

**Vapaa-ajan liikunnan yhteys psyykkiseen kuormittuneisuuteen
työntekijöillä**

Tea Uimonen

Pro gradu -tutkielma

Turun yliopisto

Psykologian ja logopedian laitos

Psykologia

Kesäkuu 2021

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO

Psykologian ja logopedian laitos/Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

UIMONEN, TEA: Vapaa-ajan liikunnan yhteys psyykkiseen kuormittuneisuuteen
työntekijöillä

Pro gradu -tutkielma, 34 s., 2 liites.

Psykologia

Kesäkuu 2021

Työikäisten mielenterveyden häiriöt aiheuttavat yhteiskunnalle merkittäviä kustannuksia esimerkiksi sairauspoissaoloina. Liikunnan on todettu vähentävän mielialaoireita ja olevan käänteisessä yhteydessä masennusriskiin. Tässä tutkimuksessa selvitettiin vapaa-ajan liikunnan yhteyttä psyykkiseen kuormittuneisuuteen työntekijöillä. Aihetta on tutkittu aiemmin, mutta pitkittäistutkimuksia työntekijöillä on tehty vain vähän.

Tutkimuksen aineistona käytettiin Kunta10-tutkimuksen aineistoa vuosilta 2016 ja 2018. Tutkimukseen osallistui 31 006 työntekijää, joista 78 % oli naisia. Osallistujat olivat 19–72-vuotiaita ja osallistujat eivät saaneet olla psyykkisesti kuormittuneita alkumittauksessa. Liikunta mitattiin itseraportoituna liikunnan määränä rasittavuuden mukaan. Vastausten perusteella laskettiin osallistujien fyysinen aktiivisuus viikossa, sekä fyysisen aktiivisuuden muutos mittauspisteiden välillä. Psyykkistä kuormittuneisuutta mitattiin 12 kysymyksen General Health Questionnaire -itsearviointikyselyllä. Aineisto analysoitiin logistisella regressioanalyysillä. Kovariaatteina analyysissä käytettiin ikää, sukupuolta, ammattiasemaa, siviilisäätystä, painoindeksiä, tupakointia, alkoholin käyttöä sekä koettua terveydentilaa. Lisäksi analysoitiin liikunnan yhdysvaikutusta iän ja sukupuolen kanssa, sekä liikunnan muutoksen yhdysvaikutusta iän ja sukupuolen kanssa.

Paljon ja erittäin paljon liikkuvien riski psyykkiseen kuormittuneisuuteen oli alentunut osittain vakioidussa mallissa, mutta vaikutus ei ollut enää tilastollisesti merkitsevä täysin vakioidussa mallissa. Liikunnan muutosta tutkittaessa liikunnan vähentäjillä oli 1.12-kertainen riski kuormittua psyykkisesti verrattuna ei muutosta -ryhmään. Liikunnan lisääjien riski ei eronnut niistä, joilla ei ollut tapahtunut muutosta liikuntamäärässä. Yhdysvaikutuksia ei havaittu.

Tämän tutkimuksen tulokset antavat viitteitä vapaa-ajan liikunnan psyykkistä kuormittuneisuutta ehkäisevästä vaikutuksesta ja tukevat siten aiempaa tutkimusta, vaikka näyttö ei ollutkaan yhtä vahvaa. Jatkotutkimuksissa psyykkistä kuormittuneisuutta olisi hyvä mitata tarkemmin ja liikuntaa objektiivisella mittarilla. Vaikka tässä tutkimuksessa yhteys liikunnan ja psyykkisen kuormittuneisuuden välillä oli heikko, liikunnalla on myös monia muita positiivisia vaikutuksia fyysiseen ja psyykkiseen terveyteen, joten sitä voidaan suositella niin työntekijöille kuin muulle väestölle.

Asiasanat: fyysinen aktiivisuus, masennus, työntekijät, ennaltaehkäisy, pitkittäistutkimus

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	2
1.1 Liikunta	3
1.2 Liikunnan mielenterveysvaikutukset sekä mahdolliset vaikutusmekanismit.....	3
1.3 Vapaa-ajan liikunnan harrastaminen ja masennusriski työntekijöillä.....	6
1.4 Tutkimuksen tavoitteet	8
2 MENETELMÄT	9
2.1 Tutkimusasetelma ja osallistujat.....	9
2.2 Mittarit.....	10
2.2.1 Liikunta	10
2.2.2 Psykkinen kuormittuneisuus	11
2.2.3 Kovariaatit	12
2.3 Tilastolliset analyysit.....	12
3 TULOKSET	13
3.1 Aineiston kuvaus	13
3.2 Liikunnan yhteys psyykkiseen kuormittuneisuuteen	17
3.3 Liikuntamäärän muutoksen yhteys psyykkiseen kuormittuneisuuteen	19
4 POHDINTA	20
4.1 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset	24
4.2 Jatkotutkimusehdotukset	27
4.3 Yhteenveto.....	28
LÄHTEET	29
LIITTEET	35
Liite 1. Systemoidun kirjallisuuskatsauksen menetelmät.....	35

1 JOHDANTO

Mielenterveyden häiriöt ovat Suomessa merkittävä syy sairauspoissaoloihin ja ne aiheuttavat yhteiskunnalle kustannuksia. Vuonna 2019 suomalaisille maksettiin sairauspäivärahoja mielenterveyden häiriöiden vuoksi 5.2 miljoonaa päivää eli lähes 300 miljoonaa euroa (Kela, 2020). Masennushäiriöt ovat myös lisääntyneet Suomessa viime vuosikymmenen ajan (Markkula & Suvisaari, 2018). Suomalaisesta aikuisväestöstä 10–15 % kokee vähintään lieviä masennusoireita (Huttunen, 2018). Maailmanlaajuisesti masennus koskettaa yli 264 miljoonaa ihmistä ja se on merkittävin syy työkyvyttömyyteen (James ym., 2018). Masennus aiheuttaa myös paljon henkistä kärsimystä sairastavalle sekä tämän lähipiirille.

Liikunta parantaa tutkitusti elämänlaatua, koettua psyykkistä hyvinvointia ja mielialaa (Atlantis ym., 2004). Liikunnan on lisäksi todettu vähentävän masennusoireita ja stressiä aikuisilla. Liikunnan harrastamisen on todettu vähentävän riskiä sairastua masennushäiriöön (Lahti ym., 2017; Mammen & Faulkner, 2013).

Työn fyysinen aktiivisuus on vähentynyt tasaisesti viime vuosikymmeninä (Borodulin & Jousilahti, 2012). Voitaisiinkin ajatella, että työn aktiivisuuden vähentyessä vapaa-ajalla liikkumisen merkitys korostuu terveyden näkökulmasta. Tutkimustieto kuitenkin osoittaa, että vapaa-ajalla liikkuminen on pysynyt lähes muuttumattomana, ja että vain noin joka kolmas suomalainen aikuinen täyttää terveystieteiden suositukset (Borodulin & Wennman, 2019).

Liikuntaa masennuksen ja psyykkisen kuormittuneisuuden ehkäisyssä on tutkittu laajasti. Liikunnan yhteydestä masennusriskiin ja masentuneisuuteen aikuisilla on tehty joitakin meta-analyyssejä sekä katsausartikkeleita (Mammen & Faulkner, 2013; Morgan ym., 2018; Zhang & Chen, 2019). Aihetta on tarpeen tutkia pitkittäisasetelmassa, jotta saadaan tarkempaa tietoa liikunnan yhteydestä masentuneisuuteen ja masennusriskiin työntekijöillä. Tämä tutkimus perustuu aiheesta tekemääni systemoituun katsaukseen, jonka pohjalta tutkimuskysymykset on muotoiltu. Tutkimuksen avulla saadaan tietoa vapaa-ajan liikunnan yhteydestä psyykkisen kuormittumisen riskiin työntekijöillä, sekä siitä, onko yhteys erilainen eri-ikäisillä tai eri sukupuolilla.

1.1 Liikunta

WHO on määritellyt vapaa-ajan liikunnan fyysiseksi aktiivisuudeksi, joka ei ole välttämätön osa päivittäistä aktiivisuutta ja tapahtuu yksilön oman harkinnan mukaan. Tällaista aktiivisuutta on esimerkiksi urheiluun osallistuminen, kunnon kohottaminen tai harjoittelu sekä vapaa-ajan aktiviteetit kuten kävely, tanssi ja puutarhanhoito (World Health Organization, 2010). Liikunnan määrää voidaan mitata liikuntaan käytettynä aikana, kulutettuna energiana tai henkilön oman kokemuksen mukaan. Yleinen tapa tutkimuksissa on käyttää MET-tuntien (Metabolic Equivalent Task) määrää viikossa. MET-arvo on kerroin, jolla kuvataan sitä, montako kertaa henkilön lepotilaan verrattuna energiaa kuluu. MET-arvo, eli metabolinen ekvivalentti, kuvaa lihasten käytön aiheuttamaa lisääntynyttä energiankulutusta verrattuna lepotasoon (Kutinlahti, 2018). Yksi MET vastaa siis elimistön perusaineenvaihduntaan kuluva energia ja hapenkulutusta lepotilassa. Energiankulutuksena 1 MET vastaa yhtä kilokaloria painokiloa kohden tunnissa. MET-arvot vaihtelevat 1 ja 20 välillä, ja ne kuvaavat keskimääräistä energiankulutusta. Esimerkiksi istumisen MET-arvo on 1, reippaan kävelyn 5 ja juoksun 10–15. MET-tunnit saadaan kertomalla liikunnan intensiteetti (MET-arvo) liikuntaan käytetyllä ajalla.

Suomalaisen Käypä hoito -liikuntasuosituksen (2016) mukaan aikuisen tulisi harrastaa ”kohtuukuormitteista kestävyysliikuntaa, kuten reipasta kävelyä, ainakin 150 minuuttia viikossa, tai raskasta liikuntaa, kuten juoksua, 75 minuuttia viikossa. Lisäksi vähintään kahtena päivänä viikossa tulee harrastaa kohtuukuormitteista lihasvoimaa ja -kestävyyttä ylläpitävää tai lisäävää liikuntaa”. Aikuisten suositusliikuntamäärä MET-tunteina on noin 16 METh/vko, ja tämän ylittävällä määrällä voidaan saavuttaa lisää terveyshyötyjä (Katzmarzyk, 2018; Piercy ym., 2018).

1.2 Liikunnan mielenterveysvaikutukset sekä mahdolliset vaikutusmekanismit

Elämäntapojen merkitys mielenterveydelle on merkittävä ja toisinaan aliarvioitu mekanismi. Liikunnalla on sekä ehkäiseviä että terapeuttisia psykologisia hyötyjä (Walsh, 2011). Liikunnan masennusta ehkäisevä vaikutus on osoitettu pitkittäistutkimuksissa (Mammen & Faulkner, 2013). Liikuntamäärä on käänteisesti yhteydessä masennusriskiin. Suurempi liikuntamäärä vähentää riskiä sairastua masennukseen enemmän kuin pieni määrä. Riittävä määrä liikuntaa on tutkimuksesta

riippuen 30–90 minuuttia päivässä tai 150–420 minuuttia viikossa. Myös liikuntaharrastuksen keskeyttämisen vaikutuksista masennusoireiluun on tutkittu. Morgan ja kumppanit (2018) tekivät katsauksen tutkimuksista terveillä koehenkilöillä, joilla ei ollut masennusdiagnoosia tai -historiaa. Koehenkilöt harrastivat suositusten mukaisesti aerobista liikuntaa. Kun liikunta keskeytettiin 3–14 vuorokauden ajaksi, mieliala aleni ja oli alentunut vielä kaksi viikkoa keskeytyksen päättymisen jälkeen. Oireina raportoitiin esimerkiksi masentuneisuutta, ahdistuneisuutta, vihamielisyyttä ja väsymystä. Liikunnan keskeytyksen jälkeinen mielialan lasku oli naisilla voimakkaampaa kuin miehillä (Poole et al., 2011).

Liikunnan masennusta ehkäisevä teho perustuu mahdollisesti muun muassa parempaan unenlaatuun, endorfiinien vapautumiseen ja ”runner’s high” -tilaan. Unihäiriöt ovat yksi masennuksen oire (Käypä hoito -suositus, 2021). Liikunnalla voidaan parantaa sekä mielenterveyshäiriöitä sairastavien että yleisväestön unenlaatua merkittävästi (Lederman et al., 2019). ”Runner’s high” -tila perustuu liikunnan aiheuttamaan opioidergisen järjestelmän toiminnan aktivoitumiseen ja endorfiinien suurempaan määrään veressä (Boecker ym., 2008). Ilmiö on suomennettu esimerkiksi nimellä endorfiinihumala ja se antaa liikkujalle miellyttäviä, energisoivia tuntemuksia. Opioidergiset vaikutukset frontolimbisissä aivorakenteissa välittävät terapeuttisesti suotuisia seurauksia masentuneilla ja ahdistuneilla potilailla. Endorfiinien tuotto voi myös koukuttaa joitakin liikkujia riippuviksi liikuntaan.

Hetkellinen otsalohkojen aliaktivaatio (*transient hypofrontality*) -teoria (Dietrich, 2006) tarjoaa selittävän mallin liikunnan aiheuttamista lyhytaikaisista hyödyistä aivoille ja mielelle. Liikunta aiheuttaa muutoksia aivojen sensorisilla, motorisilla ja autonomisilla alueilla, ja monen eri aivoalueen aktiivisuus lisääntyy liikunnan motoristen suoritusten aikana. Myös isoaivojen glukoosin käyttö ja aineenvaihdunta lisääntyvät liikkuesssa. Aivojen tiedonprosessointiin käytettävien aineenvaihdunnallisten resurssien määrä on rajallinen, mikä tarkoittaa, että aivoalueiden aktivaatio vaihtelee tehtävän mukaan. Siispä liikunnan aiheuttama aktivaation lisääntyminen ja tiedonprosessointiin käytettävien resurssien rajallisuus aiheuttaa aivoille merkittävästi lisää kuormitusta. Tämä johtaa siihen, että aivot vähentävät aktiivisuutta neuraalisissa rakenteissa, joita ei tarvita kyseisessä liikuntamuodossa. Näihin seikkoihin perustuen hetkellinen otsalohkojen aliaktivaatio -hypoteesi ehdottaa, että aktiivisuus vähenee aivoissa ensisijaisesti

korkeammista kognitiivisista toiminnoista vastaavilta alueilta otsalohkossa sekä emotionaalisisista toiminnoista vastaavista rakenteista, kuten mantelimumakkeesta.

Masentuneilla dorsolateraalisen etuoslohkon aktiivisuus on vähentynyt, mutta ventromediaalisen etuoslohkon sekä mantelimumakkeen aktiivisuus lisääntynyt (Koenigs & Grafman, 2009). Dietrichin (2006) hypoteesin mukaan liikunnan masennusta vähentävä vaikutus voisi perustua ventromediaalisen etuoslohkon sekä mantelimumakkeen liiallisen aktivaation ehkäisemiseen ja näin tasapainottaa aktivaatioeroa. Liikunta siis ikään kuin siirtää aktivaatiota etuoslohkosta ja mantelimumakkeesta muille aivoalueille, jolloin masennuksen tuoma lisääntynyt aktiivisuus vähenee. Tällöin masennuksen oireet voivat vähentyä. Hetkellinen otsalohkojen aliaktivaatio -hypoteesi tarjoaa selitysmallin liikunnan aiheuttamille välittömille vaikutuksille aivoissa ja mielessä.

Yhteys tulehduksellisten merkkiaineiden ja masennuksen välillä on myös osoitettu (Gimeno ym., 2009). Tulehduksellisilla merkkiaineilla tarkoitetaan verestä löytyviä aineita, esimerkiksi c-reaktiivinen proteiini ja interleukiini 6, joiden määrän perusteella voidaan arvioida elimistön tulehduksen tilaa. Korkea tulehduksellisten aineiden määrä alkumittauksessa oli yhteydessä myöhempiin masennuksen kognitiivisiin oireisiin. Tulosten perusteella tulehduksen määrän ajateltiin lisäävän oireita. Liikunnan on havaittu lisäävän tulehdusta vähentävien aineiden määrää veressä (Morgan, Olagunju, Corrigan, & Baune, 2018). Liikunnan keskeyttämisen on puolestaan havaittu lisäävän tulehdusta lisäävien aineiden määrää veressä. Liikunnan on myös havaittu olevan välittävä tekijä matala-asteiden tulehduksen sekä myöhempien masennusoireiden välillä (Frank et al., 2019). Liikunnan tulehdusta ehkäisevä vaikutus voi siis osittain selittää liikunnan masennusta vähentävää vaikutusta.

Liikunnalla on biologisten ja fysiologisten mekanismien lisäksi sosiaalisia ja psykologisia masennusta ehkäiseviä ja vähentäviä mekanismeja. Liikunta saattaa suunnata ajatuksia pois negatiivisesta ja kohti positiivista (Cooney et al., 2013). Uuden taidon oppiminen sekä minäpystyvyyden tunteen kokeminen voivat myös parantaa mielialaa. Minäpystyvyyden kokemuksen on lisäksi havaittu olevan yhteydessä itsetuntoon, joka puolestaan on yksi vahvimmista subjektiivisen hyvinvoinnin kokemuksen ennustajista. Myös sosiaalinen kontakti saattaa olla liikunnan mielenterveyttä edistävä mekanismi, ja ryhmämuotoisesta liikunnasta saatava sosiaalinen tuki voi välittää liikunnan

mielenterveysvaikutuksia (Käypä hoito -suositus, 2016). Naiset hyötyivät ryhmässä tapahtuvasta liikunnasta hieman miehiä enemmän, kun tutkittiin liikunnan masennusta ehkäisevää vaikutusta (Mammen & Faulkner, 2013).

1.3 Vapaa-ajan liikunnan harrastaminen ja masennusriski työntekijöillä

Vapaa-ajan liikunta on yhteydessä pienempään työntekijöiden masennusriskiin tekemäni systemoidun kirjallisuuskatsauksen perusteella. Kirjallisuuskatsauksen menetelmät on kuvattu tarkemmin liitteessä 1. Katsauksessa tutkimusten osallistujien tuli olla työntekijöitä, osallistujilla ei saanut olla masennusta tutkimuksen alkupisteessä, tutkimuksessa tuli olla pitkätaimasetelma, eikä sen kohteena saanut olla muuta sairautta tai terveydentilatekijää ja osallistujien liikuntamäärä alussa ja lopussa tuli olla raportoitu. Haku tuotti 4 tulosta. Katsauksen tulokset on esitelty Taulukossa 1. Näistä tutkimuksista yksi, Griffiths ja kumppanit (2014) on samasta aineistosta (Finnish Public Sector Study) vuosilta 2000–2008 kuin nykyinen tutkimus, jonka aineisto on vuosilta 2016–2018. Griffithsin ja kumppaneiden tutkimuksessa osallistujina oli vain naisia.

Kolmessa tutkimuksessa (Gallegos-Carrillo ym., 2013; Griffiths ym., 2014; Kuwahara ym., 2015), joissa tutkittiin liikuntamäärän yhteyttä masennusriskiin, liikunta alensi riskiä yleisiin mielenterveyden häiriöihin passiivisiin verrattuna. Suuremman liikuntamäärän yhteys oli voimakkaampi. Tutkittavat oli jokaisessa tutkimuksessa jaettu ryhmiin viikkoliikuntamäärän (MET_h/vko) perusteella. Eniten liikunnasta hyötyivät paljon liikkuvat, joiden liikuntamäärä täyttää tai ylittää Käypä hoito -liikuntasuosituksen (2016) viikkoliikuntamäärän (noin 16 MET_h/vko). Kaikki liikunta (kohtalaisesti ja paljon liikkuvat) ehkäisi masennusta. Kuwaharan ja kumppaneiden (2015) tutkimuksessa havaittiin poikkeuksellisesti liikunnan ja masennusoireiden yhteyden olevan U-käyrän muotoinen. Erittäin paljon liikkuvien masennusriski oli hieman suurempi kuin paljon liikkuvien. Liikuntamäärän kasvaessa riski masennukseen pieneni tiettyyn pisteeseen asti, jonka jälkeen masennusriski lähti nousuun. Tämänkaltaisen yhteyden kertoo siitä, että kohtuuton liikuntamäärä ei enää ole hyväksi mielenterveydelle.

Taulukko 1*Systemoidun katsauksen tulokset*

Tekijä ja julkaisuvuosi	Otos	Seuranta-aika	Liikunta	Masentuneisuuden mittari	Tulokset
Gallegos-Carillo ym. (2013)	N = 1 047, ikä 18–64 vuotta, Meksiko	6 vuotta. 2 mittauspistettä.	MET-tunnit, pohjana itsearviointikysely, määritettiin 3 aktiivisuuskuviota: a) passiiviset tai passiiviseksi muuttuneet, b) kohtalaisesti liikkuvat tai kohtalaisesti liikkumaan alkaneet, c) paljon liikkuvat tai passiivisesta paljon liikkuviksi alkaneet	CES-D	Liikunta suojasi suhteelliselta masennusriskiltä kohtalaisesti liikkuvilla (OR = 0.62, CI [0.38, 0.99]) ja paljon liikkuvilla (OR = 0.47, CI [0.25, 0.86]).
Griffiths ym. (2014)	N = 26 913, ikä 18–69 vuotta (ka 45.6 vuotta), Suomi	8 vuotta. 3 mittauspistettä.	MET-tunnit, pohjana itsearviointi, määriteltiin 4 aktiivisuusryhmää: vähän, kohtalaisesti, paljon ja todella paljon liikkuvat	GHQ-12	Erityisen paljon liikkuvilla oli pienempi riski myöhempiin mielenterveysoireisiin muihin ryhmiin verrattuna (OR = 0.85, CI [0.75-0.95]). Liikunnalla oli käänteinen annos-vastesuhde myöhempiin mielenterveysoireisiin, vakioitu lineaarinen trendi p = 0.002.
Kuwahara ym. (2015)	N = 29 082, ikä 20–64 vuotta (ka 42.7 vuotta), Japani	ka 4.7 vuotta. 2 mittauspistettä.	MET-tunnit, pohjana itsearviointi, määriteltiin 6 ryhmää: ei-liikkuvat, todella matala, matala, keskitaso, korkea, ja todella korkea liikuntamäärä	itse kehitetty itsearviointikysely, samantyylinen kuin CES-D	Vapaa-ajan liikunnalla oli käänteinen yhteys masennusoireisiin, trendi vakioituna p = 0.031. Riski oli vakioituna matalin paljon liikkuvilla (HR = 0.72, CI [0.63, 0.83]). Todella paljon liikkuvilla (HR = 0.80, CI [0.70, 0.91]) sekä keskimääräisesti liikkuvilla (HR = 0.82, CI [0.76, 0.89]) riski oli myös alempi kuin vähän tai ei ollenkaan liikkuvilla.
Lindwall ym. (2014)	N = 1 497, ikä ka 46.9 vuotta, Ruotsi	6 vuotta. 4 mittauspistettä.	SGPALS-itsearvio, jossa 1 kysymyksellä arvioidaan edeltävien 3kk liikunnan määrää ja intensiteettiä, määrittelee 4 tasoa: pääosin istuvat, kevyesti liikkuvat, kohtalaisesti liikkuvat ja paljon liikkuvat.	HAD-S	Liikuntamäärän muutos oli yhteydessä masennusoireiden määrän muutokseen vakioituna iän ja sukupuolen suhteen (r = -.61, p < .01).

MET = Metabolic Equivalent Task, CES-D = Center for Epidemiologic Studies - Depression Scale, OR = odds ratio, vetosuhde, CI = confidence interval, luottamusväli, ka = keskiarvo, GHQ-12 = General Health Questionnaire (12 kysymystä), HR = hazard ratio, riskitehyyssuhde, SGPALS = Saltin Grimby Physical Activity Level Scale, HAD-S = Hospital Anxiety and Depression Scale. Esitetyt luottamusvälit ovat 95%:n luottamusvälejä.

Kahdessa tutkimuksessa (Griffiths ym., 2014; Lindwall ym., 2014) selvitettiin myös liikunnan harrastamisen muutoksen yhteyttä masennusriskiin. Molemmissa tutkimuksissa havaittiin liikunnan harrastamisen muutoksen ja masennusriskin yhteyden olevan käänteinen. Lisääntynyt liikunta ehkäisi mielenterveyden häiriöitä erityisesti keski-ikäisillä ja vanhemmilla naisilla verrattuna naisiin, jotka eivät muuttaneet liikuntatottumuksiaan (Griffiths et al., 2014). Liikunnan vähentäminen taas lisäsi

masennusriskiä. Lindwall ja kumppanit (2014) havaitsivat liikunnan lisäämisen myös vähentävän mielialaoireita.

Katsauksen tulokset tukevat aiempia pitkittäisasetelmissa tehtyjä tutkimuksia liikunnan masennusta ehkäisevästä vaikutuksesta väestössä yleisesti (Harvey ym., 2018; Mammen & Faulkner, 2013). Tulosten mukaan liikuntamäärä on käänteisesti yhteydessä masennusriskiin. Liikunnan harrastamisen ylläpito ja liikunnan harrastamisen aloittaminen vähensivät riskiä sairastua masennukseen. Liikunta edisti mielenterveyttä erityisesti istumatyötä tekeville (Bernaards ym., 2006; Kuwahara ym., 2015). Erityisen paljon liikkuvat eivät kuitenkaan saaneet merkittävää erityishyötyä suhteessa suositusten mukaan tai paljon liikkuviin. Riski masennukseen kasvoi liikunnan harrastamisen vähentyessä tai loppuessa.

1.4 Tutkimuksen tavoitteet

Vapaa-ajan liikunnan ja masennuksen yhteyttä työntekijöillä on tutkittu laajalti, mutta useat työntekijöitä tutkineet tutkimukset aiheesta ovat poikkileikkaus- tai interventiotutkimuksia. Aiempi tutkimus ei myöskään vastaa kattavasti kysymyksiin, muokkaako sukupuoli tai ikä liikunnan yhteyttä masennusriskiin, vaikka on viitteitä siitä, että liikunnan ja masennuksen välinen yhteys saattaisi olla erilaista eri ikäisillä tai eri sukupuolilla (Griffiths ym., 2014; Mammen & Faulkner, 2013; Poole ym., 2011). Masennuksen sekä psyykkisen kuormittuneisuuden yleistymisen ja vapaa-ajan passivoituminen ovat kasvavia trendejä, joten ajankohtainen tutkimustieto aiheesta voi auttaa ymmärtämään ja ehkäisemään näitä ilmiöitä paremmin. Tutkimuksen suuren aineiston avulla voidaan saada kattavasti tietoa liikunnan ja masennusoireilun yhteydestä suomalaisen työelämän kontekstissa. Tutkimuksesta saatua tietoa voidaan hyödyntää esimerkiksi työterveyshuollon ehkäisevässä mielenterveystyössä. Koska tässä tutkimuksessa käytetty aineisto oli samasta seurantatutkimuksesta kuin Griffithsin ja kumppaneiden (2014) tutkimus, käytettiin vertailukelpoisuuden vuoksi samoja menetelmällisiä ratkaisuja muun muassa muuttujien käsittelyn ja analyysien suhteen.

Tämän tutkimuksen tutkimuskysymykset olivat:

1. Onko vapaa-ajan liikunnan määrä yhteydessä työntekijän psyykkisen kuormittumisen riskiin?

2. Muokkaako ikä tai sukupuoli liikunnan määrän yhteyttä psyykkisen kuormittumisen riskiin?
3. Onko vapaa-ajan liikuntamäärän muutos yhteydessä psyykkisen kuormittumisen riskiin?
4. Muokkaako ikä tai sukupuoli liikuntamäärän muutoksen yhteyttä psyykkisen kuormittumisen riskiin?

Määrittelin tutkimuskysymykset aiheen pohjalta tekemäni systemoidun kirjallisuuskatsauksen pohjalta. Tutkimuksen osallistujat eivät saaneet olla psyykkisesti kuormittuneita alkupisteessä. Tutkimuksessa tarkasteltiin osallistujien viikkoliikuntamäärää sekä psyykkistä kuormittuneisuutta. Tutkimukseen käytettiin Kunta10-tutkimuksen aineistoa (osa Kuntasektorin seurantatutkimusta, Finnish Public Sector Study), jossa seurataan kuntien henkilöstön työtä ja terveyttä.

2 MENETELMÄT

2.1 Tutkimusasetelma ja osallistujat

Tutkimukseen käytettiin Kunta10-tutkimuksen aineistoa, joka on osa Kuntasektorin seurantatutkimusta (Finnish Public Sector Study), johon kuuluu Kunta10-tutkimuksen lisäksi Sairaalahenkilöstön hyvinvointi -tutkimus. Kunta10-tutkimukseen osallistuvat Espoon, Helsingin, Vantaan, Tampereen, Turun, Oulun, Raision, Nokian, Valkeakosken, Naantalin ja Virtain kaupunkien työntekijät. Kunta10-tutkimuksen tarkoitus on selvittää kunta-alan henkilöstön työtä ja työssä tapahtuvia muutoksia sekä niiden vaikutuksia henkilöstön terveyteen ja hyvinvointiin. Kysely toteutettiin kyselylomakkeella, johon osallistuja pystyi vastaamaan kirjeitse tai sähköisesti. Tutkimuksessa käytetty aineisto oli kerätty vuosina 2016 ja 2018. Vuonna 2016 tutkimukseen osallistui 64 998 henkilöä, ja vastausprosentti oli 72 %. Vuonna 2018 tutkimukseen osallistui 63 961 henkilöä, ja vastausprosentti oli 71 %. Osallistujia, jotka vastasivat molempien (2016 ja 2018) kyselyjen kaikkiin tässä tutkimuksessa käytettyihin osioihin oli 40 745 henkilöä. Kriteerien mukaan tutkimuksen osallistujat eivät saaneet olla psyykkisesti kuormittuneita alkumittauksessa, joten lopullisesti tutkimukseen valikoitui 31 006 osallistujaa. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista, ja osallistujat antoivat tietoon perustuvan

suostumuksensa osallistumiseen. Kunta10-tutkimuksella on Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin eettisen toimikunnan hyväksyntä.

2.2 Mittarit

2.2.1 Liikunta

Viikkoliikuntamäärä mitattiin itseraportoituna kysymyksillä ”Kuinka paljon liikut vapaa-aikana tai työmatkalla viimeksi kuluneen vuoden aikana keskimäärin? Miten suureksi arvioit harjoittamasi liikunnan rasittavuuden?”. Osallistujat vastasivat liikunnan määrän viikossa tunteina (ei lainkaan, alle ½ tuntia, noin tunti, 2–3 tuntia, 4 tuntia tai enemmän) eri rasittavuusasteiden (kävelyä, reipasta kävelyä, kevyttä juoksua tai reipasta juoksua vastaavaa liikuntaa) mukaan. Vastausten perusteella laskettiin osallistujien MET-tunnit viikossa. Tutkimuksessa ei ollut saatavilla yksiselitteistä tietoa osallistujien työn fyysisestä kuormittavuudesta, joten liikunnan kokonaismäärää ei voitu määritellä. On myös huomioitava, että liikunnan itseraportoinneissa muistettavan ajanjakson pituuden kasvaessa itsearvioinnin luotettavuus laskee (Dowd et al., 2018). Itsearvioinnit ovat kuitenkin alalla eniten käytetty mittaustapa ja niillä saadaan helposti tietoa suuristakin osallistujamääristä.

MET-arvo on kerroin, jolla kuvataan sitä, montako kertaa henkilön lepotilaan verrattuna energiaa kuluu. MET-arvo, eli metabolinen ekvivalentti, kuvaa lihasten käytön aiheuttamaa lisääntyneitä energiankulutusta verrattuna lepotasoon (Kutinlahti, 2018). Yksi MET vastaa siis elimistön perusaineenvaihduntaan kuluva energia ja hapenkulutusta lepotilassa. Energiankulutuksena 1 MET vastaa yhtä kilokaloria painokiloa kohden tunnissa. MET-arvot vaihtelevat 1 ja 20 välillä, ja ne kuvaavat keskimääräistä energiankulutusta. Esimerkiksi istumisen MET-arvo on 1, reippaan kävelyn 5 ja juoksun 10–15. MET-tunnit saadaan kertomalla liikunnan intensiteetti (MET-arvo) liikuntaan käytetyllä ajalla tunteina. MET-tunnit kuvaavat siis fyysistä aktiivisuutta, josta tässä tutkimuksessa käytetään ilmaisun taloudellisuuden vuoksi termiä liikunta.

Suomalaisen Käypä hoito -liikuntasuosituksen (2016) mukaan aikuisen tulisi harrastaa ”kohtuukuormitteista kestävyysliikuntaa, kuten reipasta kävelyä, ainakin 150 minuuttia viikossa, tai raskasta liikuntaa, kuten juoksua, 75 minuuttia viikossa. Lisäksi vähintään kahtena päivänä viikossa tulee harrastaa kohtuukuormitteista lihasvoimaa ja -kestävyyttä

ylläpitävää tai lisäävää liikuntaa”. Kun nämä lasketaan yhteen, saadaan aikuisen suositusliikuntamääräksi MET-tunteina noin 16 METh/vko (Katzmarzyk, 2018; Piercy ym., 2018). Tässä tutkimuksessa vapaa-ajan liikunnan määrä (mukaan lukien työmatkaliikunta) jaettiin neljään luokkaan saman seurantalutkimuksen aiempiin kyselyihin (kyselyvuodet 2000-02, 2004, 2008) pohjautuvan Griffithsin ja kumppaneiden (2014) jaon perusteella: 1) vähän tai ei ollenkaan liikkuvat 0–13.99 MET h/vko, 2) jonkin verran liikkuvat 14–29.99 METh/vko, 3) paljon liikkuvat 30–59.99 METh/vko ja 4) erittäin paljon liikkuvat > 60 METh/vko.

Liikunnan muutosta tarkasteltiin laskemalla loppumittauksen liikunnan määrän erotus alkumittauksen liikunnan määrästä. Liikuntamäärän erotus luokiteltiin kolmeen luokkaan samoin kuin Griffithsin ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa: ≤ 2 METh/vko muutos luokiteltiin ei muutosta -ryhmään, yli 2 METh/vko liikuntamäärän nousu luokiteltiin liikunnan lisääjät -ryhmään ja yli 2 METh/vko liikuntamäärän lasku luokiteltiin liikunnan vähentäjät -ryhmään. Samanlainen analyysi mahdollisti paremmin tulosten vertaamisen Griffithsin ja kumppaneiden tuloksiin.

2.2.2 Psykkinen kuormittuneisuus

Psyykkistä kuormittuneisuutta mitattiin General Health Questionnaire (GHQ-12) -itsearviointikyselyllä, joka soveltuu hyvin väestötason masennusoireilun havainnointiin suomalaisessa väestössä (Holi ym., 2003). GHQ-12-kyselyssä on 12 kysymystä, jotka käsittelevät ahdistuneisuutta ja masentuneisuutta sekä sosiaalista vuorovaikutusta ja itseluottamusta. Kysymyksiin vastataan Likert-asteikolla 1–4, jossa vastausvaihtoehdot ovat 1 = paremmin kuin tavallisesti, 2 = yhtä hyvin kuin tavallisesti, 3 = huonommin kuin tavallisesti, 4 = paljon huonommin kuin tavallisesti. Psykkisen kuormittuneisuuden tai yleisten psyykkisten häiriöiden raja ylittyy, mikäli kyselyssä vastataan vähintään kolmeen osioon vaihtoehdoilla 3 tai 4. Kyseinen raja-arvo on todettu suomalaisessa väestötutkimuksessa päteväksi masennusdiagnoosin arvioinnissa (Aalto ym., 2012; Holi ym., 2003). Muuttuja dikotomisoitiin siten, että psyykkisen kuormittuneisuuden rajan ylittävät vastaukset koodattiin numerolla 1 ja rajan alle jääneet vastaukset numerolla 0. Alkumittauksessa psyykkisesti kuormittuneet osallistujat rajattiin aineistosta pois, jotta tutkimus kohdistuisi psyykkisen kuormittuneisuuden kehittymiseen ja lähtöasetelma olisi osallistujilla psyykkisen kuormittuneisuuden osalta sama.

2.2.3 Kovariaatit

Kovariaateiksi valittiin mahdollisimman vastaavalla tavalla tekijöitä, jotka voisivat olla yhteydessä vastaajien harjoittaman liikunnan määrään, kuin Griffithsin ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa. Kovariaatteina analyysissa käytettiin ikää, sukupuolta, ammattiasemaa, siviilisäätystä, painoindeksiä (body mass index, BMI), tupakointia (ei/kyllä aikaisemmin/kyllä nykyään), alkoholin käyttöä (määrä viikossa) sekä koettua terveydentilaa. Griffithsin ja kumppaneiden tutkimuksessa vakioitiin myös vuorotyö, jonka aineistoa ei ollut tässä tutkimuksessa käytettävissä, sekä krooniset sairaudet, joiden rekisteriin ei tässä tutkimuksessa ollut pääsyä. Tässä tutkimuksessa kroonisten sairauksien sijaan vakioitiin koettu terveydentila. Tiedot iästä, sukupuolesta (mies/nainen) ja ammattiasemasta (ylempi toimihenkilö, alempi toimihenkilö, työntekijä) saatiin työnantajan rekisteristä ja muut tiedot saatiin kyselyvastauksista.

Siviilisäätystä kysyttiin kyselylomakkeessa ja vastausvaihtoehdot olivat ”Naimaton, Naimisissa, Avoliitossa, Eronnut tai asumuserossa sekä Leski”. Koettu terveydentila kysyttiin kysymyksellä ”Millainen on terveydentilasi?”, johon vastausvaihtoehdot olivat ”Hyvä”, ”Melko hyvä”, ”Keskitasoinen”, ”Melko huono” sekä ”Huono”. Painoindeksi laskettiin osallistujien itse ilmoittaman painon ja pituuden perusteella. Painoindeksin laskukaava on paino jaettuna pituuden neliöllä (Mustajoki, 2020). Alkoholimuuuttuja muodostettiin laskemalla kyselyvastauksista (oluen, siiderin tms. määrä, viinin ja muiden mietojen juomien määrä sekä väkevien alkoholijuomien määrä viikossa) puhtaan alkoholin määrä grammoina viikossa. Tupakointimuuuttuja muodostettiin kysymyksestä ”Tupakoitko tai oletko joskus tupakoinut säännöllisesti, toisin sanoen päivittäin tai miltei päivittäin?”, johon oli kolme vastausvaihtoehtoa: ”En koskaan säännöllisesti”, ”Kyllä, aikaisemmin” sekä ”Kyllä, edelleen”.

2.3 Tilastolliset analyysit

Tutkimuksessa tarkasteltiin osallistujien liikuntamäärän yhteyttä psyykkiseen kuormittuneisuuteen. Aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics 27 -ohjelmalla. Kovariaattien yhteyksiä liikuntamäärään tarkasteltiin kategoristen muuttujien osalta χ^2 -testillä ja jatkuvien muuttujien osalta yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA).

Riskiä psyykkiseen kuormittuneisuuteen tarkasteltiin logistisen regression avulla. Regressiomallin selitettävänä muuttujana oli psyykkinen kuormittuneisuus

loppumittauksessa ja selittäjänä vapaa-ajan liikunnan määrä alkumittauksessa tai sen muutos mittausten välillä. Vakioimattoman mallin lisäksi muodostettiin kaksi muuta mallia. Toiseen malliin otettiin mukaan sukupuoli, ikä ja ammattiasema. Kolmanteen malliin otettiin edellisten lisäksi mukaan siviilisääty, painoindeksi, tupakointi, alkoholin käyttö sekä koettu terveydentila. Lisäksi analysoitiin liikunnan määrän ja iän yhdysvaikutus sekä liikunnan määrän ja sukupuolen yhdysvaikutus. Vastaavat yhdysvaikutusanalyysit tehtiin liikunnan muutokselle. Analyyseista raportoidaan vetosuhde (odds ratio, OR) ja 95 % luottamusväli (Confidence Interval, CI). Vetosuhde on tilastollisesti merkitsevä, jos luottamusväli ei sisällä lukua 1.

3 TULOKSET

3.1 Aineiston kuvaus

Analyyseissä oli mukana 31 006 osallistujaa, joista 24 153 (78 %) oli naisia. Osallistujat olivat 19–72-vuotiaita. Osallistujista 18.4 % (n = 5 701) oli psyykkisesti kuormittuneita loppumittauksessa. Osallistujista 18.0 % (n = 5 588) liikkui vähän tai ei ollenkaan, 28.6 % (n = 8 876) liikkui jonkin verran, 33.5 % (n = 10 400) liikkui paljon ja 19.8 % (n = 6 142) liikkui erittäin paljon. Osallistujien taustatiedot ja niiden yhteys liikuntamäärään on esitetty Taulukossa 2.

Kaikki kategoriset kovariaatit (sukupuoli, ikä, ammattiasema, siviilisääty, koettu terveydentila, psyykinen kuormittuneisuus sekä tupakointi) olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä liikuntaan (χ^2 -testien $p < .05$). Sekä miehillä että naisilla suurin liikuntaluokka oli paljon liikkuvat, mutta kokonaisuudessaan miehet liikkuivat naisia enemmän. Nuorimmasta ikäryhmästä (alle 29-vuotiaat) 33.6 % liikkui erittäin paljon, kun yli 60-vuotiaista vain 10.5 % liikkui erittäin paljon (Taulukko 2). Ylemmät toimihenkilöt liikkuivat ammattiasemaryhmistä eniten. Liikkuminen paljon tai erittäin paljon oli yleisempää avio- tai avoliitossa olevilla, terveydentilansa hyväksi kokevilla sekä tupakoimattomilla.

Eri liikkujaryhmät erosivat toisistaan painoindeksin suhteen, $(3, 31002) = 802.16, p < .001, \eta^2 = .07$. Bonferroni-menetelmällä toteutetut jatkovertailut osoittavat, että kaikki liikuntaryhmät erosivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi, p -arvot $< .001$.

Painoindeksissä havaittiin annos-vaste-suhde eli painoindeksi oli sitä pienempi, mitä enemmän henkilö liikkui (Taulukko 2).

Taulukko 2

Taustatiedot Kunta10-kyselyyn osallistuneista vuonna 2016 (jotka eivät olleet psyykkisesti kuormittuneita alkumittauksessa, N = 31 006). Liikuntamäärä on annettu taustamuuttujien mukaan ryhmiteltyinä.

	N	Liikuntamäärä			
		Vähän tai ei ollenkaan N (%)	Jonkin verran N (%)	Paljon N (%)	Erittäin paljon N (%)
Sukupuoli*					
Nainen	24 153	4371 (18.1)	7227 (29.9)	8282 (34.3)	4273 (17.7)
Mies	6853	1217 (17.8)	1649 (24.1)	2118 (30.9)	1869 (27.3)
Ikä*					
–29	1836	229 (12.5)	396 (21.6)	594 (32.4)	617 (33.6)
30–39	5615	718 (12.8)	1381 (24.6)	1997 (35.6)	1519 (27.1)
40–49	9445	1606 (17.0)	2678 (28.4)	3198 (33.9)	1963 (20.8)
50–59	11 703	2436 (20.8)	2595 (30.7)	3881 (33.2)	1791 (15.3)
60–	2407	599 (24.9)	826 (34.3)	730 (30.3)	252 (10.5)
Ammattiasema*					
Ylemmät toimihenkilöt	14 117	1983 (14.0)	4005 (28.4)	4989 (35.3)	3140 (22.2)
Alemmat toimihenkilöt	7730	1498 (19.4)	2242 (29.0)	2545 (32.9)	1445 (18.7)
Työntekijät	9159	2107 (23.0)	2629 (28.7)	2866 (31.3)	1557 (17.0)
Siviilisääty*					
Naimaton	4539	908 (20.0)	1265 (27.9)	1402 (30.9)	964 (21.2)
Naimisissa	17 415	3012 (17.3)	5066 (29.1)	5984 (34.4)	3353 (19.3)
Avoliitossa	5265	872 (16.6)	1430 (27.2)	1763 (33.5)	1200 (22.8)
Eronnut/asumuserossa	3443	717 (20.8)	1006 (29.2)	1141 (33.1)	579 (16.8)
Leski	344	79 (23.0)	109 (31.7)	110 (32.0)	46 (13.4)
Koettu terveydentila*					
Hyvä	14 538	1629 (11.2)	3457 (23.8)	5240 (36.0)	4212 (29.0)
Melko hyvä	11 604	2298 (19.8)	3730 (32.1)	3934 (33.9)	1642 (14.2)
Keskitasoinen	4241	1404 (33.1)	1492 (35.2)	1084 (25.6)	261 (6.2)
Melko huono	592	246 (41.6)	187 (31.6)	133 (22.5)	26 (4.4)
Huono	31	11 (35.5)	10 (32.3)	9 (29.0)	1 (3.2)
Psyykinen kuormittuneisuus (v. 2018)*					
Kyllä	5701	1059 (18.6)	1687 (29.6)	1892 (33.2)	1063 (18.6)
Ei	25 305	4529 (17.9)	7189 (28.4)	8508 (33.6)	5079 (20.1)
Tupakointi*					
En	20 352	3244 (15.9)	5747 (28.2)	6983 (34.3)	4378 (21.5)
Kyllä, aikaisemmin	6761	1222 (18.1)	1976 (29.2)	2274 (33.6)	1289 (19.1)
Kyllä	3893	1122 (28.8)	1153 (29.6)	1143 (29.4)	475 (12.2)
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
Painoindeksi	26.02 (4.69)	28.07 (5.54)	26.65 (4.82)	25.39 (4.19)	24.30 (3.46)
Alkoholi	49.27 (77.96)	51.97 (93.64)	49.62 (82.60)	47.94 (67.07)	48.58 (72.27)

M = mean, keskiarvo, SD = standard deviation, keskihajonta.

*Yhteys liikuntamäärään, $p < .05$.

Eri liikkujaryhmien alkoholin käyttö erosi myös toisistaan, $F(3, 31002) = 3.47, p = .02, \eta^2 = .0003$. Jatkovertailu Bonferroni-menetelmällä osoitti, että vähän tai ei ollenkaan liikkuvien alkoholin käyttö (ka 51.97 grammaa viikossa) oli suurempaa kuin paljon liikkuvien (ka 47.94 grammaa viikossa), $p = .01, 95 \% CI [0.62, 7.44]$ (Taulukko 2). Muiden ryhmien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja jatkovertailuissa.

Liikuntamäärän muutoksen analyyseissa oli mukana 30 981 osallistujaa. Osallistujista 53.0 % (n = 16 431) kuului ei muutosta -ryhmään. 20.0 % (n = 6 197) osallistujista oli lisännyt liikuntaa tutkimusjakson aikana yli 2 METh/vko. 26.9 % (n = 8 353) oli vähentänyt liikuntaa yli 2 METh/vko. Osallistujien taustatiedot ja niiden yhteydet liikunnan muutosryhmiin on esitetty Taulukossa 3.

Kategorisista kovariaateista kaikki muut paitsi ammattiasema olivat yhteydessä liikuntamäärän muutokseen (χ^2 -testin $p > .05$). Suurin osa vastaajista jokaisen kovariaatin mukaan jaoteltuna kuului ei muutosta -ryhmään (Taulukko 3). Miehistä oli suhteellisesti naisia enemmän liikunnan lisääjiä, mutta myös liikunnan vähentäjiä. Liikunnan lisääminen oli hieman yleisempää nuorilla, ylemmillä toimihenkilöillä, parisuhteessa olevilla ja tupakoimattomilla tai tupakoinnin lopettaneilla. Terveystilaluokista liikunnan lisääminen oli yleisempää hyvän tai huonon terveydentilan kokijoilla. Loppumittauksessa psyykkisesti kuormittuneilla liikunnan vähentäminen oli yleisempää kuin niillä, joilla ei ollut kuormittuneisuutta.

Liikuntamäärien muutosryhmät erosivat toisistaan painoindeksin suhteen, $F(2, 30978) = 193.41, p < .001, \eta^2 = .01$. Jatkovertailut Bonferroni-menetelmällä osoittivat, että ei muutosta -ryhmä (ka 26.51) erosi painoindeksin suhteen tilastollisesti merkitsevästi liikunnan vähentäjistä (ka 25.44), $p < .011, 95 \% CI [0.91, 1.21]$ ja liikunnan lisääjistä (ka 25.49), $p < .001, 95 \% CI [0.85, 1.18]$ (Taulukko 3). Liikunnan lisääjien painoindeksi ei eronnut liikunnan vähentäjistä, $p = 1.00, 95 \% CI [-0.23, 0.14]$.

Liikuntaryhmien tapaan myös muutosryhmien alkoholin käyttö erosi toisistaan, $F(2, 30978) = 8.10, p < .001, \eta^2 = .001$. Jatkovertailu Bonferroni-menetelmällä osoitti, että liikunnan vähentäjät käyttivät keskimäärin 2.62 grammaa viikossa vähemmän alkoholia kuin ei muutosta -ryhmään kuuluvat, $p = .04, 95 \% CI [0.12, 5.13]$ (Taulukko 3). Liikunnan lisääjien alkoholin käyttö oli myös ei muutosta -ryhmää vähäisempää, keskimäärin 4.37 grammaa viikossa, $p < .001, 95 \% CI [1.59, 7.15]$.

Taulukko 3

Taustatiedot Kunta10-kyselyyn osallistuneista vuonna 2016 (jotka eivät olleet psyykkisesti kuormittuneita alkumittauksessa, $N = 30\,981$). Liikuntamäärän muutos on annettu taustamuuttujien mukaan ryhmiteltynä.

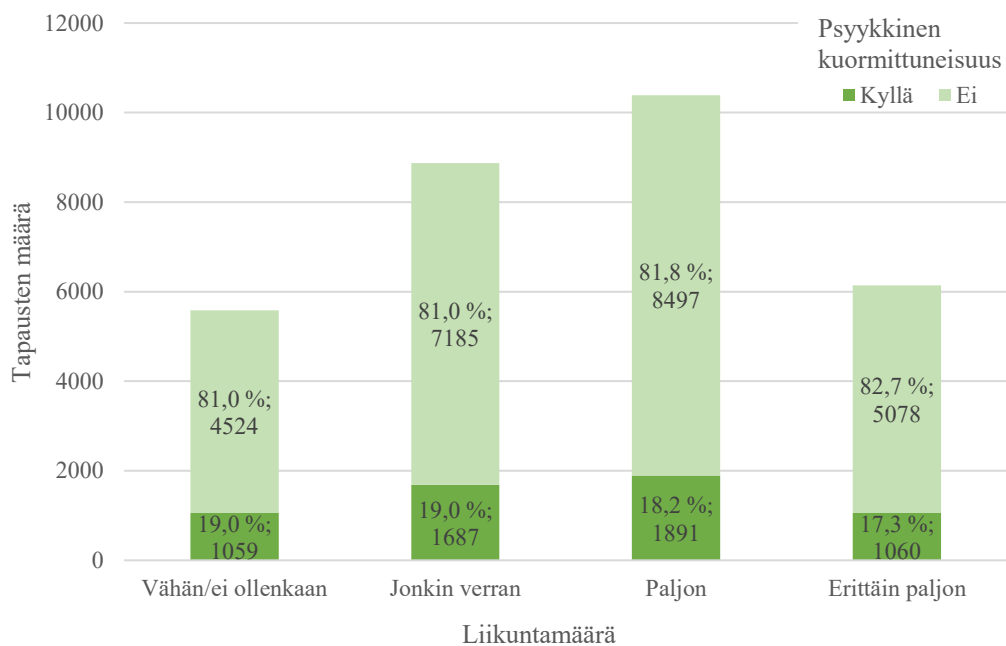
	<i>N</i>	Liikuntamäärän muutos		
		Ei muutosta <i>N (%)</i>	Liikunnan vähentäjät <i>N (%)</i>	Liikunnan lisääjät <i>N (%)</i>
Sukupuoli*				
	Nainen 24 137	13 077 (54.2)	6331 (26.2)	4729 (19.6)
	Mies 6844	3354 (49.0)	2022 (29.5)	1468 (21.4)
Ikä*				
	–29 1835	787 (42.9)	614 (33.5)	434 (23.7)
	30–39 5611	2647 (47.2)	1679 (29.9)	1285 (22.9)
	40–49 9439	4950 (52.4)	2490 (26.4)	1999 (21.2)
	50–59 11 691	6583 (56.3)	3010 (25.7)	2098 (17.9)
	60– 2405	1464 (60.9)	560 (23.3)	381 (15.8)
Ammattiasema				
	Ylemmät toimihenkilöt 14 109	7436 (52.7)	3821 (27.1)	2852 (20.2)
	Alemmat toimihenkilöt 7725	4133 (53.5)	2071 (26.8)	1521 (19.7)
	Työntekijät 9147	4862 (53.2)	2461 (26.9)	1824 (19.9)
Siviilisääty*				
	Naimaton 4535	2357 (52.0)	1282 (28.3)	896 (19.8)
	Naimisissa 17 403	9353 (53.7)	4570 (26.3)	3480 (20.0)
	Avoliitossa 5261	2649 (50.4)	1504 (28.6)	1108 (21.1)
	Eronnut/asumuserossa 3438	1872 (54.5)	905 (26.3)	661 (19.2)
	Leski 344	200 (58.1)	92 (26.7)	52 (15.1)
Koettu terveydentila*				
	Hyvä 14 529	6951 (47.8)	4467 (30.7)	3111 (21.4)
	Melko hyvä 11 593	6363 (54.9)	2956 (25.5)	2274 (19.6)
	Keskitasoinen 4238	2707 (63.9)	820 (19.3)	711 (16.8)
	Melko huono 590	394 (66.8)	102 (17.3)	94 (15.9)
	Huono 31	16 (51.6)	8 (25.8)	7 (22.6)
Psyykinen kuormittuneisuus (v. 2018)*				
	Kyllä 5697	2995 (52.6)	1617 (28.4)	1085 (19.0)
	Ei 25 284	13436 (53.1)	6736 (26.6)	5112 (20.2)
Tupakointi*				
	En 20 338	10653 (52.4)	5533 (27.2)	4152 (20.4)
	Kyllä, aikaisemmin 6756	3523 (52.1)	1862 (27.6)	1371 (20.3)
	Kyllä 3887	2255 (58.0)	958 (24.6)	674 (17.3)
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
Painoindeksi	26.02 (4.69)	26.51 (4.95)	25.44 (4.27)	25.49 (4.38)
Alkoholi	49.26 (77.96)	50.84 (81.39)	48.22 (71.30)	46.47 (77.18)

M = mean, keskiarvo, *SD* = standard deviation, keskihajonta.

*Yhteys liikuntamäärän muutokseen, $p < .05$.

3.2 Liikunnan yhteys psyykkiseen kuormittuneisuuteen

Analyyseissa referenssiryhmänä käytettiin vähän tai ei ollenkaan (alle 14 METh/vko) liikkuvien ryhmää Griffithsin ja kumppaneiden (2014) tavoin. Psyykkisesti kuormittuneiden määrä eri liikuntaryhmissä on esitetty Kuvassa 1. Malli 1 (vakioimaton malli) sopi aineistoon, $\chi^2(3) = 8.54$, $p = .04$. Malli luokitteli oikein 81.6 % tapauksista. Mallin selitysaste oli vaatimaton, Nagelkerken $R^2 = .0004$. Vakioimattomassa mallissa vain erittäin paljon liikkuvien liikuntamäärä oli yhteydessä psyykkisen kuormittuneisuuden riskin alenemiseen, $B = -.11$, $SE = .05$, $OR = 0.90$, 95 % $CI [0.82, 0.98]$, $p = .02$, verrattuna vähän tai ei ollenkaan (alle 14 METh/vko) liikkuviin (Taulukko 4). Muiden liikuntamääräryhmien yhteydet psyykkisen kuormittuneisuuden riskiin eivät olleet tilastollisesti merkitseviä ($p > .05$).



Kuva 1. Psyykkisesti kuormittuneiden osuudet ja frekvenssit eri liikuntamääräryhmissä.

Toisessa mallissa lisättiin ikä, sukupuoli ja ammattiasema. Malli sopi aineistoon hyvin, $\chi^2(10) = 240.61$, $p < .001$. Mallin selitysaste oli pieni, Nagelkerken $R^2 = .013$. Jonkin verran liikkuvien riski psyykkiseen kuormittuneisuuteen ei eronnut vähän liikkuvien riskistä, $B = -.04$, $SE = .04$, $OR = 0.97$, 95 % $CI [0.89, 1.05]$, $p = .43$, mutta paljon liikkuvien riski psyykkiseen kuormittuneisuuteen oli alentunut, $B = -.11$, $SE = .04$, $OR =$

0.89, 95 % *CI* [0.82, 0.97], $p = .01$ (Taulukko 4). Myös erittäin paljon liikkuvien riski oli alentunut, $B = -.20$, $SE = .05$, $OR = 0.82$, 95 % *CI* [0.74, 0.90], $p < .001$.

Kolmanteen malliin otettiin mukaan siviilisääty, painoindeksi, tupakointi, alkoholi sekä koettu terveydentila. Kolmas malli sopi aineistoon hyvin, $\chi^2 (22) = 648.51$, $p < .001$, Nagelkerken $R^2 = .034$. Kolmannessa mallissa mikään liikuntamäärä ei ollut yhteydessä matalampaan psyykkisen kuormittuneisuuden riskiin. Taulukossa 4 on raportoitu kolmen ensimmäisen mallin riskisuhteet ja luottamusvälit.

Täysin vakioidusta mallista tehtiin vielä neljäs ja viides malli, joihin lisättiin sukupuolen ja liikunnan (malli 4, $p = .79$) sekä iän ja liikunnan yhdysvaikutukset (malli 5, $p = .43$). Yhdysvaikutuksia ei havaittu.

Taulukko 4

Alkumittauksen vapaa-ajan liikunnan määrän ($N = 31\,006$) ja liikuntamäärän muutoksen ($N = 30\,981$) yhteys loppumittauksen psyykkiseen kuormittuneisuuteen.

	<i>N</i> (%)	Psyykkinen kuormittuneisuus			
		Psyykkisesti kuormittuneet <i>N</i> (% of cases)	Malli 1 <i>OR</i> (95 % <i>CI</i>)	Malli 2 <i>OR</i> (95 % <i>CI</i>)	Malli 3 <i>OR</i> (95 % <i>CI</i>)
Liikuntamäärä					
Vähän tai ei ollenkaan	5588 (18.0)	1059 (19.0)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Jonkin verran	8876 (28.6)	1687 (19.0)	1.00 (0.92–1.09)	0.97 (0.89–1.05)	1.03 (0.94–1.13)
Paljon	10 400 (33.5)	1892 (18.2)	0.95 (0.88–1.03)	0.89 (0.82–0.97)	1.01 (0.93–1.10)
Erittäin paljon	6142 (19.8)	1063 (17.3)	0.90 (0.82–0.98)	0.82 (0.74–0.90)	1.01 (0.91–1.11)
Liikunnan muutos					
Ei muutosta	16 431 (53.0)	2995 (18.2)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Liikunnan vähentäjät	8353 (26.9)	1617 (19.4)	1.08 (1.01–1.15)	1.06 (0.99–1.13)	1.12 (1.05–1.20)
Liikunnan lisääjät	6197 (20.0)	1085 (17.5)	0.95 (0.88–1.03)	0.93 (0.86–1.00)	0.96 (0.89–1.04)

OR = odd ratio, vetosuhde, 95 % *CI* = confidence interval, luottamusväli.

Malli 1 vakioimaton.

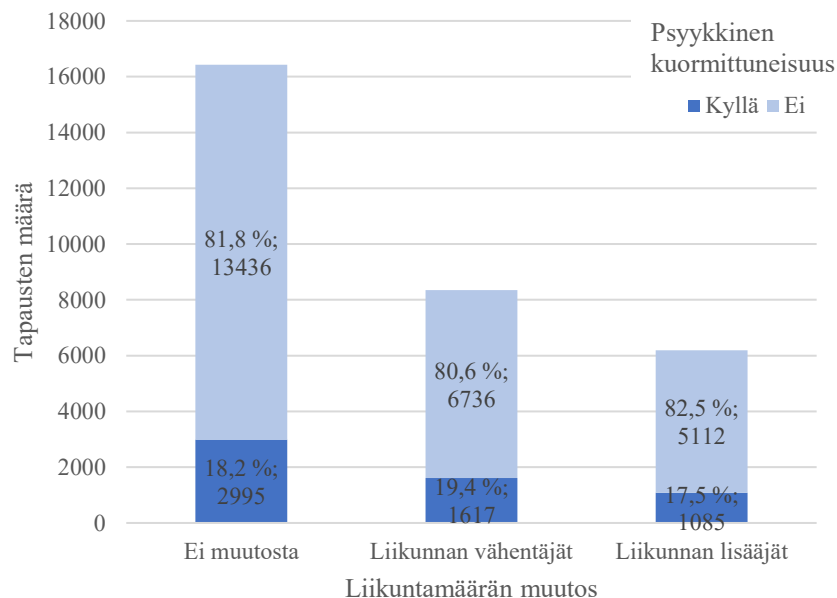
Malli 2 vakioitu ikä, sukupuoli ja ammattiasema.

Malli 3 vakioitu ikä, sukupuoli, ammattiasema, siviilisääty, tupakointi, alkoholi, BMI (painoindeksi) ja koettu terveydentila.

3.3 Liikuntamäärän muutoksen yhteys psyykkiseen kuormittuneisuuteen

Liikuntamäärän muutosta analysoitaessa referenssikategoriana käytettiin Griffithsin ja muiden (2014) tapaan ei muutosta -ryhmää. Psyykkisesti kuormittuneiden määrä eri liikuntaryhmissä on esitetty Kuvassa 2. Malli 1 (vakioimaton malli) sopi aineistoon, $\chi^2(2) = 8.69$, $p = .01$. Malli luokitteli oikein 81.6 % tapauksista. Mallin selitysaste oli vaatimaton, Nagelkerken $R^2 = .0005$. Vakioimattomassa mallissa liikunnan vähentäjien riski psyykkiseen kuormittuneisuuteen oli suurentunut, $B = .07$, $SE = .03$, $OR = 1.08$, 95 % $CI [1.01, 1.15]$, $p = .03$, verrattuna ei muutosta -ryhmään. Liikunnan lisääjien riski ei ollut tilastollisesti merkitsevä verrattuna ei muutosta -ryhmään, $B = -.05$, $SE = .04$, $OR = 0.95$, 95 % $CI [0.88, 1.03]$, $p = .21$.

Toisessa mallissa mukaan lisättiin ikä, sukupuoli ja ammattiasema. Malli sopi aineistoon, $\chi^2(9) = 227.49$, $p < .001$. Mallin selitysaste oli pieni, Nagelkerken $R^2 = .012$. Liikunnan vähentäjien riski psyykkiseen kuormittuneisuuteen oli 1.06-kertainen verrattuna ei muutosta -ryhmään, $B = .05$, $SE = .04$, 95 % $CI [0.99, 1.13]$, $p = .12$. Liikunnan lisääjien riski ei edelleenkään ollut tilastollisesti merkitsevä, $B = -.08$, $SE = .04$, $OR = 0.93$, 95 % $CI [0.86, 1.00]$, $p = .054$.



Kuva 2. Psyykkisesti kuormittuneiden osuudet ja frekvenssit eri liikuntamäärän muutosryhmissä.

Kolmanteen malliin lisättiin mukaan siviilisääty, painoindeksi, alkoholi, tupakointi sekä koettu terveydentila. Kolmas malli sopi aineistoon hyvin, $\chi^2(21) = 661.20$, $p < .001$, Nagelkerken $R^2 = .034$. Kolmannessa mallissa liikunnan vähentäjien riski psyykkiseen kuormittuneisuuteen oli kohonnut, $B = .12$, $SE = .04$, $OR = 1.12$, 95 % $CI [1.05, 1.20]$, $p < .001$. Liikunnan vähentäjillä oli siis 1.12-kertainen riski kuormittua psyykkisesti verrattuna ei muutosta -ryhmään. Liikunnan lisääjien riski psyykkiseen kuormittuneisuuteen ei ollut tilastollisesti merkitsevä verrattuna ei muutosta -ryhmään, $B = -.04$, $SE = .04$, $OR = 0.96$, 95 % $CI [0.89, 1.04]$, $p = .31$. Kolmen ensimmäisen mallin riskisuhteet ja niiden luottamusvälit malleittain on raportoitu Taulukossa 4.

Täysin vakiodusta mallista tehtiin vielä neljäs ja viides malli, joissa tarkasteltiin sukupuolen ja liikuntamäärän muutoksen (malli 4, $p = .10$), sekä iän ja liikuntamäärän muutoksen (malli 5, $p = .97$) yhdysvaikutuksia. Yhdysvaikutuksia ei havaittu.

4 POHDINTA

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin yli 30 000:n Kunta10-tutkimukseen osallistuneen työntekijän vapaa-ajan liikuntamäärän ja sen muutoksen yhteyttä psyykkiseen kuormittuneisuuteen. Osallistujat eivät saaneet olla psyykkisesti kuormittuneita tutkimuksen alkumittauksessa. Viikoittaista liikuntamäärää tutkittaessa havaittiin, että erittäin paljon liikkuvilla riski psyykkiseen kuormittuneisuuteen oli alentunut verrattuna hyvin vähän tai ei ollenkaan liikkuviin, mutta vaikutus ei säilynyt enää täysin vakiodussa mallissa. Ikä tai sukupuoli eivät muokanneet liikunnan yhteyttä psyykkisen kuormittuneisuuden riskiin. Liikuntamäärän muutosta tutkittaessa havaittiin, että liikunnan vähentäminen lisäsi riskiä psyykkiseen kuormittuneisuuteen verrattuna niihin, joilla liikuntamäärä ei muuttunut. Tulos säilyi myös täysin vakiodussa mallissa. Liikunnan lisääminen taas ei pienentänyt psyykkisen kuormittuneisuuden riskiä. Liikunnan muutosta tutkittaessa iällä tai sukupuolella ei ollut vaikutusta psyykkisen kuormittuneisuuden riskiin.

Tämä tutkimus ei anna yhtä merkittäviä tuloksia liikunnan yhteydestä vähäisempään psyykkisen kuormittuneisuuden riskiin kuin aiemmat tutkimukset (Griffiths ym., 2014; Mammen & Faulkner, 2013). Liikuntamäärän ja psyykkisen kuormittuneisuuden

yhteyden heikkous oli yllättävää. Kun huomioitiin muiden elintapa- ja demografisten muuttujien yhteys psyykkiseen kuormittuneisuuteen, ei liikunnalle jäänyt enää uniikkia selitysosuutta. Yllättävää oli myös alkoholin käyttö, jossa erot ryhmien välillä olivat pieniä tai olemattomia, eli sekä liikkuvat että liikunnaltaan passiiviset työntekijät käyttivät lähes yhtä paljon alkoholia. Tämä saattaa kertoa yleisemmin suomalaisten epäterveellisistä alkoholitottumuksista, sillä Suomessa alkoholin riskikäyttö on yleistä (Lintonen ym., 2019). Alkoholin käyttö voi osaltaan lisätä riskiä psyykkiseen kuormittuneisuuteen, sillä alkoholi tunnetusti esimerkiksi heikentää unenlaatua, lisää masentuneisuutta ja aiheuttaa myös muita terveyshaittoja (Mäkelä, 2019). Tässä tutkimuksessa osallistujien raportoima alkoholin käyttö oli keskimäärin maltillista, noin 50 g eli 4–5 annosta viikossa. Naisilla riskikäytön rajana pidetään 12–16 ja miehillä 23–24 alkoholiannosta viikossa (Käypä hoito -suositus, 2015). Määrän lisäksi myös sillä on kuitenkin terveysvaikutusten kannalta merkitystä, miten alkoholia käyttää, sillä myös viikoittainen runsas kertajuominen lisää masennusriskiä (Paljärvi ym., 2009). Alkoholin käytön tavoista ei ollut tässä tutkimuksessa tarkempaa tietoa.

Tutkimus pohjautuu Kunta10-tutkimuksen aineistoon, joka on osa samaa monivuotista seurantatutkimusta kuin Griffithsin ja kumppaneiden (2014) käyttämä aineisto. Griffithsin ja kumppaneiden tutkimuksessa käytettiin vuosien 2000–2008 aineistoa, jossa oli kuntien työntekijöiden lisäksi mukana erikoissairaanhoidon työntekijöitä. Tässä tutkimuksessa käytettiin aineistoa vuosilta 2016–2018. Eroina tutkimuksissa oli myös, että Griffiths ja kumppanit tutkivat vain naisia ja heidän tutkimuksessaan kovariaatteina käytettiin lisäksi vuorotyötä sekä kansallisista terveysrekistereistä saatuja tietoja kroonisista sairauksista, kun nykyisessä tutkimuksessa oli saatavilla tieto koetusta terveydentilasta. Griffithsin ja kumppaneiden tutkimuksessa havaittiin, että liikunnan lisääminen oli yhteydessä pienempään psyykkisen kuormittuneisuuden riskiin, mutta liikunnan vähentämisellä ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kuormitusriskiin. Nykyisessä tutkimuksessa taas liikunnan vähentäminen lisäsi kuormitusriskiä, mutta liikunnan lisäämisellä ei ollut vaikutusta.

Nykyisessä tutkimuksessa tutkittiin sekä miehiä että naisia, kun Griffiths ja kumppanit (2014) tutkivat vain naisia. Tämä olisi voinut selittää eroja tuloksissa, sillä liikunta vaikuttaa naisiin ja miehiin hieman eri tavoin. Naiset hyötyvät hieman miehiä enemmän liikunnasta, jos siihen liittyy sosiaalinen aspekti (Mammen & Faulkner, 2013), ja mielialan lasku on naisilla myös voimakkaampaa liikunnan keskeytyksen jälkeen (Poole

ym., 2011). Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan havaittu liikunnan ja sukupuolen yhdysvaikutusta.

Nykyisen tutkimuksen ja Griffithsin ja kumppaneiden (2014) tutkimuksen aineistojen seuranta-aika erosi hieman, mikä on voinut vaikuttaa tuloksiin. Nykyisessä tutkimuksessa alku- ja loppumittauksen väli oli 2 vuotta, kun Griffithsillä ja kumppaneilla mittausten väli oli 4 vuotta. Pidempi seuranta-aika lisää väliin tulevien muuttujien, kuten isojen elämänmuutosten (esimerkiksi lapsen saaminen), mahdollisuuksia ja voi siksi heikentää tulosten luotettavuutta. Tämä heikentää myös tulosten vertailukelpoisuutta. Tutkimusten välillä on lisäksi kulunut yli vuosikymmen. Huomionarvoista onkin liikuntaryhmien jakauman ero näiden tutkimusten välillä. Griffithsin ja kumppaneiden tutkimuksessa vähän tai ei ollenkaan liikkuvia oli 21.7 %, jonkin verran liikkuvia 35.7 %, paljon liikkuvia 30.6 % ja erittäin paljon liikkuvia 12.0 %. Nykyisessä tutkimuksessa taas vähän tai ei ollenkaan liikkuvia oli 18.0 %, jonkin verran liikkuvia 28.6 %, paljon liikkuvia 33.5 % ja erittäin paljon liikkuvia 19.8 %. Suurin ryhmä on siis nykyisessä tutkimuksessa paljon liikkuvat, kun Griffithsin ja kumppaneiden tutkimuksessa se oli jonkin verran liikkuvat. Erittäin paljon liikkuvien määrä myös ylittää nykyisessä tutkimuksessa vähän tai ei ollenkaan liikkuvien määrän, päinvastoin kuin vertailututkimuksessa. Tämä kertonee muutoksesta väestötason liikuntakäyttäytymisessä ainakin kunta-alalla. Kestävyys- ja lihaskuntoliikuntaa harrastavien aikuisten määrässä onkin tapahtunut lievää kasvua 2000-luvulla (Vasankari ym., 2018). Nykyisen tutkimuksen tulosten heikkoutta voi siis selittää myös kattoefekti: ihmiset liikkuvat nykyään muutenkin vapaa-ajallaan enemmän, jolloin liikunnan lisääminen ei tuota enää lisähyötyä masennuksen ehkäisyssä. Sen sijaan liikunnan vähentämisellä todettiin tässäkin tutkimuksessa olevan psyykkisen kuormittumisen riskiä lisäävä vaikutus.

Tässä tutkimuksessa saatiin viitteitä siitä, että suurempi liikuntamäärä ehkäisee psyykkistä kuormittuneisuutta tai mielenterveyden häiriöitä pientä liikuntamäärää paremmin. Samankaltaisia tuloksia on saatu työntekijöillä tehdyissä tutkimuksissa myös aiemmin. Masennusriskin on todettu olevan alhaisempi paljon liikkuvilla muihin verrattuna (Gallegos-Carrillo et al., 2013). Vapaa-ajan liikunnan ja masentuneisuuden välillä on havaittu olevan käänteinen annos-vaste-suhde (Lindwall et al., 2014). Nykyisen tutkimuksen tulokset eivät olleet kuitenkaan yhtä voimakkaita, mikä voi johtua lyhyemmästä seuranta-ajasta (2 vs. 6 vuotta) tai eri psyykkisen kuormittuneisuuden tai masennuksen mittareista (ks. Taulukko 1). Eri mittareilla saadut tulokset asettavat

haasteita vertailulle, sillä masennuksen toteamiseen käytetyt katkaisupisteet saattavat erota mittareissa. Tällöin henkilö, joka yhdellä mittarilla määritellään masentuneeksi, saattaisi toisella mittarilla mitattuna lukeutua ei-masentuneiden joukkoon.

Kuwahara ja kumppanit (2015) havaitsivat vapaa-ajan liikunnan ja masennusoireiden riskin välisen yhteyden olevan U:n muotoinen; riski oli matalin (0.72) paljon liikkuvilla, mutta erittäin paljon liikkuvilla riski ei ollut yhtä alhainen (0.80). Vastaavaa U:n muotoista yhteyttä ei nykyisessä tutkimuksessa havaittu. Tämä voi johtua siitä, että erittäin paljon liikkuvia oli nykyisessä tutkimuksessa vähän, minkä vuoksi aineisto ei ollut riittävän edustava liikuntaa erittäin aktiivisesti harrastavien osalta. Myös psyykkisen kuormittuneisuuden tai masennusoireilun mittaamiseen oli käytetty eri menetelmiä (kts. Taulukko 1).

Kiinnostavaa on, että Kuwaharan ja kumppaneiden (2015) tutkimuksessa paljon ja erittäin paljon liikkuvien raja oli noin 25 METh/vko, kun nykyisessä sekä Griffithsin ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa paljon ja erittäin paljon liikkuvien rajana pidettiin 60 METh/vko. Suomalaisväestöä tutkittaessa liikuntamäärät olivat siis huomattavasti korkeampia kuin japanilaistutkimuksessa. Liikuntaryhmien määrittelyissä MET-tuntien pohjalta on voitu käyttää erilaisia menetelmiä, mikä on vaikuttanut liikuntamääriin ja ryhmien raja-arvoihin ja vähentää siten tulosten vertailukelpoisuutta. Liikuntamäärissä saattaa olla myös joitakin kulttuurisia eroja. Länsimaissa tai Pohjoismaissa, joissa liikuntaan ja hyvinvointiin kiinnitetään jatkuvasti enemmän huomiota, tavallinen liikuntamäärä voi olla korkeampi kuin esimerkiksi Japanissa, jossa saatetaan taas tehdä pidempiä työpäiviä, jolloin aikaa vapaa-ajan liikunnalle on vähemmän tai työn aktiivisuus saattaa japanilaistutkimukseen osallistuneilla tehdastyöntekijöillä olla suurempaa, mikä vähentää vapaa-ajan liikunnan tarvetta.

Liikunnan masennusta ehkäiseväksi mekanismiksi on esitetty muun muassa ”runner’s high” -tilaa ja endorfiinien määrän lisääntymistä veressä (Boecker ym., 2008) sekä hetkellistä otsalohkojen aliaktivaatio -teoriaa (Dietrich, 2006). Endorfiinien määrä lisää mielihyvän tunteita, ja aivojen verenkierron ja aktiivisuuden siirtyminen etuotsalohkoista ja manteliumakkeesta (jotka ovat masentuneilla yliaktiivisia) muille aivoalueille voi vähentää masentuneen kokemaa mielialaoireilua. Vaikka teorioiden perusteella voisikin olettaa liikunnan ennaltaehkäisevän masennusta, ei tämä tutkimus tukenut niiden väitteitä kovin vahvasti. Nämä teoriat selittävät kuitenkin lyhyellä aikavälillä liikunnan välittömiä

vaikutuksia mielialaan, ja ne voivat toimia motiivina yksilöille lisätä vapaa-ajan liikunnan määrää arjessa, kuten osa tutkimuksen osallistujista oli tehnyt. Suurin osa osallistujista kuului kuitenkin liikunnan muutosanalyysissä ei muutosta -ryhmään, joten nykyinen tutkimusasetelma ei välttämättä tavoittanut ihmisten todellista liikuntakäyttäytymistä. Tämän vuoksi olisikin hyvä selvittää, mikä vaikuttaa ihmisten halukkuuteen muuttaa liikuntatottumuksiaan.

4.1 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset

Tutkimuksen vahvuuksiin voidaan lukea pitkittäisasetelma sekä suuri aineisto, jossa on mitattu laajasti kuntatyöntekijöiden elintapoja ja terveyttä. Alkumittauksessa psyykkisesti kuormittuneiden poissulkemisen jälkeenkin aineiston koko lisäsi tutkimuksen tilastollista voimaa ja jo oireilevien osallistujien poistaminen analyyseistä lisäsi mallin tarkkuutta liikunnan ehkäisevien vaikutusten tutkimiseen. Vahvuusiksi voidaan lukea myös aiemman tutkimuksen (Griffiths ym., 2014) asetelman toistamiseen pyrkiminen.

Tutkimuksen mittareita voidaan pitää hyvinä ja pätevinä mittaamaan haluttuja asioita, mikä lisää tämänkin tutkimuksen luotettavuutta. MET-tunnit ovat yleisesti fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen käytetty mittari (Kutinlahti, 2018) ja yksi parhaista kuvaamaan liikuntamuotojen fyysistä rasittavuutta. Myös GHQ-12-itsearviointikysely on suomalaisessa väestössä todettu hyväksi masennuksen/psyykkisen kuormittuneisuuden seulontaan väestötasolla (Aalto ym., 2012; Holi ym., 2003). Mittareiden katkaisupisteet valittiin samoin kuin Griffiths ja kumppanit (2014), mikä mahdollistaa tulosten paremman vertailun aiempaan tutkimukseen.

Tutkimuksen kovariaatit olivat kattavasti elintapoja kuvaavia, mikä lisää tulosten luotettavuutta. Lähes kaikki kovariaatit olivat yhteydessä liikuntaan ja eri liikkujaryhmät erosivat toisistaan monien taustamuuttujien suhteen. Yksi syy liikunnan vaikutuksen vähyydelle täysin vakioidussa mallissa voikin olla, että terveelliset tai epäterveelliset elintavat kasautuvat samoille henkilöille. Paljon liikkuvat saattavat olla tietoisempia esimerkiksi päihteiden käytön haitallisuudesta terveydelle. Paremman vertailun mahdollistamiseksi olisi tarvittu aineistoon tietoja vuorotyöstä sekä rekisteritietoja kroonisista sairauksista Griffithsin ja kumppaneiden (2014) tapaan. Myös esimerkiksi

aiemman masennustaustan huomiointi pidemmältä ajalta olisi lisännyt tutkimuksen luotettavuutta.

Tutkimuksen rajoituksiin kuuluvat sen maantieteellinen kattavuus, sukupuolijakauman vinous sekä rajautuminen kunta-alan työntekijöihin. Maantieteellinen kattavuus kärsii siitä, että Itä- ja Pohjois-Suomesta ei osallistu kuntia Kunta10-tutkimukseen, jolloin tuloksia ei voida yleistää koko Suomeen. Positiivista on kuitenkin eri kokoisten kuntien osallistuminen pääkaupunkiseudusta pienempiin paikkakuntiin. Kunta-ala on naisvaltainen, minkä vuoksi tämänkin tutkimuksen osallistujista 78 % oli naisia. Tämä heikentää tulosten yleistettävyyttä miehiin ja muunsukupuolisiin työntekijöihin. Tutkimuksen rajoituksena on myös sen rajautuminen vain kuntien työntekijöihin sekä suomalaisiin. Olisikin kiinnostavaa tietää, onko vapaa-ajan liikunnan yhteys psyykkiseen kuormittuneisuuteen samankaltainen yritysten tai kolmannen sektorin toimijoiden työntekijöillä. Esimerkiksi hyvinvointiin liittyvät liikuntaedut saattavat olla parempia yksityisellä sektorilla, mutta toisaalta yritysmailman tulospaineet ja työkuormituksen hektisyys voivat lisätä stressiä ja kuormittuneisuutta ja siten heikentää psyykkistä hyvinvointia.

Tutkimuksen aineisto oli kerätty itsearviointikyselyillä, minkä vuoksi sosiaalinen suotavuus on voinut vaikuttaa osallistujien vastauksiin arvioitaessa esimerkiksi päihteiden käyttöä (liioittelu todellisuutta pienemmäksi) tai liikuntamäärää (liioittelu todellisuutta suuremmaksi). Itseraportoitujen alkoholi- ja tupakointitietojen on kuitenkin havaittu olevan niihin liittyvien kuolemantapausten hyvä ennustaja (Salo ym., 2012), joten niiden voidaan ajatella edustavan todenmukaista päihteiden käyttöä riittävän hyvin. Liikunnallista aktiivisuutta mitattaessa on havaittu kyselyiden aliraportoivan paikallaanoloa merkittävästi objektiivisiin mittauksiin verrattuna (Vasankari ym., 2018), jolloin liikunnan määrää saatetaan yliarvioida. Tämä on voinut heikentää tulosten luotettavuutta.

Työpaikoilla toteutettavissa hyvinvointikyselyissä saattaa tulla esiin terve työntekijä -vaikutus, jonka mukaan työntekijän tulee ensinnäkin olla suhteellisen terve pystyäkseen osallistumaan työelämään (Li & Sung, 1999). Tämä on huomioitava etenkin työntekijöitä ja väestöä verrattaessa. Psykkisesti kovin kuormittuneilla henkilöillä ei myöskään välttämättä riitä voimavaroja kyselyyn vastaamiseen, jolloin aineisto ja tulokset vinoutuvat terveiden suuntaan, kun jo sairaita tai huonosti voivia henkilöitä jää aineistosta

pois. Tämä aiheuttaa systemaattista virhettä aineistoon. Nykyisessä tutkimuksessa ei ollut mahdollista selvittää, miksi osallistujia oli jäänyt pois.

Tutkimus vastasi mahdollisimman tarkasti Griffithsin ja kumppaneiden (2014) tutkimusta aineiston, asetelman ja analyysien osilta. On kuitenkin syytä tarkastella nykyisen tutkimuksen sekä Griffithsin ja kumppaneiden menetelmiä myös kriittisesti tulosten vertailun lisäksi. Tutkimuksissa psyykkistä kuormittuneisuutta tarkasteltiin dikotomisena muuttujana, vaikka todellisuudessa se on jatkumo, jolle ihmiset sijoittuvat omien kokemustensa mukaan. Tutkimuksen tekeminen on yksinkertaisempaa dikotomisella muuttujalla, mutta tarkempia yksilöiden hyvinvointia koskevia tuloksia saataisiin psyykkistä kuormittuneisuutta mittaavalla muuttujalla, jossa olisi esimerkiksi useampi kuormittuneisuutta kuvaava taso tai jota käsiteltäisiin jatkuvana.

Tutkimuksen rajoituksiin kuuluu myös liikunnan arviointi itsearviointimittarilla. Liikunnan mittaamiseen käytetyt itsearviointien pohjalta lasketut MET-tunnit ovat väestötason tutkimuksissa hyvä tapa saada tietoa ihmisten liikuntatottumuksista. Vaikka MET-tunneissa otetaan huomioon myös liikunnan intensiteetti, ei esimerkiksi 16 METh viikossa kerro, miten henkilö on liikkunut – 16 METh/vko voi tulla täyteen yhdestä noin 1,5 tunnin juoksulenkestä tai kahdeksasta tunnista kevyitä kotitöitä. Liikuntasuositusten (Käypä hoito, 2016) mukaan suomalaisten aikuisten tulisi harrastaa sekä reipasta tai raskasta liikuntaa että lihasvoimaa ylläpitävää tai lisäävää liikuntaa viikossa. Mikäli haluttaisiin tutkia liikunnan rasittavuutta ja hyvinvointivaikutuksia tarkemmin, tulisi liikuntaa mitata esimerkiksi aktiivisuusrannekkeilla tai muulla terveysteknologialla, jolla on saatu tarkempia tuloksia fyysisestä aktiivisuudesta ja pystytty kannustamaan työntekijöitä myös ylläpitämään terveellisiä elämäntapoja (Mattila ym., 2013; Vasankari ym., 2018).

Myös liikunnan muutoksen analysointi olisi voinut olla tarkempaa. Liikunnan muutosta tutkittiin itsearviointien pohjalta laskettujen MET-tuntien erotuksena niin, että alle 2 METh muutos päivässä laskettiin ei muutosta -ryhmään ja yli 2 METh muutos päivätasolla laskettiin joko liikunnan lisääjät tai vähentäjät -ryhmään muutoksen suunnasta riippuen Griffithsin ja kumppaneiden (2014) tapaan. Ongelmaksi tässä muutosmuuttujassa nousee ei muutosta -ryhmä, johon voi kuulua niin huippu-urheilija kuin sohvaperunakin, jonka liikuntatottumukset ovat pysyneet suunnilleen samana tutkimuksen mittauspisteiden välillä. Koska analyyseissa ei vakioitu liikunnan lähtötasoa,

on muutoksen vaikutusta psyykkiseen kuormittuneisuuteen vaikeaa arvioida, etenkin kun noin puolet osallistujista kuului ei muutosta -ryhmään.

4.2 Jatkotutkimusehdotukset

Jatkotutkimuksissa tulisi kiinnittää huomiota otokseen ja ottaa mukaan osallistujia myös yksityiseltä sektorilta ja esimerkiksi miesvaltaisilta aloilta tulosten paremman yleistettävyyden takaamiseksi. Myös maantieteellinen kattavuus olisi voinut olla laajempi. Tutkimuksen mittareita tulisi tarkastella uudelleen ja pohtia, olisiko hyödyllisempää käyttää psyykkisen kuormittuneisuuden analysoimiseen muuttujan eri tasoja dikotomisoidun muuttujan sijasta. Tarkempaa tietoa voitaisiin saada lisäksi huomioimalla terveysrekisteritiedot esimerkiksi masennus- ja työuupumusdiagnoosien osalta. Paremman vertailukelpoisuuden saavuttamiseksi seuranta-ajan tulisi olla sama kuin aiemmissa tutkimuksissa.

Tarkempien tutkimustulosten saamiseksi liikuntaa olisi hyvä mitata objektiivisella aktiivisuusmittarilla itsearviointimenetelmän sijasta. Vaikka MET-tunnit ovat väestötason tutkimuksissa paljon käytetty menetelmä (Kutinlahti, 2018), eivät ne anna yhtä tarkkaa kuvaa kuin objektiiviset mittaukset siitä, kuinka paljon ja minkälaista liikuntaa osallistujat ovat harrastaneet (Vasankari ym., 2018). Liikuntasuositukseen (Käypä hoito, 2016) kuuluu sekä reipasta/rasittavaa että lihaskuntaa kehittävää tai ylläpitävää liikuntaa, jotta liikunnan optimaaliset terveysvaikutukset voidaan saavuttaa. Voidaankin ajatella, että psyykkisen kuormittumisen ehkäisy kuuluu näihin vaikutuksiin. Olennaista on myös liikunnan muutoksen analysointi, joka tulisi toteuttaa siten, että osallistujien lähtötason aktiivisuus olisi huomioitu. Tämä olisi mahdollista esimerkiksi muodostamalla erilaisia liikkujaprofiileita alku- ja loppumittausten liikuntamäärät huomioiden. Toinen vaihtoehto olisi mitata liikuntaa useammassa mittauspisteessä, jolloin voitaisiin luotettavammin tutkia liikunnan muuttumisen kehityskulkuja ja niihin vaikuttavia tekijöitä, kuten halukkuutta muuttaa omia liikuntatottumuksia.

Tässä tutkimuksessa tutkittiin vapaa-ajan liikunnan yhteyttä työntekijöiden psyykkisen kuormittumisen riskiin. On kuitenkin syytä huomioida, että esimerkiksi psyykkinen kuormittuneisuus voi vaikuttaa yksilöiden motivaatioon ja arjen jaksamiseen, ja sitä kautta vähentää liikuntaa vapaa-ajalla (Fransson ym., 2012). Jatkotutkimuksissa olisi kiinnostavaa selvittää työstressin merkitystä vapaa-ajan liikunnan ja työntekijöiden

masennuksen väliseen yhteyteen. Myös COVID-19-pandemia on vaikuttanut väestön psyykkiseen vointiin heikentävästi (Brooks ym., 2020). Pandemian keskellä vapaa-ajan liikunnan merkitys korostuukin entisestään etätöiden poistaessa työmatkaliikunnan ja vähentäessä mahdollisesti työn aktiivisuutta. Vapaa-ajan liikunta saattaakin olla yksi vaikuttava tekijä pandemian ja sen ehkäisemiseksi asetettujen rajoitusten aiheuttaman väsymyksen selättämisessä, ja sitä kannattaa suositella myös poikkeusaikana (Amatriain-Fernández ym., 2020).

4.3 Yhteenveto

Tämän tutkimuksen tulokset antavat viitteitä vapaa-ajan liikunnan suotuisasta yhteydestä psyykkiseen kuormittuneisuuteen ja tukevat siten aiempaa tutkimusta. Erityisesti liikunnan vähentämisen havaittiin lisäävän psyykkisen kuormittuneisuuden riskiä. Vaikka näyttö ei tutkimuksessa ollut kovin vahvaa, on kuitenkin syytä muistaa, että liikuntasuosituksen täyttämällä liikuntamäärällä voidaan saavuttaa muita terveyshyötyjä sekä positiivisia tunteita. Liikunnan psyykkistä kuormittuneisuutta ehkäisevä vaikutus voi olla yksilötasolla merkittävä, vaikka yhteys ei ollutkaan tässä tutkimuksessa tilastollisesti merkitsevä. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella vapaa-ajan liikuntaa ei siis voida suositella työntekijöille psyykkisen kuormittumisen ehkäisyyn, mutta se ei tarkoita, etteikö liikunnasta voisi olla hyötyä niin työntekijöille kuin muulle väestölle.

LÄHTEET

- Aalto, A. M., Elovainio, M., Kivimäki, M., Uutela, A., & Pirkola, S. (2012). The Beck Depression Inventory and General Health Questionnaire as measures of depression in the general population: A validation study using the Composite International Diagnostic Interview as the gold standard. *Psychiatry Research, 197*, 163–171. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.09.008>
- Amatriain-Fernández, S., Murillo-Rodríguez, E. S., Gronwald, T., Machado, S., & Budde, H. (2020). Benefits of physical activity and physical exercise in the time of pandemic. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 12*, 264–266. <https://doi.org/10.1037/tra0000643>
- Atlantis, E., Chow, C. M., Kirby, A., & Fiatarone Singh, M. (2004). An effective exercise-based intervention for improving mental health and quality of life measures: A randomized controlled trial. *Preventive Medicine, 39*, 424–434. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.02.007>
- Bernaards, C. M., Jans, M. P., Van Den Heuvel, S. G., Hendriksen, I. J., Houtman, I. L., & Bongers, P. M. (2006). Can strenuous leisure time physical activity prevent psychological complaints in a working population? *Occupational and Environmental Medicine, 63*, 10–16. <https://doi.org/10.1136/oem.2004.017541>
- Boecker, H., Sprenger, T., Spilker, M. E., Henriksen, G., Koppenhoefer, M., Wagner, K. J., Valet, M., Berthele, A., & Tolle, T. R. (2008). The runner's high: Opioidergic mechanisms in the human brain. *Cerebral Cortex, 18*, 2523–2531. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhn013>
- Borodulin, K., & Jousilahti, P. (2012). Liikunta vapaa-ajalla, työssä ja työmatkalla 1972-2012. *Tutkimuksesta tiiviisti*, 1–4.
- Borodulin, K., & Wennman, H. (2019). Aikuisväestön liikunta Suomessa – FinTerveys 2017 -tutkimus. *Tilastoraportti*, 1–12.
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *The Lancet, 395*, 912–920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)

- Cooney, G. M., Dwan, K., Greig, C. A., Lawlor, D. A., Rimer, J., Waugh, F. R., McMurdo, M., & Mead, G. E. (2013). Exercise for depression. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/14651858.CD004366.pub6>
- Dietrich, A. (2006). Transient hypofrontality as a mechanism for the psychological effects of exercise. *Psychiatry Research*, *145*, 79–83.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2005.07.033>
- Dowd, K. P., Szeklicki, R., Minetto, M. A., Murphy, M. H., Polito, A., Ghigo, E., van der Ploeg, H., Ekelund, U., Maciaszek, J., Stemplewski, R., Tomczak, M., & Donnelly, A. E. (2018). A systematic literature review of reviews on techniques for physical activity measurement in adults: A DEDIPAC study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *15*, 1–33.
<https://doi.org/10.1186/s12966-017-0636-2>
- Duodecim. 2018. Huttunen, M. Masennus, masentuneisuus, masennusoire ja masennustila. Haettu osoitteesta
https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00390.
- Duodecim. 2018. Kutinlahti, E. MET – energiankulutuksen ja fyysisen aktiivisuuden mittari. Haettu osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01039>.
- Duodecim. 2019. Mäkelä, P. Alkoholi ja terveys. Haettu osoitteesta
<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01120>.
- Duodecim. 2020. Mustajoki, P. Painoindeksi (BMI). Haettu osoitteesta
https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01001.
- Frank, P., Kaushal, A., Poole, L., Lawes, S., Chalder, T., & Cadar, D. (2019). Systemic low-grade inflammation and subsequent depressive symptoms: Is there a mediating role of physical activity? *Brain, Behavior and Immunity*, *80*, 688–696.
<https://doi.org/10.1016/j.bbi.2019.05.017>
- Fransson, E. I., Heikkilä, K., Nyberg, S. T., Zins, M., Westerlund, H., Westerholm, P., Väänänen, A., Virtanen, M., Vahtera, J., Theorell, T., Suominen, S., Singh-Manoux, A., Siegrist, J., Sabia, S., Rugulies, R., Pentti, J., Oksanen, T., Nordin, M., Nielsen, M. L., ... Kivimäki, M. (2012). Job strain as a risk factor for leisure-time physical inactivity: An individual-participant meta-analysis of up to 170,000

men and women. *American Journal of Epidemiology*, 176, 1078–1089.
<https://doi.org/10.1093/aje/kws336>

Gallegos-Carrillo, K., Flores, Y. N., Denova-Gutiérrez, E., Méndez-Hernández, P., Dosamantes-Carrasco, L. D., Henao-Morán, S., Borges, G., Halley-Castillo, E., Macias, N., & Salmerón, J. (2013). Physical activity and reduced risk of depression: Results of a longitudinal study of Mexican adults. *Health Psychology*, 32, 609–615. <https://doi.org/10.1037/t02942-000>

Gimeno, D., Kivimäki, M., Brunner, E. J., Elovainio, M., De Vogli, R., Steptoe, A., Kumari, M., Lowe, G. D. O., Rumley, A., Marmot, M. G., & Ferrie, J. E. (2009). Associations of C-reactive protein and interleukin-6 with cognitive symptoms of depression: 12-year follow-up of the Whitehall II study. *Psychological Medicine*, 39, 413–423. <https://doi.org/10.1017/S0033291708003723>

Griffiths, A., Kouvonen, A., Pentti, J., Oksanen, T., Virtanen, M., Salo, P., Väänänen, A., Kivimäki, M., & Vahtera, J. (2014). Association of physical activity with future mental health in older, mid-life and younger women. *European Journal of Public Health*, 24, 813–818. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckt199>

Harvey, S. B., Øverland, S., Hatch, S. L., Wessely, S., Mykletun, A., & Hotopf, M. (2018). Exercise and the prevention of depression: Results of the HUNT cohort study. *American Journal of Psychiatry*, 175, 28–36.
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.16111223>

Holi, M. M., Marttunen, M., & Aalberg, V. (2003). Comparison of the GHQ-36, the GHQ-12 and the SCL-90 as psychiatric screening instruments in the Finnish population. *Nordic Journal of Psychiatry*, 57, 233–238.
<https://doi.org/10.1080/08039480310001418>

James, S. L., Abate, D., Abate, K. H., Abay, S. M., Abbafati, C., Abbasi, N., ... & Abdollahpour, I. (2018). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 392(10159), 1789–1858.

Katzmarzyk, P. T. (2018). Vähäinen liikunta vaikuttaa tärkeimpiin elintapasairauksiin. *Liikunta & Tiede*, 55, 32–37.

- Kela. (20.08.2020). Kelan sairausvakuutuslasko 2019 [verkkajulkaisu]. Haettu osoitteesta https://www.kela.fi/vuosilaskot_kelan-sairausvakuutuslasko.
- Koenigs, M., & Grafman, J. (2009). The functional neuroanatomy of depression: Distinct roles for ventromedial and dorsolateral prefrontal cortex. *Behavioural Brain Research*, 201, 239–243. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2009.03.004>
- Kuwahara, K., Honda, T., Nakagawa, T., Yamamoto, S., Akter, S., Hayashi, T., & Mizoue, T. (2015). Associations of leisure-time, occupational, and commuting physical activity with risk of depressive symptoms among Japanese workers: A cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12, 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0283-4>
- Käypä hoito -suositus. 2015. Alkoholiongelman hoito. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Päihdelääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. (viitattu 18.6.2021). Haettu osoitteesta www.kaypahoito.fi.
- Käypä hoito -suositus. 2016. Liikunta. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. (viitattu 20.8.2020). Haettu osoitteesta www.kaypahoito.fi.
- Käypä hoito -suositus. 2020. Depressio. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. (viitattu 20.8.2020). Haettu osoitteesta www.kaypahoito.fi.
- Lahti, J., Lahelma, E., & Rahkonen, O. (2017). Changes in leisure-time physical activity and subsequent common mental disorders among ageing employees. *European Journal of Public Health*, 27, 765–767. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx020>
- Lederman, O., Ward, P. B., Firth, J., Maloney, C., Carney, R., Vancampfort, D., Stubbs, B., Kalucy, M., & Rosenbaum, S. (2019). Does exercise improve sleep quality in individuals with mental illness? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*, 109, 96–106. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2018.11.004>
- Li, C. Y., & Sung, F. C. (1999). A review of the healthy worker effect in occupational epidemiology. *Occupational Medicine*, 49, 225–229. <https://doi.org/10.1093/occmed/49.4.225>

- Lindwall, M., Gerber, M., Jonsdottir, I. H., Börjesson, M., & Ahlborg, G. (2014). The relationships of change in physical activity with change in depression, anxiety, and burnout: A longitudinal study of Swedish healthcare workers. *Health Psychology, 33*, 1309–1318. <https://doi.org/10.1037/a0034402>
- Lintonen, T., Niemelä, S., & Mäkelä, P. (2019). Alkoholinkäytön hälytysrajan ylittäviä käyttäjiä on Suomessa vähintään viisi prosenttia väestöstä. *Duodecim, 135*, 1459–1466.
- Mammen, G., & Faulkner, G. (2013). Physical activity and the prevention of depression: A systematic review of prospective studies. *American Journal of Preventive Medicine, 45*, 649–657. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.08.001>
- Markkula, N., & Suvisaari, J. (2018). Onko masennus lisääntynyt suomalaisessa aikuisväestössä? *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti, 55*, 189–199.
- Mattila, E., Orsama, A.-L., Ahtinen, A., Hopsu, L., Leino, T., & Korhonen, I. (2013). Personal health technologies in employee health promotion: Usage activity, usefulness, and health-related outcomes in a 1-year randomized controlled trial. *JMIR MHealth and UHealth, 1*, e16. <https://doi.org/10.2196/mhealth.2557>
- Morgan, J. A., Olagunju, A. T., Corrigan, F., & Baune, B. T. (2018). Does ceasing exercise induce depressive symptoms? A systematic review of experimental trials including immunological and neurogenic markers. *Journal of Affective Disorders, 234*, 180–192. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.02.058>
- Paljärvi, T., Koskenvuo, M., Poikolainen, K., Kauhanen, J., Sillanmäki, L. and Mäkelä, P. (2009), Binge drinking and depressive symptoms: a 5-year population-based cohort study. *Addiction, 104*, 1168–1178. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2009.02577.x>
- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., George, S. M., & Olson, R. D. (2018). The physical activity guidelines for Americans. *Journal of the American Medical Association, 320*, 2020–2028. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>
- Poole, L., Hamer, M., Wawrzyniak, A. J., & Steptoe, A. (2011). The effects of exercise withdrawal on mood and inflammatory cytokine responses in humans. *Stress, 14*, 439–447. <https://doi.org/10.3109/10253890.2011.557109>

- Salo, P., Vahtera, J., Hall, M., Rod, N. H., Virtanen, M., Pentti, J., Sjösten, N., Oksanen, T., & Kivimäki, M. (2012). Using repeated measures of sleep disturbances to predict future diagnosis-specific work disability: A cohort study. *Sleep, 35*, 559–569. <https://doi.org/10.5665/sleep.1746>
- Vasankari, T., Kolu, P., Kari, J., Pehkonen, J., Havas, E., Tammelin, T., Jalava, J., Koski, H., Pihlainen, K., Kyröläinen, H., Santtila, M., Sievänen, H., Raitanen, J., & Kari, T. (2018). Liikkumattomuuden lasku kasvaa – vähäisen fyysisen aktiivisuuden ja heikon fyysisen kunnon yhteiskunnalliset kustannukset. *Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja*, 70.
- Walsh, R. (2011). Lifestyle and mental health. *American Psychologist, 66*, 579–592. <https://doi.org/10.1037/a0021769>
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. World Health Organization.
- Zhang, Z., & Chen, W. (2019). A systematic review of measures for psychological well-being in physical activity studies and identification of critical issues. *Journal of Affective Disorders, 256*, 473–485. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.06.024>

LIITTEET

Liite 1. Systemoidun kirjallisuuskatsauksen menetelmät.

Tutkimusten sisäänottokriteerit olivat seuraavat: 1) tutkimuksen tuli kohdistua työntekijöihin, jotka tekivät työtä vähintään puolipäiväisesti, 2) osallistujilla ei saanut olla masennusta tutkimuksen alkupisteessä, 3) tutkimuksessa tuli olla pitkittäisasetelma, 4) tutkimuksen kohteena ei saanut olla muuta tunnettua pitkäaikaissairautta tai terveydentilaa ja 5) osallistujien liikuntamäärä alku- ja loppupisteessä tuli olla raportoitu. Poissulkukriteereinä käytettiin seuraavia kriteereitä: tutkimus ei saanut kohdistua vanhuksiin, ikääntyvään väestöön, työttömiin, nuoriin tai opiskelijoihin, tutkimusasetelma ei saanut olla poikkileikkausasetelma tai interventio ja liikunnan piti tapahtua vapaa-ajalla (ei työpaikalla esimerkiksi taukoliikuntana). Liikunnan mittaria tai määrää ei otettu kriteeriksi aineistohaussa. Liikunta määriteltiin tässä katsauksessa fyysiseksi aktiivisuudeksi, joka vastaa intensiteetiltään ja kuormitukseltaan vähintään kävelyä.

Aineisto haettiin neljästä tietokannasta (PubMed, PsycINFO, PsycARTICLES ja Medic) 4.–11.8.2020 välillä. Haku rajattiin tieteellisiin artikkeleihin, jotka on julkaistu 1.1.2010 jälkeen. Tarkat hakulausekkeet tietokannoittain:

PubMed: ("Exercise"[Mesh] OR physical activity*) AND ("Depression "[Mesh] OR depress*) AND (employe* OR occupational* OR "Occupational Health"[Mesh])

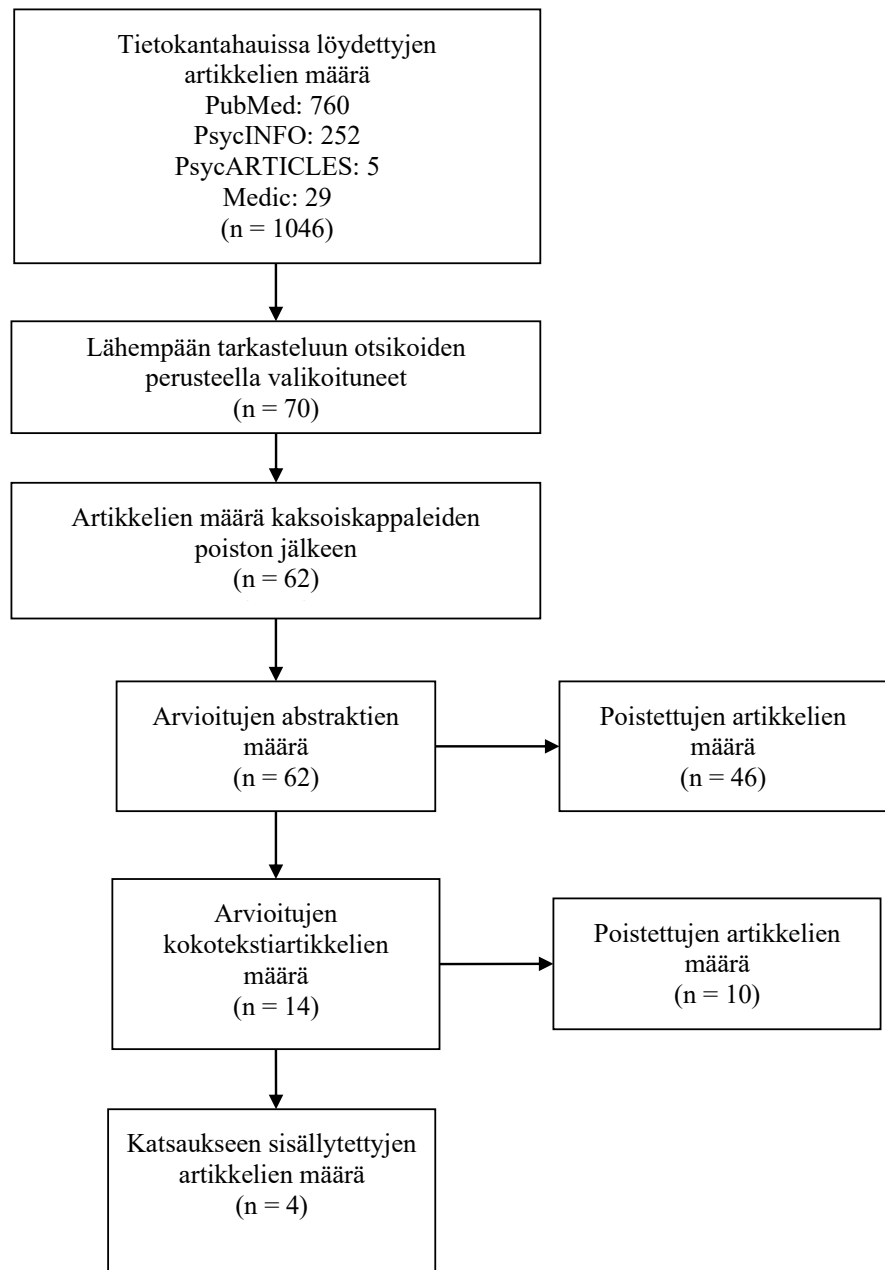
PsycINFO: (DE "Exercise" or DE "Physical Activity" or exercis*) and (depressi* or "depressive symptoms" or DE "Major Depression" or DE "Depression (Emotion)") and (DE "Occupational Health" or DE "Occupational Health Psychology" or DE "personnel" or personnel or employe*)

PsycARTICLES: exercis* or "physical activity" AND depressi* or "depressive symptoms" or "depressive disorder" or "major depressive disorder" AND employe* or personnel or occupational* NOT intervention or therapy or program or "cross-sectional"

Medic: liikun* fyysinen aktiivisuus* physical activity* exercis* AND masen* ahdist* depress* AND employe* työ* occupational*.

Haku tuotti yhteensä 760 artikkelia. Seulonnan ensimmäisessä vaiheessa silmäiltiin läpi kaikki hakutulokset otsikon perusteella ja valikoitiin abstraktien tarkasteluun 70

artikkeliä. Kaksoiskappaleiden poiston jäljelle jäi 62 artikkeliä, joita arvioitiin abstraktien perusteella kriteerit huomioiden. Näistä 13 arvioitiin kokotekstin perusteella. Katsaukseen hyväksyttiin 4 artikkeliä. Tutkimusten sisällyttäminen katsaukseen on esitetty vuokaaviona liitteen Kuvassa 1. Katsauksen tulokset on esitelty johdannossa Taulukossa 1.



Kuva 1. Vuokaavio tutkimusten sisällyttämisestä katsaukseen.