

Hannu Pessa

POTILAIKEN KAATUMISET KUNTOUTUSOSASTOLLA

POTILAIKEN KAATUMISET KUNTOUTUSOSASTOLLA

Hannu Pessa
Opinnäytetyö
Kevät 2017
Hoitotyön tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma, sairaanhoitaja

Tekijä: Hannu Pessa

Opinnäytetyön nimi: Potilaiden kaatumiset kuntoutusosastolla

Työn ohjaaja(t): Raija Rajala & Pirkko Sandelin

Työn valmistuslukuksi ja -vuosi: kevät 2017

Sivumäärä: 38

Potilaiden kaatumiset ovat yleinen potilaille tapahtuva tapaturma sairaaloissa. Useimmille kaatumisesta ei aiheudu vahinkoa, mutta joillekin jopa kuolema. Kaatumisen riskitekijöitä tunnetaan paljon. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Haipro-vaarailmoituksien perusteella kaatumistapaturmien riskitekijöitä, tilanteita, tapahtumapaikkoja ja ajankohtia Oulun kaupunginsairaalan kuntoutusosaston toimeksiannosta. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa tietoa potilaiden kaatumisten ennaltaehkäisemiseksi.

Tapahtumailmoituksia oli yhteensä 93 kappaletta ajalla 1.1.-4.10.2016. Haipro-vaarailmoituksien tapahtumakuvaukset olivat hoitajien kirjoittamia kuvauksia kaatumistapaturmasta. Aineisto käsiteltiin sisällönanalyysin periaatteilla. Luokituskehikkona käytettiin taustateorian mukaista taulukkoa riskitekijöistä. Lisäksi taulukoitiin aika ja tapahtumapaikka.

Tutkimuksessa havaittiin kaatumistilanteissa neljä päätyyppiä: wc-käynnin tarpeesta aiheutuvat kaatumiset, siirtymistilanteet, päivittäisten tarpeiden toteuttamiseen liittyvät kaatumiset sekä sekavuudesta ym. aiheutuvat kaatumiset. Wc-käynnillä tapahtuvia kaatumisia kuvasi kiire ja ilman apua liikkeelle lähteminen. Siirtymätilanteiden kaatumiset tapahtuivat yleensä vuoteen ja pyörätuolin välillä. Päivittäisten tarpeiden toteuttamisesta johtuvat kaatumiset johtuivat paljon asioiden kurkottelusta pöydiltä tai niiden nostamisesta vaikeasta paikasta. Neljännen ryhmän muodostivat sekalaiset kaatumistapaturmat, joissa kuvaavaa oli potilaiden sekavuus ja alentunut kognitio. Ajallisesti eniten kaatumisia sattuu aamutoimien aikaan. Tilanteen mukaan tarkasteltaessa siirtymätilanteissa ja päivittäisten tarpeiden toteuttamisen yhteydessä sattuu kaatumisia eniten päiväsaikaan. Wc-käyntiin liittyviä kaatumisia oli eniten yöaikaan. Sekavuudesta johtuvat kaatumiset jakautuvat vuorokauden ajalle tasaisemmin. Kaatumispaikka noudatti aiempien tutkimusten linjaa, ja pääosa kaatumisista tapahtui potilashuoneessa sekä noin neljäsosa wc-tiloissa.

Tulosten perusteella voidaan kehittää osaston toimintatapoja ja parantaa kaatumisten ennaltaehkäisyä. Lisäksi voidaan parantaa Haipro-vaarailmoitusten sisältöä havaitsemalla niissä olevia puutteita.

Jatkossa kaatumistapaturmien kirjaamista kannattaa kehittää, jolloin voidaan hyödyntää Haipro-aineistoa kaatumisten analysoinnissa ja potilasturvallisuuden kehittämisessä paremmin. Yksi keino tähän on luoda potilastietojärjestelmään valmis fraasi kaatumistapahtuman kirjausta varten, joka ohjaisi kirjauksen teossa.

Asiasanat: kaatumiset, kaatumisen riskitekijät, kuntoutusosasto

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme in Nursing and Health Care

Author(s): Hannu Pessa

Title of thesis: Patients falls in rehabilitation ward

Supervisor(s): Raija Rajala & Pirkko Sandelin

Term and year when the thesis was submitted: spring 2017

Number of pages: 38

Patients falls are the common accident which happen to the patients in the hospitals. Most of the patients don't get any injuries, but some patients even dead because fall. Risk factors of falls are well known. The purpose of this thesis was research falls in the Oulu city hospital rehabilitation ward. The research was done by using Haipro -risk of notification material where are descriptions about falls occurrence time and place, but also information about situation where fall has happened. Notifications were 93 items during 1.1.-4.10.2016. Material was processed using content analysis principles. Categories were based on previous research literature about fall risk factors. Also time and place were tabulated.

There were founded four different fall types in this thesis: falls related about need to go to toilet, dislocation situation, falls related to daily activities and falls results from confusion or low cognition. Falls during toileting were usually caused by rush and trying to survive without assistance. Dislocation falls were happened between bed and wheelchair. Falls during daily activities usually were results from patients own acts for example reaching something on the table. Fourth fall group was connecting with patients confusion and low cognition. The most common time of fall was morning. Falls related to dislocation and daily activities were usually happened during daytime. Falls in night time were often related toiling. Fourth group, falls related to confusion, were divided over the whole day. Most common place where patient room or toilet.

According to the results can be developed course of actions in the rehabilitation ward and improved prevention of falls. In addition, the results can be used to improve better Haipro-notifications by detecting lack of information.

Future research interests would be connected to improving patients records entries. Then Haipro-notifications can be used more to analysing fall accidents and developing safety for the patients. One way to this target is create in the electronic patient registration system phrase what can be used to write better notification when patients has fallen.

Keywords: falls, fall risk factors, rehabilitation ward

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 POTILAIDEN KAATUMISET SAIRAALAYMPÄRISTÖSSÄ	8
2.1 Kaatumisiin johtavat vaaratekijät	9
2.1.1 Ympäristö vaaratekijänä	11
2.1.2 Käyttäytyminen vaaratekijänä	12
2.1.3 Lääkitys kaatumisen vaaratekijänä	12
2.1.4 Sairaudet kaatumisten aiheuttajina	13
2.1.5 Ravitsemuksen vaikutus kaatumisiin	15
2.2 Kaatumisten ehkäisy	16
2.2.1 Kaatumisten ennaltaehkäisyn suositukset	16
2.2.2 Kaatumisten ehkäisy sairaalassa	18
2.2.3 Muihin kaatumisriskitekijöihin kohdistuva ennaltaehkäisy	20
2.3 Kaatumisten jälkihoito	22
3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	23
4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN	24
4.1 Tutkimusaineisto	24
4.2 Aineiston käsittely ja analysointi	25
4.2.1 Laadullisen aineiston käsittely ja analysointi	25
4.2.2 Laadullisen aineiston kvantifointi ja määrällinen käsittely	26
4.3 Tutkimuksen luotettavuus ja eettiset kysymykset	27
5 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	29
5.1 Tilanteet, joissa kaatumisia tapahtuu	29
5.2 Potilaiden kaatumisia ja putoamisia aiheuttavat tekijät Haipro-tietojen perusteella	30
5.3 Kaatumistapahtuman fyysinen tapahtumapaikka	31
5.4 Kaatumistapahtuman ajankohdat vuorokauden aikana	32
6 POHDINTA	35
6.1 Tulosten pohdinta	35
6.2 Luotettavuus ja eettisyys	36
6.3 Uudet haasteet	37
LÄHTEET	39

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on selvittää Oulun kaupunginsairaalan kuntoutusosastolla tapahtuneiden potilaiden kaatumisten ja putoamisten syitä Haipro-tietojen perusteella. Osastolla on 42 potilaspaikkaa ja se on jaettu kahteen eri tiimiin, joista toisessa on pääasiassa neurologisia potilaita ja toisessa ortopedisiä potilaita. Neurologiset potilaat ovat pääasiassa erilaisia aivoverenkiertohäiriöitä sairastavia ja ortopediset potilaat ovat lonkka-, selkä- tai amputaatiopotilaita. (Oulun kaupunki 2016a, viitattu 2.4.2016.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää Haipro-vaarailmoitusten perusteella kaatumistapaturmien riskitekijöitä, tilanteita, tapahtumapaikkoja ja ajankohtia Oulun kaupunginsairaalan kuntoutusosaston toimeksiannosta. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa potilaiden kaatumisten ennaltaehkäisemiseksi. Työssä tarkastellaan mitä tekijöitä löytyy kaatumisten taustalta liittyen aiempaan teoriatietoon ja tuotetaan tietoa kaatumisten riskitekijöistä liittyen kuntoutusosaston toimintaan. Aineistosta selvitetään myös kaatumisten ajoittumista vuorokauden ajalle sekä paikkoja missä kaatumiset yleensä tapahtuvat. Tutkimusaineistona käytetään Haipro-vaarailmoitusrekisterin tietoja potilaiden kaatumisista ja putoamisista. Tämän opinnäytetyön tuloksia voidaan käyttää osaston toimintatapojen kehittämiseen ja kaatumisten ennaltaehkäisyssä. Tuloksien perusteella voidaan muun muassa kehittää toimintaa ennaltaehkäisevään suuntaan, ja miettiä ketkä potilaat ovat riskialttiita kaatumiselle.

Potilaiden kaatuminen ajatellaan usein liukastumiseksi tai kompastumiseksi, mutta käsitteenä se tarkoittaa päätymistä tahattomasti maahan, lattialle tai ”muulle alemmalle tasolle”. Määrittelyssä on usein poissuljettu kaatumiset, jotka johtuvat tajunnan menetyksestä, yhtäkkisestä aivoinfarktista tai epileptisestä kohtauksesta. Iäkkäillä kaatumiset ovat kuitenkin monimutkaisempia tapahtumia, ja niihin vaikuttavat useat eri tekijät. Kaatuminen voi olla myös ensimmäinen merkki akuutista sairaudesta. (Rubenstein & Josephson 2007, 565; Lord, Sherrington, Menz & Close 2007, 3.) Tässä työssä käsitteenä käytetään kaatumista, jota käytetään kuvaamaan myös esimerkiksi vuoteesta putoamisia. Nämä luokitellaan aineistossa samaan luokkaan, joten sen vuoksi niiden erittely ei ole mielekäästä.

Potilaiden kaatumisilla on ensinnäkin potilaalle itselleen henkilökohtainen vaikutus. Murtuma aiheutuu noin viidelle prosentille kaatuneista. Lisäksi kaatumisesta voi seurata päävaurioita,

nivelvaivoja ja paikalta menoja sekä pehmytkudoksen ruhjoutumia. Yksilön kannalta kaatumiset aiheuttavat edellä mainittujen fyysisten haittojen lisäksi pitkäkestoista kipua, toimintakyvyn häiriöitä, psykologisia ja sosiaalisia seuraamuksia, pysyviä vammoja ja kuolemia. Yksilölle kaatuminen tai pelkästään pelko kaatumisesta voi aiheuttaa sosiaalisia ja psykologisia haittoja. Sosiaalinen kanssakäyminen voi vähentyä kaatumisen pelon vuoksi. Samoin henkilö voi alkaa pelätä itsenäisyytensä menettämistä kaatumisen vuoksi. Näistä tekijöistä voi seurata ahdistusta ja masennusta. (Kannus, Sievänen, Palvanen, Järvinen & Parkkari 2005, 1885; AGS 2001, 664.) Kaatumisista aiheutuu myös potilaiden hoitajaksojen pidentymisiä (Oliver, Healey & Haines 2010, 646), jolloin niistä tulee taloudellisia kustannuksia.

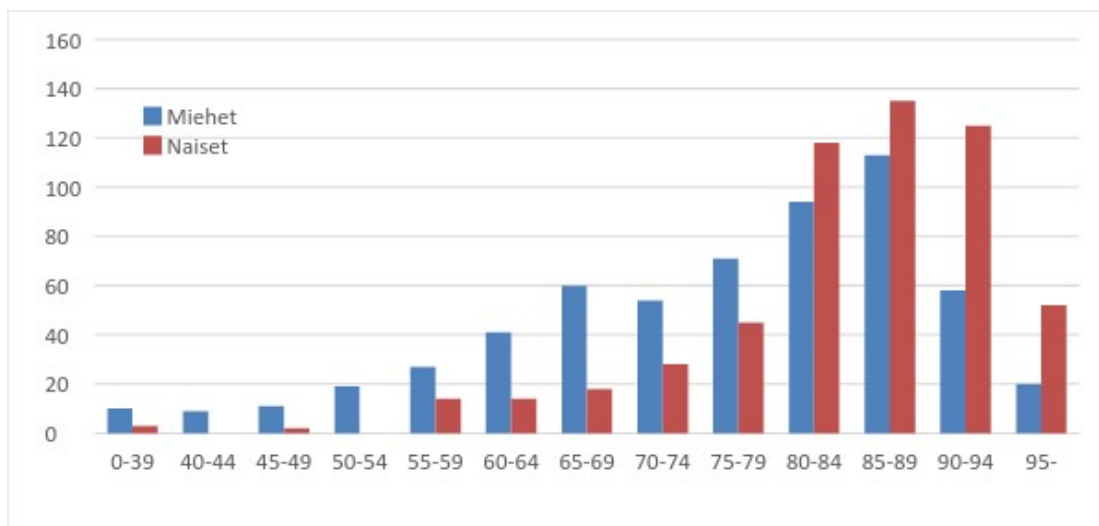
Kaatumisista aiheutuvien tapaturmien hoidosta aiheutuu yhteiskunnalle merkittävät kustannukset. Yhdysvalloissa yli 65-vuotiaiden kaatumiset aiheuttivat 6 prosenttia kaikista terveystapahtumista vuonna 2001 (American Geriatrics Society 2001, 664). Suurin osa kaatumisista aiheutuneista kustannuksista on murtumien aiheuttamia. Nämä aiheuttavat noin 80 prosenttia kaatumisiin liittyvistä terveydenhuollon kustannuksista. Lonkkamurtumat aiheuttavat suurimmat kustannukset niiden hoidon kalleuden vuoksi. Kaatumisiin liittyvät kustannukset myös nousevat iän mukana. (Hartholt, Polinder, Van der Cammen, Panneman, Van der Velde, Van Lieshout, Patka & Van Beeck 2012, 1200.) Suomessa kaatumisten aiheuttamien tapaturmien määrän on havaittu kasvaneen vuodesta 1970 vuoteen 1995 välisenä aikana 284 prosenttia. Kaatumisten aiheuttamat kuolemantapaukset eivät kuitenkaan ole radikaalisti lisääntyneet samana aikana. Kaatumisten määrää ei kuitenkaan selitä pelkästään väestön vanheneminen. (Kannus, Parkkari, Koskinen, Niemi, Palvanen, Järvinen & Vuori 1999, 1896.) Suomessa kaatumisista aiheutuneet päävauriot kasvoivat 1970-luvulta 2000-luvulle mennessä yli 200 prosenttia, ja tämän trendin arvellaan jatkuvan nousevana. Tästä tulee aiheutumaan isot kustannukset yhteiskunnalle. (Kannus, Niemi, Parkkari, Palvanen & Sievänen 2007, 82.)

Sairaaloissa tapahtuneista kaatumisista ei potilaille pääsääntöisesti aiheudu juurikaan vahinkoa. Noin 65 prosenttia kaatumista ei aiheuta mitään hoitoa vaativaa tapaturmaa ja noin 31 prosenttia kaatumisista aiheuttaa lievän vahingon potilaalle. Vakavampia tapaturmia sattuu kaatumisten yhteydessä noin neljässä prosentissa tapahtumista. Toki tutkimuksissa on raportoitu myös kuolemaan johtaneita kaatumisia. (Healey, Scobie, Oliver, Pryce, Thomson & Glampson 2008, 426.)

2 POTILAIEN KAATUMISET SAIRAALAYMPÄRISTÖSSÄ

Tässä luvussa kuvataan kaatumisien riskitekijöitä opinnäytetyön kannalta tärkeimpien tekijöiden osalta sekä tarkastellaan kaatumisien ennaltaehkäisyä ja jälkihoitoa. Kaatumisien osalta aiemmat tutkimukset vaikuttavat keskittyvän kaatumisiin sairaalaympäristön ulkopuolella, mutta niitä sovelletaan tässä luvussa soveltuvin osin. Kaatumiset sairaalassa ovat samojen riskitekijöiden aiheuttamia kuin kotiloissa, mutta sairaalassa kaatumiset aiheuttavat pidempiä hoitjaksoja, suurempia kustannuksia ja suurempaa terveyspalveluiden käyttöä (Oliver, Healey & Haines 2010, 646).

lääkkäiden kaatumiset ovat yleisiä tapaturmia. Yli kolmannes 65-vuotta täyttäneistä kaatuu kerran vuodessa. Moni useammankin kerran. (Gillespie 2004, 653.) Hoitokodeissa ja palvelutaloissa asuvista yli puolet kaatuu kerran vuodessa. Kuviosta 1 käy ilmi Suomessa tapaturmaisista kaatumisista ja putoamisista aiheutuneet kuolemat vuonna 2014. Kaatumiset ja putoamiset ovat pääasiassa yli 60-vuotiaiden ongelma. Sama asia näkyy myös Yhdysvalloissa, jossa kolmen neljäsosaa kaatumisista aiheutuneista kuolemista aiheutuu yli 65-vuotiaille (Rubenstein 2006, ii37).



KUVIO 1. Tapaturmaisista kaatumisista ja putoamista aiheutuneet kuolemat vuonna 2014 ikäryhmittäin (Tilastokeskus 2015, viitattu 13.1.2016).

Sairaalassa tapahtuvista kaatumisista on julkaistu useita artikkeleita, jotka pohjautuvat tapaturmailmoituksiin. Näissä ilmoituksissa on havaittu puutteita raportoinnin kattavuudessa, joka näkyy aliraportointina ja tiedon osittaisena kirjaamisena. Kaatumistapahtumilla on silmännäkiä

vain 10-20 prosentissa tapahtumista. Suurin osa, 50-70 prosenttia, kaatumistapaturmista tapahtuu vuoteen tai vuoteen vieressä olevan istuimen lähellä tai siirtymisissä näiden välillä. Noin 10-20 prosenttia kaatumisista tapahtuu wc:ssä, vaikka ajallisesti siellä ollaan vähiten päivän aikana. Noin 20 prosenttia kaatumista tapahtuu yöaikaan. Vuorokauden aikana kaatumiset painottuvat neljään eri ajankohtaan ja niiden on epäilty liittyvän osaston päivärytmiin. Kaatumisia tapahtuu eniten arkipäivinä, mitä on selitetty osastojen päivärytmillä. Tapahtumille on lisäksi yhteistä, että niissä potilaalla on ollut tarkoituksena täyttää jokin elämisen perustarpeista, kuten mennä wc:hen. (Oliver, Healey & Haines 2010, 646; Oliver, Hopper & Seed 2000, 1686, Oliver 2007, 77; Close, Lord, Menz & Sherrington 2005, 914; Healey, Scobie, Oliver, Pryce, Thomson & Glampson 2008, 426.)

Kaatumistapaturmat ovat yleisin potilaalle tapahtuva vahinko sairaaloissa kaikissa kehittyneissä maissa. Määrät vaihtelevat 4-14 kaatumista 1000 hoitopäivää kohti. Tämän määrän on laskettu vastaavan 28-paikkaisella vuodeosastolla 12 kaatumista kuukaudessa. (Oliver 2007, 75.) Kaatumisten lukumäärät näyttäisivät myös jakautuvan potilaiden kesken. Noin puolet potilaista kaatuu kerran jakson aikana ja toinen puolisko potilaista kaatuu useamman kerran osastojakson aikana. Näiden ryhmien eroja on selitetty kaatumisen syyllä. Yhden kerran kaatuneilla ongelma liittyy akuutin sairauden mukanaan tuomaan ohimenevään sekavuuteen, asentoon liittyvään tasapaino-ongelmaan tai hypotensioon. Toisella, useasti kaatuvien, ryhmällä kaatumisten takana voi olla tasapaino-ongelmia, joiden lisänä on vielä rauhattomuutta, harhailua tai riskikäyttäytymistä. (Oliver 2007, 77.)

2.1 Kaatumisiin johtavat vaaratekijät

Kaatumisiin johtavat tekijät voidaan jakaa ulkoisiin ja sisäisiin riskitekijöihin. Ulkoisia riskitekijöitä ovat kaikki ympäristössä olevat tekijät, kuten lattioiden liukkaus ja huono valaistus. Ulkoisiin tekijöihin kuuluvat myös apuvälineet, esimerkiksi liikkumisen apuväline tai kengät. Sisäisiä vaaratekijöitä ovat näkökyky, tasapainon säätely ja alaraajojen asentotunto. Alla taulukkoon 1 on koottuna tässä kappaleessa esiin tulevia kaatumisen riskitekijöitä. (Kivelä & Rähä 2007, 91.)

TAULUKKO 1. Kaatumisten vaaratekijät (Vu, Weintraub & Rubenstein 2006, S54; American Geriatrics Society 2001, 664; Rubenstein & Josephson 2002, 146; WHO 2004, 7; Lord, Sherrington, Menz & Close 2007, 152; Oliver 2007, 76; Tinetti, Baker, McAvay, Claus, Garrett, Gottschalk, Koch, Trainor & Horwitz 1994, 822; Larson & Bergmann 2008, 149; Close, Lord, Menz & Sherrington 2005, 916).

Sisäiset/potilaskohtaiset riskitekijät	Ulkoiset riskitekijät
Ikä, sukupuoli, etnisyyt Sairaudet <ul style="list-style-type: none"> - delirium, inkontinenssi, synkopee, ortostaattinen hypotensio, dementia - krooninen kipu - aivoinfarkti - Parkinsonin tauti - depressio Yksin asuminen Vähäinen liikunta, kävelyvaikeus Tasapaino-ongelmat Käyttäytyminen, ADL-toimintojen rajoitteet <ul style="list-style-type: none"> - vähemmän koordinoitua - liikkuminen kankeampaa - epävarmempi askellus kuin nuoremmilla - kyvyttömyys siirtyä turvallisesti esim. wc:ssä Alkoholi Aiemmat kaatumiset Kaatumisen pelko Virheravitsemus Kognitiivinen heikkous <ul style="list-style-type: none"> - Alzheimerin dementia - vaskulaaridementia Muistin heikentyminen Näkemisen heikkoudet <ul style="list-style-type: none"> - glaukooma, retinopatia, kaihi Lihasheikkous	Ympäristön vaarat <ul style="list-style-type: none"> - löysät matot - kynnykset, portaat, askelmat - huono valaistus - kosteat lattiat - huonot huonekalut, väärä korkeus - tuolien ja sänkyjen väärä korkeus - puuttuvat tukitangot Lääkkeet <ul style="list-style-type: none"> - bentsodiatsepiinit - psyykeliäkkeet - rytmihäiriölääkkeet (luokka 1a) - digoksiini - diureetit - sedatiivit - monilääkitys Jalkineet ja vaatteet Apuvälineet ja niiden soveltuvuus

Kaatumiselle altistavia vaaratekijöitä ovat muun muassa ikä, naissukupuoli sekä aiemmat kaatumiset. (Lord, Sherrington, Menz & Close 2007, 19; Ziere, Dieleman, Hofman, Pols, van der Cammen & Stricker 2005, 219.) Iäkkäillä suurin yksittäinen tekijä on vahinko tai ympäristöstä johtuva kaatuminen. Tämän tekijän osuus on kaatumisista noin 30 prosenttia. Osa näistä kaatumisista on selitettävissä iästä johtuvasta yksilöllisistä muutoksista, kuten näön tai kuulon heikkeneminen. Iäkkäillä on myös erilaisempi kävelytapa kuin nuoremmilla ja kaatumisen ehkäisy

kävellessä vanhemmiten muuttuu myös. (Rubenstein 2006, ii38.)

Sukupuoleen liittyen naisilla on suurempi kaatumisalttius kuin miehillä. Naisilla murtuma-alttius on 2,6-kertainen miehiin verrattuna. Samoin kaatumisista aiheutuvia sairaalakäyntejä aiheutuu naisille enemmän. Molemmille sukupuolille yhteinen kaatumisriski aiheutuu aivoinfarktista, virheravitsemuksesta, inkontinenssista, näköongelmista sekä yksin asumisesta ja vähäisestä fyysisestä aktiivisuudesta. Naisten ja miesten kaatumiset johtuvat kuitenkin osittain eri asioista. Miehillä kaatumisille altistavat Parkinsonin ja Alzheimerin taudit. Naisilla kaatumiselle altistavat ikä, alkoholin käyttö, artriitti, diabetes ja osteoporoosi. Suojaavana tekijänä sukupuolesta riippumatta toimii fyysinen aktiivisuus. (Chang & Do 2015, 523.)

Tasapainon hallinnan ja heikkouden aiheuttamia kaatumisia on noin 20 prosenttia kaikista kaatumisista. Tasapainon hallintaan ja askellukseen liittyy nivelten liikkuvuus, lihasten kunto sekä aistitoiminnan toimintakyky. Edellä mainittuihin tekijöihin liittyvät ongelmat voivat liittyä hermoston, lihasten, luuston ja hengitys- ja verenkiertojärjestelmän heikkouksista. Tasapainon heikkous voi myös yksinkertaisesti liittyä liikkumattomuuteen. Iäkkäillä yleinen huimaus aiheuttaa noin kymmenen prosenttia kaatumisista. Sen taustalla on yleensä verenkiertohäiriöt, hyperventilaatio, ortostaasi, lääkkeiden sivuvaikutukset, ahdistus tai masennus. Kaatumiset voivat johtua myös alkoholista, anemiasta, kilpirauhasen vajaatoiminnasta tai vakavasta osteoporoosista. (Rubenstein 2006, ii38.)

Sairaalaolosuhteissa kaatumiselle altistavia tekijöitä ovat pääasiassa samat riskitekijät kuin edellä on mainittu. Aiemmat kaatumiset ja kävelyvaikeudet ovat yksi merkittävä tekijä. Samoin kaatumiseen vaikuttavat jalkojen heikkous. (Darowski 2008, 165.)

2.1.1 Ympäristö vaaratekijänä

Suurin osa kaatumisista tapahtuu huoneissa, joita käytetään paljon eli makuuhuone, keittiö ja ruokatila. Suhteellisesti vähemmän kaatumisia tapahtuu wc:ssä. Ympäristöön liittyviä riskitekijöitä ovat muun muassa löysät matot, huonot ja vääränlaiset huonekalut, valaistukseen liittyvät seikat ja liukkaat lattiat. Ulkona riskitekijöitä ovat jalkakäytävien kiveykset ja halkeamat, jäiset liukkaat pinnat sekä ojat ja viemärit. Ulkona myös sää vaikuttaa kaatumisiin. Huonekalujen tulisi olla kestäviä ja oikealle korkeudelle säädettyjä. Esimerkiksi matalat tuolit tai liian korkeat sängyt ovat riskitekijöitä. Wc:ssä ongelmat liittyvät puuttuviin tukitankoihin, matalaan wc-pönttöön ja liukkaisiin

pintoihin. (Lord, Sherrington, Menz & Close 2007, 14, 152.)

2.1.2 Käyttäytyminen vaaratekijänä

Ihmisen oma käyttäytyminen eri tilanteissa on merkittävä riskitekijä kaatumisille. Kaatumispelko on yksi merkittävimmistä ja kaatumista ennustavista tekijöistä. Kaatumispelkoa on enemmän naisilla kuin miehillä. Kaatumispelon määrä riippuu myös siitä, onko taustalla aikaisempia kaatumisia sekä millainen terveydentila ja toimintakyky ihmisellä on. Muun muassa masennus, kipu ja ahdistus vaikuttavat kaatumispelkoon negatiivisesti. Potilaan käyttäytyminen voi olla myös sekavaa dementian tai deliriumin vuoksi, jolloin alentuneesta kognitiosta ja rauhattomuudesta johtuen aiheutuu riskitilanteita muun muassa vaeltelun ja tasapaino-ongelmien vuoksi. (Lord, Sherrington, Menz & Close 2007, 96; Oliver, Healey & Haines 2010, 647.)

Kaatumispelko on yksi riskitekijä. Aivoinfarktin saaneista 32-88 prosenttia kokee kaatumisen pelkoa. Luvut ovat melko samat iäkkäillä muutenkin. Aivoinfarktipotilailla kaatumisen pelkoa aiheuttavat aiemmat kaatumiset sekä heikko fyysinen toimintakyky. Kaatumisen pelko aiheuttaa iäkkäillä henkilöillä negatiivisen kehän, sillä pelon vuoksi he vähentävät liikkumista, joka puolestaan heikentää lihaskuntoa ja tasapainoa. Henkilöt, joilla on hyvä tasapaino ja motorinen toimintakyky, eivät tunne kaatumisen pelkoa, vaikka olisivatkin aiemmin kaatuneet. Tämän vuoksi tasapaino- ja motoristen taitojen harjoittelu iäkkäillä on hyvä kaatumisen ehkäisykeino. (Andersson, Kamwendo & Appelros 2008, 263; Batchelor, Mackintosh, Said & Hill 2012, 484.)

2.1.3 Lääkitys kaatumisen vaaratekijänä

Iäkkäillä kaatumisia aiheuttavat monet eri lääkkeet. Monilääkitys itsessään ei ole riskitekijä, vaan lääkityskokonaisuuden sisältämät yksittäiset lääkkeet aiheuttavat kaatumisriskin. (Branzini, Diurni, Ceccon, Poloni, Cazzamalli, Constantini, Colli, Greco & Callegari 2009, 6; Ziere ym. 2005, 222.) Monilääkitystä pidetään myös joissain tutkimuksissa itsenäisenä riskitekijänä, mutta toisaalta on myös ajateltu niillä hoidettavien sairauksien aiheuttavan enemmän riskiä (Boyle, Naganathan & Cumming 2010, 587). Suomessa Kuopiossa yli 75-vuotiaille tehdyssä tutkimuksessa osoitettiin, että noin 70 prosenttia tutkituista käytti yli kuutta eri lääkettä. Yli kymmentä lääkettä käytti 31 prosenttia tutkituista. (Jyrkkä 2011, 75.) Kaatumiselle altistavan riskilääkkeen kuuluminen potilaan lääkevalikoimaan kasvaa lääkemäärän kasvaessa. Yli kuutta

lääkettä käytävillä on noin 60 % todennäköisyydellä yksi riskilääke käytössä. (Ziere ym. 2005, 219.)

Riskilääkkeiksi on tutkimuksesta riippuen todettu psykotrooppiset lääkkeet: masennus-, SSRI- ja psykoosilääkkeet, sydän- ja verenkiertoelimistön lääkkeet, opioidit, tulehduskipulääkkeet, keskushermostoon vaikuttavat lääkkeet, kalsiumvalmisteet, kaliumia säästävät diureetit, oksikaamit, kiniini ja johdannaiset sekä anksiolyytit-bentsodiatsepaamijohdokset (Ziere ym. 2005, 219; Cumming 1998, 51; Shuto, Imakyure, Matsumoto, Egawa, Jiang, Hirakawa, Kataoka & Yanagawa 2009, 538; HUS, Tynismaa 2013). Lisäksi kaatumisriskiä lisääviä lääkkeitä ovat Parkinsonin taudin lääkkeet, epilepsia- ja dementialääkkeet sekä antihistamiinit. Sydänlääkkeet aiheuttavat riskiä kaatumiseen verenpaineen muutosten ja rytmin muutosten kautta. Useiden sydän- ja verenkiertoelimistön lääkkeiden yhtäaikainen käyttö aiheuttaa suuremman riskin kuin yksittäinen lääke. (Boyle, Naganathan & Cumming 2010, 595.)

Vanhuksille epäsoivia psykoaktiivisia lääkkeitä, jotka altistavat kaatumisille, ovat muun muassa amitriptyliini, doksepiini, loratsepaami, oksatsepaami, alprazolam, tematsepaami ja diatsepaami. Näiden lääkkeiden on todettu lisäävän kaatumisriskiä 60 prosenttia. Muihin psykoaktiivisiin lääkkeisiin verrattuna edellä mainitut aiheuttavat 20 prosenttia suuremman kaatumisriskin. (Agashivala & Wu 2009, 855.) Bentsodiatsepaamit lisäävät kaatumisriskiä 80-90 prosenttia riippumatta niiden eliminaatioajasta ja vaikutusajasta. Niiden vaikutus kaatumisriskiin perustuu annoksen suuruuteen. (Boyle, Naganathan & Cumming 2010, 593.)

Australialaisissa kaatumisen ehkäisyohjeissa suositellaan lääkitystä tarkistettavan: jos potilaalla on yli 12 lääkettä päivässä, potilas käyttää psykoaktiivisia lääkkeitä, potilas käyttää yli neljää eri lääketyyppiä tai potilaalla on monenlaisia terveysongelmia. Lisäksi lääkitys pitäisi tarkistaa, jos esiintyy oireita, jotka voivat johtua lääkkeiden haitallisista vaikutuksista, kuten huimaus, sekavuus tai tasapainohäiriöt. (Australian Commission on Safety and Quality in Healthcare 2009, 73.)

2.1.4 Sairaudet kaatumisten aiheuttajina

Sairauksien osuus kaatumisten riskitekijänä on monimutkainen kokonaisuus. Sairaus voi yksin aiheuttaa kaatumisen, mutta myös sairaudet yhdessä voivat aiheuttaa riskin. Kaatumiselle altistava tärkeä syy on fysiologiset muutokset, jotka vaikuttavat tasapainoon ja havaitsemiseen. Muun muassa näön ja kuulon heikkoudet vaikuttavat tasapainon säilyttämiseen. Näköön liittyvät

ongelmat voivat yksinkertaisesti johtua vääränlaisista silmälasista (Lord, Smith & Menant 2010, 573). Hermostoperäisistä sairauksista aivoinfarktit, epilepsia, dementia ja parkinsonin tauti aiheuttavat kaatumisia juuri vaikuttamalla tasapainoon hermoston säätelyn kautta. Yksi tärkeä kaatumisen riskitekijä on ortostaattinen hypotensio, joka aiheuttaa verenpaineen äkillisen laskun ihmisen noustessa makuulta seisomaan. (Lord, Sherrington, Menz & Close 2007, 101.)

Kaupunginsairaalan osastolla on paljon aivoinfarkti ja -verenvuotopotilaita jatkokuntoutuksessa, joten heillä kaatumisia aiheuttaa ensinnäkin itse sairaus, mutta myös sen sivuvaikutukset. Aivoinfarktin jälkeisessä kuntoutuksessa olevista potilaista 39 % kaatuu osastojakson aikana. Vuoden kuluttua sairastumisesta vähintään 33 prosenttia on kaatunut. Sivuvaikutuksia ovat muun muassa neglect eli huomiottajättö ja vartalon hallinnan toispuolinen heikkous. Huomiottajättö aiheuttaa aivoinfarktipotilaille 6,5-kertaisen kaatumisriskin verrattuna potilaisiin, joilla ei huomiottajättöä ole. Huomiottajätön vaikeusasteella ei näyttänyt tutkimuksen mukaan olevan vaikutusta kaatumisriskiin. Muita kaatumista ennustavia tekijöitä ovat heikko suoriutuminen ADL-toiminnoista, vaikeus motorisissa toiminnoissa, tasapainon puute lähtötilanteessa, kognitiivinen heikkous (MMSE<24) sekä inkontinenssi. (Chen, Hreha, Kong & Barrett 2015, 1464; Nyberg & Gustafson 1997, 716; Rosenbeck Minet, Peterson, von Koch & Ytterberg 2015, 2689; Czernuszenko & Czlonkowska 2009, 179.)

Ortostaattinen hypotensio on osatekijä iäkkäiden kaatumisissa. Yksittäisenä riskitekijänä se korostuu iäkkäillä, jotka kaatuvat toistuvasti. Potilas kokee ortostaattisen hypotension noustessaan makuulta seisomaan, jolloin tulee huimauksen tunne. Asentohypotension hoitoa korostetaan myös monessa muussa tutkimuksessa, ja muun muassa yhtenä kaatumisten ennaltaehkäisykeinona. (Ooi, Hossain & Lipsitz 2000, 109; Lord, Sherrington, Menz & Close 2007, 111.)

Muita sydänperäisiä kaatumisriskitekijöitä ovat rytmihäiriöt, synkopee eli tajunnanmenetys, lääkkeitä aiheuttavat sydänongelmat sekä akuutit sydänperäiset sairaudet kuten infarkti. Tajunnanmenetys voi tulla äkillisestä seisomaan noususta. Cronin ja Kennyn artikkelissa on kuvattu myös aterianjälkeinen verenpaineen lasku yhtenä kaatumisen riskitekijänä. Sitä kuvataan iäkkäillä yleiseksi ongelmaksi, jossa pari tuntia aterian jälkeen systolinen verenpaine laskee alle 90 mmHg. Sydänperäiset riskitekijät ovat kuitenkin paljon hoidettavissa olevia. (Cronin & Kenny 2010, 539.)

Uniongelmat ovat yksi kaatumisriskitekijä. Kotona asuvilla 64-99-vuotiailla henkilöillä uniongelmat liittyivät kaatumisiin ja näkyivät etenkin henkilöillä, jotka heräävät öisin. Kaatumiset liittyvät ajallisesti aamulla heräämiseen. Yöunen kestolla ei näyttäisi olevan yhteyttä kaatumisiin, mutta päiväaikaisella väsymyksellä ja päiväunilla näyttäisi olevan pieni vaikutus kaatumisriskiin. (Brassington, King & Bliwise 2000, 1236)

Yksi yleinen kaatumisten aiheuttaja on virtsainkontinenssi. Tämä aiheuttaa kaatumisriskin, kun iäkkäällä on kiire wc:hen, jonka vuoksi on suuri riski menettää tasapaino ja unohtaa tarvittavat apuvälineet käytöstä. Tämä on yöaikaan yksi merkittävä tekijä kaatumisissa, koska tällöin myös ympäristötekijät ovat mukana. Potilas esimerkiksi kiirehtii tällöin ilman apuja pimeässä huoneessa wc:hen. (Lord, Sherrington, Menz & Close 2007, 119.)

Heikko tasapaino ja vähäinen liikunta aiheuttavat molemmat riskin kaatumiseen. Molemmissa vaikuttaa potilaan ikä ja tekijät ovat myös sidoksissa toisiinsa. Vähäinen liikunta huonontaa tasapainoa ja huono tasapaino taas vähentää iäkkään halua liikkua. (Myers, Young & Langlois 1996, 93S.) Näiden osuutta kaatumisiin voidaan vähentää liikuntaharjoittelulla, jonka on myös todettu olevan tehokasta ennaltaehkäisyä (Chang, Morton, Rubenstein, Mojica, Maglione, Suttorp, Roth, Shekelle 2004, 4).

2.1.5 Ravitsemuksen vaikutus kaatumisiin

lökkään ravitsemustila on yhteydessä terveyteen, toimintakykyyn ja elämänlaatuun. Iäkkäiden ravitsemussuosituksessa korostetaan iäkkään ravitsemuksellisten tarpeiden huomioimista eri vaiheissa, ravitsemuksen säännöllistä arviointia, ravitsemusongelmien varhaista hoitoa sekä d-vitamiinilisän käyttöä yli 60-vuotiaille. Hyvä ravitsemustila osaltaan ehkäisee sairauksia ja nopeuttaa parantumista. Ikääntyessä rasvattoman kudoksen määrä alkaa hiljalleen vähentyä. Samoin lihasmassa ellei ikääntynyt ehkäise sitä fyysisellä harjoittelulla. Iäkkään henkilön energiantarve voi olla kuitenkin sama kuin nuoremmalla, riippuen paljon fyysisen aktiivisuuden määrästä. Samoin vitamiinien, kivennäisaineiden ja proteiinien tarve on suuri. Vanhetessa myös kehon vesipitoisuus ja solunsisäiset elektrolyyttivarastomäärät pienenevät. Iäkkäällä nälän ja janon tunne on monesti heikentynyt. Ruokahaluun voi vaikuttaa myös maku- ja hajuaistien heikentyminen. Päivittäinen energiansaanti tulisi olla vähintään 1500 kcal, jolloin ravintoaineita tulisi ruuasta riittävästä. Tähän vaikuttaa tosin myös ruokavalio. Proteiinia pitäisi saada vuorokaudessa noin 1-1,2 g painokiloa kohti. (VRN 2010, 9; Suominen & Pitkälä 2016a.)

Pitkäaikaispotilailla virheravitseminen altistaa samalla tavalla kaatumisille kuin muillakin iäkkäillä. Aliravituilla pitkäaikaispotilailla on noin 1,7-kertainen riski kaatua verrattuna normaaliin ravitsemustilaan. Ravitsemustila myös vaikuttaa fyysiseen aktiivisuuteen. Aliravitut iäkkäät kävelevät vähemmän ja viihtyvät enemmän vuoteessa tai tuolissa istuen. Ravitsemushoidolla voi olla vaikutusta virheravitsemuksessa olevien kaatumisriskiin. (Neyens, Halfens, Spreeuwenberg, Meijers, Luiking, Verlaan & Schols 2012, 268.)

Virheravitseminen on yksi syy iäkkäiden joutumiselle sairaalahoitoon. Puutteellisesta ravitsemuksesta aiheutuu suurentunut riski kaatumiseen, joka vaatii hoitoa sairaalapäivystyksessä (Vivanti, McDonald, Palmer, Sinnott 2009, 389). Ravitsemustila ei australialaisen tutkimuksen mukaan vaikuttanut potilaiden kaatumisriskiin sairaalaympäristössä. Prosentuaalisesti virheravitsemuksesta kärsivät kaatuivat herkemmin, mutta tilastollista todennäköisyyttä tutkimuksen ryhmien välisissä eroissa ei ollut. (Vivanti, Ward & Haines 2011, 389.)

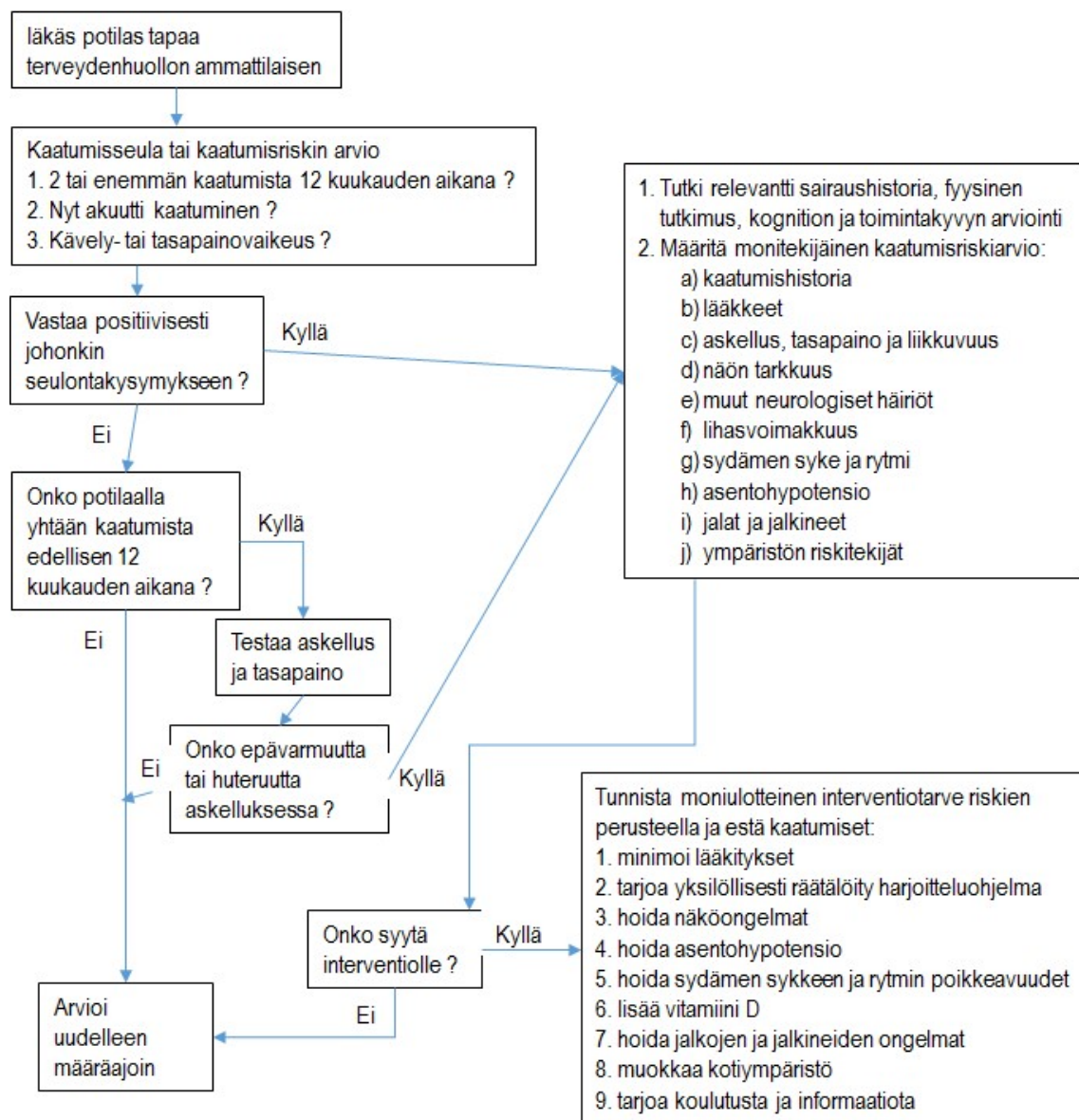
2.2 Kaatumisten ehkäisy

Kaatumisten ennaltaehkäisyn kolme tasoa ovat organisaatiotaso, yksikötaso ja potilastaso. Organisaatiotasolle kuuluvat kaatumisiin keskittyvä työryhmä ja välineet. Yksikötasolla toimii yksikkökohtainen kaatumisten ehkäisyn ohjelma ja loukkaantumisten riskin arvioinnin koulutus. Yksilö- eli potilastasolle kuuluvat lääkityksen arviointi, harjoitukset ja lonkkasuojainten käyttäminen. (Quigley, Bulat, Kurtzman, Olney, Powell-Cope & Rubenstein 2010, 288.)

2.2.1 Kaatumisten ennaltaehkäisyn suositukset

Joanna Briggs Instituutin (2010, 1) suosituksessa iäkkäiden kaatumisten ehkäisyksi suositellaan moniammattillisen ja moniosaisen interventio-ohjelman käyttöä. Siihen kuuluu kaatumisriskistä varoittava kortti, liikuntaohjelma, opetusohjelma ja lonkkasuojusten käyttö. Lisäksi suositellaan informaation ja ohjauksen antamista potilaalle kaatumisista ja niiden ennaltaehkäisystä. Lonkkasuojusten käyttö suojaa lonkkia kaatumisessa vähentämällä niihin kohdistuvaa energiaa ja siirtämällä kaatumisen aiheuttamaa kuormaa luista pehmytkudokseen (Close, Lord, Menz & Sherrington 2005, 929).

Kaatumisten ehkäisyyn American Geriatrics Society ja British Geriatrics Society ovat tehneet suosituksessaan (2011, 150) kaavion, jonka mukaan ennaltaehkäisyä voi tehdä. Kuvio 2 on liitettynä alapuolelle vapaan suomennuksena. Tässä tarkoituksena on seuloa kaatumisriskissä olevia iäkkäitä aina kun he tulevat terveydenhuollon ammattilaisen vastaanotolle. Seulonta sisältää kolme kysymystä ja yksikin positiivinen vastaus pitäisi aiheuttaa jatkoselvittelyt, joiden avulla voidaan määrätä tarvittavat muutokset esimerkiksi lääkitykseen tai tarjota iäkkäälle sopivaa harjoitteluryhmää. (American Geriatrics Society ym. 2011, 149.)



KUVIO 2. Iäkkäiden ihmisten kaatumisten ehkäisy (American Geriatrics Society ym. 2011, 150.)

Ison-Britannian NHS (National Health Service) on tehnyt suosituksen iäkkäiden kaatumisten

ehkäisystä sairaalajakson aikana. Siinä ei suositella riskiä ennustavien laskureiden käyttöä, vaan suositellaan kaikille yli 65-vuotiaille potilaille tehtäväksi moniulotteisen arvioinnin ja intervention tarvittaessa. Heillä arviointi pitää sisällään melkolailla samat asiat kuin edellä kuviossa 2 esitetyt. Lisäksi pitää huomioida inkontinenssi ja synkopee-taipumus. Potilaiden ohjausta ja informaation antamista kaatumisista korostetaan myös NHS:n ohjeessa. Muun muassa yhtenä ennaltaehkäisykeinona on korostaa potilaalle hoitajakutsun käyttöä ja ohjeistaa pyytämään apua ennen liikkeelle lähtöä. Lisäksi potilaan kanssa voi käydä läpi yksilölliset kaatumisriskitekijät. (NICE 2013, 15.)

2.2.2 Kaatumisten ehkäisy sairaalassa

Sairaaloissa toimivia kaatumisten ehkäisyn keinoja ovat korkeariskisten potilaiden arviointi, riskitekijöiden tunnistaminen muun muassa terveydentilan ja psyykelääkkeiden osalta, lääkeinteraktioiden tunnistaminen sekä fysioterapiaohjelmat jotka tähtäävät lihasharjoitteluun ja tasapainon vahvistamiseen. Samoin oikeilla jalkineilla ja liikkumisen apuvälineillä estetään kaatumisia. Apuvälineiden on myös oltava riittävän lähellä potilasta. Yksi keino on myös säännöllisesti seurata potilaita, jolloin heidän avuntarpeensa huomataan ajoissa. Tämä estää muun muassa wc-käynneillä sattuvia kaatumisia. Wc-käynneillä sattuneita kaatumisia voidaan myös estää tuomalla wc-tuoli vuoteen lähelle. (Lord, Sherrington, Menz & Close 2007, 315; Australian Commission on Safety and Quality in Healthcare 2009, 1.)

lääkkäiden kaatumisen estossa hyviä keinoja ovat nivelten liikkuvuuden lisääminen, potilaiden parantunut liikkuminen, kaatumispelon ehkäisy, masennuksen hoito ja liikkumattomuuden ehkäisy. (Larson & Bergmann 2008, 150.) Aivoinfarktipotilaiden kaatumisriskin arviointiin voidaan käyttää Bergin tasapainotestiä sairaaloissa (Andersson, Kamwendo, Seiger & Appelros 2006, 188). Harjoitteluohjelman avulla tähdätään tasapainon säilyttämiseen ja parantamiseen, voimaharjoitteluun, lihasjoustavuuden lisääntymiseen sekä kestävyyskunnan parantamiseen. Harjoittelua voidaan tehdä yksilöllisinä ohjelmina tai ryhmäohjauksen avulla. (American Geriatrics Society ym. 2011, 151.)

Kaatumisia sairaalaolosuhteissa voidaan ehkäistä interventio-ohjelmilla. Osa ohjelmista keskittyy tunnistamaan potilaat, joilla on korkea riski kaatumiseen. Tällaisia ohjelmia ovat muun muassa Morse Fall Score, STRATIFY ja Innes Risk Assessment tool. Näistä osa tunnistaa eri olosuhteissa kaatumisvaarassa olevat henkilöt melko hyvin. (Oliver, Healey & Haines 2010, 648;

Oliver, Hopper & Seed 2000, 1685.) Toinen ryhmä interventioissa ovat moniammatilliset ohjelmat, joissa eri alojen asiantuntijat osallistuvat potilaan hoitoon kaatumisen ehkäisemiseksi. Ohjelma johon eri ammattilaiset omalla panostuksellaan osallistuivat, vähensi kaatumisia osastolla noin 30 prosenttia. Ohjelmaan sisältyi infokortti kaatumisista, fysioterapeuttien harjoituksia, toimintaterapeuttien antamaa koulutusta sekä lonkkasuojat. (Haines, Bennel, Osborne & Hill 2004, 2.) Monialaisilla interventio-ohjelmilla on myös kirjallisuuskatsauksen mukaan hyvä positiivinen vaikutus kaatumisiin ja ne ovat myös kustannustehokkaita (Chang, Morton, Rubenstein, Mojica, Maglione, Suttrop, Roth, Shekelle 2004, 3; Carande-Kulis, Stevens, Florence, Beattie & Arias 2015, 68). Australiassa on tehty yhdeksän vuoden mittainen tutkimus kaatumisten ehkäisystä sairaalaolosuhteissa moniulotteisella interventio-ohjelmalla, ja saatu kaatumiset vähentymään huomattavasti yksinkertaisilla asioilla. Ohjelmaan kuului korkeariskisten potilaiden merkitseminen vuoteen yläpuolelle merkillä, potilaiden ohjaaminen wc:ssä, matalien vuoteiden käyttäminen, apuvälineiden varmistaminen jokaiselle, säännölliset wc-käynnit ohjattuna ja erilaisten hälytinten käyttäminen, kun potilas pyrkii liikkeelle tuolista tai vuoteesta. (Barker, Kamar, Morton & Berlowitz 2009, 468.)

Kaatumisvaaran arviointiin tarkoitetuista mittareista Morse Fall Score (MFS) on tarkoitettu pitkäaikaishoitoon ja kuntoutukseen. Stratify on suunniteltu akuuttisairaaloiden käyttöön. Näistä Stratifyn on tutkittu olevan ennustavuudeltaan parempi. Molemmissa mittareissa on puutteita kaatumisriskin arvioinnissa, ja on myös tutkimuksia, joissa hoitajien kliininen arvio kaatumisriskistä on ollut parempi kuin mittareiden arvio. (Oliver 2007, 78.)

Erilaisten rajoitteiden käytöstä kaatumisten ehkäisyssä on ristiriitaista tietoa. Näihin liittyy eettinen ongelma, koska puututaan potilaan autonomiaan ja henkilökohtaiseen vapauteen. Erilaisten rajoitteiden käytöllä myös vaikutetaan potilaan motoriseen kuntoutumiseen ja lihasten heikentymiseen, ellei mahdollisteta riittävää fyysistä aktiivisuutta rajoitteista huolimatta. (Lord, Sherrington, Menz & Close 2007, 285.) Amerikkalaisissa tutkimuksissa puhutaan paljon bedrail:ien (vuoteen reunat) käytöstä kaatumisten ja putoamisten ehkäisyssä. Jos sairaalassa on kunnollinen ohjeistus, kenelle vuoteen laitoja nostetaan ylös ja kenelle ei, vähenee reunojen käyttö liikkumisen estämisessä. Vuoteen reunojen ylös nostamisella ei kuitenkaan näyttäisi olevan yhteyttä kaatumisiin. Toisaalta on myös esitetty, että vuoteen reunoilla voidaan vähentää putoamisia noin 29 prosenttia (Agashivala & Wu 2009, 855). Tutkimuksessa, jossa on tarkasteltu vakavia tapaturmia ennen ja jälkeen ohjeistusta, on havaittu vakavien loukkaantumisten harvinaistuneen vuoteen reunojen ylös nostamisen vähentymisen jälkeen. Samoin päävammat

ovat vähentyneet. Tämä ilmeisesti johtuu siitä, että tällöin kaatumiset ja putoamiset vuoteelta tapahtuvat matalammalta korkeudelta verrattu tilanteeseen jossa potilaan täytyy kiivetä reunan yli ja nousta siten korkeammalle. (Hanger, Ball & Wood 1999, 530) Toisaalta reunat ovat tarpeellisia joissakin yksiköissä. Näistä on hyötyä potilaille, jotka ovat liikkumisessa riippuvaisia avusta. Täten vuoteen reunojen käyttö tulisi olla yksilöllisesti harkittua, kun puhutaan kaatumisten estämisestä. (Oliver, Healey & Haines 2010, 668.)

Muiden fyysisten rajoitusten, kuten magneettivöiden, käyttö on jopa kiellettyä joissakin maissa. Näiden tarkoituksena on estää potilasta lähtemästä tuolista tai vuoteelta omatoimisesti liikkeelle. Näissä on täten eettinenkin ongelma olemassa. Niiden käytöstä kaatumisten ennaltaehkäisyyn ei ole paljoakaan tutkimusta, ainoastaan jonkin verran laillisuuteen ja eettisyyteen liittyvää. (Oliver, Healey & Haines 2010, 669.)

Moniammatillisilla interventio-ohjelmilla on saatu hyviä tuloksia kaatumisten ennaltaehkäisyssä. Muun muassa geriatrisilla potilailla tehdyssä tutkimuksessa kaatumiset vähenivät 893 kaatumisesta 468 kaatumiseen. Interventio-ohjelma piti edellä mainitussa tutkimuksessa sisällään kaatumisriskin arvioinnin tullessa ja sen uudelleen arvioinnin kaatumisen jälkeen, riskihälytyksen, lisävalvonnan ja potilaiden avustamisen liikkumisessa ja wc-käynneillä, informaatiolehtisten jaon, yksilöllisen potilaan neuvonnan, neuvonnan oikeanlaisten silmälasien käyttöön, kuulolaitteiden käytön, jalkineiden ja apuvälineiden tarkistamisen sekä henkilökunnan koulutusta. Tämä kyseinen tutkimus soveltuu myös hyvin opinnäytetyön kohteena olevaan Oulun kaupunginsairaalan osastoon, sillä tässäkin on ollut potilaina neurologisia ja ortopedisiä potilaita. Tutkimuksessa on havaittu myös, että kaatuneilla potilailla on alempi Barthelin indeksin arvo. Tämä arvo kuvaa potilaan suoriutumista ADL (activities of daily living) -toiminnoista. (Renteln-Kruse & Krause 2007, 2068.)

2.2.3 Muihin kaatumisriskitekijöihin kohdistuva ennaltaehkäisy

Kaatumisiin liittyy riskitekijänä moni lääke, mutta kaatumisia voidaan myös ehkäistä lääkkeen avulla. D-vitamiinilla on todettu olevan positiivinen vaikutus kaatumisiin tai enemmänkin niistä aiheutuviin tapaturmiin. D-vitamiini lisää luun tiheyttä sekä vaikuttaa lihaksiin, joilla pidetään yllä tasapainoa ja kävelyä. Vitamiinilisän ja raajalihasten sekä tasapainon harjoittelun yhdistelmällä on tutkittu olevan kaatumisiin liittyvien murtumien väheneminen. Vertailututkimuksessa d-vitamiiniryhmällä havaittiin olevan parantunut lihasten kestävyys, jaksavan kävellä pidemmän

matkan, pidempi kävelymatka, parempi toiminnallinen kyky ja kehon hallinta. (Janssen, Samson & Verhaar 2002, 613.)

Useisiin ympäristöön liittyviin riskitekijöihin voidaan vaikuttaa. Osa näistä on rakenteellisten asioiden muutoksia, mutta osa myös hyvin pieniä ympäristöön liittyviä seikkoja, kuten huonekalujen sijoittelua. Suurempia muutoksia ovat ovien kynnysten poistot, tukikahvojen kiinnitykset ja ramppien asennukset. Pieniä muutoksia ovat puolestaan yövalaistuksen järjestäminen, ylimääräisten huonekalujen poisto, kulkureittien siivoaminen ja apuvälineiden, kuten wc:n korokkeen hankkiminen. (Lord, Sherrington, Menz & Close 2007, 301.)

Ympäristöön vaikuttaminen on niin henkilön omassa kodissa tehtäviä arviointeja ja muutostöitä, mutta myös yhteiskunnan toimia ulkoympäristössä. Henkilön omassa kodissa pitäisi tehdä terveydenhuollon toimesta arviointi kodin riskeistä ja tehdä ehdotuksia niiden poistamiseksi tai vähentämiseksi. Yhtenä osana moniulotteista interventio-ohjelmaa tämä on riskien vähentämisen kannalta edullista. (American Geriatrics Society ym. 2011, 152; Lord, Sherrington, Menz & Close 2007, 302.)

Käyttäytymiseen voidaan vaikuttaa informaation antamisella kaatumisen riskitekijöistä ja neuvomalla keinoja, miten kaatumisia voidaan välttää. Sairaalaympäristössä tämä tarkoittaa muun muassa kehoittamista käyttämään soittokelloa ja pyytämään liikkumiseen apua. Tällaista informaatiota on hyvä jakaa myös potilaan läheisille, jotta he osaavat ottaa asiat huomioon myös kotioloissa. (American Geriatrics Society ym. 2011, 152; Oliver, Healey & Haines 2010, 676.)

Ravitsemustilaa ja ravinnonsaantia voidaan arvioida käyttämällä Mini Nutritional Assessment (MNA) –testiä, joka sisältää henkilön perustietojen kuten iän, painon ja pituuden lisäksi kysymyksiä liikkumisesta, painonpudotuksesta, ravinnonsaannista sekä nautituista ruoka-aineista ja -juomista. Tätä testiä käytetään Suomessa sairaaloiden potilaiden, pitkäaikaishoidossa olevien ikääntyneiden ja kotona asuvien vanhusten ravitsemustilan arviointiin. Testin on todettu tunnistavan virheravitsemusriskissä olevat henkilöt. (Société des Produits Nestlé 2016; VRN 2010, 31; Suominen & Pitkälä 2016b.)

MNA-testi myös ennustaa kaatumisriskiä iäkkäillä henkilöillä. Täydellisen MNA-testin mukaan tehty arvio aliravitsemuksesta viittaa kolmen vuoden kuluessa tapahtuvaan kaatumiseen. Myös lyhyempi versio MNA-testistä ennakoii samaa, mutta sen herkkyys on hieman pienempi. (Tsai &

Lai 2014, 846.) MNA-testin mukainen tulos ravitsemustilasta ennakoiki kaatumisia myös lyhyemmällä aikavälillä. Taiwanissa tehdyssä tutkimuksessa MNA-testin tulos virheravitsemuksesta yli 53-vuotiailla ennakoiki kaatumista vuoden kuluttua testauksesta. (Chien & Guo 2014, 5.)

2.3 Kaatumisten jälkihoito

Aiemmin on todettu, että kaatumisia tapahtuu ja niiden vaikutukset ja syyt ovat erilaiset joka tapauksessa. Tämän vuoksi kaatumistapahtuman jälkihoito ja kirjaaminen ovat tärkeitä. Tässä luvussa käsitellään asioita, joita pitäisi huomioida kaatumisen jälkeen potilaan hoidossa.

Kaatumisen jälkeen on tärkeää perusteellinen fyysinen tutkimus sekä, jos mahdollista, yrittää tehdä sama asia uudelleen, jotta voidaan tarkastella, mitkä asiat ympäristössä ja olosuhteissa mahdollisesti vaikuttivat kaatumiseen. (Rubenstein 2006, ii39.) Kaatumistilanteen osalta on huomioitava myös lääkitys, toimintakyky ja ravitsemus sekä nesteytys. Potilaan osalta seurataan neurologista tilaa, liikkumista ja kivuliaisuutta. Samoin seurataan kaatumisesta mahdollisesti aiheutuneita mustelmia, vammoja ja haavoja. (Jämsen 2012.)

Fyysisessä tutkimuksessa pitäisi huomioida ortostaattiset muutokset pulssissa ja verenpaineessa, rytmihäiriöt, kaulavaltimon sivuääni, nystagmus, keskeiset neurologiset muutokset sekä heikkous ja muut poikkeavuudet lihaskunnossa. Lisäksi iäkkään näön heikkoudet, kognitiiviset ongelmat ja kävelyn häiriöt tulisi selvittää. (Rubenstein 2006, ii39.)

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää Haipro-vaarailmoitusten perusteella kaatumistapaturmien riskitekijöitä, tilanteita, tapahtumapaikkoja ja ajankohtia Oulun kaupunginsairaalan kuntoutusosaston toimeksiannosta. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa potilaiden kaatumisten ennaltaehkäisemiseksi. Yhteiskunta hyötyy kaatumisten ennaltaehkäisystä rahallisena säästönä. Työssä tarkastellaan mitä tekijöitä löytyy kaatumisten taustalta liittyen aiempaan teoretiseen tietoon ja tuotetaan tietoa kaatumisten riskitekijöistä liittyen kuntoutusosaston toimintaan. Löydettyjä syitä verrataan aiempien tutkimusten tuloksiin. Aineistosta selvitetään kaatumisten ajoittumista vuorokauden ajalle sekä paikkoja missä kaatumiset yleensä tapahtuvat.

Tutkimusaineistona käytetään Haipro-vaarailmoitusrekisterin tietoja potilaiden kaatumisista ja putoamisista. Oulun kaupunginsairaalan kuntoutusosastolla B2 tapahtui HaiPro-ilmoitusten mukaan 178 kaatumista tai putoamista potilaille vuonna 2015 ja ajalla 1.1.-4.10.2016 tapahtumia oli 93 (Oulun kaupunki 2016b).

Tämän opinnäytetyön tuloksia voidaan käyttää osaston toimintatapojen kehittämiseen ja kaatumisten ennaltaehkäisyssä. Tuloksien perusteella voidaan muun muassa kehittää toimintaa ennaltaehkäisevään suuntaan, ja miettiä ketkä potilaat ovat riskialttiita kaatumiselle. Opinnäytetyössä tulee samalla arvioida hieman kaatumistapahtumista tehtyjä kuvaustekstejä, jolloin voidaan kehittää myös niitä vastaamaan paremmin vaarailmoitusten käyttöä potilasturvallisuuden kehittämisessä ja tulevaisuuden tutkimustarkoituksissa.

Tutkimuskysymyksinä ovat

1. Missä tilanteessa kaatumisia aiheutuu?
2. Mitkä tekijät aiheuttavat potilaiden kaatumisia ja putoamia HaiPro-tietojen perusteella?
3. Missä fyysisessä tilassa potilaat kaatuvat?
4. Mihin vuorokauden aikaan kaatumisia tapahtuu?

4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

4.1 Tutkimusaineisto

Aineistona käytetään Hai-pro-vaarailmoitusjärjestelmässä olevia tietoja Oulun kaupunginsairaalan kuntoutusosastolta. Hai-pro-järjestelmään kirjataan kaikki tapahtuneet vaaratapahtumat ja läheltä piti -tilanteet. Järjestelmästä poimittiin kaikki tapahtumat, joiden tyyppi on ”Tapaturma, onnettomuus”. Näitä oli ajalla 1.1.-4.10.2016 yhteensä 93 kappaletta. Tapahtumakuvauksista yksi oli kuvaukseltaan hyvin epäselvä ja se jätettiin sisällönanalysistä pois. Tapahtumista haluttiin ottaa mahdollisimman uudet ilmoitukset, joten aikaväliksi muodostui edellä mainittu. Rekisteristä otetaan tarkasteluun tapahtuman kuvaus, päivämäärä ja kellonaika. Tapahtumien kuvaukset ovat hoitajien kirjoittamaa vapaata tekstiä. Ilmoituksien kirjaamisen tueksi on laadittu Oulun kaupunginsairaalaossa Hai-pro-ilmoitusten kirjausohje (Oulun kaupunki 2016c, 1), joka pitää sisällään samoja asioita kuin aineiston käsittelyn luokitus. Aineiston käyttöön haettiin lupa Oulun kaupunginsairaalan ylilääkäriltä. Käytännössä aineisto haettiin Hai-pro-järjestelmästä aiemmin mainituilla ehdoilla ja tulostettiin paperiversioksi.

Aineistossa on yksittäisten potilaiden kaatumisia ja tapaturmia Oulun kaupunginsairaalan kuntoutusosastolta. Näistä tapauksista ei voi tunnistaa potilasta, eli kirjaukset ovat anonyymejä. Aineiston rajoitteena on, että siinä ei ole tietoja potilaiden perussairauksista, tulostyystä eikä esimerkiksi lääkityksestä, jolloin näiden osuutta kaatumisiin ei voi ottaa huomioon.

Kuvauksen perusteella tapahtuma luokitellaan kaatumisten riskitekijöiden mukaan. Näin muodostuu määrällinen kuvaus eri riskitekijöiden osuudesta kaatumisiin osastolla. Tämän avulla voidaan suunnata ennaltaehkäisevää työtä suurimpien riskitekijöiden huomioimiseen. Kellonajan avulla kuvataan tapahtumien sijoittumista vuorokauden ajalle. Aineiston tapahtumakellonajat ryhmiteltiin neljään eri vuorokauden aikaan hieman mukaillen osaston päivärytmiä. Tilasto-ohjelmassa ryhmiteltiin myös paikat kolmeksi eri ryhmäksi: potilashuone, wc ja muut tilat.

Hai-pro-aineiston kaltaisia rutiinisti kerättäviä ilmoituksia vaaratapahtumista on aiemmissa tutkimuksissa kritisoitu aliraportoinnista ja tapahtuman osittaisesta kuvaamisesta. Niiden heikkoutena on nähty myös se, että niitä ei ole suunniteltu tutkimuksia varten. (Oliver 2007, 77.) Nämä heikkoudet näkyvät myös tämän työn aineistossa, jossa on kaupungin ohjeeseen (Oulun

kaupunki 2016c) verrattuna huomattavan vähän tietoja. Tähän asiaan palataan johtopäätöksissä tarkemmin.

4.2 Aineiston käsittely ja analysointi

4.2.1 Laadullisen aineiston käsittely ja analysointi

Aineiston käsittely tapahtuu teorialähtöisen sisällönanalyysin periaatteita noudattaen. Sisällönanalyysissä aineiston perusteella muodostetaan teoreettinen malli, jolla kuvataan aineiston ilmiötä. lakkäiden kaatumisista on paljon aiempaa tutkimustietoa, joten on mielekästä yhdistää uusi aineisto suoraan tutkimustiedon pohjalta luotuihin luokkiin. Teorialähtöisessä eli deduktiivisessä sisällönanalyysissä aineiston luokittelu perustuu aiempaan viitekehykseen. Tässä menetelmässä muodostetaan teorian avulla ensin analyysikehikko analyysiä varten. Tässä opinnäytetyössä analyysikehikon luokitukset perustuvat taulukon 1 tietoihin. Aineistossa voi olla myös sisältöä, joka ei kuulu mihinkään teorian luokkaan, jolloin siitä voidaan muodostaa uusi luokka. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 113; Elo & Kyngäs 2007, 109; Graneheim & Lundman 2004, 107.)

Sisällönanalyysi etenee päättämällä tutkimuskysymys, eli mihin halutaan analyysin avulla vastaus. Toinen askel on valita aineisto, jonka avulla kohdetta halutaan tarkastella. Tämän jälkeen seuraavat osat kuuluvat etenkin sisällönanalyysiin. Ensimmäisenä rakennetaan kehikko aineiston koodausta varten. Kehikkoon jaetaan Haipro-vaarailmoitusten kuvaustekstien osia sopivuuden mukaan. Luokat perustuvat taulukon 1 mukaisiin otsikoihin, näiden mukaan myös jaetaan ilmoitustekstien osat luokkiin. Alla on taulukko kaksi aineistotaulukosta. Taulukosta näkyy, miten aineisto on purettu lausumiksi ja miten on jaettu eri kaatumisriskitekijöistä kertovia tietoja luokkiin. Taulukon ensimmäinen sarake on tapahtumanumero, joka tulee suoraan aineistosta ja sen avulla voi jäljittää tapauksen Haipro-aineistoon.

TAULUKKO 2. Kuva analyysitaulukosta aineiston purkamisvaiheessa. Yllä luokkina taulukon 1 mukaiset otsikot. Lisäksi tilannetieto laitettuna omaan luokkaan.

AIKA	PAIKKA	TILANNE	Ympäristö	Lakkeet	Jalkineet ja vaati	Apuvälineet
100215 19:30	potilashuone	lattialla istumassa, oli menossa wc:hen	liukas lattia		ei kenkiä, sukat jalassa	
98067 09:30	wc	oli avannut segufix-vyön ptuolissa ja löytyi kaatuneena wc:n oven edestä, oli menossa wc:hen			jarrusukat	ptuoli, segufix
98398 4:30	wc	kaatui liukuoven luona	liukuovi			
97569 12:10	potilashuone	lähtenyt wc:hen ruokailun jälkeen			jarrusukat	keppi
96656 22:00	wc	potilas yksin wc:ssä ja kaatunut oik.kyljelle lattialle	soittokelloa kehoitettu soittamaan			eva, ptuoli

Tämän jälkeen tehdään analyysiä aineistosta pohjautuen kehikon sisältämiin lausumiin, jotka ovat osia Haiipro-vaarailmoitusten kuvausteksteistä. Sisällönanalyysi vähentää tekstin määrää huomattavasti, sillä siinä keskitytään lajittelemaan aineistoa kehikkoon, jossa luokat ovat hyvin yleisellä tasolla olevia. Toisaalta sisällönanalyysissä ei huomioida kaikkea tekstiä, vaan ainoastaan sitä, mikä sopii luokkiin. (Schreier 2012, 6; Elo & Kyngäs 2007, 111; Graneheim & Lundman 2004, 107.) Tässä tutkimuksessa tällaista tietoa, mikä jää kehikon ulkopuolella, ovat muun muassa tapahtumakuvauksissa olevat tiedot kaatumisesta seuranneesta haitasta ja kaatumisen jälkihoidosta, kuten päivystyskäynneistä ja toteutuneista lääkitysmuutoksista.

Koska tutkimusaineisto on pitkälti vapaata tekstiä, eli siinä ei ole tiukkaa määrättyä rakennetta, on sisällönanalyysi hyvä keino sen tutkimiseen. Sisällönanalyysissä tekstejä pelkistetään yksinkertaisiksi lausumiksi, joita edelleen ryhmitellään samanlaisten ilmaisujen joukoiksi. Näistä joukoista muodostetaan kategorioita. Tässä tapauksessa, kun edetään teorialähtöisesti, kategoriat tiedetään hyvin pitkälle ja näihin jaotellaan lausumia. Jaottelun jälkeen analyysitaulukon sisältöä on lajiteltu tilannekuvauksen mukaisesti, jolloin on noussut esille neljä päätilannetta, joissa kaatumisia sattuu eniten. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 101.)

Tässä työssä Haiipro-ilmoitusten kuvaustekstejä jaettiin analyysitaulukossa sarakkeisiin taulukon 1 mukaisten otsikoiden mukaan. Esimerkiksi eräs kaatumistapahtumasta kertova kuvausteksti on kirjoitettu aineistossa seuraavasti ”Oli lattialla istumassa iltapalan jälkeen klo 19:30. Oli ollut lähdössä wc:hen ja luiskahtanut vuoteen reunalta latialle istullualleen. Kengät eivät olleet jalassa. Sukat olivat luistaneet. Kahden hoitajan avulla autettu ylös ja kävellyt wc-reissun. Ei kerro käyneen kipeää mihinkään mutta kovasti oli säikähtänyt. Ei kenkiä, sukat jalassa. Potilaalla oikea käsi kipsissä, joten ei sitä voi ollenkaan käyttää. Kiire wc:hen?”. Tästä tapauksesta on johdettu tilanne-luokkaan analyysitaulukkoon teksti ” lattialla istumassa, oli menossa wc:hen”. Ympäristöön liittyen ”liukas lattia”, jalkineet ja vaatteet -luokkaan ”ei kenkiä, sukat jalassa”, sairaudet -luokkaan ”käsi kipsissä” ja käyttäytyminen luokkaan ”kiire”.

4.2.2 Laadullisen aineiston kvantifiointi ja määrällinen käsittely

Tässä tutkimuksessa on tarkoituksena myös kvantifioida aineisto, eli laskea montako kertaa eri luokittelut toistuvat aineistossa. Tällä tavalla aineistosta voidaan muodostaa määrällisesti tarkasteltava aineisto. Aineiston tapahtumia voidaan kvantifiointin jälkeen käsitellä tilastollisin menetelmin ja tarkastella muun muassa tapahtumien yhteyttä tapahtuma-aikaan. Tämän

menettelyn etuna on, että sen avulla voidaan tuoda aineistoon erilaista näkökulmaa. Esimerkiksi tässä aineistossa havaita mahdollista yhteyttä tilanteen ja kellonajan välillä, muutoin pelkällä sisällönanalyysillä ei tällaista tulosta voi havaita. Esimerkiksi Haipro-ilmoituksessa kuvattu tilanne muutettiin sisällönanalyysin jälkeen määrälliseksi muuttajaksi, ja laskettiin montako tapausta liittyi siirtymistilanteisiin tai montako tapausta liittyi wc-asioinnin tarpeeseen. Tämän jälkeen tilanteen ja ajankohdan yhteyttä voitiin tarkastella tilastollisin menetelmin. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 120.)

Kvantifoinnin jälkeen aineistosta voidaan selvittää kahden ryhmän välisiä eroja ristiintaulukoinnin avulla. Tässä työssä selvitetään muun muassa tilanteen ja ajan välistä yhteyttä ristiintaulukoinnin avulla. Ristiintaulukoinnissa ryhmiä vertaillaan vastemuuttujan suhteen. Ristiintaulukointia voidaan käyttää, kun kyseessä on luokiteltu vastemuuttuja. Tällaisia tutkimuksissa ovat muun muassa kaatumistilanne ja vuorokauden aika. Riippumattomien ryhmien välistä eroa voidaan testata χ^2 -testillä. (Uhari & Nieminen 2012, 147; Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2001, viitattu 9.5.2016.)

χ^2 -testi on riippumattomuustesti, eli sen oletuksena on, että muuttujien välillä ei ole riippuvuutta. Tässä työssä testiä käytetään ristiintaulukoinnin yhteydessä todetessa tulosten tilastollista todennäköisyyttä. Testi perustuu havaittuihin ja odotettuihin frekvensseihin aineistossa. Frekvenssien välinen ero pitää olla tarpeeksi suuri, jotta eron voidaan sanoa johtuvan muusta kuin sattumasta. Testin tuloksissa katsotaan p-lukua, joka kertoo virhepäätelmän todennäköisyyden olettaessa saman riippuvuuden löytyvän perusjoukosta. (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2001, viitattu 9.5.2016.) Tässä tutkimuksessa tilastollisen merkitsevyyden p-arvona käytetään alle 0,05. Aineiston tilastollisessa käsittelyssä oli tilasto-ohjelmistona IBM SPSS Statistics 23.

4.3 Tutkimuksen luotettavuus ja eettiset kysymykset

Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu, että noudatetaan rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta. Tässä työssä nämä asiat kuuluvat etenkin aineiston käsittelyyn, sillä luokitteluvaiheessa yli 90 tapauksen luokittelussa voi tulla virheitä ja jäädä jotain huomioimatta. Olen tätä pyrkinyt välttämään sillä, että olen luokitellut valmiiden otsikoiden alle paljon kuvaustekstiä. Virheitä voi tulla myös tilastollisessa käsittelyssä, ja näiden tarkkuuteen vaikuttaa raportoinnin täsmällisyys eli voiko lukija todentaa tilastollisen merkitsevyyden tuloksista. Muiden tutkijoiden työ tulee huomioida antamalla kunnia heidän työnsä ja kirjoittamilleen artikkeleille.

(Tuomi & Sarajärvi 2009, 132.)

Opinnäytetyön luotettavuus perustuu validiteettiin ja reliabiliteettiin, eli että työssä tutkitaan sitä mitä tutkimuskysymyksissä esitetään ja tutkimustulokset ovat toistettavissa. Tässä työssä tutkimuskysymyksiä on kolme, joista ensimmäinen on laaja. Kaksi muuta ovat selkeämpiä, koska kohdistuvat tapahtuman aikaan ja paikkaan. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 136.)

5 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Tilanteet, joissa kaatumisia tapahtuu

Kun aineistoa tarkastellaan tapahtumakuvauksen mukaisen tilanteen perusteella, nousee aineistosta selvästi esille neljä pääluokkaa. Nämä ovat wc-käynnin tarve, muiden normaalien päivittäisten tarpeiden täyttäminen, siirtymistilanteet ja sekavuus. Kun aineisto luokitellaan näihin neljään pääluokkaan, havaitaan, että 30 tapauksessa (~33 prosenttia tapauksista) potilaan pyrkimys on ollut mennä wc:hen eli tarve virtsata. Kaatumisissa ja putoamisissa oli 16 tapauksessa (17 prosenttia) kyse yrityksestä täyttää muita päivittäisiä tarpeita, kuten vastata yöpöydällä olevaan puhelimeen tai ottaa yöpöydältä jotain. Siirtymisistä esimerkiksi vuoteelta pyörätuoliin aiheutui 17 ilmoitusta eli 18 prosenttia kaatumisista. Muita tapauksia, jotka pääasiassa näyttäisivät johtuvan potilaan sairautentunnottomuudesta tai sekavuudesta, on 29 eli 32 prosenttia tapauksista. Seuraavissa kappaleissa kerrotaan tarkemmin tilanteista ja tekijöistä, jotka ovat olleet myötävaikuttamassa tapahtumaan.

Tapauksissa, joissa oli kyse wc-käynnin tarpeesta, yhdessätoista korostui kiire ja ilman apua liikkeelle lähteminen. Näissä tapauksissa mainittiin, että ei jaksanut odottaa apua tai ei soittanut hoitajakutsua. Jalkineiden osalta wc-tapauksissa on jarrusukat olleet kuudessa tapauksessa, mutta myös kuudessa tapauksessa tavalliset sukat. Näistä oli maininta, että sukat luistaneet ja kaatunut. Tarve päästä wc:hen näyttää olevan voimakas, sillä pari henkilöä oli lähtenyt liikkeelle vuoteen reunoista huolimatta ja pari oli avannut itse jopa segufix-magneettivyöt.

Normaaleiden tarpeiden täyttämisestä aiheutuvissa kaatumisissa on kyse hyvin yksinkertaisista tilanteista. Pääasiassa tapaukset ovat sellaisia, että potilas on kurkottanut yöpöydältä jotain tai ollut vetämässä wc-pönttöä jolloin tasapaino on pettänyt. Yhdessä tapauksessa jalat ovat pettäneet kesken seisoma-harjoittelun. Näissä tapauksissa korostuu myös potilaan kiire hoitaa asia, joko kiire vastata puhelimeen tai kiire toimittamaan asiaa. Osassa tapauksista näkyy myös potilaan halu yrittää tehdä asioita itse, kuten omatoimisesti nauhoittaa kengät. Näissä potilaiden kekseliäisyys on mennyt hieman liian pitkälle ja tästä aiheutunut kaatuminen.

Siirtymisissä oli kyse monesti vuoteelta siirtymisestä pyörätuoliin tai pyörätuolista wc-pöntölle. Siirtymisissä tapahtuneissa kaatumisissa tai putoamisissa oli muutamassa kyse potilaan

hätäilystä ja ohjeiden vastaisesti toimimisesta.

Neljännessä ryhmässä, eli sekalaisissa tapauksissa, oli monesti kyse vuoteen vierelle putoamisesta tai luiskahtamisesta. Näissä 15 oli kyse muistisairaasta, oiretiedostomattomasta tai muutoin sekavasti käyttäytyvästä potilaasta. Monet tämän ryhmän tapauksista olivat sellaisia, joissa potilas oli löydetty lattialta eikä asiaan oltu saatu mitään syytä.

Yksinkertaistettuna kaatumiset näyttävät aiheutuvan kolmesta merkittävästä tilanteesta, eli wc-käynnin tarpeesta, siirtymistilanteesta ja päivittäisten tarpeiden toteuttamisesta. Näissä on mukana liittäjätekijöinä eri riskitekijöitä, joiden kokonaisuudesta kaatumistapaturma aiheutuu. Kaatumistilanteena merkittävä on myös erilaiset sekavuudesta ja oiretiedostamattomuudesta aiheutuvat tilanteet.

5.2 Potilaiden kaatumisia ja putoamisia aiheuttavat tekijät Haipro-tietojen perusteella

Ympäristöstä liittyviä riskejä aineistossa oli muun muassa liukas lattia, liukulakanan väärä petaus sekä hämärä huone. Ympäristöön liittyviä mainintoja oli 30 kappaletta, eli alle kolmanneksessa ilmoituksista. Näissä oli mainintoja edellä mainittujen lisäksi vuoteen reunasta, eli potilas tullut reunan yli ja tippunut lattialle. Kuudessa tapauksessa ympäristö oli mainittu positiivisesti, eli valot olleet päällä tai lattia kuiva. Apuvälineistä oli mainintaa 61 tapauksessa. 10 tapauksessa oli magneettivyöt jollain tapaa mukana, mutta ne eivät näytä hidastavan, vaikka olisivat kiinnikin.

Sairauksiin ja terveydentilaan yleensäkin viitattiin ainoastaan 26 tapauksessa. Yhdessä tapauksessa mainittiin potilaan ikä ja sukupuoli. Sairauksissa näkyi kaatumisille altistavia sairauksia kuten parkinsonin tauti, aivoinfarkti, muistisairaudet ja infektiot. Lisäksi oli jalka-amputaatioita. Yhdessä ilmoituksessa oli kerrottu potilaan perussairaudet. Kahdessa oli mainittu lääkkeitä ja nämä molemmat olivat unilääkkeitä. Laajemmin lääkitystä ei mainittu. Positiivisena asiana voidaan mainita, että alkoholia ei mainittu yhdessäkään ilmoituksessa. Yhdessäkään tapauksessa ei mainittu mitään ravitsemukseen liittyvää.

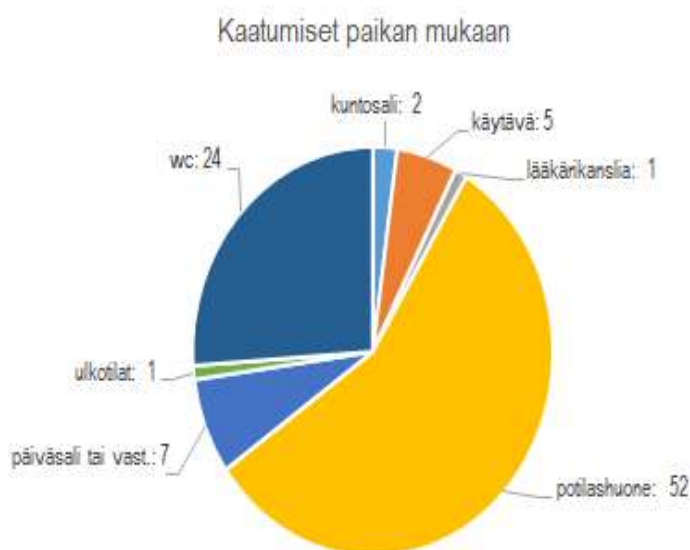
Potilaiden käyttäytyminen kaatumisen aiheuttajana oli noin 35 tapauksessa. Näissä käyttäytymisessä korostui kiire ja liika itseluottamus. 14 tapauksessa potilas oli lähtenyt ilman apua liikkeelle. Aiemmista kaatumisista oli maininta neljän kohdalla ja kaatumispelosta yhden kohdalla.

Kognition ja muistin heikkoudet näkyivät 26 tapauksessa. Näissä oli kyseessä muistisairaudesta, oiretiedostamattomuudesta tai sekavuudesta. Toki mainittiin myös uneliaisuus muutamassa. Lihasheikkous ja huimaus olivat osallisia joihinkin kaatumisiin. 15 oli maininta lihaseikkoudesta ja muutamassa huimauksesta. Myös tasapainoon liittyvät ongelmat näkyivät aineistossa.

Kaatumisia aiheuttavina riskitekijänä isossa osassa on potilaiden oma käyttäytyminen. Lisäksi näkyy riskitekijöinä ympäristöön, jalkineisiin, sairauksiin ja kognitioon liittyviä seikkoja. Riskitekijöinä lääkkeet saavat ainoastaan pari mainintaa, samoin ravitsemus. Edellä mainittujen osuus muihin tekijöiden nähden on huomattavan pieni. Kuvausteksteissä huomiota eivät saa myöskään potilaan sukupuoli tai ikä.

5.3 Kaatumistapahtuman fyysinen tapahtumapaikka

Paikan mukaan tarkasteltaessa kaatumisia, yli puolet kaatumisista tapahtuu potilashuoneessa. Kuviossa kolme kaatumiset esitetään paikan mukaan. Toiseksi eniten, noin neljäosa kaatumisista, tapahtuu wc:ssä. Sinänsä kaatumisten sijainnissa ei ole aikaisemmista tutkimuksista poikkeavaa, vaan tuloksissa korostuvat paikat joissa potilaat viettävät eniten aikaa. Aiemminkin on havaittu, että kaatumisia tapahtuu niissä tiloissa eniten, missä ihmiset eniten aikaa viettävät. Tässä tutkimuksessa toki wc näyttäytyi sijaintipaikkana usein, vaikka se ei muutoin tutkimusten mukaan ole kovin riskialtispaikka.



KUVIO 3. Kaatumiset paikan mukaan.

Tilastollisesti paikan ja kaatumistilanteen välistä yhteyttä tarkasteltaessa ei nouse suurempaa ilmiötä esille, vaikkakin Pearsonin χ^2 -arvo on nolla. Tilastollisesti pitäisi tällöin olla tekijöiden välillä yhteys. Taulukossa kolme on esitetty kaatumiset tilanteen ja paikan suhteen. Tässäkin taulukossa on ongelmana aineiston pieni lukumäärä, joten tämänkin taulukon solujen tapahtumalukumäärät ovat muutamassa liian pieniä. Ainoa poikkeava luku on sekalaisen ryhmässä, jossa kaatumisista kolmannes tapahtuu jossain muualla kuin potilashuoneessa tai wc:ssä.

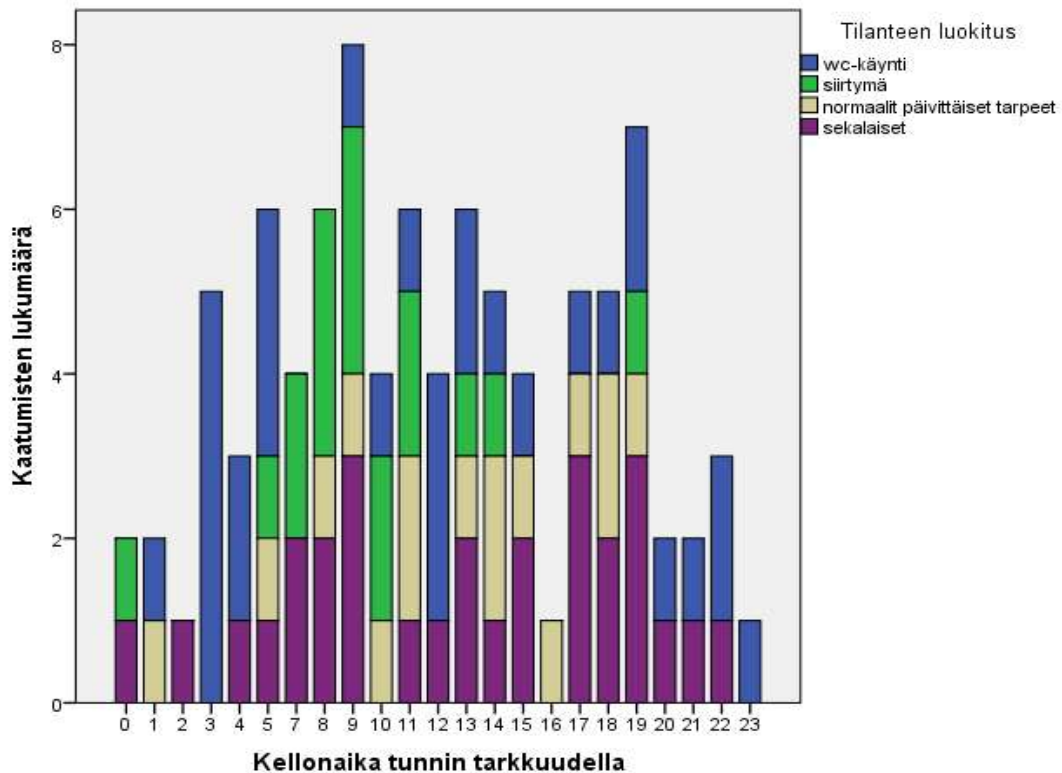
TAULUKKO 3. Kaatumistapahtumien jakautuminen tilanteen ja paikan mukaan.

		Paikka				
		potilashuone	wc	Muut (käytävä, aulat jne.)		
Tilanteen luokitus	wc-käynti	Lkm	12	17	1	30
		%	40,0%	56,7%	3,3%	100,0%
	siirtymä	Lkm	8	5	4	17
		%	47,1%	29,4%	23,5%	100,0%
	normaali päivittäinen	Lkm	12	2	2	16
	tarve	%	75,0%	12,5%	12,5%	100,0%
	sekalaiset	Lkm	20	0	9	29
		%	69,0%	0,0%	31,0%	100,0%
		Lkm	52	24	16	92
		%	56,5%	26,1%	17,4%	100,0%

Kaatumispaikat noudattavat tässä tutkimuksessa samaa linjaa kuin aiemmissakin tutkimuksissa. Aineiston perusteella puolet kaatumisista tapahtui potilashuoneessa ja neljäsosa wc-tilassa. Muun muassa hoitokodeissa tehdyssä tutkimuksessa kaatumisista noin 60 prosenttia tapahtui asukkaan omassa huoneessa. Samassa tutkimuksessa myös kaatumiset olivat usein tapahtuneet siirtymistilanteessa, mikä näkyi myös tässä aineistossa. (Becker & Rapp 2010, 694.)

5.4 Kaatumistapahtuman ajankohdat vuorokauden aikana

Kuviossa neljä kuvataan kaatumisten ajoittumista vuorokauden ajalle. Mitään selvää trendiä kaatumisten keskittymisessä tiettyyn vuorokauden aikaan ei näyttäisi olevan. Yöaikaan tapauksia on vähemmän, johtuen ilmeisesti toiminnan hiljentymisestä yöaikaan.



KUVIO 4. Kaatumisten ajoittuminen vuorokauden ajalle.

Päivärytmin ja kaatumistilanteen välinen jakauma näkyy taulukossa kolme. Kun tarkastellaan kaatumisia kokonaisuutena, huomataan että eniten kaatumisia sattuu aamutoimien aikaan, mutta erot eivät ole suuria. Jos kaatumisaikaa tarkastellaan tilanteen mukaisen neljän pääluokan mukaisesti, huomataan, että normaaleissa päivittäisissä tarpeissa ja siirtymätilanteissa tapahtuneet kaatumiset ajoittuvat pääasiassa päivän ajalle.

TAULUKKO 4. Kaatumistapahtumien jakautuminen vuorokauden ajan ja tilanteen mukaisesti.

		Kellonaika tuntiryhmittäin					
		Aamu 7-12	Päivä 13-17	Ilta 18-21	Yö 22-6		
Tilanteen luokitus	wc-käynti	L km	6	5	5	14	30
		%	20,0%	16,7%	16,7%	46,7%	100,0%
	siirtymä	L km	12	2	1	2	17
		%	70,6%	11,8%	5,9%	11,8%	100,0%
	normaali päivittäinen	L km	5	6	3	2	16
	tarve	%	31,3%	37,5%	18,8%	12,5%	100,0%
	sekalaiset	L km	9	8	7	5	29
		%	31,0%	27,6%	24,1%	17,2%	100,0%
		L km	32	21	16	23	92
		%	34,8%	22,8%	17,4%	25,0%	100,0%

Tilastollisesti tarkasteltaessa tilanteen ja kellonajan yhteyttä, huomataan todennäköisyys näiden välillä. Tällöin taulukon neljä tilanteiden välillä on ajankohtaan liittyvää eroavaisuutta. Pearsonin χ^2 -arvo on 0,008. Kuudessa taulukon solussa on tapahtumien lukumäärä alle 5, jolloin tulosten tulkittavuutta voi pohtia. Taulukosta huomataan, että wc-käynteihin liittyvät kaatumiset ajoittuvat melkein puoleksi yöaikaan. Siirtymätilanteet painottuvat vahvasti, noin 70 prosenttisesti, aamun ajalle. Normaaliin päivittäisten tarpeiden täyttämistä aiheuttavat kaatumiset sijoittuvat paljon päiväsaikaan. Neljäs ryhmä eli sekalaiset kaatumiset, joissa oli paljon potilaiden sekavuudesta aiheutuvia kaatumisia, rytmittyvät melko tasaisesti päivän ajalle. Näissä on ehkä pienoinen korostus aamuajassa.

6 POHDINTA

6.1 Tulosten pohdinta

Tutkimusaiheena potilaiden kaatumiset kuntoutusosastolla ja etenkin niitä aiheuttavat tekijät ovat hoitotyön kannalta mielenkiintoinen aihe. Kaatumistapahtumien runsaus ja niistä aiheutuvat tapaturmat ovat osastotyötä tekeville melko arkinen asia. Opinnäytetyön suorittaminen kvalitatiiviseen aineistoon perustuen oli itselle uusi asia, mutta oli hyvä päästä analysoimaan, minkälaisia kuvaukset kaatumistapahtumien vaarailmoituksista olivat sekä päästä käsittelemään näitä laadullisen tutkimuksen ottein.

Tässä tutkimuksessa aineistosta nousi neljä perusasiaa, joiden yhteydessä kaatumisia sattuu. Näistä ensimmäinen on tarve käydä wc:ssä. Tämä on myös havaittu aiemmissä tutkimuksissa (Oliver, Healey & Haines 2010, 646; Oliver, Hopper & Seed 2000, 1686, Oliver 2007, 77). Tähän liittyvät kaatumiset näyttäisivät myös liittyvän aikaan, kun yöaikaan tapahtumista on sattunut melkein puolet. Kun verrataan muihin tilanteisiin, wc-käynneissä korostuu juuri yöaika. Tähän voisi yhtenä ehkäisykeinona olla kirjallisuudessa esitetty wc-tuoli vuoteen lähelle, jolloin liikkuminen pimeässä huoneessa jäisi vähäisemmäksi.

Toinen iso luokka on siirtymistilanteissa sattuneet kaatumiset. Näissä painotus on puolestaan aamussa. Tämä voi selittyä toiminnan painottumisella aamuun ja potilaiden virkeystasolla. Päivittäisiin toimiin liittyvissä kaatumisissa oli kyse liian riskin ottamisesta. Tapauksissa oli kurkoteltu ja lähdetty tekemään jotain sellaista mikä ei ilman apua onnistu. Näissä tapauksissa infon antamisella voitaisiin ehkäistä kaatumisia. Neljäs ryhmä on sekalainen ryhmä, jossa tapauksissa näkyy potilaiden sekavuus. Niissä ei ole monessakaan mainintaa syystä, ainoastaan on löydetty potilas lattialta.

Kaatumisissa, joissa osatekijänä on alentunut kognitio tai sekavuus, voi miettiä potilaiden fyysisten rajoitteiden käytön mahdollisuutta. Näillä on puolensa kaatumisen estämisessä, mutta ne myös estävät kuntoutusta hieman. Niihin liittyy myös laillinen ongelma potilaan liikkumisvapauden rajoittamisessa. Aineistossa oli myös magneettivöihin ja vuoteen reunoihin liittyen tapauksia, joissa potilas oli saanut vyöt auki tai kiivennyt vuoteen reunan yli ja tippunut lattialle. Kiivetessään reunan yli potilas voi saada suuremman vahingon itselleen kuin tippumalla

matalalta vuoteelta lattialle.

Yksittäisinä syinä kaatumisille olivat myös liukkaat lattiat, vääränlaiset sukat, hämärä valaistus ja unilääkkeet muutamassa tapauksessa. Aineiston perusteella ei voi sanoa miten potilaiden sairaudet tai tehdyt toimenpiteet vaikuttivat kaatumisiin, sillä nämä puuttuivat melko lailla kokonaisuudessaan ilmoituksista. Samoin puuttui potilaiden perustiedot, kuten ikä ja sukupuoli. Jatkossa on syytä kiinnittää huomiota myös enemmän siihen, mitä lääkityksiä potilaalla on ja mitä lääkkeitä potilas on saanut aiemmin. Kuten aiemmin teoriaosassa käsiteltiin epäsoivia lääkkeitä, on niillä varmaan osuutta kaatumisiin kuntoutusosastolla.

Sisäisiä vaaratekijöitä kuvataan ilmoituksissa vain muutamassa. Toki jarrusukkien käyttö mainitaan usein, samoin soittokello. Enemmän voisi kiinnittää huomiota myös ympäristöön liittyviin asioihin, eli lattiapintoihin, tukitankoihin ja valaistukseen. Yhtenä keinona ilmoitusten parantamisessa voisi olla valmis fraasi-teksti potilastietojärjestelmässä, jossa olisi tärkeitä kohtia valmiina, ja niihin pitäisi vain valita vastaus. Käytännössä olisi kaatumistilanteen ilmoittamiseen valmis pohja.

Kaatumispaikkoina korostuivat potilashuone ja wc, eli käytännössä paikat joissa potilaat viettävät paljon aikaa. Samanlainen tulos on saatu myös Closen, Lordin, Menzin ja Sherringtonin (2005, 914) tutkimuksessa. Tämä tulos oli sinänsä odotettava, sillä näissä paikoissa potilaat ovat usein yksin ilman hoitajia.

Kaupunginsairaalan ohje Hai-pro-ilmoitusten laadinnasta näyttää aineiston luokittelun perusteella toteutuvan melko huonosti. Tähän voi olla syynä yksinkertaisesti, että henkilökunta ei tiedä ohjeesta. Näin tutkimuksen teoretiedon kannalta ohje on melko kattava, mutta toki siihen voisi vielä lisätä kuvauksen potilaan toimintakyvystä ennen kaatumista. Jos tapauksia verrataan kaupungin ohjeeseen kuvaustekstin laadinnasta, huomataan, että se ei toteudu kovinkaan hyvin.

6.2 Luotettavuus ja eettisyys

Aineiston käsittelyn ja analysoinnin jälkeen on syytä todeta ensinnäkin ilmoitusten olevan melko tavalla puutteellisia. Tämä seikka on havaittu muissakin samalla tavalla toteutetuissa tutkimuksissa. Tämä vaikuttaa myös tähänkin tutkimukseen. Kaatumistilanne saadaan aineiston osalta melko hyvin selville, mutta tapahtumaan vaikuttaneet riskitekijät jäävät kuitenkin suurelta

osin hämärään. Aineiston määrä, eli 93 ilmoitusta, on tilastollisen käsittelyn kannalta melko pieni. Tällainen tutkimus olisi mielekästä tehdä noin 200 ilmoitukseen perustuvalla aineistolla, joka olisi kertynyt useamman vuoden ajalta.

Tässä kvalitatiiviseen aineistoon perustuvassa tutkimuksessa olisi hyvä olla useampi henkilö, joka luokittelee aineiston. Tämä varmistaisi tulosten toistettavuuden, jos kaksi henkilöä olisi luokittelusta samaa mieltä. Olen toki pyrkinyt kuvaamaan aineiston ja menetelmän mahdollisimman tarkkaan, jotta tutkimus voitaisiin tarvittaessa toistaa. Tämä mahdollistaa myös tutkimuksen toteuttamisen samalla tavalla myöhemmin uudella aineistolla. Tilastollisten menetelmien käytön osalta olen ilmoittanut tilastollisia tunnuslukuja tekstin yhteydessä. Muiden tutkijoiden työn olen huomionut mainitsemalla lähteet tekstin yhteydessä sekä lisäämällä heidän artikkeleiden viitteet lähdeluetteloon. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 223.)

Tutkimuksen tulosten vastaavuudesta tutkimuskysymyksiin eli validiudesta voi olla eri mieltä. Tutkimuksen tarkoituksena oli saada lisätietoa kuntoutusosastolla tapahtuneisiin potilaiden kaatumisiin ajan, paikan ja riskitekijöiden osalta. Osittain aineiston puutteellisuuksien vuoksi riskitekijöihin liittyvään kysymykseen on vaikea vastata yksiselitteisesti. Monen ilmoituksen kohdalta puuttuivat yksinkertaisimmat perustiedot liittyen esimerkiksi apuvälineisiin. Tutkimuksessa kuitenkin aika, paikka ja tilanne saatiin selville melko hyvin, ja myös näiden yhteys.

6.3 Uudet haasteet

Jatkotutkimusta kuntoutusosastolla tapahtuvien potilaiden kaatumisten osalta olisi hyvä tehdä kattavammalla aineistolla, jossa olisi tarkemmat tiedot potilaiden sairauksista ja niiden vaikutuksesta päivittäiseen toimintakykyyn. Näin saataisiin paremmin tietoa niistä potilaista, jotka ovat kuntoutuksessa suurimmassa riskissä kaatua ja voitaisiin ennaltaehkäisyllä keskittyä paremmin näihin potilaisiin. Tällainen tutkimus vaatisi tausta-aineistoksi potilastietojärjestelmän tietoja tai Hai-pro-kirjausohjeen tarkan toteutumisen.

Myös henkilökunnan tietoisuutta kaatumisien riskitekijöistä ja tilanteista tulisi lisätä. Tämä parantaisi riskitilanteiden havaitsemista, mutta myös niistä kirjaamista ja raportointia. Potilaiden kannalta tämä näkyisi aikaisempaan puuttumisena potilasturvallisuutta heikentäviin toimintamalleihin. Kaatumisilmoitusten sisällössä voisi kertoa myös potilaan toimintakyvystä

päivittäisissä toimissa. Tähän voitaisiin käyttää muun muassa Barthelin indeksiä (Mahoney & Barthel 1965, 56), joka palvelisi myös kuntoutuksen edistymisen seurannassa. Hoitotyön kannalta indeksin käyttäminen olisi melko vaivatonta, sillä sen täyttämisen arvioidaan vievän aikaa vain 2-5 minuuttia (Autio & Vesterinen, viitattu 6.4.2017). Jatkotutkimusten kannalta potilaiden tarkempi arviointi eri mittareilla voisi olla mielenkiintoista.

LÄHTEET

Agashivala, N. & Wu, W.K. 2009. Effects of potentially inappropriate psychoactive medications on falls in US nursing home residents. *Drugs Aging*, 26(10), 853-860.

American Geriatrics Society (AGS), British Geriatrics Society & American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention 2001. Guideline for the Prevention of Falls in Older Persons. *Journal of American Geriatrics Society*, 49, 664-672.

American Geriatrics Society (AGS), British Geriatrics Society, The panel on prevention of falls in older adults 2011. Summary of the updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *Journal of American Geriatrics Society*, 59, 148-157.

Andersson, Å.G., Kamwendo, K. & Appelros, P. 2008. Fear of falling in stroke patients: relationship with previous falls and functional characteristics. *International Journal of Rehabilitation Research*, 31, 261-264.

Andersson, Å.G., Kamwendo, K., Seiger, Å. & Appelros, P. 2006. How to identify potential fallers in a stroke unit: validity indexes of four test methods. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 38, 186-191.

Australian Commission on Safety and Quality in Healthcare 2009a. Preventing Falls and Harm from Falls in Older People. <http://www.safetyandquality.gov.au/wp-content/uploads/2012/01/Guidelines-RACF.pdf>, viitattu 12.2.2016.

Australian Commission on Safety and Quality in Healthcare 2009b. Falls facts for nurses. <https://www.safetyandquality.gov.au/wp-content/uploads/2009/01/30466-Nurses.pdf>, viitattu 12.2.2016.

Autio, T. & Vesterinen, P. 2011. Barthelin indeksi. Toimia - toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin kansallinen asiantuntijaverkosto. <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/84/>, viitattu 6.4.2017.

Baranzini, F., Diurni, M., Ceccon, F., Poloni, N., Cazzamalli, S., Constantini, C., Colli, C., Greco, L. & Callegari, C. 2009. Fall-related injuries in a nursing home setting: is polypharmacy a risk factor? *BMC Health Services Research*, 228:9.

- Barker, A., Kamar, J., Morton, A. & Berlowitz, D. 2009. Bridging the gap between research and practice: review of a targeted hospital inpatient fall prevention programme. *Quality and Safety in Health Care*, 18, 467-472.
- Batchelor, F.A., Mackintosh, S.F., Said, C.M. & Hill, K.D. 2012. Falls after stroke. *International Journal of Stroke*, 7, 482-490.
- Becker, C. & Rapp, K. 2010. Fall prevention in nursing homes. *Clinics in Geriatric Medicine*, 26, 693-704.
- Boyle, N., Naganathan, V. & Cumming, R.G. 2010. Medication and falls: risk and optimization. *Clinics in Geriatric Medicine*, 26, 583-605.
- Brassington, G.S., King, A.C. & Bliwise, D.L. 2000. Sleep problems as a risk factor for falls in a sample of community-dwelling adults aged 64-99 years. *Journal of American Geriatrics Society*, 48, 1234-1240.
- Carande-Kulis, V., Stevens, J.A., Florence, C.S., Beattie, B.L. & Arias, I. 2015. A cost-benefit analysis of three older adult fall prevention interventions. *Journal of Safety Research*, 52, 65-70.
- Chang, V.C. & Do, M.T. 2015. Risk factors for falls among seniors: Implications of gender. *American Journal of Epidemiology*, 181(7), 521-531.
- Chang, J.T., Morton, S.C., Rubenstein, L.Z., Mojica, W.A., Maglione, M., Suttrop, M.J., Roth, E.A. & Shekelle, P.G. 2004. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *BMJ*, 328, 1-7.
- Chen, P., Hreha, K., Kong, Y. & Barrett, A.M. 2015. Impact of spatial neglect on stroke rehabilitation: Evidence from the setting of an inpatient rehabilitation facility. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96, 1458-66.
- Chien, M-H. & Guo, H-R. 2014. Nutritional Status and Falls in Community-Dwelling Older People: A Longitudinal Study of a Population-Based Random Sample. *Plos One*, 9:3.
- Close, J., Ellis, M., Hooper, R., Glucksman, E., Jackson, S. & Swift, C. 1999. Prevention of falls in the elderly trial (Profet): a randomised controlled trial. *The Lancet*, 353, 93-97.
- Close, J.C.T., Lord, S., Menz, H.B. & Sherrington, C. 2005. What is the role of falls? *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 19(6), 913-935.

- Cronin, H. & Kenny, R.A. 2010. Cardiac causes for falls and their treatment. *Clinics in Geriatric Medicine*, 26, 539-567.
- Cumming, R.G. 1998. Epidemiology of medication-related falls and fractures in the elderly. *Drugs and Aging*, 12(1), 45-53.
- Czernuszenko, A. & Czlonkowska, A. 2009. Risk factors for falls in stroke patients during inpatient rehabilitation. *Clinical Rehabilitation*, 23, 176-188.
- Darowski, A. 2008. *Falls*. New York: Oxford University Press.
- Duodecim. Lääketietokanta. http://www.terveysportti.fi/terveysportti/dlr_laake.koti, viitattu 26.2.2016.
- Elo, S. & Kyngäs, H. 2007. The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107-115.
- Gillespie, L. 2004. Preventing falls in elderly people. *BMJ*, 328, 653-654.
- Graneheim, U.H. & Lundman, B. 2004. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24, 105-112.
- Haines, T.P., Bennel, K.L., Osborne, R.H. & Hill, K.D. 2004. Effectiveness of targeted falls prevention programme in subacute hospital setting: randomized controlled trial. *BMJ*, 328, 1-6.
- Hanger, H.C., Ball, M.C. & Wood, L.A. 1999. An analysis of falls in the hospital: can we do without bedrails? *Journal of American Geriatrics Society*, 47, 529-531.
- Hartholt, K.A., Polinder, S., Van der Cammen, T.J.M., Panneman, M.J.M., Van der Velde, N., Van Lieshout, E.M.M., Patka, P. & Van Beeck, E.F. 2012. Costs of falls in an ageing population: A nationwide study from the Netherlands (2007-2009). *Injury*, 43, 1199-1203.
- Healey, F., Scobie, S., Oliver, D., Pryce, A., Thomson, R. & Glampson, B. 2008. Falls in English and Welsh hospitals: a national observational study based on retrospective analysis of 12 months of patient safety incident reports. *Quality and Safety in Health Care*, 17, 424-430.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

HUS, Tynnismaa, L. & Kaatumisen ehkäisyn työryhmä 2013. Lääkkeet ja kaatumisvaara. https://www.thl.fi/documents/567861/1472077/POSTERI+L%C3%A4%C3%A4kkeet+ja+kaatumisvaara+_TAUSTALLA.pdf/63e1c7b5-4244-484a-87db-d2ebcc34b820, viitattu 31.3.2017.

Janssen, H., Samson, M. & Verhaar, H. 2002. Vitamin D deficiency, muscle function, and falls in elderly people. *American Journal of Clinical Nutrition*, 75, 611-615.

Joanna Briggs Institute 2010. Interventiot iäkkäiden aikuispotilaiden kaatumistapahtumien vähentämiseksi. Joanna Briggs Instituutin julkaisema parhaaseen tutkimusnäyttöön perustuva hoitosuositus. *Best Practice*, 14(15), 1-5.

Jämsen, S. 2012. Vanhuksen kaatuileminen. Sairaanhoidajan käsikirja, http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_artikkeli=shk02207, viitattu 30.3.2017.

Jyrkkä, Johanna. 2011. Drug Use and Polypharmacy in Elderly Persons. Väitöskirja. Itä-Suomen Yliopisto.

Kannus, P., Niemi, S., Parkkari, J., Palvanen, M. & Sievänen, H. 2007. Alarming rise in fall-induced severe head injuries among elderly people. *Injury*, 38:1, 81-83.

Kannus, P., Parkkari, J., Koskinen, S., Niemi, S., Palvanen, M., Järvinen, M. & Vuori, I. 1999. Fall-induced injuries and deaths among older adults. *Journal of American Medical Association*, 281(20), 1895-1899.

Kannus, P., Sievänen, H., Palvanen, M., Järvinen, T. & Parkkari, J. 2005. Prevention of falls and consequent injuries in elderly people. *Lancet*, 366, 1885-93.

Kivelä, S-L. & Rähkä, I. 2007. Iäkkäiden lääkehoito. Helsinki: Lääkelaitos & Kansaneläkelaitos. Myös verkkojulkaisuna: https://www.fimea.fi/documents/160140/753095/17702_julkaisut_Kapseli35.pdf

Larson, L. & Bergmann, T.F. 2008. Taking on the fall: the etiology and prevention of falls in the elderly. *Clinical Chiropractic*, 11, 148-154.

Lord, S.R., Sherrington, C., Menz, H.B. & Close, J.C.T. 2007. Falls in Older People: Risk Factors and Strategies for Prevention. New York: Cambridge University Press.

Lord, S.R., Smith, S.T. & Menant, J.C. 2010. Vision and falls in older people: Risk factors and intervention strategies. *Clinics in Geriatric Medicine*, 26, 569-581.

Mahoney, F.I. & Barthel, D. 1965. Functional evaluation: the Barthel Index. *Maryland State Med Journal*, 14, 56-61. Myös <http://www.strokecenter.org/wp-content/uploads/2011/08/barthel.pdf>, viitattu 6.4.2017.

Myers, A.H., Young, Y. & Langlois, J.A. 1996. Prevention of falls in the elderly. *Bone*, 18(1), 87S-101S.

Neyens, J., Halfens, R., Spreeuwenberg, M., Meijers, J., Luiking, Y., Verlaan, G. & Schols, J. 2012. Malnutrition is associated with an increased risk of falls and impaired activity in elderly patients in Dutch residential long-term care (LTC): A cross-sectional study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 56, 265-269.

NICE National Institute for Health and Care Excellence 2013. Falls in older people: assessing risk and prevention. <http://nice.org.uk/guidance/cg161>, viitattu 19.3.2016.

Nyberg, L. & Gustafson, Y. 1997. Fall prediction index for patients in stroke rehabilitation. *Stroke*, 28(4), 716-721.

Oliver, D. 2007. Preventing falls and falls-injuries in hospitals and long-term care facilities. *Reviews in Clinical Gerontology*, 17, 75-91.

Oliver, D., Healey, F. & Haines, T.P. 2010. Preventing falls and fall-related injuries in hospitals. *Clinics of Geriatric Medicine*, 26(4), 645-692.

Oliver, D., Hopper, A. & Seed, P. 2000. Do hospital fall prevention programs work? A systematic review. *Journal of American Geriatrics Society*, 48(12), 1679-1689.

Ooi, W.L., Hossain, M. & Lipsitz, L.A. 2000. The association between orthostatic hypotension and recurrent falls in nursing home residents. *The American Journal of Medicine*, 108, 106-111.

Oulun kaupunki 2016a. Osasto B2. <http://www.ouka.fi/oulu/terveyspalvelut/osasto-b2>, viitattu 2.4.2016.

Oulun kaupunki 2016b. HaiPro-tietokanta, viitattu 1.2.2016.

Oulun kaupunki 2016c. HaiPro ilmoitusten kuvaustekstien laadinta. Kaupungin sisäinen ohje.

Quigley, P., Bulat, T., Kurtzman, E., Olney, R., Powell-Cope, G. & Rubenstein, L. 2010. Fall prevention and injury protection for nursing home residents. *Journal of American Medical Directors Association*, 11, 284-293.

- Renteln-Kruse, W. & Krause, T. 2007. Incidence of in-hospital falls in geriatric patients before and after the introduction of an interdisciplinary team-based fall-prevention intervention. *Journal of American Geriatric Society*, 55, 2068-2074.
- Rosenbeck Minet, L., Peterson, E., von Koch, L. & Ytterberg, C. 2015. Occurrence and predictors of falls in people with stroke - six-year prospective study. *Stroke*, 46, 2688-2690.
- Rubenstein, L.Z. & Josephson, K.R. 2007. Falls. Teoksessa Birren, J.E. (toim.) *Encyclopedia of Gerontology*, 2.painos. Elsevier Inc.
- Rubenstein, L.Z. 2006. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age and Ageing*, 35-S2, ii37-41.
- Rubenstein, L.Z. & Josephson, K.R. 2002. The epidemiology of falls and syncope. *Clinics in Geriatric Medicine*, 18, 141-158.
- Rubenstein, L.Z., Josephson, K.R. & Robbins, A.S. 1994. Falls in the Nursing Home. *Annals of Internal Medicine*. 121:6, 442-451.
- Schreier, M. 2012. *Qualitative Content Analysis in Practice*. Lontoo: Sage Publications Ltd.
- Shuto, H., Imakyure, O., Matsumoto, J., Egawa, T., Jiang, Y., Hirakawa, M., Kataoka, Y. & Yanagawa, T. 2009. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 69(5), 535-542.
- Société des Produits Nestlé. Mini Nutritional Assessment MNA –testi. http://www.mna-elderly.com/forms/mini/mna_mini_finnish.pdf, viitattu 16.2.2016.
- Suominen, M. & Pitkälä, K. 2016a. Ikääntymismuutokset ja ravitseminen. Teoksessa Tilvis, R., Pitkälä, K., Strandberg, T., Sulkava, R. & Viitanen, M. (toim.) 2016. *Geriatrics*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2016. <http://www.oppiportti.fi/op/ger03001>, viitattu 9.5.2016.
- Suominen, M. & Pitkälä, K. 2016b. Ravitsemustilan arviointi vanhuksilla. Teoksessa Tilvis, R., Pitkälä, K., Strandberg, T., Sulkava, R. & Viitanen, M. (toim.) 2016. *Geriatrics*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2016. <http://www.oppiportti.fi/op/ger03004>, viitattu 9.5.2016.
- Tilastokeskus 2015. Kuolleet peruskuolemansyyn (54-luokkainen luokitus), iän ja sukupuolen mukaan 1969-2014. http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__ter__ksyyt/020_ksyyt_tau_102.px/?rxid=3b644a37-6c9d-4396-a070-b39f3bedfbf7, viitattu 13.1.2016.

Tinetti, M.E., Baker, D.I., McAvay, G., Claus, E.B., Garrett, P., Gottschalk, M., Koch, M.L., Trainor, K. & Horwitz, R.I. 1994. A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *The New England Journal of Medicine*, 331 (13), 821-827.

Tsai, A.C. & Lai, M-Y. 2014. Mini Nutritional Assessment and short-form Mini Nutritional Assessment can predict the future risk of falling in older adults – Results of a national cohort study. *Clinical Nutrition*, 33, 844-849.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Uhari, M. & Nieminen, P. 2012. *Epidemiologia ja biostatistiikka*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta (VRN) 2010. *Ravitsemussuositukset ikääntyneille*. Helsinki: Edita Prima Oy.

Vivanti, A., Ward, N. & Haines, T. 2011. Nutritional status and associations with falls, balance, mobility and functionality during hospital admission. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 15:5, 388-391.

Vivanti, A., McDonald, C.K., Palmer, M.A. & Sinnott, M. 2009. Malnutrition associated with increased risk of frail mechanical falls among older people presenting to an emergency department. *Emergency Medicine Australasia*, 21:5, 386-394.

Vu, M.Q., Weintraub, N. & Rubenstein, L.Z. 2006. Falls in the Nursing Home: Are They Preventable? *Journal of the American Medical Directors Association*, 7:S53-58.

WHO 2004. What are the main risk factors for falls amongst older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0018/74700/E82552.pdf, viitattu 27.2.2016.

Ziere, G., Dieleman, J.P., Hofman, A., Pols, H.A.P., van der Cammen, T.J.M. & Stricker, B.H.CH. 2005. Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 61:2, 218-223.

Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto 2004. Ristiintaulukointi. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/ristiintaulukointi/ristiintaulukointi.html>, viitattu 9.5.2016.