

Kaatumiset ja niiden ehkäisy Jyväskylän turvapalvelun ikääntyneillä asiakkailla

Jutta Kiviaho

Opinnäytetyö
Helmikuu 2020
Sosiaali- ja terveysala
Fysioterapeutti (AMK)

Tekijä(t) Kiviaho, Jutta	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Helmikuu 2020
	Sivumäärä 53	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Kaatumiset ja niiden ehkäisy Jyväskylän turvapalvelun ikääntyneillä asiakkaila		
Tutkinto-ohjelma Fysioterapeutti (AMK)		
Työn ohjaaja(t) Tiina Kuukkanen & Pirjo Mäki-Natunen		
Toimeksiantaja(t) Jyväskylän vanhuspalvelut		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Kaatuminen on yksi yleisimmistä kotitapaturmista niin Suomessa kuin maailmalla. Ikääntyneellä väestöllä kaatumisia esiintyy huomattavasti muita ikäryhmiä enemmän ja niiden seuraukset ovat vakavampia. Kaatumiset aiheuttavat mittavia kustannuksia yhteiskunnalle sekä elämän laadun heikkenemistä yksilöille. Kaatumistapaturmia voidaan ennaltaehkäistä vaikuttamalla kaatumisen riskitekijöihin. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, mitkä riskitekijät ovat johtaneet kaatumisiin Jyväskylän turvapalvelun asiakkaila ja kuinka kyseisiin riskitekijöihin voitaisiin vaikuttaa, jotta kaatumisia ei jatkossa pääsisi tapahtumaan.</p> <p>Opinnäytetyö koostui kahdesta vaiheesta, josta ensimmäisessä kartoitettiin Jyväskylän turvapalvelun asiakkaiden kaatumisen riskitekijöitä. Tutkimusaineisto sisälsi kaatumisvaaraa arvioivia FROP-com -testejä sekä HaiPro-ilmoituksia. Kohderyhmänä olivat ikääntyneet itsenäisesti asuvat henkilöt, jotka ovat kaatuneet ja hälyttäneet apua turvapalvelusta. Toisessa vaiheessa selvitettiin kirjallisuuskatsauksen keinoin, kuinka kaatumisia voidaan ennaltaehkäistä. Kirjallisuuskatsauksen aineisto koostui 17 tieteellisestä, kansainvälisestä tutkimuksesta.</p> <p>Tutkimusaineiston perusteella Jyväskylän kaupungin vanhuspalveluiden turvapalvelun asiakkaila kaatumisia olivat aiheuttaneet heikentynyt toiminta- ja tasapainokyky. Lähes kaikilla tutkittavilla oli taustalla jo aiempia kaatumisia. Kaatumisia aiheuttivat monissa tapauksissa myös ympäristötekijät. Monet kaatumisista tapahtuivat siirtymätilanteessa ja olivat tippumisia. Tehokkain keino kaatumisten ehkäisyyn oli kirjallisuuskatsauksen perusteella moniosainen yksilöity interventio, joka kohdentuu kaatumisriskiarvion perusteella nousseisiin kaatumisen riskitekijöihin. Eniten vahvaa näyttöä löytyi monipuolisesta harjoitusohjelmasta, joka sisältää ainakin tasapainoa ja lihasvoimaa kehittäviä harjoitteita.</p>		
Avainsanat Ikääntynyt, kaatuminen, riskitekijät, ennaltaehkäisy		
Muut tiedot (Salassa pidettävät liitteet)		

Author(s) Kiviaho, Jutta	Type of publication Bachelor's thesis	Date February 2020 Language of publication: Finnish
	Number of pages 53	Permission for web publication: x
Title of publication Falls and their prevention with the clients of the elderly care security services in Jyväskylä		
Degree programme Degree programme in Physiotherapy		
Supervisor(s) Kuukkanen, Tiina & Mäki-Natunen, Pirjo		
Assigned by Jyväskylä's Elderly services		
Abstract <p>Falling is one of the most common home incidents in Finland as well as everywhere else in the world. Among the population, elderly people are more prone to falling and have more serious consequences. Falls cause massive expenses for society and weaken the life quality of individual people. Accidents can be prevented by pre-emptively identifying risk factors that cause falls. The purpose of the thesis was to investigate which risk factors had contributed to falls with the clients of the Jyväskylä elderly security services and how to prevent falls by affecting the risk factors.</p> <p>The study consisted of two phases. The first one included identifying the risk factors leading to the falls. The data included FROP-com-tests that evaluate the risks of falling and Hai-Pro-files. The target group consisted of elderly people living on their own who had fallen and had alerted the elderly security services for help. The second phase was a literature review with a goal to find ways to prevent falls. The material of the review consisted of seventeen international and scientific studies.</p> <p>According to the data, the falls of the clients of the Jyväskylä elderly care services had been caused by a weakened functional ability and sense of balance. Almost all the examinees had had previous falls. In most cases, the falls were caused by risk factors in the living environment. Many of the falls had happened in transitional situations. According to the literature review, the most efficient way to prevent falls is multifactorial individual intervention. This intervention is based on evaluations of the risk of falling over. The most efficient way to prevent falls is a versatile training program that consists of exercises aimed at improving balance and muscle strength.</p>		
Keywords/tags (subjects) Elderly, falling, risk factor, prevention		
Miscellaneous (Confidential information)		

Sisältö

1	Johdanto	4
2	Kaatumisen riskitekijät	5
2.1	Sisäiset riskitekijät.....	6
2.1.1	Sairaudet.....	7
2.1.2	Aistit.....	7
2.1.3	Lääkitys.....	8
2.1.4	Vajaa- tai virheravitsemus.....	9
2.1.5	Lihaskunto ja tasapaino.....	9
2.1.6	Muita tekijöitä.....	10
2.2	Ulkoiset riskitekijät.....	11
3	Kaatumisriskin arviointi	12
4	Opinnäytetyön toteutus	15
4.1	Tarkoitus ja tavoite.....	15
4.2	Kaatumistapaturmat turvapalvelun asiakkaila.....	15
4.3	Kirjallisuuskatsauksen toteutus.....	17
4.3.1	Tiedonhaku.....	17
4.3.2	Aineiston analysointi.....	18
5	Opinnäytetyön tulokset	19
5.1	Kaatumisia edistäneet sisäiset riskitekijät ja niiden ehkäisy.....	19
5.1.1	Toiminta- ja liikkumiskyky.....	21
5.1.2	Toiminta- ja liikkumiskykyyn vaikuttaminen.....	23
5.2	Kaatumisia edistäneet ulkoiset riskitekijät ja niiden ehkäisy.....	25
5.2.1	Ympäristön riskitekijöiden ehkäisy.....	26
5.2.2	Kaatumistavat.....	28
5.2.3	Turvallisen siirtymisen edistäminen.....	28
5.3	Yleisiä suosituksia kirjallisuuskatsauksen perusteella.....	29
6	Pohdinta	31
6.1	Kaatumisten ehkäisy Jyväskylän vanhuspalveluissa.....	32

	2
6.2 Haasteet ja tulevaisuuden tutkimuskohteet.....	33
6.3 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus	34

Lähteet	36
----------------------	-----------

Liitteet	41
-----------------------	-----------

Liite 1. FROP-com -testien ja HaiPro-ilmoitusten analysointitaulukko.....	41
Liite 2. FROP-pisteiden jakauma ikäryhmän ja sukupuolen mukaan sekä aihealueittain.....	42
Liite 3. Kirjallisuuskatsauksen materiaalien analysointitaulukko 1/2.	43
Liite 4. Kirjallisuuskatsauksen materiaalien analysointitaulukko 2/2.	49

Kuviot

Kuvio 1. Opinnäytetyön toteuttamisjärjestys.	15
Kuvio 2. Tiedonhaun toteutuminen.....	18
Kuvio 3. FROP-testin tulos 4-7 p ikäryhmittäin ja sukupuolen mukaan jaoteltuna.	20
Kuvio 4. FROP-testin tulos 8-9 p ikäryhmittäin ja sukupuolen mukaan jaoteltuna	20
Kuvio 5. FROP-com -pisteet: kaatumishistoria.....	21
Kuvio 6. Frop-com -pisteet: päivittäinen toimintakyky	21
Kuvio 7. FROP-com -pisteet: tasapainokyky.....	22
Kuvio 8. Ympäristötekijät, jotka ovat edesauttaneet kaatumisten syntymistä. ...	25
Kuvio 9. Huoneet, joissa kaatumisia on raportoitu tapahtuneen.	26
Kuvio 10. Kaatumiset, jotka ovat johtuneet tippumisesta.	28

Taulukot

Taulukko 1. Kaatumisriskiä kohottavia sairauksia.....	7
Taulukko 2. Kaatumisriskiä lisäävät tilanne- ja käytöstekijät.....	10
Taulukko 3. Kaatumisriskin arvioinnissa käytettyjä työkaluja.	13

Taulukko 4. Kirjallisuuskatsauksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit.	17
Taulukko 5. Riskitekijät, joihin voidaan vaikuttaa.	30

1 Johdanto

Kaatumistapaturmat ovat kaikista yleisimpiä kotitapaturmia suomalaisten keskuudessa ja niitä esiintyy eniten ikääntyneillä ihmisillä. (Haikonen ym. 2017.) Kaatumiset ovat myös maailmanlaajuisesti suurin vammojen ja toimintakyvyn alenemisen aiheuttaja ikääntyneiden keskuudessa. (Oliveira ym. 2018.) Vuosittain Suomessa 30-40 % yli 65-vuotiaista kaatuu vähintään kerran, ja joka seitsemäs useamman kerran vuodessa. Kaatumisten on arvioitu lisääntyvän tulevaisuudessa johtuen ikääntyneiden määrän kasvusta. (Saarelma 2018.) Ikääntyneillä kaatumisen seuraukset ovat vakavampia ja johtavat todennäköisemmin kuolemaan kuin nuoremmalla väestöllä. Vakavimmillaan kaatuminen voi johtua kuolemaan. Sen lisäksi kaatumisista jopa puolet aiheuttavat eri asteisia vammoja, joista yksi haitallisimmista ja yleisimmistä on lonkkamurtuma. Suomessa lonkkamurtumia leikataan vuosittain yli 6 000, joista yli 90 % on syntynyt kaatumisen seurauksena. (Lonkkamurtuma: Käypä hoito -suositus, 2017.) Muita mahdollisia vammoja ovat mm. pääkallon, lantion, kylkiluiden tai olkapään murtumat, ruhjeet, haavat ja mustelmat. (Yazdani & Hall 2017, 32.) Kaatumisen seurauksena fyysisten vammojen lisäksi voi aiheutua psykologisia ongelmia, kuten kaatumispelkoa (Strupeit ym. 2016.), ahdistuneisuutta tai itseluottamuksen heikkene mistä. Lisäksi kaatumisen jälkiseurauksia voivat olla immobilisaatio, toimintakyvyn heikkeneminen, riippuvuus muista ihmisistä sekä turvattomuuden tunne. (Yazdani & Hall 2017, 32.) Kaatumistapaturmat siis heikentävät yksilön elämänlaatua sekä aiheuttavat taloudellisia haasteita yhteiskunnalle.

Merkittävimpiä kaatumiselle altistavia tekijöitä ovat aiemmat kaatumiset, askelluksen ja tasapainon heikentyminen, liikuntarajoitteet, kaatumispelko, näkövamma, kognition alenema, inkontinenssi vaikeudet ja kodin vaaranpaikat. (National Institute for Health and Care Excellence, 2013.) Moniin näistä tekijöistä voidaan vaikuttaa, minkä vuoksi ennaltaehkäisy on tärkeässä roolissa kaatumisten haittojen vähentämiseksi. Ennaltaehkäisemällä tapaturmia voidaan ylläpitää ikäihmisten hyvää toimintakykyä sekä säästää huomattavia summia hoitokustannuksia. (Havulinna ym. 2017.) Kaatumisia voidaan ennaltaehkäistä monilla eri keinoilla ja nämä keinot tulee harkita yksilön kohdalla aina erikseen. Tehokkaita keinoja ovat muun muassa tasapainon ja lihaskunnan ylläpito ja harjoittaminen turvallisesti, toimintakyvyn parantaminen,

riittävä terveellisen ravinnon sekä nesteiden saanti, terveydestä huolehtiminen sekä sairauksien oikeaoppinen hoito ja niihin sopiva lääkehoito sekä sen säännöllinen seuranta, kuulosta ja näöstä huolehtiminen soveltuvin keinoin, yksilöllisten turva- ja apuvälineiden käyttö sekä kunnossapito, esteetön ja turvallinen asuinympäristö, moniammatillinen yhteistyö sekä terveyden ja toimintakyvyn seuranta, muutosten tunnistaminen ja niihin reagointi. (Saarelma, 2018.)

Viimeaikaisissa tutkimuksissa on tullut ilmi, että juuri kotihoidon piirissä olevilla ikääntyneillä on suurentunut kaatumisriski. (Bjerk ym. 2017.) Jyväskylän kaupungin vanhuspalveluissa on kiinnitetty huomiota ikääntyneiden asiakkaiden kaatumisten suureen määrään. Tavoitteena olisikin tulevaisuudessa saada kaatumisten määrä vähenemään. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä Jyväskylän vanhuspalveluiden työntekijöiden tietämystä turvapalvelun asiakkaiden kaatumisiin johtaneista tekijöistä ja olemassa olevista kaatumisten riskitekijöistä. Tavoitteena on kartoittaa, mitkä riskitekijät ovat aiheuttaneet kaatumisia Jyväskylän turvapalvelun asiakkailta, sekä selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla, kuinka näitä kaatumisia voitaisiin jatkossa ennaltaehkäistä. Tutkimusaineistona toimii Jyväskylän kaupungin kotihoidon turvapalvelun teettämät lyhyet kaatumisvaaran arviot (FROP-com). Testit on tehty asiakkaille, jotka ovat kaatuneet ja hälyttäneet turvapalvelun paikalle auttamaan. Lisäksi aineisto sisältää kaatumistapaturmasta tehtyt HaiPro-ilmoitukset, joista on saatavilla tietoa kaatumisen ajankohdasta, kaatumispaikasta tai muista kaatumiseen liittyvistä tekijöistä. Kirjallisuuskatsauksen tiedonhaku pohjautuu FROP-com -testeistä ja HaiPro-ilmoituksista saatuihin tuloksiin.

2 Kaatumisen riskitekijät

Kotona asuvien ikääntyneiden yleisimpiä kaatumisriskiä lisääviä tekijöitä ovat aiemmat kaatumiset, huimaus, Parkinsonin tauti, kaatumispelko, kävelyvaikeudet, kävelyn apuväline sekä epilepsialääkitys. (Pajala 2016, 15.) Fyysisistä tekijöistä erityisesti heikentynyt lihasvoima lisää kaatumisriskiä. (Ejupi ym. 2016.) Lisäksi heikolla asennon hallinnalla ja tasapainolla on havaittu negatiivinen yhteys kaatumisiin. (Oliveira ym. 2018.) Kaatumisten esiintyvyys on suurempaa 80 ikävuoden jälkeen ja

niitä tapahtuu enemmän naisilla kuin miehillä. (Al-Aama 2011.) Riskitekijöitä on paljon muitakin, ja ne voidaan jakaa kahteen ryhmään, sisäisiin ja ulkoisiin riskitekijöihin. Yksittäinen tekijä ei välttämättä luo suurta kaatumisriskiä, vaan useimmiten kaatumiset ovat seurausta useista riskitekijöistä. Kaatumisriski kasvaa potentiaalisesti riskitekijöiden kasvaessa, minkä vuoksi yksi riskitekijä ei vielä lisää kaatumisriskiä huomattavasti. (Al-Aama 2011.) Erään tutkimuksen mukaan kaatumisia esiintyy kahdeksalla prosentilla henkilöistä, joilla ei ole riskitekijöitä. Sen sijaan kaatumisia esiintyi 78 % henkilöistä, joilla riskitekijöitä oli havaittavissa vähintään neljä. (Sharif ym. 2018.) Lisäksi useat riskitekijät vauhdittavat muiden riskitekijöiden lisääntymistä, jolloin niiden vaikutus on kumuloituva. (Pajala 2016, 15-16.)

2.1 Sisäiset riskitekijät

Sisäiset riskitekijät ovat henkilöstä itsestensä lähtöisiä seikkoja, jotka vaikuttavat kaatumisalttiuteen. Sisäisten riskitekijöiden vaikutus on erityisen suuri hyvin iäkkäillä, yli 80-vuotiailla, henkilöillä. (Hartikainen ym. 2000) Iäkkäiden lihasvoima, tasapaino, asennonhallinta, reaktiokyky sekä alaraajojen asentotunto heikentyvät jatkuvasti, minkä vuoksi kaatumisriski lisääntyy huomattavasti. (Ejupi ym. 2016.) Ikääntyneillä kaatumisriski kasvaa johtuen kehossa tapahtuvasta biologisesta ikääntymisestä. Normaaliin ikääntymiseen kuuluu liikehermosolujen sekä anabolisten hormonien väheneminen, lihassolujen määrän väheneminen ja koon pienentyminen sekä lihasmassan väheneminen. Näiden tekijöiden seurauksena myös lihasvoima ja -kestävyys heikentyvät ja suorituskkyky laskee. (Kronfol 2007.)

Sisäiset riskitekijät voidaan jakaa sellaisiin, joihin voidaan vaikuttaa ja sellaisiin, joihin ei voida vaikuttaa. Ikä, sukupuoli, etnisyys, perinnölliset sairaudet sekä aiemmat kaatumiset ovat tekijöitä, joihin ei voida vaikuttaa. (Pajala 2016, 16.) Myös heikko ekonominen status voidaan lukea usein riskitekijäksi (Hoffman & Rodriguez 2015, 438). Kaatumisriski on naisilla suurempi kuin miehillä. Lisäksi koulutustaustalla on vaikutusta kaatumisten esiintyvyyteen. Mitä korkeampi koulutus sitä pienempi kaatumisriski on. (Sharif ym. 2018.) On myös todettu, että yksin asuvilla kaatumisriski on suurempi. (Leite ym. 2015.) Aiemmat kaatumiset, erityisesti usein toistuvat kaatumiset, ovat selkeä merkki kaatumisriskistä. Lisäksi kaatumisriski on korkeampi, mikäli

aiemmat kaatumiset ovat tapahtuneet sisätiloissa tai mikäli henkilö on tarvinnut apua ylös päästäkseen. (Close ym. 2003.) Seuraavaksi on esitetty riskitekijöitä, joihin vaikuttaminen on mahdollista ja kaatumisriskiä kartoittaessa kannattaakin keskittyä näihin riskitekijöihin.

2.1.1 Sairaudet

Monet sairaudet, niiden jälkitilat ja oireet sekä lääkitys heikentävät toimintakykyä ja lisäävät riskiä kaatumiselle. Sairauden myötä tapahtuneet muutokset tuottavat oireita, jotka nostavat kaatumisriskiä. Näitä oireita ovat muun muassa huimaus, kipu, heikotus ja unihäiriöt. (Kronfol 2007.) Riski on erityisen suuri, mikäli hoitotasapaino ei ole kunnossa tai sairaus on pahenemassa. (Wildes ym. 2016.) Akuutti sairaus on ikääntyneellä aina kaatumisen riskitekijä, mutta toisaalta kaatuminen voi olla myös merkki uudesta akuutista sairaudesta. (Nazarko 2015, 193.) Kaatumisriskiä lisääviä yleisimpiä sairauksia on nähtävissä alla olevasta taulukosta yksi.

Taulukko 1. Kaatumisriskiä kohottavia sairauksia. (Nazarko 2015, 193.; Kronfol 2007.)

Neurologiset sairaudet ja mielenterveysongelmat	Muut sairaudet
<ul style="list-style-type: none"> • Parkinsonin tauti • Muistisairaudet • Dementia • Aivohalvaus • Delirium • Masennus • Alkoholismi ja päihteiden väärinkäyttö 	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelrikko • Osteoporoosi • Ortostaattinen hypotensio • Aiemmat loukkaantumiset • Alaraajojen tuntohäiriöt • Inkontinenssi • Sydän- ja verisuonisairaudet • Infektio • Diabetes

2.1.2 Aistit

Näkövammat ja heikentynyt näkö ovat merkittäviä kaatumisen riskitekijöitä. (Nazarko 2015, 193.) Näköaistissa ilmeneviä häiriöitä voivat olla näön tarkkuuden heikentyminen, heikompi sopeutuminen valon määrän muutoksiin sekä hämärä-, kontrasti- ja syvyysnäön heikentyminen. Lisäksi kaatumisriskiä voi kohottaa likinäköisyys,

silmän haavaumat, sarveiskalvon vauriot, kaihi tai kaihileikkauksen jälkitilat. (Kronfol 2007.) Näköaistin haasteet voivat lisätä kaatumispelkoa, vaikuttaa tasapainoon ja liikkumiseen sekä vähentää fyysistä aktiivisuutta. Näköaistin häiriöt lisäävät kaatumisriskiä etenkin liikkussa kodin ulkopuolella, mutta vaikeuksia voi olla myös kotiympäristössä liikkussa erityisesti, mikäli ympäristöä on muutettu. (Brundle ym. 2015.)

Heikko näkö lisää kaatumisriskiä ja moniteholaseja käytävillä ikäihmisillä kaatumisriski on kaksinkertainen yksiteholaseihin verrattuna. (Al-Aama 2011.) Myös uudet silmälasit voivat kohottaa kaatumisriskiä hetkellisesti. (Kronfol 2007.)

län myötä tapahtuva kuulon heikkeneminen lisää kaatumisriskiä. Kuulon avulla voi havaita ympäristöstä aiheutuvia kaatumisen riskitekijöitä. (Viljanen ym. 2009.) Erityisesti suuntakuulon heikentyminen vaikeuttaa ympäristöön orientoitumista ja lisää arkuutta liikkumiseen. Heikko kuulo myös edistää muiden sairauksien etenemistä ja voi toimia passivoivana tekijänä. (Heikkinen ym. 2013, 191.) Kuulon heikkous on yhteydessä huonoon asennonhallintaan ja tasapainoon. Heikentynyt kuulo vaatii myös enemmän keskittymistä, jolloin keskittymiseen käytettävää kapasiteettiä on vähemmän käytössä liikkumiseen ja tasapainon ylläpitoon. (Viljanen ym. 2009.)

2.1.3 Lääkitys

Lääkkeiden sivu- ja haittavaikutukset, epäsopiva lääkitys tai monien lääkkeiden yhtäaikainen käyttö voivat lisätä kaatumisriskiä. (Hartikainen ym. 2000.) Erityisesti kaatumisriskiä lisäävä vaikutus on verenpainetta alentavilla lääkkeillä ja psyykenlääkkeillä. (Kronfol 2007.) Kaatumisriskiä nostavat kaikki lääkkeet, kuten bentsodiatsepiinit, jotka rauhoittavat tai aiheuttavat sekavuutta, laskevat verenpainetta tai aiheuttavat nestehukkaa. Myös kaikki keskushermostoon vaikuttavat lääkkeet lisäävät kaatumisriskiä. Opioidit jopa kaksinkertaistavat kaatumisriskin. Masennuslääkkeitä käytävillä kaatumisriski on 50-75 % suurempi. (Nazarko 2015, 194.) Myös epilepsialääkkeet, Parkinsonin taudin lääkitys ja osa tulehduskipulääkkeistä lisäävät kaatumisriskiä. (Yazdani & Hall 2017, 33.) Lääkkeiden aiheuttamia sivuvaikutuksia voivat olla lisääntynyt väsymys, heikotus, ortostaattinen hypotensio, lihasheikkous tai jäykkyys. Ne voivat myös heikentää vireystilaa, arviointikykyä, koordinaatiokykyä, tasapainoa sekä kykyä reagoida ympäristön esteisiin. (Kronfol 2007.) Mitä useampia lääkkeitä on

käytössä, sitä suurempi kaatumisriski on. Yli neljän lääkkeen käyttö viittaa kaatumisriskiin ja riski on erityisen suuri, mikäli lääkkeitä on käytössä yli kahdeksan. (Sharif ym. 2018.) Riskin suuruus riippuu myös annoskoosta. Suuremmat annoskoot ja useiden eri lääkkeiden yhteisvaikutus nostaa riskiä enemmän kuin yksittäisen lääkkeen käyttäminen tai pienet lääkannokset. (Weiner et al, 1998).

2.1.4 Vajaa- tai virheravitsemus

Vajaa tai virheellinen ravitsemus on yleistä iäkkäillä ja altistaa kaatumisille, sillä se vaikuttaa usein eri tavoin toimintakykyyn ja terveydentilaan. Ravitsemuksen tilaa voidaan arvioida BMI:n ja painon avulla. Ravitsemus on mahdollisesti virheellinen, mikäli BMI on alle 23 tai paino laskee nopeasti ilman tietoista painonpudotusta. D-vitamiinin ja kalsiumin puutos lisäävät kaatumisriskiä. (Pajala 2016, 40.) Virheellinen ravitsemus johtaa lihasmassan vähenemiseen sekä huimaukseen, mikä altistaa kaatumisille. (Schmitthener ym. 2019.) Lisäksi nestehukka on kaatumisen riskitekijä, ja se syntyykin iäkkäille helposti johtuen iän mukana heikentyneestä janon tunteesta sekä kehon pienentyneestä nestemäärästä. (Pajala 2016, 40.) Alkoholien käyttö lisää kaatumisvaaraa heikentämällä tarkkaavaisuutta, reaktiokykyä ja tasapainoa. Alkoholilla voi olla myös kaatumisvaaraa lisääviä vaikutuksia yhdistettynä lääkkeisiin. Esimerkiksi nitraattien kanssa käytettynä alkoholi voi aiheuttaa nopeaa verenpaineen laskua, huimausta tai pahoinvointia. (Pajala 2016, 46.)

2.1.5 Lihaskunto ja tasapaino

Vähäinen fyysinen aktiivisuus on merkittävä riskitekijä kaatumisille (Hoffman & Rodriguez 2015, 439), sillä sen seurauksena lihasmassa ja -voima vähenevät. Kuten jo aiemmin on todettu, ikääntyessä tapahtuu vääjäämättä biologisia muutoksia, jotka vaikuttavat toimintakykyyn. Lihasvoima heikentyy iän myötä 65-ikävuoden jälkeen noin 1,5-2 % vuodessa ja vähäinen aktiivisuus vauhdittaa sen heikentymistä. Lisäksi lihasvoiman heikentymistä edistävät vajaaravitsemus, hormonaaliset muutokset sekä sairaudet ja lääkitys. Lihasvoiman väheneminen johtuu lihasmassan vähenemisestä sekä hermoston heikentymisestä. Heikko lihasvoima heikentää tasapainoa, joka on tiiviisti yhteydessä kaatumisiin. Iäkkäillä etenkin nopeat lihassolut vähenevät, mikä hidastaa reagoitokykyä ja vaikeuttaa nopeaa liikkumista, mikä myös lisää

kaatumisriskiä. (Heikkinen ym. 2013, 164.) Reagointikykyä heikentää myös keskushermoston toiminnan hidastuminen. Hidastunut reagointikyky estää ihmisen tasapainoreaktioiden käyttöä, mikä lisää kaatumisia. (Ejupi ym. 2016.)

2.1.6 Muita tekijöitä

Kaatumispelko on kaatumisriskiä lisäävä tekijä. (Hartikainen ym. 2000) Kaatumispelkoa lisää puolestaan monet sisäiset riskitekijät, joten niihin puuttumalla voidaan myös vähentää kaatumispelkoa. (Pajala 2016, 60-61.) Parhaimmillaan kaatumispelko voi motivoida iäkästä aktiivisesti ehkäisemään kaatumisia. Usein pelko kuitenkin passivoi ja heikentää itsetuntoa- ja luottamusta sekä lihasvoimaa ja tasapainoa. Pelko voi myös tehdä liikkumisesta ylivoimista ja jäykkää, jolloin kaatumisriski jopa kasvaa. (Kronfol 2007.) Lisäksi inkontinenssiongelmat lisäävät kaatumisriskiä, sillä yllättävä virtsaamistarve voi keskeyttää päivittäisiä toimia, jolloin henkilö saattaa ottaa ylimääräisiä riskejä kiirehtiessään vessaan. (Soliman ym. 2016.)

Taulukko 2. Kaatumisriskiä lisäävät tilanne- ja käytöstekijät. (Pajala 2016, 50; Kronfol 2007.)

Kaatumisriskiä lisäävät tilanne- ja käytöstekijät

- Kiirehtiminen
- Huolimattomuus
- Apuvälineiden käyttämättä jättäminen
- Ylimääräinen riskinotto
- Liiallinen varovaisuus
- Omien voimavarojen yli- tai aliarviointi
- Vireystilan ääripäät
- Tavaroiden kantaminen

Näiden tekijöiden lisäksi tilanteella ja henkilön omalla käytöksellä voi olla kaatumisriskiä suurentava vaikutus. Tällaiset tilanteeseen tai käytökseen liittyvät tekijät ovat listattuna yllä olevassa taulukossa kaksi. Kaatumisriskiä voi lisätä esimerkiksi tavaroiden sijoittaminen liian ylös, jolloin iäkäs henkilö joutuu kurottelemaan tai nousemaan jalkaralle. Lisäksi kiirehtiminen esimerkiksi vastaamaan puhelimeen tai avaamaan ovea lisäävät riskiä. (Brundle ym. 2015.) Myös vauhdikkaiden urheilulajien harastaminen, kuten hiihtäminen tai pallopelien pelaaminen, lisää kaatumisriskiä. (Kronfol 2007.)

Kaatumisriski kohoaa moninkertaiseksi sairaalasta kotiutumisen jälkeen. (Al-Aama 2011.) Kaatumisriskin voidaan todeta olevan kohonnut, mikäli henkilön toimintakyky on heikko ja tarve kotihoidon palveluille on suuri. Lisäksi kotihoidon palveluita saavilla henkilöillä on usein enemmän kaatumispelkoa kuin itsenäisesti asuvilla ikääntyneillä. (Bjerk ym. 2017.) Vähäiset sosiaaliset suhteet ja epäluottamus naapurustoa kohtaan voi myös lisätä kaatumisriskiä. Huonot suhteet vähentävät halua ulkoilla ja osallistua sosiaalisiin aktiviteetteihin. (Hoffman & Rodriguez 2015, 439, 442.)

2.2 Ulkoiset riskitekijät

Ulkoiset riskitekijät ovat ulkopuolelta tulevia tekijöitä eli yleensä elinympäristöön liittyviä epäkohtia. Ne ovat yleensä yhteydessä heikentyneeseen toimintakykyyn, mikä tarkoittaa, etteivät ne ole olleet vaaraksi ennen toimintakyvyn heikentymistä. Kotona riskitekijöitä voivat olla liukas lattia, matot ja lattialla olevat ylimääräiset esineet, korkeat kynnykset, portaat, ahdas sisustus, heikko tai liian kirkas valaistus ja epäsojivat kalusteet. (Pajala 2016, 50.) Useimmat kotona tapahtuvista kaatumisista, johtuvat ulkoisista tekijöistä. Yleisimpiä kaatumispaikkoja ovat portaikot, vessa, kylpyhuone, makuuhuone ja olohuone. Ympäristössä olevat irtoesineet lisäävät kaatumisriskiä. (Leite ym. 2015.)

Ulkona riskitekijöitä aiheuttavat vaihtelevat epätasainen maasto ja sääolosuhteet, kuten liukas jäinen maa. (Pajala 2016, 50.) Huono ulkoiluympäristö, kuten vahvasti liikennöity ja likainen seutu voi toimia välillisesti riskitekijänä. Tällaisessa ympäristössä ikääntyneet jäävät mieluummin kotiin, jolloin aktiivisuus vähenee ja sen myötä selviytyminen päivittäisissä toiminnoissa heikkenee, mikä lisää kaatumisriskiä. Huonon ulkoiluympäristön on huomattu myös johtavan heikentyneeseen tasapainoon, lihasvoimaan ja kävelykykyyn, toimintakyvyn rajoitteisiin. Tällaisella alueella eläneellä henkilöllä on myös suurempi riski kuolla kaatumisesta seuranneeseen lonkkamurtumaan. (Hoffman & Rodriguez 2015, 438.) Lisäksi tarjolla olevien terveyspalveluiden määrä vaikuttaa kaatumisriskiin. Mikäli terveyspalvelut ovat hankalasti saavutettavissa, on alueella asuvien henkilöiden terveyden tila tyypillisesti heikompi ja siten myös kaatumisriski suurempi. (Hoffmann & Rodriguez 2015, 438.)

Myös vaatetus voi olla kaatumisen riskitekijä, sillä esimerkiksi säähän sopimattomat tai liian isot kengät sekä pitkät helmat lisäävät kaatumisriskiä. (Kronfol 2007.) Jalkineet ovat erityisen suuressa roolissa, sillä ne vaikuttavat tasapainoon, askellukseen, turvallisuuteen ja liikkeelle lähtöön. Paljain jaloin ja sukkasillaan kävely kohottavat kaatumisriskiä. (Vass ym. 2015.) Myös puutteelliset ja epäsopivat apuvälineet ovat kaatumisen riskitekijöitä. (Sharif ym. 2018.)

3 Kaatumisriskin arviointi

Kaatumisriskin arviointi tulisi aloittaa hyvissä ajoin, mutta viimeistään, kun kaatuminen on tapahtunut. Kaatumisen taustalla olevat syyt tulee selvittää, sillä ne voivat johtua esimerkiksi diagnosoimattomasta sairaudesta. (Nazarko 2015, 193.) Kaatumisriskin havaitseminen on ensimmäinen vaihe kaatumisten ehkäisyssä. Kun kohonnut kaatumisriski on havaittu, tulee tunnistaa mahdollisimman monia sitä lisääviä riskitekijöitä, joiden pohjalta laaditaan kaatumisten ehkäisy suunnitelma. (Palumbo ym. 2015, 2.) Iso-Britanniassa kaatumisten hoitosuosituksessa suositellaan kotihoidon piirissä oleville henkilöille kaatumisriskin arviota, mikäli asiakas on kaatunut edeltävän 90 päivän aikana, kognitiivisissa toiminnoissa tapahtuu yllättäviä muutoksia, asiakkaalla on diagnosoitu dementia tai Parkinsonin tauti tai mikäli asiakkaan askellus on epänormaalia. (National Institute for Health and Care Excellence, 2013.) Kaatumisriskin arvio tulisi suorittaa aina, kun henkilön fyysisessä tai kognitiivisessa toiminnassa havaitaan muutoksia (Yazdani & Hall 2017, 33).

Ideaalisen kaatumisriskin arviointimittarin tulisi olla validi, luotettava, tehokas ja käyttäjäystävällinen. (Yazdani & Hall 2017, 35.) Lisäksi tulosten tulisi olla mitattavissa ja vertailtavissa jatkossa. (Ejupi ym. 2016.) Kaatumisriskin arviointiin käytetään sekä Suomessa että kansainvälisesti erilaisia kävely- ja tasapainotestejä sekä yksinkertaisia kysymyksiä edeltävän vuoden aikana tapahtuneista kaatumisista. (Palumbo ym. 2015, 2.) Arvioinnin yhteydessä on tärkeää selvittää, kokeeko asiakas kaatumispelkoa. Mikäli kokee, tulee selvittää mistä pelko johtuu ja kuinka vahvaa se on. (National Institute for Health and Care Excellence, 2013.) Arvioinnin tarkkuus ja luotettavuus paranee, mitä useampia riskitekijöitä siinä huomioidaan, sillä kaatumisriski koostuu

aina useiden riskitekijöiden yhdistelmästä. (Palumbo ym. 2015, 9.) Yksikään liikku-
mista tai tasapainoa testaava testi ei ole kovin tarkka tai luotettava mittari yksinään.
(Knobe ym. 2016, 543.) Sen vuoksi henkilöille, joiden kaatumisriski vaikuttaa korke-
alta, olisi hyvä suorittaa laajempi kaatumisriskin arvio. (Palumbo ym. 2015, 10.) Alla
olevassa taulukossa kolme on kuvailtu erilaisia kaatumisriskin arviointiin soveltuvia
työkaluja.

Sturpeit ym. ovat verranneet tutkimuksessaan kolmea erilaista kaatumisriskin arvi-
ointimenetelmää: Thomasin riskinarviointi työkalua (STRATIFY), kliinistä tutkimusta
sairaanhoidajien toteuttamana sekä itsearviointia kaatumispelon arvioimiseksi. Mi-
kään näistä testistä ei ollut kovin luotettava tai tarkka, joten voi olla taloudellisesti te-
hokkaampaa käyttää vain lyhyitä ja nopeasti toteutettavia testejä, joiden perusteella
aloitetaan kaatumisten ehkäisy. (Strupeit ym. 2016.) Lihassoimaa ja tasapainoa mit-
taavien testien haasteena on puolestaan se, että ne toteutetaan vain kerran opti-
maalissa olosuhteissa, jolloin ne eivät juurikaan kuvaa henkilön selviytymistä arkiti-
lanteissa. (Ejupi ym. 2016.)

Taulukko 3. Kaatumisriskin arvioinnissa käytettyjä työkaluja. (TOIMIA-tietokanta
2019; Knobe ym. 2016, 543; Pajala 2016 & Wildes ym. 2016.)

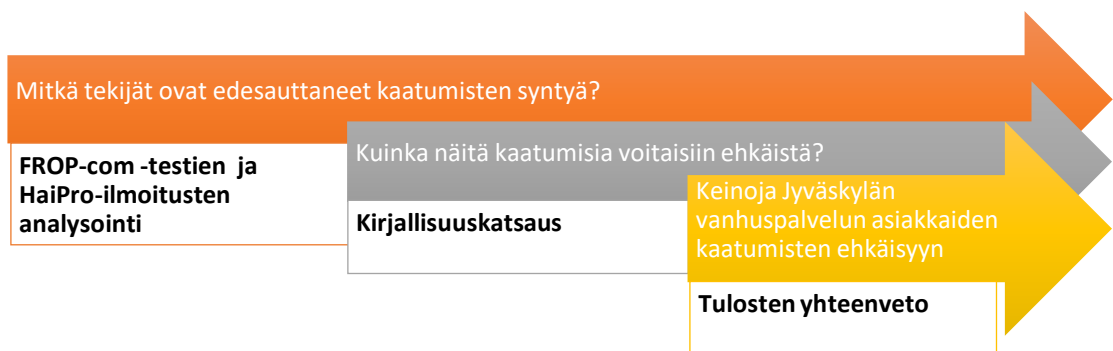
Kaatumisriskiä kartoittava testi tai kysely	Testin tai kyselyn sisältö	Testin tai kyselyn tavoite
Lyhyt kaatumisvaaran arviointi (FROP-com)	Kysely, jolla selvitetään kaatumishistoria ja päivittäinen toimintakyky. Lisäksi TUG-testin kaltainen tasapainoa testaava testi.	Arvioida karkeasti kaatumisvaaran suuruutta kotona asuvilla henkilöillä
Lyhyt kaatumisvaaran arviointi (FRAT)	Kysely, jolla selvitetään kaatumishistoria, lääkitys, henkinen tila ja kognitio/muisti.	Arvioida karkeasti kaatumisvaaran suuruutta laitoksessa tai sairaalaoastolla asuvalla henkilöillä.
Stratify -kysely	Sairaalassa tehtävä kaatumisriskikysely. Osa-alueina aiempi kaatuminen, ahdistuneisuus, näön heikkous, WC-	Arvioida sairaalahoidossa olevan iäkkään kaatumisriskiä ja kaatumisen riskitekijöitä.

	käynneillä tarvittava apu sekä itsenäinen liikkuminen.	
Timed up and go -testi (TUG)	Istumasta seisomaan nousu, kolme metriä kävelyä ja ympärikäännyminen, takaisin käveleminen ja istuutuminen tuoliin takaisin.	Arvioida iäkkään henkilön liikumis- ja tasapainokykyä.
Tuoliltanousutesti	Asiakas nousee seisomaan ja istuutuu takaisin tuoliin 5 kertaa mahdollisimman nopeasti ilman tukea.	Arvioida toiminnallisesti alaraajojen lihasvoimaa ja suorituskkyä.
Lyhyt fyysisen suorituskyyvyn testistö (SPPB)	Testistö sisältää kolme osiota: tasapaino seisten eri tukipinoilla, kävelynopeus sekä tuolilta seisomaan nousu x5.	Arvioida seisomatasapainoa, kävelykykyä sekä alaraajojen lihasvoimaa.
MNA-testi	Kysymyksiä mm. painosta, kehön koosta, ravinnonsaannista, neuropsykologisista haasteista ja koetusta terveydentilasta.	Arvioida yli 65-vuotiaiden ravitsemustilaa kategorioissa: virheravitsemuksesta kärsivät, virheravitsemuksen riskissä olevat ja hyvän ravitsemustilan omaavat
AUDIT-kysely	Itse täytettävä kyselylomake, jossa kysymyksiä alkoholin käyttöön sekä alkoholin aiheuttamiin haittoihin liittyen.	Auttaa tunnistamaan alkoholin riskikäyttöä.
MMSE	Kognitiivinen testisarja, jossa aihealueina: orientaatio, muisti, attentio (laskeminen) sekä kielen käyttö (nimeäminen, toistaminen ja kirjoittaminen, kuvion kopiointi).	Auttaa arvioimaan kognitiivisia toimintoja, kuten muistia ja tiedonkäsittelyä. Apuna myös muistisairauksien tunnistamisessa.

4 Opinnäytetyön toteutus

4.1 Tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä Jyväskylän vanhuspalveluiden työntekijöiden tietämystä turvapalvelun asiakkaiden kaatumisiin johtaneista tekijöistä ja olemassa olevista kaatumisten riskitekijöistä. Opinnäytetyön tavoitteena on kartoittaa FROP-testien ja HaiPro-ilmoitusten pohjalta, mitkä riskitekijät ovat aiheuttaneet kaatumisia Jyväskylän turvapalvelun asiakkailta, sekä selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla, kuinka näitä kaatumisia voitaisiin jatkossa ennaltaehkäistä. Tiedonhakuja ja aineiston analysointia ovat ohjanneet seuraavat tutkimuskysymykset: 1) mitkä tekijät ovat edesauttaneet kaatumisten syntyä Jyväskylän turvapalvelun asiakkailta ja 2) kuinka näistä riskitekijöistä aiheutuvia kaatumisia voitaisiin ennaltaehkäistä. Alla oleva kuvio yksi kuvaa opinnäytetyön etenemisjärjestystä.



Kuvio 1. Opinnäytetyön toteuttamisjärjestys.

4.2 Kaatumistapaturmat turvapalvelun asiakkailta

Tutkimusaineisto koostui 191 FROP-com -testistä sekä HaiPro-ilmoituksesta, jotka on tehty turvapalvelun työntekijöiden toimesta vuoden 2018 syyskuusta vuoden 2019 maaliskuuhun välisenä aikana. Aineistosta on hyödynnetty ainoastaan aineistoparit, jotka sisältävät sekä FROP-com -testin ja HaiPro-ilmoituksen. Yksittäiset testit ja

ilmoitukset on poistettu aineistosta. Kohderyhmänä ovat turvapalvelun piirissä olevat henkilöt, jotka ovat kaatuneet syyskuusta 2018 maaliskuuhun 2019 aikana, ja joilla ei ole muita kotihoidon palveluita. Lisäksi tutkimusaineistosta on rajattu pois henkilöt, joiden kaatumisvaara on pieni (FROP-com -testin tulos 0-3).

Lyhyt kaatumisvaaran arviointi (FROP-Com Screen, Fall Risk for Older People) on kotona asuville iäkkäille suunnattu lyhyt testistö, jolla voidaan karkeasti arvioida kaatumisvaaraa. Se koostuu kolmen eri osa alueen arviosta. Osa-alueet ovat kaatumishistoria päivittäinen toimintakyky ja tasapainokyky. Kaatumisvaaraa arvioidaan 0-9 pistetaulukolla, jossa 0-3 viittaa lievästi kohonneeseen kaatumisvaaraan, 4-7 pistettä viittaa kohonneeseen kaatumisvaaraan ja 8-9 pistettä viittaa erittäin korkeaan kaatumisvaaraan. Testi myös ohjeistaa toimenpiteisiin pisteytyksen mukaan: lievästi kohonneeseen kaatumisvaaraan tasapaino- ja liikuntakyvyn ylläpitäminen, kohonneeseen kaatumisvaaraan kaatumisvaaran kokonaisvaltainen arviointi ja yksilöllisten ehkäisytoimien toteutus sekä erittäin korkeaan kaatumisvaaraan välitön kaatumisvaaran kokonaisvaltainen arviointi ja toimenpiteiden käynnistäminen. (Pajala 2016, 146.) HaiPro-ilmoitus on puolestaan lomake, jolla raportoidaan potilasturvallisuutta vaarantavat tapahtumat. HaiPro-järjestelmää käytetään ympäri Suomen potilasturvallisuuden parantamiseksi sekä tutkimusaineiston keräämiseksi. Näin ollen järjestelmällä on yli 144 000 käyttäjää yli 200 eri toimipisteessä. Raportointi on vapaaehtoista ja luottamuksellista, sen voi tehdä nimettömänä eikä ilmoitusten perusteella haeta syyllisiä tilanteisiin. HaiPro-ilmoitusten täyttöön on maanlaajuiset ohjeet, minkä lisäksi toimipisteillä voi olla niihin omia säädöksiä. (Sosiaali- ja terveydenhuollon vaaratapahtumien raportointijärjestelmä N.d.) HaiPro-ilmoituksista voidaan kerätä sekä määrällistä että laadullista tutkimusaineistoa riippuen tutkimuksen tavoitteesta. (Lisätietoa HaiPro-järjestelmästä ja -aineistosta N.d.) Tässä opinnäytetyössä HaiPro-ilmoituksia hyödynnetään määrällisen tutkimusaineiston keruumenetelmänä.

Aineiston analysointi on toteutettu taulukoimalla testitulokset ja HaiPro-ilmoituksista saatavat tiedot numeerisessa muodossa. Analysoinnissa käytetyt taulukot ovat nähtävissä liitteessä yksi ja kaksi. Ensimmäinen taulukko sisältää yleisimpiä tekijöitä, jotka voivat johtaa kaatumisiin. Lisäksi liitteen kaksi taulukoihin on ryhmitelty ikäluokittain ja sukupuolen mukaan FROP-com -tulokset. Taulukosta on poimittu ne

riskitekijät, jotka ovat olleet osallisina vähintään 10 FROP-com- tai HaiPro-lomakkeessa. Tuloksien havainnollistamiseksi on hyödynnetty erilaisia kaavioita.

4.3 Kirjallisuuskatsauksen toteutus

4.3.1 Tiedonhaku

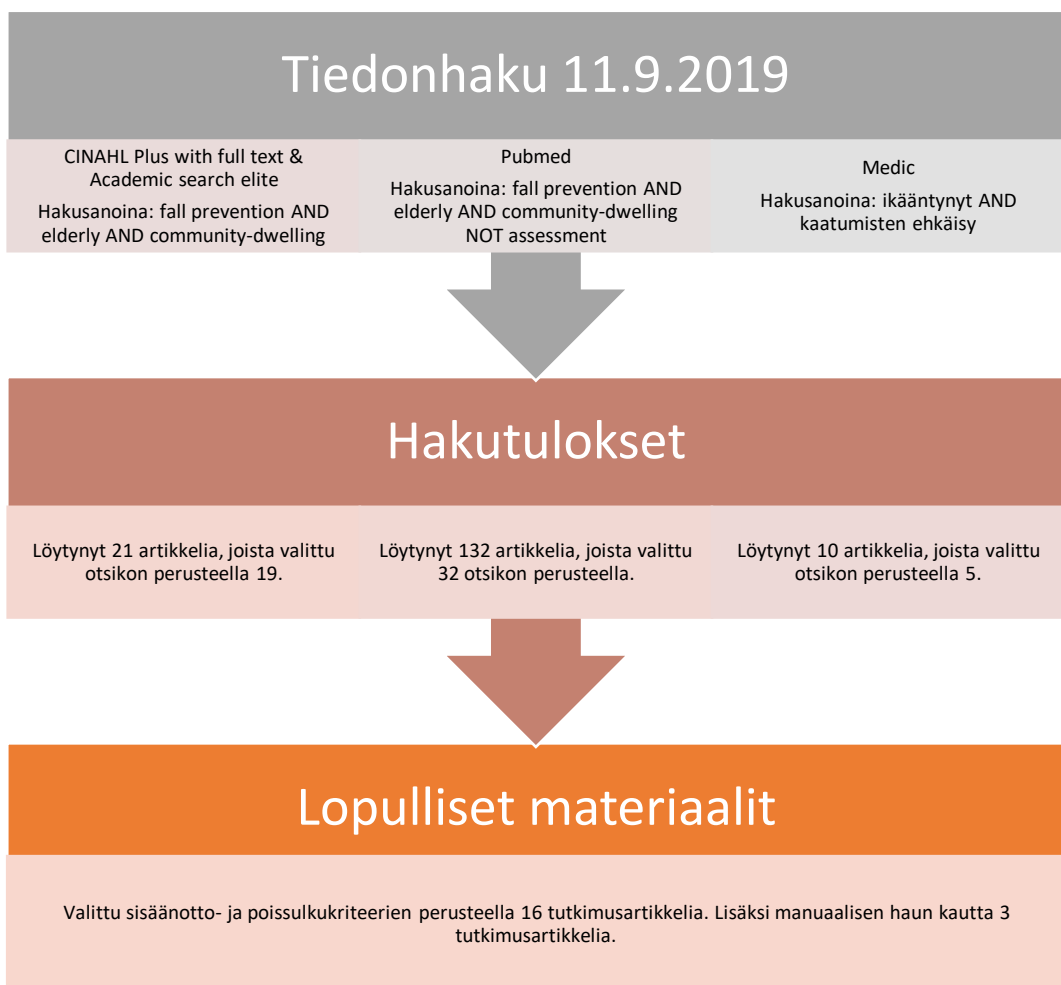
Kirjallisuuskatsauksen tiedonhakua ohjasivat tutkimuksen aiemman vaiheen tulokset. Tärkeimpinä teemoina tutkimusaineistosta nousivat aiemmat kaatumiset sekä heikentynyt päivittäinen toimintakyky ja tasapaino. Lisäksi materiaaleissa ilmeni paljon ympäristöön liittyviä kaatumisen aiheuttajia. Tyypillisenä kaatumistapana esiin nousi niin ikään mahdollisesti ympäristöön liittyvä tippuminen. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on etsiä keinoja ennaltaehkäistä näistä tekijöistä johtuvia kaatumisia. Tiedonhaku on toteutettu 11.9.2019 yhteensä neljään eri tietokantaan. Tiedonhaun toteutuminen hakusanoineen on kuvattu kuviossa kaksi.

Kaatumiset ja kaatumisten ehkäisy kotihoidon palveluita käyttävien ikäihmisten keskuudessa on vielä hyvin vähän tutkittu aihe, joten kirjallisuuskatsauksessa on käytetty hyödyksi tutkimuksia yksin sekä tuetusti asuvista ikääntyneistä ja heidän kaatumisten ehkäisystä. Sen sijaan sairaalaympäristössä tai hoivakodeissa tehdyt tutkimukset on suljettu aineiston ulkopuolelle, sillä siellä olosuhteet ovat hyvin erilaiset kuin kotona asuvilla ikääntyneillä tyypillisesti. Aihealueesta löytyy paljon tietoa, joten kirjallisuuskatsaukseen on kerätty mahdollisimman tuoretta tutkimustietoa. Tarkemmin sisäänotto- ja poissulkukriteerit näkyvät alla olevassa taulukossa neljä.

Taulukko 4. Kirjallisuuskatsauksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Julkaisuvuosi 2012-2019	Julkaisuvuosi aiemmin kuin 2012
Saatavilla pääsy koko julkaisuun	Ei pääsyä koko julkaisuun

Julkaisu vastaa tutkimuskysymykseen	Julkaisu ei vastaa tutkimuskysymykseen → aiheena esimerkiksi kaatumisriskin arviointi
Tutkimus toteutettu länsimaissa englannin kielellä	Tutkimus toteutettu muualla kuin länsimaissa tai muulla kielellä kuin englanti
Kohderyhmänä omillaan/tuetusti asuvat ikääntyneet	Kohderyhmänä sairaalassa tai hoitokodissa olevat ikääntyneet



Kuvio 2. Tiedonhaun toteutuminen.

4.3.2 Aineiston analysointi

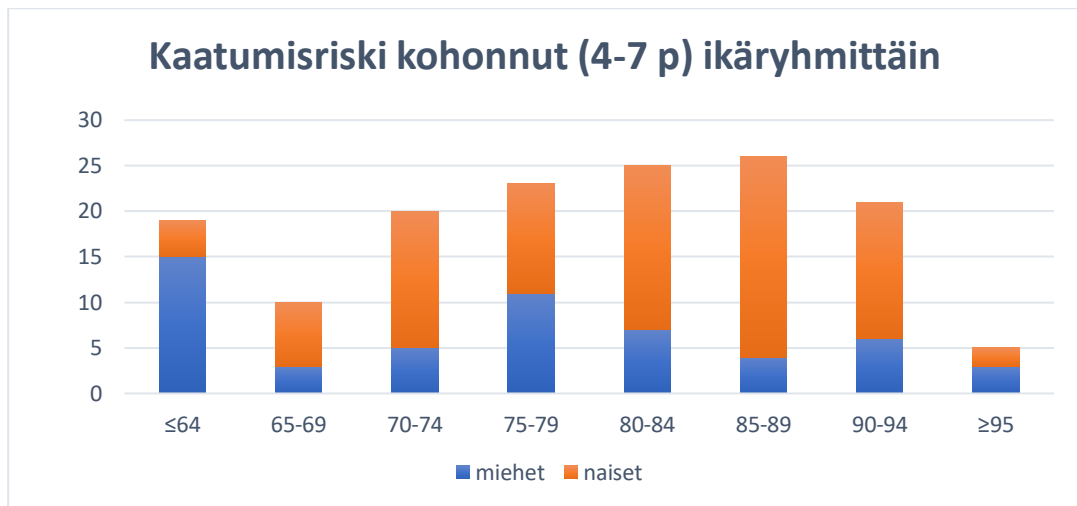
Tiedonhaualla löytnyt aineisto on analysoitu sisällönanalyysiä hyödyntäen. Aineiston analysoinnin selkeyttämiseksi tutkimusten metodit, merkittävimmät tulokset ja sisäotto- ja poissulkukriteerit on taulukoitu. Tutkimustaulukko on nähtävissä liitteissä kolme ja neljä. Kerätystä aineistosta on valittu kirjallisuuskatsaukseen tulokset,

jotka vastaavat tutkimuskysymykseen eli siihen, kuinka turvapalvelun asiakkaiden kaatumisia voitaisiin ehkäistä. Aineisto on jaoteltu eri kategorioihin, jotka nousivat esiin tutkimuksen aiemmassa vaiheessa. Kategoriat ovat toiminta- ja liikkumiskykyyn vaikuttavat kaatumisen ehkäisykeinot sekä sisäisten riskitekijöiden vähentäminen. Monissa tutkimuksissa on tuotu esiin erilaisia keinoja määrittellä kaatumisen riskitekijöitä sekä keinoja mitata kaatumisriskin määrää. Nämä aihealueet on rajattu kirjallisuuskatsauksen ulkopuolelle.

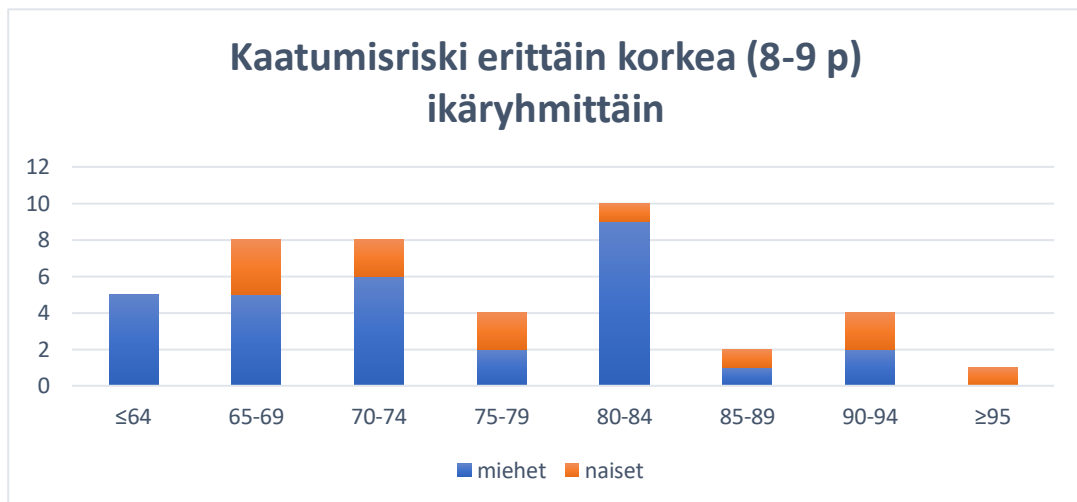
5 Opinnäytetyön tulokset

5.1 Kaatumisia edistäneet sisäiset riskitekijät ja niiden ehkäisy

Kaatumisia tapahtuu kaikenikäisillä asiakkailla, mutta suurimpana ryhmänä aineistosta nousi esiin 80-84 -vuotiaat asiakkaat. Enemmän kaatumisia on tapahtunut naisilla (107) kuin miehillä (84). Kaatumisriski on kohonnut 149 tutkittavalla ja kaatumisriski on erittäin korkea 42 tutkittavalla. Erittäin korkean kaatumisriskin saaneista kuitenkin valtaosa (71 %) on miehiä. Alla olevista kuvioista kolme ja neljä ilmenee FROP-testin pisteiden jakauma ikäryhmän ja sukupuolen mukaan. Yllättävää on, että kaatumisriski on kohonnut tai jopa erittäin korkea useilla alle 64-vuotiailla. Valtaosa näistä tutkimusaineiston nuorimmista ovat miehiä. Muutoin ikäryhmien välillä ei ole merkittävästi eroja. Kaikista iäkkäimmillä (yli 95-vuotiaat) kaatumisia ei juurikaan ole ollut, sillä kohderyhmänä olivat ikääntyneet, jotka elävät kotona itsenäisesti ilman kotihoitoa, minkä vuoksi kaikista iäkkäimpiä ei siis juurikaan ole kohderyhmässä.

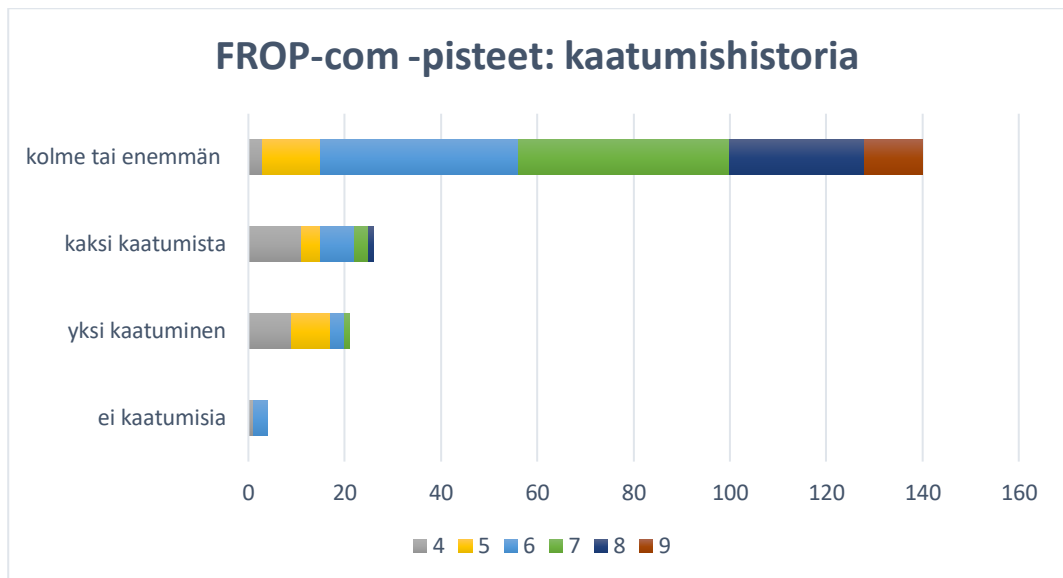


Kuvio 3. FROP-testin tulos 4-7 p ikäryhmittäin ja sukupuolen mukaan jaoteltuna.



Kuvio 4. FROP-testin tulos 8-9 p ikäryhmittäin ja sukupuolen mukaan jaoteltuna

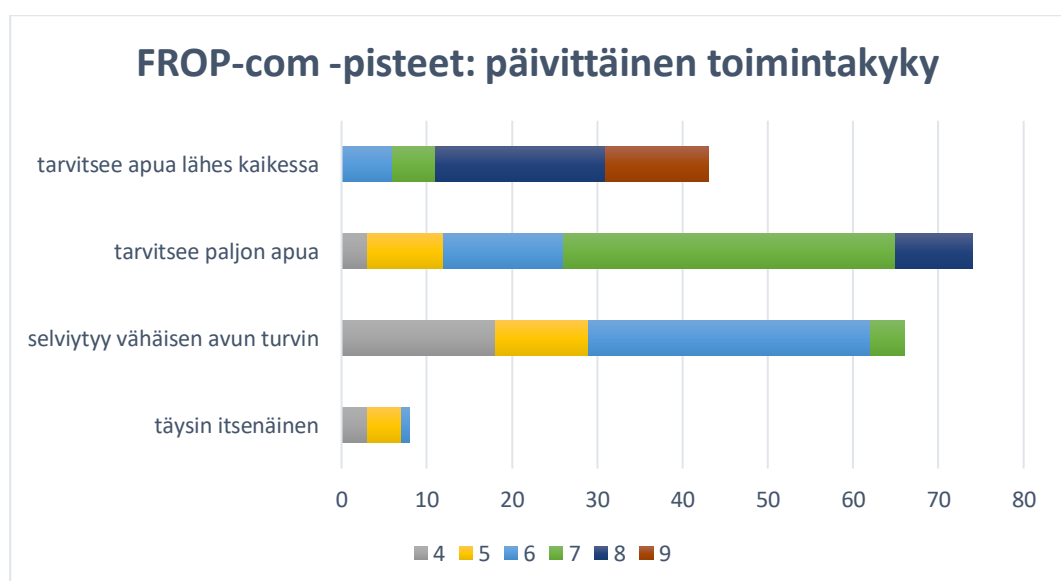
Lähes tulkoon kaikki asiakkaat raportoivat myös vähintään yhdestä aiemmasta kaatumisesta. Tarkat määrät ovat nähtävissä alla olevasta kuviosta viisi. Valtaosalla (73 %) aiempia kaatumisia on ollut kolme tai enemmän.



Kuvio 5. FROP-com -pisteet: kaatumishistoria.

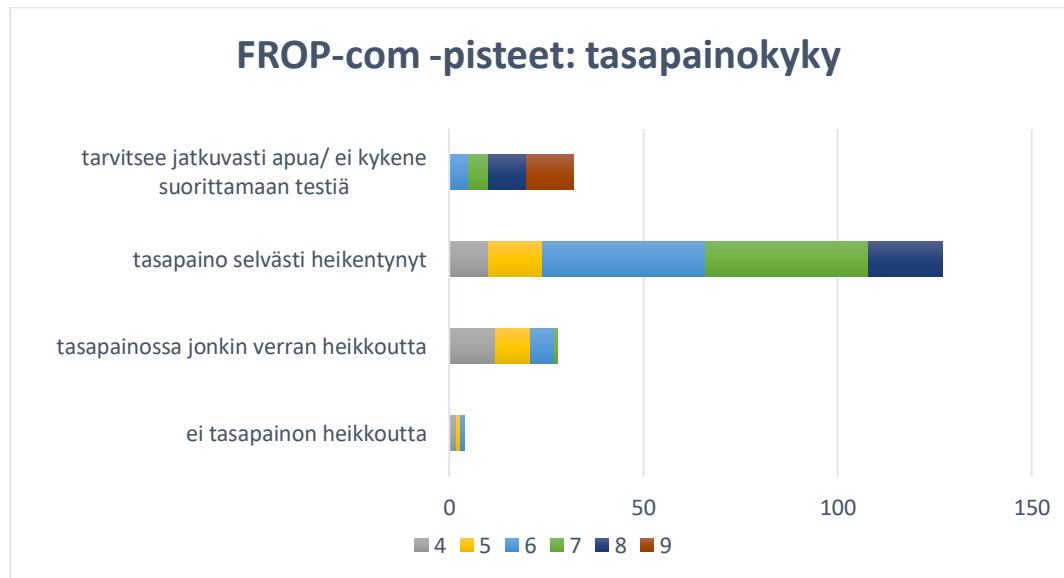
5.1.1 Toiminta- ja liikkumiskyky

Eniten hajontaa FROP-com -testin pisteissä ilmeni päivittäisen toimintakyvyn osiossa. Valtaosalla erittäin korkean kaatumisriskin omaavista henkilöistä, toimintakyky on heikko eli henkilö tarvitsee apua lähes kaikissa toiminnoissa. Matalampia FROP-com -testin pisteitä saaneilla henkilöillä avun tarve on vähäisempää, mutta monilla kuitenkin huomattavasti kohonnut. Tarkat määrät ovat nähtävissä alla olevasta kuviosta kuusi.



Kuvio 6. Frop-com -pisteet: päivittäinen toimintakyky

Tasapainokyky on valtaosalla henkilöistä (66%) selvästi heikentynyt. Lisäksi monet eivät ole kyenneet suorittamaan testiä lainkaan tai ovat tarvinneet runsaasti apua. Tämä viittaa siihen, ettei itsenäinen käveleminen edes apuvälineen turvin onnistu. Tarkat määrät ovat nähtävissä alla olevasta kuviosta seitsemän.



Kuvio 7. FROP-com -pisteet: tasapainokyky.

Muita tutkimusaineistossa toistuneita sisäisiä riskitekijöitä, jotka ovat johtaneet kaatumiseen, olivat huimaus (16 kpl), jalkojen pettäminen (15 kpl) sekä yleistilan lasku (11kpl). Lisäksi alkoholin käyttö kaatumista edistävänä tekijänä oli mainittu 25 HaiPro-ilmoituksessa. Tosin ilmoituksia oli tehty useita kappaleita samoilta henkilöiltä, joten tieto ei ole tilastollisesti kovin luotettava.

Monissa HaiPro-ilmoituksissa on todettu asiakkaan käyttävän jotakin liikkumisen apuvälinettä, kuten rollaattoria tai pyörätuolia. Apuvälineiden osallisuudesta kaatumisiin tai niiden sopivuudesta ei ollut kuitenkaan mainintaa, joten ei voida tietää, onko niillä yhteyttä kaatumisiin. Vain yhdessä lomakkeessa kaatumisen osasyysksi mainittiin kieltäytyminen apuvälineen käytöstä. Apuvälineen käyttö kuitenkin antaa viitteitä heikentyneestä liikkumiskyvystä. On myös todennäköistä, että monilla muillakin kaatuneista on käytössään liikkumisen apuväline, mutta sitä ei vain ole kirjattu lomakkeelle.

5.1.2 Toiminta- ja liikkumiskykyyn vaikuttaminen

Ikääntyneillä toiminnallisen kapasiteetin väheneminen heikentää elämänlaatua sekä lisää kaatumisriskiä. Toisaalta kaatumiset heikentävät toimintakykyä ja elämänlaatua jopa enemmän kuin monisairastavuus. (Perez-Ros ym. 2019.) Tutkimusaineiston perusteella valtaosalla turvapalvelun asiakkaista, jotka kaatuvat, onkin heikentynyt toimintakyky päivittäisissä toiminnoissa sekä heikentynyt tasapainokyky. Erittäin monet kaatumisten ehkäisyä koskevat interventiotutkimukset keskittyvätkin juuri lihasvoiman ja tasapainon parantamiseen erilaisten harjoitusohjelmien avulla. Useiden tutkimusten mukaan suunnitelmallinen fyysisen aktiviteetin lisääminen vähentää kaatumisia. (Finnegan ym. 2019; Liu-Ambrose, ym. 2019; Mansfield ym. 2015; Uusi-Rasi ym. 2015; Kwan & Straus 2014.; Kyrдалen ym. 2013.; ToftHagen ym. 2012.; LaStayo ym. 2017.) Interventiot ovat sisältäneet voima- ja tasapainoharjoittelua sekä venyttelyä. Harjoittelu on toteutettu eri tavoin, kuten ohjattuna yksilöharjoitteluna, ohjattuna tai itsenäisenä kotiharjoitteluna tai ryhmäharjoitteluna. Kontrolliryhmät ovat liikkuneet itsenäisesti, eivät ole saaneet mitään ohjeistusta tai ovat saaneet kaatumisen ehkäisyintervention, joka ei sisällä harjoittelua.

Lihassoiman ja tasapainon kehittäminen on turvallinen keino ehkäistä kaatumisia. (ToftHagen ym. 2012.) Se sopii myös monille terveiden ikääntyneiden lisäksi useille eri kohderyhmille, kuten neuropatiasta kärsiville (Tm.), Parkinsonin tautia sairastaville (Mansfield ym. 2015) ja hauraille sekä Alzheimerin tautia sairastaville ikääntyneille (Perttilä 2018.). Eksentrisen lihasvoimaharjoittelun ja tavanomaisen voimaharjoittelun välillä ei ole huomattavaa eroa kaatumisten määrässä. (LaStayo ym. 2017.) Lin ym. tutkimuksen mukaan tai ji quan -harjoittelu on huomattavasti tehokkaampi keino kaatumisten ehkäisyssä kuin venyttelyinterventio ja jonkin verran tehokkaampi kuin tavanomainen monitekijäinen harjoitusinterventio. (Li ym. 2018.) Tasapainoharjoittelu yhdistettynä ulkoiseen häiriötekijään, joka horjuttaa tasapainoa, on useiden tutkimusten mukaan tehokas keino vähentää tasapainoa verrattuna kontrolliryhmiin, jotka eivät saaneet ohjattua harjoittelua tai harjoittivat alaraajojen lihasvoimaa, kävivät fysioterapiassa tai tekivät askelharjoituksia. Harjoittelukeino oli erityisesti tehokas Parkinsonin tautia sairastavilla. (Mansfield ym. 2015.) Askellusharjoittelua kuitenkin suositellaan yhdessä voima- ja tasapainoharjoittelun kanssa. (Avin ym. 2015.)

Bea ym. kuitenkin toteavat laajassa tutkimuksessaan hypoteesin vastaisesti, että ikääntyneillä naisilla aktiivinen elämäntyyli ja lisääntynyt fyysinen aktiivisuus jopa lisää kaatumisriskiä. (Bea ym. 2017.) Ero tutkimuksissa johtuu oletettavasti siitä, että useimmissa interventiotutkimuksissa harjoittelu on monipuolista (lihaskunto, tasapaino, aerobinen harjoittelu), kun taas Bean ym. tutkimuksen kohderyhmänä olivat itsenäisesti liikkuvat henkilöt, jotka eivät noudattaneet kaatumisen ehkäisyyn tarkoitettuja ohjelmia. (Bea ym. 2017.) Samankaltaiseen lopputulokseen on tultu Avin ym. toteuttamassa hoitosuosituksen yhteenvedossa, jossa on todettu, että pelkästä kävelystä ei ole hyötyä kaatumisten ehkäisyssä. Korkean kaatumisriskin omaavien kääntyneiden jopa suositellaan välttävän reipasta kävelyä sen tuottaman kaatumisriskin vuoksi. (Avin ym. 2015.) Toisaalta Fahlströmin ym. tutkimuksessa todettiin, että koti-harjoitusohjelmalla, joka sisältää kävelyä sekä muita harjoitteita, ei ollut vaikutusta kaatumisten määrään verrattuna kontrolliryhmään, jotka harrastivat vain säännöllistä kävelyä. (Fahlström ym. 2017.)

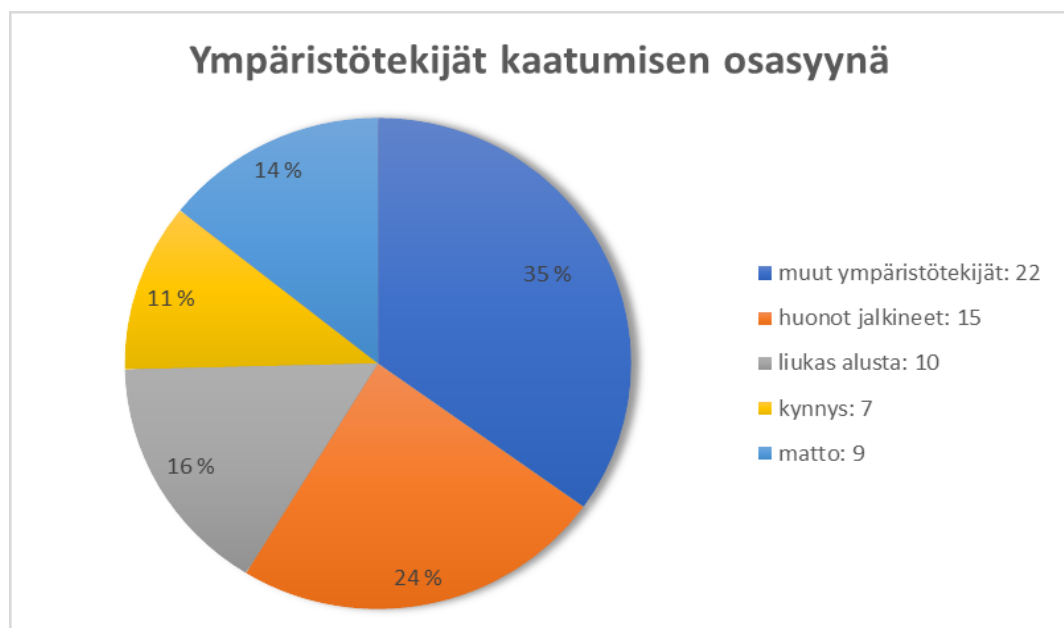
Laajan kirjallisuuskatsauksen (Finnegan ym. 2019.) mukaan pitkällä aikavälillä (yli 12 kk) kahta tai useampia harjoitustyyppisiä yhdistävä interventio on vähentänyt kaatumisia 18 % verrattuna kontrolliryhmään. Lisäksi koeryhmällä kaatumisriski on keskimäärin 9 % pienempi kuin kontrolliryhmillä. Yksittäistä harjoitusmuotoa sisältävien tutkimusten tulokset olivat hyvin samankaltaisia. Yli 24 kuukauden seuranta-ajalla kaatumisissa on jopa 21 % väheneminen ja kaatumisriski on vähentynyt 17 %. Tutkimuksen mukaan erityisesti tasapaino-, askellus- ja toiminnallisella harjoittelulla on positiivinen kaatumisten ja kaatumisriskin vähenemiseen pitkällä aikavälillä. (Finnegan ym. 2019.)

Kotona toteutettava suunnitelmallinen lihasvoima- ja tasapainoharjoittelu vähentää kaatumisia huomattavasti yhdistettynä muihin kaatumisen ehkäisytoimenpiteisiin. (Liu-Ambrose ym. 2019.) Arkielämään integroitu tasapaino- ja voimaharjoittelu vähentää kaatumisia ja sillä tavoin harjoitteluun voi olla helpompi motivoida asiakasta ja toisaalta työntekijä voi ujuttaa harjoittelun työn lomaan. Harjoittelua suositellaan ohjattavan ja seurattavan ammattilaisen toimesta (Avin ym. 2015).

Jotta harjoittelusta olisi hyötyä, sen tulisi olla säännöllistä ja jatkuvaa. Fahlströmin ym. tutkimuksessa seurattiin koeryhmää, jolle oli laadittu yksilöllinen kotiharjoitusohjelma, jota tuli toteuttaa hoitajan ohjaamana sekä kontrolliryhmää, jota vain kehoitettiin liikkumaan itsenäisesti esim. kävelylenkein. Tutkimuksen aikana ja sen jälkeen seuranta-aikana koeryhmän päivittäinen aktiivisuus oli huomattavasti korkeampi kuin kontrolliryhmän. Ohjattu toiminta motivoi siis ikääntyneitä liikkumaan enemmän kuin ohjaamaton. (Fahlström ym. 2017.) Lacroix ym. ovat todenneet tutkimuksessaan, että valvottuna toteutettu fyysinen harjoittelu kaatumisten ehkäisemiseksi johtaa parempiin tuloksiin kuin valvoton harjoittelu, vaikka koehenkilöillä on käytävissä sama harjoitusohjelma. (Lacroix ym. 2016.)

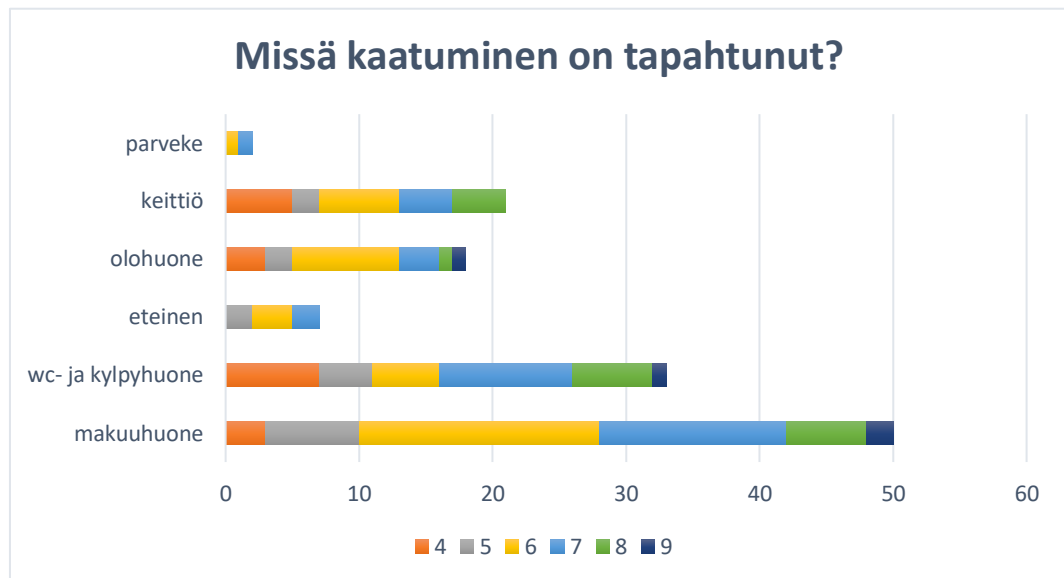
5.2 Kaatumisia edistäneet ulkoiset riskitekijät ja niiden ehkäisy

Ympäristötekijöiden osuus kaatumisessa tuli esiin 61 HaiPro-lomakkeessa. Kuvioista kahdeksan käy ilmi eri ympäristötekijöiden osuus kaatumisiin. Suurimpana ryhmänä olivat muut ympäristötekijät, joita olivat sekava ympäristö, ahtaus, apuvälineiden puute, pitkät välimatkat sisätiloissa, uudet kalusteet, uudet apuvälineet, epäsopivat kalusteet tai määrittelemätön ympäristötekijä.



Kuvio 8. Ympäristötekijät, jotka ovat edesauttaneet kaatumisten syntymistä.

Monissa HaiPro-ilmoituksissa tuli ilmi kaatumisen tapahtumapaikka. Selkeästi suurin osa kaatumisista on tapahtunut makuuhuoneessa, mutta myös runsaasti kaatumisia on tapahtunut wc- ja kylpyhuonetiloissa, keittiössä sekä olohuoneessa, kuten on nähtävissä kuviossa yhdeksän. Monissa ilmoituksissa ei kuitenkaan tullut ilmi, minkä vuoksi kaatuminen tapahtui, jolloin tapahtumapaikalla ei välttämättä ole merkitystä kaatumisen tapahtumiseen. Tilasto antaa kuitenkin osviittaa siitä, missä huoneissa esteettömyyteen ja kaatumisen riskitekijöiden poistamiseen kannattaa erityisesti panostaa. Etenkin helposti muutettavissa oleviin riskitekijöihin, kuten mattoihin ja jalkineisiin kannattaa kiinnittää huomiota. Alla olevasta kuvioista yhdeksän on nähtävissä, missä tiloissa kaatumisia on tapahtunut.



Kuvio 9. Huoneet, joissa kaatumisia on raportoitu tapahtuneen.

5.2.1 Ympäristön riskitekijöiden ehkäisy

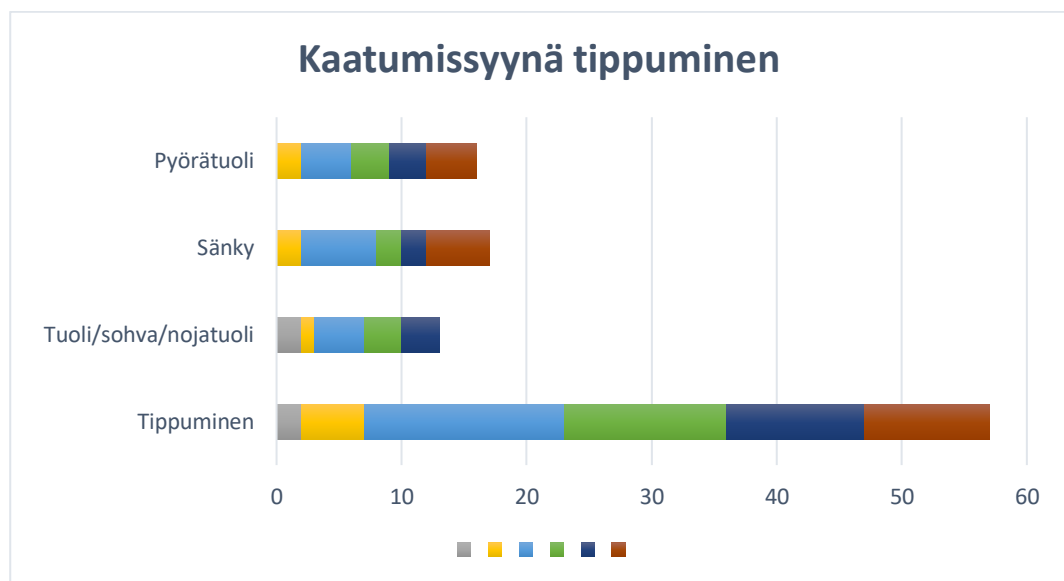
Aivin ym. toteavat tutkimuksessaan, että kodin riskitekijät tulisi arvioida ja niihin tulisi tehdä muutoksia kaikkien asiakkaiden kohdalla, jotka ovat kaatuneet aiemmin. (Aivin ym. 2015.) On runsaasti näyttöä, että kodin muutostöillä on vaikutusta toimintakyvyn edistämiseksi. (Starkin ym. 2017.) Starkin ym. toteuttama systemaattinen kirjallisuuskatsaus sisälsi seitsemän satunnaistettua kontrolloitua interventiotutkimusta, joissa kohderyhmänä olivat olleet hauraat ikääntyneet. Näiden tutkimusten tulokset olivat hyvin yhtenäisiä. Interventiot sisälsivät kodin muutostöitä, tiedonjakamista sekä tasapaino- ja lihasvoimaharjoittelua fysio- ja toimintaterapeutin johtamana. Koeryhmässä esiintyi huomattavasti vähemmän

vaikeuksia päivittäisissä toiminnoissa, kaatumispelko oli vähäisempää, minäpystyvyys koettiin parempana ja ympäristössä oli vähemmän kaatumisen riskitekijöitä kuin kontrolliryhmillä. Huomattavaa parannusta tapahtui toimintakyvyssä, peseytymisessä sekä siirtymissä. Vastaavia tuloksia ilmeni myös tutkimuksessa, jossa koehenkilöille tehtiin toimintaterapeutin toimesta arviointi WC- ja kylpyhuonetiloissa toimimisesta ja arvioinnin perusteella muutostöitä kylpyhuoneeseen ja ohjausta siirtymisiin. (Stark ym. 2017.) Viidessä tutkimuksessa kohderyhmänä olivat henkilöt, joilla oli toiminnallisia vajavuuksia. Tällä kohderyhmällä tavanomaista harjoitteluinterventiota parempia tuloksia saatiin apuvälineiden, kodin muutostöiden sekä toiminnan muutoksen kautta. Tämä paransi myös koehenkilöiden koettua elämänlaatua. (tm.) Yhden tutkimuksen mukaan kodinmuutostöillä ei ollut merkittävää vaikutusta päivittäiseen toimintakykyyn. Erään tutkimuksen mukaan taas itseraportoitu päivittäinen aktiivisuus oli huomattavasti suurempaa ja koetut hankaluudet arkiaskareissa olivat vähäisempiä koeryhmällä, joille toteutettiin arvion mukaiset kodinmuutostyöt kuin vertailuryhmällä, joille mitään toimenpiteitä ei tehty. Heikosta näöstä kärsiville henkilöille tehdyssä tutkimuksessa valaistuksen lisäämisellä koeryhmän elämänlaatu nousi huomattavasti verrattuna kontrolliryhmään. (Tm.) Erittäin vahvaa näyttöä löytyi moniosaisen (väh. kaksi toimenpidettä) kaatumistenehkäisyintervention hyödyistä, kun osana interventiota oli kodinmuutostyöt. (Tm.)

Kylpyhuonetiloissa liukuestematoilla voidaan vähentää kaatumisriskiä. Lisäksi molemmin puoliset tukikahvat vähentävät kaatumisia erityisesti kylpyhuoneessa ja portaikoissa. Kalusteiden järjestämisellä ja turhien kalusteiden poistamisella voi lisätä turvallisuutta liikkumiseen. Päivittäiset käyttötavarat, kuten aterimet voidaan sijoittaa helposti saataville, mikä vähentää turhaa kurkottelua ja tavaroiden etsimistä, mikä voi altistaa kaatumisille. Aina asiakas ei ole halukas muutokseen, joten ne kannattaa tuoda esiin useita kertoja ja asiasta kannattaa keskustella myös omaisten kanssa asenneilmapiirin muuttamiseksi. (Leite ym. 2015.) Päivittäisen toimintakyvyn harjoittamista myös suositellaan, mikäli siinä on havaittavissa heikentymistä. (Avin ym. 2015.)

5.2.2 Kaatumistavat

Kaatumistavaksi oli raportoitu tippuminen 57 tapauksessa, joten kaatumisista yli 30 % on johtunut tippumisesta (kuvio 10). Eniten niitä sattui henkilöille, joiden FROP-pisteet olivat kuusi tai enemmän. Yleisin paikka tippumiselle oli joko pyörätuoli tai sänky, kuten kuviosta kolme ilmenee. Useissa lomakkeissa tuli ilmi, että tippuminen on sattunut siirtymätilanteen aikana. Yhteensä siirtymätilanteessa tapahtuneita kaatumisia oli raportoitu 22 ja ne tapahtuivat siirtyessä joko itsenäisesti tai avustettuna.



Kuvio 10. Kaatumiset, jotka ovat johtuneet tippumisesta.

5.2.3 Turvallisen siirtymisen edistäminen

Siirtymätilanteessa kaatumiseen voi johtaa useat sisäiset sekä ulkoiset tekijät. On kuitenkin muutamia seikkoja, joihin siirtymätilanteen turvallisuutta suunniteltaessa kannattaa erityisesti kiinnittää huomiota. Seuraavat keinot ovat tehokkaita kaatumisriskin vähentämiseksi henkilöllä, jolla näkö on heikentynyt: säännöllinen näöntutkimus, silmälasit sopivilla ominaisuuksilla, silmälasien puhtaudesta huolehtiminen, näön ja silmälasien tarkastus kaatumisen jälkeen, ohjaus silmälasien käyttöön, silmien terveydestä huolehtiminen ja silmäsairauksien hoito, hyvästä valaistuksesta huolehtiminen, sisustuksessa suuri värikontrasti, visuaalinen

harjoittelu sekä selkeästä ja turvallisesta kävelyalustasta huolehtiminen. (Marks 2014.)

Siirtyessä jalkineilla on suuri merkitys tasapainon ylläpitämiseksi. Tuttujen kenkien käyttö on turvallisempi vaihtoehto kuin paljainjaloin tai sukkasillaan liikkuminen.

E erityisen tärkeää sisäkenkien käyttö on heikosta tasapainosta kärsiville.

Ikääntyneiden tasapainoa tukee parhaiten kengät, joissa on matala tai hieman

korotettu kanta, leveä lesti sekä tukeva, kova ja pitävä pohja. (Vess ym. 2015; Avin

ym. 2015.) Korkeakorkoiset tai pehmeäpohjaiset kengät vähentävät jalan

sivusuuntaista stabiliteettia sekä siirtävät kehon painopistettä lisäten instabiliteettia

eteen ja taakse päin. (Randolph ym. 2017.) Kenkien lisäksi tulisi huomioida

mahdolliset rakenteelliset muutokset jalassa ja tukea niitä parhain mahdollisin

keinoin. (Avin ym. 2015.) Lisäksi ympäristötekijät, joita on käsitelty aiemmin tässä

kappaleessa, voivat lisätä kaatumisriskiä siirtymistilanteissa.

5.3 Yleisiä suosituksia kirjallisuuskatsauksen perusteella

Tavanomaisilla edullisilla ja helposti toteutettavilla interventioilla kaatumiset voivat vähentyä seuraavan vuoden aikana jopa 25-30 %. Haasteena on vain saada kaatumisten ehkäisy käytäntöön sitä tarvitseville asiakkaille julkisessa terveydenhuollossa.

(Howland ym. 2018.) Useammassa kirjallisuuskatsauksessa on todettu, että yhteenkin osa-alueeseen vaikuttavalla interventiolla voidaan kaatumisten määrää vähentää huomattavasti. (Kwan & Straus 2014; Elliot & Leland 2018.)

Kaatumisten ehkäisy ja kaatumisriskin arvio tulisi toteuttaa moniammatillisesti, jolloin arviointi olisi laajempi ja intervention toteutus spesifimpi. (Avin ym. 2015.)

Tärkeää kaatumisten ehkäisy suunnitelman toteuttamisessa on selkeä informaatio kaikille työntekijöille sekä helposti saatavilla oleva tieto kaatumisten ehkäisystä esimerkiksi check-listojen avulla. Hyötyä voi olla myös asiakaskohtaisista listoista, joista käy ilmi, millä keinoin kunkin asiakkaan kaatumisia ehkäistään. (Fracis-Coad ym.

2018.) Listojen perusteella on helppoa ja nopeaa tarkistaa, mitä voitaisiin tehdä kaatumisriskin vähentämiseksi. Kaatumisten ehkäisyssä tulee keskittyä niihin riskitekijöihin, joihin voidaan vaikuttaa (kts. taulukko viisi). Lisäksi tiedonjakaminen asiakkaalle

on tärkeää motivaation ja ymmärryksen lisäämiseksi. Informoinnin hyödyistä on hie-
man näyttöä yhdistettynä muihin interventioihin. (Avin ym. 2015.)

Taulukko 5. Riskitekijät, joihin voidaan vaikuttaa.

Sisäiset riskitekijät	Ulkoiset riskitekijät
Heikentynyt lihasvoima ja tasapaino	Jalkineet ja vaatetus
Virhe-/aliravitsemus	Apuvälineet
Alkoholi	Kotiympäristön riskitekijät
Sairaudet	Lääkitys
Heikentynyt muisti ja kognitio	
Inkontinenssi	
Kaatumispelko	

Fysioterapian hoitosuositukseen pohjautuvan kirjallisuuskatsauksen (Avin ym. 2015.) mukaan fysioterapeutin tulisi tarjota yksilöity interventio, jossa on huomioitu kaikki osa-alueet, joilla asiakkaan kaatumisriski on kohonnut. Intervention tulisi sisältää siis yksilöityä voima-, tasapaino- ja askellusharjoittelua sekä ympäristön riskitekijöiden muokkaamista ja jalkineiden vaihtamisen tai jalan rakenteellisten haittojen huomioimista. (Avin ym. 2015.)

Yksilöllisesti suunnitellun intervention lisäksi ikääntyneiden tietämyksen lisääminen vajaa- ja virheravitsemuksesta sekä nestehukasta tulisi olla aina osana kaatumisten ehkäisyinterventioita, koska sillä on vaikutusta tietoisuuden lisääntymiseen ja ruokavalion monipuolistumiseen. (Schmitthener ym. 2019.) Vajaa- ja virheravitsemus tai nestehukka voi mahdollisesti olla yhteydessä esimerkiksi HaiPro-ilmoituksista esiin nousseisiin riskitekijöihin, kuten huimaukseen ja jalkojen pettämiseen.

Barkerin ym. tutkimuksessa kaatumisten ehkäisyinterventio toteutettiin lähes kokonaan puhelimitse. Koehenkilöille tehtiin kartoituskäynti kotiin, jonka perusteella laadittiin henkilökohtainen kaatumisten ehkäisy suunnitelma. Sen jälkeen asiakas sai

tukea sen toteuttamiseen ainoastaan puhelimitse. Koeryhmällä kaatumisia tapahtui 12 kuukauden seuranta-aikana huomattavasti vähemmän kuin tavanomaista hoitoa saaneella kontrolliryhmällä. Kaatumisesta aiheutuneiden vammojen määrässä ei kuitenkaan ollut huomattavaa eroa, vaikkakin murtumia koeryhmälle syntyi vähemmän. (Barker ym. 2019.) Tästä voidaan siis päätellä, että osa aiemmin kaatuneista iäkkäistä hyötyvät interventiosta, jota tuetaan vain puhelimitse. Luultavasti kaatumisriskin ollessa korkeampi ja kaatumisten ollessa vakavampia tarvitaan enemmän ammatillaisten tukea eikä pelkällä puhelimitse tapahtuvalla interventiolla saada kaatumisten määrää vähenemään. Puhelimitse tapahtuva seuranta ja ohjaus kuitenkin säästää resursseja ja mahdollistaa useampien lievässä kaatumisriskissä olevien henkilöiden auttamisen lyhessä työajassa.

6 Pohdinta

Ikääntyneiden kotona tapahtuvat kaatumiset ovat yleisiä tapaturmia, jotka lisääntyvät jatkuvasti ikääntyneiden määrän kasvaessa ja laitoshoidon vähentyessä. Aihetta on tutkittu paljon, mutta käytännössä kaatumisen ehkäisemiseen tähtävien toimenpiteiden toteuttaminen on haastavaa. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä Jyväskylän vanhuspalveluiden työntekijöiden tietämystä turvapalvelun asiakkaiden kaatumisiin johtaneista tekijöistä ja olemassa olevista kaatumisten riskitekijöistä. Tällä hetkellä yksin, vähäisten palveluiden turvin asuvien ikääntyneiden kaatumismäärää on vaikea arvioida ja luultavasti kaatumisia tapahtuu huomattavasti enemmän kuin niistä raportoidaan terveydenhuoltoon. Ennaltaehkäisyn kannalta korkeassa kaatumisriskissä olevien henkilöiden tunnistaminen on ensiarvoisen tärkeää. Tietoisuuden lisääminen kaatumisen riskitekijöistä on siis tärkeää ja siihen tämä opinnäytetyö tähtää. Opinnäytetyön tarkoituksena oli Jyväskylän vanhuspalveluiden turvapalvelun toteuttamien FROP-com -testien ja HaiPro-ilmoitusten perusteella kartoittaa, mitkä tekijät ovat edesauttaneet asiakkaiden kaatumisia. Kirjallisuuskatsauksen avulla oli tarkoitus löytää keinoja näiden tekijöiden ehkäisemiseksi.

6.1 Kaatumisten ehkäisy Jyväskylän vanhuspalveluissa

Tutkimusaineistosta selvisi, että useiden turvapalvelun asiakkaiden toiminta- ja tasapainokyky ovat heikentyneet. Lisäksi kaatumisten taustalla on lähes kaikilla ollut jo aiemmin tapahtuneita kaatumisia. Monet kaatumisista ovat olleet tippumisia tai ovat tapahtuneet siirtymätilanteessa. Lisäksi useissa tapauksissa ympäristötekijät olivat osaltaan aiheuttamassa kaatumista. Näihin esille nostettuihin kaatumisen riskitekijöihin on mahdollista vaikuttaa ennaltaehkäisevästi.

Ennaltaehkäisyn avainasemassa onkin tieto kohonneesta kaatumisriskistä.

Turvapalvelun tekemistä FROP-com -testeistä käy ilmi, että turvapalvelun asiakkaiden joukossa on paljon asiakkaita, joiden kaatumisriski on huomattavasti jo kohonnut. Todellisuudessa kaatumisriski on kohonnut vielä suuremmalla määrällä ikääntyneistä asiakkaista, sillä usein se tulee esiin vasta kaatumisen tapahtuessa.

Jatkossa olisi siis tärkeää panostaa kaatumisriskissä olevien asiakkaiden tunnistamiseen, jotta heille voidaan tarjota sopivia palveluita kaatumisen ennaltaehkäisemiseksi. Jyväskylän vanhuspalveluiden kannattaisi siis hyödyntää yhä enemmän lyhyitä kaatumisvaaran arvioita tai vähintäänkin selvittää aina asiakasta tavatessa, onko hän kaatunut edeltävän vuoden aikana. On oleellista, että jo ensimmäiseen kaatumiseen reagoitaisiin, jotta useita kaatumisia ei pääsisi syntymään.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella henkilökohtainen monitekijäinen interventio, joka sisältää fyysistä harjoittelua, on kaikkein tehokkain keino ehkäistä kaatumisia. Paljon oli myös näyttöä, että pelkästä tasapaino- ja voimaharjoittelusta on hyötyä kaatumisten ehkäisyssä. Lievän kaatumisriskin omaavia asiakkaita kannattaisi siis aina ohjata esimerkiksi kunnallisten liikuntapalveluiden pariin ja kannustaa liikkumaan monipuolisesti arjessa. Kansallisessa ikäihmisten liikunnan toimenpideohjelmassa on kirjattu, että sosiaali- ja terveydenhuollon tehtäviin kuuluu ikäihmisten liikunnan organisoiminen osana kuntoutusta ja aktivoivaa hoitotyötä (Karvinen ym. 2011, 14.). Liikuntaryhmiä on siis tarjolla jokaisessa kunnassa, joten niistä hyötyvät asiakkaat pitäisi tunnistaa sekä saada motivoitua ja ohjattua sopivien liikuntamuotojen äärelle.

Lisäksi kodin riskitekijöiden eliminoimisella on näyttöä kaatumisten ehkäisemisessä. Jokaisen työntekijän olisi hyvä olla tietoinen näistä riskitekijöistä ja reagoida niihin, sillä niihin vaikuttaminen on helppoa ja nopeaa. Esimerkiksi mattojen poistaminen tai huonekalujen siirtäminen ovat yksinkertaisia keinoja lisätä turvallisuutta kotona. Tärkeä osa ennaltaehkäisyä on myös asiakkaan informoiminen. Kaikkia riskiryhmässä olevia eli kaikkia ikääntyneitä asiakkaita olisi hyvä informoida kaatumisten riskitekijöistä ja siitä, kuinka niitä voi omalla toiminnallaan ehkäistä.

6.2 Haasteet ja tulevaisuuden tutkimuskohteet

Kaatumisten riskitekijöitä on valtava määrä ja toisaalta aina kaatumiseen johtavia tekijöitä ei osata määritellä. Kaatumisvaaran arviointi on sen vuoksi haastavaa. Lisäksi kaatumisten ehkäisyn tulisi olla hyvissä ajoin ennakoitua, sillä esimerkiksi tasapainon ja lihasvoiman sekä toimintakyvyn heikkenemistä voidaan hidastaa, jolloin kaatumisriski ei pääse kasvamaan yhtä nopeasti. Haasteena onkin se, kuinka kaatumisten ehkäisy saadaan käytäntöön henkilöille, joilla kaatumisriski on kohoamassa, mutta toimintakyky ja terveys edelleen niin hyvässä kunnossa, ettei esimerkiksi terveydenhuoltopalveluille tai kotihoidolle ole vielä tarvetta. Ikääntyneiden määrän kasvaessa jatkuvasti myös ennaltaehkäisyn merkitys kasvaa. Tulevaisuudessa on tärkeää, että tieto kaatumisista ja niiden ehkäisykeinoista saataisiin jo hyvissä ajoin ikääntyvien ihmisten ja heidän omaistensa tietoon. Kaatumisten ehkäisy on mahdollista aloittaa jo ennen kuin kaatumisriski on kohonnut. Silloin vastuu ehkäisystä on enemmän yksilöllä kuin yhteiskunnalla. Tiedon kulku sekä motivointi ovat siis tärkeässä roolissa tulevaisuudessa.

Harvoissa tutkimuksissa on kerrottu tarkasti, minkälaisia toimenpiteitä tai harjoitteita interventiot ovat sisältäneet. Myöskään harjoittelumäärää, kestoa ja intensiteettiä ei ollut monissakaan tutkimuksissa kuvattu tarkasti. Yleisissä kaatumisen ehkäisyn suosituksissakaan ei ole tarkkaa määritelmää riittäville toimenpiteille kaatumisten ehkäisyksi. Tästä luultavasti johtuu erot tutkimusten tuloksissa, sillä osassa tutkimuksista esimerkiksi lihaskunto- ja kävelyharjoituksilla on ollut myönteinen vaikutus kaatumisten määrään (tähän merkittävä lähteet), kun taas osassa tutkimuksissa samankaltaisesta interventiosta ei ole ollut hyötyä kontrolliryhmään

verrattuna (esim. Bea ym. 2017 ja Fahlström ym. 2017.). Tulevaisuuden tutkimuskohteena voisi siis olla toimenpiteiden spesifimpi määrä sekä harjoitteiden määrän, intensiteetin ja keston määrittely.

6.3 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyön teossa on noudatettu hyvän tieteellisen käytännön lähtökohtia. Tutkimuksen teossa ja tuloksien esittämisessä on noudatettu yleistä huolellisuutta, tarkkuutta ja rehellisyyttä. Opinnäytetyössä on hyödynnetty eettisesti kestäviä, tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä. Muiden tutkijoiden työtä on kunnioitettu asianmukaisilla lähdeviittauksilla omaan työhöni. Tutkimusta varten on hankittu tutkimuslupa, jotta tutkimusaineiston käyttö olisi luvallista. (Varantola ym. 2012, 6-7.)

Jo Suomen perustuslaissa on määritelty yksilöllä oleva yksityisyyden suoja, jota on kunnioitettu opinnäytetyön kaikissa vaiheissa eli tutkimusaineistojen keruussa, käsittelyssä sekä julkaisemisessa. (Ettinen ennakoarviointi ihmistieteissä n.d.) Tutkimusaineisto on valmiiksi kerätty ja toimeksiantajani on hankkinut tarvittavat luvat tutkimusaineiston keruuseen ja käyttöön. Tutkimusaineisto sisälsi henkilötietoja, joista yksittäiset henkilöt on mahdollista tunnistaa. Aineiston käsittelyssä on noudatettu erityistä huolellisuutta sekä asiaan kuuluvaa salassapitovelvollisuutta. Tutkimusaineiston käsittely on tapahtunut ainoastaan vanhuspalveluiden omissa tiloissa, jotta henkilötietoja ei pääsisi kenenkään ulkopuolisen silmiin. Tutkimusaineisto on kerätty ja taulukoitu numeeriseen muotoon, jolloin tutkittavia henkilöitä ei voida tunnistaa tai yksilöidä enää aineiston ollessa sähköisessä muodossa. Tutkimusaineistot jäivät arkistoitavaksi toimeksiantajalleni, joten he huolehtivat niiden oikeaoppisesta säilyttämisestä sekä hävittämisestä. Myös tutkimuksen julkaisussa tulee noudattaa yksityisyyden suojaa, sillä se on kaikkien nähtävissä. (Ettinen ennakoarviointi ihmistieteissä n.d.) Opinnäytetyössä on noudatettu tätä säännöstä, sillä työssä ei ole tutkimuksen mukaista julkaista tutkittavien henkilöiden tietoja tunnistettavassa muodossa.

Työn luotettavuutta voi heikentää tutkimusmateriaalissa olevat asiavirheet sekä puutteelliset tiedot. Ikä ja FROP-tulokset olivat koko aineistossa selkeästi saatavilla.

Sen sijaan kaikki muut kaatumiseen liittyvät seikat olivat hyvin vaihtelevasti kirjattu HaiPro-ilmoituksiin. Osassa HaiPro-ilmoituksista sisältö oli erittäin puutteellinen eikä niistä selvinnyt mitään kaatumista selittäviä tekijöitä. Osassa taas tiedot oli hyvin täsmällisesti kuvattu ja niistä sai selkeän kuvan tapahtuneesta. Monet ikääntyneistä asiakkaista ovat todennäköisesti monisairaita, käyttävät useita lääkkeitä ja taustalla voi olla esimerkiksi päihdeongelma, vajaa- tai virheravitsemusta tai mielenterveyden ongelmia, jotka eivät tule millään tavoin ilmi testaustilanteessa. Nämä kirjauserot ja -puutteet heikentävät tutkimuksen tarkkuutta ja luotettavuutta. Lisäksi aineistossa saattoi olla useita FROP-testejä sekä HaiPro-ilmoituksia samalta henkilöltä, mikä vääristää hieman esimerkiksi ikäjakaumaa. Opinnäytetyö on yhden henkilön tekemä, mikä voi vähentää luotettavuutta esimerkiksi tiedonhaun monipuolisuudessa, vaikka se onkin toteutettu huolellisesti.

Lähteet

Avin, K.G., Hanke, T.A., Kirk-Sanchez, N., McDonough, C.M., Shubert, T.E., Hardage, J. & Hartley, G. 2015. Management of falls in community-dwelling older adults: clinical guidance statement from the academy of geriatric physical therapy of the american physical therapy association. *Physical Therapy*. Vol 95. Nr 6. Viitattu 1.10.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4757637/>

Baran, L. & Gunes, U. 2018. Predictive validity of three fall risk assessment tools in nursing home residents in Turkey: a comparison of the psychometric properties. *International Journal of Caring Sciences*. Vol 11. Nr 1.

Barker, A., Cameron, P., Flicker, L., Arendets, G., Brand, C., Etherton-Ber, C., Forbes, A., Haines, T., Hill, A-M., Hunter, P., Lowthian, J., Numan, S.R., Redfern, J., Smith, D., Wladron, N., Boyle, E., MacDonald, E., Ayton, D., Morello, R. & Hill, K. 24.5.2019. Evaluation of RESPOND, a patient-centred program to prevent falls in older people presenting to the emergency department with a fall: a randomised controlled trial. *PLOS*. Viitattu 1.10.2019. <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1002807>

Bea, J.W., Thomson, C.A., Wallace, R.B., Wu, C., Seguin, R.A., Going, S.B., LaCroix, A., Eaton, C., Ockene, J.K., LaMonte, M.J., Jackson, R., Mysix, J., Wactawski-Wende, J. 2017. Changes in physical activity, sedentary time, and risk of falling: the women's health initiative observational study. *Preventive Medicine*. Vol. 95. Viitattu 2.10.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5289299/>

Bjerk, M., Brovold, T., Skelton, D. A. & Bergland, A. 14.8.2017. A falls prevention programme to improve quality of life, physical function and falls efficacy in older people receiving home help services: study protocol for a randomised controlled trial. *BMC Health Services Research*. <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-017-2516-5>

Brundle, C., Waterman, H. A., Ballinger, C., Olleveant, N., Skelton, D. A., Stanford, P. & Todd, C. 2015. The causes of falls: views of older people with visual impairment. *Health Expectations*. Vol 18. Nr 6.

Caron, A., Gallo, W. T., Durbin, L. L. & Mielenz, T. J. 2017. Relationship between falls and complementary and alternative medicine use among community-dwelling older adults. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. Vol 23. Nr 1.

Close, J. C. T., Hooper, R., Glucksman, E., Jackson, S. H. D. & Swift, C. G. 27.2.2003. Predictors of falls in a high risk population: results from the prevention of falls in the elderly trial (PROFET). *Emergency Medicine Journal*. Vol 20. Nr 5.

Elliot, S. & Leland, N.E. 2018. Occupational therapy fall prevention interventions for community-dwelling older adults: A systematic review. Viitattu 1.10.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6023642/>

- Fahlström, G.G., Kamwendo, K., Forsberg, J. & Bodin, L. 29.8.2018. Fall prevention by nursing assistants among community-living elderly people. A randomised controlled trial. *Verkkojulkaisu. Scandinavian journal of caring sciences*. Vol 32. Nr 2. Viitattu 1.10.2019. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/scs.12481>
- Finnegan, S., Seers, K. & Bruce, J. 2019. Long-term follow-up of exercise interventions aimed at preventing falls in older people living in the community: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy*. Vol 105. Nr. 2. Viitattu 1.10.2019. Verkkojulkaisu: <https://www.sciencedirect.com/journal/physiotherapy/vol/105/issue/2>
- Francis-Coad, J., Etherton-Beer, C., Bulsara, C., Blackburn, N., Chivers, P. & Hill, A-M. 2018. Evaluating the impact of a falls prevention community of practice in a residential aged care setting: a realist approach. *BMC Health Services Research*.
- Gillespie, L. D., Robertson M.C., Gillespie, W.J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L.M. & Lamb, S.E. 12.9.2012. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Library: Database of Systematic Reviews*. Viitattu 22.9.2019. <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007146.pub3/full>
- Havulinna, S., Piirtola, M., Karinkanta, S., Pitkänen, T., Punakallio, A., Sihvonen, S., Kettunen, J. & Häkkinen, H. 26.10.2017. Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyyn fysioterapiasuositus. Viitattu 28.8.2019. https://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p_artikkeli=sfs00003#s13
- Hoffman, G. J. & Rodriguez, H. P. 2015. Examining contextual influences on fall-related injuries among older adults for population health management. Vol. 18. Nr 6. *Population health management*.
- Karvinen, E., Kalmari, P. & Koivumäki, K. 2011. Ikäihmisten liikunnan kansallinen toimenpideohjelma: Liikunnasta terveyttä ja hyvinvointia. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Viitattu 25.10.2019. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75388>
- Knobe, M., Giesen, M., Plate, S., Gradl-Dietsch, G., Buecking, B., Eschbach, D., van Laack, W. & Pape H.-C. 29.3.2016. The Aachen mobility and balance index to measure physiological falls risk: a comparison with the Tinetti POMA scale. *Springer*. nr 42.
- Kronfol, B. 2007. Biological, medical and behavioral risk factors on falls. WHO. Viitattu 25.10.2019. <https://www.semanticscholar.org/paper/Biological-%2C-Medical-and-Behavioral-Risk-Factors-on-Kronfol/632bc792e8bf38ade7b0fbf142bfdc48e52f582c>
- Kyrdalen, I. L., Moen, K., Roysland, A.S. & Helbostad, J.L. 16.7.2013. The Otago exercise program performed as group training versus home training in fall-prone older people: a randomized controlled trial.
- Kwan, E. & Straus, S.E. 4.10.2014. Assessment and management of falls in older people. Viitattu 1.10.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4216276/>

- Lacroix, A., Kressig, R.W., Muehlbauer, T., Gschwind, Y.J., Pfenninger, B, Bruegger, O & Granacher, U. 2016. Effects of a Supervised versus an Unsupervised Combined Balance and Strength Training Program on Balance and Muscle Power in Healthy Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Gerontology*. Vol. 62. Nr. 3. Viitattu 1.10.2019. <https://www.karger.com/Article/FullText/442087>
- LaStayo, P., Mascus, R., Dibble, L., Wong, B. & Pepper, G. 17.7.2017. Eccentric versus traditional resistance exercise for older adult fallers in the community: a randomized trial within a multi-component fall reduction program. *BMC Geriatrics*. Vol 17. Nr 149. Viitattu 1.10.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5513167/>
- Li, F., Harmer, P., Fitzgerald, K., Eckstrom, E., Akers, L., Chou, L-S., Pidgeon, D., Voit, J. & Winters-Stone, K. 10.9.2018. Effectiveness of a therapeutic Tai Ji Quan intervention vs a multimodal exercise intervention to prevent falls among older adults at high risk of falling. *JAMA Internal Medicine*. Vol 178. Nr. 10. Viitattu 1.10.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6233748/>
- Lonkkamurtuma. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ortopediyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2017. Viitattu 1.10.2019. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50040#s1>
- Leite, B., Sousa e Silva, E., Jorge, F., Cavaleiro, A., Santos, W. & Valente, G. 2015. Risk assessment of falling in elderly. *Journal of Nursing*. Viitattu 18.9.2019.
- Lisätietoa HaiPro-järjestelmästä ja -aineistosta. N.d. Suomen potilasturvallisuusyhdistys. Viitattu 5.9.2019. <http://spty.fi/tutkijoille/>
- Liu-Ambrose, T., Davis, J.C., Best, J.R., Dain, L., Madden, K., Cook, W., Hsu, C.L. & Khan, K.M. 4.6.2019. Effect of a home-based exercise program on subsequent falls among community-dwelling high-risk older adults after a fall: a randomized clinical trial. *JAMA*. Viitattu 2.9.2019. <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2735075>
- Mansfield, A., Wong, J. S., Bryce, J., Knorr, S. & Patterson, K. K. 18.12.2014. Does perturbation-based balance training prevent falls? Systematic review and meta-analysis of preliminary randomized controlled trials. *Physical Therapy*. Vol 95. Nr 5.
- Marks, R. 12.11.2014. Falls among the elderly and vision: a narrative review. Viitattu 2.10.2019. <https://openmedicinejournal.com/VOLUME/1/PAGE/54/FULLTEXT/>
- National Institute for Health an Care Excellence. 12.6.2013. Falls in older people: assessing risk and prevention. Clinical guideline.
- Nazarko, L. 2015. Modifiable risk factors for falls and minimizing the risk of harm. Vol 13. Nr. 4. *Nurse Prescribing*.
- Pajala, S. 2016. Opas 16, läkkäiden kaatumisten ehkäisy. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy: Tampere.

- Palumbo, P., Palmerini, L., Bandinelli, S. & Chiari, L. 15.7.2015. Fall risk assessment tools for elderly living in the community: can we do better? PLOS one.
- Perez-Ros, P., Martinez-Arnau F. M. & Tarazona-Santabalbina, F. J. 2019. Risk factors and number of falls as determinants of quality of life of community-dwelling older adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. Vol 42. Nr 2.
- Perttilä, N.M. 2018. Exercise and falls among frail older people - special focus on people with dementia. Väitöskirja. Viitattu 2.10.2019.
<https://helda.helsinki.fi/handle/10138/259413>
- Randolph, S., Dalal, R. A., Asumu, E., Colbert, V., Isom, A. T. & Mayfield, R. 2017. The Effect of inappropriate footwear on gait and falls in older adults: a literature review. *Journal of the National Society of Allied Health*. Vol 14. Nr 1.
- Santy-Tomlinson, J., Speerin, R., Hertz, K., Tochon-Laruaz, A.C. & van Oostwaard, M. 2018. Fragility fracture nursing. Springer: verkkojulkaisu. Viitattu 1.10.2019.
<https://www.springer.com/gp/book/9783319766805>
- Schmitthener, B., Morris, A., Engelberg, J. K., Herr, A. & Hassoldt, C. 2019. CBO's role in addressing malnutrition in community-dwelling older adults. *Journal of the American society on aging*.
- Soliman, Y., Meyer, R. & Baum, N. 2016. Falls in the elderly secondary to urinary symptoms. *Reviews in Urology*. Vol. 18. Nr 1. Viitattu 2.10.2019.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4859925/>
- Sosiali- ja terveydenhuollon vaaratapahtumien raportointijärjestelmä. N.d. Awanic Oy. Viitattu 3.9.2019. <http://awanic.com/haipro/>
- Stark, S., Keglovits, M., Arbesman, M. & Lieberman, D. 2017. Effect of home modification interventions on the participation of community-dwelling adults with health conditions: a systematic review. *The American Journal of Occupational Therapy*. Vol 71. Nr. 2.
- Strupeit, S., Buss, A. & Wolf-Ostermann, K. 2016. Assessing risk of falling in older adults – a comparison of three methods. *Sigma Theta Tau International*.
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Kuolemansyyt [verkkojulkaisu]. 2017. Helsinki: Tilastokeskus. Viitattu: 29.8.2019.
http://www.stat.fi/til/ksyyt/2017/ksyyt_2017_2018-12-17_tie_001_fi.html
- TOIMIA-tietokanta. 2019. Terveysportti. Viitattu 25.10.2019.
<https://www.terveysportti.fi/dtk/tmi/koti>
- Uusi-Rasi, K., Patil, R., Karinkanta, S., Kannus, P., Tokola, K, Lamberg-Allardt, C. & Sievänen, H. 23.3.2015. Exercise and vitamin D in fall prevention among older women: a randomized clinical trial. *JAMA Internal Medicine*. Vol 175. Nr 5. Viitattu 2.9.2019.
<https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2204033>

Vass, C., Edwards, C., Smith, A., Sahota, O. & Drummond, A. 23.2.2015. What do patients wear on their feet? A service evaluation of footwear in elderly patients. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*. Vol 22. Nr 5.

Viljanen, A., Kaprio, J., Pyykko, I., Sorri, M., Pajala, S., Kauppinen, M., Koskenvuo, M. & Rantanen, T. 31.1.2009. Hearing as a predictor of falls and postural balance in older female twins. *The Journals of Gerontology Series A Biological Sciences and Medical Sciences*.

Yazdani, C. & Hall, S. 2017. Evaluation of the "medication fall risk score". *American Journal of Health-System Pharmacy*. Vol 74. Nr 1.

Liitteet

Liite 1. FROP-com -testien ja HaiPro-ilmoitusten analysointitaulukko.

FROP-tu	Sarake2	Sarake3	4	5	6	7	8	9	Kaikki
Aiemmat kaatumiset			22	26	49	48	29	12	186
Heikentynyt toimintakyky			20	21	52	48	29	12	182
Heikentynyt tasapaino			22	24	51	48	29	12	186
Käytössä liikkumisen apuväline			3	11	15	15	8	7	59
Kävelykeppi/sauvat				1	1		1		3
Rollaattori			3	6	6	10	4	1	30
Pyörätuoli				4	11	5	3	6	29
Muut ympäristötekijät			3	3	3	6	5	2	22
Liukastuminen			3	1	5	1	0	0	10
Huonot jalkineet			5		3	2	5		15
Liukas alusta			3	1	4	1	1		10
Kompastuminen			3	0	3	2	2	0	10
Kynnys			3		1	2	1		7
Matto					5	4			9
Vieras esine									0
Epätasainen maasto									0
Tippuminen			2	5	16	13	11	10	57
Tuoli/sohva/nojatuoli			2	1	4	3	3		13
Sänky				2	6	2	2	5	17
Pyörätuoli				2	4	3	3	4	16
WC-istuin						1	2		3
Vaatus									0
Heikko valaistus					1		1		2
Lääkitysvirhe			1						1
Huimaus			1	2	5	5	3		16
Sairaudet			2			1			3
Näkövamma				1		1			2
Syöpä					1				1
Mielenterveyden ongelmat					1				1
Aivoinfarkti				1	2	1			4
Parkinsonin tauti						3			3
Korkea verenpaine			1						1
Muistisairaus					1				1
Kuume					1				1
Kipu			1		2				3
Alkoholi			2	1	6	8	3	5	25
Kiirehtiminen						2			2
Muut sisäiset syyt			5	3	3	6	4	1	22
Edeltävät toimenpiteet					1				1
Kotiutunut sairaalasta					2				2
Avustaja					1				1
Siirtymistilanne			2	3	9	3	4	3	24
Yö/ilta			4	2	2	1			9
Nestehukka					1				1
Heikko ravitsemus					1				1
Jalkojen pettäminen			3	2	3	2	4	1	15
Yleistilan heikentyminen			1	2		4	1	3	11

FROP-tu	Sarake2	4	5	6	7	8	9	kaikki
makuuhuone		3	7	18	14	6	2	50
wc- ja kylpyhuone		7	4	5	10	6	1	33
eteinen			2	3	2			7
olohuone		3	2	8	3	1	1	18
keittiö		5	2	6	4	4		21
parveke				1	1			2

Liite 2. FROP-pisteiden jakauma ikäryhmän ja sukupuolen mukaan sekä aihealueittain.

Lyhyen kaatumisvaara arvioinnin tulos: kaatumisriski kohonnut 4-7										
Sarake1	≤64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	≥95	kaikki	
miehet	15	3	5	11	7	4	6	3	54	
naiset	4	7	15	12	18	22	15	2	95	
kaikki	19	10	20	23	25	26	21	5	149	
Lyhyen kaatumisvaara arvioinnin tulos: kaatumisriski erittäin korkea 8-9										
Sarake1	≤64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	≥95	kaikki	
miehet	5	5	6	2	9	1	2	0	30	
naiset	0	3	2	2	1	1	2	1	12	
kaikki	5	8	8	4	10	2	4	1	42	

FROP	Sarake2	Sarake1	4	5	6	7	8	9	kaikki
ei kaatumisia			1		3				4
yksi kaatuminen			9	8	3	1			21
kaksi kaatumista			11	4	7	3	1		26
kolme tai enemmän			3	12	41	44	28	12	140
kaikki			24	24	54	48	29	12	191
FROP	Sarake3	Sarake1	4	5	6	7	8	9	kaikki
täysin itsenäinen			3	4	1				8
selviytyy vähäisen avun turvin			18	11	33	4			66
tarvitsee paljon apua			3	9	14	39	9		74
tarvitsee apua lähes kaikessa					6	5	20	12	43
kaikki			24	24	54	48	29	12	191
FROP	Tasapaino	Sarake1	4	5	6	7	8	9	kaikki
ei tasapainon heikkoutta			2	1	1				4
jonkin verran heikkoutta			12	9	6	1			28
selvästi heikentynyt			10	14	42	42	19		127
jatkuvasti apua/ ei kykene					5	5	10	12	32
kaikki			24	24	54	48	29	12	191

Liite 3. Kirjallisuuskatsauksen materiaalien analysointitaulukko 1/2.

Tutkimustaulukko			
Tutkimus	Tutkimusmenetelmä	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimuksen päätulokset
Avin, K.G., Hanke, T.A., Kirk-Sanchez, N., McDonough, C.M., Shubert, T.E., Hardage, J. & Hartley, G. 2015. Management of Falls in Community-Dwelling Older Adults: Clinical Guidance Statement From the Academy of Geriatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association	Kirjallisuuskatsaus. Materiaaleina viisi kappaletta fysioterapian hoitosuosituksia kotona asuvien iäkkäiden kaatumisten ehkäisyyn.	Tarjota hoitosuosituksia fysioterapeuteille itsenäisesti asuvien ikääntyneiden kaatumisriskin tunnistamiseksi ja vähentämiseksi.	Kaikkien ikääntyneiden kanssa työskentelevien tulee kysyä, onko asiakas kaatunut edeltävän vuoden aikana. Intervention tulee kohdistua selvitettyihin riskitekijöihin. Seurannassa keskityttävä tasapaino- ja liikkumishaasteisiin.
Barker, A., Cameron, P., Flicker, L., Arendets, G., Brand, C., Etherton-Beer, C., Forbes, A., Haines, T., Hill, A-M., Hunter, P., Lowthian, J., Numan, S.R., Redfern, J., Smith, D., Wladron, N., Boyle, E., MacDonald, E., Ayton, D., Morrello, R. & Hill, K. 20.20.2018. Evaluation of RESPOND, a patient-centred program to prevent falls in older people presenting to the emergency department with a fall: a randomised controlled trial	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus. Koeryhmälle puhelimitse tapahtuva RESPOND -interventio (217 henkilöä) ja kontrolliryhmälle tavonomaista hoitoa (213 henkilöä). Intervention kesto 6 kk. Seuranta 12 kk. Seuranta lyhyellä FES-testillä.	Selvittää RESPOND-intervention vaikuttavuutta kaatumisten ja kaatumisista johtuvien loukkaantumisten ehkäisyssä ikääntyneillä. RESPOND-interventio on puhelimitse toteutettu asiakaskeinen interventio, johon sisältyy yksi kotikäynti riskien arvioimiseksi ja toimenpiteiden suunnittelemiseksi sekä puhelimitse (min 2 krt) tilannekatsauksia sekä lisäohjeita.	Kaatumisia tapahtui seuranta-aikana vähemmän RESPOND-interventioon osallistuneille kuin kontrolliryhmälle. Kaatumisista johtuvissa loukkaantumisissa ei huomattavaa eroa ryhmien välillä.
Bea, J.W., Thomson, C.A., Wallace, R.B., Wu, C., Seguin, R.A., Going, S.B., LaCroix, A., Eaton, C., Ockene, J.K., LaMonte, M.J., Jackson, R., Mysix, J., Wactawski-Wende, J. 2017. Changes in Physical Activity, Sedentary Time,	Havaintotutkimus. Kohderymänä menopausaaliset naiset. Seuranta aika 3-6 vuotta. Fyysisen aktiivisuuden, kehonkoostumuksen sekä kaatumisten seuranta kyselyillä ja mittauksilla.	Selvittää, onko fyysisellä aktiivisuudella, liikkumattomuuden määrällä ja kehonkoostumuksella vaikutusta kaatumisten määrään pitkällä aikavälillä. Hypoteesinä oli, että vähäinen fyysinen	Aktiivinen elämäntyyli ja fyysisen aktiivisuuden lisääntyminen lisää kaatumisriskiä. Pelkkä aerobinen liikunta ei ehkäise kaatumisia. Runsas aerobinen liikunta lisää ulkoisten riskitekijöiden kohtaamista

and Risk of Falling: The Women's Health Initiative Observational Study.		aktiivisuus lisää kaatumisriskiä pitkällä aikavälillä.	ja siten nostaa kaatumisriskiä.
Elliot, S. & Leland, N.E. 2018. Occupational therapy fall prevention interventions for community-dwelling older adults: A systematic review.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Sisältää 50 artikkelia, jotka ovat analysoitu 4 teeman mukaisesti.	Päivittää ja laajentaa aiempaa systemaattista kirjallisuuskatsausta vuodelta 2008. Tarkoituksena tutkia kaatumisten ehkäisyn tehokkuutta, toiminnallista toteutusta ja vaikutusta elämän laatuun.	Vahvaa näyttöä monia osa-alueita huomioiville interventioille. Keskivahvaa näyttöä väestöpohjaiselle interventiolle. Ristiriitaista näyttöä yhteen osa-alueeseen keskittyvään interventioon sekä monitekijäisille interventioille.
Fahlström, GG., Kamwendo, K., Forsberg, J. & Bodin, L. 2018. Fall prevention by nursing assistants among community-living elderly people. A randomised controlled trial.	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus. 76 henkilöä koeryhmässä, 72 vertailuryhmässä. Koeryhmälle sairaanhoitajan ja fysioterapeutin toteuttama voima-, tasapaino- ja kävelyinterventio 5 kk ajan (8 käyntiä). Seurannassa kaatumiset, tasapaino, kävely, voima, ADL ja elämänlaatu.	Tarkoituksena selvittää voiko fysioterapeutin suunnitelmalla, sairaanhoitajan valvonnalla yksilöllisellä kotona toteutettavalla harjoitteluinterventiolla vähentää kaatumisia kotona asuvilla ikääntyneillä.	Ei merkittävää eroa koe- ja kontrolliryhmän välillä. Koeryhmällä hitusen enemmän raportoituja kaatumisia. Interventiolla positiivinen vaikutus tasapainoon, päivittäiseen aktiivisuuteen, kipuun ja murtumien esiintyvyyteen.
Finnegan, S., Seers, K. & Bruce, J. Long-term follow-up of exercise interventions aimed at preventing falls in older people living in the community: a systematic review and meta-analysis.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Sisältää 24 tutkimusta. Tarkastelun kohteena kaatumisten määrä 12-24 kk aikana tai myöhemmin tutkimusintervention jälkeen.	Selvittää harjoitteluintervention tuotamia pitkän aikavälin vaikutuksia kaatumisten ehkäisyssä itsenäisesti asuvilla ikääntyneillä.	Kaatumisten ehkäisyinterventioilla, jotka sisältävät fyysistä harjoittelua, on pitkällä aikavälillä positiivinen vaikutus kaatumisten määrään.

<p>Gillespie, L. D., Robertson M.C., Gillespie, W.J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L.M. & Lamb, S.E. 12.9.2012. Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Library: Database of Systematic Reviews. Viitattu 2.9.2019.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Koostuu 159 tutkimusartikkelista, joissa yhteensä 79193 koehenkilöä.</p>	<p>Selvittää tehokkaimmat keinot ikääntyneiden kaatumisten ehkäisyyn.</p>	<p>Vahvaa näyttöä harjoitusohjelmista kaatumisten ehkäisyssä. Monitekijäiset kaatumisen ehkäisyinterventiot ovat tehokkaita vähentämään kaatumisia, mutta eivät kaatumisriskiä. Kodinmuutostöistä hyötyä erityisesti korkean kaatumisriskin omaaville.</p>
<p>Kwan, E. & Straus, S.E. 4.10.2014. Assessment and management of falls in older people.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Sisältää 19 systemaattista kirjallisuuskatstausta.</p>	<p>Kerätä korkealatuista näyttöä kaatumisvaarassa olevien asiakkaiden hoitamisesta sekä kaatumisten ehkäisykeinoista.</p>	<p>Tehokkaita kaatumisten ehkäisyinterventioita: kodinmuutos-työt sekä ei harjoitusohjelmat, kuten Otago, tai chi, ryhmä-, koti-, toiminnallinen harjoittelu sekä tasapaino- ja askellusharjoittelu. Ei selkeää eroa yhteen tekijään keskittyvän ja monitekijäisen intervention välillä.</p>
<p>Kyrdalen, I. L., Moen, K., Roysland, A.S. & Helbostad, J.L. 16.7.2013. The Otago exercise program performed as group training versus home training in fall-prone older people: a randomized controlled trial.</p>	<p>Satunnaistettu kontrolloidut tutkimus. Koeryhmällä ryhmäharjoittelua, kontrolliryhmällä kotiharjoitteluohjelma. Aluksi 12 viikon interventio, sitten 3 kk seuranta. Osallistujia 125. Tuloksia mitattu Bergin tasapainotestillä.</p>	<p>Tarkoituksena verrata, mitä eroa tuloksissa on ohjatulla kotiharjoittelulla ja ohjatulla ryhmäharjoittelulla, kun käytössä on Otago -harjoitteluohjelma.</p>	<p>Tasapaino ja lihasvoima parantuivat enemmän ryhmäharjoitteluun osallistuneilla. Kaatumismäärissä ja kaatumisriskin muutoksissa ei eroa ryhmien välillä.</p>

<p>Lacroix, A., Kressig, R.W., Muehlbauer, T., Gschwind, Y.J., Pfenniger, B, Bruegger, O & Granacher, U. 2016. Effects of a Supervised versus an Unsupervised Combined Balance and Strength Training Program on Balance and Muscle Power in Healthy Older Adults: A Randomized Controlled Trial</p>	<p>Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus. 66 osallistujaa. 12 viikon harjoitteluinterventio, joka sisältää tasapaino- ja voimaharjoittelua 3xvk. Koeryhmien harjoittelu valvottuna ja valvomattomana. Kontrolliryhmä piti yllä sen hetkistä kuntoa ilman interventiota. Seuranta usein eri fyysisin ja kirjallisin testein.</p>	<p>Selvittää, millaiset vaikutukset 12 viikon BST-interventiolla on tasapainoon, alaraajojen lihasvoimaan, kaatumisten määrään, kognitiivisiin toimintoihin, elämänlaatuun ja keuhkoostumukseen terveillä ikääntyneillä. Lisäksi tarkoituksena on verrata eroja valvotun ja valvomattoman harjoittelun välillä.</p>	<p>Ohjelman mukainen harjoittelu on turvallista ja parantaa tasapainoa sekä alaraajojen lihasvoimaa. Valvottu harjoittelu on tehokkaampaa kuin valvomaton.</p>
<p>LaStayo, P., Mascus, R., Dibble, L., Wong, B. & Pepper, G. 17.7.2017. Eccentric versus traditional resistance exercise for older adult fallers in the community: a randomized trial within a multi-component fall reduction program.</p>	<p>Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus. Kolmen kuukauden interventio, vuoden seuranta. 134 osallistujaa. Koeryhmälle essentristä vastusharjoittelua alaraajoille ja kontrolliryhmälle tavanomaista vastusharjoittelua alaraajoille.</p>	<p>Verrata eksentrisen voimaharjoittelun ja tavanomaisen voimaharjoittelun vaikutusta kaatumisiin iäkkäillä.</p>	<p>Ryhmien välillä ei ollut havaittavissa eroa kaatumismäärissä, liikkuvuudessa, tasapainossa eikä lihasvoimassa. Intervention jälkeisen 9 kk:n aikana alle 50 % tutkimukseen osallistuneista kaatuivat uudestaan.</p>
<p>Li, F., Harmer, P., Fitzgerald, K., Eckstrom, E., Akers, L., Chou, L-S., Pidgeon, D., Voit, J. & Winters-Stone, K. 10.9.2018. Effectiveness of a therapeutic Tai Ji Quan intervention vs a multimodal exercise intervention to prevent falls among older adults at high risk of falling</p>	<p>Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus. Koeryhmälle ohjattua tai ji quan harjoittelua, ensimmäiselle kontrolliryhmälle venyttelyharjoittelua ja toiselle kontrolliryhmälle monipuolisesti aerobista-, voima-, tasapaino- ja liikkuvuusharjoittelua. Interventioiden kesto 24 viikkoa. Osallistujia 670.</p>	<p>Verrata terapeuttisen Tai Ji Quan harjoittelun tehokkuutta tavanomaiseen monipuoliseen liikuntaharjoitteluinterventioon kaatumisten ehkäisyssä ikääntyneillä.</p>	<p>Tai Ji Quan interventio vähentää kaatumisia 58 % tehokkaammin kuin venyttelyinterventio ja 31 % tehokkaammin kuin moniosainen harjoitteluinterventio.</p>

<p>Marks, R. 12.11.2014. Falls among the elderly and vision: a narrative review.</p>	<p>Narratiivinen kirjallisuuskatsaus. Käytetyt tutkimusartikkelit 120.</p>	<p>Selvittää, kuinka näkövaikeudet vaikuttavat kaatumisriskiin ja millä keinoin kaatumisriskiä voitaisiin vähentää henkilöillä, jotka kärsivät näkövaikeuksista.</p>	<p>Monipuolisesti keinoja, kuinka kaatumisriskiä voidaan vähentää näkövaikeuksista kärsivillä henkilöillä.</p>
<p>Perttilä, N.M. 2018. Exercise and falls among frail older people - special focus on people with dementia.</p>	<p>Väitöskirja. Satunnaistettu kontrollitutkimus harjoitteluinterventiolla verrattuna tavanomaiseen hoitoon. FINLEX tutkimuksessa kaatumiset selvitettiin kaatumispäiväkirjalla.</p>	<p>Selvittää Alzheimerin tautia sairastavien kaatumisten riskitekijöitä ja kaatumisia ehkäiseviä tekijöitä. Lisäksi selvittää millainen vaikutus harjoitteluinterventiolla, lääkkeillä ja kaatumisilla on tähän kohderyhmään.</p>	<p>Jotkin lääkkeet lisäävät kaatumisriskiä. Parempi fyysinen kunto ja rotevuus ehkäisee kaatumisia. Harjoitteluinterventio ehkäisee kaatumisia tavanomaista hoitoa paremmin.</p>
<p>Stark, S., Keglovits, M., Arbesman, M. & Lieberman, D. 2017. Effect of home modification interventions on the participation of community-dwelling adults with health conditions: a systematic review.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Sisältää 63 artikkelia.</p>	<p>Selvittää, onko tieteellistä näyttöä siitä, että kodinmuutostöillä voidaan parantaa aikuisten ja ikääntyneiden osallisuutta kotona ja yhteisössä.</p>	<p>Kodinmuutostöillä on vahva yhteys toimintakyvyn paranemiseen sekä kaatumisten ja kaatumisriskien vähentämisessä ikääntyneillä.</p>
<p>Tofthagen, C., Visovsky, C. & Berry, D.L. 2012. Strength and balance training for adults with peripheral neuropathy and high risk of fall: current evidence and implications for future research.</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus. Yhteensä 14 tutkimusta analysoitu.</p>	<p>Arvioida tieteellistä näyttöä voima- ja tasapainoharjoittelun hyödyistä korkean kaatumisriskin omaavilla iäkkäillä. Arvioida kuinka tämä olemassa oleva tieteellinen tieto vaikuttaa kliiniseen työhön.</p>	<p>Voima- ja tasapainoharjoittelulla on vahvaa näyttöä kaatumisten ja kaatumisriskin vähentämisessä. Myös perifeeristä neuropatiaa sairastavilla voima- ja tasapainoharjoittelusta on hyötyä kaatumisten ehkäisyssä.</p>

<p>Weber, M., Belala, N., Clemson, L., Boulton, L., Hawley-Hague, H., Becker, C. & Schwenk, M. 2018. Feasibility and effectiveness of intervention programmes integrating functional exercise into daily life of older adults: a systematic review.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Käytetty 14 artikkelia.</p>	<p>Tehdä yhteenveto nykyisen näyttöön perustuvan tiedon perusteella kaatumisen ehkäisyinterventioiden käytettävyydestä ja tehokkuudesta päivittäisiin toimiin yhdistettynä.</p>	<p>On näyttöä, että voi olla hyödyllistä integroida kaatumisten ehkäisy päivittäisiin toimiin ikääntyneillä. Näyttö on kuitenkin heikkoa, joten lisää tutkimuksia tarvitaan.</p>
---	--	---	--

Liite 4. Kirjallisuuskatsauksen materiaalien analysointitaulukko 2/2.

Tutkimustaulukko		
Tutkimus	Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Avin, K.G., Hanke, T.A., Kirk-Sanchez, N., McDonough, C.M., Shubert, T.E., Hardage, J. & Hartley, G. 2015. Management of Falls in Community-Dwelling Older Adults: Clinical Guidance Statement From the Academy of Geriatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association	Hoitosuositukset, joiden aiheena kaatumisen ehkäisy iäkkäillä. Julkaistu aikavälillä 2000-2013. Julkaisu englannin kielellä. Kohteena yli 65-vuotiaat kotona asuvat ikääntyneet.	Julkaisu ei ole hoitosuositus. Julkaisun kohteena spesifi kohdeyhmä, kuten neurologisia sairauksia sairastavat ikääntyneet tai murto-ajan jälkeinen hoito.
Barker, A., Cameron, P, Flicker, L., Arndets, G., Brand, C., Etherton-Ber, C., Forbes, A., Haines, T., Hill, A-M., Hunter, P., Lowthian, J., Numan, S.R., Redfern, J., Smith, D., Wladron, N., Boyle, E., MacDonald, E., Ayton, D., Morello, R. & Hill, K. 20.20.2018. Evaluation of RESPOND, a patient-centred program to prevent falls in older people presenting to the emergency department with a fall: a randomised controlled trial	Kotona asuva 60-90 -vuotias henkilö, joka kaatumisen seurauksena päätynyt ensiapuun 1.4.2014-29.6.2015. Sairaalakäynnin kesto väh. 72 h. Kävelee ilman toisen henkilön tukea. Osaa käyttää puhelinta. MMSE pisteet yli 23.	Suunnitelmassa muutto hoitokotiin, saattohoito tai parantumaton sairaus, ei puhu englantia, aggressiivinen, aiempi psykoosi.
Bea, J.W., Thomson, C.A., Wallace, R.B., Wu, C., Seguin, R.A., Going, S.B., LaCroix, A., Eaton, C., Ockene, J.K., LaMonte, M.J., Jackson, R., Mysix, J., Wactawski-Wende, J. 2017. Changes in Physical Activity, Sedentary Time, and Risk of Falling: The Women's Health Initiative Observational Study.	Menopausaalinen 50-79-vuotias nainen.	

<p>Elliot, S. & Leland, N.E. 2018. Occupational therapy fall prevention interventions for community-dwelling older adults: A systematic review.</p>	<p>Englannin kieliset vertaisarvioidut julkaisut aikavälillä 2008-2015. Julkaisut, jotka arvioivat kaatumisten ehkäisyinterventioita toimintaterapian näkökulmasta, tuloksissa huomioitu kaatumiset, elämän laatu, ADL tai iADL -tekijät. Osallistujien keski-ikä yli 65 vuotta.</p>	<p>Tapaustutkimus, pilottitutkimus, tapauskertomus, mielipidekirjoitus, kokoustiivistelmä, vertaisarvioimaton artikkelo tai väitöskirja/opinnäytetyö. Mikäli aihe sisältyi AOTA Practice Guideline:n.</p>
<p>Fahlström, GG., Kamwendo, K., Forsberg, J. & Bodin, L. 2018. Fall prevention by nursing assistants among community-living elderly people. A randomised controlled trial.</p>	<p>Itsenäisesti asuva yli 65-vuotias henkilö. Kaatunut vähintään kerran edeltävän 12 kk aikana. Kävelee itsenäisesti (apuvälineen kanssa). Kykenee kommunikimaan ja tekemään yhteistyötä.</p>	<p>Meneillään oleva fysioterapiajakso, osallistuu muuhun tasapainotai voimaharjoitteluun, diagnosoitu dementia, psyykinen sairaus, joka vaikeuttaa kommunikointia, muu terveydellinen seikka, joka häiritsee tutkimuksen toteutusta (esim. syöpä)</p>
<p>Finnegan, S., Seers, K. & Bruce, J. Long-term follow-up of exercise interventions aimed at preventing falls in older people living in the community: a systematic review and meta-analysis.</p>	<p>Satunnaistetut kontrolloidut tutkimukset ja kohorttitutkimukset. Kohderyhmänä kotona asuvat yli 65-vuotiaat. Julkaistu huhtikuuhun 2017 mennessä. Vain englannin kieliset tutkimukset. Saatavilla koko teksti.</p>	<p>Sairaalaan kohdennetut interventiot. Interventiot, jotka on kohdennettu tiettyyn sairausr ryhmään, kuten Parkinsonin tautia sairastaviin.</p>

<p>Gillespie, L. D., Robertson M.C., Gillespie, W.J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L.M. & Lamb, S.E. 12.9.2012. Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Library: Database of Systematic Reviews. Viitattu 2.9.2019.</p>	<p>Randomoitu kontrolloitu tutkimus. Kohderyhmänä kotona asuvat yli 60-vuotiaat henkilöt. Sisältää minkätahansa kaatumisen ehkäisyyn tähtäävän intervention. Vertailuryhmän interventiona joko toinen kaatumisenehkäisyintervention, plasebo tai tavallinen hoito. Seurannassa numeerisesti kaatumiset.</p>	
<p>Kwan, E. & Straus, S.E. 4.10.2014. Assessment and management of falls in older people.</p>	<p>Julkaisu englannin kielellä 1.1.2005-30.9.2012. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus, joka tutkii riskitekijöiden arviointia tai mittaa kaatumisten ehkäisyn vaikuttavuutta ikääntyneillä (>60-vuotias)</p>	
<p>Kyrdalen, I. L., Moen, K., Roysland, A.S. & Helbostad, J.L. 16.7.2013. The Otago exercise program performed as group training versus home training in fall-prone older people: a randomized controlled trial.</p>	<p>Kotona asuva ikääntynyt. Kaatunut vähintään kerran edeltävän 12 kk aikana tai itse havaittuja tasapaino- tai kävelyvaikeuksia. Lisäksi vähintään 2 seuraavista: Sairastaa Parkinsonin tautia tai on sairastanut halvauksen. Neljä tai enemmän sairauksia. Käyttää neljää tai useampia lääkkeitä. Tarvitsee tukea käsinnojista/muualta nousutakseen ylös tuolilta. BMI alle 20. Ikään nähden heikentynyt näkökyky.</p>	<p>MMSE tulos alle 23 pistettä. Ei kykene kävelemään ilman toisen henkilön tukea.</p>

<p>Lacroix, A., Kressig, R.W., Muehlbauer, T., Gschwind, Y.J., Pfenninger, B, Bruegger, O & Granacher, U. 2016. Effects of a Supervised versus an Unsupervised Combined Balance and Strength Training Program on Balance and Muscle Power in Healthy Older Adults: A Randomized Controlled Trial</p>	<p>yli 64-vuotias itsenäisesti kävelevä henkilö. Ei kroonisia sairauksia, viimeaikaisia leikkauksia tai akuuttia loukkaantumista. Ei lääkitystä.</p>	<p>MMSE alle 24 pistettä. Osallistuu voima- tai tasapainoharjoitteluun 6 kk ennen tutkimusta tai sen aikana.</p>
<p>LaStayo, P., Mascus, R., Dibble, L., Wong, B. & Pepper, G. 17.7.2017. Eccentric versus traditional resistance exercise for older adult fallers in the community: a randomized trial within a multi-component fall reduction program.</p>	<p>65-vuotias tai vanhempi. Kaatunut vähintään keran edeltävän 12 kk aikana. Asuu itsenäisesti. Kävelynopeus 0.42-1.3 m/s. Ei vakavaa kognitioon vaikuttavaa sairautta (hyvät pisteet mini-cog-testistä). Terveystila sallii osallistumisen harjoitteluun.</p>	<p>Etenevä neurologinen sairaus, lihaksia surkastuttava sairaus, reuma, on osallistunut kaatumisten ehkäisy ohjelmaan aiemmin, toteuttaa säännöllisesti (3x/vk) aerobista- tai voimaharjoittelua. Kontraindikatio magneettikuvaukselle.</p>
<p>Li, F., Harmer, P., Fitzgerald, K., Eckstrom, E., Akers, L., Chou, L-S., Pidgeon, D., Voit, J. & Winters-Stone, K. 10.9.2018. Effectiveness of a therapeutic Tai Ji Quan intervention vs a multimodal exercise intervention to prevent falls among older adults at high risk of falling</p>	<p>Vapaaehtoinen yli 70-vuotias henkilö, joka on kaatunut vähintään keran edeltävän 12 kuukauden aikana ja kaatumisriskin on arvioitu kohonneeksi ammattilaisen toimesta. TUG-tulos yli 13,5 s eli liikuntakyky heikentynyt.</p>	<p>Osallistuu päivittäin fyysistä kuntoa kohottavaan toimintaan/kävelee päivittäin yli 15 min. MMSE alle 20. Terveystilasta ei pysty osallistumaan harjoitteluinterventioon.</p>
<p>Marks, R. 12.11.2014. Falls among the elderly and vision: a narrative review. Viitattu 2.10.2019.</p>	<p>Englannin kielinen tutkimus aikavälillä 1974-2014. Aiheena kaatumisesta johtuvien loukkaantumisten mekanismit, kaatumisen riskitekijät ja niiden ehkäisy.</p>	<p>Kohderyhmänä lapset. Hoitokodeissa tapahtuneet tutkimukset. Ei yhteyttä näkökykyyn ja kaatumisiin.</p>

<p>Perttilä, N.M. 2018. Exercise and falls among frail older people - special focus on people with dementia.</p>		
<p>Stark, S., Keglovits, M., Arbesman, M. & Lieberman, D. 2017. Effect of home modification interventions on the participation of community-dwelling adults with health conditions: a systematic review.</p>	<p>Vertaisarvioitu artikkeli, kohteena itsenäisesti asuvat yli 18-vuotiaat henkilöt, joiden päivittäinen toimintakyky on heikentynyt. Julkaisuaika 1990-2014.</p>	
<p>Toftagen, C., Visovsky, C. & Berry, D.L. 2012. Strength and balance training for adults with peripheral neuropathy and high risk of fall: current evidence and implications for future research.</p>	<p>Tutkimus, jossa hyödynnetty spesifiä voima- tai tasapainoharjoittelua. Kohderyhmänä kotona asuvat iäkkäät. Mittaukset kohdistuneet kaatumisiin, kaatumisriskiin sekä tasapainoon ja/tai voimaan.</p>	<p>Tutkimuksen kohderyhmänä henkilöt, joilla oheissairaus, kuten dementia, osteoporoosi, MS-tauti tai aivohalvaus. Tutkimus vertaa harjoitteluinterventiota muihin interventioihin.</p>
<p>Weber, M., Belala, N., Clemson, L., Boulton, L., Hawley-Hague, H., Becker, C. & Schwenk, M. 2018. Feasibility and effectiveness of intervention programmes integrating functional exercise into daily life of older adults: a systematic review.</p>	<p>Tutkittavat yli 60-vuotiaita, satunnaistettu kontrolloitu tutkimus tai ei-satunnaistettu, interventio integroitu päivittäisiin toimiin, toiminnallisilla harjoituksilla vahvistetaan tasapainoa, lihasvoimaa tai fyysistä toimintakykyä, tehokkuus tai käytettävyys on arvioitu</p>	<p>Tutkimus, jossa hyödynnetty spesifiä voima- tai tasapainoharjoittelua. Kohderyhmänä kotona asuvat iäkkäät. Mittaukset kohdistuneet kaatumisiin, kaatumisriskiin sekä tasapainoon ja/tai voimaan.</p>

