



Pauliina Moijanen ja Maija Myllymäki

# lökkään potilaan keuhkokuumeen ja virtsatieinfektion hoitotyön erityis- piirteet

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja (AMK)

Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö raportti

27.3.2022

Tekijä	Pauliina Moijanen ja Maija Myllymäki
Otsikko	Iäkkään potilaan keuhkokuumeen ja virtsatieinfektion hoitotyön erityispiirteet – kuvaileva kirjallisuuskatsaus
Sivumäärä	31 sivua + 3 liitettä
Aika	27.3.2022
Tutkinto	Sairaanhoitaja (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Sairaanhoitotyö
Ohjaajat	Lehtori Hanna Repo Jamal
<p>Suomessa elinajanodote nousee ja näin ollen ikääntyneiden määrä väestössä lisääntyy. Tästä voidaan suoraan ennustaa myös iäkkäiden potilasryhmien nousua. Iäkkäillä fysiologiset muutokset altistavat infektiolle ja oireisto voi olla moninaista sekä erilaista verrattuna nuorempaan väestöön. Keuhkokuume ja virtsatieinfektio ovat iäkkäiden yleisimpiä infektioita. Usein niiden vuoksi joudutaan myös sairaalahoitoon.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata iäkkään potilaan keuhkokuumeen ja virtsatieinfektion hoitotyön erityispiirteitä. Tavoitteena oli koota yhteen aiempien tutkimusten tuloksia aiheesta ja tätä kautta kehittää sairaanhoitajien osaamista ikääntyneiden potilaiden infektioiden hoidossa perustuen tutkittuun tietoon. Opinnäytetyön tutkimuskysymyksenä oli, mitä tiedetään iäkkään potilaan keuhkokuumeen sekä virtsatieinfektion hoitotyöstä?</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Katsauksen aineisto kerättiin systemaattisella tiedonhauulla sähköisistä tietokannoista. Aineistoksi valikoitui 11 englanninkielistä alkuperäistutkimusta, jotka olivat peräisin useista eri maista. Valittu aineisto analysoitiin induktiivisella sisällönanalyysillä.</p> <p>Tuloksissa ilmeni, että virtsatieinfektion sekä keuhkokuumeen riskitekijöitä olivat niin fyysisen kuin henkisen toimintakyvyn alentuminen. Lisäksi useat perussairaudet vaikuttivat kyseisten infektioiden ilmentymiseen. Ravitseminen oli keuhkokuumetta sairastavilla potilailla isossa roolissa ja virtsatieinfektiossa nesteytyksen tärkeys nousi ilmi. Keuhkokuumeen osalta iäkkään perussairauksien sekä fysiologisten muutosten varhainen huomioiminen ja niihin reagoiminen osoittautui tärkeäksi tekijäksi taudin ehkäisemiseksi ja sen keston lyhentämiseksi. Virtsatieinfektioon vaikutti ulkoisina tekijöinä virtsakatetri sekä esimerkiksi tarve hoitajan apuun päivittäisissä toiminnoissa. Virtsatieinfektion diagnosointi oli tulosten mukaan haastavaa ja iäkkäiden potilaiden moninaiset oireet aiheuttivat ristiriitaisia lopputuloksia.</p> <p>Voidaan todeta, että keuhkokuumeen virtsatieinfektion hoitotyössä iäkäs potilas tulee huomioida kokonaisuutena. Lisäkoulutus keuhkokuumeen ja virtsatieinfektion etiologiasta sekä patologiasta iäkkäiden potilaiden kanssa työskenteleville edistäisi kyseisten infektioiden oikeanlaista hoitoa. Keuhkokuumetta ja virtsatieinfektiota ikääntyneillä potilailla hoitotyön näkökulmasta tulisi ehdottomasti tutkia lisää sekä kansallisesti että kansainvälisesti.</p>	
Avainsanat	ikäntynyt, hoitotyö, keuhkokuume, virtsatieinfektio, kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Author	Pauliina Moijanen and Maija Myllymäki
Title	Special features of nursing care in an elderly patient with pneumonia and urinary tract infections – a descriptive literature review
Number of Pages	31 pages + 3 appendices
Date	27 March 2022
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Degree Programme in Nursing
Instructors	Hanna Repo Jamal, Senior Lecturer
<p>In Finland life expectancy is rising and a result of that the number of elderly people in Finnish population is increasing. An increase in elderly patient groups can also be directly predicted from this. In the elderly, physiological changes predispose to infections and the symptoms can be diverse as well as different compared to the younger population. The most common infections among the elderly are pneumonia and urinary tract infection. These infections often lead to hospitalization.</p> <p>The purpose of this thesis was to describe the special features of nursing pneumonia and urinary tract infection in an elderly patient. The aim was to compile the results of previous studies on the subject and thereby develop the skills of nurses in the treatment of infections in elderly patients based on the researched data. The research question of the thesis was, what is known about the treatment of pneumonia and urinary tract infections in an elderly patient?</p> <p>The thesis was carried out as a descriptive literature review. The material in the review was collected through a systematic retrieval from electronic databases. Eleven English-language original studies from several different countries were selected for the material. The selected material was analyzed by inductive content analysis.</p> <p>The results showed that risk factors for urinary tract infection and pneumonia included both physical and mental impairment. In addition, several underlying diseases contributed to the expression of these infections. Nutrition played a major role in patients with pneumonia and the importance of hydration in urinary tract infection became apparent. Early consideration and response to underlying diseases and physiological changes in the elderly proved to be an important factor preventing and reducing the duration of pneumonia. Urinary tract infection was influenced by the urinary catheter and for example, the need for the caregiver's assistance in daily activities. The diagnosis of a urinary tract infection was found to be challenging, and the diverse symptoms in elderly patients led to conflicting outcomes.</p> <p>It can be stated that in the care of pneumonia and urinary tract infections, the elderly patient should be considered as a whole. Further training in the etiology and pathology of pneumonia and urinary tract infections in those working with elderly patients would contribute to the proper treatment of these infections. Pneumonia and urinary tract infection in elderly patients from the point of view of nursing should definitely be further investigated both nationally and internationally.</p>	
Keywords	elderly, nursing, pneumonia, urinary tract infection, a descriptive literature review

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tausta ja keskeiset käsitteet	2
2.1	Ikääntynyt	2
2.2	Hoitotyö	3
2.3	Infektiotaudit	4
2.3.1	Infektioiden ehkäisy	4
2.3.2	Infektiotaudit ikääntyneellä	4
2.3.3	Keuhkokuume	5
2.3.4	Virtsatieinfektio	7
3	Tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymys	9
4	Tutkimusmenetelmä	9
4.1	Aineiston haku ja valinta	10
4.2	Aineiston analyysi	13
5	Tulokset	17
5.1	Keuhkokuumeen hoidossa ja hoidon suunnittelussa huomioon otettavat tekijät	17
5.1.1	Riskitekijät	17
5.1.2	Ilmeneminen	18
5.1.3	Ehkäiseminen ja taudin keston lyhentäminen	18
5.1.4	Moniammatillinen yhteistyö ja tietotaidot	19
5.2	Virtsatieinfektion hoidossa ja hoidon suunnittelussa huomioon otettavat tekijät	19
5.2.1	Riskitekijät	19
5.2.2	Diagnosoinnin haasteet, riskin arviointi sekä infektion ehkäisy	20
6	Pohdinta	21
6.1	Tulosten pohdinta	21
6.2	Eettisyys ja luotettavuus	23
6.3	Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset	24
6.4	Hyödynnettävyys hoitotyössä	26
	Lähteet	27
	Liitteet	
	Liite 1. Tiedonhaun taulukko	

Liite 2. Opinnäytetyön aineisto

Liite 3. Analysointitaulukko

# 1 Johdanto

Suomessa ikääntyneiden määrä kasvaa jatkuvasti nousevan elinajanodotteen myötä. (Ikätalo 2019.) Tämä tarkoittaa automaattisesti geriatrisen potilasryhmän suurenemista. Ikääntyvillä immuunipuolustusjärjestelmä heikkenee ja esimerkiksi osastohoito on suuren altistavana tekijänä infektioartunnoille (Infektioaudit ja rokotukset 2020). Ikääntyneiden yleisimpiä infektiosairauksia ovat influenssa, keuhkokuume, virtsatieinfektiot sekä vyöruusu. (Tilvis & Pitkälä & Stranberg & Sulkava & Viitanen 2016). Infektioiden hoito vuodeosastolla on aiheena ajankohtainen tämänhetkisen pandemiatilanteen vuoksi.

Keuhkokuume ja virtsatieinfektio ovat yleisiä syitä iäkkäiden potilaiden päivystyskäyn-teihin (Leppänen & Kerminen & Jämsen 2019: 2302). Iäkkäillä fysiologiset muutokset esimerkiksi hengityselimissä lisää keuhkokuumeen riskiä. Lisäksi monisairailta vanhuk-silla toimintakyvyn alentuminen altistaa keuhkokuumeelle. (Salonen 2014: 953–960; Wuorela & Ojanen & Vainio 2007: 3045–3046.) Sekä virtsatieinfektion että keuhkokuu-meen hoidossa tulisi huomioida iäkkään potilaan kognitiiviset muutokset kuten esimer-kiksi sekavuuden ilmeneminen (Coleman 2004: 17; Ojanen & Huttunen & Syrjänen & Jämsen 2016: 2635, 2637).

Virtsatieinfektion hoidossa tulisi kiinnittää huomiota oireiden moninaisuuteen ja asian-mukaisiin hoitotoimenpiteisiin. Esimerkiksi liiallinen antibioottien käyttö ja oireiston vää-rin ymmärtäminen saattaa aiheuttaa enemmän haittaa kuin hyötyä sekä lisätä virtsa-tieinfektion yli diagnosointia. (Ojanen ym. 2016: 2635, 2637, 2643; Wuorela ym. 2007: 3041–3043.)

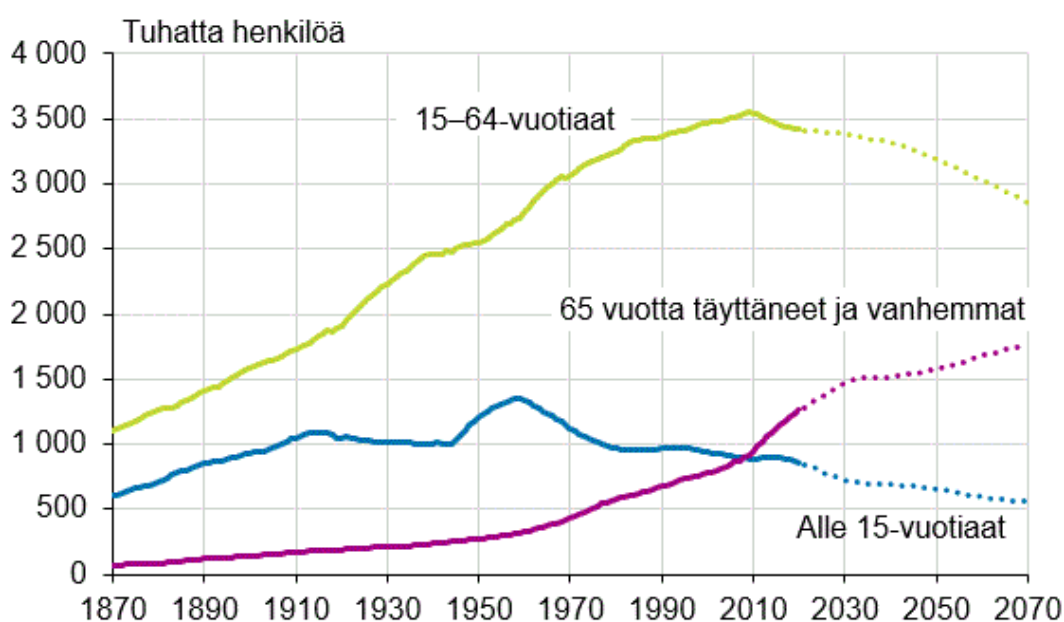
Opinnäytetyön tilaajana toimi Espoon sairaala, joka on keskittynyt ikääntyneiden hoi-toon, kuntoutukseen sekä toimimaan tukipalveluna kotonaan asuville iäkkäille. Espoon lisäksi sairaalassa toteutetaan Kirkkonummen sekä Kauniaisten kunnan ikäihmisten hoitoa. Espoon sairaala kuuluu osaksi Jorvin sairaalakampusta ja toimiikin tämän kanssa tiiviissä yhteistyössä. (Espoo 2021.)

## 2 Tausta ja keskeiset käsitteet

Helpottamaan opinnäytetyön lukemista ja ymmärtämistä, on avattu opinnäytetyössä keskeisessä roolissa olevia käsitteitä ja ammattisanastoa. Käsitteet valikoituivat opinnäytetyön aihepiiristä.

### 2.1 Ikääntynyt

Ikääntynyt väestö kattaa vanhuuseläkkeeseen oikeutetut eli yli 65-vuotiaat. Iäkäs ihminen on fyysisesti, kognitiivisesti, psyykkisesti tai sosiaalisesti toimintakyvyltään heikentynyt iästä johtuvan rappeutumisen vuoksi sekä iän takia alkaneiden, lisääntyneiden ja pahentuneiden sairauksien johdosta. (Laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveystalvuluista 980/2012 § 3.) Yli 65-vuotiaita on tilastojen mukaan vuonna 2020 ollut väestöstä 22,7 prosenttia (Tilastokeskus 2021). Osuuden ennustetaan kasvavan 25,6 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä (Ikätalo 2019).



Kuva 1. Väestö ja väestöennuste ikäryhmittäin (Tilastokeskus 2021).

Ikääntyminen vaikuttaa koko elimistön toimintaan. Fysiologisilta yleispiirteiltään ikääntyminen on elimistön toimintakapasiteetin vähenemistä, palautumatonta, hitaasti etenevää ja jokaisella enemmän tai myöhemmin ilmenevää. Ikääntyessä solut ja kudokset kuivuvat, rasvoittuvat, hyytyvät sekä jäykistyvät. Peruskudoksissa alkaa tapahtua ohjelmoitua solukatota eli esimerkiksi lihakset, luusto ja nivelet alkavat surkastua. Iho alkaa

ohentua ja haurastua. Muutoksia tapahtuu myös energiankulutuksessa ja ravitsemuksessa. (Tilvis ym. 2016.)

Ikääntymisen tuomaa rappeutumista on mahdollista viivästyttää terveellisillä elämäntavoilla ja toimintakykyä edistävillä tekijöillä. Näitä ovat sairauksien ehkäiseminen ja hoito, hyvä ravitsemus, liikunta, toimintakykyyn vaikuttavien ongelmien tunnistaminen sekä niihin puuttuminen ja toimintakykyä tukevan elinympäristön sovittaminen. Vahvasti toimintakykyyn vaikuttavana tekijänä toimii myös mielen hyvinvointi. (Ikääntyminen 2021.)

## 2.2 Hoitotyö

Hoitotyö on terveyden edistämistä, sairauksien ehkäisyä, terveyden säilyttämistä sekä auttamista ja tukemista sopeutumaan erilaisiin tilanteisiin. Potilaan ongelmien tunnistaminen, ongelmista auttaminen ja tukeminen sekä pyrkimys vähentää ja poistaa sairaudesta seurannutta kipua, pelkoa ja esimerkiksi häpeää ovat hoitotyötä tekevän hoitajan tehtäviä. Lisäksi hoitotyöhön kuuluu potilaan omaisten huomioon ottaminen. (Rautava-Nurmi & Westergård & Henttonen & Ojala & Vuorinen 2019: 14.)

Hoitotyön kulmakivinä toimivat eettiset periaatteet ihmisarvon kunnioittamisesta, hyvän tekemisestä ja pahan välttämisestä, oikeudenmukaisuudesta sekä perusteltavuudesta. Hoitajan tulee arvostaa potilaan itsemääräämisoikeutta sekä oikeutta osallistua päätöksentekoon hoitoa suunnitellessa ja toteuttaessa. Hoitaja on salassapitovelvollinen potilaan tietoja koskien ja vuorovaikutus potilaan kanssa on oltava avointa sekä luotettavaa. (Rautava-Nurmi ym. 2019: 23.)

Valtakunnallisen terveydenhuollon eettisen neuvottelukunnan (ETENE) raportissa *Vanhuus ja hoidon etiikka* ikääntyneiden hoidon perustana on jokaisen ikääntyneen kohtelu yksilönä. Hoito toteutetaan vanhuksen henkilökohtaiset tarpeet ja toiveet huomioiden sekä tämän arvoja ja näkemyksiä kunnioittaen. Jokainen potilas on oikeutettu saamaan tietoa hoitovaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista sekä osallistua hoitoonsa koskevaan päätöksentekoon. Hoito tulee suunnitella kokonaisvaltaisesti ja sen toteuttamiseen on varattava riittävästi aikaa. Hoitosuunnitelmassa on otettava huomioon, onko iän myötä alkaneilla sairauksilla ja toimintakyvyn muutoksilla mahdollisesti riskitekijöitä nostavia vaikutuksia erilaisten hoitojen ja hoitotoimenpiteiden puolesta. (Vanhuus ja hoidon etiikka 2008: 3–4.)



## 2.3 Infektiotaudit

Infektiotaudit ovat mikrobin, mikrobin kaltaisen rakenteen tai mikrobin tuottaman myrkyyn aiheuttamia sairauksia. Yleisimpiä infektiotautien taustalla olevia mikrobeja ovat bakteerit ja virukset. Virusinfektiot tarttuvat yleensä ilmateitse pisaratartuntana ja bakteeri-infektiot kosketustartuntana. (Lumio 2021.) Viruksia voidaan joissain tapauksissa hoitaa viruslääkkeillä. Bakteeri-infektioita hoidetaan yleensä antibiooteilla. (Rautava-Nurmi ym. 2019: 105–106.)

Infektiot voivat olla hoitoon liittyviä, joista yleisimpiä ovat leikkausalueen infektiot, virtsatieinfektiot, keuhkokuume sekä vaikea yleisinfektio. Vaikeassa yleisinfektiossa mikrobi on päässyt verenkiertoon. Ihmisen omat bakteerit ovat yleisin syy hoitoon liittyvien infektioiden synnyssä. (Infektiotaudit ja rokotukset 2020.)

### 2.3.1 Infektioiden ehkäisy

Infektioiden tartunnan ehkäisyssä keskeisessä asemassa on oikeanlainen aseptiikka sekä hygienia. Aseptiikkaan kuuluu erityisesti tavanomaiset varotoimet, joiden mukaan toimimalla estetään mikrobien leviämistä. Tavanomaisiin varotoimiin kuuluu oikea käsihygienia, asianmukaisten suojarusteiden käyttö tilanteen vaatimalla tavalla, aseptisen työjärjestyksen ja työskentelymenetelmien noudattaminen, pisto- ja viiltovahinkojen välttäminen sekä oikea yskimisetiketti. Hoitajan sitoutumista aseptisiin työskentelytapoihin kutsutaan aseptiseksi omatunnoksi. Jotta voidaan toimia aseptisesti oikein, on käsihygienian toteuduttava huolellisesti. Lisäksi hyvään hygieniaan kuuluu kunnollinen henkilöhygienia ja erityisesti hoitotyössä tärkeitä huomioita ovat ihon ja kynsien hoitaminen. Myöskään koruja ja kelloja hoitotyössä ei tulisi käyttää hygieniasyistä. (Rautava-Nurmi ym. 2019: 109–116.)

Potilas voi myös omalla toiminnallaan ennaltaehkäistä infektioiden syntyä. Esimerkiksi tupakoinnin lopettamisella, ihon kunnosta ja suuhygieniasta huolehtimalla, sekä noudattamalla terveydenhuollon henkilökunnan ohjeistusta infektioiden torjunnasta sekä oikeanlaisesta valmistautumisesta eri toimenpiteisiin, kuten leikkauksiin. (Infektiotaudit ja rokotukset 2020.)

### 2.3.2 Infektiotaudit ikääntyneellä

Ikäihmisten kohonnut infektioalttius on seurausta immuunipuolustusjärjestelmän heikentymisestä sekä iän myötä ilmenneistä kroonisista sairauksista. Infektioiden syntyä

lisää erityisesti keuhkojen ja virtsarakon toiminnanmuutokset, kuiva ja surkastunut iho, yleistynyt sokeritauti, pahanlaatuiset kasvaimet ja erityisesti veritaudit sekä niiden hoidot, jotka lamaavat puolustuskykyä. Perussairaudet, niihin tarvittava lääkehoito sekä mahdolliset leikkaukset ja osastohoito ovat ikäihmiselle tyypillistä kohonnutta infektiokerkkyyttä suurempi altistava tekijä infektio- ja tartunnoille. Ikäihmisten keskuudessa yleisimpiä infektioita ovat hengitysinfektiot erityisesti keuhkokuume ja influenssa sekä virtsatieinfektiot ja vyöruusu. (Tilvis ym. 2016.)

### 2.3.3 Keuhkokuume

Keuhkokuumeen yleisin aiheuttaja on pneumokokki bakteeri. Tavallisimpia oireita ovat kuume, kylki- ja vatsakivut, yskä sekä hengenahdistus. Iäkkäillä ihmisillä oireet voivat näyttäytyä myös pelkästään sekavuutena ja yleiskunnon laskuna. Perussairaudet lisäävät keuhkokuumeen riskiä. Keuhkokuumetta hoidetaan antibiooteilla, joista tavallisimmin käytettyjä ovat amoksisilliini ja doksisykliini. Keuhkokuumetta voi esiintyä myös esimerkiksi influenssan jälkitautina sekä hoitoon liittyvänä infektiona sairaalahoidossa. (Anttila 2020.)

Vaikea keuhkokuume voi vaatia sairaalahoitoa, jolloin sitä hoidetaan suonensisäisellä antibiootilla. Vaikeaan keuhkokuumeeseen voi liittyä tajunnan tason alenemista, sekavuutta, tihentynyttä hengitystä ja sydämen sykettä sekä alhaisempaa verenpainetta. (Alahengitystieinfektiot. Käypähoito -suositus 2015.) Ikääntyneillä yskänheijaste heikenee, aspiraatoriski kasvaa ja keuhkoputkien puhdistuminen pienenee. Tämän johdosta puolustuskyky infektioita vastaan hengityselimissä on ikäihmisillä heikompi. (Tilvis ym. 2016.)

Hoitajan tulee seurata potilaan yleistilaa ja selvittää tämän sairauden tunnetta. Keuhkokuumepotilaan tarkkailuun kuuluu olennaisesti hengityksen tarkkailu eli hengitysänten kuunteleminen, hengitystiheyden laskeminen ja happisaturaation mittaaminen. Happisaturaation ollessa alle 92 prosenttia, aloitetaan happihoito. Lisäksi seurataan muun muassa potilaan yskää, limaisuutta, kuumeen kehitystä, verenpainetta, sykettä, nestetasapainoa sekä ihon ja huulten väriä ja tuntoa. Potilasta ohjataan ottamaan esimerkiksi puoli-istuva asento, jossa on parempi hengittää. Pullopuhallus on yksi apukeino, jota voidaan käyttää yskimisen tehostamiseksi. Lääkehoitoa annetaan tarvittaessa kuumeeseen, kipuun ja pahoinvointiin. Erityisesti iäkkäiden potilaiden kohdalla on myös muistettava asentohoidon tärkeys, painehaavojen ehkäisemiseksi. (Matilainen 2019.)

Aikaisempien tutkimusten perusteella keuhkokuume on yleinen syy iäkkäiden potilaiden päivystyskäynteihin (Leppänen ym. 2019: 2302). Pneumokokkibakteeri on tyypillisin henkeä uhkaavan infektion, keuhkokuumeen aiheuttaja, joka puolestaan on yksi yleisimmistä kuolemaa aiheuttavista tartuntataudeista. Ikääntyneiden fysiologiset muutokset hengityselimissä alentavat keuhkojen toimintaa, jolloin riski keuhkokuumetartunnalle on huomattavasti suurentunut nuorempaan väestöön nähden. Heikentynyt immuunipuolustus, liikkumattomuus, riittämätön ravitsemus sekä krooniset perussairaudet ovat ominaisia riskitekijöitä ikääntyneiden keuhkokuumeelle. (Lieberman & Lieberman 2000: 94; Salonen 2014: 955; Wuorela ym. 2007: 3045.) Erityisesti immuunipuutospotilaat, kroonista keuhkosairautta, diabetesta ja kroonista sydänsairautta sairastavat potilaat sekä tupakoijat ovat suuressa riskissä keuhkokuumeen saamiselle (Vila-Corcoles & Aguirre-Chavarría & Ochoa-Gondar & de Diego & Rodríguez-Blanco 2015: 703–704). Myös dysfagiasta, eli nielemisvaikeuksista, kärsivät potilaat ovat suuressa riskissä keuhkokuumeen kehittymiselle (Ortega ym. 2014: 135).

Tutkimusten mukaan keuhkokuumeen oireita, joita tulisi seurata, ovat hengenahdistus, yskä, veriyskökset, syljen muutokset, kuume, ripuli sekä jäykkyys. Vitaalinelintoimintoja sekä toiminnallisen tilan muutoksia tulisi myös tarkkailla. Keuhkokuumeen saaneella iäkkäällä saattaa ilmetä sekavuutta, levottomuutta, muutoksia aktiivisuudessa sekä käyttäytymisessä, kaatumisia, inkontinenssia ja lisääntyntä heikkoutta sekä ruokahallittomuutta. On tärkeä huomioida se, että iäkkäillä keuhkokuume voi oireilla myös hyvin epätyypillisesti. Taudin oireisiin ei välttämättä lukeudu kuumetta, yskää tai limaisuutta. Tämän vuoksi toiminnallisen tilan muutokset tulisi huomioida ja niihin reagoida jo varhaisessa vaiheessa, jotta diagnoosi keuhkokuumeelle ei viivästyisi ja oikeanlainen hoito saataisiin aloitettua ajoissa. (Coleman 2004: 17; Wuorela ym. 2007: 3046.)

Keuhkokuumeen ennaltaehkäisyssä tulisi huomioida potilaan aspiraatoriski, riittävä suuhygieniä ja ravitsemuksellinen tila (Wuorela ym. 2007: 3046). Aikaisempien tutkimusten tulokset ovat osoittaneet suun biofilmin mekaanisen poistamisen ja hammaskiiven poistamisen vähentävän keuhkokuumeen kehittymistä (Hong ym. 2017). Erityisesti nielemisvaikeuksista kärsivien potilaiden suuhygieniasta pitäisi huolehtia, sillä heikentynyt nielemistoiminto vaikuttaa aspiraatoriskiin. Suun bakteereiden aspiroiminen altistaa keuhkokuumeriskille. Nenämahaletkun kautta annettu ravitsemus osoittautui nielemisvaikeuksista kärsiville potilaille paremmaksi vaihtoehdoksi normaalin ravinnonsaannin sijaan keuhkokuumeen ilmenemisen ennaltaehkäisyssä. Nielemistoimintoa parhaiten arvioisi puheterapeutti. Moniammatillisen osaamisen, esimerkiksi puheterapeutin, hyödyntäminen on ikääntyneiden hoidossa kuitenkin vähäistä. (Honda & Momosaki &

Ogata 2020: 885; Kohonen 2014: 62; Mäkelä 2018: 44; Ortega ym. 2014: 135.) Potilaan arviointiin ja hoitoon liittyvien ennaltaehkäisevien tekijöiden lisäksi tulisi huolehtia sekä potilaiden että heitä hoitavan henkilökunnan ajantasaisista influenssarokotteista keuhkokuumeen ennaltaehkäisemiseksi. Wuorela ym. 2007: 3046.)

#### 2.3.4 Virtsatieinfektio

Virtsatieinfektioista yleisin on kystiitti eli virtsarakon ja virtsaputken tulehdus, jotka ovat alempien virtsateiden infektioita. Kystiitti oireilee tihentyneenä virtsaamisen tarpeena, virtsaamisen kirvelynä, sekä alavatsan kipuilulla. (Virtsatieinfektio. Käypähoito -suositus 2020.) Syntymisen taustalla on useimmiten bakteerien pääsy omasta suolistosta virtsaputkeen ja virtsarakkoon. Naisilla virtsatieinfektiot ovat yleisempiä kuin miehillä, lyhyemmän virtsaputken johdosta. Iän myötä infektion riski kasvaa kummallakin sukupuolella. Hoitona on yleensä antibioottikuuri sekä kipulääkkeet. Veden juominen on myös tärkeää. (Vuento 2020.)

Pyelonefriitti puolestaan on munuaisaltaan tai munuaisten infektio, joka on harvinaisemmin esiintyvä virtsatietulehdus. Pyelonefriitissä ei esiinny virtsaamisvaivoja vaan yleensä kuumetta sekä kipua kyljen ja selän puolella. Ikäihmisellä oireet voivat olla yleiskunnon äkillinen romahtaminen, pahoinvointi ja sekavuus. Pyelonefriittiä hoidetaan antibiootein ja potilaan ollessa hyväkuntoinen, hoito voidaan toteuttaa suun kautta otettavilla lääkkeillä kotona. Potilas, jonka yleisvointi on laskenut, vaatii yleensä sairaalahoitoa. (Virtsatieinfektiot. Käypähoito -suositus 2020.)

Ikääntyneellä riski virtsatieinfektioille on suurentunut virtsateiden fysiologisten muutosten, erityisesti kudosten veltostumisen ja limakalvojen surkastumisen johdosta. Virtsarakon laskeuma on ikääntyneillä naisilla yleinen vaiva ja edesauttaa virtsatieinfektioiden syntymistä. Miehillä puolestaan eturauhasen suurentuminen herkistää virtsatieinfektioille. Virtsarakon tilavuus laskee ja joustavuus vähenee. Myös virtsaputken venyvyys heikentyy ja sulkupaine pienentyy, virtsaamisen säätelytoiminta yleensä heikenee ja näin ollen alttius virtsaamishäiriöille on lisääntynyt. (Tilvis ym. 2016.)

Suurin yksittäinen riskitekijä virtsatieinfektioille on virtsakatetri. Katetrin käyttöaika on pyrittävä pitämään lyhimpänä mahdollisena. Muita altistavia tekijöitä ovat muun muassa riittämätön nesteensaanti, ummetus, estynyt virtsankulku, sekä huono diabeteksen hoitotasapaino. (Virtsatieinfektiot. Käypähoito -suositus 2020.) Osastohoidossa virtsatieinfektio potilaalla tarkkaillaan virtsaamistarvetta, virtsanpidätyskykyä sekä ra-

kon tyhjentymistä. Virtsasta seurataan väriä, mahdollista verisyyttä, sakkaisuutta ja sakeutta, hajua sekä määrää. Lisäksi tarkkaillaan mahdollista kipua, sen laatua, sijaintia sekä esiintyvyyttä, kuumetta, pahoinvointia, yleiskunnon laskua sekä sekavuutta. (Kämäräinen 2019.)

Tutkimusten mukaan virtsatieinfektiot ovat hoitokodeissa yleisiä. (Meddings ym. 2017: 367; Laudisio ym. 2015: 805.) Hoitokodeissa asuvien iäkkäiden komorbiditeetti on yhteydessä virtsatieinfektioihin. Lisäksi virtsatieinfektio ja oireeton virtsatieinfektio ovat yhdistetty sydämen vajaatoimintaan, dementiaan sekä krooniseen keuhkohtaumatautiin. (Laudisio ym. 2015: 810–811.) Virtsatieinfektioiden ehkäisyssä tehokkaina toimenpiteinä ovat käsihygienian parantaminen, virtsakatetrien käytön vähentäminen sekä inkontinenssin hallinta. Lisäksi virtsatestien sekä antibioottien asianmukainen käyttö voivat vähentää katetriperäisten virtsatieinfektioiden määrää. (Meddings ym. 2017: 367.)

Vanhuksilla oireeton virtsatieinfektio on yleinen ja saattaa johtaa virtsatieinfektioiden yli diagnosointiin. Ikääntyneen yleistilan heikkeneminen diagnosoidaan usein johtuvan virtsatieinfektiosta. Virtsatieinfektiota epäillään todennäköisemmin potilaalla, joka on sukupuoleltaan nainen, iäkäs ja tällä esiintyi sekavuutta. Lisäksi päivittäisissä toimissa apua tarvitsevilla epäiltiin virtsatieinfektiota herkemmin heidän tullessaan sairaalahoitoon. (Ojanen ym. 2016: 2635, 2637.) Vaikka virtsatieinfektiota epäillään potilailla, joilla esiintyy sekavuutta, ei niiden yhteyttä kuitenkaan olla voitu tutkimusten perusteella vahvistaa. Useissa deliriumin ja virtsatieinfektion yhteyttä tutkivissa tutkimuksissa on ollut metodologisia haasteita ja tulokset ovat olleet puolueellisia. (Balogun & Philbrick 2014: 22, 27; Mayne & Bowden & Sundvall & Gunnarsson 2019: 6.)

Virtsatieinfektio tulisi aina varmistaa virtsa- tai verinäytteellä, jotta välttyttäisiin yli diagnosoinnilta ja siitä johtuvasta liiallisesta antibioottien käytöstä. Puolet sairaaloissa tai hoivakodeissa olevien potilaiden antibioottihoidoista koskevat virtsatieinfektiohoitoa. Jotta välttyttäisiin turhilta antibioottihoidoilta, olisi hyvä ottaa virtsanäyte vasta, kun potilaalla esiintyy vähintään kaksi virtsatieinfektion paikallisoiretta. Tutkimusten mukaan potilailla, joilla on pitkäaikainen virtsakatetri, saavat virtsatieinfektion 30 päivän sisällä katetroinnista. Kertakatetrointi on pitkäaikaista pysyvää virtsakatetria suositeltavampi ja turvallisempi hoitotoimenpide, joka altistaa potilasta vähemmän virtsatieinfektioilla. (Ojanen ym. 2016: 2635, 2637, 2643; Wuorela ym. 2007: 3041–3043.) Vaikka Ojanen ym. 2016 (2637) tutkimuksessaan painottaakin virtsatieinfektion diagnosoinnissa näytteiden käyttöä, on havaittu, että virtsamittatikkujen käytössä on luotettavuus ongelmia. Virtsa-

mittatikkujen käyttö iäkkäiden potilaiden virtsatieinfektion diagnosoinnissa ei ole luotettavin vaihtoehto, koska mittatikut eivät erota virtsatieinfektiota ja oireetonta virtsatieinfektiota toisistaan. (Eriksen & Bing-Jonsson 2017: 11.)

### **3 Tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymys**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata iäkkään potilaan keuhkokuumeen sekä virtsatieinfektion hoitotyön erityispiirteitä. Tavoitteena oli koota yhteen aiempien tutkimusten tuloksia aiheesta ja tätä kautta kehittää sairaanhoitajien osaamista ikääntyneiden potilaiden infektioiden hoidossa perustuen tutkittuun tietoon. Opinnäytetyöstä hyötyy ikääntyvien potilaiden kanssa työskentelevä hoitohenkilökunta, opinnäytetyön tilaaja Espoon sairaala sekä kaikki aiheesta kiinnostuneet. Työn tilaaja teettää opinnäytetyön tuloksista posterin, joka tulee esille Espoon sairaalan tiloihin henkilökuntaa varten. Espoon sairaala on keskittynyt ikäihmisten hoitoon ja sairaalassa toimii myös infektio-osasto (Espoo 2021.) Tämän vuoksi opinnäytetyö on erityisen hyödyllinen tilaajalle. Opinnäytetyön tutkimuskysymys on, mitä tiedetään iäkkään potilaan keuhkokuumeen sekä virtsatieinfektion hoitotyöstä?

### **4 Tutkimusmenetelmä**

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä toimi kuvaileva kirjallisuuskatsaus (narrative literature reviews). Kirjallisuuskatsauksen tyylejä on lisäksi systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä meta-analyysi. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on näistä tyyllilajeista yleisimmin käytetty. (Salminen 2011: 4.) Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta on käytetty runsaasti tutkimusmenetelmänä hoito- sekä terveystieteellisissä tutkimuksissa. (Kangasniemi ym. 2013: 291.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus eli narratiivinen kirjallisuuskatsaus on menetelmänä kevyin muoto kirjallisuuskatsauksista. Narratiivisesta kirjallisuuskatsauksesta on mahdollista käyttää kolmea eri toteutustapaa toimituksellinen, kommentoiva sekä yleiskatsaus. Puhuttaessa narratiivisesta kirjallisuuskatsauksesta tarkoitetaan usein narratiivista yleiskatsausta. Narratiivisen yleiskatsauksen tavoitteena on nimensä mukaisesti kuvata tai kertoa aikaisemmista aiheeseen liittyvistä tutkimuksista sekä tiivistää niiden keskeistä sisältöä. Narratiivisen katsauksen vajavuutena voidaan ajatella olevan se, ettei siinä juurikaan arvostella aineiston luotettavuutta tai valintakriteerejä. (Salminen 2011: 7–8; Stolt & Axelin & Suhonen 2016: 9.)

Kirjallisuuskatsausta käytetään tutkimusmenetelmänä, kun halutaan tutkia tehtyjä tutkimuksia. Menetelmän avulla saadaan koottua laaja-alaisesti tietoa eri tutkimuksista, jolloin saadaan pohjaa uusille tutkimustuloksille. Tutkimusmenetelmänä kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on käyttää tieteellisesti laadukasta tietoa, perustella tutkimuksen tarve, tarkoitus sekä selvittää tutkimuskysymykset tai ongelmat. (Salminen 2011:4.) Kirjallisuuskatsausta tehdessä on 4 eri vaihetta. Ensin muodostetaan tutkimuskysymys, jonka jälkeen valitaan aineisto. Aineiston pohjalta rakennetaan kuvailu ja lopuksi tarkastellaan tuotettu tulos. Vaiheet toteutuvat projektin läpi samanaikaisesti. (Kangasniemi ym. 2013: 291.)

#### 4.1 Aineiston haku ja valinta

Jotta löydetään tutkittua tietoa aiheesta ovat tiedonhakutaidot ratkaisevassa osassa. Tuloksellinen tiedonhaku vaatii toimivan hakustrategian eli tulee suorittaa systemaattinen tiedonhaku. Ensiksi systemaattisessa tiedonhaussa valitusta aiheesta lähdetään etsimään alustavaa tietoa. Tämän jälkeen avataan keskeiset käsitteet, muodostetaan käsitteistä hakusanoja ja arvioidaan tiedonlähteet. Lopuksi käydään haku läpi konkreettisesti ja tarkastellaan kriittisesti hakutulosten sopivuus kyseisen opinnäytetyön tiedonlähteeksi. (Elomaa & Mikkola 2010: 35.)

Tämän opinnäytetyön aineistonhakuprosessi aloitettiin rajaamalla aihetta. Alkuperäinen aihe ”iäkkään infektiopotilaan hoitotyön erityispiirteet vuodeosastolla” oli hyvin laaja. Aihe rajattiin aluksi koskemaan yleisimpiä infektioita, joiden vuoksi ikääntyvät joutuvat vuodeosastohoitoon. Infektioiksi valikoitui lopulta keuhkokuume sekä virtsatieinfektio. Tämä rajaus auttoi kohdentamaan hakusanoja sekä tiivistämään aineiston hakua helpommin hallittavaksi. Lisäksi aineiston ympäristön rajauksena ollut vuodeosasto koettiin liian kapeaksi, joten ympäristöä laajennettiin ottamalla mukaan sairaalat, hoivailaitokset sekä hoivakodit.

Osana hakustrategian suunnittelua määriteltiin aineistolle sisäänotto- sekä poissulkukriteerit. Aineiston tuli kohdistua vastaamaan tutkimuskysymykseen, käsitellä nimenomaan ikääntyviä potilaita sekä sen ympäristön tuli olla sairaala, hoitolaitos tai hoivakoti. Lisäksi aineiston näkökulman tuli olla hoitotyössä. Jotta opinnäytetyö olisi ajantasainen, tuli tiedon olla mahdollisimman uutta. Aineiston julkaisuvuodella voitiin vaikuttaa aineisto ajankohtaisuuteen. Vuosiluku rajautui vuoteen 2011. Aineiston tuli olla julkaisukieleltään suomen- tai englanninkielinen ja käsitellä joko keuhkokuumetta tai virtsatieinfektioita. Lisäksi aineiston tuli olla alkuperäistutkimus. Aineiston sisäänotto sekä poissulkukriteereitä on havainnollistettu kuviossa 1.

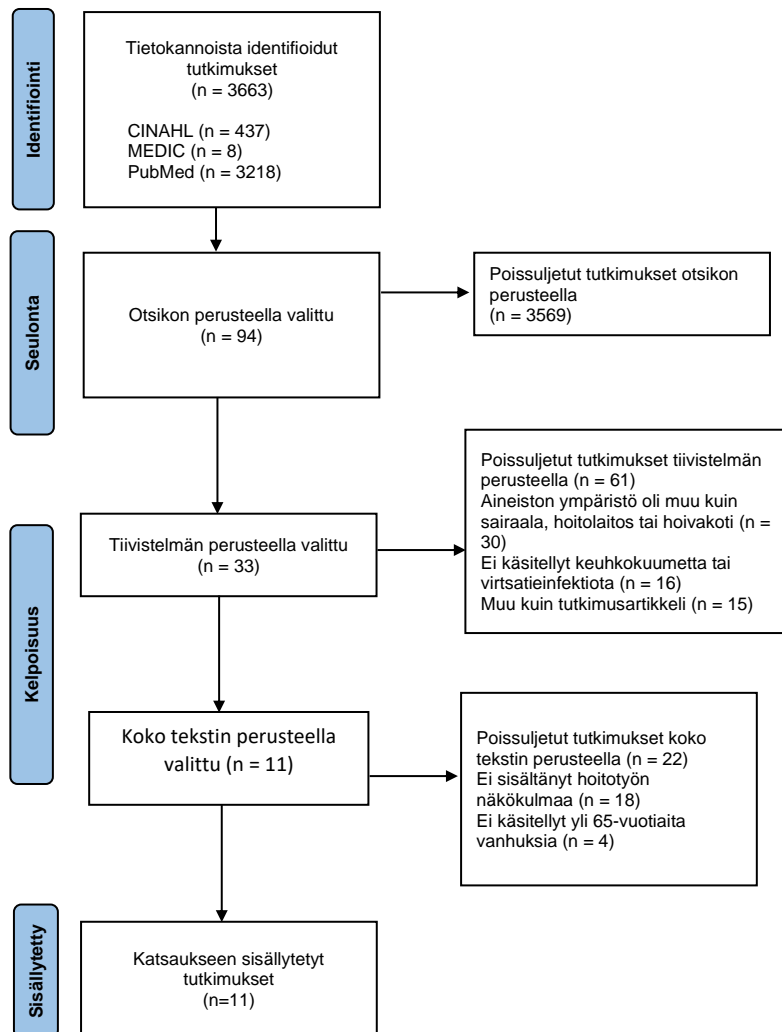


Kuvio 1. Opinnäytetyön aineiston sisäänotto- sekä poissulkukriteerit.

Aiheen tarkentumisen jälkeen hakusanojen ideointi ja tulosten käsitteleminen oli sujuvampaa. Hakusanoista hyödynnettiin synonyymit sekä englanninkieliset vastineet. Hakusanoja etsittiin myös virallisista asiasanalistoista. Hakusanojen ja -lausekkeiden muodostamisessa käytettiin kirjaston informaation apua sekä koulun tarjoaman tiedonhaun työpajaa. Hakusanoissa ikääntyneistä käytettiin katkaistuja muotoja "vanhu\*" ja ikäänt\*". Englannin kielellä hakuja tehtiin termeillä "elderly ja aged". Infektioista käytettiin termejä "keuhkokuu\*", pneumonia ja urinary tract infection". Hoitotyön näkökulmaa haettiin termeillä "hoit\*", nursing ja care". Lisäksi hakutuloksista haluttiin sulkea pois koronainfektio, joten käytettiin termiä "NOT covid". Hakuja tehdessä havaittiin englanninkieliset hakusanat tuotteliaammiksi kuin suomenkieliset. Hakusanojen yhdistelyssä ja rajauksessa käytettiin Boolean operaattoreita OR, AND ja NOT. Valituilla hakusanoilla haettiin aineistoa eri tietokannoista kuten kansainvälisistä CINAHL ja PubMed sekä kotimaisesta Medic-tietokannasta. Manuaalisesti suoritettu tiedonhaku ei tuottanut tuloksia lainkaan.

Aineiston hakuprosessi taulukoitiin tarkasti (liite 1). Taulukossa esitettiin mistä tietokannasta tietoa haettiin, millä hakusanoilla sekä mitä rajoituksia hakutuloksiin käytettiin. Lisäksi hakuprosessia ja aineiston valintaa havainnollistettiin PRISMA Flow Diagram 2020 -mallia hyödyntäen (kuvio 2). Hakutulokset hyväksyttiin ensin otsikon perusteella. Tämän jälkeen luettiin tiivistelmä ja hyväksyttiin tutkimukset sen pohjalta. Kun aineisto oli hyväksytty otsikon sekä tiivistelmän perusteella, luettiin koko teksti, jonka jälkeen tehtiin lopullinen päätös aineiston käytöstä. Opinnäytetyön aineistoksi valikoitui lopulta 11 kansainvälistä alkuperäistutkimusta. Kaikki valitut tutkimukset olivat englanninkielisiä.





Kuvio 2. Opinnäytetyön aineiston valinnan eteneminen (PRISMA Flow Diagram 2020.)

Valituksi tulleet tutkimukset taulukoitiin (liite 2). Taulukosta tuli ilmi tekijät, julkaisuvuosi sekä maa. Lisäksi taulukossa käsiteltiin tutkimuksen metodologista näkökulmaa, käytettyjä menetelmiä sekä tutkimuksen asetelua. Taulukkoon tiivistettiin opinnäytetyön kannalta tutkimusten keskeisimmät tulokset sekä arvioitiin tutkimusten vahvuuksia ja rajoituksia. Tutkimusten laatua varmistettiin käyttämällä Julkaisufoorumin JUFO-tasoluokitusta. Kaikki opinnäytetyön aineistoon valitut tutkimukset vastasivat Julkaisufoorumin tasoa 1 tai 2. Tasoluokka 1 vastaa perustasoa, jossa julkaisukanava on tieteellisten tutkimusten julkaisemiseen erikoistuneita ja vertaisarvioituja. Tähän tasoluokkaan kuuluvilla julkaisukanavilla on myös tieteenalan asiantuntijoista koostuva toimituskunta. Tasoluokka 2 sisältää korkeatasoisia ja vaikuttavia julkaisukanavia.

## 4.2 Aineiston analyysi

Analyysin tarkoituksena on esittää vastaus tutkimuskysymykseen sekä muodostaa tuloksista uusia johtopäätöksiä. Tämän opinnäytetyön analyysimenetelmänä käytettiin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin toteuttamisessa on kolme vaihetta. Vaiheita ovat aineiston redusointi, aineiston klusterointi sekä aineiston abstrahointi. (Tuomi & Sarajärvi 2002: 122.)

Analyysin aloittaminen vaatii analyysiyksikön määrittämisen. Analyysiyksikkö voi olla esimerkiksi yksittäinen sana tai lause. Analyysin ensimmäinen vaihe redusointi eli pelkistäminen tarkoittaa aineiston yksinkertaistamista. Aineistosta siis karsitaan kaikki epäolennainen tieto, jolloin jäljelle jää tutkimuskysymykseen vastaavia ilmaisuja. Alkuperäiset sekä pelkistetyt ilmaisut taulukoidaan. Pelkistetyt ilmaisut ryhmitellään eli klusteroidaan, jolloin luodaan alaluokkia pelkistetyistä ilmaisuista. Klusterointi vaiheessa pelkistetyistä ilmauksista etsitään samankaltaisuuksia. Alaluokkia yhdistellään ja luodaan yläluokkia, joista luodaan pääluokkia. Luokittelun jälkeen aineistoa abstrahoidaan eli käsitteellistetään. Tässä vaiheessa valitusta tiedosta muodostetaan teoreettisia käsitteitä. Analyysissä tulee säilyä koko luokittelun ajan reitti alkuperäisaineistoon. (Tuomi & Sarajärvi 2002: 122–126.)

Valittuja aineistoja lähdettiin käymään systemaattisesti läpi valitsemalla sieltä lauseita, jotka vastasivat tutkimuskysymykseen. Aineistosta valitut tutkimuskysymykseen vastanneet lauseet poimittiin erilliselle Microsoft Word- tiedostolle helpottamaan pelkistettyjen ilmaisuiden muodostamista. Aineistot olivat englanninkielisiä, joten valitut lauseet käännettiin suomen kielelle selkeyttämään luokittelua. Aineiston luokittelu suoritettiin erikseen keuhkokuumeeseen liittyvän aineiston sekä virtsatieinfektioon liittyvän aineiston osalta (liite 3).

Keuhkokuumeen osalta aineistosta muodostettiin 30 pelkistettyä ilmaisua. Näistä yhdistelemällä saatiin muodostettua seitsemän alaluokkaa, joita ovat muut sairaudet, ravitsemukseen liittyvät tekijät, korkeaan ikään liittyvät fyysiset ja toiminnalliset muutokset, fyysisten muutosten tunnistaminen, antropometriset mittaukset, ravitsemushoito, suuhygieniasta huolehtiminen, fyysisen aktiivisuuden ja toimintakyvyn ylläpitäminen, moniammatillinen osaaminen ja vuorovaikutus sekä ajan tasaiset tiedot ja taidot. Alaluokkien muodostamista havainnollistetaan taulukossa 1.

Taulukko 1.

Esimerkki alaluokan muodostamisesta keuhkokuumeen osalta

Pelkistetyt ilmaukset	Alaluokka
Pneumoniaa sairastavilla esiintyi huomattavasti enemmän keuhkohtaumatautia	Muut sairaudet
Riski saada hoivakotilähtöinen keuhkokuume on suurentunut potilailla, joilla on krooninen keuhkosairaus	
Keuhkokuumeen ilmaantuvuus on vielä suurempaa potilailla, joilla on dysfagia	

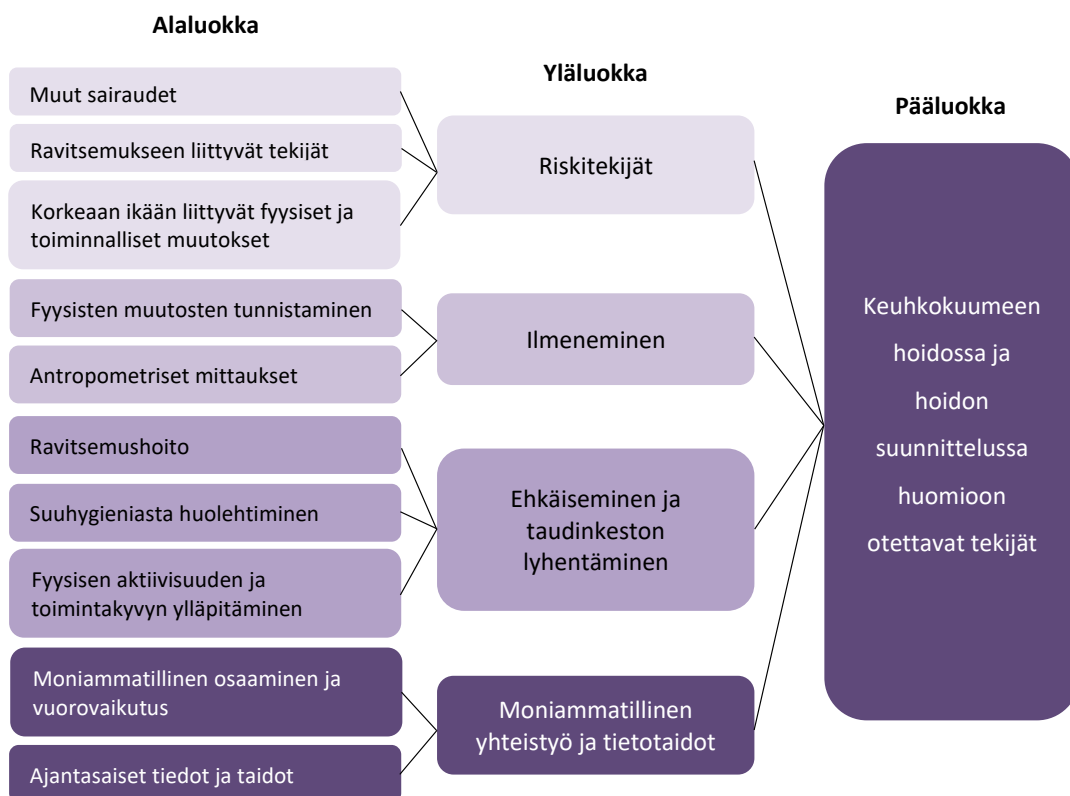
Luokittelua jatkettiin yhdistelemällä alaluokkia muodostaen niistä yläluokkia, joita keuhkokuumeen osalta muodostui neljä. Näitä ovat riskitekijät, ilmeneminen, ehkäiseminen ja taudin keston lyhentäminen sekä moniammatillinen yhteistyö ja tietotaidot. Yläluokkien muodostumista havainnollistetaan taulukossa 2.

Taulukko 2.

Esimerkki yläluokan muodostamisesta keuhkokuumeen osalta

Alaluokka	Yläluokka
Muut sairaudet	Riskitekijät
Ravitsemukseen liittyvät tekijät	
Korkeaan ikään liittyvät fyysiset ja toiminnalliset muutokset	

Yläluokista yhdistettiin lopuksi yksi pääluokka, joka on keuhkokuumeen hoidossa ja hoidon suunnittelussa huomioon otettavat tekijät (kuvio 3).



Kuvio 3. Keuhkokuumeen alaluokat, yläluokat ja pääluokka

Virtsatieinfektion osalta aineistosta saatiin muodostettua 43 pelkistettyä ilmaisua. Luokittelun seuraavassa vaiheessa ilmaisuja alettiin yhdistelemään teemoittain, jonka lopputuloksena muodostettiin kuusi alaluokkaa. Alaluokat nimettiin teemojen mukaisesti ja ne olivat fyysiset tekijät, ulkoiset tekijät, somaattiset tekijät, kommunikaatio sekä viestintäongelmat, fyysisen tilan seuranta sekä parantaminen ja tarpeettomien hoitotoimien välttäminen sekä ammattilaisten kouluttaminen. Alaluokkien muodostamista havainnollistetaan taulukossa 3.

Taulukko 3. Esimerkki alaluokan muodostumisesta virtsatieinfektion osalta

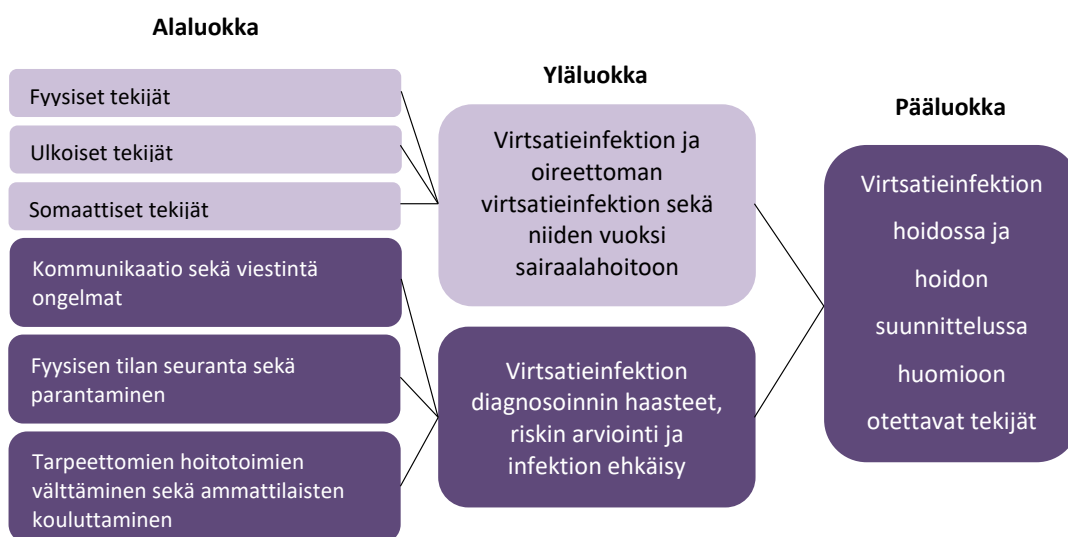
Pelkistetyt ilmaisut	Alaluokka
Sairaalahoitoon virtsatieinfektion vuoksi joutuneilla oli todella alentunut toimintakyky päivittäisissä toimissa	Fyysiset tekijät
Sairaalahoitoon virtsatieinfektion vuoksi joutuneilla oli heikentynyt päätöksenteko kyky	
Sairaalahoitoon virtsatieinfektion vuoksi joutuneilla oli alhainen Charlsonin komorbiditeetti indeksi	

Edellä mainituista alaluokista muodostettiin niitä yhdistelemällä kaksi yläluokkaa, joiden otsikoiksi tuli virtsatieinfektion ja oireettoman virtsatieinfektion sekä niiden vuoksi sairaalahoitoon joutumisen riskitekijät ja virtsatieinfektion diagnosoinnin haasteet, riskin arviointi sekä infektion ehkäisy. Yläluokkien muodostamista havainnollistetaan taulukossa 4.

Taulukko 4. Esimerkki yläluokan muodostamisesta virtsatieinfektion osalta

Alaluokka	Yläluokka
Fyysiset tekijät	Virtsatieinfektion ja oireettoman virtsatieinfektion sekä niiden vuoksi sairaalahoitoon joutumisen riskitekijät
Ulkoiset tekijät	
Somaattiset tekijät	

Yläluokista yhdistettiin lopuksi yksi pääluokka. Pääluokaksi tuli virtsatieinfektion hoidossa ja hoidon suunnittelussa huomioon otettavat tekijät (kuvio 4).



Kuvio 4. Virtsatieinfektion alaluokat, yläluokat ja pääluokka

## 5 Tulokset

Tämän opinnäytetyön aineistoksi valikoitui 11 englanninkielistä tutkimusta. Tutkimukset olivat Yhdysvalloista (Osakwe & Larson & Shang 2019), Espanjasta (Redondo-Sánchez ym. 2021), Turkista (Yardimci ym. 2016), Japanista (Takenoshita ym. 2017, Higashiguchi ym. 2017, Koyama ym. 2016), Kanadasta (Bai & Bonares & Thrall & Bell & Morris 2020), Taiwanista (Shih ym. 2019), Englannista (Lean & Nawaz & Jawad & Vincent 2019), Yhdistyneestä Kuningaskunnasta (Saukko & Oppenheim & Cooper & Roushman 2019) sekä Hollannista (Hollaar ym. 2017). Tutkimukset olivat julkaistu vuosina 2016–2021. Tutkimusten otosten vaihtelu väli oli 41–387 010. Menetelminä tutkimuksissa seitsemässä oli retrospektiivisiä, kaksi prospektiivisiä sekä yksi kvalitatiivinen ja yksi projekti. Tiedonkeruumenetelminä toimi kuudessa sähköinen potilastietojärjestelmä, kolmessa interventiokaavakkeet ja yhdessä haastattelu.

### 5.1 Keuhkokuumeen hoidossa ja hoidon suunnittelussa huomioon otettavat tekijät

#### 5.1.1 Riskitekijät

Keuhkokuumeen riski on tutkimustulosten perusteella kohonnut niillä iäkkäillä potilailla, joilla on taustallaan muita sairauksia. Kroonista keuhkosairautta, erityisesti keuhkoah-  
taumatautia sairastavat iäkkäät, ovat näistä merkittävä riskiryhmä. Toiseksi huomattavaksi riskitekijäksi osoittautui dysfagia eli nielemisvaikeus. Tuloksista kävi ilmi dysfagiaa sairastavilla potilailla olevan tilastollisesti merkittävästi suurempi riski keuhkokuumeelle, kuin sairastamattomilla ja heillä todettiin olevan myös enemmän muita sairauksia. Muiden sairauksien osalta ei kuitenkaan saatu tilastollisesti luotua keuhkokuumeelle ICD-10 luokituksen mukaista riskiprofiilia. (Higashiguchi ym. 2017; Hollaar ym. 2017; Yardimci ym. 2016.)

Muita riskitekijöitä keuhkokuumeelle osoittautui olevan korkeaan ikään liittyvät fyysisen ja toiminnallisen tilan lasku sekä ravitsemukseen liittyvät tekijät. Ikääntyneistä hoivakodin asukkaista noin joka toisella osoittautui ilmenevän keuhkokuume vuoden sisällä. Pitkittynyt aliravitsemus voi johtaa lihasmassan ja lihasvoiman vähenemiseen, joka vaikuttaa näin ollen myös nielunlihasten osalta nielemistoimintoon. Heikko fyysinen aktiivisuus ja toimintakyky liittyvät aliravitsemukseen sekä lihasten heikkenemiseen. Sairautta edeltävä heikko fyysinen toimintakyky vaikuttaa myös nielemistoimintoon keuhkokuumeepotilailla ja pidentää sairaalassaoloaikaa. (Higashiguchi ym. 2017; Koyama ym. 2016.)

### 5.1.2 Ilmeneminen

Tutkimustulosten mukaan keuhkokuumeen ilmeneminen voi olla ennustettavissa. Niillä iäkkäillä, joilla keuhkokuumetta ilmeni, huomattiin ihon ohentumista ja käden puristusvoiman heikentymistä. Ihopoimukaliiperilla tehdyt mittaukset osoittivat erityisesti kolmipäisen olkalihaksen ihopoimun ohentuneen merkittävästi. Käden puristusvoiman mittaamiseen käytettiin dynamometriä. Näillä yksinkertaisilla antropometrisillä mittauksilla on mahdollista saada hyvinkin informatiivista tietoa potilaan tilasta. Käden puristusvoima toimii indikaattorina muiden kehon lihasten toiminnalle, joten se kertoo paljon myös hengitykseen ja nielemistoimintoon osallistuvien lihasten toiminnasta. Näiden lihasten heikentyessä, riski erityisesti aspiraatiokeuhkokuumeelle on suurentunut. (Higashiguchi ym. 2017; Yardimci ym. 2016.)

### 5.1.3 Ehkäiseminen ja taudin keston lyhentäminen

Keuhkokuumeen ehkäisemiseksi ja taudin keston lyhentämiseksi tehokkaiksi menetelmiksi osoittautui tutkimustulosten pohjalta suuhygieniasta huolehtiminen, ravitsemuksen hoito sekä fyysisen aktiivisuuden ja toiminnallisuuden ylläpitäminen. Bakteerien pyyhkiminen suusta kosteusliinoilla tavanomaisen suuhygienian lisänä osoittautui toimivaksi menetelmäksi keuhkokuumeen ennaltaehkäisyssä. Moniammatillisen tiimin tuki suuhygienian hoidossa, ravitsemuksen toteuttamisessa ja varhaisen mobilisaation aloittamisessa, osoittautui estävän keuhkokuumeen toistumisen sekä ehkäisevän komplikaatioita ja kokonaisvaltaisen terveydentilan heikkenemistä. Ravitsemuksen hoidossa on tärkeää kiinnittää huomiota asianmukaisiin tekniikoihin ruokailussa avustettaessa, kuten ruokailuasennon valintaan sekä sopivaan ruuan koostumukseen erityisesti potilailla, joilla on nielemisvaikeuksia. Ohjaamalla ja kannustamalla potilaita nousemaan vuoteesta liikkeelle päivän aikana saadaan vahvistettua potilaiden hengityslihak- sia sekä maksimoitua keuhkojen toimintaa. Nämä toimenpiteet osoittivat lyhentävän sairaalassaoloaikaa. Myös letkuruokinnan aloittaminen osoittautui toimivan ennaltaehkäisevästi keuhkokuumetta vastaan dementoituneilla potilailla. Letkuruokinta vähensi keuhkokuumeen ilmaantuvuutta ja suonensisäisten antibioottien tarvetta. Potilaat, jotka olivat letkuruokinnassa, myös selvisivät tilastollisesti pidempään kuin ne, jotka saivat ravintonsa tavanomaiseen tapaan. (Higashiguchi ym. 2017; Koyama ym. 2016; Take-noshita ym. 2017.)

#### 5.1.4 Moniammatillinen yhteistyö ja tietotaidot

Tutkimustulosten mukaan moniammatillisen tiimin osaamisen hyödyntäminen, johon kuului hoitajien lisäksi suuhygienistejä, toimintaterapeutteja, puhekielen patologeja, fysioterapeutteja ja ravitsemusterapeutteja, lyhensi sairaalassa oloaika. Monialaisessa tiimissä hoitajat toimivat johtavassa roolissa, sillä he olivat eniten vuorovaikutuksessa potilaiden kanssa. Näin ollen hoitajilla oli mahdollisuus muuttaa hoidon edistymiseen vaikuttavaa toimintaa nopeasti. Nopea reagoiminen etenkin dysfagian hoidon aloittamisessa voi ennaltaehkäistä keuhkokuumetta sitä sairastavilla potilailla. Hoitajien tietoisuus dysfagian oireista, sen varhaiseksi tunnistamiseksi, oli tutkimustulosten perusteella tärkeää. (Koyama ym. 2016; Hollaar ym. 2017.)

### 5.2 Virtsatieinfektion hoidossa ja hoidon suunnittelussa huomioon otettavat tekijät

#### 5.2.1 Riskitekijät

Tulosten mukaan virtsatieinfektion riskiin vaikutti alentunut toimintakyky, virtsakatetri nestehukka sekä inkontinenssi ongelmat. Monet perussairaudet kuten sepelvaltimotauti, diabetes sekä krooninen munuaissairaus yhdistettiin virtsatieinfektion riskiin. Tuloksissa havaittiin myös, että potilailla, joilla oli matala hemoglobiini- tai albumiinitaso, sairastuivat todennäköisemmin virtsatieinfektioon. Sekä oireellisen että oireettoman virtsatieinfektion riskiä yhdisti aikaisempi virtsatieinfektio. Oireettoman virtsatieinfektion riskiä kasvatti korkea ikä, dementia sekä delirium. Virtsatieinfektion muodoista bakteeriuria oli todennäköisin riski sairastua oireettomaan virtsatieinfektioon. (Shih ym. 2019; Bai ym. 2020.)

Kuten itse virtsatieinfektiota, myös virtsatieinfektion vuoksi sairaalahoitoon joutumisen riskiä iäkkäillä potilailla nosti alentunut toimintakyky päivittäisissä toiminnoissa. Tuloksissa nousi esiin myös heikentynyt päätöksentekokyky sekä alhainen Charlsonin komorbiditeettiindeksi. Potilaat tarvitsivat alentuneen toimintakyvyn vuoksi hoitajan apua sekä valvontaa ja myös tämä lisäsi riskiä joutua sairaalahoitoon virtsatieinfektion vuoksi. Potilaat tarvitsivat hoitajan apua päivittäisissä toiminnoissa sekä esimerkiksi lääkkeen ottamisessa. Fyysisten tekijöiden lisäksi ulkoisia riskejä virtsatieinfektion vuoksi sairaalahoitoon joutumiselle olivat aiemman virtsatieinfektion hoito edellisen 14 vuorokauden aikana sekä tämänhetkinen tai aiemman virtsakatetrin käyttö. Normaalin virtsakatetrin lisäksi riskitekijänä toimi myös aiempi kesto- tai suprapubinen katetri. Infektiona potilailla oli todennäköisemmin määrittelemätön virtsatieinfektio sekä he olivat



iäkkäitä, yli 85-vuotiaita. Määrittelemätön virtsatieinfektio vaati tutkimuksen mukaan myös pidempää sairaalahoitoa. Sukupuoleltaan virtsatieinfektion vuoksi sairaalahoitoon joutui sekä naisia että miehiä, vaikka tuloksia oli myös puoltamaan miesten enemmistöä. (Osakwe ym. 2019; Redondo-Sánchez ym. 2021.)

### 5.2.2 Diagnosoinnin haasteet, riskin arviointi sekä infektion ehkäisy

Virtsatieinfektion diagnosoinnissa haasteeksi nousi kommunikointi sekä potilaan että muiden ammattiryhmien välillä. Kliinikoiden ja potilaiden välillä kommunikoinnissa tuli ongelmaksi oireiden tunnistaminen potilaan kertomuksien perustella. Sairaanhoidajien ja lääkäreiden välillä kommunikaatio ongelmia ilmeni virtsanmittatikkujen käytössä sekä niiden luotettavuudesta. Lisäksi sairaanhoitajat ja lääkärit mainitsivat usein pahanhajuisen virtsan virtsatieinfektion diagnosoinnin yhteydessä, vaikka tämä ei ole automaattinen merkki virtsatieinfektiosta, vaan mahdollinen merkki nestehukasta. Tutkimuksessa havaittiin, että puutteellinen viestintä ja kommunikaatio-ongelmat edistävät epäasianmukaisia diagnooseja sekä tarpeettomien antibioottien määräämistä. (Saukko ym. 2019.)

Tutkimusten mukaan nestehukka nostaa virtsatieinfektion riskiä. (Osakwe ym. 2019). Näin ollen onkin loogista, että potilaiden nesteytyksen optimointi ehkäisee virtsatieinfektioita ja vähentää antibiootihoidon sekä sairaalahoidon tarvetta. Henkilöstön koulutus, tiedon lisääminen sekä kliininen ohjaus oli tärkeässä osassa virtsatieinfektion ehkäisyssä. Nesteytyksen optimointi pidensi virtsatieinfektioiden ilmentymisväliä. Nesteytyksen rinnalla ravitsemustilan parantaminen sekä hyvän ravitsemustilan ylläpitäminen oli osatekijänä virtsatieinfektioiden ehkäisyssä.

Tutkimusten tulokset osoittivat, että virtsatieinfektion riskiä iäkkäillä potilailla voitaisiin havainnoida toimintakyvyn tason arvioinnilla, hemoglobiinin- sekä albumiinitason seurannalla sekä ravitsemustilan seurannalla. Lisäksi voitaisiin hyödyntää Charlsonin komorbiditeetti indeksiä. (Osakwe ym. 2019; Shih ym. 2019; Lean ym. 2019; Saukko ym. 2019.)

## 6 Pohdinta

### 6.1 Tulosten pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata iäkkään potilaan keuhkokuumeen ja virtsatieinfektion hoitotyön erityispiirteitä. Tavoitteena oli koota yhteen aiempien tutkimusten tuloksia aiheesta ja tätä kautta kehittää sairaanhoitajien osaamista ikääntyneiden potilaiden infektioiden hoidossa perustuen tutkittuun tietoon. Tutkimustulokset osoittivat näiden kahden infektiotaudin olevan merkittävä syy ikääntyneiden sairaalahoidon tarpeelle. Tutkimusaineiston pääpainopiste oli lähinnä keuhkokuumeen ja virtsatieinfektion riskitekijöissä ja ennaltaehkäisyssä, jonka vuoksi tutkimustuloksia tarkastellessamme poimimme näistä hoitotyön näkökulman kannalta merkittävimmät asiat. Tutkimustuloksia näiden kahden infektion keskinäisestä ilmaantuvuudesta ei juurikaan löytenyt, joten aineiston haku, valinta ja analysointi suoritettiin kummankin osalta erikseen.

Yhdistävinä vaikuttajina keuhkokuumeen ja virtsatieinfektion välillä olivat korkea ikä sekä alentunut toimintakyky päivittäisissä toiminnoissa. Molemmissa infektioiden fyysiset tekijät nostivat sairauden riskiä tai niillä pystyttiin ennakoimaan sekä arvioimaan sairastumista. Ojanen ym. (2016: 2635, 2637) esittivät tutkimuksessaan, että päivittäisissä toiminnoissa apua tarvitsevilla ikääntyneillä potilailla epäiltiin virtsatieinfektiota suuremmalla todennäköisyydellä heidän sairaalahoidonsa aikana. Tämän katsauksen mukaan toimintakyvyn aleneminen vaikutti sekä keuhkokuumeen että virtsatieinfektion riskiin. (Wuorela ym. 2007: 3044–3046.)

Iäkkään keuhkokuumeepotilaan hoitotyössä on tärkeää huomioida keuhkokuumeelle altistavat riskitekijät ja sitä ennustavat tekijät, jolloin tauti ja sen pitkittyminen voivat olla ennaltaehkäistävässä. Aikaisempien tutkimusten tuloksia mukaillen keuhkokuumeen hoidossa otettava huomioon ikääntyneen muut perussairaudet, erityisesti keuhkosairaudet, jotka hankaloittavat entisestään keuhkoja rasittavaa keuhkokuumetta. Myös iän tuomat fysiologiset muutokset esimerkiksi nielemistoiminnon heikkeneminen on huomioon otettava tekijä keuhkokuumetta ehkäistäessä. Tutkimukset osoittivat erityisesti suuhygieniasta huolehtimisen, ravitsemuksen hoidon sekä fyysisen aktiivisuuden ja toimintakyvyn ylläpitämisen olevan merkittävässä roolissa keuhkokuumeen ennaltaehkäisyssä. Aikaisempien tutkimusten tuloksissa kävi ilmi parannellun suuhygienian ehkäisevän keuhkokuumeen ilmenemistä. Myös tässä katsauksessa hyvän suuhygienian toteuttaminen osoittautui olevan merkittävä ennaltaehkäisevä tekijä keuhkokuumeen

ilmenemiselle. Ravitsemuksen osalta aikaisemmat tutkimukset osoittivat ravinnonsaannin toteuttamisen nenämahaletkun kautta, tavanomaisen ravinnon saannin sijaan, ehkäisevän keuhkokuumeen ilmenemistä. Tämän katsauksen tulokset olivat samalla linjalla, sillä letkuruokinta osoitti vähentävän keuhkokuumeen ilmenemistä ja suonensisäisten antibioottien tarvetta. (Higashiguchi ym. 2017; Hollaar ym. 2017; Honda & Momosaki & Ogata 2020; 885; Hong ym. 2017; Ortega ym. 2014; Salonen 2014: 955; Yardimci ym. 2016.)

Ikääntyneillä keuhkokuume voi oireilla taudille ominaisista oireista poiketen hyvin epätyypillisesti, josta hoitajien tulisi olla tietoisia. Muutosten huomioiminen potilaan fyysisissä ja toiminnallisissa ominaisuuksissa on tärkeää, jotta niihin voidaan reagoida nopeasti. Aikaisempien tutkimusten mukaan tavanomaiseen potilaan seurantaan kuuluu vitaalielintoimintojen tarkkailu ja esimerkiksi hengityksen, yskän ja kuumeen seuraaminen. Tässä katsauksessa kävi ilmi keuhkokuumeen ilmaantumista ennakoivan ihon oheneminen sekä käden puristusvoiman heikkeneminen. Näiden mittaaminen ihopoimukaliiperilla ja dynamometrillä ovat yksinkertaisia toimenpiteitä, joita hyödyntämällä voitaisiin puuttua ajoissa esimerkiksi aliravitsemukseen. Moniammatillisen osaamisen hyödyntäminen ikääntyneiden hoidossa osoitti lyhentävän sairaalassaoloaikaa. Esimerkiksi puheterapeuttien hyödyntäminen ikääntyneiden hoidossa osoittautui kuitenkin aikaisempien tutkimuksien mukaan olevan vähäistä. Hoitajat ilmenivät olevan suurimmassa vuorovaikutuksessa potilaiden kanssa moniammatillisessa tiimissä toimimassa, jolloin heillä oli myös mahdollisuus toimia nopeasti hoidon oikeanlaisen toteuttamisen puolesta. (Coleman 2004: 17; Higashiguchi ym. 2017; Kohonen 2014: 62; Mäkelä 2018: 44; Yardimci ym. 2016; Wuorela ym. 2007: 3045–3046.)

Aikaisempien tutkimuksien mukaan virtsatieinfektion ehkäisyssä keskeisessä roolissa olivat virtsakatetrien käytön vähentäminen sekä inkontinenssin hallinta. (Meddings ym. 2017: 367.) Tässä katsauksessa päädyttiin samanlaisiin päätelmiin. Tämänhetkinen sekä aiempi virtsakatetri olivat ulkoisina tekijöinä nostamassa virtsatieinfektion riskiä. Myös haasteet virtsatieinfektion diagnosoinnissa ja oireiden havainnoinnissa nousivat esiin odotetusti. Ojanen ym. (2016: 2635, 2637) sekä Meddings ym. (2017: 367) esittivät, että virtsatieinfektiota ikääntyvillä potilailla yli diagnosoidaan väärin päätelmien vuoksi. Tämän katsauksen mukaan diagnosoinnin haasteita näkyi kommunikoinnissa sekä virtsamittatikkujen käytössä, jotka altistivat väärälle diagnoosille tai tarpeettomille antibioottikuureille. Aikaisemmissa tutkimuksissa onkin pohdittu nimenomaan virtsamittatikkujen luotettavuutta iäkkäiden potilaiden virtsatieinfektion sekä oireettoman virtsa-

tieinfektion diagnosoinnissa. On tutkittu, ettei virtsamittatikut välttämättä erota virtsatieinfektiota ja oireetonta virtsatieinfektiota toisistaan. (Eriksen & Bing-Jonsson 2017: 11.)

Virtsatieinfektiota epäiltiin todennäköisemmin henkilöillä, jotka olivat sukupuoleltaan naisia, olivat iäkkäitä sekä heillä esiintyi sekavuutta (Ojanen ym. 2016: 2635, 2637). Tässä katsauksessa tulokset puolsivat tätä hypoteesia. Virtsatieinfektion riski oli kohonnut iäkkäillä ja etenkin sairaalahoitoon joutumisen riski oli suurta yli 85-vuotiailla. Sekavuus ja delirium yhdistettiin yhdeksi suurimmista oireettoman virtsatieinfektion riskitekijöiksi, vaikka aikaisemmissa deliriumin ja virtsatieinfektion yhteyttä tutkivissa tutkimuksissa on ollut metodologisia ongelmia, eikä tulokset välttämättä olleet luotettavia. (Balogun & Philbrick 2014: 22, 27; Mayne ym. 2019: 6.) Sukupuolen osalta katsaukseen valituiden tutkimuksien mukaan virtsatieinfektion riski oli olemassa naisilla sekä miehillä. Yllätykseen yhdessä tutkimuksessa miehet jopa edustivat enemmistöä sairaalahoitoon joutuvan virtsatieinfektion osalta.

Komorbiditeettin eli useiden sairauksien samanaikaisen esiintymisen ja sen yhteys virtsatieinfektioon oli aiempien tutkimuksien mukaan huomion arvoinen tekijä. Virtsatieinfektiota ja oireetonta virtsatieinfektiota oli yhdistetty sydämen vajaatoimintaan, dementiaan sekä krooniseen keuhkohtaumatautiin. Tämän katsauksen mukaan komorbiditeetillä todella oli yhteyttä virtsatieinfektioon ja sitä voitaisiin käyttää ennustamaan virtsatieinfektion riskiä. Tässä katsauksessa virtsatieinfektioon yhdistettiin sepelvaltimotautiin, diabetekseen sekä krooniseen munuaissairauteen. (Laudisio ym. 2015: 810–811.)

## 6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Työssä noudatettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan laatimaa ohjetta: ”Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa”. Työtä tehdessä noudatettiin rehellisyyttä, huolellisuutta sekä tarkkuutta tutkimustyöskentelyssä. Tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointi menetelmä olivat tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja tutkimustulosten esittäminen avointa sekä vastuullista. Valmis opinnäytetyö ajettiin plagiointitunnistusjärjestelmän läpi ennen kuin se lähetettiin arvioitavaksi. TENKin ohjeen perustana on edistää hyvää tieteellistä käytäntöä sekä ennaltaehkäistä tieteellistä epärehellisyyttä (TENK 2012: 4). Aihetta koskeviin käsitteisiin ja aikaisempiin tutkimuksiin perehdyttiin tarkoin, jotta työn tavoite, tutkimuskysymys sekä tarkoitus olivat asianmukaisia aiheeseen nähden. Toisten tekijöiden aineistoja sekä tuloksia

tausta-aineistona käytettäessä, nämä tekijät ja lähteet on tuotava esille tekijänoikeuslain puitteissa (Arene 2018: 12). Lähdetiedot merkittiin Metropolian kirjallisen työn ohjeiden mukaisesti, jotka ovat suunnattu oppimistehtäviä sekä opinnäytetyötä varten.

Työn tutkimusmenetelmänä toimineen kirjallisuuskatsauksen eettiset kysymykset koskettivat tutkimuskysymyksen muotoilua sekä tutkimusetiikan noudattamista työn jokaisessa vaiheessa. Luotettavuus kirjallisuuskatsauksessa pohjautuu menetelmän argumentoituuteen sekä edellytykseen tarkastella juuri tietynlaisia kysymyksiä tarkasti. Luotettavuutta voi madaltaa sattumanvaraisuus sekä subjektiivisuus, jolloin tutkija luo omakohtaisia tulkintoja sekä näkemyksiä tutkimustuloksista. (Kangasniemi ym. 2013: 292.) Tutkimuksessa luotettavuutta luotiin aineiston tarkalla käsittelyllä. Kun aineiston keräys ja valintakriteerit tuodaan lukijalle läpinäkyvästi esille esimerkiksi taulukoimalla haut sekä valitut tutkimukset, lisää se tutkimuksen luotettavuutta. Lukija voi näin itse samoilla hauilla päästä samantyyppisiin tuloksiin aineiston valinnassa kuin työn tekijät. Tämän opinnäytetyön luotettavuutta paransi myös se, että tekijöitä oli kaksi, jolloin aineistoa analysoitiin useamman tekijän toimesta. (Stolt ym. 2016: 91.) Aineiston luotettavuutta arvioitiin käyttämällä Julkaisufoorumin laatimaa julkaisukanavien tasoluokitusta. Jokainen opinnäytetyön aineistoon valittu tutkimus oli julkaistu lehdessä, joka vastasi Julkaisufoorumin tasoa 1 tai 2. Katsauksen analyysia haluttiin tuoda lukijalle läpinäkyvämmäksi säilyttämällä aineistoista otetut alkuperäisilmaukset englanninkielisessä muodossa. Alkuperäisilmaukset pelkistettiin ja suomennettiin. Näin lukija pystyy itse arvioimaan käännöksen todenmukaisuutta.

Opinnäytetyön haasteena oli ehdottomasti oikeanlaisen aineiston löytäminen. Tutkimuksia, joissa käsiteltiin iäkkään potilaan keuhkokuumetta tai virtsatieinfektiota hoitotyön näkökulmasta, oli erittäin vähän. Näin ollen jouduttiin soveltamaan riskitekijöitä ja altistavia tekijöitä sekä kääntämään näitä hyödynnettäviksi tekijöiksi hoitotyötä ajatellen. Valitut tutkimukset olivat myös kaikki englanninkielisiä, joka ei ole opinnäytetyöntekijöiden äidinkieli. Alkuperäisilmausten kääntäminen saattaa muuttaa alkuperäistä tarkoitusta ja näin ollen opinnäytetyön tuloksia. Opinnäytetyön muodostamista vaikeutti lisäksi se, ettei tekijöillä ollut aikaisempaa kokemusta kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tekemisestä.

### 6.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset

Ikääntyneillä riski keuhkokuumeeseen saamiselle on hyvin yleinen. Tutkimusten mukaan se voi kuitenkin olla myös ennaltaehkäistävässä. Ikääntyneiden keuhkokuumeeseen hoitotyössä erityispiirteiksi osoittautui iän tuomien sairauksien ja fysiologisten muutosten

huomioiminen ja niihin reagointi. Yhdeksi merkittäväksi keuhkokuumeelle altistavaksi tekijäksi osoittautui nielemisongelmat eli dysfagia, jonka varhainen tunnistaminen ja hoidon aloittaminen voi ennaltaehkäistä keuhkokuumetta. Hoitajien kouluttaminen tunnistamaan ja huomioimaan iän tuomia fysiologisia muutoksia sekä tiedon lisääminen näiden muutosten vaikutuksista olisi hyödyllistä ikääntyneiden parissa työskenteleville. Lisätutkimusta voisikin tehdä esimerkiksi siitä, kuinka hyvin hoitajat kokevat pystyvänsä näitä muutoksia tunnistamaan sekä reagoimaan niihin.

Keuhkokuumeen hoitotyössä tärkeäksi osoittautui myös huomion kiinnittäminen ikääntyneen ravitsemukselliseen tilaan sekä toimintakykyyn. Oikeastaan voidaan puhua ikääntyneen kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin huolehtimisesta. Fyysinen toimintakyky on kytköksissä ravitsemukseen ja jälleen esimerkiksi nielemistoimintaan. Tutkimustulokset osoittivat moniammatillisen tiimin hyödyntämisen vaikuttavan ennaltaehkäisevästi keuhkokuumeen ilmenemiseen, toisaalta aikaisemmat tutkimukset osoittivat puheterapiapalveluiden hyödyntämisen muistisairailta olevan vähäistä. (Koyama ym. 2016; Kohonen 2014: 62; Mäkelä 2018: 44.) Moniammatillisen osaamisen, juuri puheterapeuttien sekä ravitsemusterapeuttien ja fysioterapeuttien hyödyntämisestä ikääntyneiden hoidossa meillä Suomessa, voisikin tehdä lisää tutkimusta.

Kuten aiemmin on todettu, virtsatieinfektio on yleinen syy iäkkään sairaalahoitoon joutumisessa. Virtsakatetrit nostivat riskiä sairastua virtsatieinfektioon sekä joutua sen johdosta sairaalahoitoon. Virtsatieinfektion ehkäisyssä ja sen hoidossa tulisikin siis ottaa huomioon turhien virtsakatetrien käytön vähentäminen. Sairalahoidossa olevilla iäkkäillä virtsatieinfektiota sairastavilla potilailla oli heikentynyt päätöksenteko kyky ja alentuneen toimintakyvyn vuoksi tarvitsivat paljon hoitajan apua sekä valvontaa myös kotioloissa. Virtsatieinfektion sekä sen hoidossa tulisi siis potilasta kannustaa omatoimisuuteen ja tukea fyysistä toimintakykyä. Koska ikääntynyt ei alentuneen toimintakyvyn vuoksi pysty välttämättä huolehtimaan itsestään riittävän hyvin, aiheutuu hoitajan avusta lisääntynyt riski infektioille. Näissä tilanteissa hoitajan sekä potilaan välinen hygieniä ja aseptiikka ovat erittäin tärkeässä roolissa virtsatieinfektion ehkäisyssä sekä sen hoidossa.

Virtsatieinfektion hoidossa tulisi ottaa huomioon korkean iän ja alentuneen toimintakyvyn lisäksi muitakin fyysisiä tekijöitä kuten inkontinenssi, perussairaudet, dementia, delirium sekä veriarvoista matala hemoglobiini- ja albumiiniarvo. Näiden tekijöiden seuranta ja hallinta voisivat hoitotyössä auttaa virtsatieinfektion ennakoinnissa. Riittävä nesteytys nestehukan välttämiseksi olisi myös hyvä hoitotyön keino välttää virtsatiein-

fektiota sekä pidentää virtsatieinfektion ilmentymisväliä. Koska aikaisempi virtsatieinfektio on altistava tekijä sekä oireettomalle että oireelliselle virtsatieinfektioille on virtsatieinfektion ennalta ehkäisy tärkeä osa virtsatieinfektion hoitotyötä.

lääkkään potilaan virtsatieinfektiota hoitotyön näkökulmasta tulisi tutkia ehdottomasti lisää ja siitä olisi tärkeää saada ajankohtaista tietoa. Esimerkiksi interventiotutkimukset voisivat toimia parhaiten keuhkokuumeen ja virtsatieinfektion hoitotyön tutkimisessa. Interventioilla voitaisiin tutkia kyseisten infektioiden hoitotoimenpiteiden tehokkuutta. Voidaan todeta, että virtsatieinfektion hoitotyössä iäkäs potilas tulee huomioida kokonaisuutena. Lisäkoulutus virtsatieinfektion etiologiasta sekä patologiasta iäkkäiden potilaiden kanssa työskenteleville edistäisi virtsatieinfektion oikeanlaista hoitoa.

#### 6.4 Hyödynnettävyys hoitotyössä

Opinnäytetyön tuloksia voi hyödyntää kaikki ikääntyneiden potilaiden kanssa työskentelevät terveydenhoitoalan ammattilaiset sekä opiskelijat. Opinnäytetyöstä saa tiivistysti tämänhetkistä tietoa keuhkokuumeen sekä virtsatieinfektion hoitotyöstä, kyseisten infektioiden riskitekijöistä sekä niiden ennaltaehkäisystä.

## Lähteet

Alahengitystieinfektiot. Käypähoito -suositus 2015. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Keuhkolääkäriyhdistyksen, Suomen Infektiolääkärit ry:n ja Suomen Yleislääketieteen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim. <<https://www.kaypahoito.fi/hoi50100#s16>>. Viitattu 27.8.2021.

Anttila, Veli-Jukka 2020. Keuhkokuume (pneumonia) aikuisilla. Lääketieteellinen Aikakausikirja Duodecim. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00273>>. Viitattu 19.8.2021.

Arene 2018. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto. Päivitetty painos 9.1.2020. 12.

Bai, Anthony & Bonares, Michael & Thrall, Samuel & Bell, Chaim & Morris, Andrew 2020. Presence of urinary symptoms in bacteremic urinary tract infection: a retrospective cohort study of Escherichia coli bacteremia. BMC Infectious Diseases. 20. 781. Kanada. 1–10.

Balogun, Seki & Philbrick, John 2014. Delirium, a Symptom of UTI in the Elderly: Fact or Fable? A Systematic Review. Canadian Geriatrics Journal 17 (1). 22–26.

Coleman, Patricia 2004. Pneumonia in the long-term care setting: etiology, management, and prevention. Journal of Gerontological Nursing. 30 (4). Yhdysvallat. 17.

Elomaa, Leena & Mikkola, Hannele 2010. Näytön jäljillä. Tiedonhaku näyttöön perustavassa hoitotyössä. 5. uudistettu painos. Turku: Turun Ammattikorkeakoulu. 35.

Eriksen, Stine Veronica & Bing-Jonsson, Pia Cecilie 2017. Can we trust urine dipsticks? Norwegian Journal of Clinical Nursing. Norja. 1–14.

Espoo 2021. Potilaana Espoon sairaalassa. <<https://www.espoo.fi/fi/terveys/espoo-sairaala/potilaana-espoo-sairaalassa>>. Viitattu 26.8.2021.

Higashiguchi, Takashi & Ohara, Hiroshi & Kamakura, Yayoi & Kikutani, Takeshi & Kuzuya, Masafumi & Enoki, Hiromi & Sanada, Hiromi & Matsuzaki, Masami & Maruyama, Michio 2017. Efficacy of a New Post-Mouthwash Intervention (Wiping Plus Oral Nutritional Supplements) for Preventing Aspiration Pneumonia in Elderly People: A Multi-center, Randomized, Comparative Trial. Annals of Nutrition and Metabolism. 70. Japani. 253–260.

Hollaar, Vanessa & van der Putten, Gert-Jan & van der Maarel-Wierink, Claar & Bronkhorst, Ewald & de Swart, Bert & de Baat, Cees & Creugers, Nico 2017. Nursing home-acquired pneumonia, dysphagia and associated diseases in nursing home residents: A retrospective, cross-sectional study. Geriatric nursing. 38. Hollanti. 437–441.

Honda, Y & Momosaki, R & Ogata, N 2020. Nasogastric Tube Feeding Versus Total Parenteral Nutrition in Older Dysphagic Patients with Pneumonia: Retrospective Cohort Study. Journal of Nutrition, Health & Aging. 24 (8). Japani. 885.



Hong, CHL & Aung, MM & Kanagasabai, K & Lim, CA & Liang, S & Tan, KS 2017. The association between oral health status and respiratory pathogen colonization with pneumonia risk in institutionalized adults. *International Journal of Dental Hygiene*. 16. Singapore. e101.

Ikätalo. Väestön ikääntyminen Suomessa. Terveyskylä. Päivitetty 7.11.2019. <<https://www.terveyskyla.fi/ikatalo/ik%C3%A4%C3%A4ntyneelle/ik%C3%A4-ja-arki/v%C3%A4est%C3%B6n-ik%C3%A4%C3%A4ntyminen-suomessa>>. Viitattu 3.9.2021.

Ikääntyminen. Toimintakyvyn ylläpitäminen. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Päivitetty. 31.8.2021. <<https://thl.fi/fi/web/ikaantymisen/hyvinvointia-vanhuuteen/toimintakyvyn-yllapitaminen>>. Viitattu 3.9.2021.

Infektiotaudit ja rokotukset. Taudit ja torjunta. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Päivitetty 1.6.2020. <<https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta>>. Viitattu 19.8.2021.

Kangasniemi, Mari & Ahonen, Sanna-Mari & Jääskeläinen, Petri & Liikanen, Eeva & Pietilä, Anna-Maija & Utriainen, Kati 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. *Hoitotiede*, 25 (4): 291–301.

Kohonen, Johanna 2014. Muistisairaiden puheterapiapalvelut Suomessa. Helsingin yliopisto. Käyttäytymistieteiden laitos. Pro gradu -tutkielma. 62.

Koyama, Tamami & Shamoto, Hiroshi & Anzai, Hideaki & Koganei, Yutaka & Maeda, Keisuke & Wakabayashi, Hidetaka 2016. Multidisciplinary Comprehensive Care for Early Recommencement of Oral Intake in Older Adults With Severe Pneumonia. *Journal of gerontological nursing*. 42 (10) Japani. 21–29.

Kämäräinen, Kirsi 2019. Virtsatietulehduksen hoito. Urologisen potilaan hoito. Sairaanhoidajan käsikirja. Terveysportti Duodecim. Päivitetty 24.9.2019. <<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk01127/search/virtsatieinfektio%20hoito>>. Viitattu 3.11.2021.

Laki ikääntyneen väestön toimintakyvyn tukemisesta sekä iäkkäiden sosiaali- ja terveyspalveluista 980/2012. Annettu Helsingissä 23.8.2012. <<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2012/20120980?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=i%C3%A4k%C3%A4s>>. Viitattu 27.8.2021.

Laudisio, Alice & Marinosci, Felice & Fontana, Davide & Gemma, Antonella & Zizzo, Alessandro & Coppola, Anna & Rodano, Leonardo & Antonelli Incalzi, Raffaele 2015. The burden of comorbidity is associated with symptomatic polymicrobial urinary tract infection among institutionalized elderly. *Aging Clinical and Experimental Research* 27 (6). Italy. 805–812.

Lean, Katie & Nawaz, Rasanat Fatima & Jawad, Sundus & Vincent, Charles 2019. Reducing urinary tract infections in care homes by improving hydration. *BMJ Open Qual. Englanti*. 8 (3). e000563.

Leppänen, Juuso & Kerminen, Hanna & Jämsen, Esa 2019. Yleistilan lasku iäkkään potilaan päivystyskäynnin syynä. *Lääkärilehti* 41: 2297–2302.

Lieberman, David & Lieberman, Devora 2000. *Community-Acquired Pneumonia in the Elderly. A Practical Guide to Treatment. Drugs and Aging*. 17 (2) Israel. 94.

Lumio, Jukka 2021. Infektioiden tartunta, taudin synty ja leviäminen. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00569>>. Viitattu 26.8.2021.

Matilainen, Elina 2019. Keuhkokuumeopotilaan hoito. Hengityselinsairaahan potilaan hoito. Sairaanhoidajan käsikirja. *Terveysportti Duodecim*. Päivitetty 11.12.2019. <[https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk04622?toc=4082\\_bc](https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk04622?toc=4082_bc)>. Viitattu 3.11.2021.

Mayne, Sean & Bowden, Alexander & Sundvall, Pär-Daniel & Gunnarsson, Ronny 2019. The scientific evidence for a potential link between confusion and urinary tract infection in the elderly is still confusing - a systematic literature review. *BMC Geriatrics* 19 (1). Australia. Ruotsi. 1–15.

Meddings, Jennifer & Saint, Sanjay & Krein, Sarah & Gaies, Elissa & Reichert, Heidi & Hickner, Andrew & McNamara, Sara & Mann, Jason & Mody, Lona 2017. Systematic Review of Interventions to Reduce Urinary Tract Infection in Nursing Home Residents. *Journal of Hospital Medicine* 12 (5). Michigan. 356–368.

Mäkelä, Senni 2018. Palvelukodissa asuvien ikääntyneiden henkilöiden kommunikoinnin ja nielemisen vaikeudet. Oulun yliopisto. Humanistinen tiedekunta. Pro gradu -tutkielma. 44.

Ojanen, Risto & Huttunen, Reetta & Syrjänen, Jaana & Jämsen, Esa 2016. Virtsatieinfektio vanhuksen sairaalahoidon syynä: onko diagnosoille perusteita? *Lääkärilehti* 42. 2635–2643.

Ortega, Omar & Parra, Carlos & Zarcero, Silvia & Nart, Jose & Sakwinska, Olga & Clavé, Pere 2014. Oral health in older patients with oropharyngeal dysphagia. *Age and Ageing*. 43. Iso-Britannia 135.

Osakwe, Zainab Totteh & Larson, Elaine & Shang, Jingjing 2019. Urinary tract infection-related hospitalization among older adults receiving home health care. *American Journal of Infection Control*. 47 (7). Yhdysvallat. 786–792.

PRISMA Flow Diagram 2020. Health Sciences Library. University Libraries. <<https://guides.lib.unc.edu/prisma>>. Viitattu 17.2.2022.

Rautava-Nurmi, Hanna & Westergård, Airi & Henttonen, Tarja & Ojala, Mirja & Vuorinen, Sinikka 2019. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 14, 23, 105–106, 109–116.

Redondo-Sánchez, Jesús & Cura-González, Isabel & Díez-Izquierdo, Laura & Rodríguez-Barrientos, Ricardo & Rodríguez-Cabrera, Francisco & Polentinos-Castro, Elena & López-Miguel, Miguel & Mariana-ono, Lucas & Llamosas-Falcón, Laura & Gil-de Miguel, Ángel 2021. Trends in urinary tract infection hospitalization in older adults in Spain from 2000–2015. *PLoS One*. 16 (9). Espanja. e0257546.

Salminen, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus. Vaasa: Vaasan yliopisto. 4, 7–8.

Salonen, Juha H. 2014. Sairauksien ja lääkehoidon aiheuttama infektiotilanne. *Lääkäri-lehti* 69 (13). 953–960.

Saukko, Paula & Oppenheim, Beryl & Cooper, Mike & Roushman, Emily 2019. Gaps in communication between different staff groups and older adult patients foster unnecessary antibiotic prescribing for urinary tract infections in hospitals: a qualitative translation approach. *BMC Antimicrobial Resistance & Infection Control*. 8. 130. Yhdistynyt kuningaskunta. 1–8.

Shih, Wei-Yi & Chang, Chia-Chen & Tsou, Meng-Ting & Chan, Hsin-Lung & Chen, Ying-Ju & Hwang, Lee-Ching 2019. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 16 (4). Taiwan. 566.

Stolt, Minna & Axelin, Anna & Suhonen, Riitta 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. painos. Turku: Juvenes Print. 9, 91.

Takenoshita, Shintaro & Kondo, Keiko & Okazaki, Keiichi & Hirao, Akihiko & Takayama, Keiko & Hirayama, Keisuke & Asaba, Hiroyuki & Nakata, Kenji & Ishizu, Hideki & Takahashi, Hiromi & Nakashima-Yasuda, Hanae & Sakurada, Yasue & Fujikawa, Kengo & Yokota, Osamu & Yamada, Norihito & Terada, Seishi & Middle Western Japan-Dementia Study 2017. Tube feeding decreases pneumonia rate in patients with severe dementia: comparison between pre- and post-intervention. *BMC Geriatrics*. 17. Japani. 267.

TENK 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa -ohje. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. <<https://tenk.fi/fi/ohjeet-ja-aineistot/HTK-ohje-2012>>. Viitattu 19.8.2021.

Tilastokeskus. Suomi lukuina. Väestörakenne 31.12. Päivitetty 31.3.2021. <[https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk\\_vaesto.html#V%C3%A4est%C3%B6rakenne%2031.12.](https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html#V%C3%A4est%C3%B6rakenne%2031.12.)>. Viitattu 3.9.2021.

Tilvis, Reijo & Pitkälä, Kaisu & Strandberg, Timo & Sulkava, Raimo & Viitanen, Matti (toim.) 2016. *Geriatra. Vanhusten sairanhoidon erityispiirteitä: infektiotaudit*. 3. uudistettu painos. E-kirja. Helsinki: Duodecim.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi. 122–126.

Vanhuus ja hoidon etiikka 2008. Valtakunnallinen terveydenhuollon eettinen neuvottelukunta ETENE. 2. painos.

Vila-Corcoles, Angel & Aguirre-Chavarria, Carlos & Ochoa-Gondar, Olga & de Diego, Cinta & Rodriguez-Blanco, Teresa & Gomez, Frederic & Raga, Xavier & Barnes, Luis & Magarolas, Ramon & Esteban, Leonardo 2015. Influence of chronic illnesses and underlying risk conditions on the incidence of pneumococcal pneumonia in older adults. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 43. Espanja. 703–704.

Virtsatieinfektio. Käypähoito -suositus 2020. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Nefrologiyhdistys ry:n, Kliiniset mikrobiologit ry:n, Suomen Infektiolääkärit ry:n, Suomen Kliinisen Kemian Erikoislääkäriyhdistys ry:n, Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n, Suomen Urologiyhdistyksen ja Suomen yleislääketieteen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <<https://www.kaypa-hoito.fi/kaypa-hoito/kayttoikeudet/viittaaminen>>. Viitattu 19.8.2021.

Vuento, Risto 2020. Virtsatietulehdus (virtsatieinfektio) aikuisilla. Duodecim Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00615>>. Viitattu 19.8.2021.

Wuorela, Maarit & Ojanen, Päivi & Vainio, Eeva 2007. Infektio-ongelmat pitkäaikaishoitolaitoksissa. Lääkärilehti 35. 3041–3048.

Yardimci, Bulent & Aksoy, Sevki Murat & Ozkaya, Ismail & Demir, Tarik & Tezcan, Gulsen & Kaptanoglu, Aysegul Yildirim 2016. Anthropometric measurements may be informative for nursing home-acquired pneumonia. Pakistan journal of medical sciences. 32 (3). Turkki. 694–699.

## Tiedonhauntaulukko

Tietokanta ja pvm	Hakusanat	Rajaukset	Osumat	Otsikon perusteella valittu	Tiivistelmän perusteella valittu	Koko tekstin perusteella valittu
CINAHL 7.2.2022	Elderly AND Urinary tract infection AND Nursing	2011 English academic journals	57	4	0	
Medic 7.2.2022	Vanhu* ikäänt* AND keuhkokuu* AND hoit*	2011– 2022	8	3	0	
PubMed 10.2.2022	elderly AND urinary tract infection AND nursing	2011-2022 Abstract English Finnish	602	20	12	3
PubMed 10.02.2022	Aged AND urinary tract infection AND care	2011-2022 Abstract English Finnish	2063	20	6	3
PubMed 10.2.2022	elderly AND pneumonia AND nursing NOT covid	2011-2022 Abstract English Finnish Free full text	553	27	12	3
CINAHL 13.2.2022	aged AND pneumonia AND nursing	2011 English Finnish Abstract available Academic journal	380	20	3	2
			<b>Yhteensä</b> 3663	<b>Yhteensä</b> 94	<b>Yhteensä</b> 33	<b>Yhteensä</b> 11

## Opinnäytetyön aineisto

Tutkimuksen tekijät, vuosi ja maa	Tarkoitus	Metodologiset lähtökohdat ja menetelmät	Tutkimusasetelma ja otos	Keskeisimmät tulokset	Tutkimuksen laatu
1  Osakwe & Larson & Shang  2019  Yhdysvallat	Tutkia yhteyttä päivittäisen toimintakyvyn tason ja virtsatiehduksen liittyvän sairaalahoidon riskiin.	Toissijainen data-analyysi. Aineistoa kerättiin OASIS-tietokannasta ja luokiteltiin käyttäen Andersen's Behavioral Model of Health Service Utilization -luokitusta. Logistisella regressiolla tutkittiin tekijöiden välisiä yhteyksiä. Rinnakkaisia sairauksia tunnistettiin Charlsonin komorbidity-indeksillä. Tuloksia analysoitiin kahden muuttujan analyysillä sekä varianssianalyysillä. Analyysien suorittamiseen käytettiin IBM SPSS -ohjelmistoa.	Retrospektiivinen kohorttitutkimus, otoksena OASIS-tietokannasta 5 % satunnaisotos yli 65-vuotiaista kotihoidon potilaista, jotka olivat sairaalahoidossa.	Riskitekijöinä joutua sairaalahoitoon kotihoidonasiakkaana virtsatiehduksen johdosta, oli naisukupuoli, toimintakyvyn suuri alentuminen, omaishoitajan apu, aikaisemman virtsatiehduksen hoito viimeisen 14 vuorokauden sisällä sekä virtsakatetri.	Vahvuutena laaja OASIS-tietokannan käyttö, Andersen's Behavioral Model of Health Service Utilization -mallinuksen käyttö, tarkasti määritellyt ADL-luokitukset toimintakyvyn arvioinnissa. Rajoituksena OASIS-tietokannan tarkkuus ja ajantasaisuus. Tietokanta ei sisältänyt toimintakyvyn muutoksia sairaalasiirtojen välillä ja tietojen tarkkuus oli lomakkeen täyttäjän vastuulla.  JUFO taso 1

<p>2</p> <p>Redondo-Sàn-ches &amp; Cura-Gonzàles &amp; Dìez-Izquierdo &amp; Rodrìguez-Barrientos &amp; Rodrìguez-Cab- rera &amp; Polenti- nos-Castro &amp; Lòpez-Miguel &amp; Mariana-ono &amp; Llamosas-Falcòn &amp; Gil-de Miguel</p> <p>2021</p> <p>Espanja</p>	<p>Analysoida yli 65-vuotiaiden virtsatieinfektioiden sairaalahoidon suuntauksia Espanjassa vuosina 2000–2015</p>	<p>Havainnointi suoritettiin käyttämällä Spanish Hospitalization Minimum Data Set (CMBD) tietokantaa ja ICD tautiluokitusta käyttäen. Suuntauksia tunnistettiin Joinpoint-regressiolla.</p>	<p>Retrospektiivinen havainnointitutkimus. Aineistona käytettiin vuosilta 2000–2015 387 010 yli 65-vuotiaiden sairaalahoitojaksoa liittyen virtsatieinfektioihin.</p>	<p>Virtsatietulehdusten muodoista eniten esiintyi määrittelemätöntä virtsatieinfektiota. Virtsatieinfektion vuoksi sairaalahoitoon joutuminen yli 65-vuotiailla lähes kaksinkertaistui 15 vuoden aikana. Eniten sairaalahoitoa virtsatieinfektion vuoksi tarvitsivat yli 85-vuotiaat miehet.</p>	<p>CMBD-tietokannasta ei saanut tietoa virtsatieinfektioiden mikrobiologiasta, antibioottihoidosta eikä virtsatieinfektioihin liittyvistä riskitekijöistä. Vahvuutena tutkimus antaa tietoa virtsatieinfektioiden aiheuttamien sairaalahoitojen määrästä pitkältä aikaväliltä ja näin lisää mahdollisuuksia havainnoida virtsatieinfektioiden taakkaa ikääntyvillä ihmisillä sekä terveydenhuoltojärjestelmässä.</p> <p>JUFO taso 1</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>3</p> <p>Yardimci &amp; Aksoy &amp; Ozkaya &amp; Demir &amp; Tezcan &amp; Kaptanoglu</p> <p>2016</p> <p>Turkki</p>	<p>Arvioida antropometrinen yhteyttä hoivakodissa saadun keuhkokuumeen riskiin</p>	<p>Mittaustuloksia otettiin dynamometrillä ja ihopoimukaliiperilla. Tuloksia seurattiin vuoden ajan hoivakodin lääkärin toimesta ja kirjattiin ylös. Tilastollinen analyysi tehtiin SPSS-ohjelmalla käyttäen Spearmanin korrelaatioanalyysiä, Mann-Whitneyn U-testiä ja lineaarista regressioanalyysiä.</p>	<p>Prospektiivinen tutkimus. Otos 108 yli 65-vuotiaan hoivakodin asukkaan mittaustulokset ja keuhkokuumeen esiintyvyys vuoden ajalta 2014–2015.</p>	<p>Yksinkertaiset antropometriset arvot voivat ennustaa mahdollisen hoivakodista saadun keuhkokuumeen. Keskimääräisessä painoindexissä, käden ympärysmittassa ja hauksen ihopoimussa ei ilmennyt huomattavia eroja keuhkokuumeen saaneilla ja niillä potilailla, joille ei kehittynyt keuhkokuumetta. Kolmi-päisen olkalihaksen ihopoimut olivat merkittävästi ohuemmat ja käden puristusvoima merkittävästi heikentynyt keuhkokuumeen saaneilla. Myös keuhkohtaumatauti kasvatti riskiä keuhkokuumeelle.</p>	<p>Tutkimus sisälsi pienen määrän tutkittavia sekä rajallisen seuranta-ajan. Yksinkertaiset ravitsemukselliseen tilaan liittyvät testit kuten käden puristusvoiman ja ihopoimujen mittaukset voivat olla kuitenkin erittäin informatiivisia. Esimerkiksi käden puristusvoima toimii indikaattorina lihasvoiman kadolle koko kehossa, kuten hengityselinten lihaksille ja suunielun lihaksille.</p> <p>JUFO taso 1</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>4</p> <p>Takenoshita &amp; Kondo &amp; Okazaki &amp; Hirao &amp; Takayama &amp; Hirayama &amp; Asaba &amp; Nakata &amp; Ishizu &amp; Takahashi &amp; Nakashima-Yasuda &amp; Sakurada &amp; Fujikawa &amp; Yokota &amp; Yamada &amp; Terada &amp; Middle Western Japan-Dementia Study</p> <p>2017</p>	<p>Tutkia vakavasti dementoituneiden keuhkokuumeen esiintyvyyttä ennen ja jälkeen letkuruokinnan sekä vertailla keuhkokuumeen esiintyvyyttä niillä vakavasti dementoituneilla potilailla, jotka ovat ja jotka eivät ole letkuruokinnassa.</p>	<p>Aineisto kerättiin potilastiedoista mukaan lukien hoitokertomukset sekä lämpötilataulukot. Tilastolliset analyysit tehtiin SPSS:n avulla, käyttäen Student's t-testiä, chi-neliö-testiä, parillista t-testiä sekä log-rank-testiä.</p>	<p>Retrospektiivinen tutkimus. Otos 58 yli 65-vuotiasta potilasta, joista 38 diagnosoitu Alzheimerin tauti, 14 vaskulaarinen dementia ja 6 muuta muistisairautta. 46 potilaista oli letkuruokinnassa ja 12 ilman.</p>	<p>Letkuruokinta vähensi keuhkokuumeen ilmaantuvuutta, laski laskimonsisäisten antibioottien käyttöä ja pidensi selviytymistä.</p>	<p>Kliinistä tilaa, kuten elämän laatua ei tutkittu letkuruokinnan aloituksen jälkeen. Kaikki tämän tutkimuksen potilaat olivat psykiatrisista sairaaloista eikä hoivakodin potilaita, joten tulokset eivät edusta kaikkia dementiaa sairastavia.</p> <p>JUFO taso 2</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Japani					
5 Bai & Bonares & Thrall & Bell & Morris 2020 Kanada	Tarkoituksena luonnehtia bakteeremisen Escherichia coli-virtsatieinfektion kliinistä kuvaa	Infektio määritettiin veriviljelyllä, joka otettiin viimeistään 48 tunnin sisällä sairaalaan saapumisesta. Aineistoa kerättiin sairaaloista sähköisistä ja paperisista potilaskertomuksista. Lisäksi käytettiin Charlsonin komorbiditeetti indeksä. Vertailua suoritettiin Wilcoxon rank-sum testillä ja Fisherin tarkalla testillä.	Retrospektiivinen kohorttitutkimus sisältäen neljä akuuttihoidon sairaala. Tutkimukseen otettiin mukaan 462 potilasta, joilla oli bakteereminen Escherichia coli virtsatieinfektio.	Todennäköisimmin oireetonta bakteriuriaa ennusti korkea yli 65-vuoden ikä, dementia, hyvälaatuinen eturauhasen liikakasvu, aiempi virtsatietulehdus, munuaiskivitauti, delirium, sepsis ja hypotensiivinen sokki.	Tutkimuksen vahvuutena oli suuri otos. Lisäksi tutkimuksen suorittaminen akateemisessa ympäristössä lisää sen yleistettävyyttä. Tutkimuksen rajoituksena oli retrospektiivisen kaavion tarkastelun luontaiset rajoitukset. Lisäksi tiedonkeruuprosessi oli tarkkaavaisuutta vaativa prosessi.  JUFO taso 1
6 Higashiguchi & Ohara & Kamakura & Kikutani & Kuzuya & Enoki & Sanada	Tutkia uuden suunhoitointervention ”Wiping Plus Oral Nutritional Supplements” tehokkuutta ennaltaehkäisemään	Interventioryhmään kuuluville potilaille tehtiin päivittäin ylimääräisenä suunhoito toimenpiteenä suun bakteerien poistaminen kosteuspyyhkeillä ja he saivat myös päivittäin normaalin ravinnon ohella ravintolisiä. Kaikilta potilailta laskettiin päivittäinen kaloreiden määrä.	Prospektiivinen havainnointitutkimus, johon julkisesta pyynnöstä osallistui 75 hoivakotia, kuntoutuslaitosta ja muita hoivayksiköitä. Yhteensä 252 koehenkilöä otettiin tutkimukseen mukaan ja jaettiin	Interventioryhmän potilaiden paino ja ympärysmittaus nousivat huomattavasti. Verenkuvasuun interventoryhmän lymfosyyttien ja koliiniesteraasien määrä oli kasvanut. Aspiraatiokeuhkokuumeetta ilmeni	Verrokkiryhmä sisälsi enemmän potilaita, joilla oli parempi nielemistoiminto ja siten fyysisesti pienempi alttius aspiraatiokeuhkokuumeelle kuin interventoryhmällä. Tämä voi vaikuttaa siihen, ettei ryhmien välillä näyttäytynyt suuria eroja.

<p>&amp; Matsuzaki &amp; Maruyama</p> <p>2017</p> <p>Japani</p>	<p>aspiraatio keuhkokuumetta suuririskisillä iäkkäillä, joiden nielemiskyky ja ravitsemuksellinen tila ovat heikentyneet.</p>	<p>rien saanti, mitattiin fyysisiä arvoja sekä tutkittiin verenkuvaa. Keuhkokuumeen ilmetessä, kirjattiin ylös taudin vakavuus, seuraukset ja terapeuttiset toimenpiteet. Ryhmien välisiä eroja analysoitiin log-rank-testillä ja student-t-testillä</p>	<p>satunnaistetusti interventio- ja verrokkiryhmiin.</p>	<p>enemmän verrokkiryhmässä, vaikkakin ero ei tilastollisesti ollut merkittävä. Suurin ero oli miespuolisten potilaiden keuhkokuumeen ilmaantuvuudessa.</p>	<p>JUFO taso 1</p>
<p>7</p> <p>Shih &amp; Chang &amp; Tsou &amp; Chan &amp; Chen &amp; Hwang</p> <p>2019</p> <p>Taiwan</p>	<p>Tunnistaa kotihoidon potilaiden virtsatieinfektion riskitekijöitä.</p>	<p>Vuodepotilaiden painoa ja pituutta mitattiin antropometrisella mitauksella. Liitännäissairauksia määriteltiin ICD-10 koodeilla. Potilaiden toimintakykyä arvioitiin Barthelin indeksipisteillä. Tajunnan tilaa arvioitiin Glasgow kooma-asteikolla. Ravitsemustilaa arvioitiin MNA:lla. Analyysia suoritettiin Khin neliötestillä, kaksisuuntaisella t-testillä ja ANOVA-testillä ja moninkertaista logistista</p>	<p>Retrospektiivinen kohorttitutkimus. Otoksena oli 598 keski-ikäistään 80,9-vuotiasta vähintään 3 kuukautta kotihoidon potilaina ollutta vanhusta.</p>	<p>Verrokkiryhmään verrattuna virtsatieinfektiota sairastavilla oli suuremmalla todennäköisyydellä jokin perussairaus kuten sepelvaltimotauti, munuaissairaus tai diabetes. Heidän toimintakykynsä oli heikompaa, virtsanpidätyskyky huonompaa ja heillä oli todennäköisemmin virtsaketuri.</p>	<p>Tietokanta ei kattanut valtakunnallisesti Taiwanin kotihoidon potilaita. Retrospektiivisessä kohorttitutkimuksessa riskitekijöitä ja lopputuloksen syy-yhteyttä on vaikea selittää. Rajoituksista huolimatta tutkimuksen tulokset olivat linjassa muiden samankaltaisten tutkimusten kanssa.</p> <p>JUFO taso 1</p>

		regressiotestiä. Analyyseissa käytettiin Windowsin SPSS-ohjelmistoa.			
8 Koyama & Shamoto & Anzai & Koganei & Maeda & Wakabayashi 2016 Japani	Arvioida moniammatillisen kokonaisvaltaista hoitoa tuottavan ohjelman (MDCC) vaikuttavuutta oraalisen ravitsemuksen saantiin sekä sairaalahoidon pituuden iäkkäillä keuhkokuumetta sairastavilla potilailla.	Interventioryhmältä arvioitiin säännöllisesti nielemiskykyä, havainnoidtiin aspiraatoriskiä, parannettiin suuhygieniää, tarjottiin ravitsevaa ja koostumukselta muunneltua ruokaa ja kannustettiin varhaiseen mobilisaatioon. Interventioryhmää oli tukemassa moniammatillinen tiimi. Verrokkiryhmän potilaat saivat tavanomaista hoitoa vain hoitajilta. Analyysit ja laskelmat suoritettiin SPSS-ohjelmalla käyttäen Welchin t-testiä, Mann-Whitneyn U-testiä ja Coxin regressioanalyysiä.	Retrospektiivinen kohorttitutkimus, jonka otoksena toimi 471 yli 65-vuotiasta joista 370 kuului interventioryhmään, jotka saivat monialaista ja kokonaisvaltaista hoitoa. 101 potilasta kuului verrokkiryhmään, jotka olivat saaneet tavanomaista hoitoa. Keuhkokuumeen vaikeusaste jaoteltiin kohtalaiseen, vakavaan ja erittäin vakavaan keuhkokuumeeseen.	Moniammatillinen kokonaisvaltainen hoito voi edistää oraalisen ravinnon saannin aloitusta sekä lyhentää sairaalassaoloa keuhkokuume potilailla.	Tutkimus oli tehty ilman satunnaistamista ja saattaa olla, ettei mukana olleet vakavampia keuhkokuumeita. Ohjelman vaikutusta ei tutkittu nopeasti sairaalahoidosta päässeillä potilailla.  JUFO taso 1

<p>9</p> <p>Lean &amp; Nawaz &amp; Jawad &amp; Vincent</p> <p>2019</p> <p>Englanti</p>	<p>Vähentää virtsatieinfektioiden ilmaantuvuutta lisäämällä nesteytystä.</p>	<p>Aineisto saatiin Secondary Uses -palvelulta neljästä hoitokodista. Nesteytys toteutettiin strukturoiduilla juomakierroksilla, joita oli 7 kertaa päivässä. Juomakierrosten tulokset syötettiin ajokaavioon. Tuloksia analysoitiin Mann-Whitney U-testillä.</p>	<p>Laadunparannus projekti SMART. Otoksena 150 hoivakodin asukasta, jotka olivat yli 75-vuotiaita.</p>	<p>Nesteytyksen optimointi, henkilöstön kouluttaminen ja kliininen ohjaus vähentää antibioottien tarvetta ja näin ollen voi vähentää virtsatieinfektion sairaalahoitoa vaativien virtsatieinfektioiden määrä laski 58 %. Virtsatieinfektioita oli perusjakson aikana 9 päivän välein, interventiojakson jälkeen väli oli pidentynyt 44 päivään. 18 kuukauden jälkeen hoitokodeissa virtsatieinfektioiden ilmentymisväli oli 80 päivää. Sairaalahoitoa vaativien virtsatieinfektioiden määrä laski 36 %.</p>	<p>Hoitokotien henkilökunnan vaihtuvuus saattoi vaikuttaa strukturoitujen juomakierrosten toteutumista. Lisäksi henkilökunnan kiinnostus ja sitoutuminen projektin toteuttamiseen oli riskitekijä. Projektin onnistumista tuki East Berkshire CCG:n jäsenen sitoutuminen, johon hoitokodeilla oli luottamusta. Lääkäreiden diagnosoimia virtsatieinfektioita ei tarkistettu.</p> <p>JUFO taso 1</p>
----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>10</p> <p>Saukko &amp; Oppenheim &amp; Cooper &amp; Roushman</p> <p>2019</p> <p>Yhdistynyt kuningaskunta</p>	<p>Tarkoituksena oli selvittää, miten virtsatieinfektiota hoidetaan ja diagnosoidaan ikääntyneillä ihmisillä.</p>	<p>Kvalitatiivinen haastattelu, teemaattinen analyysi. Haastattelut kirjoitettiin sanatarkasti ja analysoitiin teemoittain vakiovertailumenetelmällä NVivo 11-laadullisen menetelmän ohjelmalla.</p>	<p>Kvalitatiivinen tutkimus. Otoksena sairaalan n=27 terveydenhuollon henkilöstöstä ja n=14 iäkästä aikuispotilasta.</p>	<p>Väärä virtsatieinfektion diagnoosi ja turhien antibioottien määrääminen sairaaloissa voivat johtua kommunikaatio ongelmista iäkkäiden potilaiden ja henkilökunnan sekä sairaanhoitajien ja lääkäreiden välillä. Kliinikoiden ja iäkkäiden potilaiden välillä oli kommunikaatio ongelmia oireistosta sekä sairaanhoitajien ja lääkäreiden välillä ongelmia oli virtsamittatikkujen tulkinassa. Lisäksi epäselvyyttä oli virtsanäytteiden keräämisessä sekä bakteeriviljelmien tulkinassa.</p>	<p>Tutkimuksen vahvuutena on laajasti eri ryhmien yhteisten näkökulmien tarkastelu. Rajoituksena tutkimuksessa aineistoa kerättiin vain kahdesta sairaalasta ja aineistosta jätettiin pois iäkkäät potilaat, joilla oli merkittäviä haasteita kognitiivisessa toimintakyvyssä.</p> <p>JUFO taso 1</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

11  Hollaar & van der Putten & van der Maarel-Wierink & Bronkhorst & de Swart & de Baat & Creugers  2017  Hollanti	Tutkia mahdollisia yhteyksiä hoivakodista saadun keuhkokuumeen ja dysfagian välillä sekä lääketieteellistä riskiprofiilia hoivakotilähtöiselle keuhkokuumeelle.	Aineisto kerättiin sähköisistä potilastiedoista ja analysoitiin SPSS-ohjelmalla käyttäen Student's t-testiä ja chi-neliö-testiä sekä useita regressioanalyyssejä.	Retrospektiivinen poikileikkaustutkimus. Otoksena kolmen hoivakodin yli 65-vuotiaiden potilaiden sähköiset potilastiedot, joita yhteensä 373.	Dysfagiaa sairastavilla potilailla keuhkokuumeen ilmeneminen oli merkittävästi suurempaa. Dysfagiaa sairastavilla oli myös enemmän muita sairauksia. Tietoisuus dysfagian oireista on tärkeää sen tunnistamisen, hoidon ja hoivakotilähtöisen keuhkokuumeen ennaltaehkäisemiseksi. Tilastollista määritelmää riskiprofiilille ei saatu luotua.	Keuhkokuumeen ilmaantuvuus tässä tutkimuksessa oli melko alhainen. Hoivakotien erilaiset menetelmät dysfagian diagnosoinnissa on saattanut vaikuttaa dysfagian ilmaantuvuuteen.  JUFO taso 1
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Analysointitaulukko

ALKUPERÄINEN ENGLANNINKIELINEN ILMAUS	SUOMENNETTY PELKISTYS	ALALUOKKA	YLÄLUOKKA	PÄÄLUOKKA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- The frequency of COPD was significantly higher in the pneumonia group</li> <li>- The risks for developing NHAP include chronic lung disease</li> <li>- Nursing home residents with dysphagia are at a higher risk of pneumonia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumoniaa sairastavilla esiintyi huomattavasti enemmän keuhkohtaumatautia</li> <li>- Riski saada hoivakotilähtöinen keuhkokuume on suurentunut potilailla, joilla on krooninen keuhkosairaus</li> <li>- Hoivakodin asukkaat, joilla on dysfagia ovat suuremmassa keuhkokuumeriskissä</li> </ul>	Muut sairaudet	Riskitekijät	Keuhkokuumeen hoidossa ja hoidon suunnittelussa huomioon otettavat tekijät
<ul style="list-style-type: none"> <li>- The risks for developing NHAP include difficulties in swallowing</li> <li>- In addition, malnutrition can contribute to the increased frequency of pneumonia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riski saada hoivakotilähtöinen keuhkokuume on suurentunut potilailla, joilla on nielemisvaikeuksia</li> <li>- Aliravitsemus on riski hoivakotilähtöiselle keuhkokuumeelle</li> </ul>	Ravitsemukseen liittyvät tekijät		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- This study showed that almost one in two residents of nursing homes were at risk of developing pneumonia during a year</li> <li>- The risks for developing NHAP include poor functional status</li> <li>- The risks for developing NHAP include increasing age</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Noin joka toisella hoivakodin asukkaalla oli riski sairastua keuhkokuumeeseen vuoden sisällä</li> <li>- Riski saada hoivakotilähtöinen keuhkokuume on suurentunut potilailla, joilla on alentunut toimintataso</li> <li>- Korkea ikä lisää riskiä keuhkokuumeelle</li> </ul>	Korkeaan ikään liittyvät fyysiset ja toiminnalliset muutokset		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- We found that the mean triceps skinfold was significantly thinner in residents with pneumonia</li> <li>- The mean handgrip strength of this group was significantly lower than that of the patients who did not develop pneumonia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumoniaa sairastavilla oli huomattavasti ohuemat ihopoimut kolmipäisen olkalihaksen alueella kuin sairastamattomilla</li> <li>- Pneumoniaa sairastavilla oli huomattavasti heikompi käden puristusvoima kuin sairastamattomilla</li> </ul>	Fyysisten muutosten tunnistaminen	Ilmeneminen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simple anthropometric values may be predictive of the potential for Nursing Home-Acquired Pneumonia</li> <li>- The handgrip is a remarkable test, which shows the strength of the hand and arm muscles, it is also an indicator of the loss of muscle strength throughout the whole body, as with</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yksinkertaisilla antropometrisillä mittauksilla voidaan ennustaa mahdollista keuhkokuumetta</li> <li>- Käden puristusvoiman testaaminen kertoo merkittävästi käden voimasta ja lihaksista ja se toimii indikaattorina arvioimaan koko kehon lihaksia, kuten hengityksen ja nielun lihaksia</li> </ul>	Antropometriset mitaukset		



Liite 3

2 (8)

<p>the functional muscles, such as the respiratory muscles and oropharyngeal muscles</p>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumonia occurred more frequently in the 12 weeks before the start of TF than in the 12 weeks after</li> <li>- Intravenous antibiotics were used on more days before the start of TF than after</li> <li>- Patients with TF survived longer than those without TF</li> <li>- Body weights were found to increase significantly from baseline only in the intervention group</li> <li>- The mean daily caloric intake sufficiency rate was higher in the intervention group</li> <li>- Administering ONS, a simple and convenient means to compensate for insufficient daily food intake</li> <li>- Patients with pneumonia tend to be prohibited from oral intake and are instructed to get maximum bed rest during pneumonia treatment, consequently, muscle atrophy and deterioration of ADLs may develop, and swallowing function can be further reduced</li> <li>- Nutritional assessment is required to evaluate swallowing function because difficulty swallowing or chewing, and poor oral intake are associated with malnutrition</li> <li>- Appropriate techniques for assistance with meals of adequate texture and fluid thickness levels are needed for risk management of aspiration during mealtimes</li> <li>- Adequate nutritional therapy and early rehabilitation are used to prevent malnutrition and physical inactivity, thus precluding the recurrence of pneumonia, development of complications, and deterioration of overall health</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keuhkokuumetta ilmeni useammin 12 viikkoa ennen letkuruokinnan aloittamista kuin 12 viikkoa sen jälkeen</li> <li>- Suonensisäisiä antibiootteja keuhkokuumeeseen hoitoon käytettiin enemmän ennen letkuruokinnan aloittamista kuin sen jälkeen</li> <li>- Letkuruokinta pidensi selviytymistä dementia potilailla, joilla oli keuhkokuume</li> <li>- Potilailla, jotka saivat ravintolisiä, paino nousi merkittävästi lähtötasosta</li> <li>- Potilailla, jotka saivat ravintolisiä, päivittäinen kalorien riittävyys oli suurempi</li> <li>- Ravintolisät ovat hyvä keino kompensoida riittämätöntä ravinnonsaantia</li> <li>- Lääkällä keuhkokuume potilailla on yleensä kielletty oraallinen ravinnon saanti, jolloin lihakset surkastuvat ja päivittäinen toimintakyky heikkenee sekä nielemistoiminta heikkenee entisestään</li> <li>- Ravitsemuksellinen arviointi on tarpeen nielemistoiminnon arvioimiseksi, sillä nielemis- tai pureskeluvaikkeudet ja huono suun kautta saatu ravitsemus liittyvät aliravitsemukseen</li> <li>- Asianmukaiset tekniikat ruokailussa avustamisessa ja sopiva ruuan rakenne sekä sakeus ovat tarvittavia ehkäisemään aspiraatiota</li> <li>- Riittävä ravitsemushoito ja aikainen aliravitsemuksesta kuntouttaminen estää keuhkokuumeeseen toistumisen, ehkäisee komplikaatioita ja kokonaisterveyden huononemista</li> </ul>	<p>Ravitsemushoito</p>	<p>Ehkäiseminen ja taudin keston lyhentäminen</p>	

Liite 3

3 (8)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- "wiping" plus "ONS" enhanced immune function, thereby preventing the onset of pneumonia</li> <li>- This finding suggests that the present oral care intervention was useful for preventing sarcopenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potilailla, joilla kokeiltiin tavanomaisen suuhygienian lisäksi suun bakteereiden pyyhkimistä kosteusliinoilla ja tarjottiin kalori- sekä proteiinipitoisia ravintolisiä, viittasi olevan parempi vastustuskyky ja näin ollen pienempi riski saada aspiraatiokeuhkokuume</li> <li>- Bakteerien pyyhkiminen suusta kosteusliinoilla ehkäisi sarkopeniaa</li> </ul>	<p>Suuhygieniasta huolehtiminen</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attending nurses encouraged patients to leave their beds during the day to strengthen respiratory muscles and maximize lung function</li> <li>- Patients with pneumonia tend to be prohibited from oral intake and are instructed to get maximum bed rest during pneumonia treatment, consequently, muscle atrophy and deterioration of ADLs may develop, and swallowing function can be further reduced</li> <li>- Pneumonia may cause disease-related sarcopenia and result in reduction of muscle strength and muscle mass and sarcopenia is a risk factor of further decline in swallowing function</li> <li>- Poor physical activity and physical function are associated with malnutrition and sarcopenia, and are likely to result in impaired swallowing ability</li> <li>- Poor premorbid physical function also impairs swallowing ability in patients with pneumonia and prolongs the length of hospitalization</li> <li>- Adequate nutritional therapy and early rehabilitation are used to prevent malnutrition and physical inactivity, thus precluding the recurrence of pneumonia, development of complications, and deterioration of overall health</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osallistuvat sairaanhoitajat kannustivat potilaita nousemaan vuoteesta pitkin päivää, vahvistaakseen hengityselimiä sekä maksimoidakseen keuhkojen toimintaa potilailla</li> <li>- Lääkkeitä keuhkokuumeipotilaita on yleensä ohjeistettu maksimaaliseen vuodelepoon, jolloin lihakset surkastuvat ja päivittäinen toimintakyky heikkenee sekä nielemistoiminta heikkenee entisestään</li> <li>- Keuhkokuume iäkkäillä voi johtaa sarkopeniaan ja johtaa lihasvoiman ja lihasmassan vähenemiseen sekä nielemistoiminnan heikkenemiseen</li> <li>- Heikko fyysinen aktiivisuus ja fyysinen toimintakyky liittyvät aliravitsemukseen ja sarkopeniaan ja ne todennäköisesti heikentävät nielemiskykyä</li> <li>- Heikko sairautta edeltävä fyysinen toimintakyky heikentää nielemiskykyä keuhkokuumeipotilailla ja pidentää sairaalassaoloa</li> <li>- Fyysisestä toimeettomuudesta kuntouttaminen estää keuhkokuumeen toistumisen, ehkäisee komplikaatioita ja kokonaisterveyden huononemista</li> </ul>	<p>Fyysisen aktiivisuuden ja toimintakyvyn ylläpitäminen</p>		

Liite 3

4 (8)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- The MDCC program in older adult patients with pneumonia could shorten the length of hospital stay</li> <li>- In this program, specialized nurses play a leading role in comprehensive care with the cooperation of other team staff</li> <li>- Because the attending and specialized nurses had the most interaction with patients, they could intervene quickly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moniammatillinen osaaminen voi lyhentää sairaalassaolo aikaa</li> <li>- Monialaisessa tiimissä toimiessa, erikoissairaanhoidajat toimivat johtavassa roolissa kokonaisvaltaisessa hoitotyössä yhteistyössä muun tiimin jäsenten suuhygienistien, toimintaterapeuttien, puhekielelän patologiien, fysioterapeuttien ja ravitsemusterapeuttien kanssa</li> <li>- Sairaanhoidajilla oli eniten vuorovaikutusta potilaiden kanssa, joten he pystyivät puuttumaan toimintaan nopeasti</li> </ul>	<p>Moniammatillinen osaaminen ja vuorovaikutus</p>	<p>Moniammatillinen yhteistyö ja tietotaidot</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Awareness of the signs of dysphagia by nurses and other care providers is important for the early recognition and management of dysphagia and prevention of NHAP</li> <li>- Early dysphagia rehabilitation was likely to shorten the length of hospital stay</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoitajien tietoisuus dysfagian oireista on tärkeää sen aikaseksi tunnistamiseksi sekä hoitamiseksi ja näin ollen hoivakotilähtöisen keuhkokuumeen ennaltaehkäisemiseksi</li> <li>- Aikainen dysfagian huomioiminen ja kuntouttaminen lyhentää sairaalassaoloaikaa</li> </ul>	<p>Ajantasaiset tiedot</p>		

ALKUPERÄINEN ENGLANNINKIELINEN ILMAUS	SUOMENNETTU PELKISTYS	ALALUOKKA	YLÄLUOKKA	PÄÄLUOKKA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- HHC patients with a UTI-related hospitalization were more likely to have severe ADL dependency, impaired decision making, and lower Charlson Comorbidity Index, than those with a non UTI-related hospitalization (P &lt; .001)</li> <li>- Risk factors for UTI-related hospitalization included female sex, (adjusted odds ratio [AOR], 1.44; 95% confidence interval [CI], 1.25–1.66), Medicaid recipient (AOR, 1.99; 95% CI, 1.09–3.64), severe ADL dependency (AOR, 1.50; 95% CI, 1.16–1.94), the presence of a caregiver to assist with supervision and safety (AOR, 1.26; 95% CI, 1.06–1.49), treatment for UTI in the previous 14 days (AOR, 2.85; 95%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sairaalahoitoon virtsatieinfektion vuoksi joutuneilla oli todella alentunut toimintakyky päivittäisissä toimissa</li> <li>- Sairaalahoitoon virtsatieinfektion vuoksi joutuneilla oli heikentynyt päätöksentekokyky</li> <li>- Sairaalahoitoon virtsatieinfektion vuoksi joutuneilla oli alhainen Charlsonin komorbiditeetti indeksi</li> <li>- Virtsatietulehdukseen liittyvän sairaalahoidon riskitekijä oli naissukupuoli</li> <li>- Virtsatieinfektion vuoksi sairaalahoitoon joutuneet potilaat olivat iältään vanhempia</li> <li>- Virtsatieinfektion vuoksi sairaalahoitoa saavilla potilailla oli todennäköisemmin ollut virtsatieinfektio edellisen 14 vuorokauden aikana</li> </ul>	<p>Fyysiset tekijät</p>	<p>Virtsatieinfektion ja oireettoman virtsatieinfektion sekä niiden vuoksi sairaalahoitoon joutumisen riskitekijät</p>	<p>Virtsatieinfektion hoidossa ja hoidon suunnittelussa huomioon otettavat tekijät</p>

<p>CI, 2.46–3.29), presence of a urinary catheter (AOR, 3.77; 95% CI, 2.98–4.77), and prior history of indwelling or suprapubic catheter (AOR, 1.44; 95% CI, 1.06–1.94)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compared with patients hospitalized for other reasons, HHC patients with a UTI-related hospitalization were older</li> <li>- Compared with HHC patients hospitalized for other reasons, HHC patients with a UTI-related hospitalization had a history of being treated for a UTI in the previous 14 days</li> <li>- Rates of hospitalization were higher in men than in women, except with pyelonephritis</li> <li>- By age group, higher rates were observed in patients aged 85 years or older, barring prostatitis-related hospitalizations</li> <li>- The highest hospitalization rates occurred in men, in the ≥85 years old age group, and in non-specified UTIs</li> <li>- More than 80% of the UTI admissions in our study were for non-specified UTIs, with higher rates in men in all age groups throughout the entire study period</li> <li>- These non-specified UTIs required longer hospital stays, with a higher associated cost and greater lethality</li> <li>- The UTI group was more ADL dependent</li> <li>- The UTI group showed higher urinary incontinence rate</li> <li>- Moreover, the UTI group had lower hemoglobin and albumin levels, but the difference in MNA scores was not significant</li> <li>- Residents of care homes are at high risk of dehydration which increases the risk of UTIs</li> <li>- A significant proportion of bUTI cases had no urinary symptoms elicited on history</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sairaalahoittoa virtsatieinfektion vuoksi saivat enemmän miehet kuin naiset</li> <li>- Suurempi määrä sairaalahoittoa jaksoja virtsatieinfektion vuoksi havaittiin 85-vuotiailla tai sitä vanhemmilla potilailla</li> <li>- Eniten sairaalahoittoa saivat yli 85-vuotiaat miehet, joilla oli määrittelemätön virtsatieinfektio</li> <li>- Yli 80 % tutkimuksemme virtsatieinfektioista johtui määrittelemättömästä virtsatieinfektioista</li> <li>- Määrittelemättömät virtsatieinfektiot vaativat pidemmän sairaalahoittoa</li> <li>- Virtsatieinfektiota sairastavat olivat toimintakyvyttään huonompia päivittäisissä toiminnoissa</li> <li>- Virtsatieinfektiota sairastavilla oli enemmän inkontinenssia</li> <li>- Virtsatieinfektiota sairastavilla oli matalampi hemoglobiini</li> <li>- Virtsatieinfektiota sairastavilla oli matalampi albumiini taso</li> <li>- Hoitokotien asukkailla on suuri nestehukan riski, mikä lisää virtsatieinfektioiden riskiä</li> <li>- Merkittäväällä osalla bakteriuria tapauksista ei esiintynyt anamneesissa havaittuja virtsaamisoireita</li> <li>- Merkittävä ennustaja bakteriurialle ilman virtsaamisoireita oli korkea ikä</li> <li>- Merkittävä ennustaja bakteriurialle ilman virtsaamisoireita oli aiempi virtsatietulehdus</li> </ul>			
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Liite 3

6 (8)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elderly and delirious patients were more likely to have bUTI without urinary symptoms</li> <li>- Potential significant predictors of bUTI without urinary symptoms included prior UTI</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- After adjusting age and sex, the multiple logistic regression analysis showed that urinary catheter indwelling remained the most important risk factor (odds ratio (OR) 3.2; Table 3)</li> <li>- Patients with a UTI-related hospitalization were more likely to have a urinary catheter</li> <li>- HHC patients who had a caregiver present for supervision and safety were at an increased risk for UTI-related hospitalization</li> <li>- Patients with a UTI-related hospitalization were more likely to have a caregiver present for assistance with medication administration</li> <li>- Risk factors for UTI-related hospitalization included female sex, (adjusted odds ratio [AOR], 1.44; 95% confidence interval [CI], 1.25–1.66), Medicaid recipient (AOR, 1.99; 95% CI, 1.09–3.64), severe ADL dependency (AOR, 1.50; 95% CI, 1.16–1.94), the presence of a caregiver to assist with supervision and safety (AOR, 1.26; 95% CI, 1.06–1.49), treatment for UTI in the previous 14 days (AOR, 2.85; 95% CI, 2.46–3.29), presence of a urinary catheter (AOR, 3.77; 95% CI, 2.98–4.77), and prior history of indwelling or suprapubic catheter (AOR, 1.44; 95% CI, 1.06–1.94)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Virtsakatetri oli tärkein virtsatieinfektion riskitekijä</li> <li>- Virtsatieinfektion vuoksi sairaalahoitoa saavilla potilailla oli todennäköisemmin virtsakatetri</li> <li>- Sairaalahoitoa virtsatieinfektion vuoksi tarvitsevilla oli todennäköisemmin omaishoitajan apu päivittäisissä toimissa</li> <li>- Sairaalahoitoa virtsatieinfektion vuoksi tarvitsevilla oli todennäköisemmin omaishoitajan apu lääkkeiden annossa</li> <li>- Virtsatietulehdukseen liittyvän sairaalahoidon riskitekijä oli hoitajan läsnäolon ja valvonnan tarve</li> <li>- Virtsatietulehdukseen liittyvän sairaalahoidon riskitekijä oli virtsatieinfektion hoito edellisen 14 vuorokauden aikana</li> <li>- Virtsatietulehdukseen liittyvän sairaalahoidon riskitekijä oli virtsakatetri</li> <li>- Virtsatietulehdukseen liittyvän sairaalahoidon riskitekijä oli aiempi kesto- tai suprapubinen katetri</li> </ul>	<p>Ulkoiset tekijät</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elderly and delirious patients were more likely to have bUTI without urinary symptoms</li> <li>- Potential significant predictors of bUTI without urinary symptoms included dementia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merkittävä ennustaja bakteriurialle ilman virtsaamisoireita oli delirium</li> <li>- Merkittävä ennustaja bakteriurialle ilman virtsaamisoireita oli dementia</li> </ul>	<p>Somaattiset tekijät</p>		

Liite 3

7 (8)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elderly and delirious patients were more likely to have bUTI without urinary symptoms</li> <li>- Underlying diseases (coronary artery disease (CAD), chronic kidney disease (CKD), diabetes mellitus (DM)) were related to UTI with OR ranging from 1.46 to 1.79</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lääkäillä ja delirioituneilla potilailla oli todennäköisemmin bakteriuria ilman virtsaamisoireita</li> <li>- Sepelvaltimotauti, krooninen munuaissairaus ja diabetes liittyivät virtsatietulehdukseen</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interviews featured a recurrent theme of discrepant understandings and gaps in communication or translation between different social groups in three key forms: First, between clinicians and older adult patients about symptom recognition. Second, between nurses and doctors about the use and reliability of point-of-care urinary dipsticks</li> <li>- The three gaps in communication could all foster inappropriate diagnosis and antibiotic prescribing</li> <li>- Drawing on the sociological concept of translation and interviews with staff and patients our findings suggest that inappropriate diagnosis and antibiotic prescribing in hospitals can be fuelled by gaps in communication or translation between different staff groups and older adult patients, using different languages and technologies or interpreting them differently</li> <li>- Particularly nurses, but also doctors, frequently mentioned urine with a foul odour, which is not an indication of UTI but can be a sign of dehydration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kliinikkojen ja iäkkäiden aikuisten potilaiden välillä oli kommunikaatio ongelmia oireiden tunnistamisessa</li> <li>- Sairaanhoidtajien ja lääkäreiden välillä oli kommunikaatio ongelmia virtsanmittattikkujen käytöstä ja luottavuudesta</li> <li>- Viestintäongelmat voivat edistää epäasianmukaista diagnoosia ja antibioottien määräämistä.</li> <li>- Väärä diagnoosi ja antibioottien määrääminen sairaaloissa voivat johtua puutteista viestinnässä</li> <li>- Sairaanhoidtajat ja lääkärit mainitsivat usein virtsan, jossa on paha haju, joka ei ole merkki virtsatietulehduksesta, mutta voi olla merkki nestehukasta</li> </ul>	<p>Kommunikaatio sekä viestintäongelmat</p>	<p>Virtsatieinfektion diagnosoinnin haasteet, riskin arviointi sekä infektion ehkäisy</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- In conclusion, apart from the unmodifiable factors, avoiding prolonged urinary catheter placement, unnecessary prescriptions, and keeping good nutritional status may help to prevent UTI in home care patients</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hyvän ravitsemustilan säilyttäminen voi auttaa ehkäisemään virtsatieinfektioita</li> <li>- Ravitsemustilan parantaminen tulisi ottaa infektioiden ehkäisystrategiana</li> <li>- Hemoglobiini- ja albumiinitasoja voitaisiin käyttää virtsatietulehduksen riskinarviointiin.</li> </ul>	<p>Fyysisen tilan seuranta sekä parantaminen</p>		

Liite 3

8 (8)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Based on our findings, hemoglobin and albumin levels could be used for UTI risk assessment and improving nutritional status should be taken as an infection prevention strategy.</li> <li>- ADL dependency levels can inform clinical interventions to ameliorate ADL dependency in HHC settings and identify groups of patients at high risk for UTI-related hospitalization</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toimintakyvyn taso päivittäisissä toimissa voi ennustaa virtsatietulehduksesta johtuvaan sairaalahoitoon joutumista</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- In conclusion, apart from the unmodifiable factors, avoiding prolonged urinary catheter placement, unnecessary prescriptions, and keeping good nutritional status may help to prevent UTI in home care patients</li> <li>- This project has highlighted that a combination of optimising hydration, education for staff and clinical guidance reduces the need for antibiotics which may in turn reduce hospital admissions for UTIs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Virtsakatetrin pitkittyneen käytön välttäminen voi auttaa estämään virtsatieinfektioita</li> <li>- Tarpeettomien lääkemääräysten välttäminen voi auttaa estämään virtsatieinfektioita</li> <li>- Nesteytyksen optimointi, henkilöstön koulutus ja kliininen ohjaus vähentää antibioottien tarvetta, mikä puolestaan voi vähentää virtsatieinfektion vuoksi sairaalahoitoon joutumista</li> </ul>	<p>Tarpeettomien hoitotoimien välttäminen sekä ammattilaisten kouluttaminen</p>		