

# **Masennusoireet, vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus ja valtimotautien riskitekijät**

Lääketieteen koulutusohjelma

Syventävien opintojen opinnäytetyö

Niko Lahtinen

Kevätlukukausi 2026

Turku

**Tutkinto-ohjelma:** Lääketieteen koulutusohjelma

**Tekijä:** Niko Lahtinen

**Otsikko:** Masennusoireet, vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus ja valtimotautien riskitekijät

**Ohjaaja:** LT Ansa Rantanen

**Sivumäärä:** 23 sivua

**Päivämäärä:** 22.4.2026

Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan masennuksen yhteyttä valtimotautien ilmaantumiseen ja -kuolleisuuteen sekä masennuksen esiintyvyyttä valtimotauteihin sairastuneilla. Lisäksi tarkastellaan fyysisen aktiivisuuden yhteyttä masennusoireiden esiintymiseen, tupakointiin sekä alkoholin käyttöön. Vähäisen fyysisen aktiivisuuden ja masennuksen on aiemmin todettu olevan yhteydessä kohonneeseen riskiin sairastua valtimotauteihin.

Tutkimuksessa käytetään Harmonica-valtimotautien ehkäisyprojektin puitteissa Harjavallassa ja Kokemäellä kerättyä aineistoa. Tutkittavat ovat 45–70 vuotiaita valtimotautien riskihenkilöitä. Aineiston pohjalta tarkastellaan merkittäviä masennusoireita kokevien vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta verrattuna oireita kokemattomiin ja merkittäviä masennusoireita kokevien vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden yhteyttä valtimotautien riskitekijöiden esiintymiseen. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, onko merkittäviä masennusoireita kokevilla korkeampi fyysinen aktiivisuus yhteydessä vähäisempiin valtimotautien riskitekijöihin ja onko merkittäviä masennusoireita kokevilla vähäinen fyysinen aktiivisuus yleisempää kuin oireita kokemattomilla.

Tutkimuksessa merkittäviä masennusoireita kokevilla ei todettu yhteyttä masennusoireiden vaikeusasteen ja fyysisen aktiivisuuden välillä, mutta vaikeimmin oireilevien havaittiin kuuluneen vähäisimmän fyysisen aktiivisuuden luokkaan. Vapaa-ajan fyysisellä aktiivisuudella ei todettu yhteyttä tupakointiin, veren kolesteroliarvoihin tai verenpaineeseen. Merkittäviä masennusoireita kokevilla alkoholin haitallinen käyttö oli yleisintä vähiten liikkuvilla ja haitallisen käytön yleisyys väheni aina korkeampaan fyysisen aktiivisuuden luokkaan siirryttäessä. Vähäinen fyysinen aktiivisuus oli yleisempää merkittäviä masennusoireita kokevilla kuin niitä kokemattomilla. Tässä tutkimuksessa merkittäviä masennusoireita kokevien fyysisen aktiivisuuden yhteys eri riskitekijöihin havaittiin vain osassa tarkasteltavista muuttujista, joihin fyysisen aktiivisuuden on aiemmin todettu olevan yhteydessä. Jatkotutkimuksia olisi aihetta tehdä suuremmissa ja monipuolisemmissa tutkimuspopulaatioissa sekä henkilöillä, joilla ei ole vielä todettuja riskitekijöitä.

**Avainsanat:** masennus, valtimotauti, liikunta, riskitekijä

# Sisällys

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Kirjallisuuskatsaus</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Masennus ja masennusoireet</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Valtimotautien riskitekijät</b>	<b>5</b>
2.2.1	Perinteiset riskitekijät	6
2.2.2	Masennus valtimotautien riskitekijänä	6
2.2.3	Valtimotaudit masennuksen riskitekijänä	6
<b>2.3</b>	<b>Masennusoireet ja liikunta</b>	<b>7</b>
2.3.1	Liikunta ja masennuksen ilmaantuvuus	7
2.3.2	Liikunnan vaikutus masennusoireisiin	8
2.3.3	Masentuneiden liikkumistottumukset	9
<b>2.4</b>	<b>Päihteiden käytön yhteys liikkumistottumuksiin</b>	<b>9</b>
2.4.1	Tupakointi	9
2.4.2	Alkoholi	10
<b>3</b>	<b>Tutkimuksen tavoite ja hypoteesit</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Aineisto ja tutkimusmenetelmät</b>	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>Tutkimuspopulaatio ja tutkimuksen vaiheet</b>	<b>12</b>
<b>4.2</b>	<b>Masennusoireiden kartoitus</b>	<b>13</b>
<b>4.3</b>	<b>Fyysisen aktiivisuuden ja muiden elintapamuuttujien kartoitus</b>	<b>13</b>
<b>4.4</b>	<b>Kliiniset mittaukset ja laboratoriotutkimukset</b>	<b>13</b>
<b>4.5</b>	<b>Tilastolliset menetelmät</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Tulokset</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Pohdinta</b>	<b>18</b>
<b>6.1</b>	<b>Tulosten vertailu aiempaan kirjallisuuteen</b>	<b>18</b>
<b>6.2</b>	<b>Tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet</b>	<b>19</b>
<b>6.3</b>	<b>Tulosten sovellettavuus</b>	<b>19</b>
<b>6.4</b>	<b>Yhteenveto</b>	<b>19</b>
	<b>Lähteet</b>	<b>21</b>

## 1 Johdanto

Masennus on maailmanlaajuisesti merkittävä työ- ja toimintakykyä heikentävä sairaus, joka aiheuttaa merkittävää sairaustaakkaa eri väestöissä.<sup>1 2</sup> Masennusta sairastavilla on useissa tutkimuksissa todettu lisääntynyt riski sairastua eri valtimotauteihin.<sup>3</sup> Lisäksi valtimotauteja sairastavilla masennus on muuta väestöä yleisempää ja se lisää kokonaiskuolleisuutta ja -sairastavuutta.<sup>4</sup> Vähäisen fyysisen aktiivisuuden on todettu olevan yhtenä riskitekijänä yhteydessä lisääntyneeseen riskiin sairastua niin masennukseen kuin valtimotauteihinkin.<sup>5 6</sup>

Lisäksi vähäisen fyysisen aktiivisuuden on todettu olevan yhteydessä useisiin valtimotautien muihin riskitekijöihin. Fyysisen aktiivisuuden lisäämisellä on todettu suotuisia vaikutuksia mm. verenpaineeseen, veren kolesteroliarvoihin sekä sydäninfarktin ja aivoverenkierronhäiriön ehkäisyyn.<sup>7</sup>

Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan masennusta valtimotautien riskitekijänä, masennuksen ja liikkumistottumusten välisiä yhteyksiä sekä alkoholin ja tupakan käytön yhteyttä fyysiseen aktiivisuuteen. Lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan suomalaisista keski-ikäisistä valtimotautien riskihenkilöistä kerätyn aineiston pohjalta merkittäviä masennusoireita kokeneiden vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden yhteyttä eri valtimotautien riskitekijöihin.

## 2 Kirjallisuuskatsaus

### 2.1 Masennus ja masennusoireet

Masennus (eng. major depressive disorder, MDD) on mielenterveyden häiriö, jonka diagnoosi perustuu haastattelun perusteella todettujen masennusoireiden lukumäärään, kestoon ja vaikeusasteeseen. Masennusdiagnoosin edellyttämiä ICD-10-tautiluokituksen mukaisia oireita ovat masentunut mieliala, mielihyvän tai kiinnostuksen menettäminen aiemmin kiinnostaneisiin asioihin, poikkeuksellinen väsymys, itseluottamuksen tai omanarvontunnon heikkeneminen, perusteettomat itsesyytökset, itsetuhoisuus, keskittymisvaikeudet, psykomotorinen kiihtyneisyys tai hidastuneisuus, unihäiriöt sekä ruokahalun muutokset. Masennusdiagnoosi edellyttää, että potilaalla esiintyy vähintään neljä näistä kymmenestä oireesta. Lisäksi kolmesta ensimmäisenä mainitusta oireesta vähintään kahden tulee olla läsnä. Ennen diagnoosin asettamista oireiden on pitänyt olla vaikeusasteeltaan kliinisesti merkittäviä, ja niitä on pitänyt esiintyä vähintään kahden viikon ajan.<sup>8</sup>

ICD-10-luokittelussa masennuksen vaikeusaste määritetään potilaalla esiintyvien oireiden lukumäärän mukaan: lievässä 4–5, keskivaikeassa 6–7 ja vaikeassa masennuksessa 8–10. Vaikeusastetta voidaan myös arvioida eri oiremittareiden tai masennustilan aiheuttaman arjen toimintakyvyn laskun perusteella. Kliinisessä käytössä olevia masennusoireita kartoittavia kyselyitä ovat mm. Beckin depressiokysely (BDI, Beck Depression Inventory)<sup>9</sup>, PHQ-9-kysely (Patient Health Questionnaire-9)<sup>10</sup> sekä DEPS-seula (Depression Scale)<sup>11</sup>. Masennuksesta kärsii vuosittain noin 5–7 % suomalaisista. Masennuksen hoidossa keskeisimpiä hoitomuotoja ovat erilaiset psykoterapiamuodot sekä lääkehoito.<sup>12</sup>

### 2.2 Valtimotautien riskitekijät

Valtimotauti eli ateroskleroosi on sairaus, jossa LDL (low-density lipoprotein)-kolesterolia kertyy valtimoiden sisäkerrokseen eli intimaan. Suonen seinämässä sijaitsevien makrofagien aktivoitumisesta sekä LDL-hiukkasten yhdistymisestä johtuvan prosessin seurauksena valtimon seinämään syntyy plakki. Plakin koon kasvaessa valtimon ontelo ahtautuu lisääntyvästi, kunnes häiriintynyt verenkierto aiheuttaa

kliinisiä oireita kuten sydämen sepelvaltimoiden ahtautumisesta johtuvan rasisrintakivun.<sup>13</sup> Ateroskleroosin ilmentymiä ovat muun muassa sepelvaltimotauti, ateroskleroottinen aivovaltimosairaus sekä alaraajojen tukkiva valtimotauti eli ASO-tauti.

### 2.2.1 Perinteiset riskitekijät

Valtimotautien tärkeimpiä riskitekijöitä ovat korkea ikä, miessukupuoli, tupakointi, dyslipidemia, kohonnut verenpaine, ylipaino sekä diabetes. Vähäinen fyysinen aktiivisuus on myös yksi valtimotautien riskitekijä, ja sillä on todettu yhteys lisääntyneeseen valtimotauti- sekä kokonaiskuolleisuuteen. Liikunnalla on todettu useita suotuisia vaikutuksia valtimotautiriskiin. Liikunnan positiivisia vaikutuksia ovat muun muassa LDL-kolesterolin pieneneminen, HDL (high-density lipoprotein) -kolesterolipitoisuuden suureneminen, rasvakudoksen väheneminen, verenpaineen lasku sekä glukoosiainevaihdunnan paraneminen.<sup>14</sup>

### 2.2.2 Masennus valtimotautien riskitekijänä

Perinteisten riskitekijöiden lisäksi myös masennuksen on todettu olevan yhteydessä eri valtimotauteihin. Krittanawong ym. tutkivat lähes kaksi miljoonaa tutkittavaa henkilöä kattaneessa meta-analyysissään masennuksen osuutta valtimotautien riskitekijänä ja havaitsivat masennuksen olevan yhteydessä kohonneeseen aivoverenkierronhäiriön, sydäninfarktin sekä sydämen vajaatoiminnan riskiin. Riski minkä tahansa sydän- tai verisuonisairauden ilmaantumiselle oli masentuneiden joukossa 16 % suurempi verrokkeihin nähden. Masentuneilla kokonaiskuolleisuus oli 43 % korkeampi kuin verrokeilla. Sydän- ja verisuonitautikuolleisuus oli myös 44 % suurempi verrokkeihin nähden.<sup>15</sup>

### 2.2.3 Valtimotaudit masennuksen riskitekijänä

Masennuksen ja valtimotautien välinen suhde on myös käänteinen, eli valtimotautiin sairastuminen on myös masennuksen riskitekijä. Tanskalaisessa seurantatutkimuksessa akuutin sepelvaltimotautikohtauksen vuoksi sairaalassa hoidettuja seurattiin verrokkiryhmän ohella masennuksen ilmaantuvuuden osalta.

Tutkimuksessa masennus määriteltiin käytössä olevan masennuslääkityksen tai sairaalassa potilasasiakirjoihin kirjatun tiedon perusteella. Kahden vuoden seurannassa 20 %:lla oli esiintynyt masennusta. Verrokkeihin nähden sairastuneilla oli 28 % suurempi riski sairastua masennukseen. Sairastuneiden joukossa masentuneilla kuolleisuus oli myös seurannassa korkeampaa.<sup>16</sup> Myös Zeng ym. havaitsivat omassa meta-analyysissään masennuksen esiintyvyyden olevan valtimotauteja sairastavilla 20,8 %, eli masennusta oli noin yhdellä viidestä.<sup>17</sup>

Toisessa tanskalaisessa katsausartikkelissa iskeeminen sydänsairaus sekä aivoverenkiertohäiriö olivat yhteydessä lisääntyneeseen masennuksen ilmaantumiseen riippumatta tutkittavien sosioekonomisesta asemasta, elämäntavoista, painoindeksistä, statiinilääkityksen käytöstä tai veren rasva-arvoista. Iskeemistä sydänsairautta sairastavilla riski masennukselle oli 79% suurempi kuin verrokeilla ja aivoverenkiertohäiriön saaneilla oli jopa 162% suurempi riski verrattuna verrokkiryhmään.<sup>18</sup>

## **2.3 Masennusoireet ja liikunta**

### **2.3.1 Liikunta ja masennuksen ilmaantuvuus**

Masennuksen ja liikkumistottumusten välisiä yhteyksiä on selvitetty kansainvälisessä kirjallisuudessa laajalti. ZhiGuang ym. selvittivät 12 kohorttitutkimusta sisältäneessä meta-analyysissään annos-vastesuhdetta fyysisen aktiivisuuden määrän ja masennuksen ilmaantuvuuden välillä. Analyysissä havaittiin, että masennukseen sairastumisen riski väheni fyysisen aktiivisuuden lisääntyessä tiettyyn rajaan asti. Analyysissä tutkittavien vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus (LTPA, leisure time physical activity) jaettiin neljään luokkaan: matalin, kevyt, kohtalainen, sekä korkein fyysinen aktiivisuus. Masennukseen ilmaantuvuus oli 27 % pienempi kevyen aktiivisuuden luokassa verrattuna vähiten liikkuviin. Kohtalaisessa luokassa masennuksen ilmaantuvuus oli 17 % matalampi ja korkeimmassa LTPA-luokassa 8 % matalampi verrattuna vähiten liikkuneisiin. Yksittäisten ryhmien vertailun osalta ainoastaan korkeimman ja matalimman aktiivisuuden LTPA-luokkien välinen riskinalenema oli tilastollisesti merkitsevä ( $p=0,002$ ). Tutkimuksessa todettiin epälineaarinen annos-

vastesuhde viikoittaisten fyysistä aktiivisuutta kuvaavien MET (Metabolic Equivalent of Task) -tuntien ja masennuksen insidenssin välillä. Aktiivisuuden ollessa alle 25 MET-tuntia/viikko jokainen viikoittainen 5 MET-tunnin lisäys laski masennuksen ilmaantuvuutta 3 %. Yli 25 MET -tuntia viikossa liikkuneilla masennuksen ilmaantuvuus puolestaan lisääntyi 4 % jokaista lisättyä 5 MET-tuntia kohden.<sup>19</sup> Löydösten perusteella kohtuullinen fyysinen aktiivisuus voi vähentää masennukseen sairastumisen riskiä, mutta liiallinen fyysinen aktiivisuus saattaa olla yksi masennusriskiä lisäävä tekijä.

### 2.3.2 Liikunnan vaikutus masennusoireisiin

Raatikainen ym. selvittivät suomalaisaineistoon pohjautuvassa tutkimuksessaan masentuneiden vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden yhteyttä psykiatriseen samanaikaissairastavuuteen ja valtimotauteihin sekä niiden riskitekijöihin. Aineisto perustui Keski-Suomen sairaanhoitopiirin alueen yli 35-vuotiaisiin asukkaisiin, joilla esiintyi masennusoireita. Masennusoireita kartoitettiin BDI-21-kyselyllä ja tutkimukseen otettiin mukaan henkilöt, jotka saivat siitä vähintään 10 pistettä. Osallistujat (n=447) jaettiin vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden mukaan kolmeen LTPA-luokkaan sen mukaan, kuinka usein tutkittava harrasti vähintään 30 minuuttia kerrallaan hikoilua ja hengästyttäviä fyysistä aktiivisuutta. Matalan fyysisen aktiivisuuden ryhmässä kyseistä aktiivisuutta oli kaksi kertaa tai harvemmin kuukaudessa, kohtalaisen fyysisen aktiivisuuden ryhmässä 1–2 kertaa viikossa ja korkean fyysisen aktiivisuuden ryhmässä kolme tai useampia kertoja viikossa. Tilastollisessa analyysissä havaittiin, että korkeampi LTPA-luokka oli lineaarisesti yhteydessä vähäisempiin masennusoireisiin ( $p < 0,001$ ).<sup>20</sup>

Liikunnan osuutta masennuksen hoidossa on tutkittu mm. Heissel ym. laatimassa meta-analyysissä. Analyysiin sisältyi 41 satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta, joissa liikuntaintervention saavia ryhmiä verrattiin verrokkeihin, joille ei ohjattu liikuntaa osana masennuksen hoitoa. Tutkittavilla oli todettu ICD-10-, DSM-IV- tai DSM-5-kriteerien mukaan masennus tai dystymia. Lisäksi huomioitiin myös tutkimukset, joissa interventioryhmän osallistujat ylittivät tutkimuksessa valitun kynnyksen masennusoireita mittaavilla mittareilla kuten BDI:llä. Analyysistä jätettiin pois tutkimukset, joissa intervention tai kontrolliryhmän seurannan alkamisen yhteydessä tai

korkeintaan kolme kuukautta tätä edeltävästi oli aloitettu tavanomainen masennuksen hoito esim. psykoterapialla tai lääkityksellä. 2264 osallistujaa sisältäneen analyysin tuloksena liikuntainterventoryhmissä havaittiin tilastollisesti merkitsevä masennusoireiden vähentyminen kontrolliryhmiin verrattuna. Suurimmat hyödyt oli saatu kohtalaisen intensiteetin ryhmäliikunnalla ja ohjatulla harjoittelulla keskittyen aerobisiin harjoitusohjelmiin.<sup>21</sup>

### 2.3.3 Masentuneiden liikkumistottumukset

Masentuneiden liikkumistottumuksia on selvitetty muun muassa Schuch ym. tekemässä meta-analyysissä, johon sisältyi 24 tutkimusta ja yhteensä 2901 tutkittavaa. Tutkimuksessa masentuneiden fyysisen aktiivisuuden todettiin olevan vähäisempää verrokkeihin nähden. Masentuneilla oli myös enemmän päivittäistä paikallaanoloa, keskimäärin 8,5 tuntia päivässä. Kaksi kolmesta masentuneesta ei täyttänyt WHO:n asettamia aikuisten viikoittaisia liikkumissuosituksia (150 minuuttia kohtalaista, tai 75 minuuttia raskasta liikuntaa viikossa, tai yhdistelmä näistä)<sup>22 23</sup>

## 2.4 Päihteiden käytön yhteys liikkumistottumuksiin

### 2.4.1 Tupakointi

Tupakoinnin ja liikkumistottumusten välisiä suhteita on tutkittu laajalti erilaisissa asetelmissa. Valtaosassa tutkimuksista tupakointi on yhteydessä vähäisempään fyysiseen aktiivisuuteen. Kaczynski ym. havaitsivat katsausartikkelissaan, että viimeisen kuukauden aikana fyysisesti inaktiivisten joukossa oli enemmän tupakoitsijoita, kuin henkilöitä, jotka eivät olleet koskaan tupakoineet. Osassa tutkimuksista runsaalla tupakoinnilla oli yhteys vain vähäisempään korkean intensiteetin fyysiseen aktiivisuuteen, mutta yhteyttä ei löytynyt matalan tai keskitason intensiteetin aktiivisuuteen.<sup>24</sup>

Suomalaisessa seitsemän vuoden seurantatutkimuksessa lähtötilanteessa tupakoineilla fyysinen inaktiivisuus oli seurannan lopussa yleisempää kuin tupakoimattomilla verrokeilla. Tupakointi oli yhteydessä kaikkiin muihin seurattaviin epäterveellisiin tekijöihin, joita olivat fyysinen inaktiivisuus, runsas alkoholin käyttö sekä

epäterveellinen ruokavalio. Tutkimuksessa tupakoinniksi määriteltiin säännöllinen tupakointi viimeisen vuoden aikana edellyttäen, että tupakkaa oli käytetty viimeisen kahden päivän aikana. Fyysisenä inaktiivisuutena pidettiin harvemmin kuin kerran viikossa harrastettua kohtalaisen raskasta vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta.<sup>25</sup>

#### 2.4.2 Alkoholi

Kohtuullinen alkoholin käyttö ja riittävä fyysisen aktiivisuus ovat osa terveitä elintapoja ja useiden sairauksien ehkäisyä. Yleisesti ajatellaan, että terveiden elämäntapojen välillä on positiivinen yhteys eli että mm. fyysisesti aktiiviset ihmiset kuluttaisivat vähemmän alkoholia. Tämä ei kuitenkaan vaikuta pitävän paikkaansa alkoholin ja fyysisen aktiivisuuden välillä. Piazza-Gardner ym. havaitsivat katsausartikkelissaan, että iästä riippumatta alkoholia juovat olivat fyysisesti aktiivisempia kuin alkoholista täysin pidättäytyvät. Joissakin tutkimuksissa alkoholin käyttömäärien ja fyysisen aktiivisuuden välillä havaittiin annos-vastesuhde, mutta toisaalta osassa tutkimuksista yhteys muuttui negatiiviseksi, kun alkoholin käyttö oli runsasta.<sup>26</sup> Deligianni ym. totesivat myös omassa katsauksessaan päivittäisten LTPA-tuntien olevan positiivisesti yhteydessä alkoholin riskitasoiseen käyttöön (miehillä puhdasta alkoholia yli 40g, eli n. kolme annosta ja naisilla 20g, eli n. kaksi annosta alkoholia vuorokaudessa). Viikoittaisen urheilun määrän ja runsaan jaksottaisen alkoholin käytön (yhdeällä kerralla käytetty puhtaan alkoholin määrä miehillä yli 50g, naisilla yli 40g) välinen yhteys oli riippuvainen tarkasteltavasta ikäryhmästä. Ainoastaan 35-44 -vuotiaiden ikäryhmässä lisääntyneen fyysisen aktiivisuuden havaittiin vähentävän runsasta jaksottaista alkoholin käyttöä. Lisääntyneen fyysisen aktiivisuuden ja lisääntyneen runsaan jaksottaisen alkoholin käytön välinen yhteys havaittiin 18-25-, 25-34- ja yli 75-vuotiaiden ikäryhmissä. Muissa ikäryhmissä liikkumisen ja alkoholin käytön välinen yhteys ei ollut tilastollisesti merkitsevä.<sup>27</sup> Suomalaisessa seitsemän vuoden seurantatutkimuksessa alkoholin käytön ja fyysisen inaktiivisuuden välillä ei havaittu yhteyttä.<sup>25</sup>

### 3 Tutkimuksen tavoite ja hypoteesit

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tarkastella valtimotautien eri riskitekijöiden esiintymistä keski-ikäisessä väestössä henkilöillä, joilla on jo todettu valtimotautien riskitekijöitä ja esiintyy merkittäviä masennusoireita. Masennusoireita kokevat henkilöt jaetaan kolmeen luokkaan vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden määrän (LTPA, leisure time physical activity) mukaan, ja näiden luokkien välisiä eroja riskitekijöiden esiintyvyydessä vertaillaan tilastoanalyysin keinoin. Riskitekijöitä vertaillaan ryhmien välillä perinteisten riskitekijöiden lisäksi myös sosiodemografisten tekijöiden kuten iän, sukupuolen, koulutustason sekä siviilisäädyn osalta.

Tutkimuksen päähypoteesina on, että masennusoireita merkittävästi kokevilla valtimotaudin riskitekijöiden esiintyvyys on vähäisempää korkean fyysisen aktiivisuuden LTPA-luokissa verrattuna vähemmän liikkuviin LTPA-luokkiin. Lisäksi elintapoihin vahvasti liittyvien riskitekijöiden kuten verenpainemittausten keskiarvon, painoindeksin (BMI, body mass index) sekä paastomittauksina otettujen verensokeriarvojen odotetaan olevan matalampia enemmän liikkuvilla kuin vähemmän liikkuvilla verrokeilla. Masennusoireita kokevien ja ei-kokevien välillä odotetaan havaittavan eroa LTPA-luokkiin jakautumisessa siten, että merkittäviä masennusoireita kokevilla vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus on vähäisempää kuin oireita kokemattomilla.

## 4 Aineisto ja tutkimusmenetelmät

### 4.1 Tutkimuspopulaatio ja tutkimuksen vaiheet

Tutkimuksen aineisto on peräisin Harjavallan ja Kokemäen valtimotautiprojektista (Harmonica, Harjavalta Risk Monitoring for Cardiovascular Disease). Tutkimukseen kutsuttiin kaikki Satakunnassa sijaitsevien Harjavallan sekä Kokemäen kaupunkien kotona asuvat 45–70-vuotiaat (n=6013). Tutkimuskutsun mukana lähetettiin sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöitä kartoittava kysely, tyypin 2 diabeteksen riskiä kartoittava FINDRISC-kysely<sup>28</sup> (Finnish Diabetes Risk Score) sekä mitta vyötärönympäryksen mittaamista varten.

Riskitekijöitä kartoittavassa kyselyssä riskitekijöiksi määritettiin naisilla vähintään 80 cm ja miehillä vähintään 94 cm vyötärön ympärysmitta, verenpainelääkitys, viimeisimmässä mittauksessa mitattu yli 140/90 mmHg verenpaine, suvussa esiintynyt tyypin 2 diabetes, iskeeminen sydänsairaus, sydän- tai aivoinfarkti, aiemmin todettu raskauden aikainen kohonnut verenpaine tai raskausdiabetes sekä kohonneet FINDRISC-riskipisteet. FINDRISC-kyselyn osalta Harjavallassa riskitasona pidettiin 12:ta pistettä, Kokemäellä 15:ttä. FINDRISC-riskilaskurissa huomioidaan ikä, painoindeksi, vyötärönympäryys, fyysinen aktiivisuus, kasvisten, hedelmien sekä marjojen syöminen, verenpainelääkityksen käyttö, aiemmin todettu kohonnut verensokeri sekä sukuhistoria tyypin 1 ja 2 diabeteksen osalta.

Riskikartoituskyselyyn vastanneista (n=4450) seulottiin jatkoon ne vastaajat, joilla oli vähintään yksi edellä määritellyistä riskitekijöistä (n=3072), mutta ei tiedossa olevaa sydän- ja verisuonisairautta, munuaisten vajaatoimintaa tai diabetesta. Tunnistetut valtimotautien riskihenkilöt kutsuttiin tutkimushoitajan vastaanotolle tarkempia mittauksia sekä kattavampaa valtimotautien riskitekijöiden kartoitusta varten. Tutkimukseen osallistui lopulta 2752 tutkittavaa. Tutkittavia pyydettiin ennen vastaanottoa täyttämään omaa terveydentilaa, elintapoja sekä eri sosiodemografisia muuttujia kartoittavia kyselykaavakkeita. Ennen vastaanottoa osallistujilta otettiin valtimotautiriskin kannalta merkityksellisiä verikokeita 12 tunnin paastonäytteinä.

## 4.2 Masennusoireiden kartoitus

Masennusoireiden kartoittamista varten osallistujia pyydettiin täyttämään omatoimisesti Beckin depressioasteikko -kysely (BDI). Kyselyssä masennusoireiden vaikeusaste arvioidaan 21:n kysymyksen perusteella. Kunkin kysymyksen vastaukset pisteytetään asteikolla 0–3 pistettä ja kokonaispistemäärä sijoittuu 0 ja 63 pisteen välille. Kyselyssä suurempi pistemäärä viittaa merkittävämpään masennusoireiluun.

Tässä tutkimuksessa masennusoireiden katsottiin olevan merkittäviä, jos BDI-kyselyn tulos oli 13 pistettä tai enemmän. Von Glischinski ym. selvittivät 27 tutkimusta sisältäneessä meta-analyysissään ihanteellista BDI:n seulontarajaa masennukselle. Meta-analyysin pohjalta he suosittelivat perusterveydenhuollossa seulontarajaksi 13:a pistettä.<sup>29</sup>

## 4.3 Fyysisen aktiivisuuden ja muiden elintapamuuttujien kartoitus

Tutkittavien vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus jaettiin kolmeen LTPA-luokkaan sen mukaan, kuinka usein he vastasivat harrastavansa vähintään 30 minuuttia kestäväää liikuntaa vapaa-ajallaan. Matalassa LTPA-luokassa liikuntaa harrastettiin kerran viikossa tai harvemmin, kohtalaisessa 2–6 kertaa viikossa ja korkean LTPA:n luokassa päivittäin.

Kyselyissä tupakan käyttö kartoitettiin kaksijakoisesti sillä hetkellä tupakoineisiin ja tupakoimattomiin. Alkoholin käytön selvittämisessä käytettiin AUDIT-kyselyä (Alcohol Use Disorders Identification Test). Tässä tutkimuksessa alkoholin käyttö luokiteltiin haitalliseksi, mikäli AUDIT-pisteitä kertyi 8 tai enemmän, mikä mukailee WHO:n (World Health Organization) suositusta testin käytöstä.<sup>30</sup>

## 4.4 Kliiniset mittaukset ja laboratoriotutkimukset

Tutkimushoitajan vastaanotolla osallistujien verenpaine mitattiin olkavarresta manuaalisesti elohopeaverenpainemittarilla. Mittausta edeltävästi tutkittavat olivat levänneet vähintään viiden minuutin ajan. Kaksi erillistä mittausta suoritettiin vähintään kahden minuutin välein ja näiden mittausten keskiarvoa käytettiin kuvaamaan tutkittavan verenpainetasoa. Mikäli mittausten keskiarvo oli vähintään 140/90 mmHg,

ohjeistettiin tutkittaville viikon ajaksi kotiin verenpaine seuranta automaattisella verenpainemittarilla (Omron®M4-1). Kotimittaukset suoritettiin aamulla sekä illalla viiden minuutin levon jälkeen ja mittauksia otettiin joka kerralla kaksi kuten vastaanotolla. Pituus ja paino mitattiin seisoma-asennossa ilman päällysvaatteita ja BMI laskettiin näistä jakamalla paino (kg) pituuden neliöllä (m<sup>2</sup>).

Vastaanottoa edeltävästi verikokeita otettiin 12 tunnin paaston jälkeen.

Verensokeritasojen määrittämiseksi tehtiin sokerirasituskoee, josta saatiin paastoarvo, sekä kahden tunnin päästä rasituskokeen loppuarvo. Verensokeriarvot mitattiin HemoCue Glucose 201+ verensokerimittarilla kapillaarinäytteestä. Plasman kokonais- ja HDL-kolesteroli, sekä triglyseridiarvot mitattiin laskimoverinäytteestä entsyymaattisesti Olympus® AU640-analysaattorilla. LDL-kolesterolitaso laskettiin Friedewaldin kaavan avulla.

#### **4.5 Tilastolliset menetelmät**

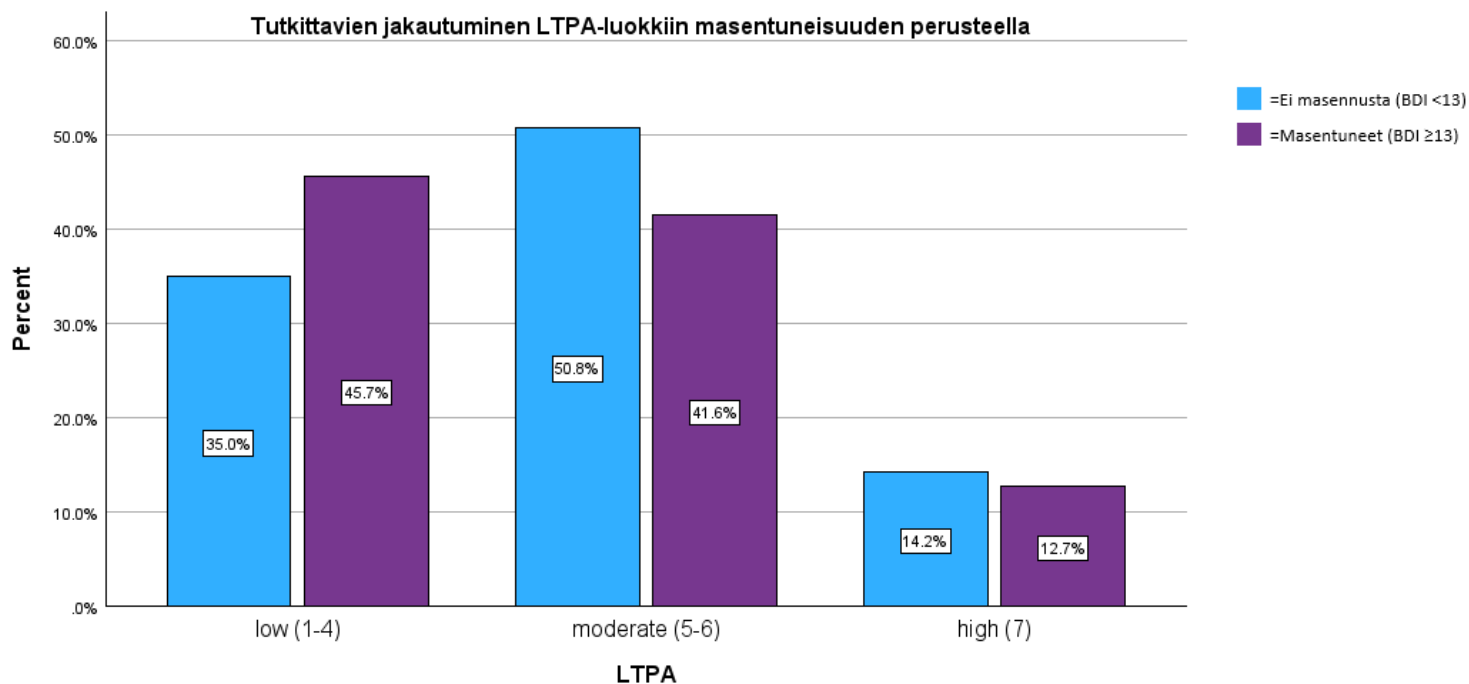
Aineistodataa käsiteltiin IBM SPSS Statistics 31.0.2.0-ohjelmistossa. Analyysiin hyväksyttiin tutkittavat, joilta löytyi tieto LTPA:sta, sekä merkittävistä masennusoireista, eli BDI-pisteet  $\geq 13$ . Kuvaileva analyysi tehtiin ristiintaulukoinnilla. Luokittelevista muuttujista ilmoitetaan tutkittavien lukumäärä ja osuus prosentteina. Jatkuvista muuttujista ilmoitetaan keskiarvo ja keskihajonta (Standard Deviation, SD). Tilastollisia merkitsevyyksiä LTPA-luokkien mahdollisten erojen välillä ei tarkasteltu tämän työn puitteissa.

Kuvaileva analyysi kaikkien tutkittavien jakautumisesta LTPA-luokkiin tehtiin ryhmitellyllä pylväsdiagrammilla. Pylväsdiagrammissa merkittäviä masennusoireita kokeneita (BDI $\geq 13$ ) ja niitä kokemattomia tarkasteltiin erillisinä ryhminä. Tutkittavien määrä kussakin LTPA-luokassa ilmoitettiin prosenttiosuutena koko ryhmän tutkittavista.

## 5 Tulokset

Kuvassa 1 esitetään kaikkien tutkittavien jakautuminen LTPA-luokkiin merkittävien masennusoireiden ( $BDI \geq 13$ ) mukaan.

Kuva 1. Tutkittavien prosenttiosuudet eri LTPA-luokissa masentuneisuuden perusteella.



Merkittäviä masennusoireita kokevista 45,7 % kuului matalan fyysisen aktiivisuuden LTPA-luokkaan, kun taas niitä kokemattomista suurin osa (50,8 %) kuului keskitason fyysisen aktiivisuuden LTPA-luokkaan. Korkean fyysisen aktiivisuuden LTPA-luokkaan kuului 14,2 % merkittäviä masennusoireita kokevista ja 12,7 % niitä kokemattomista.

Taulukossa 1 kuvataan eri valtimotautien riskitekijöiden ja sosiodemografisten tekijöiden esiintyminen merkittäviä masennusoireita ( $BDI \geq 13$ ) kokevilla tutkittavilla eri LTPA-luokissa.

Taulukko 1. Sosiodemografiset tekijät ja valtimotautien riskitekijät merkittäviä masennusoireita (BDI $\geq$ 13) kokevilla tutkittavilla (n=267) eri LTPA-luokissa.

	LTPA matala n = 122 (45,7 %)	LTPA kohtalainen n= 111 (41,6 %)	LTPA korkea n= 34 (12,7 %)
Ikä, keskiarvo (SD)	58 (SD 6,9)	59 (SD 6,7)	61 (SD 7,1)
Sukupuoli, n (%)	miehiä 39 (32,0) naisia 83 (68,0)	miehiä 37 (33,3) naisia 74 (66,7)	miehiä 5 (14,7) naisia 29 (85,3)
BDI-pisteet, keskiarvo (SD)	19 (SD 6,8)	17 (SD 3,5)	18 (SD 3,5)
Asuu yksin, n (%) (n=265)	38 (31,1)	24 (21,6)	12 (35,3)
Alkoholin haitallinen käyttö (AUDIT $\geq$ 8), n (%) (n = 266)	39 (32,2)	30 (27,0)	4 (11,8)
Tupakoi, n (%) (n = 265)	70 (57,4)	52 (47,3)	19 (57,6)
Uni tunteina, keskiarvo (SD) (n=252)	6,7 (SD 1,4)	6,8 (SD 1,3)	6,7 (1,3)
TV:n katselu tunteina, keskiarvo (SD) (n=253)	2,50 (SD 1,5)	2,25 (SD 1,3)	2,85 (SD 1,25)
BMI, keskiarvo (SD) (n=228)	32,4 (SD 6,5)	29,0 (SD 5,6)	28,7 (SD 4,3)
Systolinen verenpaine, keskiarvo (SD) (n=266)	142 mmHg (SD 18)	139 mmHg (SD 17)	144 mmHg (SD 23)
Diastolinen verenpaine, keskiarvo (SD) (n=266)	85 mmHg (SD 10)	85 (SD 10)	83 mmHg (SD 11)
Paastoverensokeri, keskiarvo (SD) (n=262)	5,8 mmol/l (SD 1,1)	5,5 mmol/l (SD 1,4)	5,4 mmol/l (SD 0,7)
Todettiin tuore T2DM, n (%) (n=262)	20 (16,5)	9 (8,4)	2 (5,9)
LDL-kolesteroli, keskiarvo (SD) (n=225)	3,3 (SD 1,0)	3,3 (SD 0,9)	3,4 (SD 0,9)
HDL-kolesteroli, keskiarvo (SD) (n=227)	1,5 (SD 0,5)	1,5 (SD 0,4)	1,5 (SD 0,4)

LTPA=leisure time physical activity, BDI=Beck Depression Inventory, AUDIT=Alcohol Use Disorders Identification Test, BMI=body mass index, T2DM=tyypin 2 diabetes mellitus, LDL=low-density lipoprotein, HDL=high-density lipoprotein

Naisista 44,6 %, 39,8 % ja 15,6 % ja miehistä 48,1 %, 45,7 % ja 6,2 % kuului matalan, kohtalaisen ja korkean LTPA:n ryhmiin. Masennusoireiden vaikeusaste oli BDI-pisteiden

mukaan samanlainen eri LTPA-luokissa. BDI-pisteiden keskiarvot olivat 19, 17 ja 18 matalan, kohtalaisen ja korkean LTPA:n ryhmissä. Vähiten liikkuvilla havaittiin suurin vaihteluväli BDI-pistemäärissä (13–45 pistettä), kun taas kohtalaisen ja korkean LTPA:n ryhmissä vaihteluvälit olivat 13–27 ja 13–25. Matalan fyysisen aktiivisuuden ryhmässä esiintyi yksittäisiä tutkittavia, joilla BDI-pisteet olivat huomattavan korkeita ja tämä ilmeni muita LTPA-luokkia suurempana keskihajontana (6,8 vs. 3,5).

Alkoholin haitallinen käyttö oli yleisintä vähiten liikkuvilla, heistä 32,2 % käytti alkoholia haitallisesti. Haitallinen käyttö oli aina vähäisempää korkeampaan LTPA-luokkaan siirryttäessä ja eniten liikkuvista vain 11,8 % käytti alkoholia haitallisesti. Tupakoitsijoita oli vähiten kohtalaisen fyysisen aktiivisuuden LTPA-luokassa, mutta heistäkin 47,3 % tupakoi. Matalimman ja suurimman fyysisen aktiivisuuden LTPA-luokkien välillä ei havaittu eroa tupakoinnin yleisyydessä (57,4 % ja 57,6 %).

Vähiten liikkuvien BMI:n keskiarvo oli 32,4. BMI:n keskiarvo laski korkeamman fyysisen aktiivisuuden ryhmiin siirryttäessä ja BMI:n keskihajonta pieneni fyysisen aktiivisuuden lisääntyessä. Systolisen ja diastolisen verenpaineen ja LDL- ja HDL-kolesterolien osalta ei havaittu eroa eri LTPA-luokkien välillä.

Tutkimuksen alussa uusia tyypin 2 diabeteksen diagnooseja asetettiin eniten matalan fyysisen aktiivisuuden LTPA-luokassa (16,5 %) ja diagnoosien määrä väheni aktiivisuuden lisääntyessä LTPA-luokkien mukaisesti.

## 6 Pohdinta

### 6.1 Tulosten vertailu aiempaan kirjallisuuteen

Tässä tutkimuksessa havaittiin, että vähäinen fyysinen aktiivisuus on tavallisempaa merkittäviä masennusoireita ( $BDI \geq 13$ ) kokevilla kuin niitä kokemattomilla. Merkittäviä masennusoireita kokevien tutkittavien joukossa masennusoireiden vaikeusaste ei eronnut eri LTPA-luokkiin kuuluvien tutkittavien välillä. Vähän liikkuvat käyttivät alkoholia yleisimmin haitallisesti, heillä oli korkein painoindeksin keskiarvo ja heillä todettiin eniten uusia tyypin 2 diabetes -diagnooseja.

Aiemmin korkeamman fyysisen aktiivisuuden on todettu olevan yhteydessä vähäisempiin masennusoireisiin.<sup>20</sup> Tässä tutkimusaineistossa BDI-pisteiden keskiarvo ei eronnut eri fyysisen aktiivisuuden luokissa, mutta BDI-pisteiden vaihteluvälien perusteella vaikeimmin oireilevat tutkittavat kuuluivat matalan LTPA:n luokkaan.

Omassa aineistossamme eniten liikkuvilla tupakointi oli yhtä yleistä kuin vähiten liikkuneilla. Aikaisemmissa tutkimuksissa fyysinen inaktiivisuus on ollut tupakoitsijoilla yleisempää.<sup>25</sup> Löydöstä voi selittää se, että vain pieni osa tutkittavista kuului korkeaan LTPA-luokkaan, jolloin satunnaisella vaihtelulla voi olla merkittävä vaikutus tuloksiin. Alkoholin haitallisen käytön esiintyminen oli tutkimuksessa hypoteesin mukaista, eli runsaampi fyysinen aktiivisuus oli yhteydessä vähäisempään haitalliseen alkoholin käyttöön. Kirjallisuudessa alkoholin käytön ja fyysisen aktiivisuuden välinen suhde on vielä epäselvä ja tarkasteltavan ikäryhmän lisäksi siihen vaikuttanee useat muut yksilön elintapoihin ja elämäntilanteeseen liittyvät tekijät.

Valtimotautien esiintyvyyteen yhteydessä olevien veren kolesteroliarvojen, tai verenpaineen osalta tässä tutkimuksessa ei löytynyt yhteyttä fyysiseen aktiivisuuteen masentuneilla, vaikka kirjallisuudessa liikunnalla on todettu suotuisia vaikutuksia näihin muuttujiin.

## 6.2 Tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet

Tutkimukseen osallistumisen poissulkukriteerit olivat vähäiset ja jättämällä pois potilaat, joilla oli jo aiemmin todettu valtimotauti, munuaisten vajaatoiminta, tai diabetes, saatiin tutkittaviksi tyypillisiä perusterveydenhuollon potilaita. Kliiniset mittaukset tehtiin luotettavasti koulutetun tutkimushoitajan toimesta. Lisäksi tutkimuksessa käytetyt oiremittarit ja -kyselyt olivat aiemmissä tutkimuksissa validoituja ja yleisesti käytettyjä.

Tutkimuksen heikkoutena on se, ettei tämän tutkimuksen puitteissa LTPA-luokkien välisten erojen tilastollisia merkitsevyyksiä selvitetty. Fyysinen aktiivisuus selvitettiin kyselyllä ja perustui potilaiden omaan arvioon heidän fyysisestä aktiivisuudestaan. Korkeaan LTPA-luokkaan kuuluvien masentuneiden lukumäärä jäi vähäiseksi, mikä lisää satunnaisvaihtelun osuutta tuloksissa.

## 6.3 Tulosten sovellettavuus

Tulosten valossa terveydenhuollon kontakteissa masentuneiden fyysinen aktiivisuus on muistettava huomioida osana kokonaisvaltaista terveydentilan arviota, sillä tällä voi olla vaikutusta useisiin muihin valtimotautien riskitekijöihin. Tyypin 2 diabeteksen riskitekijöihin tulisi kiinnittää huomiota erityisesti vähän liikkuvilla masentuneilla. Vähäisesti fyysistä aktiivisuutta harrastavilla masennusoireilevilla myös alkoholin käytön kartoitus on suositeltavaa, sillä haitallista käyttöä esiintyi tässä ryhmässä eniten. Vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta tulisi suositella harrastettavan useita kertoja viikossa ja auttaa potilasta löytämään itselleen sopiva tapa liikkua.

## 6.4 Yhteenveto

Korkeamman fyysisen aktiivisuuden on todettu olevan yhteydessä niin vähäisempään sydän- ja verisuonisairastuvuuteen, kuolleisuuteen, valtimotautien riskitekijöiden esiintyvyyteen, kuin masennusoireiluunkin. Tämä vaikuttaa pitävän paikkansa myös merkittäviä masennusoireita kokevilla. Masentuneilla fyysisen aktiivisuuden kartoittaminen yhdessä muiden valtimotautien kanssa on tärkeää erityisesti niillä, joilla on jo todettuja riskitekijöitä, sillä masentuneiden riski valtimotauteihin sairastumiseen

on masennusoireita kokemattomiin verrattuna korkeampi. Valtimotauteihin sairastuneilla masennusta tulisi muistaa seuloa ja puuttua siihen aktiivisesti, jotta sen aiheuttama lisääntynyt kuolleisuus sairastuneilla saataisiin mahdollisimman vähäiseksi.

Tämän tutkimuksen ja kirjallisuudessa esiintyvien tulosten välistä ristiriitaa saattaa selittää tämän tutkimusaineiston rajautuminen keski-ikäisiin, joilla oli jo todettuja riskitekijöitä. Myös maantieteellisillä ja kulttuurisilla eroilla lienee vaikutusta eri riskitekijöiden esiintyvyyteen eri populaatioissa. Masentuneilla fyysisen aktiivisuuden yhteydet eri riskitekijöihin voivat erota verrokeista myös muista tuntemattomista masennukseen liittyvistä tekijöistä johtuen. Täten johtopäätöksiä fyysisen aktiivisuuden yhteydestä eri valtimotautien riskitekijöihin masentuneilla ei voida yleistää eri ikäluokkiin, tai henkilöihin, joilla ei vielä esiinny riskitekijöitä. Jotta masennuksen vaikutusta liikunnan ja muiden valtimotautien riskitekijöiden esiintymisen väliseen yhteyteen voitaisiin ymmärtää laajemmin, tulisi lisätutkimuksia tehdä laajemmissa tutkimuspopulaatioissa, erilaisissa ikäryhmissä sekä valtimotautien riskitekijöitä omaamattomilla.

## Lähteet

---

<sup>1</sup> Alonso, J et al. “Days out of role due to common physical and mental conditions: results from the WHO World Mental Health surveys.” *Molecular psychiatry* vol. 16,12 (2011): 1234-46. doi:10.1038/mp.2010.101

<sup>2</sup> Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators. “Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013.” *Lancet* (London, England) vol. 386,9995 (2015): 743-800. doi:10.1016/S0140-6736(15)60692-4

<sup>3</sup> Penninx, Brenda W.J.H. “Depression and Cardiovascular Disease: Epidemiological Evidence on Their Linking Mechanisms.” *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, vol. 74, no. Pt B, March 2017, pp. 277–86, <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.07.003>.

<sup>4</sup> Hare, D. L, et al. “Depression and Cardiovascular Disease: A Clinical Review.” *European Heart Journal*, vol. 35, no. 21, June 2014, pp. 1365–72, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu462>.

<sup>5</sup> Pearce, Matthew et al. “Association Between Physical Activity and Risk of Depression: A Systematic Review and Meta-analysis.” *JAMA psychiatry* vol. 79,6 (2022): 550-559. doi:10.1001/jamapsychiatry.2022.0609

<sup>6</sup> Kraus, William E et al. “Physical Activity, All-Cause and Cardiovascular Mortality, and Cardiovascular Disease.” *Medicine and science in sports and exercise* vol. 51,6 (2019): 1270-1281. doi:10.1249/MSS.0000000000001939

<sup>7</sup> Masmoum, Mohd Diya et al. “The Effectiveness of Exercise in Reducing Cardiovascular Risk Factors Among Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis.” *Cureus* vol. 16,9 e68928. 8 Sep. 2024, doi:10.7759/cureus.68928

<sup>8</sup> Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Psykiatrian luokituskäsikirja. Tautiluokitus ICD-10:n psykiatriaan liittyvät diagnoosit. Luokitukset, termistöt ja tilasto-ohjeet 1/2012. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, Tampere, 2012.

<sup>9</sup> Beck, Aaron T, et al. “Psychometric Properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-Five Years of Evaluation.” *Clinical Psychology Review*, vol. 8, no. 1, 1988, pp. 77–100, [https://doi.org/10.1016/0272-7358\(88\)90050-5](https://doi.org/10.1016/0272-7358(88)90050-5).

<sup>10</sup> Kroenke, K et al. “The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure.” *Journal of general internal medicine* vol. 16,9 (2001): 606-13. doi:10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x

<sup>11</sup> Salokangas, R K et al. “Screening for depression in primary care. Development and validation of the Depression Scale, a screening instrument for depression.” *Acta psychiatrica Scandinavica* vol. 92,1 (1995): 10-6. doi:10.1111/j.1600-0447.1995.tb09536.x

<sup>12</sup> Depressio. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Psykiatriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2025 (viitattu 05.05.2025). Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

<sup>13</sup> Airaksinen J, Aalto-Setälä K, Hartikainen J, Juntila J, Laine M, Lommi J, Raatikainen P, Saraste A (toim.). *Kardiologia* [online]. Helsinki:Kustannus Oy Duodecim, 2016 (luettu 17.01.2026). Saatavilla internetissä (vaatii käyttäjätunnuksen): [www.oppiportti.fi/op/kar01067](http://www.oppiportti.fi/op/kar01067)

- 
- <sup>14</sup> Airaksinen J, Aalto-Setälä K, Hartikainen J, Juntila J, Laine M, Lommi J, Raatikainen P, Saraste A (toim.). *Kardiologia* [online]. Helsinki:Kustannus Oy Duodecim, 2016 (luettu 17.01.2026). Saatavilla internetissä (vaatii käyttäjätunnuksen): [www.oppiportti.fi/op/kar01121](http://www.oppiportti.fi/op/kar01121)
- <sup>15</sup> Krittanawong, Chayakrit et al. "Association of Depression and Cardiovascular Disease." *The American journal of medicine* vol. 136,9 (2023): 881-895. doi:10.1016/j.amjmed.2023.04.036
- <sup>16</sup> Osler, Merete, et al. "Depression After First Hospital Admission for Acute Coronary Syndrome: A Study of Time of Onset and Impact on Survival." *American Journal of Epidemiology*, vol. 183, no. 3, February 2016, pp. 218–26, <https://doi.org/10.1093/aje/kwv227>.
- <sup>17</sup> Zeng, Jun et al. "Cardiovascular diseases and depression: A meta-analysis and Mendelian randomization analysis." *Molecular psychiatry* vol. 30,9 (2025): 4234-4246. doi:10.1038/s41380-025-03003-2
- <sup>18</sup> Wium-Andersen, Marie Kim, et al. "An Attempt to Explain the Bidirectional Association between Ischaemic Heart Disease, Stroke and Depression: A Cohort and Meta-Analytic Approach." *British Journal of Psychiatry*, vol. 217, no. 2, August 2020, pp. 434–41, <https://doi.org/10.1192/bjp.2019.130>.
- <sup>19</sup> Guo, ZhiGuang et al. "Leisure-time physical activity and risk of depression: A dose-response meta-analysis of prospective cohort studies." *Medicine* vol. 101,30 e29917. 29 Jul. 2022, doi:10.1097/MD.00000000000029917
- <sup>20</sup> Raatikainen, Ilkka et al. "Leisure time physical activity and its relation to psychiatric comorbidities in depression. Findings from Finnish Depression and Metabolic Syndrome in Adults (FDMSA) study." *Journal of affective disorders* vol. 259 (2019): 150-153. doi:10.1016/j.jad.2019.08.039
- <sup>21</sup> Heissel, Andreas et al. "Exercise as medicine for depressive symptoms? A systematic review and meta-analysis with meta-regression." *British journal of sports medicine* vol. 57,16 (2023): 1049-1057. doi:10.1136/bjsports-2022-106282
- <sup>22</sup> World Health Organization. (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Saatavilla internetissä [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979\\_eng.pdf?s](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf?s)
- <sup>23</sup> Schuch, Felipe, et al. "Physical Activity and Sedentary Behavior in People with Major Depressive Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Journal of Affective Disorders*, vol. 210, March 2017, pp. 139–50, <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.10.050>.
- <sup>24</sup> Kaczynski, Andrew T, et al. "Smoking and Physical Activity: A Systematic Review." *American Journal of Health Behavior* [OAK RIDGE], vol. 32, no. 1, January 2008, pp. 93–110, <https://doi.org/10.5993/AJHB.32.1.9>.
- <sup>25</sup> Laaksonen, M, et al. "Associations between Health-Related Behaviors: A 7-Year Follow-up of Adults." *Preventive Medicine*, vol. 34, no. 2, February 2002, pp. 162–70, <https://doi.org/10.1006/pmed.2001.0965>.
- <sup>26</sup> Piazza-Gardner, Anna K, and Adam E Barry. "Examining Physical Activity Levels and Alcohol Consumption: Are People Who Drink More Active?" *American Journal of Health Promotion*, vol. 26, no. 3, January 2012, pp. e95–104, <https://doi.org/10.4278/ajhp.100929-LIT-328>.
- <sup>27</sup> Deligianni, Marianthi Lousiana, et al. "Unraveling the Relationship Between Physical Activity and Unhealthy Alcohol Use in the General Population: A Cross-Sectional Study." *Substance Use & Addiction Journal*, vol. 46, no. 3, July 2025, pp. 654–64, <https://doi.org/10.1177/29767342251323782>.
- <sup>28</sup> Lindström, Jaana, and Jaakko Tuomilehto. "The Diabetes Risk Score: A Practical Tool to Predict Type 2 Diabetes Risk." *Diabetes Care*, vol. 26, no. 3, March 2003, pp. 725–31, <https://doi.org/10.2337/diacare.26.3.725>.

---

<sup>29</sup> von Glischinski, Michael et al. "How depressed is "depressed"? A systematic review and diagnostic meta-analysis of optimal cut points for the Beck Depression Inventory revised (BDI-II)." *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation* vol. 28,5 (2019): 1111-1118. doi:10.1007/s11136-018-2050-x

<sup>30</sup> Babor, T.F., Higgins-Biddle, J.C., Saunders, J.B. & Monteiro, M.G. (2001). *AUDIT: The Alcohol Use Disorders Identification Test: Guidelines for use in primary healthcare*. Geneva, World Health Organization.