

**MONIMUOTOISEN ELINTAPAINTERVENTION VAIKUTUS IKÄÄNTYVIEN
HENKILÖIDEN ELINTAPOIHIN JA ELINTAPAMUUTOSTEN PYSYVYYTEEN**

Heta Rissanen

Gerontologian ja kansanterveyden pro gradu -tutkielma
Liikuntatieteellinen tiedekunta
Jyväskylän yliopisto
Kevät 2020

TIIVISTELMÄ

Rissanen, H. 2020. Monimuotoisen elintapaintervention vaikutus ikääntyvien henkilöiden elintapoihin ja elintapamuutoksen pysyvyyteen. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, gerontologian ja kansanterveyden pro gradu -tutkielma, 55 s.

Elintavoilla on merkittävä vaikutus terveyteen ja hyvinvointiin, mutta samalla ikääntyvien henkilöiden elintavoissa tiedetään olevan parantamisen varaa. Interventiotutkimukset ovat osoittaneet, että yksittäisten elintapojen muutokset ovat mahdollisia vielä vanhallakin iällä. Siksi on tärkeää kehittää ikäihmisille sopivia interventioita, joilla elintapoja voidaan muuttaa parempaan suuntaan, sekä menetelmiä, joilla elintapamuutoksia on mahdollista mitata. Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on selvittää, voidaanko monimuotoisella elintapainterventiolla vaikuttaa ikääntyvien henkilöiden elintapoihin ja säilyvätkö muutokset elintavoissa intervention päätyttyä.

Tutkielman aineistona käytettiin Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen FINGER -tutkimuksen alkumittausten, kahden vuoden ja viiden vuoden mittauksissa kyselylomakkeella kerättyä aineistoa. Tutkittavat olivat suomalaisia, 60–77-vuotiaita kotona asuvia henkilöitä, joiden kognitio voitiin luokitella keskitasoiseksi tai hieman matalammaksi kuin ikäistensä keskiarvo. Tutkittavat jaettiin interventioryhmään (n= 631) ja tavanomaista terveysneuvontaa saaneeseen vertailuryhmään (n=629). Kahden vuoden monimuotoinen elintapainterventio sisälsi monimuotoista, samanaikaisesti ravitsemukseen, liikuntaan, kognitiiviseen toimintaan ja sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöihin keskittyvää harjoittelua ja ohjausta. Tutkittavat vastasivat elintapoja laajasti käsittelevään kyselylomakkeeseen. Kysymyksistä 20 valittiin tätä tutkielmaa varten koottuun elintapaindeksiin. Indeksi koostui neljästä tasavahvasti painottuvasta osa-alueesta: ravitsemuksesta, fyysisestä aktiivisuudesta, tupakoinnista ja alkoholinkäytöstä sekä kognitiivisesta aktiivisuudesta. Ryhmien välisiä eroja alkutilanteessa analysoitiin riippumattomien otosten t-testillä ja khiin neliötestillä. Intervention vaikutusta elintapaindeksin pisteisiin ja ryhmien välistä muutoseroa analysoitiin sekamallilla.

Interventioryhmän ja vertailuryhmän elintapaindeksin pisteissä ei ollut merkitsevää eroa tutkimuksen alkaessa (p=0.492). Interventioryhmässä elintapaindeksin pisteet parantuivat kahden vuoden intervention aikana merkitsevästi (p<0.001), kun vertailuryhmässä pisteissä ei tapahtunut muutoksia (p=0.888). Intervention päätyttyä pisteet laskivat interventioryhmässä, mutta muutos lähtötilanteesta oli merkitsevä vielä kolme vuotta intervention päättymisen jälkeenkin (p=0.002). Kahden vuoden monimuotoisen elintapaintervention vaikutus oli merkitsevä (p<0.001) ja yhdysvaikutus säilyi merkitseväenä kolme vuotta intervention päättymisen jälkeen (p=0.023). Johtopäätöksenä todetaan, että monimuotoisella elintapainterventiolla voidaan vaikuttaa yli 60-vuotiaiden elintapoihin elintapaindeksillä mitattuna ja saavutetut positiiviset muutokset säilyvät osittain intervention päätyttyä.

Asiasanat: elintavat, elintapaindeksi, ikääntyneet, monimuotoinen elintapainterventio, interventiotutkimus

ABSTRACT

Rissanen, H. 2020. The impact of the multi-domain lifestyle intervention on lifestyle of older population and the permanence of lifestyle changes over the follow-up. Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis of Gerontology and Public Health, 55 pp.

Lifestyles are known to have a significant impact on the health and well-being but at the same time it is well known that there is much to improve in lifestyles of older people. Intervention studies have shown that lifestyle changes are possible even at an old age. For that reason, it is important to develop lifestyle interventions, that are tailored for older adults, and methods by which lifestyle changes are possible to measure and follow. The purpose of this Master's thesis was to find out whether multi-domain lifestyle intervention is effective in improving lifestyles of older adults and whether the lifestyle changes will sustain after the intervention has ended.

This study was based on the baseline, two-year and five-year follow-up data of Finnish institute for health and welfare, Finnish intervention study to prevent cognitive decline and disability (FINGER). Subjects were Finnish, home-living people aged 60-77 years at the beginning of the study, who had elevated risk for developing dementia. Participants were randomly assigned to either a multi-domain intervention (n= 631) or regular health advice control group (n=629). The two-year multi-domain intervention concentrated simultaneously on nutrition, physical activity, cognitive training and the risk factors of cardiovascular diseases. The participants answered the large lifestyle questionnaire at baseline and follow-up visits. Of those questions, 20 were selected for Lifestyle Index, that was composed for this thesis. The Lifestyle Index contained four equally weighted fields: nutrition; physical activity; smoking and alcohol use; and cognitive activity. Baseline characteristics were analyzed by independent t-test and Chi-squared test. Mixed model analysis was used to analyze the intervention effect (time x group interaction) on the points of Lifestyle Index.

There was no statistically significant difference in Lifestyle Index points between the groups at the beginning of the study ($p=0.492$). The points of the Lifestyle Index increased significantly in the intervention group after the two-year multidomain lifestyle intervention ($p<0.001$), whereas there were no changes in the control group ($p=0.888$). After the intervention had ended, Lifestyle Index points declined in the intervention group, but the change compared to baseline was still significant ($p<0.002$) after the three-year follow-up. The effect of multi-domain lifestyle intervention (time x group interaction) was statistically significant ($p<0.001$) and remained significant after the follow-up ($p=0.023$). To conclude, based on the Lifestyle Index, it is possible to change the lifestyles of older adults with multi-domain lifestyle intervention, and positive changes will partly remain after the intervention period ends.

Keywords: lifestyle, lifestyle index, older adults, multidomain lifestyle intervention, intervention study.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 IKÄÄNTYVIEN HENKILÖIDEN ELINTAVAT	3
2.1 Ikääntyvien ihmisten ravitseminen	4
2.2 Ikääntyvien ihmisten fyysinen aktiivisuus	6
2.3 Ikääntyvien ihmisten nautintoaineiden käyttö.....	9
2.4 Ikääntyminen ja kognitiivinen ja sosiaalinen aktiivisuus	11
3 ELINTAPOJEN ARVIOINTIMENETELMÄT	14
3.1 Elintapojen arvioinnissa käytetyt mittarit.....	14
3.2 Aiemmin kehitetyt elintapaindeksit.....	16
4 ELINTAPAININTERVENTIOT IKÄÄNTYVÄSSÄ VÄESTÖSSÄ	20
4.1 Monimuotoiset elintapainterventiot.....	21
4.2 Elintapamuutosten pysyvyys	25
5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	27
6 TUTKIMUKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT.....	28
6.1 Tutkimusaineisto	28
6.2 Tutkimusmenetelmät	29
6.3 Intervention kuvaus	30
6.4 Mittausmenetelmät	33
6.5 Aineiston analyysimenetelmät.....	41
7 TULOKSET	42
7.1 Tutkittavien taustatiedot	42

7.2 Intervention vaikutus ikääntyvien henkilöiden elintapoihin ja elintapamuutoksen pysyvyyteen.....	45
8 POHDINTA.....	48
KIITOKSET	
LÄHTEET	

1 JOHDANTO

Krooniset sairaudet ovat johtava kuolinsyy maailmassa, vaikka syyt tällaisten sairauksien kehittymiseen ovat pitkälti elintavoissa (WHO 2018a). Epäterveelliset elintavat lisäävät esimerkiksi kohonneen verenpaineen, verensokerin ja veren rasva-arvojen sekä ylipainon riskiä, mikä altistaa useille kroonisille sairauksille. Yhteiskunnalliset ja rahalliset vaikutukset, joita elintapamuutoksilla voitaisiin saavuttaa, ovat merkittävät (Scarborough ym. 2011; WHO 2013). Maailman terveysjärjestö WHO:n vuonna 2013 julkaisemissa suosituksissa tarttumattomien tautien ehkäisemiseksi ja kontrolloimiseksi keskiössä ovat muun muassa uusien toimenpiteiden kehittäminen epäterveellisten elintapojen, kuten tupakoinnin, epäterveellisen ruokavalion, fyysisen inaktiivisuuden ja alkoholin liikakäytön vähentämiseksi (WHO 2013). Elintapoina harvemmin huomioitujen kognitiivisen ja sosiaalisen aktiivisuuden merkitystä terveydelle on myös viime vuosina alettu tutkia enemmän.

Väestön ikääntyessä kroonisten sairauksien määrän yhteiskunnassamme voidaan olettaa lisääntyvän entisestään (Mathers & Loncar 2006), sillä myös ikääntyminen lisää riskiä useille kroonisille sairauksille (Melis ym. 2014). Ikääntyvän väestön elintapoihin on syytä kiinnittää huomiota paitsi ennaikaisten kuolemien (Chakravarty ym. 2012) ja kroonisten sairauksien riskin pienentämiseksi (Elwood ym. 2013), myös yksilön elämänlaadun (Martín-María ym. 2020) ja toimintakyvyn (Chakravarty ym. 2012) vuoksi. Elintavat muodostuvat usein rutiineiksi pitkän ajan kuluessa, mutta on osoitettu, että myös ikääntyvät ihmiset voivat muuttaa elintapojaan (Kelly ym. 2018; Lara ym. 2014; Pahor ym. 2014).

Epäterveelliset elintavat ovat samanaikaisesti riskitekijöitä useille eri sairauksille. Sen sijaan, että tutkittaisiin yksittäisien elintapojen vaikutuksia sairauksien kehitymisessä, yksilön kannalta merkittävämpää voi olla elintapojen yhteisvaikutus. Sitoutuminen useisiin terveellisiin elintapoihin ja yhdenkin epäterveellisen elintavan muuttaminen terveellisempään suuntaan pienentää riskiä ennaikaiselle kuolemalle (Loef & Walach 2012) ja useille eri sairauksille (Barbaresko ym. 2018). Tämän vuoksi elintapainterventioiden kohdentaminen samanaikaisesti useampaan kuin yhteen elintapatekijään, on perusteltua. Monimuotoisia, ikääntyvään väestöön kohdistettuja elintapainterventioita on kuitenkin toteutettu suhteellisen vähän.

Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää, voidaanko monimuotoisella elintapainterventiolla vaikuttaa yli 60-vuotiaiden henkilöiden elintapoihin ja säilyvätkö muutokset elintavoissa intervention päätyttyä. Elintapamuutoksen arviointia varten laadin yksinkertaisen elintapaindeksin, joka ottaa huomioon ikäihmisen terveyden kannalta keskeisten ja intervention kohteena olleiden elintapojen yhteisvaikutuksen. Tutkielmassa hyödynnetään Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen FINGER -tutkimuksen aineistoa.

2 IKÄÄNTYVIEN HENKILÖIDEN ELINTAVAT

Elintavoista ja terveystyytyymisestä puhutaan usein synonyymeina ja niillä tarkoitetaan yleisimmin ruokatottumuksia, alkoholinkäyttöä, liikuntaa, sekä tupakointia (THL 2019). Muita elintapoja voivat olla esimerkiksi uni, kognitiivinen ja sosiaalinen aktiivisuus, erilaiset harrastukset, ulkoilu ja auringonvalolle altistuminen sekä päihteiden käyttö. Käytännössä elintavoilla siis tarkoitetaan tekoja ja valintoja, jotka toistuvat ja jotka vaikuttavat yksilön terveyteen.

Elintavat ovat yhteydessä muun muassa koettuun terveyteen (Zarini ym. 2014), sairastavuuteen (Danaei ym. 2009; Elwood ym. 2013) ja kuolleisuuteen (Chakravarty ym. 2012; Danaei ym. 2009; Elwood ym. 2013; Knoop ym. 2004, Loef & Walach 2012; McCullough ym. 2011). Epäterveelliset elintavat johtavat suurella todennäköisyydellä metabolisiin ja vaskulaarisiin riskitekijöihin, kuten kohonneeseen verenpaineeseen, kolesteroliin tai veren glukoosipitoisuuteen tai ylipainoon ja lihavuuteen, jotka alentavat eliniänodotetta muun muassa lisäämällä riskiä sydän- ja verisuonitauksille sekä tyypin 2 diabetekselle (Danaei ym. 2009). Erilaisten arvioiden mukaan sydän- ja verisuonisairauksia, tyypin 2 diabetesta ja syöpiä voitaisiin vähentää jopa kymmeniä prosentteja riskitekijöitä eliminoimalla. Terveellisiä elintapoja noudattavalla henkilöllä on arvioitu olevan noin 50–70 prosenttia pienempi riski sairastua diabetekseen (Elwood ym. 2013), valtimotautiin (Barbaresko ym. 2018; Elwood ym. 2013) ja aivoinfarktiin (Barbaresko ym. 2018; Larsson ym. 2014) verrattuna epäterveellisiin elintapoihin ja neljän viidestä sydäninfarktista arvioidaan olevan ehkäistävissä elintavoilla (Åkesson ym. 2014). Terveellisiä elintapoja noudattavilla henkilöillä myös eri syöpien ilmaantuvuuden on havaittu olevan 17–52 prosenttia vähäisempää (Dartois ym. 2014; Thomson ym. 2014). Lisäksi terveellisten elintapojen on osoitettu olevan yhteydessä myös pienentyneeseen muistisairauksien ja kognitiivisen heikentymisen riskiin (Elwood ym. 2013). Vaikka arvioissa usein korostuu elintapojen yhteisvaikutus, on syytä huomioda, että yhtäkin elintapaa muuttamalla terveellisemmäksi riskejä voidaan pienentää (Barbaresko ym. 2018; Larsson ym. 2014).

Ihmiset voivat jossain määrin vaikuttaa omiin elintapoihinsa, mutta lisäksi on syytä muistaa taustalla vaikuttavat tekijät (Prättälä & Paalanen 2007). Esimerkiksi perinteet, arvot, asenteet, kulttuuri ja taloudellinen tilanne ohjaavat terveyskäyttäytymistä (THL 2019). Kroonisten sairauksien kasautumisen on havaittu olevan yhteydessä paitsi sosioekonomiseen asemaan, myös ikään, sillä riskitekijöiden määrä ja negatiiviset vaikutukset lisääntyvät ikävuosien myötä (Mathers & Loncar 2006; Melis ym. 2014). Elintavoilla voidaan vaikuttaa moniin iän mukanaan tuomiin haasteisiin positiivisesti tai negatiivisesti, mutta toisaalta myös ikääntyminen voi aiheuttaa muutoksia elintavoissa. Esimerkiksi toimintakyvyn rajoitteet lisääntyvät usein iän myötä, mutta epäterveellisten elintapojen on osoitettu olevan yhteydessä toimintakyvyn rajoitteiden jyrkempään lisääntymiseen (Chakravarty ym. 2012).

Epäterveelliset elintavat ovat maailmanlaajuinen ilmiö ja niiden seuraukset selittävät valtaosan kroonisista sairauksista ja ennenaikaisista kuolemista maailmassa (WHO 2013; WHO 2018a) ja ne ovat myös yleisimpien suomalaisten kansantautien riskitekijöitä (THL 2019). Niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa on laadittu erilaisia elintapoihin liittyviä suosituksia (Lichtenstein ym. 2006). Väestötason suosituksissa korostuvat kansanterveydelliset painopisteet, jolloin keskeinen tavoite on parantaa terveyttä, esimerkiksi liikunnan (UKK-instituutti 2019a) tai ravitsemuksen avulla (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014). Yleisten, koko väestölle suunnattujen suositusten lisäksi, suosituksia on laadittu myös erityistarpeita omaaville ryhmille, kuten ikääntyneille ihmisille.

2.1 Ikääntyvien ihmisten ravitsemus

Ravitsemustottumuksilla voidaan edistää terveyttä ja alentaa useiden sairauksien ja kuolleisuuden riskiä (Sofi ym. 2010). Terveellisellä ravitsemuksella on tärkeä merkitys etenkin sydän- ja verisuonitautien (Micha ym. 2017; Sofi ym. 2010), eräiden syöpien (Sofi ym. 2010), tyyppin 2 diabeteksen (Micha ym. 2017), hermostoa rappeuttavien sairauksien (Scarmeas ym. 2009; Sofi ym. 2010) ja lihavuuden (Swinburn ym. 2009) ehkäisyssä. Ylipainon myötä ravinto voi vaikuttaa välillisesti myös monien muiden ongelmien, kuten tuki- ja liikuntaelinsairauksien kehittymiseen (Felson ym. 1997; Walsh ym. 2018). Terveellisen ravitsemuksen on havaittu olevan myös yhteydessä parempaan fyysiseen toimintakykyyn, yleiseen terveydentilaan, vireystilaan sekä elämänlaatuun ikääntyessä (Gopinath ym. 2014).

Kansainvälisesti tunnetuimpana ja tutkituimpana ruokavaliotyypinä voidaan pitää Välimeren ruokavaliota (Martínez-González ym. 2020; Sofi ym. 2010; Trichopoulou ym. 1995), mutta eri maissa on olemassa myös muita terveelliseksi määriteltyjä ruokavaliotyyppejä ja -suosituksia. Suomessa Valtion ravitsemusneuvottelukunnan laatimat, vuonna 2014 päivitetty ravitsemussuositukset perustuvat Pohjoismaisiin suosituksiin. Lisäksi ikääntyneelle väestölle on laadittu omat ravitsemussuosituksensa, joissa huomioidaan iän mukanaan tuomat erityispiirteet ja ryhmän heterogeenisuus (VRN & THL 2020). Kuten muillakin ikäryhmillä, myös ikääntyneiden ravitsemussuositusten keskiössä on monipuolinen ravinto, joka turvaa riittävän energian-, proteiinin ja ravintoaineiden saannin (VRN & THL2020). Ruokavaliosuosituksissa painotetaan alueelliset perinteet huomioiden terveyttä edistävään ruokavalioon kuuluvia tuotteita, kuten kalaa, rypsiöljyä, täysjyväviljaa, marjoja ja juureksia sekä rasvattomia ja vähärasvaisia maitovalmisteita (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014).

Suomalaiset noudattavat ravitsemussuosituksia varsin heikosti ja aikuisväestön ruokatottumukset ovat heikentyneet viime vuosina (Valsta ym. 2018). Ikääntyneiden henkilöiden ruokatottumukset sen sijaan näyttävät muuttuneen terveellisempään suuntaan pitkällä aikavälillä vuodesta 1985 vuoteen 2009, esimerkiksi ruoanlaitossa ja leivällä käytettävän rasvan laadun osalta (Helldán & Helakorpi 2014). Vaikka positiivinen muutos pitkällä aikavälillä on ollut merkittävä, on kehityssuunta kääntynyt viime vuosina (Valsta ym. 2018). Myös esimerkiksi kasvien, hedelmien ja marjojen päivittäiskäyttö on lisääntynyt ikääntyvässä väestössä viime vuosina hieman, mutta silti niitä käyttää päivittäin vain noin 30–40 prosenttia 65–84-vuotiaista suomalaisista (Helldán & Helakorpi 2014). Suomalaisten ruokavaliossa terveyden kannalta keskeisimmiksi kehityskohdiksi on nostettu etenkin ruoan energiatihyden vähentäminen, ravintoainetiheyden lisääminen, kuidun lisääminen, rasvan laadun parantaminen lisäämällä tyydyttymättömiä ja vähentämällä tyydyttyneitä rasvoja ruokavaliossa sekä lihavalmisteiden, punaisen lihan ja suolan käytön vähentäminen (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014). Suomalaisen ravitsemuksen kehityskohdat ovat pitkälti samoja kuin kansainvälisestikin (WHO 2013) ja etenkin sydän- ja verisuoniterveyden kannalta huolenaiheena ovat liiallinen suolan (Aburto ym. 2013; Mozaffarian ym. 2014), sokerin (Yang ym. 2013) sekä tyydyttyneen rasvan saanti (Hooper ym. 2015). Useiden yksittäisten ruokien ja ravintoaineiden hyödyllisyydestä ja haitallisuudesta on kuitenkin ristiriitaista näyttöä ja

ravitsemuksesta puhuttaessa tulisi yksittäisten ruoka-aineiden sijaan huomioida koko ruokavalion kokonaisuus (Bowen ym. 2018; Carson ym. 2020).

Hyvä ravitsemustila on terveyden ja hyvinvoinnin kannalta tärkeää elämänkaaren kaikissa vaiheissa. Useimpien ravintoaineiden tarve ei laske ikääntyessä, vaikka energiantarve pienenisikin (VRN & THL 2020). Ikääntyneessä väestössä virheravitsemus (Kaiser ym. 2010) ja tahaton laihtuminen on yleistä (Alibhai ym. 2005), mikä nostaa alipainon lihavuuden ohella merkittäväksi kuoleman riskitekijäksi (Flegal ym. 2007). Ikääntyessä haasteita ravinnonsaantiin ja ruokailutilanteisiin voivat aiheuttaa useat fysiologiset muutokset ja psykologiset tekijät. Esimerkiksi yksin asumisen ja yksinäisyyden kokemuksen on havaittu olevan yhteydessä korkeampaan aliravitsemuksen riskiin (Eskelinen ym. 2016). Myös muutokset nälän tunteessa, aistien heikentyminen, lääkitykset (Landi ym. 2016) sekä suun ja hampaiden kunto (Toniazzo ym. 2017) voivat vaikuttaa ruokahaluun ja altistaa heikentyneelle ravitsemustilalle. Vanhenemiseen liittyy usein myös kehon rasvattoman massan vähentymistä ja rasvan osuuden lisääntymistä, jota yhdistettynä heikentyneeseen lihasvoimaan kutsutaan sarkopeniaksi (Cruz-Jentoft ym. 2019). Virheravitsemus ja sarkopenia ovat yhteydessä toisiinsa (Cruz-Jentoft ym. 2019), mutta myös muilta osin kehonkoostumusten muutosten ikääntyessä on osoitettu olevan osittain yhteydessä elintapoihin (Floreys Adelaide Male Aging Study 2008). Erityisen haavoittuvassa asemassa ravitsemuksen suhteen ovat ne ikääntyneet henkilöt, jotka ovat riippuvaisia toisten avusta (Kaiser ym. 2010).

2.2 Ikääntyvien ihmisten fyysinen aktiivisuus

Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan kaikkea kehon liikettä, joka on seurausta lihaksen supistumisesta ja joka lisää energiankulutusta lepotasosta (Caspersen ym. 1985), kun taas liikunnalla tarkoitetaan tavallisesti tarkoituksenmukaisempaa fyysistä aktiivisuutta tai harrastusta (Liikunta, Käypä hoito -suositus 2016). Liikunnalla ja fyysisellä aktiivisuudella on tärkeä rooli ikääntyneen ihmisen hyvinvoinnille ja terveenä ikääntymiselle (Hamer ym. 2014). Fyysisen aktiivisuutta ylläpitämällä voidaan muun muassa parantaa elämänlaatua (Kelley ym. 2009) sekä pienentää sydän ja verisuonitautien ja niistä aiheutuviin kuolemien riskiä (Colpani ym. 2018; Soares-Miranda ym. 2015; Smith ym. 2007). Fyysinen aktiivisuus on myös yhteydessä madaltuneeseen syöpäriskiin (Singh ym. 2014; Thomson ym. 2014). Ikääntyessä

fyysinen aktiivisuus voi myös auttaa ylläpitämään luuston (Marques ym. 2012) ja lihaksiston (Liu & Latham 2009) kuntoa sekä kognitiivista toimintakykyä (Elwood ym. 2013; Paterson & Warburton 2010). Fyysisesti aktiivisen elämäntavan on myös osoitettu auttavan toimintakyvyn ylläpidossa sekä pienentävän riskiä tuleville toimintakyvyn rajoitteille jopa 50 prosenttia (Pahor ym. 2014; Paterson & Warburton 2010). Vaikka elämänmittainen fyysinen aktiivisuus on suositeltavaa, on liikunnan aloittamisesta osoitettu olevan hyötyä myös vanhemmalla iällä (Hamer ym. 2014).

Uudet suomalaiset liikuntasuositukset julkaistiin vuonna 2019 (UKK-instituutti 2019a) ja ne pohjautuvat Yhdysvaltain terveysviraston vuonna 2018 laatimiin liikkumisen suosituksiin (U.S. Department of Health and Human Services 2018). UKK-instituutin (2019) laatimien uusien liikuntasuositusten mukaan 18–64-vuotiaille suositellaan sydämen sykettä kohottavaa, rasittavaa kestävyysliikuntaa 150 minuuttia viikossa tai raskasta liikuntaa 75 minuuttia viikossa. Lisäksi lihaskuntoa ja liikehallintaa kehoitetaan harjoittelemaan vähintään kaksi kertaa viikossa. Aiemmistä suosituksista poiketen jokainen lyhytkin paikallaanolon katkaiseva liikkumishetki luetaan mukaan kokonaisaktiivisuuteen ja unen merkitys on nostettu esiin (UKK-instituutti 2019a). Ikääntyneille henkilöille laaditut liikuntasuositukset pohjautuvat pitkälti yleisiin, aikuisväestön liikuntasuosituksiin (U.S. Department of Health and Human Services 2018; UKK-instituutti 2019b). Myös ikääntyneille ihmisille suositellaan monipuolista, sekä aerobista että vastusharjoittelua sisältävää liikuntaa sekä pitkäjaksoisen paikallaolon välttämistä (U.S. Department of Health and Human Services 2018; UKK-instituutti 2019b). Kestävyysliikunnan osalta UKK-instituutin (2019) laatimat liikuntasuositukset ikääntyneille ihmisille eivät poikkea aikuisväestön suosituksista, mutta lihasvoima-, tasapaino- ja liikkuvuusharjoittelun merkitystä painotetaan ja näitä ominaisuuksia kehoitetaan harjoittavaksi 2–3 kertaa viikossa. Ikääntyneiden liikuntasuosituksissa kuitenkin korostetaan, että yksilölliset erityispiirteet, kuten sairaudet ja toimintakyvyn rajoitteet on otettava huomioon, ja liikunnan määrä ja intensiteettiä sovellettava tarpeen mukaan (UKK-instituutti 2019b).

Vaikka vapaa-ajan liikunta on suhteellisen yleistä, Suomessa terveytensä kannalta riittävästi liikkuu vain noin 10% väestöstä ja ikääntyvässä väestössä vieläkin harvempi (Mäkinen ym. 2012; Husu ym. 2014). Riittävästi sekä kestävyys- että lihaskunto- ja tasapainoharjoittelua tekevien 65–74-vuotiaiden naisten osuus oli vuonna 2011 yhdeksän ja miesten kahdeksan

prosenttia (Mäkinen ym. 2012). Yli 75-vuotiaista suomalaisnaisista riittävästi liikuntaa puolestaan harrasti vain alle kaksi prosenttia ja miehistä kahdesta kuuteen prosenttia vuosina 2011–2014 (Husu ym. 2014; Mäkinen ym. 2012). Reippaan liikunnan on objektiivisesti mitattunakin havaittu olevan suomalaisessa vanhusväestössä vähäistä ja rasittavan liikunnan olematonta (Husu ym. 2018). Viime vuosina huolen aiheeksi on vähäisen fyysisen aktiivisuuden lisäksi noussut runsas fyysinen inaktiivisuus, esimerkiksi istuminen. Eri maista kootun systemaattisen katsauksen perusteella yli 60-vuotiaiden arvioidaan olevan fyysisesti passiivisia keskimäärin jopa yhdeksän tuntia päivässä, eli 65–80 prosenttia valveillaoloajastaan (Harvey ym. 2015). Objektiivisesti mitattuna 70–85-vuotiaiden suomalaisten on havaittu istuvan ja makaavan yli 7 tuntia ja seisovan paikallaan lähes kolme tuntia (Husu ym. 2018). Fyysisen inaktiivisuuden arvioidaan aiheuttavan maailmanlaajuisesti jopa kuudesta kymmeneen prosenttia kroonisista sairauksista ja yhdeksän prosenttia ennenaikaisista kuolemista (Lee ym. 2012). On kuitenkin syytä huomioida, että suomalaisista yli 80-vuotiaista naisista 29 ja miehistä 14 prosenttia ilmoittaa, ettei kykene harrastamaan liikuntaa (Helldán & Helakorpi 2014). Esimerkiksi kotihoidon ja palveluasumisen piirissä olevilla vanhuksilla aktiivisuuden on havaittu olevan huomattavasti vähäisempää kuin kotona asuvilla (Husu ym. 2018).

Monet tekijät, kuten ravitsemustila voivat vaikuttaa yleiseen terveydentilaan ja toimintakykyyn, mikä voi entisestään vähentää fyysistä aktiivisuutta ja aiheuttaa lihaskunnan heikkenemistä. Ikääntyneillä pitkäaikaissairauksien ja kiputilojen kasaantuminen on tyypillistä (Patel ym. 2013), mikä voi aiheuttaa sen, ettei liikkumaan pystytä tai haluta lähteä. Myös näkö- ja kuulo-ongelmat yleistyvät iän myötä (Campbell ym. 1999; Koskinen ym. 2012a; Koskinen ym. 2012b) ja heijastavat helposti arjen kaikkiin tilanteisiin. Esimerkiksi sosiaaliset tilanteet voivat tuntua aiempaa epämukavammilta ja liikkuminen vaikeutua entisestään. Ikääntyneillä henkilöillä myös kaatumisen pelko on yleistä, mikä voi osaltaan vähentää liikkumista (Jefferis ym. 2014). Lisäksi minäpystyvyyden kokemusten on havaittu olevan yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen iäkkäillä ihmisillä (Perkins ym. 2008).

2.3 Ikääntyvien ihmisten nautintoaineiden käyttö

Nautintoaineilla tarkoitetaan tässä työssä tupakkaa ja alkoholia, joita voidaan pitää kansanterveydellisessä mielessä keskeisimpinä päihdyttävinä nautintoaineina. Yksittäisistä epäterveellisistä elintavoista tupakointi on terveyden kannalta yksi merkittävimmistä (Danaei ym 2009; Heloma ym. 2018). Tupakointi ja tupakan sisältävät haitalliset aineet vaikuttavat muun muassa yksilön aineenvaihduntaan ja ovat riskitekijöitä useille sairauksille. Tupakointi lisää riskiä erityisesti sydän ja verisuonitaudeille, hengitystiesairauksille ja monille syöville (Colpani ym. 2018; Heloma ym. 2018).

Tupakkatuotteiden käyttöä varten ei ole laadittu varsinaisia suosituksia, sillä vähäisenkin tupakoinnin ja tupakansavulle altistumisen katsotaan olevan haitallista (Bjartveit & Tverdal 2005). Terveyshaitat ja riskit kuitenkin kasvavat käytön lisääntyessä ja vastaavasti tupakoinnin lopettaneilla useimmat riskitekijät vähentyvät (Akbartabartoori ym. 2006). Suomen Tupakkalaissa (2016) onkin asetettu tavoitteeksi tupakka- ja nikotiinituotteiden käytön loppuminen. Laissa on säädetty suuri määrä toimenpiteitä, joilla pyritään ehkäisemään tupakkatuotteiden käytön aloittamista ja nikotiiniriippuvuuden syntymistä, edistämään käytön lopettamista ja suojelemaan passiiviselta tupakoinnilta (Tupakkalaki 2016).

Finterveys 2017 -tutkimuksen mukaan suomalaisesta aikuisväestöstä päivittäin tupakoi 16 prosenttia miehistä ja 11 prosenttia naisista, kun taas 60–69-vuotiaiden vastaavat prosentit olivat 18 ja 11, 70–79-vuotiaiden 8 ja 4 ja yli 80-vuotiaiden 2 ja 1 prosenttia (Heloma ym. 2018). Tupakoinnin yleisyys koko väestössä on ollut laskussa 2000-luvulta alkaen, samoin kuin eläkeikäisten miesten keskuudessa (Helldán & Helakorpi 2014). Eläkeikäisten naisten päivittäistupakointi on miehiä vähäisempää, mutta osuus on noussut 2000-luvulle tultaessa (Helldán & Helakorpi 2014). Kaikkien nikotiinituotteiden, johon lukeutuvat perinteisen tupakan lisäksi sähkösavukkeet ja nuuska, kokonaiskäyttö on kuitenkin 70. ikävuodesta alkaen huomattavasti vähäisempää nuorempiin ikäryhmiin verrattuna (Heloma ym. 2018). Vuoden 2018 Tupakkatilaston mukaan päivittäin nuuskaa käytti Suomessa vuonna 2018 noin 9 prosenttia 20–64 -vuotiaista miehistä ja yksi prosentti saman ikäisistä naisista. Nuuskan käyttö on nuoremmissa ikäpolvissa kuitenkin selvästi yleisempää kuin vanhemmissa, eikä yli 64 -vuotiaiden suomalaisten nuuskankäytöstä ole tilastotietoa (Tupakkatilasto 2018).

Alkoholin korkea kulutustaso lisää lukuisten erilaisten sairauksien (Rehm ym. 2017) ja kuolleisuuden riskiä (Ronksley ym. 2011). Lisäksi humalajuominen, eli suuri kerralla juotu alkoholimäärä, lisää tapaturmien riskiä (Mäkelä ym. 2018; Rehm ym. 2017). Alkoholinkäytöstä aiheutuvat ruoansulatusjärjestelmän sairaudet, sydän- ja verisuonitaudit sekä diabetes ovat kuolinsyynä yleisimpiä mutta myös alkoholin aiheuttamat tapaturmakuolemat ovat yleisiä aiheuttaen noin 20% kaikista alkoholikuolemista (WHO 2018b). Korkea alkoholinkulutus ikääntyessä on yhteydessä heikentyneisiin kognitiivisen toiminnan osa-alueisiin, kuten oppimiseen, muistiin ja motoriseen toimintaan (Woods ym. 2016). Kohtuullisen alkoholinkäytön yhteydestä sydän- ja verisuonitauteihin (Colpani ym. 2018; Yoon ym. 2020), diabetekseen (Li ym. 2016) sekä muistisairauksiin (Ilomaki ym. 2015) on kuitenkin ristiriitaista näyttöä, ja systemaattisissa katsauksissa ja meta-analyyseissa on saatu tuloksia, joiden mukaan kohtuullisella alkoholinkäytöllä olisi jopa suojaava vaikutus (Anstey ym. 2009; Li ym. 2016; Peters ym. 2008; Ronksley ym. 2011). Esimerkiksi alkoholinkäytön ja dementian yhteydestä tehtyjä systemaattisia katsauksia on kuitenkin kritisoitu syystä, että ne eivät erittele läpi elämänsä raittiina olleita henkilöitä myöhemmin elämänsä aikana raitistuneista ja siitä, että määritelmät alkoholin käytön määrälle vaihtelivat tutkimusten välillä. Tämä voi osaltaan selittää U:n tai J:n muotoista riskikäyrää, sillä erilaisista syistä alkoholinkäytön lopettaneiden henkilöiden sairastumis- tai kuolleisuusriski voi todellisuudessa olla kohtuullisesti alkoholia käyttäviä korkeampi (Ilomaki ym. 2015).

Vaikka humalahakuinen juominen on vähentynyt työikäisessä väestössä vuodesta 2011 vuoteen 2017, on se suomalaisten keskuudessa edelleen varsin yleistä (Mäkelä ym. 2018; Päihdetilastollinen vuosikirja 2018). Kuukausittain jopa 840 000 suomalaista aikuista ja viikoittain 20 prosenttia miehistä ja viisi prosenttia naisista käyttää kerralla vähintään kuusi alkoholiannosta, mitä pidetään korkean kertakulutuksen raja-arvona (Mäkelä ym. 2018). Vähintään kerran viikossa alkoholia juovien eläkeikäisten miesten osuus oli 42% ja naisten 24% vuonna 2013 (Helldán & Helakorpi 2014) ja runsaaksi luokiteltava viikkokohtainen kulutus on eläkeikäisten keskuudessa jopa lisääntynyt viime vuosina (Mäkelä ym. 2018). Vuonna 2017 viikoittain vähintään kuusi alkoholiannosta kerralla juovien 60–69-vuotiaiden miesten osuus oli noin 14 prosenttia ja naisten kaksi prosenttia (Mäkelä ym. 2018).

Toisaalta positiivinen muutos suomalaisten juomatottumuksissa on Finterveys 2017 - tutkimuksen mukaan ollut raittiuden lisääntyminen väestössä. Vuosien 2011 ja 2017 välillä raittiiden miesten osuus kasvoi 15 prosentista 21 prosenttiin ja naisten 21 prosentista 25 prosenttiin (Mäkelä ym. 2018), joskin Päihdetilastollisen vuosikirjan (2018) mukaan raittiiden määrä näyttää pysyneen viime vuosina lähes muuttumattomana, ollen miehissä 10 prosentin ja naisissa 13 prosentin luokkaa (Päihdetilastollinen vuosikirja 2018). Eroaviin lukuihin voi vaikuttaa se, että Finterveys 2017 -tutkimuksessa on huomioitu yli 30-vuotiaat, kun taas Päihdetilastollisen vuosikirjan tilastot käsittelevät 20–64-vuotiaita. Eläkeikäisten keskuudessa raittiiden osuus on sen sijaan pienentynyt merkittävästi vuosien 1985 ja 2013 välillä ja alkoholin käyttö vaikuttaa olevan yleisempää korkeamman koulutuksen saaneilla kuin perusasteen koulutuksen käyneillä (Helldán & Helakorpi 2014). Raittius on kuitenkin Suomessa yleisintä vanhimmissa, yli 70-vuotiaiden ja etenkin yli 80-vuotiaiden ikäryhmissä (Mäkelä ym. 2018).

Ikääntyneiden ravitsemussuosituksissa kohtuullisen alkoholin käytön raja-arvoksi on asetettu enintään seitsemän alkoholiannosta viikossa ja enintään yksi alkoholiannos päivässä (VRN & THL 2020). Ikääntyessä alkoholia tulisi erityisesti välttää, sillä alkoholin aiheuttamat terveysriskit kasvavat iän myötä elimistön nestepitoisuuden pienentyessä ja aineenvaihdunnan hidastuessa (Meier & Seitz 2008). Riskejä lisäävät myös esimerkiksi vastustuskyvyn heikentyminen, vaikutukset maksan toimintaan ja neurologisiin toimintoihin, kaatumisalttius, verensokerin äkillinen vaihtelu ja käytössä olevat lääkkeet (Meier & Seitz 2008). Vaikka vanhemmissa ikäryhmissä alkoholia nautitaan vähemmän kuin nuoremmassa, on Iso-Britanniassa osoitettu vanhempien ihmisten joutuvan nuoria useammin sairaalaan alkoholista johtuvista syistä ja alkoholista johtuvien kuolemien olevan yleisimpiä 55–74 -vuotiailla (Wadd & Papadopoulos 2014).

2.4 Ikääntyminen ja kognitiivinen ja sosiaalinen aktiivisuus

Kognitiivinen aktiivisuus otetaan harvoin huomioon elintavoista puhuttaessa, sillä yhteys yleisimpiin kroonisiin sairauksiin ei ole yhtä selkeä kuin esimerkiksi ravitsemuksen, fyysisen aktiivisuuden, tupakoinnin ja alkoholin (WHO 2013) osalta. Kognitiivinen aktiivisuus ja kognitiivinen harjoittelu ovat myös tutkimusaiheina varsin uusia. Kognitiivisen aktiivisuuden yhteydestä aivojen terveydelle on kuitenkin näyttöä (Sattler ym. 2011). Kognitiivisilla

toiminnoilla tarkoitetaan tiedon vastaanottoon, käsittelyyn, säilyttämiseen ja käyttöön liittyviä psyykkisiä toimintoja (Tuulio-Henriksson 2011) ja niihin vaikuttavat niin ikä, geenit kuin elintavatkin (Yaffe ym. 2009). Kognitiivisen aktiivisuuden on kuitenkin havaittu olevan yhteydessä pienentyneeseen kognitiivisen heikentymisen ja Alzheimerin taudin riskiin (Sattler ym. 2011; Verghese ym. 2003; Wilson ym. 2002) parempiin kognitiivisiin kykyihin (Ball ym. 2002; Lampit ym. 2014; Wilson ym. 2012). Kognitiivisella aktiivisuudella voidaan tarkoittaa useita erilaisia toimintoja, kuten lukemista, ristisanatehtävien ratkomista, opiskelua tai kulttuuriharrastuksia (Sattler ym. 2011; Wilson ym. 2002; Wilson ym. 2012) ja kognitiivinen harjoittelu voi painottua erilaisiin kognition osa-alueisiin, kuten prosessointinopeuteen, työmuistiin tai tarkkaavaisuuteen (Lampit ym. 2014).

Maailman terveysjärjestö WHO (2019) on julkaissut suositukset dementiaan ja kognitiivisen heikentymisen ehkäisemiseksi. WHO:n (2019) suosituksissa korostetaan myös edellä mainittujen elintapojen, fyysisen aktiivisuuden, ravitsemuksen sekä tupakoinnin ja alkoholinkäytön huomattavaa merkitystä aivojen terveydelle. Vaikka näyttö muiden tekijöiden vaikuttavuudesta ei ole yhtä vahvaa, on mukaan suosituksiin nostettu kognitiivisen harjoittelun rooli ikääntyneillä (WHO 2019). Tarkkoja suosituksia kognitiivisen harjoittelun laadusta tai määrästä ei kuitenkaan ole annettu. Lisäksi WHO:n (2019) suosituksissa dementiaan ja kognitiivisen heikentymisen ehkäisemiseksi huomautetaan, että vaikka näyttö sosiaalisen aktiivisuuden, masennuksen hoidon ja kuulolaitteen käytön roolista kognitiivisen heikentymisen ehkäisyssä on puutteellista, tulisi näihin tekijöihin kiinnittää huomiota muiden suositusten toimesta (WHO 2019). Vähäisen sosiaalisen aktiivisuuden on esimerkiksi havaittu olevan yhteydessä korkeampaan dementiaan ilmaantuvuuteen, joskin näyttö syy-seuraussuhteen suunnasta on puutteellista (Kuiper ym. 2016).

Kroonisten sairauksien kasaantumisen on eurooppalaisten ikääntyneiden ihmisten keskuudessa havaittu olevan yhteydessä vähentyneeseen sosiaaliseen aktiivisuuteen (Galenkamp ym. 2016). Toisaalta esimerkiksi autolla ajamisen ja vapaaehtoistyössä mukana olemisen on osoitettu selittävän yhteyttä monisairaiden sosiaalisiin aktiviteetteihin sitoutumiselle, mikä osoittaa, että terveydentilan lisäksi monet muut yksilö- ja ympäristötekijät vaikuttavat ikääntyneen harrastusaktiivisuuteen (Galenkamp ym. 2016). Myös minäpystyvyyden on havaittu olevan yhteydessä sosiaalisiin aktiviteetteihin osallistumisaktiivisuuteen ikääntyneillä ihmisillä

(Perkins ym. 2008). Lisäksi aistitoimintojen heikkeneminen ikääntyessä voi hankaloittaa totuttujen harrastusten toteuttamista ja sosiaalisten suhteiden ylläpitoa. Esimerkiksi kuulon heikentymän on havaittu olevan yhteydessä yksinäisyyteen (Sung ym. 2016). Galenkampin ym. (2016) tutkimuksen mukaan yli 90 prosenttia ikääntyneistä kertoo osallistuvansa sosiaalisiin aktiviteetteihin, mutta osallistumisaktiivisuudessa erot ovat suuria. Eläkeikäisten suomalaisen keskuudessa suosittuja sosiaalista tai kognitiivista aktiivisuutta tukevia harrastuksia ovat muun muassa vierailut ystävien ja sukulaisten luona, mökkeily, retkeily ja matkustaminen, miehillä työ- ja talkootehtävät sekä kalastus ja metsästys ja naisilla teatterissa, elokuvissa tai konserteissa käyminen sekä kerho- ja järjestötoiminta (Helldán & Helakorpi 2014).

Suomalaisen aikuisväestön kognitiivinen toimintakyky näyttää säilyneen ennallaan vuosina 2011–2017 (Koskinen ym. 2018). Normaaliinkin ikääntymiseen liittyy kuitenkin aivotointojen muutoksia. Finterveys 2017- tutkimuksen mukaan joka kolmas yli 65-vuotias suomalainen kärsii muistiongelmista (Koskinen ym. 2018). Ikääntyneiden osuuden kasvaessa väestössämme myös kognitiivisen toimintakyvyn ongelmat tulevat todennäköisesti lisääntymään, huolimatta siitä, että kognitiivinen toimintakyky voi säilyä hyvällä tasolla vanhanakin (Yaffe ym. 2009). Vaikka elintavoilla voidaan ehkäistä kognitiivisissa tapahtuvaa heikentymistä, on syytä muistaa, että jo tapahtuneet muutokset kognitiivisissa toiminnoissa voivat myös aiheuttaa muutoksia yksilön elämäntavoissa.

3 ELINTAPOJEN ARVIOINTIMENETELMÄT

3.1 Elintapojen arvioinnissa käytetyt mittarit

Elintapojen arvioimiseksi voidaan käyttää monia erilaisia, sekä subjektiivisia, että objektiivisia menetelmiä. Kysely- ja haastattelututkimuksissa yksilö arvioi itse omia elintapojaan. Haastattelututkimuksessa kysymys esitetään suoraan vastaajalle, esimerkiksi puhelimen välityksellä tai kasvotusten (Valli 2018). Kyselytutkimukset sen sijaan voidaan toteuttaa myös esimerkiksi postikyselynä tai verkossa ja niiden etuna on etenkin niiden helppo ja edullinen toteutustapa suurellekin joukolle (Valli 2018). Erona haastatteluun on, että kyselylomakkeen on toimittava omillaan eikä tarkentavia kysymyksiä pääse esittämään, jolloin ei voida poissulkea mahdollisuutta, että tutkittava ymmärtää kysymyksen eri tavoin kuin tutkija on tarkoittanut (Valli 2018). Tutkija ei myöskään voi tietää, kuinka vakavasti tutkittava ottaa kyselyn, ja vastaako hän tähän huolellisesti ja rehellisesti.

Erilaisia elintapojen mittaukseen tarkoitettuja kyselyitä kehitetään ja käytetään tutkimuksissa runsaasti, ja lisäksi on olemassa useita maailmanlaajuisesti tunnettuja, elintapojen mittaukseen tarkoitettuja testejä ja mittareita. Esimerkiksi ravitsemusta ja ruokatottumuksia mitataan tyypillisesti ruokapäiväkirjalla, jossa pyritään mahdollisimman tarkasti kirjaamaan ylös kaikki syödyt ruuat ja niiden määrät sovitulta ajanjaksolta, tai ruoankäyttökyselyllä, jossa arvioidaan eri ruoka-aineiden käytön useutta pidemmällä aikavälillä (Rutishauer 2005, Vauzour ym. 2017). Alkoholin riskikäyttöä ja alkoholihaittojen varhaista ilmaantuvuutta mittaavana testinä yleisessä käytössä on AUDIT -testi (the Alcohol Use Disorders Identification Test) (Saunders ym. 1993). Myös esimerkiksi liikuntatottumuksista ja harrastuksista on tyypillistä kerätä tietoa kyselyiden avulla. Lisäksi on olemassa erilaisia sairauksien tai toimintakyvyn rajoitteiden riskitestejä, joita käytetään apuna sairauksien riskin ja niihin liittyvien haitallisten elintapojen tunnistamisessa. Elintapojen arvioinnin kannalta on oleellista myös tietää raja-arvot, joiden perusteella terveyskäyttäytyminen voidaan luokitella hyödylliseksi tai haitalliseksi. Tässä suhteessa tutkimustieto ja sen valossa laaditut elintapasuosituksset (UKK-instituutti 2019b; VRN&THL2020) ovat tärkeitä ja myös yksilön on helpompi arvioida omia elintapojaan.

Objektiivisia elintapamittareita käytetään elintavoista lähinnä fyysistä aktiivisuutta mitattaessa. Erityisesti fyysisen aktiivisuuden intensiteettiä ja fyysisen inaktiivisuuden aikaa voi olla vaikea arvioida, ja näissä objektiiviset fyysisen aktiivisuuden mittarit, kuten kiihtyvyyss- ja askelmittarit, toimivat usein tukena (Husu ym. 2018). Toisinaan mitataan myös välillisiä riskitekijöitä, kuten verenpainetta, glukoositasoa, veren rasva-arvoja, vitamiinien puutostiloja, kehon painoa tai painoindeksiä (Vauzour ym. 2017), jotka voivat antaa epäsuoraa mutta tärkeää tietoa elintavoista. Monien elintapojen mittaaminen objektiivisesti pitkiltä ajanjaksoilta voi kuitenkin olla haastavaa, tutkittavaa kuormittavaa, resursseja vievää ja jopa eettisesti arveluttavaa.

Lähes kaikkia elintapoja voidaan mitata kyselyiden ja haastattelujen avulla, mutta vastauksiin liittyy aina yli- ja aliraportoinnin mahdollisuus. Esimerkiksi ravitsemusta mitattaessa tutkittavan voi olla vaikeaa arvioida syömiään tuotteita ja niiden määrää tarkasti päivittäisen ja kausittaisen vaihtelun, sekä saatavilla olevan tuotevalikoiman laajuuden vuoksi (Rutishauer 2005). Tavallisella ihmisellä voi myös olla melko vähän tietoa käyttämiensä ruoka-aineiden ravitsemussisällöstä. Verrattuna maiden alkoholin myynti- ja verotustietoihin itseraportoidun alkoholinkäytön on osoitettu olevan vähäistä, ja onkin arvioitu, että erityisesti oman alkoholinkäytön useutta ja kerralla käytettyä määrää vähätellään alkoholinkäyttöä mittaavissa kyselytutkimuksissa (Stockwell ym. 2018; Stockwell ym. 2016). Tutkimuksissa on myös havaittu vastaamisen alkoholia ja tupakointia koskeviin kysymyksiin olevan vähäisempää kuin ruokavaliota ja liikuntaa koskeviin kysymyksiin (Vrdoljak ym. 2014). Kuitenkin vielä yli 85-vuotiaiden tutkittavien joukossa itsearvioitun fyysisen aktiivisuuden ja objektiivisesti kiihtyvyyssanturilla mitatun fyysisen aktiivisuuden on havaittu vastaavan toisiaan hyvin (Innerd ym. 2015). Toisaalta etenkin fyysisesti inaktiivisena vietetyn ajan arvioiminen on osoittautunut haastavaksi (Harvey ym. 2015).

Tärkeää tietoa elintapojen vaikutuksista voidaan saada myös erilaisista rekisteritiedoista, kuten kuolinsyytilastoista tai kroonisten sairauksien yleisyydestä eri ikäluokissa. Tyypillistä onkin myös käyttää useiden menetelmien yhdistelmiä ja täydellisen menetelmän puuttuessa voidaan joutua tekemään kompromisseja. Mittausmenetelmää valittaessa ja kehitettäessä myös kohderyhmä on syytä ottaa huomioon. Ikääntynyttä väestöä tutkittaessa esimerkiksi

kyselytutkimuksessa on syytä huomioida ikäryhmälle soveltuvat vastausvaihtoehdot, sekä mahdolliset näön ja kognition heikentymät (Shephard 1989).

3.2 Aiemmin kehitetyt elintapaindeksit

Elintapoja käsittelevät tutkimukset keskittyvät usein yksittäisiin elintapoihin, vaikka elintavat muodostavat yhdessä kokonaisuuden. Useiden yhtäaikaisten haitallisten elintapojen on havaittu olevan yhteydessä muun muassa entistä korkeampaan sydän- ja verisuonitautien (Akbartabartoori ym. 2006; Barbaresko ym. 2018) ja kuolleisuuden riskiin (Loef & Walach 2012; Petersen ym. 2015). Usean terveyteen vaikuttavan elintapatekijän yhteisvaikutuksen tutkimiseksi on epidemiologisissa tutkimuksissa luotu erilaisia riski- ja elintapaindeksejä (Ford ym. 2009; Liao ym. 2018; Lv ym. 2017; Petersen ym. 2015; Sotos-Prieto ym. 2015; Wang ym. 2011). Elintapaindeksien koostamisessa hyödynnetään erilaisia suotuisan tai riskikäyttäytymisen indikaattoreita (Liao ym. 2018) ja kansanterveydellisestä näkökulmasta laadittuja elintapasuosituksia (Lenz ym. 2013; Petersen ym. 2015; Tabung ym. 2015). Yhden, yleisessä käytössä olevan elintapaindeksin sijaan käytössä on lukuisia määriä erilaisia indeksejä, joihin valitut elintapamittarit vaihtelevat tutkimusten painopisteiden indeksin käyttötarkoitusten mukaan. Elintapaindeksejä on laadittu esimerkiksi kokonaisvaltaisen elintapojen arvioinnin ja sairauksien ennaltaehkäisyn näkökulmasta (Ford ym. 2009; Kim ym. 2004; Lv ym. 2017; Sotos-Prieto ym. 2015) sekä kuolemariskin arvioimiseksi (Liao ym. 2018; Petersen ym. 2015). Lisäksi indeksien avulla on tarkasteltu elintapojen yhteyttä koettuun terveyteen (Kwasniewska ym. 2007), elämänlaatuun (Lenz ym. 2013; Leong ym. 2018) ja onnistuvaan vanhenemiseen (Bosnes ym. 2019). Vaikka elintapaindeksin käyttäminen voi vaikuttaa suoraviivaiselta ja mielivaltaiseltakin, voidaan indekseillä tuottaa objektiivisia arvioita elintapojen kokonaisuudesta sekä elintapoihin liittyvästä riskikäyttäytymisestä ja ennakoita näin esimerkiksi monien kroonisten sairauksien riskiprofiileja (Liao ym. 2018).

Indekseihin valittujen elintapojen yhdistelmät vaihtelevat. Tyypillisesti elintapaindekseissä on nostettu esiin ruokavalion ja fyysisen aktiivisuuden merkitys (Arthur ym. 2018; Ford ym. 2009; Kim ym. 2004; Lenz ym. 2013; Leong ym. 2018; Petersen ym. 2015; Sotos-Prieto ym. 2015; Wang ym. 2011). Muita yleisesti huomioituja elintapoja ovat alkoholin kulutus ja tupakointi (Arthur ym. 2018; Bosnes ym. 2019; Kim ym. 2004; Liao ym. 2018; Leong ym. 2018; Lv ym.

2017; Petersen ym. 2015) sekä kehonkoostumus vyötärönypäryksellä (Petersen ym. 2015) tai painoindeksillä (Arthur ym. 2018; Ford ym. 2009; Leong ym. 2018; Liao ym. 2018; Wang ym. 2011) mitattuna. Myös esimerkiksi unen (Liao ym. 2018; Sotos-Prieto ym. 2015), kognitiivisen ja sosiaalisen aktiivisuuden (Sotos-Prieto ym. 2015), sosiaalisen tuen (Bosnes ym. 2019), stressin (Lenz ym. 2013; Lucini ym. 2015), sekä iän ja sukupuolen (Liao ym. 2018) merkitys elintapojen kokonaisuudessa on nostettu esiin yksittäisissä indekseissä.

Ruokavalion osalta tarkastelun kohteena ovat tyypillisesti paitsi yksittäiset ruoka- ja ravintoaineet, kuten kuidut, punainen liha ja jalostetut lihatuotteet, tyydyttyneet ja tyydyttymättömät rasvat, hedelmät ja vihannekset (Ford ym. 2009; Liao ym. 2018; Lv ym. 2017; Petersen ym. 2015; Sotos-Prieto ym. 2015; Wang ym. 2011), myös ruokavaliokokonaisuudet (esimerkiksi Välimeren ruokavalio) tai yleisemmät ruokailuun liittyvät tavat, kuten ateriarvot (Sotos-Prieto ym. 2015). Fyysisen aktiivisuuden määrittämiseen käytettyjä tapoja ovat esimerkiksi päivässä tai viikossa liikuntaan käytetty aika (Ding ym. 2014; Ford ym. 2009; Kwasnievska ym. 2011; Petersen ym. 2015; Tabung ym. 2015) tai MET -arvot (Leong ym. 2018; Lv ym. 2017), jotka kuvaavat energiankulutusta suhteessa lepotilaan. Fyysisen aktiivisuuden lisäksi huomioon voidaan ottaa myös fyysinen inaktiivisuus, eli paikallaan vietetty aika (Sotos-Prieto ym. 2015), joskin sen käytöstä indekseissä on myös ristiriitaista näyttöä (Ding ym. 2013).

Tupakoinnin osalta yksinkertaisin tapa pisteytyksessä on jaotella henkilöt tupakoiviin ja tupakoimattomiin (Ding ym. 2013; Tabung ym. 2015), mutta toisaalta voidaan tiedustella myös aiemmasta elämänaikaisesta tupakoinnista ja tupakoinnin lopetusajankohdasta (Kaleta ym. 2007; Kwasnievska 2011; Leong ym. 2018; Lv ym. 2017; Petersen ym. 2015; Wang ym. 2011). Alkoholin käyttöä arviointi ja pisteytys sen sijaan on monimutkaisempaa, sillä riskikäyttäytymistä määrittää sekä alkoholin käyttöä frekvenssi että volyyymi. Runsaan päivittäisen alkoholin käyttöä rajana pidetty määrä vaihteli indekseissä pääosin 12 gramman ja 30 gramman välillä (Aleksandrova ym. 2014; Ding ym. 2013; Leong ym. 2018; Lv ym. 2017; Petersen ym. 2015; Tabung 2015), mikä vastaa yhdestä kahteen ja puoleen alkoholiannosta. Alkoholin osalta yhden raja-arvon sijaan pisteytys voidaan jakaa myös pienempiin osiin, esimerkiksi sen mukaan, kuinka paljon tai kuinka usein alkoholia käyttää (Leong ym. 2018; Lv ym. 2017; Wang ym. 2011). Indekseissä tyypillistä on kategorisoida alkoholin käyttöä

kohtuukäyttöön, liikakäyttöön ja raittiuteen. Kuitenkin indeksien välillä on eroja siinä, nähdäänkö raittius terveellisempänä käytöksenä kuin kohtuukäyttö vai päinvastoin ja tästä syystä alkoholinkäyttö on joistakin indekseistä jätetty pois (Ford ym. 2009). Alkoholinkäyttöä voitiin myös tarkastella osana ruokavaliota (Sotos-Prieto ym. 2015).

Lihavuutta ja ylipainoa pidetään merkittävinä riskitekijöinä monille sairauksille, ja niiden määrittämiseksi käytetään useimmiten painoindeksiä tai vyötärön ympärystä. Tyypillisesti vyötärön ympäryksen riskirajana naisilla pidettiin 80–88 senttimetriä ja miehillä 94–102 senttimetriä (Aleksandrova ym. 2014; Petersen ym. 2015). Painoindeksin käyttö oli elintapaindekseissä yleisempää, ja normaalipainon rajana pidetään lähes poikkeuksetta 18,5–25 (Aleksandrova ym. 2014; Kwasnievska ym. 2011; Tabung ym. 2015). Vaikka painoindeksi ei olekaan elintapa, sen katsotaan kuvastavan liikunta- ja ravitsemustottumuksia sekä kehon painoon liittyviä riskejä.

Elintapoihin liittyvät tiedot kerätään useimmiten kyselylomakkeella tai haastattelulla, jolloin ne perustuvat tutkittavan itse raportoituun tietoon (Ford ym. 2009; Liao ym. 2018; Leong ym. 2018; Lv ym. 2017; Petersen ym. 2015; Sotos-Prieto ym. 2015). Pisteytystavat yksittäisissä kysymyksissä ja painotukset kokonaispistemäärässä vaihtelevat olemassa olevien indeksien välillä merkittävästi. Esimerkiksi Sotos-Prieton ym. (2015) MEDLIFE-indeksissä pisteytys painottui Välimerellisen ruokavalioon 22:n kysymyksen käsitellessä ruokavaliota ja vain kuuden kysymyksen muita elintapoja. Indeksien pisteytyksen jakautuessa tasan kaikille kysymyksille, ruokavalion osuus kokonaispistemäärässä oli merkittävä (Sotos-Prieto ym. 2015). Sen sijaan Kim ym. (2004) korostivat fyysistä aktiivisuuden ja tupakoinnin merkitystä indeksien pisteytyksessä 0.3 painokertoimella, ruokavalion ja alkoholinkäytön painokertoimen ollessa 0.2 (Kim ym. 2004). Yleisimmin käytetty tapa kuitenkin on, että jokaisesta indeksiin valitusta elintapatekijästä on mahdollisuus saada sama määrä pisteitä ja elintapatekijät painottuvat kokonaispisteissä samantarvoisesti (Bosnes ym. 2019; Ding ym. 2013; Kaleta ym. 2006; Leong ym. 2018; Petersen ym. 2015). Usein indekseissä asetettu ennakkoon jokin raja-arvo, jonka ylittyessä pisteen saa tai ei saa (Bosnes ym. 2019; Ding ym. 2013; Ford ym. 2009; Petersen ym. 2015; Tabung ym. 2015). Pisteytyksen voi kuitenkin muodostaa ja jaotella myös eri tavoin, mikäli vastausvaihtoehdot ovat järjestysasteikollisia.

Aiemmasta kirjallisuudesta ei löytynyt tämän tutkielman tarkoituksiin sopivaa elintapaindeksiä. Siksi koostan itse elintapaindeksin, joka keskittyy ravitsemukseen, fyysiseen aktiivisuuteen, kognitiiviseen ja sosiaaliseen aktiivisuuteen sekä sydän- ja verisuonitautien riskitekijöihin. Näihin osa-alueisiin elintapainterventiolla on pyritty pääasiassa vaikuttamaan. Tavoitteena on testata elintapamuutosten mittaamista nopeasti ja helposti toteutettavalla kysymyspatteristolla, jolla voidaan seurata elintavoissa tapahtuneita muutoksia laajan terveystietolomakkeen sijaan. Yksinkertaista kysymyspatteristoa ja siitä koostettua indeksiä voisi tulevaisuudessa mahdollisesti hyödyntää niin interventioiden vaikutusten arvioinnissa, pitkäaikaisten muutosten seurannassa kuin elintapaohjauksen tukenakin. Tiivis kysymyspatteristo olisi myös monia nykyisin käytössä olevia tutkimusmenetelmiä helpommin toteutettavissa ajallisesti rajallisilla lääkäri- ja hoitajakäynneillä ja siksi jalkautettavissa käytäntöön.

4 ELINTAPAININTERVENTIOT IKÄÄNTYVÄSSÄ VÄESTÖSSÄ

Elintapainterventioita on tehty kaiken ikäisille, myös ikääntyneille, ja niiden tarkoituksena on muokata interventioryhmän elintapoja terveellisempään suuntaan. Intervention painopiste, tyyppi, intensiteetti, kesto ja toteutustapa vaihtelee tutkimusten välillä. Elintapainterventio voidaan toteuttaa esimerkiksi verkon välityksellä (Richard ym. 2019), henkilökohtaisena neuvontana tai yksilö- tai ryhmäohjauksena (Pahor ym. 2014). Intensiivisillä, yhteisiä harjoitustuokioita ja henkilökohtaista palautetta sisältävillä interventioilla on kuitenkin saatu parempia tuloksia kuin pelkkää terveysneuvontaa sisältävillä interventioilla, ainakin ikäihmisten liikunnan (Pahor ym. 2014), ravitsemuksen (Lara ym. 2014) ja haitallisen alkoholinkäytön vähentämisen (Kelly ym. 2018) osalta. Elintapainterventioiden etuna on etenkin niiden turvallisuus verrattuna moniin muihin, esimerkiksi lääkkeellisiin hoitokeinoihin riskitekijöiden hallinnassa (Kelly ym. 2018).

Useimmat ikääntyneille ihmisille kohdistetut elintapainterventiot ovat keskittyneet yksittäisiin elintapoihin. Interventioilla on saavutettu positiivisia vaikutuksia niin ikääntyneiden alkoholin käytön vähentämisessä (Kelly ym. 2018), ravitsemuksen parantamisessa (Lara ym. 2014), fyysisen aktiivisuuden lisäämisessä ja toimintakyvyn parantamisessa (Pahor ym. 2014; Thomas ym. 2019) kuin kognitiivisen toimintakyvyn ylläpidossakin (Ball ym. 2002). Ikääntyvien henkilöiden alkoholinkäyttöä koskevia interventiotutkimuksia on tehty lähinnä haitallisen alkoholinkäytön vähentämisen näkökulmasta alkoholinkäyttöä ehkäisevien interventioiden ollessa harvinaisempia (Kelly ym. 2018). Fyysisen aktiivisuuden osalta aerobista harjoittelua on perinteisesti pidetty tehokkaana erityisesti sydän- ja verisuonitautien ehkäisyn näkökulmasta, mutta myös aerobisen ja voimaharjoittelun yhdistelmällä on saavutettu positiivisia muutoksia verenpaineessa ja kehonkoostumuksessa (Sousa ym. 2013). Aerobista harjoittelua, vastusharjoittelua ja liikkuvuusharjoittelua yhdistävän intervention on myös osoitettu vähentävän ja myöhästyttävän liikkumiskyvyn rajoitteita ikääntyneillä henkilöillä, joiden fyysisessä toimintakyvyssä on ilmennyt rajoitteita (Pahor ym. 2014) ja erilaisilla fyysisen aktiivisuuden yhdistelmillä on pystytty parantamaan ja ylläpitämään ikäihmisten tasapainoa (Thomas ym. 2019). Ikääntyneiden kognitiivisia toimintoja on myös onnistuttu parantamaan paitsi muistia, päättelykykyä ja prosessointinopeutta harjoittavien tehtävien (Ball

ym. 2002) ja tietokonepohjaisten kognitiivisten harjoitteiden (Hu ym. 2019), myös fyysisen aktiivisuuden interventioiden avulla (Lautenschlager ym. 2008).

4.1 Monimuotoiset elintapainterventiot

Monimuotoisilla elintapainterventioilla tarkoitetaan interventioita, joilla pyritään yhtä aikaa vaikuttamaan useaan elintapatekijään (King ym. 2015). Monimuotoisia elintapainterventioita on toteutettu ja tutkittu huomattavasti vähemmän kuin yksittäisen elintavan muutokseen tähtääviä interventioita ja näyttö niiden toimivuudesta niin ikääntyvien ihmisten (Nigg & Long 2012) kuin aikuisväestönkin (Brown ym. 2015; King ym. 2015; Lindström ym. 2003; Sisti ym. 2018) keskuudessa on puutteellista ja osin ristiriitaista. Vuonna 2012 kootun systemaattisen katsauksen perusteella yhteen elintapaan keskittyneet interventiot ovat olleet iäkkäille ihmisille vaikuttavampia kuin monimuotoiset, mutta monimuotoisten elintapainterventioiden vähäisen määrän vuoksi vertailua ei voida tehdä luotettavasti (Nigg & Long 2012). Toisaalta myös vuoden 2012 jälkeen julkaistuilla ja katsauksen ulkopuolelle jääneillä monimuotoisilla interventioilla on saavutettu joitakin positiivisia muutoksia ikääntyvien ihmisten elintavoissa. Esimerkiksi tutkimuksissa, joissa on tarkasteltu ikääntyneiden liikunta- ja ravitsemusinterventioita erikseen ja yhdessä, on havaittu yhdistelmäintervention ryhmän hyötyvän interventiosta eniten (Bouchonville ym. 2014; Ng ym. 2015).

Monimuotoisten elintapainterventioiden sisältö ja toteutustavat vaihtelevat suuresti (King ym. 2015). Tyypillisintä vaikuttaa olevan käytäntö, jossa myös vertailuryhmälle tarjotaan yleistä tietoa terveydestä, elintapoihin liittyvistä riskeistä ja elintapamuutoksen hyödyistä (Bouchonville ym. 2014; Cai ym. 2019; Espeland ym. 2003; Ngandu ym. 2015; Strandberg ym. 2003). Myös itse interventio on useissa tutkimuksissa toteutettu ammattilaisten tarjoamana neuvontana tai ohjauksena, joka on vertailuryhmään verrattuna laajempaa ja intensiivisempää (Cai ym. 2019; Lee ym. 2014; Strandberg ym. 2003). Neuvontaan ja rohkaisuun perustuvat interventiot ovat huomattavasti yleisempiä kuin interventiot, joissa harjoittelu- tai ohjaustilanne suoritettaisiin yksilö- tai ryhmäohjauksena, ohjaajan valvomana. Myös interventioiden kestot vaihtelevat.

Monimuotoisissa elintapainterventioissa, joissa kohderyhmänä ovat olleet ikääntyneet ihmiset, on tyypillistä, että tutkittavat kuuluvat esimerkiksi sairautensa vuoksi johonkin riskiryhmään ja että interventiolla pyritään tietyn terveyden osa-alueen tai riskitekijän muutokseen. Tällöin puhutaan sekundaaripreventiosta (Sisti ym. 2017). Esimerkiksi Panin ym. (1997) vuonna 1989 alkaneessa tutkimuksessa kohderyhmänä olivat henkilöt, joilla oli heikentynyt glukoosinsietokyky. Tutkittavat saivat kuuden vuoden ajan yksilöllistä ravitsemus- ja liikuntaneuvontaa, vähenevällä intensiteetillä. Pitkäkestoinen yhdistelmäinterventio pienensi diabetestapausten ilmaantuvuutta 25–50 prosenttia verrattuna vertailuryhmään, mutta ei kuitenkaan merkitsevästi enempää kuin ravitsemus- tai liikuntaneuvonta erikseen (Pan ym. 1997). Yhdistelmäinterventio myös lisäsi fyysisen aktiivisuuden määrää interventioryhmässä kuuden vuoden aikana, mutta ravitsemustottumuksissa tai alkoholinkäytössä muutoksia ei tapahtunut (Pan ym. 1997). Ng ym. (2015) havaitsivat tutkimuksessaan, että monimuotoisella interventiolla pystytään parantamaan ikääntyvien, kotona asuvien, sarkopeniaa sairastavien ihmisten polvenojennusvoimaa, mutta esimerkiksi fyysisessä aktiivisuudessa tai kävelynopeudessa ei havaittu muutoksia. Puolen vuoden aikajaksolla monimuotoisen intervention havaittiin kuitenkin olevan yksittäisiin elintapoihin keskittyneitä interventioita tehokkaampia (Ng ym. 2015). Lear ym. (2003) ja Strandberg ym. (2003) eivät tutkimuksissaan sen sijaan havainneet vuoden mittaisen monimuotoisen intervention vaikuttavan sydän- ja verisuonitauteja sairastavien ikääntyneiden henkilöiden elintapoihin.

Tyypillisiä monimuotoisia elintapainterventioita ovat liikunta- ja ravitsemusinterventioiden yhdistelmät (Sisti ym. 2018). Chang ym. (2019) havaitsivat aerobisen harjoittelun ja ravitsemuksen erikseenkin tuottavan haluttuja terveystuoksia ikääntyneillä henkilöillä, joilla oli metabolisen oireyhtymän riskitekijöitä. Kuitenkin yhdistelmäinterventio pienensi merkitsevästi enemmän vyötärönypärystä ja paransi HDL-kolesterolia sekä ruokatottumuksia (Chang ym. 2019). Laajemmassa Predimed-Plus -tutkimuksessa, jossa kohderyhmänä olivat 55–75-vuotiaat metabolisesta oireyhtymästä kärsivät henkilöt, vuoden mittaisella yhdistelmäinterventiolla saavutettiin myös tilastollisesti merkitsevä painonpudotus, vyötärönypäryksen pieneneminen sekä parannuksia sydän- ja verisuonitautien riskitekijöissä (Martínez-González ym. 2020; Salas-Salvado ym. 2019). Muutosten arvioitiin johtuvan havaituista suotuisista ruokavaliomuutoksista, kuten hedelmien ja kasvien käytön lisääntymisestä ja sokerijuomien käytön vähentämisestä (Martínez-González ym. 2020), mutta

suoranaisia elintavoissa tapahtuneita muutoksia ei muilta osin raportoitu (Martínez-González ym. 2020; Salas-Salvadó ym. 2019). Ylipainoiset yli 65-vuotiaat olivat kohderyhmänä myös Bouchounvillen ym. (2014) tutkimuksessa, jossa vuoden interventio sisälsi viikoittain ravitsemusneuvontaa ja kolme kertaa viikossa liikuntaharjoittelua. Yhdistelmäintervention havaittiin vaikuttavan myönteisesti etenkin painonpudotukseen ja metabolisiin riskitekijöihin (Bouchonville ym. 2014). Monimuotoisissakin interventioissa keskittyminen tiettyihin elintapojen osa alueisiin voikin olla halutun lopputuloksen kannalta perusteltua. Esimerkiksi liikunnan ja ravitsemuksen yhdistelmäinterventiota on arveltu riittäväksi ja mahdollisesti parhaaksi sydän- ja verisuonitautien ehkäisyn näkökulmasta (Bouchonville ym. 2014; Sisti ym. 2018).

Look AHEAD tutkimuksessa (Espeland ym. 2003; Espeland ym. 2013; Rapp ym. 2017; Rejeski ym. 2017) elintapaintervention kohderyhmänä olivat 45–76-vuotiaat henkilöt, jotka olivat ylipainoisia ja joilla oli tyypin 2 diabetes. Painonpudotukseen sekä liikunta- ja ravitsemustottumusten muutokseen henkilökohtaisen neuvonnan avulla tähtäävä interventio oli intensiivistä ensimmäisen vuoden ajan ja ylläpitävää seuraavat vuodet (Espeland ym. 2003). Vuoden aikana intervention vaikutus painonpudotukseen oli merkitsevä sekä yli että alle 65-vuotiailla ja vaikutus säilyi merkitseväenä intervention intensiteetin laskettuakin, neljän vuoden seurantamittauksissa (Espeland ym. 2013). Vuoden intensiivisen interventiojakson aikana fyysinen aktiivisuus lisääntyi interventioryhmässä merkitsevästi vertailuryhmää enemmän ja fyysinen kunto parani 21 prosenttia, mutta kognitioon interventiolla ei ollut vaikutusta (Rapp ym. 2017). Myös sydän- ja verisuonitautien riskitekijöistä interventio vaikutti HDL-kolesteroliin, HbA1c, vyötärön ympärykseen (Espeland ym. 2013). Vuoden intensiivinen interventiojakso lisäsi merkitsevästi interventioryhmässä fyysistä toimintakykyä sekä itseraportoitua fyysistä aktiivisuutta (Rejeski ym. 2015).

Useampaan kuin kahteen osa-alueeseen keskittyviä intensiivisiä interventioita on ikääntyneille ihmisille toteutettu melko vähän. Ikääntyviä ihmisiä, joiden kognitiossa on havaittu heikentymistä, on tutkittu ainakin kolmessa monimuotoisessa interventiotutkimuksessa (de Souto Barreto ym. 2018; Moll van Charante ym. 2016; Ngandu ym. 2015). FINGER -tutkimuksessa kahden vuoden monimuotoisilla elintapainterventioilla on saavutettu positiivisia tuloksia ikääntyneiden kognitiivisissa toiminnoissa ja fyysisen aktiivisuuden lisääntymisessä

(Ngandu ym. 2015) sekä ravitsemuksessa (Lehtisalo ym. 2017; Ngandu ym. 2015). De Souto Barreton ym. (2018) MAPT -tutkimuksessa kolmen vuoden interventio sisälsi ensimmäiset kolme kuukautta intensiivistä kognitiivisen aktiivisuuden, ravitsemuksen ja fyysisen aktiivisuuden neuvontaa, mutta tämän jälkeen neuvontaa oli vain kerran kuukaudessa. Yli 75-vuotiaat paransivat itsearvioitua fyysistä aktiivisuuttaan ensimmäiset puoli vuotta, mutta kolmen vuoden kohdalla fyysisen aktiivisuuden taso oli palannut lähtötasolle. Sen sijaan vertailuryhmässä itsearvioitu fyysinen aktiivisuus laski koko kolmen vuoden jakson ajan (de Souto Barreto ym. 2018). Samalla interventiolla ei ollut vaikutusta tutkimuksen päävastemuuttujaan kognitioon (Andrieu ym. 2017) eikä lihasvoimaan (Rolland ym. 2019) kolmen vuoden aikana. PreDIVA tutkimuksessa (Moll van Charante ym. 2016) yksilöllisesti räätälöidyn kuusivuotisen, neljän kuukauden välein toteutetun elintapaneuvonnan ei havaittu vaikuttavan demencian ilmaantuvuuteen, kuolleisuuteen, sydän- ja verisuonitauteihin, painoindeksiin, toimintakykyyn, eikä muihinkaan mitatuista elintapa- tai terveystekijöistä (Moll van Charante ym. 2016).

Ikääntyneille ihmisille on myös kehitetty usean maan yhteistyönä verkkovälitteinen monimuotoinen elintapainterventio HATICE, joka perustuu itseohjaukseen, verkkovalmentajan motivoivaan haastatteluun ja elintapaneuvontaan sekä kannustaa verkkoalustan aktiiviseen käyttöön (Richard ym. 2019). Tutkimuksessa havaittiin verkkovälitteisen elintapaintervention vaikuttavan yli 65-vuotiaiden sydän- ja verisuonitautien riskitekijöihin myönteisesti, mutta hyvin vähän (Richard ym. 2019). Monimuotoisella verkkointerventiolla ei kuitenkaan ollut vaikutusta kognitiivisiin toimintoihin eikä itseraportoituihin elintapoihin tupakoinnin lopettamista lukuun ottamatta (Richard ym. 2019). Myöskään Vrdoljak ym. (2014) eivät havainneet henkilökohtaisesti laadittujen ohjeiden elintapojen parantamiseksi ja yleisenä neuvontana annetun intervention aiheuttavan 18 kuukauden aikana muutoksia fyysisessä aktiivisuudessa, tupakoinnissa tai alkoholinkäytössä. Sen sijaan interventioryhmään kuuluvien henkilöiden ruokavaliossa havaittiin parannusta vertailuryhmään verrattuna (Vrdoljak ym. 2014).

Monimuotoisia elintapainterventioita on kritisoitu siitä syystä, että ne olisivat liian monimutkaisia ja haastavia yksilön kykyjä ajatellen, verrattuna yhden elintavan muutokseen tähtääviin interventioihin (Nigg & Long 2012). Toisaalta monimuotoisen elintapaintervention

etuna on nähty ”porttiteoria” jonka mukaan henkilön muuttaessa yhtä elintapaa, hän todennäköisemmin ajautuu muuttamaan myös muita elintapojaan (Nigg & Long 2012). On myös mahdollista, että halutun muutoksen kannalta jokin monimuotoisen elintapaintervention osa-alue on merkittävämpi kuin toinen. Esimerkiksi ikääntyneiden kognitiivisten toimintojen parantamisen näkökulmasta, kognitiivisen aktiivisuuden merkityksen interventiossa tiedetään olevan suuri, mutta hyötyjä voidaan tehostaa yhdistämällä interventioon myös muita, terveellisiä elintapoja (Lee ym. 2013).

4.2 Elintapamuutosten pysyvyys

Elintavat kehittyvät tavoiksi ja rutiineiksi hitaasti ja ikäihmisillä voikin olla syvälle juurtuneita elintapoja, joiden muuttaminen voi olla vaikeaa. Ikääntyessä heikkoja elintapoja ei kuitenkaan voida pitää oletusarvona, sillä toisinaan elintavat jopa parantuvat ikääntyessä. Ikääntyvien on havaittu sitoutuvan elintapainterventioihin jopa paremmin kuin nuorempien, sekä saavuttavan yhtä hyviä tai jopa nuoria parempia tuloksia sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden vähentämisessä, painonpudotuksessa sekä ruoka- ja liikuntatottumusten muutoksessa (Brokaw ym. 2015). Eläkeiän kynnyksellä olevien ihmisten onkin arvioitu olevan varsin otollisessa elämänvaiheessa elintapamuutoksia ajatellen (Lara ym. 2014; Sulander ym. 2013). Toki myös yksilölliset tekijät on huomioitava ikääntyneistä ihmisistä puhuttaessa ja on syytä muistaa, että kyseessä on heterogeeninen ryhmä niin iältään, toimintakyvyltään kuin resursseiltaan, eikä kaikilla ole edes tarvetta muuttaa elintapojaan.

Monimuotoisilla elintapainterventioilla saavutettujen positiivisten muutosten säilymistä interventiojakson päätyttyä on seurattu myös ikäihmisten osalta. Pan ym. (1997) vuonna 1989 aloitetun kuuden vuoden interventiojaksoa seurannut 30 vuoden seurantajakso on osoittanut, että vielä 30 vuotta myöhemminkin interventioon osallistuneilla diabeteksen ilmaantuvuus oli vähäisempää, sydän- ja verisuonitautitapauksia 26 prosenttia vähemmän sekä niistä aiheutuvia kuolemia 33 prosenttia vähemmän kuin vertailuryhmässä (Gong ym. 2019), minkä voidaan arvella olevan seurausta elintapojen muutoksista. Suoria elintapamuutoksia tutkimuksessa ei kuitenkaan raportoitu. Myös kokonaiskuolleisuus oli 30 vuoden seurannan jälkeen interventioryhmässä 26 prosenttia vähäisempää kuin vertailuryhmässä ja eliniänodote interventioryhmässä parani keskimäärin 1.4 vuotta (Gong ym. 2019).

The Look AHEAD -tutkimuksessa (Espeland ym. 2003) vuoden mittaista intensiivistä interventiota seurasi ylläpitojakso, jossa kontakteja oli vain muutamia kertoja vuodessa. Vuoden intensiivisen intervention päätyttyä saavutettu lasku kehon painossa kääntyi nousuun ja saavutetut parannukset fyysisessä kunnossa puolestaan laskuun. Neljän vuoden mittauksessa intervention vaikutus oli kuitenkin edelleen tilastollisesti merkitsevä (Espeland ym. 2013). Taantumasta huolimatta fyysinen aktiivisuus ja fyysinen kunto säilyivät interventioryhmässä merkitsevästi korkeammalla tasolla neljä vuotta intervention alkamisesta (Rapp ym. 2017). Ylläpitävän intervention jatkuessa havaittiin, että jopa puolet interventioryhmään kuuluneista olivat säilyttäneet yli viiden prosentin painonpudotuksen lähtötasoon nähden kahdeksan vuoden seurantamittauksissa (The Look AHEAD Research Group 2014) ja myös fyysinen toimintakyky oli korkeammalla tasolla vertailuryhmään nähden fyysisen aktiivisuuden laskusta huolimatta (Rejenski ym. 2015). Sen sijaan kognitiivisiin toimintoihin interventiolla ei ollut vaikutusta myöskään pitkällä aikavälillä (Rapp ym. 2017). Interventiosta näyttivät hyötyvän eniten vanhemmat (yli 65-vuotiaat) ja ne, joilla ei ollut taustalla sydän- ja verisuonitauteja (Rejenski ym. 2015).

5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää, vaikuttaako kahden vuoden monimuotoinen elintapainterventio ikääntyvien henkilöiden elintapoihin elintapaindeksillä mitattuna. Tutkielmassa koostettiin elintapaindeksi, joka perustui tutkittavien itse raportoimiin tietoihin ja sisälsi 20 kysymystä fyysisestä aktiivisuudesta, ravitsemuksesta, tupakoinnista ja alkoholinkäytöstä sekä kognitiivisesta ja sosiaalisesta aktiivisuudesta. Lisäksi selvitettiin, säilyivätkö mahdolliset muutokset elintavoissa kolme vuotta intervention päätyttyä.

Alla on esitelty tutkimuksen tarkat tutkimuskysymykset.

1. Vaikuttiko kaksivuotinen monimuotoinen elintapainterventio yli 60-vuotiaiden henkilöiden elintapoihin elintapaindeksillä mitattuna?
2. Säilyivätkö muutokset ikääntyvien henkilöiden elintavoissa kolme vuotta intervention päättymisen jälkeen?

6 TUTKIMUKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT

6.1 Tutkimusaineisto

Tämän pro gradu -tutkielman tutkimusasetelma on satunnaistettu ja kontrolloitu koe, joka sisältää intervention jälkeisen seurannan. Intervention kesto on kaksi vuotta ja intervention jälkeisen seurannan kesto kolme vuotta. Tutkielmassa hyödynnetään Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen FINGER -tutkimuksen aineistoa. FINGER -tutkimus on yksi ensimmäisistä laajoista monialaisista interventiotutkimuksista, jonka tarkoituksena on selvittää, voidaanko monipuolisella elintapaohjelmalla ehkäistä muisti- ja ajattelutoimintojen heikkenemistä ikääntyvässä väestössä (Kivipelto ym. 2013). Tutkimuksessa pyrittiin kaksoissokkoutukseen, mutta elintapainterventioissa sitä ei välttämättä täydellisesti saavutettu. Tutkittaville ei kerrottu, kuuluivatko he monimuotoisen intensiivisen elintapaintervention (interventio) vai tavanomaisen terveysneuvonnan (vertailu) ryhmään. Päävastemuuttujan mittaajalle ei myöskään kerrottu, kumpaan ryhmään tutkittavat kuuluivat ja lisäksi tutkittavia oli ohjeistettu olemaan puhumatta interventioista tutkimuskäynneillä.

Tutkimuksen osallistujat poimittiin aiempiin väestötutkimuksiin osallistuneista henkilöistä, joista seulottiin ne, joiden riski sairastua muistisairauksiin oli kohonnut (Ngandu ym. 2014). Kohderyhmänä olivat 60–77-vuotiaat kotona asuvat henkilöt, joiden kognitiivinen suoriutuminen oli keskitasoa tai hieman madaltunut ikäistensä keskiarvoon verrattuna. Tarkemmat sisäänotto ja poissulkukriteerit on esitetty taulukossa 1. Seulontoihin kutsutuista 5496 henkilöstä 2654 saapui seulontakäynnille. Seulonnoista pois jääneet henkilöt olivat osallistujiin verrattuna vanhempia, vähemmän koulutettuja ja lisäksi heillä oli korkeampi riski sairastua sydän- ja verisuonitauteihin. Seulontoihin osallistuneista noin puolet täytti sisäänottokriteerit ja yleisimpänä poissulkukriteerinä olivat liian korkeat pisteet kognitiivista testeistä. Lopulta 1260 tutkittavaa otettiin mukaan alkumittauksiin.

TAULUKKO 1. FINGER -tutkimuksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
CAIDE Dementia Risk Score -pisteet ≥ 6	CAIDE Dementia Risk Score pisteet < 6
Vähintään yksi seuraavista CERAD -testin kriteereistä täyttyy:	Pahanlaatuinen sairaus
- Sanalistan muistamistehtävä (10 sanaa x3) ≤ 19 sanaa	Vakava masennus
- Sanalistan viivästetty palauttaminen $\leq 75\%$	Diagnosoitu dementia tai merkittävä kognitiivinen heikentyminen
- MMSE pisteet $\leq 26/30$	MMSE pisteet < 20
	Oireellinen sydän- tai verisuonisairaus
	Revaskularisaatio kuluneen vuoden sisällä
	Merkittävä näön, kuulon tai kommunikaatiokyvyn heikentyminen
	Lääkärin arvioima tila, joka estää yhteistyön
	Samanaikainen osallistuminen muihin interventiotutkimuksiin

CAIDE = Cardiovascular Risk Factors, Aging, and Incidence of Dementia (Kivipelto ym. 2006).

CERAD = the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease, neuropsykologinen testipatteri (Morris ym. 1989).

MMSE = Mini Mental State Examination Test

6.2 Tutkimusmenetelmät

Alkumittaukset sisälsivät selvityksen tutkittavan hoitohistoriasta, lääkärintarkastuksen, sekä sairaanhoitajan suorittamia mittauksia (pituus, paino, vyötärön – ja lantion ympärysmitta, systolinen ja diastolinen verenpaine, paastoverikoe sekä sokerirasituskoe niille, joilla ei ollut diabetesta). Osallistujat myös täyttivät strukturoituja kyselylomakkeita, joilla selvitettiin muun muassa terveydentilaa, elintapoja, elämänlaatua sekä sosiodemografisia tekijöitä. Erillisellä käynnillä toteutettiin lyhyt fyysisen toimintakyvyn testipatteristo (Short Physical Performance Battery, SPPB) (Guralnik ym. 1994) fysioterapeutin valvonnassa. Päävastemuuttujana oli tutkimuspsykologin mittaama kognition taso standardoiduissa neuropsykologisissa testeissä, jotka olivat laajennettu ja muokattu versio neuropsykologista toimintakykyä mittaavasta Neuropsychological Test Battery (NTB) -testistä (Harrison ym. 2007).

Alkumittausten jälkeen tutkittavat satunnaistettiin tietokoneohjelmalla monimuotoisen intensiivisen elintapaintervention ryhmään (n=631) ja tavanomaista terveysneuvontaa saavaan vertailuryhmään (n=629). Poikkeuksena olivat pariskunnat, joista jälkimmäisenä tutkimukseen rekrytoitu siirrettiin manuaalisesti samaan ryhmään kuin ensimmäisenä tutkimukseen rekrytoitu osapuoli. Jälkikäteen yksi tutkittavista kielsi tietojensa käyttämisen tutkimuksessa, joten tutkittavien lopullinen määrä on 1259. Tutkimusaineiston kerääminen toteutettiin kuudella eri paikkakunnalla ja niitä ympäröivillä alueilla: Helsingissä, Kuopiossa, Oulussa, Seinäjoella, Turussa ja Vantaalla.

FINGER -tutkimukselle on saatu Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin eettisen toimikunnan puoltava lausunto, ja tutkimus on rekisteröity ClinicalTrials -tunnisteella NCT01041989. Tutkittavia on informoitu asianmukaisella tavalla ja heiltä on saatu kirjalliset suostumukset tutkimukseen osallistumiselle sekä interventiolle, että jatkoseurannalle. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos on myös vakuuttanut kaikki tutkimukseen osallistuneet. Intervention mahdolliset turvallisuusriskit huomioitiin ennen tutkimuksen aloittamista ja turvallisuuskomitea kokoontui tekemään tilannearvion säännöllisesti (Kivipelto ym. 2013).

6.3 Intervention kuvaus

Tutkimuksen alkaessa kaikki osallistujat saivat tunnin mini-intervention, joka sisälsi yleistä, kirjallista ja suullista tietoa terveellisestä ruokavaliosta sekä muista elintavoista, jotka ovat tärkeitä sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden hallitsemiseksi. Sekä interventio- että vertailuryhmän osallistujat tapasivat tutkimushoitajan alkumittausten jälkeen puolen vuoden, vuoden ja kahden vuoden kuluttua alkumittauksista ja lääkärin interventiojakson päätyttyä. Jokaisella hoitajakäynnillä tutkittavien verenpaine, paino sekä vyötärön ja lantion ympärysmitta mitattiin. Alkumittausten jälkeen vertailuryhmä sai hoitajakäynneillä tavanomaista terveysneuvontaa ja sai kirjeitse palautteen hoitajakäynneillä tehtyjen mittausten tuloksista. Tutkittaville soitettiin ja kehoitettiin ottamaan yhteyttä terveydenhuoltoon, mikäli mittaustuloksissa havaittiin aiheutta huoleen. Interventioryhmään kuuluvat osallistuivat lisäksi elintapaohjelmaan, joka keskittyi ravitsemukseen, fyysiseen harjoitteluun, kognitiiviseen harjoitteluun sekä sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden hallintaan.

Ravitsemusinterventio sisälsi ryhmätapaamisia (kuusi kertaa ensimmäisen ja yhdestä kolmeen kertaa toisen vuoden aikana) ja henkilökohtaisia tapaamisia ravitsemusasiantuntijan kanssa (kolme kertaa ensimmäisen vuoden aikana). Yksilöllisissä tapaamisissa laadittiin tutkittavalle henkilökohtainen ruokavalio, kun taas ryhmätapaamisissa painotettiin yleisempiä asioita elintapamuutoksesta, tietoa terveellisen ruokavalion koostamisesta ja käytännön harjoitusten tekemistä. Suositeltu ruokavalio perustui pitkälti voimassa olleisiin Suomen kansallisiin ravitsemussuosituksiin (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005). Painonpudotukseen tähtäävää ruokavaliota suositeltiin vain erikseen harkituissa tapauksissa.

Liikuntaohjelma perustui voimassa olleisiin kansainvälisiin liikuntasuosituksiin (Nelson ym. 2007). Jokaiselle tutkittavalle suunniteltiin henkilökohtaiset, harjoittelun tehoa, kestoja ja määrää nousujohteisesti lisäävät liikuntaohjelmat lihasvoiman, aerobisen kunnan ja tasapainon harjoitteluun. Lihasvoimaharjoittelu toteutettiin fysioterapeutin ohjauksessa ryhmämuotoisena, mikäli mahdollista. Tarvittaessa kannustettiin itsenäiseen harjoitteluun. Lihasvoimaharjoitukset toteutettiin kuntosalilla 1–3 kertaa viikossa ja yhden toiston maksimisuoritusta (1RM) kussakin liikkeessä mitattiin säännöllisesti voimatason seuraamiseksi, jotta harjoituskuormaa voitiin lisätä sopivassa suhteessa. Voimaharjoitteluohjelma sisälsi alku- ja loppuverryttelyn lisäksi harjoitteita pääliharyhmille (reisien ojennus ja koukistus, suorat- ja vinot vatsalihakset, selän ja yläselän lihakset, pysty- tai vaakapunnerrus ja jalkaprässi). Tasapainoharjoitteet suoritettiin lihasvoimaharjoitteiden yhteydessä kuntosalilla ja lisäksi niitä suositeltiin tehtävän itsenäisesti. Aerobinen harjoittelu suunniteltiin yhdessä tutkittavan kanssa, tutkittavan mieltymykset lajivalinnoissa huomioiden. Harjoituskertoja suositeltiin 2–5 viikossa. Aerobinen harjoittelu oli mahdollista toteuttaa myös ryhmässä, jossa lajeina olivat esimerkiksi sauvakävely, vesijumppa, hölkkä ja voimistelu. Liikuntaharjoittelun tavoitetaulukko lihasvoimaharjoittelun ja aerobisen harjoittelun osalta on kuvattu taulukossa 2.

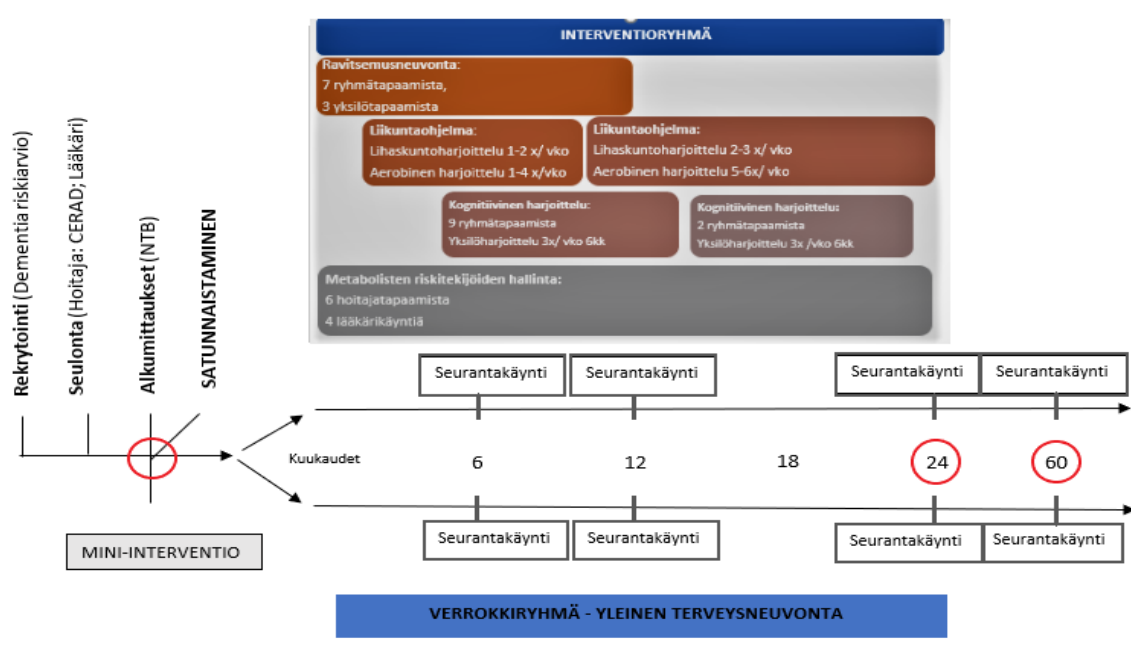
TAULUKKO 2. FINGER -elintapaintervention liikuntaharjoittelun tavoitteet (Mukaiillen Kivipelto ym. 2019).

	0–1 kk	1–3 kk	3–6 kk	6–24 kk
Lihaskuntoharjoittelu				
Harjoituskertoja viikossa	1–2	1–2	2	2–3
Harjoittelun kesto, min	30–45	30–60	45–60	60
Lihasuryhmien määrä	8–10	8–10	8–10	8–10
Toistot per sarja	8–15	10–20	8–20	8–20
Sarjojen määrä	2	2–3	1–3	2–3
Aerobinen harjoittelu				
Harjoittelukertoja viikossa	2	2–3	3–4	3–5
Harjoittelun kesto, min	30–45	30–45	30–60	45–60

Kognitiivinen harjoittelu keskittyi episodisen muistin, toiminnanohjauksen, prosessointinopeuden ja työmuistin osa-alueisiin, jotka ovat kaikkein herkimpiä ikääntymismuutoksille ja keskeisessä roolissa jokapäiväisessä elämässä. Harjoittelua suoritettiin sekä ryhmätapaamisissa että itsenäisesti käyttäen tietokoneohjelmaa, joka oli erityisesti sovellettu FINGER -tutkimusta varten aiemmin tehokkaiksi todettujen ohjelmien pohjalta (Bäckman ym. 2011; Dahlin ym. 2008; Gavelin ym. 2015; Sandberg ym. 2014). Kognitiivinen harjoittelu sisälsi 10 psykologin ohjaamaa ryhmätapaamista, joissa keskusteltiin muistiin liittyvistä teemoista ja neuvottiin tietokoneohjelman käytössä. Itsenäinen harjoittelu toteutettiin kahtena puolen vuoden jaksona, joiden aikana tutkittavat käyttivät tietokonepohjaista ohjelmaa kolmesti viikossa, 10–15 minuuttia kerrallaan. Kahden jakson aikana harjoituskertoja kertyi yhteensä maksimissaan 144. Tietokonepohjaisissa harjoitteissa tehtävien vaativuus lisääntyi suorituksen parantuessa. Sosiaalista aktiivisuutta stimuloitiin lukuisilla ryhmätapaamisilla, kaikkien intervention osa-alueiden yhteydessä. Lisäksi tutkittaville korostettiin aktiivisen elämäntavan ja ihmissuhteiden merkitystä.

Sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden kartoittaminen alkoi riskikartoituksella, jossa ohjenuorana olivat vuonna 2009 voimassa olleet Käypä hoito -suositukset (Tyypin 2 diabetes: Käypä hoito -suositus 2018; Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus 2014; Dyslipidemiat: Käypä hoito -suositus 2017). Interventior ryhmään kuuluvat tapasivat hoitajan kolmen kuukauden välein ensimmäisenä vuonna ja puolen vuoden välein toisena vuonna kehon painon,

verenpaineen ja vyötärönympäryksen mittauksia varten. He myös tapasivat lääkärin neljä kertaa interventiojakson aikana tulosten ja riskitekijöiden arvioimiseksi. Interventioryhmälle tarjottiin lisäksi suullista ja kirjallista tietoa riskitekijöiden välttämisen merkityksestä ja heitä pyrittiin motivoimaan terveellisten elintapojen noudattamiseen, kuten tupakoinnin lopettamiseen ja alkoholinkäytön kohtuullistamiseen (Kivipelto ym. 2013). FINGER tutkimusprotokolla ja intervention sisältö on kuvattu kuviossa 1.



KUVIO 1. FINGER tutkimusprotokolla ja interventio-ohjelman kuvaus. Mukailten Kivipelto ym. 2013.

6.4 Mittausmenetelmät

Tässä tutkielmassa elintapoja haluttiin tarkastella kokonaisuutena, mutta sopivia elintapaindeksejä ei aiemmista tutkimuksista löytynyt. Ajatuksena oli koostaa yksinkertainen ja helppo työkalu intervention aikaansaamien elintapamuutosten mittaamiseksi, tutkimuksessa käytettyjen, mutta varsin raskaiden ja ainoastaan tutkimuskäyttöön soveltuvien menetelmien tueksi. Yksinkertaisen elintapamittarin käyttömahdollisuudet nähdään myös tutkimuksen jalkauttamisen yhteydessä. Tutkittavat olivat täyttäneet tutkimuskäynneillä laajan

terveystietolomakkeen, jota päätettiin käyttää tässä tutkielmassa indeksin koostamisen perusteena, sillä kysymykset kattoivat jossain määrin kaikki FINGER -intervention osa-alueet ja vastaaminen terveystietolomakkeen kysymyksiin onnistuu itsenäisesti.

Tutkielmassa käytetty aineisto kerättiin kyselylomakkeella tutkimuksen alussa, kahden vuoden jälkeen ja viiden vuoden seurannan jälkeen. Terveystietolomakkeet oli lähetetty tutkittaville etukäteen täytettäväksi ja ne palautettiin hoitajakäynnin yhteydessä. Terveystietolomakkeessa kysyttiin tutkittavan terveyskäyttäytymisestä ja useista terveyden osa-alueista laajasti 118 kysymyksellä, joista elintapaindeksiin valittiin 20. Valitut kysymykset käsittelivät ruokavaliota, fyysistä aktiivisuutta, kognitiivista ja sosiaalista aktiivisuutta sekä tupakointia ja alkoholin käyttöä, sillä tavoitteena oli käsitellä kaikkia osa-alueita, joihin interventiolla pyrittiin vaikuttamaan (ravitseminen, fyysinen harjoittelu, kognitiiviseen harjoittelu sekä sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden hallinta). Sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden hallinnan osalta mittareiksi valittiin kuitenkin ainoastaan tupakointi ja alkoholin käyttö, koska tarkoituksena oli pysyä elintavoissa, eikä sisällyttää indeksiin mitattuja tuloksia. Indeksiin valitsemani kysymykset, vastausvaihtoehdot ja laatimani pisteytystapa on esitelty tarkemmin taulukossa 3.

Taustamuuttujat. Tutkimuksen taustamuuttujina tarkasteltiin ikää, sukupuolta, koulutusvuosia, CERAD -kokonaispisteitä (Chandler ym. 2005; Morris ym. 1989), koettua terveyttä, koettua muistia ja koettua mielialaa. Sukupuolta, koulutusvuosia sekä koettua terveyttä, muistia ja mielialaa kysyttiin tutkittavilta terveystietolomakkeella alkumittauksissa. Koulutusvuodet kysyttiin kysymyksellä ”Kuinka monta vuotta olette yhteensä käynyt koulua tai opiskellut päätoimisesti?” ja vastaus pyydettiin ilmoittamaan vuosina. Koettua terveyttä, muistia ja mielialaa kysyttiin kysymyksellä: ”Mitä mieltä olette nykyisestä terveydestänne/ muististanne/ mielialastanne? Onko se erittäin hyvä, melko hyvä, keskitasoinen, melko huono vai erittäin huono? Vastausvaihtoehdot erittäin hyvä ja melko hyvä luokittelun uudelleen vaihtoehdoksi ”hyvä”, ja vaihtoehdot erittäin huono ja melko huono vaihtoehdoksi ”huono”. CERAD -testin osa-alueet olivat tutkimuksen sisäänottokriteereinä ja testin kokonaispistemäärät saatiin seulontamittauksista. Tutkittavien ikä saatiin rekisteritiedoista ja se oli myös yhtenä sisäänottokriteerinä tutkimukseen.

Elintapaindeksin muodostaminen. Tässä tutkielmassa elintapoja tarkastellaan itse muodostamani elintapaindeksin avulla. Elintapaindeksi laadittiin, jotta kaikki FINGER-tutkimuksen elintapaintervention osa-alueet saatiin huomioitua ja indeksi pystyttiin muodostamaan jo aiemmin kerätyn aineiston kysymyksistä. Lähtökohtana indeksissäni oli, että neljä kategoriala, 1) ravitsemus, 2) fyysinen aktiivisuus, 3) kognitiivinen ja sosiaalinen aktiivisuus sekä 4) tupakointi ja alkoholinkäyttö, painottuivat indeksissä yhtä voimakkaasti. Kysymykset pisteytin niin, että kustakin kategoriasta saattoi saada 0–6 pistettä. Pisteet annoin kolmen kategoriala kuvaavan osa-alueen perusteella (0–2 pistettä jokaisesta osa-alueesta), jotka muodostuivat joko yhdestä tai useammasta kysymyksestä. Yhtä elintapakategoriaa määritettiin siis 3–9 kysymyksen perusteella. Elintapaindeksin kokonaispisteitä varten kaikkien osa-alueiden pisteet laskettiin yhteen. Näin ollen laatimani indeksin kokonaispistemäärä vaihtelee välillä 0–24, korkeamman pistemäärän kuvattessa terveellisempiä elintapoja. Indeksini tarkka koostaminen on kuvattu taulukossa 3. Pisteytystä laatiessa huomioin voimassa olevat ikääntyneiden ravitsemus- (VRN & THL 2020) ja liikuntasuosituksen (UKK-instituutti 2019b).

Fyysinen aktiivisuus. Fyysistä aktiivisuutta ja inaktiivisuutta selvitin kolmella kysymyksellä, joiden vastausvaihtoehdot luokittelin uudestaan indeksini pisteytystä varten. Ensimmäinen kysymys on ”Kuinka usein harrastatte vapaa-ajan liikuntaa vähintään 20 minuuttia niin, että ainakin lievästi hengästytte ja hikoilette?”. Vastausvaihtoehdot (ks. taulukko 3) pisteytettiin niin, että neljä kertaa viikossa tai useammin antoi kaksi pistettä, yhdestä kolmeen kertaa viikossa yhden pisteen ja harvemmin kuin kerran viikossa nolla pistettä.

Toiseksi fyysistä aktiivisuutta käsitteleväksi kysymykseksi valitsin ”Kuinka monta minuuttia keskimäärin päivässä harrastatte muuta liikkumista vaativaa vapaa-ajan toimintaa?”. Tähän ei laskettu esimerkiksi kuntoliikuntaa tai työmatkaliikuntaa, vaan esimerkeiksi oli annettu muun muassa pihatyöt, siivoaminen ja kaupassa käynti. Vastausvaihtoehdoista alle puoli tuntia päivässä ei saanut pisteitä, vastausvaihtoehdosta kolme yhden pisteen ja vähintään tunnin päivässä liikkuville kaksi pistettä.

Kolmas valitsemani kysymys käsitteli fyysistä inaktiivisuutta: ”Kuinka monta tuntia istutte keskimäärin arkipäivänä?”. Vastaukseen pyydettiin erittelemään työpäivän aikana toimistossa tai vastaavassa istuminen, kotona istuminen televisiota/videoita katsellen, kotona tietokoneen

ääressä istuminen, kulkuneuvoissa istuminen ja muualla istuminen ja vastaukset pyydettiin antamaan tunteina ja minuutteina. Pisteytystä varten laskin kaiken istumisen yhteen, ja pisteytin niin, että alle neljän tunnin istumisesta sai kaksi pistettä, vähintään neljän tunnin mutta alle kuuden tunnin istumisesta yhden pisteen ja vähintään kuuden tunnin istumisesta nolla pistettä.

Ravitsemus. Ravitsemusta ja ruokailutottumuksia selvitin indeksissä viidellä kysymyksellä, joista ensimmäinen käsitteli kalan syöntiä: 1) Kuinka monta kertaa viikossa keskimäärin syötte kalaruokia? Viikossa syötyjen kalaruokien määrä pyydettiin ilmoittamaan numeroina. Kahdesta kala-annoksesta viikossa ansaitsi kaksi pistettä, yhdestä yhden pisteen ja mikäli kalaruokia ei syönyt lainkaan, ei vastaaja saanut yhtään pistettä.

Kaksi valitsemistani kysymyksistä käsittelivät rasvoja: 2) Mitä rasvaa kotonanne käytetään tavallisesti ruoan valmistuksessa? 3) Mitä rasvaa käytätte tavallisesti leivällä? Rasvat jaoin karkeasti hyviin ja huonoihin vaihtoehtoihin niin, että vaihtoehdot yksi, kaksi ja kolme luokiteltiin hyviksi vaihtoehtoiksi (esimerkiksi kasviöljyt, margariinit joissa 60–80% rasvaa ja kasvisterolimargariinit) ja vaihtoehdot neljä, viisi, kuusi ja seitsemän huonoiksi vaihtoehtoiksi (esimerkiksi leivonta- tai talousmargariini, voi, voi-kasviöljyseos tai rasvaa ei käytetä ollenkaan). Jos vastaaja valitsi hyvän vaihtoehdon molemmissa kysymyksissä, sai hän kaksi pistettä, jos vain toisessa niin yhden pisteen. Kahdesta huonosta valinnasta ei saanut yhtään pistettä.

Kaksi viimeistä valitsemistani ravitsemuskysymyksistä käsittelivät hedelmien, marjojen, vihannesten ja juuresten kulutusta: 4) Kuinka paljon tavallisesti syötte hedelmiä tai marjoja? 5) Kuinka paljon tavallisesti syötte vihanneksia ja juureksia? Hedelmien, marjojen, vihannesten ja juuresten annosmäärät laskin yhteen. Mikäli vaihtoehdoksi oli annettu jokin vaihteluväli (esimerkiksi 1–3), käytin laskennassa keskiarvoa. Jos kahden vastauksen yhteistulos oli vähintään kuusi annosta päivässä, vastaaja sai kaksi pistettä. Jos annoksia oli vähintään yksi mutta alle kuusi päivässä, sai vastaaja yhden pisteen. Jos vastausten yhteistulos oli harvemmin kuin päivittäin, vastaaja ei saanut yhtään pistettä.

Alkoholin käyttö ja tupakointi. Osallistujien tupakointia kysyin yhdellä kysymyksellä: ”Tupakoittekko nykyisin (savukkeita, sikareita tai piippua)?”. Vastauksissa otettiin huomioon

myös alkumittauksen terveystietolomakkeessa kysytty kysymys ”Oletteko koskaan tupakoineet?”. Mikäli vastaaja ei tupakoinut, sai hän kaksi pistettä. Satunnaisesti tupakoivat saivat yhden pisteen ja päivittäin tupakoivat eivät yhtään pistettä.

Alkoholin käyttöä selvitin kahdella kysymyksellä: 1) ”Käytättekö nykyisin mitään alkoholijuomia (esim. olutta, viiniä tai väkeviä)? Kuinka usein keskimäärin?” ja 2) ”Kuinka usein juotte vähintään 4 alkoholiannosta kerralla?”. Päivittäisestä alkoholinkäytöstä ei indeksissäni saanut pisteitä lainkaan, käytöstä kerran kuussa tai useammin yhden pisteen ja käytöstä harvemmin kuin kerran kuussa kaksi pistettä. Toisen alkoholikysymyksen vastausvaihtoehdot kerran viikossa tai useammin ei antanut yhtään pistettä, kerran viikossa tai pari kertaa kuukaudessa yhden pisteen ja kerran kuussa tai harvemmin kaksi pistettä.

Kognitiivinen aktiivisuus. Kognitiivista aktiivisuutta selvitin vapaa-ajan aktiviteettien avulla, kolmella eri kategoriolla. Ensimmäinen valitsemani kategoria oli tietokoneen käyttö, jota kysyttiin kysymyksellä: ”Käytättekö tietokonetta? Mihin seuraavista toiminnoista käytätte tietokonetta?”. Vaihtoehtoina olivat 1) laskujen maksamiseen, 2) tiedon hankkimiseen internetistä, 3) sähköpostin lähettämiseen, 4) muistia harjoittavien pelien pelaamiseen, 5) muuhun, mihin (avoin)? Kaksi pistettä tietokoneen käytöstä annoin, jos tutkittava mainitsi vähintään kaksi asiaa, joihin käyttää tietokonetta. Yhden pisteen sai, jos mainitsi käyttävänsä tietokonetta ja lisäksi ei yhtään tai yhden asian, johon sitä käyttää ja nolla pistettä, jos tietokonetta ei käyttänyt lainkaan.

Muita vapaa-ajan harrastuksia kuvaamaan valitut kysymykset jaoin sosiaalisiin ja kognitiivisiin aktiviteetteihin. Kognitiivista aktiivisuutta kuvaamaan valittiin kysymykset: ”Ratkotteko ristisanatehtäviä?”, ”Harrastatteko kirjoittamista?”, ”Opiskeletteko tai käyttekö kursseilla?” ja ”Teettekö käsi- tai puutöitä?”. Sosiaalista aktiivisuutta kuvaamaan valittiin kysymykset ”Harrastatteko kortti- tai lautapeliä?”, ”Oletteko mukana yhdistys tai kerhotoiminnassa?”, ”Hoidatteko lapsia?” ja ”Teettekö vapaaehtoistyötä?”. Katsoin tutkittavan harrastavan kutakin aktiviteettia, mikäli hän teki sitä vähintään kerran viikossa. Pisteytyksessä kognitiiviseksi ja sosiaalisesti aktiivisuudeksi luokittelemiani harrastuksia tarkastelin erikseen. Vastaaja sai 2 pistettä, mikäli harrasti kahta neljästä aktiviteetista viikoittain. Yhden pisteen sai,

mikäli vastaaja harrasti jotain mainituista aktiviteeteista viikoittain. Tutkittava ei saanut yhtään pistettä, mikäli harrasti kyseisiä aktiviteetteja harvemmin kuin kerran viikossa.

TAULUKKO 3. Elintapaindeksin muodostuksen ja pisteytyksen kuvaus.

Terveystietolomakkeen kysymys	Terveystietolomakkeen vastausvaihtoehdot	Pisteytys
<i>Fyysinen aktiivisuus</i>		
1. Kuinka usein harrastatte vapaa-ajan liikuntaa vähintään 20 minuuttia niin, että ainakin lievästi hengästyte ja hikoilette?	1) viisi kertaa viikossa tai useammin 2) neljä kertaa viikossa 3) kolme kertaa viikossa 4) kaksi kertaa viikossa 5) kerran viikossa 6) harvemmin kuin kerran viikossa 7) en voi vamman tai sairauden vuoksi harrastaa liikuntaa	2p = vaihtoehdot 1–2 1p = vaihtoehdot 3–5 0p = vaihtoehdot 5–7
2. Kuinka monta minuuttia keskimäärin päivässä harrastatte muuta liikkumista vaativaa vapaa-ajan toimintaa?	1) Alle 15 minuuttia päivittäin 2) 15–29 minuuttia 3) 30–59 minuuttia 4) yksi tunti tai kauemmin.	2p = vaihtoehto 4 1p = vaihtoehto 3 0p = vaihtoehdot 1–2
3. Kuinka monta tuntia istutte keskimäärin arkipäivänä - työpäivän aikana toimistossa tai vastaavassa? - kotona televisiota/videoita katsellen? - kotona tietokoneen ääressä? - kulkuneuvoissa? - muualla?	Vastaukset on ilmoitettu tunteina ja minuutteina kunkin vaihtoehdon osalta. Pisteytystä varten istumiseen käytetty aika on laskettu yhteen.	2p = < 4h 1p = ≥ 4h, mutta < 6 h 0p = ≥ 6h
<i>Ravitsemus</i>		
4. Kuinka monta kertaa viikossa keskimäärin syötte kalaruokia?	Avoin. Keskiarvo ilmoitetaan numeroina.	2p = 2 kertaa viikossa 1p = viikoittain, mutta < 2 kertaa viikossa 0p = ei syö kalaa viikoittain

taulukko jatkuu sivulle 39

5. Mitä rasvaa kotonanne käytetään tavallisesti ruoan valmistuksessa?	<ol style="list-style-type: none"> 1) kasviöljyä tai juoksevaa kasviöljyvalmistetta 2) margariinia, jossa 60–80% rasvaa 3) kasvisterolimargariinia 4) leivonta- tai talousmargariinia 5) voi-kasviöljyseosta 6) voita 7) ruoanvalmistuksessa ei käytetä rasvaa/ kotona ei valmisteta ruokaa 	<p>Vastausvaihtoehdot jaettu hyviin (1–3) ja huonoihin (4–7).</p> <p>Pisteytyksessä huomioitiin sekä ruoanvalmistusrasvaa että leipärasvaa koskeva kysymys.</p>
6. Mitä rasvaa käytätte tavallisesti leivällä?	<ol style="list-style-type: none"> 1) margariinia tai kasvirasvavevitettä, jossa alle 60% rasvaa 2) margariinia tai kasvirasvavevitettä, jossa 60–80% rasvaa 3) kasvisterolimargariinia 4) voi-kasviöljyseosta 5) voita 6) en käytä rasvaa leivällä 	<p>2p = kaksi hyvää vaihtoehtoa 1p = yksi hyvä vaihtoehto 0p = kaksi huonoa vaihtoehtoa</p>
7. Kuinka paljon tavallisesti syötte hedelmiä tai marjoja? <i>Annos on esimerkiksi 1 keskikokoinen hedelmä tai 2dl tuoreita marjoja.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 6 annosta päivässä tai enemmän 2) 3–5 annosta päivässä 3) 1–2 annosta päivässä 4) 4–6 annosta viikossa 5) 1–3 annosta viikossa 6) vähemmän kuin annoksen viikossa 	<p>Hedelmien ja marjojen sekä vihannesten ja juuresten osalta vastauksina ilmoitetut annosmäärät on laskettu yhteen.</p>
8. Kuinka paljon tavallisesti syötte vihanneksia ja juureksia? <i>Annos on esimerkiksi 1dl raastetta, salaattia tai keitettyjä vihanneksia, keskikokoinen porkkana tai iso tomaatti.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 6) vähemmän kuin annoksen viikossa 	<p>2p = yhteensä ≥ 6 annosta päivässä 1p = yhteensä 1–6 annosta päivässä 0p = < 1 annos päivässä</p>
<i>Tupakointi ja alkoholin käyttö</i>		
9. Tupakoitko nykyisin (savukkeita, sikareita tai piippua)?	<ol style="list-style-type: none"> 1) kyllä, päivittäin 2) kyllä, satunnaisesti 3) en lainkaan 	<p>2p = en lainkaan 1p = kyllä, satunnaisesti 0p = kyllä, päivittäin</p>
10. Käyttekö nykyisin mitään alkoholijuomia (esim. olutta, viiniä tai väkeviä)?	<ol style="list-style-type: none"> 1) päivittäin 2) pari kertaa viikossa 3) kerran viikossa 4) pari kertaa kuukaudessa 5) noin kerran kuukaudessa 6) noin kerran kahdessa kuukaudessa 7) 3–4 kertaa vuodessa 8) kerran pari vuodessa tai harvemmin, 9) en, sillä lopetin alkoholinkäytön kokonaan __ vuotta sitten <p>en ole koskaan käyttänyt alkoholia.</p>	<p>2p vaihtoehdot 6–10 1p vaihtoehdot 2–5 0p vaihtoehto 1</p>

taulukko jatkuu sivulle 40

11. Kuinka usein juotte vähintään 4 alkoholiannosta kerralla?	<ol style="list-style-type: none"> 1) päivittäin 2) pari kertaa viikossa 3) kerran viikossa 4) pari kertaa kuukaudessa 5) noin kerran kuukaudessa 6) noin kerran kahdessa kuukaudessa 7) 3–4 kertaa vuodessa 8) kerran pari vuodessa tai harvemmin 9) en koskaan. 	<p>2p vaihtoehdot 8 ja 9 1p vaihtoehdot 4–7 0p vaihtoehdot 1–3</p>
---	--	--

Kognitiivinen aktiivisuus

12. Onko teillä mahdollisuus käyttää tietokonetta? Jos kyllä niin, Käytättekö tietokonetta? Jos kyllä, niin Mihin seuraavista toiminnoista käytätte tietokonetta? <i>Voitte rengastaa useita vaihtoehtoja</i>	<p>Kyllä/ei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) laskujen maksamiseen 2) tiedon hankkimiseen internetistä, 3) sähköpostin lähettämiseen 4) muistia harjoittavien pelien pelaamiseen 5) muuhun, mihin? (avoin) 	<p>2p = Kyllä ja mainitsee vähintään kaksi asiaa, mihin käyttää tietokonetta 1p = Kyllä ja 0–1 asiaa mihin käyttää tietokonetta 0p = Ei käytä tietokonetta ja/tai ei ole mahdollisuutta käyttää tietokonetta.</p>
--	---	---

13. Ratkotteko ristisanatehtäviä? 14. Harrastatteko kirjoittamista? 15. Opiskeletteko tai käyttekö kurseilla? 16. Teettekö käsi- tai puutöitä?	<ol style="list-style-type: none"> 1) päivittäin 2) 4–6 kertaa viikossa 3) 2–3 kertaa viikossa 4) kerran viikossa 5) 2–3 kertaa kuukaudessa 6) muutaman kerran vuodessa tai harvemmin 7) en harrasta kyseistä aktiviteettia. 	<p>Kognitiivista aktiivisuutta kuvaavien kysymysten vastaukset pisteytettiin kunkin kysymyksen osalta niin, että jos harrastaa viikoittain tai useammin (vaihtoehdot 1–4), se luettiin säännölliseksi harrastukseksi. Sitten kaikki neljä kohtaa laskettiin yhteen.</p> <p>2p = ≥ 2 harrastusta viikoittain 1p = 1 harrastus viikoittain 0p = ei harrastuksia viikoittain</p>
---	---	---

17. Harrastatteko kortti- tai lautapeliä pelaamista? 18. Oletteko mukana yhdistys tai kerhotoiminnassa? 19. Hoidatteko lapsia? 20. Teettekö vapaaehtoistyötä?	<ol style="list-style-type: none"> 1) päivittäin 2) 4–6 kertaa viikossa 3) 2–3 kertaa viikossa 4) kerran viikossa 5) 2–3 kertaa kuukaudessa 6) muutaman kerran vuodessa tai harvemmin 7) en harrasta kyseistä aktiviteettia. 	<p>Sosiaalista aktiivisuutta kuvaavien kysymysten kohdalla toimittiin kuten edellisessä.</p> <p>2p = ≥ 2 harrastusta viikoittain 1p = 1 harrastus viikoittain 0p = ei harrastuksia viikoittain</p>
--	---	--

Kokonaispisteet 0–24

6.5 Aineiston analyysimenetelmät

Tutkittavien taustamuuttujien kuvailussa käytettiin frekvenssiä ja prosenttiosuuksia tai keskiarvoja ja keskihajontaa. Prosenttiosuuksien ja desimaalien ilmoittamisessa noudatettiin yleisiä pyöristyssääntöjä. Taustamuuttujien eroja ja merkitsevyyttä interventio- ja kontrolliryhmissä tarkasteltiin jatkuvien muuttujien osalta riippumattomien otosten T-testillä ja luokitteluasteikollisten muuttujien osalta χ^2 -testillä. Muuttujien jakauma oletettiin normaalijakautuneeksi suuren otoskoon vuoksi. Lisäksi normaalijakautuneisuutta tutkittiin histogrammikuvajien sekä vinouden ja huipukkuuden tunnuslukujen kautta.

Elintapaindeksin pisteet kussakin mittauspisteessä ilmoitettiin havaittuina keskiarvoina ja keskihajontoina. Intervention vaikutusta elintapaindeksin pisteisiin analysoitiin sekamallin (Mixed Model Analysis) avulla. Sekamallit ovat laajennuksia lineaarisista malleista ja ne voivat huomioida samanaikaisesti sekä kiinteitä vaikutuksia (fixed effects) että satunnaisvaikutuksia (random effects). Tässä työssä ryhmää ja aikaa käsiteltiin kiinteinä muuttujina. Ryhmän ja ajan yhdysvaikutus sisällytettiin malliin kuvaamaan ryhmien välisen muutoksen eroa ajassa. Sekamallia käytettiin muutoksen analysoimiseksi kolmen aikapisteen (BL, 2v ja 5v) ja kahden ryhmän (interventio ja vertailu) välillä. Mallissa elintapaindeksin pisteitä käsiteltiin riippuvana muuttujana. Aikaa käsiteltiin kategorisena muuttujana, koska muutos ei ollut lineaarinen ja eri aikapisteitä haluttiin vertailla keskenään. Sekamalli mahdollistaa toistettujen mittausten analysoinnin epätäydellisellä datalla, jossa jokaiselta tutkittavalta ei ole aineistoa saatavissa kaikista seurannan mittauspisteistä.

Aineiston analysoinnissa käytettiin IBM SPSS 26.0 -ohjelmaa. Kaikkien testien tilastollisen merkitsevyyden rajana pidettiin p-arvoa < 0.05 .

7 TULOKSET

7.1 Tutkittavien taustatiedot

Tutkittavien taustatiedot kuvataan taulukossa 4. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt olivat tutkimuksen alkamishetkellä 60–80-vuotiaita (ka. 69) ja 47 prosenttia osallistujista oli naisia. Tutkittavien keskimääräinen koulutus oli 10 vuotta ja kognitiivista toimintakykyä mittaavasta CERAD -testistä saatu kokonaispistemäärä keskimäärin 75. Tutkittavista kolmasosa (33 prosenttia) oli pääkaupunkiseudulta (Helsinki ja Vantaa yhteenlaskettuna), mutta kaikilla viidellä tutkimuspaikkakunnalla osallistujia oli yhtä paljon interventio- ja vertailuryhmässä. Tutkittavat kokivat mielialansa ja terveydentilansa tutkimuksen alkaessa pääosin melko hyväksi tai erittäin hyväksi. Mielialansa hyväksi koki 74 prosenttia interventio- ja 77 prosenttia vertailuryhmästä, kun taas terveydentilan osalta vastaavat osuudet olivat 59 ja 61. Koetussa muistissa hajontaa oli enemmän kuin koetussa mielialassa ja terveydentilassa, sillä hyväksi muistinsa koki 44 prosenttia interventio- ja 51 prosenttia vertailuryhmäläisistä, ja keskitasoiseksi 50 prosenttia interventio- ja 44 prosenttia vertailuryhmäläisistä. Kuitenkin huonoksi muistinsa koki vain noin joka kahdeskymmenes. Interventio- ja vertailuryhmän välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja taustatietojen osalta.

Ensimmäiselle hoitajakäynnille saapuivat kaikki tutkimukseen osallistuneet henkilöt (n =1259). Kahden vuoden seurantakäynnillä kävi 1124 henkilöä ja viiden vuoden käynnillä 957 henkilöä. Tutkittavilla, jotka eivät saapuneet varsinaiselle seurantakäynnille kahden vuoden kohdalla (2v n=135) oli mahdollisuus palauttaa täytetyt kyselylomakkeet intervention jälkeen tehdyn ylimääräisen tiedonkeruun yhteydessä. Lomakkeita oli mahdollisuus palauttaa myös postitse. Varsinaisille hoitajakäynneille osallistuneiden tutkittavien ja palautuneiden lomakkeiden määrät on esitetty taulukossa 5.

TAULUKKO 4. Tutkittavien taustatietoja tutkimuksen alkaessa. Luvut ilmaisevat tutkittavien määrää (prosenttiosuus suluissa) sekä keskiarvoa (keskihajonta suluissa). Ryhmien välistä tilastollisesti merkitsevää eroa kuvaa p-arvo <0.05.

	Interventio n = 631	Vertailu n =628	p-arvo
Sukupuoli (%)			
Nainen	286 (45)	301 (48)	0.35 ²
Ikä, v	69 (4.7)	69 (4.7)	0.27 ¹
Kaupunki (%)			1.00 ²
Helsinki	104 (17)	104 (17)	
Vantaa	104 (17)	104 (17)	
Seinäjoki	81 (13)	80 (13)	
Oulu	50 (8)	50 (8)	
Kuopio	172 (27)	171 (27)	
Turku	120 (19)	119 (19)	
Koulutus, v n=1257	10 (3.5)	10 (3.4)	0.92 ¹
CERAD-pistemäärä n=1253	74 (7.6)	75 (7.5)	0.05 ¹
Koettu mieliala (%) n=1257			0.412 ²
Hyvä	467 (74)	484 (77)	
Keskitasoinen	145(23)	132 (21)	
Huono	17(3)	12 (2)	
Koettu terveydentila (%) n=1252			0.748 ²
Hyvä	369 (59)	381(61)	
Keskitasoinen	236 (37)	223 (36)	
Huono	22 (4)	21 (3)	
Koettu muisti (%) n =1257			0.094 ²
Hyvä	279 (44)	317 (51)	
Keskitasoinen	313 (50)	278 (44)	
Huono	37 (6)	33 (5)	

¹Riippumattomien otosten T-testi

² χ^2 -testi

Elintapaindeksi koostuu 12 osa-alueesta, ja kukin osa-alue pisteytettiin, mikäli tutkittava oli vastannut edes yhteen sen osakysymyksistä. Palautettujen terveystietolomakkeiden täyttöasteissa oli eroja, eikä tutkimuskäynnille saapuminen taannut täydellisesti täytettyä lomaketta. Puuttuvat osa-alueet voivat vaikuttaa elintapaindeksin kokonaispisteisiin väärentävästi. Mukaan lopulliseen analyysiin päädyttiin ottamaan vain ne, joilta 1) puuttuu enintään yksi indeksi kahdestatoista osa-alueesta (noin 86% kaikista vastauksista) ja 2) joilta alkumittausten lisäksi on tulos vähintään yhdeltä seurantakerralta. Puuttuvien osa-alueiden määrät on eritelty taulukossa 5. Lopulliseen otokseen otettiin 1109 tutkittavaa.

TAULUKKO 5. Tutkimuskäynneille saapuneiden tutkittavien ja palautettujen terveystietolomakkeiden määrät. Luvut ilmaisevat tutkittavien määrää (prosenttiosuus suluissa).

	Alkumittaus	2v	5v
Käynnit (%) ¹	1259 (100)	1124 (89)	957 (76)
Palautettuja lomakkeita (%) ¹	1258 (100)	1118 (89)	934 (74)
Lomakkeissa puuttuvia osa-alueita* (%) ²			
ei yhtään	1198 (95)	1053 (94)	853 (91)
yksi	41 (3)	48(4)	68 (7)
>1	19 (2)	17(2)	13 (1)

* Koostetussa elintapaindeksissä osa-alueita on yhteensä 12. Yhden puuttuvan osa-alueen lomakkeet on hyväksytty mukaan lopullisiin analyyseihin, mutta 2–11 puuttuvan osa-alueen lomakkeet on hylätty.

¹Prosenttiosuus kaikista tutkittavista (n=1259)

² Prosenttiosuus palautetuista lomakkeista.

Lopullisen otoksen ulkopuolelle jäi siis 150 tutkittavaa. Heistä 126 keskeytti tutkimuksen (ei saapunut kahden eikä viiden vuoden tutkimuskäynnille) ja 24 hylättiin puutteellisesti täytettyjen lomakkeiden perusteella (lomakkeessa puuttuvia osa-alueita >1). Analyyseista pois jätetyt henkilöt jakautuivat tasaisesti interventio- (n=74) ja vertailuryhmään (n=76). Lopullisen otoksen tutkittavat ja poisjääneet henkilöt erosivat toisistaan merkitsevästi ainoastaan iän osalta. Lopullisista analyyseista pois jääneet henkilöt olivat keskimäärin 1.3 vuotta analyyseihin päätyneitä vanhempia (p=0.002) Eroja on tarkasteltu taulukossa 6.

TAULUKKO 6. Analyyseissa mukana olevien ja analyyseista pois jätettyjen tutkittavien taustatietojen vertailu

Tutkittavat n=1259			
	Otoksesta pois jätetyt n =150	Lopullinen otos n= 1109	p-arvo
Ryhmä			
Interventio (%)	74 (49)	557 (50)	0.838 ²
Sukupuoli (%)			
Nainen	77 (51)	510 (46)	0.218 ²
Ikä, v.	70 (4.8)	69 (4.6)	0.002 ¹
Kaupunki (%)			0.095 ²
Helsinki	22 (15)	186 (17)	
Vantaa	31 (21)	177 (16)	
Seinäjohti	17 (11)	144 (13)	
Oulu	12 (8)	88 (8)	
Kuopio	30 (20)	313 (28)	
Turku	38 (25)	201 (18)	
Koulutus, v n=149, n= 1108	10 (3.5)	10 (3.4)	0.104 ¹
CERAD-pistemäärä n=148, n=1105	73 (7.3)	75 (7.6)	0.055 ¹
Koettu mieliala (%) n=149, n=1108			0.107 ²
Hyvä	112 (75)	839 (76)	
Keskitasoinen	30 (20)	247 (22)	
Huono	7 (5)	22 (2)	
Koettu terveydentila (%) n=148, n=1104			0.301 ²
Hyvä	80 (53)	670 (60)	
Keskitasoinen	62 (41)	397 (36)	
Huono	6 (4)	37 (3)	
Koettu muisti (%) n =149, n=1108			0.075 ²
Hyvä	64 (43)	532 (48)	
Keskitasoinen	71 (47)	520 (47)	
Huono	14 (9)	56 (5)	

¹ Riippumattomien otosten T-testi

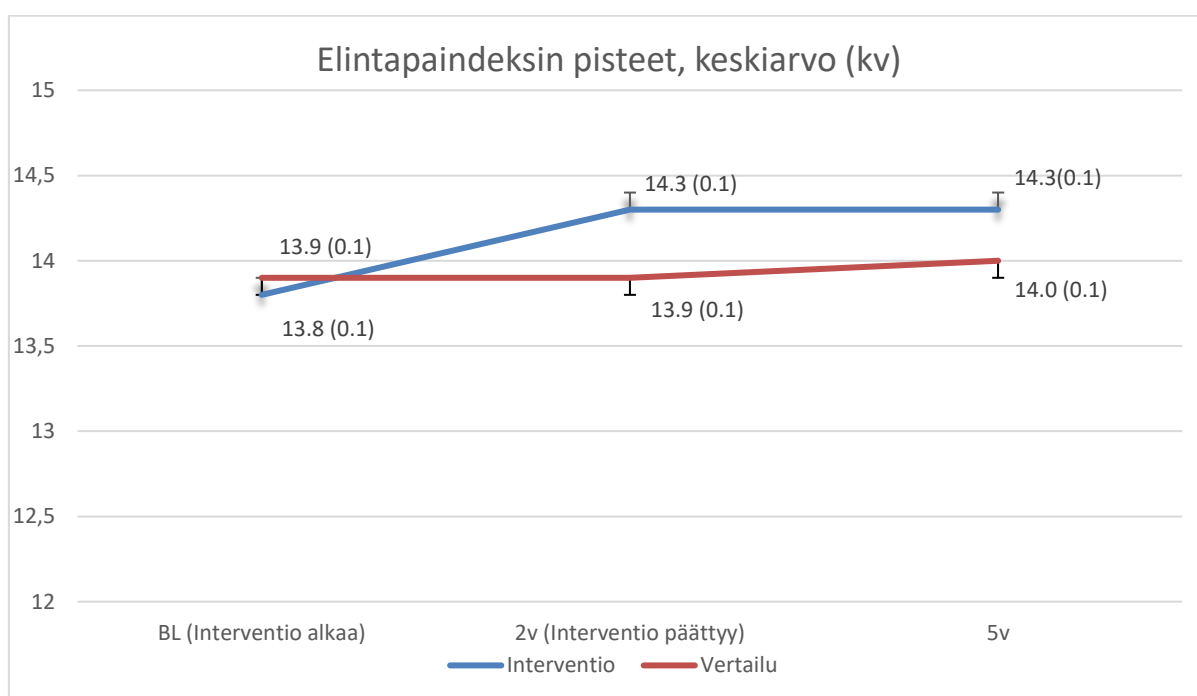
² χ^2 -testi

7.2 Intervention vaikutus ikääntyvien henkilöiden elintapoihin ja elintapamuutoksen pysyvyyteen

Elintapaindeksin pisteet kussakin mittauspisteessä esitetään kuviossa 2. Elintapaindeksin pisteissä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ryhmien välillä alkumittauksissa (p=0.492). Kahden vuoden elintapaintervention aikana interventoryhmän pisteet olivat parantuneet keskimäärin 0.5 yksikköä, kun taas vertailuryhmän pisteet olivat pysyneet lähes

muuttumattomana (-0.01). Intervention vaikutus oli tilastollisesti merkitsevä, sillä kahden vuoden mittauksissa muutosero interventio- ja vertailuryhmän välillä oli 0.5 ($p < 0.001$).

Intervention päätyttyä, kolmen vuoden seurannan aikana interventioyhmän keskimääräiset pisteet olivat vähentyneet verrattuna kahden vuoden tuloksiin -0.1 yksikköä, kun vertailuryhmässä pisteet olivat edelleen pysyneet lähes muuttumattomina (-0.01). Kummassakaan ryhmässä muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä, kuten ei myöskään muutosero ryhmien välillä (-0.1, $p=0.355$). Vaikka interventioyhmän pisteet laskivat seurantajakson aikana, oli muutos viiden vuoden kohdalla edelleen tilastollisesti merkitsevä suhteessa lähtötilanteeseen (0.4), kun vertailuryhmässä pisteet olivat pysyneet muuttumattomana (-0.0). Ryhmien välinen ero muutoksessa oli merkitsevä myös viiden vuoden ajanjaksolla (0.4, $p=0.023$). Ryhmien sisäiset muutokset ja ajan ja ryhmien yhdysvaikutukset esitetään taulukossa 7.



KUVIO 2. Elintapaindeksin pisteiden havaitut keskiarvot ja keskivirheet (kv, interventioyhmässä virhepalkki ylöspäin, vertailuryhmässä alaspäin) mittauspisteissä sekä muutokset elintapaindeksin pisteissä interventio- ja vertailuryhmissä. Elintapaindeksin kokonaispisteet vaihtelevat välillä 0–24.

TAULUKKO 7. Ryhmien sisällä tapahtuvat muutokset elintapaindeksin pisteissä, ryhmien välinen ero lähtötilanteessa ja ryhmän ja ajan yhdysvaikutus kussakin mittauspisteessä²

	Interventio n=557		Vertailu n=552		Yhdysvaikutus ¹	
	ka (kv)	p _x	ka (kv)	p _x	ka (kv)	p _{xx}
Alkumittaus	13.8 (0.12)	-	13.9 (0.12)	-	0.12 (0.17)	0.492
Muutos 0-2v.	0.5 (0.10)	<0.001*	-0.01 (0.10)	0.888	0.52 (0.14)	<0.001*
Muutos 2-5v.	-0.1 (0.11)	0.184	-0.004 (0.11)	0.973	-0.14 (0.16)	0.355
Muutos 0-5v.	0.4 (0.12)	0.002*	-0.02 (0.12)	0.877	0.38 (0.17)	0.023*

ka = estimoitu keskiarvo, kv = keskivirhe

* Tilastollisesti merkitsevä ero P < 0.05

¹ Alkumittauksen osalta ryhmien välinen ero tasossa, 2v ja 5v osalta ajan ja ryhmän yhdysvaikutus

² Analysoitu sekamallilla, yhdysvaikutus kuvaa ajan ja ryhmän interaktiota. Mallissa käytetty estimoituja keskiarvoja.

_x ryhmän sisäinen muutos

_{xx} ryhmien välisen muutoksen ero

8 POHDINTA

Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää, voidaanko monimuotoisella elintapainterventiolla vaikuttaa yli 60-vuotiaiden henkilöiden elintapoihin ja säilyvätkö muutokset elintavoissa intervention päätyttyä. Tutkielmaa varten laadin 12 osa-alueisen elintapaindeksin, jonka avulla pyrin mittaamaan elintavoissa tapahtuvia muutoksia. Tutkielman tulokset osoittavat, että monimuotoisella elintapainterventiolla voidaan vaikuttaa yli 60-vuotiaiden elintapaindeksin pisteisiin suotuisasti. Intervention päätyttyä elintapaindeksin pisteet laskivat interventioryhmässä hieman, mutta intervention vaikutukset säilyivät seurannan ajan. Vertailuryhmän elintavoissa ei viiden vuoden seurannan aikana tapahtunut muutoksia elintapaindeksillä mitattuna.

Tutkimuksia, joissa iäkkäille tutkittaville toteutetaan monimuotoinen, useaan elintapaan samanaikaisesti keskittyvä interventio ja jossa elintapamuutosta tarkastellaan kokonaisuutena, ei tätä tutkielmaa tehdessä noussut esiin. Aiemmin julkaistuissa monimuotoisissa ja yhteen elintapaan keskittyneissä interventiotutkimuksissa interventioiden toteutustavat vaihtelevat paljon ja lisäksi tutkittavien erilaiset taustatekijät vaikeuttavat tulosten vertailua. Monimuotoisilla elintapainterventioilla on aiemminkin saavutettu joitakin positiivisia muutoksia ikääntyvien henkilöiden elintavoissa (De Souto Barreto ym. 2018; Pan ym. 1997; Rapp ym. 2017; Rejeski ym. 2015), joskaan yhdessäkään näistä tutkimuksista elintavat eivät olleet päätulosmuuttujana. Tyypillisimmin monimuotoisilla elintapainterventiolla on pyritty vaikuttamaan ikääntyneiden henkilöiden kroonisten sairauksien riskitekijöihin, esimerkiksi ylipainon vähentämiseen (Bouchonville ym. 2014; Espeland ym. 2013; Salas-Salvadó ym. 2019; Martínez-González ym. 2020), jossa elintavoilla on toki keskeinen rooli. Sekä Look AHEAD (Espeland ym. 2003; Espeland ym. 2013; Rapp ym. 2017; Rejeski ym. 2015) että Predimed-Plus tutkimuksissa (Salas-Salvadó ym. 2019; Martínez-González) tutkittavat olivat ylipainoisia ja heillä oli tyypin 2 diabetes tai metabolinen oireyhtymä. Molemmissa tutkimuksissa monimuotoisella elintapainterventiolla saavutettiin painonpudotus ja muita terveyshyötyjä. Look AHEAD interventionjakson seurauksena fyysinen aktiivisuus lisääntyi (Rapp ym. 2017) ja fyysinen toimintakyky (Rejeski ym. 2015) sekä fyysinen kunto (Rapp ym. 2017) paranivat, mutta muita elintapoja ei tarkasteltu. Predimed-Plus tutkimuksen osalta sen

sijaan on arvioitu painonpudotuksen ja metabolisten riskitekijöiden vähenemisen olleen seurausta ruokavalion muutoksesta terveellisempään suuntaan (Martínez-González ym. 2020). Monimuotoisten elintapainterventioiden avulla saavutetut muutokset metabolisissa riskitekijöissä tukevat jossain määrin tämän tutkielman tulosta, sillä riskitekijöiden väheneminen on todennäköisesti yhteydessä elintapamuutoksiin. Vaikka kaikissa tutkimuksissa monimuotoisilla elintapainterventioilla ei havaittu merkitsevää vaikutusta haluttuihin muuttujiin (Moll van Charante ym. 2016; Richard ym. 2019) ei elintapainterventioista ole osoitettu olevan haittaakaan iäkkäille tutkittaville.

Tässä tutkielmassa tutkittavien kognitio oli luokiteltavissa keskitasoiseksi tai hieman keskitasoa heikommaksi. Kognition kannalta vertailukelpoisin tutkimusjoukko on ollut MAPT (Andrieu ym. 2017; de Souto Barreto ym. 2018; Rolland ym. 2019; Vellas ym. 2014) ja PreDIVA (Moll van Charante ym. 2016) tutkimuksissa. MAPT tutkimuksessa testattiin omega-3 rasvahappojen, monimuotoisen elintapaintervention ja näiden yhdistelmän vaikutusta muistitoimintoihin haurailta yli 70-vuotiailla henkilöillä (Vellas ym. 2014). Päätulospäättäjän kognitioon interventiolla ei ollut vaikutusta (Andrieu ym. 2017), joskin de Souto Barreto ym. (2018) havaitsivat monimuotoisen intervention lisäävän kohtalaista ja reipasta liikuntaa, mutta ei kevyttä fyysistä aktiivisuutta tai kotitöistä kertyvää aktiivisuutta. Moll van Charanten ym. (2016) PreDIVA tutkimuksessa päävastemuuttajat olivat dementiaan ilmaantuvuus ja toimintakyvyn rajoitteiden pisteet (Academic Medical Centre Linear Disability Score, ALDS). Intervention ei havaittu vaikuttavan dementiaan ilmaantuvuuteen, kuolleisuuteen, sydän- ja verisuonitauteihin, painoindeksiin, toimintakykyyn, eikä mihinkään mitatuista elintavoista (Moll van Charante ym. 2016). MAPT ja PreDIVA -tutkimuksista poiketen, FINGER-tutkimuksessa monimuotoinen elintapainterventio vaikutti positiivisesti päätulosmuuttujan kognition lisäksi muun muassa ravitsemukseen ja fyysiseen aktiivisuuteen (Ngandu ym. 2015). Vaikka MAPT ja PreDIVA -tutkimuksissa tutkittavien riskiprofiilit ovat varsin samanlaiset kuin tässä tutkielmassa ja FINGER -tutkimuksessa, erosivat interventioiden toteutustavat toisistaan, mikä voi vaikuttaa havaittuihin elintapamuutoksiin. Lisäksi tässä tutkielmassa tutkittavat olivat yli 60-vuotiaita, kun taas MAPT ja PreDIVA tutkimuksissa yli 70-vuotiaita.

Seurannan osalta tulokset saavat tukea muista elintapatutkimuksista. On odotettua, että vaikka interventiolla onnistuttaisiin vaikuttamaan elintapoihin, eivät positiiviset muutokset lisäänty enää intervention päätyttyä. Esimerkiksi Espeland ym. (2013) havaitsivat LookAHEAD - tutkimuksessa yli 65-vuotiaiden ylipainoisten diabeetikoiden lisäävän fyysistä aktiivisuuttaan ja pudottavan painoaan merkitsevästi vuoden intensiivisen intervention aikana, jonka jälkeen paino lähti jälleen nousemaan. Tässä tutkielmassa elintapaindeksin pisteissä havaitut muutokset säilyivät merkitsevinä kolmen vuoden seurannan ajan ja myös Espeland ym. (2013) ja Rejenski ym. (2015) havaitsivat muutosten fyysisessä aktiivisuudessa ja toimintakyvyssä säilyvän seurannan ajan. LookAHEAD -tutkimuksessa intensiivistä interventiojaksoa jatkettiin ylläpitävällä, puhelimen välityksellä toteutetulla interventiolla (Espeland ym. 2013; Rapp ym. 2017; Rejeski ym. 2015) ja onkin syytä pohtia, tukisiko tällainen ylläpitävä toiminta intervention positiivisia vaikutuksia elintapamuutoksen ylläpitovaiheessa. Tässä tutkielmassa havaittujen saavutettujen elintapamuutosten säilyttäminen voi olla erityisen tärkeä löydös, sillä Gong ym. (2019) havaitsivat interventiolla saavutettujen metabolisten riskitekijöiden vähentämisen hyödyt vielä 30 vuotta myöhemmin tehdyssä kartoituksessa tutkittavien kroonisista sairauksista ja kuolleisuudesta.

Tässä tutkielmassa elintapoja haluttiin tarkastella kokonaisuutena. Sopivaa mittaria ei aiemmista tutkimuksista löytynyt, joten koostin tutkielmaa varten itse uuden elintapaindeksin. Aiemman kirjallisuuden perusteella elintapaindekseissä on suuria eroja erityisesti niiden käyttötarkoitusten, indekseihin valittujen osa-alueiden ja pisteytystapojen koostamisen suhteen, mikä teki olemassa olevien elintapaindeksien vertailusta haastavaa. Kuten koostamassani elintapaindeksissä, valtaosassa aiemmin koostetuissa elintapaindekseissä käytettiin perustana itseraportoitua tietoa ja huomioitiin fyysisen aktiivisuuden, ravitsemuksen, alkoholinkäytön ja tupakoinnin rooli elintapojen kokonaisuudessa (Arthur ym. 2018; Leong ym. 2018; Petersen ym. 2015). Sen sijaan kognitiivisen ja sosiaalisen aktiivisuuden sisällyttäminen indeksiin oli poikkeavaa. Tätä tutkielmaa varten koostamassani indeksissä halusin huomioida elintavoista kaikki sellaiset osa-alueet, joihin myös interventiolla pyrittiin vaikuttamaan (ravitsemus, fyysiseen harjoittelu, kognitiivinen harjoittelu sekä sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden hallinta). Tavoitteena oli koostaa indeksi valmiin kyselylomakkeen pohjalta ja pysytellä puhtaasti elintavoissa, ja siksi valitsin sydän- ja verisuonitautien ehkäisyn ja hallinnan mittareiksi indeksiin tupakoinnin ja alkoholin käytön. Samasta syystä mitattavat ominaisuudet,

kuten vyötärön ympärysmitta, painoindeksi ja verenpaine, jätettiin pois indeksistä. Elintapaindeksiä suunnitellessani perehdyin aiemmin koostettuihin indekseihin ja huomioin iäkkäille ihmisille laaditut liikunta- (UKK-instituutti 2019b) ja ravitsemussuositukset (VRN & THL 2020) ravitsemuksen, alkoholin käytön ja fyysisen aktiivisuuden pisteytystä laatiessani. Sen sijaan etenkin kognitiivisen ja sosiaalisen aktiivisuuden osalta suosituksia ja aiempia indeksejä on heikosti, joten etenkin tältä osin valitsemiini kysymyksiin ja pisteytystapaan tulee suhtautua kriittisesti.

Koostamaani indeksiin liittyy runsaasti heikkouksia, sillä tämä oli ensimmäinen kerta, kun indeksiä käytettiin. Indeksien psykometrisia ominaisuuksia ei ole indeksiä laadittaessa arvioitu, joten mittarin validiteetista ja reliabiliteetista ei ole takeita, ja tästä syystä indeksiin tulee suhtautua varauksella. Muutosherkkyydestä sen sijaan voidaan tehdä varovaisia tulkintoja, sillä elintapainervention vaikutuksesta elintapaindeksin pisteet lisääntyivät. Tutkielmassa ei kuitenkaan eroteltu, missä elintapojen osa-alueissa muutokset tapahtuivat ja on mahdollista, että jokin osa-alueista on muita herkempi muutoksille. Aiemmissa monimuotoisissa elintapainervention muutosissa on havaittu lähinnä fyysisessä aktiivisuudessa (De Souto Barreto 2018; Pan ym. 1997; Rapp ym. 2017; Rejeski ym. 2015) ja yhteen elintapaan keskittyneissä interventioissa myös ravitsemuksessa (Lara ym. 2014), kun taas erityisesti tupakoinnin osalta näyttö on riittämätöntä (Sitsi ym. 2018). FINGER -tutkimuksen osajulkaisuissa on aiemmin havaittu monimuotoisen elintapainervention vaikuttaneen positiivisesti ainakin kognitiivisiin toimintoihin, fyysiseen aktiivisuuteen (Ngandu ym. 2015) ja ravitsemukseen (Lehtisalo ym. 2017; Ngandu ym. 2015), mutta ei alkoholin käyttöön (Lehtisalo ym. 2017). Vaikka aiemmissa osajulkaisuissa (Ngandu ym. 2015; Lehtisalo ym. 2017) elintapoja on mitattu eri mittareilla kuin tässä tutkielmassa, tukevat ne näkemystä siitä, että laatimallani elintapaindeksillä on pystytty mittaamaan elintavoissa tapahtuneita muutoksia. Lisäksi koostamani elintapaindeksin voidaan katsoa onnistuneen tavoitteessaan olla yksinkertainen ja helposti toteutettavissa ja sen käyttömahdollisuudet tulevaisuudessa ovat uskottavat.

FINGER -tutkimuksessa toteutettu kahden vuoden interventio on varsin intensiivinen ja sisältää paljon henkilökohtaista- ja ryhmäohjausta verrattuna moniin toteutetuista monimuotoisista elintapainerventiona. Kahden vuoden aikana tapaamisia ravitsemusterapeutin kanssa oli 10,

metabolisten riskitekijöiden hallintaan tähtääviä hoitajakäyntejä kuusi ja lääkärikäyntejä neljä, kognitiiviseen aktiivisuuteen keskittyviä ryhmätapaamisia 11 sekä liikuntaharjoittelua ja kognitiivista harjoittelua useita kertoja viikossa. Aiemman kirjallisuuden perusteella näyttäisi, että intervention intensiivisyys on yhteydessä intervention vaikuttavuuteen (De Souto Barreto 2018; Rapp ym. 2017; Rejeski ym. 2015) ja FINGER -tutkimuksen monimuotoisen elintapaintervention intensiivisyys voi selittää tässä tutkielmassa havaittuja suotuisia elintapamuutoksia. Myös muihin kognitiivisten toimintojen parantamiseen tähänneisiin tutkimuksiin verrattuna (Andrieu ym. 2017; Moll van Charante ym. 2016) FINGER-interventio oli varsin intensiivisesti toteutettu ja liikuntaharjoittelu sekä kognitiivinen harjoittelu toteutettiin osittain ohjattuna toimintana. Yksittäisiin elintapoihin keskittyneissä ikääntyneiden interventiotutkimuksissa on todettu esimerkiksi ohjattua liikuntaharjoittelua sisältäneiden interventioiden olevan tehokkaampia kuin neuvontaan perustuneiden interventioiden (Pahor ym. 2014), mikä voi myös selittää intervention vaikuttavuutta.

Tässä tutkielmassa vertailuryhmä sai tavanomaista terveysneuvontaa, joka on monimuotoisten elintapainterventioiden toteutuksessa tyypillistä (Bouchonville ym. 2014; Cai ym. 2019; Espeland ym. 2003; Strandberg ym. 2003). On hyvä huomioda, että myös vertailuryhmät saattavat hyötyä kevyemmästä elintapaneuvonnasta, mikä voi vaikuttaa interventio ja vertailuryhmän välisiin eroihin. Tässä tutkielmassa elintapaindeksillä mitattua heikentymistä elintavoissa ei havaittu myöskään vertailuryhmässä viiden vuoden seurannan aikana. De Souto Barreto ym. (2018) havaitsivat tutkimuksessaan, että fyysisen aktiivisuuden muutos pitkällä aikavälillä ei ollut suuri interventoryhmässä, mutta samalla aktiivisuus vertailuryhmässä laski (De Souto Barreto ym. 2018). Ikääntyneillä henkilöillä elintapoihin liittyy usein heikentymien erilaisten syiden takia. Siksi elintapainterventiolla saavutettu pienikin muutos elintavoissa ja saavutetun muutoksen ylläpito pitkällä aikavälillä voi olla erityisen tärkeää. Vaikka tässä tutkielmassa havaittu muutos elintapaindeksin pisteissä ei ollut kovinkaan suuri, säilyi muutos merkitsevänä vielä kolme vuotta intervention päättymisen jälkeen.

Tutkielma on sekundaarianalyysi aiemmin toteutetusta FINGER -tutkimuksesta, joka on alun perin suunniteltu kognitiivisen heikentymisen ehkäisy tutkimukseksi. Kuten useissa ikääntyneille toteutetuissa elintapainterventioissa, tässäkin interventio toteutetaan riskiryhmälle, ja intervention osa-alueet on valittu riskin pienentämisen näkökulmasta. Vaikka

epäterveelliset elintavat ovat samanaikaisia riskitekijöitä useille sairauksille, voidaan pohtia, olisiko elintapaindeksi koostettu eri tavoin, jos elintapojen itsearviointissa käytettävä kysymyslomake tai intervention sisällöt olisi laadittu erilaisesta näkökulmasta. On myös vaikea sanoa, olisiko interventio vaikuttanut elintapaindeksin pisteisiin eri tavoin, jos kyseessä ei olisi ollut riskiryhmä. Voi olla, että tutkittavat, joilla ei ole riskitekijöitä, olisivat pärjänneet interventiossa paremmin, mutta toisaalta juuri heikentyneiden kognitiivisten kykyjensä vuoksi riskiryhmään kuuluville interventio on saattanut olla kaikista hyödyllisintä. Käytännössä kaikki intervention osa-alueet stimuloivat jossain määrin myös kognitiota ja siksi interventiota voidaan pitää kognitiivisen aktiivisuuden näkökulmasta erityisen intensiivisenä.

Tämän tutkielman otos on varsin laaja (n=1109) ja tutkimus toteutettiin viidellä Suomen paikkakunnalla. Tutkittavien itseraportoitujen tietojen mukaan tutkimuksen alkaessa heidän kokemansa terveys ja mieliala olivat enimmäkseen hyvällä tasolla ja koettu muisti hyvää tai keskitasoista, vaikka tutkittavilla olikin kohonnut riski sairastua muistisairauksiin. Tutkittavien terveydentilaa voidaan siis pitää varsin hyvänä ja lisäksi aiempien julkaisujen perusteella alkoholin kulutuksen tutkimusjoukossa tiedettiin olevan varsin kohtuullista jo tutkimuksen alkaessa (Lehtisalo ym. 2017). Viiden vuoden seurannan aikana 126 tutkittavaa keskeytti tutkimuksen ja elintapaindeksin virheellisten pisteiden minimoimiseksi 24 tutkittavaa jätettiin pois lopullisesta analyysistä puutteellisesti täytettyjen vastauslomakkeiden perusteella. Lopullisesta analyysistä pois jätetyt henkilöt olivat lopulliseen analyysiin mukaan otettuja henkilöitä iäkkäämpiä (taulukko 6). Onnistuneesta satunnaistamisesta huolimatta tällaista valikoitumista voi interventiotutkimuksissa tapahtua, erityisesti kun kyseessä on pitkä tutkimus. Suomessa on paljon myös huonokuntoisempia ikääntyneitä, jotka jäävät usein vastaavien tutkimusten ulkopuolelle, mikä tulee ottaa huomioon tuloksia tulkittaessa ja uusia interventioita suunniteltaessa. Laatimani elintapaindeksin kokonaispisteet vaihtelivat välillä 0–24, ja havaitut pisteet välillä 13.8–14.3 (Kuvio 2). Vaikka tutkittavien terveydentilan ja jossain määrin myös elintapojen tiedetään olleen hyvällä tasolla jo tutkimuksen alkaessa, ryhmien elintapaindeksin pisteiden keskiarvon (≈ 14) ja keskihajonnan (≈ 3) perusteella näyttäisi, että kattoefektiä ei tässä tutkimusjoukossa elintapaindeksin pisteiden osalta saavutettu. Toisaalta ei pystytä myöskään sanomaan täytyvätkö maksimipistemäärät joidenkin yksittäisten osa-alueiden osalta helpommin kuin toisten.

Tämä pro gradu -tutkielma ja FINGER-tutkimus on toteutettu hyvien tieteellisten käytänteiden mukaisesti ja tutkimuseettiset periaatteet huomioiden (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2013). FINGER -tutkimus on saanut puoltavan lausunnon Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin eettiseltä toimikunnalta ja tutkimuksen rahoituslähteet on ilmoitettu asianmukaisella tavalla. Tutkimus toteutettiin ennakkoon laaditun protokollan mukaisesti. Tutkittavia oli ohjeistettu asiaan kuuluvalla tavalla ja tutkimus perustui vapaaehtoisuuteen, eli tutkittavilla oli oikeus keskeyttää tutkimukseen osallistuminen milloin vain, mistä tahansa syystä. Lähteinä tutkielmassa on käytetty pääosin kansainvälisiä tieteellisiä artikkeleita. Aineistoa säilytettiin ja käsiteltiin huolellisesti Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksella niin, ettei asiattomilla tahoilla ollut mahdollisuutta päästä käsiksi aineistoon. Tutkittavien yksityisyys oli myös turvattu, eikä yksittäisiä henkilöitä voitu tunnistaa aineistosta saatavien tietojen perusteella.

Tämän tutkielman vahvuuksia ovat suuri väestöpohjainen otos (n=1109), RCT-asetelma, jossa pitkäkestoinen ja intensiivinen interventio sekä pitkä seurantajakso. Vaikka interventioryhmässä oleminen ei suoraan tarkoita aktiivista ja sitoutunutta osallistumista kaikkiin intervention osa-alueisiin, on FINGER-tutkimuksen osajulkaisuissa havaittu sitoutumisen kognitiiviseen harjoitteluun (Turunen ym. 2019) ja ravitsemusinterventioon (Lehtisalo ym. 2017) olleen varsin hyvää, ottaen huomioon interventiojakson pitkän keston ja intensiivisyyden. Useimmissa tutkimuksissa, joissa interventiolla on pyritty muokkaamaan ikäihmisen elintapoja, interventio perustuu pitkälti yleiseen neuvontaan puhelimesta tai kasvotusten, eikä varsinaiseen harjoitteluun. FINGER -tutkimuksessa liikuntaharjoittelua ja kognitiivista harjoittelua tehtiin sekä ohjattuna ryhmässä että itsenäisesti, kun taas ravitsemusinterventio ja sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden kartoittaminen perustui neuvontaan. FINGER -tutkimuksen interventiota voidaan pitää varsin laadukkaana ja tasapuolisesti eri elintapoja huomioivana. Tutkimus toteutettiin viidellä Suomen paikkakunnalla, joten tutkielman tulosten voidaan olettaa olevan hyvin yleistettävissä suomalaiseseen ikääntyvään väestöön.

Tutkielman heikkoutena voidaan pitää elintapaindeksiin liittyviä haasteita, joita olen aiemmin kuvannut. Indeksien suurimpana heikkoutena on, ettei niitä ole validoitu. Elintapaindeksien osa-alueet valittiin elintapainervention kohteena olleet elintavat huomioiden, eikä koostamani

elintapaindeksin voidaan olettaa kattavan kaikkia mahdollisia terveyden kannalta merkityksellisiä elintapoja. Indeksiin valitut kysymykset etenkin liikunnan ja kognitiivisen aktiivisuuden osalta eivät myöskään suoraan mitanneet intervention kohteena olleita asioita, ja koska myös tupakointi ja alkoholin käyttö tässä otoksessa oli alun perinkin vähäistä, voidaan pohtia, onko suuria muutoksia elintapaindeksin pisteissä realistista edes odottaa interventiojakson vaikutuksesta. Heikkoutena voidaan pitää myös seurannan aikana tapahtunutta katoa, jota pitkässä tutkimuksessa ei voida kuitenkaan täysin välttää. Tutkittavat, jotka keskeyttivät tutkimuksen, olivat lopulliseen analyysiin otettuja tutkittavia vanhempia, mikä voi heikentää tutkimustulosten yleistettävyyttä iäkkäämpään väestöön. Tässä tutkielmassa aineisto perustuu tutkittavien itseraportointiin, mihin liittyy omat haasteensa ja esimerkiksi virheraportoinnin mahdollisuus. Objektiiivisten mittareiden käyttöä voidaan harkita mahdollisuuksien mukaan, mutta tällaisten menetelmien kohdistaminen näin suureen otokseen olisi resurssien vuoksi haastavaa. Etenkin ravitsemuksen ja kognitiivisen aktiivisuuden osalta itseraportointia voidaan pitää jopa parhaana tapana saada tietoa.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että monimuotoisella elintapainventiolla voidaan vaikuttaa yli 60-vuotiaiden elintapoihin. Positiivinen muutos elintavoissa näyttää kääntyvän hitaaseen laskuun intervention päätyttyä, mutta muutos kolme vuotta interventiojakson päätyttyä säilyy merkitsevästi parempana verrattuna lähtötilanteeseen. Lisää tutkimustietoa tarvitaan kuitenkin siitä, kuinka pitkä, kuinka intensiivinen ja millaisia osa-alueita sisältävä interventio olisi ikääntyvien henkilöiden elintapamuutoksen näkökulmasta kaikkein vaikuttavinta. Lisäksi olisi syytä tutkia, vaikuttaako interventio myös huonokuntoisimpiin ikääntyneisiin ihmisiin. Tämä tutkielma ei myöskään anna vastausta siihen, muuttuvatko jotkin elintavoista intervention vaikutuksesta enemmän tai helpommin kuin toiset. Jotta tutkielmassa käytetty elintapaindeksi tai vastaava voitaisiin ottaa käyttöön, tulisi se validoida ja tarkastella, ovatko indeksiin valitut osa-alueet tasapainossa. Kokonaisvaltaisen elintapa-arvion kannalta myös tämän tutkielman ulkopuolelle jätettyjen elintapojen sekä elintavoista epäsuorasti kertovien mitattavien ominaisuuksien huomioimista indeksissä on syytä pohtia elintapaindeksin laadun ja käyttökelpoisuuden parantamiseksi.

KIITOKSET

Kiitos ohjaajalleni Sarianna Sipilälle asiantuntevasta ohjauksesta. Lisäksi haluan kiittää Terveyden ja hyvinvoinnin laitosta yhteistyöstä ja mahdollisuudesta käyttää FINGER - tutkimuksen aineistoa sekä Jenni Lehtisaloa avusta ja neuvoista projektin aikana.

LÄHTEET

- Aburto, N. J., Ziolkovska, A., Hooper, L. Elliott, P., Cappuccio, F. P. & Meerpohl, J. J. 2013. Effect of lower sodium intake on health: systematic review and meta-analyses. *BMJ* 346: f1326. doi:10.1136/bmj.f1326.
- Akbarbartoori, M., Lean, M. E. & Hankey, C. R. 2006. Smoking combined with overweight or obesity markedly elevates cardiovascular risk factors. *European Journal of Preventive Cardiology* 13 (6), 938–946.
- Aleksandrova, K., Pischon, T., Jenab, M., Bueno-de-Mesquita, H. B., Fedirko, V., Norat, T., Romaguera, D., Knüppel, S., Boutron-Ruault, M.-C., Dossus, L., Dartois, L., Kaaks, R., Li, K., Tjønneland, A., Overvad, K., Quirós, J. R., Buckland, G., Sánchez, M. J., Dorronsoro, M., Chirlaque, M.-D., Barricarte, A., Khaw, K.-T. Wareham, N. J., Bradbury, K. E., Trichopoulou, A., Lagiou, P., Trichopoulos, D., Palli, D., Krogh, V., Tumino, R., Naccarati, A., Panico, S., Siersema, P. D., Peeters, P. H. M., Ljuslinder, I., Johansson, I., Ericson, U., Ohlsson, B., Weiderpass, E., Skeie, G., Benjaminsen Borch, K. Rinaldi, S., Romieu, I., Kong, J., Gunter, M. J., Ward, H. A., Riboli, E. & Boeing, H. 2014. Combined impact of healthy lifestyle factors on colorectal cancer: a large European cohort study. *BMC Medicine* 12, 168. doi:10.1186/s12916-014-0168-4
- Alibhai, S. M. H., Greenwood, C & Payette, H. 2005. An approach to the management of unintentional weight loss in elderly people. *CMAJ* 172 (6), 773–780.
- Andrieu, S., Guyonnet, S., Colay, N., Christelle, C., Bonnefoy, M., Bordes, S., Bories, L. Cufi, M.-N., Dantoine, T., Dartigues, J.-F., Desclaux, F., Gabelle, A., Gasnier, Y., Pesce, A., Sudres, K., Touchon, J., Robert, P., Rouaud, O., Legrand, P., Payoux, P., Caubere J.-P., Weiner, M., Carrié I., Ousset, P.-J. & Vellas, B. 2017. Effect of long-term omega 3 polyunsaturated fatty acid supplementation with or without multidomain intervention on cognitive function in elderly adults with memory complaints (MAPT): a randomized, placebo-controlled trial. *The Lancet Neurology* 16 (5), 377–389.
- Anstey, K. J., Mack, H. A., Cherbuin, N. 2017. Alcohol consumption as a risk factor for dementia and cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. *American Journal of Geriatric Psychiatry* 17 (7), 542–555.

- Arthur, R., Kirsh, V. A., Kreiger, N. & Rohan, T. 2018. A healthy lifestyle index and its association with risk of breast, endometrial, and ovarian cancer among canadian women. *Cancer Causes & Control* 29 (6), 485–493.
- Ball, K., Berch, D. B., & Helmers, K. F. 2002. Effects of Cognitive Training Interventions with Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *JAMA* 288 (18), 2271–2281.
- Barbaresko, J., Rienks, J. & Nöthlings, U. 2018. Lifestyle Indices and Cardiovascular Disease Risk: A Meta-analysis. *American Journal of Preventive Medicine* 55 (4), 555–564.
- Bjartveit, K. & Tverdal, A. 2005. Health consequences of smoking 1-4 cigarettes per day. *Tobacco Control* 14 (5), 315–320.
- Bosnes, I., Nordahl, H. M., Stordal, E., Bosnes, O., Myklebust, T. Å. & Almkvist, O. 2019. Lifestyle predictors of successful aging: A 20-year prospective HUNT study. *PLoS ONE* 14 (7): e0219200. doi:10.1371/journal.pone.0219200.
- Bouchonville, M., Armamento-Villareal, R., Shah, K., Napoli, N., Sinacore, D. R., Qualls, C., Villareal, D. T. 2014. Weight loss, exercise or both and cardiometabolic risk factors in obese older adults: results of a randomized controlled trial. *International Journal of Obesity* 38, 423–431.
- Bowen, K. J., Sullivan, V. K., Kris-Etherton, P. M. & Petersen, K. S. 2018. Nutrition and Cardiovascular Disease – an Update. *Current Atherosclerosis Reports* 20, 8. doi:10.1007/s11883-018-0704-3.
- Brokaw, S. M., Carpenedo, D., Campbell, P., Butcher, M. K., Furshong, G., Helgersson, S. D. & the Montana Cardiovascular Disease and Diabetes Prevention Workgroup. 2015. Effectiveness of an Adapted Diabetes Prevention Program Lifestyle Intervention in Older and Younger Adults. *JAGS* 63 (6), 1067–1074.
- Brown, D. L., Conley, K. M., Sánchez, B. N., Resnicow, K., Cowdery, J. E., Sais, E., Murphy, J., Skolarus, L. E., Lisabeth, L. D. & Moegenstern, L. E. 2015. A Multicomponent Behavioral Intervention to Reduce Stroke Risk Factor Behaviors. *Stroke* 46 (10), 2861–2867.
- Bäckman, L., Nyberg, L., Soveri, A., Johansson, J., Andersson, M., Dahlin, E., Neely, A. S., Virta, J., Laine, M. & Rinne, J. O. 2011. Effects of Working-Memory Training on Striatal Dopamine Release. *Science* 333 (6043), 718. doi: 10.1126/science.1204978.

- Cai, R., Chao, J., Li, D., Zhang, M., Kong, L. & Wang, Y. 2019. Effect of community-based lifestyle interventions on weight loss and cardiometabolic risk factors in obese elderly in china: A randomized controlled trial. *Experimental Gerontology* 128, 110749.
- Danaei, G., Ding, E. L., Mozaffarian, D., Taylor, B., Rehm, J., Murray, C. J. & Ezzati, M. 2009. The preventable causes of death in the united states: Comparative risk assessment of dietary, lifestyle, and metabolic risk factors. *PLoS Medicine* 6 (4), e1000058.
- Campbell, V. A., Crews, J. E., Moriarty, D. G., Zack, M. M. & Blackman, D. K. 1999. Surveillance for Sensory Impairment, Activity Limitation, and Health-Related Quality of Life Among Older Adults – United States, 1993-1997. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 48 (8), 131–156.
- Carson, J. A. S., Lichtenstein, A. H., Anderson, C. A. M., Appel, L. J., Kris-Etherton, P. M., Meyer, K. A., Petersen, K., Polonsky, T. & Van Horn, L. 2020. Dietary Cholesterol and Cardiovascular Risk: A Science Advisory from the American Heart Association. *Circulation* 141 (3), e39–e53.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. 1985. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports* 100 (2), 126–131.
- Chakravarty, E. F., Hubert, H. B., Krishnan, E., Bruce, B. B., Lingala, V. B. & Fries, J. F. 2012. Lifestyle Risk Factors Predict Disability and Death in Healthy Aging Adults. *The American Journal of Medicine* 125 (2), 190–197.
- Chandler, M. J., Lacritz, L. H., Hynan, L. S., Barnard, H. D., Allen, G., Deschner, M., Weiner, M. F. & Cullum, C. M. 2005. A total score for the CERAD neuropsychological battery. *Neurology* 65 (1), 102–106.
- Chang, S.-H., Chien, N.-H. & Yu, C.-Y. 2019. Long-Term Lifestyle Intervention in Elderly with Metabolic Syndrome. *Clinical Nursing Research* 28 (6), 658–657.
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Aihie Sayer, A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., & Zamboni, M. 2019. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing* 48 (1), 16–31.
- Colpani, V., Baena, C. P., Jaspers, L., van Dijk, G. M., Farajzadegan, Z., Dhana, K., Tielemans, M. J., Voortman, T., Freak-Poli, R., Veloso, G. G. V., Chowdhury, R., Kavousi, M., Muka, T. & Franco, O. H. 2018. Lifestyle factors, cardiovascular disease and all-cause

- mortality in middle-aged and elderly women: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Epidemiology* 33 (9), 831–845.
- Dahlin, E., Nyberg, L. & Backman, L. 2008. Plasticity of executive functioning in young and older adults: Immediate training gains, transfer, and long-term maintenance. *Psychology and Aging* 23 (4), 720–730.
- Danaei, G., Ding, E. L., Mozaffarian, D., Taylor, B., Rehm, J., Murray C. J., Ezzati, M. 2009. The preventable causes of death in the United States: comparative risk assessment of dietary, lifestyle, and metabolic risk factors. *PLOS Medicine* 6 (4): e1000058. doi: 10.1371/journal.pmed.1000058.
- Dartois, L., Fagherazzi, G., Bourton-Ruault, M.-C. Mesrine, S. & Clavel-Chapelon, F. 2014. Association between Five Lifestyle Habits and Cancer Risk: Results from the E3N Cohort. *Cancer Prevention Research* 7 (5), 516–525.
- de Souto Barreto, P., Rolland, Y., Cesari, M., Dupuy, S. A & Vellas, B. 2018. Effects of multidomain lifestyle intervention, omega-3 supplementation or their combination on physical activity levels in older adults: secondary analysis of the Multidomain Alzheimer Preventive Trial (MAPT) randomized controlled trial. *Age and Ageing* 47 (2), 281–288.
- Ding, D., Rogers, K., Macniven, R., Kamalesh, V., Kritharides, L., Chalmers, J. & Bauman, A. 2014. Revisiting lifestyle risk index assessment in a large australian sample: Should sedentary behavior and sleep be included as additional risk factors? *Preventive Medicine* 60, 102–106.
- Dyslipidemia: Käypä hoito -suositus. 2017. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Sisätautilääkärin Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 22.4.2020. www.käypähoito.fi
- Elwood, P., Galante, J., Pickering, J., Palmer, S., Bayer, A., Ben-Shlomo, Y., Longley, M. & Gallacher, J. 2013. Healthy Lifestyle Reduce the Incidence of Chronic Diseases and Dementia: Evidence from the Caerphilly Cohort Study. *PLoS ONE* 8(12): e81877. doi: 10.1371/journal.pone.0081877
- Eskelinen, K., Hartikainen, S. & Nykänen, I. 2016. Is Loneliness Associated with Malnutrition in Older People? *International Journal of Gerontology* 10 (1), 43–45.

- Espeland, M. & The Look AHEAD Research Group. 2003. Look AHEAD (Action for Health in Diabetes): design and methods for a clinical trial of weight loss for the prevention of cardiovascular disease in type diabetes. *Controlled Clinical Trials* 24, 610–628.
- Espeland, M. A., Rejeski, W. J., West, D. S., Bray, G. A., Clark, J. M., Peters, A. L. Chen, H., Johnson, K. C., Horton, E. S. & Hazuda, H. P. 2013. Intensive Weight Loss Intervention in Individuals Ages 65 Years or Older: Results from the Look AHEAD Type 2 Diabetes Trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 61 (6), 912–922.
- Felson, D. T., Zhang, Y., Hannan, M. R., Naimark, A., Weissman, B., Aliabadi, P. & Levy, D. 1997. Risk factors for incident radiographic knee osteoarthritis in the elderly. The Framingham Study. *Arthritis & Rheumatism* 40 (4), 728–733.
- Flegal, K. M., Graubard, B. I., Williamson, D. F. & Gail, M. H. 2007. Cause-Specific Excess Deaths Associated with Underweight, Overweight, and Obesity. *JAMA* 298 (17), 2028–2037.
- Florey Adelaide Male Aging Study. 2008. Lifestyle factors associated with age-related differences in body composition: the Florey Adelaide Male Aging Study. *The American Journal of Clinical Nutrition* 88 (1), 95–104.
- Ford, E. S., Bergmann, M. M., Kröger, J., Schienkiewitz, A., Weikert, C. & Boeing, H. 2009. Healthy Living Is the Best Revenge. Findings from the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition-Potsdam Study. *Arch Intern Med* 169 (15), 1355–1362.
- Galenkamp, H., Gagliardi, C., Principi, A., Golinowska, S., Amilcar, M., Schmidt, A. E., Winkelmann, J., Sowa, A., van der Pas, S. & Deeg, D. J. H. 2016. Predictors of social leisure activities in older Europeans with and without multimorbidity. *European Journal of Ageing* 13, 129–143. doi:10.1007/s10433-016-0375-2.
- Gavelin, H. M., Boraxbekk, C., Stenlund, T., Järholm, L. S. & Neely, A. S. 2015. Effects of a process-based cognitive training intervention for patients with stress-related exhaustion. *Stress* 18 (5), 578–588.
- Gong, Q., Zhang, P., Wang, J., Ma, J., An, Y., Chen, Y., Zhang, B., Feng, X., Li, H., Chen, X., Cheng, Y. J., Gregg, E. W., Hu, Y., Bennett, P. H. & Li, G. 2019. Morbidity and mortality after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance: 30-year results of the Da Qing Diabetes Prevention Outcome Study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology* 7 (6), 452–461.

- Gopinath, B., Russell, J., Flood, V. M., Burlutsky, G. & Mitchell, P. 2014. Adherence to Dietary Guidelines Positively Affects Quality of Life and Functional Status of Older Adults. *Dietetics* 114 (2), 220–229.
- Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., Scherr, P. A. & Wallace, R. B. 1994. A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association with Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. *Journal of Gerontology* 49 (2), M85–M94.
- Hamer, M., Lavoie, K. L. & Bacon, S. L. 2014. Taking up physical activity in later life and healthy ageing: the English longitudinal study of ageing. *British Journal of Sports Medicine* 48 (3), 239–243.
- Harrison, J., Minassian, S. K., Jenkins, L., Black, R. S., Koller, M. & Grundman, M. 2007. A neuropsychological test battery for use in Alzheimer disease clinical trials. *Archives of neurology* 64 (9), 1323–1329.
- Harvey, J. A., Chastin, S. F. & Skelton, D. A. 2015. How Sedentary are Older People? A Systematic Review of the Amount of Sedentary Behavior. *Journal of Aging and Physical Activity* 23 (3), 471–487.
- Helldán, A. & Helakorpi, S. 2014. Eläkeikäisen väestön terveyskäyttäytyminen ja terveys keväällä 2013 ja niiden muutokset 1993–2013. Terveysten ja hyvinvoinnin laitoksen raportti 25/2015. Tampere: Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 6.6.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-188-4>.
- Heloma, A., Ruokolainen, O. & Ollila, H. 2018. Tupakointi. Teoksessa P. Koponen, K. Borodulin, A. Lundqvist, K. Sääksjärvi & S. Koskinen (toim.) Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa - FinTerveys 2017-tutkimus. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (THL), Raportti 4/2018. Helsinki, 27–29. Viitattu 31.10.2019: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-105-8>
- Hooper, L., Martin, N., Abdelhamid, A. & Davey Smith, G. 2015. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015 (6):CD011737. doi10.1002/14651858.CD011737.
- Hu, M., Wu, X., Shu, X., Hu, H., Chen, Q., Peng, L. & Feng, H. 2019. Effects of computerised cognitive training on cognitive impairment: a meta-analysis. *Journal of Neurology*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00415-019-09522-7>.

- Husu, P., Sievänen, H., Tokola, K., Suni, J., Vähä-Ypyä, H., Mänttari, A. & Vasankari, T. 2018. Suomalaisten objektiivisesti mitattu fyysinen aktiivisuus, paikallaanolo ja fyysinen kunto. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2018:30. Opetus ja kulttuuriministeriö, Helsinki. Viitattu 10.4.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-585-3>
- Husu, P., Tokola, K., Suni, J., Luoto, R., Sievänen, H., Mäki-Opas, T., Vasankari, T. & Kaikkonen, R. 2014. Istuminen ja terveystieteiden toteutuminen suomalaisilla aikuisilla vuonna 2013 – ATH-tutkimuksen tuloksia. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 24.11.2019. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952302-201-0>
- Iiomaki, J., Jokanovic, N., Tan, E. C. K. & Lonroos, E. 2015. Alcohol Consumption, Dementia and Cognitive Decline: An Overview of Systematic Reviews. *Current Clinical Pharmacology* 10 (3), 204–212.
- Innerd, P., Catt, M., Collerton, J., Davies, K., Trenell, M., Kirkwood, T. B. L & Jagger, C. 2015. A comparison of subjective and objective measures of physical activity from the Newcastle 85+ study. *Age and Ageing* 44 (4), 691–694.
- 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. 2014. How are falls and fear of falling associated with objectively measured physical activity in a cohort of community-dwelling older men? *BMJ Geriatrics* 14, 114. doi:10.1186/1471-2318-14-114.
- Kaiser, M. J., Bauer, J. M., Rämisch, C., Uter, W., Guigoz, Y., Cederholm, T., Thomas, D. R., Anthony, P. S., Charlton, K. E., Maggio, M., Tsai, A. X., Vellas, B. & Sieber, C. C. 2010. Frequency of Malnutrition in Older Adults: A Multinational Perspective Using the Mini Nutritional Assessment. *Journal of the American Geriatrics Society* 58 (9), 1734–1783.
- Kelley, G. A., Kelley, K. S., Hootman, J. M., & Jones, D. L. 2009. Exercise and Health-Related Quality of Life in Older Community-Dwelling Adults. A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Applied Gerontology* 28 (3), 369–394.
- Kelly, S., Olanrewaju, O., Cowan, A., Brayne, C. & Lafortune, L. 2018. Interventions to prevent and reduce excessive alcohol consumption in older people: a systematic review and meta-analysis. *Age and Aging* 47 (2), 175–184.
- Kim, S., Popkin, B. M., Siega-Riz, A. M., Haines, P. S. & Arab, L. 2004. A cross-national comparison of lifestyle between china and the united states, using a comprehensive

- cross-national measurement tool of the healthfulness of lifestyles: The lifestyle index. *Preventive Medicine* 38 (2), 160–171.
- King, K., Meader, N., Wright, K., Graham, H., Power, C., Petticrew, M., White, M. & Sowden, A. J. 2015. Characteristics of Interventions Targeting Multiple Lifestyle Risk Behaviours in Adult Populations: A Systematic Scoping Review. *PLoS ONE*: 10(1):e0117015. doi: 10.1371/journal.pone.0117015.
- Kivipelto, M., Kulmala, J., Lehtisalo, J., Solomon, A., Lindström, J., Rauramaa, R., Peltonen, M., Laatikainen, T., Havulinna, S., Soininen, H., Tuomilehto, J., Hänninen, T., Paajanen, T., Antikainen, R., Strandberg, T. & Ngandu, T. 2019. FINGER - elintapaohjelma – toimintamalli kognitiivisen toimintakyvyn tukemiseen. *Lääkärilehti* 4/2019 vsk 73, 183–186.
- Kivipelto, M., Ngandu, T., Laatikainen, T., Winblad, B., Soininen, H. & Tuomilehto, J. 2006. Risk score for the prediction of dementia risk in 20 years among middle aged people: a longitudinal, population-based study. *Neurology* 5 (9), 735–741.
- Kivipelto, M., Solomon, A., Ahtiluoto, S., Ngandu, T., Lehtisalo, J., Antikainen, R., Bäckman, L., Hänninen, T., Jula, A., Laatikainen, T., Lindström, J., Mangialasche, F., Nissinen, A., Paajanen, T., Pajala, S., Peltonen, M., Rauramaa, R., Stigsdotter-Neely, A., Strandberg, T., Tuomilehto, J. & Soininen, H. 2013. The Finnish Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability (FINGER): Study design and progress. *Alzheimer's & Dementia* 9 (6), 657–665.
- Knoops, K. T. B., de Groot, L. C. P. G. M., Kromhout, D., Perrin, A.-E., Morciras-Varcla, O., Menotti, A. & van Staveren, W. A. 2004. Mediterranean Diet, Lifestyle Factors, and 10-Year Mortality in Elderly European Men and Women. *The HALE Projcet. JAMA* 292 (12), 1433–1439.
- Kohonnut verenpaine: Käypä hoito -suositus. 2014. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verenpaine yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 22.4.2020 www.kaypahoito.fi
- Koskinen, S., Laitinen, A. & Aromaa, A. 2012a. Näöntarkkuus. Teoksessa S. Koskinen, A. Lundqvist & N. Ristiluoma (toim.). *Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa 2011. Näkö ja kuulo. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen raportti 68/2012*, 128–131. Viitattu 5.4.2020 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-769-1>

- Koskinen, S., Sainio, P. & Aromaa, A. 2012b. Kuulo. Teoksessa S. Koskinen, A. Lundqvist & N. Ristiluoma (toim.). *Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa 2011. Näkö ja kuulo. Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen raportti 68/2012*, 132–133. viitattu 5.4.2020 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-769-1>
- Koskinen, S., Tuulio-Henriksson, A., Ngandu, T. & Sainio, P. 2018 Kognitiivinen toimintakyky. Teoksessa P. Koponen, K. Borodulin, A. Lundqvist, K. Sääksjärvi & S. Koskinen (toim.) *Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa - FinTerveys 2017-tutkimus. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL), Raportti 4/2018*. Helsinki, 118, 122. Viitattu 31.10.2019. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-105-8>.
- Kuiper, J. S., Zuidersma, M., Oude Voshaar, R. C., Zuidema, S. U., van den Heuvel, E. R., Stolk, R. P. & Smidt, N. 2016. Social relationships and risk of dementia: A systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *Aging Research Reviews* 22, 39–57.
- Kwasniewska, M., Kaleta, D., Dziankowska-Zaborszczyk, E., Drygas, W. & Makowiec-Dabrowska, T. 2007. Lifestyle index and self-rated health status. *International Journal of Occupational Medicine & Environmental Health* 20 (4), 349–356.
- Lampit, A., Hallock, H., Valenzuela, M. 2014. Computerized Cognitive Training in Cognitively Healthy Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Effect Modifiers. *PLoS Medicine* 11 (11), e1001756. doi:10.1371/journal.pmed.1001756.
- Landi, F., Calvani, R., Tosato, M., Martone, A. M., Ortolani, E., Saveria, G., Sisto, A. & Marzetti, E. 2016. Anorexia of Aging: Risk Factors, Consequences, and Potential Treatments. *Nutrients* 8 (2), 69. doi:10.3390/nu8020069.
- Lara, J., Hobbs, N., Moynihan, P. J., Meyer, T. D., Adamson, A. J., Errington, L., Rochester, L., Sniehotta, F.F., White, M. & Mathers, J. C. 2014. Effectiveness of dietary interventions among adults of retirement age: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Medicine* 12, 60. doi: <https://doi.org/10.1186/1741-7015-12-60>.
- Larsson, S. C., Åkesson, A. & Wolk, A. 2014. Healthy diet and lifestyle and risk of stroke in a prospective cohort of women. *American Academy of Neurology* 83 (19), 1699–1704.
- Lautenschlager, N. T., Cox, K. L., Flicker, L., Foster, J. K., van Bockxmeer, F. M., Xiao, J., Greenop, K. R. & Almeida, O. P. 2008. Effect of Physical Activity on Cognitive

- Function in Older Adults at Risk for Alzheimer Disease. A Randomized Trial. *JAMA* 300 (9), 1027–1037.
- Lear, S. A., Ignaszewski, A., Linden, W., Brozic, A., Kiess, M., Spinelli, J. J., Pritchard, P. H. & Frohlich, J. J. 2003. The Extensive Lifestyle Management Intervention (ELMI) following cardiac rehabilitation trial. *European Heart Journal* 24 (21), 1920–1927.
- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N. & Katzmarzyk, P. T. 2012. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet* 380 (9838), 219–229.
- Lee, K. S., Lee, Y., Back, J. H., Son, S. J., Choi, S. H., Chung, Y.-K., Lim, K.-Y., Noh, J. S., Koh, S. H., Oh, B. H. & Hong, C. H. 2014. Effects of a Multidomain Lifestyle Modification on Cognitive Function in Older Adults: An Eighteen-Month Community-Based Cluster Randomized Controlled Trial. *Psychotherapy and Psychosomatics* 83 (5), 270–278.
- Lehtisalo, J., Ngandu, T., Valve, P., Antikainen, R., Laatikainen, T., Strandberg, T., Soininen, H., Tuomilehto, J., Kivipelto, M. & Lindström, J. 2017. Nutrient intake and dietary changes during a 2-year multi-domain lifestyle intervention among older adults: secondary analysis of the Finnish Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability (FINGER) randomized controlled trial. *British Journal of Nutrition* 118 (4), 291–302.
- Lenz, T. L., Gillespie, N. D., Skradski, J. J., Viereck, L. K., Packard, K. A. & Monaghan, M. S. 2013. Development of a composite lifestyle index and its relationship to quality of life improvement: The CLI pilot study. *ISRN Preventive Medicine* 2013: 481030. doi:10.5402/2013/481030.
- Leong, T. I., Weiland, T. J., Jelinek, G. A., Simpson, S., Brown, C. R., Neate, S. L., Taylor, K. L., O'Kearney, E., Milanzi, E. & De Livera, A. M. 2018. Longitudinal associations of the healthy lifestyle index score with quality of life in people with multiple sclerosis: A prospective cohort study. *Frontiers in Neurology* 9, 874. doi: 10.3389/fneur.2018.0084.
- Li, X.-H., Yu, F.-F., Zhou, Y.-H. & He, J. 2016. Association between alcohol consumption and the risk of incident type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition* 103 (3), 818–829.

- Liao, J., Muniz-Terrera, G., Scholes, S., Hao, Y. & Chen, Y. 2018. Lifestyle index for mortality prediction using multiple ageing cohorts in the USA, UK and Europe. *Scientific Reports* 8 (1), 6644. doi: 10.1038/s41598.018.24778-1.
- Lichtenstein, A., Appel, L., Brands, M., Carnethon, M., Daniels, S., Franch, H., Franklin, B., Kris-Etherton, P., Harris, W., Howard, B., Karanja, N., Lefvre, M., Rudel, L., Sacks, F., Van Horn, L., Winston, M. & Wylie-Rosett, J. 2006. Diet and Lifestyle Recommendations Revision 2006: A Scientific Statement From the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation* 114 (1), 82–96.
- Liikunta: Käypä hoito -suositus. 2016. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 11.5.2020. www.kaypahoito.fi
- Lindström, J., Louheranta, A., Mannelin, M., Rastas, M., Salminen, V., Eriksson, J., Uusitupa, M., Tuomilehto, J. & Finnish Diabetes Prevention Study Group. 2003. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. *Diabetes Care* 26 (12): 3230–3236.
- Liu, C. J. & Latham, N. K. 2009. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009 (3) :CD002759. doi:10.1002/14651858.CD002759.pub2.
- Loef, M. & Walach, H. 2012. The combined effects of healthy lifestyle behaviors on all cause mortality: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine* 55 (3), 163–170.
- Lucini, D., Zanuso, S., Blair, S. & Pagani, M. 2015. A simple healthy lifestyle index as a proxy of wellness: A proof of concept. *Acta Diabetologica* 52 (1), 81–89.
- Lv, J., Yu, C., Guo, Y., Bian, Z., Yang, L., Chen, T., Tang, X., Zhang, W., Qian, Y., Huang, Y., Wang, X., Chen, J., Chen, J. Qi, L. & Li, L. 2017. Adherence to Healthy Lifestyle and Cardiovascular Diseases in the Chinese Population. *Journal of the American College of Cardiology* 69 (9), 1116–1125.
- Marques, E. A., Mota, J. & Carvalho, J. 2012. Exercise effects on bone mineral density in older adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *AGE* 34, 1493–1515. doi:10.1007/s11357-011-9311-8.
- Martín-María, N., Caballero, F. F., Moreno-Agostino, D., Olaya, B., Haro, J. M., Ayuso-Mateos, J. L. & Miret, M. 2020. Relationship between subjective well-being and healthy

- lifestyle behaviours in older adults: a longitudinal study. *Aging & Mental Health* 24 (4), 611–619.
- Martínez-González, M. A., Fernandez-Lazaro, C. I., Toledo, E., Díaz-López, A., Corella, D., Goday, A., Romaguera, D., Vioque, J., Alonso-Gómez, Á. M., Wärnberg, J., Martínez, J. A., Serra-Majem, L., Estruch, R., Tinahones, F. J., Lapetra, J., Pintó, X., Tur, J. A., López-Miranda, J., Cano-Ibáñez, N., Delgado-Rodríguez, M., Matía-Martín, P., Daimiel, L., Sánchez, V. M., Vidal, J., Vázquez, C., Ros, E., Buil-Cosiales, P., Portoles, O., Soria-Florido, M., Konieczna, J., Navarrete-Muñoz, E. M., Tojal-Sierra, L., Fernández-García, J. C., Abete, I., Henríquez-Sánchez, P., Muñoz-Garach, A., Santos-Lozano, J. M., Corbella, E., del Mar Bibiloni, M., Becerra-Tomás, N., Barragán, R., Castañer, O., Fiol, M., García de la Hera, M., Belló-Mora, M. C., Gea, A., Babio, N., Fitó, M., Ruiz-Canela, M., Zazpe, I. & Salas-Salvadó, J. 2020. Carbohydrate quality changes and concurrent changes in cardiovascular risk factors: a longitudinal analysis in the PREDIMED-Plus randomized trial. *The American Journal of Clinical Nutrition* 111 (2), 291–306.
- Mathers, C. D. & Loncar, D. 2006. Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030. *PLoS Medicine* 3 (11): e422. doi: 10.1371/journal.pmed.0030442
- McCullough, M. L., Patel, A. V., Kushi, L. H., Patel, R., Willett, W. C., Doyle, C., Thun, M. J. & Gapstur, S. M. 2011. Following Cancer Prevention Guidelines Reduces Risk of Cancer, Cardiovascular Disease, and All-Cause Mortality. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention* 20 (6), 1089–1097.
- Meier, P. & Seitz, H. K. 2008. Age, alcohol, metabolism and liver disease. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 11 (1), 21–26.
- Melis, R., Marengoni, A., Angleman, S. & Fratiglioni, L. 2014. Incidence and Predictors of Multimorbidity in the Elderly: A Population-Based Longitudinal Study. *PLoS ONE* 9 (7): e103120. doi: 10.1371/journal.pone.0103120.
- Micha, R., Shulkin, M. L., Peñalvo, J. L., Khatibzadeh, S., Singh, G. M., Rao, M., Fahimi, S., Powles, J. & Mozaffarian, D. 2017. Etiologic effects and optimal intakes of foods and nutrients for risk of cardiovascular diseases and diabetes: Systematic reviews and meta-analyses from the Nutrition and Chronic Diseases Expert Group (NutriCoDE). *PLoS ONE* 12 (4): e0175149. doi:10.1371/journal.pone.0175149.

- Moll van Charante, E. P., Richard, E., Eurelings, L. S., van Dalen, J.W., Ligthart, S. A., van Bussel, E. F., Hoevanaar-Blom, M. P., Vermeulen, M. & van Gool, W. A. 2016. Effectiveness of a 6-year multidomain vascular care intervention to prevent dementia (preDIVA): a cluster-randomised controlled trial. *Lancet* 388 (10046), 797–805.
- Morris, J. C., Heyman, A., Mohs, R. C., Hughes, J. P., van Belle, G., Fillenbaum, G., Mellitis, E. D. & Clark, C. 1989. The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology* 39 (9), 1159–1165.
- Mozaffarian, D., Fahimi, S., Singh, G. M., Micha, R., Khatibzadeh, S., Engell, R. E., Lim, S. Danaei, G., Ezzati, M. & Powels, J. 2014. Global sodium consumption and death from cardiovascular causes. *New England Journal of Medicine* 371 (7), 624–634.
- Mäkelä, P., Männistö, S., Alho, H., Lundqvist, A. & Härkönen, J. 2018. Alkoholinkäyttö. Teoksessa P. Koponen, K. Borodulin, A. Lundqvist, K. Sääksjärvi & S. Koskinen (toim.) *Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa - FinTerveys 2017 -tutkimus. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (THL), Raportti 4/2018. Helsinki, 30–32. Viitattu 31.10.2019: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-105-8>*
- Mäkinen, T., Valkeinen, H., Borodulin, K. & Vasankari, T. 2012. Fyysinen aktiivisuus. Teoksessa S. Koskinen, A. Lundqvist & N. Ristiluoma (toim.). *Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa 2011. Terveysten ja hyvinvoinnin laitoksen raportti 68/2012, 55–58. Viitattu 19.11.2019. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-769-1>.*
- Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, J. O., Judge, A. C., King, A. C., Macera, C. A., & Castaneda-Seeppa, C. 2007. Physical Activity and Public Health in Older Adults. Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 116 (9), 1094–1105.
- Ng, T. P., Feng, L., Nyunt, M. S. Z., Feng, L., Niti, M., Tan, B. Y., Chan, G., Khoo, S. A., Chan, S. M., Yap, P & Yap. K. B. 2015. Nutritional, Physical, Cognitive, and Combination Interventions and Frailty Reversal Among Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *The American Journal of Medicine* 128 (11), 1225–1236.
- Ngandu, T., Lehtisalo, J., Levälähti, E., Laatikainen, T., Lindström, J., Peltonen, M., Solomon, A., Ahtiluoto, S., Antikainen, R., Hänninen, T., Jula, A., Mangialasche, F., Paajanen, T., Pajala, S., Rauramaa, R., Strandberg, T., Tuomilehto, J., Soininen, H., & Kivipelto, M. 2014. Recruitment and Baseline Characteristics of Participants in the Finnish

- Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability (FINGER) – A randomized Controlled Lifestyle Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 11 (9), 9345–9360.
- Ngandu, T., Lehtisalo, Solomon, A., Levälähti, E., Ahtiluoto, S., Antikainen, R., Bäckman, L., Hänninen, T. Jula, A., Laatikainen, T., Lindström, J., Antikainen, R. Mangialasche, F., Paajanen, T., Pajala, S., Peltonen, M., Rauramaa, R., Stigsdotter-Neely, A., Strandberg, T., Tuomilehto, J., Soininen, H., & Kivipelto, M. 2015. A 2-year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. *The Lancet* 385 (9984), 2255–2263.
- Nigg, C. R. & Long, C. R. 2012. A systematic review of single health behavior change interventions vs. multiple health behavior change interventions among older adults. *Translational Behavioral Medicine* 2 (2), 163–179.
- Pahor, M., Guralnik, J. M., Ambrosius, W. T., Blair, T., Bonds, D. E., Church, T. S., Espeland, M. A., Fielding, R. A., Gill, T. M., Groessl, E. J., King, A. C., Kritchevsky, S. B., Manini, T. M., McDermott, M. M., Miller, M. E., Newman, A. B., Rejeski, W. J., Sink, K. M. & Williamson, J. D. 2014. Effect of Structured Physical Activity on Prevention of Major Mobility Disability in Older Adults. The LIFE Study Randomized Clinical Trial. *JAMA* 311(23), 2387–2396.
- Pan, X-R-. Li, G-W., Hu, Y-H. & Wang, J-X. 1997. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance: The Da Qing IGT and diabetes study. *Diabetes Care*; Alexandria 20 (4), 537–544.
- Patel, K. V., Guralnik, J. M., Dansie, E. J. & Turk, D. C. 2013. Prevalence and Impact of Pain among Older Adults in the United States: Findings from the 2011 National Health and Aging Trends Study. *Pain* 154, 12. doi:10-1016/j-pain.2013.07.029.
- Paterson, D. H. & Warburton, D. E. R. 2010. Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 7, 38. doi:10.1186/1479-5868-7-38.
- Perkins, J. M., Multhaup, K. S., Perkins, W. & Barton, C. 2008. Self-Efficacy and Participation in Physical and Social Activity Among Older Adults in Spain and the United States. *The Gerontologist* 48 (1), 51–58.

- Peters, R., Peters, J., Warner, J., Beckett, N & Bulpitt, C. 2008. Alcohol, dementia and cognitive decline in the elderly: a systematic review. *Age and Ageing* 37 (5), 505–512.
- Petersen, K. E. N., Johnsen, N. F., Olsen, A., Albieri, V., Olsen, L. K. H., Dragsted, L. O., Overvad, K., Tjønneland, A. & Egeberg, R. 2015. The combined impact of adherence to five lifestyle factors on all-cause, cancer and cardiovascular mortality: a prospective cohort study among Danish men and women. *British Journal of Nutrition* 113 (5), 849–858.
- Prättälä, R. & Paalanen, L. 2007. Pohdinta. Teoksessa R. Prättälä & L. Paalanen (toim.) *Elintavat ja niiden Väestöryhmäerot Suomessa. Terveys 2000 -tutkimus. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B2/2007: Helsinki, 84.*
- Päihdetilastollinen vuosikirja 2018. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Tilastotuotteiden julkaisutoimikunta. Päihdetilastollinen vuosikirja 2018 – Alkoholi ja huumeet. Viitattu 1.2.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-251-2>
- Rapp, S. R., Luchsinger, J. A., Baker, L. D., Blackburn, G. L., Hazuda, H. P. Demos-McDermott, K. E., Jeffery, R. W., Keller, J. N., McCaffery, J. M., Pajewski, N. M., Evans, M., Wadden, T. A., Arnold, S. E. & Espeland, M. A. 2017. Effect of a Long-Term Intensive Lifestyle Intervention on Cognitive Function: Action for Health in Diabetes Study. *Journal of the American Geriatrics Society* 65 (5), 966–972.
- Rehm, J., Gmel, G. E., Gmel, G., Hasan, O. S. M., Imtiaz, S., Popova, S., Probst, C., Roerecke, M., Room, R. Samokhavalov, A. V., Shield, K. D. & Shuper, P. A. 2017. The relationship between different dimensions of alcohol use and the burden of disease – an update. *Addiction* 112 (6), 968–1001.
- Rejeski, W. J., Bray, G. A., Chen, S-H., Clark, J. M., Evans, M., Hill, J. O., Jakicic, J. M., Johnson, K. C., Neiberg, R. & Ip, E. H. 2015. Aging and Physical Function in Type 2 Diabetes: 8 Years of an Intensive Lifestyle Intervention. *Journals of Gerontology: Series A* 70 (3), 343–351.
- Richard, E., Moll van Charante, E. P., Hoevenaar-Blom, M. P., Coley, N., Barbera, M., van der Groep, A., Meiller, Y., Mangialasche, F., Beishuizen, C. B., Jongstra, S., van Middelaar, T., Van Wanrooij, L. L., Ngandu, T., Guilleumont, J., Andrieu, S., Brayne, C., Kivipelto, M., Soininen, H. & Van Gool, W. A. 2019. Healthy ageing through internet counselling in the elderly (HATICE): a multinational, randomised controlled trial. *The Lancet Digital Health* 1(8), E424–E434.

- Rolland, Y., de Souto Barreto, P., Maltais, M., Guyonnet, S., Cantet, C., Andrieu, S. & Vellas, B. 2019. Effect of Long-Term Omega 3 Polyunsaturated Fatty Acid Supplementation with or without Multidomain Lifestyle Intervention on Muscle Strength in Older Adults: Secondary Analysis of the Multidomain Alzheimer Preventive Trial (MAPT). *Nutrients* 11 (8),1931. doi:10.3390/nu11081931.
- Ronksley, P. E., Brien, S. E., Turner, B. J., Mukamal, K. J. & Ghali, W. A. 2011. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ* 342:d671. doi:10.1136/bmj.d671.
- Rutishauer, I. H. E. 2005. Dietary intake measurements. *Public Health Nutrition* 8(7A), 1100–1107.
- Salas-Salvadó, J., Díaz-López, A., Ruiz-Canela, M., Basora, J., Fitó, M., Corella, D., Serra-Majem, L., Wärnberg, J., Romaguera, D., Estruch, R., Vidal, J., Martínez, J. A., Arós, F., Vázquez, C., Ros, E., Vioque, J., López-Miranda, J., Bueno-Cavanillas, A., Tur, J. A., Tinahones, F. J., Martín, V., Lapetra, J., Pintó, X., Daimiel, L., Delgado-Rodríguez, M., Matía, P., Gómez-García, E., Díez-Espino, J., Babio, N., Castañer, O., Sorli, J. V., Fiol, M., Angeles Zulet, M., Bulló, M., Goday, A. & Martínez-González, M. A. 2019. Effect of a Lifestyle Intervention Program With Energy-Restricted Mediterranean Diet and Exercise on Weight Loss and Cardiovascular Risk Factors: One-Year Results of the PREDIMED-Plus Trial. *Diabetes Care* 42 (5), 777–788.
- Sandberg, P., Rönnlund, M., Nyberg, L. & Stigsdotter Neely, A. 2014. Executive process training in young and old adults. *Aging Neuropsychology and Cognition: A Journal on Normal and Dysfunctional Development* 21 (5), 577–605.
- Sattler, C., Toro, P., Schönknecht, P. & Schröder, J. 2011. Cognitive activity, education and socioeconomic status as preventive factors for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Psychiatry Research* 196 (1), 90–95.
- Saunders, J. B., Asland, O. G., Babor, T. F., de la Fuente, J. R. & Grand, M. 1993. Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO Collaborative Project on Early Detection of Persons with Harmful Alcohol Consumption – II. *Addiction* 88 (6), 791–804.
- Scarborough, P., Bhatnagar, P., Wickramasinghe, K. K., Allender, S., Foster, C. & Rayner, M. 2011. The economic burden of ill health due to diet, physical inactivity, smoking,

- alcohol and obesity in the UK: an update to 2006–07 NHS costs. *Journal of Public Health* 33 (4), 527–535.
- Scarmeas, N., Stern, Y., Mayeux, R., Manly, J. J., Schupf, N. & Luchsinger, J. A. 2009. Mediterranean Diet and Mild Cognitive Impairment. *Archives of Neurology* 66 (2), 216–225.
- Shephard, R. J. 1989. Assessment of physical activity and energy needs. Abstract. *The American Journal of Clinical Nutrition* 50 (5), 1195–1200.
- Singh S., Edakkanambeth Varayil, J., Devanna, S., Hassan Murad, M. & Iyer, P. G. 2014. Physical Activity Is Associated with Reduced Risk of Gastric Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Cancer prevention research* 7 (19), 12–22.
- Sisti, L. G., Dajko, M., Campanella, P., Shkurti, E., Ricciardi, W. & de Waure, C. 2018. The effect of multifactorial lifestyle interventions on cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis of trials conducted in the general population and high-risk groups. *Preventive Medicine* 109, 82–97.
- Smith, T. C., Wingard, D. L., Smith, B., Kritz-Silverstein, D. & Barrett-Connor, E. 2007. Walking decreased risk of cardiovascular disease mortality in older adults with diabetes. *Journal of Clinical Epidemiology* 60 (3), 309–317.
- Soares-Miranda, L., Siscovick, D. S., Psaty, B. M., Longstreth, W. T. & Mozaffarian, D. 2015. Physical Activity and Risk of Coronary Heart Disease and Stroke in Older Adults. *Circulation* 133 (2), 147–155.
- Sofi, F., Abbate, R., Gensini, G. F. & Casini, A. 2010. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition* 92 (5), 1189–1196.
- Sotos-Prieto, M., Moreno-Franco, B., Ordovas, J. M., Leon, M., Casasnovas, J. A. & Penalvo, J. L. 2015. Design and development of an instrument to measure overall lifestyle habits for epidemiological research: The Mediterranean lifestyle (MEDLIFE) index. *Public Health Nutrition* 18 (6), 959–967.
- Sousa, N., Mendes, R., Abrantes, C. Sampaio, J. & Oliveira, J. 2013. A randomized 9-month study of blood pressure and body fat responses to aerobic training versus combined aerobic and resistance training in older men. *Experimental Gerontology* 48 (8), 727–733.

- Stockwell, T., Zhao, J., Greenfield, T., Li, J., Livingston, M. & Meng, Y. 2016. Estimating under- and over-reporting of drinking in national surveys of alcohol consumption: identification of consistent biases across four English-speaking countries. *Addiction* 111 (7), 1203–1213.
- Stockwell, T., Zhao, J., Shrek, A., Rehm, J., Shield, K. & Naimi, T. 2018. Underestimation of alcohol consumption in cohort studies and implications for alcohol's contribution to the global burden of disease. *Addiction* 113 (12), 2245–2249.
- Strandberg, T. E., Pitkälä, K., Berglind, S., Nieminen, M. S. & Tilvis, R. S. 2003. Possibilities of multifactorial cardiovascular disease prevention in patients aged 75 and older: a randomized controlled trial: Drugs and Evidence Based Medicine in the Elderly (DEBATE) Study. *European Heart Journal* 24 (13), 1216–1222.
- Sulander, T. 2013. Elintavat ja toimintakyvyn moniulotteisuus terveyden ennustajina. Suosituksia interventioiden ja tukiohjelmien tueksi. *Sosiaalitieteiden laitoksen julkaisuja* 2013: 6. Viitattu 10.6.2020. <http://hdl.handle.net/10138/38628>
- Sung, Y.-K., Li, L., Blake, C., Betz, J. & Lin, F. R. 2016. Association of hearing loss and loneliness in older adults. *Journal of Aging and Health* 28 (6), 979–994.
- Swinburn, B., Sacks, G. & Ravussin, E. 2009. Increased food energy supply is more than sufficient to explain the US epidemic of obesity. *The American Journal of Clinical Nutrition* 90 (6), 1453–1356.
- Tabung, F. K., Steck, S. E., Burch, J. B., Chen, C., Zhang, H., Hurley, T. G., Cavicchia, P., Alexander, M., Shivappa, N., Creek, K. E., Lloyd, S. C. & Hebert, J. R. 2015. A healthy lifestyle index is associated with reduced risk of colorectal adenomatous polyps among non-users of non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Journal of Primary Prevention* 36, 21–31. doi:10.1007/s10935-014-0372-1.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). 2019. Elintavat. Viitattu 30.10.2019. <https://thl.fi/fi/web/hyvinvointi-ja-terveys/eri-eriarvoisuus/elintavat>
- The Look AHEAD Research Group. 2014. Eight-Year Weight Losses with an Intensive Lifestyle Intervention: The Look AHEAD Study. *Obesity* 22 (1), 5–13. doi: 10.1002/oby.20662
- Thomas, E., Battaglia, G., Patti, A., Brusa, J. Leonardi, V., Palma, A. & Bellafiore, M. 2019. Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly. *Medicine* 98 (27), e16218. doi: 10.1097/MD.00000000000016218.

- Thomson, C. A., McCullough, M. L., Wertheim, B. C., Chlebowski, R. T., Martinez, M. E., Stefanick, M. L., Rohan, T. E., Manson, J. E., Tindle, H. A., Ockene, J., Vitolins, M. Z., Wactawski-Wende, J., Sarto, G. E., Lane, D. S. & Neuhouser, M. L. 2014. Nutrition and Physical Activity Cancer Prevention Guidelines, Cancer Risk, and Mortality in the Women's Health Initiative. *Cancer Prevention Research* 7 (1), 42–53. doi:10.1158/1940-6207.CAPR-13-0258.
- Toniazzo, M. P., de Sant'Ana Amorim, P., Muniz, F. W. & Weidlich, P. 2018. Relationship of nutritional status and oral health in elderly: Systematic review with meta-analysis. *Clinical nutrition* 37 (3), 824– 830.
- Trichopoulou, A., Kouris-Blazos, A., Wahlqvist, M. L., Gnardellis, C., Lagiou, P., Polychronopoulos, E., Vassiakou, T., Lipworth, L. & Trichopoulos, D. 1995. Diet and overall survival in elderly people. *BMJ* 311 (7018), 1457– 1460.
- Tupakkalaki 2016. 1§/29.6.2016/549
- Tupakkatilasto 2018. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Tilastoraportti 44/2019. Viitattu 28.3.2020. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019121046603>
- Turunen, M., Hokkanen, L., Bäckman, L., Stigsdotter-Neely, A., Hänninen, T., Paajanen, T., Soininen, H., Kivipelto, M. & Ngandu, T. 2019. Computer-based cognitive training for older adults: Determinants of adherence. *PLoS ONE* 14 (7):e0219541. doi: 10.1371/journal.pone.0219541.
- Tuulio-Henriksson, A. 2011. Kognitiivisen toimintakyvyn arviointi väestötutkimuksissa. TOIMIA-suositus. Viitattu 10.6.2020. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201703315911>
- Tyypin 2 diabetes. Käypä hoito -suositus. 2018. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkärien yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 22.4.2020. www.kaypahoito.fi
- UKK-instituutti 2019a. Aikuisten liikkumisen suositus. Viitattu 24.10.2019. <https://www.ukkinstituutti.fi/liikkumisensuositus/aikuisten-liikkumisen-suositus>
- UKK-instituutti 2019b. Vireyttä liikkumalla. Viikottainen liikkumisen suositus yli 65-vuotiaille. Viitattu 21.1.2020. <https://www.ukkinstituutti.fi/liikkumisensuositus/yli-65-vuotiaiden-liikkumisen-suositus>

- U.S. Department of Health and Human Services. 2018. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018, 8, 67–68.
- Valli, R. 2018. Aineistonkeruu kyselylomakkeella. Teoksessa R. Valli & E. Aarnos (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1 – Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. 5. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus, 92–116.
- Valsta, L., Lundqvist, A., Kaartinen, N., Raulio, S., Sääksjärvi, K. & Männistö, S. 2018. Ruokatottumukset. Teoksessa P. Koponen, K. Borodulin, A. Lundqvist, K. Sääksjärvi & S. Koskinen (toim.) Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa - FinTerveys 2017-tutkimus. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL), Raportti 4/2018. Helsinki, 33–37. Viitattu 31.10.2019: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-105-8>
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta (VRN) & Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL). 2020. Vireyttä seniorivuosiin – ikääntyneiden ruokasuositus. Ohjaus 4/2020. Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-472-1>
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2005. Suomalaiset ravitsemussuositukset – ravinto ja liikunta tasapainoon. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014. Terveyttä ruoasta – Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. 5. korjattu painos (pdf). Helsinki 2018: Punamusta Oy. ISBN 978-952-453-801-5.
- Vauzour, D., Camprubi-Robles, M., Miquel-Kergoat, S., Andres-Lacueva, C., Bánáti, D., Barberger-Gateau, P., Bowman, G. L., Caberlotto, L., Clarke, R., Hogervorst, E., Kiliaan, A. J., Lucca, U., Manach, C., Minihane, A.-M., Siobhan Mitchell, E., Spencer, J. P. E., Thuret, S., van de Rest, O., Vandewoude, M., Wesnes, K., Williams, R. J., Williams, R. S. B. & Ramirez, M. 2017. Nutrition for the ageing brain: Towards evidence for an optimal diet. *Ageing Research Reviews* 35, 222–240. doi: 10.1016/j.arr.2016.09.010.
- Vellas, B., Carrie, I., Gillette-Guyonnet, S., Touchon, J., Dantoine, T., Dartigues, J. F., Cuffi, M. N., Bordes, S., Gasnier, Y., Robert, Bories, L., Rouaud, O., Desclaux, F., Sudres, K., Bonnefoy, M., Pesce, A., Dufouil, C., Lehericv, S., Chupin, M., Mangin, J. F., Payoux, P., Adel, D., Legrand, P., Catheline, D., Kanony, C., Zaim, M., Molnier, L., Costa, N., Delrieu, J., Voisin, T., Faisant, C., Lala, F., Nourhashémi, F., Rolland, Y., Abellan Van Kan, G., Dupuy, C., Cantet, C., Cestac, P., Belleville, S., Willis, S., Cesari, M., Weiner,

- M. W., Soto, M. E., Ousset, P. J. & Andrieu, S. 2014. MAPT Study: A Multidomain approach for preventing Alzheimer's disease: design and baseline data. *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease* 1 (1), 13–22.
- Vergheze, J., Lipton, R. B., Katz, M. J., Charles, B. H., Derby, C. A., Kuslansky, G., Ambrose, A. F., Sliwinski, M. & Buschke, H. 2003. Leisure Activities and the Risk of Dementia in the Elderly. *The New England Journal of Medicine* 348 (25), 2508–2516.
- Vrdoljak, D., Bergman Marković, B., Puljak, L., Lalić, D. I., Kranjčević, K. & Vučak, J. 2014. Lifestyle intervention in general practice for physical activity, smoking, alcohol consumption and diet in elderly: A randomized controlled trial. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 58 (1), 160–169.
- Wadd, S. & Papadopoulos, C. 2014. Drinking behavior and alcohol-related harm amongst older adults: analysis of existing UK datasets. *BMC Research Notes* 7, 741. doi:10.1186/1756-0500-7-741.
- Wang, Y., Tuomilehto, J., Jousilahti, P., Antikainen, R., Mähönen, M., Katzmarzyk, P. T. & Hu, G. 2011. Lifestyle Factors in Relation to Heart Failure Among Finnish Men and Women. *Circulation: Heart Failure* 4 (5), 607–612.
- Walsh, T. P., Arnold, J. B., Evans, A. M., Yaxley, A., Damarell, R. A. & Shanahan, E. M. 2018. The association between body fat and musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders* 19, 233. doi:10.1186/s12891-018-2137-0.
- Wilson, R. S., Mendes de Leon, C. F., Barnes, L. L., Schneider, J. A., Bienias, J. L., Evans, D. A. & Bennett, D. A. 2002. Participation in Cognitively Stimulating Activities and Risk of Incident Alzheimer Disease. *JAMA* 287 (6), 742–748.
- Wilson, R. S., Segawa, E., Boyle, P. A. & Bennett, D. A. 2012. Influence of life-life cognitive activity on cognitive health. *Neurology* 78 (15), 1123–1129.
- World Health Organization 2013. Global Action Plan for the prevention and control of Noncommunicable Diseases 2013-2020. Viitattu 7.4.2020. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/94384>
- World Health Organization 2018a. Noncommunicable Diseases Country profiles 2018. Viitattu 23.4.2020. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274512>

- World Health Organization 2018b. Global status report on alcohol and health 2018. Viitattu 23.4.2020. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274603/9789241565639-eng.pdf>
- World Health Organization 2019. Risk reduction of Cognitive decline and Dementia: WHO Guidelines. Viitattu 22.11.2019. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312180/9789241550543-eng.pdf>
- Woods, A. J., Porges, E. C., Bryant, V. E., Seider, T. Gongvatana, A., Kahler, C. W., de la Monte, S. Monti, P. M. & Cohen, R. A. 2016. Current Heavy Alcohol Consumption is Associated with Greater Cognitive Impairment in Older Adults. *Alcohol Clin Exp Res* 40 (11), 2435–2444.
- Yaffe, K., Fiocco, A. J., Lindquist, K., Vittinghoff, E., Simonsick, E. M., Newman, A. B., Satterfield, S., Rosano, C., Rubin, S. M., Ayonayon, H. N. & Harris, T. B. 2009. Predictors of maintaining cognitive function in older adults. The Health ABC Study. *Neurology* 72 (23), 2029–2035.
- Yang, Q., Zhang, Z. Gregg, E. W., Flanders, D., Merritt, R. & Hu, F. B. 2014. Added Sugar Intake and Cardiovascular Diseases Mortality Among US Adults. *JAMA Internal Medicine* 174 (4), 516–524.
- Yoon, S.-J., Jung, J.-G., Lee, S., Kim, J.-S., Ahn, S.-k., Shin, E.-S., Jang, J.-E. & Lim, S.-H. 2020. The protective effect of alcohol consumption on the incidence of cardiovascular diseases: is it real? A systematic review and meta-analysis of studies conducted in community settings. *BMC Public Health* 20, 90. doi: 10.1186/s12889-019-7820-z.
- Zarini, G. G., Vaccaro, J. A., Canossa Terris, M. A., Exebio, J. C., Tokayer, L., Antwi, J., Ajabshir, S. Cheema, A. & Huffman, F. G. 2014. Lifestyle Behaviors and Self-Related Health: The Living for Health Program. *Journal of Environmental and Public Health*. doi: 10.1155/2014/315042
- Åkesson, A., Larsson, S. C., Discacciati, A. & Wolk, A. 2014. Low-Risk Diet and Lifestyle Habits in the Primary Prevention of Myocardial Infarction in Men. A Population-Based Prospective Cohort Study. *Journal of the American College of Cardiology* 64 (13), 1299–1306.