiden laitoa, sillä muuten käsien mikrobit leviävät käsien välityksellä suojakäsineisiin (Kainulainen 2010, 147–150). Kädet desinfioidaan myös ennen ja jälkeen infektiopotilaan koskettamista (Karhumäki ym. 2010, 64). Iris Kaupin ym. (2010, 33.) mukaan kädet tulee desinfioida muun muassa silloin, kun ollaan oltu kosketuksissa eritteisiin, vereen tai elimistön nesteisiin. Kädet tulee desinfioida, kun siirrytään puhtausalueeltaan toisenlaisiin tiloihin, esimerkiksi lääkehuoneeseen, potilashuoneeseen tai kansliaan. Käsien desinfiointi on tärkeää ennen lääkkeiden ja koa, lääkkeitä annettaessa asiakkaalle sekä antamisen jälkeen. Kädet tulee desin-

fioida myös ennen puhtaiden välineiden koskettamista, syöttämistä ja ruoan jakamista sekä WC-käyntien jälkeen. (Kauppi ym. 2010,33). Käsihuuheannostelijoita tulee olla helposti hoitajien saatavilla sekä riittävästi, jotta käsien desinfiointi onnistuu vaivatta. Annostelijoita tulee olla kaikissa potilashuoneissa, käytävillä ja kansliassa. Käsihuuhteen käyttöohjeet tulee olla näkyvillä hoitajien, asiakkaiden, omaisten ja vierailijoiden nähtävillä. (Kauppi ym. 2010, 33.)

9.4 Suojakäsineiden käyttö

Suojakäsineiden tarkoituksena on suojata potilaita ja henkilökuntaa tartunnoilta ja tartuntojen leviämisen ehkäiseminen (Kauppi ym. 2010, 33). Suojakäsineet ovat kertakäyttöiset sekä potilas- ja toimenpidekohtaiset (Coco ym. 2011, 22). Kertakäyttöisiä suojakäsineitä käytetään esimerkiksi käsiteltäessä eritteitä, verta, limakalvoja tai ihorikkoja. Suojakäsineet, joita hoitotyössä käytetään toimenpidetilanteen mukaan, ovat tehdaspuhtaat tai steriilit käsineet. Tehdaspuhtaita käsineitä käytetään muun muassa hygienianhoidossa, potilaan WC-käyntien avustamisessa, haavanhoidossa, hengitysteitä imettäessä, infektoituneen potilaan hoidossa sekä eristyspotilaan hoidossa. Tehdaspuhtaat käsineet vaihdetaan hoitotoimenpiteiden aikana aseptisen työjärjestyksen mukaan eli kun siirrytään likaisesta puhtaaseen alueeseen. (Kauppi ym. 2010, 34.) Steriilejä käsineitä, joiden tarkoitus on suojata potilasta mikrobeilta, käytetään esimerkiksi, kun käsitellään alle vuorokauden vanhaa leikkaushaavaa, tehdään kirurgisia toimenpiteitä tai kun virtsarakko katetroidaan (Karhumäki ym. 2010, 66).

Vaikka käytetään suojakäsineitä, ei sillä voida korvata käsihygieniää. Käsineet tulee pukea puhtaisiin ja desinfiointuneisiin käsiin. Kädet tulee desinfioida myös käsineiden käytön jälkeen, sillä suojakäsineet eivät ole ihan läpäisemättömät, jolloin kädet voivat kontaminoitua. Suojakäsineitä ei saa pestä tai desinfioida käsihuuhteella. Jos käsineet rikkoutuvat hoitotoimenpiteen aikana, ne tulee välittömästi vaihtaa. (Kauppi ym. 2010, 34.)

10 ESBL-INFEKTIO

ESBL-infektio on lisääntyvä sairaalainfektio. Jotta ESBL-infektioita voidaan torjua, tulee hoitohenkilökunnalla olla hyvät ja ajanmukaiset torjuntaohjeet. Sairaalainfektioiden leviämisen syy on usein hoitohenkilökunnan aseptisen toiminnan puutteellinen noudattaminen.

ESBL-infektio on ongelma sairaaloissa ja pitkäaikaishoitolaitoksissa, koska se tarttuu herkästi henkilöstä toiseen käsien välityksellä, jos henkilön puolustuskyky on alentunut esimerkiksi katetrien, haavojen ja ihottumien kautta. (Lapin sairaanhoitopiiri 2006). Myös ympäristöstä, kuten wc-tiloista, saatuja tartuntoja on havaittu, mutta niiden merkitys on pienempi kuin käsien välityksellä tapahtuvat tartunnat. (Lapin sairaanhoitopiiri, 2011.) ESBL:n riskiryhmään kuuluvat laitoshoitopotilaat, naissukupuoli, henkilöt, joilla on korkea ikä ja ulkomailta matkustaneet henkilöt (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, 2011.)

Tietoa ja suosituksia ESBL:n torjunnasta on vähän. Torjuntaohjeet perustuvat valitseviin asiantuntijoiden näkemyksiin ja kokemuksiin muiden vastaavien mikrobien torjunnasta. Valtakunnallista kattavaa ohjeistusta ESBL-kantojen tehokkaaseen torjuntaan ei Suomessa vielä ole. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2010.)

10.1 ESBL-infektion esiintyvyys

ESBL-infektiosta on tehty vähän tutkimuksia Suomessa. Ulkomaalaisia tutkimuksia löytyy hieman enemmän. Tutkimukset, joita ESBL-infektiosta on tehty, käsittelevät E.coli ja Klebsiella kantojen esiintyvyyttä ja bakteerien kasvupaikkoja.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen lääkäri Outi Lyytikäisen mukaan ESBL – infektioiden määrä on kasvanut Suomessa vuosina 2008-2010. ESBL – E.coli kantajia oli Suomessa vuonna 2008 1707, vuonna 2009 2146 ja vuonna 2010 2528. E.coli kantajista yli 50 prosenttia oli yli 64-vuotiaita. E.coli kanta löytyi 71 prosentilla virtsasta sekä 77 prosenttia tapauksista todettiin naisilla. ESBL – Klebsiella pneumoniae kantajia oli Suomessa vuonna 2008 111, vuonna 2009 154 ja vuonna 2010 184. Klebsiella pneumoniae kantajista 60 prosenttia oli yli 64-

vuotiaita. Klebsiella pneumoniae kanta löytyi 54 prosentilla virtsasta ja 60 prosenttia tapauksista todettiin naisilla. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011 a.)

ESBL: n E. Coli kasvustot ovat lisääntyneet viime vuosina Suomessa etenkin pääkaupunkialueilla (Hedman, Heikkinen, Huovinen, Järvinen, Meri & Vaara 2010, 183). Forsstenin S.D. ym. (2010) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin vuosina 2000–2004 E.coli ja K.pneumoniae kantojen esiintyvyyttä Helsingissä. Tutkimukseen osallistui kaikki Helsingin alueen sairaalat. 746 potilaalla oli ESBL-bakteeria tuottava E.coli kanta ja 91 potilaalla oli ESBL-bakteeria tuottava K.pneumoniae. Forsstenin S.D. ym. (2010) tutkimuksessa todetaan, että ESBL:n esiintyvyys on ollut Suomessa matala 1990-luvulla. Vuosina 2000–2004 tehty tutkimus osoittaa, että ESBL on merkittävästi lisääntynyt Helsingin alueella.

Lautenbachin ym. (2001) tekemään tutkimukseen USA:ssa osallistui 33 potilasta, joista 75.8 prosentilla löytyi E.coli kanta ja 24.2 prosentilla K. pneumoniae kanta. Tutkimuksessa selviää, että bakteeri kasvaa virtsassa 51.5 prosentilla, haavassa 15.2 prosentilla, keskuslaskimokatetrissa 12.1 prosentilla, veressä 9.1 prosentilla, hengitysteissä 9.1 prosentilla ja vatsaontelossa 3.0 prosentilla. (Clinical Infectious diseases 2001.)

Vuonna 2006 Goyalin ym. tekemässä tutkimuksessa selviää, että Intiassa ESBL:n E.coli kantoja löytyi 63.6 prosentilla ja K. pneumoniae kantoja löytyi 66.7 prosentilla. Tutkimukseen osallistui 200 sairaalaeristyksessä olevaa potilasta. (Indian J Med Res 129 2009.)

10.2 ESBL-infektion määritelmä

Terveyden ja hyvinvoinninlaitoksen (2009 a) määritelmän mukaan ESBL eli extended Spectrum Beta-Lactamase on laajakirjoinen beetalaktamaasientsyymi, joka hajottaa mikrobilääkkeitä. ESBL:ää tuottavilla kannoilla tarkoitetaan enterobakteerikantoja, joita ovat mm Klebsiella, E.coli, Proteus mirabilis ja Salmonella-kannat (Anttila ym. 2010, 453). Escherichia coli ja Klebsiella pneumoniae suolistobakteerit ovat tavallisia virtsatieinfektion aiheuttavia bakteereja. Ne voivat aihe-

uttaa myös harvinaisia vatsanalueen infektoita, kuten umpilisäkkeen tai sappirakon tulehduksen. (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2009 a.)

ESBL-kantoihin liittyy usein moniresistenttiys eli bakteeri on monille käytössä oleville antibiooteille vastustuskykyinen (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2009 a). Beetalaktaameja sisältävät antibiootit ovat yleisin antibioottiryhmä (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011 b). ESBL eli laajakirjoiset beetalaktamaasit kykenevät hajottamaan kolmannen polven kefalosporiineja, monobaktaameja sekä penisilliinejä. Näiden lääkkeiden käyttöä ei suositella ESBL-infektion hoidossa (Anttila ym. 2010, 453). ESBL-ongelman hallinnassa antibioottien harkittu ja vain tarpeellinen käyttö on erityisen tärkeää (Infektioneuvonta 2011). Resistenttien ESBL-bakteerien esiintyminen on lisääntynyt Suomessa, vuonna 2010 resistenttejä bakteereja löydettiin yli 2500 potilaalta (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011 b).

10.3 ESBL:n hoito

Antibiootit eli mikrobilääkkeet ovat toimineet vuosikymmeniä tehokkaasti tartuntatautien hoitokeinona. Antibioottien käyttöönotto 1940-luvulla vähensi bakteerisairauksiin kuolleiden ihmisten määrää. Antibiooteilla voitiin hoitaa helposti aikaisemmin kuolemaan johtaneita sairauksia. Nykyisin uhkana on bakteerien kehittämä vastustuskyky antibiooteille ja mikrobilääkkeille. Tämä lisää kuolemia, sairauksia ja terveydenhuollon kustannuksia. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011 b.)

Tähän mennessä ESBL-infektioiden lääkehoidosta on ollut tuloksellista näyttöä Suomessa. Joissakin tapauksissa ESBL:n hoito toteutetaan suonen sisäisillä lääkkeillä, kun suun kautta annettavat lääkkeet eivät enää tehoa. (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos, 2009 a.) ESBL:n hoitomuotona ei tulisi käyttää kefalosporiineja eikä penisilliini ja beetalaktamaasi yhdistelmiä (Siitonen & Vaara 2010, 183).

Vaikeimmat ESBL-infektiot tulisi hoitaa karbapeneemiryhmän antibiooteilla (Siitonen ym. 2010, 183). Karbameenien käyttö ESBL:n hoidossa voi lisätä resistenttisuuden synnyn riskiä kyseiselle lääkeryhmälle. On havaittu, että uudemmat ESBL-kannat ovat herkkiä myös karbapeneemeille. (Laine 2011, 27.) Esimerkiksi Poh-

jois-Amerikassa ja Etelä-Euroopassa on havaittu ESBL:n E.coli-kantojen resistenttiyttä karbapeneemeille. Resistenttiyttä ESBL-kantoihin ei ole kuitenkaan vielä havaittu Suomessa. (Siitonen ym. 2010, 183.)

Suurin osa gramnegatiivisista infektioista on virtsatieinfektioita. Southamptonin yliopistosairaalan mikrobiologian yksiköstä Ann Pallett on kertonut näkemyksiään virtsatieinfektion hoidosta. Pallettin mukaan eri hoitokeinoja ovat mesillinaami, nitrofurantoiini, fosfomysiini ja amoksisilliini-klavulaanihappo. Mesillinaami tehoaa enterobakteereihin ja on myös tehokas ESBL-infektion hoidossa. Nitrofurantoiini vaikuttaa moniin ESBL-kantoihin. Fosfomysiini on suun kautta otettava lääke ja se on koettu turvalliseksi raskauden aikana. Siihen muodostuu nopeasti resistenttiys. Amoksisilliini-klavulaanihapolla on saatu aikaan hyviä hoitotuloksia. Lääkkeen käytön riskitekijänä on, että resistentit kannat valikoituvat suolistoflooraan. Tällöin infektiot ovat sitäkin vastustuskykyisempien kantojen aiheuttamia. (Meurman 2011, 31,32.)

10.4 ESBL-infektion toteaminen

ESBL-viljelynäytteet otetaan epäillessä potilaan altistuneen ESBL-bakteerille tai kun tiedetään potilaan aikaisemman näytteen olleen positiivinen. Altistunut potilas on henkilö, joka on ollut ESBL-bakteerille positiivisen kanssa samassa huoneessa tai osastolla. Positiivinen potilas voi olla kolonisoitunut, kantaja tai infektoitunut. Kolonisaatio on viljelyllä havaittu moniresistentti mikrobi, johon ei kuulu infektiota. Se on todettu bakteeriviljelynäytteellä ja voi olla lyhytkestoinen. Kantajana pidetään henkilöä, jonka vähintään kahdessa eri aikoina tehdyissä bakteeriviljelyissä on löydetty moniresistentti mikrobi, johon ei kuulu infektiota. Infektoitunut potilas on henkilö, jolla on havaittu bakteeriviljelyllä moniresistenttien mikrobien aikaansaama infektio. Epidemia syntyy, kun sairaalassa todetaan kuu-kauden sisällä vähintään kaksi samaa moniresistenttiä mikrobia. (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2006.)

ESBL-viljely voidaan ottaa virtsasta, ulosteesta, iholeesiosta, infektiotokuksesta tai dreeneriteestä. Näytteenottoa ei puhdisteta ennen näytteenottoa. Infektiotokuksista, iholeesioista ja dreeneritteestä otetaan bakteeriviljely geelikuljetus-

putkeen, esimerkiksi Transpocult-putkeen. Näyte säilyy jääkaapissa kaksi vuorokautta. (Lapin sairaanhoitopiiri 2011.)

Ulostenäyte otetaan bakteerinäytteen geelikuljetusputkeen. Näyte säilyy jääkaapissa kaksi vuorokautta. Virtsanäyte otetaan säilöntäaineettomaan virtsanäyteputkeen tai virtsan viljelyputkeen. Näyte säilyy jääkaapissa vuorokauden verran. Viljelyputki, joka sisältää säilöntäainetta, säilyy huoneenlämmössä vuorokauden. (Lapin sairaanhoitopiiri 2011.)

11 ESBL-INFEKTION TORJUNTA SAIRAALASSA

ESBL-infektion torjunnan toteutuminen vaatii, että hoitoalan ammattilaiset noudattavat annettuja torjuntatoimia. Usein rutinoituminen työhön aiheuttaa sen, että etenkin uusia ohjeistuksia ei noudateta.

Moniresistenttibakteerien leviämisen tärkeimmät torjuntatoimet ovat hyvä käsihygienia ja kosketuseristyksen toteuttaminen (Lapin sairaanhoitopiiri 2011). ESBL-infektion leviämisen ehkäisyssä on tärkeää myös aseptinen työskentely. Hyvä perushygienian, johon kuuluvat käsien saippuapesu, kuivan ihon rasvaus, haavojen sekä rikkoutuneen ihon suojaus ja puhtaanapito sekä pyrkimällä olemaan kosketamatta toisen henkilön haavojen ja haavaeritteiden tahrimia materiaaleja, noudattaminen on tärkeää. (Infektioneuvonta 2011.)

Suurin osa mikrobeista, jotka aiheuttavat sairaalainfektioita, leviävät kosketustartuntana. Sen vuoksi kosketustartunnan torjunta on paras keino sairaalainfektioiden torjunnassa ja tärkeä osa tavanomaisia varotoimia. (Ylipalosaari, Mäkeläinen & Kujala 2005, 646.) Eristämällä tartuntavaarallinen potilas pyritään ehkäisemään vaikeita infektioita aiheuttavien mikrobien leviäminen työntekijöihin, muihin potilaisiin ja vierailijoihin (Karhumäki ym. 2010, 186). Mari Kanervan ja Veli-Jukka Anttilan (2006) tekemässä tutkimuksessa tarkasteltiin moniresistenttien mikrobien kantajien määrää ja kosketuseristyksen toteutumista Hus:n alueella. Tutkimuksessa selvisi, että Hus:n sairaanhoitopiirin keskussairaaloissa noin puolet ESBL-infektioituneista olivat kosketuseristyksessä. Syynä eristämättömyyteen oli huoneiden puute.

11.1 Potilaan eristäminen

Potilaan eristäminen vaatii ylimääräistä työtä, tilajärjestelyä ja ylimääräisiä hoitovälineitä ja -tarvikkeita. Eristys voi olla potilaalle ahdistava kokemus, jonka vuoksi tulee pitää huolta siitä, että eristystoimi on riittävää, mutta ei liiallista. Potilaan hoidon taso ei saa laskea eristyksen vuoksi, esimerkiksi siten, että hänen tutkimuksensa myöhästyvät, koska hänet hoidetaan listan viimeisenä. Myös omaiset ja hoitohenkilökunta voivat tuntea ahdistusta ja epätietoisuutta eristyksestä. Tämän

vuoksi on tärkeää, että ohjeet on määritelty selkeästi ja ne ovat helposti henkilökunnan saatavilla. Hoitohenkilökuntaa täytyy kouluttaa ja heille tulee antaa tarpeeksi tietoa eristykseen kuuluvista periaatteista ja siitä, miten eristyksessä olevaa potilasta hoidetaan. (Ylipalosaari ym. 2005, 648).

Eristyspotilaan hoidossa tulisi painottaa ohjausta ja yhteistyötä. Mahdollisuuksien mukaan eristyspotilaan hoito tulisi toteuttaa niin, että samat työntekijät hoitavat aina samoja potilaita. (Karhumäki ym. 2010, 186.) On tärkeää, että potilaan hoito tapahtuu yhteistyössä hänen kanssaan. Potilaalle tulee kertoa hänen sairaudestaan, sen tarttuvuudesta sekä hoidosta. Hänelle tulee kertoa, mikä on eristystoimien tarkoituksena. Se, miten tehokas eristys on, riippuu sen oikeanmukaisesta toteutuksesta. Potilaan rooli eristyksen toteuttamisessa on erityisen tärkeää. Hänen tulee olla tietoinen siitä, mikä hänessä on tarttuvaa, miksi hänen liikkumistaan rajoitetaan ja miten hän voi itse estää tartunnan leviämistä. (Ylipalosaari ym. 2005, 651.)

Eristyksestä tulee tiedottaa heille, jotka tarvitsevat sitä tietoa työssään. Tieto eristyksestä kirjataan sairauskertomukseen sekä hoitosuunnitelmaan. Myös laboratorion tutkimuspyyntöihin tulee merkitä tieto eristyksestä, jotta näytteenottaja osaa suojautua asiaankuuluvasti ja hän kykenee suunnittelemaan työjärjestyksensä. Potilaan siirryttäessä toiseen hoitopaikkaan tulee heitä informoida etukäteen eristyksestä ja varotoimista. (Ylipalosaari ym. 2005, 651).

11.2 Kosketuseristys

Kosketuseristyksellä pyritään katkaisemaan kosketustartuntaketju. Potilaat, jotka kantavat tai epäillään kantavan suorasti tai epäsuorasti kosketuksen kautta leviävää infektioautia, ovat kosketuseristyksessä eristyshuoneessa. (Karhumäki ym. 2010, 187,188.) Suojainhoito ja etenkin suojäkäsineiden käyttö ovat olennaisia asioita kosketuseristyksessä (Ylipalosaari ym. 2005, 657).

Kosketuseristyksessä oleva potilas tulee sijoittaa yhden hengen huoneeseen. Toinen vaihtoehto on kohortointi eli samaa infektioita kantavat potilaat voidaan sijoittaa samaan huoneeseen. (Karhumäki ym. 2010, 188.) Huoneessa tulee olla oma

WC ja suihkutila (Ylipalosaari ym. 2005, 657). Potilaan tulee välttää huoneesta poistumista (Coco 2011, 25).

Aseptista työjärjestystä noudattamalla hoitajan tulee hoitaa eristyksessä oleva potilas viimeisenä. Myös eristys huoneen siivous tulee suorittaa viimeiseksi. Eristys huoneeseen mentäessä hoitajan täytyy suojautua suojavaatetuksella ja huoneesta poistuttaessa ne tulee riisua aseptisen työjärjestyksen mukaisesti. (Coco 2011, 25.)

11.2.1 Suojainten käyttö

Kädet desinfioidaan aina eristys huoneeseen mentäessä ja sieltä poistuessa. Kädet tulee desinfioida myös aina ennen ja jälkeen potilaskontaktin. (Ylipalosaari ym. 2005, 649.) Suojakäsineitä tulee käyttää koskettaessa infektoitunutta aluetta, eritettä tai niiden tahraamia välineitä tai muita pintoja (Karhumäki 2010, 188). Suojakäsineet ovat toimenpide- ja potilaskohtaisia. Kädet tulee desinfioida käsineiden riisumisen jälkeen, koska suojakäsineet eivät takaa käsien kontaminoitumusta. Kädet ovat voineet suojakäsineistä huolimatta kontaminoitua niitä riisuttaessa tai jos käsineissä on ollut reikä. Suojakäsineitä tulee kuitenkin käyttää, koska ne vähentävät työntekijän käsien kontaminoitumista ja siten vähentävät myös hänen infektiovaaraa. Käsineet estävät myös mikrobien siirtymistä hoitajan käsistä hoidettavaan potilaaseen tai muihin potilaisiin. (Ylipalosaari ym. 2005, 654.)

Suu- ja nenäsuojus suojaa hoitajaa roiskeilta (Ylipalosaari ym. 2005, 349). Suu- ja nenäsuojukset ovat kertakäyttöisiä ja toimenpide- sekä potilaskohtaisia. Suu- ja nenäsuojus tulee asettaa kasvoille huolellisesti ja tiiviisti. Sitä käsitellään nauhoista ja käytön aikana sitä ei saa laskea kaulalle tai nostaa otsalle. (Karhumäki ym. 2010, 69.) Silmäsuojuksia tulee käyttää, kun on vaara roiskeista (Ylipalosaari ym. 2005, 649).

Kosketuseristyksessä tulee käyttää kertakäyttöistä suojatakkaa tai muoviesiliinaa lähihoitotilanteissa (Ylipalosaari ym. 2005, 649). Suojatakin tarkoituksena on suojata hoitajan työasua potilaasta tai työympäristöstä tulevilta roiskeilta, eritteiltä tai

vereltä. Yhteisesti käytettäviä huone- ja potilaskohtaisia takkeja ei tule käyttää, koska ne saattavat levittää infektioita. (Karhumäki ym. 2010, 68, 69.)

Myös vierailijoiden tulee aina desinfioida kädet potilashuoneeseen mennessä ja sieltä poistuessa. Vierailijoiden tulee käyttää suojakäsineitä, jos he ovat kosketuksissa esimerkiksi virtsan, veren, haavojen tai muiden eritteiden kanssa. Suojakäsineiden riisumisen jälkeen kädet desinfioidaan. (Lapin sairaanhoitopiiri, 2006.)

11.2.2 Siivous ja eritetahrat

Kosketuseristys huone siivotaan viimeisenä (Karhumäki ym. 2010, 189). Laitoshoitajien tulee käyttää siivouksessa eristystoimiluokan mukaisia suojavaatteita. Siivousvälineet ovat huonekohtaiset ja ne tulee desinfioida käytön jälkeen lämpödesinfiointikoneessa. Kosketuseristys huonetta siivotessa on tärkeää kiinnittää huomiota etenkin kosketukselle alttiiden pintojen puhdistukseen. (Ylipalosaari ym. 2005, 656.)

Huoneen puhdistusaineena tulisi käyttää heikosti emäksistä puhdistusainetta. Eritetahrat tulee imeyttää kertakäyttöiseen siivouspyyhkeeseen ja pinta desinfioidaan klooripitoisella desinfektioaineella. Desinfektioaineen tulee olla vahvuudeltaan 500 ppm. (Karhumäki ym. 2010, 189.)

11.2.3 Pyykit ja jätteet

Tartuntavaara vaatteiden välityksellä ei ole merkittävä. Vaatteiden huolellinen käsittely ja normaali pesu ovat riittävät. Likapyykkiä käsiteltäessä tulee välttää pyykin pölyttämistä. Pyykki laitetaan saumasta liukenevaan infektiopussiin, joka suljetaan ja laitetaan normaaliin pyykkipussiin. (Ylipalosaari ym. 2005, 655.)

Jätteet tulee lajitella jo eristys huoneessa. Jätteet, jotka sisältävät runsaasti eritteitä tulee laittaa vesitiiviiseen pussiin ja sulkea se tiiviisti, jolloin se voidaan heittää pois muiden jätteiden mukana. (Ylipalosaari ym. 2005, 655.)

11.2.4 Hoito- ja tutkimusvälineet

Kosketuseristyshuoneen hoito- ja tutkimusvälineet ovat huone- ja potilaskohtaisia (Karhumäki ym. 2010, 188). Mahdollisuuksien mukaan tulisi valita eristyshuoneen hoito- ja tutkimusvälineitä, jotka ovat kertakäyttöisiä (Ylipalosaari ym. 2005, 655).

Monikäyttöiset välineet tulee puhdistaa ja desinfioida eristyksen päätyttyä sekä sen aikana, jos tarve niin vaatii (Ylipalosaari ym. 2005, 655). Välineet, joita ei voida pestä huuhtelulaitteessa, liuotetaan kaksiprozenttisessa klooriliuoksessa, joka on vahvuudeltaan 2000 ppm. Ne välineet, joita ei voi liuottaa klooriliuoksessa, tulee pyyhkiä 80 prosenttisella A12t-spriiliuoksella. Mikäli välineet kestävät lämpödesinfektion, ne desinfioidaan huuhtelulaitteessa. (Karhumäki ym. 2010, 167.)

Tartunta viihdytysvälineiden kautta on mahdollista, jos niissä on eritetahroja (Ylipalosaari ym. 2005, 655). Viihdytysvälineet tulee desinfioida 80 prosenttisella A12t-spriiliuoksella tai pestä desinfiiovassa pesukoneessa. (Karhumäki ym. 2010, 188).

11.2.5 Näytteiden otto ja käsittely

Näytteiden tutkimuspyyntöön tulee kirjata tieto eristyksestä. Tällöin näytteenottaja osaa suojautua tarkoituksenmukaisesti ja hän kykenee suunnittelemaan työjärjestyksensä. Eristyshuoneessa tulee olla omat välineet näytteenottoa varten, kuten staasi, ihonpuhdistusaine ja neulankeräysastia. Näytteenottajalla on muut kyseiseen näytteenottoon tarvittavat välineet mukanaan. (Ylipalosaari ym. 2005, 655.)

11.2.6 Potilaan kuljetus ja hoito

Suosituksena on, että eristyksessä olevan potilaan tutkimukset tehtäisiin mahdollisuuksien mukaan potilashuoneessa. Potilaan hoito ei saisi viivästyä eristyksestä huolimatta ja aseptisen työjärjestyksen noudattamisesta riippumatta. (Ylipalosaari ym. 2005, 656.)

Potilaan kuljetuksessa työntekijän tulee käyttää suojakäsineitä, jos hän on kosketuksessa potilaaseen. Kuljetuksen jälkeen kuljettajan tulee desinfioida kädet. (Karhumäki ym. 2010, 167.)

11.2.7 Eristyksen purku

Siihen, miten kauan potilas on eristyksessä vaikuttaa moni tekijä, kuten aiheuttajabakteeri ja taudin luonne (Ylipalosaari ym. 2005, 656). Eristyksen purussa poistetaan ensimmäisenä kaikki eritetahrat, pyykkit sekä jätteet. Peitot ja tyynyt laitetaan myös pyykkiin. (Kassara ym. 2004, 100.) Eristyksen purkamisessa kertakäyttövälineet laitetaan jätteisiin. Monikäyttöiset välineet puhdistetaan desinfiointiaineella. Eristyshuoneen pinnat, kuten lattia, seiniin tulleet roiskeet ja tasopinnat, pyyhitään emäksisellä pesuaineella tai desinfektioaineella. (Karhumäki ym. 2010, 189.)

11.2.8 Potilaan kotiuttaminen

ESBL-bakteerin kantajan kotiutuessa hoitohenkilökunnan tulee antaa potilaalle kirjalliset sekä suulliset ohjeet, miten toimia kotiympäristössä. ESBL-kantajuus ei aiheuta kotona erityisiä varotoimia. (Lapin sairaanhoitopiiri, 2006.) ESBL-kantajuus ei vaikuta kanssakäymiseen muiden ihmisten kanssa. ESBL-bakteerin kantaja voi käydä normaalisti töissä tai koulussa. Uimahalliin menoa tulee välttää, jos hänellä on virtsatieinfektio, avoimia tai märkiviä haavoja. (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2011.)

Kotona tulee huolehtia hyvästä käsihygieniasta, eli käsien pesu vedellä ja saippualla riittää. Etenkin WC-käynnin jälkeen kädet tulee pestä ja kuivata hyvin henkilökohtaiseen käsipyyhkeeseen. WC- ja suihkutilat on hyvä puhdistaa klooripitoisella puhdistusaineella normaalin siivouksen yhteydessä. (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2011.)

12 PROJEKTIN IDEA JA TOTEUTUS

Seuraavassa luvussa tarkastellaan projektin etenemistä ja sen eri vaiheita.

12.1 Alustavat taustaselvitykset, alustava rajaus ja lisäselvitykset

Vuonna 2011 keväällä Tutkimustoiminnan perusteet -kurssilla selvisi, että opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä. Opinnäytetyön aihe oli hie-man epäselvä aluksi. Koulun aihepankista löytyi syksyllä 2011 aihe ”Infektioiden torjunta sairaalassa”, josta aloitettiin opinnäytetyön ideointi.

12.2 Yhteissuunnittelu sidosryhmien kanssa

Tekijät ottivat yhteyttä opinnäytetyön yhteyshenkilöön Hanna-Leena Melenderiin ja opinnäytetyön ohjaavaan opettajaan Paula Hakalaan. Heidän kanssaan sovittiin tapaaminen, jossa keskusteltiin aiheesta. Palaverissa sovittiin, että tekijät tutustu-vat ESBL-infektioon ja tekevät aiheesta oppaan. Tekijät olivat kesätöissä ja työ-harjoitteluluissa todenneet, että ESBL-infektiosta on vähän tietoa ja puutteelliset ohjeet hoitohenkilökunnalle, jonka vuoksi aihe tuntui ajankohtaiselta.

Aiheen valinnan jälkeen tekijät ottivat yhteyttä Vaasan kaupunginsairaalan ylihoi-taja Irma Iivoseen. Hänelle kerrottiin aiheesta ja ohjekirjan teosta vuodeosastojen käyttöön. Irma Iivonen antoi suullisen luvan oppaan tuottamiseen Vaasan kau-punginsairaalalle. Opinnäytetyön aihe hyväksyttiin lokakuussa 2011. Luvan saa-tua suunniteltiin oppaan sisältöä ja kerättiin aineistoa. Työsuunnitelma hyväksyt-tiin marraskuussa 2011.

12.3 Työn suunnittelu ja toteutus

Opinnäytetyötä tehdessä tekijät olivat yhteydessä opinnäytetyön ohjaajaan Paula Hakalaan ja keskustelivat hänen kanssaan opinnäytetyön sisällöstä, rajauksesta, työn tavoitteista ja aikataulusta. Väliseminaareissa keskusteltiin opinnäytetyöstä ja sen eri vaiheista muiden opiskelutovereiden ja ohjaavan opettajan kanssa. Tekijät ovat olleet yhteydessä ylihoitaja Irma Iivoseen työn aikataulusta ja kulusta sekä

Vaasan kaupunginsairaalan laboratorioon oppaaseen tarvittavan materiaalin vuoksi.

Opinnäytetyön kirjoitusprosessi aloitettiin tammikuussa 2012. Tekijät jakoivat teoreettisen viitekehyksen puoliksi ja kirjoittivat sitä omilla tahoillaan. Tekijät olivat tiiviisti yhteistyössä koko kirjoitusprosessin ajan. Tekijät lukivat sekä vaihtoivat tekstejään ja tekivät niihin muutoksia yhdessä sekä erikseen koko kirjoitusprosessin ajan. Kirjoitusprosessi oli valmis huhtikuussa 2012.

Helmikuussa 2012 tekijät olivat yhteydessä tietojenkäsittelyn opettajaan Päivi Sampolaan oppaan valokuvaukseen liittyen. Hänen kautta saatiin apua kahdelta alan opiskelijalta valokuvaukseen ja valokuvien editointiin sekä oppaan kokoamiseen. Opasta tehdessä pyrittiin noudattamaan kirjallisen ohjeen tuottamisen suosituksia.

12.4 Kuvauspäivä ja valokuvien editointi

Ennen oppaan kuvien ottamista, tekijät olivat koonneet teoreettisen viitekehyksen pohjan. Teoreettisen viitekehyksen pohjalta suunniteltiin oppaaseen tulevia valokuvia. Ohjekirjan valokuvilla on pyritty antamaan oikeaa informaatiota lukijalle.

Valokuvaus toteutettiin Vaasan ammattikorkeakoulun tiloissa maaliskuussa 2012. Kuvausvälineistö saatiin lainaksi Vaasan ammattikorkeakoulun tietojenkäsittely yksiköstä ja avuksi kuvaustilanteeseen saatiin kaksi tietojenkäsittelyopiskelijaa. Tekijät toimivat itse valokuvaajina. Tarvittavan kuvausrekvisiitan saimme perioperatiivisen hoitotyön lehtorilta Riitta Koskimäeltä sekä Vaasan kaupunginsairaalan laboratoriosta.

Valokuvat editoitiin huhtikuussa 2012. Apua kuvien editointiin saatiin kahdelta tietojenkäsittelyopiskelijalta. Kuvat saatiin editoitua yhden päivän aikana.

12.5 Oppaan kokoaminen

Oppaan kokoaminen suoritettiin huhtikuussa 2012. Ennen oppaan kokoamista, tekijät olivat valmiiksi suunnitelleet oppaan sisällön teoreettisen viitekehyksen pohjalta. Opas koottiin eli kuvat ja tekstit liitettiin yhteen InDesign-ohjelmalla.

Myös tässä saatiin apua tietojenkäsittelyopiskelijoilta. Oppaaseen laitettiin valokuvia oppaan sisältöalueista sekä toimintaohjeita ja tietoa ESBL- infektiosta. Oppaan sisältö koottiin kahdessa päivässä. Tämän jälkeen oppaaseen on tehty vielä pieniä muutoksia muutamana päivänä. Ylihoitaja Irma Iivonen ja Vaasan kaupunginsairaalan hygienia hoitaja ovat tarkistaneet oppaan sisällön. Opas toimitetaan Vaasan kaupunginsairaalaan pdf-tiedostona ja he painattavat opasta tarvittavan määrän.

13 PROJEKTIN ARVIOINTI

Seuraavassa luvussa arvioidaan opinnäytetyön eettisyyttä ja luotettavuutta, tavoitteita, hyödynnettävyyttä ja omaa oppimista.

13.1 Eettisyys ja luotettavuus

Suullinen lupa opinnäytetyön tekemiseen saatiin Vaasan kaupunginsairaalan ylihoitaja Irma Iivoselta. Suullinen lupa Vaasan Ammattikorkeakoulun luokkahuoneen käyttöön valokuvausta varten saatiin lehtori Riitta Koskimäeltä. Oppaan valokuvien kuvaajana ja kuvattavana toimivat oppaan tekijät.

Opinnäytetyössä käytetyt lähteet ovat luotettavia, koska ne ovat uusia ja ajanmukaisia. Opinnäytetyön lähteinä on käytetty tutkittua tietoa. Opinnäytetyössä on käytetty alan asiantuntijoiden kirjoittamia kansainvälisiä ja suomalaisia tekstejä. Lähteiden kansainvälisyys ja monipuolisuus lisäävät työn luotettavuutta. Englanninkielisten tutkimusten kääntäminen on ollut vaativaa ja siitä on saattanut jäädä tärkeitä asioita huomioimatta, mikä on voinut vaikuttaa työn luotettavuuteen.

Tekstit, joita opinnäytetyössä on lainattu eri lähteistä, on kirjoitettu välttämättä plagiointia. Jokaisen tekstiosuuden perään on sijoitettu lähdemerkinnät. Lähdemerkinnät on listattu lähdeluetteloon, josta ilmenee tekijöiden nimet ja julkaisupaikat. Tässä opinnäytetyössä on noudatettu Vaasan ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeita.

13.2 Tavoitteiden toteutuminen

Opinnäytetyön tavoitteista osaa on mahdoton arvioida työn valmistumisen aikana, koska osa tavoitteista on pitkän aikavälin tavoitteita, joihin pääsyä voidaan arvioida vasta oppaan käyttöön ottamisen jälkeen. Seuraavassa tarkastellaan opinnäytetyön tavoitteiden toteutumista.

1. Tavoitteena oli tuottaa toiminnallinen opinnäytetyö Vaasan kaupungin sairaalan vuodeosaston hoitohenkilökunnalle

Tämä tavoite toteutui, koska toiminnallisen opinnäytetyön tuotteena syntyi opas, jota voidaan käyttää Vaasan kaupunginsairaalan vuodeosastoilla.

2. Tavoitteena oli selvittää sairaalan hoitohenkilökunnalle, mikä on ESBL-infektio, sen tartuntatapa ja toteaminen.

Oppaassa kerrotaan lyhyesti ja ytimekkäästi ESBL-infektiosta. Tieto on ajankoh- taista ja luotettavaa. Jää kuitenkin hoitohenkilökunnan kiinnostuksen varaan, lu- kevatko ja käyttävätkö he oppaan tietoa työssään. Jos hoitohenkilökunta käyttää opasta työssään, voidaan edistää aseptista työskentelyä ja torjua ESBL-infektiota.

3. Tavoitteena oli, että hoitohenkilökunta saa oppaasta ohjeita ESBL-infektion torjuntaan.

Oppaassa kerrotaan selkeitä ja tarkkoja ohjeita, miten hoitaa ESBL-infektoituneita potilaita, esimerkiksi kosketuseristyksessä. On vaikea arvioida etukäteen toteu- tuuko tavoite, koska hoitohenkilökunta voi laiminlyödä oppaan antamia ohjeita. Oppaan laiminlyönti voidaan estää antamalla oppaalla riittävästi tietoa helposti ymmärrettävällä tavalla. Tästä voisi tehdä tulevaisuudessa arvioinnin, esimerkiksi tutkimuksella.

4. Tavoitteena oli edistää aseptista työskentelyä

Oppaassa kerrotaan aseptisen työskentelyn tärkeydestä ja toimintatavoista. On vaikeaa kuitenkin tietää etukäteen, edistääkö opas aseptista työskentelyä eri vuo- deosastoilla. Mikäli oppaan ohjeita noudatetaan, voidaan aseptisen työskentelyn avulla vähentää ESBL-infektion leviämistä.

5. Tavoitteena oli lisätä hoitohenkilökunnan kiinnostusta aihetta kohtaan ja mahdollisesti hakemaan muista lähteistä lisää tietoa aiheesta

Tämä tavoite ei toteudu vielä, koska hoitohenkilökunta ei ole saanut opasta vielä työnsä apuvälineeksi. Tämä toteutumista voidaan arvioida vasta sen jälkeen, kun hoitohenkilökunta on käyttänyt opasta työssään ja nähneet palveleeko se riittävästi heidän tarpeitaan. Tavoitteen toteutumista auttaa se, miten opas viedään käytäntöön. Opas olisi hyvä viedä käytäntöön esittelemällä oppaan sisältö ja käyttötarkoitus esimerkiksi koulutuspäivillä.

13.3 Tuotoksen arviointi ja hyödynnettävyys

Oppaan kieliasu on muotoiltu asialliseen tyyliin. Opasta kirjoitettaessa tavoitteena on ollut kirjallisen ohjeen kriteerien täyttyminen. Nämä kriteerit löytyvät opinnäytetyömme osiosta 4. Oppaassa on pyritty selkeään kappalejakoon ja loogiseen esitysjärjestykseen. Ensin käsitellään lyhyesti ja ytimekkäästi ESBL-infektio, käsihygieniat ja aseptiikka, jonka jälkeen on ohjeet kosketuserityksen toteuttamisesta. Viimeisenä oppaassa käsitellään näytteidenottoa ja kotihoito-ohjeita. Erityistä huomiota vaativat osiot on pyritty esittämään oppaassa selkeästi luettelotyyliin.

Oppaan visuaalinen toteutus onnistui hyvin. Kuvissa esiintyy oleellisin asia. Kuvat havainnollistavat tekstiä ja kuvatestit täydentävät kuvasta saatua tietoa. Valokuvista olisi tullut laadukkaampia, jos kokeneempi valokuvaaja olisi ottanut kuvat.

Opas on kohdistettu hoitohenkilökunnalle, mutta yleiset ammattikäsitteet on pyritty avaamaan. Oppaan sisältö ei riitä käsittelemään kaikkea ESBL-infektioon liittyviä tekijöitä.

Opinnäytetyön oppaan hyödynnettävyys on monipuolinen. Oppaan teoreettinen osuus on tarkoitettu hoitoalan ammattilaisille. Hoitoalan ammattilaiset voivat hyödyntää työnsä lisäksi opasta siten, että he voivat antaa tietoa ja ohjausta potilaille ja heidän omaisille. Opasta voi hyödyntää uusien työntekijöiden perehdytyk-

sessä. Opas viedään käytäntöön ylihoitaja Irma Iivosen kautta. Tekijät vievät oppaan hänelle henkilökohtaisesti. Ylihoitaja Irma Iivonen esittelee oppaan osastonhoitajien kokouksessa vuodeosastojen osastonhoitajille, jotka vievät oppaan osaston käyttöön sekä esittelevät oppaan vuodeosastojen hoitohenkilökunnalle.

13.4 Prosessin arviointi

Opinnäytetyön tekemisen prosessia arvioidaan opinnäytetyöstä tehdyn SWOT-analyysin avulla, joka on kuvattu kappaleessa 3.3.

Opinnäytetyön vahvuuksiksi luetteloidut asiat ovat säilyneet koko opinnäytetyön prosessin ajan. Aihe on ollut ajankohtainen, haastava ja käytännönläheinen. Vahvuuksina tekijät pitivät aiheen kiinnostavuutta, joka lisäsi työmotivaatiota ja teki työskentelystä mielenkiintoista. Yhteistyö eri sidosryhmien kanssa on sujunut moitteettomasti. Tiimityöskentely on auttanut tekijöitä pysymään aikataulussa.

Mahdollisuuksina nähtiin kasvaminen ammatillisesti, uuden tiedon oppiminen ja jatkotutkimusaiheiden saaminen. Näiden seikkojen toteutuminen jää vain kyseessä olevien hoitoalan ammattilaisten tietoon. Tekijät uskovat tiedon lisääntyvän ja toimintatapojen muuttuvan oppaan antaman tiedon myötä.

Heikkouksina pidettiin aiheen vähäistä tutkittua tietoa, työn hidasta etenemistä, englanninkielisten lähdemateriaalien hidasta lukemista ja jatkuvan organisoimisen vievän aikaa. Nämä osoittautuivat työn edetessä turhiksi peloiksi, sillä työ edistyi aikataulussa ja tutkittua tietoa oli hyvin saatavilla, kun sitä osasi etsiä oikeista tiedonhakuprosesseista.

Uhkina työlle arvioitiin ajan riittäminen. Aikataulut onnistui melko hyvin. Työtä on tehty tasaisella vauhdilla. Aikataulussa pysymiseen vaikutti tekijöiden hyvä motivaatio.

13.5 Oman oppimisen arviointi

Tekijät ovat oppineet paljon tätä toiminnallista opinnäytetyötä tehdessä. Työllä on ollut monia vaikutuksia tekijöiden oppimiseen ja ammatilliseen kasvuun. Tekijät

ovat saaneet paljon uutta tietoa ESBL-infektiosta, sen hoidosta, torjunnasta ja toteamisesta. Myös lääke- ja hoitotieteellinen tieto ovat lisääntyneet työtä tehdessä.

Tekijät ovat kehittyneet atk-taidoissa ja oppineet projektityöskentelyä. Tekijät ovat oppineet hakemaan tietoa eri tietokannoista. Myös luotettavan tiedon löytämisen taito on kehittynyt projektin myötä. Projektin myötä valokuvien editointi ja valokuvien ja tekstin yhdistäminen on tullut tutuksi. Myös visuaaliset taidot ovat kehittyneet.

Tekijöiden yhteistyötaidot ovat kehittyneet työn myötä. Yhteistyö eri yhteistyötahtojen kanssa opetti joustavuutta ja kärsivällisyyttä. Jotta opinnäytetyö eteni aikataulussa, tekijöiden täytyi sitoutua ja olla järjestelykykyisiä työn tekemiseen varattuna aikana. Odottaessa muutaman päivän ohjaisaika ohjaavalle opettajalle, täytyi osata organisoida työstä osiot, joita tekijät pystyivät tekemään sillä hetkellä.

Tekijöiden välinen yhteistyö on sujunut hyvin. Molemmat ovat joustaneet aikataulun järjestelmissä sekä sitoutuneet työn tekemiseen. Työnjako sujui myös hyvin ja tasapuolisesti. Tekijät ovat yhdessä suunnitelleet ja keskustelleet opinnäytetyön toteutuksesta. Projektin toteutus on sujunut joustavasti yhteistyössä. Tekijät ovat saaneet vaikuttaa asioihin ja he ovat kuunnelleet toistensa mielipiteitä. Molemmat osapuolet ovat olleet tasapuolisesti yhteydessä sidosryhmiin.

Oppaan kokoamisessa oli tärkeää osata asettua kohderyhmän asemaan. Teoriaosuudessa pyrittiin keräämään oppaaseen oleellisin tieto ja kuvilla havainnollistamaan asiaa. Opas saatiin koottua suunnitelman mukaiseksi. Opinnäytetyön tekeminen on opettanut hallitsemaan monia eri asioista yhtä aikaa.

LÄHTEET

Anttila, V-J., Meurmann, O. & Vaara, M. 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen kuntaliitto. Helsinki. 453.

Clinical Infectious diseases. 2001. Extended-Spectrum B-lactamase-Producing Escheria coli and Klebsiella pneumoniae: Risk factors for infection and impact of resistance on outcomes. Viitattu 1.3.2012.

<http://cid.oxfordjournals.org/content/32/8/1162.short>

Clinical Microbiology and Infection. 2010. Emergence of extended-spectrum b-lactamase-producing Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae during the years 2000 and 2004 in Helsinki, Finland. Viitattu 15.10.2011.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-0691.2010.03068.x/pdf>

Coco, K., Lahti, L. & Simola, R. 2011. Hoito ja huolenpito. Helsinki. WSOYpro. 25.

Duodecim. Terveyskirjasto. 2010. Sairaalainfektiot ja sairaalabakteerit. Viitattu 15.2.2012.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01042&p_teos=dlk&p_osio=&p_selaus=

Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. 2011. ESBL-kantajan ohje. Viitattu 3.3.2012.
http://www.epshp.org/terveyskeskuksille/ohjeet/ESBL_kantajan_ohje.pdf

Forssten, S. D., Kolho, E., Lauhio, A., Lehtola, A., Mero, S., Oksaharju, A., Jalava, J., Tarkka, E., Vaara, M. & Vuopio-Varkila, J. 2010. Clinical Microbiology and Infection, 2010. Emergence of extended-spectrum b-lactamase-producing Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae during the years 2000 and 2004 in Helsinki, Finland. Viitattu 15.10.2011.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-0691.2010.03068.x/pdf>

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on sopiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Vol 121: 16, 1769-1773. Duodecim. Viitattu 19.4.2012.

http://www.terveysportti.fi.ezproxy.puv.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=duo95167&p_haku=Millainen%20on%20toimiva%20potilasohje?

Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2009. Hoida ja kirjaa. Helsinki. Tammi. 214.

Indian J Med Res 129. 2009. Goyal, A. Psadad, K. Pasad, A. Gupta, S. Ghostal, U. & Ayyagari, A. Extended spectrum β -lactamases in *Escheria coli* & *Klepsiella pneumoniae* & associated risk factors. Viitattu 1.3.2012.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19692752>

Infektioneuvonta 2011. ESBL (Extended Spectrum Beta-Lactamase = Laajakirjoinen beetalaktaamientsyymi). Viitattu 29.1.2012.

<http://www.infektioneuvonta.fi/sairaudet/esbl-extended-spectrum-beta-lactamase-laajakirjoinen-beetalaktamaasientsyymi/>

Kainulainen, K. 2010. Suomen Sairaalahygienialehti. 3/2010. 28: 147-150.

Kanerva, M. & Anttila, V-J. 2006. Moniresistenttien mikrobien kantajien määrä ja kosketuseristyksen toteutuminen? Prevalenssitutkimus Helsingin ja Uudenmaan, Kymenlaakson ja Etelä-Karjalan Sairaanhoidopiireissä. Suomen Lääkärilehti. Terveysportti. Viitattu 12.3.2012.

http://www.terveysportti.fi.ezproxy.puv.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=esbl

Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2010. Mikrobit hoitotyön haasteena. Helsinki. Edita Prima Oy. (2.-3., uudistettu painos)59-69, 98, 162, 186-189.

Kassara, H., Palokoski, S., Holmia, S., Murtonen, I., Lipponen, V., Ketola, M-L. & Hietanen, H. 2004. Hoitotyön osaaminen. Porvoo. WSOY. 100.

Kauppi, I., Kähtävä, S., Lipasti, K., Niemi, T., Tamminen, E. & Vaaramo, P. 2010. Hoitoa ja huolenpitoa ammattitaidolla. Helsinki. Edita. 40.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Porvoo. WSOY.

L 25.7.1986/583. Tartuntatautilaki. Säädos säädöstietopankki Finlexin sivulta.

Viitattu 19.3.2012. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1986/19860583>

Laine, J. Moniresistenttien gramnegatiivisten sauva-bakteerien esiintyminen ja torjunta. Suomen Sairaalahygienialehti. 1/2011. 27.

Lapin Sairaanhoidopiiri. 2006. Mitä on ESBL?. Viitattu 17.3.2012. <http://www.lshp.fi/download.aspx?ID=1131&GUID=%7BCB788479-9333-48C6-BA92-8DA61EEAE7B4%7D>

Lapin sairaanhoidopiiri. 2011. Moniresistenttibakteerit MRSA-, ESBL-, VRE-, MPRA-, KRE- ja MRAB-torjunta-, seulonta- ja näytteenotto-ohje. Viitattu 3.3.2012. <http://www.lshp.fi/download.aspx?ID=1806&GUID=%7B55D2E3FA-7EFD-4BF4-A98F-BA5997362490%7D>

Meurman, O. 2011. Löytyykö lääkkeitä gramnegatiivisten bakteereiden aiheuttamiin infektioihin?. Suomen Sairaalahygienialehti. 1/2011. 30-32.

Pirkanmaan sairaanhoidopiiri. 2011. Milloin MRSA tai ESBL tulee huomioida antibioottivalinnassa?

<http://www.tays.fi/default.aspx?contentid=16619&nodeid=10110&contentlan=1>

Pirkanmaan sairaanhoidopiiri. 2010. ESBL -kantojen leviämisen ehkäisy. viitattu 18.2.2012. <http://www.tays.fi/default.aspx?contentid=8890&contentlan=1>

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoidopiiri.2006. Moniresistentti mikrobit (MRSA, VRE, ESBL). Viitattu 20.3.2012.

http://www.ppshp.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/15908_Moniresistentit_mikrobit_MRSA_VRE_ESBL.pdf

Pullinen, A., Puntila, R., Tikkanen, R. & Tiilikainen, M-L. 2010. Aseptiikka. Viitattu 13.3.2012.

http://www.terveysportti.fi.ezproxy.puv.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=tht00252&p_haku=ASEPTIIKKA

Siitonen, A. & Vaara, M. Mikrobiologia. 2010. Helsinki. Duodecim. 183.

Silfverberg, P. Ideasta projektiksi projektinvetäjän käsikirja. Viitattu 1.12.2011.
<http://www.mol.fi/esf/ennakointi/raportit/pvopas.pdf>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2009 a. ESBL. Viitattu 11.3.2012.
http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/terveys_ja_sairaudet/infektiotaudit/sairaalainfektiot/esbl/

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2009 b. Sairaalainfektioiden seuranta, Siro. Viitattu 20.2.2012.

http://www.ktl.fi/portal/suomi/osastot/infe/tutkimus/sairaalainfektioiden_seuranta__siro/

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2011 a. Mikrobilääkeresistenssin seuranta ja torjunta Suomessa. Viitattu 17.3.2012.

http://www.ktl.fi/attachments/osastot/infe/ml_resistenssi_ol_070411.pdf

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2011 b. Antibiootit menettävät tehoaan. Viitattu 29.2.2012. http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/tiedote?id=25066

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2011 c. Sairaalainfektiot. Viitattu 20.2.2012.
http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/terveys_ja_sairaudet/infektiotaudit/sairaalainfektiot

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä. Tammi.

Ylipalosaari, P., Mäkeläinen, R. & Kujala, P. 2005. Infektioiden torjunta sairaalassa. Suomen kuntaliitto. Helsinki. 646.

ESBL-INFEKTION TORJUNTA SAIRAALASSA

Opas hoitohenkilökunnalle



Bhabani Valkealahti - Jenna Paulasaari
Vaasan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala 2012

2

SISÄLLYS

JOHDANTO	3
ESBL-INFEKTIO	4
ESBL-infektion torjunta	4
ASEPTIIKKA	5
Aseptinen omatunto	5
Aseptinen työjärjestys	5
Henkilökohtainen hygienia	6
KÄSIHYGIENIA	
Käsihygienia	7
Miten teet käsienpesun oikein?	9
Käsien desinfiointi	12
Miten desinfiot kädet oikein?	13
KOSKETUSERISTYS	14
SUOJAVAAATTEISIIN PUKEUTUMINEN	17
SUOJAVAAATTEIDEN RIISUMINEN	22
NÄYTTEENOTTO	25
LÄHTEET	28

3

JOHDANTO

ESBL-infektio on lisääntyvä sairaalainfektio (Lapin sairaanhoitopiiri 2006). ESBL-infektion torjunnan toteuttamiseksi vaaditaan hyvää aseptista työskentelyä ja toimintaohjeiden noudattamista hoitoyksikössä (Infektioneuvonta).

Tämän oppaan tarkoituksena on antaa Vaasan kaupunginsairaalan hoitohenkilökunnalle tietoa ESBL-infektiosta ja sen torjunnasta. Opas on tarkoitettu vuodeosastoille, joissa esiintyy ESBL-infektiota. Oppaan tarkoituksena on toimia hoitohenkilökunnan työn ja oppimisen tukena sekä uusien työntekijöiden ja opiskelijoiden perehdytyksen osana.

Oppaan kuvien ja tekstien avulla käydään läpi käsihygienian ja kosketuserityksen perusteet. Opas perustuu alan kirjallisuuteen ja tutkittuun tietoon. Opas ei kuitenkaan neuvo kaikkea vaan se käsittelee yleisiä ohjeita aseptiikasta, käsihygieniasta ja suojavaatteiden pukemisesta sekä riisumisesta.

4

ESBL-INFEKTIO

ESBL eli extended Spectrum Beta-Lactamase on laajakirjoinen beetalaktamaasientsyymi, joka hajottaa mikrobilääkkeitä. ESBL:ää tuottavilla kannoilla tarkoitetaan enterobakteerikantoja, joita ovat mm Klebsiella, E.coli, Proteus mirabilis ja Salmonella-kannat.

Escherichia coli ja Klebsiella pneumoniae suolistobakteerit ovat tavallisia virtsatieinfektion aiheuttavia bakteereja. Ne voivat aiheuttaa myös harvinaisia vatsan alueen infektioita, kuten umpilisäkkeen tai sappirakon tulehduksen.

ESBL-kantoihin liittyy usein moniresistenttiys eli bakteeri on monille käytössä oleville antibiooteille vastustuskykyinen. Näiden lääkkeiden käyttöä ei suositella ESBL-infektion hoidossa.

ESBL-infektio on ongelma sairaaloissa ja pitkäaikaishoitolaitoksissa, koska se tarttuu herkästi henkilöstä toiseen käsien välityksellä, jos henkilön puolustuskyky on alentunut esimerkiksi katetriin, haavojen ja ihottumien kautta. Myös ympäristöstä, kuten wc-tiloista, saatuja tartuntoja on havaittu, mutta niiden merkitys on pienempi kuin käsien välityksellä tapahtuvat tartunnat.

ESBL-infektion torjunta

ESBL-infektion leviämisen tärkeimmät torjuntatoimet ovat:

- hyvä käsihygienia ja kosketuseristyksen toteuttaminen
- aseptinen työskentely
- perushygienian toteuttaminen, johon kuuluvat käsien saippuapesu, kuivan ihon rasvaus, haavojen sekä rikkoutuneen ihon suojaus ja puhtaanapito
- toisen henkilön haavojen ja haavaeritteiden tahrimien materiaalien koskettamisen välttäminen
- potilaan sijoittaminen kosketuseristyshuoneeseen

5

ASEPTIIKKA

ESBL-infektioiden leviämisen ehkäisyssä aseptiikka on erittäin suuressa roolissa. Täydellisellä aseptiikalla voidaan ehkäistä ESBL-infektion leviäminen sairaaloissa ja vähentää sairaalainfektioita. Työntekijä on aseptiikan toteuttamisessa avainasemassa. Huolellisella työllä, oikeaoppisilla hoitomenetelmillä ja työjärjestyksillä voidaan vähentää ESBL-infektion leviämistä.

Aseptiikka tarkoittaa infektioiden ehkäisemistä toimenpitein tai toimintatavoin. Aseptiikan tavoitteena on ehkäistä ihmistä eri mikrobitartunnoilta. Terveystieteiden henkilökunnan henkilökohtainen hygienia, käsihygienian toteuttaminen ja ympäristön sekä välineiden puhtaanapito estävät tartunnoilta.

Aseptinen omatunto

Aseptisen työskentelyn ja ammatillisen toiminnan lähtökohtana on aseptinen omatunto. Aseptinen omatunto tarkoittaa sitä, että hoitaja toimii aina aseptisesti työssään. Aseptista omaatuntoa pidetään hoitajan eettisenä ohjeena. Hoitaja on velvollinen toimimaan aseptisesti työssään, koska potilailla on oikeus saada turvallista ja hyvää hoitoa.

Aseptinen työjärjestys

Aseptinen työjärjestys tarkoittaa sitä, että työt suunnitellaan ja pyritään toteuttamaan edeten puhtaasta likaiseen. Tämä tarkoittaa siis sitä, että ensin pyritään hoitamaan infektoitumattomat potilaat ja sen jälkeen infektoituneet potilaat. Myös potilasta hoidettaessa edetään puhtaasta alueesta likaiseen.

6

Henkilökohtainen hygienia

Hyvään henkilökohtaiseen hygieniaan kuuluu:

- ihon päivittäinen pesu
- huolellinen intiimihygienia
- huolellinen suuhygienia

Hiuksissa, parrassa ja viiksissä on paljon mikrobeja, jonka vuoksi ne tulisi pestä tarpeeksi usein. Rasvaiset hiukset sisältävät mikrobeja kuivia hiuksia enemmän. Mikäli päänahka on kuiva, siitä leviää ympäristöön hiukkasia ja hilsettä. Töissä tulee välttää hiuksien, parran, viiksien ja ihon epäpuhtauksien tai näppyjen koskettelua. Pitkät hiukset tulee olla kiinni.

Suuhygieniaan kuuluu hampaiden säännöllinen hoito ja puhdistaminen. Suuhygienian laiminlyönti lisää henkilökunnan infektioriskiä.

Työasu

Työasun puhtaudesta tulee jokaisen työntekijän huolehtia itse. Työasu tulee vaihtaa välittömästi puhtaaseen, esimerkiksi silloin kun se on näkyvästi tahriintunut verellä tai eritteellä. Työvaatteiden tarkoituksena on suojata työntekijän omia vaatteita ja estää mikrobien leviäminen.

Korujen ja kellojen alle jäävä kosteus ovat oiva paikka mikrobikasvustolle.

Tämän vuoksi hoitotyössä EI TULE KÄYTTÄÄ

- sormuksia
- kelloja
- rannekoruja
- kaulakoruja
- roikkuvia korvakoruja

Myös kasvojen alueen lävistyksiä tulee välttää, sillä ne ovat INFEKTIORISKI.

7

KÄSIHYGIENIA



8

Käsihygienia

Käsihygienian tarkoituksena on vähentää infektioiden ja niitä aiheuttavien mikro-
bien leviämistä käsien välityksellä henkilökunnasta potilaaseen toisesta potilaas-
ta tai ympäristöstä. Noudattamalla käsihygieniaa parannetaan huomattavasti po-
tilas- ja henkilöturvallisuutta. Käsihygieniaan kuuluvat käsien pesu, desinfiointi,
ihon hoito ja suojakäsineiden käyttö.

Käsihygienian perusta on

- ehjä iho
- puhdas iho
- lyhyet kynnet

Hoitotyössä ei saa käyttää

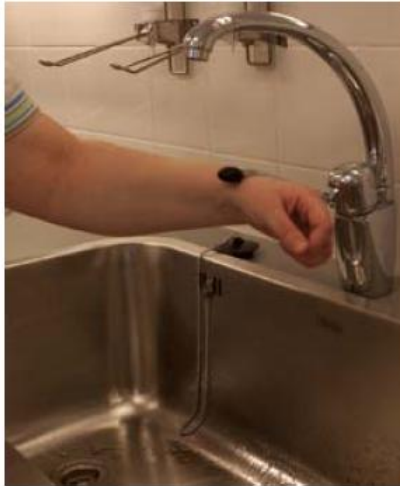
- tekokynsiä
- rakennekynsiä
- geelikynsiä
- kynsikoruja

Niiden alle jäävä kosteus ja lika tarjoavat mikrobeille hyvän kasvupaikan. Myös
kynsilakan käyttöä tulee harkita, sillä lohjenneen lakan väleihin jää mikrobeja.

Käsien pesu

- Käsien pesu on tärkeää silloin, kun kädet ovat näkyvästi likaiset tai jos po-
tilaalla on norovirus tai clostridium difficile - bakteerin aiheuttama infek-
tio.
- Kädet pestään myös, jos käsihuuhteen sisältämä glyseroli on kerrostunut
käsiin.
- Käsien pesuun tulee käyttää aikaa 15-30 sekuntia.

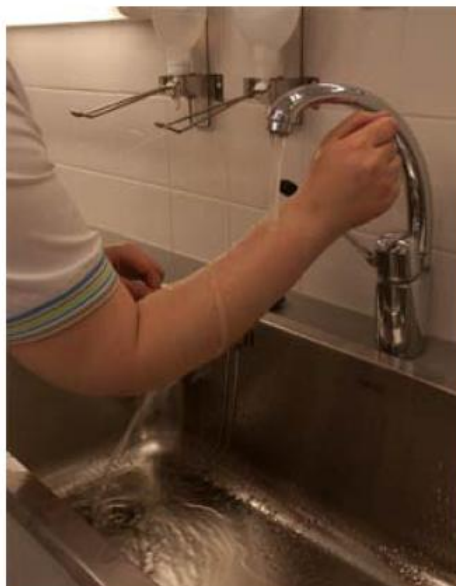
9

MITEN TEET KÄSIENPESUN OIKEIN?**1. Avaa vesihana ranteellasi.****2. Kastele kädet haalealla vedellä.****3. Annostele muutama painallus pesunestettä kynärpäälläsi.****4. Levitä saippua huolellisesti koko kämmenpohjalle sekä sormenpäihin.**

10



5. Pese kädet huolellisesti levittämällä saippuaa sormenpäihin, sormien väleihin, sormiin ja ranteista kyynärpäihin saakka.



6. Huuhtelee kädet huolellisesti kyynärpäitä myöden. Kädet pidetään pesun ajan kohoasennossa, jolloin vesi valuu kyynärpäihin päin ja kämmenet jäävät puhtaimiksi.

11



7. Kuivaa kädet huolella kertakäyttöpaperilla, vältä hankaamista.

Pidä kädet kuivauksen ajan kohoasennossa, jolloin vesi valuu kyynärpäihin päin ja kämmenet jäävät puhtaimiksi.



8. Sulje hana paperilla, jolloin mikrobit eivät pääse siirtymään hanasta puhtaisiin käsiin.

Käsien desinfiointi

Käsien pesun jälkeen kädet desinfioidaan AINA ALKOHOLIPITOISELLA huuhteella tai geelillä. Käsihuuhteen käyttö on tehokas tapa torjua infektioita. Käsihuuhdetta käytettäessä tulee muistaa, että sitä tulee käyttää AINA PUHTAISIIIN JA KUIVIIN käsiin, sillä alkoholi lujittaa lian käsiin.

Käsihuuhteen kuivumista ei tule yrittää nopeuttaa kuivaamalla käsiä kertakäyttöpaperiin, koska se estää käsihuuhteen vaikutuksen. Käsihuuhde täytyy hieroa käsiin huolellisesti ja niin kauan kunnes ne ovat kuivat. Tämä vie aikaa noin 20-30 sekuntia.

Käsihuuhdetta käytetään:

- työvuoron alussa ja lopussa
- ennen ja jälkeen jokaisen potilaskontaktin sekä kun siirrytään toiseen työtehtävään tai huoneeseen
- aina ennen ja jälkeen suojainten käytön, kun kosketaan potilaan tavaroita tai lähiympäristöä
- ennen suojakäsineiden laittoa, sillä muuten käsien mikrobit leviävät käsien välityksellä suojakäsineisiin
- ennen ja jälkeen infektiopotilaan koskettamista
- kun olet ollut kosketuksessa
 - o eritteisiin
 - o vereen
 - o elimistön nesteisiin
- siirrytään puhtausalueeltaan toisenlaisiin tiloihin, esimerkiksi lääkehuoneeseen, potilashuoneeseen tai kansliaan
- ennen lääkkeiden jakoa tai niiden antoa asiakkaalle sekä antamisen jälkeen
- ennen puhtaiden välineiden koskettamista
- ennen syöttämistä ja ruoan jakamista
- WC-käyntien jälkeen

13

MITEN DESINFIOIT KÄDET OIKEIN?

1. Annostele käsihuuhdetta kyynärpäällä muutama painallus.

Pidä huolta ihostasi ja vältä käsien vesipesua. Kun kätesi eivät ole näkyvästi likaiset, käytä käsihuuhdetta.



2. Hiero huuhdetta huolellisesti sormiin, sormien väleihin, sormenpäihin, kämmenpohjiin ja -selkiin kunnes kädet ovat täysin kuivat.

Älä kuivaa huuhdetta pois. DESINFEKTIO tapahtuu HAIHTUMISEN aikana.

KOSKETUSERISTYS

Kosketuseristyksellä pyritään katkaisemaan kosketustartuntaketju. Potilaat, jotka kantavat tai epäillään kantavan suorasti tai epäsuorasti kosketuksen kautta leviävää infektiota, ovat kosketuseristyksessä eristyshuoneessa. Suojainhoito ja etenkin suojakäsineiden käyttö ovat olennaisia asioita kosketuseristyksessä.

Kosketuseristyksen toteuttaminen

- potilas tulisi sijoittaa yhden hengen huoneeseen tai
- kohortoida eli samaa infektiota kantavat potilaat voidaan sijoittaa samaan huoneeseen
- Huoneessa tulee olla oma WC ja suihkutila
- Potilaan tulee välttää huoneesta poistumista

Siivous ja eritetahrat

Kosketuseristyshuone siivotaan viimeisenä. Laitoshoitajien tulee käyttää siivouksessa eristystoimiluokan mukaisia suojavaatteita. Siivousvälineet ovat huonekohdattaiset ja ne tulee desinfioida käytön jälkeen lämpö-desinfiointikoneessa. Kosketuseristyshuonetta siivotessa on tärkeää kiinnittää huomiota etenkin kosketukselle alttiiden pintojen puhdistukseen.

Huoneen puhdistusaineena tulisi käyttää heikosti emäksistä puhdistusainetta. Eritetahrat tulee imeyttää kertakäyttöiseen siivouspyyhkeeseen ja pinta desinfioidaan klooripitoisella desinfektioaineella. Desinfektioaineen tulee olla vahvuudeltaan 500 ppm.

Pyykit ja jätteet

Tartuntavaara vaatteiden välityksellä ei ole merkittävä. Vaatteiden huolellinen käsittely ja normaali pesu ovat riittävät. Likapyykkiä käsiteltäessä tulee välttää pyykin pölyttämistä. Pyykki laitetaan saumasta liukenevaan infektiopussiin, joka suljetaan ja laitetaan normaaliin pyykkipussiin.

Jätteet tulee lajitella jo eristyshuoneessa. Jätteet, jotka sisältävät runsaasti eritteitä tulee laittaa vesitiiviiseen pussiin ja sulkea se tiiviisti, jolloin se voidaan heittää pois muiden jätteiden mukana.

15

Hoito- ja tutkimusvälineet

Kosketuseristys huoneen hoito- ja tutkimusvälineet ovat huone- ja potilaskohtaisia. Mahdollisuuksien mukaan tulisi valita eristys huoneen hoito- ja tutkimusvälineitä, jotka ovat kertakäyttöisiä.

Monikäyttöiset välineet tulee puhdistaa ja desinfioida eristyksen päätyttyä sekä sen aikana, jos tarve niin vaatii.

- Laitetaan kertakäyttövälineet jätteisiin
- Puhdistetaan monikäyttöiset välineet desinfiointiaineella
- Eristys huoneen pinnat, kuten lattia, seiniin tulleet roiskeet ja tasopinnat pyyhitään emäksisellä pesuaineella tai desinfektioaineella

Eristyksen purku

Eristyksen purussa

- Poistetaan kaikki eritetahrat
- Poistetaan pyykit
- Poistetaan jätteet
- Laitetaan peitot ja tyynyt pyykkiin
- Laitetaan kertakäyttövälineet jätteisiin
- Puhdistetaan monikäyttöiset välineet desinfiointiaineella
- Eristys huoneen pinnat, kuten lattia, seiniin tulleet roiskeet ja tasopinnat pyyhitään emäksisellä pesuaineella tai desinfektioaineella



16

Kotihoito-ohje ESBL-kantajalle

ESBL-bakteerin kantajan kotiutuessa hoitohenkilökunnan tulee antaa potilaalle kirjalliset sekä suulliset ohjeet, miten toimia kotiympäristössä. ESBL-kantajuus ei aiheuta kotona erityisiä varotoimia. ESBL-kantajuus ei vaikuta kanssakäymiseen muiden ihmisten kanssa. ESBL-bakteerin kantaja voi käydä normaalisti töissä tai koulussa. Uimahalliin menoa tulee välttää, jos potilaalla on virtsatieinfektio, avoimia tai märkiviä haavoja.

Kotona tulee huolehtia hyvästä käsihygieniasta, eli käsien pesu vedellä ja saippualla riittää. Etenkin WC-käynnin jälkeen kädet tulee pestä ja kuivata hyvin henkilökohtaiseen käsipyyhkeeseen. WC- ja suihkutilat on hyvä puhdistaa klooripitoisella puhdistusaineella normaalin siivouksen yhteydessä.

17

SUOJAVAAATTEISIIN PUKEUTUMINEN



18

**KOSKETUSERISTYKSESSÄ TARVITTAVAT VÄLINEET JA
TARVIKKEET:**

- SUOJAKÄSINEET
- SUOJATAKKI
- SUU- JA NENÄSUOJUS
- KÄSIDESI



19

**1. Desinfioi kädet.**

Paina käsihuuhdetta käsiisi
kynärpäällä muutama painallus.

**2. Käsittele suu-nenäsuojain nauhoista.**

Huolehdi suojaimen käytön aikana ettet laske sitä kaulalle tai nosta otsalle.
Suu-nenäsuojus on KERTAKÄYTTÖINEN ja TOIMENPIDE- sekä POTILASKOH-
TAINEN.

20



3. Desinfioi kädet.

Ota suojatakki tai suojaesiliina ja avaa se edessäsi.



Pue suojatakki tai suojaesiliina päällesi ja solmi suojatakin nauhat.

Kertakäyttöistä suojatakkia tai muoviesiliinaa käytetään potilaan lähihoitotilanteissa. Suojatakki on TOIMENPIDE- JA POTILASKOHTAINEN.

21



4. Desinfioi kädet.

Pue suojakäsineet koskettamalla käsineen suuaukon reunaa ja pue käsine käteesi.



Suojakäsineitä tulee käyttää koskettaessa infektoitunutta aluetta, eritettä tai niiden tahraamia välineitä tai muita pintoja.

Suojakäsineet ovat TOIMENPIDE- JA POTILASKOHTAISIA.

22

SUOJAVAATTEIDEN RIISUMINEN

1. Avaa suojatakin tai suojaesiliinan nauhat.



2. Riisu suojakäsineet.



3. Riisu suojatakki KOSKEMATTA TAKIN ETUPUOLTA käsilläsi eli rullaa suojatakki koskettamalla takin sisäpuolta.



23



4. Riisu suu-nenäsuojus koskettamalla vain suojaimen nauhoihin.

24



5. Desinfioi kädet HUOLELLISESTI suojavaatteiden riisumisen jälkeen.

25

NÄYTTEENOTTO

ESBL-viljely voidaan ottaa

- virtsasta
- ulosteesta
- iholeesiosta
- infektiofokuksesta
- dreeneritteestä

Näytteenottopaikkaa ei puhdisteta ennen näytteenottoa.

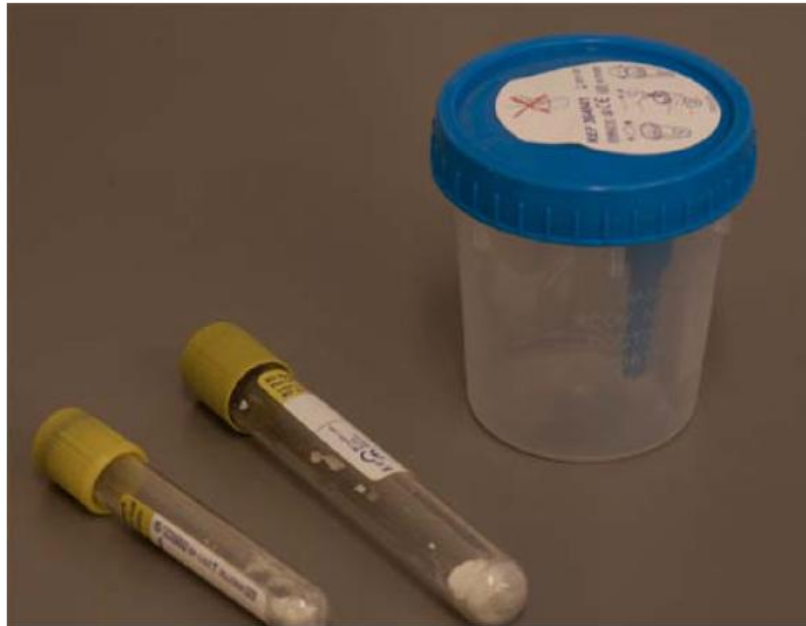
Infektiofokuksista, iholeesioista ja dreeneritteestä otetaan bakteeriviljely geelikuljetusputkeen, esimerkiksi Transpocult-putkeen. Näyte säilyy jääkaapissa kaksi vuorokautta.

Ulostenäyte otetaan bakteerinäytteen geelikuljetusputkeen. Näyte säilyy jääkaapissa kaksi vuorokautta.

Virtsanäyte otetaan säilöntäaineettomaan virtsanäyteputkeen tai virtsan viljelyputkeen. Näyte säilyy jääkaapissa vuorokauden verran. Viljelyputki, joka sisältää säilöntäainetta, säilyy huoneenlämmössä vuorokauden.

Näytteiden tutkimuspyyntöön tulee kirjata tieto eristyksestä. Tällöin näytteenottaja osaa suojautua tarkoituksenmukaisesti ja hän kykenee suunnittelemaan työjärjestyksensä. Eristyshuoneessa tulee olla omat välineet näytteenottoa varten, kuten staasi, ihonpuhdistusaine ja neulankeräysastia. Näytteenottajalla on muut kyseiseen näytteenottoon tarvittavat välineet mukanaan.

26



Virtsanäytepurkki ja -putket



Ulostenäytepurkki

27



Bakteeriviljely geelikuljetusputki, jolla otetaan ESBL-bakteerinäyte isoilta alueilta, esimerkiksi isosta haavasta.



Bakteeriviljely geelikuljetusputki, jolla otetaan ESBL-bakteerinäyte pieniltä alueilta, esimerkiksi silmä, korva tai pienet haavat.

LÄHTEET

- Anttila, V-J., Meurmann, O. & Vaara, M. 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen kuntaliitto. Helsinki. 453.
- Coco, K., Lahti, L. & Simola, R. 2011. Hoito ja huolenpito. Helsinki. WSOYpro. 20-26.
- Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. 2011. ESBL-kantajan ohje. Viitattu 3.3.2012. http://www.epshp.org/terveyskeskuksille/ohjeet/ESBL_kantajan_ohje.pdf
- Infektionneuvonta. ESBL (Extended Spectrum Beta-Lactamase = Laajakirjoinen beetalaktaamientsyymi). Viitattu 29.1.2012.
- Kainulainen, K. 2010. Suomen Sairaalahygienialehti. 3/2010. 28: 147-150.
- Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2010. Mikrobit hoitotyön haasteena. Helsinki. Edita Prima Oy. (2.-3., uudistettu painos)59-64, 186-189.
- Kassara, H., Palokoski, S., Holmia, S., Murtonen, I., Lipponen, V., Ketola, M-L. & Hietanen, H. 2004. Hoitotyön osaaminen. Porvoo. WSOY. 68.
- Kauppi, I., Kähtävä, S., Lipasti, K., Niemi, T., Tamminen, E. & Vaaramo, P. 2010. Hoitoa ja huolenpitoa ammattitaidolla. Helsinki. Edita. 26-37
- Lapin Sairaanhoitopiiri. 2006. Mitä on ESBL?. Viitattu 17.3.2012. <http://www.lshp.fi/download.aspx?ID=1131&GUID=%7BCB788479-9333-48C6-BA92-8DA61EEAE7B4%7D>
- Lapin sairaanhoitopiiri. 2011. Moniresistenttibakteerit MRSA-, ESBL-, VRE-, MPRA-, KRE- ja MRAB-torjunta-, seulonta- ja näytteenotto-ohje. Viitattu 3.3.2012. <http://www.lshp.fi/download.aspx?ID=1806&GUID=%7B55D2E3FA-7EFD-4BF4-A98F-BA5997362490%7D>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2009 a. ESBL. Viitattu 11.3.2012. http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/terveys_ja_sairaudet/infektiotaudit/sairaalainfektiot/esbl/
- Ylipalosaari, P., Mäkeläinen, R. & Kujala, P. 2005. Infektioiden torjunta sairaalassa. Suomen kuntaliitto. Helsinki. 655-657.