

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Hoitotyön koulutusohjelma / sairaanhoitaja

Lääti Jonna

YLEISIMMÄT INFEKTIOT JA SAIRAALAINFEKTIOT SEKÄ NIIDEN TOR-
JUNTA JA EHKÄISY PITKÄAIKAISHOIDOSSA
ó SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS

Opinnäytetyö 2012

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Terveysala, Kotka

LÄÄTI, JONNA

Yleisimmät infektiot ja sairaalainfektiot sekä niiden torjunta ja ehkäisy pitkäaikaishoidossa ó systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö

60 sivua

Työn ohjaaja

Lehtori TtM Mirja Nurmi

Toimeksiantaja

KymiCare

Kesäkuu 2012

Avainsanat

infektiot, sairaalainfektiot, pitkäaikaishoito, infektioiden ehkäisy, torjunta, vanhus

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, mitkä ovat yleisimmät pitkäaikaishoidossa esiintyvät infektiot ja sairaalainfektiot. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla haettiin vastauksia tutkimuskysymyksiin, jotka käsittelivät infektioiden ja sairaalainfektioiden torjuntaa ja ehkäisyä. Opinnäytetyö on tehty osana KymiCare -hanketta, joka on Kymenlaakson ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan osaamiskeskittymä.

Opinnäytetyö on tehty systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheiden mukaisesti. Aineisto kerättiin Medic- ja Terveysportti -tietokannoista. Systemaattisen haun perusteella valittiin kaksi tieteellistä alkuperäistutkimusta ja 20 terveydenhuollon asiantuntija artikkelia. Kaikki käytetyt lähteet on tehty 2000-luvun puolella. Aineiston analyysi toteutettiin sisällön analyysillä.

Tulokset osoittivat, että infektio-ongelmat ovat arkipäivää pitkäaikaishoidossa ja että pitkäaikaishoitolaitosten infektioiden torjuntaan liittyy monia ongelmia. Pitkäaikaishoitolaitoksissa ei usein ole keinoja tai voimavaroja toimia parhaalla mahdollisella tavalla infektioiden torjumiseksi; hoidon taso sekä henkilökunnan koulutus ja lukumäärä vaihtelevat suuresti, ja joskus henkilökunnalta puuttuu terveydenhuollon koulutus kokonaan. Infektioiden leviämistä edistää suuresti henkilökunnan pieni määrä suhteessa asukkaisiin sekä vähän koulutetun henkilökunnan osuus. Usein myös hoitolaitokset ovat täynnä ja rakennukset saattavat olla suunnittelultaan ja varustukseltaan huonoja infektioiden torjunnan kannalta. Infektioille vanhuksia altistavat muun muassa huono yleiskunto, verenkiertohäiriöt, krooniset sairaudet, diabetes ja dementia.

Yleisesti voidaan sanoa, että käsihygienia kuuluu tärkeimpiin toimenpiteisiin sairaala- ja laitosisinfektioiden ehkäisemisessä. Asianmukaisen käsihygienian myötä vältetään ylimääräisiltä infektioilta terveydenhuollossa. Lisäksi vältetään inhimillisiltä kärsimyksiltä sekä ylimääräisiltä hoitopäiviltä ja kustannuksilta.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU
University of Applied Sciences
Health Care

LÄÄTI, JONNA

Most Common Infections and Hospital Infections and
Their Prevention in Long-Term Care ó A Systematic Liter-
ary Survey

Bachelor's Thesis

60 pages

Supervisor

Mirja Nurmi, Senior lecturer, MNSc

Commissioned by

KymiCare

June 2012

Keywords

infections, hospital infections, long-term care, prevention
of infections, senior citizen

The purpose of this Bachelor's thesis was to find out the most common infections and hospital infections in long-term care. A systematic literary survey was used to seek answers to research questions dealing with the prevention of infections and hospital infections. The thesis is part of a KymiCare -project, which is a social and health care concentration of competence in Kymenlaakso University of Applied Sciences.

The thesis follows the stages of the systematic literary survey. The material was collected from the databases of Medic and Terveysportti. Two original scientific studies and 20 health care special articles were chosen on the basis of the survey. All of the sources used in the study were produced in the 21st century. The material was interpreted by content analysis.

The findings showed that infection problems belong to everyday life in long-term care and that several problems are linked to the prevention of infections in institutions providing long-term care: In them, there are often not enough means or resources needed to guarantee the best possible ways of preventing infections. There is great variation in the level of treatment and in the number and training of staff, and the staff members sometimes have no health care education at all. Factors strongly contributing to the spreading of infections are the small number of staff in comparison with inhabitants as well as the proportion of poorly trained staff. Frequently the institutions are full and the buildings may have been designed and equipped badly in view of the prevention of infections. Factors exposing senior citizens to infections are e.g. poor general condition, circulatory disorders, chronic diseases, diabetes and dementia.

In general, it can be said that hand hygiene is among the most important factors in preventing hospital and institution infections. Following appropriate hand hygiene both unnecessary infections and human suffering as well as extra days of care and high costs are avoided.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	TAUSTA JA TARKOITUS	6
2	SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS	7
3	INFEKTIOT PITKÄAIKAISHOITOLAITOKSISSA	9
	3.1 Virtsatieinfektiot	11
	3.2 Hengitystieinfektiot	12
	3.3 Ikääntyvä iho ja ihoinfektiot	13
	3.4 Suunalueen infektiot	15
4	YLEISIMMÄT SAIRAALAINFEKTIOT PITKÄAIKAISHOITOLAITOKSISSA	16
	4.1 ESBL JA TRPA	17
	4.2 Clostridium difficile	18
	4.3 VRE	19
5	INFEKTIOIDEN TORJUNTA JA EHKÄISY PITKÄAIKAISHOIDOSSA	20
6	SYSTEMAATTISEN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN VAIHEET	21
	6.1 Tutkimussuunnitelma	21
	6.2 Tutkimuskysymysten määrittäminen	22
	6.3 Alkuperäistutkimusten haku	22
	6.4 Alkuperäistutkimusten valinta	26
	6.5 Alkuperäistutkimusten laadun arviointi	35
	6.6 Sisällön analyysi ja tulosten esittäminen	36
7	TULOKSET	37
	7.1 Pitkääikaishoidossa esiintyvien yleisimpien infektioiden torjunta ja ehkäisy	37
	7.1.1 Virtsatieinfektiot	37
	7.1.2 Hengitystieinfektiot	39
	7.1.3 Ihoinfektiot	41
	7.1.4 Suunalueen infektiot	42
	7.2 Pitkääikaishoidossa esiintyvien sairaalainfektioiden torjunta ja ehkäisy	43

7.2.1	ESBL, TRPA ja VRE	45
7.2.2	Clostridium difficile	46
7.3	Taulukoidut yhteenvedot infektioiden torjunnasta ja ehkäisystä	49
8	POHDINTA	52
8.1	Tulosten tarkastelu	52
8.2	Tutkimuseettiset asiat	52
8.3	Luotettavuus	53
8.4	Hyödynnettävyys ja johtopäätökset	54
	LÄHTEET	56

1 TAUSTA JA TARKOITUS

Pitkääikaishoitolaitoksissa infektiot ovat johtava syy sairastavuuteen ja kuolleisuuteen. Infektiot selittävät noin 30 % sairaalahoitoon joutumisesta ja ne ovat yleisin välitön kuolinsyy. Maailmanlaajuisesti yli 65-vuotiaiden osuus väestöstä on nousussa. On ennustettu, että Suomessa vuonna 2030 yli 65-vuotiaiden osuus koko väestöstä kasvaa 26,3 prosenttiin ja näin ollen joka neljäs Suomessa asuva olisi tuolloin vanhus. Vuonna 2000 vastaava luku oli 15 %. Vuodesta 2000 vuoteen 2030 yli 65-vuotiaiden määrä kasvaa 78,7 prosenttia. (Tilastokeskus.) Tästä johtuen tulevaisuudessa yhä useammat tarvitsevat pitkääikaishoitopaikkaa, on yhä enemmän ihmisiä, joilla on pitkääikaissairauksia ja infektioita, ja todennäköisesti kehittyä yhä enemmän resistenttejä bakteereita. Tämä aiheuttaa haasteita kansantaloudelle ja hoitopalveluille. Sairaalainfektioille alttiiden henkilöiden määrää lisää merkittävästi väestön ikääntyminen, elimistön puolustusjärjestelmää häiritsevien hoitojen yleistymisen sekä tilapäisiä että pysyviä viirusesineitä (mm. katetrit ja dreenit) saaneiden potilaiden jatkuvasti kasvava määrä. (Syrjälä 2005, 19.)

Infektiot pitkääikaishoitolaitoksissa ovat joko terveydenhoitoon tai epidemioihin liittyviä. Terveydenhoitoon liittyviä ovat mm. virtsatieinfektiot (esiintyvyys 364 %), hengitystieinfektiot (1,562 %) ja ihoinfektiot (1,562 %). Epidemioihin liittyviä ovat mm. gastroenteriitit, influenssat, syyhy sekä resistenttien bakteerien aiheuttamat infektiot. (Marttila 2011, 76677.)

Pitkääikaishoitolaitosten infektioiden torjuntaan liittyy monia ongelmia. Bakteerit kulkeutuvat potilaiden, heidän omaistensa ja henkilökunnan välityksellä kotiin, sairaalaan ja pitkääikaishoitolaitokseen. Pitkääikaishoitolaitoksissa asukkaiden hoitaminen on haastavaa siksi, että he ovat usein sekä fyysisesti että psyykkisesti huonossa kunnossa, he tarvitsevat paljon hoitoa ja apua jokapäiväisissä toimissa kuten ruokailussa, hygieniassa ja wc-käynneillä. Pitkääikaishoitolaitoksissa ei usein ole keinoja tai voimavaroja toimia parhaalla mahdollisella tavalla infektioiden torjumiseksi. Osa henkilökunnasta on opiskelijoita tai pätkätyöntekijöitä, ja toisilla ei ole ollenkaan terveydenhuollon koulutusta. Tämän takia myös hygieniaosaaminen saattaa olla puutteellista. Henkilökuntaresurssit ovat alimitoitettut ja laitokset ovat täynnä. Rakennukset, joissa pitkääikaishoitolaitokset sijaitsevat, saattavat olla suunnittelultaan ja varustukseltaan huonoja infektioiden torjunnan kannalta. (Marttila 2011, 77.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä pitkäaikaishoitolaitoksessa työskentelevälle henkilökunnalle ja sijaisille tiivis selostus infektioista ja sairaalainfektioista, joita yleisimmin esiintyy pitkäaikaishoitolaitoksissa. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ja sisällön analyysin avulla etsitään torjunta- ja ehkäisykeinoja teoriaosuudessa esiintyvillä infektioilla. Esille nousevat sairaalainfektiot, virtsatie- ja hengitystieinfektiot sekä iho- ja suuinfektiot sekä infektioiden torjunta.

Opinnäytetyön teoreettisten lähtökohtien tavoitteet ovat:

1. Perehtyä yleisimpiin pitkäaikaishoitolaitoksissa esiintyviin infektioihin
2. Perehtyä yleisimpiin pitkäaikaishoitolaitoksissa esiintyviin sairaalainfektioihin

2 SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS

Kirjallisuuskatsaukset ovat koottua tietoa joltakin rajatulta alueelta ja yleensä ne vastaavat johonkin kysymykseen, tutkimusongelmaan. Kirjallisuuskatsauksia on erilaisia, mutta niiden tekeminen edellyttää, että aiheesta on olemassa jonkin verran tutkittua tietoa. Hoitotieteellisen tutkimuksen alkuaikoina katsauksien määrä oli vähäinen, mutta määrä on lisääntynyt erityisesti 1990-luvulta alkaen. Nykyään kirjallisuuskatsaukset noudattavat tiettyä systematiikkaa, niiden luotettavuutta arvioidaan ja tulokset ovat yksityiskohtaisesti luettavissa. Nämä asiat lisäävät niiden käyttöarvoa sekä tutkimuksissa että käytännön hoitotyön tukena. (Leino-Kilpi 2007, 2.)

Kirjallisuuskatsauksia on monia erilaisia. Kirjallisuudessa esiintyy useita käsitteitä aikaisemman tiedon koonnasta: kirjallisuuskatsaus, katsaus, narratiivinen kirjallisuuskatsaus, perinteinen kirjallisuuskatsaus, systemoitu katsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä meta-analyysi. (Johansson 2007, 3.)

Tämän opinnäytetyön menetelmäksi on valikoitunut systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on saanut paljon huomiota näyttöön perustuvan toiminnan myötä ja se nähdäänkin yhtenä mahdollisuutena löytää tutkimustuloksia, jotka ovat korkealaatuisesti tutkittuja. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on sekundaaritutkimus jo olemassa oleviin tarkasti rajattuihin ja valikoituihin tutkimuksiin. (Jo-

hansson 2007, 465.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus rakentuu tutkimussuunnitelmasta, tutkimuskysymysten määrittämisestä, alkuperäistutkimusten hausta, valinnasta, laadun arvioinnista ja analysoinnista sekä tulosten esittämisestä. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37).

Koska systemaattinen kirjallisuuskatsaus kohdistuu tiettyinä aikoina tehtyihin tutkimuksiin, on se päivitettävä aika ajoin relevanttiuden ylläpitämiseksi. Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen sisällytetäänkin vain relevantit ja tarkoitusta vastaavat korkealaatuiset tutkimukset. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen jokainen vaihe on tarkkaan määritelty ja kirjattu virheiden minimoimiseksi ja katsauksen toistettavuuden mahdollistamiseksi. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus eroakin muista kirjallisuuskatsauksista sen spesifin tarkoituksen ja erityisen tarkan tutkimuksen valinta- ja analyysiprosessin vuoksi. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus sisältää eri vaiheita ja niitä voi olla seitsemästä yhdeksään. Vaiheet voidaan karkeasti jaotella kolmeen vaiheeseen; ensimmäinen vaihe sisältää katsauksen suunnittelun, toinen vaihe katsauksen tekemisen hakuineen ja analysointineen ja kolmas vaihe katsauksen raportoinnin (Johansson 2007, 465.) Näistä vaihteista kerrotaan tarkemmin opinnäytetyön toisessa osiossa.

Tämä opinnäytetyö etenee seuraavalla tavalla:

1. Aiheen valinta
2. Tutkimussuunnitelma
3. Teoreettiset lähtökohdat
4. Tutkimuskysymysten määrittäminen
5. Alkuperäistutkimusten haku
6. Alkuperäistutkimusten haku ja valinta
7. Alkuperäistutkimusten analysointi
8. Tulosten esittäminen
9. Pohdinta

3 INFEKTIOT PITKÄAIKAISHOITOLAITOKSISSA

Pitkäaikaishoitolaitoksia on monia erilaisia; esimerkiksi terveyskeskuksen vuodeosastot, vanhainkodit, dementiakodit ja palvelukodit. Nämä laitokset ovat pitkäaikaispotilaiden hoitoon suunniteltuja tai tavallisista asunnoista laitoksiksi muutettuja. Tässä työssä keskitytään vain vanhuksien pitkäaikaishoitoon. Pitkäaikaishoitolaitoksissa asukkaat ovat yleensä monisairaita vanhuksia. Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tilastojen mukaan Suomessa vanhainkodin asukkaiden keski-ikä on 83 vuotta ja asukas on yleensä siellä noin kaksi vuotta. Pitkäaikaishoito on tarkoitettu iäkkäille ja sairaille vanhuksille, jotka tarvitsevat jatkuvaa hoitoa ja hoivaa eivätkä pärjäisi kotona. Laitos on asukkaan koti, ja siellä hänen pitää voida asua turvallisesti ja arvokkaasti elämänsä loppuun asti. Samoin kuin akuuttisairaaloissa, pitäisi myös pitkäaikaishoitolaitoksissa olla asukkaalla oma huone, jonka yhteydessä on oma wc ja suihku. Laitoshoidossa yleisenä tavoitteena olisi järjestää vanhuksille kodinomaisen ja yksityisyyttä kunnioittava asuinympäristö, joka edistäisi myös kuntoutumista ja omatoimisuutta. Monissa hoitopaikoissa näin onkin, mutta vanhainkodeissa ja sairaaloissa henkilökunnan määrä ja hoitokäytännöt vaihtelevat. Hoitohenkilöstön kiire ja laitosmaiset rutiinit ovat yleisiä paljon puhuttuja laitoshoidon vaivaavia ongelmia. (Rummukainen ym. 2010, 396.)

Vanhuksilla infektioaltuus lisääntyy monista eri syistä, esimerkiksi verenkiertohäiriöiden, kroonisten sairauksien, diabeteksen ja dementian vuoksi. Infektioille altistavat myös virtsarakon ja suolen tyhjenemishäiriöt, nielemishäiriöt, heikentynyt yskänrefleksi sekä alentunut mahalaukun happamuus. Myös vasta-aineiden tuotanto ja soluvälitteinen immunitetti heikkenevät iän myötä. Lisäksi jo pelkkä sairaala- tai laitoshoidon altistaa vanhuksen infektioille. Infektioiden oireet voivat olla epätyypillisiä tai peittyä monien perussairauksien aiheuttamien vaivojen taakse, ja usein pitkäaikaishoidon asukkaan kognitiotaso on alentunut niin, ettei hän pysty asianmukaisesti ilmaisemaan vaivojaan. (Rummukainen ym. 2010, 396; Sammalkorpi & Holttinen 2005, 385.)

Tavallisesti infektioiden aiheuttajat ovat endogeenisiä (=sisäsyntyisiä) bakteereita, jotka ovat peräisin ihmisen omasta bakteerifloorasta ulosteesta, iholta tai nielusta. Resistenttejä bakteereita voi tulla potilaiden mukana akuuttisairaaloista tai syntyä hoitopaikassa mikrobilääkityksen seurauksena. Infektiot leviävät pääsääntöisesti henkilökunnan käsien ja joskus huonosti desinfioitujen hoitovälineiden välityksellä. Puutteellisissa ja ahtaissa tiloissa infektiot leviävät myös pisara- ja ilmatartuntana tai suorassa kontaktissa asukkaasta toiseen. Suuren ongelman hoitolaitoksissa aiheuttavat dementi-

aa sairastavat tai muuten vain puutteelliseen hygieniaan pystyvät asukkaat, joiden liikkumista laitoksessa ei voi estää. Pitkäaikaishoidossa asukkailla on myös useasti erilaisia katetreja, haavadreenejä, nenä-maha- tai gastroomasyöttöletkuja, joiden oikea aseptinen käsittely vaatii henkilökunnalta uusien tietojen ja taitojen oppimista. (Sammalkorpi & Holttinen 2005, 386.)

Pitkäaikaishoidon asukkaita hoidetaan hyvin erilaisissa ja erikokoisissa laitoksissa. Usein ei ole saatavissa lääkäripalveluja eikä röntgen- tai laboratoriopalveluja päivittäin. Hoidon taso sekä henkilökunnan koulutus ja lukumäärä vaihtelevat suuresti ja joskus henkilökunnalta puuttuu terveydenhuollon koulutus kokonaan. Henkilökunnan työnkuva voi sisältää potilaiden hoidon sekä laitos- ja ruokahuollon tehtävät. Infektioiden leviämistä edistää suuresti henkilökunnan pieni määrä suhteessa asukkaisiin sekä vähän koulutetun henkilökunnan osuus. (Rummukainen ym. 2010, 396; Sammalkorpi & Holttinen 2005, 386.)

Monesti hoitohenkilökunnan hygieniaosaaminen ja tiedot infektioiden torjunnasta vaihtelevat suuresti. Jatkuva työpaikkakoulutus infektioiden torjunnasta näillä osaluilla olisi erittäin tärkeää, mutta useasti pitkäaikaishoidosta puuttuvat laatuvaatimukset ja selkeät mittarit laadun mittaamiseksi. Jokaisen työntekijän tulisi osata tavanomaiset varotoimet asukkaiden hoitotoimenpiteissä. Käsien desinfektion merkitystä yhtenä tärkeimpänä tekijänä infektioiden torjunnassa on korostettava myös pitkäaikaishoitolaitoksissa ja asia on opetettava myös vähemmän koulutetulle henkilökunnalle, potilaille ja vierailijoille. Hyvä käsihygienia potilashoidossa on tärkein keino ehkäistä hoitoon liittyviä infektioita. Vaikka käsihygienian toteuttamisesta on olemassa tarkat suositukset ja käsihygienian merkitys tiedostetaan, käsihygienia toteutuu vain keskimäärin alle puolessa hoitotilanteista. (Rummukainen ym. 2010, 396; Sammalkorpi & Holttinen 2005, 386.)

Yleisiä infektioiden torjuntakeinoja pitkäaikaishoitolaitoksissa ovat mm. siivouksesta huolehtiminen ainakin viitenä päivänä viikossa, katetroinnin välttäminen, makuuhaavojen ehkäisy, hyvä käsihygienia, hoitohenkilökunnan hyvä henkilökohtainen hygienia, työasun käyttö työpaikalla, pyykkien pesu, missä erotellaan selkeästi puhdaspuolilmaisesta puolesta sekä suojavaatetuksen käyttö. (Marttila 2011, 77.)

Infektioiden esiintyminen riippuu laitostyypistä. USA:ssa pitkäaikaishoidossa esiintyy 1,8613,5 infektiota 1000 hoitopäivää kohti. Norjassa tämä sama lukema on 6,667,3.

Suomen pitkäaikaishoitolaitoksissa ei toistaiseksi seurata hoitoon liittyviä infektioita rutiinisti. Virtsatietulehdukset, hengitystie- ja ihoinfektiot ovat kuitenkin yleisimmät infektiotyypit pitkäaikaishoidossa. Yhdessä ne kattavat 94 % laitosasukkaiden infektiosta. Virtsatieinfektiot ovat näistä tavallisimpia. (Rummukainen ym. 2010, 3966397.)

3.1 Virtsatieinfektiot

Virtsatieinfektiot (VTI) kuuluvat yleisimpiin lääkärin hoitoa vaativiin infektioihin. Vaikka ne ovat usein lieväoireisia, ne ovat myös tärkeitä sepsiksen (= verenmyrkytyksen) syitä vanhuksilla. Vuosittain Suomessa hoidettavien virtsatieinfektioiden määrä on avohoidossa 250 000 ja sairaalahoidossa 20 000. Kokonaisuudessaan sairaalainfektioita arvioidaan vuosittain esiintyvän noin 50 000 ja näistä 40 % on virtsatieinfektioita. VTI:n yleisyys on naisilla suurempi kuin miehillä. Sairastumisriski kasvaa naisilla vaihdevuosien jälkeen ja iän myötä infektiot lisääntyvät myös miehillä. (Karhumäki ym. 2009a, 1146115.)

Virtsatieinfektiot ovat vanhusten yleisimpiä infektioita ja ne ovat usein myös vanhuksen kunnan laskun ja sekavuuden taustalla. Virtsatieinfektiolle altistavat naisilla estrogeenitasojen lasku ja epätäydellinen virtsarakon tyhjentyminen, jonka taustalla voi olla myös anatomisia muutoksia kuten virtsarakon tai kohdun laskeuma. Miehillä tavallisin altistava tekijä on kookas eturauhanen. Keskushermoston sairaudet kuten Alzheimerin ja Parkinsonin taudit sekä aivoverenkierron häiriöt altistavat myös virtsatieinfektioille. Virtsatieinfektion diagnoosi iäkkäillä perustuu sekä virtsatieinfektioon sopiviin paikallisoireisiin että positiiviseen virtsan bakteeriviljelylöydökseen. (Rummukainen ym. 2010, 397; Karhumäki ym. 2009a, 1146115.) Vanhuksilla virtsatieinfektion oireina esiintyy yleensä virtsankarkailua tai virtsaumpi, kirvelyä virtsatessa, tihentynyttä virtsaamisen tarvetta, alaselän kipua, sekavuutta sekä äkillistä yleistilanelaskua. (Rummukainen ym. 2010, 397).

Suomen pitkäaikaishoitolaitoksissa selvästi eniten mikrobilääkkeitä käytetään virtsatieinfektioiden estohoitoon. Estohoitoa tulisi käyttää vain 366 kuukauden ajan. Sen sijaan vaippoja käyttäville ja inkontinenteille (pidätyskyvyttömille) laitoshoidossa oleville vanhuksille estolääkitystä ei tulisi käyttää lainkaan. Turhat mikrobilääkehoidot voivat aiheuttaa mikrobilääkeille vastustuskykyisten bakteerien kehittymisen. Pitkäaikaishoitolaitoksissa lääkehoito aloitetaan usein tarpeettomasti oireettomaan bakteeruriaan, jossa vanhuksella on runsaasti bakteereita virtsassa, mutta ei virtsatieinfekti-

on oireita. Pitkäaikaishoitolaitoksissa bakteriuriaa esiintyy miehillä 20630 % ja naisilla 20650 %. Oireeton bakteriuria yleistyy iän ja heikentyneen toimintakyvyn myötä niin, että sitä esiintyy jopa puolella laitospotilaista. Vanhuksilla, joilla ei ole virtsatieinfektion oireita, ei tule ottaa virtsan bakteeriviljelynäytettä. Oireeton bakteriuria ei lisää iäkkään kuolemanriskiä eikä sen hoito vähennä kuolleisuutta tai myöhempiä virtsatieinfektioita eikä sen hoito myöskään vähennä laitospotilaiden virtsankarkailua. (Rummukainen ym. 2010, 397.)

3.2 Hengitystieinfektiot

Hengitystieinfektiot jaetaan yleisesti ylempien ja alempien hengitysteiden infektioihin. Ylempien hengitysteiden infektioita ovat tulehdukset, jotka ilmenevät kurkunpäässä tai sen yläpuolella. Ne voivat levitä nenästä nieluun, poskionteloihin ja jopa keuhkoputkiin ja keuhkoihin (flunssa, influenssa, korvatulehdus, poskiontelotulehdus ja nielutulehdus). Alempien hengitysteiden infektiot esiintyvät keuhkoputkissa tai keuhkokuolemassa (keuhkoputkentulehdus ja keuhkokuume). (Karhumäki ym. 2009a, 107.)

Pitkäaikaishoidossa yleisimmin esiintyviä hengitystieinfektioita ovat nuhakuume, influenssa ja keuhkokuume. Näitä infektioita aiheuttavat sekä virukset, että bakteerit ja taudinkuva on yleensä vanhuksella tavallista vaikeampi huonon yleiskunnon ja alentuneen vastustuskyvyn takia. (Karhumäki ym. 2009a, 107.)

Nuhakuume on yleisnimeke lieväoireiselle hengitysteiden limakalvotulehdukselle. Tyypillisiä oireita ovat nuha, kurkkukipu, päänsärky, yskä, aivastelu ja lievä lämmön nousu. Flunssalle altistavia tekijöitä ovat suurissa ihmisjoukoissa oleskelu (koulut, päiväkodit, hoitolaitokset, varuskunnat), huono yleiskunto ja stressi, kuiva sisäilma ja huono käsihygieniat. Aikuiset sairastavat nuhakuumeeseen noin 264 kertaa vuodessa. (Karhumäki ym. 2009a, 108.)

Influenssa on tavallista flunssaa rankempi äkillinen hengitystieinfektio, jonka oireina ovat taudin nopea alkaminen, nopeasti nouseva korkea kuume, kuiva yskä, kurkkukipu ja lihaskivut sekä runsaan vuotavan nenäeritteen puuttuminen. Influenssavirus on erittäin tarttuva ja siksi epidemiat ovatkin yleisiä pitkäaikaishoitolaitoksissa ja usein vakavia. Epidemian aikana nopea diagnoosi, hoidonaloitus sekä sairastuneen eristäminen muista asukkaista on tärkeää. (Karhumäki ym. 2009a, 109; Rummukainen ym. 2010, 397). Hoitoympäristöön viruksen voivat tuoda niin henkilökunta kuin vieraili-

jatkin. Tutkimuksissa on todettu, että henkilökunnan rokottamisella on suuri merkitys: sairastuvuus influenssaan vähenee 88 % ja myös hoitolaitoksen asukkaiden kuolleisuus vähenee merkittävästi. Vuosittain tavanomainen kausi-influenssa aiheuttaa talvisin 30061500 ylimääräistä vanhuksen kuolemaa. Terveystieteiden laitoksissa pitää olla valmius ja ohjeet tutkia taudinaiheuttajia ja yksikin varmennettu influenssatapaus käynnistää epidemiantorjuntatoimet. (Kainulainen ym. 2006. 8676871.)

Keuhkokuume eli pneumonia on keuhkokudoksen infektiio ja sen voi aiheuttaa monet eri bakteerit ja virukset tai niiden yhdistelmät, ns. sekainfektiot. Suomessa keuhkokuumeeseen sairastuu vuosittain 50 000 ó 100 000 ihmistä. Yleisimmin keuhkokuumeeseen sairastuvat pikkulapset tai vanhukset. Vanhuksilla keuhkokuumeeseen liittyy kuitenkin selkeästi korkeampi kuolleisuus kuin muissa ikäryhmissä. Iän myötä hengitysteiden värekarvatoiminta huononee ja liman kuljetus keuhkoista vaikeutuu, neurologiset sairaudet heikentävät nielun toimintaa altistaen aspiraatiolle. Myös heikentynyt immuunipuolustus ja immobilisaatio altistavat infektioille. Aspiraatio liittyy aliravitsemukseen, letkuruokintaan sekä bentsodiatsepiinien ja antikolinergisten lääkkeiden käyttöön. Laitoshoidossa olevien potilaiden suun ja hampaiden hygieniasta huolehtiminen saattaa olla huonontunut ja plakit hampaissa muodostavat niin ikään bakteerilähteen. Laitoshoitopotilaiden suuhygienian parantaminen vähentää keuhkokuumeeseen sairastumisen riskiä. Korkea ikä, miessukupuoli, useat toistuneet hengitystieinfektiot, krooniset sairaudet, tupakointi, alkoholismi ja laitoshoido lisäävät myös riskiä sairastua keuhkokuumeeseen. Iäkkäiden ja pysyvässä laitoshoidossa olevien vanhusten oireet ovat usein epätyypillisiä; toimintakyvyn huononeminen, kuten kävelyvaikeudet ja "jalattomuus", virtsan pidätyskyvyn heikkeneminen ja avuntarpeen lisääntyminen ovat yleisiä oireita vanhuksilla. Yleisesti keuhkokuumeen oireita ovat yskä, korkea kuume, yleistilan nopea lasku, sekavuus, hengenahdistus ja pistävä rintakipu. Keuhkokuumeen hoito sairaalassa on usein tarpeen etenkin iäkkäillä potilailla. (Karhumäki ym. 2009a, 1126113.)

3.3 Ikääntyvä iho ja ihoinfektiot

Iho on ihmisen suurimpia elimiä, ja sillä on tärkeä merkitys sekä suojana ulkoisia ärsykejä vastaan että muun muassa kuona-aineiden erittymisessä ja lämmönsäätelyssä. Ihon rakenne ja toiminnalliset ominaisuudet muuttuvat ikääntyessä solujen luonnollisen surkastumisen seurauksena. Tämä on yksi vanhenemisen yleispiirteistä ja se ilme-

nee kaikilla ihmisillä. Muutokset ovat palautumattomia ja kuuluvat vanhenemiseen. (Pajunen 2010.)

Ikääntyessä iho muuttuu rakenteellisesti ja toiminnallisesti. Muutokset tapahtuvat kaikissa kolmessa ihon kerroksissa eli ihonalaiskerroksessa, verinahassa ja orvaskedessä. Ihon ikääntyessä heikkenevät muun muassa immuunivaste, solujen uusiutuminen, haavojen parantuminen, talin ja hien erityys, lämmönsäätely, tuntoaistimukset sekä D-vitamiinin tuotanto. Vesimäärän vähentyessä iho muuttuu kuivemmaksi, ryppyisemmäksi ja ohuemmaksi. Ikääntyessä ihonalainen kudος ohenee, mikä aiheuttaa ihon riippumisen, jota lisää myös samanaikainen lihasten surkastuminen. Ohentunut iho rikkoutuu helposti ja paranee hitaammin. Ikääntymiseen liittyy myös erilaisia sairauksia ja lääkkeitä, jotka rasittavat ohentunutta ihoa. (Pajunen 2010.)

Kuivuus on tyypillistä ikääntyvälle iholle. Tyypillisesti vanhuksen iho on kuiva, hilseilevä, halkeileva, punoittava ja usein myös kutiava. Kuiva iho hilseilee kuolleen ihosolukon irrotessa ja aiheuttaa kutinaa. Kutisevaa ihoa on vaikea olla raapimatta, minkä seurauksena iho menee rikki ja tulehtuu helposti. Ikääntyvään ihoon tulee helposti myös pigmenttihäiriöitä ja ihomuutoksia kuten ihokasvaimia, tyvisolusyöpää ja aurinkokeratoosia. (Pajunen 2010.)

Ihon pinnalla on sille tunnusomainen mikrobifloora eli normaalifloora. Pääosa normaalifloorasta koostuu sauvabakteereista ja kokkibakteereista, joista yleisin on stafylokokki. Normaalifloora suojaa elimistön taudinaiheuttajilta, joita iholle joutuu. Infektio syntyy, jos ihon vastustuskyky on paikallisesti tai yleisesti heikentynyt esimerkiksi raapimisen takia. (Karhumäki ym. 2009a, 141.)

Ihoinfektioita aiheuttavat monenlaiset mikrobit, kuten bakteerit, virukset, sienet ja loiset. Useimmat ihoinfektiot ovat lieviä eikä niihin liity kuumetta tai muita yleisoireita. Toisaalta ne voivat olla myös pitkäkestoisia ja hankalasti hoidettavissa. (Karhumäki ym. 2009a, 141-145.)

Pääosan ihon bakteeri-infektioista aiheuttavat stafylokokit ja streptokokit, joissa bakteeri joutuu iholle yleensä kosketustartunnan kautta. Tällaisia infektioita ovat muun muassa märkärupi, ruusu, haavainfektiot, kynsivallin- ja karvatupen tulehdukset. Bakteeritulehdukset ovat yleisiä pitkäaikaishoitolaitosten asukkailla. (Karhumäki ym. 2009a, 141-142.)

Myös useat virukset aiheuttavat oireita iholla. Joihinkin virusten aiheuttamiin yleisiin infektioihin esimerkiksi rokkoihin liittyy ihottumaa. Virusten aiheuttamia infektioita iholla ovat parvo- ja vesirokko, vyöruusu, syyliä ja ontelosyyliä. Näistä yleensä vyöruusua tavataan iäkkäillä ihmisillä. (Karhumäki ym. 2009a, 1436145.)

Hiiwa- ja homesienten aiheuttamat vakavat infektiot ovat lisääntyneet voimakkaasti viime vuosikymmenien aikana. Esiintyvyyden kasvuun ovat vaikuttaneet sekä immuunipuutteisten potilaiden määrän kasvu että näille infektioille altistavien riskitekijöiden (huonossa tasapainossa oleva diabetes, bakteerilääkkeiden käyttö ja kortikosteroidien käyttö) yleistyminen. Syvän sieni-infektion taustalla on yleensä jokin vakava perussairaus. Sienien aiheuttamia yleisiä ihoinfektioita iäkkäillä ovat silsa ja kandidoosi. Silsatartunnan voi saada kosteiden tilojen lattioilta tai toiselta ihmiseltä. Silsaa voi olla vartalossa, jaloissa tai kynsissä. Kandidoosi on ihon tai limakalvojen hiivainfektio. Hiivasieni-infektioille altistaa puolustusta heikentävä perussairaus, ikääntyminen tai lääkehoito. (Karhumäki ym. 2009a, 1456146.)

3.4 Suunalueen infektiot

Suu on ihanteellinen kasvuympäristö mikrobeille, jossa limakalvot, kieli ja hampaiden pinnat ovat hyviä kiinnityspintoja. Suussa on yli 500 bakteerilajia, joista suurin osa on harmittomia. Ikääntyessä suun limakalvoilla tapahtuvat muutokset ovat verrattavissa iholla havaittaviin muutoksiin. Limakalvot ohenevat, niiden elastisuus vähenee, verenkierto heikkenee ja tämän vuoksi limakalvojen sietokyky heikkenee ja ne vaurioituvat herkemmin. Myös syljen erityys vähenee muun muassa lääkkeiden, erilaisten sairauksien tai sädehoidon takia. Osa limakalvomutoksista on ympäristötekijöiden, sairauksien ja niiden hoidon aiheuttamia ja vain osa voidaan lukea suoraan vanhenemisestä johtuviksi. Irrotettavien proteesien käyttäjillä limakalvomutokset ovat yleisiä. (Ollikainen 2006.)

Sieni-infektiot ovat ikääntyneillä yleisiä ja ne ovat kliiniseltä kavaltaan myös vakavampia. Sieni-infektio ilmenee posken limakalvon ja kielen punoituksena. Proteesin käyttäjillä ja sairaalapotilailla on keskimääräistä useammin sientä. Sienitulehdukset alkavat tavallisesti vastustuskyvyn heikkenemisen seurauksena, ja usein niihin liittyy myös muita tekijöitä. Ikääntyneillä sienitulehdukselle altistavia tekijöitä ovat: pitkäaikaiset yleissairaudet, puutteet immuunipuolustuksessa, ravitsemuspuutokset, hormonihäiriöt, antibioottihoidot, suun kuivuus, tupakointi ja pitkäaikainen proteesien

käyttö. Ikääntyneiden suun terveyttä voidaan edistää huolellisella ja säännöllisellä hampaiden ja proteesien puhdistamisella. Myös hyvin istuvat proteesit edistävät suun terveyttä ja lisäävät ikääntyneiden elämänlaatua (Ollikainen 2006.)

4 YLEISIMMÄT SAIRAALAINFEKTIOT PITKÄAIKAISHOITOLAITOKSISSA

Sairaalainfektio eli hoitoon liittyvä infektio määritellään infektioksi, joka syntyy tai saa alkunsa terveydenhuollon toimintayksikössä annetun hoidon aikana. Infektion voi aiheuttaa mikä tahansa mikrobi. Osan infektioista aiheuttavat mikrobilääkkeille vastustuskykyiset bakteerit, kuten TRPA, VRA tai ESBLókannat. Yleisimpiä sairaalainfektioita ovat leikkaushaavainfektiot (~37 %), virtsatieinfektiot (~27 %), hengitystieinfektiot (~15 %) sekä iho- ja pehmytkudosinfektiot. Nämä infektiot esiintyvät erityisesti kirurgisilla osastoilla, lastenosastoilla sekä pitkäaikaishoitolaitoksissa. (Karhumäki ym. 2009, 161.) Näistä infektioista voitaisiin edelleen ehkäistä 20 % yksinkertaisin keinoin, jotka ovat juuri niitä perusasioita, joita tulee aina toteuttaa jokaisen potilaan hoidossa ja joita kutsutaan tavanomaisiksi varoimiksi. (Kansallinen sairaalainfektioiden prevalenssitutkimus; Syrjälä 2005, 19.)

Sairaalainfektion syntyminen on tapahtumaketju, johon vaikuttavat monet, muun muassa ihmisestä itsestään, mikrobista, tartuntatiestä, hoitotoimenpiteistä ja lääkityksestä riippuvat tekijät. Sairaalabakteerin on todettu helposti tarttuvan ihmisiin, jotka ovat huonokuntoisia ja joilla on haavoja ja jotka ovat saaneet mikrobilääkitystä. Tämän vuoksi sairaalainfektioita onkin runsaasti pitkäaikaishoidossa, jossa potilaalla on usein samanaikaisesti monia sairauksia, kuten diabetesta, dementiaa ja verenkiertohäiriöitä. (Karhumäki ym. 2009b, 162; Sammalkorpi & Holtinen 2005, 387.)

Hoitoon liittyville infektioille alttiiden potilaiden määrää lisää merkittävästi väestön ikääntyminen, elimistön puolustusjärjestelmää häiritsevien hoitojen yleistymisen sekä tilapäisiä että pysyviä vierasesineitä saaneiden potilaiden jatkuvasti kasvava määrä. Myös jatkuva potilaspaikkojen supistaminen sekä terveydenhuollon niukat henkilöresurssit, kun otetaan huomioon potilaiden lukumäärä ja hoidon vaativuus, ovat suuri uhka infektioiden lisääntymiselle. Tulevaisuudessa on ennustettavissa, että lähivuosina hoitoon liittyvien infektioiden määrä ja erilaiset epidemiat lisääntyvät. (Syrjälä 2005, 19.)

Sairaalainfektioiden yleistymiseen liittyy mikrobilääkkeiden käytön lisääntyminen. Keskimäärin 20-40 % sairaalahoidossa olevista potilaista saa mikrobilääkehoitoa. On vaikea arvioida, kuinka monissa tapauksissa lääkitys on turhaa. Mikrobilääkkeiden runsas käyttö tappaa herkimmat bakteerit, jolloin mikrobilääkkeille vastustuskykyisemmät mikrobit saavat paremmat elinmahdollisuudet. Sairaalaympäristö itsessään myös suosii resistenttien mikrobien rikastumista, säilymistä ja leviämistä. (Karhumäki ym. 2009b, 162.)

Sairaalainfektiot leviävät yleisesti kosketustartuntana hoitajien ja sairaalassa vierailevien omaisten käsien välityksellä, ja toisinaan myös suoraan ihmisestä toiseen tai epäsuorasti pintojen, kuten ovenkahvojen, välityksellä. Infektion synnylle suotuisan ympäristön luovat myös tilojen ahtautek, ylipaikkojen käyttö ja henkilökunnan vähäisyys. Infektioiden leviämisen riski kasvaa erityisesti silloin, kun potilaita siirretään osastolta toiselle tai sairaalasta toiseen hoitopaikkaan. (Karhumäki ym. 2009b, 162.)

Sairaalainfektiot on tärkein potilasturvallisuuteen vaikuttava tekijä ja ne lisäävät merkittävästi terveydenhuollon kustannuksia, sillä mikrobilääkkeiden käyttö ja diagnostisten tutkimusten tarve lisääntyy, hoitajakset pitenevät, uusia hoitajaksoja syntyy ja henkilökunnan tarve lisääntyy. (Kansallinen sairaalainfektioiden prevalenssitutkimus). Sairaalainfektioiden ehkäisy onkin arvioitu olevan taloudellisesti yksi kannattavimmista ehkäisevän terveydenhuollon toimista. Sairaalainfektiot ovat pitkään olleet unohdettu ökansantautiö, etenkin, kun suhteutetaan ne kansanterveydelliseen taakkaan. Vasta viime vuosina sairaalainfektioiden merkitykseen ja ehkäisyyn on alettu havahduttaa. (Laine & Lumio 2005, 44.)

4.1 ESBL JA TRPA

ESBL (Extended Spectrum Beta Lactamase) on tiettyjen gramnegatiivisten suolistobakteerien entsyymi, joka pilkkoo mikrobilääkkeitä. Tavallisimmin ESBL-ominaisuus todetaan *Escherichia coli* (E.coli) ja *Klebsiella*-bakteerilajeilla. E. coli- ja Klebsiella-bakteerit ovat yleisiä terveiden ihmisten suolistossa. ESBL poikkeaa tavallisesta E. coli- tai Klebsiella-bakteerista siten, että se on usein moniresistentti eli bakteeri on vastustuskykyinen useimmille käytössä oleville antibiooteille. Tärkein riskitekijä saada ESBL -bakteerin aiheuttama infektio, on edeltävä mikrobilääkehoito. Ikä ja laitoshoido ovat myös merkittäviä riskitekijöitä. Osalla ihmisistä, joilla todetaan ESBL-öbakteeri, jää tämä osaksi suoliston normaalia bakteerikasvustoa. Tällainen oireeton kantajuus

voi olla pitkäkestoista. (Karhumäki ym. 2009b, 1646165; Anttila ym. 2010, 4536454; THL ESBL.)

ESBL-kantojen määrä on lisääntynyt merkittävästi ympäri maailmaa. Tartuntojen määrät Suomessakin ovat lisääntyneet tasaisesti. Vuosina 2002-2007 ESBL-entsyymejä tuottavia bakteerikantoja löydettiin 72 prosentilta tutkituista 994 bakteerikannasta. Vuonna 2009 E. colin ESBL-löydöksiä tehtiin kaikenikäisiltä, yli 75 % oli naisilta ja yli puolet näistä yli 65 täyttäneiltä. Suurin osa löydöksistä oli virtsasta. Lukumäärä oli suurin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, mutta ilmaantuvuus oli korkein Kymenlaakson sairaanhoitopiirissä. (Hulkko ym. 2010, 43.)

E. coli ja Klebsiella ovat yleisimpiä virtsatieinfektioiden aiheuttajia. Lisäksi E.coli on yleisin aikuisten sepsiksen aiheuttaja avohoidossa. Näiden bakteerikantojen yleistyminen on merkittävä hoidollinen ja sairaalahygieeninen ongelma. ESBL-kantojen yleistyminen on merkittävä ongelma myös siksi, että näiden eri kantojen tunnistaminen, seuranta ja tyypitys edellyttävät laboratorioilta erikoistoimenpiteitä. (Forssten, 2009.)

ESBL-kannat leviävät potilaasta toiseen kosketustartunnan välityksellä ja siksi sitä esiintyy erityisesti pitkäaikaishoidossa ja perusterveydenhuollon laitoksissa, joissa kannat ovat siirtyneet asukkaasta toiseen. (Anttila ym. 2010, 454.)

TRPA (tobramysiinille resistentti *Pseudomonas aeruginosa*) on ESBL:n tavoin moniresistentti gramnegatiivinen sauvabakteeri ja se aiheuttaa sairaala- ja laitosisinfektioita. Tyypillisesti TRPA aiheuttaa haava- ja virtsatieinfektioita, keuhkokuumetta ja sepsisiä. Infektiot leviävät kosketustartuntana. TRPA on sairaalahygieenisesti merkittävä löydös, sillä bakteeri asettuu herkästi osaksi sairaalan tai laitoksen mikrobikantaa. (Anttila ym. 2010, 4556456.)

4.2 *Clostridium difficile*

Clostridium difficile on anaerobinen grampositiivinen sauvabakteeri, jonka kannoista osa tuottaa toksiineja. Toksiinit ovat myrkkyyjä, joiden erittyminen suoleen aiheuttaa ripulin. *C. difficile* on merkittävin mikrobilääkehoitoon liittyvä infektoripulin aiheuttaja sairaaloissa ja pitkäaikaishoidossa. Valtaosalla vastasyntyneistä tämä bakteeri kuuluu suoliston normaaliflooraan, mutta ei enää aikuisväestöllä. Viime vuosina *C.*

difficile ó taudin luonne on muuttunut. Taudin ilmaantuvuus, vakavien tapausten osuus ja kuolleisuus ovat lisääntyneet etenkin iäkkäiden keskuudessa. *C. difficile* ó infektiio on noussut MRSA:n rinnalle maailmanlaajuisesti, ja sama ilmiö on havaittavissa myös Suomessa. Kymenlaakson sairaanhoitopiirissä tilastoitiin vuonna 2011 31 varmistettua *Clostridium difficile* -tartuntaa 70674 vuotiailla ja 153 tartuntaa yli 75 vuotiailla. Diagnoosi tehdään ulostenäytteestä toksiinimäärityksellä ja bakteeriviljelyllä. (Mattila & Kanerva 2010, 474; THL tartuntatautirekisterin tilastotietokanta, THL *Clostridium difficile*.)

Taudin itämisaikaa ei tarkkaan tiedetä. Oireet voivat alkaa jopa päivässä tai 6 viikkoa mikrobilääkityksen loppumisen jälkeen. Taudinkuva vaihtelee oireettomasta hengenvaarallisen rajuun infektiioon. Tyypillisiä oireita ovat pahanhajuinen vesiripuli, vatsakivut, kuume vatsan arkuus sekä vatsan alueen kouristukset ja tulehdusparametrien kohoaminen. *C. difficile* leviää kosketustartuntana ja leviää helposti vuodeosastoilla ja pitkäaikaishoidossa. Tartuntojen torjunnassa tärkeää on varhainen diagnoosi, tartuntatien katkaiseminen eristämällä ripuloivat henkilöt, hyvä käsihygienia sekä pintojen puhdistus ja desinfektio. Ehkäisytoimet koskevat sekä asukkaita, vierailijoita että henkilökuntaa. Tärkeää on toteuttaa hyvää käsihygieniaa, ensisijaisesti käsien pesua vedellä ja saippualla, sillä käsihuuhteen käyttö ei riitä ehkäisemään *C. difficile* infektiota. (Mattila & Kanerva 2010, 476-478.)

4.3 VRE

Enterokokit ovat suoliston normaalimikrobistoon kuuluvia bakteereita. Tavallisimmat enterokokkilajit ovat *E. faecalis* ja *E. faecium*. Suurin osa enterokokeista on herkkiä vankomysiinille, joka estää bakteerin soluseinän synteessin ja näin tappaa bakteerin. Vankomysiini on enterokokin aiheuttamien infektioiden hoidossa käytettävä mikrobilääke. Kun enterokokki kehittää vastustuskyvyn vankomysiinille, puhutaan VRE:stä (vankomysiini resistentti enterokokki). Suomessa todetaan vuosittain 10670 VRE-tapausta. Valtaosa löydöksistä on oireettomilta kantajilta. Vakavat VRE-infektiot ovat harvinaisia. (Puhto 2010, 447.)

Taudinaiheuttamiskyky enterokokilla on varsin vähäinen, ja se aiheuttaakin tyypillisesti infektiota henkilöille, joiden puolustuskyky on alentunut. Tavallisin enterokokin aiheuttama infektiio on virtsatietulehdus, mutta se voi aiheuttaa myös haavainfektioita, endokardiitin (sydämen sisäkalvon tulehdus) tai vakavan yleisinfektion (sepsis). VRE

tarttuu joko suorasta kontaktista asukkaasta toiseen tai epäsuorasta kontaktista työntekijän käsistä, vaatteista, välineistä tai pinnoilta. Pääasiallinen tartuntareitti on henkilökunnan kädet. VRE:lle altistavia riskitekijöitä ovat myös vakavat perussairaudet, pitkä sairaalassa oloaika, kirurginen toimenpide, laajakirjoisten antibioottien käyttö, *Clostridium difficile* -infektio, erilaiset vierasesineet ja ripuli. (THL VRE; Puhto 2010, 4486449.)

5 INFEKTIOIDEN TORJUNTA JA EHKÄISY PITKÄAIKAISHOIDOSSA

Infektioiden torjunnalla tarkoitetaan toimenpiteitä, jotka ehkäisevät tartuntojen leviämistä. Se on osa jokapäiväistä hoitotyötä, joka jokaisen hoitotyötä tekevän tulee tiedostaa. Infektioiden torjuntatyö ei ole ainoastaan hygieniahoitajan tai hygieniayhdyshenkilön työtä, vaan jokaisen työntekijän on kannettava vastuunsa. Kehittämällä infektioiden torjuntaa, infektioiden määrä vähenee, joka pienentää myös taloudellisia kustannuksia. Laadukas infektioiden torjuntatyö edellyttää asiantuntijuutta, jatkuvaa kouluttautumista ja uuden tiedon soveltamista. (Laine & Lumio 2005, 44.)

Infektioita voidaan edelleen ehkäistä yksinkertaisin keinoin. Nämä ovat perusasioita, joita tulee aina toteuttaa jokaisen potilaan hoidossa. Näitä kutsutaan tavanomaisiksi varotoimiksi. Tavanomaiset varotoimet on tarkoitettu aina voimassa oleviksi ja kaikkia kohtaamiemme potilaita koskeviksi. Tavanomaisissa varotoimissa katkaistaan tartuntatie estämällä mikrobien siirtyminen potilaasta työntekijään, työntekijästä potilaaseen tai työntekijän välityksellä toisiin potilaisiin. Tässä on neljä keskeistä osa-aluetta, joita ovat oikea käsihygienia ja suojainten käyttö, oikeat työskentelytavat ja pisto- ja viiltovahinkojen välttäminen. (Syrjälä 2005, 19, 27.)

Infektioiden torjuntatyö on haasteiden edessä, sillä resistenttien mikrobien ja infektioille herkästi altistuvien potilaiden määrä lisääntyy jatkuvasti. Infektioiden torjunta ei ole erillistä toimintaa, vaan se on keskeinen osa terveydenhuoltoa. Työntekijöiden mielenkiinnon herättäminen infektioiden torjuntaan on haaste, joka vaatii paljon työtä terveydenhuollossa. Esimerkiksi käsihygienian parantaminen edellyttää, että ymmärretään asianmukaisten suojakäsineiden, käsihuhdeannostelijoiden ja erilaisten käsihygieniatuotteiden merkityksen infektioiden torjunnassa. (Syrjälä 2005, 19, 27.)

6 SYSTEMAATTISEN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN VAIHEET

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on tutkimusprosessi, joka rakentuu vaiheittain. Vaiheet on tarkasti nimettävissä ja jokainen vaihe rakentuu järjestelmällisesti edelliseen vaiheeseen. Vaiheet on nimetty seuraavasti: tutkimussuunnitelma, tutkimuskysymysten määrittäminen, alkuperäistutkimusten haku, valinta ja laadun arviointi sekä alkuperäistutkimusten analysointi ja tulosten esittäminen. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 39.)

Suunnitteluvaiheessa tarkastellaan aiempia tutkimuksia aiheesta, määritetään katsauksen tarve ja tehdään tutkimussuunnitelma, josta tulee ilmetä tutkimuskysymykset. Tutkimuskysymyksiä voi olla yhdestä kolmeen, ja niiden tulee olla niin mahdollisimman selkeät. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ei aina tuota vastauksia tutkimusongelmiin. Tämä taas tarkoittaa sitä, että aiheesta on tehty riittämättömästi tutkimuksia. Tutkimuskysymysten pohtimisen jälkeen valitaan menetelmät katsauksen tekoon. Tutkimusmenetelmät pitävät sisällään muun muassa hakutermien pohtimisen ja valinnan sekä tietokantojen valinnat. Tutkimusten valintaa varten laaditaan tarkat sisäänotto- ja poissulkukriteerit. (Johansson 2007, 6.)

Toisessa vaiheessa edetään tutkimussuunnitelman mukaan etsimällä ja valikoimalla mukaan otettavat tutkimukset ja analysoimalla niiden sisältö ja laatu tutkimuskysymysten mukaisesti. Viimeisessä vaiheessa raportoidaan tulokset ja tehdään johtopäätökset. Tarkka kirjaaminen kaikista vaiheista takaa onnistuneen ja luotettavan katsauksen. (Johansson 2007, 6-7.)

6.1 Tutkimussuunnitelma

Ensimmäinen ja tärkein vaihe systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa on yksityiskohtaisen tutkimussuunnitelman laatiminen, joka ohjaa koko tutkimusprosessin etenemistä, vähentää systemaattista harhaa ja varmistaa tieteellistä täsmällisyyttä. Tutkimussuunnitelmassa määritetään tutkimuskysymykset, menetelmät ja strategiat alkuperäistutkimusten keräämiseksi sekä sisäänottokriteerit, joilla alkuperäistutkimukset valitaan. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 39.)

Tutkimussuunnitelman tekeminen edellyttää riittävästi aikaisempaa tutkimustietoa, jotta tutkimuskysymykset voidaan muotoilla aiheeseen liittyväksi ja hakustrategiat

suunnitella. Lisäksi on selvitettävä, onko aiheesta tehty aikaisemmin systemaattista kirjallisuuskatsausta, jotta vältettäisiin päällekkäisyydet. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 39.)

6.2 Tutkimuskysymysten määrittäminen

Tutkimuskysymyksissä määritetään ja rajataan se, mihin systemaattisella kirjallisuuskatsauksella pyritään vastaamaan. Tutkimuskysymyksiä voi olla yksi tai useampia ja ne voivat olla joko vapaasti muotoiltuja tai strukturoituja. Olennaista on, että kysymykset määritetään selkeästi, sillä ne pysyvät samana koko tutkimuksen ajan. Jos kysymyksiä muutetaan työn aikana, se edellyttää prosessin toteuttamista uudelleen. Alkuperäistutkimusten tulokset eivät kuitenkaan saisi ohjata kysymysten uudelleenmuotoilua. Jos määriteltyihin kysymyksiin ei alkuperäistutkimusten avulla kyetä löytämään vastauksia, voidaan tuloksena kuitenkin löytää puutteet tutkimustiedossa ja osoittaa alkuperäistutkimusten tarve. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 39-40.)

Jo työn alussa hahmottui melko selkeästi tutkimuskysymysten aihe, lukumäärää ei kuitenkaan vielä päätetty.

Työn tarkoituksena on etsiä tietoa pitkäaikaishoitolaitoksissa asuvien vanhusten yleisimmistä infektioista ja sairaalainfektioista sekä niiden ehkäisystä ja torjunnasta. Kysymys 1 sisältää hakutermit virtsatie-, hengitystie-, iho- sekä suunalueen infektioiden osalta. Kysymys 2 sisältää hakutermit sairaalainfektioiden osalta.

Tämän opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

1. Miten torjua ja/tai ehkäistä yleisimpiä infektioita, joita esiintyy pitkäaikaishoitolaitoksissa?
2. Miten torjua ja/tai ehkäistä yleisimpiä sairaalainfektioita, joita esiintyy pitkäaikaishoitolaitoksissa?

6.3 Alkuperäistutkimusten haku

Tutkimuskysymyksiin perustuva alkuperäistutkimusten haku tehdään systemaattisesti ja kattavasti. Tämä tarkoittaa sitä, että haut kohdistetaan niihin tietolähteisiin, joista oletetaan saatavan tutkimuskysymysten kannalta oleellista tietoa. Tietokantahaut pe-

rustuvat hakustrategioihin, joissa määritetään tietokannat, vapaat tekstisanat ja indeksoidut termit sekä niiden yhdistelmät. Jos tutkimuskysymyksiä on useita, kuhunkin kysymykseen tehdään haut mahdollisimman monipuolisesti eri hakusanoilla ja -termeillä. Jokaisessa tietokannassa on erilaiset hakustrategiat, joten haut ja niiden rajaukset määritellään kuhunkin erikseen. Jotta haku olisi riittävän kattava, alkuperäis- tutkimuksia haetaan sekä sähköisesti että manuaalisesti eri tietokannoista. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 40.)

Tässä opinnäytetyössä on käytetty alkuperäistutkimusten hakuun elektronista tietokantaa Mediciä sekä Terveysporttia. Medic on kotimainen terveystieteellinen tietokanta, jota on tuottanut vuodesta 1978 alkaen Terveystieteiden keskuskirjasto Terkko. Medic sisältää viitteitä suomalaisesta lääke-, hammas- ja hoitotieteellisestä kirjallisuudesta (artikkeleita, kirjoja, väitöskirjoja, opinnäytetöitä, tutkimuslaitosten raportteja). Terveysportti on Duodecim-seuran ylläpitämä portaali eli verkkosivusto, jonka kautta pääsee kaikkiin keskeisiin suomalaisiin terveystieteellisiin palveluihin ja verkkoaineistoihin. Tiedon tuottajina ovat Duodecimin laaja asiantuntijaorganisaatio ja yhteistyökumppanit. Terveysportin käyttäjiä ovat kaikki maamme sairaanhoitopii- rit, terveyskeskukset, suurimmat työterveys- ja lääkäriasemat, apteekit sekä lääketieteelliset tiedekunnat ja lukuisat oppilaitokset. (Tähtinen 2007, 29630.) Myös Google Scholar -hakukonetta on käytetty lähinnä koehakuihin, mutta sieltä tulleet osumat olivat samoja kuin Medicistä tulleet, joten sitä ei varsinaiseen hakuun käytetty.

Manuaalisella haulla tarkoitetaan alkuperäistutkimusten etsimistä käsin erilaisista julkaisemattomista lähteistä. Käsihakuun valitaan rajatulta ajalta tutkimuskysymysten kannalta keskeiset lehdet, teokset, konferenssijulkaisut, tutkimusrekisterit, abstraktit, julkaisusarjat, monografiat ja lähdeluettelot. Manuaalisella haulla halutaan varmistaa, ettei elektronisten hakujen ulkopuolelle ole jäänyt relevantteja alkuperäistutkimuksia. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 40641.)

Tutkimuskysymykseen on määritetty hakusanat mahdollisimman monipuolisesti, jotta saataisiin monipuoliset hakutulokset. Vesa-verkkosanastoa on käytetty jonkin verran, mutta sen antamat synonyymisanat olivat jo käytössä.

Medic-tietokannan haut on tehty seuraavilla hakuehdoilla: 1) tekijä / otsikko / asiasana / tiivistelmä 2) hakusanoja yhdistää öandö 3) vuosiväli 200062011 4) asiasanojen sy-

nonyymit käytössä 5) kielenä Suomi ja/tai Englanti 6) kaikki julkaisutyypit käytössä. Hakusanat on katkaistu *-merkillä.

Hakusanojen katkaisu * -merkillä mahdollistaa sen, että sanoista saadaan mukaan kaikki mahdolliset muodot. Esimerkiksi sanan infektio katkaisulla infekt* sanasta löytyy muodot infektio, infektioita ja infektioiden.

Terveysportin haut on tehty erilaisilla hakusanoilla lääkärintietokannasta ja löydetty hakutulokset ovat Suomen lääkärilehdestä. Terveysporttia on käytetty etäkäyttönä Kymenlaakson ammattikorkeakoulun Nelliportaali -tunnuksilla, jotta sieltä saadut haut olisivat mahdollisimman kattavia.

Alkuperäistutkimuksien hakuvaiheessa kävi ilmi, ettei Suomessa ole tehty tutkimuksia pitkäaikaishoidon infektioiden torjunnasta tai ehkäisystä kuin ihan yksittäisiä, mutta ne eivät kuitenkaan antaneet vastauksia kaikkiin työssä esiintyviin aiheisiin. Kun tutkimuksia tutkimuskysymyksiin ei löytynyt, käytiin läpi löytyneitä artikkeleita, jotka käsittelivät aihetta. Artikkeleissa käytettyjä vieraskielisiä lähteitä on myös etsitty ja luettu läpi manuaalisesti ja systemaattisesti, mutta mikään käytetyistä vieraskielisistä lähteistä ei ollut alkuperäistutkimus, vaan artikkeli tai katsaus. Tämän takia tutkimuskysymyksiin ei ole löydetty vastausta alkuperäistutkimuksista, vaan suurimmaksi osaksi tieteellisistä artikkeleista. Systemaattinen haku on tehty huhtikuun 2012 aikana.

Taulukossa 1 on esitetty ensimmäisen tutkimuskysymyksen hakusanat, tietokannat ja kaikki löytyneet artikkelit / tutkimukset.

Taulukko 1. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen hakusanat ja hyväksytyt lähteet
öMiten torjua ja/tai ehkäistä yleisimpiä infektioita, joita esiintyy pitkäaikaishoitolaitoksissa?ö

Hakutermit	Tietokannat	Tutkimuksia / artikkeleita yhteensä	Hyväksytyt lähteet
vanhu* virtsatieinfe*	Medic	10	3
virtsatieinfektio pitkäaikaishoito	Terveysportti	3	3
hengitystieinfek* ehkäis*	Medic	4	0
influens* torjunt*	Medic	6	2
hengitystieinfektio vanhus	Terveysportti	7	3
ihoinf* torjun*	Medic	1	0
ihoinfektiot vanhus	Terveysportti	2	2
suuhyg* laitos*	Medic	9	1
suu-infektiot	Terveysportti	0	0
hammashygienia vanhus	Terveysportti	0	0
Yhteensä		42	14

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen hauissa löytyi muutama artikkeli, jotka antoivat vastauksen kolmeen ensimmäiseen hakutermistöön. Sopivaa artikkelia on käytetty sen monipuolisuuden vuoksi näissä kolmessa osiossa. Artikkelit löytyi jokaisen kolmen aihealueen hakutermeillä. Virtsatieinfektioista löytyi monipuolisesti artikkeleita ja tutkimuksia ja vastaukset tutkimuskysymykseen saatiin niistä. Hengitystieinfektioihin löytyi melko huonosti tuloksia ja siksi hakusanoiksi onkin sisällytetty influenssa, koska niiden torjunnassa on hyvin paljon samoja asioita. Vanhusten suuhygieniaan liittyen löytyi paljon lähteitä Medicistä, mutta suurta osaa niistä ei voinut käyttää, koska lähteet eivät käsitelleet suoranaisesti suuinfektioiden torjuntaa.

Taulukossa 2 on esitetty toisen tutkimuskysymyksen hakusanat, tietokannat ja kaikki löytyneet artikkelit / tutkimukset.

Taulukko 2. Toisen tutkimuskysymyksen hakusanat ja hyväksytyt lähteet
öMiten torjua ja/tai ehkäistä yleisimpiä pitkäaikaishoitolaitoksissa esiintyviä sairaalainfektioita?ö

Hakutermit	Tietokannat	Tutkimuksia / artikkeleita yhteensä	Hyväksytyt lähteet
sairaalainfektio* torjunt*	Medic	4	1
pitkäaikaishoi*			
sairaalainfektio torjunta	Terveysportti	11	2
Esbl* torjun*	Medic	4	2
Esbl* ehkäis*	Medic	2	1
esbl	Terveysportti	5	0
clostridiu* diffici* torjun*	Medic	4	1
clostridiu* diffici* ehkäis*	Medic	3	1
clostridium difficile torjunta	Terveysportti	4	1
Yhteensä		37	10

Toiseen tutkimuskysymykseen on ensin haettu vastauksia yleisesti hakutermeillä ösairaalainfektioö, jotta saadaan kaikista sairaalainfektioista tietoa. Toisessa haussa on hakusanoina käytetty pelkästään esbl:n torjuntaa, koska esbl, vre ja trpa, mitkä työssäni esiintyvät, ovat samankaltaisia sairaalainfektioita ja niiden kaikkien kohdalla toteutetaan kosketuseristystä. Clostridium difficilen torjunta on otettu omiksi hakusanoiksi, koska sen torjunnassa on oltava hieman tarkempi kosketuseristykseen kanssa kuin edellä mainittujen infektioiden kanssa.

Näissäkin hauissa tuli samoja artikkeleita vastaan. Sopivat artikkelit otettiin opinnäytetyöhön mukaan riippumatta siitä, millä hakusanoilla artikkeli oli löytynyt.

6.4 Alkuperäistutkimusten valinta

Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen sisällytettävälle alkuperäistutkimuksille määritellään tarkat sisäänottokriteerit eli edellytykset tai rajoitukset mukaan otettaville tutkimuksille. Sisäänottokriteerit perustuvat tutkimuskysymyksiin ja ne määritellään ennen varsinaista valintaa. Niissä voidaan rajata esimerkiksi alkuperäistutkimusten lähtökohtia, tutkimusmenetelmää ja -kohdetta, tuloksia tai tutkimuksen laatutekijöitä. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 41.)

Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttävien hylättävien alkuperäistutkimusten valinta tapahtuu vaiheittain ja perustuu siihen, vastaavatko hauissa saadut tutkimukset asetettuja sisäänottokriteerejä. Vastaavuutta tarkastellaan portaittain: kaikista löydetyistä lähteistä luetaan otsikot ja niiden perusteella valitaan ne, jotka vastaavat sisäänottokriteerejä. Jos vastaavuus ei selviä otsikosta, tehdään valinta abstraktin tai koko tutkimuksen perusteella. Jos yhdestä alkuperäistutkimuksesta on useampi julkaisu, valitaan näistä vain kattavin. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 41.)

Tässä opinnäytetyössä alkuperäistutkimusten valintakriteerit olivat seuraavat:

1. Aikarajaus 200062011
2. Otsikosta tulee käydä ilmi, että tutkimus käsittelee infektioita ja niiden torjuntaa pitkäaikaishoidossa
3. Tutkimuksen kohteina yli 65-vuotiaat ja pitkäaikaishoitolaitoksien asukkaat
4. Tutkimuksen / artikkelin sisältö on olennainen tutkimuskysymyksen ja työn aiheen kannalta
5. Kaikki luotettavat suomalaiset artikkelit ja alkuperäistutkimukset hyväksytään

Alkuperäistutkimuksille on määritelty tarkat sisäänotto- ja hylkäyskriteerit. Aikarajauksesta on käytetty vuosilta 200062011, koska haluttiin tiedon olevan mahdollisimman tuoreta, sillä hygieniakäytännöt ja -ohjeet muuttuvat ajoittain. Vuosi 2012 on jätetty pois, koska tätä työtä on tehty keväällä 2012 ja näin ollen uusimmat tutkimukset eivät olisi ehtineet mukaan. Otsikoiden hyväksymiskriteerinä oli, että niistä käy ilmi, että tutkimus käsittelee pitkäaikaishoitoa ja siellä esiintyviä infektioita sekä infektioiden torjuntaa. Mikäli otsikko ei ole suoranaisesti vastannut tutkimuskysymykseen, on luettu abstrakti tai koko tutkimus.

Haku on rajattu suurimmaksi osaksi suomenkielisiin tutkimuksiin, koska resurssit olivat rajalliset suorittamaan hakua muilla kielillä. Jos kaikki haut olisi tehty lisäksi englannin kielellä, olisi tulosjoukko ollut paljon suurempi ja myös tieto luotettavampaa. Tutkijan huonon englanninkielen ja ajan puutteen vuoksi vieraskieliset haut jätettiin suurimmaksi osaksi pois. Alun perin työhön pyrittiin valitsemaan pelkästään väitöskirjat ja pro gradut, jotta saatu tieto olisi mahdollisimman korkealaatuista ja luotettavaa, mutta alkuperäistutkimuksien puuttuessa tyydyttiin tieteellisiin artikkeleihin eli mu-

kaan on otettu kaikki artikkelit, joissa esiintyy valikoituja hakusanoja. Alkuperäistutkimuksien puuttuessa, työn luotettavuus ja laatu tietysti kärsii.

Taulukoihin 3-9 on koottu hyväksytyt artikkelit ja tutkimukset, jossa kuvataan artikkelin / tutkimuksen tekijät, aihe ja tulokset.

Taulukko 3. Hyväksytyt lähteet tutkimuskysymykseen 1: virtsatieinfektioiden torjunta / ehkäisy.

Tekijä(t), otsikko, vuosiluku	Aihe / tarkoitus	Tulos
<p>Maarit Wuorela, Päivi Ojanen ja Eeva Vainio</p> <p>Infektio-ongelmat pitkäaikaishoitolaiteksissa</p> <p>Suomen lääkirilehti 2007; 62(35):304163048</p>	<p>Käsittelee pitkäaikaishoidon infektio-ongelmia ihoinfektioiden, virtsatie- ja maha-suolikanavan infektioiden sekä hengitystieinfektioiden osalta</p>	<p>Virtsatie-infektio on erittäin yleinen vanhuksilla. Puolet laitospotilaiden antibioottikuureista annetaan virtsatieinfektioihin. Katetrointia välttävä tulehdusriskin takia.</p>
<p>Maija Rummukainen, Aino Jakobsson, Pertti Karppi ja Hannu Kautiainen</p> <p>Infektioiden torjunta keski-suomalaisissa pitkäaikaishoitopaikoissa</p> <p>Suomen Lääkirilehti 2006;61(42):436364367</p>	<p>Kartoitus tehtiin 27.9.2004-6 3.10.2005 käymällä 33 päivän aikana yhteensä 130 hoitoyksikössä. Niistä oli terveyskeskussairaalan yksiköitä 26, vanhainkoteja 32, dementiahoitopaikkoja 9, palvelukoteja 61 ja kaksi muuta säätiön tai yksityisen omistamaa hoitopaikkaa = yht. 3 654 potilasta. Aiempia kansallisia tai alueellisia tietoja ei ollut maassamme käytettävissä, päätettiin tutkia Keski-Suomen sairaanhoitopiirin alueen pitkäaikaishoidon yksiköissä bakteerinfektioiden ja resistenttien bakteerien kantajien määrät, vallitsevat hoitokäytännöt ja torjuntakeinot.</p>	<p>Virtsatietulehdus oli yleisin infektio, sitä hoidettiin yhteensä 101 mikrobilääkekuurilla (4 % tutkituista). Virtsatietulehduksia estettiin yhteensä 458 antibioottikuurilla (13 %).</p>
<p>Maija Rummukainen ja Pertti Karppi</p> <p>Vanhusten hoitopaikoissa vähempikin lääkehoito riittää - Suositus mikrobilääkkeiden käytöstä Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä</p> <p>Suomen Lääkirilehti 2006;61(42):434764349</p>	<p>Keski-Suomen sairaanhoitopiirin alueella tehtiin vuosina 2004-605 hygieniakartoitus käymällä 130 vanhusten hoitopaikassa, joissa selvitettiin erityisesti käsihuuhteen ja mikrobilääkkeiden käyttöä. Mikrobilääkepolitiikan järkevöittämiseksi ja yhdenmukaistamiseksi päätettiin laatia keski-suomalaisia vanhusten hoitopaikkoja varten suositus. Näin vähennettäisiin resistenttien mikrobien kehittymistä, yksinkertaistettaisiin lääkevarastoja ja saavutettaisiin kustannussäästöjä. Suositus koskee sellaisia vanhusten hoitopaikkoja, mm. vanhainkoteja, dementiayksiköitä ja palvelutaloja, joissa ei ole mahdol-</p>	<p>Virtsatietulehduksen estolääkitys on ollut varsin suosittua Keski-Suomen sairaanhoitopiirin alueella, mutta nyt suositellaan pidättyvyyttä ja kuurien määräaikaaisuutta. Profylaktinen hoito tulee rajata korkeintaan 3-6 kuukauden mittaiseksi. Karpalomehun käyttö virtsatieulehduksen estohoitona on lisääntynyt.</p>

	lisuutta laskimonsisäisiin lääkehoitoihin.	
Pertti Karppi, Maija Rummukainen, Aino Jakobsson, Maire Mat-sinen Ohjeistus lisäsi käsihuuhteen ja vähensi antibioottien käyttöä van-husten hoitopaikoissa Suomen lääkärilehti 2009;6(64):5016503	Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä toteutettiin vuosina 2004-2005 van-husten hoitopaikkojen hygieniakar-toitus, jonka tarkoituksena oli pa-rantaa hoitopaikkojen käsihygieni-aa ja järjeistää systeemisten antibioot-tien käyttöä. Kartoituksen jälkeen laadittiin kyseisiä yksiköitä varten antibioottien käytön ohjeisto. Vuoden ja kahden vuoden kuluttua lähetettiin kirjekyselyt muutosten selvittämiseksi.	Toistuvien virtsatietulehdusten estohoito mikrobilääkkein väheni 12,6 %:sta 7,1 %:iin. Virtsatiekatet-rien käyttö näyttää yleistyvän. Virtsaputken kautta asennettujen katetrien prevalenssi lisääntyi 1,8:sta 2,5 prosenttiin.
Maarit Wuorela Pitkäaikaishoitolaitosten infektio-ongelmat: vanhusten virtsatie-infektiot Suomen sairaalahygienialehti 2/2010 vol. 28;62664	lääkkäät pitkäaikaisessa laitoshoidossa asuvat sairastavat runsaasti virtsatieinfektioita. Artikkeliki käsitteli vanhusten virtsatie-infektioita, niiden hoitoa ja estoa.	Vti:n estohoitoa voidaan harkita jos infektioita on väh. 3 vuodessa. Kasteleville tai katetroiduille ei käytetä mikrobilääkehoitoa vti:n estohoitoon. Muita esto mahdollisuuksia: karpalo ja puolukkamehu, estrogeenivalmisteet, ummetuksen hoito, C-vitamiini.
Pentti Heinämäki 85 vuotta täyttäneiden virtsatie-infektio Väitöskirja: Tampereen yliopisto 2000.	Tutkimus pyrki selvittämään, miten vanhuksien bakteriurian vallitsevuus korreloi vanhusten elinikään. Lisäksi tutkittiin liikunnan, dementoitumisen, laitoksessa asumisen, dieetin sekä virtsatiekatettrin ja lääkeresistenssin merkitystä virtsatie-infektioihin. Aineisto kerätty vuosilta 1972-1996.	VTI osoittautui vanhojen naisten sairaudeksi, jota havaittiin avohoidossa harvemmin kuin vanhainkodeissa ja sairaaloissa. Vti:n hyvänlaatuisuutta kuvaa se, että diabetesta sairastavien ja sairastamattomien vanhusten virtsaoireiden, lääkehoidon tai patologisten virtsalöydösten suhteen ei todettu tilastollisesti merkitsevää eroa. Tutkimuksen mukaan vti ei lisää kuolleisuutta merkittävästi. E.coli ja Pseudomonas yleisiä 85-vuotiaiden virtsassa.

Taulukko 4. Hyväksytyt lähteet tutkimuskysymykseen 1: hengitystieinfektioiden torjunta / ehkäisy.

Tekijä(t), otsikko, vuosiluku	Aihe / tarkoitus	Tulokset
Katariina Kainulainen, Reijo Pyhälä, Thedi Ziegler, Outi Lyytikäinen Influenssaepidemian ehkäisy ja torjunta terveydenhuollon laitok-	Tässä artikkelissa kuvataan kolmeen pohjoiskarjalaiseen hoitolaitokseen levinneen influenssa A -epidemian ja samanaikaisen, erillisen influenssa A -epidemian Poh-	Hengitystieinfektioita voidaan torjua mm. parantamalla suuhygieni-aa, tehostamalla käsihygieni-aa ja suojautamalla hengitystieeritteiltä, rokottamalla influenssaa

<p>sisä ö kokemuksia keväältä 2006</p> <p>Suomen sairaalahygienialehti 2/2007 vol 25; 78684</p>	<p>jois-Savossa vastaavan tyyppisessä yksikössä. Lisäksi on koottu toimintaperiaatteita ja ohjeita laitosin-fluenssaepidemian torjunnasta</p>	<p>ja pneumokokkia vastaan sekä hoitohenkilökunta että potilaat jne.</p>
<p>Kainulainen Katariina</p> <p>Influenssaepidemian torjunta laitoksessa</p> <p>Suomen sairaalahygienialehti 3/2011 vol. 29; 1486149</p>	<p>Sairaala- ja laitoshoidon liittyviin influenssaepidemioihin liittyy merkittävä sairastuvuus ja kuolleisuus, ohjeistus hengitystieinfektioiden ja epidemioiden ehkäisyyn</p>	<p>Laitosepidemian torjunta on työlästä ja aikaa ja resursseja kuluttavaa. Vaikka torjuntatoimissa onnistuttaisiin, potilaita ehtii sairastua ja jopa kuolla.</p>
<p>Maarit Wuorela, Päivi Ojanen ja Eeva Vainio</p> <p>Infektio-ongelmat pitkäaikaishoitolaitoksissa</p> <p>Suomen lääkärilehti 2007; 62(35):304163048</p>	<p>Käsittelee pitkäaikaishoidon infektio-ongelmia ihoinfektioiden, virtsatie- ja maha-suolikanavan infektioiden sekä hengitystieinfektioiden (keuhkokuumeen) osalta</p>	<p>Keuhkokuumeen ehkäisyssä olisi kiinnitettävä huomiota aspiraation minimoimiseen mm. rauhoittamalla ruokailutilanne, vähentämällä rauhoittavien ja psykoosilääkkeiden käyttöä, edistämällä hyvää suu- ja hammashygieniaa, optimoimalla ravitsemustilaa ja huolehtimalla sekä asukkaiden että henkilökunnan asianmukaisista influenssarokotuksista.</p>
<p>Satu Rapola, Tapani Kuronen, Tapani Hovi, Reijo Pyhälä, Jouko Verho ja Terhi Kilpi</p> <p>Ikääntyvän influenssa - Influenssarokotus kaikille 65 vuotta täyttäneille.</p> <p>Suomen lääkärilehti 2002;57(38):373163736</p>	<p>Suomessa vuosittainen influenssa-epidemia ajoittuu joului- ja huhtikuun väliseen aikaan, jolloin sairastuu arviolta 2-15 % väestöstä. Ikääntyessä influenssan komplikaatioiden riski lisääntyy, tavallisin jälkitauti on bakteeripneumonia. Influenssa komplikaatioineen voi pahentaa jo olemassa olevia sairauksia ja jouduttaa pysyvään laitoshoidon joutumista.</p>	<p>Influenssavirus leviää sairastuneesta henkilöstä toiseen tehokkaasti pisaratartuntana hengitysilman mukana tai käsien limakalvoille kuljettamana. Influenssaa vastaan rokottamalla pyritään vähentämään vakavan taudin ilmaantuvuutta, sairaala- ja laitoshoidon tarvetta sekä ennenaikaisia kuolemia.</p>
<p>Satu Rapola, Rose-Marie Ölander, Tapani Hovi, ja Kansanterveyslaitoksen Rokotussuositustyöryhmä</p> <p>Influenssarokotus edelleen lääketieteellisille riskiryhmille ja kaikille 65 vuotta täyttäneille - kansanterveyslaitoksen influenssarokotussuositus 2006.</p> <p>Suomen Lääkärilehti 2006;61(33):322563228</p>	<p>Tärkein keino vähentää influenssaan sairastumisen riskiä ovat vuosittaiset rokotukset, jotka ovat maksuttomia riskiryhmiin kuuluville, 65 vuotta täyttäneille. Suomessa, Tanskassa ja Ruotsissa ei ole annettu yleistä suositusta henkilökunnan rokottamisesta.</p>	<p>Vanhuksilla ja riskiryhmiin kuuluvilla henkilöillä influenssa on usein vakava tauti. Suurin vaara sairastua vakavaan influenssaan on henkilöllä, jolla on krooninen sydän- tai verisuonitauti, keuhko-, aineenvaihdunta- tai munuaissairaus tai jonka vastustuskyky on sairauden tai hoidon heikentämä. Näiden henkilöiden sairastuminen voi johtaa sairaalahoitoon ja aiheuttaa ennenaikaisen kuoleman, erityisesti yli 75-vuotiaiden kohdalla</p>

Taulukko 5. Hyväksytyt lähteet tutkimuskysymykseen 1: ihoinfektioiden torjunta / ehkäisy.

Tekijä(t), otsikko, vuosiluku	Aihe / tarkoitus	Tulokset
Maarit Wuorela, Päivi Ojanen ja Eeva Vainio Infektio-ongelmat pitkäaikaishoitolaitsissa Suomen lääkirilehti 2007; 62(35):304163048	Käsittelee pitkäaikaishoidon infektio-ongelmia ihoinfektioiden, virtsatie- ja maha-suolikanavan infektioiden sekä hengitystieinfektioiden osalta	Pitkäaikaisesti laitoksessa asuva potilas saattaa altistua ihon infektiolle, jos hän joutuu puutteellisen liikuntakyvyn takia makaamaan tai istumaan paikallaan, jolloin ihon verenkierto kärsii ja iho hautuu ja hiertyy rikki
Maija Rummukainen ja Pertti Karppi Vanhusten hoitopaikoissa vähempikin lääkehoito riittää - Suositus mikrobilääkkeiden käytöstä Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä Suomen Lääkirilehti 2006;61(42):434764349	Vanhusten pitkäaikaishoidon yksiköt ovat resistenttien bakteerien hautomoja. Siksi turhia mikrobilääkehoitoja tulisi välttää. Vanhusten tulehdustautien hoitoon olisi valittava mahdollisimman kapeakirjon mikrobilääke.	Tärkeintä on paikallishoito.

Taulukko 6. Hyväksytyt lähteet tutkimuskysymykseen 1: suunalueen infektioiden torjunta / ehkäisy.

Tekijä(t), otsikko, vuosiluku	Aihe / tarkoitus	Tulokset
Marleena Ollikainen Laitoshoidossa olevien ikääntyneiden suun terveys ja kuvaus suun hoidosta Kuopion yliopisto. Pro gradu. 2006	Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata laitoshoidossa olevien ikääntyneiden suun hoitoa potilaiden näkökulmasta. Lisäksi tutkimuksessa haetaan tietoa potilaiden suun terveyden tilasta. Tutkimuksen kohteena oli 20 pitkäaikaishoidon osastolla olevaa asukasta, jotka eivät sairastaneet dementiaa tai Alzheimerin tautia ja olivat kommunikointikykyisiä. Aineiston keruu tapahtui haastattelemalla ja havainnoimalla.	Tutkimustulosten perusteella laitoshoidossa olevat ikääntyneet huolehtivat suuhygieniastaan pesemällä omia hampaitaan ja proteesejaan säännöllisesti sekä käyttivät erilaisia suunhoitoaineita puhdistamisessa. Hoitohenkilökunnalta tarvitaan enemmän tukea ja apua suun puhdistamiseen. Ikääntyneiden suun terveyttä voidaan edistää huolellisella ja säännöllisellä hampaiden ja proteesien puhdistamisella. Myös hyvin istuvat proteesit edistävät suun terveyttä ja lisäävät ikääntyneiden elämänlaatua

Taulukko 7. Hyväksytyt lähteet tutkimuskysymykseen 2: sairaalainfektioiden torjunta / ehkäisy

Tekijä(t), otsikko, vuosiluku	Aihe / tarkoitus	Tulokset
<p>Maija Rummukainen, Aino Jakobsson, Pertti Karppi ja Hannu Kautiainen</p> <p>Infektioiden torjunta keski-suomalaisissa pitkäaikaishoitopaikoissa</p> <p>Suomen Lääkärilehti 2006;61(42):436364367</p>	<p>Erikoissairaanhoidon bakteerinfektioiden esiintyvyyttä on tutkittu Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä vuodesta 1997, ja ensimmäinen valtakunnallinen selvitys tehtiin vuonna 2005. Sitä vastoin pitkäaikaishoidon infektioiden prevalenssia maassamme ei ole aiemmin tutkittu. Tutkittiin Keski-Suomen sairaanhoitopiirin alueen pitkäaikaishoidon yksiköissä bakteeri-infektioiden ja resistenttien bakteerien kantajien määrät, vallitsevat hoitokäytännöt ja torjuntakeinot.</p>	<p>MRSA-potilaita oli tutkimushetkellä yhteensä 23 ja ESBL:a tuottavien enterobakteerien kantajia 22. Eristys- ja varotoimikäytännöt oli toteutettu suositusten mukaisesti paikalliset olosuhteet huomioon ottaen. Clostridium difficile aiheuttamaa ripulia oli edeltävän vuoden aikana hoidettu mikrobilääkkeillä yhteensä 45 yksikössä (35 %).</p>
<p>Eija Silvennoinen</p> <p>Käsihygienian terveydenhuollossa</p> <p>Suomen Lääkärilehti 2003;58(7):7636767</p>	<p>Tutkimuksessa selvitettiin välitörmässä potilastyössä toimivien lääkärin, hammaslääkärin, sairaanhoitajien ja muiden potilastyöhön osallistuvien arvioita käsihygienian toteutumisesta.</p>	<p>Käsiä pestiin tai desinfioitiin useammin työskentelyn jälkeen kuin ennen sitä. Pääsääntöisesti käsihygienian toteuttamismahdollisuuksia pidettiin riittävinä. Asianmukaisesti toteutetulla käsihygienialla terveydenhuollon henkilöstö voi ratkaisevasti ennaltaehkäistä potilaiden infektio tartuntoja hoidon aikana.</p>

Taulukko 8. Hyväksytyt lähteet tutkimuskysymykseen 2: Esbl:n, Trpa:n ja Vre:n torjunta / ehkäisy

Tekijä(t), otsikko, vuosiluku	Aihe / tarkoitus	Tulokset
<p>Jaana Sinkkonen</p> <p>ESBL -kantojen leviämisen ehkäisy Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä</p> <p>Suomen sairaalahygienialehti 3/2007 vol.25; 1336134</p>	<p>ESBL -kannat tarttuvat potilaasta toiseen tavallisimmin henkilökunnan käsien välityksellä, kuten useimmat muutkin bakteerit.</p>	<p>ESBL:n torjunnasta pitkäaikaishoidossa ei ole olemassa edes kokemusperäistä tietoa kuin hyvin niukasti.</p>
<p>Marja Ratia</p> <p>ESBL- Torjuntakäytännöt Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä</p>	<p>Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä uusien ESBL (Extended Spectrum Beta-Lactamase) tapausten määrä on vuodesta 2000 vuoteen 2005 noussut voimakkaasti,</p>	<p>Vuodeosastoilla ESBL-kantaja eristetään, mikäli potilaalla on erittävissä haavassa ESBL, potilas on virtsatai ulosteinkontinentti, tahraa ym-</p>

Suomen sairaalahygienialehti 3/2007 vol.25; 1356137	erityisesti pääkaupunkiseudun terveyskeskus- sairaaloissa ja avohoidossa.	päristöään tai on kykenemätön noudattamaan annettuja ohjeita. Eristyksen lopettamisesta päätetään tapauskohtaisesti
Marianne Routamaa ESBL - Torjuntakäytännöt Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä Suomen sairaalahygienialehti 3/2007 vol. 25; 1386139	Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä todettiin ensimmäinen E.coli, jolla on ESBL- entsyymi vuonna 2001. 2005 ja 06 tapauksia oli nelisenkymmentä. Valtaosa tapauksista (89%) eristettiin kliinisistä näytteistä ja useimmiten virtsaista. ESBL tartuntoja on tapahtunut pitkäaikaishoidossa ja muutamassa vanhainkodissa.	ESBL -tartunnan saanut hoidetaan tiukennetussa kosketuseristyksessä

Taulukko 9. Hyväksytyt lähteet tutkimuskysymykseen 2: Clostridiumin torjunta / ehkäisy

Tekijä(t), otsikko, vuosiluku	Aihe / tarkoitus	Tulokset
Veli-Jukka Anttila Clostridium difficile - haastetta infektioiden torjuntaan Suomen sairaalahygienialehti 2/2009 vol. 27; 65668	C.difficile aiheuttamat ripulit ovat yleistymässä, taudinkuva vaikeutunut ja kuolleisuus lisääntynyt	Uusia infektioita torjutaan parhaiten käyttämällä samanaikaisesti montaa välinettä: puhutaan nippuvaikutuksesta (eng. bundle)
Eero Mattila, Veli-Jukka Anttila Hyvä mikrobilääkepolitiikka ja bakteeritartuntojen torjuminen ehkäisevät C.difficile öinfektioita Suomen Lääkärilehti 2009;64(35):277562781	Clostridium difficile on anaerobinen, itiötä muodostava grampositiivinen sauvabakteeri, jonka kannoista osa tuottaa toksineja. Se on yleisin antibioottihoitoon liittyvän ripulin aiheuttajamikrobi. C. difficile aiheuttaa 10620 % antibioottiripuleista ja valtaosan mikrobilääkehoitoon liittyvistä koliiteista.	Viime vuosina C. difficile -taudin luonne on muuttunut. Taudin ilmaantuvuus, vakavien tapausten osuus ja kuolleisuus ovat lisääntyneet varsinkin vanhemmissa ikäluokissa
Outi Lyytikäinen, Heli Turunen, Marja Rasinperä, Eija Könönen, Risto Vuento ja Ilmo Keskimäki Vanhusten Clostridium difficile ö infektiot ovat lisääntyneet Suomen Lääkärilehti 2007;62(32):275362757	Tutkimuksen tavoitteena oli saada kokonaiskuva C. difficile - infektioista Suomen akuuttisairaaloiden potilailla ja selvittää, ovatko esiintyvyys ja kuolleisuus lisääntyneet ja, jos ovat, mitkä epidemiologiset tekijät liittyvät lisääntymiseen. Lisäksi kartoitimme C. difficile -infektioiden toteamiseen käytettyjä laboratoriomenetelmiä. Tutkimus- aineisto muodostettiin Stakesin	C. difficile -infektiot näyttävät lisääntyneen myös Suomessa. Kuten muissakin maissa, esiintyvyyden lisäys on tapahtunut pääasiassa 65 vuotta täyttäneiden ikäryhmässä.

	ylläpitämästä hoitoilmoitusrekisteristä (HILMO) ja Tilastokeskuksen kuolemansyyrekisteristä vuosilta 1996-2004.	
--	---	--

6.5 Alkuperäistutkimusten laadun arviointi

Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa kiinnitetään huomiota myös valittujen alkuperäistutkimusten laatuun, minkä kautta pyritään lisäämään luotettavuutta. Laadulle määritetään peruskriteerit jo tutkimussuunnitelmassa ja -kysymyksissä. Laatu kriteerit kuitenkin vaihtelevat tutkimuksen tarkoituksen ja tutkimuskysymysten mukaan. Laadua arvioi kaksi (tai useampi) toisistaan riippumatonta arvioijaa. Arvioinnissa voidaan käyttää valmista tai itse kehitettyä mittaria tai tarkistuslistaa, joka tulee esitettäväksi muutamaa sattumanvaraisesti valittuun alkuperäistutkimukseen. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 41642.)

Laadun arvioinnilla pyritään lisäämään katsauksen yleistä luotettavuutta, mutta myös tuottamaan suosituksia uusille jatkotutkimuksille, ohjaamaan tulosten tulkintaa ja määrittämään vaikutusten voimakkuutta. Laadun arvioinnissa päätetään myös minimilaatutaso, joka vaaditaan mukaan otettavilta tutkimuksilta. (Kontio & Johansson 2007, 101.)

Tähän opinnäytetyöhön valituista tutkimuksista yksi on väitöskirja ja yksi pro gradu. Väitöskirja on opinnäyte, joka laaditaan tohtorintutkinnon suorittamiseksi. Väitöskirjassa oleva tieto on luotettavaa, koska väitöskirjalle asetetaan kaksi tohtoritasoista esitarkastajaa, joiden tehtävänä on löytää tutkimuksesta ne tekijät, jotka estävät väitöskirjaa olemasta akateeminen tutkimus. Lisäksi väitöskirjan tulee sisältää uutta tieteellistä tietoa ja osoittaa tekijän kykyä itsenäiseen tutkimukseen. Pro gradu on yliopistoissa maisterin tutkintoa varten pääaineessa laadittava syventävien opintojen tutkielma, jolla opiskelija osoittaa, että hän kykenee ilmaisemaan itseään selkeästi ja tieteellisesti sekä tuomaan esiin oman alansa tuntemusta.

Terveystieteiden asiantuntija-artikkeleita tähän opinnäytetyöhön on valittu 20. Osa artikkeleista oli laajempia kartoituksia. Kun alkuperäistutkimuksia ei löytynyt tarpeeksi, jouduttiin tyytymään artikkeleihin, jotta tutkimuskysymyksiin saataisiin vastauksia. Kun käytetään suurimmaksi osaksi terveystieteiden artikkelia, työn luotetta-

vuus ja laatu tietysti kärsii, vaikka artikkeleiden tekijät ovatkin alan asiantuntijoita. Artikkelit pohjautuvat suurimmaksi osaksi vieraskielisiin artikkeleihin tai katsauksiin.

Artikkeleiden tekijöitä olivat mm. Maija Rummukainen (osastonylilääkäri, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri), Pertti Karppi (geriatrian ylilääkäri), Maarit Wuorela (osastonlääkäri, Turun kaupunginsairaala), Aino Jakobsson (erikoissairaanhoitaja, hygieniahoitaja), Katariina Kainulainen (dosentti, sisätautien erikoislääkäri, infektiosairauksien sairaalalääkäri HYKS), Reijo Pyhälä (laboratorionjohtaja Kansanterveyslaitos, virustautien ja immunologian osasto), Veli-Jukka Anttila (infektiosairauksien erikoislääkäri), Mari Kanerva (vs. infektiosairauksien erikoislääkäri) ja Marianne Routamaa (osastonhoitaja, hygieniahoitaja). Kuten huomataan, tekijät ovat korkeasti koulutettuja alansa ammattilaisia, mikä taas lisää artikkeleiden luotettavuutta.

6.6 Sisällön analyysi ja tulosten esittäminen

Sisällön analyysi on menettelytapa, jolla voidaan analysoida dokumentteja systemaattisesti ja objektiivisesti. Se on tapa järjestää, kuvailla ja kvantifoida tutkittavaa ilmiötä. Sitä kutsutaan myös dokumenttien analyysimenetelmäksi. Sisällön analyysissä pyritään rakentamaan sellaisia malleja, jotka esittävät tutkittavaa ilmiötä tiivistetyssä muodossa ja joiden avulla tutkittava ilmiö voidaan käsitteellistää. Sisällön analyysia voidaan käyttää kirjeiden, puheiden, dialogien, raporttien, artikkeleiden ja muun kirjallisen materiaalin analyysiin. Sisällön analyysillä pyritään saamaan kuvaus tutkittavasta ilmiöstä tiivistetyssä ja yleisessä muodossa. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 364.)

Analyysin tekemiseksi ei ole olemassa yksityiskohtaisia sääntöjä, vaan tiettyjä ohjeita analyysiprosessin etenemisestä. Sisällön analyysissä voidaan edetä kahdella tavalla joko lähtien aineistosta (induktiivisesti) tai jostain aikaisemmasta käsitejärjestelmästä (deduktiivisesti), jota hyväksikäyttäen aineistoa luokitetaan. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 5.)

Induktiivisessa sisällön analyysissä aineistosta lähtevä analyysiprosessi kuvataan aineiston pelkistämisenä, ryhmittelyinä ja abstrahointina. Pelkistämällä tarkoitetaan sitä, että aineistosta koodataan ilmaisuja, jotka liittyvät tutkimustehtävään. Ryhmitellessä aineistoa tutkija yhdistää pelkistetyistä ilmaisuista ne asiat, jotka näyttävät kuuluvan yhteen. Abstrahoinnissa muodostetaan yleiskäsitteiden avulla kuvaus tutkimuskohteesta. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 566.)

Deduktiivista sisällön analyysiä voi ohjata teema, käsitekartta tai malli, joka perustuu aikaisempaan tietoon. Tämän aikaisemman tiedon varassa tehdään analyysirunko, johon sisällöllisesti sopivia asioita etsitään aineistosta. Analyysirunko voi olla väljä, jolloin sen sisälle muodostetaan aineistosta kategorioita noudattaen induktiivisen sisällön analyysin periaatteita. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 7.)

Tämä opinnäytetyö etenee sekä induktiivisesti että deduktiivisesti. Deduktiivisesti tulosten kirjoittamista ohjasi teema, joka muodostui yleisimmistä pitkäaikaishoidossa esiintyvistä infektioista, joita ovat virtsatie- ja hengitystieinfektiot sekä iho- ja suun alueen infektiot. Induktiivisessa sisällön analyysissä on poimittu eri artikkeleista oleellista tietoa ja yhdistelty sitä järkevästi.

Analyysirunko voi olla myös strukturoitu, jolloin aineistosta poimitaan asioita, jotka sopivat analyysirunkoon. Se, käytetäänkö deduktiivisessa sisällön analyysissä strukturoitua vai strukturoimatonta analyysirunkoa, riippuu tutkimuksen tarkoituksesta. Deduktiivista sisällön analyysiä käytetään usein tutkimuksissa, joissa halutaan testata jo olemassa olevaa tietoa uudessa kontekstissa. Myös se, onko aineiston keruussa käytetty strukturoitua vai strukturoimatonta menettelytapaa, vaikuttaa siihen, millainen sisällön analyysitapa valitaan. Jos aineiston keruuta on ohjannut esimerkiksi strukturoitua haastattelu, haastattelun struktuuri voi toimia analyysirunkona. Strukturoidulla aineiston keruumenetelmällä kerättyä aineistoa on mahdoton analysoida induktiivisellä sisällön analyysillä. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 869.)

7 TULOKSET

7.1 Pitkäaikaishoidossa esiintyvien yleisimpien infektioiden torjunta ja ehkäisy

7.1.1 Virtsatieinfektiot

Virtsatieinfektioista ja niiden torjunnasta kerrottiin kuudessa eri artikkelissa. Artikkeleiden tekijöitä olivat mm. Maija Rummukainen (osastonylilääkäri, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri), Pertti Karppi (geriatrian ylilääkäri), Maarit Wuorela (osastonlääkäri, Turun kaupunginsairaala), Päivi Ojanen (keuhkosairauksiin erikoistuva lääkäri), Eeva Vainio (dosentti, erikoislääkäri) ja Aino Jakobsson (erikoissairaanhoitaja, hygieniahoitaja).

Heinämäen tutkimuksen mukaan virtsatieinfektio on vanhojen naisten sairaus ja sitä esiintyy useimmin vanhainkodeissa ja sairaaloissa, kuin avohoidossa. Tutkimuksen mukaan virtsatieinfektio ei lisää kuolleisuutta merkittävästi. (Heinämäki 2000, 96.)

Rummukainen ym. tekivät vuonna 2004-2005 kartoituksen 130 erilaiseen vanhusten pitkäaikaishoitopaikkaan. Tutkituissa hoitopaikoissa oli yhteensä 3 654 asukasta ja keski-ikä oli hieman yli 80 vuotta. Koska aiempia kansallisia tai alueellisia tietoja ei ollut käytettävissä, päätettiin kartoituksessa tutkia Keski-Suomen sairaanhoitopiirin alueen pitkäaikaishoidon yksiköissä bakteeri-infektioiden ja resistenttien bakteerien kantajien määrät, vallitsevat hoitokäytännöt ja torjuntakeinot. (Rummukainen ym. 2006, 436364364.)

Rummukaisen ym. tekemän kartoituksen tulokset osoittivat, että virtsatietulehdukset ja niiden esto ovat tavallisimpia mikrobilääkityksen syitä erilaisissa vanhusten laitoksissa tai laitosmaisissa hoitopaikoissa. Rummukaisen ym. mukaan samanlaisia tuloksia on saatu muuallakin maailmassa. Virtsatietulehdusta hoidettiin yhteensä 101 mikrobilääkekuurilla (4 % tutkituista). Virtsatietulehduksia estettiin yhteensä 458 antibioottikuurilla (13 %). Virtsatietulehdusten estohoitona käytettiin yleisimmin trimetopriimiä (76 % hoitopaikoista), metenamiinia (71 %) ja karpalotuotteita (49 %). Varsin yleisiä olivat myös C-vitamiini, paikallisestrogeeni ja nitrofurantoiini. Virtsatietulehdusta etsittiin hoitopaikoissa seuraamalla potilaiden paikallis- ja yleisoireita, mutta hajuakin ohjasi näytteen ottoon 76 hoitopaikassa (59 %). Liuskakokeita tehtiin 95:ssä (73 %) ja mikroskopiaa bakteeriviljelyyn liitettynä yhteensä 105 hoitopaikassa (81 %). Virtsan bakteeriviljelyä käytettiin hoidon tehon varmistamiseen 22 yksikössä (17 %). (Rummukainen ym. 2006, 436464365.)

Wuorelan ym. mukaan turhan antibiootihoidon välttämiseksi virtsan bakteeriviljelynäyte tulee ottaa vasta, kun virtsatietulehdukseen viittaavien oireiden perusteella on jo tehty päätös hoidon aloittamisesta. Tällöin vanhuksella tulisi vähintään olla kaksi virtsatieinfektioon viittaavaa paikallisoiretta: tihentynyt virtsaamistarve, kirvely virtsatesassa, virtsaamispakko, virtsainkontinenssi, kylkikipu, häpyluun yläpuolinen kipu ja makroskooppinen hematuria tai kuume. Pelkän virtsan hajun perusteella virtsanäytettä ei siis tulisi ottaa. Pitkäaikaista katetointia on syytä välttää tulehdusriskin takia. Antibioottiprofylaksi ei vähennä kestopotilaiden kuumeisten virtsatietulehdusten määrää, vaan johtaa yhä resistentimpien bakteerien aiheuttamaan virtsateiden kolonisaatioon, ja siksi sen käyttöä ei suositella. (Wuorela ym. 2007, 304463045.)

Rummukaisen ym. mukaan virtsatietulehduksen estolääkitys on ollut varsin suosittua vanhuksilla, mutta nyt suositellaan pidättyvyyttä ja kuurien määräaikaaisuutta. Varsinaisista mikrobilääkkeistä kyseeseen tulevat trimetopriimi (Trimopan®, Ditrim®) ja nitrofurantoiini (Nitrofur-c®) ilta-annoksina, mutta vaihtoehtoisesti voidaan käyttää myös metenamiinihippuraattia (Hiprex®). Profylaktinen hoito tulee rajata korkeintaan 366 kuukauden mittaiseksi. Karpalomehun käyttöä virtsatietulehduksen estohoitona tulee lisätä. (Rummukainen ym. 2006, 4348.)

Karppi ym. toteuttivat vuosina 2006 ja 2007 strukturoidun kirjekyselyn samoihin keskiuomalaisiin hoitopaikkoihin, joihin Rummukainen ym. tekivät hygieniakartoituksen vuosina 2004 ja 2005. Tulosten mukaan seuranta-aikana mikrobilääkekuurien määrä väheni: Toistuvien virtsatietulehdusten estohoito mikrobilääkkein väheni 12,6 %:sta 7,1 %:iin. Virtsakatetriin määrää ei saatu vähenemään, vaan sen käyttö päinvas-toin kasvoi. Virtsaputken kautta asennettujen katetriin prevalenssi lisääntyi 1,8:sta 2,5 prosenttiin. (Karppi ym. 2009, 503.)

Wuorelan mukaan virtsatieinfektioiden estoa mikrobilääkkeillä voidaan harkita, kun tulehduksia on vähintään 3 vuodessa. Kasteleville pitkäaikaisesti laitoshoidossa asuville tai pitkäaikaisesti katetroiduille ei kuitenkaan käytetä mikrobilääkehoitoa virtsatieinfektioiden estoon. Vaihdevuosi-ikä ohittaneilla naisilla paikallisesti käytetty estrogeeni normalisoi emättimen normaaliflooraa, vähentää limakalvojen kirvelyä ja kastelua sekä vähentää oireisten virtsatieinfektioiden määrää. Ummetuksen hoito on myös yksinkertainen ja hyödyllinen keino vähentää rakon tyhjenemisongelmia ja tällä mekaniismilla syntyviä oireita ja infektioita. (Wuorela 2010, 64.)

7.1.2 Hengitystieinfektiot

Hengitystieinfektioita sekä niiden torjuntaa ja/tai ehkäisyä käsiteltiin viidessä artikkelissa. Artikkeleiden tekijöitä olivat Katariina Kainulainen (dosentti, sisätautien erikoislääkäri, infektiosairauksien sairaalalääkäri HYKS), Reijo Pyhälä (laboratorionjohtaja Kansanterveyslaitos, virustautien ja immunologian osasto) ja Outi Lyytikäinen (dosentti, ylilääkäri) sekä Satu Repola (erikoistutkija), Rose-Marie Ölander (rokotehuoltoyksikön päällikkö), Tapani Hovi (tutkimusprofessori, virustautien ja immunologian osaston johtaja) ja Terhi Kilpi (dosentti, rokoteosaston johtaja Kansanterveyslaitos).

Rapolan ym. mukaan vanhuksilla ja riskiryhmiin kuuluvilla henkilöillä influenssa on usein vakava tauti. Suurin vaara sairastua vakavaan influenssaan on henkilöllä, jolla on krooninen sydän- tai verisuonitauti, keuhko-, aineenvaihdunta- tai munuaissairaus tai jonka vastustuskyky on sairauden tai hoidon heikentämä. Näiden henkilöiden sairastuminen voi johtaa sairaalahoitoon ja aiheuttaa ennenaikaisen kuoleman, erityisesti yli 75-vuotiaiden kohdalla. Eläkeikäisen väestön ja lääketieteellisiin riskiryhmiin kuuluvien rokottaminen vähentää tehokkaasti vaikeaan influenssaan sairastumista, kuolleisuutta, sairaalahoitoja ja laitostumista. Suurin hyöty rokotuksista saadaan, kun rokotetaan myös terveet ja vireät 65 vuotta täyttäneet. (Rapola ym. 2006, 322563228.)

Kainulainen ym. kertovat artikkelissaan, että influenssaepidemian havaitseminen on vaikeaa. Vanhuksilla ja sairaalapotilailla influenssan oireet ovat usein vaikeasti tunnistettavia ja epätyypillisiä: kuume saattaa puuttua ja oireena saattaa olla pelkästään yleistilan heikkeneminen, ruokahaluttomuus tai perustaudin paheneminen. Epidemian torjuntatoimet pitäisi käynnistää, jos havaitaan yksikin laboratoriovarmistettu influenssatapaus liittyneenä ajalliseen tai paikalliseen hengitystieinfektio-oireryppäeseen. Oireiset ihmiset hoidetaan pisara- ja kosketuseristyksessä. (Kainulainen ym. 2007, 81682.)

Ikääntyessä influenssan komplikaatioiden riski lisääntyy, tavallisin jälkitauti on bakteeripneumonia. Influenssa komplikaatioineen voi pahentaa jo olemassa olevia sairauksia ja jouduttaa pysyvään laitoshoitoon joutumista. Influenssavirus leviää sairastuneesta henkilöstä toiseen tehokkaasti pisaratartuntana hengitysilman mukana tai käsi-en limakalvoille kuljettamana. Influenssaa vastaan rokottamalla pyritään vähentämään vakavan taudin ilmaantuvuutta, sairaala- ja laitoshoidon tarvetta sekä ennenaikaisia kuolemia. (Rapola ym. 2002, 373163736.)

Influenssaepidemiaa epäiltäessä terveydenhuollon laitoksessa torjuntatoimet tulee käynnistää ripeästi. Hengitystieinfektioita voidaan torjua ja vähentää parantamalla suuhygieniää, tehostamalla käsihygieniää ja suojautumalla hengitystie-eritteiltä, rokottamalla influenssaa ja pneumokokkia vastaan sekä hoitohenkilökunta että asukkaat, kohortoimalla (keskittämällä) asukkaita ja henkilökuntaa tai lisäämällä yhden hengen huoneita, rajoittamalla vierailuja, käyttämällä suunenäsuojainta, siirtämällä oireiset henkilökunnan jäsenet pois hoitotöistä, yskimällä ja aivastamalla oikein ja jäämällä kotiin, kun on sairas sekä antamalla estolääkityksen kaikille, joilla on sopiva oirekuva. (Kainulainen ym. 2007, 80682.)

Laitosepidemian torjunta on työlästä ja aikaa ja resursseja kuluttavaa. Vaikka torjuntatoimissa onnistuttaisiin, vanhuksia ehtii sairastua ja jopa kuolla. Sen vuoksi jokaisessa sairaalassa ja hoitolaitoksessa tulisi tehdä kaikki mahdollinen epidemioiden ennaltaehkäisemiseksi. Laitosinfluenssaepidemian ehkäisyn kulmakiviä ovat mahdollisimman kattava vanhuksia hoitavan henkilökunnan rokottaminen kausi-influenssaa vastaan jo ennen epidemiakautta ja mahdollisen epidemian varhainen tunnistaminen. (Kainulainen 2011, 1486149.)

Wuorelan mukaan pitkäaikaisessa laitoshoidossa olevien vanhusten keuhkokuumeen ehkäisyssä olisi kiinnitettävä huomiota aspiraation minimoimiseen mm. rauhoittamalla ruokailutilanne, vähentämällä rauhoittavien ja psykoosilääkkeiden käyttöä, edistämällä hyvää suu- ja hammashygieniaa, optimoimalla ravitsemustilaa ja huolehtimalla sekä asukkaiden että henkilökunnan asianmukaisista influenssarokotuksista. (Wuorela ym. 2007, 304163048.)

7.1.3 Ihoinfektiot

Ihoinfektioiden ehkäisyä käsiteltiin yhteensä kahdessa löydetyssä artikkelissa. Artikkeleiden tekijöitä olivat Maija Rummukainen (osastonylilääkäri, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri) ja Pertti Karppi (geriatrian ylilääkäri) sekä Maarit Wuorela (osastolääkäri, Turun kaupunginsairaala) yhdessä Päivi Ojasen (keuhkosairauksiin erikoistuva lääkäri) ja Eeva Vainion (dosentti, erikoislääkäri) kanssa.

Wuorelan ym. mukaan pitkäaikaisesti laitoksessa asuva saattaa altistua ihon infektiolle, jos hän joutuu puutteellisen liikuntakyvyn takia makaamaan tai istumaan paikallaan, jolloin ihon verenkierto kärsii ja iho hautuu ja hiertyy rikki. Ihoa saattavat vaurioittaa sekä puutteellinen puhdistus että liiallinen pesu ihoa kuivattavilla saippuoilla. (Wuorela ym. 2007, 304163048.)

Wuorela ym. kertovat artikkelissaan myös, että ihoinfektioiden ennaltaehkäisyyn kuuluu ihon hyvä perushoito. Iho pestään tilanteen mukaan joko pelkällä vedellä, miedolla hajusteettomalla pesuaineella tai perusvoiteella, mikäli asukkaalla on hyvin kuiva iho tai pitkittynyttä ihottumaa. Erityisesti taiteiden ja varpaanvälien huolellinen kuivaus on tärkeää. Vanhemmiten ihon kuivuus lisääntyy ja pesuaineiden sieto huononee. Näin ollen perusvoiteen käyttö kuuluu vanhuksen ihon peruskunnosta huolehtimiseen. Inkontinenttien (pidätyskyvyttömiä) asukkaiden vaipat tulee vaihtaa riittävän usein;

vaippa-alueelle voidaan laittaa suojaavaa perusvoidetta, sinkki-parafiinipastaa tai talkkia. Liikuntakyvyttömiä asukkaiden ihon huoltamiseen kuuluvat painetta keventävät patjat ja istuintyyny. Hankaukselle alttiita ihokohtia voidaan lisäksi suojata hydrokoloidi- ja silikonipeittositeillä. (Wuorela ym. 2007, 304163048.) Rummukainen ja Karppi toteavat myös artikkelissaan, että tärkeintä vanhuksien ihon hoidossa on paikallishoito ja turhia antibioottikuureja ihoinfektioiden hoidossa tulee välttää. (Rummukainen & Karppi 2006, 4348).

Lisäksi Wuorela ym. kertovat, että laitoksessa asuvan vanhuksen ihoinfektiot hoidetaan ihon primaaristen bakteeri-infektioiden hoitosuosituksen mukaisesti. Hoidon kulmakivenä on täsmällinen diagnostiikka. Jollei ole mahdollisuutta asianmukaisiin viljelynäytteisiin ja verikokeisiin, ja diagnoosi perustuu silmämääräiseen arvioon, on vaarana infektioiden yli diagnostiikka. Jos hoitokokeilu ei tuota nopeasti toivottua tulosta, on diagnoosin tarkistaminen aiheellinen, jotta vältetään pitkiltä ja tarpeettomilta antibioottikuureilta ja sienilääkityksiltä. (Wuorela ym. 2007, 304163048.)

7.1.4 Suun alueen infektiot

Suun alueen infektioiden torjuntaa ja suun hoitoa käsiteltiin vain yhdessä löydettyssä lähteessä. Pro gradun on tehnyt Marleena Ollikainen Kuopion yliopistosta vuonna 2006. Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata laitoshoidossa olevien ikääntyneiden suun hoitoa potilaiden näkökulmasta. Yleisesti suun alueen infektiosta ja niiden torjunnasta ja ehkäisystä vanhuksilla ei ole tehty tutkimuksia.

Ollikaisen tekemästä tutkimuksesta selvisi, että suun terveyttä edistäviä tekijöitä ovat hampaiden ja proteesien huolellinen ja säännöllinen puhdistaminen. Lisäksi proteesien hyvä istuvuus ja se, etteivät ne hankaa ikeniä ovat suun terveyttä edistäviä tekijöitä. Oma ja hoitohenkilökunnan myönteistä asennetta suunhoitoa kohtaan pidetään myös yhtenä suun terveyttä edistävänä tekijänä. Suun terveyttä estäviä tekijöitä ovat huonosti istuvat proteesit, kylpyhuoneen lavuaarien korkeudet pyörätuolipotilaille, joka hankaloittaa hampaiden pesemistä sekä oma ja hoitohenkilökunnan välinpitämätön asenne suuhygieniasta kohtaan. (Ollikainen 2006.) Ikääntyneiden suun hoito on tärkeää, sillä tulehdukset suussa voivat olla vanhuksille kohtalokkaita.

7.2 Pitkäaikaishoidossa esiintyvien sairaalainfektioiden torjunta ja ehkäisy

Yleisesti sairaalainfektioiden ehkäisyä ja torjuntaa käsiteltiin kahdessa löydettyssä artikkelissa. Artikkeleiden tekijöinä olivat mm. Maija Rummukainen (osastonylilääkäri, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri) ja Pertti Karppi (geriatrian ylilääkäri) sekä Eija Silvennoinen (sairaanhoitaja, terveydenhuollon maisteri).

Rummukainen ym. tekivät vuonna 2004-2005 kartoituksen 130 erilaiseen vanhusten pitkäaikaishoitopaikkaan. Tutkituissa hoitopaikoissa oli yhteensä 3 654 asukasta ja keski-ikä oli hieman yli 80 vuotta. Koska kansallisia tai alueellisia kartoituksia ei ollut aiemmin tehty, päätettiin kartoituksessa tutkia Keski-Suomen sairaanhoitopiirin alueen pitkäaikaishoidon yksiköissä bakteeri-infektioiden ja resistenttien bakteerien kantajien määrät, vallitsevat hoitokäytännöt ja torjuntakeinot. (Rummukainen ym. 2006, 436364364.)

Rummukaisen ym. kartoituksesta selvisi, että eristys- ja varotoimikäytännöt oli toteutettu hoitopaikoissa suositusten mukaisesti paikalliset olosuhteet huomioon ottaen. Tuloksista kävi myös ilmi, että sellaisia yhden hengen huoneita, joissa voidaan hoitaa esimerkiksi resistenttien bakteerien, kuten ESBL:n kantajia, oli yhteensä 107 hoitopaikassa (82 %). (Rummukainen ym. 2006, 436364367.)

Kartoituksesta selvisi lisäksi, että hoitopaikkojen tilat ovat usein hyvin vaihtelevia, mutta varsin laitospaisia. Tiloihin tutustuttaessa hygieniahoitaja kiinnitti huomiota moniin käytännön yksityiskohtiin; asukkaiden huoneet oli ahdettu täyteen. Vuoteiden välimatka oli an harvoin riittävä. Suositeltu sänkyjen väli (1,5 metriä) tartuntojen torjumiseksi toteutui yleensä vain yhden hengen huoneissa. Käsihuhdetta ei useinkaan ollut ulko-oven sisäpuolella, mistä vierailijat löytäisivät sen helposti, eikä selviä käyttöohjeita ollut huuhtelupullojen vieressä. Lisäksi desinfioiva huuhtelulaite puuttui monista palvelutaloista, vaikka niissä hoidettiin yhä enemmän huonokuntoisia, apuvälineitä tarvitsevia ja pidätyskyvyttömiä asukkaita. Myös henkilökunnan määrä oli usein pieni verrattuna hoidettavien avun tarpeeseen. Sekä henkilöstön määrä että sen laatu vaikuttavat infektioidenkin hoitoon ja torjuntaan. (Rummukainen ym. 2006, 436364367.)

Kartoituksessa huomattiin myös, että kertakäyttöisiä "mikkihiiri"-käsineitä käytettiin vielä monissa yksiköissä, vaikka niillä on olematon suojaeho. Henkilökohtaiset hy-

gieniatarvikkeet olivat yhteisessä käytössä; partakoneet eivät aina olleet henkilökohtaisia ja useampi hoidettava saattoi käyttää samoja kynsien hoitovälineitä, eikä niitä desinfioitu huuhtelulaitteessa jokaisen käyttäjän jälkeen. Neulojen ja terävien esineiden keräilyyn käytettiin usein sattumanvaraisia muovikanistereita eikä tarkoitukseen valmistettuja kovaseinäisiä astioita. Joissakin hoitopaikoissa välineet huollettiin itse, vaikka laitteisto oli vanhaa eikä koulutus ollut ajan tasalla. Vaippoja säilytettiin pöydillä ja pesuallaiden reunoilla alttiina ilmakontaminaatiolle eikä niiden alkuperäispakkauksissa niin kuin kuuluisi. (Rummukainen ym. 2006, 436364367.)

Rummukaisen ym. tekemän kartoituksen jälkeen kävi ilmi, että resistentit mikrobit ovat rantautuneet Keski-Suomeenkin, ja niitä esiintyy melko paljon vanhuksia hoitavissa yksiköissä. Ehkäisyssä päähuomio tulisi kiinnittää siihen, että bakteerien kulureitti katkaistaan lisäämällä käsihuuhteen käyttöä. Tämä koskee erityisesti hoitajia, lääkäreitä ja hoidettavien luona vierailevia henkilöitä. Toinen ehkäisyn kulmakivi on kapeakirjoisten mikrobilääkkeiden määrääminen potilaille. (Rummukainen ym. 2006, 436364367.)

Silvennoisen mukaan käsihygienia kuuluu tärkeimpiin toimenpiteisiin sairaala- ja laitosten infektioiden ehkäisemisessä. Asianmukaisesti toteutetulla käsihygienialla terveydenhuollon henkilöstö voi ratkaisevasti ennaltaehkäistä potilaiden infektio- ja tartuntoja hoidon aikana. Tämän myötä vältetään inhimillisiltä kärsimyksiltä sekä ylimääräisiltä hoitopäiviltä ja kustannuksilta. Kädet ovat terveydenhuollon henkilöstön tärkeimpiä instrumentteja. Hyvä käsihygienia on osa laadukasta hoitotyötä ja turvallisuuden osatekijä hoitamisessa. Hoitotyössä henkilöllä on oikeus olettaa, että häntä hoidetaan laadukkaasti ja turvallisesti. Hyvällä käsihygienialla ennaltaehkäistään sairaalaperäisten infektioiden leviämistä ja turvataan mahdollisimman tarkoituksenmukainen hoito. (Silvennoinen 2003, 763.)

Silvennoinen kertoo, että käsihygienian toteutuminen riippuu hoitotilanteen luonteesta ja hoitokontaktista. Asianmukainen käsihygienian toteutuminen on tärkeää ennen ja jälkeen hoitokontaktien. Silvennoisen mukaan aiemmissa tutkimuksissa käsihygienian asianmukaisessa toteutumisessa on havaittu puutteita; käsiä ei pestä tai desinfioida joko ollenkaan ennen tai jälkeen hoitokontaktin tai käsienpesu tai desinfiointi suoritetaan puutteellisesti. Muun muassa havainnoitaessa henkilöstön omia arvioita käsienpesu- tai desinfiointikerroista on havaittu, että arviot ovat todellisuutta useampia. (Silvennoinen 2003, 763.)

Silvennoisen mukaan hoitohenkilöstö toteuttaa paremmin käsihygieniaansa, jos käsienpesu- ja desinfiointimahdollisuudet ovat helposti käytettävissä ja ne ovat asianmukaiset. On siis tärkeää, että käsien pesu- ja desinfiointipisteitä on riittävästi ja ne sijaitsevat sopivissa paikoissa asukaspaikkoihin nähden. Asianmukaisen käsihygienian toteuttamisen haluttomuuteen voi olla syynä myös käsien kuivuminen ja ärtyminen. Henkilöstö pitää myös ajan puutetta eräänä asianmukaisen käsihygienian toteuttamisen esteenä. (Silvennoinen 2003, 7636764.)

Silvennoinen kirjoittaa, että suojakäsineiden käyttö kuuluu myös olennaisena osana käsihygieniaan terveydenhuollossa. Suojakäsineiden oikeaoppisella käytöllä voidaan merkittävästi vähentää käsien kontaminaatiota ja estää mikrobien siirtyminen paikasta toiseen. On tärkeää, että suojakäsineet vaihdetaan uusiin jokaisen hoitokontaktin jälkeen, koska useita infektioepidemioita on voitu liittää siihen, että samoja suojakäsineitä on käytetty useiden asukkaiden hoidossa ja mikrobit ovat päässeet leviämään ihmisestä toiseen. On muistettava, että kertaalleen käytettyjä suojakäsineitä ei pestä eikä desinfioida, vaan ne laitetaan roskeen. (Silvennoinen 2003, 7646765.)

Silvennoinen sanoo yhteenvetona, että asianmukaiselle ja oikeaoppiselle käsihygienian toteuttamiselle ei käytännössä pitäisi olla esteitä. Päinvastoin käsihygienian on varsin yksinkertainen, nopea, halpa ja ehdottoman tehokas potilasturvallisuuden luoja. Asianmukaisen käsihygienian myötä välttyään myös ylimääräisiltä infektioilta terveydenhuollossa, ja jo pelkästään taloudellisesti ajatellen tämä on pelkästään myönteistä kehitystä. (Silvennoinen 2003, 766.)

7.2.1 ESBL, TRPA ja VRE

Näiden resistenttien bakteerien torjunnasta ja ehkäisystä sekä kosketuseristyksestä kerrottiin kolmessa artikkelissa. Artikkeleiden kirjoittajia olivat Jaana Sinkkonen (hygieniahoitaja, TAYS), Marja Ratia (hygieniahoitaja, HUS) sekä Marianne Routamaa (terveystieteen maisteri, hygieniahoitaja, VSSHP).

Sinkkonen kertoo että ESBL-ökannat tarttuvat asukkaasta toiseen tavallisimmin henkilökunnan käsien välityksellä, kuten myös TRPA ja VRE. Tämän vuoksi tavanomaisen varotoimien noudattaminen on näiden resistenttien bakteerien leviämisen ehkäisyn kulmakivi. Hyvin noudatetuilla tavanomaisilla varotoimilla ja tehostetulla käsihygienialla pystytään vähentämään niin resistenttien kantojen kuin muidenkin mikrobien

leviämistä hoitoyhteisössä katkaisemalla niiden tärkein tartuntatie. Ympäristöön, esim. yhteisiin wc -tiloihin liittyviä epidemioita on kuvattu, mutta niiden merkitys on olennaisesti pienempi kuin käsien välityksellä tapahtuvien tartuntojen. (Sinkkonen 2007, 133.) Sinkkonen kertoo, että resistenttien bakteerien torjunnasta pitkäaikaishoidossa ei ole olemassa edes kokemuseräistä tietoa kuin hyvin niukasti. Akuuttisairaalassa toteutettu kosketuseristys ei ole pitkäaikaishoidossa toteutettavissa inhimillisellä tavalla. (Sinkkonen 2007, 134).

Routamaan ohjeen mukaan pitkäaikaishoidossa tartunnan saaneelle asukkaalle varataan yhden hengen huone ja osoitetaan hänelle oma wc- ja pesutilat. Asukasta ei eristetä kuin erikoistapauksissa. Henkilökunta noudattaa hyvää käsihygieniaa ja käyttää lähihoidossa suojatakia ja -käsineitä. Asukkaan kylvetys järjestetään viimeisenä, jonka jälkeen kylpytila siivotaan klooriliuoksella (500 ppm), myös asukkaan huone siivotaan neutraalilla tai heikosti emäksisellä puhdistusaineella. Asukas saa vapaasti liikkua ja osallistua aktiviteetteihin, ja hänet ohjataan käyttämään käsihuuhdetta. (Routamaa 2007, 138.)

Sinkkonen mukaan eritystoimien merkityksestä näiden resistenttien bakteerien leviämisessä ei ole pitävää näyttöä. (Sinkkonen 2007, 133). Ratia kertoo artikkelissaan, että vaikka pitkäaikaishoitolaitoksissa eristäminen voi johtaa inhimillisiin ongelmiin, vanhus eristetään, mikäli hänellä on erittävissä haavassa ESBL, trakeostomoidulla potilaalla trakeeeritteessä ESBL, hän on virtsa- tai ulosteinkontinentti, tahraa ympäristöään tai on kykenemätön noudattamaan annettuja ohjeita. Eristyksen lopettamisesta päätetään tapauskohtaisesti hygieniahoitajan tai infektiolääkärin kanssa yhteistyössä. (Ratia 2007, 1356136.)

7.2.2 Clostridium difficile

Clostridium difficile -infektiota käsiteltiin kolmessa löydettyssä artikkelissa. Artikkeleiden kirjoittajat olivat Veli-Jukka Anttila (dosentti, osaston ylilääkäri, infektiosairauksien klinikka HUS), Eero Mattila (erikoislääkäri, infektiosairauksien klinikka, HUS) sekä Outi Lyytikäinen (dosentti, infektiosairauksien erikoislääkäri, ylilääkäri), Marja Rasinperä (tutkija, Kansanterveyslaitos, bakteeri- ja tulehdustautien osasto), Eija Könönen (dosentti, erikoishammaslääkäri, laboratoriojohtaja), Risto Vuento (dosentti, mikrobiologian erikoislääkäri, ylilääkäri) ja Ilmo Keskimäki (dosentti, terveydenhuollon erikoislääkäri, tulosaluejohtaja Stakes).

Lyytikäinen ym. tekivät vuonna 2007 kartoituksen saadakseen kokonaiskuvan *C. difficile* esiintyvyydestä ja kuolleisuudesta keräämällä tietoja Stakesin ylläpitämästä hoitoilmoitusrekisteristä (HILMO) ja Tilastokeskuksen kuolemansyyrekisteristä vuosilta 1996–2004. Tutkimuksesta selvisi, että *C. difficile* -infektiot näyttävät lisääntyneen Suomessa, ja esiintyvyyden lisäys on tapahtunut pääasiassa 65 vuotta täyttäneiden ikäryhmässä, mikä näkyy myös kuolemansyytilmoituksissa. (Lyytikäinen ym. 2007, 2754.) Myös Anttilan artikkelista selviää, että *C. difficile* aiheuttamat ripulit ovat yleistyneet, taudinkuva vaikeutunut ja kuolleisuus lisääntynyt. (Anttila 2009, 65).

Mattila ja Anttila toteavat, että *C. difficile* -infektion yleistyminen, aiempaa useammin uusiutuminen, terveydenhuoltohenkilökunnan sairastuminen ja mahdollisesti vakavampien infektioiden määrän kasvu ovat tehneet *C. difficile* -infektioista keskeisen laitoshygieenisen ongelman, joka kuormittaa jo ennenkin vaikeuksissa olevaa terveydenhuoltoa. (Mattila & Anttila 2009, 2781.) Anttilan mukaan *Clostridium difficile* ongelma olisi vähäisempi, mikäli pitkäaikaislaitoksissa asukkaat voisivat olla WC- ja suihkutiloilla varustetussa yhden hengen huoneissa, koska se olisi paras keino välttää asukashuoneissa tapahtuvia tartuntoja. (Anttila 2009, 67).

Mattila ja Anttila toteavat artikkelissaan, että *C. difficile* -infektion kehittymiselle on keskeistä tartunnan saaminen ja altistuminen mikrobilääkehoidolle. Itiöt saadaan useimmiten kosketustartuntana laitosten pinnoilta, joilla ne voivat säilyä tartuntakykyisinä useita kuukausia. (Mattila & Anttila 2009, 2776.) Lyytikäinen ym. sanovat, että bakteeri voi tarttua suoraan asukkaasta toiseen tai henkilökunnan käsien välityksellä, tai välillisesti ympäristöstä suoraan asukkaaseen. Varsinkin ripuloiva henkilö erittää bakteeria ja sen itiöitä merkittäviä määriä ympäristöönsä. Itiöt säilyvät ympäristössä hyvin hengissä. (Lyytikäinen ym. 2007, 2755–2756).

Mattila ja Anttila kertovat tiivistetysti artikkelissaan, että *C. difficile* -infektioiden torjunnan kulmakiviä ovat tartuntojen ehkäisy ja vanhusten luonnollisen vastustuskyvyn vaaliminen, johon voidaan vaikuttaa mm. käyttämällä mikrobilääkkeitä asianmukaisesti. Mikrobilääkkeiden käytössä keskeistä on turhien mikrobilääkkeiden käytön välttäminen (esimerkiksi virusinfektioiden hoito bakteerilääkkeillä), liian pitkien kuurien tai turhan laajakirjoisten antibioottien käyttö. Lähes kaikki antibiootit voivat provosoida *C. difficile* -infektion. Torjunnassa tärkeää on myös henkilökunnan koulutus, tartunnan saaneiden varhainen tunnistaminen ja aktiivinen näytteenotto sekä tartuntatien katkaisu hoitamalla tartunnan saaneet kosketuseristyksessä (kertakäyttöiset suoja-

käsineet, suojaesiliina, kertakäyttöiset hoitotarvikkeet), kohortoimalla oireiset asukkaat ja ripuloivien ympäristön siivous itiömuotoihin tehoavilla klooripitoisilla puhdistusaineilla. Lisäksi *C. difficilen* torjunnassa on erittäin tärkeää muistaa hyvä käsihygienia niin henkilökunnan, asukkaan kuin vieraidenkin keskuudessa. Kädet tulee pestä saippualla ja vedellä alkoholipitoisen käsihuuhteen lisäksi, sillä pelkkä käsihuuhte ei tapa bakteeri-itiöitä. (Mattila & Anttila 2009, 277762778.)

7.3 Taulukoidut yhteenvedot infektioiden torjunnasta ja ehkäisystä

Taulukko 10.

Infektiot	Torjunta- ja ehkäisykeinot
Virtsatieinfektiot	<ul style="list-style-type: none"> • Pitkäaikaisen katetroinnin välttäminen • Estolääkityksen määräaikaisuus (korkeintaan 366 kk) • Kasteleville tai katetroiduille ei käytetä mikrobilääkkeitä estohoitona • Karpalo- ja puolukkatuotteiden ja c-vitamiinin käyttö, ummetuksen hoito sekä paikallisestrogeni yksinkertaisia ehkäisykeinoja
Hengitystieinfektiot	<ul style="list-style-type: none"> • Rokotukset influenssaa ja pneumokokkia vastaan (asukkaat ja henkilökunta) • Käsihygienian tehostaminen • Suojautuminen hengitystie-eritteiltä • Suojainten käyttö • Vierailujen rajoittaminen • Yhden hengen huoneiden lisääminen • Oireisten asukkaiden keskittäminen • Oikeat yskimis- ja aivastamistavat • Estolääkitys kaikille, joilla sopiva oirekuva • Oireiset henkilökunnan jäsenet pois hoitotöistä <p>Keuhkokuume:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspiraation minimoiminen • Ruokatilanteet rauhassa • Rauhoittavien ja psykoosilääkkeiden käytön vähentäminen / välttäminen • Suu- ja hammashygienian parantaminen

Infektiot	Torjunta- ja ehkäisykeinot
Ihoinfektiot	<ul style="list-style-type: none"> • Ihon hyvä perushoito (ihon pesu pelkällä vedellä, hajusteettomalla pesuaineella tai perusvoiteella) • Taipeiden ja varpaanvälien kuivaus huolellisesti • Vaippa-alueelle perusvoidetta, sinkki-parafiinipastaa tai talkkia • Painetta keventävät patjat ja istuintyynt liikuntakyvyttömille • Hankaukselle alttiille ihoalueelle suojaksi hydrokolloidi- ja silikonipeit-tositeet • Turhien mikrobilääkehoitojen välttäminen
Suunalueen infektiot	<ul style="list-style-type: none"> • Hampaiden ja proteesien huolellinen ja säännöllinen puhdistaminen • Istuvat ja hankaamattomat proteesit • Oma ja henkilökunnan myönteinen asenne suunhoitoa kohtaan
Sairaalainfektiot	<ul style="list-style-type: none"> • Kosketuseristys • Sänkyjen väli huoneissa väh. 1,5m • Käsihuhteen ja käsihygienian tehostaminen!! • Henkilökohtaiset hygieniatarvikkeet (partakoneet, kynsiviilat yms.) • Vaippojen säilyttäminen alkuperäispakkauksissa, EI pöydillä tai pesuالتaiden reunoilla! (ilmakontaminaatio) • Turhien mikrobilääkekuurien käyttö • Kapeakirjoisten mikrobilääkkeiden määrääminen asukkaalle • Asianmukainen suojavaatetuksen ja -käsineiden käyttö

Infektiot	Torjunta- ja ehkäisykeinot
Esbl, Trpa ja Vre	<ul style="list-style-type: none"> • Tavanomaisten varotoimien noudattaminen • Tehostettu käsihygienia • Yhden hengen huone, jossa oma wc- ja suihkutilat • Suojatakin ja -käsineiden käyttö hoitokontaktissa • Asukkaan kylvetys viimeisenä • Kylpytilojen siivoaminen klooriliuoksella (500 ppm) • Asukkaan ohjeistaminen käsihuuhteen käyttöön • Ei eristetä asukasta kuin erikoistapauksissa (ei ole inhimillistä)
Clostridium difficile	<ul style="list-style-type: none"> • Käsien pesu saippualla ja vedellä käsihuuhteen lisäksi!! (pelkkä käsihuuhte ei tapa bakteeri-itiöitä) • Yhden hengen huone, jossa oma wc- ja suihkutilat • Asianmukainen mikrobilääkkeiden käyttö • Liian pitkien tai turhien mikrobilääkekuurien välttäminen • Vanhuksen luonnollisen vastustuskyvyn vaaliminen • Henkilökunnan koulutus • Aktiivinen näytteiden otto • Kosketuseristys • Suojatakin ja -käsineiden sekä kertakäyttöisten hoitotarvikkeiden käyttö • Ripuloivien asukkaiden keskittäminen • Ripuloivien ympäristön siivous klooripitoisella puhdistusaineella

8 POHDINTA

8.1 Tulosten tarkastelu

Pitkäaikaishoidossa esiintyviä infektioita ja niiden torjuntaa on Suomessa tutkittu hyvin vähän tai ei ollenkaan. Alkuperäistutkimuksia aiheesta ei löydy ja kartoituksiakin on tehty melko vähäisiä määriä. Suurin osa tutkimuskysymyksiä käsittelevistä lähteistä on asiantuntijoiden, kuten infektiolääkäreiden ja heidän kollegoiden kirjoittamia terveydenhuollon artikkeleita.

Tulokset osoittivat, että infektio-ongelmat ovat arkipäivää pitkäaikaishoidossa. Etenkin sairaalainfektioiden esiintyvyyden lisääntyminen on huolestuttavaa. Kirjallisuuskatsauksen tulokset tukivat Forsstenin (2009) tekemää tutkimusta resistenttien bakteerien lisääntymisestä. Infektio-ongelmat pitkäaikaishoidossa luovat niiden torjunnalle ja ehkäisylle omat haasteensa, sillä pitkäaikaishoidossa ei aina ole resursseja tai tietotaitoa infektioiden estämiselle tai hoidolle.

Tämän työn systemaattinen kirjallisuuskatsaus on tehty kaikkien sen vaiheiden mukaisesti ja tulokset ovat tutkijan mielestä kattavia. Tavoitteet luotiin resurssien mukaan ja niin, että ne tulivat täytettyä puolessa vuodessa.

8.2 Tutkimuseettiset asiat

Yksi tieteellisen tutkimuksen eettisen hyväksyttävyyden sekä sen luotettavuuden ja tulosten uskottavuuden edellytys on, että tutkimus on suoritettu hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, hyvä tieteellinen käytäntö.)

Hyvä tieteellinen käytäntö edellyttää tutkijan noudattavan rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, sen esittämisessä ja tulosten arvioinnissa. On tärkeää, että tutkija soveltaa eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä. Tutkijan tulee ottaa huomioon muiden tutkijoiden työn saavutukset ja kunnioittaa niitä omassa tutkimuksessaan ja omia tuloksia julkaistaessa. Hyvän tieteellisen käytännön mukaista on, että tutkimusryhmän asema, oikeudet, osuus työn teke-

misestä, sekä vastuut ja velvollisuudet on kirjattu kaikkien osapuolten hyväksymällä tavalla. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, hyvä tieteellinen käytäntö.)

Tässä työssä on pyritty käyttämään mahdollisimman luotettavia lähteitä. Olen varmistanut, että lähteet on kirjoittanut jokin asiantuntija. Lähteet on merkitty oikein ja yleistä dokumentointiohjetta noudattaen. Lähdeviitteet on myös merkitty heti luettua luotettavuuden takia. Kaikki kirjoitettu tieto on kirjoitettu tutkijan omin sanoin ja omalla tavalla kunnioittaen alkuperäisen lähteen kirjoittajaa.

8.3 Luotettavuus

Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa voi syntyä luotettavuusongelmia, jos alkuperäistutkimukset ovat puutteellisia, mutta myös systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tekemisessä voi tulla luotettavuusongelmia. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa pyritään siis toistettavuuteen, joten tutkija voi alkuperäistutkimusten hankinnassa hakea lähteitä epäsystemaattisesti eli valikoida lähteitä, jolloin toistettavuus kärsii. Myös raportointi voi olla valikoivaa. (Malmivaara 2002.)

Luotettavuusongelma on myös se, kun rajataan pois kaikki muut kuin suomen- ja englanninkieliset artikkelit. Näin rajataan samalla pois mahdollisesti korkeatasoiset tutkimukset, jolloin katsaukseen jää vääristynyt kuva haetusta tiedosta. (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 53). Huolellinen tutkimussuunnitelma, tarkka hakuprosessi, selkeät sisäänotto- ja poissulkukriteerit ja laadun arviointi vähentävät systemaattisen kirjallisuuskatsauksen virheiden määrää ja lisää näin luotettavuutta. (Stolt & Routasalo 2007, 68.)

Tässä opinnäytetyössä on käytetty vain 2000-luvun puolella tehtyjä asiantuntijoiden kirjoittamia terveydenhuoltoartikkeleita sekä yhtä väitöskirjaa ja yhtä pro gradua, mikä lisää luotettavuutta. Työhön on myös valittu ensisijaisesti kattavimmat artikkelit ja kartoitukset. Lisäksi luotettavuutta lisää se, että lähteitä on paljon ja monipuolisesti, lähdemerkinnät on tehty oikein ja heti luettua. Teoreettiset lähtökohdat on kirjoitettu omin sanoin ja tutkijan omalla tavalla ja tulokset on raportoitu vääristämättä niitä. Hakuprosessin eri vaiheet on pyritty kirjoittamaan auki selkeästi ja tarkasti, jotta lukijalla on mahdollisuus arvioida prosessin etenemistä.

Tulosten luotettavuutta voi heikentää se, että sisäänotto- ja poissulkukriteerit sekä muut rajaukset ovat voineet olla liian tiukat, jolloin opinnäytetyön tarkoituksen kannalta merkittäviä alkuperäisartikkeleita on voinut jäädä pois tarkastelusta. Tämän työn aikana alkuperäisistä sisäänottokriteereistä yhtä ehtoa jouduttiin alentamaan eli mukaan hyväksyttiin kaikki luotettavat artikkelit, koska alkuperäistutkimuksia aiheeseen liittyen ei löydetty. Jos soveltuvia alkuperäistutkimuksia olisi löytynyt, tulokset olisivat varmasti luotettavampia ja laajempia. Kaikkia lähteitä ei ollut mahdollista hankkia, ja se on voinut myös vääristää tuloksia jonkin verran. Luotettavuutta tässä työssä on myös vähentänyt pelkästään suomenkielisten lähteiden käyttö. Aikapulan ja tutkijan huonon englanninkielen takia vieraskieliset artikkelit jätettiin pois. Luotettavuutta voi vähentää lisäksi se, että tämä työ on tehty yksin, toisin kuin suositellaan ja puolessa vuodessa.

Reliabiliteetti eli toistettavuus käy ilmi opinnäytetyössä siten, että hakuprosessi ja sitä kautta löydettyt alkuperäistutkimukset ja artikkelit ovat mahdollista löytää käytetyillä hakusanoilla ja on näin siis toistettavissa.

8.4 Hyödynnettävyys ja johtopäätökset

Opinnäytetyön tulokset ovat tärkeää tietoa pitkäaikaishoitolaitoksissa työskenteleville terveydenhuoltoalan ammattilaisille ja muulle henkilökunnalle, jolla ei välttämättä ole alan koulutusta. Tätä työtä ei ole sovittu tehtäväksi suoraan minkään organisaation kanssa, joten se ei automaattisesti päädy mihinkään tiettyyn laitokseen hyötykäyttöön. Työssä on tiivistetysti kirjoitettu tietoa infektioista ja sairaalainfektioista sekä niiden torjunnasta ja ehkäisystä, joten se on helppoa luettavaa ja sisältää vain oleellista tietoa. Työ palvelee useita vanhuksien hoitolaitoksia suoraan ja se voitaisiin antaa mihin pitkäaikaishoitolaitokseen vain hyötykäyttöön luettavaksi henkilökunnalle.

Tulosten perusteella voidaan esittää seuraavat johtopäätökset ja yhteenvedot:

- Infektio-ongelmat ja sairaalainfektiot ovat lisääntyneet pitkäaikaishoidossa laitostyyppistä riippumatta.
- Infektioiden leviämistä edistää suuresti henkilökunnan pieni määrä suhteessa asukkaisiin sekä vähän koulutetun henkilökunnan osuus.

- Hyvä käsihygienia hoitokontaktissa on tärkein keino ehkäistä infektioita.
- Infektioiden leviämistä edistää vanhuksien huono yleiskunto sekä tarpeettomat ja liian pitkät antibioottikuurit ja laajakirjoisten antibioottien käyttö.

Tämän kirjallisuuskatsauksen pohjalta voidaan esittää jatkotutkimushaasteet:

- Työssä esiintyvien infektioiden esiintyvyyden kartoittaminen Etelä-Suomen pitkäaikaishoitolaitoksissa vrt. Keski-Suomen laitoksiin tehtyyn kartoitukseen.
- Laatia selkeät ohjeistukset infektioiden torjunnalle ja ehkäisylle, joita voisi käyttää suurimmissa osissa pitkäaikaishoitolaitoksia, esimerkiksi huoneiden seinällä.

LÄHTEET

Anttila, V.-J. 2009. Clostridium difficile ó haastetta infektioiden torjuntaan. Suomen sairaalahygienialehti 2/2009 vol 27, s. 65668.

Anttila, V.-J., Meurman, O. & Vaara M. 2010. Moniresistentit gramnegatiiviset sauvabakteerit. Teoksessa: Anttila, V.-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto. 6. painos. Helsinki, s. 4526456.

Clostridium difficile. 2009. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavana: http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/terveys_ja_sairaudet/infektiotaudit/sairaalainfektiot/clostridium_difficile [viitattu 6.3.2012].

ESBL. 2009. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavana: http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/terveys_ja_sairaudet/infektiotaudit/sairaalainfektiot/esbl/ [viitattu 6.3.2011].

Forssten, S. 2009. Genetic Basis and Diagnostics of Extended-Spectrum b-Lactamases among Enterobacteriaceae in Finland. Väitöskirja. Turun yliopisto.

Heinämäki, P. 2000. 85 vuotta täyttäneiden virtsatieinfektio. Väitöskirja. Tampereen yliopisto.

Helsingin ja Uudenmaan Sairaanhoidopiiri. 2007 Infektiosairauksien klinikka. Sairaalahygieniayksikkö. Kysymyksiä ja vastauksia ESBL:stä. Saatavana: www.hus.fi/default.asp?path=1,31293,28203,28746,28805,28815 [viitattu 6.3.2012].

Hulkko, T., Lyytikäinen, O., Kuusi, M., Seppälä, S. & Ruutu, P. (toim.). 2010. Tartuntataudit Suomessa 1995-2009. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Raportti 17/2010, s. 43.

Johansson, K. 2007. Kirjallisuuskatsaukset ó Huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa: Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007, s. 367.

Kainulainen, K. 2011. Influenssaepidemian torjunta laitoksessa. Suomen sairaalahygienialehti 3/2011 vol 29, s. 1486149.

Kainulainen, K., Pyhälä, R., Ziegler, T. & Lyytikäinen, O. 2007. Influenssaepidemian ehkäisy ja torjunta terveydenhuollon laitoksissa ó kokemuksia keväältä 2006. Suomen sairaalahygienialehti 2/2007 vol 25, s. 78684.

Kansallinen sairaalainfektioiden prevalenssitutkimus. Sairaalainfektio-ohjelma (SI-RO) 2005. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B24/2005.

Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2009a. Infektiotaudit. Teoksessa: Mikrobit hoitotyön haasteena. Helsinki: Edita Prima Oy, s. 1076117; 1416146.

Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2009b. Sairaalainfektiot. Teoksessa: Mikrobit hoitotyön haasteena. Helsinki: Edita Prima Oy, s. 1616165.

Karppi, P., Rummukainen, M., Jakobsson, A. & Matsinen, M. 2009. Ohjeistus lisäksi käsihuuhteen ja vähensi antibioottien käyttöä vanhusten hoitopaikoissa. Suomen lääkäri-lehti 6(64), s. 5016503.

Kontio, E. & Johansson, K. 2007. Systemaattinen tarkastelu alkuperäistutkimuksien laatuun. Teoksessa: Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007, s. 101.

Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällön analyysi. Hoitotiede 11 (1), s. 3612.

Kääriäinen, M. & Lahtinen, M. 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. Hoitotiede vol. 18, no 1/06, s. 37644.

Laine, J. & Lumio, J. 2005. Sairaalainfektioiden esiintyminen ja merkitys. Teoksessa: Hellstén, S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Porvoo: kuntaliitto. 5. painos, s. 19; 35644.

Leino-Kilpi, H. 2007. Kirjallisuuskatsaus ó tärkeää tiedon siirtoa. Teoksessa: Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007, s. 2.

Lyytikäinen, O. 2009. Infektioiden ehkäisy ja potilasturvallisuus. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Lyytikäinen, O., Turunen, H., Rasinperä, M., Könönen, E., Vuento, R. & Keskimäki, I. 2007. Vanhusten *Clostridium difficile* infektiot ovat lisääntyneet. Suomen lääkärilehti 62(32), s. 275362757.

Malmivaara, A. 2002. Systemoitu kirjallisuuskatsaus ó työkalu tutkimusnäytön tavoittamiseen. Duodecim 118(9), s. 8776879.

Marttila, J. 2011. Infektioiden torjunta pitkäaikaishoitolaitoksissa. Suomen sairaalahygienialehti 2/2011, s. 76678.

Mattila, E. & Anttila, V-J. 2009. Hyvä mikrobilääkepolitiikka ja bakteeritartuntojen torjuminen ehkäisevät *C.difficile* infektoita. Suomen lääkärilehti 64(35), s. 277562781.

Mattila, E. & Kanerva M. 2010. *Clostridium difficile*. Teoksessa: Anttila, V-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto. 6. painos. Helsinki, s. 4746478.

Ollikainen, M. 2006. Laitoshoidossa olevien ikääntyneiden suun terveys ja kuvaus suun hoidosta. Pro gradu-tutkielma. Kuopion yliopisto, s. 12614; 47.

Pajunen, S. 2010. Ikääntyvä iho. Iholiitto ry. Saatavana:
<http://www.iholiitto.fi/ihotietoa/ikaantyva-iho> [viitattu 4.3.2012].

Pudas-Tähkä, S-M. & Axelin, A. 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajaus, hakutermit ja abstraktien arviointi. Teoksessa: Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007, s. 46657.

Puhto, T. 2010. Vankomysiiniresistentti enterokokki eli VRE. Teoksessa: Anttila, V-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto. 6. painos. Helsinki, s. 4476451.

Rapola, S., Kuronen, T., Hovi, T., Pyhälä, R., Verho, J. & Kilpi, T. 2002. Ikääntyvän influenssa ó influenssarokotus kaikille 65 vuotta täyttäneille. Suomen lääkirilehti 57(38), s. 373163736.

Rapola, S., Ölander, R-M. & Hovi, T. 2006. Influenssarokotus edelleen lääketieteellille riskiryhmille ja kaikille 65 vuotta täyttäneille ó kansanterveyslaitoksen influenssarokotussuositus 2006. Suomen lääkirilehti 61(33), s. 322563228.

Ratia, M. 2007. ESBL-torjuntakäytännöt Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä. Suomen sairaalahygienialehti 3/2007 vol 25, s. 1356137.

Routamaa, M. 2007. ESBL-torjuntakäytännöt Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä. Suomen sairaalahygienialehti 3/2007 vol 25, s. 1386139.

Rummukainen, M., Lehtola, L. & Nurmi, N. 2010. Infektioiden torjunta pitkäaikaishoitolaitoksissa. Teoksessa: Anttila, V-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjäla, H. & Vuento, R. (toim.) Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Kuntaliitto. 6. painos. Helsinki, s. 3966399.

Rummukainen, M., Jakobsson, A., Karppi, P. & Kautiainen, H. 2006. Infektioiden torjunta keski-suomalaisissa pitkäaikaishoitopaikoissa. Suomen lääkirilehti 61(42), s. 436364367.

Rummukainen, M. & Karppi, P. 2006. Vanhusten hoitopaikoissa vähempikin lääkehoito riittää ó suositus mikrobilääkkeiden käytöstä Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä. Suomen lääkirilehti 61(42), s. 434764349.

Sammalkorpi, K. & Holttinen, L. 2005. Infektioiden torjunta pitkäaikaissairaanhoidossa. Teoksessa: Hellstén, S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Kuntaliitto. 5. painos. Porvoo, s. 3856389.

Sinkkonen, J. 2007. ESBL-kantojen leviämisen ehkäisy Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä. Suomen sairaalahygienialehti 3/2007 vol 25, s. 1336134.

Stolt, M. & Routasalo, P. 2007 Tutkimusartikkelien valinta ja käsittely. Teoksessa: Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007, s. 68.

Syrjälä, H. 2005. Hoitoon liittyvät infektiot: perustiedot. Mitä hoitoon liittyvät infektiot ovat ja voidaanko niiden esiintymiseen vaikuttaa? Teoksessa: Hellstén, S. (toim.) Infektioiden torjunta sairaalassa. Kuntaliitto. 5. painos. Porvoo, s. 19634.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Tartuntatautirekisterin tilastotietokanta 2011.

Tilastokeskus. Väestön ikääntyminen on suhteellista. Saatavana:

http://www.stat.fi/tup/tietoaika/tilaajat/ta_05_03_nieminen.html [viitattu 2.3.2012].

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Hyvä tieteellinen käytäntö. Saatavana:

http://www.tenk.fi/hyva_tieteellinen_kaytanto/kaytanto.html [viitattu 8.5.2012].

Tähtinen, H. 2007. Systemaattinen tiedonhaku hoitotieteen näkökulmasta. Teoksessa: Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007, s. 296-30.

VRE. 2009. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavana:

http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/terveys_ja_sairaudet/infektiotaudit/sairaalainfektiot/vre/ [viitattu 6.3.2012].

Wuorela, M. 2010. Pitkäaikaishoitolaitosten infektio-ongelmat: vanhusten virtsatieinfektiot. Suomen sairaalahygienialehti 2/2010 vol 28, s. 62664.

Wuorela, M., Ojanen, P. & Vainio, E. 2007 Infektio-ongelmat pitkäaikaishoitolaitoksissa. Suomen lääkärilehti 62(35), s. 304163048.