

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
Fysioterapeuttikoulutus

Kinnunen Antton  
Kotiranta Riku  
Tarnanen Teemu

VOIMAHARJOITTELUN VAIKUTUKSET MASENNUSOIREISIIN  
Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö  
Huhtikuu 2021

## Sisältö

1	Johdanto.....	5
2	Opinnäytetyön tarkoitus, menetelmät ja tavoitteet.....	6
3	Masennus.....	6
3.1	Masennuksen oireet ja vaikeusaste.....	6
3.2	Masennuksen riskitekijät ja ennaltaehkäisy.....	7
3.3	Teorioita masennuksen syntymekanismeista.....	8
3.4	Masennus aivotasolla.....	9
3.4.1	Kuvantamisella lisätietoa masennuksen syntymekanismeista.....	9
3.4.2	Aivoalueiden muutoksia.....	10
3.5	Erilaiset masennustilat.....	10
3.5.1	Psykoottinen masennus.....	11
3.5.2	Melankolinen masennustila.....	11
3.5.3	Epätyypillinen masennustila.....	11
3.5.4	Synnytyksen jälkeinen masennustila.....	11
3.5.5	Kaamosmasennus.....	12
3.6	Esiintyvyys.....	12
3.7	Masennus nuorilla.....	13
3.8	Masennuksen hoito.....	14
3.9	Masennuksen aiheuttamat kustannukset.....	16
4	Voimaharjoittelu.....	17
4.1	Voimaharjoittelun perusteet.....	17
4.2	Voimaharjoittelun fysiologiset vaikutukset.....	19
4.2.1	Hormonipitoisuudet.....	19
4.2.2	Hermostojärjestelmä.....	20
4.2.3	Poikkijuovainen lihaskudos.....	21
4.3	Voimaharjoittelun vaikutus mielenterveyteen.....	23
5	Kirjallisuuskatsauksen toteutus.....	24
5.1	Kirjallisuuskatsauksen tyyppejä ja tyyppin valinta.....	24
5.2	Aineiston etsiminen ja sisäänottoperusteet.....	25
5.3	Aineistojen laadun arviointi.....	29
6	Tulokset.....	30
7	Johtopäätökset tuloksista.....	34
8	Pohdinta.....	35
8.1	Tulosten pohdinta.....	35
8.2	Tulosten merkitys fysioterapialle.....	36
8.3	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys.....	37
8.4	Opinnäytetyöprosessi.....	38
8.5	Ammatillinen kasvu.....	39
8.6	Jatkotutkimusehdotukset.....	40
	Materiaaliluettelo.....	41
	Lähteet.....	42

### Liitteet

Liite 1	Laadunarviointilomake
Liite 2	Tulokset taulukkomuodossa
Liite 3	Informaatiolehtinen toimeksiantajalle



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Huhtikuu 2021**  
**Fysioterapiakoulutus**

Tikkarinne 9  
80200 JOENSUU  
+358 13 260 600 (vaihde)

**Tekijät**

Antton Kinnunen, Riku Kotiranta ja Teemu Tarnanen

**Nimeke**

Voimaharjoittelun vaikutukset masennusoireisiin - Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

**Toimeksiantaja**

Siun sote, psykiatrian klinikka

**Tiivistelmä**

Masennus on yksi yleisimpiä työkyvyttömyyden syitä vaikuttaen laajasti nuorempaan väestöön. Masennustilat ovat taustaltaan monisyisiä häiriöitä, jotka jaotellaan vaikeusasteen mukaisesti. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, onko voimaharjoittelulla vaikutuksia masennusoireisiin ja millainen voimaharjoittelu olisi tehokkainta masennuksen hoidossa. Opinnäytetyö on tyyliään sovellettu kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Työn toimeksiantajana toimi Siun soten psykiatrian poliklinikka.

Tietoperustaan koottiin teoretietoa masennuksesta sekä voimaharjoittelusta. Tutkimustietoa aiheesta haettiin alan sähköisistä tietokannoista. Työhön sisällytettiin yhteensä kuusi tutkimusta, joista kaksi oli RCT-tutkimusta ja neljä meta-analyysia. Työn tuloksista koottiin informaatiolehtinen toimeksiantajalle.

Tulokset osoittivat, että säännöllisestä voimaharjoittelusta näyttäisi olevan hyötyä masennusoireiden hoidossa. Laadukasta näyttöä voimaharjoittelun käytöstä masennuksen hoidossa tarvitaan kuitenkin vielä lisää.

Kieli  
suomi

Sivuja 40  
Liitteet 2  
Liitesivumäärä 4

**Asiasanat**

masennus, voimaharjoittelu, kirjallisuuskatsaukset



**THESIS**  
**April 2021**  
**Degree Programme in Physiotherapy**

Tikkarinne 9  
FI-80200 JOENSUU  
FINLAND  
Tel. +358 13 260 600 (switchboard)

**Authors**

Antton Kinnunen, Riku Kotiranta and Teemu Tarnanen

**Title**

Effects of Strength Training on Depressive Symptoms – A Descriptive Literature Review

**Commissioned by**

Siun sote, Psychiatric Clinic

**Abstract**

Depression is one of the most common reasons for disability and it also affects the younger population widely. Depression is a complex disorder which can be caused by several reasons and it is classified by the degree of symptom severity. The purpose of this thesis was to explore if strength training affects depressive symptoms and what type of strength training would be the most effective in treating depression. This thesis is a descriptive literature review, and it was commissioned by Siun sote Psychiatric Clinic.

Information about depression and strength training was gathered for the theoretical framework. Research of data was retrieved from online databases. Six studies were included in this thesis, comprising two randomized control trial studies and four meta-analyses. An information leaflet presenting the study results was compiled for the commissioning organisation.

The results indicated that long term strength training may be beneficial in the treatment of depressive symptoms. However, more high-quality evidence of using strength training as a form of treatment in depression is still needed.

**Language**  
Finnish

Pages 40  
Appendices 2  
Pages of Appendices 4

**Keywords**

depression, strength training, literature review

# 1 Johdanto

Tämä opinnäytetyö on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jossa tarkastellaan voimaharjoittelun vaikutuksia masennusoireita sairastavien henkilöiden psyykkiseen vointiin. Masennus on yleisimpiä työkyvyttömyyden syitä. (Kampman, Heiskanen, Holi, Huttunen & Tuulari 2017, 10.) Eläketurvakeskuksen (2020) tilastoinnin mukaan, työkyvyttömyyseläkkeelle jäämisen syistä mielenterveyden häiriöt ovat yleisin yksittäisistä tekijöistä ohittaen aiemmin suurimpana tekijänä olleen tuki- ja liikuntaelinten sairaudet. Mielenterveyssyitä tarkastellessa masennus on suurin yksittäinen tekijä eläkkeelle jäämiseen ja viime vuosien aikana nuorten jääminen työkyvyttömyyseläkkeelle masennuksen takia on yleistynyt.

Suomalaisista masennusta sairastaa vuosittain sen lievänä muotona noin 10–15 prosenttia, vakavana noin viisi prosenttia ja psykoottisten masennustilojen osuus on noin yksi prosentti. On yleistä, että masennus uusiutuu elämän aikana, vakavista masennustiloista sairastaneilla masennuksen uusiutumisen riski on noin 50 prosenttia. Masennuksen uusiutumisen riski on vähäisempi, jos masennusjaksoja hoidetaan asiaankuuluvasti. (Mielenterveyden keskusliitto 2020.) Masennuksen lääkkeettömässä hoidossa on käytetty paljon aerobista liikuntaa, mutta näyttö voimaharjoittelun käyttämisestä masennuksen hoitomuodossa on melko vähäistä.

Liikunta aiheuttaa aivotasolla muutoksia välittäjäainepitoisuuksissa, jotka ovat yhteydessä mielihyvän säätelyyn. Tällä hetkellä liikunta on käytössä masennuksen hoidossa lähinnä lääkehoidon ja psykoterapian kanssa yhdessä, eikä itsenäisenä hoitokeinona. (Kauranen 2017, 534, 536.) Tässä opinnäytetyössä etsitään tietoa sovelletun kuvailevan kirjallisuuskatsauksen menetelmillä voimaharjoittelun vaikutuksista masennusoireisiin ja millaisella annostelulla suoritettu harjoittelu olisi tehokkainta. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Siun soten psykiatrian klinikka Joensuussa.

Varsinaisten tutkimuskysymysten ohella työn tarkoituksena on tuoda fysioterapeuteille mahdollisesti lisää keinoja masennuksen hoitoon. Masennuksen yleisyyden vuoksi myös

fysioterapeutit todennäköisesti kohtaavat sitä sairastavia henkilöitä ja olisi tärkeää, että masennukseen voitaisiin vaikuttaa myös fysioterapian keinoin.

## **2 Opinnäytetyön tarkoitus, menetelmät ja tavoitteet**

Tämä opinnäytetyö on tehty systemaattisen ja kuvailevan kirjallisuuskatsauksen menetelmillä. Tarkoituksena oli selvittää tämän päivän tiedon valossa voimaharjoittelun vaikutuksia masennusoireisiin. Opinnäytetyön tietoperustaan kerättiin tietoa masennuksesta ja voimaharjoittelusta yleisesti, sekä niiden vaikutuksista aivotasolla.

Tutkimustietoa opinnäytetyön kysymykseen haettiin alan kirjallisuudesta sähköisten tietokantojen kautta, kuten CINAHL, PubMed ja PEDro. Aluksi kerättiin mahdollisimman paljon aiheeseen liittyviä julkaisuja hakusanoilla: physiotherapy, resistance training, physical exercise, strength training, mental health, depression, masennus ja voimaharjoittelu. Kun saatiin kokonaiskuva tutkimusten määrästä ja laadusta, mietittiin hakusanojen rajaamista tarkemmin.

Tavoitteena oli saada laaja katsaus voimaharjoittelun eri annostelujen ja määrien vaikutuksista masennusoireisiin. Kirjallisuuskatsaukseen pyrittiin saamaan paras löydettävissä oleva tieto tähän mennessä tehtyjen tutkimusten sekä muun kirjallisuuden avulla. Tarkoituksena oli etsiä vastaus kysymykseen: onko voimaharjoittelulla vaikutusta masennukseen? Samalla pyrittiin saamaan vastauksia siihen, minkälaisella voimaharjoittelulla on todettu olevan paras vaikutus masennusta sairastaville.

## **3 Masennus**

### **3.1 Masennuksen oireet ja vaikeusasteet**

Masennus-sana aiheuttaa usein sekaannusta, koska sillä on eri merkityksiä arkikielessä ja alan ammattilaisten keskuudessa. Masennuksen tunne on yksi ihmisen perustunteista,

mutta se voi olla myös sairauden oire tai heijastaa psykologista ongelmaa tai ristiriitaa. (Kopakkala 2009, 10.) Henkilön masennuksen diagnosoimiseksi on hänen täytynyt altistua vähintään neljälle kymmenestä masennusoireesta kaksi viikkoa yhtäjaksoisesti. Oireiden on myös täytynyt vaivata häntä suuren osan vuorokaudesta. (Isometsä 2017a, 39.) Nämä oireita ovat masentunut mieliala, mielihyvän menettäminen, uupumus, itseluottamuksen tai itsearvon menettäminen, kohtuuttomat itesyytökset, toistuvat ajatukset liittyen kuolemaan sekä itsemurhaan tai itsetuhoinen käytös, keskittymisvaikeudet, kiihtymys tai hidastuneisuus, unenhäiriöt, ruokahalun muutokset ja tähän liittyvät painon muutokset. (Depressio Käypä hoito -suositus 2020.)

Masennustiloja jaotellaan niiden vaikeuden mukaan lievään, keskivaikeaan, vaikeaan ja psykoottiseen masennukseen. Lievissä masennustiloissa henkilö ei välttämättä vielä menetä työkykyään, mutta jo keskivaikeasta masennuksesta kärsivät tarvitsevat yleensä sairaslomaa. Masennustilan vaikeusaste on korkeampi, mitä alhaisempi sitä sairastavan toimintakyky on. (Isometsä 2017a, 40.)

### **3.2 Masennuksen riskitekijät ja ennaltaehkäisy**

Masennukselle altistavia tekijöitä ovat yleensä kriisit, pettymykset, loukkaukset tai vaikeat uupumukset. (Kampman ym. 2017a, 10.) Masennustiloihin tai masennukseen vaikuttavat jokaisella ihmisillä eriasteisesti psykologiset, biologiset ja sosiaaliset tekijät eikä siihen näin ollen löydy vain yhtä syytä. Masennustilojen synnyn ymmärtämistä voi helpottaa, kun sitä ajattelee moniulotteisena prosessina, joka etenee ajallisesti. Tähän prosessiin vaikuttavat keskeisesti, jos henkilöllä on perinnöllistä tai hankittua biologista altitutta masennukselle, tai jos persoonallisuuden piirteet ovat sille altistavia. Riskitekijöille altistuttuaan masennuksen voivat laukaista sillä hetkellä vastaan tulevat elämänmuutokset. (Kampman ym. 2017b, 12–13.)

Vakavan masennustilan alkamisissa yli kahdessa kolmasosassa on taustalla jokin yksi merkittävä tai useampi kielteinen elämänmuutos. Tällaisia voivat olla esimerkiksi oma tai lähiomaisen vakava sairastuminen, avioero tai muu suhteen katkeaminen tai työttömäksi joutuminen. (Kampman ym. 2017c, 14.)

Väestötutkimukset ovat osoittaneet muun muassa tupakoinnin tai nikotiiniriippuvuuden, naissukupuolen, nuoren aikuisiän tai keski-ikä, matalan sosioekonomisen aseman, matalan koulutus- tai tulotason, leskeksi jäämisen, avioeron ja työttömyyden olevan yhteyksissä masennustilojen esiintymiseen. Nämä eivät kuitenkaan välttämättä ole suoria riskitekijöitä, vaan voivat olla tilastoissa myös seurauksia syiden sijaan. (Isometsä 2017c, 46.)

Hyviä ennaltaehkäiseviä tekijöitä ovat laaja ja hyvä sosiaalinen verkosto, elämän rytmittäminen ja jaksottaminen sekä riittävän pitkät palautumisjaksot. Ennaltaehkäisevinä toimintatapoina pidetään myös taitoa jakaa tunteita, hyväksyä tosiasioita, säännöllisen liikunnan ja monipuolisen ravinnon saamista sekä asioiden ylidramatisoinnin välttämistä. Riskitekijöiden ja ensioireiden tunnistaminen on myös tärkeää ennaltaehkäisyssä. Masennuksen ennaltaehkäisyä on mahdollista tehdä kuitenkin vain tiettyyn pisteeseen asti, koska esimerkiksi vakava-asteisen masennuksen oireet johtuvat aivojen välittäjäaineiden muutoksista. (Kauranen 2018, 530.)

### **3.3 Teorioita masennuksen syntymekanismeista**

Masennuksen perimmäistä syytä ei voida varmistaa. Aiheesta on löydettävissä kuitenkin useita eri teorioita. Masennuksen syntymekanismien ensimmäisiin teorioihin kuuluu 1960-luvulla kehitetty teoria monoamiinihypoteesista. Teorian mukaan monoamiinien eli välittäjäaineiden, kuten serotoniinin, noradrenaliinin ja osittain dopamiinin määrät ovat vajavaisia aivoissa. Tämän teorian mukaan kehitettiin uusia masennuslääkkeitä, joiden vaikutus pyrittiin kohdentamaan näiden välittäjäaineiden toimintaan, esimerkiksi SSRI-lääkkeet estämään serotoniinin palaamista takaisin soluihin. Nykyään tiedetään, että depression voidaan vaikuttaa henkilön kemiallisen hermovälityksen kautta, mutta masennustilan syntyminen pelkästään monoamiinien puutoksesta johtuen on liian pelkistetty teoria. (Hiltunen & Hiltunen 2018, 66–67.)

HPA-akselin, eli suomeksi hypotalamus-aivolisäke-lisämunuais-akselin toiminnan kiihtymistä pidetään yhtenä masennuksen taustatekijöistä. Tämä akseli on keskeisessä roolissa ihmisen stressinhallinnassa ja sen normaalia aktiivisempi toiminta aiheutuu pitkittyneestä stressistä. HPA-akselin säätelyn keskiössä toimivat hippokampus, etuivokuori ja manteliumake. Manteliumake toimii akselin toimintaa kiihdyttävänä, ja hippokampus ja



etuaivokuori jarruttavina tekijöinä. Masennuspotilaan HPA-akselin toiminta on yliaktiivista. Pitkäaikainen stressi voi näin laukaista masennuksen, jos henkilöllä ei ole tarpeeksi voimavaroja käsitellä sitä. (Hiltunen & Hiltunen 2018, 67.)

Yksi teoria masennustilan syntymiseen on hermoverkkoteoria. Sen mukaan aivoissa olevien hermoverkkojen harveneminen ja lamaantuminen on yksi syy depression synnylle. Tähän johtaa stressihormonin lisääntyminen ja sitä kautta hermokasvutekijöiden aktiivisuuden laskeminen. (Hiltunen & Hiltunen 2018, 67.)

### **3.4 Masennus aivotasolla**

#### **3.4.1 Kuvantamisella lisätietoa masennuksen syntymekanismeista**

Muutamia vuosikymmeniä sitten masennuksen ajateltiin olevan yksinomaan mielen sairaus. Sen ajan sairauksien jaottelu mieli- ja kehojaottelulla oli hyvin normaalia ja se johtui osittain siitä, ettei käytössä ollut nykyisiä tutkimusmenetelmiä ja laitteita, joilla olisi kyetty tarkastelemaan aivojen toimintaan ja rakenteeseen liittyviä muutoksia psykiatristen sairauksien yhteydessä. Nykyään tutkimusmenetelmät ovat kuitenkin huomattavasti kehittyneempiä ja tämän ansiosta on myös pystytty havaitsemaan, että masennusta sairastavilla on toiminnallisia ja rakenteellisia muutoksia aivoissa sekä muissa biologisissa toiminnoissa. Täten on pystytty osoittamaan se, ettei ole perusteltua jaotella sairauksia vain mielen ja kehon sairauksiin. Aiheen kokonaiskuva paranee edelleen jatkuvasti sen ympärillä tapahtuvan aktiivisen tutkimisen johdosta. (Karlsson & Isometsä 2017e, 50.)

Nykypäivänä aivojen kuvaaminen, esimerkiksi toiminnallinen magneettikuvaus eli fMRI, ja aivojen sähköistä toimintaa tutkivat menetelmät kuten EEG osoittavat, että masennus aiheuttaa sairastavan aivoissa monenlaisia muutoksia. Muutoksia on löydetty ainakin otsalohkossa, hippokampuksessa, manteliumakkeessa, pihtipoimussa, aivojen verenvirtauksessa, metaboliassa ja valkeassa aineessa. (Hiltunen & Hiltunen 2018, 65.)

### 3.4.2 Aivoalueiden muutoksia

Tutkimukset osoittavat, että hippokampus on masennusta sairastavalla ihmisellä jonkin verran pienempi. Hippokampus kutistuu, kun solujen koko ja määrä pienenee. Tämä taas johtuu siitä, että uusien aivosolujen syntymisprosessi on hidastunut tai pysähtynyt ja hermosolujen väliset yhteydet ovat vähentyneet ja hiljentyneet. Hippokampuksen kutistumisen suuruuden on todettu olevan myös yhteydessä masennuksen laatuun. Mitä pitkäkestoisempi, vakavampi ja uusiutuvampi masennus on ollut, sitä enemmän aivokuvantamistutkimukset ovat osoittaneet hippokampuksen kutistuneen. (Hiltunen & Hiltunen 2018, 66.)

Masentuneen aivoissa myös dorsolateraalinen alue ja pihtipoimu aivolohkojen välillä toimivat normaalia heikommin. Dorsolateraalisen alueen heikompaan toimimiseen liittyy psykomotorinen hidastuminen, apatian lisääntyminen ja tarkkaavaisuuden sekä työmuistin hidastuminen. Niin ikään ventromediaalinen alue ja manteliumake on todettu olevan aktiivisempia kuin muilla. Manteliumake toimii aivojen tunnekeskuksena ja masennustilassa se lähettää erityisesti negatiivisia tunteita. Manteliumake on myös keskeisessä roolissa pelkokokemusten kannalta. Ventromediaalisen alueen kiihtynyt toiminta on taas osoitettu olevan yhteydessä lisääntyneeseen kokemukseen kivusta, ahdistuneisuudesta, depressiivisestä ajattelusta ja jännittyneisyydestä. Aivojen valkean aineen muutokset aiheuttavat heikentymistä kognitiivisissa taidoissa. (Hiltunen & Hiltunen 2018, 66.)

### 3.5 Erilaiset masennustilat

On tärkeää erottaa masennus kaksisuuntaisesta mielialahäiriöstä, somaattisesta sairaudesta (foolihapon tai B<sub>12</sub>-vitamiinin puutos, sydän- tai aivoinfarkti, endokrinologiset häiriöt, pahanlaatuiset kasvaimet, neurologiset sairaudet tai lääkehoidot eri sairauksiin) ja päihteiden käytön aiheuttamasta masennuksesta (Depressio Käypä hoito -suositus 2020). Masennustilat voidaan lajitella alaryhmiin, joita ovat psykoottinen masennus, melankolinen depressio, epätyypillinen masennustila, synnytyksenjälkeinen masennustila ja vuodenaikaan liittyvä masennustila. Luokittelutapoja on kuitenkin myös muunlaisia. (Iso-metsä 2017b, 41–42.)

### **3.5.1 Psykoottinen masennus**

Psykoottisessa masennuksessa sairastuneella henkilöllä on harhaluuloja tai kuuloharjoja, jotka ovat syyttäviä. Joskus harvemmin psykoottisista masennustiloista kärsivä henkilö saattaa kokea harhaluuloja, jotka ovat tyypillisiä esimerkiksi skitsofreniaa sairastaville. (Huttunen 2018b.)

### **3.5.2 Melankolinen masennustila**

Melankolisessa masennustilassa henkilö on yleensä menettänyt kaiken mielihyvän ja yleensä pienetkin ilon reaktiot. Melankolinen masentuneisuus eroaa selvästi luonteeltaan pettymysten ja menetysten jälkeisestä tilasta. Tässä tilassa muun muassa henkilön masentuneisuus on vaikeinta aamuisin, hänen ruokahalunsa on heikompaa, hän on kiihtynyt tai hidastunut ja hänellä on suhteettomia syyllisyydentunteita. (Huttunen 2018b.)

### **3.5.3 Epätyypillinen masennustila**

Epätyypillisessä masennustilassa ja melankoliassa on taas selvästi eroa. Epätyypillistä masennustilaa sairastavalla henkilöllä positiiviset asiat tai niiden mahdollisuus saattavat hetkellisesti kohentaa hänen mielialaansa. Hän kokee itsensä hylätyksi ja hänen olonsa pahenee silloin, kun hän on yksin. Sairastavan paino, unen määrä sekä ruokahalu ovat kasvaneet ja hänellä on usein tunne, että kädet ja jalat ovat lyijynraskaita. (Huttunen 2018b.)

### **3.5.4 Synnytyksen jälkeinen masennustila**

Synnytyksen jälkeiseksi masennustilaksi kutsutaan masennusta, joka alkaa muutaman kuukauden sisällä synnytyksestä. Tätä ilmenee yli puolella synnyttäneistä äideistä. Suurimmalla osalla masentuneisuuden, mielialan vaihtelun, itkuisuuden, ruokahaluttomuuden ja unettomuuden oireet kestävät kuitenkin vain parisen viikkoa ja helpottavat sen aikana itsestään. Voimakkaimmillaan nämä oireet ovat 3–5 päivää synnytyksen jälkeen.

Synnyttäneistä noin 10–15 prosentille kehittyy kuitenkin vakavampi ja pidempi synnytyksen jälkeinen masennustila. Muiden masennustilojen oireiden ohella tyypillisinä oireina voi ilmetä itkuisuutta ja ahdistuneisuutta tai paniikkikohtauksia. Synnytyksen jälkeisestä masennuksesta kärsivä äiti ei välttämättä tunne kiinnostusta vastasyntyneeseen lapseensa ja hänellä on nukahtamisvaikeuksia. Hänellä voi olla myös voimakkaita syyllisyyden tunteita, pakonomaista pelkoa siitä, että hän vahingoittaa lastaan, tai itsemurhaajatuksia. Tämän masennustilan kulku vaihtelee samoin kuin muutkin masennustilat. Oireet helpottavat yleensä 2–6 kuukauden kuluessa, mutta joskus oireet voivat häiritä vielä vuodenkin jälkeen lapsen syntymisestä. (Huttunen 2018c.)

### **3.5.5 Kaamosmasennus**

Kaamosmasennuksesta kärsivä henkilö kokee masentuneisuuden oireita toistuvasti aina pimeinä talvikuukausina. Oireet ilmenevät loka-maaliskuun aikana, mutta ovat pahimmillaan marraskuun ja tammikuun aikana. Kesäisin oireita ei ole. Kaamosmasennuksessa ilmenee muihin masennustiloihin verraten tavallisia masentuneisuuden oireita, kuten alentunutta mielialaa, ahdistuneisuutta, ärtyneisyyttä sekä arvottomuuden, syyllisyyden ja toivottomuuden tunteita. Tyypillistä kaamosmasennuksessa on, että henkilön unentarve ja ruokahalu on lisääntynyt, fyysinen aktiivisuus vähentynyt, hän on väsynyt ja hänen seksuaaliset halunsa ovat heikentyneet. Tavanomaisesta masennustilasta eroten kaamosmasennusta sairastavan oireet ovat voimakkaampia iltapäivisin. (Huttunen 2018a.)

## **3.6 Esiintyvyys**

Suomessa tehdyn FinTerveys 2017 -tutkimuksen mukaan yli 18-vuotiaista suomalaisista lääkäri oli todennut tai hoitanut masennusta 5,5 prosentilla miehistä ja 7,8 prosentilla naisista. Masennusoireista tutkimuksen mukaan kärsi 9,5 prosenttia miehistä ja 12,6 prosenttia naisista. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2019.)

Elämänsä aikana noin 20 prosentilla suomalaisista arvioidaan olevan masennustila, joka täyttää mielenterveyden häiriön kriteerit ja joka todennäköisesti vaatii hoitoa. Iäkkäiden vakavien masennusoireiden oletetaan kasvavan lähivuosina, koska väestörakenne muut-

tuu ja ikäihmisten määrä kasvaa. Iäkkäiden miesten masennus on kaksi kertaa harvinaisempaa kuin naisten. Lapsista masennusta sairastaa noin 1–2 prosenttia, ja murrosikään tultaessa sen yleisyys kasvaa selvästi. Kaamosmasennuksesta kärsivien määrän arvioidaan olevan väestötasolla noin yhden prosentin verran, mutta arvio äideistä, jotka kärsivät synnytyksenjälkeisestä masennuksesta, on noin 10 prosenttia. (Kampman ym. 2017d, 18.)

Sairastuneiden lisäksi tauti koskettaa myös masennusta sairastavan läheisiä, heistä lähes puolet ovat vaarassa sairastua masennukseen myös itse. Tällä hetkellä epäsuorasti masennuksesta kärsivien omaisten määrä on noin 500 000–600 000. (Hiltunen & Hiltunen 2018, 23.)

### **3.7 Masennus nuorilla**

Useat mielenterveyden häiriöt esiintyvät ensimmäistä kertaa nuoruudessa. Nuoruus on tärkeä vaihe terveyden ja elintapojen kehittymisessä sekä myös mielenterveyden häiriöiden kannalta. Monet elintavoista, joista tulee henkilölle vakituisia tulevaisuudessa, tulevat nuoruudesta, kuten liikkuminen, ruokaileminen ja suhtautuminen päihdeaineisiin. Tutkimuksien perusteella noin 20–25 prosenttia nuorista henkilöistä kärsii jostakin mielenterveyden häiriöstä. Samanaikaiset mielenterveyden häiriöt ovat yleisiä. Arvioituna puolella niistä nuorista, jotka sairastavat mielenterveyden häiriöitä, on kaksi tai useampi samanaikainen mielenterveyden häiriö. Usein masennusta sairastavalla nuorella on lisäksi ahdistuneisuushäiriö, tai häiriökäyttäytyvä nuori saattaa myös kärsiä päihdeongelmasta. Mielenterveyshäiriöt ovat nykypäivänä yleisimpiä kouluikäisten terveydellisiä ongelmia Suomessa. (Marttunen, Huurre, Strandholm & Viialainen 2013, 10–11.)

Nuoruusiän masennukseen sairastutaan yleisimmin ensimmäistä kertaa 15–18-vuotiaana. Surun ja masennuksen tunteet, jotka ovat ohimeneviä, ovat nuorena tavallinen asia eikä niitä tule sekoittaa masennustilaan. Nuoren masennus on kuitenkin haastavampaa tunnistaa kuin aikuisen, sillä nuoren oireet voivat olla erilaisia, eikä hän itse välttämättä ymmärrä olevansa masentunut. Masennuksen aiheuttamaa ärtyneisyyttä voi olla vaikea erottaa normaaleista nuoruuden vahvoista tunnetiloista. Masentuneena nuoren toimintakyky heikkenee, psykososiaalinen kehittyminen estyy ja mielialan vaihtelut voivat olla voi-

makkaita. Masennus vaikuttaa asioista selviytymiseen heikentävästi ja se voi näkyä tulevaisuuteen, esimerkiksi jos ammatin tai koulutuksen valinta sattuu silloin, kun masennus heikentää nuoren toimintakykyä. Pojilla masennus näkyy käytösongelmina useammin kuin tytöillä, kun taas tytöillä oireet näkyvät usein muista ihmisistä vetäytymisenä. Tutkimuksissa, joissa aiheena on ollut koulukiusaaminen, on huomattu, että koulukiusattujen sekä myös koulukiusaajien joukossa on yleisemmin masennusoireita ja itsetuhoista ajattelua kuin niiden, jotka eivät ole kiusanneet tai joutuneet kiusaamisen kohteeksi. Masennukseen voi liittyä lisäksi vahvasti itsetuhoista ajattelua sekä itsemurhan yrityksiä. Jos nuorella ilmenee itsetuhoisuutta, on poikkeuksetta tutkittava, onko hänellä masennus. (Marttunen ym. 2013, 43–46.)

Nuorten masennusta hoidettaessa hoitosuhteeseen kuuluvat nuoruusiän kehityksen tuki ja vanhempien kanssa tehty yhteistyö sekä tarpeen vaatiessa yhteistyö eri yhteisöjen kuten koulun tai lastensuojelun kanssa. Nuorten masennuksen hoidossa erikoissairaanhoidon tarve on suurempi kuin vastaavasti aikuisilla. Lievän sekä keskivaikean masennuksen ensisijainen hoitomuoto on suositellusti psykoterapeuttiset hoidot. Jos hoitovastetta ei saada aktiivisella psykoterapialla 1–2 kuukauden hoidon aikana, suositellaan psykoterapian lisäksi masennuslääkehoitoa. Masennuslääkehoitoa lievän ja keskivaikean masennuksen hoidossa ainoana hoitomuotona ei suositella. (Depressio Käypä hoito -suositus 2020.)

### **3.8 Masennuksen hoito**

Maailmanlaajuisesti noin puolet masennuksesta sairastavista henkilöistä eivät saa masennukseensa hoitoa. Euroopassa on arvioitu, että vain noin yksi neljännes masennusta sairastava henkilö saa masennukseensa tarvittavan hyvää hoitoa. Masentuneiden vähäisen hoidon määrään on arvioitu olevan useita eri syitä, kuten hoitohenkilökunnan puutteellinen koulutus masennuksen huomaamiseen, virheelliset diagnoosit sekä diagnoosien puuttuminen ja masennuksen häpeäminen. (Hiltunen & Hiltunen 2018, 21.) Hoitoon hakeutumisen todennäköisyys on korkeampi sitä myöten, mitä vaikeampi ja pidempi kestoinen masennus on ja kuinka suuri koettu toimintakyvyn laskeminen masennukseen liittyy. (Depressio Käypä hoito -suositus 2020.)

Lähtökohtana hoidolle on lääkärin potilaalle diagnosoima masennus. Masentuneelle potilaalle suunnitellaan yksilöllinen hoitosuunnitelma, jossa otetaan huomioon potilaan tarpeet, hoitomuodot sekä muut saatavilla olevat tukitoimet. Masennuksen hoitaminen jaetaan kolmeen eri vaiheeseen, joita ovat akuuttivaihe, jatkohoito ja ylläpitohoito. Akuuttivaiheen tavoitteena on potilaan oireettomuus, jatkohoidon tavoitteena oireiden palaamisen estäminen ja ylläpito-hoidossa tavoitteena on masennuksen palaamisen ehkäiseminen. Masennuksen hoidon yksi osa-alue on aina sairauden ja sen hoidon potilasopastus. (Depressio Käypä hoito -suositus 2020.)

Masennuksen hoitoa suunnitellessa tulee ottaa huomioon potilaan toiveet hoidossa, masennuksen vaikeusaste, ensimmäistä kertaa elämän aikana esiintyvän masennuksen ja toistuvan masennuksen erottelu, monihäiriöiden ja itsemurhavaaran sekä toimintakyvyn arvioiminen. On tärkeää, ettei masennusta sairastava jää passiivisesti hoitoa saavan rooliin. Potilaan elämäntilannetta tulee tarkastella ja varsinkin kiinnittää huomiota mahdollisiin masennuksen aiheuttaneisiin ja ylläpitäviin asioihin sekä tuettava potilaan omia selviytymiskeinoja. (Depressio Käypä hoito -suositus 2020.)

Masennuksen akuuttihoiton keskeisimpiä muotoja ovat psykoterapia ja masennuslääkkeet. Lievän ja keskivaikean masennuksen hoidossa psykoterapia ja masennuslääkkeet on todettu yhtä tehokkaiksi ja hoidossa niistä voidaan käyttää joko toista vaihtoehtoa tai molempia samanaikaisesti. Vaikean tai psykoottisen masennuksen hoidossa tulisi aina käyttää masennuslääkehoitoa ja psykoottisen masennuksen hoidossa masennuslääkehoitoa yhdistettynä psykoosilääkkeeseen. (Depressio Käypä hoito -suositus 2020.)

Masennuslääkkeiden on todettu olevan tehokkaita kohtalaisessa, vakavassa ja kroonisessa masennuksessa, mutta lievissä tapauksissa masennuslääkkeillä ei todennäköisesti ole yhtä tehokasta vaikutusta. Masennuslääkehoidolla pyritään helpottamaan masennuksen oireita, kuten alakuloista ja uupunutta olotilaa, ahdistuneisuutta, levottomuutta, uni-häiriöitä sekä estää oireiden palaamista. Masennuslääkkeitä on useita erilaisia ja on haastavaa ennakoida, miten tietty lääkitys vaikuttaa eri yksilöillä. Tutkimukset, joissa on ollut mukana kohtalaista tai vakavaa masennusta sairastavia aikuisia, ovat osoittaneet masennuslääkkeiden lievittävän masennusoireita lumelääkitystä tehokkaammin kuuden-kahdeksan viikon aikana. Masennuslääkkeitä käyttäneessä ryhmässä 40–60 henkilöä sadasta henkilöstä koki masennusoireiden lievittymistä, kun plasebolääkeryhmässä vastaava luku

oli 20–40 henkilöä sadasta. Masennuslääkkeillä voi olla muiden lääkitysten tapaan sivuvaikutuksia. On raportoitu, että yli puolella lääkitystä saaneista henkilöistä on sivuvaikutuksia varsinkin ensimmäisten viikkojen aikana lääkityksen aloittamisesta, kuten päänsärkyä, huimausta, levottomuutta ja seksuaalisia toimintahäiriöitä. Tämän kaltaiset oireet voivat kuitenkin johtua myös sairaudesta itsestään, eivätkä välttämättä ole lääkityksen aiheuttamia sivuvaikutuksia. (Institute for Quality and Efficiency in Health Care 2020.)

Psykoottisen masennuksen hoidossa sähköhoidon on todettu olevan hoitomuodoista tehokkain. Spesifien hoitomuotojen yhteydessä hoidossa on otettava huomioon elämäntilanteen kartoitus sekä psykososiaalisen tuen tarjoaminen. Masennuksesta toipumisen jälkeen on masennuksen uusiutumisen vaaran takia hoitoa sekä seurantaa jatkettava puolen vuoden ajan toipumisesta eteenpäin. Masennuslääkehoitoa on aiheellista jatkaa akuuttivaiheen jälkeen eli oireiden loppumisen jälkeen vielä noin puoli vuotta. Masennuspotilaat hyötyvät todennäköisesti myös liikuntaharjoittelusta ja liikuntaharjoittelua voi ohjata osana masennuksen hoitona, kunhan liikunnalle ei löydy vasta-aiheita. (Depressio Käypä hoito -suositus 2020.)

### **3.9 Masennuksen aiheuttamat kustannukset**

Terveydenhuollon kustannuksista Suomessa lähes 5 prosenttia koostuu mielenterveyden häiriöiden hoidosta (Reini 2016, 7). Masennuksen vuoksi työkyvyttömyyseläkkeellä oli 30 900 ihmistä vuonna 2018. Tästä seurasi jopa 434 miljoonaa euroa työkyvyttömyyseläkemenoja ja 138 miljoonan euron edestä sairauspäiväkustannuksia. (Tarnanen, Iso-metsä & Tuunainen 2020.) Lisäksi masennuksesta aiheutuu myös epäsuoria kustannuksia, jotka koostuvat esimerkiksi työpanosten menetyksistä. Epäsuorat kustannukset nostavat masennuksen hintaa yhteiskunnalle arviolta jopa miljardeihin. (Kärkkäinen & Hysälä 2019.) Yhteiskunnalle kasautuvat kustannukset, jotka aiheutuvat masennuksesta ja muista mielenterveysongelmista ovat kovat. Vuositasolla niistä aiheutuvia eläkemenoja kertyy Suomessa yli miljardi euroa vuodessa. (Hiltunen & Hiltunen 2018, 22.)



## 4 Voimaharjoittelu

### 4.1 Voimaharjoittelun perusteet

Voimaharjoittelulla voidaan kohentaa lihaskudoksen ja lihaksien suorituskykyä. Harjoittelulla tarkoitetaan elimistön valmentamista, opettamista ja totuttamista suorittamaan jotain. Lihastroimaharjoittelussa harjoittelu kohdistuu poikkijuovaiseen lihaskudokseen, jolloin erilaisten fyysisten harjoitusten vaikutukset voivat näkyä lihasten voimassa, koossa, voimantuottonopeudessa ja kestävyysominaisuuksissa. Lihastroimaharjoittelulla haetaan asteittaista ja progressiivista lihaksen ylikuormittamista toistuvilla ja asteittaisilla vastustetuilla lihassupistuksilla. (Kauranen 2014, 378.)

Motivaatio harjoitella voi olla jokaisella erilainen. Voimaharjoittelun vaikutukset siirtyvät arjen jaksamiseen, hyödyntävät toimintakykyä ja terveyttä. Jo nuoresta iästä lähtien hyvät yleiset voimantasot auttavat arjessa tehdyissä askareissa ja yleisvoimatasojen merkitys kasvaa ikääntyessä. Voimatason mittaamisessa yksi yleisistä mittareista on puristusvoima, joka korreloi toimintakyvyn säilymiseen ikääntyessä ja hyvä toimintakyky ennustaa pidempää eliniän odotetta. Voimaharjoittelulla voidaan myös ehkäistä mahdollista ikääntyessä tapahtuvaa terveydentilan heikkenemistä aiheuttavaa hauraus-raihnausoireyhtymää. Järkevästi toteutetulla voimaharjoittelulla voidaan ylläpitää ja kehittää tasapainoa sekä koordinaatiota, jotka ovat yhteydessä toimintakykyyn ja sen säilyttämiseen. Harjoittelun vaikutukset näkyvät myös edullisempänä kehonkoostumuksena ja sydän- sekä verenkiertoelimistön terveyden edistämisenä. (Männenä 2019, 19–21.)

Lihastroimaharjoittelu voidaan jakaa eri osa-alueiden mukaisesti. Näitä osa-alueita ovat lihastroimanmuoto, lihastroynmuoto, vastustyytit ja harjoituksessa käytettävät välineet. (Kauranen 2018, 87.) Lihastroimanmuotoja ovat kestovoima, maksimivoima ja nopeusvoima. Kestovoimalla kuvataan lihaksen kykenemistä voimatason ylläpitämiseen tai suorituksen toistamiseen voimatason säilyttäen useasti lyhyellä palautuksen ajalla. Kestovoimaharjoittelun pyritään kehittämään lihaskudoksen kestävyysominaisuuksia ja harjoitusvaikutus tapahtuu pääasiallisesti lihaskudoksen aineenvaihduntaan sekä huoltojärjestelmiin. Maksimivoimalla kuvataan suurinta mahdollista voimaa, jonka lihas tai lihakset ky-

kenevät tuottamaan. Maksimivoimaa harjoittaessa pyritään pääasiallisesti maksimivoimatasojen nostamiseen ja harjoitusvaikutus tapahtuu lihaksen maksimaalisen neuraalisen komponentin hyödyntämisessä. Hypertrofisen maksimivoimaharjoittelun tavoitteet ovat taas lihasmassan lisäämisessä eli hypertrofiassa. Nopeusvoimalla kuvataan lihaksen mahdollisimman nopeaa voimatason tuottamista ja harjoittelun tavoite on lihaksen voimantuottonopeuden kehittämisessä. Nopeusvoiman harjoittamisessa pääasiallinen vaikutus on lihaksen neuraalinen ohjaus ja motoristen yksikköjen aktivointinopeus. (Kauranen 2018, 581.)

Eri lihastyömuotoja ovat konsentrisen lihastyö, eksentrisen lihastyö ja isometrinen lihastyö. Konsentrisen lihastyön aikana lihas lyhentyy pituudeltaan lihasjännityksen myötä. Eksentrisessä lihastyössä lihastyö tapahtuu vastakkaiseen suuntaan kuin konsentrisessä lihastyössä, eli lihas pitenee lihassupistuksen myötä. Isometrisessä lihastyössä lihaksen pituus ei ulkoisesti muutu, eikä nivelissä tapahdu nähtävää liikettä. (Kauranen 2018, 581–583.) Kaikille näille lihastyömuodoille yhteinen tekijä on lihassupistus, joka edellyttää energiankäyttöä. Erottavana tekijänä on lihaspituuden muutokset. Myös energian käytössä on eroja lihastyömuotojen välillä. Konsentrisen lihastyö vaatii eniten energiaa, eksentrisen vähiten ja isometrisen lihastyön energian käytön määrä on näiden kahden välillä. Eksentrisen lihastyön voimantuotto on liikkeestä sekä henkilön harjoittelusta riippuen 20–50 prosenttia enemmän kuin konsentrisen lihastyömuodon voimantuotto. Isometrisen lihastyön voimantuotto on noin 20 prosenttia enemmän kuin konsentrisen lihastyömuodon. (Männenä 2019, 39.)

Perinteinen keino toteuttaa voimaharjoitus on käyttää näitä kaikkia lihastyömuotoja. Pääpainona tällöin on kuitenkin konsentrisen lihastyömuoto, joka on vähiten voimaa tuottava lihastyömuoto. Liikettä suorittaessa laskuvaiheessa eli eksentrisessä lihastyössä pystyy liikuttamaan suurempia painoja kuin liikkeen nostovaiheessa. Myös liikkeen pysäytys isometrisellä voimantuotolla on mahdollista suorittaa suuremmilla painoilla kuin konsentrisen vaihe. Kaikki liikkeet, joissa on sekä nosto- että laskuvaihe, sisältävät konsentristä, eksentristä sekä isometristä voimantuottoa. (Männenä 2019, 323.)

Lihassoiman harjoituksessa käytettävillä välineillä tarkoitetaan sitä, toteutetaanko harjoitus vapailla painoilla (erilaiset levytangot ja käsipainot), kuntosalilaitteilla tai kehon omaa painoa hyödyntäen (Kauranen 2018, 858.) Olennaisimpana erona vapailla painoilla ja

kuntosalilaitteilla suoritettavassa harjoituksessa on voiman vaikutussuunta, jolloin vapailla painoilla voiman vaikutussuunta on painovoiman suuntaisesti alaspäin, kun taas laitteilla suoritettavassa harjoituksessa voiman vaikutussuunta voidaan rakentaa laitteen rakenteen mukaiseen suuntaan. (Mäennenä 2019, 169.) Vastustyyppenä voi vaihdella käyttäen harjoituksissa erilaisia kuminauhoja, jousisysteemejä sekä pulley-vetolaitteita. (Kauranen 2018, 858.)

## **4.2 Voimaharjoittelun fysiologiset vaikutukset**

### **4.2.1 Hormonipitoisuudet**

Ihmisen sisäelimet ja aivot erittävät hormoneja eli välittäjäaineita, jotka säätelevät elintoimintoja. Hormonitoimintaa ohjaavat keskushermoston hypofyysi eli aivolisäke, sekä hypothalamus. Ne säätelevät tuotettujen hormonien määrää ja verenkiertoon erittymistä. Hormonien pitoisuudet verenkierrossa eli hormonaalinen tasapaino vaikuttaa lihassolujen metaboliaan. (Kauranen 2014, 409–410.)

Lihasvoimaharjoittelulla voidaan saada aikaan muutoksia elimistön hormonitoimintaan ja sitä kautta lihasten metaboliseen tilaan. Muutokset johtuvat harjoittelun aiheuttamasta stressireaktiosta ja ne voivat olla niin akuutteja kuin kroonisiakin. Akuutteihin muutoksiin kuuluvat testosteroni- ja kasvuhormonien pitoisuuksien nousut. Kun harjoittelua jatketaan kuukausien ajan, muutokset alkavat näkyä hormonien perustasoissa. Pidempään harjoitelleella myös akuutit muutokset voimistuvat. Harjoittelun sopivalla intensiteetillä ja rytmittämisellä voidaan saada aikaan anabolisten hormonien määrän kasvu verenkierrossa ja sitä kautta saavuttaa elimistössä anabolinen tila, joka lisää lihassolujen hypertrofiaa. Jos harjoittelu toteutetaan liian kuormittavana ja lepo harjoitusten välillä jää liian vähäiseksi, kataboliset hormonit valtaavat suurimman osuuden verenkierrossa, joka johtaa lihassolujen atrofiaan. (Kauranen 2014, 410–427.)

Elimistön tuottamia anabolisia hormoneja ovat testosteroni, kasvuhormoni, estrogeenit, insuliini, katekoliamiinit ja kasvutekijät. (Kauranen 2014, 411). Sen lisäksi, että testosteroni vaikuttaa miesten sukupuoliominaisuuksiin, sen uskotaan vaikuttavan myös mieli-

alaan. Testosteronin pitoisuus verenkierrossa lisääntyy kuormittavalla, yli 80 % maksimaalisesta hapenotto kyvystä suoritettulla rasituksella. Testosteronipitoisuus on suurimmillaan heti, kun raskas lihasvoimaharjoitus on päättynyt ja se on koholla siitä noin tunnin ajan. (Kauranen 2014, 412–413.) Keinotekoisia anabolisia hormoneja voidaan käyttää voimaharjoittelun ja kehonrakennuksen tulosten parantamiseksi. Käytöllä saattaa kuitenkin olla haitallisia sivuvaikutuksia, esimerkiksi mielialahäiriöt, maksavauriot ja kohonnut riski sairastua diabetekseen. Myös anabolisten steroidien käyttöä lopettaessa saattaa vieroitusoireena esiintyä masennusta ja myös muita masennuksen yhteydessä esiintyviä oireita. (Kauranen 2014, 424–425.) Katabolisia hormoneja ovat kortisoli, glukagoni, kilpirauhashormonit ja myostatiini. (Kauranen 2014, 411.)

#### **4.2.2 Hermojärjestelmä**

Hermosto säätelee lihaksistoa ja sitä kautta lihasvoiman määrä on myös riippuvainen siitä (Kauranen 2014, 174). Lihasvoimaharjoittelulla pystytään vaikuttamaan elimistön kykyyn hyödyntää suurempaa osaa neuraalisesta kapasiteetistaan. Tämä tarkoittaa sitä, että harjoittelun ansiosta motoristen yksiköiden neuraalinen inhibitio, tuki- ja liikuntaelimistön suojarahksimekanismi, vähenee ja lihasten voimantuotto kasvaa. Harjoittelun avulla vaikutetaan siis elimistön kykyyn värvätä käyttöönsä enemmän lihassoluja. (Kauranen 2014, 388–389.)

Lihasvoimaharjoittelun ensimmäisinä viikkoina harjoittelun tuoma kehitys lihasvoimassa johtuu lähinnä hermojärjestelmän adaptaatiomuutoksista, eli hermojärjestelmän sopeutumisesta uudenlaiseen toimintaan. Harjoittelun kahtena ensimmäisenä viikkona vain noin viidennes lihasvoiman kasvamisesta aiheutuu lihaskudoksen adaptaatiosta ja loput hermostollisesta adaptaatiosta. Kun harjoittelua jatketaan pidempään, hermostollisen puolen adaptaation määrä pienenee. Esimerkiksi kahdeksannen harjoitteluviikon jälkeen hermostollisten muutosten osuus kehityksestä on enää viisi prosenttia. (Kauranen 2014, 387.)

Hermostollisina lihasvoiman tekijöinä pidetään esimerkiksi lihasrekrytointia, syttymistiheyttä, lihaksen sisäistä ja välistä koordinaatiota ja suoritus- sekä liiketekniikkaa. Lihasrekrytointi, syttymistiheys ja lihaksen koordinaatio perustuu alfaneuronista koostuvaan

motoristen yksiköiden toimintaan, joka käskyttää tiettyjä lihassoluja. Alfaneuronin välittäjästä supistumiskäskystä jokainen sen alainen lihassolu supistuu. Ensimmäisenä töihin käskytetään pienet matalan kynnyksen yksiköt ja vaadittaessa mukaan käskytetään vielä enemmän motorisia yksiköitä, jotka ovat myös suurempi kokoisia. Matalan intensiteetin suoritukset, kuten kävely voi tapahtua pelkästään matalan kynnyksen motoristen yksiköiden käskytyksellä, kun taas raskas muutaman toiston harjoitus lähellä maksimipainoja tapahtuu lähes kaikkien liikkeessä tarvittavien päälihasryhmien motoristen yksiköiden avulla ensimmäisestä toistosta eteenpäin. (Mäennenä 2019, 43.)

Lisäksi on merkitystä mitä lihassoluja käskytetään. Voimaharjoittelun ansiosta liikkeen päävaikuttaja- sekä avustajalihasten aktivointi voimistuu ja vastavaikuttaja lihasten toiminta muuttuu suoritusta paremmin tukevaan suuntaan. Syttymistiheys, eli hermoston nopeus käskyttää rekrytoitavia lihassoluja johtaa suurempaan voiman tuottamiseen. Suoritus- ja liiketekniikassa periaatteena on, että voimantuotto on taito kuten motoristen liikkeiden suorittamisen taito. Voimantuotto on spesifistä, johon vaikuttaa voimantuotto-suunta sekä liikemalli, liikkeen nopeus, nivelkulmat ja lihastyömuoto sekä lihaksen jännityshistoria. (Mäennenä 2019, 44.)

### **4.2.3 Poikkijuovainen lihaskudos**

Lihaskudos on supistumiskykyinen kudossäiekimppu, jonka tehtävänä on tuottaa liikettä ruumiin osiin, elimiin sekä tuottaa voimaa. Muita lihaskudoksen tehtäviä on vartalon asennon säilyttäminen, tukea ja suojata sisäelimiä, peristaltiikka, hermoja ja verisuonia, säädellä ruumiinrakenteen toimintaa, säädellä veren virtaamista sekä ylläpitää ja tuottaa ruumiinlämpöä. Lihaskudos osallistuu myös kehon aktiivisesti ylläpitämisen tasapainotilan, eli homeostaasin säätelyyn sekä ylläpitämiseen. (Kauranen 2018, 36–37.)

Voimaharjoittelun vaikutuksesta poikkijuovainen lihaskudos adaptoituu harjoitteluun sekä harjoittelusta aiheutuneeseen kuormitukseen joitakin viikkoja hermojärjestelmää hitaammin. Harjoittelun aikaansaamana lihaksen lihaskudos lisääntyy. Kun lihaskudoksen poikkipinta-ala lisääntyy, kutsutaan tätä hypertrofiaksi. Poikkipinta-alan lisääntyminen voi olla akuuttia tai pitkäaikaista. Akuutti poikkipinta-alan kasvaminen on voimaharjoituksen jälkeistä lyhytaikaista turvotusta, jolloin kuormituksen myötä lihassolujen sisään

ja väliin kertyy nestettä. Tämä ilmiö ei ole varsinaista hypertrofiaa, vaan neste palautuu harjoituksen jälkeen verenkiertoon takaisin. Kun lihasvoimaharjoittelua suoritetaan pitkäaikaisemmin, kuukausia tai vuosia syntyy muutoksia pitkäaikaisia muutoksia lihaskudoksen poikkipinta-alan kasvamisessa, jonka aiheuttaa pääasiallisesti yksittäisten lihas-solujen poikkipinta-alan kasvaminen, joka voi kohdistua kahteen osaan solussa. (Kauranen 2014, 397.)

Pitkäaikainen hypertrofia on joko lihassolun sarkoplastista hypertrofiaa tai fibrillaarista hypertrofiaa. Erona on, että sarkoplastisen hypertrofiassa lisääntyy pääasiallisesti lihas-säikeiden solunesteen määrä ja proteiinit, jotka eivät osallistu lihassupistukseen. Sarkoplastisessa hypertrofiassa lihasvoima ei kehity merkittäväällä tavalla vaan vaikutukset ovat lihaskoon kasvamisessa. Oletettavasti harjoittelu kehonrakennustyyppisesti, pitkillä sarjoilla ja suhteellisen raskailla painoilla suoritettuna aiheuttaa sarkoplastista hypertrofiaa. Fibrillaarisessa hypertrofiassa lisääntyy määrältään supistuskyykyiset sekä lihasvoimaa tuottavat aktiini- ja myosiinifilamenttiproteiinit. Tällöin lihasvoima kasvaa merkittäväällä tavalla lihaskudoksen poikkipinta-alan kasvun ohella ja suorituskyvyssä tapahtuu kehitystä. Oletettavasti fibrillaarista hypertrofiaa saavutetaan harjoittelemalla lyhyillä sarjoilla ja lähellä 1RM (one-repetition maximum) painoa. (Kauranen 2014, 397.)

Proteiinisynteesi on soluissa tapahtuva prosessi, jossa solut muodostavat aminohapoista proteiineja toimintoihinsa. Proteiinisynteesi vastaa pääosin lihassolujen hypertrofiasta. Prosessiin liittyy myös proteolyysin väheneminen, joka aiheuttaa lihaskudoksen lisääntymistä kääntämällä lihaksen metabolian anaboliselle puolelle. Proteiinisynteesissä solut rakentavat aminohapoista toimissaan tarpeellisia proteiineja. On päätelty, että todennäköisesti proteiinisynteesi kiihtyy lihassolujen sarkomeerien osittaisesta hajoamisesta, jolloin näille alueilla syntyy mikroaurioita sekä niiden proteiinien aktivoituminen, jotka ovat herkkiä metaboliselle ja mekaaniselle kuormitukselle. Kovasta kuormituksesta lihaskudokselle aiheutuu lihassolukon hajoamista harjoitusten yhteydessä, ja lihakset ovat katabolian puolella. Hypertrofia tapahtuu harjoittelun jälkeen levossa. Todennäköistä on, että harjoittelusta aiheutunut stressi, keskushermoston aktiivisuuden nouseminen sekä glukoosiainenvaihdunnan muutoksista harjoittelussa harjoitettujen lihasten proteiinisynteesi voimistuu. Harjoittelun jälkeen proteiinisynteesi on vahvimmillaan ensimmäiset 24 tuntia harjoituksen jälkeen kestäen vahvempana mahdollisesti peräti 48 tunnin ajan. Tällöin lihasten metabolia on anabolian puolella. (Kauranen 2014, 399–401.)

Puhuttaessa lihaskudoksen hypertrofiasta harjoitusvasteen saamiseksi täytyy täytyä ainakin yksi kolmesta kriteeristä, joita ovat mekaaninen kuormitus, aineenvaihdunnallinen kuormitus ja lihasvauriot. Nykyään lihasvaurioita ei pidetä yksinään tapahtuvana riittäväksi hypertrofian saavuttamiselle, vaan näyttö tämän suhteen on heikkoa. Tärkeämpänä kriteerinä pidetään mekaanista kuormitusta, jonka jälkeen aineenvaihdunnallista kuormitusta. Mekaaninen kuormitus on lihassupistuksien aikaansaamaa jännitystä tarpeeksi kovalla, vähintään 70 prosentin intensiteetillä. Aineenvaihdunnallisessa kuormituksessa kovatehoinen lihastyö, joka jatkuu pitkään, aiheuttaa aineenvaihdunnan sivutuotteita, jotka haittaavat lihassupistusta sekä suorituksen tekemistä. Tällä hetkellä lihaksien harjoituksessa syntyvän poltteen aiheuttajana pidetään aineenvaihdunnan sivutuotteena syntyviä vetyioneja H<sup>+</sup>, jonka lisäksi aineenvaihdunnallisen kuormituksen tekijöitä ovat epäorgaaninen fosfaatti, paikallinen hapenpuute ja näiden tekijöiden myötä aiheutuva lihassolujen turpoaminen. (Männenä 2019, 211–213.)

### **4.3 Voimaharjoittelun vaikutus mielenterveyteen**

Liikunta ja lihasvoimaharjoittelu vaikuttavat myönteisesti henkilön mielialaan. Harjoittelu vaikuttaa eri tavoilla eri-ikäisiin ihmisiin. Nuorilla voimaharjoittelu kehittää pitkäjänteisyyttä ja itsetuntoa, lisää itsekuria sekä toimii keinona purkaa ylimääräistä energiaa. Työikäisillä voimaharjoittelun on huomattu lisäävän tunnetta oman fyysisen suorituskyvyn hallinnasta. Lisäksi se parantaa mielialaa ja vähentää masennusoireita. Tämän ajattelun johtuvan harjoituksen yhteydessä ja vielä sen päätyttyäkin vapautuvista endogeenisistä opioideista, jotka ovat kehon tuottamia hormoneja ja välittäjäaineita. Ikäihmisillä voimaharjoittelun psyykkiset vaikutukset näkyvät esimerkiksi parantuneena itseluottamuksena ja uskona siihen, että selviytyy arkiaskareista. (Kauranen 2014, 428–430.)

Endorfiinin erityksen määrä kasvaa elimistössä lyhytaikaisesti rasittavan, pitkäkestoisen liikunnan vaikutuksesta. Endorfiini on elimistön oma mielihyväpeptidi. Lisäksi liikunta näyttäisi suojaavan ja uudistavan keskushermostoa vaikuttamalla hermokasvutekijään. Liikunnalla voidaan saada aikaan uusien hermosolujen syntymistä aivotursossa, samantyyppistä ilmiötä esiintyy myös masennuslääkkeiden käytön yhteydessä. (Leppämäki 2017, 196–197.)

Voimaharjoittelun psyykkisen hyvinvoinnin vaikutukset ovat saavutettavissa keskimääräisesti kahdella harjoituskerralla viikossa. Kun harjoitellaan haasteellisia työsarjoja, keskittyy huomio vain nykyhetkeen, työsarjan suorittamiseen toisto toistolta. Voimaharjoittelua voidaankin pitää yhtenä tietoisuusharjoittelun muotona. Henkisesti kuormittavina aikoina harjoittelu voi toimia keinona hallita stressiä ja auttaa pitämään henkilöä kiinni arjessa. (Männenä 2019, 21–22.)

Kuntosalilla käymisen ja voimaharjoittelun motiivit voivat olla monille erilaisia. Sosiaalista puolta tarkastellessa harjoitellaan kuntosalilla voi muodostaa muiden harjoittelijoiden kanssa yhteisön samanhenkisten harjoittelijoiden kanssa ja tuntea yhteenkuuluvuutta ryhmään. (Lampinen & Lappalainen 2013, 38.)

## **5 Kirjallisuuskatsauksen toteutus**

### **5.1 Kirjallisuuskatsauksen tyyppejä ja tyyppin valinta**

Kirjallisuuskatsauksessa tehdään katsaus jo ennestään tutkittuun tietoon. Katsauksia voidaan jakaa erilaisiin tyypeihin, kuten kuvailevaan ja systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen, tai meta-analyysiin. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on toimiva tapa tuoda tiivistettyä esille jo tehtyjen tutkimusten tuloksia, arvioida niitä ja saada esille tarvittavia uusia tutkimussuuntia. Systemaattisessa katsauksessa aineistojen hakupolku on tarkasti kirjattu, jotta se olisi mahdollisimman hyvin toistettavissa. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa käytettävien aineistojen valitsemiselle ei ole niin tarkkoja kriteereitä kuin systemaattisessa katsauksessa. Yksi kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tyypeistä on integroiva kirjallisuuskatsaus, jossa katsaukseen valittua aineistoa tarkastellaan kriittisesti. (Salminen 2011, 6–9.)

Tämän katsauksen tyyliksi valittiin sovellettu kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Valinta perustui alustavaan tiedonhakuun, jonka aikana huomattiin juuri tätä aihetta käsittelevien, korkeintaan 10 vuotta vanhojen, RCT-tutkimusten (Randomized controlled trial eli sa-



tunnaistettu kontrolloitu tutkimus) määrä liian vähäiseksi hyvän systemaattisen katsauksen tekemistä ajatellen. Haluttiin kuitenkin mahdollisimman laaja katsaus aiheeseen, joten päätettiin sisällyttää työhön myös aihetta käsitteleviä meta-analyysejä. Työhön sisällytettyjen RCT-tutkimusten laatua arvioitiin liitteessä 1 esitetyllä, systemaattisessa katsauksessa käytettävällä tutkimuksen laadunarviointilomakkeen avulla.

## 5.2 Aineiston etsiminen ja sisäänottoperusteet

Tietoperustan aineistoa kerättiin kirjallisuudesta ja internet -lähteistä kevään 2020 aikana. Samalla etsittiin myös aiheeseen liittyviä tutkimuksia. Syksyllä haettiin tutkimuksia uudelleen uusien tutkimuksien selvittämiseksi. Tutkimuksia haettiin ensin otsikon perusteella ja tiivistelmiä lukemalla, jotta selviäisi, onko tutkimus tutkimuskysymykseen vastaava. Haettiin tutkimuksia, jotka oli tehty 2010 tai sen jälkeen, jotta saataisiin varmasti tuoretta tietoa aiheesta. Tutkimuksia haettiin englannin kielellä. Kirjallisuuskatsaukseen haettiin RCT-tutkimuksia, niitä kokoavia meta-analyyseja, sekä RCT-tutkimuksia käsitteleviä artikkeleita, koska haluttiin opinnäytetyöhön sisällytettävien tutkimusten laadun olevan hyvä. Lisäksi sisäänottoperusteena oli, että tutkimuksen koko teksti oli ilmaiseksi luettavissa. Aineistohaun tulokset on esitetty taulukossa 1, hakuprosessi kuviossa 1, ja sisäänottoperusteet taulukossa 2.

Aineistoa haettiin tietokannoista PubMed, CINAHL ja PEDro. PubMed on tietokanta, josta löytyy kansainvälistä lääketieteellistä ja terveystieteellistä aineistoa. CINAHL on hoitotyön sekä hoitotieteen kansainvälinen tietokanta. PEDro on fysioterapian näyttöön perustuvan aineiston tietokanta. (Karelia 2021.) Hakusanoina käytettiin sanoja exercise, resistance training, strength training, strength exercise, depression symptoms, mental health. Tiedonhaku suoritettiin uudestaan 2021 tammikuussa ja haettiin tutkimuksia edellä mainituilla hakusanoilla. Julkaisuja löytyi hakusanayhdistelmillä tuhansia. Esimerkiksi PubMedistä 11.1.2021 saatiin hakusanoilla exercise and depression maksuttomia tekstejä 7039. Vuoden 2010 jälkeen julkaistuja oli 5 358. Päädyttiin hakusanayhdistelmään strength training and depression, jotta saatiin opinnäytetyön tutkimuskysymykseen vastaavia tuloksia. Tällä yhdistelmällä hakutulokset saatiin pysymään alle 1000 kappalessa jokaisessa valitussa tietokannassa, jolloin tutkimukset pystyttiin käymään manuaalisesti läpi.

Tiedonhaku PubMedistä 11.1.2021 hakusanoilla strength training AND depression antoi 934 tulosta. Tuloksia vuodesta 2010 lähtien oli 705, joista maksuttomasti luettavissa oli 345. Kun tästä rajattiin näkymään vain meta-analyysit ja RCT-tutkimukset, niin jäljelle jäi 105 tulosta. Otsikon ja tiivistelmän perusteella valittiin tutkimukset: Effects of a 9-month resistance training intervention on quality of life, sense of coherence, and depressive symptoms in older adults: randomized controlled trial, Association of Efficacy of Resistance Exercise Training With Depressive Symptoms, Physical exercise and clinically depressed patients: a systematic review and meta-analysis ja The Effects of Exclusively Resistance Training-Based Supervised Programs in People with Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.

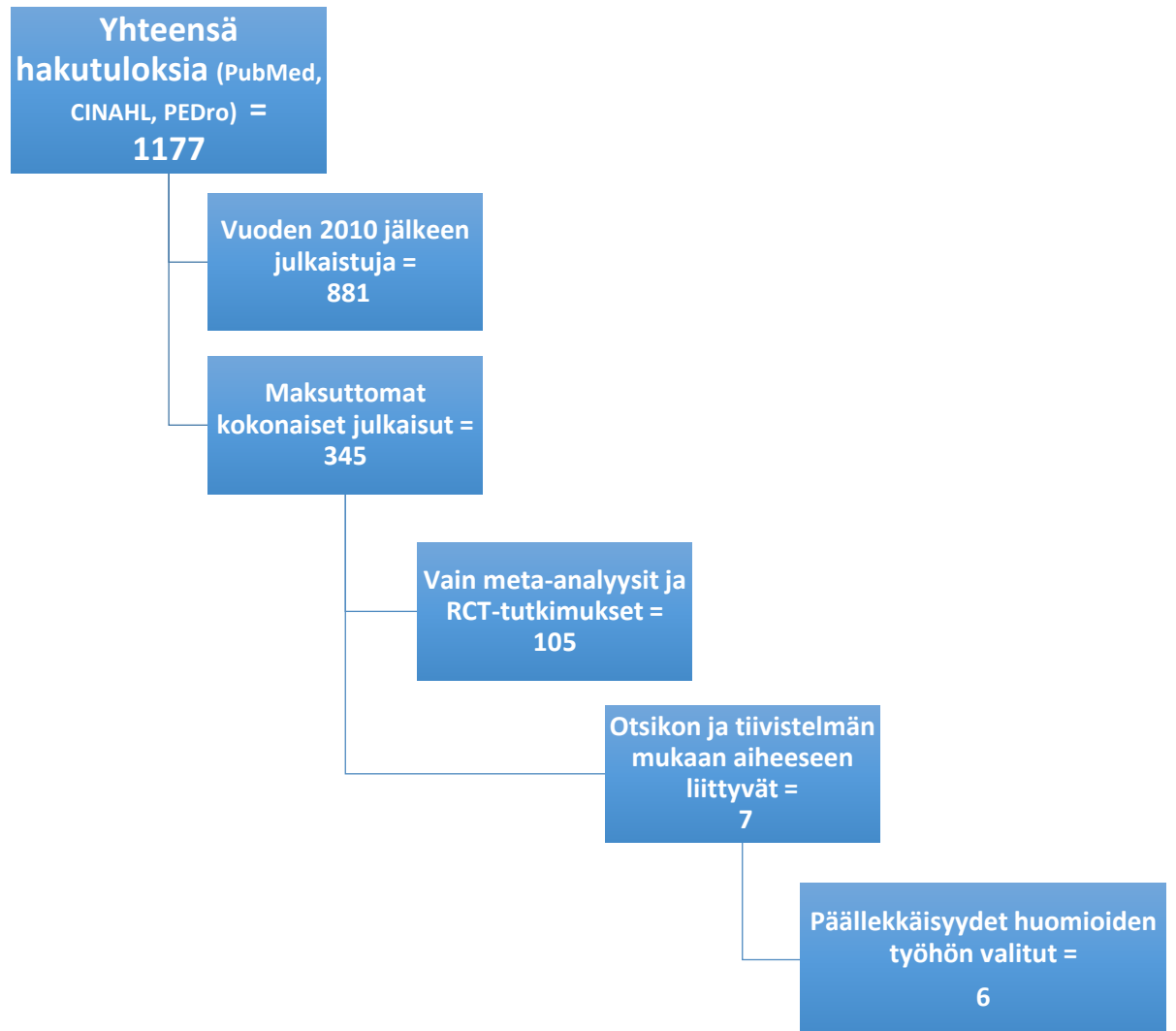
CINAHL fulltext (EBSCO)-tietokannasta haettiin 12.1.2021 julkaisuja hakusanoilla strength training AND depression, jolloin löytyi 618 tulosta. Tuloksia vuodesta 2010 lähtien oli 479, mutta otsikon perusteella löydetyistä tutkimuksista puuttui selkeä yhteys mennukseen ilman erillistä sairautta tai ne eivät täyttäneet sisäänottoperusteita. Kun hakusanoihin lisättiin AND mental health, niin löytyi 79 tulosta. Näistä otsikon ja tiivistelmän perusteella valittiin tutkimukset: Resistance Training Improves Mental Health ja Is Strength Training as Effective as Aerobic Training for Depression in Older Adults? A Randomized Controlled Trial. Resistance Training Improves Mental Health on katsaus meta-analyysistä Mental Health Benefits of Strength Training in Adults, joten opinnäytetyöhön valittiin kyseisessä katsauksessa arvioidun meta-analyysin Mental Health Benefits of Strength Training in Adults.

PEDro:sta haettiin tutkimuksia 12.1.2021 hakusanoilla strength training AND depression. Tuloksia löytyi näin 141 kappaletta. Hakua rajattiin 2010 tai myöhemmin julkaistuihin tuloksiin ja näillä hakuehdoilla tuloksia löytyi 100 kappaletta. Otsikon ja tiivistelmien perusteella tuloksia manuaalisesti karsimalla jäljelle jäi ainoastaan samoja tutkimuksia, joita oli löydetty jo muista tietokannoista.

Taulukko 1. Aineistohaun tulokset.

Tietokanta	Tiedonhaun päivämäärä	Hakusanat	Kaikki löydetyt	2010–2021 vuosilta löydettyt	Maksettomat kokonaiset julkaisut.	Vain meta-analyysit ja RCT-tutkimukset	Otsikon ja tiivistelmän perusteella aiheeseen liittyvät	Kirjallisuuskatseen valitut
<b>PubMed</b>	11.1.2021	strength training AND depression	934	705	345	105	4	4
<b>CINAHL fulltext (EBSCO)</b>	12.1.2021	strength training AND depression AND mental health	102	76	Ei valittavissa	Ei valittavissa	2	2
<b>PEDro</b>	12.1.2021	strength training AND depression	141	100	Ei valittavissa	Ei valittavissa	1	0
								<b>Yhteensä 6</b>

Kuvio 1. Hakuprosessi.



Taulukko 2. Alkuperäisaineistojen sisäänotto- ja poissulkuperusteet.

SISÄÄNOTTOPERUSTEET	POISSULKUPERUSTEET
<ul style="list-style-type: none"> <li>- RCT-tutkimukset, RCT-tutkimuksia kokoavat meta-analyysit tai RCT-tutkimuksia käsittelevät tutkimukset ja muut artikkelit.</li> <li>- Tutkimukset, jotka julkaistu 2010 tai myöhemmin</li> <li>- Suomen- ja englanninkieliset julkaisut</li> <li>- Tutkimukset, jotka ovat ilmaiseksi luettavissa</li> <li>- Voimaharjoittelun ja masennuksen yhteyttä käsittelevät tutkimukset</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkuperäistä julkaisua ei löydy kokonaisuudessaan</li> </ul>

### 5.3 Aineistojen laadun arviointi

Tutkimuksessa käytetyt RCT-tutkimukset arvioitiin Hotuksen (2019a) eli Hoitotyön tutkimussäätiön internet-sivustolta löytyvän, satunnaistetuille kontrolloiduille tutkimuksille tarkoitetun arviointilomakkeen (liite 1) avulla. Lomakkeessa on 13 arvioitavaa kohtaa.

Hotus on näyttöön perustuvan hoitotyön kehittämiseen keskittyvä tutkimussäätiö, jonka yhteydessä toimii Suomen Joanna Briggs instituution yhteistyökeskus. Joanna Briggs instituutio on näyttöön perustuvan toiminnan kehittämiseen erikoistunut Australiassa sijaitseva organisaatio, jonka toiminta on voittoa tavoittelematonta. Valittu arviointilomake on suomeksi käännetty Joanna Briggs instituution käyttämistä arviontikriteereistä. (Hotus 2019b, 10.) Kaksi tämän työn tekijää tekivät omat arviointinsa tutkimuksista, jonka jälkeen tuloksia verrattiin keskenään. Molemmat arvioijat saivat tahoillaan samansuuntaiset tulokset, molemmat tutkimukset saivat yli puolet pisteistä ja molemmissa tutkimuksissa oli ainoastaan yksi kohta, joka ei täytynyt. Loppuja arviontikriteereitä ei joko voinut

soveltaa näihin tutkimuksiin tai asia jäi epäselväksi. Epäselvissä kohdissa arvioijat keskustelivat vielä keskenään kyseisistä kohdista ja päätyivät yhteisymmärryksessä samaan tulokseen. Näiden arvioiden perusteella molemmat tutkimukset hyväksyttiin työhön. Meta-analyysien ja kirjallisuuskatsauksen laatu arvioitiin tutkimukset lukemalla ja arvioimalla niiden sisältöä yhdessä sekä itsenäisesti. Kaikissa neljässä oli löydettävissä Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2012, 6) hyvän tieteellisen käytännön edellyttämiä toimintatapoja, joten niiden laadun arvioitiin olevan tarpeeksi laadukkaita myös tähän työhön.

## 6 Tulokset

Gordon, McDowell, Hallgren, Meyer, Lyons & Herring (2018) selvittivät meta-analyysissään Association of Efficacy of Resistance Exercise Training With Depressive Symptoms - Meta-analysis and Meta-regression Analysis of Randomized Clinical Trials voimaharjoittelun vaikutusta masennusoireisiin. Tutkimukseen sisällytettiin 33 satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta, joissa osallistujia oli yhteensä 1877. Osallistujien keski-ikä oli 52 vuotta. Tutkimuksissa käytettiin validoituja masennuksen mittareita, joita käytettiin intervention alussa, keskivaiheessa ja/tai intervention lopussa osallistujille, jotka suorittivat voimaharjoittelua ja kontrolliryhmälle, jotka eivät suorittaneet voimaharjoittelua. Neljä keskeistä tekijää valittiin määrittämään vaihtelua vaikutuksen suuruuteen. Näitä tekijöitä olivat voimaharjoittelun kokonaismäärä, olivatko osallistujat terveitä, oliko harjoittelu ohjattua vai ohjaamatonta ja kehittyivätkö voimatasot harjoittelun myötä. Keskimääräinen voimaharjoitteluohjelman kesto oli 16 viikkoa ja harjoituskertoja oli 2–7 kertaa viikossa, yleisimmän määrän ollessa kolme harjoituskertaa viikossa. Masennusoireiden mittarina käytettiin yleisimmin Beckin depressioasteikkoa. Meta-analyysin perusteella voimaharjoittelu vähensi masennusoireita aikuisilla merkittävästi terveydentilasta, voimaharjoittelun kokonaismäärästä tai voimankehitymisestä riippumatta. Interventionissa, jotka olivat täysin ohjattuja, oli masennusoireiden väheneminen merkittävämpää verrattuna interventioihin, jotka eivät olleet ohjattuja. Meta-analyysissa todetaan, että voimaharjoittelu on toimiva vaihtoehtoinen hoitomuoto masennusta sairastaville, mutta laadukkaampia satunnaistettuja kliinisiä tutkimuksia, jotka vertailevat voimaharjoittelun ja perinteisesti tuettujen masennuksen hoitomuotojen välillä tarvitaan.

Kekäläinen, Kokko, Sipilä ja Walker (2017) suorittivat tutkimuksessaan *Effects of a 9-month resistance training intervention on quality of life, sense of coherence, and depressive symptoms in older adults: randomized controlled trial* yhdeksän kuukauden voimaharjoitteluintervention ikääntyneiden kanssa. Heidän tarkoituksensa oli seurata osallistujien elämänlaadussa, koherenssin tunteessa ja masennusoireissa tapahtuvia muutoksia sekä harjoitustiheyden vaikutusta muutoksiin. Osallistujat olivat 65–75-vuotiaita miehiä ja naisia. Kaikki 106 osallistujaa jaettiin satunnaisesti neljään ryhmään. Kaikki ryhmät harjoittelivat valvotusti kahdesti viikossa kolmen kuukauden ajan. Seuraavat kuusi kuukautta jokainen ryhmä jatkoi harjoittelua omalla tiheydellään. 1. ryhmä kerran viikossa, 2. ryhmä kahdesti viikossa ja 3. ryhmä kolmesti viikossa. Elämänlaatua mitattiin WHOQOL-Bref -testillä, koherenssin tunnetta Antonovskyn SOC-13:lla ja masennusoireita BDI II kyselyllä. Alkutestauksessa masennusoireita omaavien määrä oli pieni, vain kahdella prosentilla kyselyyn vastanneista oli pisteitä yli 13, joka on lievän masennuksen raja. Myös elämänlaadun pisteet olivat keskivertoa korkeammat jo aloittaessa. Mittaukset tehtiin lähtötilanteessa sekä kolme ja yhdeksän kuukautta lähtötilanteen jälkeen. Vaikutuksia analysoitiin käyttämällä yleisiä estimointikaavoja (GEE). Kolmen kuukauden jälkeen alkoi näkyä eroa kerran viikossa ja useammin harjoittelevien välillä. Kahdesti tai kolmesti harjoittelevien tulokset olivat parempia. Tutkijat tekivät johtopäätöksen, että kahdesti viikossa tapahtuva vastusharjoittelu oli tehokkain tapa parantaa elämänlaatua ja koherenssin tunnetta. Koherenssin tunnetta voi parantaa liikunnalla, mutta sen parantamiseksi harjoittelun kannattaisi olla mahdollisimman jatkuvaa ja säännöllistä muutoksen aikaansaamisen hitauden vuoksi. Todennäköistä on, että henkilöt, joilla lähtötaso on jo keskivertoa parempi, eivät välttämättä hyödy liikunnasta aivan yhtä paljon kuin heikommassa fyysisessä kunnossa olevat. Keskeinen havainto on, että fyysisten hyötyjen lisäksi vastusharjoittelulla on positiivisia vaikutuksia myös psyykkisesti elämänlaatuun ja koherenssin tunteeseen.

O'Connorin, Herringin ja Caravallhon (2010) kokoamassa kirjallisuuskatsauksessa *Mental Health Benefits of Strength Training in Adults* tutkittiin satunnaistettujen kontrolloitujen tutkimusten tuloksia voimaharjoittelun vaikutuksista masennukseen, ahdistuneisuuteen, kipuun, kognitioon, väsymysoireisiin, itsetuntoon ja uneen. Yhteensä 25 tutkimusta osoitti masennusoireiden vähenemistä kaiken tyyppisen voimaharjoittelun myötä. Neljässä näistä tutkimuksista on tutkittu ainoastaan voimaharjoittelun vaikutuksia aikuisilla,

joilla on kliinisesti diagnosoitu masennus. Tulokset näissä neljässä tutkimuksessa ovat olleet yhtenäisiä ja lupaavia osoittaen suurta masennusoireiden lievittymistä voimaharjoittelun myötä. Kymmenessä tutkimuksessa, jossa masennusta sairastavat ikääntyneet ovat tehneet voimaharjoittelua, on saatu vaihtelevia tuloksia. Osassa tutkimuksista masennusoireet ovat vähentyneet ja osassa vaikutukset ovat olleet vähäisiä. Voimaharjoittelun on todettu myös vähentävän masennusoireita fibromyalgiaa sairastavilla henkilöillä, joilla on masennus. Kirjallisuuskatsauksessa todetaan, että tutkimuksia voimaharjoittelun vaikutuksista mielenterveyteen on suhteellisen vähäisesti. Tehdyissä tutkimuksissa on tulokset kuitenkin olleet kokonaisuudessaan lupaavia tarkastellessa voimaharjoittelun vaikutuksia masennusoireisiin.

Silveira, Moraes, Oliveira, Coutinho, Laks & Deslandes (2013) kokosivat meta-analyysin *Physical exercise and clinically depressed patients: a systematic review and meta-analysis*, joka sisälsi kymmenen tutkimusta. Tavoitteena oli arvioida aerobisen harjoittelun sekä voimaharjoittelun vaikutusta henkilöillä, joilla on diagnosoitu masennushäiriö. Meta-analyysin mukaan fyysinen harjoittelu tuottaa paremman vaikutuksen masennuksen hoidossa varsinkin ikääntyneillä henkilöillä ja lievää masennusta sairastavilla. Voimaharjoittelua tarkastellessa meta-analyysiin sisällytetyssä tutkimuksessa on osoitettu voimaharjoittelun voivan vähentää masennusoireita ja edistää elämänlaatua eri osa-alueilla, kuten kivun lievityksessä, elinvoimassa ja sosiaalisissa toiminnoissa. Hoitovasteeseen ei vaikuttanut harjoittelun tiheys, intensiteetti tai yksittäisen harjoittelun kesto. Valtaosassa tutkimuksista oli kuitenkin käytetty 30–60 minuutin harjoittelu-aikaa, kohtalaisella intensiteetillä ja harjoituskertoja keskimäärin kolme kertaa viikossa.

Vuonna 2019 julkaistussa satunnaistetussa, kontrolloidussa tutkimuksessa *Is Strength Training as Effective as Aerobic Training for Depression in Older Adults? A Randomized Controlled Trial* 27 ikäihmistä, joilla oli diagnosoitu masennus ja joita oli hoidettu masennuslääkkeillä, jaettiin satunnaisesti kolmeen eri ryhmään 12 viikon tutkimusta varten. Ryhmät olivat aerobinen harjoitteluryhmä (n=9), voimaharjoitteluryhmä (n=9) ja kontrolliryhmä (n=7). Kontrolliryhmästä kaksi osallistujaa joutui jäämään pois tutkimuksesta terveydentilan vuoksi. Kaikkien osallistujien toimintakykyä arvioitiin ennen interventiota ja intervention jälkeen. Arviointi suoritettiin kahtena päivänä, yksi tunti kerrallaan. Ensimmäisenä päivänä arvioitiin osallistujan masennusoireita Hamiltonin ja Beckin depres-



sioasteikolla. Toisena päivänä suoritettiin kardiologiset tutkimukset ottamalla sydänsähkökäyrä levossa ja maksimaalinen hapenottookykytesti (VO<sub>2</sub>max) juoksumatolla. Testissä lisättiin juoksumatolla progressiivisesti nopeutta tai juoksumaton kaltevuutta, kunnes 60 prosenttia VO<sub>2</sub>max oli saavutettu tai 70 prosenttia maksimaalisesta sykkeestä. Voimaharjoitteluryhmällä oli vielä yksi arviointipäivä, jolloin he suorittivat yhden toiston maksimitestin (1RM) polven ojennuksessa, polven koukistuksessa, rintapunnerruksessa ja soutuliikelaitteissa määrittääkseen voimaharjoittelun intensiteettiä. Interventiossa aerobisen harjoittelun ryhmä harjoitteli kuntopyörällä tai juoksumatolla 30 minuutin ajan 60 prosentin intensiteetillä VO<sub>2</sub>maxista tai 70 prosenttia maksimaalisesta sykkeestä. Voimaharjoitteluryhmä harjoitteli rintapunnerrusta, soutuliikettä sekä polven ojennusta ja koukistusta kolme sarjaa liikkeessä, 8–12 toistoa sarjassa ja 70 prosenttia 1RM -kuormasta. Kontrolliryhmä teki matalan intensiteetin aerobista harjoittelua ja voimaharjoittelua. Harjoituksia kaikki ryhmät tekivät kaksi kertaa viikossa. Tutkimuksen tuloksissa voimaharjoittelua sekä aerobista harjoittelua suorittaneissa ryhmissä havaittiin merkittävää masennusoireiden vähentymistä verrattuna kontrolliryhmään Hamiltonin depressioasteikolla ja Beckin depressioasteikolla arvioituna. Tutkimuksen perusteella voimaharjoittelun tai aerobisen harjoittelun lisääminen kohtalaisella intensiteetillä perinteisen hoidon lisäksi vähentää paremmin masennusoireita kuin pelkkä perinteinen hoito. (Moraes, Silveira, Oliveira, Portugal, Araújo, Vasques, Bergland, Santos, Engedal, Coutinho, Schuch, Laks & Deslandes 2019.)

Vuoden 2020 systemaattisessa katsauksessa sekä meta-analyysissä *The Effects of Exclusively Resistance Training-Based Supervised Programs in People with Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials* saatiin neljän tutkimuksen perusteella vaihtelevia tuloksia voimaharjoittelun vaikutuksista masennusoireisiin. Kahdessa neljästä tutkimuksesta voimaharjoittelulla oli huomattavia positiivisia tuloksia masennusoireiden hoidossa, kun taas kahdessa tutkimuksessa voimaharjoittelulla ei havaittu olevan vaikutuksia masennusoireisiin. Vain yhdessä neljästä meta-analyysiin sisällytetyistä tutkimuksista mainittiin intervention aikana käytetty annostelu. Tässä tutkimuksessa 60 aikuista jaettiin kahteen ryhmään, jossa toinen ryhmä harjoitteli kahdeksan viikon ajan 80 prosentin vastuksella yhden toistomaksin kuormasta (1RM), kun taas toinen ryhmä harjoitteli 20 prosentin vastuksella 1RM kuormasta. Kovemmallalla intensiteetillä harjoitteleva ryhmä sai merkittävämpiä positiivisia vaikutuksia masennusoireisiin

kuin kevyemmällä intensiteetillä harjoitteleva ryhmä. Huomattavaa tutkimuksessa kuitenkin on, että kovemalla intensiteetillä harjoittelevassa ryhmässä testattiin säännöllisesti intervention aikana, että kuormat ovat 80 prosenttia 1RM tuloksesta huomioiden harjoitusjaksossa saatavan progression. Kevyemmällä intensiteetillä harjoitteleva ryhmä harjoitteli koko harjoitusjakson ajan samalla kuormalla ja näin ollen harjoittelujakson edetessä ja harjoitteluun adaptoituessa kuormat ovat voineet olla pienemmät kuin 20 prosenttia 1RM tuloksesta. Tutkimus kuitenkin osoitti, että voimatasojen kasvaminen oli yhteydessä masennusoireiden vähenemiseen ja kovemalla intensiteetillä harjoitteleva ryhmä koki merkittävämpää parannusta elämänlaadussaan. Mittareina käytettiin Hamiltonin masennusasteikkoa ja Geriatria masennusseulaa. Kokonaisuudessaan systemaattisessa katsauksessa sekä meta-analyysissä todetaan, että suurin osa tutkimuksista liikunnan vaikutuksista masennukseen on tehty aerobisesta harjoittelusta ja tarkastellessa voimaharjoittelun vaikutuksia masennukseen, tarvitaan lisää hyvin suunniteltuja RCT-tutkimuksia. (Carneiro, Afonso, Ramirez-Campillo, Murawska-Cialowicz, Marques & Clemente 2020.)

## **7 Johtopäätökset tuloksista**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli etsiä vastaus kysymykseen: onko voimaharjoittelulla vaikutusta masennukseen? Näiden tutkimusten ja meta-analyysien perusteella voimaharjoittelusta on hyötyä masennuksen hoidossa. Niissä kuitenkin todetaan, että lisää laadukkaita, nimenomaan voimaharjoitteluun keskittyviä tutkimuksia tarvitaan tulosten varmistamiseksi. Tarvittaisiin myös laadukkaita vertailevia tutkimuksia, kun verrataan masennuksen hoitomuotoina voimaharjoittelua ja perinteisempiä hoitomenetelmiä. Lisäksi löytyi viitteitä siitä, että ohjattu interventio tuottaisi itsenäistä harjoittelua parempia tuloksia masennuksen hoidossa, mutta myös tästä tarvitaan lisää tutkimuksia.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli myös selvittää, minkälainen annostelu voimaharjoittelussa on todettu tehokkaimmaksi masennusoireiden hoidossa. Yhtä meta-analyysia lukuun ottamatta kaikki opinnäytetyöhön valitut tutkimukset osoittivat voimaharjoittelun olevan tehokkainta, kun se oli säännöllistä ja tapahtui vähintään kaksi kertaa viikossa.

Yhdessä RCT-tutkimuksessa ja yhdessä meta-analyysissä oli näyttöä myös siitä, että harjoittelun intensiteetin ollessa kovaa tai kohtalaista, olivat tuloksetkin parempia kuin kevyemmin harjoittelevilla.

## **8 Pohdinta**

### **8.1 Tulosten pohdinta**

Yhteiskunnallisesti masennus on suuri tekijä useasta eri näkökulmasta. On tärkeää tietää, millainen hoito on siihen parasta, mutta isossa kuvassa masennuksen ennaltaehkäiseminen voisi olla kuitenkin vielä tärkeämpää. Tässä opinnäytetyössä käsiteltiin masennuksen hoitoa, mutta olisi aiheellista tehdä tutkimusta myös masennuksen ennaltaehkäisemisestä ja fysioterapian rooleista siinä.

Laadukas näyttö voimaharjoittelun käytöstä masennuksen hoidossa on vielä vähäistä. RCT-tutkimuksia oli löydettävissä melko vähän ja tähän opinnäytetyöhön valituista tutkimuksista yhtä RCT-tutkimusta on käytetty lähteenä myös yhdessä meta-analyysissä, joka on sisällytetty aineistoon. Useimmissa tutkimuksissa hoitona käytetyn voimaharjoittelun annostelun tarkemmat tiedot, kuten toistojen ja sarjojen määrät, lihastyötavat, vastuksen suuruus, palautumisajat ja kohteena olevat lihasryhmät jäivät kertomatta. Tämä ihmetytti, koska edellä mainittujen voimaharjoittelun muuttujien vaihtelulla harjoittelun tulokset ja vaikutukset voivat olla hyvinkin erilaisia.

Terveelliset elämäntavat, kuten sopiva määrä liikuntaa, monipuolinen ruokavalio ja riittävä uni, yhdistetään usein masennuksen ennaltaehkäisyyn. (Depressio Käypä hoito –suositus 2020.) Voimaharjoittelulla, kuten liikunnalla kokonaisuudessaankin on monia terveyttä edistäviä vaikutuksia. Työelämässä on tullut useassa yhteydessä esiin, että hyvä lihaskunto auttaa monipuolisesti arjen jaksamisessa sekä edistää itsetuntoa ja minäpystyvyyttä. Edellä mainittujen asioiden lisäksi liikunnasta saatavien mielihyvähormonien vaikutusten ymmärtämisellä voisi perustella voimaharjoittelun hyötyjä myös yhtenä ennaltaehkäisevänä tekijänä masennuksessa.

Tutkimustuloksia tarkastellessa löytyi viitteitä siitä, että ohjatut interventiot olisivat tehokkaampia masennuksen hoidossa kuin itsenäinen harjoittelu. Ammattilaisen ohjaamassa interventiossa harjoittelu tulisi mahdollisesti suoritettua varmemmin oikeilla annosteluilla ja liikemalleilla. Lisäksi harjoittelusta mieleen nouseviin kysymyksiin saisi helpommin vastauksia. Myös ryhmässä suoritettava harjoittelu voisi olla osalle tehokkaampaa ryhmässä toimimisen tuomien sosiaalisten tekijöiden kautta. Masentuneiden kanssa tässä voi olla suuria yksilöllisiä eroja. Toiset voivat saada muista ihmisistä virtaa, mutta toiset taas saattavat kokea sosiaaliset tilanteet ahdistavana. Toki nämä tekijät ovat yksilöllisiä ja voimaharjoittelun voidaan todeta olevan kannattavaa niin yksilöllisesti kuin ohjattunakin.

Kirjallisuuskatsaukseen valituissa tutkimuksissa oli viitteitä siitä, että korkeamman ja kohtalaisen intensiteetin voimaharjoittelu olisi vaikuttavampaa masennusoireisiin kuin matalatehoinen harjoittelu. Tästä nousee kuitenkin ajatus, että kuinka käytännössä on mahdollista saada masentunut ihminen suorittamaan korkeahkon intensiteetin voimaharjoittelua. Jo pelkästään voimaharjoittelun mainitseminen saattaa harjoitteluun tottumattoman, masentuneen ihmisen korvaan kuulostaa melko epämiellyttävältä. Siihen ajatukseen saattaa liittyä se, että voimaharjoittelu mielletään usein raskaaksi ja erityistä ponnistelua vaativaksi. Masentuneen ihmisen saaminen innostumaan ponnisteluja vaativasta harjoittelusta on luultavasti haastavaa. Tässä esimerkiksi terapeutin motivointitaidoilla on varmasti suuri merkitys asiakkaan innostumiseen ja näin myös harjoittelun vaikuttavuuteen masennuksen hoidossa.

## **8.2 Tulosten merkitys fysioterapialle**

Fysioterapeutin työn on oltava asiakaslähtöistä ja perustuttava tutkittuun näyttöön. (Suomen Fysioterapeutit 2017.) Masennuksen yleisyyden vuoksi on perusteltua miettiä myös uusia keinoja sen hoitamiseen sekä ennaltaehkäisyyn.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella voimaharjoittelu olisi erittäin varteenotettava vaihtoehto masennuksen yhdeksi hoitomuodoksi. Koska fysioterapeutit ovat asiantuntijoita terapeuttisen harjoittelun, kuten lihasvoimaharjoittelun toteuttamisessa, on heillä

hyvä perusta toteuttaa sitä myös masentuneiden henkilöiden fysioterapiassa. Masentuneen henkilön kanssa liikuntaharjoittelua toteutettaessa on motivointi myös tärkeässä osassa ja myös tätä harjoitellaan fysioterapeutin koulutuksessa. Näin ollen fysioterapeutit ovatkin varteenotettavassa asemassa, jos masennuksen hoitomuotoihin lisätään tulevaisuudessa myös voimaharjoittelua.

### **8.3 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys**

Tämä työ toteutettiin soveltavana kuvailevana kirjallisuuskatsauksena hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen. Tutkimukset on arvioitu huolellisesti ja tutkimustulokset esitetty rehellisesti. Käytettyihin tutkimuksiin on viitattu tekstissä asianmukaisesti ja lähdeluetteloon on lisätty kaikki työssä käytetyt lähteet. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.) Työssä käytetyt tutkimukset on haettu yleisistä sosiaali- ja terveysalalla käytetyistä tietokannoista ja käytetyt hakupolut kirjattiin mahdollisimman tarkasti. Etsintäprosessissa saattaa ilmetä kuitenkin joitakin puutteita tekijöiden kokemattomuuden vuoksi.

Kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta nostaa se, että tekijöitä oli koko prosessin ajan kolme. Näin ollen tutkimusten hakemisessa esimerkiksi huomaamattomuusvirheiden mahdollisuus oli pienempi. Lähteisiin viitattaessa pyritään kertomaan asiat mahdollisimman hyvin omin sanoin plagiointia välttäen. Lisäksi työssä käytetyt tutkimukset arvioitiin kahden eri tekijän toimesta. Kukaan kolmesta työn tekemiseen osallistuneista opiskelijoista ei saanut työn tekemisestä taloudellista hyötyä, eikä työn tekemiseen käytetty rahoitusta.

Työssä on käytetty paljon englanninkielisiä lähteitä. Englanninkielisistä lähteistä otettu materiaali on käännetty mahdollisimman tarkasti ja ymmärrettävästi suomeksi. Suomentamisessa ryhmän varmistus toi varmuutta oikeisiin käännöksiin, mutta pienten käännösvirheiden mahdollisuus on kuitenkin olemassa. Työhön otettiin mukaan ainoastaan englanninkielisiä tutkimuksia, koska suomenkielisiä tutkimuksia aiheesta ei löydetty. Tuloksia ei haettu muilla kielillä, koska niiden suomentaminen luotettavasti olisi ollut liian haastavaa. Ainoastaan englanninkielisten tutkimusten käyttäminen saattaa vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen.

Kirjallisuuskatsauksessa käytettyjen RCT-tutkimusten laadun arviointi suoritettiin kolmen tekijän toimesta, mutta tekijöiden kokemattomuus saattaa vaikuttaa laadun arvioinnin luotettavuuteen. Meta-analyysien ja kirjallisuuskatsauksen laadun arviointi suoritettiin vapaamuotoisemmin, jolloin niiden laadun arviointi ei ollut yhtä luotettavaa. Työ oli kuvaileva kirjallisuuskatsaus, joten laadun arvioinnin katsottiin olevan riittävä.

#### **8.4 Opinnäytetyöprosessi**

Opinnäytetyön aihe valittiin syksyllä 2019, aihetta tarkennettiin ohjaavan opettajan kanssa. Tässä vaiheessa opinnäytetyön aihe oli ``Voimaharjoittelun vaikutukset nuorten miesten masennusoireisiin``. Opinnäytetöitä liikunnan käytöstä masennuksen hoidossa ja liikunnan vaikutuksista masennusoireisiin löytyi Theseuksesta, mutta nimenomaan voimaharjoittelun vaikutuksista ei löytynyt suomenkielistä kirjallisuuskatsausta. Keväällä 2020 kirjoitettiin tietoperustaa ja aloitettiin aiheesta löytyvien tutkimusten kartoittaminen. Tietoperusta sekä opinnäytetyön suunnitelma hyväksyttiin huhtikuussa 2020.

Joulukuussa 2020 suoritettiin uusi tiedonhaku aiheesta löytyviin julkaisuihin. Nuoriin miehiin kohdennettuja laadukkaita tutkimuksia ja julkaisuja ei löytynyt, jonka vuoksi aihe vaihdettiin muodosta ``Voimaharjoittelun vaikutukset nuorten miesten masennusoireisiin`` muotoon ``Voimaharjoittelun vaikutukset masennusoireisiin``.

Opinnäytetyötä tehtiin muiden opintojen kanssa rinnakkain. Tästä syystä työn eteneminen oli jaksoittaista, eikä edennyt koko ajan samalla tahdilla. Loppuvuodesta 2020 eteenpäin työskentely tapahtui koronaviruksesta johtuen ainoastaan etäyhteyksin. Alkuvuodesta 2021 suoritettiin viimeiset käytännön harjoittelujaksot ja jatkettiin opinnäytetyön kirjoittamista, tällöin löydettiin myös toimeksiantaja työlle. Toimeksiantajan toiveesta tehtiin heille työn tulokset kiteyttävä informaatiolehtinen (liite 3). Työ esiteltiin opinnäytetyöseminaarissa huhtikuussa 2021.

Työn kirjoittamisen prosessi ei edennyt parasta mahdollista reittiä. Kirjoittamisesta olisi voinut saada alusta asti johdonmukaisemman prosessin, jos jo suunnittelussa ja alustavassa tiedonhaun vaiheessa olisi tutustuttu tehtyihin ja saatavilla oleviin tutkimuksiin tar-

kemmin. Näin opinnäytetyön aihe ja kirjallisuuskatsauksen tyyli olisi pystytty ehkä valitsemaan kerralla yhteensopivaksi. Toimeksiantajan saaminen työhön osoittautui yllättävän haastavaksi ja sen hankkimiseen olisi voinut käyttää enemmän resursseja aivan työn alkuvaiheessa.

## 8.5 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyöprosessi haastoi meidän jo olemassa olevaa ammattitaitoamme sekä kehitti sitä eteenpäin. Tiedonhakuja on harjoiteltu koulussa, mutta kirjallisuuskatsauksen tekeminen oli kuitenkin uusi prosessi, joka haastoi monella eri tavalla. Kirjallisuuskatsauksien monista vaihtoehdoista tähän työhön sopivimman tyylin valitseminen sekä tiedonhaun ja muun työskentelyn oikeaoppinen raportointi haastoivat paljon. Opintojen aikana on käyty läpi lähdekriittistä arviointia, tämä auttoi arvioimaan opinnäytetyössä käytettyjen lähteiden luotettavuutta sekä käyttökelpoisuutta. Työn tekemisen aikana myös tämä taito harjaantui.

Työn aikana vallitsevasta koronatilanteesta johtuen työskentelytavat olivat myös aikaisemmasta poikkeavia. Työskentely kehitti etäyhteyksin itsenäisen- ja ryhmätyöskentelyn taitoja sekä taitoa työskentelyn aikatauluttamiseen. Tutkimusten tulkitsemisen taito kehittyi, kun tutkimustietoa käytiin läpi. Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt tutkimukset olivat kaikki englanninkielisiä, joten myös kielitaito tutkimus- ja ammattisanaston osalta kehittyi työskentelyn aikana.

Koimme, että valittu aihe oli erittäin ajankohtainen. Koronavirustilanteen vuoksi mielen-terveysongelmat nousivat entistäkin enemmän uutisten otsikoihin. Toisaalta pandemian vuoksi myös kuntosaleja suljettiin ja ihmisten harjoittelumahdollisuudet vähenivät. Onnistuimme aiheen valinnassa myös siten, että aihe oli kaikkien työn tekijöiden mielestä kiinnostava ja motivaatio työn tekemiseen pysyi korkeana.

Voimaharjoittelun ja masennuksen yhteyden ymmärtäminen syventyi opinnäytetyötä tehdessä. Tulevina fysioterapeutteina tulemme hyvin todennäköisesti kohtaamaan myös masentuneita asiakkaita. Tämän aiheen syvempi tarkastelu ja opinnäytetyön kirjoittaminen antoivat rohkeutta viedä myös voimaharjoittelua hoitomuotona eteenpäin tämän päivän

hoitokentälle. Kun aiheesta saadaan vielä uutta laadukasta näyttöä, niin asiaa viedään myös mahdollisuuksien mukaan konkreettisesti työelämään.

## **8.6 Jatkotutkimusehdotukset**

Tiedon ja ymmärryksen lisäämiseksi tutkimusta voimaharjoittelun vaikutuksista masennusoireisiin tarvitaan vielä lisää. Tutkimuksia, joissa tarkastelun kohteena on aerobisen harjoittelun sijaan anaerobinen harjoittelu, löytyy vielä verrattain vähän. Tästä syystä tutkimuksia, jotka keskittyvät juuri voimaharjoittelun vaikutuksiin masennusoireissa, tarvitaan vielä lisää.

Tiedonhaussa löytyi myös paljon tutkimuksia ikääntyneiden masennuksen ja eri sairauksien jälkeisten masennusten hoidosta, mutta voimaharjoittelun vaikutus masennusoireista kärsivien nuorten vointiin ei löytynyt. Nuorten masennus puhuttaa usein ja voimaharjoittelu mielletään monesti myös nuorten harrastukseksi, jolloin olisi mielenkiintoista saada laadukasta tutkimustietoa voimaharjoittelun vaikutuksista juuri nuorten masennusoireisiin.

Tehdyissä tutkimuksissa voimaharjoittelun laadun tarkempi kuvaaminen jäi usein melko suppeaksi. Tulevissa tutkimuksissa olisi hyvä näkyä tarkemmin se, onko voimaharjoittelun annostelun, volyymin ja intensiteetin eroilla vaikutusta masennusoireista sairastavien psyykkiseen vointiin. Myös lisätutkimukset masennusta sairastavien voimaharjoittelusta, joissa otetaan tarkasteluun erot ohjattujen interventioiden ja itsenäisen harjoittelun vaikuttavuuksien välillä, olisivat hyödyllisiä. Näin voitaisiin löytää tehokkain tapa harjoitella masennusoireista sairastavien näkökulmasta.



## Materiaaliluettelo

- Carneiro, L., Afonso, A., Ramirez-Campillo, R., Murawska-Cialowciz, E., Marques, A., & Clemente, F.M. 2020. The Effects of Exclusively Resistance Training-Based Supervised Programs in People with Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. MDPI. <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/18/6715/html>. 14.1.2021.
- Gordon, B. R., Mcdowell, C. P., Hallgren, M., Meyer, J. D., Lyons, M. & Herring, M. P. 2018. Association of Efficacy of Resistance Exercise Training With Depressive Symptoms - Meta-analysis and Meta-regression Analysis of Randomized Clinical Trials. JAMA Network. <https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/2680311>. 12.1.2021.
- Kekäläinen, T., Kokko, K., Sipilä, S. & Walker, S. 2017. Effects of a 9-month resistance training intervention on quality of life, sense of coherence, and depressive symptoms in older adults: randomized controlled trial. Springer link. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11136-017-1733-z>. 12.1.2021.
- Moraes, H. S., Silveira, H. S., Oliveira, N. A., Portugal, E. M. M., Araújo, N. B., Vasques, P. E., Bergland, A., Santos, T. M., Engedal, K., Coutinho, E. S., Schuch, F. B., Laks, J. & Deslandes A. C. 2019. Is Strength Training as Effective as Aerobic Training for Depression in Older Adults? A Randomized Controlled Trial. Research Gate. [https://www.researchgate.net/publication/336867604\\_Is\\_Strength\\_Training\\_as\\_Effective\\_as\\_Aerobic\\_Training\\_for\\_Depression\\_in\\_Older\\_Adults\\_A\\_Randomized\\_Controlled\\_Trial](https://www.researchgate.net/publication/336867604_Is_Strength_Training_as_Effective_as_Aerobic_Training_for_Depression_in_Older_Adults_A_Randomized_Controlled_Trial). 13.1.2021.
- O'Connor, P. J., Herring, M. P. & Carvalho, A. 2010. Mental Health Benefits of Strength Training in Adults. Research Gate. [https://www.researchgate.net/publication/244918384\\_Mental\\_Health\\_Benefits\\_of\\_Strength\\_Training\\_in\\_Adults](https://www.researchgate.net/publication/244918384_Mental_Health_Benefits_of_Strength_Training_in_Adults). 12.1.2021.
- Silveira, H., Moraes, H., Oliveira, N., Coutinho, E.S.F., Laks, J. & Deslandes, A. 2013. Physical exercise and clinically depressed patients: a systematic review and meta-analysis. Karger. <https://www.karger.com/Article/FullText/345160>. 12.1.2021.

## Lähteet

- Carneiro, L., Afonso, A., Ramirez-Campillo, R., Murawska-Cialowicz, E., Marques, A., & Clemente, F.M. 2020. The Effects of Exclusively Resistance Training-Based Supervised Programs in People with Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. MDPI. <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/18/6715/htm>. 14.1.2021.
- Depressio. Käypä hoito –suositus. 2020. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Psykiatriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50023#s12>. 12.2.2020.
- Gordon, B. R., Mcdowell, C. P., Hallgren, M., Meyer, J. D., Lyons, M. & Herring, M. P. 2018. Association of Efficacy of Resistance Exercise Training With Depressive Symptoms - Meta-analysis and Meta-regression Analysis of Randomized Clinical Trials. JAMA Network. <https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/2680311>. 12.1.2021.
- Eläketurvakeskus. 2020. Mielenterveyden sairaudet yleisin työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen syy. <https://www.etk.fi/ajankohtaista/mielenterveyden-sairaudet-yleisin-tyokyvyttomyyselakkeelle-siirtymisen-syy/>. 8.12.2020.
- Hiltunen, E. & Hiltunen, E. 2018. Masennuksesta selviää! Jyväskylä: Docendo Oy.
- Hotus. 2019a. JBI:Kriittisen arvioinnin tarkistuslistasatunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/jbi-kriteerit-satunnaistettu-kontrolloitu-tutkimus.pdf>. 15.3.2021.
- Hotus. 2019b. Potilaiden parhaaksi - Hoitotyön asialla. <https://www.esitteemme.fi/hoitotyontutkimussaatio/WebView/>. 6.4.2021.
- Huttunen, M. 2018a. Kaamosmasennus. Duodecim Terveyskirjasto. [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00377&p\\_hakusana=vuodenaika%20masennustila](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00377&p_hakusana=vuodenaika%20masennustila). 11.2.2020.
- Huttunen, M. 2018b. Masennustilat eli depressiot. Duodecim Terveyskirjasto. [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00538](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00538). 11.2.2020.
- Huttunen, M. 2018c. Synnytyksen jälkeinen masennus. Duodecim Terveyskirjasto. [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00505&p\\_hakusana=Synnytyksen%20jälkeinen%20masennustila](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00505&p_hakusana=Synnytyksen%20jälkeinen%20masennustila). 11.2.2020.
- Institute for Quality and Efficiency in Health Care. 2020. Depression: How effective are antidepressants? InformedHealth.org. Cologne, Germany. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK361016/#\\_i2125\\_behandlung-yi\\_sources](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK361016/#_i2125_behandlung-yi_sources). 22.3.2021.
- Isometsä, E. 2017a. Masennustilan oireet ja diagnoosi. Teoksessa Kampman, O., Heiskanen, T, Holi, M., Huttunen, M. & Tuulari, J. (toim.). Masennus. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 38–40.
- Isometsä, E. 2017b. Masennustilojen alaryhmät. Teoksessa Kampman, O., Heiskanen, T, Holi, M., Huttunen, M. & Tuulari, J. (toim.). Masennus. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 41–42.
- Isometsä, E. 2017c. Masennustilojen yleisyys, riskitekijät ja ehkäisy. Teoksessa Kampman, O., Heiskanen, T, Holi, M., Huttunen, M. & Tuulari, J. (toim.). Masennus. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 46–47.

- Kampman, O., Heiskanen, T, Holi, M., Huttunen, M. & Tuulari, J. 2017a. Mitä masennuksella tarkoitetaan? Teoksessa Kampman, O., Heiskanen, T, Holi, M., Huttunen, M. & Tuulari, J. (toim.). Masennus. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 10.
- Kampman, O., Heiskanen, T, Holi, M., Huttunen, M. & Tuulari, J. 2017b. Miksi ihminen masentuu? Teoksessa Kampman, O., Heiskanen, T, Holi, M., Huttunen, M. & Tuulari, J. (toim.). Masennus. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 12–13.
- Kampman, O., Heiskanen, T, Holi, M., Huttunen, M. & Tuulari, J. 2017c. Masennuksen riskitekijät ja oireet. Teoksessa Kampman, O., Heiskanen, T, Holi, M., Huttunen, M. & Tuulari, J. (toim.). Masennus. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 14.
- Kampman, O., Heiskanen, T, Holi, M., Huttunen, M. & Tuulari, J. 2017d. Masennustilojen yleisyys ja merkitys. Teoksessa Kampman, O., Heiskanen, T, Holi, M., Huttunen, M. & Tuulari, J. (toim.). Masennus. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 14.
- Karlsson, H. & Isometsä, E. 2017. Masennus ei ole vain mielen sairaus. Teoksessa Kampman, O., Heiskanen, T, Holi, M., Huttunen, M. & Tuulari, J. (toim.). Masennus. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 50.
- Karelia. 2021. Selaa tietokantoja. [https://karelia.finna.fi/Browse/Database?type=Title&sort=title&limit=100&hiddenFilters%5B%5D=format%3A%22%2FDatabase%2F%22&filter%5B%5D=~category\\_str\\_mv%3A%22%2FSosiaali-+ja+terveysala%2F%22](https://karelia.finna.fi/Browse/Database?type=Title&sort=title&limit=100&hiddenFilters%5B%5D=format%3A%22%2FDatabase%2F%22&filter%5B%5D=~category_str_mv%3A%22%2FSosiaali-+ja+terveysala%2F%22). 24.3.2021
- Kauranen, K. 2014. Lihas – rakenne, toiminta ja voimaharjoittelu. Helsinki: Tekijä ja Liikuntatieteellinen Seura ry.
- Kauranen, K. 2018. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kekäläinen, T., Kokko, K., Sipilä, S. & Walker, S. 2017. Effects of a 9-month resistance training intervention on quality of life, sense of coherence, and depressive symptoms in older adults: randomized controlled trial. Springer link. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11136-017-1733-z>. 12.1.2021.
- Kopakkala, A. 2009. Masennus. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Kärkkäinen, J. & Hyssälä, L. 2019. Masennuseläkkeet ovat kestävämmällä tasolla. Keski-suomalainen. <https://www.ksml.fi/mielipide/mielipidekirjoitus/Masennusel%C3%A4kkeet-ovat-kest%C3%A4m%C3%A4tt%C3%B6m%C3%A4ll%C3%A4-tasolla/1408767>. 5.2.2020.
- Lampinen, S. & Lappalainen, A. 2013. Aikuisten liikuntakeskuskäyttäjien liikuntamotivit. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/40916/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201302111204.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. 13.1.2021.
- Leppämäki, S. 2017. Liikunta ja masennus. Teoksessa Kampman, O., Heiskanen, T, Holi, M., Huttunen, M. & Tuulari, J. (toim.). Masennus. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 196–197.
- Marttunen, M., Huurre, T., Strandholm, T., Viialainen R. 2013. NUORTEN mielenterveyshäiriöt – Opas nuorten parissa työskenteleville aikuisille. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy. [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110484/THL\\_OPA025\\_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110484/THL_OPA025_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y). 12.2.2020.

- Mielenterveyden keskusliitto. 2020. Masennus. <https://www.mtkl.fi/mika-askarruttaa/yleisia-mielenterveyden-hairioita/masennus/>. 12.2.2020.
- Moraes, H. S., Silveira, H. S., Oliveira, N. A., Portugal, E. M. M., Araújo, N. B., Vasques, P. E., Bergland, A., Santos, T. M., Engedal, K., Coutinho, E. S., Schuch, F. B., Laks, J. & Deslandes A. C. 2019. Is Strength Training as Effective as Aerobic Training for Depression in Older Adults? A Randomized Controlled Trial. Research Gate. [https://www.researchgate.net/publication/336867604\\_Is\\_Strength\\_Training\\_as\\_Effective\\_as\\_Aerobic\\_Training\\_for\\_Depression\\_in\\_Older\\_Adults\\_A\\_Randomized\\_Controlled\\_Trial](https://www.researchgate.net/publication/336867604_Is_Strength_Training_as_Effective_as_Aerobic_Training_for_Depression_in_Older_Adults_A_Randomized_Controlled_Trial). 13.1.2021.
- Mäennenä, J., Olli, J., Puputti, J., Parkkinen, J., Roininen, T., Kuukasjärvi, K. & Have-rinen, M. 2019. Voimaharjoittelu - Teoriasta parhaisiin käytäntöihin. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- O'Connor, P. J., Herring, M. P. & Carvalho, A. 2010. Mental Health Benefits of Strength Training in Adults. Research Gate. [https://www.researchgate.net/publication/244918384\\_Mental\\_Health\\_Benefits\\_of\\_Strength\\_Training\\_in\\_Adults](https://www.researchgate.net/publication/244918384_Mental_Health_Benefits_of_Strength_Training_in_Adults). 12.1.2021.
- Ramirez, A. & Kravitz, L. 2012. Resistance training improves mental health. IDEA Fitness Journal. <https://www.unm.edu/~lkravitz/Article%20folder/RTand-MentalHealth.html>. 12.1.2020.
- Reini, K. 2016. Mielenterveyden edistämisen taloudelliset vaikutukset, Nuorten miesten syrjäytymistä ehkäisevän Aikalisä-tukipalvelun arviointi. Vaasan yliopisto. [https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-678-4.pdf](https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-678-4.pdf). 5.2.2020.
- Salminen, A. 2011. Mikä Kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppei-hin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. [https://osuva.uwasa.fi/bitstream/handle/10024/7961/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf?sequence=1](https://osuva.uwasa.fi/bitstream/handle/10024/7961/isbn_978-952-476-349-3.pdf?sequence=1). 9.12.2020.
- Silveira, H., Moraes, H., Oliveira, N., Coutinho, E.S.F., Laks, J. & Deslandes, A. 2013. Physical exercise and clinically depressed patients: a systematic review and meta-analysis. Karger. <https://www.karger.com/Article/FullText/345160>. 12.1.2021.
- Suomen Fysioterapeutit. 2021. Mitä on fysioterapia? <https://www.suomenfysioterapeutit.fi/fysioterapia/fysioterapia-ammattina/mita-on-fysioterapia/>. 13.5.2021.
- Tarnanen, K., Isometsä, E. & Tuunainen, A. 2020. Miten hoitaa depressiota? Duodecim Terveyskirjasto. [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=khp00044#s12](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00044#s12). 5.2.2020.
- Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. 2019. FinTerveys 2017 -tutkimuksen tuloksia. <http://www.terveytemme.fi/finterveys/tulokset/index.html>. 22.01.2020.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkaus-epäilyjen käsitteleminen Suomessa. [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf). 25.3.2021.



11.2.2019

**JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle (RCT)**

Tätä tarkistuslistaa käytetään satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen (randomized controlled trial, RCT) metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 13 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Tufanaru ym. 2017.)

Arvioija \_\_\_\_\_ Päiväys \_\_\_\_\_

Tekijä(t) \_\_\_\_\_ Vuosi \_\_\_\_\_ Nro \_\_\_\_\_

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Onko osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko tutkittavien ryhmiin jako salattu ryhmiin jakoa toteuttaneilta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ovatko koe- ja kontrolliryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko tutkittavat sokkoutettu tutkimuksen ryhmäjaosta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko intervention toteuttajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaosta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ovatko tulosmuuttujien mittaajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaosta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Kohdeltiinko ryhmiä yhdenmukaisesti lukuun ottamatta tutkimuksen kohteena olevaa interventiota?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, kuvattiinko ja analysoitiinko seurannan aikana ilmenneet ryhmien väliset erot asianmukaisesti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Tehtiinkö lähtöryhmien mukainen (hoitoaieanalyysi eli 'intention-to-treat') analyysi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Mitattiinko muuttujat samalla tavalla kaikissa ryhmissä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Mitattiinko muuttujat luotettavasti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Onko koeasetelma tutkittavan aihealueen näkökulmasta asianmukainen, ja huomioitiinko mahdolliset poikkeavuudet perinteisestä RCT-asetelmasta tutkimuksen toteutuksessa ja analyysissä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy  Hylkää  Lisätietoja tarvitaan 

Kommentit (mukaan lukien syy hylkäykseen):

---



---

Tekijät ja julkaisuvuosi	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen menetelmä	Tutkimustulokset	Johtopäätökset
Carneiro, L., Afonso, A., Ramirez-Campillo, R., Murawska-Cialowicz, E., Marques, A. & Clemente, F.M. 2020.	<b>The Effects of Exclusively Resistance Training-Based Supervised Programs in People with Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials</b>	Systemaattinen katsaus ja meta-analyysi neljästä tutkimusta.	Tulokset vaihtelevia, kahdessa tutkimuksessa voimaharjoittelulla positiivisia vaikutuksia masennuksen hoidossa, kahdessa tutkimuksessa ei vaikutusta. Voimatasojen nouseminen oli yhteydessä masennusoireiden vähenemiseen ainoassa tutkimuksessa, jossa oli mainittu annostelut.	Tutkimuksessa on todettu, että suurin osa tutkimuksista on tehty aerobisen liikunnan vaikutuksista masennukseen ja sama havainto tehtiin työtä tehdessä. Tutkimuksesta voi päätellä, että harjoittelulla kannattaa pyrkiä nousujohteisuuteen masennuksenkin hoidossa.
Silveira, H., Moraes, H., Oliveira, N., Coutinho, E.S.F., Laks, J. & Deslandes, A. 2013.	<b>Physical exercise and clinically depressed patients: a systematic review and meta-analysis</b>	Meta-analyysi, joka sisälsi 10 tutkimusta. Tavoitteena arvioida aerobisen harjoittelun ja voimaharjoittelun vaikutusta masennusta sairastavilla.	Voimaharjoittelu voi vähentää masennusoireita sekä parantaa elämänlaatua. Harjoittelun annostelulla ei näyttänyt olevan vaikutusta hoitovasteeseen, kunhan se on säännöllistä. Valtaosassa tutkimuksista harjoituskertoja oli kolme kertaa viikossa.	Voimaharjoittelu on toimiva hoitomuoto masennusoireiden vähentämiseen. Harjoittelulla voidaan vaikuttaa myös elämänlaatuun positiivisesti. Harjoittelun kannattaisi olla säännöllistä ja intensiteetin kohtalaista.
Gordon, B. R., Mcdowell, C. P., Hallgren, M., Meyer, J. D., Lyons, M. & Herring, M. P. 2018.	<b>Association of Efficacy of Resistance Exercise Training With Depressive Symptoms - Meta-analysis and Meta-regression Analysis of Randomized Clinical Trials</b>	Meta-analyysi, jossa 33 RCT-tutkimusta, osallistujia yhteensä 1877. Osallistujien keski-ikä 52 vuotta. Keskimääräinen voimaharjoitteluohjelman kesto 16 viikkoa ja yleisimmin käytetty harjoittelumäärä kolme kertaa viikossa.	Voimaharjoittelu vähensi masennusoireita merkittävästi aikuisilla riippumatta terveydentilasta, voimaharjoittelun kokonaismäärästä tai voimankehittämisestä. Ohjatuissa interventioissa masennusoireiden väheneminen merkittävämpää kuin itsenäisesti suoritetuissa.	Tutkimuksessa on todettu voimaharjoittelun olevan toimiva vaihtoehtoinen hoitomuoto masennusta sairastaville. Harjoittelun annostelulla ei näyttäisi olevan tämän tutkimuksen mukaan suurta merkitystä, mutta muihin tutkimuksiin linjassa oleva kaksi-kolme harjoituskertaa viikossa vaikuttaisi toimivalta määrältä.

<p>Kekäläinen, T., Kokko, K., Sipilä, S. &amp; Walker, S. 2017.</p>	<p><b>Effects of a 9-month resistance training intervention on quality of life, sense of coherence, and depressive symptoms in older adults: randomized controlled trial</b></p>	<p>Yhdeksän kuukautta kestänyt voimaharjoitteluinterventio ikääntyneille. Seurannassa elämänlaatu, koherenssin tunne ja masennusoireet. Osallistujia 106, joukossa miehiä sekä naisia. Huomattavaa on, että alkutestauksessa masennusoireita omaavien määrä oli kuitenkin pieni.</p>	<p>Keskeisenä havaintona kaksi-kolme kertaa viikossa harjoittelevilla tulokset olivat parempia. Säännöllisesti suoritettulla voimaharjoittelulla osoitettiin olevan positiivista vaikutusta koherenssin tunteeseen sekä elämänlaatuun.</p>	<p>Tässäkin tutkimuksessa parhaita hyötyjä saatu kaksi-kolme kertaa viikossa tehdyllä harjoittelulla yhden kerran viikossa suoritettuun verrattuna.</p>
<p>Moraes, H. S., Silveira, H. S., Oliveira, N. A., Portugal, E. M. M., Araújo, N. B., Vasques, P. E., Bergland, A., Santos, T. M., Engedal, K., Coutinho, E. S., Schuch, F. B., Laks, J. &amp; Deslandes A. C. 2019.</p>	<p><b>Is Strength Training as Effective as Aerobic Training for Depression in Older Adults? A Randomized Controlled Trial</b></p>	<p>RCT-tutkimus. Osallistujina 27 ikääntynyttä, joilla oli diagnosoitu masennus. Osallistujat jaettiin satunnaisesti kolmeen ryhmään 12 viikon tutkimusta varten. Ryhmät olivat aerobinen harjoittelu (n=9), voimaharjoittelu (n=9) ja kontrolliryhmä (n=7). Masennusoireita arvioitiin Hamiltonin ja Beckin depressioasteikoilla.</p>	<p>Voimaharjoittelua sekä aerobista harjoittelua tehneissä ryhmissä huomattiin merkittävää masennusoireiden vähenemistä. Harjoituskertoja oli kaksi kertaa viikossa. Kohtalaisella intensiteetillä tehty voimaharjoittelu yhdistettynä perinteiseen masennuksen hoitoon on tehokkaampaa kuin pelkkä perinteinen hoito.</p>	<p>Harjoittelun kannattaisi olla säännöllistä, kohtalaisella intensiteetillä suoritettua ja harjoituskertoja keskimäärin kaksi kertaa viikossa. Tutkimuksen perusteella voimaharjoittelu vaikuttaa lupaavalta keinolta masennusoireiden lievittämisessä.</p>
<p>O'Connor, P. J., Herring, M. P. &amp; Carvalho, A. 2010.</p>	<p><b>Mental Health Benefits of Strength Training in Adults</b></p>	<p>Kirjallisuuskatsaus RCT-tutkimuksista, joissa tutkittu voimaharjoittelun vaikutuksia masennukseen, ahdistuneisuuteen, kipuun, kognitioon, väsymysoireisiin ja uneen.</p>	<p>Yhteensä 25 tutkimusta on osoittanut kaiken tyyppisen voimaharjoittelun vähentävän masennusoireita. Neljässä näistä tutkimuksista on tutkittu ainoastaan voimaharjoittelun vaikutuksia masennukseen ja tulokset ovat olleet lupaavia.</p>	<p>Tulokset voimaharjoittelusta masennusoireiden hoidossa ovat lupaavia, mutta tutkimustietoa on vielä vähäisesti.</p>

## Infolehtinen toimeksiantajalle opinnäytetyöstämme

*Voimaharjoittelun vaikutukset masennusoireisiin -  
Antton Kinnunen, Riku Kotiranta & Teemu Tarnanen*

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli selvittää, onko voimaharjoittelulla vaikutusta masennusoireisiin sekä millaisen voimaharjoittelun on todettu olevan tehokkainta masennusoireiden hoidossa. Teimme työn soveltavan kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tyyliin ja etsimme tutkimustietoa alamme sähköisistä tietokannoista. Tässä infolehtisessä on tiivistettynä kerrottu työmme eteneminen ja tulokset.

Aloitimme työn kirjoittamalla tietoperustan alkuvuonna 2020, jonka jälkeen jatkoimme työtä mahdollisuuksien mukaan. Työmme aihetta muokattiin hieman tietokannoista löytyvien aineistojen mukaan, jotta työstä saataisiin mahdollisimman laadukas.

Valitsimme työhömmme yhteensä kuusi tutkimusta, joista kaksi oli RCT-tutkimusta ja neljä meta-analyysia. Näiden valittujen tutkimusten perusteella voimaharjoittelusta on hyötyä masennuksen hoidossa. Niissä kuitenkin todetaan, että lisää laadukkaita, nimenomaan voimaharjoitteluun keskittyviä tutkimuksia tarvitaan tulosten varmistamiseksi. Myös lisää laadukkaita vertailevia tutkimuksia tarvitaan, kun verrataan masennuksen hoitomuotoina voimaharjoittelua ja perinteisempiä hoitomenetelmiä. Lisäksi löytyi viitteitä siitä, että ohjattu interventio tuottaisi itsenäistä harjoittelua parempia tuloksia masennuksen hoidossa, mutta myös siitä tarvitaan lisää tutkimuksia.

Useimmissa valituissa tutkimuksissa voimaharjoittelun tarkemmat muuttujat kuten toistojen ja sarjojen määrät, lihastyötavat, vastuksen suuruus, palautumisajat ja kohteena olevat lihasryhmät jäivät kertomatta. Yhtä meta-analyysia lukuun ottamatta kaikki muut valitut tutkimukset kuitenkin osoittivat voimaharjoittelun olevan *tehokkainta*, kun se oli *säännöllistä ja tapahtui vähintään kaksi kertaa viikossa*. Yhdessä RCT-tutkimuksessa ja yhdessä meta-analyysissa oli myös näyttöä siitä, että harjoittelun intensiteetin ollessa kovaa tai kohtalaista, oli tuloksetkin parempia kuin kevyemmin harjoittelevilla.

Opinnäytetyömme oli tästä lähestymiskulmasta masennuksen hoitoon harvinainen, eikä laajempiakaan laadukkaita tutkimuksia tästä aiheesta ole vielä liioin. Lisäksi vallitsevan koronaviruspandemian mahdolliset vaikutukset mielenterveysongelmiin ja vaihtoehdot niiden kuntoutukseen antavat jatkotutkimuksille tärkeän pohjan.