



PASSWORD

**Ikääntyvien ihmisten turvallisen liikkumisen edistäminen:
Fyysisen ja kognitiivisen harjoittelun vaikutukset 70-85 vuotiaiden
miesten ja naisten kävelynopeuteen ja kaatumisiin
(PASSWORD-tutkimus)**

Koosteraportti tutkimuksen vaiheista vuosina 2017–2020.



Tutkimusjohtajan terveiset

Lämmin kiitos, että osallistuitte **Ikääntyvien ihmisten turvallisen liikkumisen edistäminen (PASSWORD)** -tutkimukseen vuosina 2017–2020. Tutkimuksen perimmäisenä tavoitteena oli auttaa ymmärtämään, miten iäkkäiden henkilöiden turvallista liikkumista voitaisiin edistää ja tukea parhaalla mahdollisella tavalla.

Turvallinen ja vakaa kävely on monimutkainen prosessi, johon liittyy hermoston, lihaksiston, aistien ja kognitiivisten toimintojen koordinoitua vuorovaikutusta. Kävelyn fysiologisiin edellytyksiin kuuluvat erityisesti jalkojen ja vartalon riittävä lihasvoima ja voimantuottoteho, pystyasennon hallinta ja riittävä kestävyys suorituskyky. Korkeamman tason kognitiivisista toiminnoista toiminnanohjauksen on todettu olevan yhteydessä turvalliseen ja vakaaseen kävelyyn. Toiminnanohjauksen on myös havaittu ennustavan vähäisempiä kaatumisia kotona asuvilla ikääntyneillä henkilöillä. Edellä mainituiden syiden takia, PASSWORD-tutkimuksen harjoitusohjelma eli interventio suunniteltiin kehittämään jalkojen lihasvoimaa, pystyasennon hallintaa ja reipasta kävelyä sekä toiminnanohjausta.

Tutkimus eteni suunnitelman mukaisesti, mistä kiitos kuuluu erityisesti teille tutkittaville. Olitte innostuneita ja sitoutuneita tutkimukseemme ja osallistuitte ohjattuihin harjoituksiin ja eri mittauksiin kiitettävällä tavalla. Kiitos kuuluu tietysti myös tutkimusryhmälle ja lukuisille tutkimusavustajille, jotka ohjasivat harjoituksia, tekivät mittauksia ja tallensivat mittaustuloksia tiedostoihin analyysia varten.

PASSWORD-tutkimuksesta on tähän mennessä julkaistu kaksi väitöskirjaa, lähes 20 kansainvälistä tutkimusraporttia ja yli 10 pro gradu -tutkielmaa. Tutkimuksen tuloksia on esitelty lukuisissa kotimaisissa ja kansainvälisissä seminaareissa ja tieteellisissä tapahtumissa.

Tutkimuksen jälkeen meillä oli tarkoituksena järjestää tutkittaville tilaisuus, jossa olisimme käyneet läpi tutkimuksen keskeiset tulokset. Harmillisesti koronapandemia kuitenkin sulki Suomen maaliskuussa 2020 ja senkin jälkeen aiempaa suurempaa varovaisuutta noudatettiin erilaisten yleisötilaisuuksien järjestämisessä. Nyt olemme koonneet teille esitteen, jossa muistelemme tutkimuksemme yksityiskohtia ja kerromme tutkimuksemme keskeisistä tuloksista.

PASSWORD-tutkimuksen aineistoissa on vielä paljon kiinnostavaa selvittävää ja jatkotutkimuksiakin on jo suunnitteilla. PASSWORD-tutkimusta johtaa vuoden 2026 alusta lähtien kollegani, apulaisprofessori Elina Sillanpää. Siirryn itse pois yliopistolta nauttimaan aiempaa enemmän lasten ja lastenlasten sekä omien iäkkäiden vanhempieni seurasta.

Kiitos vielä kerran teille tutkittaville antoisasta matkasta PASSWORD-tutkimuksen aikana.



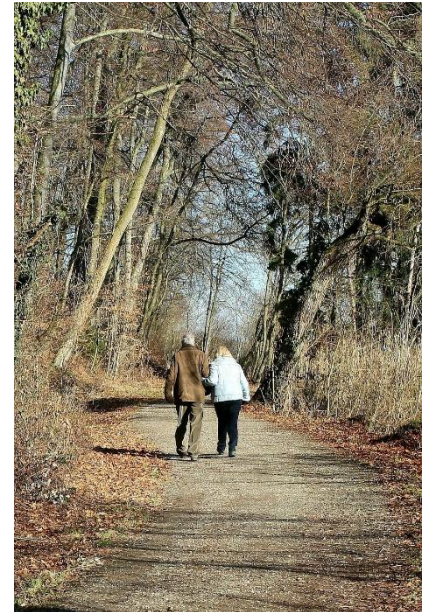
Sarianna Sipilä
PASSWORD-tutkimuksen johtaja
Dekaani
Liikuntatieteellinen tiedekunta
Jyväskylän yliopisto

PASSWORD-tutkimuksesta tiiviisti

Päätavoite

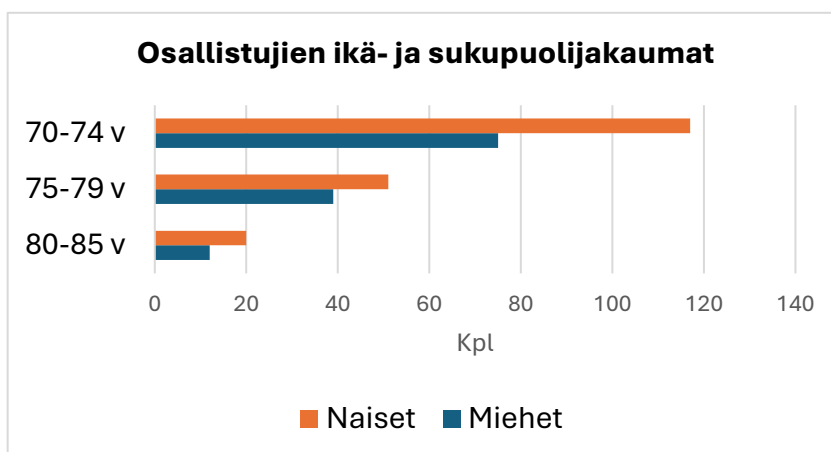
Tutkimuksen päätavoitteena oli selvittää vuoden kestävästä liikuntaharjoittelusta tai yhdistetyn liikunta- ja kognitiivisen harjoittelun ("aivojumpan") vaikutuksia 70–85-vuotiaiden miesten ja naisten kävelynopeuteen, tiedonkäsittelytaitoihin ja kaatumisiin. Tutkimuksessa tarkasteltiin, tarjoaako yhdistelmäharjoittelu suurempaa hyötyä toimintakyvyn ja kaatumisten ehkäisemisen suhteen kuin pelkkä liikuntaharjoittelu. Tutkimuksen mielenkiinnon kohteena olivat myös iäkkäiden henkilöiden fyysinen aktiivisuus ja terveys.

Turvallinen liikkuminen ja riittävä liikkumiskyky ovat elintärkeitä toimintakyvyn kannalta. Turvalliseen liikkumiseen tarvitaan niin tiedonkäsittelyn taitoja, eli kognitiivista toimintakykyä, kuin fyysistä toimintakykyä.



Osallistujat

PASSWORD-tutkimuksen kohderyhmänä olivat jyvaskyläläiset, kotona asuvat 70–85-vuotiaat miehet ja naiset, jotka liikkuvat ennen tutkimuksen alkua enintään kohtalaisesti. Osallistujien tuli kuitenkin olla siinä määrin terveitä, että he saattoivat osallistua turvallisesti tavoitteelliseen ja nousujohteiseen liikuntaharjoitteluun. Tutkimukseen hyväksyttiin mukaan vain henkilöitä, jotka eivät täyttäneet liikuntasuosituksia ennen tutkimuksen alkua. Osallistujat eivät siis harrastaneet yli 2,5 tuntia kohtuukuormitteista kestävyyskuntoa kohottavaa liikuntaa viikossa. He eivät myöskään olleet osallistuneet tutkimusta edeltäneen vuoden aikana säännölliseen lihaskuntoharjoitteluun. Osallistujien tuli pystyä kävelemään 500 metriä ilman apuvälineitä (kävelykeppiä oli sallittua käyttää) ja heillä tuli olla tavanomaista vastaavat tiedonkäsittelyn taidot.



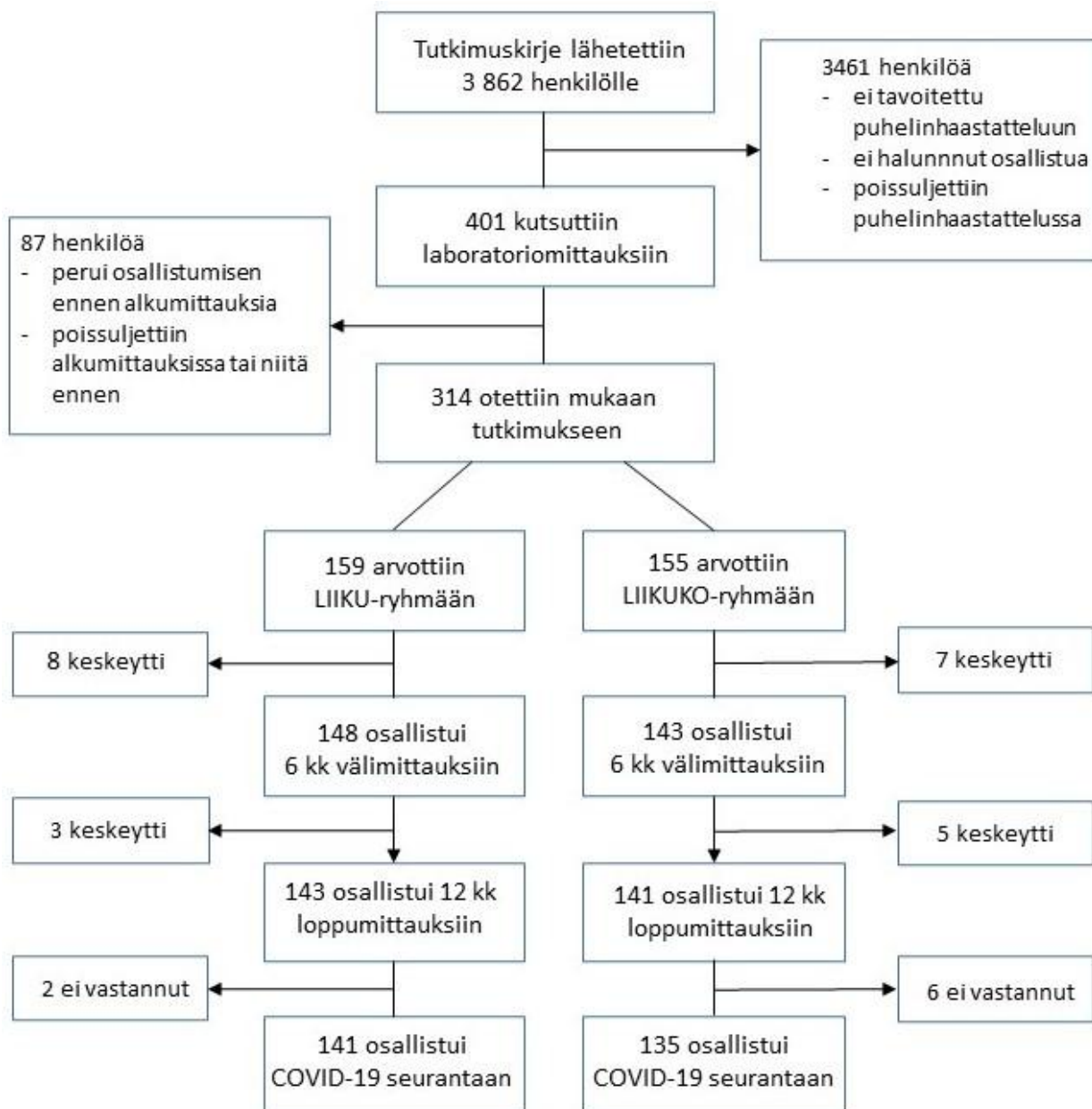
Tutkimukseen osallistui 314 henkilöä, joista miehiä oli 126 (40 %) ja naisia 188 (60 %). Suurin osa osallistujista oli 70–74-vuotiaita ja heidän keskimääräinen ikänsä oli 74 vuotta.

KUVIO 1. Osallistujien ikä- ja sukupuolijakauma.

Tutkimuksen kulku

Tutkimukseen sisältyi kolme mittauspäivää Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisen tiedekunnan liikunta- ja terveyslaboratoriolla: ennen harjoitusohjelman alkua (alkumittaus), sen puolivälissä (6 kk, välimittaus) ja lopussa (12 kk, loppumittaus). Mittauksilla, kyselyillä ja päiväkirjoilla kerättiin kattavasti tietoa osallistujien toimintakyvystä, terveydestä, hyvinvoinnista ja fyysisestä aktiivisuudesta.

Vuoden kuluttua harjoittelun päättymisestä tehtiin seurantakysely ja koronaviruspandemian alkuvaiheessa ylimääräinen seurantakysely poikkeustilan aikaisesta fyysisestä aktiivisuudesta. Alkuperäisistä osallistujista 278 (89 %) pysyi mukana tutkimuksessa viimeiseen seurantapisteesseen asti.



KUVIO 2. Tutkimuksen kulkukaavio (LIIKU=liikuntaryhmä, LIIKUKO=liikunta- ja kognitiivinen harjoittelu -ryhmä).

Harjoitusohjelma

Harjoitusohjelma kesti vuoden. Osallistujat satunnaistettiin saamaan joko pelkkää liikuntasuosituksen mukaista liikuntaharjoittelua (**LIIKU-ryhmä**, 159 osallistujaa) tai liikuntaharjoittelua ja sen lisäksi tietokoneella toteutettua kognitiivista harjoittelua eli aivojummppaa (**LIKUKO-ryhmä**, 155 osallistujaa).

Liikuntaohjelma oli kaikille osallistujille samanlainen ja mukaili yli 65-vuotiaiden liikuntasuosituksia. Molempien ryhmien liikuntaharjoittelu sisälsi lihaskuntoharjoittelua, kävelyharjoittelua, tasapaino- ja liikkuvuusharjoittelua sekä kestävyyskuntoa kohottavaa omavalintaista liikuntaa. LIKUKO-ryhmä osallistui liikuntaharjoittelun lisäksi kognitiiviseen harjoitteluun, joka toteutettiin tietokoneella. Kognitiivisella harjoittelulla pyrittiin kehittämään toiminnanohjausta, joka on yksi kognitiivisen toimintakyvyn osa-alue.

Liikuntaohjelma sisälsi ohjattuja harjoituksia sekä kotona tehtäviä harjoituksia. Ohjattuja, pienryhmissä tapahtuneita harjoituksia oli kahdesti viikossa. Toinen harjoituksista painottui lihasvoima- ja tasapainoharjoitteluun ja toinen kävely- ja tasapainoharjoitteluun.

Lihaskuntoharjoittelulla pyrittiin kasvattamaan lihasvoimaa ja voimantuottoa. Harjoitukset järjestettiin seniorikuntosaleilla. **Kävelyharjoitukset** toteutettiin ulkona ja talviaikaan urheiluhallissa.

Osallistujat toteuttivat myös **kotijumppaa** 2–3 kertaa viikossa. Yhden harjoituskerran kesto oli noin 20–30 minuuttia. Kotijumppat sisälsivät alavartaloa vahvistavia liikkeitä, tasapainoharjoitteita sekä päälihasryhmien venytysliikkeitä. Kotijumppien lisäksi osallistujia ohjeistettiin harrastamaan keskiraskasta **kestävyyskuntoa kohottavaa liikuntaa** yhteensä vähintään 2,5 tuntia viikossa vähintään 10 minuutin kestoisissa jaksoissa.

LIKUKO-ryhmän osallistujien **kognitiivinen harjoittelu** toteutettiin aluksi ohjatusti ryhmissä. Osallistujat saivat vertaistukea tietokoneen käyttämiseen yhteistyössä Ikääntyvien yliopiston kanssa. Alun jälkeen tietokoneella tapahtuva harjoittelu toteutettiin pääasiassa osallistujan omassa kodissa itsenäisesti. Osallistujilla oli mahdollisuus käyttää harjoitteluun tietokoneita myös mm. yliopistolla ja kirjastoissa. Kognitiivinen harjoittelu sisälsi toiminnanohjaukseen liittyvän aivojumppapelin, jota pelattiin iPASS-tietokoneohjelmalla. Kognitiivista harjoittelua tehtiin 3–4 kertaa viikossa ja yhden harjoituskerran kesto oli noin 20–30 minuuttia.

LIIKU-ryhmän viikko-ohjelma



- 1 ohjattu kuntosaliharjoitus (lihasvoima- ja tasapainoharjoittelua), 45–60 min.
- 1 ohjattu kävely- ja tasapainoharjoitus, noin 45 min.
- 2–3 kotijumppakertaa (lihasvoima, tasapaino ja liikkuvuus), n. 20–30 min.
- 2,5 tuntia tai enemmän reipasta liikkumista.

LIKUKO-ryhmän viikko-ohjelma



- 1 ohjattu kuntosaliharjoitus (lihasvoima- ja tasapainoharjoittelua), 45–60 min.
- 1 ohjattu kävely- ja tasapainoharjoitus, noin 45 min.
- 2–3 kotijumppakertaa (lihasvoima, tasapaino ja liikkuvuus), n. 20–30 min.
- 3–4 kognitioharjoitusta eli toiminnanohjaustaitojen harjoittelua aivojumppapelin avulla, n. 20–30 min.

Tutkimustuloksia

Nostoja keskeisistä tutkimustuloksista

- Fyysinen toimintakyky ja tiedonkäsittelytaidot paranivat kummassakin tutkimusryhmässä.
- Yhdistetty liikunta- ja kognitiivinen harjoittelu paransi keskeisiä tiedonkäsittelyn osa-alueita enemmän kuin pelkkä liikuntaharjoittelu.
- Yhdistetty harjoittelu ei tuonut lisähyötyjä fyysiseen toimintakykyyn, kaatumisten ennaltaehkäisyyn tai liikunta-aktiivisuuteen pelkkään liikuntaharjoitteluun verrattuna.
- Liikunta-aktiivisuus lisääntyi harjoitusohjelman aikana kummassakin ryhmässä.
- Tutkimuksen alussa kevytkin liikkuminen oli yhteydessä parempaan kävelykykyyn ja edullisempaan kehonkoostumukseen.
- Suurin osa tutkimuksen osallistujista ylläpiti tai jopa lisäsi liikuntaa koronaviruspandemian alkuvaiheessa.

Alkutilanne

Alkutilanteessa osallistujilta kartoitettiin muun muassa terveyttä, kehonkoostumusta sekä kognitiivista ja fyysistä toimintakykyä. Myös fyysisen aktiivisuuden ja paikallaanolon määrää selvitettiin. Tutkimuksen alussa noin puolet osallistujista kummassakin tutkimusryhmässä arvioi terveytensä hyväksi tai erittäin hyväksi. Osallistujilla krooninen kipua ja pitkäaikaissairaudet olivat yleisiä. 76–78 % osallistujista arvioi pitkäaikaista päivittäistä kipua ja suurimmalla osalla oli todettu vähintään kaksi kroonista sairautta, kuten tuki- ja liikuntaelinsairaus tai sydänsairaus. Sairaudet eivät kuitenkaan estäneet liikuntaharjoittelua. Kaikkien osallistujien tiedonkäsittelytaidot olivat tavanomaisella tasolla, eli Mini Mental State Examination (MMSE) -testin pisteet olivat vähintään 24.

Taulukko 1. Alkutilanteen perustiedot tutkimusryhmittäin (N = osallistujien lukumäärä).

		LIUKKO, N = 155	LIUKU, N = 159
Sukupuoli, N (%)	Nainen	96 (62)	92 (58)
	Mies	59 (38)	67 (42)
Ikä, v., keskiarvo (ka.)		74,4	74,5
Pituus, m, ka.		1,66	1,66
Paino, kg, ka.		76,9	76,9
Painoindeksi, kg/m², ka.		28,0	27,9
Siviilisääty, N (%)	Avoliitossa/naimisissa	102 (66)	97 (61)
	Naimaton/leski/muu:	53 (34)	62 (39)
Koulutustaso, N (%)	Perusaste tai alempi	23 (15)	25 (16)
	Keskiaste	84 (61)	105 (67)
	Korkea-aste	38 (25)	28 (18)
MMSE-muistitesti, p., ka. vaihteluväli(24-30)		27.9	27.4
Koettu terveys, N (%)	Todella hyvä tai hyvä	73 (47)	68 (43)
	Keskiverto tai huono	82 (53)	91 (57)
Liikkumista haittaavaa kipua, N (%)		121 (78)	121 (76)
≥2 Kroonista sairautta, N (%)		110 (71)	111 (70)

Harjoittelun vaikutukset toimintakykyyn, kaatumisiin ja fyysiseen aktiivisuuteen

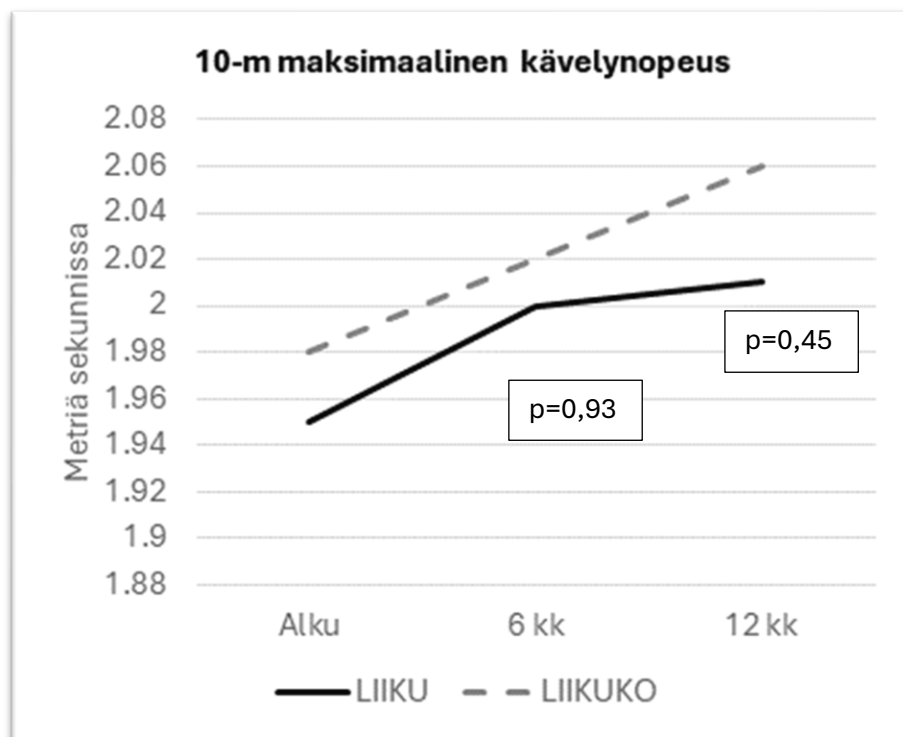
10 metrin maksimaalinen kävelynopeus

Tutkimuksen päätulosmuuttuja oli 10 metrin maksimaalinen kävelynopeus. Kävelemiseen tarvitaan hermo-lihasjärjestelmän, aistitoimintojen ja kognitiivisten toimintojen yhteistoimintaa. Nämä osa-alueet heikentyvät ikääntymisen myötä. Kävelynopeus on yksi tärkeimmistä terveyden ja toimintakyvyn mittareista ikääntyneillä. Maksimaalinen kävelynopeus lyhyellä matkalla kuvaa esimerkiksi kykyä liikkua turvallisesti kaupunkiympäristössä, jossa joutuu ylittämään autoteitä. Vähintään 1,2 metriä sekunnissa vauhdilla ehtii turvallisesti ylittämään suojatien vihreän valon palaessa.



10 metrin maksimaalisen kävelynopeuden testissä osallistujia pyydettiin kävelemään 10 metriä niin nopeasti kuin mahdollista. Nopeus laskettiin jakamalla matka siihen kuluneella ajalla. Tutkimuksen alussa LIIKUKO-ryhmän tulos oli keskimäärin 1,98 m/s ja LIIKU-ryhmän tulos 1,95 m/s. 98 % osallistujista pääsi kävelynopeuden viitearvoon, eli vähintään 1,2 m/s nopeuteen. **Osallistujat olivat siis varsin hyväkuntoisia henkilöitä ikäryhmässään.**

Intervention edetessä molemmat ryhmät paransivat 10 metrin kävelyaikaa. Intervention puolivälissä (6 kk) LIIKUKO-ryhmän tulos testissä oli 2,02 m/s ja LIIKU-ryhmän tulos 2,00 m/s. Intervention lopussa LIIKUKO-ryhmän tulos kävelytestissä oli 2,06 m/s ja LIIKU-ryhmän tulos 2,01 m/s. **Molempien ryhmien osallistujat siis keskimäärin paransivat 10 metrin kävelytestin tulostaan.** Ryhmien välillä ei havaittu eroa testituloksissa.



Ryhmä-aika-yhdysvaikutuksen **p-arvo kertoo, kuinka todennäköisesti ryhmien välinen ero testituloksen muutoksessa johtuu pelkästä sattumasta.**

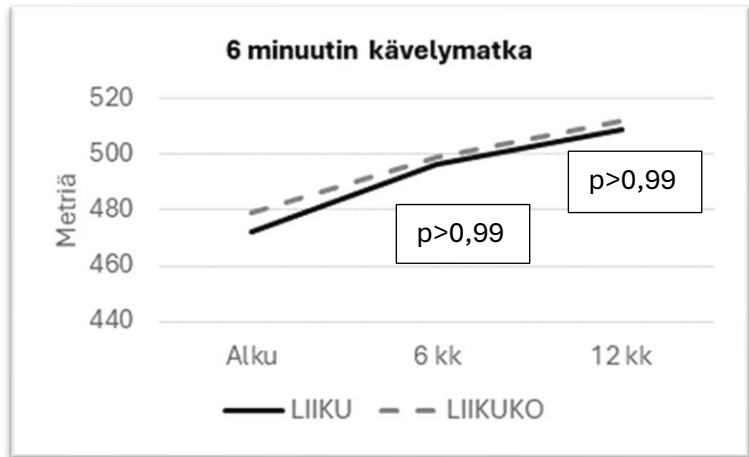
Jos p-arvo on alle 0,05, ryhmien välinen ero testituloksen muutoksessa on melko varmasti todellinen eikä johdu pelkästä sattumasta.



KUVIO 3. PASSWORD-tutkimuksen päätulos: 10-m maksimaalisen kävelynopeuden muutos harjoitusohjelman aikana tutkimusryhmittäin.

Kuuden minuutin kävelymatka

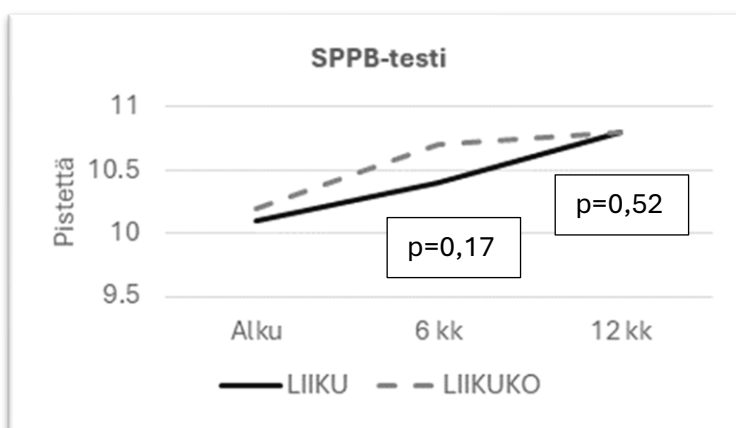
Kävelykykyä mitattiin lisäksi kuuden minuutin kävelytestillä, joka testaa laajemmin esimerkiksi kykyä hoitaa asioita kävellessä. Tässä testissä osallistujat kävelivät 20 metrin rataa edestakaisin. Alkutilanteessa LIKUKO-ryhmän tulos oli keskimäärin 479 m ja LIKU-ryhmän 472 m. Kuuden kuukauden jälkeen tulokset keskimäärin paranivat kummassakin ryhmässä: LIKUKO-ryhmän keskimääräinen tulos välimittauksissa oli 499 m ja LIKU-ryhmän vastaavasti 496 m. Tutkimuksen loppumittauksissa LIKUKO-ryhmän tulos oli keskimäärin 512 m ja LIKU-ryhmän tulos 509 m. **Molemmissa ryhmissä osallistujat siis paransivat tuloksiaan merkittävästi, eikä ryhmien välillä havaittu eroa testituloksissa.**



KUVIO 4. Kuuden minuutin kävelymatka.

Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö (SPPB)

Osallistujien fyysistä suorituskykyä mitattiin lyhyellä fyysisen suorituskyvyn testistöllä. Testi koostuu kolmesta osa-alueesta, jotka ovat tasapaino-, kävelynopeus- ja tuoliltanousutesti. Testien avulla saadaan tietoa yksilön tasapainosta sekä alaraajojen lihasvoimasta. Kokonaistulos testistä on 0–12 pistettä ja alle 10 pisteen tulos voi ennustaa liikkumiskyvyn heikentymistä.



Osallistujien fyysinen suorituskyky intervention alussa oli verrattain hyvä, tulos oli keskimäärin noin 10 pistettä kummassakin ryhmässä. Harjoitusohjelman aikana suorituskyky keskimäärin parani kummassakin ryhmässä, eikä ryhmien välillä havaittu eroja.

Kuvio 5. Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö.

Käden puristusvoima

Käden puristusvoimaa käytetään arvioitaessa yleistä fyysistä toimintakykyä. Erityisesti ikääntyneellä väestöllä käden puristusvoimaa voidaan käyttää yhtenä mittarina toimintakykyä ja lihasvoimaa laskevan sarkopenian tunnistamisessa. Sarkopenia tarkoittaa lihaskatoa, joka iän tuomien lihaskudokselle epäedullisten muutosten seurauksena vähentää lihasmassaa ja -voimaa. Käden puristusvoimaan vaikuttavat yksilölliset erot lihasmassassa, harjoittelustaustassa sekä pituudessa ja painossa.

Ennen intervention alkua käden puristusvoima oli keskimäärin suunnilleen samanlainen molemmilla ryhmillä. **Osallistujien puristusvoima alussa (n. 260–280 N) vastaa keskimääräistä tai hieman parempaa tasoa 70–85-vuotiaiden henkilöiden joukossa.** Puristusvoima myös kehittyi kummankin ryhmän osallistujilla samalla tavoin harjoitusohjelman aikana.



KUVIO 6. Käden puristusvoima.

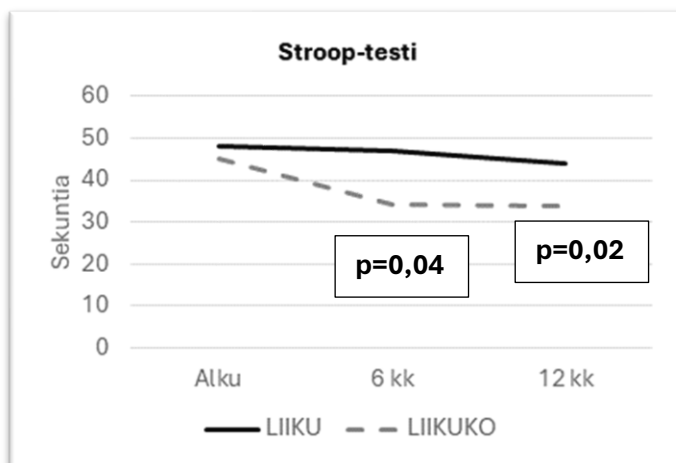
Valikoiva tarkkaavaisuus ja inhibitio - Stroop-testi

Stroop-testiä käytettiin toiminnanohjauksen kykyjen arviointiin. Stroop-värisanatestillä mitataan inhibitiota eli kykyä tietoisesti estää automaattinen reaktio. Testissä osallistujien tuli ensin nimetä värillisten X-kirjainten värit ja luetella värien nimiä, jotka oli painettu mustalla värillä. Lopuksi osallistujien tuli sanoa musteen väri silloin, kun sanan merkitys ja väri eivät vastanneet toisiaan. Tehtävät tuli suorittaa mahdollisimman nopeasti ja tarkasti. Lyhyempi aika tarkoittaa tässä testissä parempaa suoriutumista.

KELTAINEN

PUNAINEN

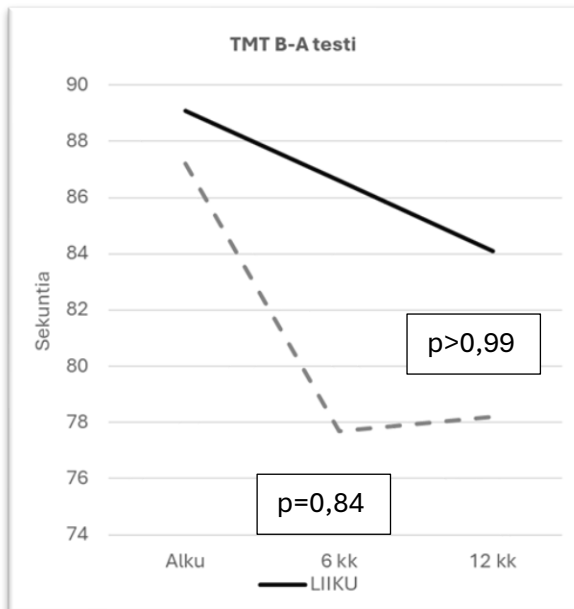
Tutkimuksen alussa LIUKKO- ja LIIKU-ryhmien suoriutuminen oli samantasoista (LIUKKO-ryhmällä 45,1 s ja LIIKU-ryhmällä 48,1 s). Kuuden kuukauden kohdalla LIUKKO-ryhmän tulos parani selvästi enemmän (34,2 s vs. 46,8 s). 12 kuukauden harjoitusohjelman lopussa tämä ero säilyi (33,9 s vs. 43,8 s). **Yhdistelmäharjoittelua tehneen LIUKKO-ryhmän osallistujat paransivat siis suoritustaan keskimäärin enemmän kuin pelkkää liikuntaa harjoittaneen LIIKU-ryhmän osallistujat.**



KUVIO 7. Valikoiva tarkkaavaisuus ja inhibitio.

Tarkkaavaisuus ja joustava ajattelu - Trail Making Test (TMT)

Trail Making Test eli TMT-testi on tarkkuuden ja joustavan ajattelun mittaamiseen tarkoitettu testi. TMT A -osiossa osallistujia pyydettiin piirtämään viiva numerosta yksi numeroon kaksi ja niin edelleen numeroon 25 saakka. TMT B -osiossa osallistujia pyydettiin piirtämään viiva numerosta yksi kirjaimeen A, sitten numeroon kaksi, siitä edelleen kirjaimeen B ja niin edelleen. Lopulta laskettiin aikaero osioiden A ja B välillä (TMT B-A). Nopeampi suoriutuminen ja pienempi aikaero testin osioiden välillä kuvaavat parempaa suoriutumista.



TMT B-A-testissä alkutilanteessa ryhmien tulokset olivat keskimäärin samankaltaiset (LIIKUKO 87,2 s ja LIIKU 89,1 s). Kuuden kuukauden kohdalla molemmat ryhmät paransivat tulostaan, mutta LIIKUKO-ryhmässä parannus oli suurempi (77,7 s vs. 86,6 s). Intervention lopussa LIIKUKO-ryhmän tulos hieman heikkeni (78,2 s), kun taas LIIKU-ryhmä jatkoi parantumista (84,1). Koko tutkimuksen ajalta tarkasteltuna vain yhdistelmäharjoitteluun osallistuneen LIIKUKO-ryhmän TMT B-A-tulos parani keskimäärin merkitsevästi.

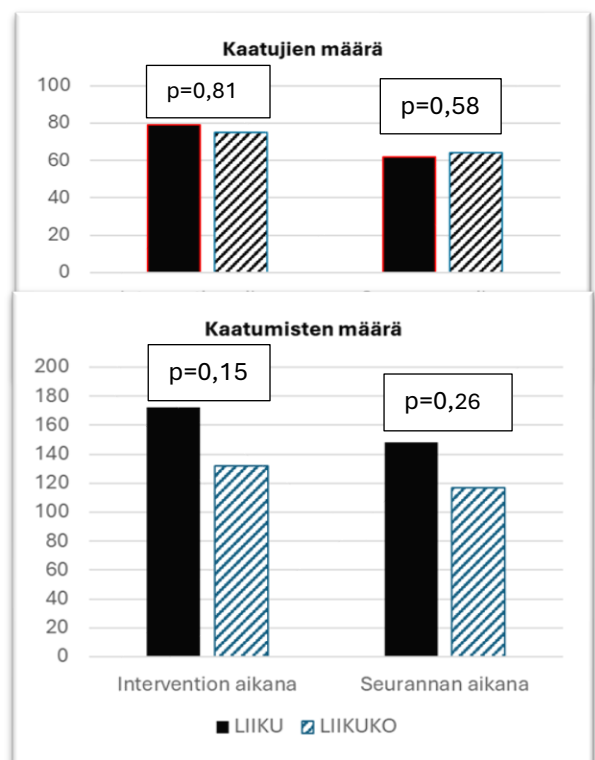
KUVIO 8. Tarkkuus ja joustava ajattelu.

Kaatumisten ja kaatujien määrä sekä kaatumisen pelko

Tutkimuksessa selvitettiin myös kaatumisia ja koettua kaatumisen pelkoa 12 kuukauden intervention ja 12 kuukauden seurannan aikana.

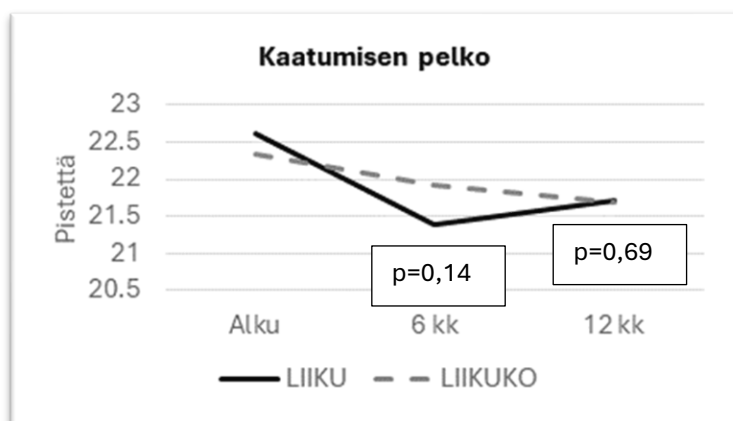
Kaatuneiden osallistujien lukumäärä. Yhteensä 75 LIIKUKO-ryhmän osallistujaa kaatui vuoden intervention aikana ja 64 osallistujaa vuoden seurannan aikana. Vastaavasti LIIKU-ryhmässä 79 kaatui vuoden intervention aikana ja 63 vuoden seurannan aikana. Kaatuneiden lukumäärässä ei siis ollut ryhmien välillä merkittävää eroa.

Kaatumisten kokonaismäärä. Intervention aikana LIIKUKO-ryhmässä kaatumisia tapahtui yhteensä 132. LIIKU-ryhmässä kaatumisten kokonaismäärä intervention aikana oli 172. 12 kuukauden seurannan aikana LIIKUKO-ryhmässä kaatumisia tapahtui 117. LIIKU-ryhmässä kaatumisten kokonaismäärä seurannan aikana oli 148.



Kuvio 9. Kaatujien ja kaatumisten lukumäärät.

Kaatumisten pelko. Tutkimuksessa tarkasteltiin osallistujien kokemaa kaatumisen pelkoa Falls Efficacy Scale International (FES-I) -mittarin avulla. FES-I on kyselylomake, jonka avulla voidaan arvioida kaatumisen pelkoa sekä siihen liittyvää itsevarmuutta erilaisissa päivittäisissä toiminnoissa. Mittarilla mitataan siis kaatumisen pelon tasoa sekä sen vaikutusta arkeen. FES-I pistemäärissä 16-19 pistettä kertoo vähäisestä tai ei ollenkaan olemassa olevasta kaatumisen pelosta. 20–27 pistettä merkitsee kohtalaista kaatumisen pelkoa ja yli 28 pisteen määrä voimakasta kaatumisen pelkoa. Alkutilanteessa molemmat ryhmät aloittivat suunnilleen samalla pistemäärällä FES-I-mittariston mukaan eli ryhmien välillä ei ollut merkittävää eroa.



Kuuden kuukauden kohdalla interventiossa, LIKUKO-ryhmän keskiarvossa tapahtui laskua 0,42 pistettä ja LIKU-ryhmässä 1,23 pistettä. Intervention lopussa eli 12 kuukauden kohdalla LIKUKO-ryhmässä laskua oli tapahtunut edelleen 0,66 pisteellä ja LIKU-ryhmässä laskua oli 0,90 pistettä. Kaatumisen pelko siis väheni molemmissa ryhmissä intervention aikana.

KUVIO 10. Kaatumisen pelko.

Fyysinen aktiivisuus

Osallistujien **itsearvioitu fyysinen aktiivisuus** lisääntyi intervention ensimmäisen kuuden kuukauden aikana selvästi. Molempien ryhmien osalta itsearvioidun fyysisen aktiivisuuden huippu saavutettiin intervention puolivälissä. Harjoitusohjelman jälkimmäisen puolikkaan aikana fyysisen aktiivisuuden keskimääräinen taso laski hieman ja jatkoi laskuaan vuoden seurannan aikana. Kuitenkin korona-ajan seurannassa havaittiin pientä nousua molemmissa ryhmissä. Korona-aikana havaittiin viitteitä siitä, että LIKUKO-ryhmä raportoi hieman korkeampaa aktiivisuutta verrattuna LIKU-ryhmän osallistujiin.



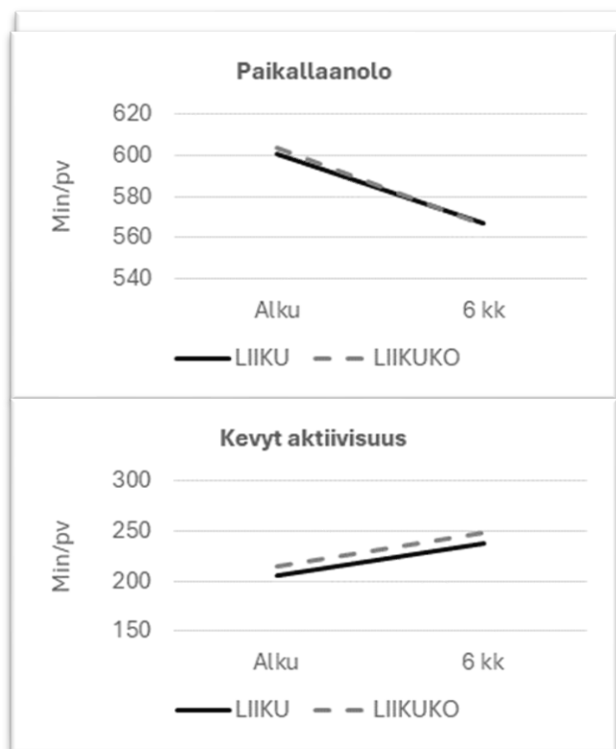
Korona-ajan kasvaneelle fyysiselle aktiivisuudelle mahdollisia selityksiä on esimerkiksi se, että interventioon sisältyi kotijumppaa. Osallistujat saivat ohjeet sekä välineet toteutettaviin harjoituksiin, joten niitä oli helppo toteuttaa karanteenin aikana. Suomessa ikääntyneillä ihmisillä oli myös verrattaen hyvät mahdollisuudet liikuntaan myös ulkotiloissa, esimerkiksi luonnossa.

Kuvio 11. Itsearvioitu fyysinen aktiivisuus.

Kiihtyvyyssanturilla mitattu paikallaanolo ja fyysinen aktiivisuus

Fyysistä aktiivisuutta mitattiin lanteille puettun kiihtyvyyssanturin avulla. Ryhmien välillä ei ollut merkittäviä eroja paikallaanolon, kevyen aktiivisuuden tai reippaan-rasittavan aktiivisuuden määrissä missään tutkimuksen vaiheessa. Alkutilanteessa osallistujilla oli paikallaanoloa keskimäärin 10 tuntia päivässä. Kevyttä aktiivisuutta (esimerkiksi hidasta kävelyä ta kotitöitä)

kertyi keskimäärin 3,5 tuntia ja reipasta-rasittavaa aktiivisuutta (esimerkiksi ripeää kävelyä) puoli tuntia päivässä. Tutkimuksen puolivälissä, harjoitusohjelman ollessa käynnissä, paikallaanoloaika oli vähentynyt noin puoli tuntia alkutilanteesta ja kevyen ja reippaan-rasittavan aktiivisuuden määrä oli lisääntynyt vastaavasti.



Kuvio 12. Kiihtyvyyssanturilla mitattu paikallaanolo ja fyysinen aktiivisuus.

Kerromme uusista tutkimustuloksista **PASSWORD-tutkimuksen nettisivuilla osoitteessa: www.jyu.fi/fi/hankkeet/ikaantyvien-ihmisten-turvallisen-liikkumisen-edistaminen-password**



Raportin koostivat tutkijatohtori Tiina Savikangas ja tutkimusharjoittelija Liina Suutarinen.