

Emma Hatvala

**KAATUMISTAPAHTUMIEN RISKITEKIJÄT
SOMAATTISILLA VUODEOSASTOILLA**
Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Pro gradu-tutkielma
Huhtikuu 2020

TIIVISTELMÄ

EMMA HATVALA: Kaatumistapahtumien riskitekijät somaattisilla vuodeosastoilla - systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Pro gradu-tutkielma

Tampereen yliopisto

Hoitotiede

Huhtikuu 2020

Ohjaajat: Professori Marja Kaunonen, TtT, arviointiylihoitaja Elina Mattila

Tässä kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan somaattisilla vuodeosastoilla olevien potilaiden kaatumistapahtumille altistavia tekijöitä. Katsauksen tarkoituksena on kuvata millaiset potilaaseen liittyvät, sekä hoitotyöhön ja hoitoympäristöön liittyvät tekijät altistavat kaatumistapahtumille somaattisilla vuodeosastoilla. Tutkielman tavoitteena on tuottaa uutta tietoa ja lisätä ymmärrystä kaatumistapahtumien riskitekijöistä. Tietoa voidaan hyödyntää kehitettäessä moniammatillista yhteistyötä kaatumistapahtumien ehkäisemiseksi, käytännön hoitotyössä sekä terveydenhuollon ammattilaisten koulutuksessa.

Katsauksen analysoitava aineisto muodostui yhteensä 22 alkuperäistutkimuksen tulostekstistä, jotka ovat julkaistu Euroopassa 2010–2019 välisenä aikana. Aineiston muodostavien tutkimuksen otoksina olivat potilaat tai potilaskertomukset sekä potilastietojärjestelmään kirjatut kaatumis- tai putoamistapahtumat. Jokaisen alkuperäistutkimuksen laatu arvioitiin JBI- kriteereihin pohjautuen. Laadunarvioinnin jälkeen katsaukseen hyväksyttiin kaikki alkuperäistutkimukset (n=22).

Aineistoa on käsitelty temaattisen analyysin keinoin, jonka avulla etsittiin vastauksia tutkimustehtäviin. Kummankin tutkimustehtävän osalta aineistoa on kuvailtu kuvioiden ja taulukoiden avulla. Kaatumistapahtumille altistavat ja potilaaseen liittyvät tekijät on jaettavissa kolmeen pääteemaan, yksilöllisiin lähtökohtiin, toimintakyvyn haurauteen, sekä lääkitykseen liittyviin riskitekijöihin. Potilaiden yksilölliset ominaisuudet, kuten ikä, sukupuoli ja aiempi kaatumishistoria olivat kaatumistapahtumille altistavia tekijöitä. Suurin osa kaatuneista oli yli 70-vuotiaita ja kaatumistapahtumien esiintyvyys oli yli 80- vuotiaiden keskuudessa korkeinta. Toimintakykyä haurastuttavat perussairaudet, heikko fyysinen ja kognitiivinen toimintakyky sekä potilaan levoton käytös olivat kaatumistapahtumille altistavia tekijöitä. Lääkityksen liittyvät riskitekijät ja päivittäin käytettävien lääkkeiden lukumäärä oli vahvasti yhteydessä kaatumistapahtumiin. Etenkin pääasiassa keskushermostoon vaikuttavia lääkkeitä käyttävillä potilailla oli muita potilaita suurempi todennäköisyys kaatumisille. Puolestaan hoitotyöhön ja hoitoympäristöön liittyvät tekijät, jotka altistivat kaatumistapahtumille somaattisilla vuodeosastoilla, olivat jaettavissa hoitojakson ajalliseen vaihteluun, potilasturvallisuuteen liittyviin valintoihin sekä vuodeosastojen potilasryhmien ominaispiirteisiin.

Tutkimuksen johtopäätöksiä voidaan todeta, että kaatumis- tai putoamistapahtuma on monen eri tekijän summa ja usein on mahdoton tutkia yksittäistä selittävää tekijää kaatumiselle, vaan pikemminkin voidaan vain tarkastella asioiden yhteyksiä toisiinsa. Kaatumisen riskitekijöihin lukeutuvat monet eri tekijät, mutta pääasiassa ne voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin tekijöihin, eli potilaaseen ja hoitotyöhön, sekä hoitoympäristöön liittyviin riskitekijöihin.

Avainsanat: Kaatuminen, potilas, riskitekijä

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check-ohjelmalla.

ABSTRACT

EMMA HATVALA: Risk factors for falls in somatic hospital wards – a systematic literature review
Master's Thesis
Tampere University
Nursing Science
April 2020
Supervisors: Professor Marja Kaunonen, PhD Elina Mattila

This literature review examines the factors that predispose patients to falls in somatic hospital wards. The purpose of this work was to describe factors those related to the patient, as well as those related to nursing work and the care environment, predispose to falls in somatic wards. The aim of this review was to produce new information and increase the knowledge of the fall-related risks in somatic hospital wards. The information here presented hopes to be useful in the development of multi-professional co-operation, in practical nursing work and in the teaching of health care professionals.

The original material was comprised of total of 22 peer-reviewed studies of European origin conducted between the years 2010 and 2019. This material included data from patients or patient reports, as well as from fall or fall events recorded in the patient electronic health record. The quality of each original study was assessed based on JBI criteria which resulted an all original studies being accepted for review (n = 22).

A thematic analysis was conducted and the results were visualized using figures and tables. The results shows that predisposing factors can be divided into three main themes: individual starting points, fragility of functioning, and medication-related risk factors. The individual starting points of patients, such as age, gender, and previous history of falls, were of high predictive quality. The majority of those who fell were over the age of 70 and the incidence of falls was highest among those over the age of 80. Further, underlying conditions that impair function, poor physical and cognitive function, and patient restless behavior were all predisposing factors for falls. Medication-related risk factors and the number of medications used daily were shown to be strongly associated with falls. Especially patients taking drugs that primarily affect the central nervous system were more likely than other patients to fall. In turn, factors related to nursing work and the care environment that predisposed to falls in somatic wards can be divided into time variability of the treatment period, patient safety choices, and characteristics of patient groups in the wards.

The study concludes that a fall or fall event is dependent on many different factors and it is often impossible to examine a single explanatory factor for a crash, but rather one can only look at the correlations between things. They can be mainly divided into internal and external factors, risk factors related to the patient, as well as the care environment.

Keywords: Fall, inpatient, risk factor

The originality of this thesis has been checked using the Turnit's Originality Check service.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 TUTKIMUKSEN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	3
2.1 Kaatumistapahtuman riskitekijä	3
2.2 Kaatumistapahtumat sairaalassa	4
3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT	5
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	6
4.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä	6
4.2 Systemaattisen katsauksen toteutus	6
4.3 Laadunarviointi	11
4.5 Tutkimusaineiston analyysi	12
5 TULOKSET	14
5.1 Yksilölliset lähtökohdat	15
5.1.1 Ikä	15
5.1.2 Sukupuoli	15
5.1.3 Kaatumishistoria	16
5.2 Toimintakyvyn hauraus	16
5.2.1 Terveystilaa heikentävät perussairaudet	16
5.2.2 Heikko fyysinen toimintakyky	17
5.2.3 Heikko kognitiivinen toimintakyky	17
5.2.4 Levoton käytös	18
5.3 Lääkitykseen liittyvät riskitekijät	18
5.3.1 Kaatumistapahtumille altistavat lääkeryhmät	18
5.3.4 Päivittäin käytettävien lääkkeiden lukumäärä	19
5.4 Hoitajaksoon liittyvä ajallinen vaihtelu	20
5.4.1 Hoitajakson alun tuoma epävarmuus	20
5.4.2 Hoitajakson pitkittyminen	20
5.4.3 Vuorokauden aika	20
5.5 Potilasturvallisuuteen liittyvät valinnat	21
5.5.1 Potilasturvallisuutta heikentävät tekijät	21
5.5.2 Hoitotilat	21
5.5.3 Hoitohenkilöstöressurssien mitoitus	22
5.6 Vuodeosastojen potilasryhmiin liittyvät ominaispiirteet	22
5.6.1 Sisätautien vuodeosasto	22
5.6.2 Geriatrinen vuodeosasto	22
5.6.3 Kirurginen yksikkö	22
6 POHDINTA	23
6.1 Tutkimustulosten tarkastelu	23
6.2 Tutkimuksen luotettavuus	25
6.3 Tutkimuksen eettisyys	27
6.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet	27
LÄHTEET	29
LIITTEET	36
LIITE 1. Yhteenveto kirjallisuuskatsauksen alkuperäistutkimuksista.	36
LIITE 2. Artikkelien laadunarviointi	42

1 JOHDANTO

Yhdeksi Suomen terveydenhuollon merkittävimmäksi ongelmaksi ovat muodostuneet potilaiden hoitoon liittyvät virheet ja niistä aiheutuneet haitat. Esimerkiksi noin joka kymmenes sairaalassa hoidettavana ollut potilas joutuu kärsimään hoidon seurauksena haittaa ja joka sadas potilas saa vakavan haitan. Lisäksi yhdellä tuhannesta potilaasta haitan tai virheen seurauksena saattaa olla jopa kuolema. (Pasternack 2006.) Tervo-Heikkisen (2008) väitöskirjassa tarkasteltiin suomalaisessa terveydenhuollossa tapahtuneita hoitopoikkeamia. Suomalaista terveydenhuoltoa koskevassa aineistossa potilaiden kaatumistapahtumat olivat raportoiduista hoitopoikkeamista suurin ryhmä niin perusterveydenhuollon vuodeosastoilla kuin erikoissairaanhoidossakin.

On todettu, että yli 30 % kaatumis- tai putoamistapahtumista johtaa jonkinasteiseen vahinkoon tai vammaan. (Fischer ym. 2005.) Esimerkiksi Australiassa kaatumiset ja niistä aiheutuneet vammat ovat merkittävin syy vaaratapahtumien aiheuttamiin kuolemiin. Suurin osa kaatumisista tapahtuu kotona, mutta silti merkittävä osuus sijoittuu sairaalaympäristöön. Huolimatta siitä, että viime vuosikymmenien aikana sairaaloissa on parannettu potilasturvallisuutta, potilaan kaatuminen on yksi yleisimmin esiintyvistä haittatapahtumista sairaalassa. Jopa 30 % kaatumistapahtumista saattaa johtaa vammautumiseen tai kuolemaan. (Currie ym. 2008, Haines ym. 2013.) Vaaratapahtumien raportointimenetelmät ovat merkittävästi parantuneet sekä tulleet helppokäyttöisemmiksi, potilaat ovat keskimäärin iäkkäämpiä, terveydentilaltaan heikompia ja usein myös sairaampia kuin aiemmin. Lisäksi hoitajan aika potilasta kohden on vähentynyt. Ei ole siis täysin yllättävää, että viimeisten vuosikymmenten aikana kaatumisten määrä on ollut noususuuntainen. (Weil 2015.)

Arviolta 30 % yli 65-vuotiaista ja puolestaan noin joka toinen yli 80-vuotias kaatuu vähintään kerran vuodessa ja aiemman kaatumisen on katsottu olevan altistava tekijä uudelle kaatumiselle. Sairaalahoitossa olevien iäkkäiden kaatumisista joka toinen aiheuttaa jonkinlaisen vamman ja lähes 90 % kaikista raportoiduista lonkkamurtumista on kaatumisesta johtuvia. (Mänty 2006, Karinkanta 2018.) Kaatumiset ovat terveydenhuollolle kautta maailman merkittävä haaste niin taloudellisesti, kuin myös potilaalle aiheutuvan inhimillisen kärsimyksen vuoksi. (Sund 2006, Haines ym. 2013). Vaikka aihepiiriä on tutkittu monipuolisesti ja aiheesta on runsaasti tutkimustietoa, potilaiden kaatumistapahtumat ovat edelleen vakava ongelma sairaaloissa (Tideiksaar 2005, JBI 2010, Weil 2015).

Tilastokeskuksen (2015) väestöennusteen mukaan suomalaisista 26 % tulee olemaan yli 65-vuotiaita vuoteen 2040 mennessä, joten kaatumistapahtumien ennaltaehkäisyä tulisi painottaa entistä enemmän niin potilaiden kuin terveydenhuollon ammattihenkilöidenkin keskuudessa. Keväällä 2011 voimaan astunut terveydenhuollon laatua ja potilasturvallisuutta koskeva laki (1326/2010) määrittelee, että terveydenhuollon toiminnan on perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Terveydenhuollon toiminnan on oltava turvallista, laadukasta ja asianmukaisesti toteutettua. Myös tähän perustuen kaatumisen ehkäisyyn tulisi kohdistaa resursseja ja kaatumistapahtumien yhteyttä hoidon laatuun ja turvallisuuteen tulisi tutkia aiempaa enemmän.

Kaatumistapahtumien ennaltaehkäisy on ensisijaisen tärkeää niin potilaan hyvinvoinnin kannalta, - kuin myös terveydenhuollon resurssien puolesta. Myös jokainen hoitohenkilökuntaan kuuluva on velvollinen raportoimaan kaatumistapahtumista. Hoitoalalla tulisi vallita myönteinen toimintakulttuuri, jossa hoitajat sekä lääkärit uskaltaisivat avoimesti raportoida vaaratapahtumista ilman pelkoa jälkiseuraamuksista tai oman maineen tahriintumisesta. Se mahdollistaisi virheiden kautta oppimisen työyhteisössä ja siten myös hoidon laadun parantamisen. (Sandelin & Roine 2018.) Aiemman tutkimustiedon valossa onkin todettu, että myönteisellä ja avoimella ilmapiirillä ja raportoitujen vaaratapahtumien määrällä on ollut positiivinen yhteys (Snijders 2009). Toki myönteistä kehityssuuntaa on ollut näkyvissä. Esimerkiksi Turunen ym. (2015) on väitöskirjassaan todennut, että vaaratapahtumien raportointi edellisen 12 kuukauden ajalta oli selkeästi lisääntynyt tutkimuksen seuranta-aikana, - vuodesta 2008 vuoteen 2011.

Khanin ym. (2013) mukaan systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä on avainasemassa näyttöön perustuvan hoitotyön kentällä. Tässä kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan 2010 – 2019 välisenä aikana kaatumistapahtumiin liittyviä tutkimuksia, jotka on julkaistu Euroopassa. Lähtökohtana on löytää ja tehdä synteesiä hoitotyöhön, hoitoympäristöön sekä potilaaseen liittyvistä tekijöistä, jotka mahdollisesti altistavat kaatumistapahtumille sairaaloiden somaattisilla vuodeosastoilla. Katsauksena avulla pystytään tuottamaan uutta tietoa ja lisäämään ymmärrystä kaatumistapahtumien riskitekijöistä somaattisilla vuodeosastoilla.

2 TUTKIMUKSEN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

2.1 Kaatumistapahtuman riskitekijä

Tässä tutkimuksessa kaatumisella tai putoamisella tarkoitetaan tahatonta tapahtumaa, jonka seurauksena potilas päätyy lattialle tai lähtötasoa alemmalle tasolle (Tideiksaar 2005). Maailman terveysjärjestö (2017) määrittelee kaatumisen tai putoamisen tapahtumaksi, jolloin henkilö joutuu tahattomasti maan, lattian tai muun alemman tason varaan. Lisäksi Staggs ym. (2015) määrittelevät potilaan kaatumisen tai putoamisen ”äkillisenä ja tahattomana laskeutumisena”. Kaatuminen tai putoaminen saattaa olla seurausta esimerkiksi liukastumisesta, kompastumisesta, toiseen henkilöön tai esteeseen törmäämisestä tai yksinkertaisesta jalkojen pettämisestä potilaan alta. Kaatumis- ja putoamistapahtumat voidaan luokitella syiden, seurausten sekä esiintymistiheyden mukaan. Kaatumiset tai putoamiset harvoin johtuvat yhdestä yksittäisestä tekijästä, vaan niiden syyt ovat usein monisäkeisiä, niin sisäisten kuin ulkoistenkin tekijöiden vuorovaikutuksesta aiheutuvia odottamattomia ja ei-toivottuja tapahtumia. (Tideiksaar 2005.) Potilaiden kaatumis- ja putoamistapahtumat ja niiden aiheuttamat vammat ovat merkittävä ongelma sairaaloissa. Kaatumisilla on negatiivisia ja jopa tuhoisia vaikutuksia potilaaseen, hänen läheisiinsä sekä koko terveydenhuoltojärjestelmään. (Fischer ym. 2005.)

Terveyden- ja hyvinvointilaitoksen (2019) mukaan riskitekijä on biologinen, sosiaalinen tai taloudellinen käyttäytymistapa, tekijä tai ympäristö joka on yhteydessä tai luo alttiutta jollekin ongelmalle tai sairaudelle. Riskitekijä on yksilön mikä tahansa altistuminen tai ominaisuus joka lisää sairauden tai vamman kehittymisen todennäköisyyttä. Kaatumistapahtumien riskitekijät on jaoteltu karkeasti kahteen eri kategoriaan. Osa riskitekijöistä liittyy ihmisen yksilöllisiin ominaisuuksiin ja osa taas elinympäristöön. Yksilöllisiin ominaisuuksiin luetaan esimerkiksi sukupuoli, ikä, paino, fyysinen aktiivisuus ja ylipäätään terveydentila. Ulkoisiin riskitekijöihin lukeutuu muun muassa heikko valaistus, liukas lattia tai kaiteen puuttuminen. Kaatumiset ovat kuitenkin usein monen tekijän summa ja usein syynä on sekä sisäisiä että ulkoisia riskitekijöitä. (JBI 2010, Shuto ym. 2010.)

Männyn ym. (2006) mukaan elinympäristöön liittyviä riskitekijöitä löytyy jopa kahdeksalta ikäihmiseltä kymmenestä. On ensiarvoisen tärkeää tunnistaa kaatumisia aiheuttavat vaaratekijät hyvissä ajoin, jotta niihin voidaan puuttua. Kaatumisten ennaltaehkäisemiseksi sairaaloissa on suositeltu useita toimia, esimerkiksi hoitoympäristössä tehtäviä muutoksia, lääkityksen arviointia,

turvallisten ja asianmukaisten jalkineiden hankkimista sekä säännölliseen fyysiseen aktiivisuuteen rohkaisemista. (JBI 2010.)

2.2 Kaatumistapahtumat sairaalassa

Suurin osa kaatumistapahtumista sijoittuu kotiin tai esimerkiksi liikenteeseen, mutta edelleen merkittävä osuus kaatumisista tapahtuu sairaalaympäristössä. (Haines 2013). Terveystieteiden tutkimuskeskusten organisaatioissa kaatumistapahtumia esiintyy eniten ikääntyviä potilaita hoitavissa yksiköissä sekä kuntoutusyksiköissä, joissa potilaat saavat kuntoutusta ja alkavat liikkumaan yhä omatoimisemmin. Erikoissairaanhoidossa kaatumistapahtumia on esiintynyt eniten neurologisilla sekä psykogeriatrisilla osastoilla. (Lake ym. 2010, Oliver ym. 2010.)

Sairaalassa raportoiduista vaaratapahtumista suurin osa liittyy potilaan kaatumiseen tai putoamiseen. Merkittävä osa sairaalahoidossa olevien potilaiden kaatumis- tai putoamistapahtumista sijoittuu potilashuoneeseen tai sairaalavuoteen läheisyyteen, joko potilaan lähtiessä liikkeelle, kävellessä tai käydessä vuoteeseen (Angym. 2011, Johnson ym. 2011, Chang ym. 2015.) Usein potilaat kaatuvat juurikin liikkuessaan wc- tai kylpytiloihin, ollessaan näissä tiloissa ilman avustajaa tai liikkuessaan muualla sairaalan tiloissa. Kaatumisia tapahtuu etenkin myös potilasta avustettaessa, kuten vuoteeseen siirrettäessä. On esimerkiksi raportoitu, että jopa yli 30 % sairaalassa tapahtuvista kaatumisista tai putoamisista sijoittuu wc-tiloihin. (Johnson ym. 2011, Chang ym. 2015.)

Kaatumistapahtumien tutkimus on vaikeaa ja monisyistä. Ilman luotettavaa tietoa vaaratapahtumista on ylipäättänsä vaikeaa laittaa alulle uusia ehkäisy- ja kehittämistoimenpiteitä tai tutkia niiden vaikutuksia. Jotta haittatapahtumien tutkiminen ja tunnistaminen onnistuisi aikaisempaa paremmin ja ongelmakohtiin osattaisiin kohdentaa resursseja, potilasturvallisuuden kehittämiseksi on tehtävä konkreettisia toimia joka vaatii eri toimijoiden yhteistyötä ja aktiivisuutta. (Sandelin & Roine 2018.) Potilasturvallisuuskulttuuriin ja sen vahvistamiseen tulisi kiinnittää aiempaa enemmän huomiota. Erityisen huomion kohteena tulisi olla etenkin vaaratapahtumiin liittyvän kommunikaation ja palautteen systemaattisuus, sekä johdon tietoinen vastuunotto potilasturvallisuuskulttuurin johtamisesta ja kehittämisestä. (Turunen ym. 2014.)

3 TUTKIMUKSEN TARCOITUS JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kuvata, millaiset potilaaseen liittyvät, - sekä hoitotyöhön ja hoitoympäristöön liittyvät tekijät altistavat kaatumistapahtumille somaattisilla vuodeosastoilla.

Tutkielman tavoitteena on tuottaa uutta tietoa ja lisätä ymmärrystä kaatumistapahtumien riskitekijöistä somaattisilla vuodeosastoilla. Tietoa voidaan hyödyntää kehitettäessä moniammatillista yhteistyötä kaatumistapahtumien ehkäisemiseksi, käytännön hoitotyössä sekä terveydenhuollon ammattilaisten koulutuksessa.

Tutkimustehtävät ovat:

1. Mitkä potilaaseen liittyvät tekijät altistavat kaatumistapahtumille somaattisilla vuodeosastoilla?
2. Millaiset hoitotyöhön ja hoitoympäristöön liittyvät tekijät altistavat kaatumistapahtumille somaattisilla vuodeosastoilla?

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

4.1 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Kirjallisuuskatsaus voidaan toteuttaa eri tavoin sen tarkoituksesta ja aineistosta riippuen (Grant & Booth 2009). Tyypistä riippumatta kaikki kirjallisuuskatsaukset sisältävät tietyt vaiheet, jotka muodostavat näin aiempaan tutkittuun tietoon perustuvan katsauksen (Whittemore 2005). Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on seikkaperäinen yhteenveto aikaisemmasta tutkitusta tiedosta (Khan ym. 2003). Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen voidaan todeta olevan tutkimus tutkimuksista ja sen perimmäisenä tarkoituksena on osoittaa, millaisista näkökulmista ja kuinka monipuolisesti ilmiötä on aiemmin tutkittu (Whittemore 2005, Hirsjärvi ym. 2009).

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus perustuu selkeästi muotoiltuun tutkimuskysymykseen sekä relevantteihin tieteellisiin julkaisuihin. Katsauksessa tulee arvioida mukaan otettujen tutkimusten laatua ja tehdä niistä selkeä yhteenveto. Tavanomaisiin katsauksiin verrattuna systemaattinen kirjallisuuskatsaus erottuu joukosta yksityiskohtaisella ja järjestelmällisellä lähestymistavalla tutkittavaa ilmiötä kohtaan. (Khan ym. 2003.) Huolellisesti ja suunnitelmallisesti toteutettuna kirjallisuuskatsaus on yksi pätevimmistä ja luotettavimmista keinoista yhdistää olemassa olevaa tietoa (Kääriäinen & Lahtinen 2006).

4.2 Systemaattisen katsauksen toteutus

Katsauksen toteuttaminen edellyttää sen teoreettisten perusteiden tuntemista ja niiden seikkaperäistä arviointia, joten kirjallisuuskatsauksen toteutus aloitettiin aihepiiriin perehtymällä (Kääriäinen & Lahtinen 2006). Kun aiheeseen oli tarpeeksi syvällisesti paneuduttu, oli seuraavana vuorossa aihepiirin rajaus sekä tutkimustehtävien hahmottelu. Lopulta tutkimustehtäviä muodostui kaksi kappaletta, jotka ovat esitelty edellä.

Ennen tiedonhakua päätettiin hyväksymis- ja poissulkukriteerit, jotta mukaan valikoituisi mahdollisimman edustava joukko luotettavia ja relevantteja tieteellisiä julkaisuja. Sisäänottokriteereillä tarkoitetaan sitä, millaiset tutkimukset halutaan sisällyttää mukaan katsaukseen. Koska aiheeseen liittyviä julkaisuja on valtavasti saatavilla ja tiedonhakua voisi jatkaa loputtomiin, niin jo katsauksen alkuvaiheessa määriteltiin tietyt sisäänottokriteerit. Ennen

varsinaista tiedonhakua tehtiin suunnitelma siitä, mistä ja millä tavoin tietoa haetaan sekä kuinka kauan tiedonhakua jatketaan (Metsämuuronen 2006.)

Tiedonhaku tehtiin yhteensä seitsemästä eri elektronisesta viitetietokannasta kevään 2019 aikana, koska kirjallisuuskatsauksen tiedonhausta haluttiin mahdollisimman laaja ja kattava. Haut kohdistettiin juuri niihin tietolähteisiin, joiden oletettiin antavan relevanttia tietoa kaatumistapahtumien riskitekijöistä sairaala kontekstissa. Muun muassa Metsämuuronen (2006) mukaan erilaiset tietokannat ovat tiedonhaun kannalta keskeisimpiä tahoja. Hakuprosessi oli katsauksen kannalta kriittinen vaihe, koska siinä vaiheessa tehdyt valinnat tulivat vaikuttamaan myös lopulliseen tulokseen. Hakuvaiheen mahdolliset virheet olisivat saattaneet johtaa jopa kirjallisuuskatsauksen tuottamien tulosten harhaisuuteen. (Pudas-Tähkä & Axelin 2007.)

Tiedonhaun hakusanojen muodostamisessa, tietokantojen oikeaoppisessa käytössä sekä RefWorks-ohjelman käytössä oli apuna yliopiston informaatikko. Käytetyt tietokannat olivat seuraavat: Academic Search Premier, Cinahl, Joanna Briggs Institute Database (JBI), Medic, Medline, Scopus sekä Web of Science. Haku kohdistettiin julkaisujen aiheisiin ja se tehtiin asiasanoilla hieman muunneltuina, aina kunkin tietokannan asiasanastosta riippuen. Vapaasanahaku toteutettiin kaikissa tietokannoissa hakulausekkeella (*fall* OR slip**) AND (*inpatient* OR hospital**). Asiasanoja käytettiin Academic Search Premierissa, Chinalissa sekä Medlinessa. Edellä mainituissa tietokannoissa asiasanahaku ja vapaasanahaku yhdistettiin lopuksi. Hakulausekkeet tietokantakohtaisesti ovat esiteltyinä taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Hakulausekkeet ja hakutulokset tietokantakohtaisesti

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Tulos	Valitut
Academic Search Ultimate	(“Accidental Falls” OR “Liability for slip & fall accidents” OR “Morse Fall Scale” OR slip* OR fall*) AND (“Inpatient Care” OR “Stroke Units” OR “Hospitals” OR hospital* OR inpatient*)	2010 - 2019	688	2
Cinahl	(“Accidental Falls” OR slip* OR fall*) AND (“Hospital” OR “Hospital Units” OR “Inpatients” OR inpatient* OR hospital*)	Vertaisarvioitu, 2010 - 2019	818	4
JB I	(fall* OR slip*) AND (inpatient* OR hospital*)	2010 – 2019	520	0
Medic	(haittata* OR vaarata* OR kaatu* OR tapat* OR puto* OR pud* OR fall* OR slip*) AND (sairaala* OR hoito* OR osasto* OR vuodeosasto* OR hospital* OR inpatient*)	2010 – 2019	346	0
Medline	(“Accidental Falls” OR slip* OR fall*) AND (“Hospitals” OR “Hospital Units” OR inpatient* OR hospital*)	2010 – 2019	935	13
Scopus	(fall* OR slip*) AND (inpatient* OR hospital*)	2010 – 2019	898	0
Web Of Science	(fall* OR slip*) AND (inpatient* OR hospital*)	2010 – 2019	900	3

Sisäänottokriteereitä olivat: vertaisarvioitu tai tieteellinen julkaisu, kielenä englanti, suomi tai ruotsi, aikarajaus 2010 - 2019, tiivistelmä ja koko teksti saatavilla. Tutkimuksen tuli olla toteutettu Euroopassa, jotta katsauksen tuoma informaatio on siirrettävissä suomalaisen terveydenhuoltoon. Lisäksi tutkimusten tuli kohdistua sairaaloiden somaattisilla vuodeosastoilla oleviin potilaisiin sekä tutkimusten osallistujien tuli olla yli 16 - vuotiaita. 16- vuoden alaikärajaan päädyttiin, koska aikuisia koskevassa tutkimuksessa sitä oli laajasti käytetty tutkittavien alaikärajana.

Katsauksen poissulkukriteerit olivat: tutkimus ei käsittele kaatumistapahtumien riskitekijöitä somaattisella vuodeosastolla, tutkimus ei ole tieteellinen tai vertaisarvioitu-julkaisu, tutkimus on kirjallisuuskatsaus, tutkimus ei ole julkaistu 2010 – 2019 välisenä aikana tai tutkimuksen kokotekstiä ei ollut saatavilla.

Edellä mainittujen sisäänottokriteereiden kanssa hakutulos oli kokonaisuudessaan 5 104 julkaisua.. Nämä kaikki julkaisut ladattiin RefWorks- kirjallisuusviitteiden hallintaohjelmaan tietokannoittain. Näin oli mahdollista poistaa heti katsauksen alussa tietokantojen päällekkäiset julkaisut ja pitää kirjaa siitä kuinka monta tutkimusta kustakin tietokannasta jäi jäljelle. Tietokantojen päällekkäisten tutkimusten karsimisen jälkeen jäljelle jäi 2 682 julkaisua. Otsikon perusteella tutkimuksista karsiutui muut kuin englannin-, ruotsin- tai suomenkieliset julkaisut (n= 166), tutkimukset joiden osallistujat olivat alle 16-vuotiaita (n= 98), tutkimukset joiden konteksti oli psykiatrisella osastolla (n= 61) tai julkaisut joiden otsikosta tuli jo ilmi, etteivät ne vastaa tutkimustehtäviin (n= 1 049).

Otsikon perusteella valittuja tutkimuksia oli siis 1 308. Nämä julkaisut käytiin läpi tiivistelmän perusteella. Tässä vaiheessa tutkimuksista tippui pois kirjallisuuskatsaukset (n=179), tutkimukset joissa kaatumistapahtumat sijoituivat muualle kuin sairaalaympäristöön, esimerkiksi kotiin tai liikenteeseen (n= 209) sekä tutkimukset jotka eivät vastanneet tutkimustehtäviin (n= 640). Nämä julkaisut (n= 640) jotka eivät tiivistelmän perusteella vastanneet tutkimustehtäviin, käsittelivät kaatumisista aiheutuneita vammoja, esimerkiksi lonkkamurtumia, (n= 123), kaatumistapahtumista aiheutuvia hoitokustannuksia (n= 379), kaatumistapahtumien ennaltaehkäisyä tai ennaltaehkäisyyn interventioita (n= 385), kaatumistapahtumien raportointia tai tilastointimenetelmiä (n= 46), potilaiden kokemuksia tai pelkoa liittyen kaatumiseen (n= 12), kaatumistapahtumia aktiivisten syöpähoitojen aikana (n= 15), kaatumistapahtumien ja sairaalassaolopäivien yhteyttä (n= 10) sekä kaatumistapahtumien yhteyttä hoidon laatuun (n= 12).

Viimeisessä vaiheessa tiivistelmän perusteella tarkasteluun valittuja tutkimuksia jäi 280. Tässä vaiheessa pois rajautuivat vielä tutkimukset, joista ei ollut saatavilla kokotekstiä (n= 99), jotka eivät olleet tieteellisiä tai vertaisarvioituja-julkaisuja (n= 25), jotka oli toteutettu Euroopan ulkopuolella (n= 86) tai jotka eivät lopulta vastanneet tutkimustehtäviin (n= 48). Ne alkuperäistutkimukset jotka eivät kokotekstin perusteella vastanneet tutkimustehtäviin (n= 48), käsittelivät kaatumistapahtumien ennaltaehkäisyä tai ennaltaehkäisytoimien vaikuttavuutta (n= 21), kaatumistapahtumista aiheutuvia päivystyskäyntejä tai päivystysalueella tapahtuneita kaatumisia (n= 16) sekä kaatumistapahtumia potilaan kotiutuessa tai heti kotiutumisen jälkeen (n= 11).

Joanna Briggs instituutin (JBI) kriittisen arvioinnin kriteerien mukaisen laadunarvioinnin jälkeen lopullisiksi alkuperäistutkimuksiksi valikoitui yhteensä 22 julkaisua. Tutkimuksista kaksi löytyi Academic Search Premierin kautta, neljä Chinalista, 13 Medlinesta ja kolme Web of Science-tietokannasta. JBI, Medic, ja Scopus eivät tuottaneet katsauksen kannalta oleellisia julkaisuja. Hakuprosessikaavio tiedonhausta on esitetty kuviossa 1.

Tutkimustehtävät:

1. Millaiset hoitotyöhön ja hoitoympäristöön liittyvät tekijät altistavat kaatumistapahtumille sairaalaympäristössä?

2. Mitkä potilaaseen liittyvät tekijät altistavat kaatumistapahtumille sairaalaympäristössä?

Tietokannat:

Academic Search Ultimate (n= 688), Cinahl (n= 818), JBI (n= 520), Medic (n= 346)
Medine (n= 935), Scopus (n= 898), Web of Science (n= 900)

Sisäänottokriteerit:

- Vertaisarvioitu tieteellinen julkaisu
- Aikarajaus 2010 - 2019
- Kielenä englanti, suomi tai ruotsi
- Tiivistelmä ja koko teksti saatavilla
- Tutkimukset kohdistuvat somaattisilla vuodeosastoilla oleviin potilaisiin
- Tutkimuksen osallistujat yli 16- vuotiaita
- Tutkimukset on toteutettu Euroopassa

Hakutulos N= 5 104

Tietokantojen välisten päällekkäisten tutkimusten poissulkeminen (n= 2 422)

Hakutulos
päällekkäisyyksien
karsimisen jälkeen
N= 2 682

Poissulkukriteerit:

- Muu kuin englannin, suomen tai ruotsinkielinen (n=166)
- Tutkimuksen osallistujat alle 16-vuotiaita (n= 98)
- Tutkimuksen konteksti psykiatrisella osastolla (n= 61)
- Ei vastaa tutkimustehtäviin (n= 1 049)

Otsikon perusteella valitut
tutkimukset N= 1 308

Poissulkukriteerit:

- Kirjallisuuskatsaukset (n= 179)
- Kaatumistapahtumat muualla kuin somaattisella vuodeosastolla (n= 209)
- Ei vastaa tutkimustehtäviin (n= 640)

Tiivistelmän perusteella
valitut N= 280

Poissulkukriteerit:

- Ei kokotekstiä saatavilla (n= 99)
- Ei ole tutkimusartikkeli (n= 25)
- Tutkimus on toteutettu Euroopan ulkopuolella (n= 86)
- Ei vastaa tutkimustehtäviin (n= 48)

Koko tekstin ja laadunarvioinnin (JBI) perusteella katsaukseen
valikoitui N= 22 tutkimusta

Tietokannat:

Academic Search Ultimate (n=2), Cinahl (n= 4), JBI (n= 0),
Medic (n= 0) Medline (n= 13), Scopus (n= 0), Web of Science
(n= 3)

KUVIO 1. Hakuprosessi

4.3 Laadunarviointi

Laadunarvioinnin päätavoitteena on alkuperäistutkimusten pätevyyden ja niiden tulosten kliinisen merkittävyyden ja yleistettävyyden arviointi, sekä tutkimusharhan minimointi (Higgins & Altman 2011, Lemetti & Ylönen 2016). Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusartikkelien (n= 22) laatua on arvioitu Joanna Briggs instituutin julkaisemien (2017) ja Hoitotyön tutkimussäätiön (2018) suomentamien laadunarviointikriteerien perusteella. Jokaisen artikkelin laatua on pyritty arvioimaan mahdollisimman tarkasti ja kunkin artikkelintutkimusasetelma huomioon ottaen. Tutkimusten laadunarviointia varten on olemassa useita erilaisia laadunarvioinnin malleja. Tässä katsauksessa päädyttiin arvioimaan laatua JBI- arviointikriteerien perusteella, koska kyseinen malli on yleisesti hyväksi todettu ja sitä on käytetty paljon hoitotieteellisessä tutkimuksessa. On suositeltu, että laadunarviointiin osallistuu kaksi tutkimusmetodiosaamista edustavaa henkilöä, mutta työn ollessa henkilökohtainen opinnäytetyö, laadunarviointi on suoritettu vain tämän katsauksen tekijän toimesta. (Lemetti & Ylönen 2016, Hoitotyön tutkimussäätiö 2018.)

Kaikki tämän tutkimuksen artikkelit hyväksyttiin mukaan katsaukseen laadunarvioinnin jälkeen. Kunkin kriteerin toteutuminen arvioitiin asteikolla kyllä, ei, ei sovellettavissa tai epäselvä. Jos jotakin kriteeriä ei voinut soveltaa artikkelin laadunarvioinnissa, niin tätä ei huomioitu myöskään kokonaispistemäärässä. Lomakekohtainen arviointikriteerien määrä vaihteli 8-10 tutkimusasetelmasta riippuen (Hoitotyön tutkimussäätiö 2018.) Laadunarvioinnin kokonaispistemäärät tutkimusasetelmakohtaisesti on esitelty liitteenä olevassa taulukossa (liite 2.).

Katsauksen artikkeleista poikkileikkaustutkimuksia oli yhteensä kuusi. Kaksi näistä sai täydet pisteet (8/8). Kahdessa huonoimman pisteytyksen (6/8) saaneissa artikkelissa ei tuotu esille mukaanotto- tai poissulkukriteereitä tai sekoittavia tekijöitä ei ollut tunnistettu. Lisäksi kummassakaan artikkelissa ei ilmaistu, millaisia menetelmiä oli käytetty sekoittavien tekijöiden huomioinnissa. Hieman alle puolet (n= 10) katsauksen alkuperäistutkimuksista oli havainnoivia kohorttitutkimuksia. Näistä yhteensä seitsemän artikkelia sai täydet pisteet 9/9 (n= 4) ja 10/10 (n= 3). Alhaisin pistemäärä (7/9) arvioitiin olevan julkaisulla, jossa otosryhmät eivät olleet samankaltaisia ja soveltuvien tilastollisten menetelmien käyttö jäi epäselväksi. Yksi katsauksen tutkimuksista oli prevalenssitutkimus, joka ei aivan saavuttanut täyttä pistemäärää (7/8), koska tutkittavia ja tutkimusympäristöä ei ollut kuvailtu riittävän yksityiskohtaisesti. Aineistossa oli myös vain yksi laadullinen tutkimus, jonka pisteet olivat 9/10. Julkaisulle ei voinut antaa laadunarvioinnin täyttä pistemäärää, koska kulttuurisia lähtökohtia ei ollut kuvailtu. Alkuperäistutkimuksista loput (n= 4) olivat havainnoivia tapaus-verrokkitutkimuksia. Näistä

artikkeleista kolme sai täyden pistemäärän (10/10) ja yksi artikkeleista sai pisteet 9/10, koska otantaryhmät eivät olleet keskenään vertailukelpoisia.

4.5 Tutkimusaineiston analyysi

Katsauksen analysoitava aineisto muodostui yhteensä 22 alkuperäistutkimuksen tulostekstistä. Tutkimustaulukossa (liite 1.) on esitelty kunkin alkuperäistutkimuksen tekijät, julkaisuvuosi ja maa, tutkimuksen tarkoitus, otanta, tutkimusmenetelmät sekä tämän katsauksen kannalta keskeisimmät tutkimustehtäviin vastanneet tulokset. Lisäksi taulukkoon on tuotu JBI- kriteerien mukainen laadunarvioinnin pisteytys, jonka vaihteluväli oli 6-10. Aineistoa on käsitelty temaattisen analyysin keinoin jonka avulla etsittiin vastauksia tutkimustehtäviin. Temaattinen analyysi sopii katsauksen tuottaman aineiston analysointiin, koska se tarjoaa teoreettisesti joustavan tavan analysoida laadullista aineistoa. Koska katsauksen mukaan valitut tutkimukset ovat toteutettu sekä laadullisin että määrällisin menetelmin, analysointimenetelmäksi sopii hyvin kuvaileva luokittelu. (Braun & Clarke 2006, Kangasniemi & Pölkki 2016.)

Tämän analyysitavan tavoitteena ei ollut tarkoitus luoda uutta teoriaa, vaan kuvata, analysoida ja raportoida katsauksen aineistosta nousevia teemoja. Temaattinen analyysi on tässä tutkimuksessa induktiivinen eli aineistolähtöinen. Aineistolähtöisessä analyysissä aineistoa on analysoitu ilman niin sanottua teorian kehikkoa, kun taas teorialähtöisessä analyysissä analyysiprosessia ohjaisi tietty teoreettinen viitekehys. Tämän katsauksen kohteena olevaa teoriatietoa on tutkittu ja esitelty tutkimuksen alkupuolella. Jo ennen aineiston analyysin aloittamista tutkittavan ilmiön teoreettisia lähtökohtia on tarkasteltu ja keskeisiin käsitteisiin on perehdytty huolellisesti. (Braun & Clarke 2006.)

Ensin aineisto luettiin useaan otteeseen läpi, jotta kokonaisuus alkoi hahmottua. Tämän jälkeen tekstistä alkoi nousta vastauksia tutkimustehtäviin. Nämä vastaukset koodattiin värien avulla siten, että ensimmäiseen tutkimustehtävään vastaavat tekstipätkät maalattiin keltaisella ja toiseen tutkimustehtävään vastaavat tekstipätkät sinisellä. Kun koko aineisto oli käyty näin läpi, alettiin muodostaa alateemoja ja myöhemmin muodostuivat myös pääteemat. Alkuperäistutkimukset oli numeroitu, jotta analyysin edetessä oli mahdollisuus palata julkaisun alkuperäiseen versioon, jos jokin oli jäänyt epäselväksi. Muun muassa Guest ym. (2014) on nostanut esille, että tutkimustehtävien pitäminen selkeänä mielessä läpi koko analyysivaiheen, on onnistumisen kannalta tärkeää ja se myös auttaa teemojen tunnistamisessa. Lisäksi tietyn asian toistuminen

aineistossa tai metaforien tunnistaminen auttaa teemojen muodostamisessa. Analysointivaiheessa oli hyvin tärkeää pitää katsauksen tutkimustehtävät kirkkaana mielessä. Teemoittelun lomassa tutkimustehtävät oli koko ajan tutkijan nähtävillä, jotta analyysi eteni varmasti oikeaan suuntaan ja aineistosta tuli poimittua mukaan juuri ne oleelliset, tutkimustehtäviin vastaavat tekijät. (Kangasniemi & Pölkki 2016.)

5 TULOKSET

Tämän kirjallisuuskatsauksen tulokset on kerätty yhteensä 22 alkuperäistutkimuksesta jotka valikoitui mukaan katsaukseen. Tutkimusartikkeleista etsittiin tietoa potilaaseen, hoitotyöhön tai hoitoympäristöön liittyvistä tekijöistä jotka saattavat altistaa kaatumistapahtumille somaattisilla vuodeosastoilla. Lisäksi kummankin tutkimustehtävän osalta aineiston analysointi ala- ja yläteemoihin on esitelty tiivistettynä kuvioissa 2. ja 3.

Kaikki alkuperäistutkimukset on julkaistu vuosien 2010 – 2019 aikana, vuonna 2016 julkaistuja tutkimuksia oli aineistossa eniten (n= 7), muuten julkaisut jakautuvat melko tasaisesti eri vuosille. Sisäänotto- ja poissulkukriteerien perusteella katsaukseen valikoitiin vain Euroopassa toteutettuja tutkimuksia. Näistä neljä oli tehty Saksassa, - sekä kolme Italiassa ja Isossa-Britanniassa. Lisäksi tutkimuksia oli tehty myös Espanjassa (n= 2), Ranskassa (n= 2), Turkissa (n= 1), Portugalissa (n= 2), Puolassa (n= 1), Tanskassa (n= 1), Suomessa (n= 1), Norjassa (n= 1) sekä Tšekissä (n= 1).

Katsauksen aineistossa vain yhdessä tutkimuksessa oli laadullinen aineisto ja lopuissa tutkimuksissa määrällinen aineisto (n= 21). Aineiston muodostavien tutkimuksen otoksina olivat potilaat tai potilaskertomukset (n= 9) ja potilastietojärjestelmään kirjatut kaatumistapahtumat (n= 13). Tutkimusten otoskoko vaihteli 42 – 9 246 välillä. Katsauksen aineistossa oli miltei puolet kohorttitutkimuksia (n= 10) ja toiseksi eniten oli poikkileikkaustutkimuksia (n= 6). Lisäksi aineistossa oli myös tapaus-verrokkitutkimuksia (n= 4) sekä yksi esiintyvyytutkimus ja yksi laadullinen tutkimus.

Kaatumistapahtumille altistavat ja potilaaseen liittyvät tekijät on jaettavissa kolmeen yläteemaan ja yhdeksään alateemaan. Potilaaseen liittyviä kaatumisen riskitekijöitä todettiin olevan yksilölliset lähtökohdat, toimintakyvyn hauraus sekä lääkitykseen liittyvät riskitekijät. Hoitotyöhön ja hoitoympäristöön liittyvät ja kaatumistapahtumille altistavat tekijät somaattisilla vuodeosastoilla on jaettavissa myös kolmeen pääteemaan ja yhdeksään alateemaan. Yläteemat ovat hoitojaksoon liittyvä ajallinen vaihtelu, potilasturvallisuuteen liittyvät valinnat sekä vuodeosastojen potilasryhmiin liittyvät ominaispiirteet. Ylä- ja alateemat ovat esitelty kuvioissa 2. ja 3.



KUVIO 2. Somaattisilla vuodeosastoilla potilaaseen liittyvät ja kaatumistapahtumille altistavat tekijät.

5.1 Yksilölliset lähtökohdat

5.1.1 Ikä

Iäkkäillä potilailla katsottiin olevan muita potilaita suurempi todennäköisyys kaatumisille kuin muilla potilailla. Kaatuneiden keski-ikä vaihteli 70 – 80 vuoden välillä. (Härleinym. 2010, Ishoy&Steptoe 2011, Manfredini ym. 2011, Marschollek ym. 2012, Arando-Gallardo ym. 2014, GarzecSardo ym.2016, López-Soto ym. 2016, Mazur ym. 2016,Maly ym. 2019.) Lisäksi 80 – 89 -vuotiailla oli aineistossa eniten kaatumisia ja kaatumistapahtumien esiintyvyys oli tässä ikäluokassa runsainta (Costa-Diasym. 2012, Noublanche ym. 2014).

5.1.2 Sukupuoli

Kaatumistapahtumien todettiin olevan yleisempiä miehillä kuin naisilla ja miehillä kaatumisriski oli noin 1.3 kertaa suurempi kuin naisilla (Manfredini ym. 2011, Costa-Dias ym. 2012, Arando-

Gallardo ym. 2014, Noublanche ym. 2014, López-Soto ym. 2016, Rapp ym. 2016). Toisaalta naispotilailla oli muita potilaita suurempi todennäköisyys kaatumisille ja naiset kaatuivat miehiä todennäköisemmin (Garzec Sardo ym. 2016, Härlein ym. 2010).

5.1.3 Kaatumishistoria

Potilaan aiempi kaatumishistoria oli yhteydessä esiintyneisiin kaatumistapahtumiin. Kaatumistapahtumien esiintyvyys oli merkittävästi korkeampi niiden potilaiden kohdalla, joilla oli aiempi kaatumishistoria. (Neumann ym. 2013, Noublanche ym. 2014, Knight & Singh 2016, Mazur ym. 2016.)

5.2 Toimintakyvyn hauraus

5.2.1 Terveystilaa heikentävät perussairaudet

ICD-9 tautiluokituksen kuuluvan diagnoosin katsottiin olevan altistava tekijä kaatumisille. Potilailla joilla oli hengitystie- tai verisuonisairaus, esimerkiksi verenpainetauti tai sydämen hidasleyöntisyyttä, oli muita potilaita suurempi kaatumisriski. Lisäksi myös diabetes oli kaatumisriskiä lisäävä tekijä. (Garzec Sardo ym. 2016, Maly ym. 2019.) Potilailla, joilla oli useita perussairauksia, oli muita potilaita suurempi todennäköisyys kaatumisille. Yksi perussairaus lisäsi kaatumisriskiä noin 30 %. (Arando-Gallardo ym. 2014.) Mitä enemmän potilaalla ilmeni oireita, sitä suurempi kaatumisriski oli. Jokainen uusi oire lisäsi kaatumisriskiä noin 15 %. (Lerdal ym. 2018.) Kun sairauksien yhteisesiintymisen lukumäärä oli yli 11, se oli yhteydessä korkeaan kaatumisriskiin (Marschollek ym. 2012).

Noin 80 % kaatumisista tapahtui niiden potilaiden kohdalla, joilla esiintyi jonkin sairauden aiheuttamia oireita (Ishoy & Steptoe 2011). Puolestaan noin 40 % potilaista, joilla oli jonkinasteinen infektio, oli muita ryhmiä suurempi kaatumisriski (Garzec Sardo ym. 2016). Kaatumisriskiä lisäsivät tihtynyt tarve käydä wc:ssä, vakava-asteiset keskittymisvaikeudet, oksentelu, ripulointi, kutina, huimaus sekä käsien tai jalkojen turvotus (Neumann ym. 2013, Lerdal ym. 2018). Pyörtyminen oli yhteydessä korkeaan kaatumisriskiin (López-Soto ym. 2016). Kovaa kipua kokevien potilaiden keskuudessa kaatumisriski oli kaksinkertainen, verrattuna ei kipua kokeviin potilaisiin. Uneliaisuus ja ahdistuneisuus liittyen univaikeuksiin tai pahoinvointiin, oli

kaatumisille altistava tekijä. (Lerdal ym. 2018.) Yli puolella potilaista, joilla oli todettu murtuma, oli muita potilasryhmiä suurempi riski kaatumisille (Garzec Sardo ym. 2016). Matala hemoglobiinipitoisuus (7.69 mmol/l), matala seerumin proteiinipitoisuus (alle 70g/l), matala albumiinipitoisuus (alle 32g/l) sekä matala kalsiumpitoisuus (alle 2.27mmol/l) olivat yhteydessä kohonneeseen kaatumisriskiin (Mazur ym. 2016). Lisäksi matalalla veren natriumpitoisuudella ja kaatumisilla todettiin olevan yhteys (Lobo-Rodriquez ym. 2016).

5.2.2 Heikko fyysinen toimintakyky

Heikko fyysinen toimintakyky tai rajoittunut liikuntakyky olivat altistavia tekijöitä kaatumistapahtumille (Härleinym. 2010, López-Soto ym. 2016, Mazur ym. 2016, Rapp ym. 2016). Heikko tasapaino ja epävarma mobiliteetti olivat yhteydessä kaatumisiin. Voimattomuudella ja raajojen vajaalla aistitoiminnalla todettiin olevan yhteys kaatumistapahtumiin (Neumann ym. 2013, López-Soto ym. 2016, Lerdal ym. 2018). Kaatuneilla potilailla oli korkeampi Downtonin indeksi (DI- toimintakyvyn mittari), - kuin heillä jotka eivät kaatuneet. Noin puolet potilaista kaatui kävellessä ja noin 65 % heistä kaatui sille puolelle, joka oli halvauksen vuoksi heikompi. (Bugdayciym. 2011.) Alhaisen Barthel- indeksin katsottiin olevan yksi kaatumisen riskitekijöistä (Marschollek ym. 2012, López-Soto ym. 2016). Osastojaksolle tulleiden potilaiden BI- pisteet (40/50) olivat alhaisemmat kaatuneilla potilailla verrattuna ei-kaatuneisiin potilaisiin (Neumann ym. 2013). Matala painoindeksi (23.5) oli yhteydessä kohonneeseen kaatumisriskiin (Mazur ym. 2016).

Vaativan hoidon tarpeen katsottiin olevan kaatumisten yksi riskitekijöistä, toisaalta myös kotisairaanhoidon piirissä oleminen oli yhteydessä kaatumisten esiintyvyyteen (Härlein ym. 2010, Beauchet ym. 2018). Sairaanhoidotajien käyntipyyntöjen määrä oli vahvasti yhteydessä kaatumistapahtumiin (Valent ym. 2016). Noin 80 % kaatumisista tapahtui niiden potilaiden kohdalla, joilla yli puolet vuorokaudesta kului vuoteessa tai jotka olivat täysin vuodepotilaita (Ishoy & Steptoe 2011).

5.2.3 Heikko kognitiivinen toimintakyky

Heikko kognitiivinen toimintakyky oli kaatumisille altistava tekijä (Noublanche ym. 2014, Mazur ym. 2016, Rapp ym. 2016). Verrattuna hyvän kognitiivisen toimintakyvyn omaaviin potilaisiin kaatumisriski oli kognitiiviselta toimintakyvyltään heikompien keskuudessa kolminkertainen

(Härleinym. 2010). Hetkellinen sekavuus, huono muistitestin tulos (alle 18 pistettä), osastolla esiintynyt delirium sekä dementia olivat yhteydessä kaatumistapahtumiin (Marschollek ym. 2012, Mazur ym. 2016, Rapp ym. 2016, Beauchet ym. 2018). Yleisin kaatumisriskiä lisäävä diagnoosi oli Alzheimerin tauti (Maly ym. 2019).

5.2.4 Levoton käytös

Haastavasti käyttäytyvillä potilailla joilla esiintyi esimerkiksi rauhattomuutta tai aggressiivisuutta, oli muita potilaita suurempi kaatumisriski (Kinnunen-Luovi ym. 2013). Mielialan vaihtelut olivat vahvasti yhteydessä kaatumistapahtumiin. Potilailla, - joilla oli sekavuutta tai levottomuutta, kaatuivat muita potilasryhmiä todennäköisimmin (Neumann ym. 2013, Rapp ym. 2016). Sairaalahoidossa oleminen neuropsykiatristen oireiden vuoksi oli yhteydessä kaatumisten esiintyvyyteen (Beauchet ym. 2018). Lisäksi potilaan itseään vahingoittava käytössä, esimerkiksi liikkeelle lähtö ilman kenkiä, todettiin olevan kaatumisille altistava tekijä (Kinnunen-Luovi ym. 2013).

5.3 Lääkitykseen liittyvät riskitekijät

5.3.1 Kaatumistapahtumille altistavat lääkeryhmät

Yleisimmät havainnot kaatumis- tai putoamistapahtumiin johtavista syistä oli psyykkiseen toimintakykyyn vaikuttava lääkitys tai rauhoittava lääkitys (Arando-Gallardo ym. 2014). Keskushermostoon vaikuttavia lääkkeitä käyttävillä oli seitsemän kertaa suurempi kaatumisriski kuin heillä, jotka eivät käyttäneet keskushermostoon vaikuttavia lääkkeitä (Costa-Diasym. 2012). Estazolamia käyttävillä potilailla oli muihin verrattuna kolme kertaa suurempi kaatumisriski ja antipsykoottisia lääkkeitä käyttävillä potilailla kaatumisriski kasvoi seitsenkertaiseksi. Neuroleptisten lääkkeiden käyttö ennen sairaalajaksoa ja sairaalajakson aikana oli yhteydessä kaatumistapahtumiin (Mazur ym. 2016).

Psykotrooppinen lääkitys oli myös yhteydessä kaatumistapahtumiin (Neumann ym. 2013). Niiden potilaiden joukossa, joiden lääkitykseen kuului haloperidol, kaatumisriski oli kuusinkertainen muihin potilaisiin verrattuna. Masennuslääkkeitä käyttävillä potilailla oli kuusi kertaa suurempi todennäköisyys kaatumiselle, kuin heillä, joilla ei ollut käytössä masennuslääkitystä. (Costa-Dias

ym. 2012.) Noin 60 % kaatumistapahtumista oli yhteydessä keskushermostoon vaikuttavien lääkkeiden käyttöön (Maly ym. 2019). Noin 60 % kaatumistapahtumista oli yhteydessä sydän- ja verisuonilääkkeiden käyttöön. Erityisesti nesteenoistolääkkeiden, sydämen lyöntitiheyttä hidastavien sekä verenpaineeseen vaikuttavien lääkkeiden käyttö oli kaatumistapahtumille altistavia lääkeryhmiä. Noin 4 % potilaista lääkityksen sivuvaikutus oli syy kaatumiselle. (López-Soto ym. 2016, Maly ym. 2019.)

5.3.4 Päivittäin käytettävien lääkkeiden lukumäärä

Kaatuneilla potilailla oli käytössä keskimäärin noin yhdeksän eri lääkettä (Maly ym. 2019). Potilaan runsas lääkitys, eli yli kahdeksan lääkettä, oli kaatumistapahtumia ennustava tekijä. Kaatumisten esiintyvyys oli merkittävästi suurempi potilailla, joilla oli käytössä enemmän kuin kahdeksan lääkettä. (Marschollek ym. 2012, Noublanche ym. 2014.)



KUVIO 3. Somaattisilla vuodeosastoilla hoitotyöhön ja hoitoympäristöön liittyvät ja kaatumistapahtumille altistavat tekijät.

5.4 Hoitojaksoon liittyvä ajallinen vaihtelu

5.4.1 Hoitojakson alun tuoma epävarmuus

Päivystyksen kautta sairaalahoitoon tulleilla potilailla oli muita potilaita suurempi todennäköisyys kaatumisille (Garzec Sardo ym. 2016). Kaatumistapahtumat sijoituivat todennäköisimmin osastojakson ensimmäiselle hoitoviikolle ja kaatumisia tapahtui eniten osastojakson toisesta hoitopäivästä kahdeksanteen hoitopäivään asti (Ishoy & Steptoe 2011, Mazur ym. 2016, Rapp ym. 2016). Toisaalta myös raportoitiin, että kaatumiset tapahtuivat keskimäärin kahdeksantena päivänä sairaalaan tulosta (Maly ym. 2019).

5.4.2 Hoitojakson pitkittyminen

Yli 20 vuorokautta hoidossa olleilla potilailla oli muita potilaita suurempi todennäköisyys kaatumisille (Garzec Sardo ym. 2016) ja hoitojakson kolmannen viikon jälkeen kaatumisten määrä nousi uudelleen (Rapp ym. 2016). Yli puolet eli 56 % kaatumistapahtumista sijoittui pitkäaikaisvuodeosastolle (Costa-Dias ym. 2012).

5.4.3 Vuorokauden aika

Aamulla sekä aamupäivällä kaatumisia tapahtui eniten (Bugdayci ym. 2011, Manfredini ym. 2011, Kinnunen-Luovi ym. 2013). Kylpyhuoneessa kaatumiset tapahtuivat todennäköisemmin aamulla hieman yhdeksän jälkeen (Manfredini ym. 2011). Toisaalta kaatumisia tapahtui yöllä todennäköisemmin kuin päivällä tai illalla. Noin 46 % kaatumistapahtumista sijoittui yövuoron kohdalle eli ilta yhdeksän ja aamu seitsemän väliselle ajalle. (Ishoy & Steptoe 2011, Kinnunen-Luovi ym. 2013, Arando-Gallardo ym. 2014, López-Soto ym. 2016.) Todennäköisin aika kaatumisille oli heti yövuoron alkaessa, puolen yön jälkeen tai vastaavasti aamuyön aikana (Manfredini ym. 2011, Mazur ym. 2016). Viikon päivistä keskiviikkona kaatumisia tapahtui todennäköisemmin kuin muina viikonpäivinä (Ishoy & Steptoe 2011).

5.5 Potilasturvallisuuteen liittyvät valinnat

5.5.1 Potilasturvallisuutta heikentävät tekijät

Yleisimmät havainnot kaatumis- tai putoamistapahtumiin johtavista syistä olivat sängynlaitojen puuttuminen. Esimerkiksi kirurgisilla vuodeosastoilla yli puolet, eli noin 60 %, kaatumis- tai putoamistapahtumista johtui sängyn sopimattomasta korkeudesta (Arando-Gallardo ym. 2014). Kommunikaatiovaikeudet, esimerkiksi vieraan kielen vuoksi, katsottiin olevan yksi vaaratapahtumille altistava tekijä (Kinnunen-Luovi ym. 2013). Yleisimmät havainnot kaatumis- ja putoamistapahtumiin johtavista syistä liittyivät heikkoon valaistukseen. Puutteellisen valaistuksen katsottiin siis olevan yksi kaatumistapahtumien riskitekijöistä. (Kinnunen-Luovi ym. 2013, Arando-Gallardo ym. 2014.) Osastolla sattuneet onnettomuudet ja osaston liukas lattia olivat kaatumistapahtumille altistavia riskitekijöitä (Manfredini ym. 2011, López-Soto ym. 2016).

Liikkeelle lähtö ilman asianmukaisia jalkineita todettiin olevan yksi kaatumisen riskitekijöistä. Noin 45 % potilaista, jotka eivät käyttäneet asianmukaisia jalkineita, kaatui, ja heistä noin 40 % oli jalassaan vain avonaiset sandaalit. Ilman asianmukaisia jalkineita, kaatumiset tapahtuivat todennäköisesti puolen päivän aikaan (Manfredini ym. 2011, Kinnunen-Luovi ym. 2013, López-Soto ym. 2016).

5.5.2 Hoitotilat

Suurin osa kaatumistapahtumista sijoittui potilashuoneeseen tai kylpyhuonetiloihin (Ishoy & Steptoe 2011, Kinnunen-Luovi ym. 2013, López-Soto ym. 2016). Potilaista joka neljäs kaatui tai putosi sängystä, joka kolmas putosi tai kaatui tuoilta ja noin kymmenesosa kaatui wc- tiloissa (Richardson & Carter 2015). Noin 73 % potilaista oli kaatuessaan yksin. Potilaat kaatuivat yksin todennäköisimmin hieman ennen puolta päivää. (Manfredini ym. 2011, Arando-Gallardo ym. 2014.) Yhden hengen huoneissa kaatumistapahtumia raportoitiin olevan kaksi kertaa enemmän (n=53), kuin huoneissa joissa oli enemmän kuin yksi potilas (n=23) (Knight & Singh 2016). Osastolla jolla oli vain yhden hengen huoneita, kaatumisia tapahtui enemmän verrattuna osastoon jolla potilaita hoidettiin useamman kuin yhden hengen huoneissa. Lisäksi kaatumisia potilasta kohden tapahtui myös keskimäärin enemmän osastolla, jolla potilaat olivat pääasiassa vain yhden hengen huoneissa. (Singh ym. 2015.)

5.5.3 Hoitohenkilöstöressurssien mitoitus

Hoitohenkilöstön vajeisuus, uusien hoitajien runsas lukumäärä sekä osaston kiireinen aikataulu olivat riskitekijöitä vaaratapahtumille (Kinnunen-Luovi ym. 2013). Toisaalta myös työntekijöiden määrä oli yhteydessä kaatumistapahtumien lukumäärään. Kaatumisten lukumäärä kasvoi, kun työntekijöiden lukumäärä kasvoi. (Valent ym. 2016.)

5.6 Vuodeosastojen potilasryhmiin liittyvät ominaispiirteet

5.6.1 Sisätautien vuodeosasto

Suurin osa, noin 65 %, kaatumistapahtumista sijoittui sisätautien vuodeosastoille. Sisätautien vuodeosastoilla hoidossa olleilla potilailla oli muita suurempi riski kaatumisille. (Arando-Gallardo ym. 2014, Garzec Sardo ym. 2016.) Sisätautien vuodeosastoilla kaatumisia tapahtui eniten (n= 164) ja 95 % kaatumistapahtumista oli raportoitu sisätautiosastoilla (Härlein ym. 2010, Lerdal ym. 2018). Toisaalta neurologisessa yksikössä kaatumistapahtumia raportoitiin olevan eniten (Richardson & Carter 2015).

5.6.2 Geriatrinen vuodeosasto

Kaatumisia tapahtui eniten geriatrisella vuodeosastolla (n= 128) ja siellä hoidossa olemisen katsottiin olevan tilastollisesti merkitsevä riskitekijä kaatumistapahtumille (Härlein ym. 2010).

5.6.3 Kirurginen yksikkö

Traumatologisessa yksikössä kaatumisia tapahtui eniten (Richardson & Carter 2015).

6 POHDINTA

6.1 Tutkimustulosten tarkastelu

Kirjallisuuskatsauksen tuottamat tulokset ovat melko samansuuntaisia aiempien tutkimustulosten kanssa. On hyvä muistaa, että katsauksen alkuperäistutkimuksissa joiden aineisto on perustunut kirjattuihin kaatumistapahtumiin, todellisuudessa kaatumisia on todennäköisesti tapahtunut enemmän, - kuin niitä on raportoitu. Esimerkiksi Roine ym. (2017) on todennut, että raportoitujen vaaratapahtumailmoitusten määrä on vain noin 10 % siitä, kuinka paljon vaaratapahtumia on todellisuudessa tapahtunut.

Potilaiden yksilölliset ominaisuudet, kuten ikä, sukupuoli ja aiempi kaatumishistoria olivat kaatumistapahtumille altistavia tekijöitä. Suurin osa kaatuneista oli yli 70- vuotiaita ja kaatumistapahtumien esiintyvyys oli yli 80- vuotiaiden keskuudessa korkeinta. Aiempien tutkimustulosten valossa tulokset ovat olleet samankaltaisia (Cox ym. 2014, Ishikuro ym. 2017). Toki osa katsaukseen valituista tutkimuksista perustui aineistoon johon oli kerätty esimerkiksi vain yli 60-vuotiaiden potilaiden tietoja. Sukupuolen vaikutus kaatumisriskiin vaihteli eri tutkimuksissa. Suurimmassa osassa katsauksen tutkimuksista kuitenkin todettiin erityisesti miessukupuolen olevan kaatumisille altistava tekijä. Mies- tai naissukupuolen yhteys kaatumistapahtumiin vaihtelee myös Euroopan ulkopuolisissa tutkimuksissa. Naisilla oli suurempi todennäköisyys altistua kaatumistapahtumille (Silva ym. 2019), mutta toisaalta esimerkiksi Bittencourt ym. (2017) ja Ishikuro ym. (2017) ovat tutkimuksissaan todenneet, ettei sukupuolella ole yhteyttä kaatumistapahtumiin.

Tutkimustulosten mukaan kaatumishistoria oli kaatumistapahtumia ennustava tekijä. Samansuuntaisia tuloksia ovat esitetty aiemmissakin tutkimuksissa (Ishikuro ym. 2017). Kaatumishistoria oli sekä naisten, että miesten kohdalla kaatumisille altistava tekijä ja muun muassa Hayakaway (2014) on tutkimuksessaan todennut, että potilaan mahdollinen kaatumishistoria olisi tärkeä selvittää jo osastolle tulovaiheessa, jotta korkean kaatumisriskin potilaat tulisi tunnistettua jo heti hoitojakson alussa.

Toimintakykyä haurastuttavat perussairaudet, suuri avun tarve päivittäisissä toiminnoissa, heikko fyysinen ja kognitiivinen toimintakyky sekä potilaan levoton käytös olivat tulosten mukaan kaatumistapahtumien riskitekijöitä. Tulokset ovat samassa linjassa viime aikoina esiin nostetun

hauraus-raihnaus oireyhtymän kanssa. Oirekuvaan kuuluu muun muassa tahaton laihtuminen, voimattomuus sekä vähäinen fyysinen aktiivisuus. Valitettavan usein tätä oireyhtymää sairastavat potilaat päätyvät osastohoitoon usein kaaduttuaan. (Strandberg ym. 2006.) Aiemmissä tutkimuksissa on esimerkiksi nostettu esiin sydän- ja verisuonisairauksien, diabeteksen sekä hermo- ja liikuntaelinsairauksien yhteys kaatumistapahtumiin (Cox ym. 2014, Bittencourt ym. 2017). Kun potilaan fyysiset kaatumisen riskitekijät ovat tunnistettavissa, esimerkiksi raajojen voimattomuuden tai heikon tasapainon vaikutus toimintakykyyn, kaatumisia olisi mahdollista ennaltaehkäistä kiinnittämällä huomiota potilaan turvalliseen liikkumiseen. Ennaltaehkäiseviä toimia tulisi kohdentaa erityisesti potilaiden yksilöllisten tarpeiden mukaan. (Oliver ym. 2010.)

Lääkityksen liittyvät riskitekijät ja päivittäin käytettävien lääkkeiden lukumäärä oli vahvasti yhteydessä kaatumistapahtumiin. Etenkin pääasiassa keskushermostoon vaikuttavia lääkkeitä käyttävillä potilailla oli muita potilaita suurempi todennäköisyys kaatumisille. Tulosten mukaan riski kaatumistapahtumille saattoi olla jopa seitsenkertainen verrattuna potilaisiin, joiden lääkitukseen ei kuulunut PKV- lääkkeitä. Jos päivittäin käytettävien lääkkeiden lukumäärä oli yli kahdeksan, se oli kaatumistapahtumia ennustava tekijä. Samankaltaisia tuloksia on saatu myös aiemmissä tutkimuksissa (Lee ym. 2011, Hayakawa ym. 2014, Pratt ym. 2014, Abreu ym. 2015).

Esimerkiksi jo yhden psykoaktiivisen lääkkeen käyttö lisäsi kaatumisriskiä ja kolmesta neljään samanaikaisesti käytettävän psykoaktiivisen lääkkeenkäyttö jopa kaksinkertaisti kaatumisriskin (Pratt ym. 2014). Vuodeosastoilla hoitohenkilökunnan tulisi tunnistaa kaatumisriskiä lisäävät lääkeryhmät ja tiedostaa lääkitysten olemassa olevat haittavaikutukset. Lääkkeiden turvallisuuteen liittyviä huolenaiheita tulisi seurata tarkasti etenkin ikääntyvien potilaiden kohdalla. Lisäksi olisi hyvin tärkeää ennakoita lääkkeitä mahdollisesti aiheutuvat vaaratekijät, jotta voidaan vahvistaa hoidon laatua sekä lisätä potilaiden turvallisuutta. (Shuto ym. 2010, Wang ym. 2019.)

Tulosten mukaan hoitajakson ajallisella vaihtelulla oli yhteys kaatumistapahtumiin. Hoitajakson ensimmäisinä päivinä kaatumistapahtumia sattui todennäköisesti eniten, mutta toisaalta hoidon pitkittyessä kaatumiset lähtivät uudelleen nousuun. Kaatumisia raportoitiin tapahtuneen sekä päivällä, että yöllä. Tätä tulosta tukee myös aikaisempi tutkimus (Lee ym. 2011), jossa kaatumistapahtumat sijoittuivat pääasiassa ilta- ja yövuoroon, mutta kolmasosa kaatumisista tapahtui aamuvuorossa. Ilta- ja yöaikana osastoilla on usein pienempi hoitajamitoitus, kuin aamuvuoroissa ja lisäksi yöllä myös muun muassa osaston valaistus on heikompi ja potilailla saattaa olla käytössä kaatumisriskiä lisääviä nukahtamislääkkeitä. Toisaalta aamuvuoroissa potilaat ovat aktiivisempia ja ovat liikkeellä enemmän. Lisäksi päiväsaikaan osaston aikataulut ovat usein

iltavuoroja tiukempia, joten nämä tekijät olisi hyvä ottaa huomioon kaatumistapahtumia tarkasteltaessa ja suunniteltaessa kaatumisten ennaltaehkäisyyn liittyviä toimia.

Aiempien tutkimustulosten mukaan suurin osa, jopa noin kolmas, kaikista kaatumisista tapahtuu potilashuoneessa tai kylpyhuonetoissa (Johnson ym. 2011, Chang ym. 2015). Tämä on yhteneväinen myös katsauksen tulosten kanssa. Todennäköisesti potilas viettää näissä tiloissa suurimman osan hoidossa olo ajastaan, joskus jopa niin, että joutuu olemaan eristettynä omaan potilashuoneeseen. Ei siis ole yllättävää, että näissä tiloissa kaatumiset todennäköisimmin tapahtuvat ja siksi olisi tärkeää kiinnittää erityistä huomiota juuri näihin tiloihin ajatellen kaatumistapahtumien ennaltaehkäisyä. Viimeaikoina vuodeosastoilla ympäri Suomen ollaan siirtymässä yhden hengen potilashuoneisiin. Toisaalta tämän tutkimuksen mukaan yhden hengen potilashuoneissa tapahtui kaksi kertaa enemmän kaatumisia kuin huoneissa, joissa oli enemmän kuin yksi potilaspaikka. Kaatumisen riskitekijöitä arvioidessa tulisi myös tämä seikka ottaa huomioon ja pohtia voisiko jollain tapaa lisätä kaatumistapahtumien ennaltaehkäisytoimia etenkin niillä osastoilla joilla on vain yhden hengen huoneita.

Somaattisilla vuodeosastoilla on tiettyjä potilasryhmiin liittyviä ominaispiirteitä jotka saattavat altistaa kaatumistapahtumille. Katsauksen tulosten mukaan suurin osa kaatumisista sijoittui sisätautisille vuodeosastoille, geriatriselle vuodeosastolle sekä kirurgiseen yksikköön. Yksi syy tähän varmasti on se, että potilaat ovat usein keskimääräistä iäkkäämpiä erityisesti geriatrian ja sisätautien osastoilla. Toisaalta kirurgisilla vuodeosastoilla liikkuminen on usein operatiivisten toimenpiteiden jälkeen heikkoa, fyysinen toimintakyky on todennäköisesti operatiivisen toimenpiteen jälkeen alentunut ja he tarvitsevat runsaasti apua päivittäisissä toiminnoissa. Samansuuntaisista tuloksista on raportoinut muun muassa Bouldin ym. (2014) tutkimuksessaan, jossa todettiin eniten kaatumisia tapahtuneen sisätautiosastoilla, mutta puolestaan vähiten kirurgisilla vuodeosastoilla. Toisaalta kirurgisissa yksiköissä saattaa olla käytössä esimerkiksi enemmän sairaalafysioterapeutteja toimintakyvyn tukemiseen, kuin esimerkiksi sisätautien vuodeosastoilla.

6.2 Tutkimuksen luotettavuus

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta on mahdollista arvioida eri tavoin, mutta esimerkiksi Cope (2014) on artikkelissaan nostanut esiin Lincoln & Cuban (1985) luotettavuuden kriteerit. Nämä kriteerit arvioivat tutkimusta luotettavuuden, uskottavuuden, siirrettävyyden ja vahvistettavuuden

kautta. Kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta lisääviä tekijöitä on ollut yliopiston kirjaston informaation apu hakustrategian luomisessa, tietokantojen valinnassa sekä tiedon haun toteuttamisessa. Luotettavuutta lisääviä tekijöitä ovat olleet omien opintojen aikana kertynyt tieto ja taito tutkimuksen tekemisestä ja ajatusten vaihto omassa seminaariryhmässä. Lisäksi omilta ohjaajilta ja opponenteilta saatu tuki ja apu tutkimuksen teon aikana, ovat olleet tutkimuksen luotettavuutta lisääviä tekijöitä. Lisäksi kaikki katsaukseen valikoituneet alkuperäistutkimukset on arvioitu noudattaen Joanna Briggs Instituutin laadunarviointikriteereitä (liite 2.). Laadunarvioinnin yhteydessä on käyty vuoropuhelua yliopiston tilastotieteilijän kanssa ja läpi koko tutkimusprosessin työn jokainen vaihe on ollut altistettuna kriittiselle arvioinnille, keskustelulle ja tarkastelulle.

Tutkimuksen uskottavuutta lisää se, että tutkija on perehtynyt syvällisesti tutkittavaan ilmiöön ja tarkastellut tutkittavaa kohdetta useasta eri näkökulmasta. Uskottavuutta on lisännyt myös tutkijan aiempi tutkinto ja työkokemus samalta alalta, - kuin mitä tutkimus koskee. (Malterud 2001.) Tämän katsauksen edetessä tutkija on kirjoittanut itselleen tutkimuspäiväkirjaa tehdyistä valinnoista, jotta niihin on ollut tarvittaessa mahdollista palata. (Bengtson 2016.)

Laadullisten terveystutkimusten yhteydessä puhutaan usein siirrettävyydestä, jolla tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin tutkimustulokset ovat siirrettävissä toiseen kontekstiin. (Malterud 2001, Bengtson 2016.) Siirrettävyyden takaamiseksi katsauksen kaikki alkuperäistutkimukset ovat lueteltuina tutkimustaulukossa (liite 1.) ja jokaisen tutkimuksen julkaisumaa ja – vuosi, tutkimustarkoitus, otoskoko, tutkimusmenetelmät sekä keskeiset tulokset ovat taulukossa eriteltyinä. Koska kaikki alkuperäistutkimukset ovat julkaistu Euroopassa, tulokset ovat myös melko hyvin siirrettävissä suomalaiseseen terveydenhuoltoon.

Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnin kannalta keskeistä on myös sen vahvistettavuus. Tämän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen jokainen vaihe on raportoitu selkeästi ja läpinäkyvästi. Hakuprosessi (kuvio 1.) on kuvattu seikkaperäisesti ja niin, että lukijan on mahdollista seurata prosessin kulkua vaihe vaiheelta. Selkeän ja yksityiskohtaisen kirjaamisen ansiosta katsaus on myös toistettavissa jonakin toisena ajankohtana. (Malterud 2001.)

Tämän tutkimuksen luotettavuutta on saattanut heikentää alkuperäistutkimusten kääntäminen englanninkielestä suomenkielelle. Vaikka kaikki katsauksen artikkelit on julkaistu Euroopassa, silti terveydenhuollon organisaatioiden toiminnoissa on maiden välillä eroavaisuuksia. Tutkijana on täytynyt käyttää omaa harkintaa ja tulkintaa siitä, millä tavalla esimerkiksi eri maidenhoitoyksiköiden toiminta vastaa suomalaista toimintatapaa. Tutkimuksen luotettavuutta on

voinut heikentää myös se, että tutkija on toteuttanut tutkimuksen pääasiassa yksin ja alkuperäistutkimusten laadunarviointi on suoritettu vain yhden henkilön toimesta.

6.3 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimuksen aikana on noudatettu hyvän tieteellisen käytännön periaatteita eli rehellisyyttä, huolellisuutta sekä tarkkuutta. Tämän katsauksen tekijällä ei ole ollut missään vaiheessa henkilökohtaisia sitoumuksia tarkasteltavana olevaa ilmiötä kohtaan, joten tutkimus on pysynyt jokaisessa sen vaiheessa puolueettomana. Ennen systemaattisen kirjallisuuskatsauksen toteuttamista tekijällä ei ole ollut myöskään ennakko-oletuksia lopputuloksesta, joka olisi saattanut ohjata aineiston analyysiä. (TENK 2012.)

Kirjallisuuskatsauksen kaikki vaiheet on pyritty raportoimaan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2017) antamien suositusten mukaan mahdollisimman selkeästi, tarkasti ja läpinäkyvästi. Avoimuuden ja läpinäkyvyyden lisäämiseksi prosessin eri vaiheet ovat näkyvillä myös tiivistettynä yhdellä sivulla (kuvio 1.). Esimerkit analyysin etenemisestä on liitetty työhön hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. Muiden tutkijoiden työtä on kunnioitettu asianmukaisilla lähdeviitteillä ja täsmällisellä lähdeluettelolla. (Hirsjärvi ym. 2009.)

6.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

Tämä kirjallisuuskatsaus tuotti uutta tietoa ja lisäsi ymmärrystä kaatumistapahtumien riskitekijöistä somaattisilla vuodeosastoilla. Tietoa voidaan hyödyntää kehitettäessä moniammatillista yhteistyötä kaatumistapahtumien ehkäisemiseksi, käytännön hoitotyössä sekä terveydenhuollon ammattilaisten koulutuksessa. Tutkimuksen johtopäätöksinä voidaan todeta, että kaatumis- tai putoamistapahtuma on monen eri tekijän summa ja usein on mahdoton tutkia yksittäistä selittävää tekijää kaatumiselle, vaan pikemminkin voidaan vain tarkastella asioiden yhteyksiä toisiinsa. Kaatumisen riskitekijöihin lukeutuu monet eri tekijät, mutta pääasiassa ne voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin tekijöihin, eli potilaaseen ja hoitotyöhön sekä hoitoympäristöön liittyviin riskitekijöihin.

Tutkimustulosten perusteella somaattisilla vuodeosastoilla olisi esimerkiksi mahdollisuus kerätä jo ensimmäisenä hoitopäivänä tietoa mahdollisista potilaaseen itseensä liittyvistä kaatumisen riskitekijöistä, esimerkiksi yksilöllisistä lähtökohdista, toimintakyvystä sekä lääkityksestä. Näin olisi jo varhaisessa vaiheessa mahdollisuus tunnistaa korkean kaatumisriskin potilaat ja ennakoita

mahdollisia putoamis- tai kaatumistapahtumia. Tulosten avulla vuodeosastojen hoitohenkilöstöllä on mahdollista tunnistaa hoitotyöhön ja hoitoympäristöön kaatumisille altistavia tekijöitä, tunnistaa niistä juuri oman osaston ominaispiirteisiin liittyvät riskitekijät ja huomioida ne jokapäiväisessä työssä. Lisäksi katsauksen tuottamat tulokset hoitojakson ajallisesta vaihtelusta, potilasturvallisuuteen liittyvistä valinnoista sekä vuodeosastojen ominaispiirteistä antaa tietoa hoitotyön esimiehille siitä, millaiset tekijät ovat yhteydessä kaatumistapahtumiin ja mihin asioihin tulisi erityisesti kiinnittää huomiota suunniteltaessa toimia liittyen kaatumistapahtumien ennaltaehkäisyyn.

Tämän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen jatkotutkimusaiheena voisi olla raportoitujen HaiPro-vaaratapahtumien läpikäyminen ja niiden analysointi. Kun kirjallisuuden perusteella on saatu tutkimustuloksia kaatumistapahtumien riskitekijöistä, olisi mielenkiintoista päästä vertailemaan tuloksia empiiriseen aineistoon ja nimenomaan suomalaisessa terveydenhuollossa. Tulevaisuudessa olisi myös mielenkiintoista toteuttaa katsaus joka käsittelee myös Euroopan ulkopuolisia julkaisuja ja verrata niihin tämän katsauksen tuloksiin.

LÄHTEET

KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TUTKIMUKSET

1. Aranda-Gallardo M., Morales-Asencio J. M., Canca-Sanchez J.C. & Toribio-Montero J.C. (2014) Circumstances and causes of falls by patients at a Spanish acute care hospital. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* **20**(5), 631–637.
2. Beauchet O., Noublanche F., Simon R., Sekhon H., Chabot J., Levinoff E.J., Kabeshova A. & Launay C.P. (2018) Falls risk prediction for older inpatients acute care medical wards: Is there an interest to combine an Early Nurse assessment and the artificial neural network analysis. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* **22**(1), 131 – 137.
3. Bugdayci D., Paker N., Dere D., Özdemir E. & Ince N. (2011) Frequency, features, and factors for falls in a group of subacute stroke patients hospitalized for rehabilitation in Istanbul. *Archives of Gerontology and Geriatrics* **52**(3), 215 – 219.
4. Costa-Dias M. J., Oliveira A. S., Martins T., Araújo F., Santos A. S., Nogueira Moreira C. & José H. Medication fall risk in old hospitalized patients: A retrospective study. *Nurse Education Today* **34**(2), 171 – 176.
5. Garcez Sardo P. M., Oliveira Simões S., Alvarelhão M., Simões F. & de Oliveira Pinheiro de Melo E. (2016) Fall risk assessment: Retrospective analysis of Morse Fall Scale scores in Portuguese hospitalized adult patients. *Applied Nursing Research* **31**, 34 – 40.
6. Härlein J., Halfens R., Dassen T. & Lahmann N. (2010) Falls in older hospital inpatients and the effect of cognitive impairment: A secondary analysis of prevalence studies. *Journal of Clinical Nursing* **20**(1-2), 175–183.
7. Ishøy T. & Steptoe P. (2011) A multicentre survey of falls among Danish hospice patients. *International Journal of Palliative Nursing* **17**(2), 75 – 79.
8. Kinnunen-Luovi K., Saarnio R. & Isola A. (2013) Safety incidents involving confused and forgetful older patients in a specialised care setting – analysis of the safety incidents reported to the HaiPro reporting system. *Journal of Clinical Nursing* **23**(17-18), 2442–2450.
9. Knight S. & Singh I. (2016) Profile of inpatient falls in patients with dementia: A prospective comparative study between 100 % single rooms and traditional multi-bedded wards. *Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics* **7**(3), 87 – 92.
10. Lerdal A., Sigurdson L., Hammerstad H., Granheim T. & Gay C. (2018) Associations between patient symptoms and falls in an acute care hospital: A cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing* **27**(9-10), 1826 – 1835.
11. Lobo-Rodríguez C., García-Pozob A., Gadea-Cedenillac C. & Moro-Tejedoro N. (2016) Prevalence of hyponatraemia in patients over the age of 65 who have an in-hospital fall. *Revista de la Sociedad Española de Nefrología* **36**(3), 292 – 298.

12. López-Soto P., Smolensky M., Sackett-Lundeen L., De Giorgi A., Rodríguez-Borrego M., Manfredini R., Pelati C. & Fabbian F. (2016) Temporal Patterns of In-Hospital Falls of Elderly Patients. *Wolters Kluwer Health* **65**(6), 435 – 445.
13. Maly J., Dosedel M., Vosatka J., Mala-Ladova K., Kubena A.A., Brabcova I., Hadjuchova H., Bartlova S., Tothova V. & Vlcek J. (2019) Pharmacotherapy as major risk factor of falls- analysis of 12 months experience in hospital in South Bohemia. *Journal of Applied Biomedicine* **17**(1), 53 – 60.
14. Manfredini R., Volpato S., Gallerani M., Pelati C., Signani F., Sessa G., Cellini M., Nardini M., Martini M., Contato E. & Saltari P. (2011) When hospital patients fall: Preliminary data from Ferrara, Italy. *Journal of the American Geriatrics Society* **59**(6), 1144 – 1146.
15. Marschollek M., Gövercin M., Rust S., Gietzelt M., Schulze M., Wolf KH & Steinhagen-Thiessen E. (2012) Mining geriatric assessment data for inpatient fall prediction models and high-risk subgroups. *Medical Informatics and Decision Making* **12**(1), 19 – 25.
16. Mazur K., Wilczynski K. & Szewieczek J. (2016) Geriatric falls in the context of a hospital fall prevention program: Delirium, low body mass index, and other risk factors. *Clinical Interventions in Aging* **11**, 1253 – 1261.
17. Neumann L., Hoffmann V.S., Golgert S., Hasford J. & Von Renteln-Kruse W. (2013) In-hospital fall-risk screening in 4 735 geriatric patients from the Lucas project. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* **17**(3), 264 – 269.
18. Noublanche F., Simon R., Decavel R. & Annweiler C. (2014) Falls prediction in acute care units: preliminary results from prospective cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society* **8**(62), 1605 – 1606.
19. Rapp K., Ravindren J., Becker C., Lindemann U., Jaensch A. & Klenk J. (2016) Fall risk as a function of time after admission to sub-acute geriatric hospital units. *BMC Geriatrics* **16**(1), 173 – 180.
20. Richardson A. & Carter R. (2015) Falls in critical care: a local review to identify incidence and risk. *British Association of Critical Care Nurses* **22**(5), 270 – 275.
21. Singh I., Okeke J. & Edwards C. (2015) Outcome of in-patient falls in hospitals with 100 % single rooms and multi-bedded wards. *Age and Ageing* **44**(6), 1032 – 1035.
22. Valent F., Liva G., Bellomo F., De Corti D., Degan S., Cattani G., Rosa I., Mizza A. & Brusaferrero S. (2016) An ecological study on the association between characteristics of hospital units and the risk of occupational injuries and adverse events on the example of an Italian teaching hospital. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* **29**(1), 149 – 159.

MUUT LÄHTEET

- Abreu H., Reiners A., Azevedo R., Candido da Silva A., Abreu D. & Delmondes de Oliveira A. (2015) Incidence and predicting factors of falls of older inpatients. *Public Health Practice* **49**, 13 – 20.
- Ang E., Mordiffi SZ & Wong HB (2011) Evaluating the use of a targeted multiple intervention strategy in reducing patient falls in an acute care hospital: A randomized controlled trial. *Journal of Advanced Nursing* **67**(9), 1984 – 1992.
- Bengtsson M. (2016) How to plan and perform a qualitative study using content analysis. *NursingPlus Open* **2**, 8 – 14.
- Bittencourt V., Graube S., Stumm E., Battisti I., Loro M. & Winkelmann E. (2017) Factors associated with the risk of falls in hospitalized adult patients. *Journal of School of Nursing* **51**, 1 – 7.
- Bouldin E., Andresen E., Dunton N., Simon M., Waters T., Liu M., Daniels M., Mion L. & Shorr R. (2014) Falls among Adult Patients Hospitalized in the United States: Prevalence and Trends. *NIH Public Access* **9**(1), 13 – 17.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, **3**(2), 77 – 101.
- Chang C-M, Lin H-F & Chiang H-H (2015) A study on the relationship between age and inpatient falls in Taiwan. *International Journal of Nursing Practice* **21**(5), 605 – 611.
- Cope D. (2014) Credibility and Trustworthiness of Qualitative Research. *Methods and Meanings* **41** (1), 89 – 91.
- Cox J., Thomas-Hawkins C., Pajarillo E., DeGennaro S., Cadmus E. & Martinez M. (2014) Factors associated with falls in hospitalized adult patients. *Applied Nursing Research* **28**(2), 78 – 82.
- Currie L. (2008) Fall and Injury prevention. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*. Chapter 10. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2653/>. (6.11.2018.)
- Donabedian A. (1980) *The Definition of Quality and Approaches to its Assessment*. Volume 1.
- Finlex (2010) Terveystieteiden tutkimuskeskus. 30.12.2010/1326. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>. (6.11.2018.)
- Fischer I. D., Krauss M. J., Dunagan W. C., Birge S., Hitcho E., Johnson S., Constantinou E. & Fraser V.T. (2005) Patterns and predictors of inpatient falls and fall-related injuries in a large academic hospital. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, **26**(10), 822–827.
- Guest G., MacQueen K.M. & Namey E. (2012) *Applied Thematic Analysis*. United States: SAGE Publications Inc.
- Grant MJ & Booth A. (2009) A typology of reviews: an analysis of 14 reviews types and associated methodologies. *Health information and Libraries Journal* **26**(2), 91 – 108.

Haines T. P., Nitz J., Grieve J., Barker A., Moore K., Hill K., Haralambous B. & Robinson A. (2013) Cost per fall: a potentially misleading indicator of burden of disease in health and residential care settings. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* **19**(1), 153–161

Hayakawa T., Hashimoto S., Kanda H., Hirano N., Kurihara Y., Kawashima T. & Fukushima T. (2014) Risk factors of falls in inpatients and their practical use in identifying high-risk persons at admission: Fukushima Medical University Hospital cohort study. *Bmj Open* **4**(8), 1 – 4.

Higgins J. & Altman D. (2011) Assessing risk of bias in included studies. Teoksessa Higgins J. & Green S. (toim.) *Cochrane Handbook of Systematic Reviews of Interventions*. The Cochrane Collaboration. Wiley-Blackwell Ltd. Pulpication.

Hirsjärvi S., Remes P. & Sajavaara P. (2009) Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Hoitotyön tutkimussäätiö (2018) Tutkimustiedon laadun arvioiminen. <https://www.hotus.fi/tutkimustiedon-laadun-arvioiminen/> (10.1.2020)

Hoitotyön tutkimussäätiö (2018) Tutkimusten arviointikriteeristöt. <https://www.hotus.fi/jbin-kriittisen-arvioinnin-tarkistuslistat/>. (22.1.2020.)

Ishikuro M., Ubeda S., Obara T., Saga T., Tanaka N., Oikawa C. & Fujimori K. (2017) Exploring Risk Factors of Patient Falls: A Retrospective Hospital Record Study in Japan. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine* **243**(3), 195 – 203.

JBIC (2010) Interventiot iäkkäiden aikuispotilaiden kaatumistapahtumien vähentämiseksi. *Best Practice* **14**(15). http://www.hotus.fi/system/files/BPIS_ennakko_2010-15_0.pdf. (6.11.2018.)

JBIC (2017) Checklist for Analytical Cross-Sectional Studies. The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBIC Systematic Reviews. https://joannabriggs.org/sites/default/files/2019-05/JBIC_Critical_Appraisal-Checklist_for_Analytical_Cross_Sectional_Studies2017_0.pdf. (22.1.2020.)

JBIC (2017) Checklist for Cohort Studies. The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBIC Systematic Reviews. https://joannabriggs.org/sites/default/files/2019-05/JBIC_Critical_Appraisal-Checklist_for_Cohort_Studies2017_0.pdf. (22.1.2020.)

JBIC (2017) Checklist for Case Control Studies. The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBIC Systematic Reviews. https://joannabriggs.org/sites/default/files/2019-05/JBIC_Critical_Appraisal-Checklist_for_Case_Control_Studies2017_0.pdf. (22.1.2020.)

JBIC (2017) Checklist for Qualitative Research. The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBIC Systematic Reviews. https://joannabriggs.org/sites/default/files/2019-05/JBIC_Critical_Appraisal-Checklist_for_Qualitative_Research2017_0.pdf. (22.1.2020.)

JBIC (2017) Checklist for Prevalence Studies. The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBIC Systematic Reviews. https://joannabriggs.org/sites/default/files/2019-05/JBIC_Critical_Appraisal-Checklist_for_Prevalence_Studies2017_0.pdf. (22.1.2020.)

Johnson M, George A & Tran DT (2011) Analysis of falls incidents: Nurse and patient preventive behaviours. *International Journal of Nursing Practice* **17**(1), 60 – 66.

- Kangasniemi M. & Pölkki T. (2016) Aineiston käsittely: kirjallisuuskatsauksen ydin. Teoksessa Stolt M., Axelin A. & Suhonen R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A:73/2016. Turun yliopisto: JuvenesPrint.
- Karinkanta S. (2018) Miten ehkäisemme ensimmäisen lonkkamurtuman? UKK- instituutti. <http://www.kaypahoito.fi/documents/10184/210301/Karinkanta.pdf>. (6.11.2018.)
- Khan K., Kunz R., Kleijnen J. & Antes G. (2013) *Five steps to conducting a systematic review. Journal of the Royal Society of Medicine* **96**(3), 118 – 121.
- Knuutila J., Ruuhilehto K. & Wallenius J. (2007) Terveysthuollon vaaratapahtumien raportointi. Terveysthuollon laadunhallinta. Lääkelaitoksen julkaisusarja 1/2007.
- Kvist T. (2004) Hoidon laatu- potilaiden ja henkilöstön yhteinen asia? Väitöskirja. Kuopion yliopisto.
- Kyngäs H. & Vanhanen L. (1999) Sisällön analyysi. *Hoitotiede* **11**(1), 4 – 5.
- Kääriäinen M. & Lahtinen M. (2006) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. *Hoitotiede* **18**(1), 37–45.
- Lake E., Shang J., Klaus S. & Dunton N. (2010) Patient Falls: Association with Hospital Magnet Status and Nursing Unit Staffing. *Research in Nursing & Health* **33**(5), 413 - 425.
- Lemetti T. & Ylönen M. (2016) Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusartikkeleiden arviointi. Teoksessa Stolt M., Axelin A. & Suhonen R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A:73/2016. Turun yliopisto: JuvenesPrint.
- Lurie J.D., Merrens E. J., Lee J. & Splaine M.E. (2002) An approach to hospital quality improvement. *Medical Clinics of North America* **86**(4), 825 – 845.
- Malterud K. (2001) Standards, challenges and guidelines. *Lancet* **358**(9280), 483 – 488.
- Metsämuuronen J. (2006) Laadullisen tutkimuksen käsikirja. 1. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Mänty M., Sihvonen S., Hulkko T. & Lounamaa A. (2006). Iäkkäiden henkilöiden kaatumistapaturmat – Opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja 8/2006.
- Oliver D., Healey F. & Haines T. (2010) Preventing Falls and Fall-Related Injuries in Hospitals. *Clin Geriatr Med* **26**(4) 645 – 692.
- Partanen P., Pitkäaho T., Kvist T., Turunen H., Miettinen M. & Vehviläinen – Julkunen K. (2008) Magneettisairaalamalli erinomaisen hoitotyön mahdollistajana. Teoksessa Koponen L. & Hopia H. (toim.) Vetovoimainen terveydenhuolto. Hoitotyön vuosikirja 2008. Sairaanhoidajaliitto.
- Pasternack A. (2006) Hoitovirheet ja hoidon aiheuttamat haitat. *Duodecim* **122**(20), 2459–70.
- Pirkanmaan sairaanhoitopiiri (2017) Pirkanmaan sairaanhoitopiirin organisaatio. Päivitetty 1.6.2017. <https://www.tays.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri/Organisaatio>. (27.11.2018.)

Pratt N., Ramsay E., Ellet L., Nguyen T., Barrat J. & Roughead E. (2014) Association Between Use of Multiple Psychoactive Medicines and Hospitalization for falls: Retrospective Analysis of a Large Healthcare Claim Database. *Drug Safety* **37**(7), 529 – 535.

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

Roine R., Kinnunen M. & Haavisto E. (2017) Potilasturvallisuudesta on liian vähän tietoa. Suomen lääkärilehti **72**(3), 108 – 109.

Salmond S., Begley R., Brennan J. & Saimbert M. (2009) A comprehensive systematic review of evidence on determining the impact of Magnet designation on nursing and patient outcomes: is the investment worth it? *JBIC Database of Systematic Reviews & Implementation Reports* **7**(26), 1119–1178.

Sandelin H. & Roine R. (2018) Diagnostiset virheet ovat keskeisiä potilasturvallisuutta vaarantavia tekijöitä. *Duodecim* **134**(19), 1873 – 1874.

Shuto H., Imakyure O., Matsumoto J., Egawa T., Jiang Y., Hirakawa M., Kataoka Y. & Yanagawa T. (2010) Medication use as a risk factor for inpatient falls in an acute care hospital: a case-crossover study. *British Journal of Clinical Pharmacology* **69**(5), 535 – 542.

Silva A., Mota da Costa D. & Reis A. (2019) Risk factors associated with in-hospital falls reported to the Patient Safety Committee of teaching hospital. *Einstein* **17**(1), 1 – 7.

Staggs VS, Davidson J., Dunton N. & Crosser B. (2015) Challenges in defining and categorizing falls on diverse unit types: lessons from expansion of the NDNQI falls indicator. *Journal of Nursing Care Quality* **30**(2), 106-112.

Sund R. (2006) Lonkkamurtumien ilmaantuvuus Suomessa 1998 – 2002. *Duodecim* **122**(9), 1085–91.

Strandberg T., Viitanen M., Rantanen T. & Pitkälä K. (2006) Vanhuksen haurausraihnausoireyhtymä. *Duodecim* **122**(12), 1495 – 502

Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos (2019) Hyvinvointi- ja terveyserot. <https://thl.fi/fi/web/hyvinvointi-ja-terveyserot/eriarvoisuus/keskeisia-kasitteita>. (24.10.2019.)

Tervo-Heikkinen T. (2008) Hoitotyön vaikuttavuus erikoissairaanhoidossa. Väitöskirja. Kuopion yliopisto.

Tideiksaar R. (2005) Vanhusten kaatumiset. Helsinki: Edita Prima Oy.

Tilastokeskus (2015) Väestöennuste. https://www.stat.fi/til/vaenn/2015/vaenn_2015_2015-10-30_tie_001_fi.html. (6.11.2018.)

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (2012) Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf (16.3.2020)

- Turunen E., Mäntynen R., Kvist T., Miettinen M., Vehviläinen-Julkunen K., Turunen H. & Partanen P. (2015) Sairaalan potilasturvallisuuskulttuuri sairaanhoitajien arvioimana: pitkäikäistutkimus yhden yliopistosairaalan erityisvastuualueella. *Hoitotiede* **27**(2), 148 – 162.
- Wang T., Ku P., Lu H., Hsu K., Trezise D. & Wang H. (2019) Association between Potentially Inappropriate Medication Use and Chronic Disease in the Elderly. *International Journal of Environmental Research and Public Health* **16**(12), 2189 – 2201.
- Weil T.P. (2015) Patient falls in hospital: An increasing problem. *Geriatric Nursing* **36**(5), 342 – 347.
- Whittemore R. (2005) Combining evidence in nursing research. Methods and implications. *Nursing research* **54**(1), 56 – 62.
- WHO (2007) Global report On Falls Prevention in Older Age. Ageing and Life Course, Family and Community Health.

LIITTEET

LIITE 1. Yhteenvedo kirjallisuuskatsauksen alkuperäistutkimuksista.

Tekijä(t), vuosi ja maa	Tutkimuksen tarkoitus	Aineisto/Otos	Menetelmä	Tulokset	JBI pisteet
1.Arando-Gallardo ym., 2014, Espanja	Määritellä kaatuneiden potilaiden ominaisuuksia analyoimalla aineiston jakaumaa ja profiilia.	Kaatumis-tapahtumat (n= 124).	Analyttinen poikittaistutkimus. Kuvailevat tilastot, kaksimuuttuja-analyysi sekä regressioanalyysi.	Kaatumistapahtumien esiintyvyyksiä oli aineistossa 0.64 %. Kaatuneiden keski-ikä oli 71.06 vuotta. Suurin osuus kaatumistapahtumista sattuivat sisätautien vuodeosastoilla (63,7 %). Kaatumisten todettiin olevan miehillä (63,7 %) yleisempiä kuin naisilla, miehillä kaatumisriski oli 1.33 kertaa suurempi kuin naisilla. Yöllä tapahtui enemmän kaatumisia (49,2 %), kuin päivä- tai ilta-aikaan. Kaatuessaan potilas oli todennäköisimmin yksin (72,6 %). Yleisimmät havainnot kaatumis- tai putoamistapahtumiin johtavista syistä olivat sängynlaitojen puuttuminen, heikko valaistus tai psyykkiseen toimintakykyyn vaikuttava tai rauhoittava lääkitys. Kaatuneet potilaat olivat iäkkäämpiä sisätautien osastolla, verrattuna kirurgisilla osastoilla tai teho-osastoilla kaatuneisiin potilaisiin. Kirurgisilla osastoilla yli puolet (57,1 %) kaatumis- tai putoamistapahtumista johtui sängyn sopimattomasta korkeudesta.	8/8
2.Beauchet ym., 2018, Ranska	Tarkastella kaatumis-tapahtumia ennustavia tekijöitä sairaanhoitajan arvioinnin ja kaatumisen ehkäisyn työvälineen (ANNs) avulla sairaalahoidossa olevien iäkkäiden potilaiden parissa.	Sairaalahoidossa olleet potilaat (n= 848).	Havainnollistava prospektiivinen kohorttitutkimus. T-testi, kiihi neliötesti ja Cox regressio.	73 potilasta eli 8,6 % kaatusi sairaalahoidon aikana. Korkea ikä (85,4), hetkellinen disorientaatio, sairaalahoidossa oleminen neuropsykiatristen oireiden vuoksi ja kotisairaanhoidon piirissä oleminen olivat yhteydessä kaatumisten esiintyvyyteen.	10/10
3.Bugdayci ym., 2011, Turkki	Selvittää kaatumis-tapahtumien esiintyvyyttä, ominaispiirteet sekä osatekijät aivohalvaus-potilaiden kuntoutusyksiköissä.	Potilaat (n= 99).	Kohorttitutkimus., Mann-Whitneyn ja Kolmogorov-Smirnovin testit.	42 % kaatumistapahtumista sijoittui potilashuoneisiin. Suurin osa kaatumisista tapahtui päivällä (76,0 %). Noin puolet potilaista kaatui kävellessä ja heistä 65 % kaatui sille puolelle, joka oli halvauksen vuoksi heikompi. Kaatuneilla potilailla oli korkeampi Downtonin indeksi (DI-toimintakyvyn mittari), kuin heillä, jotka eivät kaatuneet.	9/9
4.Costa-Dias ym., 2012 Portugali	Tutkia lääkityksen ja kaatumistapahtumien yhteyttä.	Kaatumis-tapahtumat (n= 214).	Retrospektiivinen, poikkileikkaustutkimus. T-testi, ANOVA, oddsratio ja Kruskal-Wallisintesti.	Potilasryhmällä (80-89-vuotiaat) oli kirjattu eniten kaatumistapahtumia tässä aineistossa. Yli puolet (56 %) kaatumistapahtumista sijoittui pitkäaikaisvuodeosastolle tai saattohoito-osastolle. Miehillä (63,0 %) esiintyi enemmän kaatumisia kuin naispuolisilla potilailla. Keskushermostoon vaikuttavia lääkkeitä käyttävillä oli seitsemänkertainen suurempi	7/8

				<p>kaatumisriski, kuin heillä, jotka eivät käyttäneet keskushermostoon vaikuttavia lääkkeitä. Estazolamia käyttävillä potilailla oli muihin verrattuna kolme kertaa suurempi kaatumisriski. Antipsykoottisia lääkkeitä käyttävillä potilailla kaatumisriski kasvoi seitsemänkertaiseksi. Masennuslääkkeitä käyttävillä potilailla oli kuusi kertaa suurempi todennäköisyys kaaduta, kuin heillä, jotka eivät käyttäneet masennuslääkkeitä. Niiden potilaiden joukossa, joiden lääkitykseen kuului haloperidol, kaatumisriski oli kuusinkertainen muihin verrattuna.</p>	
5.Garzec Sardo ym., 2016, Portugal	<p>Analysoida MFC- mittarin antaman pisteytyksen yhteyttä potilaiden ominaisuuksiin, sairauksiin sekä hoitopäivien lukumäärään.</p>	<p>Potilaat (n= 8 356).</p>	<p>Retrospektiivinen kohorttitutkimus. Mann-Whitneyn ja Kruskal Wallisin testit, oddsratio.</p>	<p>lääkällä potilailla, naisilla, päivystyksen kautta sairaalaan tulleilla sekä sisätautiosastolla olleilla tai pitkään hoidossa olleilla (yli 20 vuorokautta) potilailla oli muita potilaita suurempi todennäköisyyskaatumiselle. Lisäksi ICD-9 tautiluokitukseen kuuluvan diagnoosin katsottiin olevan yksi kaatumisen riskitekijä.Yli puolella potilaista joilla oli todettu murtuma sekä noin40 %potilaista, joilla oli jonkinasteinen infektio tai hengitystie- tai verisuonisairaus, oli muita potilasryhmiä suurempi kaatumisriski.</p>	9/9
6.Härlein ym., 2010, Saksa	<p>Vertailla kognitiivista vajautta ja ei-kognitiivista vajautta kokevien potilaiden kaatumistilastoja .</p>	<p>Potilaat (n= 9 246).</p>	<p>Havainnoiva tapaus-verrokkitutkimus. Logistinen regressioanalyysi, oddsratio.</p>	<p>Geriatrisellaosastolla (n= 128) sekä sisätautien (n= 164)osastolla kaatumisia tapahtui eniten. Kaatumisriski oli kognitiiviselta toimintakyvyltään heikompien keskuudessa (12,9 %) kolminkertainen, verrattuna potilaisiin joilla oli hyvä kognitiivinen toimintakyky (4,2 %). Naiset kaatuivat molemmissa ryhmissä (4,5 % 12,9 %) miehiä todennäköisimmin. Lisäksi tutkimuksessa todettiin korkean iän, vaativan hoidon tarpeen, rajoittuneen fyysisen liikuntakyvyn sekä hoidossa olongeriatisella osastolla olevan tilastollisesti merkitsevästi riskitekijöitä kaatumisille.</p>	9/10
7.Ishoy& Steptoe, 2011, Tanska	<p>Tarkastella kaatumistapahtumien johtavia tekijöitä saattohoitoyksiköissä</p>	<p>Kaatumistapahtumat (n= 135).</p>	<p>Kuvaileva tutkimus, poikkileikkausaineisto. Kategoriset muuttujat, khiin neliötesti ja Binomin testi.</p>	<p>Kaatuneiden keski-ikä oli 70.8 vuotta. 44 % kaatumisista tapahtui ensimmäisen viiden päivän aikana osastolle tulosta. Kaatumiset sijoittuivat todennäköisemmin ilta- ja yöaikaan. Viikonpäivistä keskiviikko (21,5 %) oli todennäköisin riski kaatumisille. Suurin osa kaatumistapahtumista sijoittui potilashuoneeseen tai wc-/kylpytiloihin (58,0 %). 82 % kaatumisista tapahtui niiden potilaiden kohdalla, joilla oli sairauden aiheuttamia oireita ja yli puolet vuorokaudesta kului vuoteessa tai olivat täysin vuodepotilaita.</p>	6/8
8.Kinnunen-Luovi ym., 2013, Suomi	<p>Kuvailla disorientoituneiden ja muistamattomien ikäihmisten vaaratapahtumia sairaalaympäristössä</p>	<p>Kirjatut vaaratapahtumat (n= 672), joista (n= 75) käsitteli disorientoituneita ja muistamattomia ikäihmisiä.</p>	<p>Laadullinen tutkimus, jonka aineistoa on täydennetty määrällisellä aineistolla (vaaratapahtumien esiintymisaika ja lukumäärä). Osa suurempaa toimintatutkimusta, joka käsittelee</p>	<p>Potilaan omaan toimintaan liittyvät vaaratapahtumat (n= 65) liittyivät pääasiassa putoamisiin (n= 33) tai kaatumisiin (n= 31). 29 tapauksessa vaaratapahtumat sijoittuivat yöaikaan. Neljä vaaratapahtumaa sijoittui ilta-aikaan ja kaksi vaaratapahtumaa oli raportoitu sattuneen aamulla. Vaaratapahtumat sattuivat yleisimmin potilashuoneessa tai kylpyhuoneessa. Ilman kenkiä liikkeelle lähtö aiheutti kaatumisia.Haastavasti käyttäytyvät potilaat, joilla esiintyi esimerkiksi rauhattomuutta tai aggressiivisuutta, sekä</p>	9/10

			dementiaa sairastavien potilaiden hoitoa.	potilaan itseään vahingoittava käytös, esimerkiksi liikkeelle lähtö ilman kenkiä, todettiin olevan kaatumiselle altistavia tekijöitä. Lisäksi hoitoympäristön puutteet, esimerkiksi heikko valaistus, osaston kiireinen aikataulu sekä hoitohenkilöstön vajoisuus tai uusien hoitajien runsas lukumäärä oli riskitekijöitä vaaratapahtumille. Myös kommunikaatiovaikeus, esimerkiksi vieraan kielen vuoksi, katsottiin olevan vaaratapahtumalle altistava tekijä.	
9. Knight & Singh, 2016. Iso-Britannia	Tarkoituksena on mitata kaatumistapahtumien esiintyvyyttä ja kaatumisista aiheutuvia haittoja dementiaa sairastavien potilaiden keskuudessa jotka olivat hoidossa yhden hengen huoneissa verrattuna potilaisiin jotka olivat sijoitettu useamman. kuin yhden hengen huoneisiin.	Potilaat (n= 100).	Prospektiivinen, kahta kohorttiryhmää vertaileva tutkimus. Kiihin neliötesti ja T-testi.	Yhden hengen huoneissa kaatumistapahtumia raportoitiin kaksi kertaa enemmän (n=53), kuin huoneissa joissa oli useampi kuin yksi potilas (n= 23). Kaatumishistoria oli yhteydessä esiintyneisiin kaatumisiin molemmissa ryhmissä.	10/10
10. Lerdal ym., 2018, Norja	Tarkastella kaatumistapahtumien ja sairaalahoidossa olevien potilaiden yleisimpien oireiden yhteyttä.	Potilaat (n= 614)	Poikkileikkaus-tutkimus. Logistinen regressioanalyysi ja oddsratio.	Kaatuminen sairaalassaoloaikana oli 2.5 kertaa todennäköisempää miehillä kuin naisilla. Heillä joilla oli enemmän perussairauksia, oli suurempi riski kaatumiselle, kuin heillä joilla oli vähemmän perussairauksia. Yksi perussairaus lisäsi kaatumisriskiä 28 %. 95 % kaatumistapahtumista oli raportoitu sisätautiosastoilla. Kovaa kipua kokevien keskuudessa kaatumisriski oli kaksinkertainen, verrattuna ei kipua kokeviin potilaisiin. Mitä enemmän potilaalla ilmeni oireita, sitä todennäköisempi kaatumisriski oli. Jokainen uusi oire lisäsi kaatumisriskiä noin 15 %. Vakava-asteiset keskittymisvaikeudet, oksentelu, ripulointi sekä kutina olivat yhteydessä kaatumisiin. Lisäksi ahdistuneisuus liittyen univaikeuksiin tai pahoinvointiin nostivat kaatumisriskiä. Uneliaisuudella, voimattomuudella, huimauksella sekä jalkojen tai käsien turvotuksilla todettiin olevan myös yhteys kaatumistapahtumiin.	8/8
11. Lobo-Rodriguez ym., 2016, Espanja	Tutkia onko hyponatremia (Na< 135mmol/l) yhteydessä iäkkäiden potilaiden kaatumistapahtumiin	Potilaat (n= 206).	Havainnollinen tapaus-verrokkitutkimus. Kiihin neliötesti ja logistinen regressioanalyysi.	Suurin osa kaatumisista tapahtui potilashuoneessa potilaan ollessa liikkeellä (72,8 %). Raajojen vajaalla aistitoiminnalla katsottiin olevan yhteys kaatumistapahtumiin. Lisäksi hyponatremialla ja kaatumisilla todettiin oleva yhteys.	10/10

12.López-Soto ym., 2016 Italia	Tunnistaa ajallisen vaihtelun ja iäkkäiden potilaiden kaatumistapahtumien välinen yhteys.	Kaatumistapahtumat (n= 763).	Poikkileikkaustutkimus,z-testi, t-testi sekä Pearsonin korrelaatiokerroin.	Miehet kaatuivat (60 %) naisia todennäköisemmin. Kaatuneiden keski-ikä oli 79.8 vuotta. Suurin osa kaatumisista tapahtui potilashuoneessa (71,7 %) sekä toiseksi eniten kylpyhuoneessa (22,8 %).Epätasapaino oli yleisin syy kaatumisille (32,2 %), muita syitä kaatumisille olivat potilaan toimintakyvyn heikkous (12,6 %), osastolla sattuneet onnettomuudet (13,2 %), lääkityksen sivuvaikutus (4,1 %), pyörtyminen (5,8 %) tai jokin muu syy (27,1 %). 44,9 % potilaista jotka kaatuivat, eivät käyttäneet jalkineita ja kaatuneista 38,8 % oli jaloissa avonaiset sandaalit. 46 % kaatumisista tapahtui yövuoron aikana (21.00–07.00). Todennäköisin aika kaatumisille oli aamuyö (05.32). Kaatumistapahtumat suhteessa aikaan ja paikkaan; potilashuoneessa kaaduttiin todennäköisimmin 05.02, kylpyhuoneessa 06.24 ja osaston käytävällä 11.48. Kaatumistapahtumat suhteessa aikaan ja potilaan asentoon; seisossa kaatumiset tapahtuivat todennäköisimmin aamulla 7.08, istuessa kello 12.00, sängystä putoaminen ilman sängynlaitoja 01.48 sekä sängystä putoaminen yläasennossa olevista sängynlaidoista huolimatta 05.24.	6/8
13.Maly ym., 2019, Tsekki	Tutkia kaatumisriskiä lisäävien lääkkeiden sekä huumelääkkeiden yhteyttä kaatumistapahtumiin.	Kaatumistapahtumat (n= 280).	Prospektiivinen kohorttitutkimus. Mann-Whitneyn, Kruskal Wallisin sekä Conoverin testit. KendallTau-b järjestyskorrelaatiokerroin.	Kaatumiset tapahtuivat keskimäärin kahdeksantena päivänä sairaalaan tulosta. Kaatuneiden potilaiden keski-ikä oli 77 vuotta. Nuoremmalla iällä kaatumiset olivat miesten keskuudessa yleisempiä kuin naisten keskuudessa. Kaatuneilla potilailla oli keskimäärin käytössä 8.8 eri lääketta. Naiset käyttivät lääkkeitä (9.3) merkitsevästi enemmän kuin miehet (8.2). Yleisin kaatumisriskiä lisäävä diagnoosi oli verenpainetauti (69,3 %), diabetes (33,2 %), takykardia (30,7 %) sekä dementia mukaan lukien Alzheimerin tauti (20,0 %). 60 % kaatumisista oli yhteydessä keskushermostoon vaikuttavien lääkkeiden sekä sydän- ja verisuonilääkkeiden käyttöön.	9/10
14. Manfredini ym., 2011, Italia	Tutkia, onko sairaalahoidossa olevien potilaiden kaatumistapahtumat ajallisesti sattumanvaraisia vai onko niillä yhteys tiettyihin vuorokauden aikoihin.	Kaatumistapahtumat (n= 371).	Määrällinen prevalenssitutkimus, kronobiologinen analyysi.	Kaatuneidenpotilaiden keski-ikäoli 73.8 vuotta ja suurin osa kaatuneista oli miehiä (55.8 %). Potilaat kaatuivat todennäköisimmin aamupäivällä (klo 10.28). Potilaat kaatuivat yksin todennäköisimmin klo 11.00 ja kylpyhuoneessa kaatumiset tapahtuivat todennäköisimmin klo 9.16. Ilman kenkiä kaaduttiin todennäköisimmin puolen päivän aikaan (klo 12.28). Yövuorossa kaatumiset tapahtuivat todennäköisimmin puolen yön jälkeen, sängystä putoaminen sängynlaitojen yläasennosta huolimatta tapahtui todennäköisimmin (00.28) ja liukkaan lattian vuoksi kaatuminen tapahtui todennäköisimmin (03.48).	7/8
15.Marschollek ym., 2012, Saksa	Johtaa ymmärrettävä kaatumisriskien luokittelumallin geriatristenpotilaiden arviointitiedoista ja ennustaa	Potilas-kertomukset (n= 5 176) ja kaatumistapahtumat (n= 493).	Retrospektiivinen havainnoiva tutkimus, logistinen regressiomalli.	Aineistosta tunnistettiin viisi korkean kaatumisriskin ryhmää jotka määriteltiin korkean iän (yli 70), alhaisen Barthel indeksin (fyysisen toimintakyvyn mittari) (45 pistettä tai vähemmän), heikon kognitiivinen toimintakyvyn (MMSE 18 pistettä tai vähemmän), runsaan lääkityksen (yli 8 lääketta) sekä sairauksien yhteisesiintymisen	7/8

	heidän suorituskyky sekä tunnistaa joukosta suuren kaatumisriskin omaavat potilaat.			(diagnoosien lukumäärä yli 11) perusteella.	
16.Mazur ym., 2016, Puola	Arvioida geriatrinen potilaiden kaatumisten riskitekijöitä kaatumis-tapahtumia ennaltaehkäisevä n ohjelman implementoinnin jälkeen.	Potilaat (n= 788).	Prospektiivinen havainnollinen tutkimus, logistinen regressiomalli	Kaatumisia tapahtui eniten toisena hoitopäivänä, aamuyöstä (04.00-05.00) sekä yövuoron alkaessa (21.00). Dementia, neuroleptisten lääkkeiden käyttö ennen sairaalajaksoa ja sairaalajakson aikana sekä heikko kognitiivinen ja fyysinen toimintakyky olivat yhteydessä kaatumistapahtumiin. Yli 76 vuoden ikä, matala painoindeksi (alle 23.5), muistitestin tulos alle 17, Barthelin indeksi (fyysisen toimintakyvyn mittari) alle 65 pistettä, matala hemoglobiinipitoisuus (7.69 mmol/l), matala seerumin proteiinipitoisuus (alle 70g/l), matala albumiinipitoisuus (alle 32g/l) ja matala kalsiumpitoisuus (alle 2.27 mmol/l), osastolla esiintynyt delirium sekä potilaan aiempi kaatumishistoria olivat yhteydessä kohonneeseen kaatumisriskiin.	10/10
17. Neumann ym., 2013, Saksa	Tunnistaa korkean kaatumisriskin potilaat (STRATIFY-mittarilla).	Potilastiedot (n= 4 735).	Retrospektiivinen havainnoiva tutkimus. Kiihin neliötesti ja t-testi. Regressiomallit ja oddsratio.	Mielialan vaihtelu, kaatumishistoria ja epävarmamobiliteetti olivat vahvasti yhteydessä kaatumistapahtumiin. Lisäksi psykotrooppinen lääkitys (ATC- luokka; N05A, N05C ja N06) ja tihtynyt tarve käydä wc:ssä oli heikosti yhteydessä kaatumistapahtumiin. Potilaat jotka olivat sekavia tai levottomia kaatuivat todennäköisimmin muita potilaita aiemmin (4. hoitopäivänä / muut 9. hoitopäivänä). Osastojaksolle tulleiden potilaiden BI- pisteet (basicactivities of daily living) olivat alhaisemmat kaatuneilla, kuin ei-kaatuneilla potilailla (40 pistettä/ 50 pistettä).	10/10
18.Noublanche ym., 2014, Ranska	Selvittää, onko mahdollista ennustaa iäkkäiden ja sairaalahoidossa olevien potilaiden kaatumis-tapahtumia yhdistelemällä eri BGA- (briefgeriatric assessment) mallin osioita.	Potilaat (n= 462).	Prospektiivinen kohorttitutkimus. Monimuuttujainen Coxregressiomalli , Kaplan-Meier-metodi sekä Log-rank- testi.	Kognitiivinen toimintakyvyn vajuus ja potilaan kaatumishistoria (HR 2.34) olivat yhdessä kaatumistapahtumia ennustava kombinaatio. Lisäksi kaikki riskitekijät yhdessä (HR 3.73) (ikä 85 tai yli, runsas lääkitys, miessukupuoli, kognitiivinen toimintakyvyn vajuus, kaatumishistoria) ennustivat kaatumisten esiintymistä. Kaatumistapahtumien esiintyvyys oli merkittävästi korkeampia potilailla joilla oli kognitiivinen toimintakyvyn vajuus ja kaatumishistoria tai kaikki riskitekijät (ikä 85 tai yli, runsas lääkitys, miessukupuoli, kognitiivinen toimintakyvyn vajuus ja kaatumishistoria), kuin muilla potilailla.	9/9
19.Rapp ym., 2016, Saksa	Analysoida kaatumistilastoja osastolle saapumisen jälkeen ja arvioida ajasta riippuvien tekijöiden yhteyttä klinisiin tekijöihin.	Potilastiedot (n= 5 255).	Retrospektiivinen kohorttitutkimus. Binomiaalinen regressioanalyysi.	Kaatumisia tapahtui eniten hoitajakson ensimmäisellä viikolla (13.3 kaatumistapahtuma /1000 hoitopäivä). Potilailla joilla oli disorientaatiota tai heikko fyysinen tai kognitiivinen toimintakyky oli muita potilasryhmiä suurempi kaatumisriski hoitajakson ensimmäisellä viikolla. Hoitajakson kolmannen viikon jälkeen kaatumisten määrä nousi uudelleen. Toisesta hoitopäivästä seitsemänteen hoitopäivään asti kaatumiset tapahtuivat todennäköisimmin	9/9

				potilaille jotka olivat miehiä, joilla oli disorientaatiota sekä joilla oli heikko fyysinen tai kognitiivinen toimintakyky	
20. Richardson & Carter, 2015, Iso-Britannia	Tunnistaa kaatumis-tapahtumien esiintymistiheys ja niiden riskitekijät kriittisessä sairaalahoidossa.	Kaatumis-tapahtumat (n= 42).	Retrospektiivinen havainnoiva tutkimus.	Suurin osa kaatuneista potilaista oli miehiä (71 %). Neuro- ja traumatologisessa yksikössä kaatumisia tapahtui eniten (1.97/1000). Kaatuneiden keski-ikä oli 58 vuotta. Yleisin kaatumisen riskitekijä kaikissa neljässä yksikössä oli sekavuus tai levottomuus (60 %). Toiseksi yleisin riskitekijä oli potilaan liikkeelle lähteminen vastoin annettuja ohjeita (38 %). 43 % potilaista kaatui tai putosi tuoilta (43 %) tai sängystä (33 %), kaatui lattialle ollessa liikkeellä (7 %) tai kaatui wc-tiloissa (12 %).	7/9
21. Singh ym., 2015, Iso-Britannia	Vertailla kaatumis-tapahtumista aiheutuneita seurauksia osastoilla, joilla oli vain yhden hengen huoneita verrattuna osastoon joilla oli vain useamman kuin yhden hengen huoneita.	Kaatumis-tapahtumat (n= 1 749).	Retrospektiivinen havainnoiva tutkimus.	Yhden hengen huoneiden osastolla kaatumisia tapahtui (15.8/1000) enemmän kuin osastolla, jolla oli vain useamman kuin yhden hengen huoneita (5.4/1000). Kaatumisia potilasta kohden tapahtui keskimäärin enemmän osastolla jolla oli vain yhden hengenhuoneita verrattuna osastoon jolla oli vain useamman kuin yhden hengen huoneita (1.66 / 2.33).	10/10
22. Valent ym., 2016, Italia	Tutkia työpaikan ominaispiirteiden yhteyttä ammatillisiin vammoihin ja haitta-tapahtumiin opetus-sairaalassa	Raportoidut vaara-tapahtumat (n= 2910), kaatumis-tapahtumat (n=748).	Retrospektiivinen tutkimus, Pearsonin korrelaatiokerroin, Poissonin regressiomalli ja riskratio.	Jokaisen tuloksen osa-alueen (1. työtaturmien lkm, 2. potilaiden kaatumistapahtumien lkm, 3. lääkitysvirheiden lkm, 4. muiden läheltä-piti tilanteiden lkm yksikön työntekijän kirjaamana ja 5. muiden haittavaikutusten lkm toisessa yksikössä) frekvenssi kasvoi kun kunkin yksikön työntekijöiden määrä lisääntyi. Työntekijöiden määrä oli vahvasti yhteydessä kaatumisten määrään (p= 0.0064). Sairaanhoidajien käyntipyyntöjen määrä oli vahvasti yhteydessä kaatumistapahtumiin (p= 0.002).	8/9

LIITE 2. Artikkelien laadunarviointi

JBI Arviointikriteerit poikkileikkaustutkimukselle.

Tutkimus	1. Onko otoksen mukaanotto ja poissulkukriteerit määriteltä selvästi?	2. Onko kohderyhmä ja tutkimusolosuhteet kuvattu riittävän tarkasti?	3. Mitattiinko altistus pätevästi ja luotettava sti?	4. Käytettiinkö objektiiivisia, standardoituja kriteereitä osallistujien valintakriteerinä toimineen tilan/tilanteen mittaamiseen?	5. Onko sekoittajat tekijät tunnistettu?	6. Mainitaanko menetelmät, joita käytettiin sekoittavien tekijöiden huomioimisessa?	7. Onko tulosmuuttujat mitattu pätevästi ja luotettavasti?	8. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	JBI pisteet	Kokonaisarviointi
Arando ym.	K	K	K	K	K	K	K	K	8/8	HYV
Costa-Dias ym.	E	K	K	K	K	K	K	K	7/8	HYV
Ishoy & Steptoe	E	K	K	K	K	E	K	K	6/8	HYV
Lerdal ym.	K	K	K	K	K	K	K	K	8/8	HYV
López-Soto ym.	K	K	K	K	E	E	K	K	6/8	HYV
Marschollek ym.	K	K	K	K	K	?	K	K	7/8	HYV

Kriteerien toteutumisen arviointiasteikko: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (n/a). (JBI 2017)

JBI Arviointikriteerit kohorttitutkimukselle.

Tutkimus	1. Olivatko molemmat ryhmät samankaltaisia ja rekrytoitiinko ne samasta kohderyhmästä?	2. Mitattiinko altistuminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin?	3. Mitaattiinko altistuminen sekoittavien tekijöiden vaikutusta?	4. Tunniestettiin tutkimuksen sekoittavat tekijät?	5. Kuvaattiinko tutkittavien tekijöiden vaikutusta tutkimukseen?	6. Olivatko ryhmät/tutkittavat (eli heillä ei ollut tutkimuksen sekoittavia tekijöitä?)	7. Mitaattiinko tulokset pätevästi luotettavasti (sairautta) tutkimuksen alussa tai altistumisen hetkellä?	8. Kuvattiinko seuran pituus ja seuran oliko seuran riittävä ja pitkä, jotta tuloksi voidaankin saada?	9. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksen seurannan aikana ja elleivät, niin tutkittiinko ja kuvattiinko kadon syyt?	10. Käytettiinkö puutteellisen seuran käsittelyä asian mukaisena strategioita?	11. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	JBI pisteet	Kokonaisarviointi
Beauchet ym.	K	K	K	K	K	n/a	K	K	K	K	K	10/10 (11)	HYV
Bugdayci ym.	K	K	K	K	K	n/a	K	K	K	n/a	K	9/9 (11)	HYV

Garze c Sardo ym. Knight & Singh Maly ym. Noubl anche ym. Rapp ym. Richardson & Carter Singh ym. Valent ym.	K	K	K	K	K	n/a	K	K	K	n/a	K	9/9 (11)	HYV
Knigh t & Singh Maly ym. Noubl anche ym. Rapp ym. Richardson & Carter Singh ym. Valent ym.	K	K	K	K	K	K	K	K	K	n/a	K	10/10 (11)	HYV
Maly ym. Noubl anche ym. Rapp ym. Richardson & Carter Singh ym. Valent ym.	E	K	K	K	K	K	K	K	K	n/a	K	9/10 (11)	HYV
Noubl anche ym. Rapp ym. Richardson & Carter Singh ym. Valent ym.	K	K	K	K	K	n/a	K	K	K	n/a	K	9/9 (11)	HYV
Rapp ym. Richardson & Carter Singh ym. Valent ym.	K	K	K	K	K	n/a	K	K	K	n/a	K	9/9 (11)	HYV
Richardson & Carter Singh ym. Valent ym.	E	K	K	K	K	n/a	K	K	K	n/a	?	7/9 (11)	HYV
Carter Singh ym. Valent ym.	K	K	K	K	K	K	K	K	K	n/a	K	10/10 (11)	HYV
Valent ym.	E	K	K	K	K	n/a	K	K	K	n/a	K	8/9 (11)	HYV

Kriteerien toteutumisen arviointiasteikko: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (n/a).

JB1 Arviointikriteerit prevalenssitutkimukselle.

Tutkimus	1. Oliko otantakehikko asianmuksien kattamaan kokonaisuuden perusjoukon?	2. Toteutettiin tutkimuksen otanta asianmuksaisesti?	3. Oliko otoskoko riittävä?	4. Kuvattiinko tutkittavat ja tutkimusympäristö yksityiskohtaisesti?	5. Oliko analysoitu otos riittävän kattava suhteessa tutkimuksen otokseen?	6. Käytettiin tutkimuksen kliinisen tilan tunnistamiseen päteviä menetelmiä?	7. Mitattiin kaikkien osallistujien kliinistä tilaa vakioidulla ja luotettavalla tavalla?	8. Käytettiin soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	9. Oliko vastausprosentti riittävä ja ellei ollut, käsiteltiin asianmukaisesti?	JB1 pisteet	Kokonaisarviointi
Manfredini ym.	K	K	K	E	K	K	K	K	n/a	7/8 (9)	HYV

Kriteerien toteutumisen arviointiasteikko: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (n/a).

JBI Arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle

Tutkimus	1. Ovatko	2. Ovatko	3. Ovatko	4. Ovatko	5. Ovatko	6. Onko tutkijan kulttuuriset tai teoreettiset lähtökohdat kuvattu?	7. Onko tutkijan osallistujat ja heidän äänensä (alkuperäiset kuvattu asiaankuuluvasti ja riittäväällä tasolla?)	8. Ovatko tutkimuksen toteutettu osallistujien ja heidän äänensä (alkuperäiset kuvattu asiaankuuluvasti ja riittäväällä tasolla?)	9. Onko tutkimus toteutettu noudattaen nykyisiä periaatteita, ja onko tutkimuksen laeettisen toimikunnan hyväksyntä?	10. Perustuvatko tutkimuksen johtopäätökset aineistona analyysin ja tulosten tulkintaan?	JBI pisteet	Kokonaisarviointi
Kinnunen-Luoviim.	K	K	K	K	K	E	K	K	K	K	9/10	HYV

Kriteerien toteutumisen arviointiasteikko: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (n/a).

JBI arviointikriteerit tapaus-verrokkitutkimukselle.

Tutkimus	1. Ovatko ryhmät vertailukelpoisia muutoin kuin tutkittavien sairauden esiintymisen tai verrokkien sairauden puuttumisen suhteen?	2. Ovatko tapaukset ja verrokkien kaltaisten asian mukaisesti?	3. Ovatko samat kriteerit käytössä tutkittavien ja verrokkien välillä ja luotettavissa?	4. Mitattiinko altistuminen vakioilla ja päteväillä ja luotettavilla tavalla?	5. Mitattiinko tutkittavien ja verrokkien altistuminen samalla tavalla?	6. Ovatko osekointtavattavien ekijättunnistettu?	7. Onko tutkimuksessa kuvattu miten sekoittavia tekijöitä on käsitelty?	8. Arvioitiinko tapauksen ja verrokkien tulosten välillä olevia eroja?	9. Onko altistuminen riittävän pitkä ollakseen merkityksellisenä?	10. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	JBI pisteet	Kokonaisarviointi
Härleinin ym. Lobo-Rodriguez ym. Mazur ym. Neuman ym.	E	K	K	K	K	K	K	K	K	K	9/10	HYV
	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	10/10	HYV
	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	10/10	HYV
	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	10/10	HYV

Kriteerien toteutumisen arviointiasteikko: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (n/a)

