

**KAATUMISTEN JA KAATUMISEN PELON YHTEYS IÄKKÄIDEN MIESTEN
LIIKUNNAN HARRASTAMISEEN**

Mikko Hippi

Gerontologian ja kansanterveyden pro gradu -tutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2023

TIIVISTELMÄ

Hippi, M. 2023. Kaatumisten ja kaatumisen pelon yhteys iäkkäiden miesten liikunnan harrastamiseen. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologian ja kansanterveyden pro gradu -tutkielma, 45 s.

Kaatumiset ovat yleisiä iäkkäillä henkilöillä ja ne ovat yhteydessä toimintakyvyn heikentymiseen. Tunnistamalla kaatumisten riskitekijöitä, niitä voidaan ennaltaehkäistä. Aiemmat kaatumiset voivat aiheuttaa kaatumisen pelkoa. Kaatumisen pelko voi vähentää iäkkäiden henkilöiden fyysistä aktiivisuutta ja sosiaalista osallistumista. Monipuolisella liikuntaharjoittelulla voidaan ennaltaehkäistä kaatumisia ja kaatumisen pelkoa. Iäkkäät henkilöt harrastavat monipuolisesti erilaista liikuntaa ja liikkuvat paljon omassa lähiympäristössään. Ympäristön olosuhteet ja liikuntapaikkojen saavutettavuus mahdollistavat iäkkäiden henkilöiden liikunnan harrastamisen. Ympäristön koetut esteet voivat estää iäkkäiden ihmisten liikunnan harrastamisen. Kaatumiset ja kaatumisen pelko voivat johtaa liikunnan harrastamisen vähenemiseen. Liikunnan harrastamisella on positiivisia vaikutuksia iäkkäiden henkilöiden terveydelle ja hyvinvoinnille. Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää miten iäkkäiden miesten kaatumiset ja kaatumisen pelko ovat yhteydessä liikunnan harrastamisen määrään kodin ulkopuolella. Lisäksi tutkittiin selittääkö asumismuoto iäkkäiden miesten kaatumisen pelon ja kodin ulkopuolisen liikunnan harrastamisen määrän välistä yhteyttä.

Tässä tutkimuksessa käytettiin Helsingin syntymäkohorttitutkimuksen (The Helsinki Birth Cohort Study, HBCS) aineistoa. Helsingin syntymäkohorttitutkimukseen osallistui vuosina 1934–44 Helsingissä syntyneet henkilöt, jotka asuivat Suomessa vuonna 1971. Kliinisen tutkimuksen lähtötilanteessa vuosien 2001–2004 aikana tutkimukseen osallistui 2003 henkilöä. Seurantatutkimuksia on järjestetty kaksi. Tässä tutkimuksessa käytettiin toisen kliinisen seurantatutkimuksen vuosien 2017–2018 aikana kerättyä tietoa miehistä (n=357), jotka olivat tutkimushetkellä 72–84-vuotiaita. Liikunnan harrastamisen määrää mitattiin yksiköllä METh/vko (metabolinen ekvivalentti tuntia viikossa). Kaatumisia ja kaatumisen pelkoa mitattiin itsearviointikyselyllä. Kaatumisten ja kaatumisen pelon yhteyttä liikunnan harrastamisen määrään analysoitiin lineaarisella regressioanalyysillä.

Kaatuneiden miesten liikunnan määrän keskiarvo mitattuna METh/viikossa oli 31,8, joka on noin 2,5 yksikköä pienempi kuin ei-kaatuneiden. Kaatumisen pelkoa usein kokeneiden miesten liikunnan määrän keskiarvo oli 24,5, joka on noin 12 METh/vko pienempi verrattaessa niihin, jotka eivät kokeneet kaatumisen pelkoa. Kaatumiset ja kaatumisen pelko eivät olleet yhteydessä iäkkäiden miesten liikunnan harrastamisen määrään tilastollisesti merkitsevästi ($p=0,118$).

Tämän tutkielman mukaan kaatumiset ja kaatumisen pelko eivät olleet yhteydessä liikunnan harrastamisen määrään iäkkäillä miehillä. Asumismuoto ei selittänyt kaatumisen pelon ja liikunnan harrastamisen määrän välistä yhteyttä. Tuloksista voidaan kuitenkin päätellä, että kaatumisen pelon lisääntyessä iäkkäiden miesten liikunnan harrastamisen määrä vähenee. Tässä tutkimuksessa tutkittavat olivat melko hyväkuntoisia. Aiempien tutkimusten mukaan kaatumiset ja kaatumisen pelko aiheuttavat paljon vammoja iäkkäille henkilöille ja rasittavat yhteiskuntaa. Liikunnalla on myös todettu olevan monia terveyttä edistäviä vaikutuksia. Kaatumisten ja kaatumisen pelon vaikutuksia iäkkäiden miesten liikunnan harrastamisen määrään on myös jatkossa tarpeellista tutkia eri näkökulmista.

Asiasanat: kaatuminen, kaatumisen pelko, liikunta, ikääntyminen, fyysinen aktiivisuus

ABSTRACT

Hippi, M. 2023. The association of falls and fear of falling with exercise in elderly men. The Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis of gerontology and public health, 45 pp.

Falls are common in elderly people and are to a decline in functional capacity. By identifying risk factors for falls, they can be prevented. Previous falls can cause a fear of falling. Fear of falling can reduce physical activity and social participation in older people. With versatile exercise training, falls and the fear of falling can be prevented. Elderly people practice a variety of different types of exercise and move around a lot in their own surroundings. The environmental conditions and the accessibility of exercise places enable elderly people to exercise. Perceived obstacles in the environment can prevent older people from exercising. Falls and the fear of falling can lead to a decrease in exercise. Exercising has positive effects on the health and well-being of older people. The purpose of this master's thesis was to find out how elderly men's falls and the fear of falling are associated to the amount of exercising outside the home. In addition, it was researched whether the type of residence explains the relationship between elderly men's fear of falling and the amount of exercise outside the home.

This study used data from the Helsinki Birth Cohort Study (HBCS). Persons born in Helsinki between 1934 and 1944 who lived in Finland in 1971 participated in the Helsinki birth cohort study. At the baseline of the clinical trial, 2003 people participated in the study during the years 2001–2004. Two follow-up examinations have been organized. This study used data collected during the years 2017–2018 of the second clinical follow-up study on men ($n=357$) who were 72–84 years old at the time of the study. The amount of exercise was measured with the unit METh/week (metabolic equivalent of one hour per week). Falls and fear of falling were measured with a self-assessment questionnaire. The relationship between falls and fear of falling with the amount of exercise was analyzed using linear regression analysis.

Falls and fear of falling were not statistically significantly related to the amount of exercise in elderly men ($p=0.118$). The average amount of exercise measured in METh/week for men who had fallen was 31.8, which is about 2.5 units lower than for men who had not fallen. The average amount of exercise for men who often experienced the fear of falling was 24.5, which is about 12 METh/week lower compared to those who did not experience the fear of falling.

According to this study, falls and the fear of falling were not related to the amount of exercise in elderly men. The type of residence did not explain the relationship between the fear of falling and the amount of physical activity. However, it can be concluded from the results that as the fear of falling increases, the amount of exercise in elderly men decreases. The subjects in this study were quite fit. According to previous studies, falls and the fear of falling cause many injuries to elderly people and burden society. Exercise has also been found to have many health-promoting effects. In the future, it is also necessary to study the effects of falls and the fear of falling on the amount of exercise of elderly men from different perspectives.

Key words: falling, fear of falling, exercise, aging, physical activity

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	1
2	IÄKKÄIDEN HENKILÖIDEN KAAATUMISET	2
2.1	Kaatumisten riskitekijät.....	2
2.2	Kaatumistapahtumat ja niiden seuraukset	4
2.3	Kaatumisten ennaltaehkäisy	5
3	IÄKKÄIDEN HENKILÖIDEN KAAATUMISEN PELKO	7
3.1	Kaatumisen pelkoa lisäävät tekijät	7
3.2	Kaatumisen pelon seuraukset	8
3.3	Kaatumisen pelon ennaltaehkäisy	9
4	IÄKKÄIDEN HENKILÖIDEN LIIKUNNAN HARRASTAMINEN	11
4.1	Liikunnan harrastamisen muodot	11
4.2	Liikunnan harrastamisen mahdollistajat.....	13
4.3	Liikunnan harrastamisen esteet	14
5	KAAATUMISTEN JA KAAATUMISEN PELON YHTEYS IÄKKÄIDEN HENKILÖIDEN LIIKUNNAN HARRASTAMISEEN	16
6	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	18
7	TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT.....	19
7.1	Tutkimusaineisto ja tutkittavat	19
7.2	Muuttujat	20
7.3	Tilastolliset menetelmät.....	22
8	TULOKSET	24
8.1	Kuvailevat tiedot	24
8.2	Kaatumisten ja kaatumisen pelon yhteys liikuntaan	27
8.3	Kaatumisen pelon yhteys liikuntaan asumismuodon mukaan.....	30

9 POHDINTA.....	31
LÄHTEET	36

1 JOHDANTO

Liikkuminen on tärkeä osa ikääntyneiden jokapäiväistä elämää. Liikkuminen ikääntyessä vähentää riskiä sairastua moniin sairauksiin ja saattaa ennaltaehkäistä kaatumisia (World Health Organization 2020). Liikkumisen suositukset yli 65-vuotiaille painottavat paikallaanolon välttämistä ja liikkumisen monipuolisuutta (UKK-instituutti 2019). Liikkumista suositellaan osaksi päivittäisiä toimintoja (World Health Organization 2020).

Kaatumiset ovat yleisiä tapahtumia iäkkäillä henkilöillä ja niillä on vakavia kansanterveydellisiä seurauksia (Korpilahti ym. 2020, 14). Kaatumisten riskitekijöiden tunnistaminen on tärkeässä osassa kaatumisten ehkäisyssä (Rubenstein & Josephson 2002). Kaatumisten seuraukset vaihtelevat lievista vammoista jopa kuolemaan (Masud & Morris 2001), joiden lisäksi niistä aiheutuu huomattavia kustannuksia yhteiskunnalle (Vasankari ym. 2018, 22). Kaatumisten ennaltaehkäisyssä tärkeä rooli on liikuntaharjoittelulla (Dautzenberg ym. 2021; Levinger ym. 2022).

Kaatumisen pelon seurauksena iäkkäiden ihmisten päivittäinen liikkuminen vähenee (Sawa ym. 2020; Scheffer ym. 2008). Aiemmat kaatumiset lisäävät kaatumisen pelkoa (Scheffer ym. 2008) ja kaatumisen pelko lisääntyy iän myötä (Hoang ym. 2017). Kaatumisen pelko saattaa heikentää iäkkäiden ihmisten sosiaalista osallistumista (Kim ym., 2009) ja fyysistä aktiivisuutta (Schoene ym. 2019). Lihasvoima- ja tasapainoharjoittelulla voidaan ennaltaehkäistä kaatumisen pelkoa (Ángeles ym. 2022; Kim ym. 2009; Toyoda ym. 2022).

Iäkkäät henkilöt harrastavat monipuolisesti erilaista liikuntaa ympäri vuoden yksin ja ryhmissä (Dai ym. 2015; Karvinen ym. 2011; Reitlo ym. 2018). Ympäristön olosuhteilla, kuten liikuntapaikkojen saavutettavuudella, on huomattava myönteinen vaikutus iäkkäiden ihmisten liikunnan harrastamiseen (Keskinen ym. 2018; Levinger ym. 2018), mutta ympäristötekijät voivat olla myös este liikkumiselle (Rantakokko ym. 2017), kuten huonokuntoiset kävelytiet (Levinger ym. 2018).

Tämän pro-gradu tutkielman tarkoituksena on selvittää miten iäkkäiden miesten kaatumiset, ja kaatumisen pelko ovat yhteydessä liikunnan harrastamisen määrään kodin ulkopuolella. Lisäksi tutkittiin selittääkö asumismuoto mahdollista iäkkäiden miesten kaatumisen pelon ja kodin ulkopuolisen liikunnan harrastamisen määrän välistä yhteyttä.

2 IÄKKÄIDEN HENKILÖIDEN KAATUMISET

Kaatuminen on yleinen tapahtuma iäkkäillä henkilöillä (Scheffer ym. 2008). Noin kolmasosa kaikista iäkkäistä henkilöistä kaatuu vähintään kerran vuodessa (Korpilahti ym. 2020; Masud & Morris 2001) ja myös terveistä iäkkäistä noin 15 % kaatuu vuosittain (Masud & Morris 2001). Fyysinen inaktiivisuus tai vuodelepo yhdessä sairauksien kanssa heikentävät alaraajojen voimaa, joka voi johtaa helposti kaatumiseen iäkkäillä henkilöillä (Rubenstein & Josephson 2002). Kaatuminen onkin yleisin tapaturmatyyppi ja merkittävä kansanterveydellinen ongelma, joka voi johtaa vakavaan vammautumiseen tai kuolemaan (Korpilahti ym. 2020, 14–15). Pitkäaikainen osallistuminen liikuntaharjoituksiin on tärkeää iäkkäille henkilöille, koska sillä voidaan vähentää kaatumisia ja parantaa tasapainoa (Toyoda ym. 2022).

2.1 Kaatumisten riskitekijät

Iäkkäiden henkilöiden kaatumisten riskitekijöiden tunnistaminen on tärkeää, koska useammat riskitekijät lisäävät kaatumisen riskiä voimakkaasti (Rubenstein & Josephson 2002). Masudin ja Morrisin (2001) mukaan iäkkäillä henkilöillä on todettu tutkimuksissa yli 400 kaatumisen riskitekijää. Kaatumisten riskitekijät voidaan jaotella sisäisiin kuten esimerkiksi ikä ja sairaudet, ulkoisiin kuten esimerkiksi lääkityksen sivuvaikutukset sekä käyttäytymiseen ja tilanteeseen liittyviin riskitekijöihin (Pajala 2012, 15–17; Rubenstein & Josephson 2002). Iäkkään henkilön kaatumisen riskiä voi esimerkiksi lisätä vaikeudet päivittäisissä toiminnoissa tai heikentynyt kognitio (Ganz ym. 2007; Rubenstein & Josephson 2002). Dementia ja muistisairaudet lisäävät huomattavasti kaatumisen riskiä iäkkäillä henkilöillä (Korpilahti ym. 2020, 177; Rubenstein & Josephson 2002), minkä vuoksi muistisairaudesta kärsivien ikääntyneiden henkilöiden kaatumisten ennaltaehkäisyyn onkin kiinnitettävä erityistä huomiota (Korpilahti ym. 2020, 177).

Iäkkäiden henkilöiden lääkitys on yhteydessä kaatumisiin, koska tietyt lääkkeet lisäävät kaatumisen riskiä (Rubenstein & Josephson 2002). Tällaisia lääkkeitä ovat esimerkiksi verenpainelääkitys, psykoosilääkkeet (Kivelä & Räihä 2007, 91–92; Rubenstein & Josephson 2002), rauhoittavat lääkkeet (Kivelä & Räihä 2007, 91–92) ja epilepsialääkkeet (Deandrea ym. 2010). Useamman lääkkeen yhtäaikainen käyttö lisää iäkkäiden henkilöiden kaatumisen riskiä (Kivelä & Räihä 2007, 91–92). Kaatumisriskin lisääntyminen liittyy yleensä lääkityksen

aiheuttamaan verenpaineen laskuun, josta seuraa huimausta (Deandrea ym. 2010; Korpilahti ym. 2020, 174; Masud & Morris 2001; Rubenstein & Josephson 2002). Kaatumisriski kasvaa lisäksi psyykenlääkkeiden elimistölle aiheuttamien oireiden myötä (Kivelä & Rähä 2007, 91). Myös iäkkäiden henkilöiden alkoholin käyttö ja varsinkin yhteisvaikutus lääkkeiden kanssa lisää entisestään kaatumisen riskiä (Holton ym. 2019).

Alaraajojen heikko voima (Rubenstein & Josephson 2002) ja fyysisen harjoittelun puute (Masud & Morris 2001) lisäävät kaatumisen riskiä iäkkäillä henkilöillä (Rubenstein & Josephson 2002). Alaraajojen voima voi heiketä fyysisen inaktiivisuuden tai sairauden aiheuttaman pitkän vuodelevon seurauksena (Rubenstein & Josephson 2002). Kävelyvaikeudet (Deandrea ym. 2010; Ganz ym. 2007) ja ongelmat tasapainossa ennustavat tulevia kaatumisia ja lisäävät kaatumisen riskiä iäkkäillä henkilöillä (Ganz ym. 2007). Kävely- ja tasapaino-ongelmien aiheuttama kaatumisriski kasvaa, jos iäkkäällä henkilöllä on tämän lisäksi heikentynyt liikkumiskyky (Rubenstein & Josephson 2002). Fyysisen toimintakyvyn arviointi on tärkeää, kun tarkoituksena on arvioida iäkkään ihmisen kaatumisten riskitekijöitä (Rubenstein & Josephson 2002). Iäkäs ihminen, jolla on useita kaatumiseen johtavia riskitekijöitä voi hyötyä monien eri elämän osa-alueiden muutoksista (Rubenstein & Josephson 2002).

Kun iäkäs henkilö on kaatunut viimeksi kuluneen vuoden aikana, kasvaa riski uuteen kaatumiseen merkittävästi (Deandrea ym. 2010; Ganz ym. 2007; Masud & Morris 2001). Iäkkäät henkilöt, jotka ovat aiemmin kaatuneet, kaatuvat herkästi uudestaan, koska heillä voi olla kaatumisia lisäävä sairaus tai muita kaatumiseen liittyviä riskitekijöitä (Masud & Morris 2001; Rubenstein & Josephson 2002). Tutkimuksissa on todettu, että muun muassa Parkinsonin tauti (Deandrea ym. 2010), niveltulehdus ja masennus (Rubenstein & Josephson 2002) lisäävät kaatumisten riskiä.

Iäkkäillä ihmisillä yleisimpiä kaatumistapahtumia ennustavia tekijöitä ovat kaatumisen pelko ja tasapainovarmuus (Landers ym. 2016). Tasapainovarmuutta voidaan mitata toiminnallisilla kävely- ja tasapainotesteillä (Landers ym. 2016). Iäkkäillä ihmisillä, joilla on useita riskitekijöitä, kuten aiempia kaatumisia, kaatumisen pelkoa ja liikkumisen apuväline, on todettu olevan jopa kolminkertainen riski kaatua uudestaan (Deandrea ym. 2010). Yksin asuvilla iäkkäillä henkilöillä on korkeampi riski kaatua kuin niillä, jotka asuvat parisuhteessa tai yhdessä toisten kanssa (Bamzar & Ceccato 2016; Deandrea ym. 2010). Iäkkäiden miesten kaatumisen

riski on pienempi kuin iäkkäiden naisten (Deandrea ym. 2010) ja miehet myös usein aliarvioivat omaa kaatumisen riskiänsä (Hoang ym. 2017). Korkea ikä lisää kaatumisen riskiä (Deandrea ym. 2010), koska ikääntymisen myötä riskitekijät lisääntyvät (Rubenstein & Josephson 2002). Yli 80-vuotiailla henkilöillä on lähes kaksinkertainen riski kaatua verrattuna nuorempiin henkilöihin (Rubenstein & Josephson 2002). Ikääntymisen myötä kasvanut kaatumisen riski liittyy osaltaan ikääntymismuutoksiin, kuten aistien ja toimintakyvyn heikentyminen, jotka lisäävät kaatumisen riskiä (Ganz ym. 2007; Masud & Morris 2001; Rubenstein & Josephson 2002).

Kaatumisen seurauksena iäkäs henkilö saattaa vammautua. Riskitekijöitä vammautumiselle ovat aiempi kaatumisen aiheuttama murtuma, kognitiivisen toiminnan häiriöt ja tasapainon ongelmat (Rubenstein & Josephson 2002). Talvi ja liukkaus lisäävät iäkkäiden henkilöiden kaatumisia, (Bamzar & Ceccato 2016; Korpilahti ym. 2020, 173; Masud & Morris 2001), kuten myös muut ympäristöstä johtuvat syyt esimerkiksi huono valaistus (Korpilahti ym. 2020, 173; Masud & Morris 2001). Kaatumisen riski on pienempi niillä iäkkäillä henkilöillä, joilla ei ole aiempia kaatumisia tai rajoituksia liikkumisessa (Schoene ym. 2019).

2.2 Kaatumistapahtumat ja niiden seuraukset

Iäkkäiden henkilöiden kaatumiset tapahtuvat yleensä omassa kodissa (Korpilahti ym. 2020, 171; Masud & Morris 2001) tai sen lähiympäristössä päiväaikaan (Masud & Morris 2001). Alle 75-vuotiaat henkilöt kaatuvat yleensä useammin ulkona kuin yli 75-vuotiaat henkilöt ja ulkona kaatuvat ovatkin usein fyysisesti aktiivisempia kuin sisällä kaatuvat (Masud & Morris 2001). Kaatumistapahtumissa on sukupuolieroja ja iäkkäät miehet kaatuvat naisia useammin ulkona (Bamzar & Ceccato 2016). Kun tasapainovarmuus heikkenee ja itseluottamus vähenee iäkkäät ihmiset voivat vältellä tilanteita, joissa he pelkäävät kaatuvansa (Landers ym. 2016). Landers ja muut (2016) tutkivat miten fyysisten ja psyykkisten mittareiden avulla voidaan ennustaa iäkkäiden henkilöiden kaatumisia. Tutkimuksessa todettiin, että psyykkisten mittareiden tulokset ennustavat kaatumisia paremmin kuin fyysisten mittareiden tulokset (Landers ym. 2016).

Masudin ja Morrisin (2001) mukaan iäkkäiden henkilöiden kaatumisista voi aiheutua lieviä vammoja kuten lihaskipua, vakavampia vammoja kuten murtumia tai päähän kohdistunut isku

sekä pahimmillaan kuolema. Lonkkamurtumat ovat yksi vakavimmista kaatumisten seurauksista iäkkäillä ihmisillä (Lonkkamurtuma: Käypä hoito -suositus 2017). Tämän lisäksi kaatumiset voivat aiheuttaa toimintakyvyn heikentymistä, lisätä sosiaali- ja terveystalveluiden tarvetta sekä pysyvään laitoshoitoon siirtymistä (Masud & Morris 2001). Iäkkäillä henkilöillä on usein myös vaikeuksia päästä itse ylös kaatumisen jälkeen, josta voi seurata lisävammoja (Masud & Morris 2001).

Yleisesti ottaen iäkkäiden ihmisten kaatumisista aiheutuvat kustannukset ovat suuret (Vasankari ym. 2018, 22) ja ne lisäävät sosiaali- ja terveystalveluiden kustannuksia (Masud & Morris 2001). Iäkkäiden henkilöiden kaatumisten kustannuksia lisää niiden seurauksena ympärivuorokautiseen hoitoon joutuminen (Vasankari ym. 2018, 22). Koska kaatumisista aiheutuvat seuraukset ovat mittavat, kansallisen koti- ja vapaa-ajan tapaturmien ehkäisy- ohjelman tavoitteena on vähentää iäkkäiden henkilöiden kaatumisista aiheutuvia kuolemia ja sairaalahoitajaksoja (Korpilahti ym. 2020, 39). Ohjelman tavoite on ennaltaehkäisevän työn lisääminen ammattilaisten, yhteiskunnan sekä iäkkäiden henkilöiden ja heidän omaistensa toimesta (Korpilahti ym. 2020, 39–42).

2.3 Kaatumisten ennaltaehkäisy

Liikuntaharjoittelulla voidaan vähentää iäkkäiden henkilöiden kaatumisen riskiä ja kaatumisista aiheutuvia murtumia (Dautzenberg ym. 2021; Korpilahti ym. 2020, 174). Liikuntaharjoitteluun tulee kuulua säännöllistä voima- ja tasapainoharjoittelua, jotta tulevaisuuden kaatumisia voitaisiin ennaltaehkäistä tehokkaammin (Levinger ym. 2022). Kaatumisten ennaltaehkäisyssä on tärkeää kartoittaa kaikki kaatumisen riskitekijät (Pajala 2012, 15). Kaatumisten riskitekijöiden tunnistaminen auttaa vähentämään tulevaisuuden kaatumisia (Rubenstein & Josephson 2002). Kaatumisten ennaltaehkäisyssä yhteiskunnan rooli on tarjota esimerkiksi kulkuväylille penkkejä, joissa voi levätä tai teiden hiekoitusta liukkauden estämiseksi (Korpilahti ym. 2020, 175). Yksilö voi itse huolehtia kaatumisen ennaltaehkäisystä muun muassa käyttämällä nastakenkiä tai liikkumisen apuvälinettä (Korpilahti ym. 2020, 175).

Riskitekijöiden kartoituksen avulla voidaan ennaltaehkäistä ja vähentää tulevia kaatumisia, varsinkin jos iäkäs ihminen on jo aiemmin kaatunut (Pajala 2012, 15–17). Ennaltaehkäisyn avulla voidaan välttää monet iäkkäiden henkilöiden kaatumistapahtumat (Korpilahti ym. 2020,

173–174). Iäkkäät ihmiset, joilla on korkea kaatumisen riski hyötyvät enemmän liikuntaharjoittelusta kuin ne, joilla on pienempi riski kaatua (Sherrington ym. 2019). Kaatumisten ennaltaehkäisyssä kuntatasolla tärkeässä roolissa ovat vanhuspalveluista vastaava johto sekä heidän johdolla tehty toimenpiteiden järjestämisen suunnitelma, jossa tulee huomioida muun muassa alueelliset erot ja palveluiden saavutettavuus (Korpilahti ym. 2020, 174).

Iäkkäiden ihmisten tasapainoharjoittelulla voidaan vähentää kaatumisten määrää (Sherrington ym. 2019; Steadman ym. 2003; Toyoda ym. 2022), kaatumisista aiheutuneiden vammautumisten määrää sekä parantaa tasapainoa (Steadman ym. 2003). Tasapainoharjoittelulla voidaan lisäksi parantaa kykyä selviytyä päivittäisistä toiminnoista (Steadman ym. 2003). Iäkkäät ihmiset itse kokevat, että tasapainoharjoittelu parantaa heidän tasapainoaan ja kävelyvarmuuttaan (Steadman ym. 2003). Tasapanoharjoittelulla voidaan lisäksi ehkäistä sosiaalista eristäytymistä, masennusta sekä lisätä itseluottamusta ja liikkuvuutta (Steadman ym. 2003). Kaatumisia voidaan vähentää, jos keskitytään kaatumisten riskitekijöihin ja huomioidaan ne kuntoutuksessa sekä hoidossa (Rubenstein & Josephson 2002).

Liikuntaharjoitukset ja muut toiminnalliset harjoitukset voivat vähentää iäkkäiden ihmisten kaatumisia sekä kaatumisten aiheuttamia murtumia (Sherrington ym. 2019). Iäkkäiden ihmisten kaatumisten ennaltaehkäisyssä ei voida kuitenkaan käyttää mitään tiettyä menetelmää, koska kaatumisiin johtavat syyt ovat hyvin moninaiset (Rubenstein & Josephson 2002). Ne iäkkäät henkilöt, jotka liikkuvat ulkona vain vähän tai kohtalaisesti, kaatuvat harvoin kodin ulkopuolella (Wijlhuizen ym. 2007).

Ravitsemuksen vaikutus kaatumisten ennaltaehkäisyssä on myös merkityksellinen. Monipuolinen ravitsemus tukee iäkkäiden henkilöiden hyvinvointia ja terveyttä sekä ehkäisee samalla kaatumisia (Kivelä & Rähä 2007, 92–93). Ehkäisemällä puutteellista ravitsemusta voidaan vaikuttaa kaatumistapahtumien syntymiseen (Masud & Morris 2001). Monipuolisen ja terveellisen ruokavalion noudattamisella on positiivinen vaikutus iäkkäiden ihmisten lihassmassaan (Huang ym. 2021). Kaatumisten ennaltaehkäisyssä on lisäksi huomioitava lääkityksen vaikutus. Monilääkitys lisää kaatumisen riskiä, jolloin lääkityksen vähentäminen vähentää kaatumisen riskiä (Kivelä & Rähä 2007, 91–91).

3 IÄKKÄIDEN HENKILÖIDEN KAATUMISEN PELKO

Kaatumisen pelko johtuu usein aiemmasta kaatumisesta, mutta pelkoa voi esiintyä myös, vaikka ei ole koskaan aiemmin kaatunut (Scheffer ym. 2008). Kaatumisen pelko aiheuttaa iäkkäiden ihmisten päivittäisten askelten määrän vähenemisen, kun kaatumisen pelko on riittävän voimakasta (Sawa ym. 2020). Kaatumisen pelko johtaa usein liikkumisen vähentymiseen, joka edistää iäkkäiden ihmisten toimintakyvyn heikentymistä (Scheffer ym. 2008). Iäkkäät ihmiset, jotka pelkäävät kaatumista ulkona, kompensoivat sen vähentämällä fyysistä aktiivisuuttaan (Wijlhuizen ym. 2007). Kaatumisen pelko vähentää iäkkäiden ihmisten sosiaalista osallistumista (MacKay ym. 2021; Scheffer ym. 2008).

3.1 Kaatumisen pelkoa lisäävät tekijät

Suurin kaatumisen pelkoa lisäävä tekijä on ainakin yksi aiempi kaatuminen (Ángeles ym. 2022; Hoang ym. 2017; MacKay ym. 2021; Schoene ym. 2019), mutta useammat kaatumiset lisäävät kaatumisen pelkoa (Scheffer ym. 2008). Iäkkäillä miehillä esiintyy kaatumisen pelkoa harvemmin kuin iäkkäillä naisilla (Ángeles ym. 2022; Hoang ym. 2017; MacKay ym. 2021; Scheffer ym. 2008). Yksin asuvilla iäkkäillä henkilöillä esiintyy enemmän kaatumisen pelkoa kuin jonkun toisen kanssa asuvilla (Ángeles ym. 2022).

Fyysisen toimintakyvyn heikentyminen ja riippuvuus päivittäisissä toiminnoissa lisää kaatumisen pelkoa iäkkäillä henkilöillä (Ángeles ym. 2022; MacKay ym. 2021; Toyoda ym. 2022). Kaatumisen pelkoon vaikuttaa myös liikkumisen olosuhteet, kun toimintakyky on heikko (Hoang ym. 2017). Vaikka iäkkäillä henkilöillä olisi hyvä toimintakyky, niin fyysinen aktiivisuus vähenee, jos kaatumisen pelko on voimakasta (Sawa ym. 2020). Toisaalta kaatumisen pelkoa esiintyy enemmän paljon liikkuvilla ja he myös kaatuvat useammin (Wijlhuizen ym. 2007).

Kaatumisen pelkoon vaikuttaa iäkkäillä henkilöillä terveydelliset seikat kuten korkea verenpaine tai useamman sairauden yhdistelmä (Hoang ym. 2017; MacKay ym. 2021). Kaatumisen pelkoon iäkkäillä henkilöillä voi vaikuttaa myös näkö- tai kuulovaikeudet sekä masennusoireet (MacKay ym. 2021). Hauraat iäkkäät henkilöt ja ne, jotka ovat saaneet murtuman kaatumisen seurauksena ovat alttiimpia kaatumisen pelolle (Schoene ym. 2019).

Iäkkäät henkilöt, joilla esiintyy huimausta, on enemmän kaatumisen pelkoa (Scheffer ym. 2008). Psykkiset ongelmat terveydessä, kuten ahdistus ja masennus, lisäävät kaatumisen pelkoa iäkkäillä ihmisillä (Rakhshani ym. 2019).

Kaatumisen pelko lisääntyy ikääntymisen myötä (Hoang ym. 2017; MacKay ym. 2021; Scheffer ym. 2008), koska iäkkäiden henkilöiden fyysinen toimintakyky heikkenee ja sairaudet lisääntyvät lisäten kaatumisen riskiä (Hoang ym. 2017). Niistä iäkkäistä henkilöistä, jotka raportoivat pelkäävänsä kaatumista, kuitenkin vain pieni osa kaatuu kodin ulkopuolella (Wijlhuizen ym. 2007).

Ympäristön olosuhteet ja esteet, kuten huonosti hoidetut jalkakäytävät ja mäkinen maasto ovat yhteydessä ulkona liikkumisen pelkoon iäkkäillä ihmisillä (Rantanen 2013). Liikkumisen apuvälineen käyttö lisää kaatumisen pelkoa iäkkäillä henkilöillä (Schoene ym. 2019; Todd ym. 2021). Tämän lisäksi liikkumisen apuvälineet ja ympäristön esteet vaikeuttavat ulkona liikkumista, jos iäkkäällä ihmisellä on jo muutenkin vaikeuksia liikkumisessa (Rantanen 2013). Iäkkäiden henkilöiden heikentynyt terveydentila vaikuttaa heidän kykyynsä suorittaa päivittäisiä toimintoja, joka saattaa aiheuttaa kaatumisen pelkoa (Hoang ym. 2017). Kävelykyvyn vaikeudet ja tasapainon ongelmat ennustavat kaatumisen pelon kehittymistä iäkkäillä henkilöillä (Scheffer ym. 2008).

3.2 Kaatumisen pelon seuraukset

Aiemmat kaatumiset johtavat usein kaatumisen pelkoon ja kaatumisen todennäköisyys tulevaisuudessa kasvaa (Toyoda ym. 2022). Kuitenkin noin puolet henkilöistä, joilla on kaatumisen pelkoa, eivät silti kaadu omassa arjessaan (Scheffer ym. 2008). Kaatumisen pelko voi heikentää itsenäisyyttä (MacKay ym. 2021; Scheffer ym. 2008) ja sosiaalista aktiivisuutta (MacKay ym. 2021; Scheffer ym. 2008) sekä altistaa uusille kaatumisille tulevaisuudessa (MacKay ym. 2021). Kaatumisen pelko voi heikentää iäkkäiden ihmisten kognitiivista toimintakykyä kuten muistia (MacKay ym. 2021). Kaatumisen pelon seurauksena iäkkäiden ihmisten sosiaalinen osallistuminen saattaa vähentyä (Kim ym. 2009).

Kaatumisen pelko saattaa heikentää iäkkäiden ihmisten psyykkistä toimintakykyä (Schoene ym. 2019) ja lisätä masennusta (Lee & Kim 2021). Iäkkäiden ihmisten kaatumisen pelko

vaikuttaa elämänlaatuun heikentävästi (MacKay ym. 2021; Schoene ym. 2019) ja siten ne iäkkäät ihmiset, joilla on vähemmän kaatumisen pelkoa, on parempi elämänlaatu (Schoene ym. 2019). Fyysiset tekijät, kuten esimerkiksi kipu, jotka vaikuttavat elämänlaatuun ovat vahvemmin yhteydessä kaatumisen pelkoon kuin psyykkiset tekijät (Schoene ym. 2019). Siten esimerkiksi hauraan tai monisairaana iäkkään henkilön elämänlaatu heikkenee lisää kaatumisen pelon seurauksena (Schoene ym. 2019). Toisaalta kun iäkkäillä ihmisillä on hyvä terveydestä johtuva elämänlaatu niin kaatumisen pelko on vähäisempää, vaikka heidän fyysinen toimintakykynsä olisi heikko (Bjerk ym. 2018).

Kaatumisen pelkoa kokevat iäkkäät henkilöt kaatuvat usein suorittaessaan jotain tasapainoa vaativaa tehtävää (Scheffer ym. 2008). Kaatumisen pelko voi vähentää iäkkäiden ihmisten fyysistä aktiivisuutta (Scheffer ym. 2008; Schoene ym. 2019), joka vaikuttaa heikentävästi fyysiseen toimintakykyyn (Schoene ym. 2019). Kun kaatumisen pelko aiheuttaa muutoksia fyysiseen toimintakykyyn, se voi johtaa päivittäisten toiminnallisten tehtävien välttelyyn tai jopa lopettamiseen (Scheffer ym. 2008). Kaatumisen pelko voi lieventyä, jos kaatumisia ei tapahdu, mutta kaatumisen pelko saattaa jäädä pysyväksi osaksi elämää iäkkäillä ihmisillä ja voi johtaa pysyvään käyttäytymisen muutokseen (Schoene ym. 2019). Kaatumisen pelko voi johtaa toimintakyvyn muutoksen kautta liikkumisvammoihin sekä lopullisena seurauksena myös kuolleisuuden lisääntymiseen (MacKay ym. 2021).

3.3 Kaatumisen pelon ennaltaehkäisy

Lihassoiman kasvattaminen ja tasapainon parantaminen vähentävät kaatumisen pelkoa (Kim ym. 2009; Toyoda ym. 2022). Tasapainoa harjoittamalla iäkäs henkilö oppii paremmin hallitsemaan omaa kehoaan ja kaatumisen pelko vähenee (Büla ym. 2011). Säännöllisellä yhdistetyllä voima-, tasapaino- ja kestävyys harjoittelulla voidaan vähentää iäkkäiden ihmisten kaatumisen pelkoa (Ángeles ym. 2022; Kumar ym. 2016). Erilaiset harjoitusten yhdistelmät ovat myös tehokkaita menetelmiä kaatumisen pelon ennaltaehkäisyssä. Esimerkiksi kognitiivisen käyttäytymisterapian ja fyysisten harjoitusten yhdistelmillä voidaan vähentää kaatumisen pelkoa iäkkäillä henkilöillä (Chua ym. 2019). Interaktiivisen videopelaamisen yhdistäminen liikuntaharjoitteluun on todettu vähentävän kaatumisen pelkoa iäkkäillä henkilöillä (Ge ym. 2022).

Vähentämällä iäkkäiden henkilöiden psyykkisten oireiden kuten masennuksen ja ahdistuksen riskiä voidaan osittain ennaltaehkäistä ja vähentää kaatumisen pelkoa (Rakhshani ym. 2019). Toisessa tutkimuksessa asiaa lähestytään eri näkökulmasta. Kaatumisen pelon ennaltaehkäisyllä voidaan ehkäistä myös psyykkisten oireiden kuten masennuksen kehittymistä iäkkäillä henkilöillä (Lee & Kim 2021). Vaikuttamalla kaatumisen pelkoon erilaisten harjoitusten avulla voidaan lisätä iäkkäiden henkilöiden turvallisuuden tunnetta ja hyvinvointia (Ángeles ym. 2022). Iäkkäät henkilöt uskaltavat poistua kodin ulkopuolelle varmemmin, kun he ovat tehneet tasapaino- ja voimaharjoittelua (Kim ym. 2009).

Tasapaino- ja voimaharjoittelu voi osittain lisätä kaatumisen pelosta kärsivien iäkkäiden ihmisten sosiaalista toimintaa kuten vierailuja ystävien luona (Kim ym. 2009). Sosiaalinen tuki ei kuitenkaan vähennä iäkkäiden ihmisten kaatumisen pelkoa (Todd ym. 2021). Iäkkäiden ihmisten kaatumisen pelon aikainen tunnistaminen on tärkeää, koska siten voidaan ennaltaehkäistä kaatumisen pelon kehittymistä (Scheffer ym. 2008).

4 IÄKKÄIDEN HENKILÖIDEN LIKUNNAN HARRASTAMINEN

Liikkumisen suositus yli 65-vuotiaille painottaa lihasvoiman ja tasapainon merkitystä sekä liikkumisen monipuolisuutta (UKK-instituutti 2019). Kestävyys- ja voimaharjoittelu parantaa iäkkäiden henkilöiden fyysistä terveyttä, aivoterveyttä ja vähentää kroonisten sairauksien riskiä (Chong ym. 2020). Käypä hoito -suosituksen (Liikunta: Käypä hoito -suositus 2016) mukaan säännöllisellä liikunnalla voidaan ehkäistä, hoitaa ja kuntouttaa monia pitkäaikaissairauksia. Säännöllinen kestävyys- ja voimaharjoittelu parantaa ja ylläpitää iäkkäiden ihmisten fyysistä toimintakykyä (Liikunta: Käypä hoito -suositus 2016). Ulkoliikunnan harrastaminen parantaa voimaa ja tasapainoa, jonka lisäksi iäkkäät ihmiset hyötyvät psyykkisesti ja sosiaalisesti viherympäristössä toteutetusta liikunnasta (Karvinen ym. 2011, 25–26). Liikunnan harrastaminen on yhteydessä iäkkäiden henkilöiden pienempään kaatumisriskiin (Arnold ym. 2008; Tricco ym. 2017).

4.1 Liikunnan harrastamisen muodot

Iäkkäiden henkilöiden suosituin liikunnan harrastamisen muoto on kävely (Dai ym. 2015; Karvinen ym. 2011, 27; Reitlo ym. 2018) ja toiseksi suosituin on erilaiset piha- ja puutarhatyöt (Dai ym. 2015). Iäkkäät henkilöt suosivat myös muita ulkona tapahtuvia liikuntamuotoja kuten pyöräilyä, hiihtoa ja metsässä liikkumista (Karvinen ym. 2011, 27). Iäkkäiden henkilöiden metsässä liikkuminen keskittyy hyötyliikuntaan kuten sienestykseen, marjastukseen, metsästykseseen ja kalastukseen (Karvinen ym. 2011, 27). Iäkkäiden miesten liikuntamuodoissa on enemmän kodin kunnostukseen ja ylläpitoon liittyviä aktiviteetteja kuin naisilla (Reitlo ym. 2018). Iäkkäiden henkilöiden kodin ulkopuolisen liikunnan harrastamiseen vaikuttaa huomattavasti ympäristön olosuhteet sekä ohjatun liikunnan mahdollisuudet (Karvinen ym. 2011, 30–32). Iäkkäät ihmiset harrastavat liikuntaa yleensä lähellä kotia omassa lähiympäristössään (Reitlo ym. 2018).

Kuntosalin ryhmäliikuntatunneilla käyminen vähentää iäkkäiden henkilöiden sosiaalista eristäytymistä, yksinäisyyttä ja lisää fyysistä aktiivisuutta (Brady ym. 2020). Iäkkäiden henkilöiden sosioekonomisella asemalla on vaikutusta liikunnan harrastamisen muotoon (Stalling ym. 2020). Korkeammin koulutetut iäkkäät henkilöt harrastavat liikuntaa enemmän kuin vähemmän koulutetut (Cancela ym. 2021).

Hoitokodissa asuvat iäkkäät henkilöt toivovat enemmän ulkona tapahtuvaa liikunnan harrastamista, enemmän kävelemistä ja liikuntaa useammin (Poveda-López ym. 2022). Iäkkäiden ihmisten ulkoliikuntapaikkojen suunnittelussa tulisi ottaa huomioon iäkkäiden henkilöiden tarpeet (Levinger ym. 2018). Iäkkäille henkilöille suunnatun liikunnan suunnittelussa tulisi ottaa huomioon liikunnan useus, ympäristön olosuhteet ja liikunnan muoto (Poveda-López ym. 2022). Pienikin liikunnan määrä on hyödyllistä terveyden ja toimintakyvyn kannalta ja liikkumista voi tehdä pienissä erissä esimerkiksi kotitöiden muodossa (UKK-instituutti 2019).

Liikuntasuosituksen noudattaminen voi auttaa ehkäisemään monia sairauksia yli 65-vuotiailla (World Health Organization 2020). Iäkkäät henkilöt, jotka käyttävät liikkumiseen paikasta toiseen lihasvoimaa kulkuneuvojen sijaan, on pienempi riski olla ylipainoinen tai lihava (Stalling ym. 2020). Kun iäkkäät henkilöt harrastavat useita kertoja viikossa liikuntaa kuten esimerkiksi kävelyä tai puutarhanhoitoa, se vaikuttaa terveelliseen vanhenemiseen positiivisesti (Peel ym. 2005). Iäkkäät henkilöt kokevat, että ulkokuntosalien käyttäminen parantaa heidän terveyttään ja mahdollistaa sosiaalisen vuorovaikutuksen (Ng ym. 2021). Iäkkäiden henkilöiden kotoa pois tehdyt matkat ovat yhteydessä heidän fyysiseen aktiivisuuteensa ja siihen vaikuttaa myös liikkumisen väline sekä lihasvoiman käyttö (Davis ym. 2011).

Iäkkäät henkilöt harrastavat enemmän ulko- kuin sisäliikuntaa (Reitlo ym. 2018; van Uffelen ym. 2017) sekä talvella että kesällä (Reitlo ym. 2018). Iäkkäät henkilöt harrastavat liikuntaa tasapuolisesti yksin ja ryhmissä (Reitlo ym. 2018). Iäkkäiden henkilöiden liikuntaharrastus on voinut kestää jo vuosia, jolloin siitä on tullut elämäntapa sekä usein myös sosiaalinen tapahtuma (Boulton-Lewis ym. 2019). Iäkkäiden miesten liikuntaharjoittelun lajeissa on enemmän yhdistettyä kestävyys- ja voimaharjoittelua kuin iäkkäillä naisilla (Reitlo ym. 2018). 60–67-vuotiaille iäkkäille henkilöille tehdyssä tutkimuksessa miehet sanoivat osallistuvansa mieluummin liikuntaan, joka vaatii taitoa ja harjoitusta, on rajua sekä sisältää kilpailua (van Uffelen ym. 2017).

Liikunnan harrastamisen fyysistä rasittavuutta voidaan tarkastella MET-arvolla (metabolinen ekvivalentti), joka kuvaa energian kulutusta suhteessa lepotasoon (Ainsworth ym. 2011). Lepotasossa ihmisen hapenkulutus on 1 MET, joka vastaa 3,5 ml/kg/min ja noin 1 kcal/kg/h (Howley 2001). Lepotason hapenkulutus on yleensä määritetty siten, että henkilö on

makuuasennossa ja hapenkulutus mitataan kahdeksan tunnin yöunen jälkeen (Howley 2001). Fyysisen aktiivisuuden rasittavuuden tasoja voidaan määritellä MET-arvoilla siten, että paikallaan istuen energian kulutus vastaa 1,0–1,5 MET, kevyt tehoinen liikunta 1,6–2,9 MET, kohtalaisen tehoinen liikunta 3,0–5,9 MET ja kova tehoinen liikunta yli 6 MET (Ainsworth ym. 2011).

4.2 Liikunnan harrastamisen mahdollistajat

Iäkkäiden ihmisten ulkoliikuntapaikkojen suunnittelussa tulisi ottaa huomioon saavutettavuus, valaistus, kävelyteiden kunto, levähdyspaikat, luonnonmukainen ympäristö ja vesipisteet (Levinger ym. 2018). Tämän lisäksi ympäristön ja infrastruktuurin suunnittelussa tulisi ottaa huomioon kaikki ikäryhmät, jotta ympäristö olisi helppokäyttöinen ja mahdollistaisi kävelyn (Eronen ym. 2014). Ulkona olevat kuntosalit ovat hyvä mahdollisuus iäkkäiden henkilöiden fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi (Stride ym. 2017). Ulkoliikkumispaikkojen läheisyys ja ympäristön virkistyskäyttö lisäävät iäkkäiden henkilöiden halukkuutta kävellä ulkona sekä edistävät kävelykyvyn ja liikkumisen säilymistä (Eronen ym. 2014).

Ympäristössä havaitut ulkona kävelyä edistävät tekijät vähentävät iäkkäiden henkilöiden kävelyvaikeuksien kehittymisen riskiä (Eronen ym. 2014). Esimerkiksi ne iäkkäät ihmiset, joilla on kävelyvaikeuksia ja joiden asuinpaikan läheisyydessä on vesistöjä, pitävät luontoa ulkona liikkumista edistävänä tekijänä (Keskinen ym. 2018). Iäkkäiden henkilöiden liikkumisympäristön turvallisuuteen ja liikkumista edistävän ympäristön luomiseen tulisi kiinnittää huomiota, jotta arkiliikunta kodin ympäristössä olisi helpompaa (Karvinen ym. 2011, 14–15). Iäkkäät ihmiset, joilla ei ole kävelyvaikeuksia, pitävät monipuolista ympäristöä ulkona liikkumista edistävänä tekijänä (Keskinen ym. 2018).

Terveys ja hyvinvointi motivoivat iäkkäitä henkilöitä liikkumaan (van Uffelen ym. 2017). Iäkkäät henkilöt kokevat, että liikunta auttaa heitä säilyttämään terveyden, joka on tärkeää hyvinvoinnille ja itsenäiselle elämälle (Boulton-Lewis ym. 2019). Ulkona käveleminen ja kohtuullisen tehoinen fyysinen aktiivisuus saattaa auttaa iäkkäitä ihmisiä säilyttämään liikkumiskykynsä (Tsai ym. 2016). Iäkkäät henkilöt haluavat harrastaa sellaista liikuntaa, joka tuo heille nautintoa (Boulton-Lewis ym. 2019; Cancela ym. 2021) ja jolla on jokin tarkoitus

(Boulton-Lewis ym. 2019). Iäkkäillä henkilöillä liikunta kuuluu tärkeänä osana heidän elämäänsä (Cancela ym. 2021).

Iäkkäiden henkilöiden liikunnan harrastamisen syitä ovat sosiaalinen osallistuminen, hyvässä fyysisessä kunnossa pysyminen, itsensä haastaminen ja hyväksytyksi tuleminen (Cancela ym. 2021). Liikunnan tai terveydenhuollon ammattilaisen kannustus liikkumaan motivoi iäkkäitä henkilöitä harrastamaan liikuntaa (Schutzer & Graves 2004). Iäkkäiden miesten motivaatioita harrastaa liikuntaa ovat kunnan kohottaminen, hyväksynnän saaminen ja haasteiden etsiminen (Cancela ym. 2021). Iäkkäille miehille painonhallinta tai ulkomuodon parantaminen ei ole tärkeässä roolissa liikkumisen motivoinnissa toisin kuin iäkkäillä naisilla (van Uffelen ym. 2017). Musiikilla on vaikutusta iäkkäiden ihmisten motivaatioon liikkua, varsinkin ryhmäliikunnassa (Schutzer & Graves 2004).

Skantzin ynnä muiden (2020) mukaan ne iäkkäät henkilöt, jotka sopeuttavat omassa kävelykyvyssä tapahtuvat muutokset omaan toimintaansa, voivat edistää osallistumistaan mielekkäisiin aktiviteetteihin ja jatkaa niitä. Jos he lisäksi laskevat omaa vaatimustasoaan kävelyn suhteen, he voivat siirtää ulkona tapahtuvan liikkumisen heikkenemistä (Skantz ym. 2020). Schutzerin ja Gravesin (2004) mukaan liikunnan harrastaminen parantaa iäkkäiden ihmisten minäpystyvyyttä, koska silloin he voivat luottaa omaan kykyihinsä. Minäpystyvyyden parantumiseen vaikuttaa ryhmän sosiaalinen tuki ja yhtenäisyys (Schutzer & Graves 2004).

4.3 Liikunnan harrastamisen esteet

Iäkkäät ihmiset kokevat huonon terveyden ja kivun (Boulton-Lewis ym. 2019; Schutzer & Graves 2004), fyysisen ympäristön, lääkärin riittämättömän tuen ja tiedon puutteen siitä miten liikunta vaikuttaa terveyteen, olevan este liikunnan harrastamiselle (Schutzer & Graves 2004). Iäkkäillä henkilöillä voi olla halua liikuntaharrastukselle, mutta esteinä voivat olla edellisten tekijöiden lisäksi taloudellinen tilanne tai liikuntamahdollisuuksien huono saavutettavuus (Boulton-Lewis ym. 2019). Ne iäkkäät ihmiset, jotka eivät sopeuta kävelykykyään vanhenemisen tuomien toimintakyvyn muutosten mukaan liikkuvat vain vähän, eivät osallistu kodin ulkopuolelle heikon itsetunnon vuoksi, ja heillä on suuri tyydyttämättömän fyysisen aktiivisuuden tarve (Skantz ym. 2020). Niillä iäkkäillä henkilöillä, joilla on vähäinen fyysinen

aktiivisuus ja pieni käytettyjen askelten määrä, on kasvanut riski itsenäisen liikkumiskyvyn heikkenemiseen lähiympäristössä (Tsai ym. 2016).

Rantakokko ynnä muiden (2017) mukaan ympäristössä koetut esteet heikentävät iäkkäiden ihmisten itsenäistä osallistumista ulkona tapahtuvalle liikkumiselle. Ympäristön tekijät vaikuttavat siihen, minkälainen mahdollisuus iäkkäillä ihmisillä on elää sellaista elämää kuin he haluavat (Rantakokko ym. 2017). Esimerkiksi ulkona olevien kuntosalien käyttäjät asuvat yleensä näiden paikkojen lähellä ja kauempana asuvat iäkkäät henkilöt pitävät liian pitkää välimatkaa esteenä kuntosalien käytölle (Stride ym. 2017). Sairaudet ja vähäinen fyysinen aktiivisuus ovat yleensä esteinä iäkkäiden henkilöiden kävellen kuljetuille matkoille (Chong ym. 2020; Davis ym. 2011). Sosiaalinen eristäytyminen on yhteydessä suurempaan liikkumattomuuteen ja pienempään fyysiseen aktiivisuuteen iäkkäillä henkilöillä (Schrempft ym. 2019). Ulkona käveleminen auttaa iäkkäitä ihmisiä säilyttämään liikuntakyvyn omassa elinpiirissä (Tsai ym. 2016).

5 KAATUMISTEN JA KAATUMISEN PELON YHTEYS IÄKKÄIDEN HENKILÖIDEN LIIKUNNAN HARRASTAMISEEN

Iäkkäiden henkilöiden kaatumisten ja kaatumisen pelon yhteyttä liikuntaan on tutkittu paljon. Tutkimuksia on tehty liikunnan vaikutuksista kaatumiseen ja kaatumisen pelkoon, mutta myös päinvastoin kaatumisten ja kaatumisen pelon yhteydestä liikunnan harrastamiseen. Tutkimuksissa on keskitytty iäkkäiden henkilöiden päivittäiseen fyysiseen aktiivisuuteen tai inaktiivisuuteen sisällä ja ulkona. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin sitä, miten iäkkäiden miesten kaatumiset ja kaatumisen pelko vaikuttavat kodin ulkopuoliseen liikunnan harrastamisen määrään.

Iäkkäiden miesten kaatumisten ja kaatumisen pelon todettiin olevan esteenä päivittäiselle fyysiselle aktiivisuudelle, ja lisäävän istuvaa elämäntapaa (Jefferis ym. 2014). Fyysisesti inaktiivisten iäkkäiden henkilöiden kaatumisen pelon todettiin vähentävän fyysistä toimintaa (Ramsey ym. 2022). Iäkkäiden miesten kaatumisen pelolla ja vähäisellä päivässä otettujen askelten määrällä todettiin olevan yhteys kaatumisen riskin kasvuun (Jefferis ym. 2014). Kaatumishistorian omaavilla iäkkäillä miehillä oli vaikeuksia ulkona liikkumisessa, ja he poistuvat harvemmin kotoa kuin ne, jotka eivät olleet kokeneet kaatumista (Jefferis ym. 2014). Iäkkäät henkilöt, joilla oli huoli kaatumisesta, olivat vähemmän fyysisesti aktiivisia ja heidän kävelykykynsä oli huono (Shiu ym. 2021). Fyysisesti aktiiviset iäkkäät henkilöt, joilla oli lievää kaatumisen pelkoa, muuttivat käyttäytymistään varovaisemmaksi kaikissa fyysisissä toiminnoissa (Paraschiv-Ionescu ym. 2018).

Iäkkäiden miesten kaatumisen pelko oli yhteydessä liikkumisvaikeuksiin ja pienempiin odotuksiin liikunnan hyödyistä (Jefferis ym. 2014). Kaatumisen pelko oli yhteydessä vähäisempään fyysiseen aktiivisuuteen ja istumisen lisääntymiseen (Ramsey ym. 2022). Pienikin pelko kaatumisesta oli yhteydessä iäkkäiden henkilöiden päivittäiseen fyysiseen aktiivisuuteen (Paraschiv-Ionescu ym. 2018). Kaatumisen pelko ei välttämättä rajoittanut iäkkään ihmisen päivittäisiin toimintoihin osallistumista ja fyysistä aktiviteettia, jonka vuoksi iäkkäät henkilöt olivat voineet suoriutua pakollisista päivittäisistä toiminnoista kaatumisen pelosta huolimatta (Hornyak ym. 2013). Iäkkäät ihmiset olivat voineet jatkaa kävelyn harrastamista, vaikka heillä oli kaatumisen pelkoa (Hornyak ym. 2013). Iäkkäillä miehillä kaatumisen pelko ei vaikuttanut niin paljon päivittäisen fyysisen aktiivisuuden määrään kuin naisilla (Shiu ym. 2021).

Tässä tutkielmassa valittiin tutkimusjoukoksi vain miehet, koska aiemmissa tutkimuksissa on ollut yleensä mukana molemmat sukupuolet ja siten pelkästään miehistä on vähemmän tietoa. Pelkästään miehille tehdyissä tutkimuksissa, joissa on tutkittu kaatumisten ja kaatumisen pelon yhteyttä fyysiseen aktiivisuuteen, on ollut mukana kaikki päivittäinen fyysinen aktiivisuus (Jefferis ym. 2014; Paraschiv-Ionescu ym. 2018; Ramsey ym. 2022; Shiu ym. 2021). Tässä tutkielmassa haluttiin keskittyä kodin ulkopuoliseen liikunnan harrastamisen määrään, jolloin mukaan tulee ympäristön vaikutus ja sosiaalinen näkökulma. Miesnäkökulma on myös mielenkiintoinen, koska naisilla on todettu olevan korkeampi kaatumisriski kuin miehillä (Deandrea ym. 2010; Rubenstein & Josephson 2002) ja naisilla on todettu olevan enemmän kaatumisen pelkoa kuin miehillä (Ángeles ym. 2022; Hoang ym. 2017; MacKay ym. 2021). Asumismuodon merkitystä selittävänä tekijä miesten kaatumisen pelon ja liikunnan harrastamisen määrän yhteyteen haluttiin tutkia, koska oli kiinnostuttu vaikuttaako yksin tai toisen kanssa asuminen tähän yhteyteen. Aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että yksin asuvilla iäkkäillä henkilöillä on lisääntynyt kaatumisen pelko (Ángeles ym. 2022). Yksin asuvilla iäkkäillä henkilöillä on lisäksi suurempi riski kaatua (Bamzar & Ceccato 2016; Deandrea ym. 2010).

6 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää miten iäkkäiden miesten aiemmat kaatumiset ja kaatumisen pelko ovat yhteydessä kodin ulkopuolella tapahtuvaan liikunnan harrastamisen määrään.

Tutkimuskysymykset:

1. Miten iäkkäiden miesten kaatumiset ja kaatumisen pelko ovat yhteydessä kodin ulkopuolella tapahtuvaan liikunnan harrastamisen määrään?
2. Selittääkö iäkkäiden miesten asumismuoto, yksin tai toisen kanssa asuminen, mahdollista kaatumisen pelon ja kodin ulkopuolella tapahtuvan liikunnan harrastamisen määrän välistä yhteyttä?

7 TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT

7.1 Tutkimusaineisto ja tutkittavat

Tässä pro gradu -tutkielmassa on käytetty aineistona Helsingin syntymäkohorttitutkimusta (The Helsinki Birth Cohort Study, HBCS), jossa tutkitaan sikiökauden ja lapsuuden kasvua, ja olosuhteita sekä sitä miten ne vaikuttavat aikuisiän terveydentilaan (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2022). Tutkimuksessa tarkastellaan laajasti ihmisten terveyttä ja sairauksia sekä ikääntymismuutoksia. Helsingin syntymäkohorttitutkimukseen osallistui vuosina 1934–44 Helsingissä syntyneet henkilöt, jotka asuivat Suomessa vuonna 1971, josta lähtien Suomessa on ollut käytössä henkilötunnukset (Eriksson ym. 2015). Tämä syntymäkohortti sisältää 13 345 henkilöä, jotka ovat syntyneet Helsingin kättilöopistolla ja Helsingin keskussairaalassa (Barker ym. 2005). Kaikki tutkimukseen osallistujat olivat käyneet lastenneuvolassa Helsingissä ja suurin osa oli käynyt koulun Helsingissä (Barker ym. 2005). Tutkimukseen osallistujista on kerätty kasvutietoja vastasyntyneistä lähtien lapsuus- ja nuoruusvuosilta lastenneuvolan ja kouluterveyden rekistereistä (Eriksson ym. 2015). Helsingin syntymäkohorttitutkimus on saanut eettisen hyväksynnän Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin eettiseltä toimikunnalta ja kansalliselta terveysviranomaiselta. Kaikki tutkittavat ovat lisäksi antaneet kirjallisen hyväksynnän tutkimukseen osallistumiselle (Eriksson ym. 2001; Eriksson ym. 2015).

Helsingin keskussairaalassa syntyneistä henkilöistä (n=8760) kutsuttiin satunnaisotoksella ihmisiä osallistumaan klinisiin tutkimuksiin. Lähtötilanteessa vuosien 2001–2004 aikana tutkimukseen kutsuttiin 2902 henkilöä ja siihen osallistui 2003 henkilöä. Seurantatutkimuksia on järjestetty kaksi ja niihin on kutsuttu henkilöitä vuosien 2011–2013 aikana (n=1404) sekä vuosien 2017–2018 aikana (n=1174). Kliinisiin seurantatutkimuksiin osallistui ihmisiä vuosien 2011–2013 aikana (n=1094) ja vuosien 2017–2018 aikana (n=815) (Haapanen ym. 2022). Tässä pro gradu -tutkielmassa on käytetty vuoden 2017–2018 klinisen seurantatutkimuksen aikana kerättyjä tietoja. Aineistosta valikoitiin tarkasteltavaksi vain miehet tutkimuskysymyksiin pohjautuen. Vuosien 2017–2018 klinisen seurantatutkimuksen miesten lukumäärä aineistossa on 357. Tutkittavat olivat tutkimushetkellä vuonna 2017–2018 72–84-vuotiaita ja iän keskiarvo (keskihajonta) oli 76,3 vuotta (2,56).

7.2 Muuttujat

Päämuuttujina tässä pro gradu -tutkielmassa olivat kaatuminen, kaatumisen pelko ja liikunnan harrastaminen sekä asumismuoto. Vuosien 2017–2018 Helsingin syntymäkohorttitutkimuksen klinisen tutkimuksen yhteydessä kaatumisesta kysyttiin kysymyksillä ”Oletteko kaatunut viimeisen vuoden aikana?”, jossa vastausvaihtoehdot olivat 1. en ja 2. kyllä sekä montako kertaa. Lisäksi kysyttiin ”Oletteko kaatunut viimeisen vuoden aikana niin, että kaatuminen olisi aiheuttanut Teille lääkärin hoitoa vaatineen vamman?”, jossa vastausvaihtoehdot olivat 1. en ja 2. kyllä sekä montako kertaa. Näistä kysymyslomakkeen kysymyksistä tarkasteltavaksi valittiin vain ensimmäinen kysymys. Lääkärin hoitoa vaativa kaatuminen on iäkkäälle henkilölle yleensä paljon vakavampi tapahtuma (Masud & Morris 2001), mutta tässä aineistossa lääkärin hoitoa vaatineita kaatumisia oli kuitenkin vain 16 kappaletta. Kaatumisen pelkoa kysyttiin kyselylomakkeessa kysymyksillä ”Pelkäätekö koskaan kaatuvan?” ja ”Oletteko joutuneet rajoittamaan liikkumista ja toimianne sen vuoksi, että pelkääte kaatuvan?”. Molemmissa kysymyksissä vastausvaihtoehdot olivat 1. En koskaan, 2. Joskus, 3. Usein ja 4. Jatkuvasti. Kaatumisen pelon kysymyksistä valittiin ensimmäinen, koska tässä tutkimuksessa oltiin kiinnostuneita puhtaasti kaatumisen pelon yhteydestä liikkumiseen. Jälkimmäisessä kysymyksessä on jo mukana liikkumisen vaikutus.

Vastemuuttujana oleva liikunnan harrastaminen tarkoittaa tässä tutkielmassa liikunnan harrastamisen määrää kodin ulkopuolella. Liikunnan harrastamisesta kyselylomakkeessa kysyttiin kysymyksellä ”Mitä seuraavista liikuntamuodoista olette harrastanut viimeisen 12 kuukauden aikana?”. Tutkittavien piti lisäksi listata liikuntasuoritusten lukumäärä kuukausittain, jokaisen harjoituskerran keskimääräinen kesto tunneissa ja minuuteissa sekä suorituksen rasittavuusaste. Tutkittavien piti arvioida harrastuksen rasittavuusaste, joka oli jaettu neljään vaihtoehtoon. Luokka 0: ulkoilutyypinen, ei rasita ruumiillisesti, ei hengästy, ei hikoile. Luokka 1: Kuntoliikunta, hengästyy, ei hikoile. 2: Rasittavampi kuntoliikunta, hengästyy, hikoilee jonkin verran. 3: Kilpaliikunta, voimakkaasti rasittava, hengästyy, hikoilee runsaasti.

Liikunnan harrastamisen kysymysten pohjana on käytetty KIHD (Kuopio Ischaemic Heart Disease) tutkimusta. KIHD tutkimuksessa on validoitu kysymyksiä, joissa kysytään edeltävän 12 kuukauden aikana vapaa-ajalla tapahtunutta fyysistä aktiivisuutta (Lakka ym. 1994). Vastausvaihtoehdoissa on valittavana erilaisia fyysisen aktiivisuuden muotoja (Jantunen ym.

2019). Kyselylomakkeessa oli valittavana 16 eri vaihtoehtoa liikuntamuodoille. Näitä olivat: 1. kävely työmatkalla, 2. kuntokävely, 3. hölkkä, 4. hiihto, 5. pyöräily, 6. pyöräily työmatkalla, 7. uinti, 8. kuntovoimistelu, tanssi, 9. pallopelit, 10. piha-, puutarha-, lumityöt, 11. metsästys, marjastus, yms., 12. kalastus, 13. askartelu- ja remonttityöt, 14. soutaminen (matka-, kunto), 15. metsätyöt, halonhakkuu, 16. muu, mikä. HBCS-tutkimuksen vuoden 2017–2018 aineistossa tutkittavien liikunnan harrastamisen fyysisen aktiivisuuden taso on muutettu yksiköksi METh/vko (MET tuntia viikossa) jatkuvana muuttujana. Tutkittavien fyysisen aktiivisuuden tason määrittelyssä on käytetty jokaisen liikuntasuorituksen toistumistiheyttä, kestoä, intensiteettiä sekä liikuntasuorituksille määritettyä MET-arvoä. METh/vko on saatu kertomalla MET-arvo liikuntasuorituksen kestolla ja määrällä (Jantunen ym. 2019).

Tässä tutkielmassa tutkittavien asumismuoto määritettiin siviilisäädyn mukaan. Siviilisäädyn perusteella muodostettiin uusi dikotominen muuttuja, jossa naimattomat, asumuserossa tai eronneet ja lesket määritettiin ”yksin asuvaksi” ja naimisissa, avoliitossa tai rekisteröidyssä parisuhteessa elävät ”jonkun toisen kanssa asuviksi”.

Taustamuuttujiksi tähän tutkielmaan valittiin ikä, koulutus, sosioekonominen asema sekä vuosina 2017–18 tutkimuksessa kysytyt siviilisäätö, itseraportoidut sairaudet, tupakointi ja alkoholin käyttö. Taustamuuttujiksi valittiin sellaisia muuttujia, jotka kirjallisuuden perusteella ovat yhteydessä ikääntyneiden henkilöiden liikunnan harrastamiseen (Cancela ym. 2021; Stalling ym. 2020; World Health Organization 2020) tai yleisesti tiedossa olevia terveydelle haitallisia muuttujia.

Tutkittavien ikä on aineistossa määritetty tarkasti tutkimushetkellä. Tutkittavien koulutustiedot ja sosioekonominen asema on saatu HBCS-aineistoon väestörekisteristä. Koulutus on luokiteltu seuraavasti; 1. tuntematon, 2. keskiaste, 3. alin korkea-aste, 4. alempi korkeakouluaste ja 5. ylempi korkeakouluaste tai tohtorin arvo. Sosioekonominen asema on luokiteltu seuraavasti; 1. ylempi toimihenkilö, 2. alempi toimihenkilö, 3. yksityisyrittäjä ja 4. työntekijä. Siviilisäädystä kyselylomakkeen kysymyksen vastausvaihtoehdot olivat: 1. naimisissa, avoliitossa tai rekisteröidyssä parisuhteessa 2. naimaton, 3. asumuserossa tai eronnut ja 4. leski. Itseraportoidut sairaudet kysymys lomakkeessa oli ”Onko Teillä todettu mitään seuraavia lääkärin toteamia tai hoitamia sairauksia?” Lomakkeessa esitetyt sairaudet olivat 1. verenpaineauti, 2. sydämen vajaatoiminta, 3. rintakipu rasituksessa eli angina pectoris, 4. sydäninfarkti eli sydänveritulppa, 5. sydämen rytmihäiriö, 6. aivohalvaus tai aivoverenvuoto,

7. syöpä, 8. diabetes eli sokeritauti, 9. keuhkoastma, 10. keuhkolaajentuma tai krooninen keuhkoputken tulehdus, 11. nivelreuma, 12. muistisairaus, 13. katkokävely, 14. osteoporoosi ja 15. masennus.

Tupakointiin liittyviä kysymyksiä lomakkeessa oli kaksi. ”Oletteko koskaan tupakoinut päivittäin ainakin yhden vuoden ajan? Kuinka monta vuotta yhteensä?” 1. en ja 2. kyllä, montako vuotta. ”Tupakoitteko nykyisin?” 1. kyllä, päivittäin, 2. kyllä, satunnaisesti ja 3. en lainkaan. Alkoholin käytöstä oli yksi kysymys. ”Käytättekö nykyisin edes satunnaisesti mitään alkoholijuomia?” 1. Kyllä, 3–7 kertaa viikossa, 2. Kyllä, 1–2 kertaa viikossa, 3. Kyllä, noin 1–2 kertaa kuukaudessa, 4. Kyllä, harvemmin kuin kerran kuukaudessa, 5. En, olen lopettanut kokonaan ja 6. En ole koskaan käyttänyt.

7.3 Tilastolliset menetelmät

Aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics -ohjelman versiolla 28.0. Merkitsevyystasoksi tilastollisiin testeihin määritettiin $p < 0,05$. Aluksi tarkasteltiin aineiston muuttujien tunnuslukuja, joita olivat jatkuvien muuttujien osalta keskiarvot (ka) ja keskihajonnat (kh). Luokittelu- ja järjestysasteikollisten muuttujien tunnuslukuina tarkasteltiin frekvenssejä ja prosenttiosuuksia. Aineiston muuttujien normaalijakautuneisuutta tarkasteltiin huipukkuuden ja vinouden tunnuslukujen avulla sekä graafisia kuvaajia tutkimalla.

Sydänsairauksista tehtiin summamuuttuja, jossa yhdistettiin muuttujista seitsemän sydän- ja verisuonisairautta. Nämä sairaudet aineistossa olivat: verenpainetauti, sydämen vajaatoiminta, rintakipu rasituksessa, sydäninfarkti, sydämen rytmihäiriö, aivoverenvuoto ja aivohalvaus. Summamuuttujan arvona vastausvaihtoehdoiksi saatiin ”ei sydänsairautta” ja ”yksi tai useampi sydänsairaus”. Dummy-muuttujia muodostettiin seuraavista muuttujista: kaatumisen pelko, jossa referenssiluokkana käytettiin ”en koskaan”, alkoholin käyttö, jossa referenssiluokkana käytettiin ”en koskaan”, koulutus, jossa referenssiluokkana käytettiin ”ylempi korkeakouluaste” ja sosioekonominen asema, jossa referenssiluokkana käytettiin ”ylempi toimihenkilö”.

Aineistosta tarkasteltiin ainoastaan miehiä. Taustamuuttujien eroja tarkasteltiin kaatuneiden ja ei-kaatuneiden ryhmien välillä sekä kaatumisen pelkoa kokeneiden ryhmien välillä.

Kaatuneiden ja ei-kaatuneiden ryhmissä taustamuuttujien eroja jatkuvissa muuttujissa tarkasteltiin kahden riippumattoman otoksen t-testillä ja epäjatkuivissa muuttujissa Khiin neliötestillä. Kaatumisen pelkoa kokeneiden ryhmien välillä taustamuuttujien eroja tarkasteltiin jatkuvissa muuttujissa yksisuuntaisella varianssianalyysillä ja epäjatkuivissa muuttujissa Khiin neliötestillä.

Tutkimukseen osallistujien liikunnan harrastamista tarkasteltiin eri ryhmien välillä METH/viikossa arvojen perusteella. Kaatuneiden ja ei-kaatuneiden ryhmien välistä eroa tarkasteltiin kahden riippumattoman otoksen t-testillä. Kaatumisen pelon ryhmien välistä eroa tarkasteltiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Tässä pro gradu -tutkielmassa riskitekijöiden yhteyttä liikunnan harrastamisen määrään tutkittiin lineaarisella regressioanalyysillä. Ensimmäisessä analyysissä tutkittiin kaatumisen yhteyttä liikunnan harrastamisen määrään ja toisessa analyysissä tutkittiin kaatumisen pelon yhteyttä liikunnan harrastamisen määrään. Kaatumisen pelon muuttuja on neljäloukkainen muuttuja, mutta jatkuvasti-luokassa ei ollut yhtään vastausta, joten se jätettiin tuloksissa pois. Kaatumisen pelkoa käsiteltiin kolmiloukkaisena muuttujana, jossa vastausvaihtoehdot ovat en koskaan, joskus ja usein. Regressioanalyysien ensimmäiset mallit 1 ja 2 tehtiin ilman vakioivia tekijöitä. Regressioanalyyseissä malleihin lisättiin mallissa 3 adjustoivista tekijöistä ikä ja itseraportoidut sairaudet sekä mallissa 4 lisäksi koulutus, sosiaaliluokka, siviilisäätty, tupakointi ja alkoholinkäyttö.

Lopuksi tarkasteltiin, selittääkö asumismuoto mahdollista kaatumisen pelon ja kodin ulkopuolisen liikunnan harrastamisen määrän välistä yhteyttä. Khiin neliön testillä tarkasteltiin asumismuotoa selittävänä tekijänä kaatumisen pelon ja liikunnan harrastamisen määrän välillä. Lineaarilla regressioanalyysillä tarkasteltiin iäkkäiden miesten kaatumisen pelon ja liikunnan harrastamisen määrään välistä yhteyttä, jossa asumismuoto on selittävänä tekijänä.

8 TULOKSET

8.1 Kuvailevat tiedot

Tutkimuksen aineistossa oli 357 tutkittavaa miestä. Aineiston tutkittavien keski-ikä oli 76,3 vuotta. Taulukoissa 1 ja 2 on esitetty tietoa tutkittavien taustamuuttujista kaatumisten ja kaatumisen pelon mukaan. Tutkittavista 74,5 % (n=266) ei ollut kaatunut koskaan ja kaatumisen kokeneita oli 25,2 % (n=90). Tupakoitujen vuosien määrä erosi tilastollisesti merkitsevästi ei-kaatuneiden ja kaatuneiden ryhmien välillä (p=0,022) (taulukko 1). Ne, jotka olivat kaatuneet, olivat tupakoineet keskimäärin 27,6 vuotta ja ei-kaatuneet olivat tupakoineet keskimäärin 22,0 vuotta (taulukko 1).

Kaatumisen pelkoa oli joskus kokenut 45,1 % (n=161) miestä ja usein 4,8 % (n=17) miestä. Kaatumisen pelkoa ei ollut koskaan kokenut 49,9 % (n=178) miestä (taulukko 1 ja 2). Kaatumisen pelkoa kokevien ikä erosi tilastollisesti merkitsevästi ryhmien ”usein” ja ”ei koskaan” välillä (p=0,019) (taulukko 2). Kaatumisen pelkoa usein kokeneet olivat kaatuneet keskimäärin (kh) 3,5 (2,6) kertaa ja ne, jotka eivät kokeneet kaatumisen pelkoa olivat kaatuneet keskimäärin (kh) 1,8 (1,9) kertaa (taulukko 2). Niistä miehistä, jotka olivat kokeneet kaatumisen pelkoa usein, 58,8 % (n=10) oli kaatunut kerran tai useammin (taulukko 2). Kun verrataan kaatuneita ja ei-kaatuneita ryhmänä sekä kaatumisen pelkoa ei koskaan, joskus ja usein ryhmänä ja näitä kahta ryhmää keskenään, niin ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero (p<0,001) (taulukot 1 ja 2).

Aineiston tutkittavista suurin osa tupakoi 67,5 % (n=241). Yli puolet tutkittavista käytti alkoholia viikoittain 57,7 % (n=206). Tutkittavista neljännes 25,4 % (n=91) oli suorittanut ylemmän korkeakoulututkinnon. Tutkittavien yleisin sosiaaliluokka aikuisuudessa oli työntekijä 32,8 % (n=117) ja ylempiä toimihenkilöitä oli noin neljännes 25,8 % (n=92). Suurin osa tutkittavista oli parisuhteessa 84,9 % (n=303). Tutkittavista 62,5 % (n=223) oli yksi tai useampi sydänsairaus ja suurimmalla osalla ei ollut astmaa 88,0 % (n=314) eikä diabetesta 78,7 % (n=281). Edellä mainittujen muuttujien osalta ei ollut eroja kaatumisryhmien eikä kaatumisen pelon ryhmien välillä (taulukot 1 ja 2).

TAULUKKO 1. Tutkittavien perus- ja taustatiedot kaatumisten mukaan.

Muuttuja	Ei ole kaatunut	On kaatunut	p-arvo
Ikä ka (kh)	n=266 76,3 (2,5)	n=90 76,4 (2,8)	0,628 ¹
Tupakointi (vuosia) ka (kh)	n=175 22,0 (15,7)	n=61 27,6 (18,1)	0,022¹
Kaatumisen pelko n (%)	n=266	n=90	<0,001²
Ei koskaan	144 (54,1)	34 (37,8)	
Joskus	115 (43,2)	46 (51,1)	
Usein	7 (2,6)	10 (11,1)	
Korkein saavutettu koulutus n (%)	n=266	n=90	0,892 ²
Tuntematon/kansakoulu/ peruskoulu	51 (19,2)	19 (21,1)	
Keskiaste	61 (22,9)	20 (22,2)	
Alin korkea-aste	55 (20,7)	15 (16,7)	
Alempi korkeakouluaste	31 (11,7)	13 (14,4)	
Ylempi korkeakouluaste tai tohtorin arvo	68 (25,6)	23 (25,6)	
Ylin sosiaaliluokka aikuisuudessa n (%)	n=266	n=90	0,067 ²
Työntekijä	84 (31,6)	33 (36,7)	
Yksityisyrittäjä	23 (8,6)	15 (16,7)	
Alempi toimihenkilö	84 (31,6)	25 (27,8)	
Ylempi toimihenkilö	75 (28,2)	17 (18,9)	
Siviilisäätyn n (%)	n=266	n=90	0,675 ²
Naimisissa, avoliitossa tai rekisteröidyssä parisuhteessa	224 (84,2)	79 (87,8)	
Naimaton	7 (2,6)	2 (2,2)	
Asumuserossa tai eronnut	14 (5,3)	2 (2,2)	
Leski	21 (7,9)	7 (7,8)	
Tupakointi n (%)	n=264	n=90	0,329 ²
Ei tupakoi	88 (33,3)	25 (27,8)	
Tupakoi	176 (66,7)	65 (72,2)	
Alkoholin käyttö n (%)	n=266	n=90	0,620 ²
3–7 x viikossa	46 (17,3)	19 (21,1)	
1–2 x viikossa	109 (41,0)	32 (35,6)	
1–2 x kuukaudessa	50 (18,8)	21 (23,3)	
Harvemmin kuin 1x/kk	30 (11,3)	9 (10,0)	
On lopettanut	26 (9,8)	9 (10,0)	
Ei koskaan	5 (1,9)	0	
Itseraportoidut sairaudet:			
Sydänsairaudet n (%)	n=258	n=89	0,412 ²
Yksi tai useampi sairaus	169 (65,5)	54 (60,7)	
Ei sairautta	89 (34,5)	35 (39,3)	
Diabetes n (%)	n=265	n=90	0,501 ²
Kyllä	53 (20,0)	21 (23,3)	
Ei	212 (80,0)	69 (76,7)	
Astma n (%)	n=265	n=90	0,320 ²
Kyllä	28 (10,6)	13 (14,4)	
Ei	237 (89,4)	77 (85,6)	

¹Kahden riippumattoman otoksen t-testi, ²Khiin neliö testi, tilastollisesti merkitsevä lihavoitu,

n = frekvenssi, ka = keskiarvo, kh = keskihajonta

TAULUKKO 2. Tutkittavien perus- ja taustatiedot kaatumisen pelon mukaan.

Muuttuja	Kaatumisen pelko			p-arvo
	Ei koskaan	Joskus	Usein	
Ikä ka (kh)	n=178 76,0 (2,4)*	n=161 76,5 (2,61)	n=17 77,8 (3,1)*	0,019^{1*}
Tupakointi (vuosia) ka (kh)	n=110 23,4 (16,3)	n=115 22,9 (16,5)	n=11 30,6 (18,2)	0,329 ¹
Kaatumiset n (%)	n=178	n=161	n=17	<0,001²
Ei ole kaatunut	144 (80,9)	115 (71,4)	7 (41,2)	
On kaatunut	34 (19,1)	46 (28,6)	10 (58,8)	
Kaatumiskerrat ka (kh)	n=33 1,8 (1,9)	n=47 2,2 (1,9)	n=10 3,5 (2,6)	0,068 ¹
Korkein saavutettu koulutus n (%)	n=178	n=161	n=17	0,586 ²
Tuntematon/kansakoulu/ peruskoulu	27 (15,2)	39 (24,2)	4 (23,5)	
Keskiaste	46 (25,8)	32 (19,9)	3 (17,6)	
Alin korkea-aste	37 (20,8)	31 (19,3)	2 (11,8)	
Alempi korkeakouluaste	21 (11,8)	20 (12,4)	3 (17,6)	
Ylempi korkeakouluaste tai tohtorin arvo	47 (26,4)	39 (24,2)	5 (29,4)	
Ylin sosiaaliluokka aikuisuudessa n (%)	n=178	n=161	n=17	0,897 ²
Työntekijä	62 (34,8)	49 (30,4)	6 (35,3)	
Yksityisyrittäjä	19 (10,7)	16 (9,9)	3 (17,6)	
Alempi toimihenkilö	54 (30,3)	51 (31,7)	4 (23,5)	
Ylempi toimihenkilö	43 (24,2)	45 (28,0)	4 (23,5)	
Siviilisääty n (%)	n=178	n=161	n=17	0,709 ²
Naimisissa, avoliitossa tai rekisteröidyssä parisuhteessa	152 (85,4)	135 (83,9)	16 (94,1)	
Naimaton	5 (2,8)	4 (2,5)	0	
Asumuserossa tai eronnut	10 (5,6)	6 (3,7)	0	
Leski	11 (6,2)	16 (9,9)	1 (5,9)	
Tupakointi n (%)	n=177	n=160	n=17	0,269 ²
Ei tupakoi	63 (35,6)	44 (27,5)	6 (35,3)	
Tupakoi	114 (64,4)	116 (72,5)	11 (64,7)	
Alkoholin käyttö n (%)	n=178	n=161	n=17	0,414 ²
3–7 x viikossa	30 (16,9)	30 (18,6)	5 (29,4)	
1–2 x viikossa	73 (41,0)	64 (39,8)	4 (23,5)	
1–2 x kuukaudessa	39 (21,9)	29 (18,0)	3 (17,6)	
Harvemmin kuin 1x/kk	19 (10,7)	19 (11,8)	1 (5,9)	
On lopettanut	13 (7,3)	18 (11,2)	4 (23,5)	
Ei koskaan	4 (2,2)	1 (0,6)	0	
Itseraportoidut sairaudet:				
Sydänsairaudet n (%)	n=174	n=156	n=17	0,423 ²
Yksi tai useampi sairaus	107 (61,5)	106 (67,9)	10 (58,8)	
Ei sairautta	67 (38,5)	50 (32,1)	7 (41,2)	
Diabetes n (%)	n=177	n=161	n=17	0,174 ²
Kyllä	30 (16,9)	39 (24,2)	5 (29,4)	
Ei	147 (83,1)	122 (75,8)	12 (70,6)	
Astma n (%)	n=177	n=161	n=17	0,179 ²
Kyllä	15 (8,5)	23 (14,3)	3 (17,6)	
Ei	162 (91,5)	138 (85,7)	14 (82,4)	

¹Yksisuuntainen varianssianalyysi, ²Khiin neliö testi, *ero ryhmien välillä, tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä (p<0,05) on lihavoitu, ka=keskiarvo, kh=keskihajonta n = frekvenssi.

8.2 Kaatumisten ja kaatumisen pelon yhteys liikuntaan

Kaatumisten ja kaatumisen pelon yhteyttä liikunnan määrään tarkasteltiin ensin kahden riippumattoman otoksen t-testillä sekä yksisuuntaisella varianssianalyysillä (taulukko 3). Linearisella regressioanalyysillä tarkasteltiin miten selittävät muuttujat ovat yhteydessä iäkkäiden miesten liikunnan määrään (taulukko 4).

TAULUKKO 3. Liikunnan määrä kaatumisten ja kaatumisen pelon mukaan.

	Ei ole kaatunut n=253	On kaatunut n=81	p-arvo	
Liikunnan määrä				
METH/vko ka (kh)	33,9 (26,1)	31,8 (27,8)	0,540 ¹	
	Kaatumisen pelko			
	Ei koskaan n=168	Joskus n=152	Usein n=14	p-arvo
Liikunnan määrä				
METH/vko ka (kh)	36,4 (27,3)	31,0 (26,0)	24,5 (18,0)	0,084 ²

¹Kahden riippumattoman otoksen t-testi, Levene: $p = 0,756$, $t = 0,613$, $df = 332$, ²Kaatumisen pelko yksisuuntainen varianssianalyysi, Levene: $p = 0,278$, $F = 2,50$, $df = 2$, ka=keskiarvo, kh=keskihajonta, n = frekvenssi, METH/vko = MET (metabolinen ekvivalentti) tuntia viikossa.

Aineiston tutkittavien fyysinen aktiivisuus liikunnan määrällä mitattuna oli keskimäärin (kh) 33,4 (26,5) METH/viikossa (taulukko 3). Kahden riippumattoman otoksen t-testissä kaatumisryhmien varianssit olivat yhtä suuret (Levene: $p = 0,756$). Liikunnan määrässä ei ollut eroa kaatuneiden ja ei-kaatuneiden välillä ($t = 0,613$, $df = 332$, $p = 0,540$). Yksisuuntaisessa varianssianalyysissä kaatumisen pelko ryhmien varianssit olivat yhtä suuret (Levene: $p = 0,278$). Liikunnan määrässä ei ollut eroa ryhmien välillä ($F = 2,50$, $df = 2$, $p = 0,084$).

Linearisessa regressioanalyysissä (taulukko 4) vakioimattomassa mallissa 1 tarkasteltiin kaatumisten yhteyttä liikunnan määrään ja mallissa 2 kaatumisen pelon yhteyttä liikunnan määrään. Mallissa 3 yhdistettiin edelliset mallit sekä vakioitiin malli iällä ja sairauksilla. Malli 4 vakioitiin edellisten lisäksi koulutuksella, sosioekonomisella asemalla, siviilisäädellä, tupakoinnilla ja alkoholinkäytöllä. Vakioiduilla muuttujilla ei ole tilastollista merkitsevyyttä eikä vakioitujen muuttujien lisääminen malliin muuta mallin lopputulosta merkittävästi.

Kaatuneilla miehillä liikunnan määrä oli noin 2,5METh/viikossa pienempi kuin niillä miehillä, jotka eivät ole kaatuneet (taulukko 4). Tulos ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä. Kun verrataan niitä miehiä, joilla oli usein kaatumisen pelkoa miehiin, joilla ei ollut koskaan kaatumisen pelkoa, oli liikunnan määrä noin 12METh/viikossa pienempi (taulukko 4). Mallissa oli mukana myös kaatumisen pelon joskus-luokka dummy-muuttujana. Tulos ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä.

Miesten liikunnan määrää tarkasteltiin lineaarisella regressioanalyysillä, jossa selittävinä tekijöinä olivat kaatumiset ja kaatumisen pelko (taulukko 4). Mallia vakioitiin ensimmäisessä vaiheessa iällä ja kroonisilla sairauksilla ja toisessa vaiheessa elintapatekijöillä. Regressioanalyysin tuloksena mikään selittävä muuttuja ei ollut yhteydessä liikunnan määrään tilastollisesti merkitsevästi. Lopullinen malli selitti 8,9 % liikunnan määrästä $F(21,301) = 1,395, p=0,118$.

TAULUKKO 4. Miesten liikunnan määrän vaihtelu kaatumisten ja kaatumisen pelon suhteen.

	Beta	95 % LV	β	t	p-arvo
Malli 1					
Kaatuneet	-2,498	-9,102–4,106	-0,041	-0,744	0,457
Malli 2					
Kaatumisen pelko					
En koskaan ^{ref}					
Joskus	-5,392	-11,201–0,416	-0,101	-1,826	0,069
Usein	-11,864	-26,298–2,570	-0,090	-1,617	0,107
Malli 3					
Kaatuneet	-1,881	-8,715–4,953	-0,031	-0,542	0,589
Kaatumisen pelko					
En koskaan ^{ref}					
Joskus	-5,364	-11,384–0,656	-0,100	-1,753	0,081
Usein	-11,913	-26,839–3,013	-0,091	-1,570	0,117
Ikä	0,131	-1,023–1,285	0,013	0,223	0,824
Malli 4					
Kaatuneet	-1,720	-8,664–5,224	-0,028	-0,487	0,626
Kaatumisen pelko					
En koskaan ^{ref}					
Joskus	-3,461	-9,597–2,675	-0,065	-1,110	0,268
Usein	-9,996	-25,021–5,029	-0,076	-1,309	0,191
Ikä	0,013	-1,158–1,183	0,001	0,021	0,983

Malli 1: $R^2=0,002$, Korjattu $R^2=-0,001$, $F(1,332)=0,554$, $p=0,457$

Malli 2: $R^2=0,015$, Korjattu $R^2=0,009$, $F(2,331)=2,502$, $p=0,084$

Malli 3: $R^2=0,034$, Korjattu $R^2=0,012$, $F(7,317)=1,575$, $p=0,142$, vakioitu lisäksi iällä ja sairauksilla (sydänsairaudet, astma, diabetes)

Malli 4: $R^2=0,089$, Korjattu $R^2=0,025$, $F(21,301)=1,395$, $p=0,118$, vakioitu lisäksi koulutuksella, sosioekonomisella asemalla, siviilisäädellä, tupakoinnilla ja alkoholin käytöllä
 R^2 = estimoidun mallin selitysaste, Korjattu R^2 = muuttujien määrällä ja otoskoolla korjattu selitysaste, β = standardoitu regressiokerroin, Beta = standardoimaton regressiokerroin, LV = luottamusväli, ref = muuttujan vertailuluokka

8.3 Kaatumisen pelon yhteys liikuntaan asumismuodon mukaan

Aineistossa oli yksin asuvia miehiä 14,8 % (n=53). Tutkittavista 4,8 % (n=17) koki kaatumisen pelkoa usein. Tässä aineistossa yksin asuvista miehistä kaatumisen pelkoa koki joskus tai usein 50,9 % (n=27). Asumismuodolla ei ollut eroa kaatumisen pelon ryhmien välillä (taulukko 5). Malliin lisättiin selittäväksi tekijäksi asumismuoto. Lineaarisen regressioanalyysin mukaan asumismuoto ei ollut tilastollisesti merkitsevä selittäjä kaatumisen pelon ja liikunnan harrastamisen määrään välillä. Verrattaessa kaatumisen pelon ”usein” luokkaa ”en koskaan” luokkaan liikunnan määrä oli noin 12 METh/viikossa pienempi. Lopullinen malli selitti 1,5 % liikunnan määrästä $F(3,330) = 1,664, p=0,175$ (taulukko 6).

TAULUKKO 5. Kaatumisen pelon erot asumismuodon mukaan.

	Kaatumisen pelko			p-arvo
	Ei koskaan	Joskus	Usein	
Asumismuoto n (%)	n=178	n=161	n=17	0,522
Asuu yksin	26 (49,1)	26 (49,1)	1 (1,9)	
Asuu jonkun kanssa	152 (50,2)	135 (44,6)	16 (5,3)	

Khiin neliö testi, n = frekvenssi

TAULUKKO 6 Miesten liikunnan määrän vaihtelu selittävien tekijöiden suhteen.

	Beta	95 % LV	β	t	p-arvo
Kaatumisen pelko					
En koskaan ^{ref}					
Joskus	-5,391	-11,209–0,426	-0,101	-1,823	0,069
Usein	-11,845	-26,315–2,624	-0,090	-1,610	0,108
Asuu yksin	0,246	-7,868–8,360	0,003	0,060	0,952

$R^2 = 0,015$, Korjattu $R^2 = 0,006$, $F(3,330) = 1,664, p = 0,175$, $R^2 =$ estimoidun mallin selitysaste, Korjattu $R^2 =$ muuttujien määrällä ja otoskoolla korjattu selitysaste, $\beta =$ standardoitu regressiokerroin, Beta = standardoimaton regressiokerroin, LV = luottamisväli, ref = vertailuluokka

9 POHDINTA

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää, miten iäkkäiden miesten kaatumiset ja kaatumisen pelko ovat yhteydessä kodin ulkopuoliseen liikunnan harrastamisen määrään. Lisäksi haluttiin selvittää selittääkö asumismuoto mahdollista yhteyttä kaatumisen pelon ja kodin ulkopuolisen liikunnan harrastamisen määrään välillä. Tämä tutkielma osoitti, että kaatumiset ja kaatumisen pelko eivät olleet yhteydessä iäkkäiden miesten liikunnan harrastamisen määrään. Tuloksista voidaan kuitenkin havaita, että liikunnan määrä pieneni kaatumisen pelon kasvaessa.

Liikuntaharjoitusten ja fyysisen aktiivisuuden on todettu monissa tutkimuksissa ehkäisevän kaatumisia ja kaatumisen pelkoa iäkkäillä ihmisillä (Ángeles ym. 2022; Dautzenberg ym. 2021; Kumar ym. 2016; Sherrington ym. 2019). Yli 65-vuotiaiden liikuntasuosituksen noudattaminen auttaa ehkäisemään kaatumisia (UKK-instituutti 2019). Sen vuoksi liikkumiskyvyn säilyttäminen ja liikunnallinen elämäntapa ovat tärkeässä roolissa ikääntyessä. Tässä tutkielmassa liikunnan harrastaminen on vastemuuttujana.

Tässä tutkielmassa aihetta haluttiin lähestyä toisesta näkökulmasta ja tarkastella aiempien kaatumisten ja kaatumisen pelon yhteyttä liikunnan määrään ikääntyneillä miehillä. Kiinnostuksen kohteena oli kodin ulkopuolinen liikunnan harrastaminen. Kaatumisen pelon on todettu vaikuttavan laajasti iäkkäiden henkilöiden päivittäiseen fyysiseen aktiivisuuteen (Hornyak ym. 2013; Paraschiv-Ionescu ym. 2018; Ramsey ym. 2022). Aiemmat kaatumiset vähentävät iäkkäiden henkilöiden päivittäistä fyysistä aktiivisuutta (Ramsey ym. 2022; Shiu ym. 2021). Iäkkäät miehet vähentävät fyysistä aktiivisuutta, kun heillä on kaatumisen pelkoa ja aiempia kaatumisia (Jefferis ym. 2014). Näissä tutkimuksissa fyysinen aktiivisuus mitattiin kaikissa päivittäisissä tilanteissa kotona ja kodin ulkopuolella.

Tämän tutkielman tutkimusjoukkona on vain miehet, joista on aiempien tutkimusten mukaan vähemmän tietoa. Miesnäkökulmasta tekee mielenkiintoisen se, että aiempien tutkimusten mukaan naisilla on miehiä korkeampi kaatumisriski (Deandrea ym. 2010; Rubenstein & Josephson 2002) ja enemmän kaatumisen pelkoa (Ángeles ym. 2022; Hoang ym. 2017; MacKay ym. 2021). Tutkielmaan haluttiin ottaa myös mukaan näkökulma siitä, miten asumismuoto selittävänä tekijänä voi vaikuttaa kaatumisen pelon ja liikunnan määrään välisessä yhteydessä. Asumismuotoa haluttiin tarkastella, koska aiempien tutkimusten mukaan

yksin asuminen lisää kaatumisen pelkoa (Ángeles ym. 2022) ja kaatumisriskiä (Bamzar & Ceccato 2016; Deandrea ym. 2010).

Kun tarkastellaan kaatumisia ja fyysistä aktiivisuutta voidaan todeta, että muuttujien väliset yhteydet voivat olla molemmin suuntaisia. Kaatumiset ja kaatumisen pelko vähentävät fyysistä aktiivisuutta (Masud & Morris 2001; Scheffer ym. 2008; Schoene ym. 2019), mutta toisaalta fyysinen aktiivisuus vähentää kaatumisia ja kaatumisen pelkoa (Arnold ym. 2008; Toyoda ym. 2022; Tricco ym. 2017). Tässä tutkielmassa oltiin kiinnostuneita nimenomaan kodin ulkopuolisesta liikunnasta, koska sosiaalisella eristäytymisellä on todettu olevan haitallinen yhteys terveyteen (Brady ym. 2020; Schrepft ym. 2019) ja kodin ulkopuolinen liikuntaharrastus vähentää sosiaalista eristäytymistä (Brady ym. 2020; Herbolsheimer ym. 2018).

Tämän tutkielman tulosten mukaan iäkkäiden miesten kaatumiset ja kaatumisen pelko eivät olleet yhteydessä liikunnan harrastamisen määrään. Asumismuoto ei selittänyt iäkkäiden miesten kaatumisen pelon ja kodin ulkopuolisen liikunnan harrastamisen määrän välistä yhteyttä. Tulokset ovat ristiriidassa aiemman tutkimuskirjallisuuden kanssa, joissa kaatumisten ja kaatumisen pelon (Hornyak ym. 2013; Jefferis ym. 2014; Paraschiv-Ionescu ym. 2018; Ramsey ym. 2022; Shiu ym. 2021) ja yksin asumisen (Bamzar & Ceccato 2016; Deandrea ym. 2010) on todettu vaikuttavan negatiivisesti fyysiseen aktiivisuuteen. Eroja tutkimusten välillä voi selittää se, että tässä tutkielmassa on mukana vain miehet ja aiemmissa tutkimuksissa mukana ovat olleet yleensä molemmat sukupuolet. Tämän tutkimusaineiston tutkittavat ovat myös kohtuullisen hyväkuntoisia, koska he olivat saapuneet klinisiin tutkimuksiin. Tutkittavien taustan takia heidän liikunnan harrastamisen määrä ja kaatumiset sekä kaatumisen pelko eroavat todennäköisesti satunnaisesti valitusta kansalaisesta. Tämä tutkielma saa kuitenkin myös tukea uudesta tutkimuksesta (Preissner ym. 2023), jossa kaatumisen pelko ei vähentänyt fyysisesti aktiivisten iäkkäiden henkilöiden liikunnan määrää.

Tutkielman tulokset osoittavat, että kaatumisen pelon esiintyminen joskus tai usein vähensi liikunnan harrastamisen määrää verrattaessa siihen, jos kaatumisen pelkoa ei esiintynyt ollenkaan. Tutkielman tulosten mukaan myös kaatuneiden ryhmässä liikunnan määrä väheni verrattaessa ei-kaatuneiden liikuntamääriin. Tutkielman tulokset osoittavat, että kaatumisen pelko vähensi enemmän iäkkäiden miesten liikunnan määrää kuin kaatumiset. Tästä voidaan päätellä, että kaatumisen pelko vaikutti enemmän iäkkäiden miesten liikunnan määrään kuin

kaatumiset tässä aineistossa. Tilastollinen merkitsevyys ei kuitenkaan toteudu, joten päätelmät ovat suuntaa antavia. Aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että kaatumisen pelko vähentää iäkkäiden henkilöiden liikkumista ja fyysistä aktiivisuutta (Sawa ym. 2020; Scheffer ym. 2008). Kaatumiset sen sijaan lisäävät kaatumisen pelkoa (Ángeles ym. 2022; MacKay ym. 2021) sekä heikentävät fyysistä toimintakykyä (Lonkkamurtuma: Käypä hoito -suositus 2017.; Masud & Morris 2001), joiden seurauksena liikunnan määrä voi vähentyä.

Tämän tutkielman vahvuutena voidaan pitää liikunnan määrän tarkastelua käyttäen MET (metabolinen ekvivalentti) tuntia viikossa. Meta-analyysien mukaan (Ekelund ym. 2016; Gates ym. 2022; J. Lee 2021) MET arvoa on käytetty yleisesti vastemuuttujana ikääntyneiden liikuntatutkimuksissa. Tutkielman vahvuutena voidaan myös pitää aiheen valintaa, koska tässä tutkittiin vain miehiä ja tarkemmin yhteyttä asumismuodon mukaan. Aihe on ajankohtainen väestön ikääntymisen vuoksi, koska liikuntaharjoittelu ikääntyessä on tärkeää toimintakyvyn ylläpitämisen ja sairauksien ehkäisyn kannalta (Brady ym. 2020; Chong ym. 2020; Karvinen ym. 2011; Liikunta: Käypä hoito -suositus 2016; UKK-instituutti 2019; World Health Organization 2020). Kaatumisten ja kaatumisen pelon yhteys ikääntyneiden liikuntaan on myös todettu monissa tutkimuksissa (Feng ym. 2022; Zhang ym. 2022). Lisäksi aihe on tärkeä yksilön kannalta, koska kaatumiset aiheuttavat muun muassa vakavia vammoja (Masud & Morris 2001) sekä kaatumisen pelko esimerkiksi sosiaalista eristäytymistä (Kim ym. 2009; MacKay ym. 2021) ja kaatumiset aiheuttavat yhteiskunnalle suuria kustannuksia (Vasankari ym. 2018). Tässä tutkielmassa on huomioitu liikuntana myös kaikenlainen hyötyliikunta, joka on yleistä ikääntyneillä ihmisillä (Dai ym. 2015; Karvinen ym. 2011, 27; UKK-instituutti 2019). Tutkielman vahvuutena on myös suuri sekoittavien tekijöiden määrä analyysissä.

Tällä tutkielmalla on tiettyjä rajoitteita. Helsinki Birth Cohort Study -aineistossa kaatumisen pelkoa oli kysytty itsearviointiin pohjautuen yhdellä kysymyksellä. Tarkempia tuloksia kaatumisen pelosta olisi saatu, jos tutkittavien kaatumisen pelkoa olisi seurattu kaatumispäiväkirjalla tai arvioitu validoidulla mittarilla. Kansainvälisen kaatumisen ehkäisyn verkoston (Skelton ym. 2004) kehittämällä kaatumishuolestuneisuutta mittaavalla kyselyllä FES-I (Falls Efficacy Scale Internatioal) olisi esimerkiksi saatu kattavammin tietoja tutkittavien kaatumisen pelosta. Mittarissa kaatumisen pelkoa kysytään 16 kysymyksen avulla. Lisäksi HBCS-aineistossa tutkittavien ilmoittamat kaatumiset ovat voineet olla vaarattomia, jolloin niillä ei todennäköisesti ole ollut vaikutusta liikunnan määrään. Parempi vaihtoehto olisi ollut käyttää kaatumismuuttujana kyselylomakkeessa ollutta kaatumista, joka on aiheuttanut lääkärin

hoitoa vaatineen vamman. Näitä kaatumisia oli aineistossa kuitenkin vähän aineiston kokoon nähden, joten niiden tilastollinen voima ei ollut riittävä. Tutkittavat, joilla oli kaatumisen pelkoa ja asuivat yksin, oli aineistossa vähän, joten niiden yhteydestä liikunnan määrään ei voida tehdä merkittäviä johtopäätöksiä. Tutkielman aineisto on poikkileikkausasetelma, joten ajallisia yhteyksiä ei tässä voitu tutkia.

Tämän tutkielman teossa on noudatettu hyviä tieteellisiä käytänteitä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023). Alkuperäisaineisto on kerätty hyviä tieteellisiä käytäntöjä noudattaen ja se on saanut eettisen toimikunnan hyväksynnän (Eriksson ym. 2001). Kliinisissä tutkimuksissa on noudatettu eettisiä periaatteita (Haapanen ym. 2022). Tutkielman aineistoa on säilytetty suojatulla yliopiston verkkolevyllä, ja aineiston tutkittavien tiedot ovat pseudonymisoitu. Tutkielmasta ei ole mahdollista tunnistaa tutkimusjoukon yksittäisiä henkilöitä. Tutkielma on tehty huolellisesti ja aineiston analyysien tulokset on julkaistu vääristelemättä. Tutkielmassa käytetyt lähteet ovat suurimmalta osin laadukkaita kansainvälisiä tieteellisiä artikkeleita ja niihin on viitattu asianmukaisesti.

Aiemmissä tutkimuksissa (Jefferis ym. 2014; Paraschiv-Ionescu ym. 2018; Ramsey ym. 2022; Shiu ym. 2021) on keskitytty kaatumisten ja kaatumisen pelon yhteyteen kaikkeen päivittäiseen fyysiseen aktiivisuuteen eikä pelkästään kodin ulkopuoliseen liikuntaan kuten tässä tutkielmassa. Tutkimuksissa on usein ollut myös mukana molemmat sukupuolet. Lisätutkimuksia tarvittaisiin vain miehillä tehtyihin tutkimuksiin, koska naissukupuolen on todettu olevan riskitekijä kaatumisissa (Deandrea ym. 2010; Rubenstein & Josephson 2002) ja edistävänä tekijänä kaatumisen pelossa (Ángeles ym. 2022; Hoang ym. 2017; MacKay ym. 2021).

Lisätutkimuksia tarvittaisiin myös kaatumisten ja kaatumisen pelon vaikutuksista kodin ulkopuoliseen liikuntaan yksinäisillä miehillä. Kaatumisten ja kaatumisen pelon tutkimus on tärkeää, koska kaatumiset aiheuttavat iäkkäille henkilöille vakavia vammoja (Lonkkamurtuma: Käypä hoito -suositus 2017.; Masud & Morris 2001; Vasankari ym. 2018, 22) ja kaatumisen pelko heikentää sosiaalista osallisuutta (Kim ym. 2009; MacKay ym. 2021; Scheffer ym. 2008) sekä vaikuttaa negatiivisesti elämänlaatuun (MacKay ym. 2021; Schoene ym. 2019). Olisi myös hyvä tutkia liikuntainterventioiden tai ryhmäliikunnan vaikutuksia yksinäisten miesten kaatumisen pelkoon. Liikunnalla on monia positiivisia vaikutuksia iäkkäiden henkilöiden

elämään (Chong ym. 2020; Liikunta: Käypä hoito -suositus 2016; UKK-instituutti 2019; World Health Organization 2020).

Yhteenvetona voidaan todeta, että iäkkäiden miesten kaatumiset ja kaatumisen pelko eivät olleet yhteydessä kodin ulkopuoliseen liikunnan määrään tässä aineistossa. Asumismuoto ei myöskään selittänyt iäkkäiden miesten kaatumisen pelon ja kodin ulkopuolisen liikunnan harrastamisen määrän välistä yhteyttä. Tulokset kuitenkin osoittavat siihen suuntaan, että kaatumisten ja kaatumisen pelon lisääntyessä liikunnan määrä vähenee. Monissa aiemmissä tutkimuksissa on todettu kaatumisten ja kaatumisen pelon olevan yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen sekä liikunnan määrään. Liikunnalla tiedetään olevan positiivisia vaikutuksia ikääntyneiden ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin. Liikkumista tulisikin edistää monin tavoin. Iäkkäiden henkilöiden kaatumisia ja kaatumisen pelkoa tulisi ehkäistä yksilöiden ja yhteiskunnan vuoksi. Kaatumisia ja kaatumisen pelkoa vähentämällä ikääntyneiden henkilöiden liikunnan harrastaminen voisi lisääntyä.

LÄHTEET

- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Herrmann, S. D., Meckes, N., Bassett, D. R. J., Tudor-Locke, C., Greer, J. L., Vezina, J., Whitt-Glover, M. C. & Leon, A. S. (2011). 2011 Compendium of Physical Activities: A Second Update of Codes and MET Values. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 43(8), 1575-1581. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31821ece12>.
- Ángeles, C.-M. M., Laura, A.-M., Consuelo, C.-S. M., Manuel, R.-R., Eva, A.-C. & Covadonga, G.-P. A. (2022). The effect that the Otago Exercise Programme had on fear of falling in community dwellers aged 65–80 and associated factors. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 99, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2022.104620>.
- Arnold, C. M., Sran, M. M. & Harrison, E. L. (2008). Exercise for Fall Risk Reduction in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review. *Physiotherapy Canada* 60(4), 358–372. <https://doi.org/10.3138/physio.60.4.358>.
- Bamzar, R. & Ceccato, V. (2016). The regional ecology of elderly falls in Sweden. *GeoJournal* 81(1), 23–36. <https://doi.org/10.1007/s10708-014-9594-2>.
- Barker, D. J. P., Osmond, C., Forsén, T. J., Kajantie, E. & Eriksson, J. G. (2005). Trajectories of Growth among Children Who Have Coronary Events as Adults. *New England Journal of Medicine* 353(17), 1802–1809. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa044160>.
- Bjerk, M., Brovold, T., Skelton, D. A. & Bergland, A. (2018). Associations between health-related quality of life, physical function and fear of falling in older fallers receiving home care. *BMC Geriatrics* 18(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0945-6>.
- Boulton-Lewis, G. M., Buys, L., Lewis, C. O., Vine, D. & Dendle, K. (2019). Aging, exercise and motivating engagement. *Educational Gerontology* 45(6), 390–400. <https://doi.org/10.1080/03601277.2019.1641308>.
- Brady, S., D'Ambrosio, L. A., Felts, A., Rula, E. Y., Kell, K. P. & Coughlin, J. F. (2020). Reducing Isolation and Loneliness Through Membership in a Fitness Program for Older Adults: Implications for Health. *Journal of Applied Gerontology* 39(3), 301–310. <https://doi.org/10.1177/0733464818807820>.
- Büla, C. J., Monod, S., Hoskovec, C. & Rochat, S. (2011). Interventions Aiming at Balance Confidence Improvement in Older Adults: An Updated Review. *Gerontology* 57(3), 276–286. <https://doi.org/10.1159/000322241>.
- Cancela, J. M., Pereira, K., Mollinedo, I., Ferreira, M. & Bezerra, P. (2021). Reasons Why Older Adults Engage in Physical Exercise. *Comparative Study Eastern Europe Versus*

- Southern Europe. *Journal of Aging & Physical Activity* 29(1), 43–50. <https://doi.org/10.1123/japa.2019-0450>.
- Chong, T. W. H., Curran, E., Ellis, K. A., Southam, J., You, E., Cox, K. L., Hill, K. D., Pond, D., Dow, B., Anstey, K. J., Hosking, D., Cyarto, E. & Lautenschlager, N. T. (2020). Physical activity for older Australians with mild cognitive impairment or subjective cognitive decline – A narrative review to support guideline development. *Journal of Science and Medicine in Sport* 23(10), 913–920. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.03.003>.
- Chua, C. H. M., Jiang, Y., Lim, D. S., Wu, V. X. & Wang, W. (2019). Effectiveness of cognitive behaviour therapy-based multicomponent interventions on fear of falling among community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing* 75(12), 3299–3315. <https://doi.org/10.1111/jan.14150>.
- Dai, S., Carroll, D. D., Watson, K. B., Paul, P., Carlson, S. A. & Fulton, J. E. (2015). Participation in Types of Physical Activities among US Adults—National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2006. *Journal of Physical Activity and Health* 12(1), 128–140. <https://doi.org/10.1123/jpah.2015-0038>.
- Dautzenberg, L., Beglinger, S., Tsokani, S., Zevgiti, S., Raijmann, R. C. M. A., Rodondi, N., Scholten, R. J. P. M., Rutjes, A. W. S., Di Nisio, M., Emmelot-Vonk, M., Tricco, A. C., Straus, S. E., Thomas, S., Bretagne, L., Knol, W., Mavridis, D. & Koek, H. L. (2021). Interventions for preventing falls and fall-related fractures in community-dwelling older adults: A systematic review and network meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society* 69(10), 2973–2984. <https://doi.org/10.1111/jgs.17375>.
- Davis, M. G., Fox, K. R., Hillsdon, M., Coulson, J. C., Sharp, D. J., Stathi, A. & Thompson, J. L. (2011). Getting out and about in older adults: The nature of daily trips and their association with objectively assessed physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity* 8(116), 1-9. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-116>.
- Deandrea, S., Lucenteforte, E., Bravi, F., Foschi, R., La Vecchia, C. & Negri, E. (2010). Risk Factors for Falls in Community-dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-analysis. *Epidemiology* 21(5), 658–668. <https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e3181e89905>.
- Ekelund, U., Steene-Johannessen, J., Brown, W. J., Fagerland, M. W., Owen, N., Powell, K. E., Bauman, A. & Lee, I.-M. (2016). Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis

- of data from more than 1 million men and women. *The Lancet* 388, 1302–1310. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30370-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30370-1).
- Eriksson, J. G., Forsén, T., Tuomilehto, J., Osmond, C. & Barker, D. J. P. (2001). Early growth and coronary heart disease in later life: Longitudinal study. *BMJ* 322, 949–953. <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7292.949>.
- Eriksson, J. G., Osmond, C., Perälä, M.-M., Salonen, M. K., Simonen, M., Pohjolainen, P., Kajantie, E., Rantanen, T. & von Bonsdorff, M. B. (2015). Prenatal and childhood growth and physical performance in old age—Findings from the Helsinki Birth Cohort Study 1934–1944. *Age* 37(6), 1–11. <https://doi.org/10.1007/s11357-015-9846-1>.
- Eronen, J., von Bonsdorff, M., Rantakokko, M. & Rantanen, T. (2014). Environmental facilitators for outdoor walking and development of walking difficulty in community-dwelling older adults. *European Journal of Ageing* 11(1), 67–75. <https://doi.org/10.1007/s10433-013-0283-7>.
- Feng, C., Adebero, T., DePaul, V. G., Vafaei, A., Norman, K. E. & Auais, M. (2022). A Systematic Review and Meta-Analysis of Exercise Interventions and Use of Exercise Principles to Reduce Fear of Falling in Community-Dwelling Older Adults. *Physical Therapy* 102(1), 1-16. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab236>
- Ganz, D. A., Bao, Y., Shekelle, P. G. & Rubenstein, L. Z. (2007). Will My Patient Fall? *JAMA* 297(1), 77–86. <https://doi.org/10.1001/jama.297.1.77>.
- Gates, L. S., Perry, T. A., Golightly, Y. M., Nelson, A. E., Callahan, L. F., Felson, D., Nevitt, M., Jones, G., Cooper, C., Batt, M. E., Sanchez-Santos, M. T. & Arden, N. K. (2022). Recreational Physical Activity and Risk of Incident Knee Osteoarthritis: An International Meta-Analysis of Individual Participant-Level Data. *Arthritis & Rheumatology* 74(4), 612–622. <https://doi.org/10.1002/art.42001>.
- Ge, L., Su, T.-T., An, Y. & Mejía, S. T. (2022). The effectiveness of exergames on fear of falling in community-dwelling older adults: A systematic review. *Aging & Mental Health* 26(7), 1306–1317. <https://doi.org/10.1080/13607863.2021.1950615>.
- Haapanen, M. J., Jylhävä, J., Kortelainen, L., Mikkola, T. M., Salonen, M., Wasenius, N. S., Kajantie, E., Eriksson, J. G. & von Bonsdorff, M. B. (2022). Early-Life Factors as Predictors of Age-Associated Deficit Accumulation Across 17 Years From Midlife Into Old Age. *The Journals of Gerontology: Series A* 77(11), 2281–2287. <https://doi.org/10.1093/gerona/glac007>.
- Herbolsheimer, F., Ungar, N. & Peter, R. (2018). Why Is Social Isolation Among Older Adults Associated with Depressive Symptoms? The Mediating Role of Out-of-Home Physical

- Activity. *International Journal of Behavioral Medicine* 25(6), 649–657. <https://doi.org/10.1007/s12529-018-9752-x>.
- Hoang, O. T. T., Jullamate, P., Piphatvanitcha, N. & Rosenberg, E. (2017). Factors related to fear of falling among community-dwelling older adults. *Journal of Clinical Nursing* 26, 68–76. <https://doi.org/10.1111/jocn.13337>.
- Holton, A., Boland, F., Gallagher, P., Fahey, T., Moriarty, F., Kenny, R. A. & Cousins, G. (2019). Potentially serious alcohol–medication interactions and falls in community-dwelling older adults: A prospective cohort study. *Age and Ageing* 48(6), 824–831. <https://doi.org/10.1093/ageing/afz112>.
- Hornyak, V., Brach, J. S., Wert, D. M., Hile, E., Studenski, S. & VanSwearingen, J. M. (2013). What is the relation between fear of falling and physical activity in older adults? *Archives of physical medicine and rehabilitation* 94(12), 2529–2534. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.06.013>.
- Howley, E. T. (2001). Type of activity: Resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 33(6), 364–369.
- Huang, C. H., Okada, K., Matsushita, E., Uno, C., Satake, S., Arakawa Martins, B. & Kuzuya, M. (2021). Dietary Patterns and Muscle Mass, Muscle Strength, and Physical Performance in the Elderly: A 3-Year Cohort Study. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* 25(1), 108–115. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1437-x>.
- Jantunen, H., Wasenius, N., Salonen, M. K., Kautiainen, H., von Bonsdorff, M. B., Kajantie, E. & Eriksson, J. G. (2019). Change in physical activity and health-related quality of life in old age—A 10-year follow-up study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 29(11), 1797–1804. DOI: 10.1159/000505603.
- Jefferis, B. J., Iliffe, S., Kendrick, D., Kerse, N., Trost, S., Lennon, L. T., Ash, S., Sartini, C., Morris, R. W., Wannamethee, S. G. & Whincup, P. H. (2014). How are falls and fear of falling associated with objectively measured physical activity in a cohort of community-dwelling older men? *BMC Geriatrics* 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-114>.
- Karvinen, E., Kalmari, P. & Koivumäki, K. (2011). Ikäihmisten liikunnan kansallinen toimenpideohjelma: Liikunnasta terveyttä ja hyvinvointia. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2011:30. Viitattu 10.11.2022. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75388>.
- Keskinen, K. E., Rantakokko, M., Suomi, K., Rantanen, T. & Portegijs, E. (2018). Nature as a facilitator for physical activity: Defining relationships between the objective and

- perceived environment and physical activity among community-dwelling older people. *Health & Place* 49, 111–119. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.12.003>.
- Kim, S., Lockhart, T. & Roberto, K. (2009). The effects of eight-week balance training or weight training. *Quality in Ageing and Older Adults* 10(4), 37–48. <https://doi.org/10.1108/14717794200900030>.
- Kivelä, L.-S. & Räihä, I. (2007). Iäkkäiden lääkehoito. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimean julkaisuja Kapseli 35(4). Viitattu 13.12.2022. https://www.fimea.fi/documents/160140/753095/17702_julkaisut_Kapseli35.pdf
- Korpilahti, U., Koivula, R., Doupi, P., Jakoaho, V. & Lillsunde, P. (2020). Turvallisesti kaiken ikää: Koti- ja vapaa-ajan tapaturmien ehkäisyn ohjelma 2021–2030 sekä selvitys kustannuksista. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön julkaisuja 2020:33. Viitattu 29.10.2022. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162537>.
- Kumar, A., Delbaere, K., Zijlstra, G. A. R., Carpenter, H., Iliffe, S., Masud, T., Skelton, D., Morris, R. & Kendrick, D. (2016). Exercise for reducing fear of falling in older people living in the community: Cochrane systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing* 45(3), 345–352. <https://doi.org/10.1093/ageing/afw036>.
- Lakka, T. A., Venalainen, J. M., Rauramaa, R., Salonen, R., Tuomilehto, J. & Salonen, J. T. (1994). Relation of Leisure-Time Physical Activity and Cardiorespiratory Fitness to the Risk of Acute Myocardial Infarction in Men. *New England Journal of Medicine* 330(22), 1549–1554. <https://doi.org/10.1056/NEJM199406023302201>.
- Landers, M. R., Oscar, S., Sasaoka, J. & Vaughn, K. (2016). Balance Confidence and Fear of Falling Avoidance Behavior Are Most Predictive of Falling in Older Adults: Prospective Analysis. *Physical Therapy* 96(4), 433–442. <https://doi.org/10.2522/ptj.20150184>.
- Lee, J. (2021). Influence of Cardiorespiratory Fitness on Risk of Dementia and Dementia Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Journal of Aging & Physical Activity* 29(5), 878–885. DOI: 10.1123/japa.2019-0493.
- Lee, T. H. & Kim, W. (2021). Is fear of falling and the associated restrictions in daily activity related to depressive symptoms in older adults? *Psychogeriatrics* 21(3), 304–310. <https://doi.org/10.1111/psyg.12664>.
- Levinger, P., Dunn, J., Panisset, M. G., Haines, T., Dow, B., Batchelor, F., Biddle, S., Duque, G. & Hill, K. D. (2022). The Effect of the ENJOY Seniors Exercise Park Physical Activity Program on Falls in Older People in the Community: A Prospective Pre-Post

- Study Design. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* 26(3), 217–221. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1724-1>.
- Levinger, P., Sales, M., Polman, R., Haines, T., Dow, B., Biddle, S. J. H., Duque, G. & Hill, K. D. (2018). Outdoor physical activity for older people—the senior exercise park: Current research, challenges and future directions. *Health Promotion Journal of Australia* 29(3), 353–359. <https://doi.org/10.1002/hpja.60>.
- Liikunta. Käypä hoito -suositus. (2016). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 16.11.2022. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50075>.
- Lonkkamurtuma: Käypä hoito -suositus. (2017). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ortopedi yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 13.12.2022. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50040>
- MacKay, S., Ebert, P., Harbidge, C. & Hogan, D. B. (2021). Fear of Falling in Older Adults: A Scoping Review of Recent Literature. *Canadian Geriatrics Journal* 24(4), 379–394. <https://doi.org/10.5770/cgj.24.521>.
- Masud, T. & Morris, R. O. (2001). Epidemiology of falls. *Age and Ageing* 30(4), 3–7. https://doi.org/10.1093/ageing/30.suppl_4.3.
- Ng, Y. L., Hill, K. D., Levinger, P. & Burton, E. (2021). Effectiveness of Outdoor Exercise Parks on Health Outcomes in Older Adults—A Mixed-Methods Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Aging & Physical Activity* 29(4), 695–707. <https://doi.org/10.1123/japa.2020-0031>.
- Pajala, S. (2012). Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. 4. painos. Tampere: Terveystien ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 30.10.2022. <https://www.julkari.fi/handle/10024/79998>.
- Paraschiv-Ionescu, A., Büla, C. J., Major, K., Lenoble-Hoskovec, C., Krief, H., El-Moufawad, C. & Aminian, K. (2018). Concern about Falling and Complexity of Free-Living Physical Activity Patterns in Well-Functioning Older Adults. *Gerontology* 64(6), 603–611. <https://doi.org/10.1159/000490310>.
- Peel, N. M., McClure, R. J. & Bartlett, H. P. (2005). Behavioral determinants of healthy aging. *American Journal of Preventive Medicine* 28(3), 298–304. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.12.002>.
- Poveda-López, S., Montilla-Herrador, J., Gacto-Sánchez, M., Romero-Galisteo, R. P. & Lillo-Navarro, C. (2022). Wishes and perceptions about exercise programs in exercising institutionalized older adults living in long-term care institutions: A qualitative study. *Geriatric Nursing* 43, 167–174. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2021.11.013>.

- Preissner, C. E., Kaushal, N., Charles, K. & Knäuper, B. (2023). A Protection Motivation Theory Approach to Understanding How Fear of Falling Affects Physical Activity Determinants in Older Adults. *The Journals of Gerontology*, 78(1), 30–39. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbac105>.
- Rakhshani, T., Ansari, M. H., Ebrahimi, M., Ebrahimi, M. R. & Pearson, S. K. (2019). Fear of falling and its association with anxiety and depression disorders among community-dwelling older adults. *International Journal of Health Promotion and Education* 57(6), 303–315. <https://doi.org/10.1080/14635240.2019.1632731>.
- Ramsey, K. A., Zhou, W., Rojer, A. G. M., Reijnierse, E. M. & Maier, A. B. (2022). Associations of objectively measured physical activity and sedentary behaviour with fall-related outcomes in older adults: A systematic review. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 65(2), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2021.101571>.
- Rantakokko, M., Portegijs, E., Viljanen, A., Iwarsson, S., Kauppinen, M. & Rantanen, T. (2017). Perceived environmental barriers to outdoor mobility and changes in sense of autonomy in participation outdoors among older people: A prospective two-year cohort study. *Aging & Mental Health* 21(8), 805–809. <https://doi.org/10.1080/13607863.2016.1159281>.
- Rantanen, T. (2013). Promoting Mobility in Older People. *Journal of Preventive Medicine and Public Health* 46, 50–54. <https://doi.org/10.3961/jpmph.2013.46.S.S50>.
- Reitlo, L. S., Sandbakk, S. B., Viken, H., Aspvik, N. P., Ingebrigtsen, J. E., Tan, X., Wisløff, U. & Stensvold, D. (2018). Exercise patterns in older adults instructed to follow moderate- or high-intensity exercise protocol – the generation 100 study. *BMC Geriatrics* 18(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0900-6>.
- Rubenstein, L. Z. & Josephson, K. R. (2002). Risk factors for falls: A central role in prevention. *Generations Journal* 26(4), 15–21.
- Sawa, R., Asai, T., Doi, T., Misu, S., Murata, S. & Ono, R. (2020). The Association Between Physical Activity, Including Physical Activity Intensity, and Fear of Falling Differs by Fear Severity in Older Adults Living in the Community. *The Journals of Gerontology*, 75(5), 953–960. <https://doi.org/10.1093/geronb/gby103>.
- Scheffer, A. C., Schuurmans, M. J., van Dijk, N., van der Hooft, T. & de Rooij, S. E. (2008). Fear of falling: Measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age and Ageing* 37(1), 19–24. <https://doi.org/10.1093/ageing/afm169>.
- Schoene, D., Heller, C., Aung, Y. N., Sieber, C. C., Kemmler, W. & Freiberger, E. (2019). A systematic review on the influence of fear of falling on quality of life in older people:

- Is there a role for falls? *Clinical Interventions in Aging* 14, 701–719. <https://doi.org/10.2147/CIA.S197857>.
- Schrempft, S., Jackowska, M., Hamer, M. & Steptoe, A. (2019). Associations between social isolation, loneliness, and objective physical activity in older men and women. *BMC Public Health* 19(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6424-y>.
- Schutzer, K. A. & Graves, B. S. (2004). Barriers and motivations to exercise in older adults. *Preventive Medicine* 39(5), 1056–1061. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.04.003>.
- Sherrington, C., Fairhall, N. J., Wallbank, G. K., Tiedemann, A., Michaleff, Z. A., Howard, K., Clemson, L., Hopewell, S. & Lamb, S. E. (2019). Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 1. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012424.pub2>.
- Shiu, Z. Y., Delbaere, K. & Schooten, K. S. van. (2021). The Relationship Between Concerns About Falling and Daily Life Activity in Older Men and Women. *Journal of Aging and Physical Activity* 30(2), 217–224. <https://doi.org/10.1123/japa.2020-0516>.
- Skantz, H., Rantanen, T., Palmberg, L., Rantalainen, T., Aartolahti, E., Portegijs, E., Viljanen, A., Eronen, J. & Rantakokko, M. (2020). Outdoor Mobility and Use of Adaptive or Maladaptive Walking Modifications Among Older People. *The Journals of Gerontology*, 75(4), 806–812. <https://doi.org/10.1093/gerona/glz172>.
- Skelton, D. A., Becker, C., Lamb, S. E., Close, J. C. T., Zijlstra, W., Yardley, L. & Todd, C. J. (2004). Prevention of Falls Network Europe: A thematic network aimed at introducing good practice in effective falls prevention across Europe. *European Journal of Ageing* 1(1), 89–94. <https://doi.org/10.1007/s10433-004-0008-z>.
- Stalling, I., Albrecht, B. M., Doerwald, F. & Bammann, K. (2020). Time allocation to active domains, physical activity, and health indicators in older adults: Cross-sectional results from the OUTDOOR ACTIVE study. *BMC Public Health* 20(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09708-z>.
- Steadman, J., Donaldson, N. & Kalra, L. (2003). A Randomized Controlled Trial of an Enhanced Balance Training Program to Improve Mobility and Reduce Falls in Elderly Patients. *Journal of the American Geriatrics Society* 51(6), 847–852. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2389.2003.51268.x>.
- Stride, V., Cranney, L., Scott, A. & Hua, M. (2017). Outdoor gyms and older adults - acceptability, enablers and barriers: A survey of park users. *Health Promotion Journal of Australia* 28(3), 243–246. <https://doi.org/10.1071/HE16075>.

- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2022). Idefix tutkimus. Viitattu 12.10.2022. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/idefix-tutkimus>.
- Todd, K., Czech, D. R. & Biber, D. D. (2021). The Effect of Perceived Level of Social Support on the Fear of Falling. *Activities, Adaptation & Aging* 45(3), 190–201. <https://doi.org/10.1080/01924788.2020.1746052>.
- Toyoda, H., Hayashi, C. & Okano, T. (2022). Associations between physical function, falls, and the fear of falling among older adults participating in a community-based physical exercise program: A longitudinal multilevel modeling study. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 102, 6-9. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2022.104752>.
- Tricco, A. C., Thomas, S. M., Veroniki, A. A., Hamid, J. S., Cogo, E., Striffler, L., Khan, P. A., Robson, R., Sibley, K. M., MacDonald, H., Riva, J. J., Thavorn, K., Wilson, C., Holroyd-Leduc, J., Kerr, G. D., Feldman, F., Majumdar, S. R., Jaglal, S. B., Hui, W. & Straus, S. E. (2017). Comparisons of Interventions for Preventing Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA* 318(17), 1687–1699. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.15006>.
- Tsai, L.-T., Rantakokko, M., Rantanen, T., Viljanen, A., Kauppinen, M. & Portegijs, E. (2016). Objectively Measured Physical Activity and Changes in Life-Space Mobility Among Older People. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 71(11), 1466–1471. <https://doi.org/10.1093/gerona/glw042>.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2023). Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 2/2023. 1. painos. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta.
- UKK-instituutti. (2019). Vireyttä liikkumalla. Viikoittainen liikkumisen suositus yli 65-vuotiaille. Viitattu 31.10.2022. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/liikkumisen-suositus-yli-65-vuotiaille/>.
- van Uffelen, J. G. Z., Khan, A. & Burton, N. W. (2017). Gender differences in physical activity motivators and context preferences: A population-based study in people in their sixties. *BMC Public Health* 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4540-0>.
- Vasankari, T., Kolu, P., Kari, J., Pehkonen, J., Havas, E., Tammelin, T., Jalava, J., Koski, H., Pihlainen, K., Kyröläinen, H., Santtila, M., Sievänen, H., Raitanen, J. & Tokola, K. (2018). Liikkumattomuuden lasku kasvaa – vähäisen fyysisen aktiivisuuden ja heikon fyysisen kunnan yhteiskunnalliset kustannukset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 31/2018. Viitattu 13.12.2022. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160724>.

- World Health Organization. (2020). Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Verkkosivu. Viitattu 31.10.2022. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>.
- Wijlhuizen, G. J., de Jong, R. & Hopman-Rock, M. (2007). Older persons afraid of falling reduce physical activity to prevent outdoor falls. *Preventive Medicine* 44(3), 260–264. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2006.11.003>.
- Zhang, H., Xu, K., Sun, Y., Xiao, L. D., Yan, F. & Tang, S. (2022). Exercise for preventing falls in post-stroke patients: A network meta-analysis. *Research in Nursing & Health* 45(5), 525–536. <https://doi.org/10.1002/nur.22263>.