

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Hoitotyön koulutusohjelma / sairaanhoitaja

Jori Ikonen

ULKOISTEN RISKITEKIJÖIDEN KARTOITUS VANHUSTEN KAATUMISTA-  
PATURMIEN ENNALTAEHKÄISYSSÄ

Opinnäytetyö 2012

## TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Terveysala, Kotka

IKONEN, JORI

Ulkoisten riskitekijöiden kartoittaminen vanhusten kaatumistapaturmien ennaltaehkäisyssä

Opinnäytetyö

54 sivua

Työn ohjaaja

Lehtori Anneli Airola

Marraskuu 2012

Avainsanat

Vanhukset, kaatumistapaturmat, ulkoiset riskitekijät, ennaltaehkäisy

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, mitkä ovat vanhusten kaatumistapaturmien ulkoisia riskitekijöitä ja kuinka ulkoisten riskitekijöiden aiheuttamia vanhusten kaatumistapaturmia voidaan ennaltaehkäistä. Tutkimusmetodina toimi systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Aineisto haettiin kahdesta suomalaisesta tietokannasta Lindasta ja Medicistä. Tiedonhaussa käytettiin apuna myös manuaalista hakua. Kirjallisuuskatsauksen alkuperäistutkimukset analysoitiin sisällön analyysillä.

Kaatumistapaturmien tunnistamisen ja ennaltaehkäisyn tärkeyttä kuvaa se, että ne ovat iäkkäiden yleisin tapaturma Suomessa. Vanhusten määrä ja kaatumistapaukset lisääntyvät Suomessa käsi kädessä. Kaatumiset lisäävät pahimmassa tapauksessa vanhusten ennen aikaisten kuolemien määrää ja itsenäisyyden menetystä.

Ulkoisilla riskitekijöillä tarkoitetaan asuin- ja muun lähiympäristön tekijöitä, jotka lisäävät kaatumisvaaraa. Tutkimusten mukaan huomattavalla osalla vanhuksista on kaatumisvaaraa lisääviä ulkoisia tekijöitä asuinympäristössään. Fyysisten ympäristötekijöiden lisäksi kaatumisvaaraa lisäävät erilaiset tilannetekijät kuten hoitohenkilökunnan määrä ja kaatumisen ajankohta.

Liikkumisen apuvälineiden ja jalkineiden tulisi olla turvallisia. Tunnistamalla ja ymmärtämällä kaatumisen ulkoisia riskitekijöitä, voidaan niitä ennaltaehkäistä. Monitekijäiset, yksilölliset ja laaja-alaiset kaatumisen ehkäisyohjelmat ovat tehokkaimpia. Yhdistämällä useisiin riskitekijöihin kohdistuvia ehkäisyohjelmia voidaan vanhusten kaatumisia vähentää. Naisten lonkkamurtumia voidaan ennaltaehkäistä lonkkasuojia käyttämällä.

Varsinkin suomalaisia kaatumisen ennaltaehkäisyyn liittyviä tutkimuksia tarvitaan lisää. Tämän opinnäytetyön tuloksista selvisi, että etenkin talviliukkautta, liukuesteiden käyttöä ja lämpötilaeroja liittyen kaatumisiin on tutkittu tieteellisesti vain vähän.

## ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Health Care

IKONEN, JORI

Surveying of External Risk Factors in Prevention of Elderly People's Falls

Bachelor's Thesis

54 pages

Supervisor

Anneli Airola, Lecturer

November 2012

Keywords

Elderly, fall accidents, external risk factors, prevention

The aim of the Bachelor's thesis was to gather information on the external risk factors of fall accidents in the elderly and to provide means to prevent them. The material was analyzed by means of systematic literature review in two Finnish databases: Linda and Medic. The data was processed using analysis of the content.

Fall accidents in the elderly are the most common accidents, so minimizing the risk factors is very important. Fall accidents and the amount of the elderly go hand-in-hand in Finland. Fall accidents might add the amount of premature deaths and loss of independence in the elderly.

External risk factors here mean home and immediate surroundings. According to studies, a noticeable amount of elderly people have risk factors of accidental falls in their residential environment. In addition to physical risks, also different situational factors - such as the amount of nursing staff and the time of the accident - add the risk of accidental falls in the elderly.

Shoes and moving aids should be safe to use. By recognizing and understanding the external risks of falls they can be prevented. Multifactorial and wide range prevention strategies are the most efficient. Gathering these strategies together the amount of accidental falls can be reduced. Hip fractures in women can be prevented by using hip protectors.

More studies especially on Finnish fall accidents in the elderly should be carried out. This Bachelor's thesis showed that there are few scientific studies on slip preventers and changes of temperature on related to falls.

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1 TAUSTA JA TARKOITUS	6
2 VANHUSTEN KAAATUMISTEN MÄÄRITTÄMINEN	7
3 VANHUSTEN KAAATUMISTEN ULKOISET RISKITEKIJÄT	8
3.1 Fyysinen ympäristö	10
3.2 Laitteet ja apuvälineet	11
3.3 Jalkineet	12
3.4 Olosuhde- ja tilannetekijät	12
4 KAAATUMISTEN ENNALTAEHKÄISY	14
4.1 Fyysinen ympäristö	16
4.2 Murtumien ehkäisy	16
4.3 Murtumasuojaimet	17
5 SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS	18
5.1 Tutkimuskysymykset	19
5.2 Aiheen rajaus	19
5.3 Alkuperäistutkimusten haku	20
5.4 Alkuperäistutkimusten valinta	23
5.5 Alkuperäistutkimusten laadun arviointi	27
5.6 Alkuperäistutkimusten analysointi ja tulosten esittäminen	28
5.7 Tutkimuksen luotettavuus	36
6. TULOKSET	37
6.1 Vanhusten kaatumistapaturmien ulkoiset riskitekijät	37
6.1.1 Kävelypinnat	37
6.1.2 Valaistus	37
6.1.3 Huonekalut	38
6.1.4 Fyysinen ympäristö	38
6.1.5 Laitteet ja apuvälineet	39

6.1.6 Jalkineet ja vaatetus	40
6.1.7 Portaat	40
6.1.8 Kaatumisen ajankohta	41
6.1.9 Lämpötila	41
6.1.10 Henkilökunta	41
6.2 Ulkoisten riskitekijöiden aiheuttamien vanhusten kaatumistapaturmien ennaltaehkäisy	42
6.2.1 Kaatumisia ehkäisevät ohjelmat	42
6.2.2 Ympäristön muutostyöt	43
6.2.3 Kaatumisriskin kartoittaminen	43
6.2.4 Apuvälineiden käyttö	44
6.2.5 Jalkineet	45
6.2.6 Murtumasuojaimet	45
6.2.7 Henkilökunta	46
7. POHDINTA	47
7.1 Johtopäätökset	48
7.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettiset näkökohdat	49
7.3 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja johtopäätökset	51
LÄHTEET	52

## 1 TAUSTA JA TARKOITUS

Suomessa väestön ikärakenne muuttuu nopeasti lähivuosina. ”Yli 65-vuotiaiden osuuden väestöstä arvioidaan nousevan nykyisestä 17 prosentista 27 prosenttiin vuoteen 2040 ja 29 prosenttiin vuoteen 2060 mennessä”. Kaikista vanhimpien eli yli 85-vuotiaiden osuuden väestöstä ennustetaan nousevan viime vuodenvaihteen kahdesta prosentista seitsemään prosenttiin ja heidän määränsä nykyisestä 108 000:sta 463 000:een. (Tilastokeskus.) Kaatumisten yleistymisen syiksi arvioidaan vanhusten määrän kasvun lisäksi sitä, että vanhukset kaatuvat useammin ja vakavammin kuin ennen. Aikaisemmin omatoimisesta vanhuksesta tulee helposti ulkopuolisesta avusta riippuvainen, tai kaatumisvamma johtaa pysyvään laitoshoittoon ja myös kuolleisuuden riski kasvaa. (Saari 2007, 203.)

Useiden tutkimusten (Nurmi 2000, 1; Jensen 2003, 15; Stenvall 2006, 12) mukaan joka kolmas 65 vuotta täyttäneistä henkilöistä kaatuu vähintään kerran vuodessa. Kotona asuvista yli 80-vuotiaista puolet ja 90-vuotiaista naisista jokainen kaatuu vähintään kerran vuodessa. (Lehtola 2000, 1.) Laitoshoidossa olevilla vanhuksilla kaatumiset ovat yleisempiä kuin kotona asuvilla, suomalaisten ja ruotsalaisten yli 70-vuotiaiden laitoshoidossa asuvien riski kaatua on kolminkertainen verrattuna kotona asuviin (Saari 2007, 204; Jensen 2003, 15.) Kokonaisuudessaan vanhusten tapaturmista 80 % on kaatumisia tai matalalta putoamisia. Vanhusten kaatumistapaturmat ovat lisääntyneet huomattavasti viimeisten vuosikymmenten aikana. Kaatumisia voidaan ehkäistä tehokkaimmin tunnistamalla riskihenkilöt ja toteuttamalla tehokkaiksi todettuja ennaltaehkäisytoimia. (Mänty, Sihvonen, Hulkko & Lounamaa 2006, 7.)

Ikääntyneiden kaatumistapaturmien seuraukset ovat kasvava kansanterveysongelma, ja kaatumistapaturmien sairaalahoidon kustannukset ovat huomattavat. Kaatumistapaturmat saattavat johtaa myös eliniän lyhenemiseen ja inhimilliseen kärsimykseen. Kaatumisvammojen yleistyessä myös kustannukset kasvavat. (Saari 2007, 202.) Ennusteiden mukaan yli 50-vuotiaiden lonkkamurtumien määrä kohoaa vuonna 2030 jo 19 000 tapaukseen. (Kannus, Niemi, Parkkari, Palvanen, Vuori, & Järvinen 1999, 802 – 805.) Lonkkamurtumat johtavat elämänlaadun menetyksiin sekä ylimääräisiin kustannuksiin. Lonkkamurtumasta kertyvät potilaskohtaiset mediaanikustannukset ensimmäisen vuoden aikana ovat noin 14 000 euroa, joista murtumasta aiheutuvia lisäkustannuksia on arvioitu olevan noin puolet. (Kannus ym. 2006, 2193 – 2194.) Suomessa kaatumisiin ja osteoporoosiin liittyvien murtumien hoitokustannusten arvioidaan olevan noin 330 miljoonaa euroa vuodessa (Piirtola ym. 2002, 4841 – 4848).

Kaatumisia voidaan tehokkaimmin ehkäistä tunnistamalla niiden riskitekijät. Vanhusten kaatumistapaturmiin altistavat tekijät voidaan jakaa yksilöön itseensä, sisäisiin ja hänen ympäristöönsä liittyviin, ulkoisiin tekijöihin. Ulkoiset riskitekijät ovat ihmisestä riippumattomia, fyysisessä ympäristössä olemassa olevia tekijöitä. (Lehtola 2000, 3.) Kosken (1997, 21) mukaan alle 80-vuotiaiden henkilöiden kaatumiset ovat useimmiten ulkoisen riskitekijän aiheuttamia, kun taas yli 80-vuotiailla eniten kaatumisia aiheuttavat sisäiset tekijät.

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan vanhusten kaatumisten ulkoisia riskitekijöitä kaatumistapaturmien ennaltaehkäisemiseksi systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaattein.

## 2 VANHUSTEN KAATUMISTEN MÄÄRITTÄMINEN

Kirjallisuudessa kaatuminen saatetaan määritellä monella tavalla. Useissa tutkimuksissa viitataan vuoden 1987 kansainvälisen tutkijaryhmän (The Kellogg International Group on the Prevention of Falls) määrittelyyn: ”kaatuminen on tapahtuma, jonka seurauksena henkilö tahattomasti joutuu lattialle tai muulle alemmalle tasolle ja joka ei johdu seuraavista syistä: väkivaltaisesta iskusta, tajuttomuudesta, äkkinäisestä halvaustilasta, kuten sydämen pysähdys, tai epileptinen kohtaus.”(Lord, Sherrington & Menz 2001, 3; Jensen 2003, 14; Iinattiemi 2009, 17.)

Kaatuminen voidaan määrittää myös yllättäväksi tapahtumaksi, jossa henkilö kaatuu tai tippuu maahan ylemmältä tasolta tai samalta tasoltaan. Myös tapaturmat liittyen portaisiin tai huonekaluihin lasketaan kaatumisiksi. Jos henkilö löytyy maasta maakaamasta eikä pysty kertomaan sille syytä, lasketaan sekin kaatumiseksi. (Iinattiniemi 2009, 17.)

Läheskaatuminen tarkoittaa niitä kaatumisen vaaratilanteita, joissa tasapainon menetys kaatumisen suuntaan oli jo tapahtunut, mutta joissa kaatuminen lopulta estyi ja aiempi tasapaino palautui joko tunnistettujen tai tunnistamattomien tekijöiden ansiosta. Läheskaatumiset todennäköisesti ennakoivat varsinaisia tapaturmia. (Pirinen 2003, 36.)

Vammakaatuminen tarkoittaa vahingollista kaatumista, jonka seurauksena syntyy jokin kaatumisvamman. Kaatumiset ovat vanhusten yleisin tapaturmaryhmä, ja niihin liittyvät murtumat, muut vammat ja kuolemantapaukset ovat lisääntyneet huomattavasti ja tulevat lisääntymään vanhusten määrän kasvaessa. (Vaapio 2009, 21.) Noin kym-

menesosa vanhusten kaatumisista johtaa johonkin vakavaan, lääkärin hoitoa vaativaan vammaan ja kuusi prosenttia saa luunmurtuman. Naiset kaatuvat miehiä useammin ja saavat myös todennäköisemmin vakavia murtumia. (Saari 2007, 203.)

Ikääntyneistä henkilöistä käytetään useita eri nimityksiä, kuten iäkkäät, ikääntyvät, ikäihmiset, eläkeläiset, seniorit, kolmannen tai neljännen iän saavuttaneet, vanhat ja vanhukset. Kehittyneissä maissa kolmas ikä (nuoremmat iäkkäät) katsotaan alkavaksi yleensä eläkeiässä (65-vuotiaat tai vanhemmat) ja neljäs ikä (vanhimmat iäkkäät, vanhoista vanhimmat) yli 80 vuoden iässä. (Vaapio 2009, 16.) Tässä opinnäytetyössä käytetään termiä vanhukset.

### 3 VANHUSTEN KAAATUMISTEN ULKOISET RISKITEKIJÄT

Kaatumisiin johtavat riskitekijät voidaan jakaa ulkoisiin ja sisäisiin. Ulkoisia riskitekijöitä ovat mm. liikkumiseen tarkoitettujen apuvälineiden käyttämättömyys tai huonokuntoiset ja väärin mitoitettut apuvälineet, huonot jalkineet sekä erilaiset ympäristötekijät ja kodin vaaratekijät. (Vaapio 2009, 21.)

Usein kaatumisten riskitekijät ovat ns. sisäisiä vaaratekijöitä eli kaatuneen terveydentilaan liittyviä tekijöitä. Vanhuksille kotona ja laitoksissa tapahtuvia kaatumisia on tutkittu melko paljon. Sisäiset riskitekijät ovat merkittävämpiä kaatumistapaturmien aiheuttajia laitoksissa, kun taas ulkoiset syyt korostuvat kotona asuvilla vanhuksilla. (Nurmi 2000, 13.) Useimmiten kaatumisiin liittyy useita yhtäaikaista syitä. Kaatuminen on harvoin seurausta yhdestä tekijästä. (Iinattiniemi 2009, 22.) Tanhuanpään (2000, 95) hoitohenkilökunnalle kohdistuvassa kyselyssä hoitohenkilökunta painotti laitoshoidon aikaisia kaatumistapaturmien riskitekijöitä käsitellessä kyselyyn perustuvissa vastauksissaan enemmän sisäisiä kuin ulkoisia altistavia riskitekijöitä.

Myös iällä on merkitystä vertailtaessa kaatumistapaturmien ulkoisia ja sisäisiä syitä. Tutkimusten mukaan alle 80-vuotiaiden kaatumisissa korostuvat ulkoiset riskitekijät, kun taas yli 80-vuotiailla ja laitoksissa asuvilla eniten kaatumisia aiheuttavat sisäiset riskitekijät. Toisaalta kaatumisten taustalla on yleensä useita yhtäaikaista sisäisiä ja ulkoisia tekijöitä. Kaatumisriskin on todettu kohoavan riskitekijöiden lukumäärän lisääntyessä. (Saari 2007, 204.)



Tideiksaarin (2005, 42) mukaan ulkoisia kaatumiseen vaikuttavia riskitekijöitä ovat kalusteiden muodot, kulkupinnat ja valaistus sekä epäsuorasti apuvälineet ja lepositeet. Kenkien huono kunto lisää kaatumisalttiutta.

Kaatumisriskin ulkoisiin riskitekijöihin vaikuttavat mm. apuvälineiden käyttämättömyys, vuorokaudenaika ja lattian liukkaus. Vanhainkodeissa omassa huoneessa kaadutaan useammin kuin yleisissä tiloissa. Pesu- ja kylpytilat lisäävät kaatumisriskiä. (Nurmi 2000, 10 - 11.)

Taulukko 1. Ulkoiset kaatumisen riskitekijät (Mänty ym. 2006, 17)

<b>Kävelypinnat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiekoittamattomat jäiset tiet</li> <li>- Märkä ja/tai liukas lattia</li> <li>- Tavarat kulkuväylillä</li> <li>- Epätasainen alusta</li> <li>- Kynnykset</li> <li>- Mattojen reunat</li> <li>- Johdot ja kaapelit</li> </ul>	<b>Huonekalut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matalat ja/tai huterat tuolit</li> <li>- Käsi- ja selkänojattomat tuolit</li> <li>- Sängyn väärä korkeus</li> <li>- Pyörälliset sängyt</li> <li>- Huterat pöydät</li> <li>- Liukkaat pöydänreunat</li> <li>- Korkeat kaapit/hyllyt</li> </ul>
<b>Jalkineet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liukkaat ja/tai paksut kengänpohjat</li> <li>- Sopimattomat/liian suuret jalkineet</li> <li>- Korkeakorkoiset kengät</li> <li>- Aukinaiset kantaosat</li> </ul>	<b>Kylpyhuone ja wc</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liukas lattia</li> <li>- Tukikahvojen puuttuminen</li> <li>- wc-istuimen väärä korkeus</li> <li>- Tilanpuute</li> </ul>
<b>Portaat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapeat ja ympäristöstä erottumattomat askelmat</li> <li>- Askelmien liukkaus</li> <li>- Tukilaitteiden puuttuminen</li> </ul>	<b>Valaistus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heikko valaistus</li> <li>- Yövalojen puute</li> <li>- Äkkinäinen valaistuksen voimakkuuden muutos</li> </ul>
<b>Apuvälineet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Väärin mitoitettu apuvälinen</li> <li>- Kävelykepin kulunut kumitulppa tai jääpiikki</li> <li>- Pyörätuolin/rollaattorin viallinen lukitusmekanismi</li> <li>- Kaksiteholasit</li> </ul>	

Yllä olevassa taulukossa esitellään yleisimmät kaatumiset ulkoiset riskitekijät. Mäntyn ym. (2006, 17) mukaan ulkoisilla riskitekijöillä tarkoitetaan asuin- ja muun lähiympäristön tekijöitä, jotka lisäävät kaatumisvaaraa. Tutkimusten mukaan jopa kahdeksalla kymmenestä iäkkäästä henkilöstä on kaatumisvaaraa lisääviä ulkoisia riskitekijöitä. Fyysisten ympäristötekijöiden lisäksi kaatumisvaaraa lisäävät erilaiset tilante-tekijät kuten sääolosuhteiden vaihtelu ja kiire.

### 3.1 Fyysinen ympäristö

Kaatumisen syynä ovat useimmiten ympäristön suunnittelulliset epäkohdat. Laitoshoidossa olevat potilaat tai vanhainkotiasukkaat kaatuivat pääasiassa asuinhuoneissa, joissa he viettivät suurimman osan ajastaan. Omatoimisesti liikkeelle lähtevä potilaan tai asukkaan kaatumisen syyksi osoittautuu usein ympäristön suunnittelulliset epäkohdat. (Tideiksaar 2005, 43; Tanhuanpää 2000, 27.)

Ympäristö vaikuttaa eniten niiden vanhusten kaatumisiin, joilla on ongelmia liikunnassa, jolloin liikkeiden fyysinen vaativuus ylittää vanhuksen toimintakyvyn. Muuttaminen uuteen ympäristöön tai jopa osastolta toiselle voi lisätä vanhuksen kaatumisten riskiä. Uusi henkilökunta, uudet huonetoverit ja erilainen päivärutiini lisää kaatumisriskiä erityisesti vanhuksilla, joilla on liikkumisvaikeuksia tai muistihäiriöitä. (Tideiksaar 2005, 43.)

Ympäristöön liittyvien riskien yhteys kaatumistapaturmiin ei ole yksiselitteistä. Vanhusten kaatumistapaturmat sattuvat useimmiten kotona ja asunnon välittömässä läheisyydessä. Heidän kodeissaan on todettu runsaasti puutteita rakenteiden ja kalusteiden ergonomiassa. Asunnoista monet ovat ahtaita ja liikkumisen kannalta ongelmallisia. Tilojen valaistus on usein riittämätön. Omassa asunnossa kaatumiset sattuvat tasaisesti eri huonetiloissa, tavallisissa päivittäisissä kotiaskareissa, esimerkiksi keittiössä työskennellessä ja siivotessa sekä vuoteesta noustessa. Mattojen reunat ja portaikot aiheuttavat usein kompastumisia ja kaatumisia. (Pirinen 2003, 73.)

Sipiläisen ym. (2002, 68) mukaan kotona asuvilla vanhuksilla keittiössä oli eniten kaatumisen riskitekijöitä, joista yleisimpiä oli yläkaappien ja jääkaapin käyttö. Asukkaiden olennaisimmat kaatumisen riskitekijät liittyivät kuitenkin wc-istuimelle siirtymisiin, vuoteeseen ja vuoteesta siirtymisiin, pesuhuoneeseen ja huoneesta toiseen siirtymisiin sekä asunnosta ulos ja portaissa liikkumiseen. Usean kerran päivässä tapahtuva perustoiminta, wc-käynti, oli puolella tutkimuksen asukkaista kaatumisen riskitekijä. Wc-istuin sijaitsi usein vaikeasti saavutettavassa paikassa, tukikahvoja ei ollut riittävästi ja asukkaat tukeutuivat pesualtaaseen, pesukoneeseen tai muihin kalusteisiin ja asukkaat eivät aina käyttäneet wc-pöntön korottajaa pitäen sitä epä mukavana.

Lordin ym. (2001, 104) tutkimuksessa ympäristötekijät eivät korostu kaatumisten riskitekijöinä. Ympäristötekijät kaatumisten riskitekijöinä eivät ole huomattavia vanhusten keskuudessa. Toisaalta fyysiset tekijät ihmisessä voivat yhdessä ympäristötekijöi-

den kanssa olla keskeisessä asemassa kaatumisen aiheuttajina. Jonkin verran on näyttöä siitä, että tietyn tyyppinen pinta voi aiheuttaa loukkaantumisen kaaduttaessa. Yleisemmin kotona kaadutaan lattialle makuuhuoneessa, keittiössä ja eteisessä. Hyvin harvoin kaatumisia sattuu portaissa tai kylpyhuoneessa. (Lord ym. 2001, 14.)

### 3.2 Laitteet ja apuvälineet

Lepositeet ja ylösnostetut sängynlaidat saattavat lisätä vanhusten kaatumisvaaraa. Sängynlaitojen yli noustessaan vanhuksen jalka tai käsi voi jäädä pinteeseen ja näin edesauttaa sängystä putoamista. Korkealta putoaminen aiheuttaa myös varmemmin loukkaantumisia, kuten murtumia. Lisäksi sängynlaidat voivat aiheuttaa pienempiä vammoja, kuten mustelmia ja ruhjeita. (Tideiksaar 2005, 43 - 44.)

Tanhuanpään (2000, 95) mukaan yleisimmät kaatumisen mekanismit olivat lyyhistyminen ja sängystä putoaminen. Sängystä pudonneista potilaista suurin osa oli pudonnut joko molempien tai toisen laidan ollessa ylhäällä.

Huolimattomasti kiinnitetyt lepositeet voivat lisätä kaatumisia. Lepositeiden käyttö voi heikentää vanhuksen kuntoa ja näin ollen lisätä kaatumisriskiä. Vanhuksen sekeävyys ja levottomuus voivat lisääntyä lepositeissa lisäten kaatumisriskiä. Laitoksissa, joissa lepositeiden käytöstä on luovuttu, kaatumisten määrä on harvoin lisääntynyt. Sitominen kaatumisen yhteydessä voi lisätä vammoja. (Tideiksaar 2005, 44; Tanhuanpää 2000, 27.) Vanhainkodissa toteutetussa tutkimuksessa sitomisen tuoliin tai sänkyyn on havaittu lisäävän kaatumisia vanhainkodeissa merkittävästi, mutta toisaalta vähentävän niitä akuuttisairaalassa. (Nurmi 2000, 23.)

Väärän kokoiset, huonokuntoiset ja väärin käytetyt kävelykepit ja -telineet voivat vähentää liikkumisturvallisuutta ja toisaalta sopimattomien apuvälineiden käyttöä aletaan välttää. Pyörätuolit lisäävät kaatumisia, mikäli niistä pois noustessa ei käytetä oikeaa tekniikkaa, kuten lukita pyöriä. Kaatumisen syynä voi olla myös huonosti suunniteltu tai huonokuntoinen pyörätuoli. Pyörätuolista voi kaatua myös kurkottamalla esineitä. Erityisessä kaatumisvaarassa ovat ne vanhukset, joilla on kognitiivisia ongelmia tai ne joilla alaraajojen toiminta on heikentynyt. Levoton henkilö voi saada pyörätuolin kaatumaan kokonaan. (Tideiksaar 2005, 45.)

Nurmen (2000, 23) tutkimuksen mukaan apuvälineiden käyttö lisäsi kaatumisvaaraa. Kävelykepin ja kaatumisten yhteyttä ei tutkimuksessa kuitenkaan todettu. Pyörätuolia käyttävillä kaatumisvaara riskitekijänä on eri tutkimuksissa vaihdellut.

### 3.3 Jalkineet

Kaatumisia aiheuttavat myös epäsojivat jalkineet tai jalkineiden käyttämättömyys. Sopimattoman jalkineen ominaisuuksia ovat mm. korkea korko, liian suuri koko, nahka - , tai kumipohja ja paksu pohja. (Tideiksaar 2005, 45.) Vanhuksilla on usein vaikeuksia selviytyä liikkumisessa pimeässä tai pehmeällä alustalla. Hyvin istuvat kengät auttavat parantamaan askellusta ja tasapainoa. (Tilvis 2010, 330.)

Jalkineet voivat vaikuttaa tasapainoon parantavasti tai huonontavasti. Jalkineet erottavat jalkapohjan ja kulkupinnasta sekä mekaanisesti että tuntumallaan. Näyttäisi järkeenkäyvältä, että vanhukset eivät käyttäisi jalkineita, missä on korkeat korot tai hyvin pehmeä- tai liukaspohjaisia kenkiä. Tasapaino luultavasti paranee kengillä, joissa on ohut, tasainen, leveä ja viistoreunainen korko. Materiaalin tulee olla napakkaa, kärjen kääntyä hieman ylöspäin ja nilkkatuen on oltava tarpeeksi korkea. (Lord ym. 2001, 161.)

Vanhusten kaatumiset näyttäisivät lisääntyvän ilman jalkineita kulkevilla potilailla. Tanhuanpään (2000, 95) tutkimuksessa joillakin vanhuksilla paljain jaloin tai sukksillaan liikkuminen oli syynä kaatumiseen, sillä liikkumassa tai siirtymässä olleista vanhuksista enemmän kuin kolmasosa (38 %) oli joko ilman kenkiä tai pelkät sukat tai paljain jaloin.

### 3.4 Olosuhde- ja tilannetekijät

Kaatumisen ulkoisia olosuhde- ja tilannetekijöitä ovat: kaatumisen ajankohta, henkilökunta sekä talvikaatumisissa jalkineet.

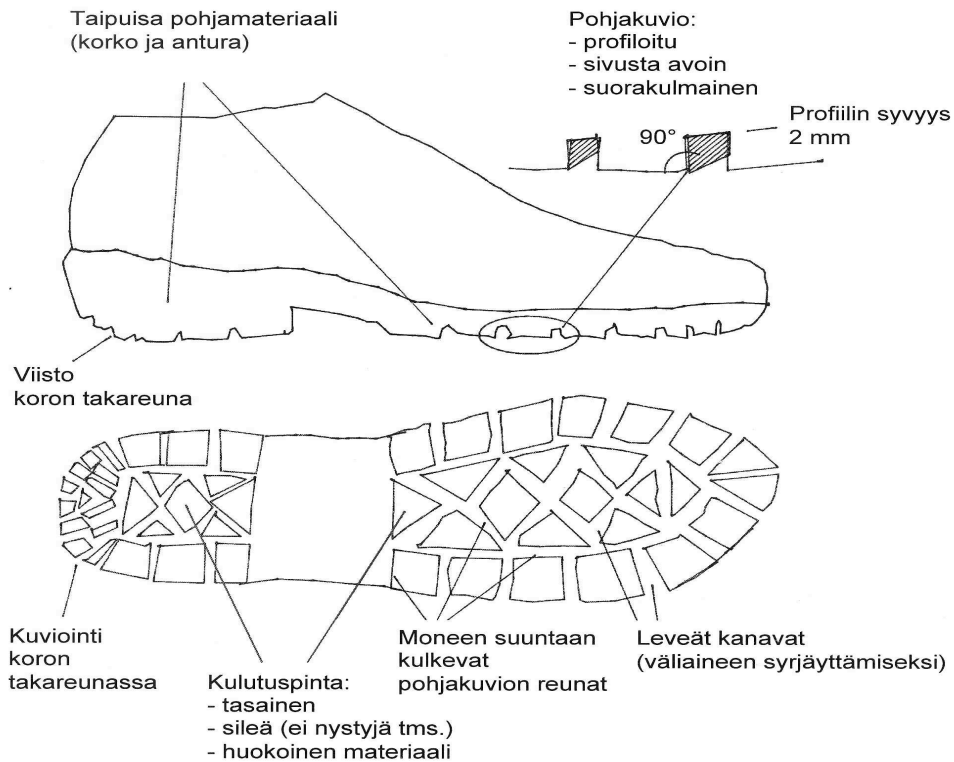
Kaatumisista suurin osa tapahtuu öisin (klo 23.00 - 7.00) ja tiettyinä päivän aikoina (6.00 - 10.00 ja 16.00 - 20.00). Yöaikaista kaatumisia lisäävät pimeys ja pitkä tai vaivalloinen vessamatka. Päiväsaikaiset kaatumiset selittyvät siten, että tiettyinä aikoina potilaat tai asukkaat ovat vireimmillään. (Tideiksaar 2005, 46.) Useimmat kaatumiset vanhuksilla tapahtuvat tavallisissa päivittäisissä toimissa. Ympäristöseikat liittyvät kaatumisiin etenkin aamuisin ja iltaisin. (Iinattiniemi 2009, 61 - 61.) Tanhuanpään

(2000, 70) mukaan akuuttivuodeosastoilla, joissa kaatumistapaturmat tapahtuivat useimmiten yöllä muihin osastoihin verrattuina, tapaturmat tapahtuivat muita osastoja useammin myös hämärässä tai pimeässä. Kotona kaatumisia tapahtuu eniten aktiivisina aikoina aamulla ja iltapäivällä, vähiten kaadutaan klo 21.00 - 7.00 (Lord ym. 2001, 9.) Saaren (2007, 203) mukaan ajallisesti kotona noin neljännes kaatumisista ajoittuu aamuun, kolmannes keskipäivään ja ilta-aikaan, 14 % kaatumisista tapahtuu myöhäisen illan ja yön aikana. Jensenin (2003, 73) tutkimuksen mukaan vanhus kaatuu usein liikkeessaan yöaikaan ja wc:ssä käydessään ja moni kaatuminen liittyy akuuttiin sairauteen.

Henkilökunnan määrän vaikutusta kaatumisiin on tutkittu jonkin verran. Tutkimukset antavat ristiriitaista tietoa ja niiden mukaan kaatumisia tapahtuu yleisimmin, kun henkilökuntaa on eniten töissä. Toisaalta on havaittu, että eniten kaatumisia tapahtui silloin, kun henkilökuntaa oli työssä vähiten, erityisesti yöllä. Kaatumisten määrän on todettu lisääntyvän, kun henkilökuntaa on jouduttu vähentämään ja henkilökunnan määrän lisääminen on vähentänyt kaatumisia. Todettu on myös että työvuoron vaihtumisajankohta lisää kaatumisia. Henkilökunnan pätevyyden on huomattu olevan tärkeämpää kuin sen määrän. (Nurmi 2000, 11.) Myös Tideiksaar (2005, 46 - 47) huomioi ristiriitoja henkilökunnan ja kaatumisten määrän välillä. Hänen mukaansa ristiriidat liittyvät siihen, miten henkilökuntaa on saatavilla ja miten se suhtautuu yksilöihin. Kaatumiset voivat lisääntyä sijaisten käytön, viikonlopun ja loma-aikojen aikana.

Liukastumistapaturmat ovat jalankulkualueiden talvikunnossapidon avulla torjuttavissa. Hiekoitus on tärkeä toimenpide. Erityisen hankalissa paikoissa, kuten ulkoportaissa ja luiskissa, saattaa kaiteen lisääminen tai ulkoalueen lämmitys olla tarpeen. Liukastumisten ehkäisyssä on erityisen tärkeää, että lumityöt ja hiekoitus tehdään asianmukaisesti jo talven alkuvuokoina, kun kaikki eivät vielä ole parhaalla tavalla varautuneet talvikeliin. Erityisen liukkaita ovat jalkakäytävien kaltevat kohdat syöksytorvien kohdalla.

Talvijalkineiden suositeltavia ominaisuuksia hyvän pidon saavuttamiseksi ovat mm: viistottu tai pyöristetty koron takareuna ja suuri kosketuspinta-ala, tasainen pintakuvio ja riittävän syvä uritus (vähintään 3 mm) koko pohjassa sekä mikrohuokoinen ja suhteellisen pehmeä pohjamateriaali (kuva 1). Pakkaskelillä kannattaa valita mahdollisimman pehmeät ja taipuisat pohjat ja materiaali, joka ei helposti kovetu lämpötilan laskiessa. Nollakeleillä tulee olla erityisen varovainen, koska nollakelille ei toistaiseksi ole saatavilla turvallista ja pitävää jalkinepohjaa. (Honkanen ym. 2008, 13 – 14.)



Kuva 1. Suositus pitävästä talvijalkineesta (Honkanen ym. 2008, 25)

Tutkittua tietoa liukuesteiden vaikuttavuudesta on toistaiseksi hyvin vähän. Kantapään alle laitettavat liukuesteet ja talvikenkien nastoitus voivat olla tehokkaita keinoja estää liukastumisia. Tehokkain tapa estää liukastumisia talvella lienee koko kengän pohjan alalle asetettavat liukuesteet. Markkinoilla olevien liukuesteiden tulisi olla CE-merkittyjä. CE-merkki tarkoittaa, että valmistaja tai maahantuoja itse vakuuttaa tuotteen olevan eurooppalaisten vaatimusten mukainen. (Honkanen ym. 2008, 24 – 25.)

Vaapion (2009, 24) elämänlaatuun keskittyvässä tutkimuksessa todettiin, että kotona asuvilla, ainakin kerran vuoden aikana kaatuneilla amerikkalaisvanhuksilla jalkineiden kokopohjan liukuesteet vähensivät liukastumisia ja kaatumisia noin 50 %. Myös Mäkinien (2011, 15) tutkimuksessa todetaan liukuesteiden käytön hyöty kaatumistapaturmien ehkäisyssä liukkaalla kelillä liikkussa.

#### 4 KAATUMISTEN ENNALTAEHKÄISY

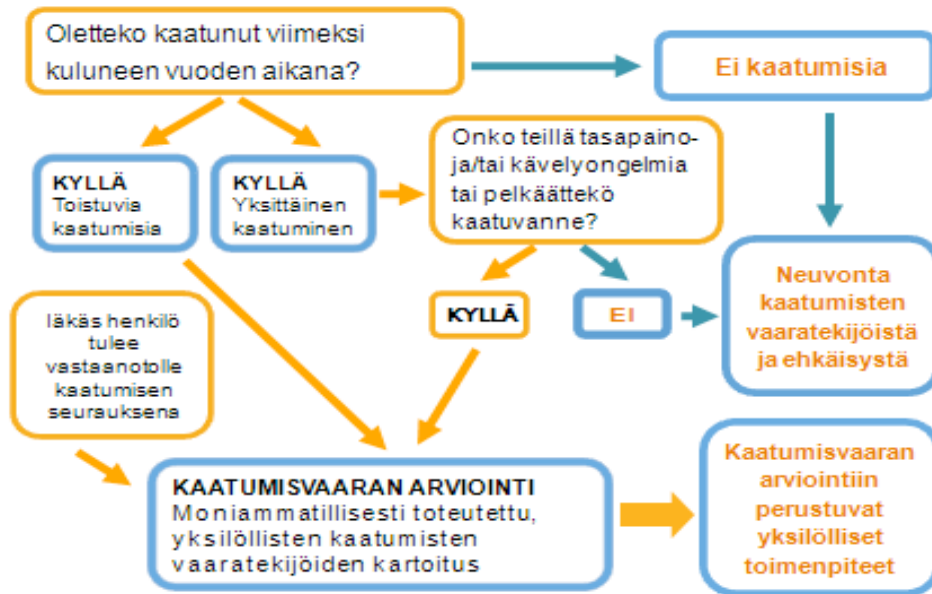
Vanhusten kaatumisten ennaltaehkäisy on tärkeää monesta syystä. Välittömien vammojen ohella kaatuilu johtaa kaatumisen pelkoon, kaventaa elämänpiiriä, huonontaa elämänlaatua, kiihdyttää toimintakyvyn heikentymistä ja heikentää itsenäisen selviä-

misen edellytyksiä. Kaatuneen vanhuksen voi olla hyvin vaikeaa päästä yksin ylös. Lisäksi toistuva kaatuminen ennakoi toimintakyvyn heikentymistä ja kaksinkertaistaa kuolemanvaaraa sekä viisinkertaistaa laitoshoitoon joutumisen riskiä. Erityisen suuri ennenaikaisten kuolemien riski on miehillä, joilla on lonkkamurtuma kaatumisen seurauksena. (Tilvis 2010, 330 – 334.)

Vanhusten kaatumisten ehkäisy olisi tärkeää, sillä kaatumiset aiheuttavat eniten tapaturmaisia kuolemia vanhuksille. Silti kaatumiset ja niiden ehkäisy ei ole saavuttanut samanlaista kiinnostusta kuin jotkin muut terveysasiat. Vanhusten kaatumisia on kuitenkin tutkittu verrattain paljon. Hoito- ja lääketieteessä ajatellaan usein, että kaatumiset ovat luonnollinen osa vanhenemista ja ne johtuvat huolimattomuudesta tai huonosta tuurista. Tällöin helposti ajatellaan että kaatumisia vain tapahtuu ja että niitä ei voisi ennaltaehkäistä. (Jensen 2003, 13.)

Kaatuminen on vanhuksella hälyttävä oire, ja jo yksikin kaatuminen vaatii tarkan syyn selvittämisen. Jokaiselle kaatumiselle pitäisi löytyä syy, jotta tulevat kaatumiset voidaan estää. Selvittelyn pohjana on huolellinen anamneesi. Kaatumisesta hankitaan luotettavat tiedot, joita tarvittaessa täydennetään muualta. Myös aiempien kaatumisten aiheuttajat on syytä kysyä. Kaatumisriskin on todettu kasvavan huomattavasti riskitekkijöiden kasautuessa. Jos kaatuilun selitykseksi ei löydy yksittäisiä hoidettavia häiriöitä, suositellaan kaatuilun seurausten vähentämiseksi yksilöllisesti suunniteltuja moniulotteisia interventio-ohjelmia. (Tilvis 2010, 330 – 334.)

Vanhusten kaatumisten ehkäisyn perustana on tietous kaatumisista ilmiönä, niiden määrästä ja seurauksista. Kaatumisten ehkäisytyön perustana ovat tutkimustieto ja tehokkaat toimintatavat. Tutkimustiedon hyödyntäminen ja ehkäisytoimien saattaminen pysyviksi käytännöiksi mahdollistaa vanhusten kaatumisten ja niiden seurauksien vähentämisen. Esimerkiksi IKINÄ-malli (kuva 2) voi toimia työvälineenä kaatumisten ehkäisyssä.



Kuva 2. IKINÄ -toimintamalli kaaviona (Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinninlaitos, 2012)

#### 4.1 Fyysinen ympäristö

Ympäristö voi olla joka kaatumisriskiä lisäävä tekijä tai turvallista liikkumista tukeva voimavara. Ympäristön muutostöillä voidaan vähentää kaatumisten vaaraa ja auttaa niitä vanhuksia, joille liikkuminen on vaikeaa. Elinympäristön merkitys on suurempi vanhuksille, joiden toimintakyky on alentunut. Esimerkiksi heikko valaistus huonontaa entisestään huonoa näkökykyä, mutta valaistusta voidaan muokata siten, että liikkuminen on turvallisempaa. (Tideiksaar 2005, 86.)

Kaatumistapaturmien ennaltaehkäisyssä fyysisen asuinympäristön turvallisuus on erittäin oleellinen tekijä. Ulkona huomioidaan pihamaan tasaisuus ja ulkoportaiden turvallisuus (valaistus ja hyvät kaiteet). Sisätiloissa huomioidaan mattojen reunat, sähköjohdot sekä muut liikkumista haittaavat esteet. Kaatumisten ennaltaehkäisyssä arvioidaan vanhuksen kykyä nousta tuolista ja vuoteelta. Keittiössä tulisi ylettyä tavaroihin ilman kurkottamista. Lattioiden, pesutilojen ja ammeen luistamattomuus tulee todeta myös märkänä. Myös vanhuksen liikkumiskyky wc:ssä tulee selvittää. (Kouka ym. 2001, 22 – 23.)

#### 4.2 Murtumien ehkäisy

Kaatumisista johtuvat luunmurtumat ja muuta vammat sekä kuolemat ovat Suomessa lisääntyneet huomattavasti viimeisen 40 vuoden kuluessa. Ellei kaatumisia ehkäistä, ne tulevat edelleenkin lisääntymään vanhusten määrän ja keski-ikä yhä kasvaessa.



Valtaosa vanhusten tapaturmaisista sairaalahoidoista ja kuolemista johtuu kaatumisista. Kaatumistapaturmien takia Suomessa kuolee vuosittain yli tuhat 50-vuotiasta tai sitä vanhempaa henkilöä. Vanhusten sairaalahoitoa vaativista kaatumisvammoista noin 65 - 70 % on erilaisia luunmurtumia, mutta valtaosa (75 - 85 %) vanhusten murtumista tulee henkilöille, joilla ei ole osteoporoosia eli luukatoa. (Kannus 2007.)

Kaiken kaikkiaan naisilla on kolminkertainen riski murtumatapaturmiin kuin miehillä. Skandinaviassa on raportoitu eniten lonkkamurtumia maailmassa. Lonkkamurtumariski on suurempi laitoksissa kuin kotona asuvilla vanhuksilla. Umeåssa Ruotsissa noin puolet reisiluun murtuman saaneista asui laitoksissa tai vanhainkodeissa, vaikka vain kahdeksan prosenttia vanhuksista elää laitoksissa. Kaiken kaikkiaan lonkkamurtumariski kasvaa ikääntymisen myötä. Lonkkamurtumien määrän on ennustettu kasvavan merkittävästi tulevaisuudessa. (Jensen 2003, 16.)

### 4.3 Murtumasuojaimet

Kaatumisten ehkäisyohjelmat eivät ole juuri vähentäneet lonkkamurtumien määrää. Lonkkamurtumia estämään on kehitetty lonkkasuojia, yleisemmin puhekielessä lonkkahousuja. Se on kilpimäinen joustava suoja, joka on aseteltu tai ommeltu alushousuihin ja se suojaaa lonkkaluuta. Kaatuessaan lonkkahousujen pehmeä osa jakaa kaatumisesta syntyvää iskuvoimaa laajemmalle alueella pois lonkkaluun ympäriltä. (Jensen 2003, 23.)

Vanhusten kaatumistapaturmien vakavimpia ovat päävammat ja luunmurtumat. 65-vuotiaista 5 % joutuu vuosittain hoitoon kaatumistapaturman takia, heistä 40 % murtumien takia. Verrattain harvoin kaatuminen johtaa esimerkiksi lonkkamurtumaan, mutta kaatuminen on 90 % tapauksista syynä vanhusten lonkkamurtumiin. Vanhuksen kaatumisen mekanismi tapahtuu usein suoraan lonkan päälle, ilman käden suojaavaa ojennusrefleksiä. (Tilvis 2010, 330.) Naisten ja miesten kaatumistavoissa on eroja. Nurmen (2000, 109) tutkimuksessa naiset kaatuivat useammin lonkalleen ja takamukselleen kuin miehet. Kaatuneista (n= 218) lonkkamurtuman sai kahdeksan naista ja vain yksi mies.

Lonkkasuojilla voidaan ehkäistä vammoja jotka syntyvät kaatumisen yhteydessä. Ne toimivat suojana henkilön ja kovan kaatumisalustan välillä. Lonkkahousut keventävät iskuenergiaa ja jakavat sitä tasaisemmin luuta ympäröiviin pehmytkudoksiin. Alun perin Tanskassa kehitellyt lonkkasuojat ovat tiukkoja päältä ja sisällä on pehmeämpi

vahtomuovi. Myös muovisia malleja on saatavilla. Suojan saa joko poistettua ja laitettua takaisin erikoisvalmisteisissa alusasuisissa, joissa on taskut suoja varten tai ne ovat valmiita pehmustettuja alusvaatteita. Lonkkahousujen pitäminen vähentää kaatumisista johtuvia lonkkamurtumia. (Lord ym. 2001, 172.) Mäkinien (2011, 15) mukaan lonkkasuojaimista on hyötyä hoitokodeissa asuvilla ja muilla korkealla kaatumisriskissä olevilla vanhuksilla.

Suomessa UKK-instituutin tapaturma- ja osteoporoosiyksikössä on usean vuoden ajan tutkittu vanhusten lonkkamurtumien ehkäisyä tukevan kilpimäisen lonkkasuojaimen avulla (KPH-lonkkasuojain, Respecta, Helsinki). Suomessa tehty laaja tutkimus osoitti, että ottamalla kaatumisalttiiden vanhusten hoitoyksikössä säännölliseen käyttöön KPH-lonkkasuojain, voitiin 60 % suojainryhmäläisten lonkkamurtumista estää. Suojaimen käytön on todettu olevan myös kustannustehokasta. (Kannus ym. 2007.)

## 5 SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS

Perinteisen kirjallisuuskatsauksen ongelmana on ollut se, että lähteiden keskinäinen yhteys puuttuu tai se on löyhä. Päämääränä on ollut lähinnä mahdollisimman suuren lähdemäärän esittäminen. Lähteiden laatu on voinut olla kirjavaa ja aiheen kannalta oleellisia lähteitä on saattanut jäädä käyttämättä. Oikeaoppinen kirjallisuuskatsaus hyödyntää tehokkaasti olemassa olevaa tietoa. (Metsämuuronen 2000, 22.)

Tutkimuksiin, erityisesti erilaisiin opinnäytteisiin, liittyy oleellisena osana kirjallisuuskatsaus, jonka tarkoituksena on näyttää, mistä näkökulmista ja miten kyseistä asiaa on aiemmin tutkittu. Hoitotieteen tutkimukseen on vakiintunut ns. evidence based -ajattelumalli. Siinä perusideana on ajatus, että esimerkiksi jokin hoitomuoto perustuisi tutkittuun tietoon tai erityyppisiä oppimisteorioita pitäisi verrata toisiinsa niistä tehtyjen tutkimusten pohjalta. Systemaattista kirjallisuuskatsausta pidetään tehokkaana välineenä syventää tietoa asioista, joista on jo valmista tutkittua tietoa ja tuloksia. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 120.)

Systemaattisella kirjallisuuskatsauksella tarkoitetaan tieteellistä tutkimusmenetelmää, jossa identifoidaan ja kerätään olemassa olevaa tietoa sekä arvioidaan tiedon laatua, jotta päästäisiin olemassa olevien tulosten mahdollisimman selkeään ja tehokkaaseen hyödyntämiseen. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus perustuu tutkimussuunnitelmaan, joka on toistettavissa ja pyrkii vähentämään systemaattista harhaa. Systemaattisella harhalla tarkoitetaan tutkimusprosessissa tapahtuvaa virhettä, joka muuttaa järjestel-

mällisesti tutkimustulosta tai päätelmiä. Harhaa voidaan välttää tutkimuksen suunnittelun ja tulosten analysoinnin avulla. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37, 39.)

## 5.1 Tutkimuskysymykset

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ensimmäinen vaihe on tutkimussuunnitelman laatiminen. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus etenee tutkimussuunnitelman pohjalta. Tutkimussuunnitelmassa luodaan täsmälliset tutkimuskysymykset, joihin systemaattisella kirjallisuuskatsauksella pyritään vastaamaan. Tutkimussuunnitelma on työn aihe, joka ohjaa systemaattista kirjallisuuskatsausta ja jonka avulla voidaan välttää virheitä ja varmistaa katsauksen tieteellinen perusta. (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 47.)

Tutkimuskysymysten perusta on tutkijan taustasitoumuksissa, aikaisemmassa tiedossa aiheesta sekä tutkimusintressissä. Ne määrittävät kirjallisuuskatsauksen tavoitteet. Jos määriteltyihin tutkimuskysymyksiin ei alkuperäistutkimusten perusteella pystytä vastaamaan, voidaan tuloksena kuitenkin löytää puutteet tutkimustiedossa ja osoittaa alkuperäistutkimuksen tarve. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 39 - 40.)

Tutkimusongelmani ovat seuraavat:

1. Mitä ovat vanhusten kaatumistapaturmien ulkoisia riskitekijöitä?
2. Kuinka ulkoisten riskitekijöiden aiheuttamia vanhusten kaatumistapaturmia voidaan ennaltaehkäistä?

Tämän työn tarkoituksena oli löytää alkuperäistutkimuksista tietoa vanhusten kaatumistapaturmien ulkoisista riskitekijöistä ja siitä miten niitä voidaan ennaltaehkäistä. Työn alkuvaiheessa jo selvisi, että kirjallisuudessa painotetaan vanhusten sisäisiä riskitekijöitä kaatumistapaturmissa.

## 5.2 Aiheen rajaus

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus alkaa aihepiirin rajauksella. Jo suunnitteluvaiheessa on päätettävä käytettävien alkuperäistutkimusten hyväksymis- ja poissulkukriteerit; pyrkimyksenä on valikoida mahdollisimman edustava joukko luotettavia tutkimuksia. Hyväksymiskriteerillä tarkoitetaan sitä, millaisia tutkimuksia hyväksytään mukaan systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Koska tietojen hakua voidaan jatkaa loputto-

miin, on hyvä määrittää käytettävät resurssit: On päätettävä, mistä, millä tavoin ja kuinka kauan tietoa haetaan. On päätettävä myös, kuinka pitkältä ajalta tietoa haetaan. (Metsämuuronen 2000, 22 - 23.)

Hyvä tutkimussuunnitelma rajaa täsmällisten tutkimuskysymysten avulla systemaattisen kirjallisuuskatsauksen riittävän kapealle alueelle, jotta aiheen kannalta keskeinen kirjallisuus ja tutkimukset tulevat huomioiduiksi mahdollisimman kattavasti. Työn tuloksia arvioitaessa katsauksen tekijän on määriteltävä mahdolliset tulokset ja tehtävä päätös, mitä tutkimuksia raportoidaan. (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 47 – 48.)

Tässä tutkimuksessa haluttiin etsiä tietoa 65-vuotiaista tai sitä iäkkäimmistä vanhuksista. Tutkimuskysymyksiä oli kaksi, ja ne rajattiin käsittelemään vanhusten kaatumisten ulkoisia riskitekijöitä sekä niiden ennaltaehkäisyä. Tulos olisi voinut olla liian laaja käsiteltäväksi, jos tutkimuskysymyksiä olisi ollut useampia. Alkuperäistutkimukset ovat englannin- tai suomenkielisiä väitöskirjoja ja yksi pro gradu -tutkielma. Aikarajaus on tehty vuosille 2000 - 2011, jotta mukaan saataisiin tuoreita tutkimuksia. Vuoden 2012 tutkimuksia ei voitu ottaa mukaan, sillä opinnäytetyö valmistuu vuoden 2012 lopulla.

Manuaalisen haun tein käymällä läpi Hoitotiede sekä Tutkiva hoitotyö -lehtien sisällysluettelot vuosilta 2005 - 2011, mutta niistä ei kuitenkaan löytynyt työni kannalta yhtään oleellista artikkelia. Lisäksi kävin läpi Age and ageing -lehtien sisällysluetteloja vuosilta 2009 - 2011 läpi. Lehdissä oli useita vanhusten kaatumisiin liittyviä artikkeleita, joita kävin läpi. Ajanpuutteen vuoksi jätin nämä artikkelit hyödyntämättä tutkimuksessa. Gerontologia-lehden artikkeleitakaan en ajan käytön vuoksi käynyt läpi, vaikka voisi olettaa että niissä olisi ollut tutkimuksen kannalta oleellista tietoa.

### 5.3 Alkuperäistutkimusten haku

Alkuperäistutkimusten haku tehdään systemaattisesti ja kattavasti kohdistamalla haut niihin tietolähteisiin, joista oletetaan satavan tutkimuskysymysten kannalta oleellista tietoa. Jos tutkimuskysymyksiä on useita, kuhunkin tutkimuskysymykseen tehdään haut mahdollisimman monipuolisesti. Tietokantoja on olemassa suuri määrä ja jokaisessa niistä on erilaiset hakustrategiat. (Stolt & Routasalo 2007, 58 – 59.) Tässä opinnäytetyössä alkuperäistutkimusten systemaattinen haku on tehty kahdesta luotettavasta elektronisesta tietokannasta, Lindasta ja Medicistä.

Kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttävien ja poissuljettavien tutkimusten valinta tapahtuu vaiheittain perustuen siihen, vastaavatko hauissa saadut tutkimukset asetettuja sisäänottokriteerejä. Vastaavuutta tarkastellaan otsikko- ja abstraktitasolla sekä koko tekstitasoilla. (Stolt & Routasalo 2007, 59.) Otsikosta ei aina selviä, vastaako tutkimus tutkimuskysymyksiin. Tällöin on luettu tiivistelmä tai koko teksti.

Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tulisi huomioida myös ns. harmaa kirjallisuus. Tätä kirjallisuutta etsitään myös epätavallisista lähteistä kuten symposiumkirjoista, viranomaisten ja teollisuuden raporteista sekä alan asiantuntijoiden julkaisemattomista tutkimuksista. (Metsämuuronen 2000, 23.)

Linda on yliopistokirjastojen yhteistietokanta. Se sisältää Suomen kansallisbibliografian sekä viitetiedot yliopistokirjastojen, Eduskunnan kirjaston, Varastokirjaston ja Tilastokirjaston tietokantoihin sisältyvistä kirjoista, aikakauslehdistä ja sarjoista, kartoista, visuaalisesta aineistosta, arkistoista ja elektronisesta aineistosta. (Tähtinen 2007, 29.) Medic on kotimainen terveystieteellinen viitetietokanta, joka on perustettu vuonna 1978. Medic-viitetietokantaa tuottaa Meilahden kampuskirjasto Terkko. Mediciin tallennetaan tietoa terveystieteellisistä julkaisuista. Lääke-, hammaslääke- ja hoitotieteellisten julkaisujen lisäksi tietokantaan tallennetaan sellaista biotieteellistä kirjallisuutta, jolla on yhteys lääketieteeseen. Lisäksi Mediciin voidaan tallentaa muidenkin alojen julkaisuja, mikäli ne katsotaan aiheeltaan Mediciin sopiviksi. Medic sisältää noin 100 000 viitettä ja sinne tallennetaan Suomessa ilmestyneitä julkaisuja kielestä riippumatta. (Tähtinen 2007, 30.)

Molempiin tutkimuskysymyksiin tein koehakuja. Varsinainen haku on tehty 5.3.2012. Molempiin tutkimuskysymyksiin tein haut mahdollisimman monipuolisesti eri hakusanoilla ja -termeillä. Kumpikin tietokanta sisälsi erilaiset hakustrategiat.

Medic-tietokannasta haut on tehty seuraavasti: 1) tekijä, otsikko, asiasana ja tiivistelmä, 2) hakusanoja yhdistää ”AND”, 3) haku vuosilta 2000 - 2011, 4) asiasanojen synonyymit käytössä, 5) kielivalinta suomi tai englanti hakusanojen kielen mukaan sekä 6) kaikki julkaisutyypit. Medic-tietokannassa sanat katkaistaan tähdellä. Näin saadaan esimerkiksi sanan iäkäs katkaisulla iäkk\* sanasta iäkäs, iäkkäiden ja iäkkään.

Linda tietokannasta haut on tehty seuraavasti: 1) tarkennettu haku, 2) hakutyypinä asiasanat, 3) ei fraasihakua, eli sanojen ei tarvitse olla peräkkäin, 4) kielivalintana suomi tai englanti hakusanojen mukaa, 5) julkaisuvuosi 2000 - 2011 sekä 6) aineisto

kirjat. Boolean operaattoreista on käytetty sanojen välissä ”and”-operaattoria, jolloin hakuun saadaan viitteet, joissa kaikki hakusanat esiintyvät. Sanat on katkaistu ?-merkillä, jotta mukaan saadaan sanoista kaikki muodot.

Taulukko 2. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen hakusanat

”Mitkä ovat vanhusten kaatumistapaturmien ulkoisia riskitekijöitä?”

Hakusanat	Tietokanta	Tutkimuksia yhteensä
vanhu?, kaatum?, tapatur? vanhu*, kaatum* , tapatur*	Linda Medic	17 55
vanhu?, kaatum?, risk? vanhu*, kaatum*, risk*	Linda Medic	5 17
iäkk?, kaatum?, risk? iäkk*, kaatum*, risk*	Linda Medic	0 14
elderly?, falls? Elderly?, falls?, competence? elderly*, fall* elderly*, competence*	Linda  Linda Medic Medic	4 0 3 0
YHTEENSÄ		115

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen haun jälkeen jo selvisi, että tulevat alkuperäistutkimukset sisältäisivät vastauksia molempiin tutkimuskysymyksiin. Valituista alkuperäistutkimuksista ei yksikään keskittynyt pelkästään kaatumisten ulkoisiin riskitekijöihin tai niiden ennaltaehkäisyyn, vaan niissä käsiteltiin molempia ongelmia.

Taulukko 2. Toisen tutkimuskysymyksen hakusanat

”Kuinka ulkoisten riskitekijöiden aiheuttamia vanhusten kaatumistapaturmia voidaan ennaltaehkäistä?”

Hakusana	Tietokanta	Tutkimuksia yhteensä
vanhu?, kaatum?, ennaltaehk? vanhu*, kaatum*, ennaltaehkäi*	Linda Medic	10 40
kaatum?, vanhu?/iäkk?, ulkoi? kaatum*, vanhu/iäkk* , ulkoi*	Linda Medic	0 0
hoitotyö?, kaatum? hoitotyö*, kaatum*	Linda Medic	1 2
elderly?, fall?, prevention? elderly*, fall*, prevention*	Linda Medic	3 1
YHTEENSÄ		57

#### 5.4 Alkuperäistutkimusten valinta

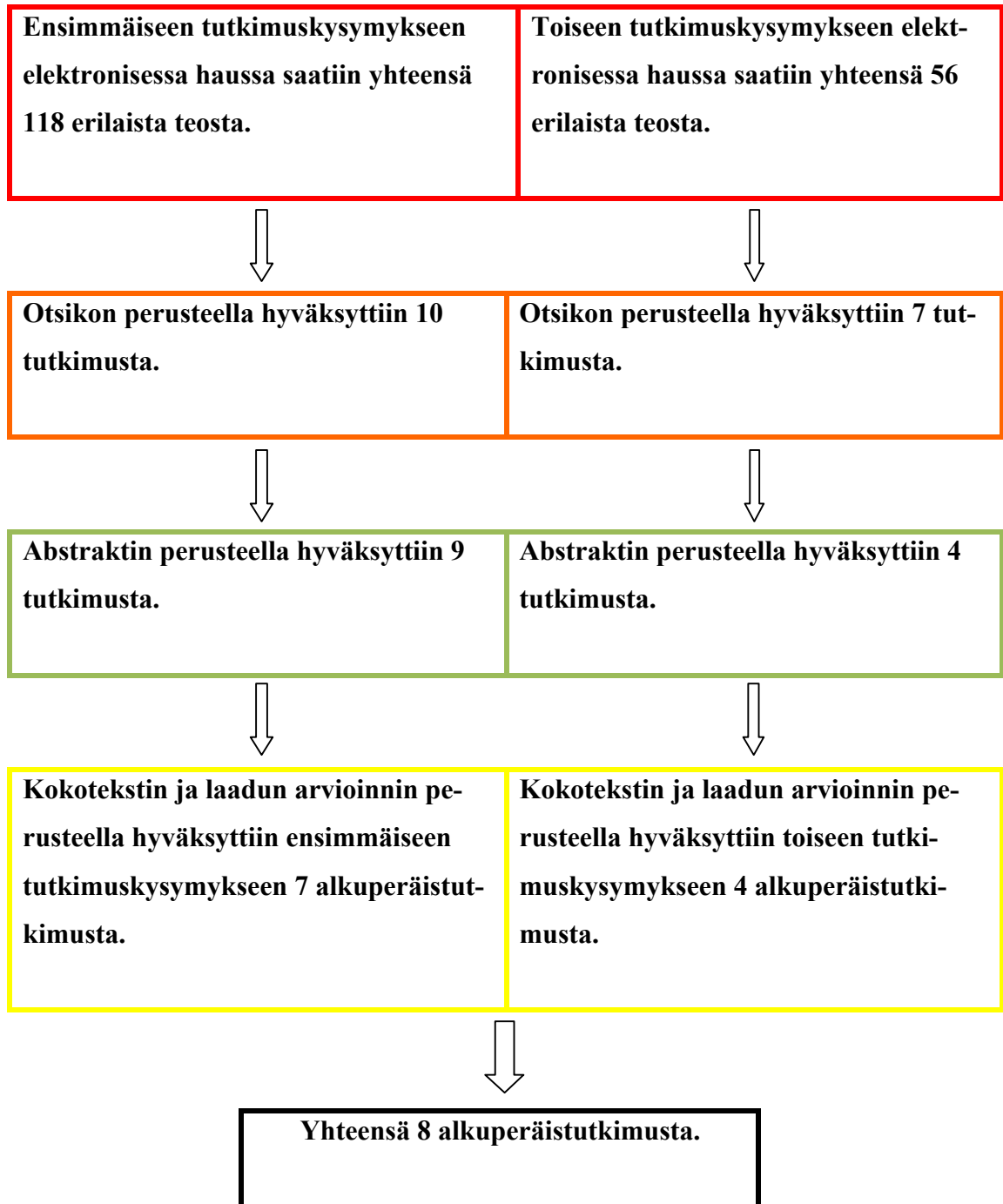
Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on järjestelmällinen ja kriittinen kirjallisuuden kerääminen ja analysointi perustellusti muotoillun kysymyksen avulla. Kirjallisuuskatsaus etenee eri vaiheiden kautta suunnitellusti. Tutkimuskysymysten asettamisen ja kohderyhmän määrittelyn jälkeen tehdään kirjallisuushaku, jonka tavoitteena on löytää mahdollisimman kattavasti aiheeseen liittyvät tutkimukset.

Alkuperäistutkimusten haku tehdään systemaattisesti ja kattavasti kohdistamalla haut niihin tietolähteisiin, joista oletetaan saatavan tutkimuskysymysten kannalta oleellista tietoa. Tietoa on usein saatavilla paljon, joten tietokantahauissa kannattaa käyttää esimerkiksi informaation apua. (Stolt & Routasalo 2007, 58 – 59.) Tässä työssä sain tiedonhakuun ja hakukoneiden käyttöön käytännön apua Kymenlaakson ammattikorkeakoulun Jylpyn toimipisteen kirjaston virkailijoilta.

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen sisällyttäville alkuperäistutkimuksille määritellään tarkat sisäänottokriteerit. Sisäänottokriteerit perustuvat kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymyksiin, ja ne määritellään ennen varsinaista valintaa. Sisäänottokriteereissä voidaan rajata alkuperäistutkimusten lähtökohtia, tutkimusmenetelmiä, tutkimuskohdetta, tuloksia tai tutkimuksen laatutekijöitä. Kirjallisuuskatsauksen hyväksyttävien ja poissuljettavien tutkimusten valinta tapahtuu vaiheittain perustuen siihen, vastaavatko hauissa saadut tutkimukset asetettuja sisäänottokriteerejä. (Stolt & Routasalo 2007, 59 – 60.)

Taulukossa 3 on kuvattuna hyväksytyjen alkuperäistutkimusten määrä ja systemaattisen kirjallisuushaun periaatteet. Taulukon jälkeen kerrotaan hyväksytyjen ja hylättyjen tutkimusten perusteet.

Taulukko 3. Alkuperäistutkimusten valinnan vaiheittainen valinta.



Kirjallisuuskatsauksen aineisto hankittiin kahdesta eri tietokannasta, Medicistä ja Lindasta. Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen saatiin hakutulokseksi 118 artikkelia. Kahdessa väitöskirjassa käsiteltiin kyllä vanhusten kaatumistapaturmia, mutta ikähaarukoinnissa oli mukana myös alle 65-vuotiaat tai tutkimuksissa oli ollut mukana vain naisia. Artikkelit käytiin läpi otsikoittain ja otsikoiden perusteella valittiin jatkotarkasteluun 10 artikkelia. Abstraktin lukemisen jälkeen tippui pois yksi tutkimus, joka ei käsitellyt vanhusten kaatumisten ulkoisia riskitekijöitä tai kaatumisten ennaltaehkäisyä. Kokotekstin lukemisen jälkeen valittiin lopullisesti ensimmäiseen tutkimuskysymykseen seitsemän alkuperäistutkimusta. Kaksi tutkimusta jäi tässä vaiheessa pois



keskittyen todellisuudessa kaatumisten sisäisiin riskitekijöihin. Kuusi tutkimuksista oli väitöskirjoja ja yksi pro gradu -tutkielma.

Toiseen tutkimuskysymykseen saatiin hakutulokseksi 56 artikkelia. Otsikoiden perusteella jatkotarkasteluun päätyi seitsemän artikkelia. Kuten ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä, niin myös toisessa jäi pois iso joukko lehtiartikkeleita ja muutama opas, kirja tai kirjan osa, opinnäytetyö sekä loppuraportti. Nämä eivät täyttäneet hakukriteerejä. Abstraktin lukemisen jälkeen tippui pois neljä tutkimusta käsitellen todellisuudessa kaatumistapaturmia sisäisten vaaratekijöiden näkökulmasta. Lopulliseen tarkasteluun jäi neljä alkuperäistutkimusta kokotekstin perusteella. Kolme tutkimuksista oli väitöskirjoja ja yksi pro gradu -tutkielma.

Päällekkäisyyksien karsimisen jälkeen jäi jäljelle lopulta kahdeksan alkuperäistutkimusta. Elektroniset tietokannat antoivat eri hakusanoilla samoja tutkimuksia. Esimerkiksi Nurmen (2000) väitöskirja saatiin Medic -tietokannasta neljällä erilaisella hakusanojen yhdistelmällä ja Lindalla kolmella. Sama tutkimus otetaan mukaan vain kerran. Hakukoneet saattoivat antaa saman tutkimuksen useaan kertaan myös osoittaisen löytyvät sekä sähköisenä että kirjana. Taulukkoon 4 on koottu alkuperäistutkimukset ilmestymisjärjestyksessä.

Nurmen (2000) tutkimuksen päätin ottaa myöhemmin mukaan alkuperäistutkimuksiin. Väitöskirjassa käsitellään yli 60-vuotiaiden vanhusten kaatumistapaturmia. Tutkimus on laaja ja monipuolinen, koskien neljää eri laitosta Kymenlaakson alueella. Kyseisten laitosten toiminta ei ole juuri muuttunut tutkimuksen ajoista. Jo tuolloin oli olemassa laitoksissa esimerkiksi dementiayksikköjä. Alun perin rajasin mukaan tutkimukset, joissa käsiteltiin yli 65-vuotiaita vanhuksia (luku 5.2). Suomessa virallinen eläkeikä alkaa 65-vuotiaana ja tämä ikä on luokiteltu vanhuuden alkamisiäksi (Inattiniemi 2009, 17). Toisaalta maailmanlaajuisesti vanhuusikä alkaa jo 60-vuotiaana (WHO 2008).

Taulukko 4. Kirjallisuuskatsaukseen hyväksytyt alkuperäistutkimukset.

Tekijä, tutkimus ja vuosi	Tutkimuksen tarkoitus	Menetelmä
1. Salonoja Maritta, 2011.  Kaatumisvaaraa lisäävät lääkkeet. Porissa toteutettu iäkkäiden monitekijäinen kaatumisten ehkäisy.  Turun yliopisto, väitöskirja.	Tutkimuksessa selvitettiin kotona asuvien 65 vuotta täyttäneiden, tutkimusta edeltäneiden 12 kuukauden aikana ainakin kerran kaatuneiden henkilöiden psyykenlääkkeiden käyttö, niiden vähentämisen onnistuminen ja vaikutus sekä ehkäisyohjelman merkitys kaatumisten il-	Satunnaistettuun ja kontrolloituun kaatumisten moneen vaaratekijään kohdistettuun ehkäisy tutkimukseen osallistui 591 porilaista.

	<p>maantumiseen.</p> <p>Lisäksi tutkittiin kaatumisvammien takia hoitoon hakeutuneiden kaatumisvaaratekijöiden tunnistamista ja uusien kaatumisten ja murtumien ehkäisemiseksi suunniteltuja toimenpiteitä perusterveydenhuollossa ja erikoissairaanhoidossa.</p>	
<p>2. Iinattiniemi Sari, 2009.</p> <p>Fall accidents and exercise among a very old homedwelling population.</p> <p>Oulun yliopisto, väitöskirja.</p>	<p>Tutkimus kotona asuvien oululaisien vähintään 85-vuotiaiden kaatumisista ja riskitekijöistä. Tutkimuksessa seurattiin fyysisen aktiivisuuden ja liikuntaintervention vaikutuksia kaatumisriskiin.</p>	<p>Haastattelu sekä kliininen tutkimus (n=555). Tutkimusta seurattiin puhelinhaastatteluin 9 kertaa 29 kk:n aikana.</p>
<p>3. Vaapio Sari, 2009.</p> <p>Elämänlaatu ja iäkkäiden kaatumisten ehkäisy.</p> <p>Turun yliopisto, väitöskirja.</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena oli kuvata ja arvioida elämänlaatu kaatumistehkäsytutkimusten vaikuttavuuden mittarina, kuvata iäkkäiden elämänlaadun sosiaalinen ulottuvuus ja arvioida kaatumisten ehkäisyn vaikutukset iäkkäiden elämänlaatuun.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Kvalitatiiviseen tutkimukseen osallistui 19 kotona asuvaa iäkästä. Kvantitatiiviseen laaja-alaiseen kaatumisten ehkäisy-tutkimukseen osallistui 591 kotona tai palvelutalossa asuvaa iäkästä, joilla oli kohonnut kaatumisvaara. Tiedot kerättiin terveyteen liittyvällä elämänlaatumittarilla 15D ja strukturoidulla kyselylomakkeella.</p>
<p>4. Sjösten Noora, 2007.</p> <p>The effects of multifactorial fall prevention on the psychological risk factors of falling.</p> <p>Turun yliopisto, väitöskirja.</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää laaja-alaisen kaatumisen ehkäisyohjelman vaikutuksia kaatumisten psyykkisiin vaaratekijöihin: masennusoireisiin ja kaatumisen pelkoon.</p>	<p>Ohjelman vaikutuksia tarkasteltiin kotona tai palveluasunnossa asuviin ikääntyneisiin, joilla oli kohonnut kaatumisen riski. Tutkittavat (n=591) satunnaisestiin interventio- tai kontrolliryhmiin.</p>
<p>5. Jensen Jane, 2003.</p> <p>Fall and injury prevention in older people living in residential care facilities.</p> <p>Umeå University, Ruotsi. Väitöskirja.</p>	<p>Arvioida moniammatillisen ja monitahoisen kaatumisen ehkäisyohjelman vaikutusta kaatumistapaturmissa palvelutalossa.</p>	<p>Kohdennettu tutkimus 121:n vanhukseen. Kolmen vuoden seurannassa tapahtui 428 kaatumistapaturmaa</p>
<p>6. Pirinen Markku, 2003.</p> <p>Kodin ergonomian merkitys ikääntyneiden kaatumisissa – ergonomisen systeemin mallin kehittäminen.</p> <p>Oulun yliopisto, väitöskirja.</p>	<p>Tutkia kodin ergonomian yhteyksiä ikääntyneiden kaatumisiin tapaturmateoreettisen systeemin avulla.</p>	<p>Tutkimuskohteena kotisairaanhoidon 76 itsenäisesti asuvaa ja liikkuvaa vanhusta 71 kotitaloudessa. Tutkimus koostui kotien havainnoinneista ja mittauksista, haastatteluista, liikunta- ja toimintakyvyn kartoituksista sekä kahdesta puhelimitse puolen vuoden välein toteutetuista seuranta-haastatteluista.</p>

<p>7. Tanhuanpää Paula, 2000.</p> <p>Vanhusten laitoshoidon aikaiset kaatumistapaturmat Lahden terveyskeskuksen vuodeosastoilla.</p> <p>Tampereen yliopisto, pro gradu tutkielma.</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää laitoshoidossa olevien vanhus-ten kaatumistapaturmien esiintyvyyttä, kaatumistapaturmille altistavia tekijöitä ja niiden seurauksia sekä hoitohenkilökunnan käsityksiä ja tietoja kaatumistapaturmista.</p>	<p>Tutkimus toteutettiin 22 vuodeosastolla 65-vuotta täyttäneiden potilaiden keskuudessa. Neljän kuukauden seuranta-aikana tapahtui 303 kaatumistapaturmaa.</p>
<p>8. Nurmi Ilona, 2000.</p> <p>Yli 60-vuotiaiden kaatumistapaukset laitoshoidon aikana. vaaratekijät, kustannukset ja selviytyminen.</p> <p>Helsingin yliopisto, väitöskirja.</p>	<p>Tarkoituksena oli tutkia yli 60-vuotiaiden laitoshoidossa olleiden potilaiden tai asukkaiden kaatumisiin yhteydessä olevia tekijöitä ja näiden henkilöiden selviytymistä sekä kaatumisten taloudellista merkitystä.</p>	<p>Tutkimus tehtiin Kymenlaakson kahden kaupungin, Kuu-sankosken ja Haminan kaupungeissa, yhteensä neljässä hoitolaitoksessa. Laitoksissa oli yhteensä 412 sairaansijaa tai asukaspaikkaa. Tutkimusryhmä muodostui kaikista näissä laitoksissa olleista vanhuksista, jotka kaatuivat kyseisenä aikana (n=218). vertailuryhmä muodostui vanhuksista, jotka eivät kaatuneet samana aikana (n=632). Tieto kaatumisista kerättiin prospektiivisesti tutkimusta varten suunnitellulle lomakkeelle vuoden aikana</p>

## 5.5 Alkuperäistutkimusten laadun arviointi

Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa kiinnitetään huomio myös valittujen alkuperäistutkimusten laatuun, minkä kautta pyritään lisäämään luotettavuutta. Laatukriteerit vaihtelevat tutkimuksen tarkoituksen ja tutkimuskysymysten mukaan. Laadussa kiinnitetään huomio esimerkiksi alkuperäistutkimuksen ja siinä käytettyjen menetelmien laatuun, sovellettavuuteen ja käyttöön. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 41 – 42.)

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tutkimussuunnitelmassa määritetään peruskriteerit laadulle. Alkuperäistutkimusten laatua arvioitaessa kiinnitetään huomio siihen, miten luotettavaa tutkimuksen antaman tieto on, mutta samalla arvioidaan myös alkuperäistutkimuksen tuloksen tulkintaa ja kliinistä merkitystä. Arvioijia tulisi olla kaksi tai useampia. Laadun arvioinnin merkitys on suuri, sillä se määrittää systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta mahdollisesti nousevan suosituksen. (Kontio & Johansson 2007, 101.)

Metsämuurosen (2000, 23) mukaan laadukkaassa tutkimuksessa korostuvat painoarvoltaan suuriksi satunnaistetut ja kontrolloidut kokeet. Hoitotyön tutkimuskenttä tarjoaa mahdollisuuden satunnaistettuihin kontrolloituihin koeasetelmiin. Validiteetilla

tarkoitetaan luotettavuutta siinä mielessä, ollaanko tutkimassa sitä, mitä on tarkoitus tutkia. Hyvällä asetelmalla, oikealla käsitteen muodostamisella ja teorian johtamisella sekä otannalla voidaan parantaa tutkimuksen validiteettia. (Metsämuuronen 2000, 41.)

Tämän opinnäytetyön alkuperäistutkimuksista kuusi on väitöskirjoja ja yksi pro gradu-tutkielma. Tieteessä väitöskirja on yleensä luotettava lähde, sillä sille asetetaan kaksi tohtorin arvoa omaavaa tarkastajaa. Itse väitöstilaisuuteen kutsuttu asiantunteva vastaväittelijä tuo esiin väitöskirjan mahdolliset heikkoudet. (Metsämuuronen 2000, 18.)

## 5.6 Alkuperäistutkimusten analysointi ja tulosten esittäminen

Tässä opinnäytetyössä alkuperäistutkimukset luettiin, taulukoitiin ja tutkimustulokset analysoitiin sisällön analyysillä. Sisällönanalyysi on menettelytapa, jonka avulla voidaan analysoida dokumentteja systemaattisesti ja objektiivisesti. Tällä analyysimenetelmällä pyritään saamaan tutkittavasta ilmiöstä kuvaus tiivistetyssä ja yleisessä muodossa. Sisällönanalyysillä saadaan kerätty aineisto sellaisiksi malleiksi, joilla tutkittava ilmiö voidaan käsitteellistää. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 105.) Opinnäytetyön lopuksi esitetään tulokset.

Sisällönanalyysi on perusanalyysimenetelmä, jota voidaan käyttää kaikissa laadullisen tutkimuksen piirissä. Laadullisen tutkimuksen etenemisen voi kuvata myös seuraavalla runkona.

1. Päätä mikä aineistossa kiinnostaa ja tee vahva päätös.
2. Käy läpi aineisto, erota ja merkitse ne asiat, jotka sisältyvät kiinnostukseesi. Kaikki muu jää pois tutkimuksesta.
3. Kerää merkityt asiat yhteen ja erikseen muusta aineistosta.
4. Luokittele, teemoita tai tyypittele aineisto.
5. Kirjoita yhteenveto.

Laadullisen tutkimuksen aineistosta löytyy aina useita kiinnostavia asioita, joita ei ehkä ole etukäteen osannut ajatella. Kaikkia ilmiöitä ei voi kuitenkaan tutkia ja raportoida yhden tutkimuksen puitteissa. Jostakin tarkkaan rajatusta, kapeasta ilmiöstä onkin kerrottava kaikki, mitä irti saa. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 93 – 94.)

Analyysiprosessille ei ole yksityiskohtaisia sääntöjä. Sisällön analyysissa puhutaan usein induktiivisesta ja deduktiivisesta analyysistä. Tämä jako perustuu tulkintaan tutkimuksessa käytetyn päättelyn logiikasta, joka on joko induktiivinen (aineistolähtöinen) tai deduktiivinen (jokin aikaisempi käsitejärjestelmä), jota hyväksi käyttäen aineistoa luokitellaan. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 95 – 96.)

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus kuuluu luonteeltaan teoreettisen tutkimuksen piiriin, mutta sen toteuttamisessa voidaan käyttää apuna aineistolähtöistä sisällönanalyysia. Deduktiivista sisällönanalyysia käytetään apuna tiivistettäessä ja koottaessa tietoa jo olemassa olevasta tiedosta. Sen tarkoituksena on ohjata tutkijaa etsimään aineistosta siihen kuuluvia siihen kuuluvia asioita ja kiinnittämään huomio samoihin asioihin eri tutkimuksissa. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 110 - 120.)

Aineistolähtöisen eli induktiivisen sisällönanalyysin mukaan aineistosta muodostetaan uusia sisältöluokkia tai kategorioita. Näin väljään analyysirunkoon voidaan huomioida asioita, joita ei ole analyysirungossa. Analyysiyksikkönä voi toimia lause, ajatuskokonaisuus, kirjain, sivumäärä tai muu, joka on tutkimustehtävän ja aineiston mukainen. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 3 – 12; Tuomi & Sarajärvi 2002, 110 – 121.)

Deduktiivisen sisällön analyysin periaattein tässä työssä käsitekarttana (analyysirunko) toimivat tutkimuskysymykset. Väljä analyysirunko mahdollisti poimimaan aineistosta erilaisia kategorioita induktiivisen sisällön analyysin periaattein. Analyysirunko on melko pelkistetty, jotta se olisi selkeä ja helppolukuinen myös asiaan perehtymättömälle lukijalle.

Analyysirunko muodostuu ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä tunnetuista kaatumisen ulkoisista riskitekijöistä, jotka on poimittu esimerkiksi Tideiksaarin (2006) kaatumisen ehkäisyn oppaasta. Tutkimustulokset on koottu tekijöineen taulukkoon 5.

Taulukko 5. Vanhusten kaatumistapaturmien ulkoiset riskitekijät.

Riskitekijä	Tutkimustulokset
<i>Kävelypinnat</i>	<p>Liukkaudella oli osuutta kaatumiseen 21 %:ssa tapauksista. Liukkauden syyksi mainittiin useimmiten (60%) lattiamateriaalin liukkaus. (Tanhuanpää 2000, 69.)</p> <p>Kaatumisia aiheuttavia riskitekijöitä ovat asuntojen irtomattojen lisäksi myös huonokuntoiset lattiat. Paksut pitkänukkaiset matot sekä mattojen kulmat ja epäsymmetriset kuviot lisäävät kaatumisriskiä. (Pirinen 2003, 23.)</p>
<i>Valaistus</i>	<p>Ergonomisissa puutteissa kotona asuvilla vanhuksilla todettiin erityisen paljon puutteita valaistuksessa (Pirinen 2003, 111.)</p> <p>Pirisen (2003, 62) tutkimuksen ensimmäisessä puhelinseurannassa 24 % kaatumisista ja toisessa seurannassa 21 % ilmoitettiin tapahtuneen valaistukseltaan puutteellisissa olosuhteissa.</p> <p>Lähinäön epätarkkuus yhdistettynä huonoon valaistukseen saattaa lisätä kaatumisia. (Iinattiniemi 2009, 62.)</p> <p>Kolmasosa tapaturmista sairaalassa tapahtui hämärässä tai pimeässä. (Tanhuanpää 2000, 69.)</p> <p>Valaistuksen taso oli arvioitu huonoksi 20 %:ssa Kuusankosken terveyskeskuksen ja 9 %:ssa muiden laitosten kaatumistilanteissa. (Nurmi 2000, 74.)</p>
<i>Huonekalut</i>	<p>Sängystä pudonneista potilaista 81 % oli pudonnut joko molempien (28 %) ja toisen laidan ollessa ylhäällä (53 %) sairaalaloissa. (Tanhuanpää 2000, 67.)</p> <p>Ympäristötekijä voi usein lisätä vamman syntyä joko muuttamalla alun perin käynnistynyttä kaatumisprosessia vammoittavampaan suuntaan tai ympäristötekijän rakenne voi itsessään aiheuttaa vamman. (Pirinen 2003, 94.)</p> <p>Kodeissa todettiin runsaasti puutteita ja epäkohtia rakenteissa ja kalustuksessa. Palveluasunnoissa oli ergonomisia puutteita vähemmän kuin kodeissa. (Pirinen 2003, 111.)</p>
<i>Fyysinen ympäristö</i>	<p>Pirisen (2003, 93) tutkimuksessa tunnistettiin runsaasti ergonomiatekijöitä vanhusten kaatumistapaturmissa, mutta vain yksi kaatuminen aiheutui yksin ergonomiatekijästä.</p> <p>Yli puolet (56 %) hoitopaikoissa tapahtuneista kaatumisista tapahtui potilaan tai asukkaan omassa huoneessa. (Nurmi 2000, 70.)</p> <p>Kaatuneiden ja kaatumattomien vanhusten kodin ergonomioissa ei havaittu eroja, mutta kaatumisten analysointi osoitti, että ergonomiatekijät myötävaikuttivat usein kaatumisen syntyyn. Kodin ergonomiatekijöihin suuntautuneessa tutkimuksessa Pirinen (2003, 111) osoitti että vanhusten kaatumisia aiheutti useimmiten kuitenkin sisäiset riskitekijät.</p> <p>Ympäristön riskitekijät yhdistettynä heikkoon tasapainoon lisäävät kaatumisriskiä. Vaarallisissa ympäristöissä elävät virkeät vanukset kaatuvat herkemmin kuin hauraat</p>

	<p>vanhukset. (Inattiniemi 2009, 25.)</p> <p>Yksikään tutkimus ei ole tuonut esille että kodin riskitekijät olisi päällimmäinen syy kaatumisiin. (Inattiniemi 2009, 25.)</p> <p>Ympäristötekijät ovat tärkeä osa vanhusten kaatumisissa. On kuitenkin vähän todisteita että ympäristötekijät olisivat ensisijaisia riskitekijöitä vanhusten kaatumisissa. Tämä vaikuttaa ainakin osittain näkyvän niin että ympäristölliset ongelmat ovat piileviä, vaikeasti tutkittavia ja havaittavia kaatumisen tekijöitä. (Jensen 2003, 19.)</p> <p>Kaatumistapaturmat tapahtuivat yleisimmin potilaiden kävellessä (42 %). Kävelyn jälkeen kaatumista edeltäneet tavallisimmat toiminnot olivat siirtymistilanteita, kuten seisomaan nousu ja siirtyminen WC-istuimelle tai -istuimelta. Kaikista potilaista 42 % oli kaatuessaan joko WC:ssä tai matkalla sinne. Kaatumistapaturmien tavallisin tapahtumapaikka sairaalassa oli potilas- tai asuinhuone. (Tanhuanpää 2000, 67.)</p> <p>Sairaalassa kaatumistapaturmat tapahtuivat useimmiten potilaan ollessa joko yksin tai toisen potilaan seurassa (88 %). (Tanhuanpää 2000, 69.)</p> <p>Pirisen (2003, 60) tutkimuksessa suurin osa kaatumisista (64 %) tapahtui kotona sisätiloissa.</p>
<p><b><i>Laitteet ja apuvälineet</i></b></p>	<p>34 % potilaista, jotka normaalisti käyttivät apuvälinettä ja jotka kaatumishetkellä olivat liikkeellä tai siirtymässä, apuväline ei ollut käytössä kaatumishetkellä. (Tanhuanpää 2000, 66.)</p> <p>Yli viidesosassa tapauksista henkilön normaalisti käyttämä apuväline ei ollut mukana hänen lähtiessään liikkeelle ja kaatuessaan. (Nurmi 2000, 73.)</p> <p>Viisi prosenttia potilaista oli sidottuna tapaturmahetkellä. (Tanhuanpää 2000, 69.)</p> <p>Yhdessä prosentissa kaatumistapaturmista potilas tai asukas oli ollut sidottuna vuoteeseen tai tuoliin tapahtumahetkellä. (Nurmi 2000, 74.)</p> <p>Nurmen (2000, 71) tutkimuksessa neljässä eri laitostyksikössä vuoteesta putoamisia oli 12 %. WC-istuimelta putoamisia oli 2 % ja tuolilta tai pyörätuolilta putoamisia 6 %. (Nurmi 2000, 72.)</p> <p>Vuoteesta putoamisia oli yhteensä 109 tapausta. Vuoteiden korkeus oli kaikissa tapauksissa joko normaali tai matalalle säädetty. (Nurmi 2000, 73.)</p>
<p><b><i>Jalkineet ja vaatetus</i></b></p>	<p>Salonojan (2011, 55) tutkimuksessa todetaan että jalkineilla on huonosti todettu olevan yhteyttä vanhusten kaatumistapaturmissa. Kulkeminen ilman jalkineita sen sijaan on huomattava kaatumisten riskitekijä.</p> <p>Ilman kenkiä kävellessä sattui yksi viidestä kaatumisesta. (Jensen 2003, 63.)</p> <p>Kahdessa kolmasosassa kaikista tapauksista vanhuksella oli kaatuessaan pelkästään sukat jalassa. (Nurmi 2000, 74.)</p> <p>Epäsopivat vaatteet eivät näyttäneet olevan kaatumisen syynä, sillä yhdellä prosentilla potilaista vaatetus oli arvioitu kaatumishetkellä epäsopivaksi. (Tanhuanpää 2000, 69.)</p>

<b>Portaat</b>	<p>Vaaralliset portaat lisäävät vanhusten kaatumisriskiä. (Iinattiniemi 2009, 25.)</p> <p>Pirisen (2003, 23) mukaan vanhuksen laskeutuessa portaita harha-askel viimeiselle tai viimeisille askelmille on tyypillinen syy portaisissa kaatumiselle. Toisaalta portaisissa kaatuvilla vanhuksilla onkin usein visuaalisesti vaikeuksia tunnistaa ensimmäinen porraskelmen sijainti ja kunto.</p>
<b>Kaatumisen ajan-kohta</b>	<p>Loukkaantumisia aiheuttaneet kaatumiset kotona asuvilla vanhuksilla kasaantuivat aamuihin ja iltoihin. (Iinattiniemi 2009, 62.) Useimmat kaatumiset tapahtuvat kotona päiväaikaan, päivän aktiivisina aikoina. Vanhukset ovat tällöin tavallisissa arkiaskareissaan. (Iinattiniemi 2009, 21.)</p> <p>Jensenin (2003, 49) tutkimuksessa 27 % kaatumisista tapahtui yöllä klo 21 - 6 välillä. Yöllä 54 % kaatumisista liittyi vessassa käyntiin, päivällä 19 %.</p> <p>Laitoshoidossa vanhukset kaatuivat eniten aamupäivisin klo 8-11 sekä iltaisin klo 16 - 20. (Nurmi 2000, 70.) Koko aineistossa kaatumisia sattui aamuvuoron aikana 39 %, iltavuoron aikana 33 % ja yövuoron aikana 28 %. (Nurmi 2000, 71.)</p> <p>Sairaalassa kaatumistapaturmia sattui päivisin tasaisesti, mutta yöllä havaittiin muita vuorokaudenaikoja suurempi kaatumistapaturmien esiintyvyys. Akuuttihoiton vuodeosastoilla kaatumistapaturmia esiintyi eniten yöllä, hoivaosastoilla ja perussairaanhoidon osastoilla iltaisin ja kuntouttavan jatkohoidon osastoilla päiväsaikaan. Kaatumistapaturmat jakautuivat viikon aikana tasaisesti eri päiville. (Tanhuanpää 2000, 67.)</p> <p>Myös Nurmen (2000, 71) tutkimuksessa kaatumiset jakautuivat suhteellisen tasaisesti eri viikonpäiville kaikissa neljässä hoitolaitoksessa.</p> <p>Yleisin kotona sattuneen kaatumistapaturman ajankohta oli päiväsaika klo 10 - 18. (Pirinen 2003, 60.)</p>
<b>Lämpötila</b>	<p>Kaatumisia sattui enemmän lämpötilan ollessa alle - 20 astetta, kuin yli + 9 asteessa. (Iinattiniemi 2009, 21.)</p>
<b>Henkilökunta</b>	<p>Osastojen miehityksen raportoitiin olleen tapaturmahetkellä vajaa 5 %:ssa kaatumisista. Tyypillistä kaatumistapaturmien olosuhteille oli, että osastolla oli tapaturmahetkellä ainoastaan yksi hoitohenkilökuntaan kuuluva. (Tanhuanpää 2000, 69.)</p> <p>Henkilökunta oli läsnä tai silminnäkijä 9 %:ssa tapauksista. Henkilökuntamiehitys oli normaali 92 %:ssa, ja henkilökunnan työvuoron vaihto oli meneillään 6 %:ssa tapauksista. (Nurmi 2000, 73.)</p>

Taulukkoon numero 6 on poimittu alkuperäistutkimuksista tutkimustulokset, jotka vastaavat toiseen tutkimuskysymykseen.



Taulukko 6. Ulkoisten riskitekijöiden aiheuttamien vanhusten kaatumistapaturmien ennalta ehkäisy.

<b>Riskitekijä</b>	<b>Kaatumistapaturmien ehkäisyn keinot.</b>
<i><b>Kaatumisia ehkäisevät ohjelmat</b></i>	<p>Kaatumisen kokonaismäärän ja niistä johtuvien vammojen selvittämiseksi olisi luotava helppokäyttöinen rekisteri. Tällainen tiedonkeräys palvelisi myös laitoksia ja yksiköitä sisäisesti, koska sen avulla saataisiin tieto niistä paikoista, olosuhteista ja tilanteista, joissa kaatumisia tapahtuu. Tiedon lisääntyminen johtaisi myös ehkäisytoimiin. (Nurmi 2000, 117 – 118.)</p> <p>Sjöstenin (2007, 24) mukaan on olemassa kaksi suuntausta kaatumisten ehkäisyssä: koko väestön käsittävät ja yksilötasoiset kaatumistapaturmien ehkäisyohjelmat. Koska suurin osa kaatumisista johtuu monitahoisista tekijöistä, monitahoinen puuttuminen kohdistettuna usean riskitekijään olisi järkevä tapa vähentää kaatumisia.</p> <p>Moniammatilliset ja monitahoiset kaatumisenehkäisyohjelmat, jotka sisältävät sekä yksilöllisiä että yleisiä kohdistettuja interventioita vanhuksiin, hoitohenkilökuntaan ja ympäristöön, vähentää kaatumisia ja lonkkamurtumia. Hyvät kognitiiviset edellytykset omaavat vanhukset hyötyvät parhaiten kaatumisenehkäisyohjelmista (Jensen 2003, 73.)</p> <p>Terveyden edistämishjelmat, joiden tarkoituksena on parantaa terveyttä ja itsenäisyyttä saattaa hyödyttää kaikista vanhimpia vanhuksia kaatumisten ehkäisyssä. (Iinattiniemi 2009, 64.)</p> <p>Kapea-alaisella kaatumisten ehkäisevällä ohjaus- ja neuvontaohjelmalla oli kaatumisia vähentävä vaikutus naisten keskuudessa. Kaatumiset vähenevät koe-ryhmässä, jossa varsinkin iäkkäät naiset olivat halukkaita muuttamaan käyttäytymistään ja ympäristöään. (Vaapio 2009, 24.)</p> <p>Kaatumisia estävät ja vähentävät ohjelmat ovat usein monitekijäisiä, yksilöllisesti suunniteltuja ja riskiryhmiin kohdistuvia. Toisaalta yksitekijäiset ja riskiryhmiin kohdistetut kaatumisen ennaltaehkäisyn tutkimukset voivat olla tehokkaita ja ne ovat myös kustannustehokkaampia kuin monitekijäiset ehkäisy tutkimukset. (Vaapio 2009, 24.)</p> <p>Vanhusten kaatumistapaturmiin kohdistetut interventiot toimivat tilastollisesti tuloksellisimmin, jos liikuntaharjoituksiin lisätään kodin ympäristön riskitekijöiden vähentäminen. Pelkästään etsimällä, poistamalla tai muuttamalla vanhus-ten kodeista kaatumisen riskitekijöitä, ei ole vähentänyt kaatumistapaturmia. (Pirinen 2003, 24.)</p>
<i><b>Ympäristön muutostyöt</b></i>	Amerikkalaisissa ja Eurooppalaisissa suosituksissa monitahoiset interventiot kaatumistapaturmien ennaltaehkäisyssä sisältävät mm. ympäristön muutostyöt.

	<p>(Sjösten 2007, 24.)</p> <p>Kodin vaaratekijöiden arviointi ja suoritettavat muutokset ovat tehokkaita, kun toimenpiteet kohdistetaan riskiryhmiin tai liitetään muihin kaatumisen ehkäisyohjelmiin. Heikkonäköisille kotona asuville 75 vuotta täyttäneille suunnattu kodin turvallisuusohjelma vähensi kaatumisia. Toimintaterapeutin suorittama kodin riskitekijöiden arvio ja suositukset sekä ohjeet kaatumisten ehkäisemiseksi vähensivät lonkkamurtumapotilaiden kaatumisia. (Salonoja 2011, 25.)</p> <p>Lähiympäristön toimivuutta sekä hoito- ja hoivapalveluita että asumispalveluita suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon vanhusten omat kokemukset. (Vaapio 2009, 76.)</p> <p>Kodin ympäristön riskitekijöihin puuttuminen on kaikkein tehokkainta kohdistamalla muutostyöt koteihin, joissa asuu jo aiemmin kaatuneita ja liikkumista rajoittuneita vanhuksia. (Iinattiniemi 2009, 27.)</p>
<p><b><i>Kaatumisriskin kartoittaminen</i></b></p>	<p>Kaatumisen ehkäisy tulisi olla osa vanhusten hoitolaitosten ja vastaavien yksikköjen normaalia hoidon ja palvelujen laadunvarmistusta. Hoidon alussa ja tarvittaessa hoitajakson aikana potilaan tai asukkaan kaatumisvaara tulisi arvioida, ja tulisi myös kirjata arvio ja suunnitellut ehkäisytoimenpiteet hoito- ja palvelusuunnitelmaan, jonka noudattamiseen kaikki työntekijät sitoutuvat. (Nurmi 2000, 118.)</p> <p>Kaatumiset tulisi rekisteröidä ja analysoida hoitolaitoksissa systemaattisesti, jotta erityisesti laitoksissa mutta myös valtakunnallisesti tiedettäisiin, minkälaisissa olosuhteissa kaatumiset sattuvat ja kuinka paljon ne aiheuttavat erilaisia vammoja. Vasta valtakunnallisen rekisteröinnin avulla selviää koko ongelman laajuus. (Nurmi 2000, 120.)</p> <p>Tutkimus loi laitosten päivittäiseen toimintaan käytäntöä palvelevan kaatumisten ennustemallin, jonka avulla hoitohenkilökunta tunnistaa helposti ja nopeasti ne potilaat tai asukkaat, joilla on suuri kaatumisvaara. (Nurmi 2000, 120.)</p> <p>Vanhuksen kaatumisriskin arvioiminen pitäisi tulla osaksi hoitotyön tarpeen määrittelyyn vanhuksen tullessa osastolle ja kun hänen tilansa hoidon aikana muuttuu. Kaatumisriski tulisi tunnistaa. Omaisille ja läheisille tulisi kertoa omaisen kaatumisalttiudesta ja heille voidaan tarjota ohjausta liikkumisen ja siirtymisen avustamisessa. (Tanhuanpää 2000, 102.)</p> <p>Terveyskeskukset, jotka ovat erikoistuneet kaatumisiin, eivät ole osoittautuneet tehokkaiksi vähentämään vanhusten kaatumisia ja niistä johtuvia loukkaantumisia. (Iinattiniemi 2009, 64.)</p> <p>Asuinympäristön turvallisuuden parantamiseksi on olemassa erilaisia tarkistus- ja toimenpidesuosituslistoja. (Pirinen 2003, 24.)</p> <p>Kaatumisten riskitekijöiden arviointi ja kaatumisten ehkäisy on liitettävä osaksi vanhusten tutkimuksia ja hoitoja. (Salonoja 2011, 107.)</p> <p>Yhteiskunnan ja terveydenhuollon panostusta monitieteelliseen vanhustutkimukseen ja suomalaisia lisätutkimuksia vanhusten kaatumisen ehkäisystä ja niiden kustannuksista tarvitaan. (Vaapio 2009, 74.)</p>
<p><b><i>Apuvälineiden käyttö</i></b></p>	<p>Apuvälineiden sopivuus on tärkeää, jottei niiden käyttö jäisi pois sen takia. Liikkumisen ja apuvälineen käytön ohjaus tulisi olla osa laitosten rutiineja.</p>

	<p>(Tanhuanpää 2000, 102.)</p> <p>Vanhusten mielestä lähes 20 %:ssa kaatumisista oli vammautumista lieventämässä matto tai jokin muu huonekalu. Ympäristötekijöiden kaatumiselta suojaava vaikutus korostui myös läheskaatumisissa, sillä kaatumiset estyivät lähes 75 %:sti ainakin osittain ympäristötekijöiden (seinä, huonekalu, apuväline kaide jne.) ansiosta. (Pirinen 2003, 94.)</p> <p>Kodin muutostöissä auttaminen ja niihin puuttuminen ja opastaminen apuvälineiden käytössä vähensivät kaatumisia tutkimuksessa 31 % - interventio toimi parhaiten vuoden aikana toistuvasti kaatuneilla vanhuksilla. (Inattiniemi 2009, 27.)</p> <p>Kaiteet ovat hyödyllisiä siellä, missä lattia kiiltävä tai liukas ja missä vanhus usein ottaa tukea seinästä kädellä tai olkapäällä. Kaiteesta saa parhaan otteen, jos se on muodoltaan pyöreä. Pyöreästä kaiteesta peukalo ja muut sormet saavat kosketuksen toisiinsa. Kaiteen on myös erotuttava väriykseltään muuta ympäristöstä ja siitä on saatava hyvä ote. (Pirinen 2003, 24.)</p>
<b>Jalkineet</b>	<p>Salonijan (2011, 25) mukaan kaatuneiden vanhusten talvijalkineisiin koko pohjan alueelle asetettujen liukuesteiden käyttö talvella osoittautui tehokkaaksi: kuuden henkilön liukuesteiden käyttö ehkäisi yhden kaatumisen.</p> <p>Vaapion (2009, 23) tutkimuksen mukaan talvisaikaan vanhusten liukastumisista johtuvia kaatumisia on pyritty ehkäisemään jalkineisiin laitettavilla liukusteilla. Amerikkalaisessa tutkimuksessa kotona asuvilla, ainakin kerran edellisen vuoden aikana kaatuneilla vanhuksilla jalkineiden kokopohjan liukusteet vähensivät liukastumisia ja kaatumisia noin 50 %.</p>
<b>Murtumasuojaimet</b>	<p>Tulosten mukaan erityisesti naisten tulisi käyttää laitoksissa lonkkasuojaimia lonkkamurtuman ehkäisemiseksi. (Nurmi 2000, 120.)</p> <p>Jensenin (2003, 23) tutkimuksen mukaan yksikään lonkkasuojia kaatumishetkellä käyttänyt kaatunut vanhus ei saanut lonkkamurtumaa. Lonkkasuojien käytön varmistaminen vaatisi lisätutkimuksia ja keskustelua. Henkilökunnan negatiivinen suhtautuminen vanhainkodeissa vaikuttaa lonkkasuojien käyttöön.</p> <p>Muistamattomammat vanhukset hyötyvät lonkkasuojista ja saavat harvemmin lonkkamurtuman käyttämällä lonkkasuojia. (Jensen, 73.)</p>
<b>Henkilökunta</b>	<p>Henkilökuntaa oli laitoksissa yöaikaan niin vähän, että vanhusten valvonta oli vaikeata. Henkilökunta tulisi jakaa uudestaan yövuoroihin niin, että myös yövuorossa olisi riittävästi työntekijöitä, koska kolmasosa kaatumisista sattui yöllä. Jos tämä ei ole mahdollista, henkilökuntaa tulee lisätä. (Nurmi 200, 120.)</p> <p>Vanhusten liikkumista ja liikkeelle lähtöä tulisi valvoa paremmin. (Nurmi 200, 120.)</p> <p>Vanhusten kaatumisten vaaratekijöiden kartoitus ja kaatumisten sekundaaripreventio ovat puutteellisia. Kaatumisen takia vain noin viidesosalla päivystykseen hakeutuneista selviteltiin aikaisempia kaatumisia. (Salonija 2011, 106.)</p> <p>Porissa toteutetun tutkimuksen mukaan lääkärin asenteet kaatumisten ehkäisyyn ovat epäileviä, he eivät tunne kaatumisten riskitekijöitä, ehkäisymahdollisuuksia tai tuloksia. (Salonija 2011, 106.)</p>

	<p>Amerikkalainen geriatrian yhdistys suosittelee ainakin kerran vuodessa lääkärin kysyvän 65 vuotta täyttäneiltä potilailtaan, ovatko he kaatuneet. Niille, jotka ovat kaatuneet ainakin yhden kerran, tai joilla on huono kävelykyky tai tasapaino, suositellaan mm. kodin turvallisuuden tarkistusta. (Salonoja 2011, 106.)</p> <p>Kaatumishistorian selvittely, kaatumisten riskitekijöiden arvioiminen ja toimenpiteet kaatumisten ja murtumien ehkäisemiseksi eivät kuuluneet kaatumisten tai kaatumisvamman takia lääkärin vastaanotolle hakeutuneiden vanhusten hoitoon perusterveydenhuollossa tai keskussairaalan päivystyspoliklinikalla. Potilaita ei ohjattu vastaanoton jälkeenkään kaatumisten riskitekijöiden arviointiin ja ehkäisyyn. (Salonoja 2011, 117.)</p> <p>Terveydenhuoltohenkilöstö ja vanhuksset tunnistavat puutteellisesti kaatumisten riskitekijöitä. Vain alle puolet kaatuneista vanhuksista oli tutkimuksessa kertonut terveydenhuoltohenkilökunnalle kaatuneensa ja heistä 60 % ilmoitti saaneensa ohjeita uuden kaatumisen ehkäisemiseksi. (Salonoja 2011, 44.)</p> <p>Terveydenhuollon henkilökunnalle tulisi järjestää koulutusta vanhusten kaatumisten riskitekijöistä ja ehkäisystä (Salonoja 2011, 107.)</p> <p>Hoitohenkilökunta arvioi kaatumistapaturmien ennaltaehkäisytoimenpiteistä toteutettavuudeltaan parhaimmiksi hoitoprosessiin ja sen tekijöihin kohdistuvat toimenpiteet ja huonoimmiksi hoitoympäristöä muuttavat toimenpiteet. Kaatumistapaturmien ennaltaehkäisyä henkilökunnan mukaan vaikeuttivat selvästi henkilökuntapula, työn kiireisyys, työyksikön suuri potilasmäärä, työn raskaus ja työyksikön tilojen puute ja ainoastaan vähän tai ei lainkaan tiedon ja motivaation puute. (Tanhuanpää 2000, 101 - 102.)</p> <p>Perusterveydenhuollossa vanhusten kaatumisiin tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Kaatumisten riskitekijöihin, niiden arvioimiseen ja tutkimustietoon liittyvää koulutusta tulee järjestää terveydenhuollon ammattilaisille. (Vaapio 2009, 73.)</p> <p>Kaatumisvaaran neuvontaa ja ehkäisyä varten tulisi perustaa kaatumishoitajien virkoja. (Vaapio 2009, 76.)</p> <p>Kaatumisen ehkäisy vanhainkodeissa vaatii henkilökunnan sitoutumista. Hoitajien ja fysioterapeuttien jakamat kokemukset ja keskustelut kaatumistapauksista ja niiden ennaltaehkäisystä koettiin tehokkaiksi tavoiksi oppia kaatumistapausten ennaltaehkäisystä. Teoreettinen osaaminen ja hoitajien kokemukset siirtyivät kliinisen hoitotyön avuksi. (Jensen 2003, 65.)</p>
--	--

## 5.7 Tutkimuksen luotettavuus

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta voi horjuttaa alkuperäistutkimusten vaihteleva laatu, tietokantojen valinta sekä julkiasemattomien lähteiden tavoittamattomuus. Mikäli tuntee kirjallisuuskatsauksen teoreettiset perusteet ja hallitsee niiden kriittisen arvioinnin, on silloin systemaattinen kirjallisuuskatsaus luotettava tapa yhdistää aikaisemmin tutkittua tietoa. (Kääriäinen & Lahtinen, 43 – 44.)

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tarkka suunnittelu ja raportointi lisäävät tutkimuksen luotettavuutta ja samalla toteutuu sille ominainen pyrkimys tuottaa mahdollisimman läpinäkyvä ja toistettava prosessi.

Systemaattista kirjallisuuskatsausta pidetään työläänä, koska hakutulosten läpikäyminen moneen kertaan virheiden minimoimiseksi on aikaa vievää. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta voi heikentää alkuperäistutkimusten vaihteleva laatu, tietokannoista johtuva epäyhtenäinen indeksointi tai kieliharha, joka voi aiheutua rajatessa hakua tietyllä kielellä oleviin tutkimuksiin. Ulkopuolelle voi karsiutua aiheeseen liittyviä eri kielisiä tutkimuksia. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 40 – 43.)

## 6. TULOKSET

### 6.1 Vanhusten kaatumistapaturmien ulkoiset riskitekijät

Kaatumisten ulkoiset riskitekijät ovat käytännössä asuin- ja muuhun lähiympäristöön liittyviä tekijöitä. Fyysisten tekijöiden lisäksi kaatumisvaara voi kasvaa erilaisten tilanetekijöiden, kuten sääolosuhteiden ja huonojen jalkineiden vuoksi.

#### 6.1.1 Kävelypinnat

Lattiapinnat voivat olla kävely- ja tasapaino-ongelmallisille vaarallisia. Tanhuanpään (2000, 69.) tutkimuksessa ilmeni, että liukkaudella oli osuutta kaatumiseen 21 %:ssa tapauksista. Liukkauden syyksi mainittiin useimmiten lattiamateriaalin liukkaus (60 %).

Kaatumisia aiheuttavia riskitekijöitä ovat asuntojen irtomattojen lisäksi myös huonokuntoiset lattiat. Paksut pitkänukkaiset matot sekä mattojen kulmat ja runsas kuviointi matoissa lisäävät kaatumisriskiä. (Pirinen 2003, 23.)

#### 6.1.2 Valaistus

Pirisen (2003, 111) vanhusten kotona tehdyssä ergonomiatekijöihin keskittyvässä tutkimuksessa todettiin erityisen paljon puutteita valaistuksessa. Puutteellinen valaistus myös vaikutti kaatumisiin: Pirisen (2003, 62) tutkimuksen ensimmäisessä puhelinseurannassa 24 % kaatumisista ja toisessa seurannassa 21 % ilmoitettiin tapahtuneen valaistukseltaan puutteellisissa olosuhteissa.

Lähinäön epätarkkuus yhdistettynä huonoon valaistukseen saattaa lisätä kaatumisia hyvin iäkkäillä kotona asuvilla vanhuksilla. Etenkin nopeat valon määrän muutokset saattavat lisätä kaatumisriskiä, sillä silmän kyky mukautua muuttuviin valaistusolosuhteisiin heikkenee ikääntymisen myötä. (Iinattiniemi 2009, 62.)

Myös laitoksissa valon määrä ja laatu vaikuttaa kaatumistapaturmiin ulkoisena riskitekijänä. Kolmasosa vanhusten kaatumistapaturmista sairaalassa tapahtui hämärässä tai pimeässä. (Tanhuanpää 2000, 69.) Valaistuksen taso oli arvioitu huonoksi 20 %:ssa Kuusankosken terveyskeskuksen ja 9 %:ssa tutkimuksen muiden laitosten kaatumistilanteissa. (Nurmi 2000, 74.)

### 6.1.3 Huonekalut

Ympäristötekijä voi usein lisätä vamman syntyä joko muuttamalla alun perin käynnistynyttä kaatumisprosessia vammoittavampaan suuntaan tai ympäristötekijän rakenne voi itsessään aiheuttaa vamman (Pirinen 2003, 94).

Ylösnostetut sängynlaidat voivat osaltaan aiheuttaa kaatumistapaturmia ja loukkaantumisia. Tanhuanpään (2000, 67) sairaalassa tehdyssä tutkimuksessa sängystä pudonneista potilaista 81 % oli pudonnut joko molempien (28 %) ja toisen laidan ollessa ylhäällä (53 %).

### 6.1.4 Fyysinen ympäristö

Kaatumisen ulkoisena riskitekijöinä ja syinä osoittautuvat usein ympäristön suunnitellut epäkohdat. Kodeissa todettiin runsaasti puutteita ja epäkohtia rakenteissa ja kalustuksessa. Palveluasunnoissa oli ergonomisia puutteita vähemmän kuin kodeissa. (Pirinen 2003, 111.) Lisäksi Pirisen (2003, 60) tutkimuksessa todettiin, että suurin osa kaatumisista (64 %) tapahtui kotona sisätiloissa.

Kaatuneiden ja kaatumattomien vanhusten kodin ergonomiatekijöissä ei havaittu eroja, mutta kaatumisten analysointi osoitti, että ergonomiatekijät myötävaikuttivat usein kaatumisen syntyyn. Lisäksi tutkimuksessa tunnistettiin runsaasti ergonomiatekijöitä vanhusten kaatumistapaturmissa, mutta vain yksi kaatuminen aiheutui yksin ergonomiatekijästä. Ylipäänsä sisäiset riskitekijät korostuivat ulkoisia enemmän kaatumistapaturmissa. (Pirinen 2003, 93.) Myös Iinattiniemen (2009, 25) mukaan yksikään

tutkimus ei ole tuonut esille, että kodin ympäristön ulkoiset riskitekijät olisi päällimmäinen syy kaatumisiin.

Ympäristötekijät ovat tärkeässä osassa myötävaikuttaen vanhusten kaatumisiin. On kuitenkin vähän todisteita että ympäristötekijät olisivat ensisijaisia riskitekijöitä vanhusten kaatumisissa. Tämä vaikuttaa ainakin osittain näkyvän niin että ympäristölliset ongelmat ovat piileviä, vaikeasti tutkittavia ja havaittavia kaatumisen tekijöitä. (Jensen 2003, 19.)

Vanhuksen sisäiset tekijät yhdistettyinä ulkoiseen ympäristöön voivat lisätä kaatumisia ja kaatumisriskiä. Ympäristön riskitekijät yhdistettynä heikkoon tasapainoon lisäävät kaatumisriskiä. Vaarallisissa ympäristöissä elävät virkeät vanhukset kaatuvat herkemmin kuin hauraat vanhukset. (Iinattiniemi 2009, 25.)

Tanhuanpään (2000, 67) tutkimuksessa kaatumistapaturmat tapahtuivat yleisemmin vanhusten kävellessä (42 %). Kävelyn jälkeen kaatumista edeltäneet tavallisimmat toiminnot olivat siirtymistilanteita, kuten seisomaan nousu ja siirtyminen wc-istuimelle tai -istuimelta. Vanhukset kaatuivat yleensä suorittaessaan tavallisia päivittäisiä toimiaan. Kaikista potilaista 42 % oli kaatuessaan joko wc:ssä tai matkalla sinne. Kaatumistapaturmien tavallisin tapahtumapaikka oli potilas- tai asuinhuone. (Tanhuanpää 2000, 67.) Myös Nurmen (2000, 70) tutkimuksen mukaan tavallinen kaatumispaikka oli potilaan tai asukkaan oma huone (56 % kaatumispaikoista).

Sairaalahenkilökunta ei ollut useinkaan kaatumistapaturmaan sattuessa läsnä: kaatumistapaturmat tapahtuivat useimmiten potilaan ollessa joko yksin tai toisen potilaan seurassa (88 %). (Tanhuanpää 2000, 69.)

#### 6.1.5 Laitteet ja apuvälineet

Liikkumiseen tarkoitettua apuvälineen käyttämättä jättäminen voi olla kaatumisen ulkoinen riskitekijä ainakin laitosisolosuhteissa. Tanhuanpään (2000, 66) tutkimuksessa ilmeni, että 34 % vanhuksista, jotka normaalisti käyttivät apuvälinettä ja jotka kaatumishetkellä olivat liikkeellä tai siirtymässä, apuväline ei ollut käytössä kaatumishetkellä. Hieman harvemmin samasta syystä johtuen kaaduttiin Nurmen (2003, 73.) laitoksiin kohdistuneessa tutkimuksessa: Yli viidesosassa tapauksista vanhuksen normaalisti käyttämä apuväline ei ollut mukana hänen lähtiessään liikkeelle ja kaatuessaan.

Sairaaloissa vanhuksen sitominen voi osaltaan, joskin harvoin, vaikuttaa kaatumisiin. Viisi prosenttia potilaista oli sidottuna tapaturmahetkellä. (Tanhuanpää 2000, 69.) Yhdessä prosentissa kaatumistapaturmista potilas tai asukas oli ollut sidottuna vuoteeseen tai tuoliin tapahtumahetkellä. (Nurmi 2000, 74.)

Nurmen (2000, 71) tutkimuksessa neljässä eri laitospaikassa kaatumistapaturmista vuoteesta putoamisia oli 12 %. Vuoteesta putoamisia oli yhteensä 109 tapausta. Vuoteiden korkeus oli kaikissa tapauksissa joko normaali tai matalalle säädetty. (Nurmi 2000, 73.) Wc-istuimelta putoamisia oli 2 % ja tuolilta tai pyörätuolilta putoamisia 6 % (Nurmi 2000, 72).

#### 6.1.6 Jalkineet ja vaatetus

Huonot jalkineet tai kulkeminen kokonaan ilman jalkineita on kaatumisen ulkoinen riskitekijä vaikeuttaen kävelyä ja tasapainossa pysymistä. Salonojan (2011, 25) tutkimuksessa tosin todetaan, että jalkineilla on huonosti todettu olevan yhteyttä vanhusten kaatumistapaturmissa. Kulkeminen ilman jalkineita sen sijaan on huomattava kaatumisten riskitekijä. (Salonoja 2011, 25.) Kahdessa kolmasosassa neljässä laitoksessa tehdyssä tutkimuksessa kaikista tapauksista vanhuksella oli kaatuessaan pelkästään sukat jalassa. (Nurmi 2000, 74.) Myös Jensenin (2003, 63) tutkimuksessa kaatuminen oli yleistä ilman kenkiä kävellessä: yksi viidestä vanhuksesta kaatui kävellessään kengettä. Epäsopivat vaatteet eivät näyttäneet olevan kaatumisen syynä, sillä yhdellä prosentilla potilaista vaatetus oli arvioitu kaatumishetkellä epäsopivaksi. (Tanhuanpää 2000, 69.)

#### 6.1.7 Portaat

Portaat ja portaiden kunto näyttää olevan vanhusten kaatumisten ulkoinen riskitekijä. Vaaralliset portaat lisäävät kotona asuvien vanhusten kaatumisriskiä. (Iinattiniemi 2009, 25).

Pirisen (2003, 23.) mukaan vanhuksen laskeutuessa portaita harha-askel viimeiselle tai viimeisille askelmille on tyypillinen syy portaissa kaatumiselle. Lisäksi portaissa vaalistuksen määrä ei usein ole riittävä. Toisaalta portaissa kaatuvilla vanhuksilla onkin usein visuaalisesti vaikeuksia tunnistaa ensimmäinen porrasaskelman sijainti ja kunto.



### 6.1.8 Kaatumisen ajankohta

Loukkaantumisia aiheuttaneet kaatumiset kotona asuvilla vanhuksilla kasaantuivat aamuihin ja iltoihin. (Inattiniemi 2009, 62.) Myös laitoshoidossa vanhukset kaatuivat eniten aamuisin ja iltaisin: Vanhukset kaatuivat eniten aamupäivisin klo 8 - 11 sekä iltaisin klo 16 - 20. (Nurmi 2000, 70.) Koko aineistossa kaatumisia sattui aamuvuoron aikana 39 %, iltavuoron aikana 33 % ja yövuoron aikana 28 %. (Nurmi 2000, 71.)

Useimmat kaatumiset tapahtuvat kotona päiväaikaan, päivän aktiivisina aikoina. Vanhukset ovat tällöin tavallisissa arkiaskareissaan. (Inattiniemi 2009, 21.) Yleisin kotona sattuneen kaatumistapaturman ajankohta oli päiväsaika klo 10 - 18. (Pirinen 2003, 60).

Ruotsissa vanhainkodissa tehdyssä tutkimuksessa 27 % kaatumisista tapahtui yöllä klo 21 - 6 välillä. Yöllisissä kaatumisissa korostuivat wc-käynnit päiväsaikaan nähden. Yöllä 54 % kaatumisista liittyi vessassa käyntiin, päivällä 19 %. (Jensen 2003, 49.)

Tanhuanpään (2000, 67) tutkimuksessa sairaalassa kaatumistapaturmia sattui päivisin tasaisesti, mutta yöllä havaittiin muita vuorokaudenaikoja suurempi kaatumistapaturmien esiintyvyys. Varsinkin akuuttihoidon vuodeosastoilla kaatumistapaturmia esiintyi eniten yöllä, hoivaosastoilla ja perussairaanhoidon osastoilla iltaisin ja kuntouttavan jatkohoidon osastoilla päiväsaikaan. Kaatumistapaturmissa ei havaittu eroja eri viikonpäivien välillä vaan kaatumiset jakautuivat viikon aikana tasaisesti eri päiville. Myös Nurmen (2000, 71) tutkimuksessa kaatumiset jakautuivat suhteellisen tasaisesti eri viikonpäiville kaikissa neljässä hoitolaitoksessa.

### 6.1.9 Lämpötila

Alkuperäistutkimuksista löytyi vain yksi huomio koskien kaatumisten yhteyttä lämpötilan vaihteluihin. Kaatumisia sattui enemmän lämpötilan ollessa alle - 20 astetta, kuin yli + 9 asteessa. (Inattiniemi 2009, 21.)

### 6.1.10 Henkilökunta

Henkilökunnan toiminta ja hoitajien lukumäärä voi osaltaan vaikuttaa kaatumisten esiintymiseen. Kaatumisten määrä saattaa lisääntyä, kun henkilökuntaa on vähän. Osastojen miehityksen raportoitiin olleen tapaturmahetkellä vajaa 5 %:ssa kaatumisis-

ta. Tyypillistä kaatumistapaturmien olosuhteille oli, että osastolla oli tapaturmahetkellä ainoastaan yksi hoitohenkilökuntaan kuuluva. (Tanhuanpää 2000, 69.)

Henkilökunta oli läsnä tai silminnäkijä 9 %:ssa tapauksista. Henkilökuntamiehitys oli normaali 92 %:ssa, ja henkilökunnan työvuoron vaihto oli meneillään 6 %:ssa tapauksista. (Nurmi 2000, 73.)

## 6.2 Ulkoisten riskitekijöiden aiheuttamien vanhusten kaatumistapaturmien ennaltaehkäisy

Kaatumisia vähennetään tunnistamalla kaatumiselle altistavat tekijät ja tekemällä toimenpiteet mahdollisimman monen tekijän poistamiseksi. Useisiin riskitekijöihin samanaikaisesti kohdistuvat kaatumisten ehkäisyohjelmat ehkäisevät kaatumisia tehokkaasti.

### 6.2.1 Kaatumisia ehkäisevät ohjelmat

Kaatumisen kokonaismäärän ja niistä johtuvien vammojen selvittämiseksi olisi luotava helpokäyttöinen rekisteri. Tällainen tiedonkeräys palvelisi myös laitoksia ja yksiköitä sisäisesti, koska sen avulla saataisiin tieto niistä paikoista, olosuhteista ja tilanteista, joissa kaatumisia tapahtuu. Tiedon lisääntyminen johtaisi myös ehkäisytoimiin. (Nurmi 2000, 117 – 118.)

Sjöstenin (2007, 24) mukaan on kaatumisten ehkäisyssä kaksi tapaa: Koko väestön käsittävät ja yksilötasoiset kaatumistapaturmien ehkäisyohjelmat. Koska suurin osa kaatumisista johtuu monitahoisista tekijöistä, monitekijäinen puuttuminen kohdistettuna useaan riskitekijään olisi järkevä tapa vähentää vanhusten kaatumisia.

Moniammatilliset ja monitahoiset kaatumisenehkäisyohjelmat vähentävät kaatumisia ja lonkkamurtumia. Ehkäisyohjelmat sisältävät sekä yksilöllisiä että yleisiä kohdistettuja interventioita vanhuksiin, hoitohenkilökuntaan ja ympäristöön. Hyvät kognitiiviset edellytykset omaavat vanukset hyötyvät parhaiten kaatumisenehkäisyohjelmista. (Jensen 2003, 73.)

Kapea-alaisella kaatumisten ehkäisevällä ohjaus- ja neuvontaohjelmalla oli kaatumisia vähentävä vaikutus naisten keskuudessa. Kaatumiset vähenivät koeryhmässä, jossa varsinkin iäkkäät naiset olivat halukkaita muuttamaan käyttäytymistään ja ympäristöään. (Vaapio 2009, 24.)

Kaatumisia estävät ja vähentävät ohjelmat ovat usein monitekijäisiä, yksilöllisesti suunniteltuja ja riskiryhmiin kohdistuvia. Toisaalta yksitekijäiset ja riskiryhmiin kohdistetut kaatumisen ennaltaehkäisyn toimet voivat olla tehokkaita ja ne ovat myös kustannustehokkaampia kuin monitekijäiset ehkäisyttkimukset. (Vaapio 2009, 24.)

Pelkästään etsimällä, poistamalla tai muuttamalla vanhusten kodeista kaatumisen riskitekijöitä, ei vähennä kaatumistapaturmia. Sen sijaan kodin ympäristön riskitekijöiden vähentäminen yhdistettynä liikuntaharjoituksiin vähentävät vanhusten kaatumistapaturmia tehokkaammin. (Pirinen 2003, 24.)

### 6.2.2 Ympäristön muutostyöt

Ympäristön muutostöillä voidaan osin ennaltaehkäistä vanhusten kaatumistapaturmia: Amerikkalaisissa ja Eurooppalaisissa suosituksissa monitahoiset interventiot kaatumistapaturmien ennaltaehkäisyssä sisältävät mm. ympäristön muutostyöt. (Sjösten 2007, 24.)

Kodin riskitekijöiden arviointi ja suoritettavat muutokset ympäristössä ovat tehokkaita, kun toimenpiteet kohdistetaan riskiryhmiin tai liitetään muihin kaatumisen ehkäisyohjelmiin. Heikkonäköisille kotona asuville 75 vuotta täyttäneille suunnattu kodin turvallisuusohjelma vähensi kaatumisia. Toimintaterapeutin suorittama kodin riskitekijöiden arvio ja suositukset sekä ohjeet kaatumisten ehkäisemiseksi vähensivät lonkkamurtumapotilaiden kaatumisia. (Salonoja 2011, 25.)

Myös Iinattiniemen (2009, 27) mukaan riskiryhmiin kohdistuva huomio on tehokasta puuttumista: Kodin ympäristön riskitekijöihin puuttuminen on kaikkein tehokkainta kohdistamalla muutostyöt koteihin, joissa asuu jo aiemmin kaatuneita ja liikkumistaan rajoittuneita vanhuksia.

Suunniteltaessa lähiympäristön toimivuutta sekä hoito- ja hoivapalveluita, tulisi kuunnella ja ottaa huomioon vanhusten omat kokemukset. (Vaapio 2009, 76.)

### 6.2.3 Kaatumisriskin kartoittaminen

Henkilökunnan tulisi arvioida ja suunnitella vanhusten kaatumistapauksien ennaltaehkäisyä. Kaatumisen ehkäisyn tulisi olla osa vanhusten hoitolaitosten ja vastaavien yksikköjen normaalia hoidon ja palvelujen laadunvarmistusta. Hoidon alussa ja tarvitta-

essa hoitojakson aikana potilaan tai asukkaan kaatumisvaara tulisi arvioida, ja tulisi myös kirjata arvio ja suunnitellut ehkäisytoimenpiteet hoito- ja palvelusuunnitelmaan, jonka noudattamiseen kaikki työntekijät sitoutuvat. (Nurmi 2000, 118.)

Kaatumisten riskitekijöiden arviointi ja kaatumisten ehkäisy on liitettävä osaksi vanhusten tutkimuksia ja hoitoja (Salonoja 2011, 107). Lisätutkimuksia vanhusten kaatumisen ehkäisystä ja niiden kustannuksista tarvitaan. (Vaapio 2009, 74.)

Kaatumisten seuraamuksia ja olosuhteita tulisi arvioida ja kirjata kaikissa hoitokodeissa ja sairaaloissa. Kaatumiset tulisi rekisteröidä ja analysoida hoitolaitoksissa systemaattisesti, jotta erityisesti laitoksissa mutta myös valtakunnallisesti tiedettäisiin, minkälaisissa olosuhteissa kaatumiset sattuvat ja kuinka paljon ne aiheuttavat erilaisia vammoja. Vasta valtakunnallisen rekisteröinnin avulla selviää koko ongelman laajuus. (Nurmi 2000, 120.)

Nurmen (2000, 120) tutkimus loi laitosten päivittäiseen toimintaan käytäntöä palvelevan kaatumisten ennustemallin, jonka avulla hoitohenkilökunta tunnistaa helposti ja nopeasti ne potilaat tai asukkaat, joilla on suuri kaatumisvaara. (Nurmi 2000, 120.)

Vanhuksen kaatumisriskin arvioiminen pitäisi tulla osaksi hoitotyön tarpeen määrittelyyn vanhuksen tullessa osastolle ja kun hänen tilansa hoidon aikana muuttuu. Kaatumisriski tulisi tunnistaa. Omaisille ja läheisille tulisi kertoa omaisen kaatumisalttiudesta ja heille voidaan tarjota ohjausta liikkumisen ja siirtymisen avustamisessa. (Tanhuanpää 2000, 102.)

Myös vanhusten kotona voidaan estää kaatumisia tunnistamalla niitä. Asuinympäristön turvallisuuden parantamiseksi on olemassa erilaisia tarkistus- ja toimenpidesuosituslistoja. (Pirinen 2003, 24.)

#### 6.2.4 Apuvälineiden käyttö

Vanhuksen käyttämän liikkumisen apuvälineen tulisi olla hänelle sopiva. Apuvälineiden sopivuus on tärkeää, jottei niiden käyttö jäisi pois sen takia. Liikkumisen ja apuvälineen käytön ohjaus tulisi olla osa laitosten rutiineja. (Tanhuanpää 2000, 102.) Kodin muutostöissä auttaminen ja niihin puuttuminen ja opastaminen apuvälineiden käytössä vähensivät kaatumisia tutkimuksessa 31 % . Nämä toimenpiteet toimivat parhaiten vuoden aikana toistuvasti kaatuneilla vanhuksilla. (Iinattiniemi 2009, 27.)

Vanhusten mielestä lähes 20 %:ssa kaatumisista oli vammautumista lieventämässä matto tai jokin muu huonekalu. Ympäristötekijöiden kaatumiselta suojaava vaikutus korostui myös läheskaatumisissa, sillä kaatumiset estyivät lähes 75 %:sti ainakin osittain ympäristötekijöiden (seinä, huonekalu, apuväline kaide jne.) ansiosta. (Pirinen 2003, 94.)

Kaiteet ovat hyödyllisiä siellä, missä lattia kiiltävä tai liukas ja missä vanhus usein ottaa tukea seinästä kädellä tai olkapäällä. Kaiteesta saa parhaan otteen, jos se on muodoltaan pyöreä. Pyöreästä kaiteesta peukalo ja muut sormet saavat kosketuksen toisiinsa. Kaiteen on myös erotuttava väritykseltään muuta ympäristöstä ja siitä on saatava hyvä ote. (Pirinen 2003, 24.)

### 6.2.5 Jalkineet

Liukusteiden käyttö kengissä talviliukkailla ennaltaehkäisee vanhusten kaatumisia. Salonojan (2011, 25) mukaan kaatuneiden vanhusten talvijalkineisiin koko pohjan alueelle asetettujen liukusteiden käyttö talvella osoittautui tehokkaaksi: kuuden henkilön liukusteiden käyttö ehkäisi yhden kaatumisen.

Vaapion (2009, 23) tutkimuksen mukaan talvisaikaan vanhusten liukastumisista johtuvia kaatumisia on pyritty ehkäisemään jalkineisiin laitettavilla liukusteilla. Amerikkalaisessa tutkimuksessa kotona asuvilla, ainakin kerran edellisen vuoden aikana kaatuneilla vanhuksilla jalkineiden kokopohjan liukusteet vähensivät liukastumisia ja kaatumisia noin 50 %.

### 6.2.6 Murtumasuojaimet

Naiset saavat miehiä useammin kaatumisen seurauksena lonkkamurtuman. Tulosten mukaan erityisesti naisten tulisi käyttää laitoksissa lonkkasuojaimia lonkkamurtuman ehkäisemiseksi. (Nurmi 2000, 120.)

Lonkkasuojat ennaltaehkäisevät vanhusten lonkkamurtumia. Jensenin (2003, 23) tutkimuksen mukaan yksikään lonkkasuojia kaatumishetkellä käyttänyt kaatunut vanhus ei saanut lonkkamurtumaa. Murtumat ehkäistyvät vain suojia käyttämällä. Lonkkasuojien käytön varmistaminen vaatisi lisätutkimuksia ja keskustelua. Henkilökunnan negatiivinen suhtautuminen vanhainkodeissa vaikuttaa lonkkasuojien käyttöön.

Etenkin muistamattomimmat vanhukset hyötyvät lonkkasuojista ja saavat harvemmin lonkkamurtuman käyttämällä lonkkasuojia (Jensen 2003, 73).

### 6.2.7 Henkilökunta

Nurmen (2000, 120) mukaan henkilökuntaa lisäämällä vähennettäisiin laitoksissa vanhusten kaatumisten määrää. Yöllä sattui kolmasosa kaatumisista ja yövuoroihin olisi hyvä lisätä henkilökuntaa tai jakaa uudestaan työvuoroja siten, että yölläkin olisi riittävästi henkilökuntaa valvomassa vanhuksia. Jos tämä ei ole mahdollista, henkilökuntaa tulee lisätä. Vanhusten liikkumista ja liikkeelle lähtöä tulisi ylipäänsä valvoa paremmin.

Toisaalta kaatumisen ehkäisy vanhainkodeissa vaatii henkilökunnan sitoutumista. Myös eri ammattialojen yhteistyö on koettu hyödylliseksi: Hoitajien ja fysioterapeuttien jakamat kokemukset ja keskustelut kaatumistapauksista ja niiden ennaltaehkäisyssä koettiin tehokkaiksi tavoiksi oppia kaatumistapausten ennaltaehkäisystä. Teoreettinen osaaminen ja hoitajien toisilleen jakamat kokemukset siirtyivät kliinisen hoitotyön avuksi. (Jensen 2003, 65.)

Myös lääkäreiden asenteet voivat korostua haitallisessa mielessä kaatumisten ennaltaehkäisyssä: Porissa toteutetun tutkimuksen mukaan lääkärien asenteet kaatumisten ehkäisyyn ovat epäileviä, he eivät tunne kaatumisten riskitekijöitä, ehkäisymahdollisuuksia tai tuloksia. Vanhusten kaatumisten riskitekijöiden kartoitus ja kaatumisten sekundaaripreventio ovat puutteellisia. Kaatumisen takia vain noin viidesosalta päivystykseen hakeutuneista selviteltiin aikaisempia kaatumisia. (Salonoja 2011, 106.)

Kaatumisten selvittely on suositeltavaa: Amerikkalainen geriatrian yhdistys suosittelee ainakin kerran vuodessa lääkärin kysyvän 65 vuotta täyttäneiltä potilailtaan, ovatko he kaatuneet. (Salonoja 2011, 106.)

Porin päivystyksessä toteutetun tutkimuksen mukaan suositukset eivät näkyneet käytännössä. Kaatumishistorian selvittely, kaatumisten riskitekijöiden arvioiminen ja toimenpiteet kaatumisten ja murtumien ehkäisemiseksi eivät kuuluneet kaatumisten tai kaatumisvamman takia lääkärin vastaanotolle hakeutuneiden vanhusten hoitoon perusterveydenhuollossa tai keskussairaalan päivystyspoliklinikalla. Potilaita ei ohjattu vastaanoton jälkeenkään kaatumisten riskitekijöiden arviointiin ja ehkäisyyn. (Salonoja 2011, 117.)

Myös vanhuksset itse ja hoitohenkilökunta tunnisti ja neuvoi huonosti miten välttää kaatumisten riskitekijöitä. Vain alle puolet kaatuneista vanhuksista oli tutkimuksessa kertonut terveydenhoitohenkilökunnalle kaatuneensa, ja heistä 60 % ilmoitti saaneensa ohjeita uuden kaatumisen ehkäisemiseksi. (Salonoja 2011, 44.) Hoitohenkilökunnalla tulisi järjestää koulutusta vanhusten kaatumisten riskitekijöistä ja ehkäisystä (Salonoja 2011, 107.) Myös Vaapion (2009, 73) mukaan perusterveydenhuollossa vanhusten kaatumisiin tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Kaatumisten riskitekijöihin, niiden arvioimiseen ja tutkimustietoon liittyvää koulutusta tulee järjestää terveydenhuollon ammattilaisille. Yksi tapa ehkäistä vanhusten kaatumisia olisi perustaa kaatumishoitajien virkoja. (Vaapio 2009, 76.)

Tanhuanpään (2000, 101 – 102) hoitohenkilökunnalle teetetyssä tutkimuksessa arvioitiin kaatumistapaturmien ennaltaehkäisytoimenpiteistä toteutettavuudeltaan parhaimmiksi hoitoprosessiin ja sen tekijöihin kohdistuvat toimenpiteet ja huonoimmiksi hoitoympäristöä muuttavat toimenpiteet. Kaatumistapaturmien ennaltaehkäisyä henkilökunnan mukaan vaikeuttivat selvästi henkilökuntapula, työn kiireisyys, työyksikön suuri potilasmäärä, työn raskaus ja työyksikön tilojen puute ja ainoastaan vähän tai ei lainkaan tiedon ja motivaation puute.

## 7. POHDINTA

Alkuperäistutkimuksia varten tein huolellisen etukäteissuunnitelman erilaisine hakusanoineen ja tutkimuskysymyksiin vastaaminen oli mahdollista systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla. Hakusanoja testasin useaan otteeseen ja käytin erilaisia sanoja, niiden synonyymejä sekä sanojen erilaisia yhdistelmiä. Erilaisten sanojen ja niiden yhdistelmien käyttö poisti kieliharhaa.

Kirjallisuuskatsauksen tuloksissa kaatumisen ulkoiset riskitekijät ja niiden ennaltaehkäisy voi asettaa tutkijan puolueelliseksi. Aikaisempi kokemus ja tieto voi ohjata ja suodattaa tutkimukseen vain tiettyjä tuloksia. Tällöin myös tutkimuksen eettisyys kärsii. Tutkimuksen metodi eli sisällönanalyysi voi heikentää tutkimuksen objektiivisuutta, koska tutkimuksen aikana on tehtävä valintoja ja tulkintoja. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 130 – 133.) Olen mielestäni säilyttänyt objektiivisuuden ja puolueettomuuden tässä tutkimuksessa. Oma aito mielenkiinto työn aihetta ja vanhustenhoitoa kohtaan lisäsi työn puolueettomuutta.

Tämän kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta voi vähentää se, että tein työn yksin. Myös rajallinen englanninkielen taitoni on voinut vähentää tutkimuksen luotettavuutta, sillä usea alkuperäistutkimus oli englanninkielinen. Käyttämäni lähteet ovat kuitenkin laadukkaita väitöskirjoja, mikä lisää työn luotettavuutta. Yksi alkuperäistutkimus on pro gradu –tutkielma, mikä voi heikentää tulosten luotettavuutta. Tutkimukset kävin läpi huolellisesti useaan otteeseen.

Kirjallisuuskatsauksesta on parhaimmillaan paljonkin hyötyä hoitotieteelle. Hoitotieteeseen kirjallisuuskatsaus soveltuu hyvin; se tarkastelee hoitotieteen kannalta jotakin merkittävää asiaa. Parhaimmillaan kirjallisuuskatsaus palvelee kliinistä käytännön hoitotyötä. Se voi myös osoittaa tiedon tarpeen ja lisätutkimuksen aiheen hoitotieteelle. (Ääri & Leino-Kilpi 2007, 111.) Mielestäni sain tässä työssä vastaukset tutkimuskysymyksiin ja tietoa oleellisista asioista liittyen vanhusten kaatumistapaturmien ulkoisiin riskitekijöihin ja niiden ennaltaehkäisyyn. Opinnäytetyö antaa hoitotieteen toimijoille uutta tietoa tai ainakin se kokoaa näyttöön perustuvaa tietoa vanhusten kaatumistapaturmista.

## 7.1 Johtopäätökset

Tämä opinnäytetyö on pyrkinyt vastaamaan kysymyksiin siitä, mitä ovat vanhusten kaatumistapaturmien ulkoisia riskitekijöitä ja miten niitä voidaan ennaltaehkäistä. Tuloksia voidaan tarkastella seuraavasti:

1. Vanhuksen fyysisen ympäristö niin kotona kuin laitoksissakin korostuu alkuperäistutkimuksissa kaatumisen ulkoisena riskitekijänä. Ympäristön tekijät kuten lattian liukkaus, kalusteet, valaistus, portaat, apuvälineet ja tietynlainen vaatetus voivat lisätä vanhuksen kaatumisia ulkoisina tekijöinä. Muuttamalla ja muokkaamalla ympäristön epäkohtia voi olla tehokas tapa vähentää kaatumisia varsinkin yhdistettynä muihin kaatumisten ennaltaehkäisyn keinoihin. Varsinkin kotona asuvilla vanhuksilla on todettu runsaasti puutteita ergonomiassa.

2. Alkuperäistutkimusten mukaan tilannesidonnaisia vanhusten kaatumisten ulkoisia riskitekijöitä voivat olla kaatumisen ajankohta ja henkilökunnan määrä. Kaatumiset tapahtuivat yleensä vanhuksen tavanomaisia rutiineita suorittaen päivän aktiivisina aikoina. Toisaalta yöllä tapahtuneet kaatumiset korostuivat etenkin laitoshoidossa ja ne liittyivät usein wc-käynteihin. Henkilökunnan määrää tulisi vanhusten laitoshoidossa



lisätä tai jakaa uudelleen huomioiden etenkin yövuorot. Kaatumisriskissä olevia vanhuksia tulisi seurata ja tunnistaa, sillä laitoshoidossa vanhus kaatuu usein yksin.

3. Epäsopivat jalkineet ja kulkeminen sukkasillaan lisäävät vanhusten kaatumisia. Jalkineiden käyttö vähentäisi vanhusten kaatumisia varsinkin laitoksissa. Koko kengän pohjan kattavien liukuesteiden käyttö ennaltaehkäisee kaatumisia talviliukkailla.

4. Kaatumisia tapahtuu vanhuksille joka tapauksessa paljon. Kaatumisista johtuvien murtumien ennaltaehkäisyssä voidaan apuna käyttää lonkkasuojia. Varsinkin naiset hyötyvät lonkkasuojista, sillä murtumista pelätyin, eli lonkkamurtuma, sattuu huomattavasti useammin naisille kuin miehille.

5. Kaatumisia voidaan ennaltaehkäistä monenlaisten ohjelmien avulla. Koska suurin osa kaatumisista johtuu monitahoisista tekijöistä, monitekijäinen puuttuminen kohdistettuna useaan riskitekijään olisi järkevä tapa vähentää vanhusten kaatumisia. Toisaalta yksitekijäiset ja riskiryhmiin kohdistetut kaatumisen ennaltaehkäisytoimet voivat olla tehokkaita ja ne ovat myös kustannustehokkaampia kuin monitekijäiset ehkäisy tutkimukset. Myös kaatumisriskin kartoittaminen, tunnistaminen ja arvioiminen vähentävät vanhusten kaatumisia.

6. Apuvälineitä käyttämällä vanhusten kaatumiset vähenevät. Apuväline täytyy olla oikeanlainen ja sen käytössä tulee opastaa vanhusta. Apuvälineitä käytetään varsinkin laitoksissa ja henkilökunnalla on vastuu niiden käytösopivuudesta. Kotona varsinkin kaiteet helpottavat vanhusten selviämistä ja vähentävät kaatumisia.

7. Hoitajien ja lääkäreiden tulisi puuttua vanhusten kaatumisiin tehokkaammin. Kaatumiset tulisi aina selvittää uusien kaatumisten vähentämiseksi ja ennaltaehkäisemiseksi. Kaatumiset tulisi ottaa vanhuksen kanssa puheeksi jo mielellään ennaltaehkäisevässä mielessä. Henkilökunnan koulutusta kaatumisiin liittyen tulisi lisätä.

## 7.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettiset näkökohdat

Katsauksen luotettavuutta lisää kahden luotettavan tietokannan käyttö ja tutkimusten tuoreus. Lähdemateriaalin haku- ja valintaprosessi on kuvailtu opinnäytetyössä tarkasti, ja se lisää opinnäytetyön luotettavuutta. Käyttämällä useampaa tietokantaa, olisi tutkimus ollut toisaalta luotettavampi; nyt haun ulkopuolella saattoi jäädä relevantteja tutkimuksia aiheesta. Katsauksen luotettavuutta lisää se, että hakusanoiksi valittiin

mahdollisimman monia hakusanoja ja niiden synonyymeja. Käytettävien alkuperäistutkimukset olivat yhtä lukuun ottamatta väitöskirjoja. Alkuperäistutkimusten määrä oli pienehkö, kahdeksan tutkimusta. Manuaalista hakua olisi voinut käyttää tässä työssä paremmin hyödyksi ja ns. harmaa kirjallisuus jäi pois tästä opinnäytetyöstä. Mielestäni ne antoivat kuitenkin hyvin vastauksia molempiin tutkimuskysymyksiin. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta olisi lisännyt kaksi tai useampi tutkija.

Käyttämällä ulkomaisia hakukoneita, kuten Cochrane Librarya, olisivat alkuperäistutkimukset voineet olla otannaltaan laadukkaampia ja laajempia. Usea relevantti tutkimus on saattanut jäädä tutkimuksen ulkopuolelle tästä syystä. Kuitenkin käyttämäni hakukoneet ovat luotettavia. Hakuni keskittyivät suomen- ja englanninkielisiin tutkimuksiin jo ajankäytönkin vuoksi. Opinnäytetyön luotettavuutta lisää systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukainen prosessi, jossa eri vaiheet ja tutkimustulokset on kuvailtu tarkasti.

Analyysin luotettavuutta vahvistettiin tarkistamalla tulosten yhdenmukaisuus sisällönanalyysin avulla. Tutkijan objektiivisuus ja puolueettomuus mielestäni säilyi ja katsaukseen valikoituneen aineiston sisällön annettiin ohjata analyysin etenemistä sekä tulosten ja johtopäätösten rakentumista. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 130 – 133.)

Tässä työssä käytettiin tutkimusmenetelmänä sisällönanalyysia. Tässä työssä muodostettiin kategorioita alkuperäistutkimuksista selkeään analyysirunkoon. Aineisto vastasi tutkimuskysymyksiin ja se on osoitettu tuloksissa. Sisällönanalyysin eettistä luotettavuutta lisää se, että tutkimustulokset vastaavat aineistoa. (Kyngäs & Vanhanen, 10 – 11.)

Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus. Tutkimustyössä tulee myös soveltaa tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä tutkimusmenetelmiä, oltava avoin tulosten julkaisemisessa ja kunnioittaa muiden tutkijoiden työtä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2002.) Tässä opinnäytetyössä on noudatettu hyvää eettistä toimintatapaa: prosessi on toteutettu rehellisyyttä ja huolellisuutta noudattaen. Saatu tieto on siten luotettavaa, ja se kertoo tutkitusta ilmiöstä.

### 7.3 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja johtopäätökset

Tämä opinnäytetyö nivoi yhteen ensimmäistä kertaa systemaattisesti vanhusten kaatumisten ulkoisia riskitekijöitä ja niiden ennaltaehkäisyä. Katsaus voi toimia mallina niin terveydenhuollon opiskelijoille, kuin jo ammatissa toimiville hoitajille hyvin erilaisiin hoitotyön työympäristöihin. Työn tuloksia voi soveltaa kaikkiin organisaatioihin missä vanhuksia asuu: koteihin, sairaaloihin, vanhainkoteihin tai vaikka kerhoihin. Vanhusten määrä on kasvussa ja kaatumistapaturmien määrä tulee näin nousemaan myös tulevaisuudessa. On tärkeää tunnistaa kaatumisten riskitekijöitä ja niiden ennaltaehkäisyn keinoja. Myös vanhusten omaiset voivat hyödyntää työn tuloksia.

Useiden tutkimusten mukaan ulkoiset kaatumisen riskitekijät usein myötävaikuttavat myös vanhusten kaatumisiin, mutta harvoin ovat yksin sen pääsyy. Suurin osa kaatumisista johtuu sisäisistä ja ulkoisista riskitekijöistä. (Pirinen 2003, 111; Iinattiniemi 2009, 25; Jensen 2003, 19.) Toisaalta ulkoinen riskitekijä voi olla hyvin merkittävä syy vanhusten kaatumiseen. Huonot jalkineet tai jalkineitten käyttämättömyys on todettu olevan usein syynä kaatumisiin varsinkin laitoksissa. (Salonoja 2011, 55; Jensen 2003, 63; Nurmi 2000, 74.) Talviliukkauden syinä vanhusten kaatumisiin on tutkittu verrattain vähän ja se vaatisi tulevaisuudessa lisätutkimuksia. Liukusteiden käytöstä on saatu harvoissa tutkimuksissa positiivisia tuloksia vanhusten kaatumisten ehkäisyssä. (Salonoja 2011, 25; Vaapio 2009, 23.)

Terveydenhuollon henkilökunnan tai vanhuksen itsensä tulisi ottaa puheeksi kaatumiset nykyistä paremmin. Tietoa kaatumistapaturmien aiheuttajista ja ehkäisykeinoista ehkä on, mutta ne eivät usein yllä käytäntöön saakka. Kiire ja henkilökunnan vähyys voi heikentää puuttumista kaatumistapaturmiin ja toisaalta henkilökunnan lisääminen voi ennaltaehkäistä kaatumistapaturmia. Myös omaisia olisi ohjattava kaatumistapaus-ten määrän vähentämiseksi.

Lisää tutkimuksia vanhusten kaatumisten tekijöistä ja ennaltaehkäisystä tarvitaan. Yhdessäkään opinnäytetyöhön valikoituneesta alkuperäistutkimuksesta ei käsitellyt esimerkiksi jarrusukkia, vaikka laitoksissa niitä on usein käytössä. Kotona tehtyjä tutkimuksia liittyen kaatumisiin tarvittaisiin lisää: vain kaksi alkuperäistutkimusta käsitelti kotona asuvia vanhuksia. Tutkimuksia lonkkahousuista ja niiden käytöstä tulisi lisätä varsinkin vanhimmille vanhuksille, sillä oikein käytettynä ne ehkäisevät murtumia.

## LÄHTEET

Honkanen, R., Luukinen, H., Lüthje P., Nurmi-Lüthje I. & Palvanen M. 2008. Ikäihmisten kaatumistapaturmat ja niiden ehkäisy. Opas sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisille. Ikäihmisten tapaturmaryhmä. Kotitapaturmien ehkäisykamppanja. Saatavissa:

[http://www.kotitapaturma.fi/?category\\_name=oppaat](http://www.kotitapaturma.fi/?category_name=oppaat) [viitattu 10.8.2012].

Linattiniemi, S. 2009. Fall accidents and exercise among a very old home-dwelling population. Oulu. D Medica 1005. Oulu University Press.

Jensen, J. 2003. Fall and injury prevention in older people living in residential care facilities. Umeå University, Sweden. Solfjärden Offset AB.

Johansson, K. , Axelin, A. , Stolt, M. & Ääri, R.-L. 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007. Turku: Digipaino-Turun yliopisto.

Kannus, P. 2007. Iäkkäiden kaatumistapaturmien ja murtumien ehkäisy. Kansanterveyslehti 1/2007. Saatavissa:

[www.ktl.fi/portal/suomi/julkaisut/kansanterveyslehti/lehdet\\_2007/nro\\_9\\_2007/iakkaiden\\_kaatumistapaturmien\\_ja\\_murtumien\\_ehkaisy/](http://www.ktl.fi/portal/suomi/julkaisut/kansanterveyslehti/lehdet_2007/nro_9_2007/iakkaiden_kaatumistapaturmien_ja_murtumien_ehkaisy/) [viitattu 25.9.2012].

Kannus, P., Niemi, S., Parkkari, J., Palvanen, M., Vuori, I. & Järvinen, M. 2006. Lonkkamurtumien ilmaantuvuus on alkanut pienentyä Suomessa. Duodecim 122, s. 2193 – 2194.

Kannus, P., Niemi, S., Parkkari, J., Palvanen, M., Vuori, I. & Järvinen, M. 1999. Hip Fractures in Finland between 1970 and 1997 and Predictions for the Future. The Lancet 353, s. 802 – 805.

Kontio, K. & Johansson, K. Systemaattinen tarkastelu alkuperäistutkimuksien laatuun. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R.-L. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007. Turku: Digipaino-Turun yliopisto, s. 101.

- Koski, K. 1997. Injurious Falls among the Elderly. Incidence and Risk factors. Oulu: Oulun yliopiston julkaisusarja, sarja D, osa 402.
- Kouka, S., Malinen, T., Nurkka, H. & Yli-Tokola, M. 2001. Kaatumistapaturmien vaikutukset ikääntyvän kotona selviytymiseen. Tampereen teknillinen korkeakoulu. Tiehallinnon selvityksiä 5/2001. Helsinki: Edita Oy.
- Kyngäs H. & Vanhanen L. 1999. Sisällön analyysi. *Hoitotiede* 11 (1).
- Kääriäinen M. & Lahtinen M. 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. *Hoitotiede* 18 (1).
- Lehtola, S. 2000. Kaatumistapaturmien ilmaantuvuus 70 - 75-vuotiailla oululaisilla. Kodin ja pihapiirin kaatumistapaturmat kuuden kuukauden mittaisen liikuntaintervention ja sen seuruun aikana. Jyväskylän yliopisto.
- Lord, S. R., Sherrington, C. & Menz, H. B. 2001. Falls in older people Risk factors and strategies for prevention. Cambridge University press.
- Metsämuuronen, J. 2000. Metodologian perusteet ihmistieteissä. Viro: Jaabes Oü.
- Mäkinieniemi, E. 2011. Uusintamurtumien ehkäisy kaatumisen aiheuttaman yläraajamurtuman kokeneille yli 50-vuotiailla henkilöillä. Turku: Painosalama Oy.
- Mänty, M., Sihvonen, S., Hulkko, T., Lounamaa, A. 2006. Iäkkäiden henkilöiden kaatumistapaturmat. Opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 8/2006. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Nurmi, I. 2000. Yli 60-vuotiaiden kaatumistapaukset laitoshoidon aikana. Vaarateki-jät, kustannukset ja selviytyminen. Väitöskirjat 2:2000. Helsinki: Yliopistopaino.
- Piirtola, M., Akkanen, J., Sintonen, H., Isoaho, R., Ryyänen, O-P. & Kivelä, S-L. 2002. Iäkkäiden kaatumisvammojen akuuttihoitoon kustannukset. *Suomen Lääkärilehti* 57, s- 4841 - 4848.
- Pirinen, M. 2003. Kodin ergonomian merkitys ikääntyneiden kaatumisissa – ergonomisen systeemimallin kehittäminen. Oulu: Oulu University Press.

Pudas-Tähkä, S-M & Axelin, A. 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajaus, hakutermit ja abstraktien arviointi. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007. Turku: Digipaino-Turun yliopisto, s. 47 - 48.

Saari, P. 2002. Kaatumiset ja kaatumistapaturmat. Teoksessa Lyyra, T-M., Pikkarainen, A. & Tiikkainen P. Vanheneminen ja terveys. Tampere: Tammer-Paino Oy, 203 - 204.

Sipiläinen, P., Efrainsson, K., Hytönen, P. & Stenbäck, J. 2002. Kotihoito ja apuvälineet. Kotihoitoa hankaloittavia tekijöitä asunnoissa apuvälineitä käytettäessä. Teknillinen korkeakoulu. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy.

Stenvall, M. 2006. Hip fractures among old people. Their prevalence, consequences, and the evaluation of a multi-factorial intervention program designed to prevent falls and injuries and enhance performance of activities of daily living. Umeå: Larsson & Co:s Tryckeri AB.

Stolt, M. & Routasalo, P. 2007. Tutkimusartikkelien valinta ja käsittely. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007. Turku: Digipaino-Turun yliopisto, s. 58 – 60.

Tanhuanpää, P. 2000. Vanhusten laitoshoidon aikaiset kaatumistapaturmat Lahden terveyskeskuksen vuodeosastoilla. Tampereen Yliopisto: Tammerpaino Oy.

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. 2012. IKINÄ-malli työvälineenä kaatumisten ehkäisyssä. Saatavissa:

[http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/pistetapaturmille-fi/iakkaat/ikina-opas](http://www.thl.fi/fi_FI/web/pistetapaturmille-fi/iakkaat/ikina-opas) [viitattu 10.11.2012].

Tideiksaar, R. 2005. Vanhusten kaatumiset. Opas hoidosta vastaaville. Helsinki: Edita Prima.

Tilastokeskus. Väestöennuste 2009 - 2060. Saatavissa:

[http://www.stat.fi/til/vaenn/2009/vaenn\\_2009\\_2009-09-30\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/vaenn/2009/vaenn_2009_2009-09-30_tie_001_fi.html) [viitattu 24.4.2012].

Tilvis, M. 2010. Kaatuileva vanhus. Teoksessa Tilvis, R., Pitkälä, K., Strandberg, T., Sulkava, R. & Viitanen, M. Geriatria. Porvoo: Bookwell Oy. 330, 330 – 334.

Tuomi J. & Sarajärvi A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2002. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitteleminen. Saatavissa:

[http://www.tenk.fi/hyva\\_tieteellinen\\_kaytanta/index.html](http://www.tenk.fi/hyva_tieteellinen_kaytanta/index.html) [viitattu 11.11.2012].

Tähtinen, H 2007. Systemaattinen tiedonhaku hoitotieteen näkökulmasta. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri R-L. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007. Turku: Digipaino-Turun yliopisto, s. 29 – 30.

Vaapio, S 2009. Elämänlaatu ja iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. Turku: Painosalama Oy.

WHO 2008. Aging and life course. Saatavissa:

<http://www.who.int/ageing/en/> [Viitattu 25.10.2012].

Ääri, R-L & Leino-Kilpi, H 2007. Haasteita ja huomiotavaa kirjallisuuskatsauksen teossa. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A:51/2007. Turku: Digipaino-Turun yliopisto, s. 111.