



Kinnunen Karoliina

Pennanen Sonja

## **MRSA, VRE JA ESBL PITKÄAIKAISHOIDOSSA**

**Toimintaohjeet Köpsinrinteen palvelukeskuksen työntekijöille**

## **MRSA, VRE JA ESBL PITKÄAIKAISHOIDOSSA**

**Toimintaohjeet Köpsinrinteen palvelukeskuksen työntekijöille**

Kinnunen Karoliina &  
Pennanen Sonja  
Opinnäytetyö  
Kevät 2013  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Oulun seudun ammattikorkea  
koulu  
Oulaisten yksikkö

# TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön koulutusohjelma, sisätauti-kirurginen hoitotyö

---

Tekijät: Karoliina Kinnunen & Sonja Pennanen  
Opinnäytetyön nimi: MRSA, VRE JA ESBL pitkäaikaishoidossa, Toimintaohjeet  
Köpsinrinteen palvelukeskuksen työntekijöille  
Työn ohjaaja: Maija Alahuhta  
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2013 Sivumäärä:31+2

---

Opinnäytetyönä teimme Köpsinrinteen palvelukeskuksen työntekijöille ohjekansion, joka sisältää toimintaohjeet resistenttiä mikrobia kantavien asiakkaiden hoidosta pitkäaikaishoidossa. Rajasimme aiheen yleisimmin esiintyviin resistentteihin mikrobeihin, joita ovat MRSA, VRE JA ESBL.

Opinnäytetyön teimme projektiksi tyypillisesti. Projektin tavoite on ollut, se että palvelukeskuksen hoitohenkilökunta hyötyisi ohjekansiosta hoitotyössään. Tavoitteena oli myös henkilökunnan tiedon lisääminen resistenteistä mikrobeista sekä tällaisten infektioiden torjunnasta pitkäaikaishuollossa.

Projektin tuloksena valmistui kansio, joka sisältää tietoa MRSA-, VRE- ja ESBL mikrobeista ja toimintaohjeet hoitajille Köpsinrinteen palvelukeskuksen resistenttiä mikrobia kantavan asiakkaan hoitamisesta. Kansion onnistumista arvoimme palautekyselyn avulla.

Palautteiden perusteella voidaan todeta, että kansio on onnistunut ja se vastaa tilaajan toiveita ja meidän tavoitteitamme. Kansio palvelee ja auttaa hoitohenkilökuntaa heidän työssään. Kansion käytöllä voidaan säästää, ehkäistä tartuntoja, parantaa työntekijöiden asenteita, vähentää työstressiä ja saada varmuutta työn tekoon.

Odottamaton, välitön vaikutus palautteiden perusteella oli, että kansio voi auttaa myös omaisia saamaan asianmukaista tietoa hoitajilta. Tulevaisuudessa voidaan tutkia, millaisia hyötyjä kansiosta on ollut palvelukeskukselle pidemmällä aikavälillä.

---

Asiasanat: resistentti mikrobi, pitkäaikaishoito, infektioiden torjunta, toimintaohje

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme in Nursing and Health Care, Option of Nursing

---

Authors: Karoliina Kinnunen & Sonja Pennanen

Title of thesis: MRSA, VRE and ESBL in the long term care. Care instructions for the Köpsinrinne service center's health care workers.

Supervisor: Maija Alahuhta

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2013

Number of pages: 31+2

---

The purpose of this thesis was to make a guide folder for the Köpsinrinne service center's health care workers. The folder includes care instructions for patients who carry resistant microbes. We limited the subject matters to the most commonly resistant microbes that are present in Köpsinrinne. Those are MRSA, VRE and ESBL.

Our thesis is a functional degree work. We carried out the work as a project using various stages. The aim of the project was that health care workers of Köpsinrinne would benefit from the folder in their work. The aim was also to increase nurses' information on these resistant microbes and to prevent these kinds of infections in the long term care.

The result of the project was a complete folder that includes some information on MRSA, VRE and ESBL. The folder includes also care instructions for the nurses' of Köpsinrinne about patients who carry some of those microbes. We collected feedback to see how adequate the folders way. Due to the feedback we got information on how the thesis benefits.

Based on the feedback our thesis has been successful and that was what the customers and we wanted. The folder will help nurse s ' of Köpsinrinne in their work. Direct results of this work will be savings, better prevention of infections, it improve attitudes of health care workers, reduced work stress and provides confidence to the work. An unexpected result was that our folder would also help patient s' relatives who want to get adequate information from the nurses. How the service center has benefited from this folder in the long ran can be re-searched in the future.

---

Keywords: resistant microbe, long-term care, prevention of infection, care instruct

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ .....	3
ABSTRACT .....	4
1 JOHDANTO .....	7
2 MRSA, VRE JA ESBL PITKÄAIKAISHOIDOSSA – TOIMINTAOHJEEN TOTEUTTAMINEN PROJEKTITYÖMENETELMÄLLÄ.....	9
2.1 Projektin taustaa .....	9
2.2 Projektin tarkoitus.....	10
2.3 Projektin tavoite .....	11
2.4 Organisaatio ja johtaminen .....	11
3 RESISTENTIT MIKROBIT .....	12
3.1 Mrsa.....	12
3.2 Vre.....	13
3.3 Esbl.....	14
4 TARTUNNAT JA ASEPTIIKKA .....	15
4.1 Tartunnat.....	15
4.2 Aseptiikka.....	15
4.3 Käsihygienia.....	16
5 RESISTENTIT MIKROBIT JA NIIDEN TORJUNTA PITKÄAIKAISHOIDOSSA .....	18
5.1 Potilaan sijoitus ja hoitotoimenpiteet .....	19
5.2 Pyykki ja jätehuolto .....	19
5.3 Ruokaileminen ja muut tilaisuudet.....	20
5.4 Siivous ja eritetahrat.....	20
5.5 Potilaan kuljettaminen .....	20
5.6 Vierailijat .....	20
6 PROJEKTIN TOTEUTUS.....	21
6.1 Tuotteen toteutus .....	22
6.2 Tuotteen suunnittelu ja luonnostelu.....	22
6.3 Tuotteen viimeistely ja palautteiden kerääminen .....	23
6.4 Viestintä .....	24

6.5 Rahoitus.....	24
6.6 Kustannukset .....	24
7 PROJEKTIN ARVIOINTI.....	25
7.1 Tuotteen arviointi.....	25
7.2 Panokset, riskien ja muutoksen hallinta .....	26
7.3 Oma oppiminen.....	26
LÄHTEET .....	28
LIITE 1.....	31
LIITE 2.....	32

# 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön aiheena on Köpsinrinteen palvelukeskuksen resistenttiä mikrobia kantavan henkilön hoitaminen. Infektioiden torjunta resistenttejä mikrobeja vastaan on tehokasta erikoissairaanhoidossa ja terveyskeskuksissa, mutta kun hoitopaikkana on pitkäaikaishoitolaitos kuinka se on siellä järjestetty. Sairaaloissa on tehokkaat käytännöt sekä toimintatavat niiden potilaiden varalle joilla on jokin tarttuva resistentti mikrobi. Ongelmamikrobia kantavan henkilön kotiutuessa voi mikrobin kantajuuden käytännössä unohtaa, koska kotiooloissa se ei aiheuta kenellekään varaa tai haittaa. Usein kuitenkin monet potilaat siirtyvät sairaaloista ja terveyskeskuksista jonnekin muualle kuin kotiin, esimerkiksi vanhainkoteihin tai pitkäaikaishoitolaitoksiin. Tällaiset paikat ovat kyllä kodinomaisia paikkoja, mutta niissä tapahtuu paljon lähihoitoa ja huonokuntoisia asiakkaita voi olla paljon. Mikrobilääkkeille resistenttien mikrobien levitessä pitkäaikaishoitolaitoksissa voi syntyä epidemioita ja sieltä ne voivat kulkeutua helposti sairaaloihin jossa ne aiheuttavat todellisen uhan terveydenhuollossa. (Hämäläinen 2012, 140 -141). Esimerkiksi MRSA on aiheuttanut Suomessa laajoja epidemioita pääkaupunkiseudulla, Pirkanmaalla ja Pohjois-Pohjanmaalla lähivuosina. Suurin osa tartunnan saaneista on ollut iäkkäitä. (Lumio 2003, ha-  
kupäivä 20.3.2013).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä Köpsinrinteen palvelukeskukselle ohjekansio joka sisältää toimintaohjeet resistenttiä mikrobia kantavan asiakkaan hoitamisesta palvelukeskuksessa, sekä yleistä tietoa yleisimmin esiintyvistä resistentteistä mikrobeista.

Köpsinrinteen palvelukeskuksessa hoidetaan paljon ikääntyneitä ihmisiä kodinomaisessa ympäristössä. Joillakin palvelukodin asukkaista voi olla myös tarttuvia resistenttejä mikrobeita, joiden leviämistä asiakkaasta toiseen tulee torjua. Yleisimpiä resistenttejä mikrobeita, ovat metisilliini resistentti *Staphylococcus aureus* MRSA, Vankkomysiinille resistentti enterokokki VRE, ja *Extended Spectrum Beta Lactamase* ESBL. Tarkoituksenamme on selkeyttää työntekijöille mitä

resistenssiä mikrobia kantavan henkilön hoito tarkoittaa käytännössä pitkäaikaisuudessa, ja mitä varotoimia se vaatii Köpsinrinteen palvelukeskuksessa. Tavoitteena on parantaa Köpsinrinteen palvelukeskuksen hoitokäytäntöjä niin, että resistenttien mikrobien leviäminen ei olisi mahdollista tai ainakin se olisi mahdollisimman vähäistä.

Opinnäytetyön idea oli lähtöisin Köpsinrinteen palvelukeskuksen henkilökunnalta. He toivoivat palvelukeskukselle suunnattuja ohjeita resistenttiä mikrobia kantavan henkilön hoidosta, sekä enemmän tietoa yleisemmin esiintyvistä resistentistä mikrobikannoista. Resistentit mikrobit ovat yksi osa sairaalainfektioita. Sairaalainfektioiden torjunta on määritelty tartuntatautilain 3 §, joka määrittää sen osaksi tartuntatautien vastustamistyötä. (935/2003 3§).

Yleisiä toimintaohjeita resistenttiä mikrobia kantavan henkilön hoidosta on tehty, mutta ne eivät sovellu täysin tämän palvelukeskuksen käytäntöihin ja rakenteisiin. Yleiset toimintaohjeet eivät sovellu palvelukeskukseen, koska toimintaohjeet ovat pääsääntöisesti tarkoitettu sairaalamaailmaan ja Köpsinrinteen palvelukeskus on kodinomainen paikka. Usein toimintaohjeissa keskitytään potilaan eristyshoitoon, mutta koska kyseessä on palvelukeskus, ei eristäminen siellä ole mahdollista. Palvelukeskukset ovat kodinomaisia paikkoja, jossa normaalin elämisen on oltava mahdollista. Hoitohenkilökunta halusi myös selvennystä tällaisten potilaiden pyykkihuoltoon, koska suurin osa potilaiden pyykistä pestään palvelukeskuksessa. Oppaassa kerromme resistenteistä mikrobeista, resistenttiä mikrobia kantavan potilaan hoitamisesta, ruokailusta sekä siivouksesta ja näytteiden otosta.



## 2 MRSA, VRE JA ESBL PITKÄAIKAISHOIDOSSA – TOIMINTAOHJEEN TOTEUTTAMINEN PROJEKTITYÖMENETELMÄLLÄ

### 2.1 Projektin taustaa

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö voi olla toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tavoitteena on kehittää jotakin työyhteisöä. Kehittäminen tapahtuu jonkun toiminnan kautta, joita voita voi olla ohjeistaminen, opastaminen tai toiminnan järjestäminen. Toteutustapana voi olla esimerkiksi kansio tai opas. Tärkeää opinnäytetyössä olisi, että opinnäytetyö on käytännönläheinen ja työelämälähtöinen. Kun opiskelija valmistuu sosiaali- ja terveydenalan ammattilaiseksi, on tärkeää että he pystyvät toimimaan alan asiantuntijia tehtävissä ja kykenevät hallitsemaan työyhteisön kehityshaasteita omassa työssään. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9-10).

Opinnäytetyö prosessi alkoi siitä että kyselimme eri tahoilta olisiko heillä tarvetta tai ideoita opinnäytetyöllemme. Pyhäjärven Köpsinrinteen palvelukeskukselta tuli idea opinnäytetyöhömmä siellä mahdollisesti esiintyvien resistenttiä mikrobia kantavien asiakkaiden hoidosta. Hoitohenkilökunnalla ei ollut selkeitä ohjeita tai tietoa siitä miten resistenttiä mikrobia kantavaa henkilöä kuuluisi hoitaa pitkäaikaishoidossa ja erityisesti Köpsinrinteellä. Yleiset toimintaohjeet tulevat sairaalamaailmasta, jotka eivät sovi kaikilta osin palvelukodin käytäntöihin. Köpsinrinteen palvelukeskuksessa ei saa esimerkiksi eristää, koska potilaalla täytyy olla oikeus normaaliin elämään. Tämä on aiheuttanut yleisten ohjeiden osalta työntekijöissä hämmennystä.

Köpsinrinteen palvelukeskus tarjoaa asumispalveluita vanhuksille jotka eivät enää pärjää kotona. Palvelukeskuksessa on täysin autettavia sekä myös oma-toimisia potilaita. Työntekijät halusivat tarkempaa ja ajankohtaisempaa tietoa resistenteistä mikrobeista ja sellaista kantavan henkilön hoidosta. He toivoivat sellaisia ohjeita jotka sopisivat kodinomaiseen ympäristöön ja olisivat mahdollisimman käytännönläheiset.

## 2.2 Projektin tarkoitus

Tämä aihe resistenttiä mikrobia kantavan henkilön hoitamisesta palvelukeskuksessa kiinnosti meitä ja päätimme alkaa työstämään opinnäytetyötä. Köpsinrinteen infektio-vastaava toivoi mahdollisimman käytännönläheistä opasta, missä kerrotaan miten toteuttaa resistenssiä mikrobia kantavan henkilön hoitoa palvelukeskuksessa.

Opinnäytetyötä tehdessä on hyvä rajata valitsema aihe, jotta voidaan kertoa tarkkaan mitä halutaan tietää ja mitä kerätyllä tiedolla halutaan osoittaa. Aihe on myös hyvä rajata, jotta tehtävä työ ei kasva liian laajaksi. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2007, 81–82). Halusimme rajata aiheen niin että otamme mukaan työhömmme vain yleisimmät resistentit mikrobit, jotta opinnäytetyömme aihe ei olisi liian laaja. Näitä mikrobeita olivat infektiohoitajan mukaan MRSA, VRE ja ESBL. Lopulta päätimme työstää ohjekansion, jossa on tietoa jokaisesta resistentistä mikrobista, aseptiikasta ja ohjeet resistenttiä mikrobia kantavan potilaan hoitamisesta palvelukeskuksessa.

Opinnäytetyön tarkoituksena on ollut laatia Köpsinrinteen palvelukeskukselle omakohtaiset resistenttiä mikrobia kantavan henkilön hoito-ohjeet. Tarkoituksena on ollut tehdä ohjekansio hoitajille, joka sisältää tietoa Köpsinrinteellä yleisimmin esiintyvistä resistenteistä mikrobeista sekä ohjeet resistenttiä mikrobia kantavan henkilön hoitamisesta Köpsinrinteen palvelukeskuksessa.

Sosiaali- ja terveys alalle tehtyjen tuotteiden suunnittelussa voi olla ratkaisevaa se, että tekijät tuntevat viimeisimmät lääketieteelliset tutkimukset sekä hoitokäytännöt, jotta voidaan varmistaa tuotteen luotettavuus. (Jämsä & Manninen 2000,47). Opiskelijoina me olemme etuasemassa tässä asiassa, koska olemme koulussa saaneet jo valmiiksi viimeisintä tietoa hoitoalalta ja oppineet keinoja joilla voimme uusinta tietoa etsiä. Opinnäytetyön teoriaosuudessa kerromme mitä nämä resistentit mikrobit yleisesti tarkoittavat, miksi niiltä tulee suojautua ja mitä asioita on otettava huomioon kunkin sairauden kohdalla. Teoria osuudessa on kerrottu myös koko toiminnallisen opinnäytetyön suunnittelu ja kulku.

## **2.3 Projektin tavoite**

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena voi olla jonkin toiminnan selkeyttäminen ohjeistuksen avulla. (Vilkkä ym. 2003,38). Usein hoitajat hallitsevat työtavat oikein, mutta niitä ei välttämättä osata käyttää oikealla tavalla tiedon puutteen vuoksi. Ohjauksen tavoitteena on parantaa työntekijöiden kykyä käyttää omia taitojaan ongelmatilanteissa. Tässä opinnäytetyössä pyritään opastamaan hoitajien työtä ohjekansion avulla. Työnohjauksen, kuten kaiken muunkin ohjauksen tavoitteena on ohjattavan ammattitaidon parantaminen. Uuden oppiminen ei kuitenkaan synny suoraan kokemuksesta vaan tieto on jollain tavalla henkilökohtaisesti työstettävä. Kansiossa oleva tieto on kirjallista ja sen merkitys syntyy lukemalla. Lukukokemuksen jokainen tulkitsee itse ja muokkaa sen avulla uuden oppimiskokemuksen. (Ojanen 2009,12,19,25).

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on selkeyttää hoitohenkilökunnalle toiminta ohjeiden avulla, miten Köpsinrinteen palvelukeskuksessa resistenttiä mikrobia kantavan henkilön hoito toteutuu siellä, koska eristäminen ei ole mahdollista. Tavoitteena on myös lisätä hoitajien tietoisuutta yleisimmistä esiintyvistä resistenteistä mikrobeista. Tavoitteena on myös, että toimintaohjeiden avulla hoitohenkilökunta pystyy kehittämään omaa hoitotyötään ja sen avulla pystytään ehkäisemään ja rajoittamaan resistenttien mikrobien leviämistä.

Omat oppimistavoitteemme ovat olleet projektin tekeminen ja sen eri vaiheiden oppiminen, tuotteen valmistaminen sekä siihen kuuluvien haasteiden selvittäminen.

## **2.4 Organisaatio ja johtaminen**

Projektin organisaatioon kuuluu toiminnallisen opinnäytetyön tekijät Karoliina Kinnunen ja Sonja Pennanen. Toiminnallisen opinnäytetyön tilaaja on Köpsinrinteen palvelukeskus, sekä Oulun seudun ammattikorkeakoulun Oulaisten terveysalan yksikön opinnäytetyön ohjaava opettaja.

### 3 RESISTENTIT MIKROBIT

Ensimmäiset mikrobilääkkeet eli antibiootit otettiin käyttöön vuonna 1935. Sen jälkeen niiden käyttö on yleistynyt huomasti sairauksien hoitamisessa. Viimevuosikymmenien aikana on kehitetty uusia mikrobilääkkeitä ja niiden käyttö sairauksien hoitamisessa on aina vain lisääntynyt. Mikrobilääkkeiden eli antibiootien tarkoituksena on tuhota haitallisia mikrobeja. (Infektioiden torjunta 2005,203).

Mikrobit ovat ajansaatossa oppineet muuntautumaan niin, että ne pystyvät välttämään lääkeaineiden haitallisia vaikutuksia mikrobeihin. Mikrobit ovat oppineet kehittämään lääkeresistentin eli vastustuskyvyn mikrobilääkkeille eli antibiooteille. Tällaiset vastustuskykyiset mikrobit ovat samanlaisia kuin tavalliset mikrobit elinympäristön, tarttumistien, tarttumistavan ja sen aiheuttamien sairauksien suhteen. Ainut poikkeus on, että siihen eivät enää tehoa ne mikrobilääkkeet joilla sitä on ennen hoidettu. Mikrobit joihin tavallinen mikrobilääkitys ei tehoa, voivat olla luonnostaan vastustuskykyisiä, ne voivat olla joko tietylle tai usealle lääkeaineelle vastustuskykyisiä tai saada sen joltain toiselta mikrobitilta. Tavallisimpia ongelmia resistenttejä mikrobeja ovat MRSA, VRE ja ESBL. (Tiitinen & Terho 2012, hakupäivä 11.1.2013). Tästä on kehittynyt suuri ongelma terveydenhuollossa, koska tavalliset antibiootit eivät enää tehoa resistentteihin taudin aiheuttajia mikrobeihin infektioiden hoidossa. Näitä muotoja jotka ovat resistenttejä, kutsutaan puhekielessä sairaalabakteereiksi. Asiantuntijat käyttävät nimitystä mikrobiresistentit bakteerit. (Infektioiden torjunta 2005,203).

#### 3.1 Mrsa

Terveillä ihmisillä voi olla nenän limakalvoilla ja iholla *staphylococcus aureus*-bakteeri. Itse kantajuus ei aiheuta oireita, mutta vaurioituneessa kudoksessa se voi aiheuttaa lieviä infektioita mutta myös vakavia infektioita leikkaushaavoissa ja keuhkokuumetta. Tällaisia infektioita on hoidettu tavallisimmin stafylokokkipenisillineillä, mutta *staphylococcus aureus*-bakteeri on kehittänyt vastustus-

kyvyn tätä antibioottia vastaan. Tätä mikrobia kantaa kutsutaan MRSA:ksi. MRSA voi tarttua ihmiseen ilman että se aiheuttaa sen kummempia oireita. MRSA eli, metisilliinille resistentti *staphylococcus aureus*- mikrobia kantavaa ihmistä ei kuitenkaan voida hoitaa infektioiden sattuessa tavallisilla stafylokokkipenisiliineilla, koska ne eivät tähän kehittyneeseen mikrobiin tehoa, vaan tarvitaan muita antibiootteja. MRSA infektioiden hoitoon on käytetty muun muassa vankomysiinia. (MRSA-asiantuntijatyöryhmän suositus 2004, 4-6).

MRSA kantojen aiheuttamat infektiot voivat olla kalliita ja hankalia hoidettavia erityisesti iäkkäille joilla on heikentynyt immunitaetti. MRSA:ta esiintyy yleisesti vanhusten hoitolaitoksissa missä yksilöllinen elämä ei useinkaan ole kovin yksinkertaista rakennusten tilaratkaisuiden vuoksi. (Kurki & Pammo 2010,15)

MRSA todetaan bakteeriviljelyllä. Ensisijaisesti on pyritty suojelemaan sairaalassa hoidettavia potilaita tältä tartunnalta, koska he ovat heikkokuntoisia, mutta pitkäaikaissairaanhoidossakin siltä suojautuminen on tärkeää. Yleisin syy tartunnalle on kosketustartunta joko toisesta potilaasta tai hoitajan käsien kautta. Myös erilaisten välineiden ja instrumenttien kautta leviäminen on mahdollista. (Infektioiden torjunta sairaalassa 2005, 203–204 ).

### **3.2 Vre**

Vankkomysiinille resistentti enterokokki eli VRE. Enterokokki kuuluu ihmisen normaaliin suolistoflooraan. Antibioottien käytön seurauksena enterokokki on kehittänyt resistentin muodon VRE. Tämä on aiheuttanut sen että vankomysiini ei tehoa enää niihin sairauksiin johon sitä on aikaisemmin käytetty.

VRE pystyy muuntautumaan huonokuntoisilla potilailla myös osaksi kantajan ihon bakteerikasvustoa, jolloin sen leviäminen on helpompaa potilaasta toiseen. Kantajuus voi olla pitkäaikaista tai pysyvää. Tartunta todetaan bakteeriviljelyssä joka otetaan usein ulosteesta. (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä 2006, 3).

### 3.3 Esbl

Enterobakteerit ovat grammanegatiivisesti värjäytyviä sauvabakteereita. Monet enterobakteerit ovat normaalia ihmisen suolistoflooraa, jotka voivat tietyissä olosuhteissa aiheuttaa infektioita. Enterobakteerit ovat olleet suurimpia sairaalainfektioiden aiheuttajia. Nämä bakteerit tuottavat betalaktamaasientsyymejä, jotka tekevät osan mikrobilääkkeistä tehottomiksi hajottamalla tiettyjä antibiootteja. ESBL eli *Extended Spectrum Beta Lactamase* on tiettyjen gramnegatiivisten suolisto bakteereiden tuottama entsyymi. ESBL- kannat tuottavat laajakirjoisia betalaktamaaseja, jotka tekevät 3-suokupolven mikrobilääkkeet tehottomiksi kuten kefalosporiinit ja asreonaamaanit. Useimmin ESBL ominaisuus on todettu E.coli ja Klebsiella-bakteerilajeilla. ESBL poikkeaa tällaisesta tavallisista mikrobeista siten, että se on usein myös monniresistentti eli mikrobi on vastustuskykyinen useimmille käytössä oleville antibiooteille. (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä 2006, 5; Infektioidentorjunta 2005, 491–495).

ESBL- mikrobit aiheuttavat erilaisia infektioita, kuten virtsatieinfektioita, sappirakon ja umpilisäkkeen tulehduksia. ESBL- tartunnan tärkein riskitekijä on mikrobilääkehoito. Riskitekijöitä ovat myös ikä ja laitoshoido, mutta ESBL- kantoja on todettu myös nuorilla. ESBL leviää yleisimmin potilaasta toiseen kosketustartunnan välityksellä. ESBL- tartuntoja voidaan ehkäistä tarkoituksenmukaisella antibioottien käytöllä. ESBL- infektioita voidaan toistaiseksi hoitaa lääkkeillä. Joskus hoito joudutaan toteuttamaan suonen sisäisillä lääkkeillä, koska suun kautta otettavat lääkkeet eivät enää tehoa. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2009, hakupäivä 18.12.2012).

## 4 TARTUNNAT JA ASEPTIIKKA

### 4.1 Tartunnat

Resistentit mikrobit ovat yleistyneet viime vuosikymmenien aikana huimaa vauhtia. Niitä esiintyy enemmän sairaaloissa ja pitkäaikaishoitolaitoksissa. Ne voivat aiheuttaa myös epidemioita. On tärkeää tuntea niiden leviämistavat, jotta tartunnoilta pystytään välttymään ja suojautumaan. Tärkeimmät leviämistavat ovat potilaasta toiseen ja työntekijöiden käsien välityksellä leviäminen. On siis tärkeää osata välttää tartuntojen syntyä. Käsidesin käyttö on tärkeää, jotta infektioiden leviäminen ei olisi mahdollista. ( Infektioidentorjunta 2005, 213). Tartuntoja voi tapahtua myös välillisesti eli jonkun esineen tai asian kautta. Hyvänä esimerkkinä VRE, joka voi tarttua iholla kasvaessa vaikka verenpainemittarin mansetin kautta. (Iivanainen & Syväoja 2008, 204)

### 4.2 Aseptiikka

Aseptiikkalla tarkoitetaan puhdistusta, desinfektioita, sterilointia, aseptista työjärjestystä ja aseptista omatuntoa. Sillä tarkoitetaan sitä, että pyritään estämään työtavoilla ja toimilla infektioiden synty ja mikrobien pääsy steriiliin materiaaliin. Aseptiikan tarkoitus on siis suojata tarttuvilta taudeilta elävää kudosta tai steriiliä materiaalia. Aseptinen työjärjestys tarkoittaa sitä kun tehdään työt järjestelmällisesti puhtaasta likaiseen. Joskus tästä työjärjestyksestä joudutaan poikkeamaan, mutta silloin on tärkeää muistaa huolehtia hyvästä käsihygieniasta. Aseptinen omatunto pitäisi olla jokaisella hoitajalla. Se on yksi eettisistä ohjeista ja jokaisen hoitajan velvollisuus. Sen avulla potilas saa turvallista ja hyvää hoitoa. Hoitajan työskentely tulisi olla sellaista että se voidaan asettaa kollegoiden taholta tarkasteltavaksi. Jotta hoitaja pystyy työskentelemään oikein, hänen tulee tietää miten hyvää aseptiikkaa toteutetaan. Vastuullista on se että hoitaja tunnistaa oman tietämättömyyden ja pystyy tunnustamaan virheensä. Jos hoitaja huomaa, että jokin väline on kontaminoitunut esimerkiksi neula, tulee se vaihtaa aina steriiliin välineeseen. Infektioriski kasvaa aina kontaminaatiossa.

Puhdistuksella tarkoitetaan sitä kun poistetaan erilaisilta pinnoilta, välineistä ja ympäristöstä pöly ja lika. Suurin osa mikrobeista poistuu myös puhdistuksessa. Kun hoitovälineet ja ympäristö puhdistetaan oikein ja asianmukaisesti, on turvallista tehdä erilaisia toimenpiteitä ympäristössä. Puhdistus voidaan tehdä kone- tai käsinpesulla. Kaikkiin hoitotoimenpiteisiin ei tarvitse käyttää konepesua, mutta se on tehokas tapa puhdistaa. (Iivanainen & Syväoja 2008, 204)

Desinfektio puolestaan tuhoaa tautia aiheuttavia mikrobeja. Se voidaan tehdä joka fysikaalisesti tai kemiallisesti. Fysikaalisella desinfektioilla tarkoitetaan keittämistä, kuumentamista tai polttamista. Kemiallisella desinfektioilla sitä kun desinfioidaan iho, limakalvot, pinnat ja ne välineet jotka eivät kestä kuumentamista. Ne välineet joilla lävistetään potilaan ihoa tai limakalvoa tulee kuitenkin steriloida. (Iivanainen & Syväoja 2008, 204)

### **4.3 Käsihygieniä**

Käsihygienialla voidaan ehkäistä infektioita aiheuttavien mikrobien leviämistä. Hyvällä käsihygienialla pystytään parantamaan potilaiden ja hoitohenkilökunnan turvallisuutta. Sen avulla voidaan estää mikrobien siirtyminen ympäristöstä ja henkilökunnasta potilaisiin. Potilaiden ja vierailijoiden tulee myös muistaa hyvä käsihygieniä. Hoitajien tehtävänä on opastaa potilaita ja vierailijoita oikeanlaisessa käsihygieniassa.

Oikean käsihygieniaan kuuluu käsien peseminen saippualla ja käsidesinfektion käyttö. Suojakäsineitä käytetään hoitotoimenpiteissä tarvittaessa. Käsien kunnosta on pidettävä huolta, koska käsien haavat ja ihovauriot voivat toimia infektioportteina. Käsien kunnosta voi pitää huolta perusrasvauksella. Kynsien tulee olla lyhyet ja kynsien alustat pidetään puhtaana. Rakennekynsiä ja kynsilakkaa ei tule käyttää hoitotyössä. Korut, kellot ja sormukset eivät sovi myöskään hoitotyöhön, koska ne keräävät mikrobeja. (Iivanainen & Syväoja 2008, 377–380).

Desinfektion käyttö vähentää väliaikaista mikrobiflooraa käsissä. Käsidesinin käyttö ei aiheuta niin paljon iho-ongelmia kuin saippuapesu. Käsidesini on 70–90 prosenttista denaturoitua alkoholipitoista desinfiointiainetta. Siihen on lisätty kä-



siä hoitavaa glyserolia. Viidentoista sekunnin ajan käsidesin levittäminen vähentää mikrobien määrää käsissä. Käsidesin annetaan haihtua rauhassa esimerkiksi ennen suojahanskojen laittamista. (Iivanainen & Syväoja 2008, 377–380).

Resistenttien mikrobien ehkäisyssä huolellinen käsihygienia on erityisen tärkeää. Nykyään mikrobit ovat entistä ärhäkimpinä, joten käsihygienian merkitys on kasvanut. Tutkimusten mukaan käsihygienia ei toteudu riittävän hyvin ja jopa joka toinen tarpeellinen käsien pesu voi jäädä väliin. Puutteet johtuvat myös kiireestä jolloin käsiä ei pestä riittävän pitkään ja tehokkaasti. Käsien puhdistaminen antiseptisellä liuoksella on todettu parhaaksi vaihtoehdoksi. Sen tehon on todettu olevan ainakin käsien pesun veroiseksi. (Leinonen 2002, hakupäivä 8.11.2012).

Yhdysvalloissa tehdyn tutkimuksen mukaan käsien desinfiointi on tehokkain tapa puhdistaa kädet, koska se on nopeaa ja helppoa ja näin ollen sitä on helppompi myös noudattaa kiireisessä hoitotyössä. (Mody, McNeil, Sun, Bradley & Kauffman 2003, hakupäivä 18.1.2013).

On tehty myös tutkimuksia jotka vastaavat enemmän käytännön tuloksia. Esimerkiksi kolmella tehostetun valvonnan osastolla verrattiin puhdistustapoja normaalin työpäivän aikana. Tutkimuksessa selvisi että käsiä pestiin liian vähän aikaa. Kun käsiin hierotaan puolen minuutin ajan alkoholiliuosta riittää se tuhoamaan bakteerit, mutta sama aika käsien pesuun ei ole riittävä aika. Alkoholiliuoksen antibakteerinen teho ei pienene käyttökertojen myötä niin kuin ennen on epäilty. (Leinonen 2002, hakupäivä 8.11.2012).

MRSA ja ESBL ovat lisääntyneet Suomessa, kuten myös muissakin maissa. MRSA- bakteerikantojen yleistymiseen on ilmeisesti vaikuttanut laajakirjoisten fluorokinolonien lisääntynyt käyttö. Näiden mikrobien leviämistä on alkoholiliuoksen käytön osoitettu vähentävän. (Rummukainen, Jakobsson, Karppi & Kautiainen 2006, hakupäivä 8.11.2012).

## 5 RESISTENTIT MIKROBIT JA NIIDEN TORJUNTA PITKÄAIKAISHOIDOSSA

Infektiot ovat tavallisia pitkäaikaishoidossa olevilla ihmisillä. Suuri infektioiden määrä voi johtaa liialliseen antibioottien käyttöön joka ajan saatossa voi vaikuttaa antibioottien resistenttien kantojen syntyyn.

Resistentit mikrobit ovat terveydenhuollon suurimpia haasteita. Ne ovat nykyään yleinen ongelma myös pitkäaikaishoidossa. Resistentit mikrobit ovat saaneet alkunsa alun perin sairaaloissa liiallisen antibioottien käytön vuoksi, mutta ovat levinneet kantajien mukana myös pitkäaikaishoitolaitoksiin, kuten vanhainkoteihin ja palvelukeskuksiin. Erityisesti on huomioitava vastustuskykyisten mikrobitien leviämisen ehkäisyyn.

Resistentit mikrobit eivät aiheuta usein infektiota pitkäaikaishoidossa, mutta ovat kuitenkin ongelma, koska tavanomaisten antibioottien käyttö tavallisissa infektioiden hankaloituu niiden kantajilla. Tavallisten antibioottien ollessa tehottomia ja joudutaan käyttämään erikoisantibiootteja. Niiden käyttö tulee kalliiksi ja tällaisten potilaiden hoito on yleensä haastavaa. Palvelukodeissa ollessa resistentit mikrobit voivat helposti ilman varotoimia edetä epidemioiksi. Resistentit mikrobit voivat näin levitä kantajiensa mukana helpommin sairaaloihin, jossa ne aiheuttavat suurempaa haittaa, koska siellä on paljon heikkokuntoisia potilaita joita hoidetaan antibiooteilla. (Laine & Lumio 2005, Hakupäivä 10.10.2012).

Palvelukodeissa ei voida eristää henkilöä joka kantaa resistenttiä mikrobia. Palvelukodit ovat kodinomaisia paikkoja jossa liikkuminen ja kanssakäyminen on oltava sallittua. Usein palvelukodeissa käytetään kohortointia eli kantajat sijoitetaan samalle osastolle. Pienissä yksiköissä se on kuitenkin hankalaa eikä tällaista käytäntöä aina pystytä järjestämään.

(Infektioiden torjunta 2005, 387- 388).

## **5.1 Potilaan sijoitus ja hoitotoimenpiteet**

Resistenttiä mikrobia kantava henkilö sijoitetaan yhdenhengen huoneeseen jossa on wc ja suihku tilat jotka ovat vain hänen käyttöön tarkoitettuja.

Hoitotoimenpiteiden yhteydessä on aina muistettava käyttää käsihuuhdetta sekä suojahanskoja. Muovista kertakäyttöistä suojatakkaa on suositeltavaa käyttää jos käsittelee eritteitä hoitotoimenpiteen aikana. Suojatakki suojaa myös ihoa ja vaatteita kontaminoitumiselta. Hoitotoimenpiteissä on muistettava aseptinen työjärjestys.

Kantajan huoneessa tulee olla omat tutkimus ja hoitovälineet jotka ovat tarkoitettuja vain hänen henkilökohtaiseen käyttöön. Pyritään käyttämään kertakäyttöisiä välineitä mutta jos käytetään monikäyttöisiä välineitä, tulee puhdistaa ja desinfioida heti käytön jälkeen. Tällaisia välineitä ovat esimerkiksi verenpainemittari ja kuumemittari.(Infektioiden torjunta 2005, 654.).

## **5.2 Pyykki ja jätehuolto**

Köpsinrinteen palvelukeskuksen asukkaiden vaatteet pestään pääasiassa hoitolaitoksessa. Lakanat ja pyyhkeet lähetetään pesulaan pestäväksi. Resistenttiä kantavan henkilön huoneessa tulee olla oma pyykkisäkki jonne asukkaan likaiset vaatteet kerätään. Huonekohtainen pyykkipussi suljetaan jo huoneessa ja pyykkiä käsitellään aina suojakäsineet kädessä. Vaatteet pestään ja käsitellään erikseen muiden asukkaiden pyykistä. Pesulaan lähetettävät pyykkipussit suljetaan huoneessa ja lähetetään normaalisti muun pyykin mukana. Eritepyykkiä ei saa huuhdella hoitoympäristössä vaan se tulee esipestä pyykkikoneessa.

Potilaan huoneessa tulee olla huonekohtainen jätteidenkeräysastia joka suljetaan huoneessa ennen kuin se viedään huoneen ulkopuolelle. (Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä 2011, 8.11.2012).

### **5.3 Ruokaileminen ja muut tilaisuudet**

Potilas voi ruokailla yhdessä muiden asukkaiden kanssa. On muistettava kuitenkin että asukas tai hoitaja huolehtii riittävästä käsihygieniasta ennen ruokailemista. Ruokailuvälineet ja tarjottimet voidaan pestä muiden astioiden kanssa normaalisti. Resistenssiä mikrobia kantava henkilö saa liikkua vapaasti yhteisissä tiloissa sekä osallistua erilaisiin toimintoihin normaalisti. On kuitenkin muistettava huolehtia riittävästä käsihygieniasta. (Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä 2011, 8.11.2012).

### **5.4 Siivous ja eritetahrat**

Resistenttiä mikrobia kantavan henkilön huone siivotaan henkilökohtaisilla siivousvälineillä tai kertakäyttöisillä siivousvälineillä. Siivouksen aikana hoitaja käyttää suojakäsineitä ja suojaesiliinaa. Jos ei käytetä huonekohtaisia siivousvälineitä, tulee huone siivota viimeisenä. Jos huoneeseen sijoitetaan uusi asukas, tehdään loppusiivous jossa kosketuspinnat wc- ja suihkutilat puhdistetaan kloorilla 1000ppm. Kertakäyttöiset hoitotarvikkeet laitetaan roskiin.

Eritetahroja siivotessa eritetahra imeytetään ensin kertakäyttöiseen paperipyyhkeeseen ja lopuksi puhdistetaan kloori 1000ppm:llä. (Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä 2011, 8.11.2012).

### **5.5 Potilaan kuljettaminen**

Tieto potilaan resistentin mikrobin kantajuudesta tulee ilmoittaa sairaankuljettajille mutta ei esimerkiksi taksikuljettajalle. Taksissa tai henkilöautossa matkustaminen ei vaadi rajoituksia. (Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä 2011, 8.11.2012).

### **5.6 Vierailijat**

Vierailut sallitaan, mutta vierailijoille ja omaisille tulee kertoa tartuntavaarasta ja opastaa heitä oikeanlaisessa käsihygieniassa. (Infektioiden torjunta 2005,655).

## 6 PROJEKTIN TOTEUTUS

TAULUKKO 1. Toteutunut työsuunnitelma ja aikataulu.

	Työtehtävä	Aikataulu
Vaihe 1	Aiheen valitseminen ja tiedon kerääminen. Yhteistyötahojen kanssa keskustelu aiheesta.	Tammikuu 2012
Vaihe 2	Projektisuunnitelman tekeminen ja esittely opinnäytetyö seminaarissa.	Toukokuu 2012
Vaihe 3	Tuotteen suunnittelu ja tiedon keräys.	Kesäkuu- lokakuu 2012
Vaihe 4	Tuotteen luonnostelu.	Marraskuu- joulukuu 2012
Vaihe 5	Tuotteen valmistus ja palautteiden kerääminen	Tammikuu- helmikuu 2013
Vaihe 6	Tuotteen viimeistely ja raportin kirjoittaminen loppuun.	Helmikuu- maaliskuu 2013
Vaihe 7	Tuotteen vieminen käytäntöön.	Maaliskuu 2013
Vaihe 8	Valmiin opinnäytetyön esittäminen, raportin viimeistely ja maturiteetin tekeminen.	Maaliskuu 2013

## 6.1 Tuotteen toteutus

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä tuote, joka tässä tapauksessa on ollut ohjekansio. Tuotteen toteutustapaa valittaessa on hyvä miettiä, mikä keino palvelisi kohderyhmää parhaiten. (Vilka ym. 2003,51). Tilaajan toiveiden mukaan ohjeistuksen tulisi olla selkeä ja helppolukuinen. Me päädyimme tekemään kansion joka sisältää lyhyesti ja ytimekkäästi tarvittavat tiedot. Kansio suunnattiin Köpsinrinteen palvelukeskuksen hoitohenkilökunnalle, joten tiedon oli oltava helposti luettavissa ja ohjeistuksen selkeää. Kansio sisältää sinne soveltuvat ohjeet resistenttiä mikrobia kantavan henkilön hoidosta, sekä tietoa siellä yleisimmin esiintyvistä resistenteistä mikrobeista. Kansiossa on myös irrotettavat toiminta ohjeet. Ohjeet on tehty jokaista yleisintä resistenssiä mikrobia ajatellen, jotka tässä tapauksessa olivat MRSA, VRE, ESBL. Ohjeissa on kerrottu miten sairaalabakteeria kantavan henkilön hoito käytännössä tapahtuu. Ohjeissa on siis kerrottu miten hoitaminen, ruokailu, pyykkihuolto ja asuminen toteutuvat.

## 6.2 Tuotteen suunnittelu ja luonnostelu

Hyvänä ohjeena voidaan pitää sellaista ohjeistusta joka palvelee onnistuneesti kohderyhmäänsä. Kohderyhmän tarpeet ja ongelmat ovat ohjeiden kirjoittamisen lähtökohtia. Hyvä ohje puhuttelee lukijaansa ja ohjeen lukijan on heti ensimmäisestä vilkaisusta ymmärrettävä että teksti on tarkoitettu hänelle sekä mistä ohjeessa on kysymys. Tämän tuotteen ohjeistukset ovat pääasiassa käskeyttöjä, koska sen avulla voidaan painottaa hoitajille ohjeiden noudattamisen tärkeyttä sekä varmistaa niiden perille meno. Isojen otsikoiden tarkoituksena on kertoa mistä on kyse sekä herättää mielenkiinto. Alaotsikoiden tarkoituksena on kertoa sen tekstiosion olennaisin asia ja toimia ohjeistuksen välietappina. Leipätekstin on oltava selkeää ja helppolukuista. Tekstin tulee olla havainnollista yleiskieltä jonka lukija pystyy heti sitä lukiessa ymmärtämään, ilman vaikeita sanoja tai lauserakenteita. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 23–39)

Aluksi pohdimme mitkä asiat olisivat oleellisia kansion onnistumisen kannalta. Kävimme läpi kerättyä aineistoa ja poimimme sieltä tärkeimmät aiheet, jotka palvelisivat parhaiten tilaajan toiveita. Lähdimme ideoimaan kansion sisältöä.

Huomasimme kansiota luonnosteltaessa että tarvitsemme vielä lisää tietoa resistenteistä mikrobeista. Kun tietoa oli tarpeeksi, luonnostelimme kansion sisällön. Jokaisesta resistentistä mikrobeista jotka valitsimme kansioon, on lyhyt tietopaketti. Kansiossa on kerrottu miten resistenttiä mikrobia kantavan hoito ja eläminen tapahtuu pitkäaikaishoidossa. Ajattelimme myös että kansion olisi hyvä sisältää myös lyhyet toimintaohjeet joita voidaan käyttää jokaisen resistentin mikrobin kohdalla hoitotoimenpiteissä. Kun olimme saaneet koevedoksen tuotteesta valmiiksi, veimme sen tilaajalle ja opinnäytetyön ohjaavalle opettajalle arvioitavaksi.

### **6.3 Tuotteen viimeistely ja palautteiden kerääminen**

Kun tilaaja oli lukenut koevedoksen tuotteestamme, he halusivat vielä joitakin korjauksia ja pieniä muutoksia tuotteen sisältöön. Tuotteen ulkoasu oli kuitenkin selkä ja hyvä. Teimme vielä pieniä korjauksia ja lisäyksiä tuotteen sisältöön, jotta se vastasi tilaajan toiveita. Korjasimme myös opettajan antamat ehdotukset. Lopuksi tuotteen hyväksyi myös hoidosta vastaava lääkäri.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä kerätään usein jonkinlainen palaute kohde-ryhmältä tavoitteiden saavuttamisesta arviointia varten oman arvioin tueksi, jotta arviointi ei jäisi liian suppeaksi. (Vilkkä ym.2003,156). Ohjekansion onnistumisesta ja välittömistä hyödyistä on saatu tietoa palautekyselyn avulla (liite 1).

Tuotteen valmistuttua, kansio vietiin Köpsinrinteen palvelukeskukseen, jonka jälkeen tehtiin palautekysely kansion onnistumisesta. Palaute kyselyyn vastasivat infektiohoitaja, vastaavasairaanhoidaja sekä palvelujohtaja. Projektin tekijät keräsivät palautteet, jonka tuloksia käsitellään tarkemmin projektin arviointi kohdassa. Palautteen kysymykset ovat selkeitä ja helposti tulkittavia. Kyselyn tarkoituksena on ollut saada välitöntä tietoa mielipiteiden avulla kansion onnistumisesta ja sen mahdollisista hyödyistä.

## 6.4 Viestintä

Kansio on tilaustyö jonka Köpsinrinteen palvelukeskus on meiltä tilannut. Kansiosista informointi hoitajille itse työpaikalla on infektiohoitajan ja vastaavan sairaanhoitajan vastuulla työyhteisössä.

Viestintä projektin aikana tapahtui projektin tilaajan, eli Köpsinrinteen palvelukeskuksen ja toteuttajien eli Oulun seudun ammattikorkeakoulun Oulaisten terveysalan kahden opiskelijan ja ohjaavan opettajan välillä. Ohjaava opettaja on ollut yhteydessä tekijöiden kanssa verkkotyöalusta Optiman ja sähköpostin välityksellä sekä tarvittavien tapaamisten yhteydessä. Projektin tilaajat ja sen toteuttajat ovat olleet yhteydessä puhelimitse, sähköpostitse ja tarvittaessa sovituisissa tapaamisissa.

## 6.5 Rahoitus

Yhteistyötaho Köpsinrinteen palvelukeskus avusti lopullisten valmiiden opinnäytetöiden nide kustannuksissa. Oulaisten sosiaali- ja terveysalan oppilaitos auttoi projektin tulostus materiaalien kustannuksissa. Opinnäytetyön työntekijöinä vastasimme itse matkakustannuksista ja kansion hankinnasta.

## 6.6 Kustannukset

### **Materiaalikustannukset:**

Paperit ja tulostus noin 10 euroa

Kansio noin 5 euroa

Valmis opinnäytetyö nidottuna molemmille projektin tekijöille sekä tuotteen tilaajalle, noin 90 euroa

### **Muut kustannukset:**

Matkakustannukset noin 100 euroa



## 7 PROJEKTIN ARVIOINTI

### 7.1 Tuotteen arviointi

Tulokset ovat toimintaympäristössä ja kohderyhmässä tapahtuvia muutoksia jotka ovat tapahtuneet projektin toiminnan kautta. Tulokset voivat olla välittömiä tai pitkä-aikaisia vaikutuksia. Tulokset eivät aina ole ennakoituja, eli ne voivat olla odottamattomia. Odottamattomat tulokset voivat olla myönteisiä tai kielteisiä. (Hyttinen 2006, 67).

Arvioimme kansion välittömiä tuloksia ja onnistumista palautekyselyllä, johon vastasi infektiohoitaja, vastaava sairaanhoitaja sekä palveluesimies.

Palautteiden perusteella kansio on onnistunut ja vastasi tavoitteitamme. Palautteisiin vastanneet olivat sitä mieltä että kansio on selkeä ja helppolukuinen. Kansion helppo lukuisuus oli yksi tilaajan toiveista. Palautteiden mukaan kansion sisältö on vastannut odotuksia ja kansiossa on kaikki se oleellinen tieto mitä he olivat odottaneet. Palautteiden perusteella voidaan muun muassa säästää oikeanlaisella hoitotarvikkeiden käytöllä. Mahdollisia tartuntoja voidaan ehkäistä paremmin, kun hoitajilla on selkeät ohjeet ja he tietävät miten tulee toimia. Palautteissa kävi myös ilmi että kansion voi parantaa työntekijöiden asenteita, vähentää työstressiä ja tuoda varmuutta työskentelyyn. Kansion oli ajateltu myös tuovan hyötyä omaisille, koska kansion avulla hekin voivat saada hoitajilta asiallista tietoa resistenteistä mikrobeista ja sitä kantavan henkilön hoitamisesta. Tämä tulos ei ollut odotettavissa joten sitä voidaan kutsua odottamattomaksi. Kansion tuomat pitkäaikaiset hyödyt selviävät vasta pidemmän ajan kuluessa. Tulevaisuudessa kansion tuomista pitkäaikaisista vaikutuksista voidaan tehdä tutkimuksia ja kehittää työyhteisöä lisää.

## **7.2 Panokset, riskien ja muutoksen hallinta**

Tämä opinnäyteyö on vaatinut perehtymistä resistentteihin mikrobeihin, niiden hoitoon ja ehkäisyyn. Erityisesti se on vaatinut perehtymistä resistentteihin mikrobeihin pitkäaikaishoidossa ja tuotteen valmistamiseen. Projekti on vaatinut meidän tekijöiden työpanosta ja yhteistyötä projektiin osallistuvan yhteistyötahon kanssa, joka tässä tapauksessa on ollut Köpsinrinteen palvelukeskus.

Projektin riski on ollut ohjekansion epäonnistuminen. Riskinä on ollut myös se että yhteistyötaho Köpsinrinteen palvelukeskus ja henkilökunta eivät olisi olleet tyytyväisiä ohjekansioon tai joku yhteistyötaho olisi irtisanoutunut projektista. Riskejä ovat olleet että henkilökunta ei kokisi ohjekansiosta hyötyä tai että henkilökunta ei olisi kiinnostunut lukemaan ohjekansiota tai käyttämään sitä osana hoitotyötä.

Yksi suurimmista riskeistä voi olla aikataulun pettäminen. Meidän projektissamme aikataulu venyi ja suunnitelmat menivät moneen otteeseen uusiksi. Tällaisen projektin toteutus kahden eri vaiheissa olevan opiskelijan kohdalla on haastavaa. Tuotteen tekeminen ei ole ollut kovin haastavaa, mutta koko projektin tekeminen itsessään on tuonut paljon haasteita. Tekijät ja yhteistyötaho ovat kuitenkin tehneet tiivistä yhteistyötä.

## **7.3 Oma oppiminen**

Olemme saaneet tämän opinnäytetyön myötä hyödyllistä lisätietoa resistenteistä mikrobeista sekä resistenttiä mikrobia kantavan henkilön hoidosta pitkäaikaishoidossa. Olemme ymmärtäneet miksi on tärkeää ehkäistä resistenttejä mikrobeja myös pitkäaikaishoidossa. Olemme myös oppineet mitä projektin tekeminen vaatii ja voimme tulevaisuudessa hyödyntää näitä taitoja työelämän kehittämistyössä. Mielestämme kansion tekeminen on ollut iso prosessi. Aluksi emme osanneet odottaa miten suuren työmäärän takana tällainen projekti voi olla. Olemme joutuneet keräämään paljon tietoa aiheesta ja perehtymään siihen kunnolla, jotta tuote olisi laadultaan hyvä. Koska opinnäytetyön tulisi olla työ-

elämälähtöinen ja käytännönläheinen, olemme mielestämme onnistuneet hyvin toiminnallisessa opinnäytetyössä. Aihe on kiinnostanut meitä ja projektin kuluessa huomasimme kuinka ajankohtainen aihe on. Ajoittain kuitenkin opinnäytetyön tekeminen on ollut raskasta ja aikataulujen sovittaminen haastavaa. Yhteistyötaho on ollut kiitollinen että teemme heille kyseisestä aiheesta ohjekansion. Tieto siitä että kansio tulee palvelemaan hoitohenkilökuntaa työssään, on ollut palkitsevaa. Mielestämme koko projektin tekeminen on ollut antoisaa haasteista huolimatta ja se on syventänyt meidän ammatillista osaamistamme. On ollut ilo kehittää omalta osaltamme työyhteisön ammatillisuutta eteenpäin.

## LÄHTEET

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja Kirjoita 13., osin uudistettu painos. Helsinki: Tammi

Hyttinen, N. 2006. Arviointi avuksi projektityöhön. Helsinki: Trio-offset Oy

Hämäläinen, M. 2012 Käytännön tilanteita erikoissairaalan ulkopuolella. Suomen Sairaalahygienialehti. 30(3), 140–141.

Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2008. Hoida ja Kirjaa. Helsinki: Tammi.

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Tammi.

Kuntaliitto, 2005. Infektioiden torjunta sairaalassa.5.uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Kurki, R. & Pammo, H. 2010 Tartuntataudit ja hoitotyön osaaminen. Helsinki: WSOYpro Oy.

Laine, J. & Lumio, J. 2005. Pitkäaikaishoitolaitokset – Resistenttien Bakteerien pesä? Hakupäivä 10.10.2012, [http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=duo95134&p\\_haku=sairaalainfektio](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=duo95134&p_haku=sairaalainfektio)

Leinonen, P. 2002. Kädet puhtaaksi. Suomen lääkärilehti. Hakupäivä 8.11.2012  
[http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p\\_artikkeli=ykt00009&p\\_haku=sairaalainfektktio](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00009&p_haku=sairaalainfektktio)

Lumio, J. 2003. MRSA- Mitä neljä kirjainta saa muuttaa? Hakupäivä 20.3.2013  
[http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/ltk/koti?p\\_artikkeli=duo93959&p\\_haku=mrsa](http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=duo93959&p_haku=mrsa)

Mody, L., McNeil, SA., Sun, R., Bradley, SF. & Kauffman, CA. 2003 Introduction of a waterless alcohol-based hand rub in a long-term-care facility. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 24 (3), 165–171.

Ohje metisilliiniresistenttien *Staphylococcus aureusten* torjunnasta. MRSA-asiiantuntijatyöryhmän suositus 2004/C1. Helsinki: Kansanterveyslaitos.

Ojanen, S. 2009. Ohjauksesta oivallukseen. Helsinki: Palmenia.

Oulun seudun ammattikorkeakoulu, 2012. Opinnäytetyön ohjeet. Hakupäivä 17.9.2012 [https://oiva.oamk.fi/tietoa\\_opiskelusta/opinnaytetyo/](https://oiva.oamk.fi/tietoa_opiskelusta/opinnaytetyo/)

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä. 2011. Moniresistentin mikrobin kantaja pitkäaikaishoidon yksikössä. Hakupäivä 8.11.2012  
[http://www.ppsHP.fi/instancedata/prime\\_product\\_julkaisu/npp/embeds/24933\\_Moniresistentin\\_mikrobin\\_kantaja\\_pitkaaikaishoidon\\_yksikossa.pdf](http://www.ppsHP.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/24933_Moniresistentin_mikrobin_kantaja_pitkaaikaishoidon_yksikossa.pdf).

Rummukainen, M., Jakbsson, A., Karppi, P. & Kautiainen, H. 2006. Infektioiden torjunta keskisuomalaisissa pitkäaikaishoitopaikoissa. Hakupäivä 8.11.2012  
[http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p\\_artikkeli=ykt00009&p\\_haku=sairaalainfektio](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00009&p_haku=sairaalainfektio)

Tartuntatautilaki 25.7.1986/583

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos, 2009. ESBL. Hakupäivä 18.12.2012  
[http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa\\_terveydesta/terveys\\_ja\\_sairaudet/infektiotaudit/sairaalainfektiot/esbl/](http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/terveys_ja_sairaudet/infektiotaudit/sairaalainfektiot/esbl/)

Tiitinen, T. & Terho, K. 2012 Lääkeresistenssin ehkäisy. Sairaanhoidajan käsikirja. Hakupäivä 11.1.2013  
[www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/shk/koti?p\\_artikkeli=shk00141&p\\_haku=esbl](http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/shk/koti?p_artikkeli=shk00141&p_haku=esbl)

Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002 Potilasohjeet ymmärrettäviksi: Opas potilasohjeiden tekijöille. Tampere: Tammer-paino Oy

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

## LIITE 1

### Palaute kysely

Vastatkaa kysymyksiin mahdollisimman avoimesti. Tämän palautteen avulla voimme arvioida tuotteen onnistumisen, joten vastauksenne ovat meille tärkeitä.

1. Mitä mieltä olet kansion onnistumisesta?

2. Vastasiko kansio odotuksia, miten?

3. Millaista hyötyä kansiosta on Köpsinrinteen palvelukeskukselle hoitohenkilökunnalle?

## **MRSA, VRE JA ESBL**

Toimintaohje Köpsinrinteen palvelukeskuksen työntekijöille



# SISÄLLYS

ALUKSI .....	34
MRSA .....	35
VRE .....	37
ESBL .....	38
KÄSIHYGIENIA.....	39
HOITOTOIMENPITEET .....	40
PYYKKI JA JÄTEHUOLTO .....	42
RUOKAILEMINEN JA MUUT TILAISUUDET .....	43
SIIVOUS JA ERITETAHRAT .....	44
POTILAAN KULJETTAMINEN.....	45
JA VIERAILIJAT.....	45
LÄHTEET.....	48

# ALUKSI

Tämän kansion ovat tehneet opinnäytetyönä Oulun seudun ammattikorkeakoulun Oulaisten yksikön sairaanhoitajaopiskelijat Karoliina Kinnunen ja Sonja Pennanen. Kansiossa on kerrottu Köpsinrinteellä yleisimmin esiintyvistä resistenteistä mikrobeista, joita ovat MRSA, VRE ja ESBL. Kansiossa on myös toimintaohjeet resistenttiä mikrobia kantavan potilaan hoitamisesta pitkäaikaislaitoksessa. Kansion tarkoituksena on toimia hoitajien tukena resistenttiä mikrobia kantavan potilaan hoidossa.

Tämän kansion on hyväksynyt:



*Kirsi Kuukaanniemi, LL*  
*johtava lääkäri*  
*SV 358358*

# MRSA

- MRSA eli Metisilliiniresistentti staphylococcus aureus.
- MRSA on kehittyneempi bakteerimuoto staphylococcus aureuksesta
- Tavallisia staphylococcus aureuksen aiheuttamia infektioita on hoidettu antibiooteilla (metisilliini ja oksasilliini)
- Näiden antibioottien liiallisen käytön seurauksena staphylococcus aureus on kehittänyt MRSA-kannan.
- Itse MRSA kantajuus ei aiheuta oireita, mutta vaurioituneella iholla se voi aiheuttaa infektion
- MRSA:n aiheuttaman infektion ainoa lääkehoito on vankomyysiini tai teikoplaniini antibiootti
- MRSA esiintyy usein monisairailta potilailla, joiden vastustuskyky on heikentynyt

- MRSA leviää kosketustartuntana potilaasta toiseen tai hoitajasta potilaaseen
- Myös erilaisten välineiden ja instrumenttien kautta leviäminen on mahdollista
- MRSA:n seurauksena voi olla vaikeasti paranevat haavat sekä septiset yleisinfektiot
- Yleisiä MRSA:n esiintymispaikkoja ovat nenä, nielu, nivuset, kainalot, ihorikot, haavat ja ihottuma-alueet
- MRSA näyte otetaan viljelynäytteellä, joka otetaan esimerkiksi nenästä, nielusta, nivusista sekä mahdollisesta ihorikosta.

# VRE

- VRE eli vankomysinille resistentti enterokokki.
- Enterokokit ovat normaaleita suoliston bakteereita, mutta VRE tarkoittaa sellaisia enterokokkilajeja jotka ovat tulleet vastustuskykyiseksi vankomysinille
- Terveellä ihmisellä enterokokki ei aiheuta vakavia infektioita mutta virtsatietulehdus on yksi tavallisin enterokokkien aiheuttama infektio, joka voidaan hoitaa tavallisilla antibiooteilla
- Henkilöillä joilla vastustuskyky on alentunut, VRE voi aiheuttaa vakavia infektioita johon eivät tehoa tavalliset antibiootit
- VRE todetaan bakteeriviljelystä joka voidaan ottaa ulosteesta, virtsasta tai haavaumista.

# ESBL

- Escherichia coli- ja Klebsiella-bakteerit ovat yleisiä terveiden henkilöiden suolistossa. Antibiooteille vastustuskykyisiä escherichia coli- ja klebsiella-bakteereja kutsutaan ESBL:ksi
- ESBL-kannat tuottavat beetalaktamaasientsyymejä, samoin kuin tavalliset kannat. Beetalaktamaasientsyymit tekevät mikrobilääkkeet tehottomiksi.
- ESBL on vastustuskykyinen useammalle käytössä olevalle antibiootille. Se voi aiheuttaa erilaisia infektioita kuten virtsatieinfektioita, sappirakon tulehduksia ja umpilisäkkeen tulehduksia.
- ESBL infektiota voidaan hoitaa lääkkeillä. Yleensä lääkehoito toteutetaan suonensisäisillä lääkkeillä, koska suun kautta otettavat lääkkeet eivät enää tehoa.
- ESBL voi levitä käsien välityksellä ja hoitovälineiden kautta.
- ESBL todetaan yleisimmin virtsa-, veri- tai märkänäytteestä.

# KÄSIHYGIENIA

- Käsien peseminen saippualla:
  - töihin tullessa ja töistä lähtiessä
  - näkyvän lian jälkeen
  - ennen ruokailua
  
- Käsihuuhteen käyttö:
  - käsien pesun jälkeen
  - potilaskontaktien välillä
  - työtehtävien välillä
  - ennen suojakäsineiden pukemista ja suojakäsineiden riisumisen jälkeen
  - ennen infektioporin koskettamista ja sen jälkeen
  - ennen ruokailua
  - ennen lääkkeiden jakamista ja antamista

Kelloja, sormuksia ja koruja ei tule käyttää hoitotyössä!

Rakennekynnet ja kynsilakka ei sovellu hoitotyöhön!

**Työntekijät levittävät eniten bakteereita**, joten muista aseptiikka ja aseptinen omatunto aina työskennellessäsi!

# HOITOTOIMENPITEET

- Yhden hengen huone
- Omat wc-tilat
- Omat suihkutilat (jos tämä ei ole mahdollista järjestetään suihku niin, että potilas pestään viimeisenä)
- Hoitotoimenpiteissä on muistettava aseptinen työjärjestys!
- Muista erityisesti käsidesin käyttö!
- Hoitotarvikkeet esimerkiksi suojatakit, suojahanskat, käsidesi, suusuojukset säilytetään huoneen ulkopuolella.
- Suojavaatteet puetaan silloin kun ollaan lähikontaktissa potilaan kanssa, esimerkiksi kun tehdään vuodepesuja ja kun käsitellään eritteitä. Suojavaatteita ei tarvitse pukea aina jos tilanne ei sitä vaadi, esimerkiksi kun käydään viemässä potilaalle huoneeseen lääkkeitä tai ruoka yms.



- Jos suojavaatteita käytetään, tulee ne AINA pukea huoneen ulkopuolella ja riisua ne AINA huoneen sisäpuolella!
- Hoitotoimenpiteissä on käytettävä tehdaspuhtaita suojakäsineitä. Suojakäsineet on vaihdettava aina esimerkiksi vaipan vaihdon jälkeen, jos huoneessa aikoo tehdä vielä jotain muuta!
- Jos huoneen ulkopuolelta täytyy hakea jotain, esimerkiksi hoitotarvikkeita. Riisu AINA suojavaatteet ja suojahanskat ennen kuin poistut huoneesta!
- Muovista kertakäyttöistä suojatakkaa ja hanskoja tulee käyttää, jos käsittelee eritteitä hoitotoimenpiteen aikana. Suojatakin tulisi olla sellainen että se suojaa myös käsivarret.
- Suusuojusta käytetään myös toimenpiteen aikana, jos on roiskeita, pärskeitä esimerkiksi sylki, lima, veri.
- Tutkimus- ja hoitovälineet ovat tarkoitettu henkilökohtaiseen käyttöön ja niitä säilytetään huoneessa. Pyritään käyttämään kertakäyttöisiä välineitä, mutta jos käytetään monikäyttöisiä, tulee ne puhdistaa ja desinfioida heti käytön jälkeen (esim. verenpainemittari ja verensokeri mittari)

# PYYKKI JA JÄTEHUOLTO

- Huoneessa tulee olla oma pyykkipussi, jonne likaiset pyykit kerätään. Likapyykki laitetaan suoraan pyykkipussiin, EI SAA laittaa esimerkiksi sängylle tai lattialle!
- Huonekohtainen pyykkipussi suljetaan jo huoneessa ja pyykki käsitellään aina suojakäsineet kädessä
- Vaatteet pestään ja käsitellään erillään muiden asukkaiden pyykistä
- Pesulaan lähetettävät pyykkipussit suljetaan huoneessa ja lähetetään normaalisti muun pyykin mukana
- Eritepyykkiä ei saa huuhdella hoitoympäristössä, vaan se tulee esipestä pyykkikoneessa
- Potilaiden huoneessa tulee olla huonekohtainen jätteenkeräilyastia, joka suljetaan huoneessa ennen kuin se viedään huoneen ulkopuolelle. Roskat, esimerkiksi vaipat ja pesulaput laitetaan suoraan jäteastiaan, EI SAA laskea sängylle tai lattialle!

# RUOKAILEMINEN JA MUUT TILAISUUDET

- Potilas jolla on MRSA, VRE tai ESBL saa ruokailla samassa tilassa muiden asiakkaiden kanssa, on muistettava kuitenkin, että asukas tai hoitaja huolehtii riittävästä käsihygieniasta ennen ruokailua (kunnollinen käsien pesu ja desinfiointi)
- Ruokailuvälineet ja tarjottimet voidaan pestä muiden astioiden kanssa normaalisti
- Potilas saa liikkua vapaasti yhteisissä tiloissa sekä osallistua erilaisiin toimintoihin normaalisti, on kuitenkin muistettava huolehtia riittävästi käsihygieniasta (käsien peseminen ja käsi-desin käyttö)

# SIIVOUS JA ERITETAHRAT

- Potilan huone siivotaan henkilökohtaisilla siivousvälineillä tai kertakäyttöisillä siivousvälineillä. Jos ei käytetä huonekohtaisia siivousvälineitä, tulee huone siivota viimeisenä
- Siivouksen aikana hoitaja käyttää suojakäsineitä ja suojaesiliinaa
- Jos huoneeseen sijoitetaan uusi asukas, tehdään loppusiivous, jossa kosketus pinnat, wc- ja suihkutilat puhdistetaan kloorilla 100ppm:llä. Kertakäyttöiset hoitotarvikkeet laitetaan ros kiin
- Eritetahroja siivotessa eritetahra imeytetään ensin kertakäyttöiseen paperipyyhkeeseen ja lopuksi puhdistetaan kloori 1000ppm:llä

# POTILAAN KULJETTAMINEN

## JA VIERAILIJAT

- Tieto potilaan resistentin mikrobin kantajuudesta tulee ilmoittaa sairaankuljettajille, mutta ei esimerkiksi taksinkuljettajalle
- Taksissa tai henkilöautossa matkustaminen ei vaadi rajoituksia
- Vierailut sallitaan, mutta vierailijoille ja omaisille tulee kertoa tartuntavaarasta ja opastaa heitä oikeanlaisessa käsihygieniassa

# TOIMINTAOHJEET

- Muista aina aseptinen työjärjestys ja käsidesin käyttö!
- Suojatakit, suojahanskat, käsidesi, suusuojukset säilytetään huoneen ulkopuolella.
- Suojavaatteet puetaan silloin kun ollaan lähikontaktissa potilaan kanssa. Suojavaatteita ei tarvitse pukea aina, esimerkiksi kun käydään viemässä potilaalle huoneeseen lääkkeitä tai ruoka yms. Muista kuitenkin käsidesin käyttö!
- Kun suojavaatteita käytetään, tulee ne AINA pukea huoneen ulkopuolella ja riisua ne AINA huoneen sisäpuolella.
- Tehdaspuhtaita suojakäsineitä käytetään aina hoitotoimenpiteissä ja ne on vaihdettava aina esimerkiksi vaipan vaihdon jälkeen, jos huoneessa aikoo tehdä vielä jotain muuta.
- Eritteitä käsiteltäessä käytetään aina suojatakia ja tehdaspuhtaita suojahanskoja. Suojatakin tulisi olla sellainen että se suojaa myös käsivarret.
- Suusuojusta käytetään jos on roiskeita, pärskeitä esimerkiksi sylki, lima, veri.

- Jos huoneen ulkopuolelta täytyy hakea jotain, esimerkiksi hoitotarvikkeita. Riisu AINA suojavaatteet ja suojahanskat ennen kuin poistut huoneesta!
- Tutkimus- ja hoitovälineet ovat tarkoitettu henkilökohtaiseen käyttöön ja niitä säilytetään huoneessa (esim. verenpainemittari ja verensokeri mittari).
- Huoneessa tulee olla oma pyykkipussi ja roska-astia johon liikkeiset pyykit ja roskat kerätään suoraan.
- Huonekohtainen pyykkipussi ja roskapussi suljetaan jo huoneessa ja käsitellään aina suojakäsineet kädessä.
- Eritepyykkiä ei saa huuhdella hoitoympäristössä, vaan se tulee esipestä pyykkikoneessa, jonne se viedään suljetussa pussissa.
- Eritetahraa siivotessa se imeytetään ensin kertakäyttöiseen paperipyyhkeeseen ja lopuksi puhdistetaan kloori 1000ppm:llä.
- Siivouksen aikana hoitaja käyttää suojakäsineitä ja suojaesiliinaa.

# Lähteet

livanainen, A. & Syväoja, P. 2008. Hoida ja Kirjaa. Helsinki: Tammi.

Kuntaliitto, 2005. Infektioiden torjunta sairaalassa.5.uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Ohje metisilliiniresistenttien *Staphylococcus aureusten* torjunnasta. MRSA-asiantuntijatyöryhmän suositus 2004/C1. Helsinki: Kansanterveyslaitos.

Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä. 2011. Moniresistentin mikrobin kantaja pitkäaikaishoidon yksikössä. Hakupäivä 8.11.2012

[http://www.ppsHP.fi/instancedata/prime\\_product\\_julkaisu/npp/ebeds/24933\\_Moniresistentin\\_mikrobin\\_kantaja\\_pitkaaikaishoidon\\_yksikossa.pdf](http://www.ppsHP.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/ebeds/24933_Moniresistentin_mikrobin_kantaja_pitkaaikaishoidon_yksikossa.pdf)