LAB University of Applied Sciences

Sote-yhdistysten työntekijöiden kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelu

LAB-ammattikorkeakoulu
Fysioterapia AMK, Sosiaali- ja terveysala
2021
Eetu Kudel & Ville Ojala

Tiivistelmä

Tekijät	Julkaisun laji	Valmistumisaika
Kudel, Eetu	Opinnäytetyö, AMK	2021
Ojala, Ville	Sivumäärä 36	

Työn nimi

Sote-yhdistysten työntekijöiden kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelu

Tutkinto

Fysioterapia AMK

Ohjaavan opettajan nimi, titteli ja organisaatio

Kari Kauranen, yliopettaja, LAB-ammattikorkeakoulu

Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio

Heli Heimala, toiminnanjohtaja, Kaakkois-Suomen Sydänpiiri ry

Tiivistelmä

Liikunnasta ja sen terveyshyödyistä on puhuttu paljon viime vuosina. Fysioterapian keskeisin terapiamuoto on nykyään terapeuttinen harjoittelu ja sen eri muodot. Työhyvinvointi on moniulotteinen käsite, joka koskee suurta osaa maailman ihmisistä. Työhyvinvointi on yksi osa ihmisen koko hyvinvointia. Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää, onko fyysisellä harjoittelulla ja työhyvinvoinnilla toisiinsa yhteyttä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelun vaikutusta koettuun fyysiseen työhyvinvointiin. Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Kaakkois-Suomen Sydänpiiri ry:n kanssa. Tutkimukseen osallistui myös muita sosiaali- ja terveysyhdistysten jäseniä Etelä-Karjalan alueelta.

Tutkimuksen liikuntainterventiojakso kesti kolme kuukautta, jonka ajaksi koehenkilöille annettiin itsenäisesti suoritettava kestävyysohjelma. Lihasvoimaa harjoiteltiin yhteisesti kerran viikossa. Molemmat liikuntaohjelmat olivat progressiivisesti nousujohteisia koko interventiojakson ajan. Kestävyyskuntoa ja lihasvoimaa tutkimuksessa testattiin alku- ja loppumittauksilla, jotka suoritettiin LAB-ammattikorkeakoululla. Fyysistä työhyvinvointia testattiin tutkijoiden luomalla kyselylomakkeella.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että kestävyys- ja lihasvoimainterventiolla ei ollut vaikutusta koettuun työhyvinvointiin. Pelkällä liikunnallisella interventiolla ei voida todennäköisesti parantaa koettua työhyvinvointia. Työhyvinvoinnin edistämiseksi täytyisi keskittyä enemmän itse työpaikkaan ja työtekijän kaikkiin arjen osa-alueisiin.

Asiasanat

työhyvinvointi, lihasvoima, kestävyys, fyysinen työhyvinvointi, harjoittelu

Abstract

Authors	Type of Publication	Published
Kudel, Eetu Ojala, Ville	Bachelor's thesis	2021
	Number of Pages 36	

Title of Publication

Endurance and strength training for social and healthcare workers

Name of Degree

Bachelor's degree in Physiotheraphy

Name, title and organization of the supervising teacher

Kari Kauranen, Senior Lecturer, LAB University of Applied Sciences

Name, title and organization of the client

Heli Heimala, teamleader, Kaakkois-Suomen Sydänpiiri ry

Exercise and its benefits have been a popular topic of conversation for the last few years. The most fundamental part of rehabilitation in physiotherapy is physical exercise and its variations. Workplace well-being is a multi-dimensional concept and is interpreted number of ways. Well-being overall is a very important part of all our lives. The purpose of this study was to examine are these two things connected to one another. This study used aerobic training and strength training as its intervention methods. The researchers wanted to see how these two things affected the test subjects workplace well-being. This study was done with Kaakkois-Suomen Sydänpiiri ry. The study also included other social- and healthcare workers from other unions in Etelä-Karjala region.

The intervention lasted for three months, during which the test subjects did an independent aerobic training program and a jointly executed strength training program once a week. Both programs were done with linear progression. The test subjects aerobic condition and specific strength was tested before and after the intervention period.

The exercise intervention had no connection to the subjects workplace wellbeing. To improve one's workplace wellbeing, the focus should most likely be in factors in the workplace itself and all the other factors in the workers lives, such as sleep and stress etc.

Keywords

work well-being, strength, endurance, physical well-being, exercise

Sisällys

1 JOHDANTO ... 1
2 FYYSINEN KUNTO ... 2
2.1 Määritelmä ja kehon toimintajärjestelmät ... 2
2.2 Fyysinen harjoittelu ... 3
3 KESTÄVYYS ... 4
3.1 Kestävyyden määritelmä ... 4
3.2 Kestävyysharjoittelun muodot ... 4
3.3 Kestävyysharjoittelun terveyshyödyt ... 5
4 LIHASVOIMA ... 8
4.1 Lihasvoimaharjoittelu ... 8
4.2 Lihastyömuodot ... 9
4.3 Lihasvoimaharjoittelun terveyshyödyt ... 11
5 TYÖHYVINVOINTI ... 13
5.1 Työhyvinvoinnin määritelmä ... 13
5.2 Fyysinen työhyvinvointi ... 14
6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT ... 15
7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS ... 16
7.1 Aineisto ... 16
7.2 Tutkimusasetelma ... 17
7.3 Tiedonkeruumenetelmät ... 18
7.4 Eettiset näkökulmat ... 24
7.5 Aineiston analysointi ... 25
8 TULOKSET ... 26
9 POHDINTA ... 28
9.1 Koehenkilöt ... 28
9.2 Mittausmenetelmät ja interventiojakso ... 28
9.3 Tutkimustulokset ... 30
9.4 Jatkotutkimusaiheet ... 30
10 JOHTOPÄÄTÖKSET ... 32
LÄHTEET ... 33
LIITTEET

Liite 1. Esitietolomake

Liite 2. Työhyvinvointikyselylomake

Liite 3. Harjoituspäiväkirja

Liite 4. UKK-instituutin kuuden minuutin kävelytestilomake ja viitearvotaulukot

Liite 5. TTL Toistokyykistystesti ja viitearvotaulukko

Liite 6. TTL Yläraajojen dynaaminen toistonostotesti ja viitearvotaulukko

Liite 7. TTL Istumaannousutesti ja viitearvotaulukko

Liite 8. UKK-instituutin selän staattinen ojennustesti ja viitearvotaulukko

Liite 9. Borgin asteikko

Liite 10. Kestävyysharjoitusohjelma

Liite 11. Lihasvoimaharjoitusohjelma

Liite 12. Saatekirje

Liite 13. Suostumuslomake

Liite 14. Tietosuojailmoitus

1 JOHDANTO

Työikäisten suomalaisten vapaa-ajan liikunnan harrastaminen on lisääntynyt vuodesta 1980 lähtien. Fyysinen kuormitus töiden aikana on ollut kuitenkin tasaisessa laskussa vuodesta 1972 lähtien. (Borodulin & Jousilahti 2012, 1-4.) Liikunnan harrastamisella on useita hyötyjä, mutta merkittävimmäksi nousee sydän- ja verisuonisairauksien ehkäiseminen. Muita sairauksia, joihin liikunnalla on positiivisia vaikutuksia, ovat esimerkiksi sepelvaltimotauti, tyypin 2 diabetes, mielenterveyden sairaudet (masennus, ahdistus) ja tuki- ja liikuntaelinsairaudet. (Jääskeläinen 2019, 21.) Vaikka vapaa-ajan liikunta on lisääntynyt, monet eivät silti liiku liikuntasuositusten mukaisesti (Abdin, S. Byron-Daniel, J. Welch, R. & Meyrick, J. 2018).

Liikunnalla on keskeinen rooli Suomen väestön kannalta. Riittävän liikunnan harrastaminen ja aktiivisuuden ylläpitäminen vaikuttavat positiivisesti yksilön terveyteen ja toimintakykyyn. Näin ollen myös työtapaturmat ja sairauspoissaolot vähenevät. Työpaikan toimintamallilla voi olla suuri merkitys yksilöiden liikunnan harrastamiseen. (Työterveyslaitos A.)

World Health Organization (WHO:n) mukaan työpaikkojen tulisi edistää liikunnallisia interventioita ja sisällyttää niitä työpäiviin. Liikunnallisilla interventioilla edistetään työntekijöiden fyysistä hyvinvointia ja terveyttä. Abdinin ym. (2018) tekemässä systemaattisessa katsauksessa tarkasteltiin liikunnallisten interventioiden vaikutusta koettuun hyvinvointiin toimistotyötä tekevillä henkilöillä. Katsaukseen valikoitui viisi tutkimusta, joista kolme oli erittäin laadukkaita. Interventiot, kuten jooga ja kävely osoittautuivat hyvinvointia edistäviksi liikuntamuodoiksi koehenkilöille. (Abdin ym. 2018)

Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää, millainen vaikutus peruskestävyys- ja lihasvoimaharjoittelulla on koettuun fyysiseen työhyvinvointiin. Fyysisen harjoittelun ja hyvinvoinnin yhteyttä on tutkittu melko vähän perusterveillä työikäisillä ihmisillä ja aiheesta tarvitaan lisätutkimusta. Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Kaakkois-Suomen Sydänpiiri ry:n kanssa. Toive tutkimuksesta tuli Sydänpiiriltä.

2 FYYSINEN KUNTO

2.1 Määritelmä ja kehon toimintajärjestelmät

Fyysinen kunto on käsite, joka kuvaa ihmiselimistön toimintajärjestelmien tilaa. Toimintajärjestelmät, jotka säätelevät ja vaikuttavat elimistön toimintakykyyn, ovat psyykkiset tekijät, kuten tahto, arvot, motiivit, asenteet ja luonne. (Jääskeläinen 2019, 78.) Käypä hoidon (2015) artikkelin mukaan fyysinen kunto käsittelee liikkumiseen tarvittavien erilaisten rakenteiden, esimerkiksi antropometristen tekijöiden ja toimintojen tilaa (Käypä hoito 2015). Antropometriset tekijät sisältävät ihmisen rakenteelliset ominaisuudet ja perimän. Hermolihasjärjestelmä sisältää aistit ja hermoston kokonaisuudessaan, olosuhdetekijät käsittelevät ihmisen fyysisen ympäristön ja sosiaalinen ympäristö käsittelee esimerkiksi työyhteisön, kodin ja vapaa-ajan. Energiantuottojärjestelmät koostuvat hengitys- ja verenkiertoelimistöstä, sydämen toiminnasta, hapenottokyvystä ja ravitsemustilasta. (Jääskeläinen 2019, 78.)

Hermolihasjärjestelmän tehtävä on saada aikaan tahdonalaiset liikkeet kehossa ja välittää viestejä ja impulsseja ääreishermostosta keskushermostoon ja päinvastoin. Hermolihasjärjestelmä on moniosainen kompleksi, joka on liikkumisen, ajattelun ja ylipäätään elämisen perusta. Informaation käsittely hermolihasjärjestelmässä koostuu monesta eri vaiheesta. Ärsykkeen tunnistusvaiheessa informaatiota ja ärsykkeitä saapuu eri aistinelimistä keskushermostoon. Ärsykettä käsitellään, jonka jälkeen siihen valitaan sopiva vaste. Sensorinen ärsyke muuttuu hermolihasjärjestelmässä liikkeeksi. Vasteen ohjelmointivaiheessa motorinen liikemalli viimeistellään ja lähetetään käskyksi lihaksille. Motorinen liikemalli tallentuu lyhytaikaiseen muistiin, jonka jälkeen harjoittelun ja toistojen myötä opittu uusi motorinen liikemalli tallentuu pitkäaikaiseen muistiin. (Kauranen & Nurkka 2014, 163-168.)

Energiantuottojärjestelmät koostuvat alaktisesta eli hapottomasta energiantuotosta, aerobisesta eli hapellisesta ja anaerobisesta eli hapettomasta energiantuotannosta. Lihastyön laatu, kesto ja määrä määrittävät mitä energian tuotantotapaa käytetään missäkin vaiheessa. Alaktisessa energiantuotannossa hyödynnetään lihaksen sisäisiä kreatiinifosfaatti- (KP) ja adenosiinitrifosfaattivarastoja (ATP). Ihminen pystyy työskentelemään noin 20 sekuntia alaktisella energiantuotannolla, jos suoritusintensiteetti on maksimaalinen. (Jääskeläinen 2019, 88-89.) Koska lihasten ATP-pitoisuus on suhteessa pienempi kuin sen tarpeen määrä, joudutaan sitä muodostamaan jatkuvasti lisää. Lihaskudos voi muodostaa ATP:ta kolmella eri tavalla. ATP:ta voidaan muodostaa kreatiinifosfaatin (KP) avulla, glykolyysireaktiossa hajottamalla glukoosia ja glykogeenia hapettomassa tilassa, Krebsin syklin ja oksidatiivisen fosforylaation avulla, eli toisin sanoen hiilihydraattien hapellisessa pilkkomisessa. Lihassolut pystyvät tuottamaan ATP:ta myös rasvahappojen eli triglyseridien avulla. Tätä energiatuotantomenetelmää kutsutaan aerobiseksi oksidaatioksi. (Kauranen 2014,

195.) Lihassolu pystyy muodostamaan ATP:ta hapellisessa tilassa ja hapettomassa tilassa anaerobisen glykolyysin kautta. Aerobisen oksidaation osuus energiantuotannossa korostuu vasta kun kuormitus on kestänyt noin 30 minuuttia. (Jääskeläinen 2019, 88.)

2.2 Fyysinen harjoittelu

Mandolesi, L., Polverino, A., Montuori, S., Foti, F., Ferraioli, G., Sorrentino, P. & Sorrentino, G. (2018) tekemässä katsauksessa fyysinen harjoittelu määritellään tavoitteelliseksi, toistettavaksi ja suunnitelluksi, vähintään yhden fyysisen kunnon osa-alueen harjoitteluksi. Katsauksesta saatujen tulosten perusteella, fyysinen harjoittelu vaikuttaa aivojen harmaan aineen suuruuteen etulohkossa ja hippokampuksen alueella, parantaa verenkiertoa ja vaikuttaa positiivisesti henkilön kognitiivisiin ominaisuuksiin, kuten oppimiseen ja muistiin. Fyysisen harjoittelun positiivisiin vaikutuksiin kuului katsauksen mukaan myös aivojen plastisiteetin kasvu, eli aivojen kyky mukautua erilaisiin ärsykkeisiin. Harjoittelun intensiteetillä on myös merkitystä sen vaikutuksiin. Keskitasoisella harjoittelulla 40 – 60 %VO_2MAX havaittiin olevan vaikutusta parantuneeseen työmuistiin ja korkea intensiteettisellä >60 %VO_2MAX harjoittelulla tiedonkäsittelykyvyn nopeuteen. (Mandolesi ym. 2018.)

Andersen, L., Christensen, K., Holtermann, A., Poulsen, O., Sjogaard, G., Pedersen, M., & Hansen, E. (2010) tutkivat fyysisen harjoittelun vaikutuksia tuki- ja liikuntaelinsairauksista aiheutuviin kipuihin toimistotyötekijöillä. Tutkimuksessa käytettiin kohdennettua niska- ja hartiaseudun vastaharjoittelua, monipuolista fyysistä harjoittelua ja verrokki-interventiota. Vuoden kestävästä tutkimuksesta saatiin selville, että kohdennettu niska- ja hartiaseudun vastusharjoittelu ja monipuolinen fyysinen harjoittelu vähensi kivun voimakkuutta niskassa, alaselässä, oikeassa kyynärpäässä ja oikeassa kädessä verrattuna verrokkiryhmään ($p=0.0001$ - 0.05). (Andersen ym. 2010.)

Sjögren, T., Nissinen, K.J., Järvenpää, K., Ojanen, M.T., Vahva-ranta, H. & Mälkiä, E.A. (2006) tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millainen vaikutus liikuntainterventiolla oli koehenkilöiden koettuun hyvinvointiin työpaikalla. 15 viikon kestoisen intervention aikana suoritettiin kevyttä vastusharjoittelua niska- ja hartiaseudulle kerran päivässä työpaikalla viiden minuutin ajan. Tutkimuksessa oli mukana verrokkiryhmä, jolle ei ohjattu lainkaan vastusharjoittelua interventiojakson aikana. Koehenkilöiden keskiarvoikä oli 45 vuotta ja heidän työnkuvansa oli näyttöpäätetyötä. Tutkimuksen tulokset osoittivat lievän positiivisen muutoksen koehenkilöiden koettuun hyvinvointiin verrokkiryhmään verrattuna ($p=0.015$). (Sjögren ym. 2006.)

3 KESTÄVYYS

3.1 Kestävyyden määritelmä

Kestävyys määritellään kyvyksi tehdä työtä väsymättä ja liikkua taloudellisesti pitkiä aikoja. Kestävyys on myös kyky palautua fyysisestä kuormituksesta kuormituksen aikana ja sen jälkeen. Yksilöllisiin kestävyysominaisuuksiin vaikuttavat antropometriset, eli kehon rakenteen tekijät, maksimaalinen hapenottokyky, ravitsemustila, vireystila ja lihassolujen jakauma. (Kauranen 2018, 590.) Kestävyyden luokittelu määräytyy kuormituksen laadun, määrän ja intensiteetin mukaan (Kauranen 2018, 593).

Kestävyyden muodot jaetaan aerobiseen eli hapelliseen ja anaerobiseen eli hapettomaan kestävyyteen. Anaerobisessa kuormituksessa syntyy suorituksen aikana happamia aineenvaihduntatuotteita, kuten laktaattia ja maitohappoa. Tämä johtuu siitä, että lihakset tarvitsevat suorituksen aikana kyseisessä tilassa enemmän happea, kuin mitä niillä on reservissä. Pääasiallinen energiantuotantomuoto on siis hapettomassa tilassa tapahtuva glykolyysireaktio. Aerobisessa kuormituksessa lihakset työskentelevät tasolla, jolla ei muodostu happamia aineenvaihduntatuotteita. Esimerkkejä tämänkaltaisista harjoittelumuodoista ovat kävely, uinti ja kevyt juoksu. (Kauranen 2018, 590.)

Sunin & Taulaniemen (2012, 255) mukaan aerobinen kynnys määritetään siihen kohtaan, jossa veren laktaattipitoisuus nousee ensimmäisen kerran. Toinen merkki aerobiselle kynnykselle on, kun keuhkotuuletuksessa tapahtuu epälineaarinen kasvu. Aerobisen alueen harjoittelulle on ominaista, että elimistö alkaa muodostamaan hapen avulla tehokkaasti energiaa ja pitää veren laktaattipitoisuuden melko lähellä perustasoa. Mitä tehokkaammin elimistö pystyy pitämään happamuuden perustasolla, sitä suurempi on henkilön teho aerobisella harjoittelualueella. (Suni & Taulaniemi 2012.)

3.2 Kestävyysharjoittelun muodot

Kestävyysharjoittelu voidaan luokitella neljään eri luokkaan riippuen harjoittelun laadusta. Nämä ovat aerobinen peruskestävyys, vauhtikestävyys, maksimikestävyys ja nopeuskestävyys. (Kauranen 2018, 593.) Aerobinen peruskestävyys on kestävyysominaisuuksista tärkein. Kestävyysharjoittelun suurin osa tulisi olla aerobista kestävyysharjoittelua, sillä se luo edellytykset liikunnan harrastamiselle ja kuormituksesta palautumiselle. (Jääskeläinen 2019, 236.) Peruskestävyysharjoittelun kesto tulisi olla vähintään 30 minuuttia ja syke <70 % maksimisykkeestä. Harjoittelun aikana elimistössä ei muodostu happamia aineenvaihdunnan tuotteita ja peruskestävyys sijoittuu aerobisen kynnyksen alapuolelle. Koetun kuormittavuuden asteikolla (*Rate of Perceived Exertion* RPE) peruskestävyysharjoittelun taso on 12 - 14. (Kauranen 2018, 593.)

Vauhtikestävyysharjoittelu sijoittuu aerobisen kynnyksen yläpuolelle ja anaerobisen kynnyksen alapuolelle. Sykealue harjoittelumuodossa on 70 - 85 % maksimisykkeestä, ja verrattuna peruskestävyyteen, vauhtikestävyys on kuormittavampaa (RPE 15-17). Esimerkkejä vauhtikestävyysharjoittelusta käytännössä ovat submaksimaaliset intervalliharjoitukset tai juokseminen intensiteetin ollessa anaerobisen kynnyksen alapuolella. (Kauranen 2018, 593.)

Maksimikestävyys on olennaisin rajoittava tekijä maksimaalisissa urheilusuorituksissa, kuten juoksukisoissa. Maksimaalinen hapenottokyky (VO_2MAX) on vahvasti perinnöllinen ominaisuus. Harjoittelulla voidaan kehittää maksimaalista hapenottokykyä noin 20 - 50 %. Koska maksimaalisen hapenottokyvyn tarve on vähäinen normaalilla ihmisellä, sen harjoittaminen tulisi olla vähäistä verrattuna muihin kestävyyden osa-alueisiin. (Jääskeläinen 2019, 251-257.) Maksimikestävyysharjoittelu sijoittuu anaerobisen kynnyksen yläpuolelle ja sykealue on 80 - 100 % maksimisykkeestä. Energiantuotanto tapahtuu pääsääntöisesti anaerobisen glykolyysireaktion avulla. (Kauranen 2018, 592-593.)

Nopeuskestävyyden harjoittaminen voi vaihdella kuormitukseltaan paljon. Nopeuskestävyyttä voidaan harjoittaa suurilla kuormilla ja pidemmillä palautuksilla suorituksista tai kevyillä kuormilla ja lyhyemmillä palautuksilla. Nopeuskestävyyden harjoittaminen näkyy parhaiten 10 - 90 sekuntia kestävissä suorituksissa. (Kauranen 2018, 593). Samoin kuin maksimikestävyysharjoittelu, nopeuskestävyysharjoitusten osuus harjoittelun kokonaismäärästä tulisi olla melko pieni (noin 2 %) (Jääskeläinen 2019, 257).

3.3 Kestävyysharjoittelun terveyshyödyt

Hyvällä kestävyyskunnolla ja lihasvoimatasolla on todettu olevan myönteisiä vaikutuksia sydän- ja verisuonitauteja vastaan riippumatta ihmisen painoindeksistä ja painosta. Kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelun hyödyt ulottuvat kaikkiin ikäryhmiin. Kestävyys- ja lihasvoimaominaisuuksia tulisi kehittää koko elämän läpi. (Crump, C. Sundquist, K. Sundquist, J. Winkleby, MA. 2019.) Tätä tukee Mandolesin ym. (2018) katsaus, jossa tarkasteltiin pitkäkestoisen- ja lyhytkestoisen aerobisen harjoittelun vaikutuksia kehoon. Pitkäkestoisen eli vähintään muutaman kuukauden kestävä aerobinen harjoittelu lisää aivojen plastisisuutta, kognitiivisia ominaisuuksia, edistää yleistä hyvinvointia ja ehkäisee, hidastaa ja hoitaa hermorappeutumista. (Mandolesi ym. 2018.)

Kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelulla saadaan aikaiseksi sympaattisen hermoston aktivoituminen ja parasympaattisen hermoston aktivaation väheneminen. Sydämen lyöntitiheys ja iskutilavuus kasvavat, jolloin veren virtaus tehostuu työskenteleville lihaksille. (Sales, MM., Sousa, CV., Da Silva Aguiar, S., Knechtle, B., Nikolaidis, PT., Alves, PM. & Simões, HG. 2019.) Sympaattisen hermoston toiminnan kiihtyessä lihakset tarvitsevat enemmän

happea. Näin ollen myös hiilidioksidin tuotto lisääntyy ja tarvitaan sydämen sykkeen, isku- ja minuuttitilavuuden tehostumista sekä hengityksen tiheyden nopeutumista. Veren plasmatilavuus sekä sokeriaineenvaihdunta suurenevat ja tehostuvat. (Suni & Taulaniemi 2012, 260.)

Kestävyysharjoittelulla ei välttämättä ole pelkästään kestävyysominaisuuksia kehittäviä hyötyjä. Riippuen kuntoilijan lähtötasosta esimerkiksi kävelyllä voidaan lisätä alaraajojen lihasvoimaa sekä kestävyysvoimaa. Ripeä kävely intervalliharjoitteluna lisää lihasvoimaa etenkin heikkokuntoisilla ihmisillä. Tämä johtuu siitä, että ihmisen koettu kuormitus (RPE) liikuntaan riippuu yksilön fyysisen kunnon tasosta. (Deng, P., Ishihara, Y. Kobayashi, H., Ozaki, H., Machida, S., Naito, H., Nakagata, T., Natsume, T., Yoshihara, H. & Kitada, T. 2019.)

Graveling, RA., Crawford, JO., Cowie, H., Amati, C. & Vohra, S. (2008) katsauksessa tarkasteltiin työpaikalla toteutettuja tutkimuksia ja niiden vaikutuksia mielialaan ja hyvinvointiin. Katsaus käsitteli monia erilaisia interventioita, joista kaksi käsitteli aerobisen ja anaerobisen kestävyysharjoittelun vaikutusta mielialaan ja hyvinvointiin. Altchiler, L. & Motta, R. (1994) tutkimuksessa tutkittiin kestävyysharjoittelun vaikutusta työn tyytyväisyyteen, poissaoloihin, ahdistukseen ja leposykkeeseen. Tutkimuksen harjoittelumuotoina toimivat aerobinen ja anaerobinen harjoittelu, joka toteutettiin mahdollisimman pian töiden jälkeen 30 minuutin jaksoissa. Viikossa oli yhteensä 3 harjoituskertaa ja intervention kesto oli kahdeksan viikkoa. Katsauksessa ja tutkimuksen tiivistelmässä ei mainittu mitä harjoittelumuotoja toteutettiin interventiojakson aikana. Tutkimuksessa oli kaksi koeryhmää, toisessa toteutettiin aerobista liikuntaa ja toisessa anaerobista liikuntaa. Tutkimuksessa 88 % koehenkilöistä oli työikäisiä naisia, joiden keskiarvoikä oli 33 vuotta. Ahdistusta ja mielialaa mitattiin STAI-kysymyslomakkeella (*The State- Trait Anxiety Inventory*). Lomake täytettiin ennen interventiojaksoa, kahden viikon toteutuksen jälkeen, kahdeksan viikon toteutuksen jälkeen ja kaksi viikkoa toteutuksen päättymisestä. Tuloksista selvisi, että STAI tulokset olivat paremmat aerobisen harjoittelun ryhmällä verrattuna anaerobisen harjoittelun ryhmään (aerobinen $p<0.005$ ja anaerobinen $p<0.018$). Parhaimmat tulokset olivat havaittavissa kahdeksan viikon toteutuksen jälkeen. Kummallakaan ryhmällä ei havaittu muutosta töiden poissaoloissa. (Graveling ym. 2008, Altchiler ym. 1994.)

DiLorenzo, T., Bargman, E., Stucky-Ropp, R., Brassington, G., Frensch, P. & LaFontaine, T. (1999) tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää aerobisen harjoittelun lyhyt- ja pitkäaikaisvaikutukset psykologisiin tekijöihin, kuten mielialaan ja itsetuntemukseen. Tutkimuksessa psykologisia tekijöitä mitattiin neljällä erilaisella kyselylomakkeella intervention alussa ja lopussa, sekä jatkotutkimuksissa. Interventiojakso koostui 12 viikon aerobisesta harjoittelusta, joka toteutettiin pyöräergometrillä. Tutkimukseen osallistui 82 täysi-ikäistä henkilöä. Tuloksissa selvisi, että kontrolliryhmän koehenkilöt kokivat positiivisemman muutoksen

aerobisessa kunnossaan ja psykologisten testien tuloksissaan verrokkiryhmään verrattuna. Yhden vuoden jälkeen seurantakäynnillä kontrolliryhmän fyysiset ja psyykkiset hyödyt pysyivät parempina verrokkiryhmään verrattuna. Tutkimuksen mukaan aerobisen kunnon harjoittamisella ja kehittymisellä saadaan aikaiseksi kestäviä pitkäaikaisia positiivisia muutoksia mielialaan ja itsetuntoon. (DiLorenzo ym. 1999)

Graveling ym. (2008) katsauksessa toinen liikunnallinen interventiotutkimus toteutettiin australialaisen kasinon työtekijöille. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää liikunnallisen intervention vaikutuksia hyvinvointiin ja subjektiivisesti koettuun terveyteen, joita mitattiin DASS- kyselylomakkeella (*Depression Anxiety Stress Scales*) ja SF-36 mittarilla (*The Short Form Health Survey*). Intervention kesto oli 24 viikkoa ja tutkimuksessa oli kontrolli- ja verrokkiryhmä. Katsauksessa ja tutkimuksen tiivistelmässä ei mainittu, kuinka usein ryhmiltä mitattiin DASS- ja SF-36 mittareiden tuloksia. Kontrolliryhmälle ohjattiin intensiteetiltään keskiraskasta ja raskasta aerobista intervalliharjoittelua kolmesti viikossa, 20 minuutin jaksoissa, vastusharjoittelua kevyellä ja keskiraskaalla intensiteetillä vähintään kahdesti viikossa, sekä terveyskoulutusta ja -neuvontaa. Ohjaukset tapahtuivat kontrolliryhmälle työajan päätyttyä. Kontrolliryhmän koehenkilöiden keskiarvoikä oli 30 vuotta ja verrokkiryhmän 33 vuotta. Kontrolliryhmässä havaittiin positiivisia tuloksia; mielenterveys ($p=0.005$), yleinen subjektiivinen terveys ($p=0.009$), kehon kivut ($p=0.005$), stressi ($p=0.036$) ja masennus ($p=0.048$). Katsauksessa ja tutkimuksen tiivistelmässä ei mainittu kontrolli- ja verrokkiryhmän tuloksien eroista. (Graveling ym. 2008, Atlantis, E., Chow, C., Kirby, A. & Singh, M. A. F. 2006.)

4 LIHASVOIMA

4.1 Lihasvoimaharjoittelu

Lihasvoima on yhden tai useamman lihaksen ominaisuus tehdä työtä. Kestävyys ja nopeus ovat fyysisen kunnon perusominaisuuksia, johon lihasvoima lukeutuu. (Kauranen 2014, 170, 227.) Lihaksen voimantuotto perustuu lähinnä hermoston ja lihastoiminnan tiiviiseen yhteistyöhön (Jääskeläinen 2019, 266). Lihaksien voimantuottoon vaikuttavat useat tekijät kuten lihastyötavat, lihasten rakenne ja koko, lihasten pituus ja käytettävissä oleva aika (Suni & Taulaniemi 2012, 161). Luurankolihasten toimintaa säädellään tahdonalaisen hermoston avulla, jossa motoriselta aivokuorelta lähtevät käskyt supistavat lihaksia (Suni & Taulaniemi 2012, 162).

Voima jaetaan usein kolmeen pääluokkaan: maksimivoima, nopeusvoima ja kestovoima. Maksimivoima tarkoittaa yksilön kykyä tuottaa suurinta mahdollista voimaa, joko yhden tai useamman lihasryhmän avulla. Maksimivoimaa ihminen tarvitsee lähinnä suurien ja painavien esineiden siirtelyihin. Ihminen ei jaksa pitää kauempaa kuin 5 sekuntia maksimaalista lihasjännitystä yllä. (Kauranen 2014, 173.) Maksimaalisen supistusvoiman saavuttamiseksi, lihaksissa aktivoituu II-tyypin lihassolut, jotka ovat toiselta nimeltään nopeita lihassoluja. Supistuksen aikana vallitseva määrä II-tyypin lihassoluja aktivoituu, kun joudutaan tekemään lyhyt, mutta intensiteetiltään korkea lihastyö. (Sand, O., Sjaastad, O., Haug, E. & Bjålie, J. 2014, 246.) Maksimivoima voidaan vielä jakaa alaluokkiin, joista yksi on hypertrofinen maksimivoima (Kauranen 2018, 589).

Nopeusvoimalla tarkoitetaan lihaksien kykyä tuottaa mahdollisimman paljon voimaa mahdollisimman lyhyessä ajassa. Yksilö tarvitsee nopeusvoimaa nopeiden liikkeiden tekemiseen, jolloin aika ei riitä maksimivoiman tuottamiseen. Nopeusvoimassa lihaksen koolla ei ole niinkään suurta merkitystä verrattuna lihaksien hermotukseen. (Rytkönen 2018, 86.) Nopeusvoimaa tarvitaan moneen tekijään kuten suunnanvaihdoksiin, ponnistuksiin tai kiihdytyksiin. Edellä mainitut liitetään helposti johonkin urheilulajiin, mutta nopeusvoimaa tarvitaan myös arjessa, kuten portaiden nousemisessa tai horjahduksissa tasapainon säilyttämiseen. (Koskinen, O. & Rytkönen, T. 2016.) Nopeusvoima voidaan jakaa pikavoimaan sekä räjähtävään voimaan (Kauranen 2018, 589).

Kestovoima on kykyä pitää yllä tiettyä voimatasoa mahdollisimman pitkään (Rytkönen 2018, 20). Kestovoima on lihaksen kykyä ylläpitää, tuottaa tai tehdä toistoja jollakin tietyllä voimatasolla. Kestovoimaharjoittelulla on monia erilaisia fysiologisia vaikutuksia yksilön kehoon, kuten lihaskudoksen aineenvaihdunnan tehostuminen. (Kauranen 2018, 581.) Kestovoimaa vaativan lihastyön aikana lihaksissa aktivoituvat niin sanotut I-tyypin lihassolut, joita kutsutaan hitaiksi lihassoluiksi. Asentoa ylläpitävissä lihaksissa on paljon I-tyypin lihassoluja ja

ne kestävät pitkää kuormitusta. (Sand ym. 2014, 246.) Kestovoima voidaan jakaa lihaskestävyyteen ja voimakestävyyteen (Kauranen 2018, 589).

4.2 Lihastyömuodot

Kaikissa lihastyövoiman eri muodoissa lihakset tekevät jollakin tavalla työtä. On olemassa kolmea erilaista lihastyömuotoa, konsentrinen, eksentrinen ja isometrinen. Konsentrisessa lihastyössä lihas supistuu ja lyhenee, mikä saa aikaan liikettä (Suni & Taulaniemi 2012, 162). Voiman määrä määräytyy konsentrisessa lihastyössä supistuvien proteiinien (aktiini ja myosiini) mukaan (Rytkönen 2019, 23). Dynaamisessa liikkeessä, kuten esimerkiksi jalkaprässissä, konsentrinen vaihe tarkoittaa liikkeen työntövaihetta. Konsentrisessa lihastyössä voimantuotto on vähäisempää verrattuna eksentriseen- ja isometriseenlihastyöhön, koska konsentrisessa lihastyössä lihakset elastiset komponentit eivät osallistu samalla tavalla työhön. Näitä elastisia komponentteja ovat rinnakkaiset eli lihaskalvo ja sidekudoskalvot, sekä peräkkäiset elastiset komponentit eli kalvojänne ja jännekudos. Konsentrinen lihastyö ei aiheuta yhtä suuria lihaskipuja kuin eksentrinen- tai isometrinen lihastyö. (Kauranen 2014, 221, 444-445.)

Eksentrisessä lihastyössä lihas pitenee samalla kun se supistuu (Suni & Taulaniemi 2012, 162). Toisia nimityksiä eksentriselle lihastyölle ovat jarruttava- ja negatiivinen lihastyö. Esimerkiksi jalkaprässissä eksentrinen lihastyö tarkoittaa alaraajojen palautumiseen yläasennosta ala-asentoon. Eksentrinen lihastyö on kaikista lihastyömuodoista eniten voimaatuottava. Voimantuottoon osallistuu supistuvien komponenttien lisäksi lihaksen rinnakkaiset- ja peräkkäiset elastiset komponentit. Eksentristä lihastyötä käytetään terapeuttisessa harjoittelussa esimerkiksi heikon lihasvoiman tai urheiluvammojen vuoksi. (Kauranen 2014, 445-446.) Eksentrisessä lihastyössä lihasvaurioita tulee huomattavasta enemmän ja lihakset tulevat kipeämmiksi, koska niihin tulee enemmän tulehdusreaktioita. Nykyään on yleisesti hyväksytty, että tulehdusreaktiot edesauttavat lihaksen korjaantumista ja uudistumista. Lisätutkimusta kuitenkin tarvitaan vielä, kuinka eksentrisen lihastyön aiheuttamaa lihaskipua voitaisiin ehkäistä erilaisilla menetelmillä. (Peake, JM., Neubauer, O., Della Gatta, P. & Nosaka, K. 2016.) Goode, A., Reiman, M., Harris, L., DeLisa, L., Kauffman, A., Beltramo, D., Poole, C., Ledbetter, L. & Taylor, A. (2014) katsauksessa tutkittiin, millainen vaikutus eksentrisellä harjoittelulla on takareiden vammoihin. Katsauksen perusteella, eksentrinen lihasvoimaharjoittelu on tehokas harjoittelumuoto takareiden vammojen kuntoutuksessa ja ennaltaehkäisyssä. (Goode ym. 2014.)

Isometrisessä harjoittelussa supistuvan lihaksen pituus ei muutu (Suni & Taulaniemi 2012, 162). Lihastyön aikana nivelkulma pysyy samana, jolloin liikettä ei tapahdu, vaikka lihakseen kohdistuu kuormitusta. Isometrisessä harjoittelussa tulee huomioida harjoittelun spesifisyys. Lihasvoima kehittyy parhaiten kymmenen asteen sisällä nivelkulmasta. Tämän

takia isometristä harjoittelua tulee suorittaa useassa eri nivelkulmassa, jos vain mahdollista. Nivelkulmaspesifinen isometrinen lihasvoimaharjoittelu nostattaa voimakkaasti sykettä sekä verenpainetta, jonka vuoksi kyseinen harjoittelumuoto ei sovi kaikille. Asiakas, jolla on kipsaus tai nivelartroosi, voi hyödyntää isometristä lihasvoimaharjoittelua kuntoutuksessa. (Kauranen 2014, 443-444.)

Harjoittelun ylirasitusperiaate määrittää, että harjoittelun tulee olla arkisia askareita huomattavasti kuormittavampaa, jotta harjoittelusta saadaan sopiva vaste. Aloittelevalla urheilijalla tärkeintä on luoda hyvä suoritustekniikka liikkeissä ja pyrkiä automatisoimaan hyvät suoritustekniikat. Tämän jälkeen lisätään kokonaisharjoitusmäärää ja lopuksi lisätään intensiteettiä. Spesifisyysperiaatteen mukaan harjoittelija kehittyy niissä asioissa mitä hän harjoittelee. Harjoittelusta muodostuu liikemalleja aivoihin ja liikemallin kehittyminen ohjaa lihasten neuraalista säätelyä. Progressiivisuusperiaatteen mukaan harjoittelun tulee olla nousujohteista, eli harjoittelun parametrit kuten intensiteetti, kuorma ja volyymi kasvavat harjoituskerrasta toiseen. (Kauranen 2014, 382.) Harjoittelun yksilöllisyys määrittää, että harjoitusohjelma ja liikuntamuodot määräytyvät harjoittelun suorittajan antropometristen tekijöiden ja halujen mukaan. Monipuolisen harjoittelun periaate perustuu siihen, että hermolihasjärjestelmä tottuu tietyssä ajassa sille esitettyyn kuormaan (harjoittelun adaptaatioperiaate). Kehitystä saadaan, kun altistetaan hermolihasjärjestelmä uusille ärsykkeille. (Kauranen 2014, 383-386.)

Harjoittelumuodot määräytyvät eri parametrien mukaan, sekä sen mukaan, mitä halutaan harjoitella (harjoittelun spesifisyysperiaate). Lihaskestävyyden ja voimakestävyyden pääasialliset erot ovat harjoitteluintensiteetti, toistojen määrä, sarjojen määrä per liike ja liikenopeus. Voimakestävyysharjoittelussa pääasiallinen tavoite on lisätä anaerobista kestävyyttä. Sarjojen määrä yhdessä harjoituksessa on 2 - 4 ja toistojen määrä yhdessä sarjassa on 10-30. Voimakestävyysharjoittelussa käytettävä kuorma on 20 - 50 % yhden toiston maksimista. Liikenopeus on nopea ja räjähtävä, jolloin kehitetään tyypin I ja II-a lihassoluja. Harjoitusmenetelmänä toimii kuntopiiriharjoittelu lisäpainoilla. Lihaskestävyysharjoittelussa kuormat ovat pienempiä (0 - 30 % kuorma yhden toiston maksimista) ja toistot per sarja ovat 30-50. Tavoitteena lihaskestävyydessä on aerobisen kestävyyden lisääminen ja liikenopeus on hitaampi kuin voimakestävyysharjoittelussa. Pääasiallinen harjoittelumuoto on omalla kehonpainolla suoritettava kuntopiiriharjoittelu. (Kauranen 2018, 589.)

Lihasvoimaharjoittelulla on vaikutuksia muihin voiman osa-alueisiin. Kestävyyslajeissa ja muutenkin perusliikkumisessa suurempi lihasvoima näkyy liikkumisen taloudellisuutena. Esimerkiksi juostessa suurempi lihasvoima näkyy jäntevänä ja kimmoisana askelluksena, ja jokainen askellus tuntuu kevyemmältä, jolloin juoksunopeus kasvaa. (Hulmi 2018, 92.)

Haff & Nimphius (2012) esitettävät neljä erilaista menetelmää kehittää voimaa ja hyödyntää sitä urheilusuorituksissa. Jokaisessa tulee esiin plyometriset harjoittelumuodot eri voiman osa-alueilla (Haff & Nimphius 2012). Kuitenkin Tegtbur, U., Haufe, S. & Busse, MW. (2020) mukaan, verenkiertoa estävä harjoittelu olisi tehokkaampaa lihaksen hypertrofian kannalta. Artikkelissa mainitaan, että lihasvoimaharjoittelulla, joka tehdään 20-30 % teholla maksimivoimasta ja verenkierto on estetty, olisi samanlainen vaikutus lihaksen hypertrofiaan kuin lihasvoimaharjoittelu, joka on tehty 70 % teholla maksivoimasta ilman, että verenkiertoa on estetty. (Tegtbur ym. 2020.)

4.3 Lihasvoimaharjoittelun terveyshyödyt

Lihasvoimaharjoittelulla on todettu olevan järkevästi toteutettuna toimintakykyä parantavia vaikutuksia. Voimaharjoittelulla voidaan vaikuttaa positiivisesti kehon sokeriarvoihin ja insuliiniherkkyyteen. Yhdistettynä kestävyysharjoitteluun lihasvoimaharjoittelulla on huomattu olevan yhteys lihasten mitokondrioiden eli hengityskeskusten määrään ja laatuun. (Hulmi 2018, 92.)

Viskeraalinen eli sisäelinrasva suurissa määrissä on haitallista elimistölle. Lihasvoimaharjoittelulla on todettu olevan myönteisiä vaikutuksia sisäelinrasvan vähenemiselle. Tähän vaikuttavat ihmisen elintavat, kuten ruokavalio. Suurempi lihasten osuus kehossa kuluttaa myös enemmän energiaa, ja elimistön palautumisprosessi harjoittelun jälkeen kuluttaa entistä enemmän energiaa. Tämä lieventää energian kertymistä rasvakudoksena kehossa. Järkevällä ja harjoittelun perusperiaatteita noudattavalla harjoitusohjelmalla voidaan ennalta-ehkäistä mahdollisia vammoja tulevaisuudessa ja ylläpitää toimintakykyä mahdollisimman pitkään myös vanhalla iällä. Täytyy kuitenkin muistaa, että harjoittelun vaikutukset ovat väliaikaisia, ja ainoa tapa kehittää omaa fyysistä toimintakykyä on säännöllinen, harjoitusperiaatteita noudatteleva harjoittelu. (Hulmi 2018, 93-94.)

Lihasvoimaharjoittelulla on suuri merkitys vanhemmalla iällä. Vanhetessa hermolihasliitokset vähenevät ja heikkenevät, mutta uusimpien tutkimusten mukaan, näitä ominaisuuksia voidaan hidastaa tai estää voimaharjoittelulla. (Hulmi 2018, 92.) Lihasvoimaa harjoittavien henkilöiden lihasvoimatasot säilyvät parempana pidempään kuin niiden, jotka eivät harjoita lihasvoimaa. Lihasvoimaharjoittelu edistää terveysvaikutuksia sydän- ja verisuonisairauksiin, diabetekseen, sekä sen on todettu ehkäisevän osteoporoosia ja kaatumisia. (Suni & Taulaniemi 2012, 167, 183.)

Voimaharjoittelu voi olla myös hyvä tapa luoda sosiaalista verkostoa ja luoda hyvä pohja sosiaaliselle hyvinvoinnille. Työikäisille lihasvoimaharjoittelun on todettu vähentävän esimerkiksi masennusta ja ahdistuneisuutta. Lihasvoimaharjoittelu on hyvä itsetunnon ja itseluottamuksen nostattaja. Itseluottamus kuvaa ihmisen pystyvyyden tunnetta ja luottamusta

omiin kykyihin ja taitoihin. Itsetunto kuvaa ihmisen tuntemusta ja käsitystä itsestään. Huono itsetunto voi altistaa psyykkisille sairauksille, kuten ahdistukselle ja masennukselle. Lihasvoimaharjoittelun vaikutus itseluottamukseen perustuu tavoitteiden asettamiseen ja niiden saavuttamiseen. (Kauranen 2014, 428-431.)

5 TYÖHYVINVOINTI

5.1 Työhyvinvoinnin määritelmä

Työterveyslaitos (TTL) määrittelee työhyvinvoinnin työilmapiirinä, jossa työntekijät voivat tehdä turvallista, terveellistä ja palkitsevaa työtä. Työssä hyvinvoiva henkilö on motivoitunut, kokee itsensä tarpeelliseksi ja yhteenkuuluvaksi työyhteisössään. (Työterveyslaitos B.) Hyvinvoinnin yhtenä isona tekijänä on liikunta ja fyysinen toimintakyky. Työn fyysistä kuormittavuutta lisäävät tekijät ovat työn laatu, määrä ja työympäristö. Sen takia on tärkeää, että henkilön fyysinen toimintakyky on työn fyysisen vaativuuden kanssa vähintään samalla tasolla. (Suni & Taulaniemi 2012, 26.) Hyvä fyysinen toimintakyky on työväline, joka vähentää sairastumisriskiä (Työterveyslaitos A). Vimalanathan, K. & Ramesh Babu, T. (2014) saivat tutkimuksessaan selville, että toimistotyöntekijän työn tehokkuus on parhaimmillaan 21^{0}C lämpötilassa ja 1000lux valaistussa tilassa. Huoneen lämpötilalla on 36,56 % korrelaatio työn tehokkuuteen, kun valaisulla on vain 19,91 % (Vimalanathan & Ramesh Babu 2014).

Trudel-Fitzgerald, C., Millstein, R., von Hippel, C., Howe, C., Powers, L., Wagner, G. & VanderWeele, T. (2019) artikkelin mukaan, psykologinen hyvinvointi (*Phychological Well Being*, PWB) on käsite, jota on tutkittu paljon ja on todettu, että hyvällä psykologisella hyvinvoinnilla on yhteys madaltuneeseen kuolleisuuteen ja pienentyneeseen sairastumisriskiin. Hyvinvointi on moniulotteinen ja moniriippuvainen kokonaisuus, jossa tekijöitä ovat muun muassa sosiaalinen-, henkinen- ja psykologinen näkökulma. Tutkijat käsittelevät artikkelissaan psykologisen hyvinvoinnin eri ulottuvuuksia ja niiden yhteyksiä toisiinsa, josta hyvinvointi voisi kokonaisuudessaan koostua. Artikkeli määrittelee psykologisen hyvinvoinnin useaan pienempään käsitteeseen. Näitä käsitteitä ovat elämän tarkoitus, henkinen kasvaminen, oman elämän hallinta, itsenäisyys, tyytyväisyys, ylpeys, yhtenäisyys ja optimismi. Artikkelin tarkoitus on tutkia eri käsitteiden korrelaatiota kuolleisuuden riskiin ja tuoda esille keinoja, millä voidaan edistää psykologista hyvinvointia. (Trudel-Fitzgerald ym. 2019.)

Abdinin ym. (2018) systemaattisen katsauksen tuloksena saatiin ristiriitaista tietoa, mutta saatujen tietojen perusteella, voidaan sanoa, että psykologista hyvinvointia voidaan parantaa millä tahansa fyysisellä interventiolla. He myöntävät myös, että jatkotutkimuksia tarvitaan kyseisestä aiheesta. Thompson Coon, J. Boddy, K. Stein, K. Whear, R. Barton, J. & Depledge, M. (2011) tekemässä systemaattisessa katsauksessa tutkittiin, miten liikunta luonnossa vaikuttaa fyysiseen ja psykologiseen hyvinvointiin verrattuna sisällä suoritettavaan liikuntaan. Katsauksessa selvisi, että ulkona harjoittelevat raportoivat koetun hyvinvointinsa paremmaksi kuin sisällä harjoittelevat. Ulkona harjoittelu sai myös harjoittelijat sitoutumaan paremmin harjoitusohjelmaan verrattuna sisätiloissa liikkujiin. (Thompson Coon ym. 2011.)

5.2 Fyysinen työhyvinvointi

Virolainen (2012) määrittelee fyysisen työhyvinvoinnin osa-alueisiin, kuten työolosuhteet, lämpötila, siisteys, työvälineet ja melu. Määritelmä sisältää myös työn fyysisen kuormituksen ja ergonomiset ratkaisut. Virolainen (2012) suosittelee vaihtelemaan työasentoa ja -pistettä, jolla vältyttäisiin yksipuoliselta kuormitukselta ja lisättäisiin monipuolisuutta. Toimistotyötä tekevät istuvat suurimman osan työpäivästään paikallaan, jolloin kuormitus on yksipuolista. Liikkumattomuus on suuri haaste toimistotyötä tekeville, mikä saattaa vaikuttaa fyysiseen työhyvinvointiin. Toimistotyö on psyykkeelle raskasta, koska siinä huomiokyky keskittyy hyvin rajatusti ja työ voi alkaa tuntua pitkästyttävältä. (Virolainen 2012.)

Mandolesin ym. (2018) tehdyssä katsauksessa todettiin, että fyysisellä harjoittelulla (physical exercise, PE) on merkittäviä vaikutuksia kognitiivisiin toimintoihin ja hyvinvointiin kaiken ikäisillä ihmisillä. Fyysisen harjoittelun biologiset ja psykologiset vaikutukset kulkevat käsi kädessä. Liikunnan psykologisia vaikutuksia ovat muun muassa määrätietoisuuden, itseluottamuksen ja itsehillinnän kasvaminen ja kehonkuvan paraneminen. (Mandolesi ym. 2018.)

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millainen vaikutus kolmen kuukauden kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelulla oli kohderyhmän koettuun fyysiseen työhyvinvointiin. Tutkimusongelmat olivat:

1. Mikä on kohderyhmän fyysinen kunto ennen harjoittelujakson alkua?
   a) Mikä on kohderyhmän peruskestävyyden taso?
   b) Mikä on kohderyhmän lihas- ja voimakestävyyden taso?
2. Millainen vaikutus kolmen kuukauden peruskestävyys- ja lihasvoimaharjoittelujaksolla on kohderyhmän fyysiseen kuntoon?
3. Miten kolmen kuukauden harjoittelujakso vaikuttaa kohderyhmän koettuun fyysiseen työhyvinvointiin?

Hypoteesi tälle tutkimukselle on, että fyysisen kunnon harjoittamisella saadaan positiivinen muutos koettuun fyysiseen työhyvinvointiin.

7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

7.1 Aineisto

Koehenkilöt kuuluivat Kaakkois-Suomen Sydänpiiri ry:n, Etelä-Karjalan Muistiluotsiin, Etelä-Karjalan Mielenterveys ry:n ja Saimaan kriisikeskuksen yhdistyksiin. Koehenkilöiden työnkuva koostui toimisto- ja näyttöpäätetyöstä. Työnkuvaa selvitettiin opinnäytetyön infotilaisuudessa, joka pidettiin 17.8.2020. Koehenkilöt olivat 28 - 60 -vuotiaita. Perustiedot koehenkilöistä, kuten terveydentila, sairaudet, liikuntatottumukset ja tuki- ja liikuntaelinongelmat kerättiin sovelletulla esitietolomakkeella (liite 1). Esitietolomakkeen perusteella saatiin selville, että koehenkilöiden liikuntatottumukset olivat vaihtelevia säännöllisyydessä ja laadussa (Taulukko 1). Tutkimuksen alkumittauksiin pyrittiin saamaan mahdollisimman monta koehenkilöä yllä mainituista yhdistyksistä. Alustavan suunnitelman mukaan tutkimukseen piti osallistua 20 koehenkilöä, joista alkumittauksiin osallistui tutkimuksen alkaessa 14 koehenkilöä. Loppumittauksiin osallistui yhdeksän koehenkilöä, joista kaksi ei täyttänyt mukaanottokriteereitä. Tutkimuksen otoskoko oli seitsemän koehenkilöä.

Koehenkilö	Sukupuoli	Liikunnallinen tausta	Koettu fyysinen kunto
1	Nainen	3 – 4 kertaa / vko	Hyvä
2	Nainen	3 – 4 kertaa / vko	Hyvä
3	Nainen	3 – 4 kertaa / vko	Tyydyttävä
4	Nainen	1 – 4 kertaa / vko	Hyvä
5	Nainen	3 – 4 kertaa / vko	Tyydyttävä
6	Nainen	2 – 3 kertaa / kk	Hyvä
7	Nainen	1 – 2 kertaa / vko	Heikko

Taulukko 1. Esitietolomakkeen tiedot

Tutkimuksen mukaanottokriteerit olivat halukkuus osallistua tutkimukseen ja koehenkilöiden tuli olla 18 – 65 -vuotiaita. Koehenkilöiden tuli osallistua alku- ja loppumittauksiin. Lihas- ja kestävyysharjoittelua tuli olla suoritettuna vähintään 75 % ohjelmoidusta määrästä interventiojakson lopussa. Alkuperäisen suunnitelman mukaan lihas- ja kestävyysharjoitusten suoritusprosentti olisi ollut 80 %. Suoritusprosentti jouduttiin laskemaan 75 %:in, vallitsevan pandemian takia. Halu edistää omaa terveyttään oli myös yksi kriteereistä.

Tutkimuksen poissulkukriteerit sisälsivät toimintakykyyn negatiivisesti vaikuttavat sairaudet, esimerkiksi aivohalvaus, aivoverenkiertohäiriöt, keuhkoahtaumatauti ja sydänsairaudet. Omatoimisen kestävyysharjoittelun liiallinen poikkeavuus ohjelmoidusta harjoittelusta oli

yksi poissulkukriteereistä. Alku- ja loppumittauksiin, sekä harjoituskertoihin ei saanut osallistua sairaana, jolla pyrittiin ehkäisemään muiden ryhmäläisten sairastuminen.

7.2 Tutkimusasetelma

Koehenkilöille pidettiin infopäivä opinnäytetyöstä elokuun puolessa välissä. Infopäivässä kerrottiin yhteisesti tutkimuksen tarkoitus ja miten koehenkilöiden tuli valmistautua alkumittauksiin ja yhteisille harjoituskerroille. Koehenkilöille esitettiin interventiojakson aikataulu ja heille lähetettiin saatekirje (liite 12), missä kerrottiin lyhyesti tutkimuksen tarkoitus ja yleiset tiedot. Interventiojakson pituus oli yhteensä kolme kuukautta. Tutkimusasetelma on esitetty kuviossa 1.

Koehenkilöille suoritettiin alkumittaukset, jotka on lueteltu seuraavassa osiossa. Koehenkilöt täyttivät ennen testien suorittamista esitietolomakkeen (liite 1) ja työhyvinvointikyselylomakkeen (liite 2). Lomakkeet kerättiin talteen ennen alkumittauksia. Alkumittaukset suoritettiin seuraavassa järjestyksessä:

1) Työhyvinvointikyselylomake
2) 6 minuutin kävelytesti
3) Toistokyykistystesti
4) Yläraajojen dynaaminen toistonostotesti
5) Istumaannousutesti
6) Selän staattinen ojennus testi.

Alkumittauksien jälkeen koehenkilöille annettiin harjoittelupäiväkirja (liite 3) ja ohjeistus, kuinka harjoittelupäiväkirjaa täytetään. Harjoittelupäiväkirjaa täytetiin koko interventiojakson ajan.

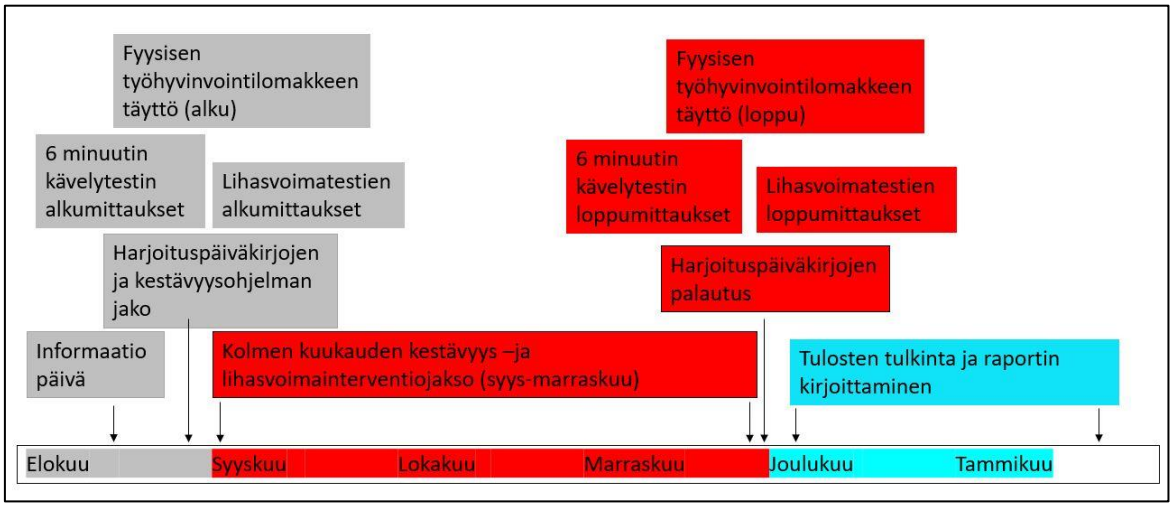
Kestävyysharjoittelu interventiojaksolla toteutettiin itsenäisesti, jossa tutkijoilla ei ollut osallisuutta. Tutkijat jakoivat kestävyysharjoitteluohjelman (liite 10) koehenkilöille alkumittausten jälkeen. Kestävyysharjoitteluohjelma oli nousujohteinen, jossa ensimmäisen kuukauden aikana toteutettiin kaksi kävelyharjoitusta viikossa. Seuraavana kuukautena kolme kävelyharjoitusta viikossa ja viimeisellä kuukaudella neljä kertaa viikossa. Kävelyharjoitusten kestot nousivat viikoittain.

Interventiojaksolla toteutettiin lihasvoimaharjoittelua yhteisesti joka maanantai, kolmen kuukauden ajan. Lihasvoimaharjoittelun liikkeet löytyvät liitteestä 11. Yhteiset harjoitukset kestivät 60 minuuttia, josta 15 minuuttia oli alkulämmittelyä, 30 - 35 minuuttia lihasvoimaharjoittelua ja 10 - 15 minuuttia loppuvenyttelyä. Alkulämmittely sisälsi hengitystä ja

verenkiertoa tehostavia liikkeitä sekä dynaamisia venytysliikkeitä. Lihasvoimaharjoittelu koostui kiertoharjoittelusta, jossa suoritettiin 3 liikesarjaa, yhteensä 9 liikettä. Liikesarjat toistettiin kahdesta neljään kertaa. Harjoitusohjelmassa toistojen määrä sarjoissa oli korkea (8 - 25 toistoa per sarja). Toistot vaihtelivat, koska testeissä mitattiin kestovoimaa ja lihasvoimaharjoittelu oli suunniteltu nousujohteisesti. Harjoitusohjelman liikkeiden tavoitteena oli vahvistaa vartalon suuria lihasryhmiä uni- ja bilateraalisilla moninivelliikkeillä kuten askelkyykyllä, kyykyllä, pystypunnerruksella ja keskivartalon harjoitteilla. Lihasvoimaharjoittelun liikkeitä ja välineitä sovellettiin koehenkilöiden tarpeiden mukaan ja tavoitteet liikkeissä pidettiin samana soveltamisesta huolimatta.

Loppumittaukset suoritettiin kolmen kuukauden interventiojakson jälkeen. Loppumittauksissa oli käytössä samat testit kuin loppumittauksissa ja testit suoritettiin samassa järjestyksessä kuin alkumittauksissa. Koehenkilöt täyttivät työhyvinvointikyselylomakkeen uudestaan ja heiltä kerättiin täytetty harjoituspäiväkirja.

Alku- ja loppumittaukset ja lihasvoimaharjoitukset suoritettiin LAB-ammattikorkeakoulun liikuntasalissa. Kestävyysharjoittelua koehenkilöt saivat suorittaa valitsemassaan paikassa.



Kuvio 1. Opinnäytetyön tutkimusasetelma

7.3 Tiedonkeruumenetelmät

Työhyvinvointilomakkeen (liite 2) tekivät opinnäytetyön tutkijat. Lomakkeessa käytettiin Likertin 5-portaista asteikkoa. Lomake sisälsi 10 kysymystä koskien koehenkilöiden koettua fyysistä työhyvinvointia. Kysymykset keskittyivät työn fyysisiin ominaisuuksiin ja työn fyysiseen kuormittavuuteen. Pisteitys oli kaikissa kysymyksissä yhdestä viiteen. Pistemäärät vaihtelevat 10 ja 50 välillä. Lomakkeeseen ei ollut olemassa viitearvoja, koska lomake tehtiin tutkimuksen tarkoitusta varten. Kyselylomaketta ei ole löydettävissä mistään, eikä siihen

ole olemassa viitearvoja, joten lomake ei ole validi, mutta antoi tarvittavat tiedot tutkijoille tutkimuksen tulosten tulkintaan.

Kestävyyskuntoa mitattiin tutkimuksessa UKK-instituutin 6 minuutin kävelytestillä (UKK-instituutti B). Tulokset saatiin UKK-instituutin 6 minuutin kävelytestilaskurin avulla (UKK-instituutti C). Alkutietoihin tarvittiin ikä, pituus, paino, kävelty matka ja syke. Laskuri ilmoitti tuloksessa koehenkilön VO_2MAX arvon. Tuloksista saadaan myös kuntoluokka, joka perustuu Kunnon Kartta 2017 Suomessa tehtyyn tutkimukseen. Kuntoluokat jakautuvat numeroin 1, 2 ja 3. Kuntoluokka 1 tarkoittaa keskimääräistä heikompaa kestävyyskuntoa. Kuntoluokka 2 tarkoittaa keskimääräistä kestävyyskuntoa ja kuntoluokka 3 tarkoittaa keskimääräistä parempaa kestävyyskuntoa. Ohjeet testin kulusta (Kuva 1 & 2) ja suorituksesta löytyvät liitteestä 4.

Kuva 1 & 2. Kuuden minuutin kävelytestin suoritus.

6 minuutin kävelytestiin käytetty välineistö:

- Suunnon sykemittari (Suunto T1c) (Kuva 3)
- Suunnon sykevyö (Kuva 3)
- kenttämitta (Komelon, Model KMC-1600) (Kuva 4)

- kartiot (Kuva 14)
- sekuntikello (Silva Starter) (Kuva 4)
- 6 minuutin kävelytesti lomake (liite 4)
- viitearvolomake (liite 4).

Kuva 3. Suunto sykemittari ja -sykevyö. Kuva 4. Kenttämitta ja sekuntikello.

Alavartalon lihasvoimaa mitattiin TTL:n toistokyykistystestillä (Työterveyslaitos C). Testin suoritusaika oli 60 sekuntia. Suorituksessa kädet pidettiin vartalon vieressä. Yhdeksi suoritukseksi laskettiin, kun koehenkilö kyykistyi siten, että sormenpäät osuivat maahan ja hän nousi takaisin yläasentoon, jossa vartalo oli suorana (Kuva 5 & 7). Virheellisiä suorituksia olivat, jos sormenpäät eivät koskettaneet lattiaan tai reidet eivät menneet vaakatasoon alaasennossa. Tulokset saatiin laskemalla yhteen hyväksytyt suoritukset 60 sekunnin aikana. Virheellisiä suorituksia ei laskettu mukaan tulokseen. (Liite 5)

Kuva 5 & 6. Toistokyykistystestin suoritus.

Ylävartalon lihasvoimaa mitattiin tutkimuksessa TTL:n yläraajojen dynaamisella toistonostotestillä (Työterveyslaitos D). Testi suoritettiin ilman aikarajaa maksimitoistotestinä. Testissä oli käytössä käsipainot, naisilla 5 kilogrammaa ja miehillä 10 kilogrammaa. Käsiä ojennettiin ylös vuorotellen siten, että olkavarsi ojentui suoraksi kohti kattoa. Yhdeksi suoritukseksi laskettiin, kun yläraaja oli nostettu ylös ja palautettu takaisin olkapään tasolle (Kuva 7, 8 & 9). Virheellinen suoritus oli, jos vartalo ei pysynyt suorassa, nostoliike ei ollut yhtäjaksoinen tai yläraaja ei ojentunut suoraksi. Mikäli toisella yläraajalla suorittaminen ei onnistunut, koehenkilö sai jatkaa toisella yläraajalla suoritusta. Tulos koostui hyväksytyistä suorituksista ja suoritusten määrästä. Virheellisiä suorituksia ei laskettu mukaan tulokseen. (Liite 6)

Kuva 7, 8 & 9. Yläraajojen dynaamisen toistonostotestin suoritus.

Vatsalihasten voimaa mitattiin tutkimuksessa TTL:n istumaannousutestillä (Työterveyslaitos C). Koehenkilö asettui maahan selinmakuulle, jalat 90 asteen kulmaan ja asetti kädet ristiin niskan tai takaraivon taakse vähintään yhden sorminivelen verran. Toinen koehenkilö piti kiinni suorittajan nilkoista suorituksen aikana ja tutkija laski suoritukset. Yhdeksi suoritukseksi laskettiin, kun koehenkilö nousi lähtöasennosta lattialta ylös siten, että kyynärpäät koskettivat reisiä ja palasi takaisin alas niin, että lapaluiden alaosa kosketti maata (Kuva 10 & 11). Testi suoritettiin 60 sekunnin testinä. Virheellisiä suorituksia olivat, jos sormet irtosivat niskan takana, vartalolla lyötiin vauhtia tai kyynärpäät eivät osuneet reisiin. Tulokset saatiin laskemalla, kuinka monta hyväksyttyä suoritusta koehenkilö pystyi tekemään 60 sekunnissa. Virheellisiä suorituksia ei laskettu mukaan tulokseen. (Liite 7)

Kuva 10 & 11. Istumaannousutestin suoritus.

Vartalon ojentajalihasten voimaa mitattiin tutkimuksessa selän staattinen ojennus -testillä (Toimintakyvyn mittarit 2016). Koehenkilö asetti suoliluun harjut pöydän tai alustan noin 1 cm verran reunasta jalkoihin päin. Kyynärvarret asetettiin vaakatasoon ja kädet niskat taakse, niska pidettiin suorana ja katse kohti lattiaa (Kuva 12 & 13). Toinen koehenkilö piti suorituksen aikana koehenkilöä nilkoista kiinni. Koehenkilö pyrki pitämään ylävartalonsa vaakatasossa niin kauan kuin pystyi. Virheellinen suoritus oli, jos kädet irtosivat niskan takaa tai vartalo oli alle vaakatason. Tulos ilmoitetaan sekunteina, kuinka kauan koehenkilö pysyi yllä kuvatussa asennossa. (Liite 8)

Kuva 12 & 13. Selän staattisten ojentajien testin suoritus.

Lihasvoimateistä saatiin koehenkilöille kuntoluokat testitulosten ja iän mukaan. Viitearvot kuntoluokkiin löytyvät lihasvoimatestien liitteistä (liitteet 5 - 8). Kuntoluokat jakautuvat numeroihin 1 - 5. Kuntoluokka 1 tarkoittaa heikkoa lihaskuntoa, kuntoluokka 2 välttävää lihaskuntoa, kuntoluokka 3 keskinkertaista lihaskuntoa, kuntoluokka 4 hyvää lihaskuntoa ja kuntoluokka 5 erinomaista lihaskuntoa.

Lihasvoimateissä käytetyt välineet:

- 5 ja 10 kilogramman (kg) käsipainot (Kuva 14)
- sekuntikello (Silva Starter) (Kuva 4)
- 1,25 kg ja 2,5 kg levypainot (Kuva 14)
- step-lauta (Reebok) (Kuva 15)
- jumppamatto (Airmax) (Kuva 15)
- lihasvoimatesti testilomake (liitteet 5 - 8)
- viitearvolomakkeet (liitteet 5 - 8).

Kuva 14. Käsipainot 5 ja 10 kg, levypainot ja kartiot. Kuva 15. Jumppamatto ja step-lauta.

Koehenkilöiden interventiojakson harjoitusten määrää mitattiin henkilökohtaisella harjoituspäiväkirjalla (liite 3). Harjoituspäiväkirjaan merkattiin lihasvoimaharjoituksiin osallistuminen, kestävyysharjoitusten määrä ja ajankohta sekä interventiojaksoon kuulumattomat harjoitukset. Lihasvoimaharjoitukset merkattiin kirjaimella L. Kestävyysharjoitukset merkattiin kirjaimella K ja harjoituksen kesto merkattiin suoritetun harjoituksen viereen. Interventiojaksoon kuulumattomat harjoitukset merkattiin kirjaimella V ja harjoituksen sisältö kuvailtiin muutamalla sanalla. Tutkijat saivat näin tiedon, että tutkimukseen kuulumattomien harjoitusten määrä ei ollut tutkimuksen validiteettia laskeva.

7.4 Eettiset näkökulmat

Tutkimus toteutettiin noudattaen Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) laatimaa ohjeistusta (TENK 2013). Kaikissa mittaustilanteissa huomioitiin kerättävien tietojen arkaluonteisuus. Koehenkilöt täyttivät tiedot lomakkeisiin rauhallisessa ympäristössä, missä kukaan muu ei nähnyt toisen koehenkilön tietoja. Taulukossa 1 on mainittu tutkimuksen kannalta tärkeimmät tiedot esitietolomakkeesta. Muita tietoja koehenkilöistä ei esitetty tutkimuksessa, jotta koehenkilöt pysyvät anonyymeina.

Koehenkilöt kirjoittivat suostumuslomakkeen (liite 13) ennen alkumittauksia. Tutkimus oli vapaaehtoinen, joten eettisen toimikunnan arvioita ei tarvittu. Koehenkilöt saivat myös kirjoitettavaksi esitietolomakkeen ja heille lähetettiin saatekirje (liite 12), jossa kerrottiin opinnäytetyön tarkoitus. Koehenkilöt saivat keskeyttää tutkimuksen milloin tahansa ilman erillistä syytä.

Kerätyt tiedot ovat luottamuksellisia ja niitä säilytetään tutkijoiden kodeissa, lukituissa kaapeissa. Kerättyjä tietoja käytetään ainoastaan opinnäytetyön laatimiseen. Kaikki tutkimukseen kerätyt tiedot hävitetään, kun opinnäytetyö on valmis. Tutkijat ovat kirjoittaneet tietosuojailmoituksen (liite 14). Tutkijat tekivät opinnäytetyön rehellisin keinon tiedottaen aina mahdollisista muutoksista aikatauluissa tai muissa asioissa. Koehenkilöt olivat yhteyksissä tutkijoihin puhelimen ja sähköpostin välityksellä.

Koehenkilöiden riskit (sairaudet, vammat) arvioitiin esitietolomakkeen (liite 1) perusteella ennen mittausten alkua. Esitietolomakkeella kartoitettiin koehenkilöiden soveltuvuutta 6

minuutin kävelytestiin ja lihasvoimatesteihin. Testit olivat esitietojen perusteella turvallista suorittaa kaikille alku- ja lopputesteihin osallistuneille. Koehenkilöillä oli oikeus nähdä omat kestävyys- ja lihasvoimatestien tulokset alku- ja loppumittausten jälkeen.

7.5 Aineiston analysointi

Aineisto analysointiin käytettiin IBM SPSS 26 -ohjelmaa. Ohjelmaan syötettiin alku- ja loppumittauksista kaikki lihasvoimatestien, kuuden minuutin kävelytestin ja työhyvinvointikyselylomakkeen tulokset. Aineiston normaaliuden testaus suoritettiin Shapiro-Wilk -menetelmällä koehenkilömäärän (n=7) vuoksi. Tilastollisen merkitsevyyden rajaksi asetettiin $p<0,05$.

Tulosten p-arvot on laskettu epäparametrisellä Wilcoxon -testillä. Kyseinen testi käytti mediaaneja tulosten tulkinnassa. Mittauskertojen tulosten väliseen havainnollistamiseen tutkijat laskivat alku- ja loppumittausten keskiarvot, jotka esitetään prosentuaalisesti tuloskappaleessa. Kuntoluokkia hyödynnettiin tulosten tulkinnassa ja esittämisessä.

8 TULOKSET

Tuloksista saadaan selville, että kohderyhmän fyysisen kunnon taso oli vaihteleva. Koehenkilöt jakautuivat neljään eri ikäluokkaan: 20 - 29-, 30 - 39-, 40 - 49- ja 50 - 59 -vuotiaisiin. Kuuden minuutin kävelytestin alkumittaustulosten perusteella, koeryhmä oli kokonaisuudessaan keskimääräisellä tasolla verrattuna viitearvoihin iän mukaan. (Taulukko 2)

6 minuutin kävelytestin tulokset alkumittauksissa			
Koehenkilö	Ikä	Tulos (VO2Max)	Kuntoluokka
1	30	41,9	3
2	30	39,8	3
3	42	36,7	3
4	28	35,2	2
5	45	33,0	2
6	52	30,7	2
7	42	18,0	1

Taulukko 2. 6 minuutin kävelytestin tulokset alkumittauksissa.

Lihasvoimatestien tuloksista alkumittauksissa huomattiin, että koeryhmän lihasvoima oli keskimäärin hyvällä (kuntoluokka 4) tasolla, verrattuna viitearvoihin iän mukaan. Taulukossa kolme on esitelty alkumittaustulokset lihasvoimaa mittaavista testeistä.

Koehenkilö	Kuntoluokka (1 – 5)	Toistokykistys	Toiston osto oikea	Toiston osto vasen	Istumaan nousu	Selän staattinen pito
1	5	45 (4)	56 (5)	38 (5)	17 (4)	191 (5)
2	4	44 (4)	29 (4)	17 (2)	24 (5)	165 (5)
3	4	41 (4)	21 (3)	24 (4)	20 (5)	178 (5)
4	4	38 (3)	38 (5)	37 (5)	26 (5)	131 (4)
5	5	40 (5)	40 (5)	31 (5)	21 (5)	101 (3)
6	4	40 (5)	23 (4)	20 (3)	20 (5)	30 (2)
7	3	24 (2)	35 (5)	33 (5)	0 (1)	51 (2)

Taulukko 3. Lihasvoimatestien tulokset alkumittauksissa.

Kolmen kuukauden kestävyys- ja lihasvoimainterventiojakson jälkeen suoritettiin uudestaan mittaukset kestävyyskunnosta ja lihasvoimasta. Tuloksista voidaan todeta, että lihasvoima kasvoi 85 % koeryhmän jäsenistä ja laski 15 %. Kuuden minuutin kävelytestin tulosten

perusteella kestävyyskunto laski 71 % koeryhmän jäsenistä ja nousi 29 %. Taulukossa neljä on koottu yhteen mittaustulosten keskiarvot alku- ja loppumittauksista.

Mittaukset	Vo2max	Kyykky	Toistonosto oikea	Toistonosto vasen	Istumaan nousu	Selän staattinen ojennus	Työhyvin vointi
Yksikkö	ml/kg/ min	Toistot	Toistot	Toistot	Toistot	Sekunti	Pisteet
Alkumittaus	33,6	38,86	34,57	28,57	18,29	119,57	38,71
Loppumittaus	32,8	44	36,57	32,43	23,29	141,57	39,86

Taulukko 4. Mittaustulosten keskiarvot alku- ja loppumittauksissa.

Kuuden minuutin kävelytestin osalta tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, koska kehitystä ei tapahtunut kolmen kuukauden interventiojakson aikana. Lihasvoimatesteissä tilastollisesti merkitsevästi nousseet tulokset olivat istumaannousutestissä ($p<0.043$) ja selän staattinen ojennus testissä ($p<0.028$). Muut lihasvoimaa mittaavat testit eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Kolmen kuukauden kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelulla ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta koettuun fyysiseen työhyvinvointiin. Tuloksista saatiin selville, että yksin fyysisen kunnon kehittymisellä ole vaikutusta fyysiseen työhyvinvointiin.

9 POHDINTA

9.1 Koehenkilöt

Alun perin tutkimukseen oli tarkoitus osallistua 20 henkilöä (N = 20). Alkumittauksiin osallistui 14 henkilöä, joista miehiä oli kolme. Loppumittauksiin osallistui 9 henkilöä (n = 9), joista seitsemällä täyttyivät mukaanottokriteerit. Lopullinen tutkimuksen otoskoko oli n = 7. Yhtään miespuolista henkilöä ei osallistunut lopputesteihin, joten kaikki otoksen henkilöt olivat naisia. Muutamalla koehenkilöllä oli tuki- ja liikuntaelinvammoja, jotka vaikeuttivat testien suorittamista. Tutkimuksen suunnitteluvaiheen aikana ei ollut mahdollista kerätä tietoja koehenkilöistä, mikä vaikeutti suunnitelman luomista. Liikuntainterventio olisi ollut kohderyhmälle sopivampi, jos tiedonkeruu olisi mahdollistettu suunnitteluvaiheessa.

Tutkijoilla oli epäselvä kuva tutkimuksen koehenkilöistä suunnitteluvaiheessa. Aloitusvaiheessa tutkijat tapasivat koehenkilöt Microsoft Teams -sovelluksen välityksellä. Koehenkilöiden ikä ja liikunnallinen tausta oli vaihteleva, joka tarkoitti, että liikuntaohjelmia, varsinkin kestävyysohjelmia täytyi soveltaa koehenkilöille sopiviksi. Toisille ohjattiin kävelyn sijasta juoksua ja osalle jouduttiin ohjaamaan muu kestävyyskunnon harjoittelumuoto. Lihasvoimaharjoittelussa esiintyi joillakin koehenkilöillä rajoittavia tuki- ja liikuntaelinongelmia ja näille henkilöille täytyi soveltaa lihasvoimaliikkeitä, joilla ei aiheutettu lisää kipua.

9.2 Mittausmenetelmät ja interventiojakso

Tutkijoiden luomaan työhyvinvointikyselylomakkeeseen ei ole olemassa viitearvoja, joten mittarin luotettavuus oli kyseenalainen. Tutkijat pyrkivät tarkentamaan termiä ”fyysinen työhyvinvointi”, ja keskittymään työn fyysisiin ominaisuuksiin, kuten stressiin, uupumukseen ja palautumiseen työstä. Kyselylomakkeeseen valikoitui kaksi kysymystä, joihin koehenkilöt eivät voineet itse vaikuttaa, joka laski lomakkeen luotettavuutta.

Yleistä liikkumista koehenkilöillä tuli vähän työpäivän aikana, joten kestävyyskunnon mittariksi valittiin UKK-instituutin kuuden minuutin kävelytesti, joka on luotettava ja helppo toteuttaa. Kävelytestin radan pituus mitattiin kenttämitalla ja radalle asetettiin kartiot kolmen metrin välein. Radan toisesta päädystä mitattiin kahden metrin väli, jolloin tutkijat saivat koehenkilöiden tulokset mitattua metrin tarkkuudella. Ongelmia esiintyi sykemittareiden yhdistämisessä sykevöihin, mikä vei aikaa testipäivästä. Kaikki koehenkilöt suorittivat kävelytestin hyväksytysti. Tutkijat huomasivat, että kaikki koehenkilöt eivät kävelleet oman maksimaalisen kapasiteetin mukaan. Osalla koehenkilöistä rajoittavana tekijänä oli tuki- ja liikuntaelinvaiva. Tutkijat olisivat voineet painottaa enemmän kävelemistä omalla maksimaalisella nopeudella. Kävelytesti ei välttämättä soveltunut kaikille, koska testattavien kuntotaso oli vaihteleva.

Lihasvoimatesteissä kaikki koehenkilöt pääsivät maksimaalisiin suorituksiin. Jokaiselle testille löytyi omat viitearvot, joiden perusteella saatiin selkeä kuva koehenkilöiden lihasvoimatasosta. Kestävyys- ja lihasvoimatestit soveltuivat koehenkilöille tutkijoiden mielestä hyvin. Testit valittiin koehenkilöiden työnkuvan mukaan, joka oli pääosin näyttöpäätetyötä eli passiivista työskentelyä. Tutkijat valitsivat mittauksiin lihasvoimatestit, jotka mittaavat vartalon suuria lihasryhmiä.

Harjoituspäiväkirjaa käytettiin seurannassa, johon merkattiin lihasvoimaharjoittelukerrat sekä kestävyysharjoittelun laatu, kesto ja kerrat. Tutkijat pystyivät harjoittelupäiväkirjan perusteella laskemaan, kuinka monella koehenkilöllä täyttyi mukaanottokriteerit. Kestävyysharjoittelu oli itsenäisesti suoritettavaa harjoittelua ja tutkijat eivät valvoneet harjoittelun kestoa, laatua tai määrää. Tämä vähensi tutkimuksen luotettavuutta, sillä tutkijat eivät voineet tietää, olivatko koehenkilöt suorittaneet kaikki merkatut kestävyysharjoittelukerrat.

Kestävyysohjelman tarkoituksena oli lisätä liikkumisen kokonaismäärää viikkotasolla, saada koehenkilö poistumaan omasta normaalista ympäristöstään ja kehittää kestävyyskuntoa. Intervention kestävyysharjoitteluosuutta valvottiin vain harjoituspäiväkirjalla. Tutkijat olivat suunnitelleet kestävyysohjelman vuoden alkupuolella opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa. Ensimmäisten harjoitusviikkojen aikana tutkijat saivat koehenkilöiltä vaihtelevaa palautetta kestävyysharjoitusohjelmasta. Osalle koehenkilöistä harjoitusohjelma ei ollut tarpeeksi haastava, osalle sopivan haastava ja joillekin täytyi ohjata kävelyn sijasta muita kestävyysharjoittelumuotoja tuki- ja liikuntaelinvaivojen takia. Koehenkilöt, jotka kokivat kestävyysharjoittelun omaan tasoon nähden liian kevyeksi, suorittivat kävelylenkkien lisäksi vapaaehtoisia harjoituksia kuten juoksulenkkejä, ryhmäliikuntaa ja kuntosaliharjoittelua. Tutkijat eivät poistaneet kyseisiä henkilöitä otannasta, vaikka tämä saattoi laskea tutkimuksen luotettavuutta. Kestävyysharjoittelu oli tutkijoiden mielestä jälkeen päin mietittynä huono vaihtoehto tutkimusjoukolle, koska kestävyysohjelman toteutusta ei valvottu, eikä tutkijoiden resurssit riittäneet tarkempaan valvontaan.

Lihasvoimaharjoitusohjelman tavoitteena oli kehittää koehenkilöiden koko vartalon voimakestävyyttä ja luoda yhteenkuuluvuuden tunnetta. Tutkijat suorittivat intervention alussa liian rasittavia harjoituksia, sarjat olivat liian pitkiä. Harjoittelun rasittavuuteen saattoi vaikuttaa uusien lihasvoimaliikkeiden oppiminen. Harjoittelun edetessä tutkijoiden ei tarvinnut enää neuvoa koehenkilöitä ja liikkeissä tarvittava keskittyminen tekniikkaan todennäköisesti väheni. Lihasvoimaharjoitteluun sitoutuneimmat koehenkilöt antoivat positiivista palautetta harjoitusten jälkeen. Harjoituskerroilla oli paikalla keskimäärin viidestä seitsemään koehenkilöä. Koehenkilöt olivat varautuneita tulemaan mukaan harjoituksiin ja tarkkailivat omaa terveydentilaansa. Sopivan ajankohdan löytäminen harjoituksille oli haasteellista, joka saattoi vaikuttaa koehenkilöiden pois jäämiseen. Lihasvoimaharjoittelua olisi voinut toteuttaa useammin, esimerkiksi kahdesti viikossa.

Tutkimuksen interventiojakso onnistui oletettua paremmin. Poikkeuksellinen tilanne loi paljon kysymyksiä, saataisiinko tutkimus toteutettua. Motivoituneimmat koehenkilöt harjoittelivat säännöllisesti harjoitusohjelmia noudattaen koko interventiojakson ajan. Pandemiasta huolimatta tutkimus toteutui suunnitellun aikataulun mukaisesti ja lihasvoimaharjoitukset saatiin järjestettyä viikoittain.

9.3 Tutkimustulokset

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että kestävyyskunnon ja lihasvoiman harjoittamisella ei ollut vaikutusta koettuun fyysiseen työhyvinvointiin. Tämä voi johtua osittain siitä, että kestävyysharjoittelua ei valvottu ja lihasvoimaharjoittelua ei ollut riittävästi. Fyysisellä kunnolla ja sen harjoittamisella on todennäköisesti pieni vaikutus työhyvinvointiin, varsinkin terveillä työikäisillä henkilöillä.

Säännöllisimmin harjoituksia suorittaneet koehenkilöt nostivat tuloksiaan lihasvoimatesteissä eniten. Samanlaista ilmiötä ei havaittu kestävyysharjoittelun ja kuuden minuutin kävelytestin välillä. Koehenkilöiden testien tuloksiin mahdollisesti vaikutti myös erilaiset henkiset tekijät, kuten stressi, univaje tai ongelmat sosiaalisissa suhteissa.

Koetun fyysisen työhyvinvoinnin alku- ja loppumittauksissa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa. Mittausmenetelmä oli kyseenalainen, sillä moni asia vaikuttaa koettuun hyvinvointiin, kuten kokonaiskuormitus mittaushetkellä, unen määrä, työn vaihtelevuus ja muut arkielämään vaikuttavat asiat. Hyvä fyysinen kunto on tärkeä toimintakyvyn kannalta, joka vaikuttaa kaikkiin elämän osa-alueisiin. Toisaalta työn mielekkyys, työpäivän kesto ja työyhteisö ovat asioita, joihin ei välttämättä pystytä vaikuttamaan liikuntainterventiolla.

Tutkimuksen kliinistä merkittävyyttä laskee tutkimuksen sovelletut mittausmenetelmät, kuten työhyvinvointikyselylomake ja harjoitusohjelmat, jotka suunniteltiin kyseiselle kohderyhmälle. Tutkimuksen otoskoko oli pieni, eikä otoksessa ollut mukana miehiä. Tulokset osoittavat, että tässä tutkimuksessa liikunnallisella harjoittelulla ei ollut vaikutusta koettuun työhyvinvointiin. Tuloksia ei voida siis yleistää fysioterapia-alalla.

9.4 Jatkotutkimusaiheet

Liikunnan vaikutuksesta hyvinvointiin löytyy paljon tutkittua tietoa, mutta tässä tutkimuksessa käsiteltiin fyysistä työhyvinvointia, josta on hyvin vähän tutkittua tietoa. Fyysinen työhyvinvointi käsitteenä on hankala määritellä, koska ei ole tarkkaa tietoa siitä, mitkä fyysiset ominaisuudet ovat tärkeimpiä hyvinvoinnin kannalta. Fyysinen työhyvinvointi käsitteenä tulisi määritellä tarkemmin, jotta siitä voisi tulevaisuudessa tehdä tarkempia jatkotutkimuksia.

Tulevaisuutta ajatellen aineisto pitäisi valita tarkemmin ja suuremmasta joukosta, joka voitaisiin jakaa eri luokkiin, kuten ikään, työn laatuun, sukupuoleen tai fyysisen kuntotasoon. Isommalla otoskoolla mahdollistettaisiin koe- ja kontrolliryhmien luominen, sekä eri liikuntamuotojen jakaminen ryhmien kesken. Tutkittavien henkilöiden työmäärä tulisi olla tasainen tutkimuksen aikana. Jatkotutkimuksissa koeryhmille tulisi ohjata vain yhtä liikuntamuotoa, jolloin tutkimukset saataisiin laadukkaimmiksi ja luotettavimmiksi.

Tutkijoilla tulisi olla selkeä kuva koehenkilöiden työn laadusta ja aikatauluista, jotta harjoitusohjelma voitaisiin suunnitella mahdollisimman tehokkaaksi. Koko interventiojakson aikana ei saisi ilmetä suuria muutoksia työn laadussa tai arkielämässä, jotta intervention vaikutus ei kärsisi. Alku- ja loppumittaukset tulisi ajoittaa siten, että työn ja elämän laatu on kumpanakin hetkenä mahdollisimman samanlainen. Tutkimukseen voisi yhdistää myös avoimia kysymyksiä tai haastatteluja työhyvinvoinnista, jotta saataisiin tarkempi ja moniulotteisempi kuva koehenkilöiden työstä ja elämästä.

10 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tuloksista saatiin selville, että kolmen kuukauden kestävyys- ja lihasvoimainterventiojaksolla ei ollut vaikutusta koettuun fyysiseen työhyvinvointiin. Tutkimuksen interventiojakson aikana saatiin vaihtelevia tuloksia eri mittausmenetelmillä. Selkein ja tilastollisesti merkitsevä tulos oli keskivartalon lihasvoiman vahvistuminen. Kestävyysharjoittelulla ei saatu tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kävelytestin perusteella.

Lihasvoiman kehittymisestä ja liikunnan määrän lisääntymisestä huolimatta työhyvinvoinnissa ei havaittu merkitsevää muutosta. Tutkimuksen perusteella, fyysisen kunnon harjoittamisella ei voida perustella, että se suoranaisesti parantaisi fyysistä työhyvinvointia. Fyysinen työhyvinvointi koostuu monesta muustakin tekijästä kuin henkilön fyysistä ominaisuuksista, kuten työilmapiiristä ja työn kuormittavuudesta.

Opinnäytetyön tutkimuksesta saadut tulokset eivät ole yleistettävissä, koska tulosten perusteella ei saatu aikaan haluttua muutosta ja otos tutkimuksessa oli pieni. Otoksen henkilöt olivat kaikki Etelä-Karjalan alueelta. Jatkotutkimuksissa pitäisi käyttää laajempaa otantaa.

LÄHTEET

Abdin, S., Byron-Daniel, J., Welch, R. & Meyrick, J. 2018. The effectiveness of physical activity interventions in improving well-being across office-based work-place settings: a systematic review. Viitattu 28.4.2020. Saatavissa https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033350618301264?via%3Dihub

Altchiler, L. & Motta, R. 1994. Effects of aerobic and nonaerobic exercise on anxiety, absenteeism, and job satisfaction. Viitattu 24.2.2021. Saatavissa Effects of aerobic and nonaerobic exercise on anxiety, absenteeism, and job satisfaction - Altchiler - 1994 - Journal of Clinical Psychology - Wiley Online Library

Atlantis, E., Chow, C., Kirby, A. & Singh, M. A. F. 2006. Worksite intervention effects on sleep quality: A randomized controlled trial. Viitattu 25.2.2021. Saatavissa Worksite intervention effects on sleep quality: a randomized controlled trial - PubMed (nih.gov)

Andersen, L., Christensen, K., Holtermann, A., Poulsen, O., Sjogaard, G., Pedersen, M., & Hansen, E. 2010. Effect of physical exercise interventions on musculoskeletal pain in all body regions among office workers: A one-year randomized controlled trial. Viitattu 6.3.2021. Saatavissa https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19716742/

Borodulin, K. & Jousilahti, P. 2012. Liikunta vapaa-ajalla, työssä ja työmatkalla 1972-2012. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 29.4.2020. Saatavissa http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/90886/URN_ISBN_978-952-245-793-6.pdf?sequence=1

Crump, C. Sundquist, K. Sundquist, J. Winkleby, MA. 2019. Exercise is Medi-cine: Primary care counseling on aerobic fitness and muscle strengthening. Viitattu 28.4.2020. Saatavissa https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30610148

Deng, P., Ishihara, Y. Kobayashi, H., Ozaki, H., Machida, S., Naito, H., Nakagata, T., Natsume, T., Yoshihara, H. & Kitada, T. 2019. Effects of Progressive Walking and Stair-Climbing Training Program on Muscle Size and Strength of the Lower Body in Untrained Older Adults. Viitattu 3.5.2020. Saatavissa https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6873118/

DiLorenzo, T., Bargman, E., Stucky-Ropp, R., Brassington, G., Frensch, P. & LaFontaine, T. 1999. Long-Term Effects of Aerobic Exercise on Psychological Outcomes. Viitattu 14.1.2021. Saatavissa https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091743598903851

Goode, A., Reiman, M., Harris, L., DeLisa, L., Kauffman, A., Beltramo, D., Poole, C., Ledbetter, L. & Taylor, A. 2014. Eccentric training for prevention of hamstring in-juries may

depend on intervention compliance: a systematic review and meta-analysis. Viitattu 4.3.2021. Saatavissa https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25227125/

Graveling, RA., Crawford, JO., Cowie, H., Amati, C. & Vohra, S. 2008. A Review of Workplace Interventions that Promote Mental Wellbeing in the Workplace. Institute of Occupational Medicine, Edinburgh, The Keil Centre, Edinburgh. Viitattu 23.2.2021. Saatavissa https://www.researchgate.net/publication/239615077_A_Review_of_Workplace_Interventions_that_Promote_Mental_Wellbeing_in_the_Workplace

Haff, G. & Nimphius, S. 2012. Training Principles for Power. Strength and Conditioning Journal 34(6), 2-12. Viitattu 28.4.2020. Saatavissa https://journals.lww.com/nsca-scj/fulltext/2012/12000/training_principles_for_power.2.aspx

Hulmi, J. 2018. Lihastohtori II. Fitra Oy.

Jääskeläinen, M. 2019. Suomalaisten Kuntokirja. Fitra Oy.

Kauranen, K. 2014. Lihas – rakenne, toiminta ja voimaharjoittelu. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry.

Kauranen, K. 2018. Fysioterapian Käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kauranen, K. Nurkka, N. 2014. Biomekaniikkaa Liikunnan ja Terveydenhuollon Ammattilaisille. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry.

Koskinen, O. & Rytkönen, T. 2016. Nopeusvoimaharjoittelu. Viitattu 28.4.2020. Saatavissa https://lihastohtori.wordpress.com/2016/01/26/nopeusvoimaharjoittelu/

Käypähoito 2015. Liikuntaan liittyviä määritelmiä. Viitattu 26.4.2020. Saatavissa https://www.kaypahoito.fi/nix01203

Maillard, F., Pereira, B. & Boisseau, N. 2017. Effect of High-Intensity Interval Training on Total, Abdominal and Visceral Fat Mass: A Meta-Analysis. Viitattu 3.5.2020. Saatavissa https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-017-0807-y

Mandolesi, L., Polverino, A., Montuori, S., Foti, F., Ferraioli, G., Sorrentino, P. & Sorrentino, G. 2018. Effects of Physical Exercise on Cognitive Functioning and Wellbeing: Biological and Psychological Benefits. Review Article. Viitattu 13.1.2021. Saatavissa Frontiers | Effects of Physical Exercise on Cognitive Functioning and Wellbeing: Biological and Psychological Benefits | Psychology (frontiersin.org)

Peake, JM., Neubauer, O., Della Gatta, P. & Nosaka, K. 2016. Muscle damage and inflammation during recovery from exercise. Viitattu 2.5.2020. Saatavissa https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28035017

Rytkönen, A. 2018. Voimaharjoittelun Käsikirja. Fitra Oy.

Sales, MM., Sousa, CV., Da Silva Aguiar, S., Knechtle, B., Nikolaidis, PT., Alves, PM. & Simões, HG. 2017. An integrative perspective of the anaerobic threshold. Viitattu 3.5.2020. Saatavissa https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938417304377?via%3Dihub

Sand, O., Sjaastad, O., Haug, E. & Bjålie, J. 2014. Ihminen – Fysiologia ja anatomia. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Sjögren, T., Nissinen, K.J., Järvenpää, K., Ojanen, M.T., Vahvaranta, H. & Mälkiä, E.A. 2006. Effects of a physical exercise intervention on subjective physical well-being, psychosocial functioning and general well-being among office workers: A cluster randomized-controlled cross-over design. Viitattu 6.3.2021. Saatavissa Effects of a physical exercise intervention on subjective physical well-being, psychosocial functioning and general well-being among office workers: a cluster randomized-controlled cross-over design - PubMed (nih.gov)

Suni, J. & Taulaniemi, A. 2012. Terveyskunnon Testaus – menetelmä terveyskunnon edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Tegtbur, U., Haufe, S. & Busse, MW. 2020. Application and effect of blood flow restriction training. Viitattu 3.5.2020. Saatavissa https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32095904

TENK (Tutkimuseettinen neuvottelukunta), 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 10.1.2021. Saatavissa https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Thompson Coon, J., Boddy, K., Stein, K., Whear, R., Barton, J. & Depledge, M. 2011. Does Participating in Physical Activity in Outdoor Natural Environments Have a Greater Effect on Physical and Mental Wellbeing than Physical Activity Indoors? A Systematic Review. Viitattu 28.4.2020. Saatavissa https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/es102947t

Toimintakyvyn Mittarit (To-Mi). 2016. Viitattu 20.4.2020. Saatavissa https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Toimintakyvyn%20mittarit.pdf

Trudel-Fitzgerald, C., Millstein, R., von Hippel, C., Howe, C., Powers, L., Wagner, G. & VanderWeele, T. 2019. Psychological well-being as part of the public health debate? Insight into dimensions, interventions, and policy. Viitattu 3.5.2020. Saatavissa https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-019-8029-x

Työterveyslaitos a. Elintavat ja työhyvinvointi. Viitattu 29.4.2020. Saatavissa https://www.ttl.fi/tyoyhteiso/terveyden-edistaminen-tyopaikalla/elintavat-ja-tyohyvinvointi/

Työterveyslaitos b. Työhyvinvointi. Viitattu 3.5.2020. Saatavissa https://www.ttl.fi/tyoyhteiso/tyohyvinvointi/

Työterveyslaitos c. Lihaskuntotestit – Keski- ja alavartalo. Viitattu 30.4.2020. Saatavissa https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2017/03/Lihaskunto_keski-ja-alavartalo.pdf

Työterveyslaitos d. Lihaskuntotestit- Ylävartalo. Viitattu 30.4.2020. Saatavissa https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2017/03/Lihaskunto_ylavartalo.pdf

UKK-instituutti a. 2016. Borgin asteikko. Viitattu 3.5.2020. Saatavissa https://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikkumaan/aloittajan_liikuntaopas/terveysliikuntaa_ja_kuntoliikuntaa

UKK-instituutti b. 2019. Youtube-video 6 minuutin kävelytesti -ohje. Viitattu 30.4.2020. Saatavissa https://www.youtube.com/watch?v=m4ezJqP-zXc&feature=youtu.be

UKK-instituutti c. 2019. Kävelytesti laskuri. Viitattu 30.4.2020. Saatavissa https://www.ukkinstituutti.fi/kavelytestintuloslaskuri

Vimalanathan, K. & Ramesh Babu, T. 2014. The effect of indoor office environment on the work performance, health and well-being of office workers. Viitattu 8.3.2021. Saatavissa https://link.springer.com/article/10.1186/s40201-014-0113-7

Virolainen, H. 2012. Kokonaisvaltainen työhyvinvointi. Helsinki: Book on Demand.

Walker, B. 2014. Urheiluvammat -ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. Saarijärvi: VK-Kustannus Oy.

LIITTEET

Liite 1. Esitietolomake

ESITIETOLOMAKE

Henkilötietolain (523/99) mukainen informointi

Vastauksesi käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti terveydenhuollon henkilötietolain mukaisesti. Henkilötietosi ovat salassa pidettäviä ja niitä luovutetaan vain lakiin perustuen tai luvallasi. Tietojasi käsitellään vain asiakassuhteeseen liittyvinä. Sinulla on mahdollisuus tarkistaa rekisteriimme tallennetut, sinua koskevat tiedot henkilökohtaisen käynnin yhteydessä. tai kirjallisella pyynnöllä. Samoin sinulla on oikeus vaatia korjattavaksi rekisterissämme oleva virheellinen tieto.

1. YHTEYSTIEDOT

Nimi _____ Pvm _____/20__
Ikä _____
Puh. koti / työ _____/_____
Sähköpostiosoite _____
Käyttekö ansiotyössä En _____Kyllä _____ammatti _____
_____

2. YLEISTERVEYS

Ympyröi sopiva vaihtoehto

1. Onko terveytenne tällä hetkellä hyvä ? **Kyllä** **Ei** **En osaa sanoa**

2. Onko teillä tai onko teillä ollut jokin seuraavista ?

o Sepelvaltimotauti
o Kohonnut verenpaine
o Aivohalvaus
o Sydämen rytmihäiriö
o Kävelykipua pohkeissa
o Syvä laskimotukos
o Allergia
o Krooninen keuhkoputkentulehdus
o Diabetes
o Anemia
o Korkea verensokeri
o Krooninen selkäsairaus
o Osteoporoosi
o Nivelreuma
o Sydäninfarkti
o Sydämen läppävika
o Aivoverenkierron häiriöitä
o Sydämentahdistin
o Sydänlihassairaus
o Astma
o Keuhkolaajentuma
o Keuhkoahtaumatauti
o Kilpirauhasen toimintahäiriö
o Korkea veren kolesteroli
o Nivelrikko, -kuluma
o Pallea-,nivus- tai napatyrä
o Tekonivel
o Mielenterveyden ongelma

o Munuaissairaus
o Neurologinen sairaus, mikä ? _____
o Uniapnea
o Migreeni
o Ruokatorven tulehdus
o Kasvain tai syöpä
o Näön tai kuulon heikkous
o Tapaturma äskettäin
o Maksasairaus
o Mahahaava
o Epilepsia
o Leikkaus äskettäin
o Kohonnut silmänpaine
o Huomattava ylipaino

Muu mikä ? _____
_____
_____

3. Käytättekö jotain lääkitystä säännöllisesti tai usein?

Ei Kyllä, mitä ? _____
_____

4. Tupakointi

o en koskaan o en säännöllisesti

o tupakoin, ____ savuketta / pv ____ sikaria / pv ____ piipullista / pv

o olen lopettanut, ____ vuotta sitten

3. OIREET

1. Kuvaile, jos sinulla on tällä hetkellä jotakin oiretta tai vaivaa _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

2. Kuinka kauan vaiva on kestänyt? _____
_____

Rastita

3. Vaiva alkoi ( ) pikkuhiljaa ( ) äkisti ( ) vamman yhteydessä

4. Vaiva on ( ) pysynyt samana ( ) parempi ( ) pahentunut

5. Vaiva on ( ) ajoittaista ( ) jatkuvaa

6. Vaiva / kipu esiintyy ( ) aamulla ( ) päivällä ( ) illalla ( ) yöllä

7. Pahentavat tekijät _____
_____

_____
_____

8. Helpottavat tekijät _____
_____
_____
_____

9. Onko vaiva-aluetta röntgenkuvattu ? ( ) Ei ( ) Kyllä, vuosi _____

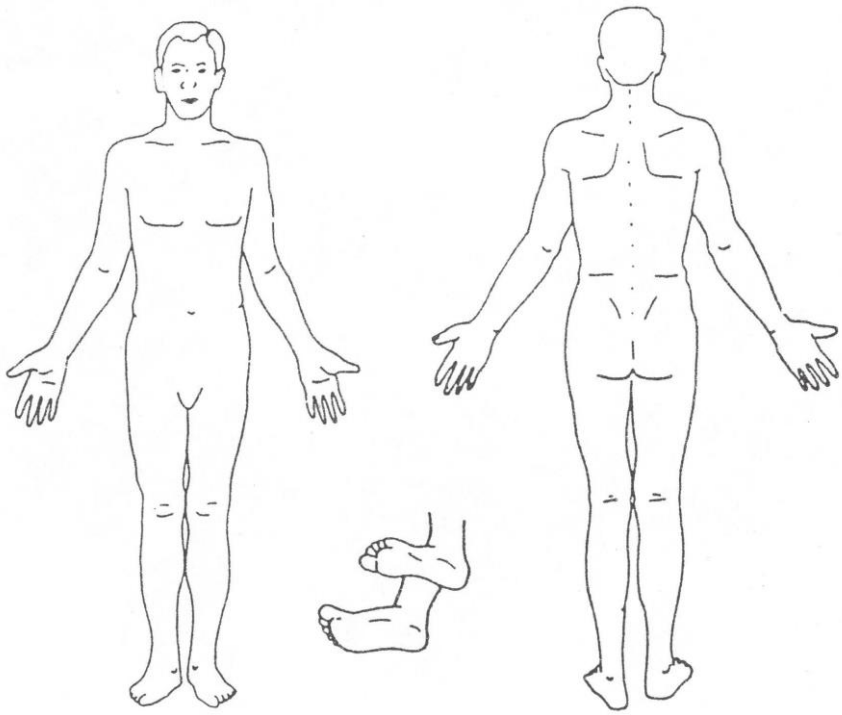
10. Oma arvio työ- ja toimintakyvystä (Ympyröi numeroalue)

0-1	Ei ongelmia
2-4	Lievä ongelma (Haitta on havaittavissa, mutta ei estä työntekoa)
5-6	Kohtalainen tai merkittävä ongelma (Ajoittain vaikeuksia suoriutua työstä)
7-8	Vaikea ongelma (Työkyky on vajaa, en pysty suoriutumaan työtehtävistäni)
9-10	Ehdoton ongelma (Täysin työkyvytön)

11. Oirepiirros

Piirrä alla olevia merkkejä käyttäen kuviin ne kehosi alueet, joissa sinulla on kipuja / vaivoja.

Säteilykipu →
Särky, jomotus **xxx**
Väsymystä tai jäykkyyttä °°°
Pistävä, vihlova kipu **….**
Puutuneisuus, turtumus ///////



12. Kivun voimakkuus

Merkitkää rastilla alla olevalle janalle mahdollisten kipujen ja oireiden voimakkuus

Ei lainkaan kipua Maksimaalinen kipu

---

4. FYYSINEN AKTIIVISUUS (Rastita)

1. Onko fyysinen kuntosi mielestäsi ( ) erinomainen ( ) hyvä
( ) tyydyttävä ( ) heikko

2. Miten usein harrastat liikuntaa, jossa hengästyt tai hikoilet vähintään 30 min ajan?

( ) en lainkaan
( ) kerran kuukaudessa tai harvemmin
( ) 2-3 x /kk
( ) 1-2 x / vko
( ) 3-4 x / vko
( ) lähes päivittäin

Palauta täytetty lomake opinnäytetyön tekijöille.

Kiitos yhteistyöstä

Liite 2. Työhyvinvointikyselylomake

TYÖHYVINVOINTIKYSELY

Nimi:
Ikä:
Työpaikka:

Ympyröi jokaisen kysymyksen oikealta puolelta numero, joka kuvastaa parhaiten tuntemustasi. Käytä taulukon ylärivillä olevaa asteikkoa.

Kysymys					
	Täysin eri mieltä	**Hieman eri mieltä**	**En osaa sanoa**	**Jokseenkin samaa mieltä**	**Täysin samaa mieltä**
Fyysisellä kunnolla on merkitystä työhyvinvointiin.	1	2	3	4	5
Työnantajani tukee työhyvinvointiani työpäivän aikana	1	2	3	4	5
Työnantajani tukee työhyvinvointiani vapaa-aikanani	1	2	3	4	5
Palaudun työni fyysisestä kuormituksesta nopeasti	1	2	3	4	5
Palaudun työni psyykkisestä kuormituksesta nopeasti	1	2	3	4	5
Työni on innostavaa	1	2	3	4	5
Tunnen itseni uupuneeksi ja/tai väsyneeksi työpäivän aikana	5	4	3	2	1
Työni aiheuttaa minulle stressiä	5	4	3	2	1
Olen tyytyväinen elämänlaatuuni	1	2	3	4	5
Olen tyytyväinen tämänhetkiseen fyysiseen kuntooni	1	2	3	4	5

Liite 3. Harjoituspäiväkirja

Harjoituspäiväkirja							
	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantain	Lauantain	Sunnuntai
Vk 36 30.8. - 6.9.							
Vk 37 7.9. - 13.9.							
Vk 38 14.9. - 20.9.							
Vk 39 21.9. - 27.9.							
Vk 40 28.9. - 4.10.							
Vk 41 5.10. - 11.10.							
Vk 42 12.10. - 18.10.							
Vk 43 19.10. - 25.10.							
Vk 44 26.10. - 1.11.							
Vk 45 2.11. - 8.11.							
Vk 46 9.11. - 15.11.							
Vk 47 16.11. - 22.11.							
Vk 48 23.11. - 29.11.							
Ohjeet: Kirjoita harjoituspäiväkirjaasi merkinnät jokaisesta tekemästäsi kuntoilukerrasta. Kävelylenkit merkataan kirjaimella K ja minuuttimäärä. Jos olet ollut mukana maanantain yhteisissä lihasvoimaharjoituksissa, laita kirjain L maanantaille. Jos teet jonkin vapaaehtoisen harjoituksen, joka ei kuulu ohjelmaan, voit laittaa sen kirjaimella V. Kuvaile vapaaehtoinen harjoitus myös yhdellä tai kahdella sanalla.							

Liite 4. UKK-instituutin kuuden minuutin kävelytestilomake ja viitearvotaulukot

6 minuutin kävelytesti

Testattava:

Päivämäärä:

Minuutti	**1min**	**2min**	**3min**	**4min**	**5min**	**6min**	**Loppu**
Syke							
RPE							
Kierrokset							
Yhteenveto							

Suoritusohjeet: Testi välineistöksi tarvitaan mittanauha (20-30 m), sykemittari, sekuntikello, teippiä sekä muoviset kartiot. Testi rata on 15 metriä pitkä, johon laitetaan 3 metrin välein teipillä merkki. Ratojen molemmat päät merkataan kartioilla. Testi alkaa testaajan komennolla "NYT". Ensimmäisen minuutin kohdalla testaaja kannustaa "Hyvin menee. Viisi minuuttia jäljellä.". Toisen minuutin kohdalla "Jatka reipasta kävelyä. Neljä minuuttia jäljellä.". Kolmannen minuutin kohdalla "Hyvin menee. Olet puolivälissä.". Neljännen minuutin kohdalla "Jatka reipasta kävelyä. Enää kaksi minuuttia jäljellä. Toimiiko sykemittari?". Viiden minuutin kohdalla "Hyvin menee. Enää yksi minuutti jäljellä." Kun aikaa on jäljellä enää 15 sekuntia, testaaja kertoo kuuluvalla äänellä: "Hetken kuluttua pyydän sinua pysähtymään. Pysähdy silloin paikallesi ja katso sykemittarisi lukema. Paina lukema mieleesi ja odota. Tulen pian kirjaamaan tuloksesi.". Kun kuusi minuuttia täyttyy testaaja huutaa komennon "SEIS". Tämän jälkeen testaaja kirjaa ylös sykkeen ja kävelyn kokonaismatkan metrin tarkkuudella. Testi voidaan suorittaa myös ryhmätestinä, jossa yhdellä testaajalla saa olla maksimissaan viisi testattavaa henkilöä. Testaus protokolla menee samalla tavalla. Tulokset syötetään UKK-instituutin tuloslaskuriin, josta saadaan henkilölle VO2max-arvo.

Miehet maksimaalinen hapenkulutus (VO_2max)

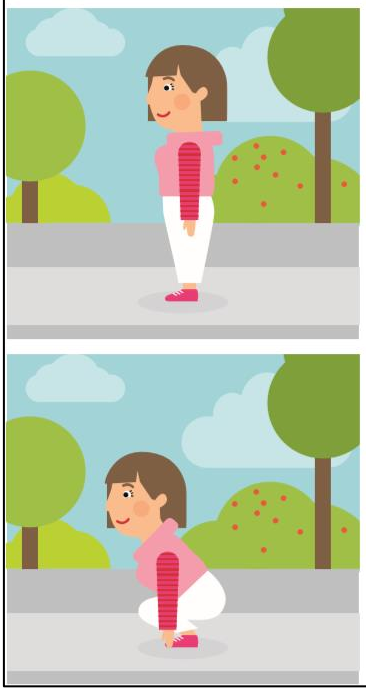
ikä (v)	1	2	3
20–29	< 41	41–45	> 45
30–39	< 38	38–41	> 41
40–49	< 35	35–40	> 40
50–59	< 33	33–36	> 36
60–69	< 29	29–33	> 33

Naiset maksimaalinen hapenkulutus (VO_2max)

ikä (v)	1	2	3
20–29	< 34	34–37	> 37
30–39	< 33	33–36	> 36
40–49	< 32	32–36	> 36
50–59	< 28	28–32	> 32
60–69	< 27	27–30	> 30

Liite 5. TTL toistokyykistystesti ja viitearvotaulukko

TOISTOKYYKISTYS



Älä tee testiä: jos sinulla on vaikeita alaraajojen tai selän kipuja.

Testin suoritus: Seiso jalat 20–25 cm etäisyydellä toisistaan ja kyykisty jalkoja koukistaen selkä suorana siten, että sormenpäät koskettavat lattiaa jalkaterän ulkosivun alueella. Reidet ovat ala-asennossa alustan mukaisesti vaakatasossa. Nouse tästä asennosta välittömästi ylös lähtöasentoon. Yksi suoritus täyttyy, kun olet noussut edellä mainitusta ala-asennosta lähtöasentoon. Jos vartalosi rakenne ja/tai nivelten liikkuvuus ei salli kyykistymistä ala-asentoon, voit käyttää kantapäiden alla matalaa koroketta. Katseen kiinnittäminen vastapäiseen seinään tai muuhun kiintopisteeseen auttaa tasapainon säilyttämisessä. Tee 60 sekunnissa niin monta kyykkyyn–ylös-liikettä kuin tasaiseen tahtiin jaksat. Tulos on maksimitoistomäärä 60 sekunnissa.

Virheitä: Sormenpääsi eivät kosketa alustaa, ylävartalosi taittuu voimakkaasti eteen, jalat ja lantio jäävät yläasennossa koukkuun, reitesi eivät käy ala-asennossa vaakatasossa.

OMA TULOKSENI: krt.

Toistokyykistys

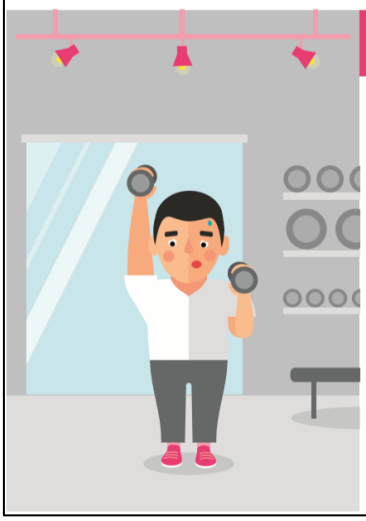
MIEHET: Toistokyykistys (krt./60s)	20–24 v	25–29 v	30–34 v	35–39 v	40–44 v	45–49 v	50–54 v	55–59 v	60–64 v
Heikko (1)	≤27	≤25	≤23	≤21	≤19	≤17	≤15	≤13	≤11
Välttävä (2)	35	33	31	29	27	25	23	21	19
Keskinkertainen (3)	43	41	39	37	35	33	31	29	27
Hyvä (4)	51	49	47	45	43	41	39	37	35
Erinomainen (5)	≥59	≥57	≥55	≥53	≥51	≥49	≥47	≥45	≥43
NAISET: Toistokyykistys (krt./60s)	**20–24 v**	**25–29 v**	**30–34 v**	**35–39 v**	**40–44 v**	**45–49 v**	**50–54 v**	**55–59 v**	**60–64 v**
Heikko (1)	≤14	≤12	≤10	≤8	≤6	≤4	≤2	≤1	≤1
Välttävä (2)	26	24	22	20	20	18	16	14	12
Keskinkertainen (3)	34	32	30	28	26	24	22	20	18
Hyvä (4)	42	40	38	36	34	32	30	28	26
Erinomainen (5)	≥50	≥48	≥46	≥44	≥42	≥40	≥38	≥36	≥34

Liite 6. TTL yläraajojen dynaaminen toistonostotesti ja viitearvotaulukko

Työterveyslaitos

Lihaskuntotestit – Ylävartalo

Voit testata ylävartalon lihaskuntoa kahdella erillisellä testillä, valitse kuntotasollesi sopiva testi. Tee mieluummin yläraajojen dynaaminen toistonostotesti, jos et ole viime aikoina harrastanut paljon liikuntaa tai sinulla on selkävaivoja.



YLÄRAAJOJEN DYNAAMINEN TOISTONOSTO

Välineet: Naisilla 5 kg:n ja miehillä 10 kg:n käsipainot.

Testin suoritus: Seiso kapeassa haara-asennossa (noin 15 cm) olkavarret vartalon vierellä, kyynärnivelet koukistettuina ja käsipainot olkapäiden tasolla. Ojenna käsiä vuorotellen suoraksi ylös pään viereen kyynärpäiden ollessa koko ajan eteenpäin. Tee niin monta suoritusta kuin kuntosi puolesta pystyt siten, että nosto on yhtäjaksoinen, yläraaja ojentuu suoraksi ja vartalo pysyy suorana paikoillaan. Jos et jaksa tehdä toisella kädellä, jatka vielä toisella kädellä niin pitkään kuin mahdollista.

Testi päättyy, jos et pysty ojentamaan kättä suoraksi, suoritus ei ole yhtäjaksoinen tai nosto tapahtuu vartaloa kallistamalla. Tulos on hyväksyttyjen nostojen määrä, erikseen kumpaakin kättä kohden, kuitenkin enintään 50 kertaa/käsi.

OMA TULOKSENI: Oikea käsi: krt. / Vasen käsi: krt.

Yläraajojen dynaamisen toistonoston viitearvot:

MIEHET: Yläraajojen dynaaminen toistonosto (krt.)	35–40 v	41–45 v	46–50 v	51–55 v
Heikko (1)	≤10	≤9	≤8	≤7
Välttävä (2)	11–16	10–15	9–13	8–12
Keskinkertainen (3)	17–20	16–19	14–18	13–17
Hyvä (4)	21–25	20–24	19–23	18–22
Erinomainen (5)	≥26	≥25	≥24	≥23

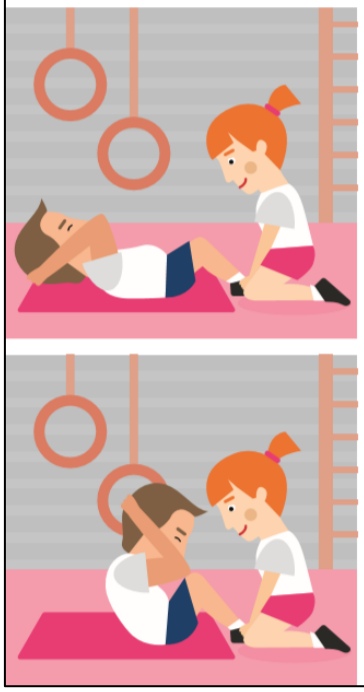
NAISET: Yläraajojen dynaaminen toistonosto (krt.)	35–40 v	41–45 v	46–50 v	51–55 v
Heikko (1)	≤11	≤9	≤8	≤7
Välttävä (2)	12–17	10–16	9–14	8–13
Keskinkertainen (3)	18–23	17–22	15–21	14–20
Hyvä (4)	24–29	23–28	22–27	21–26
Erinomainen (5)	≥30	≥29	≥28	≥27

Liite 7. TTL istumaannousutesti ja viitearvotaulukko

Työterveyslaitos

Lihaskuntotestit – Keski- ja alavartalo

ISTUMAANNOUSU



Testillä arvioidaan vartalon koukistajalihasten kestävyyttä.

Testiohje: Suoritustekniikka on pelastajien suoritusohjeen mukainen ja poikkeaa siten hieman väestötason testistä. Lähtöasennossa makaat selinmakuulla polvet noin 90 asteen kulmassa. Nilkat ovat suorituksen aikana tuettuina (avustaja tai kiinteä tuki). Kätesi ovat niskan tai takaraivon takana, sormet vähintään yhden nivelen verran ristissä. Nouse lähtöasennosta istumaan siten, että kyynärpäät koskettavat reisiä. Ala-asennossa lapaluiden alaosa koskettaa alustaa. Yksi suoritus täyttyy, kun kyynärpääsi koskettavat reisiä ja palaat takaisin ala-asentoon. Pidä kädet suorituksen ajan samassa asennossa sormet ristissä ja kyynärpäät eteenpäin. Voit tehdä testin 30 sekunnin tai 60 sekunnin kestoisena versiona. Tee 30 sekunnin testi, jos et harrasta säännöllisesti liikuntaa, sinulla on pidempi tauko liikunnan harrastamisessa tai sinulla on selkävaivoja, muussa tapauksessa tee 60 sekunnin testi.

Virheitä: Kätesi irtoavat niskan takaa, käsillä tai vartalolla ikään kuin "lyödään vauhtia".

OMA TULOKSENI: krt.

Istumaannousu

MIEHET: Istumaannousu (krt./30s)								
	25–29 v	30–34 v	35–39 v	40–44 v	45–49 v	50–54 v	55–59 v	≥60 v
Heikko (1)	≤16	≤14	≤12	≤11	≤10	≤9	≤7	≤5
Välttävä (2)	17–18	15–17	13–16	12–15	11–14	10–12	8–11	6–9
Keskinkertainen (3)	19–23	18–21	17–19	16–18	15–17	13–16	12–15	10–13
Hyvä (4)	24–28	22–26	20–23	19–22	18–21	17–19	16–17	14–15
Erinomainen (5)	≥29	≥27	≥24	≥23	≥22	≥20	≥18	≥16
NAISET: Istumaannousu (krt./30s)								
	25–29 v	30–34 v	35–39 v	40–44 v	45–49 v	50–54 v	55–59 v	≥60 v
Heikko (1)	≤9	≤8	≤6	≤5	≤4	≤3	≤2	≤1
Välttävä (2)	10–14	9–12	7–10	6–9	5–8	4–6	3–4	2–3
Keskinkertainen (3)	15–16	13–15	11–14	10–13	9–12	7–10	5–8	4–6
Hyvä (4)	17–22	16–20	15–18	14–17	13–16	11–14	9–12	7–10
Erinomainen (5)	≥23	≥21	≥19	≥18	≥17	≥15	≥13	≥11

Liite 8. UKK-instituutin selän staattinen ojennus testi ja viitearvotaulukko

Taulukko 1.Selkälihasten staattinen testi; 35-54-vuotiaiden miesten ja naisten kuntoluokat
(Liite ry 1998)

	Kuntoluokka 1	2	3	4	5
Miehet (n=254)					
Suoritusaika	≤44	45-71	72-123	124-149	≥150
Naiset (n=254)					
Suoritusaika	≤28	29-59	60-115	116-145	≥146

35-54-vuotiaiden miesten ja naisten keskimääräinen testitulos selkälihasten staattisessa testissä
(Alaranta ym. 1994)

ikä	Miehet	Naiset
35-39	97	93
40-44	101	80
45-49	99	102
50-54	89	69

Taulukko 2.Vatsalihasten toistotesti; 35-54-vuotiaiden miesten ja naisten kuntoluokat
(Liite ry 1998)

Ikä (v)	Kuntoluokka 1	2	3	4	5
Miehet (n=254)					
35-39	≤19	20-25	26-38	39-44	≥45
40-44	≤14	15-20	21-33	34-39	≥40
45-49	≤10	11-17	28-30	31-37	≥38
50-54	≤7	8-15	16-30	31-38	≥39
Naiset (n=254)					
35-40	≤13	14-20	21-33	34-40	≥41
41-45	≤7	8-13	14-24	25-30	≥31
46-50	≤5	6-12	13-25	26-32	≥33
51-55	0	1-6	7-17	18-21	≥22

Liite 9. Borgin asteikko

Miltä rasitus tuntuu nyt?*

	Miltä rasitus tuntuu?	Sopivuus	Havainnoi hengitystä
6			
7	erittäin kevyt		normaali hengitysrytmi
8			
9	hyvin kevyt		
10		sopii kaikille	hengitys kiihtyy (puhuminen sujuu)
11	kevyt		
12		sopii terveys- ja kuntoliikkujille	
13	hieman rasittava		hengästyttää (puhuminen vaikeutuu)
14			
15	rasittava		
16		sopii koville kuntoilijoille ja urheilijoille silloin tällöin	puuskuttaa (puhuminen mahdotonta)
17	hyvin rasittava		
18			
19	erittäin rasittava		
20			

*ns. Borgin asteikko

UKK-instituutti

Liite 10. Kestävyysharjoitusohjelma

Kestävyysharjoitteluohjelma

Opinnäytetyön interventiojakso koostuu kerran viikossa suoritettavasta lihasvoimaharjoitteluohjelmasta, sekä vähintään kolme kertaa viikossa suoritettavasta peruskestävyysharjoitteluohjelmasta. Kestävyysharjoittelun **tavoite** on kehittää harjoittelijoiden aerobista peruskestävyyttä ja hapenottokykyä. Kestävyysharjoittelu toimii interventiojakson pääpainoisena harjoittelumuotona. Kevyet ja keskiraskaat kestävyysharjoitukset toimivat myös palauttavana harjoitteluna ryhmäliikuntaharjoittelusta.

Toteutus

Harjoittelijat suorittavat 2 - 4 peruskestävyysharjoitusta viikossa. Harjoitusten kesto on 20 - 50 minuuttia. Harjoituspäivät eivät ole vakioitu, harjoittelijat saavat itse päättää minä päivinä he suorittavat harjoitukset. Harjoittelumuotona käytetään kävelyä, koska mittaamme koehenkilöiden kestävyyskuntoa alku- ja loppumittauksissa kuuden minuutin kävelytestillä.

Nousujohteisuus

Harjoitusasetelma on kaikille samanlainen. Alhaalla kuvataan viikoittain kävelylenkkien määrä ja kunkin lenkin tavoiteltu kesto. Kolmen kuukauden interventio näyttää seuraavalta:

VKO 1
Lenkkien määrä: 2
Lenkkien kesto: 20 min
VKO 2
Määrä: 2
Kesto: 25 min
VKO 3
Määrä: 2
Kesto: 30 min
VKO 4
Määrä: 2
Kesto: 35 min

VKO 5
Määrä: 3
Kesto: 25 min
VKO 6
Määrä: 3
Kesto: 30 min
VKO 7
Määrä: 3
Kesto: 35 min
VKO 8
Määrä: 3
Kesto: 40 min

VKO 9
Määrä: 4
Kesto: 30 min
VKO 10
Määrä: 4
Kesto 35 min
VKO 11
Määrä: 4
Kesto: 40 min
VKO 12
Määrä: 4
Kesto 45 min

Liite 11. Lihasvoimaharjoitusohjelma

LAB University of Applied Sciences

Henkilökohtainen harjoitusohjelma

Ryhmäliikuntatuokio

LAB ammattikorkeakoulu
LAB ammattikorkeakoulu, Lappeenrannan kampus
Yliopistonkatu 36, 53850 Lappeenranta, Suomi

Laatija	Ville Ojala
Asiakas	Ryhmäliikunta Opinnäytetyö
Harjoittelu alkaa	29.4.2020

Ryhmäliikuntaohjelma

Tämä ryhmäliikuntaohjelma kuuluu Ville Ojalan ja Eetu Kudelin opinnäytetyön interventiojaksoon. **Ohjelman tavoite** on kehittää kohdehenkilöiden koko kehon voimakestävyyttä. Tarkoituksena on suorittaa yhteinen ryhmäliikuntatuokio Lappeenrannan LAB-ammattikorkeakoulun liikuntasalissa. Ajankohta liikuntatuokioille on alustavasti syys-marraskuu, joka maanantai. Ohjelma suoritetaan kerran viikossa.

Toteutus:

Ohjelma koostuu kolmesta kolmen liikkeen liikesarjasta. Sarja- ja toistomäärät pyritään pitämään kaikissa liikkeissä samoina. Liikesarjan liikkeet suoritetaan peräkkäin, jonka jälkeen levätään noin 30-60 sekuntia, ja toistetaan liikesarja 2-4 kertaa. Toinen ohjaajista tekee liikkeet ryhmän edessä tahdittaen toistot. Samanaikaisesti toinen ohjaaja avustaa manuaalisesti ja verbaalisesti ryhmäläisiä. Liikkeet ohjataan yksityiskohtaisesti ensimmäisellä harjoituskerralla, jonka takia kokonaisvolyymi jää vähäisemmälle verrattuna tuleviin harjoituskertoihin. Aloituskuormat liikkeissä määräytyvät Borgin asteikon mukaan. Harjoittelijoiden tulee valita lisäpainot siten, että koettu kuormitus (RPE) jokaisen liikkeen jälkeen on maksimissaan 15. Tämä tarkoittaa sitä, että asiakkaat muistelevat, alkumittaustensa tuloksia, ja sen perusteella valitsevat, minkä painoisen lisäpainon he valitsevat, vai tekevätkö he liikkeet ilman lisäpainoa. Ohjaajat voivat neuvoa harjoittelijoita lisäpainon valitsemisessa. Harjoituksen kokonaiskesto on noin tunti.

Ohjelman nousujohteisuus:

Tavoitteena on, että ensimmäisellä viikolla jokaisessa sarjassa per liike tehdään 20 toistoa. Toistojen määrää nostetaan x 5 kolmen viikon ajan. Tämän jälkeen harjoittelijat valitsevat suuremman kuorman liikkeissä, jotka vaativat lisäpainon. Toistot pudotetaan jälleen 20:een, ja toistetaan progressio. Liikkeet, jotka suoritetaan pelkästään kehonpainolla, progressiivisuus on seuraavanlainen: Kaksi ensimmäistä viikkoa tehdään 20 sekuntia per liike, ja lisätään sarjoihin 5 sekuntia lisää kestoa 2 viikon välein (viimeisellä viikolla 50 sekuntia per liike).

Liikesarja 1

Maljakyykky

Tavoite: Alavartalon lihasten vahvistuminen

Seiso hieman lantiota leveämmässä asennossa. Varpaat osoittavat muutaman asteen ulospäin. Kannattele painoa rintakehän korkeudella. Pidä rintakehä ylhäällä ja avoinna, sekä niska ja selkä keskiasennossa koko harjoitteen ajan.
Kyykisty viemällä lantiota taakse ja koukistamalla polvia. Kyykisty vain niin alas, että pystyt säilyttämään selän keskiasennon. Ponnista kantapäiden kautta ylös, rintakehä johtaen.

Huom.
- Paino jakautuu tasaisesti päkiälle ja päkiän ja kantapään välille.
- Säilytä lonkkien, polvien ja varpaiden linjaus.

Sarjat 2 - 4
Toistot 20 - 30 /sarja

Liikesarja 1

Kahvakuulaheilautus

Tavoite: Alavartalon dynaamisen lihasvoiman kehittyminen

Jalkojen asento hieman leveämmällä kuin hartioiden leveys. Vie lantiota taaksepäin ja käsipaino jalkojen välistä vartalon takapuolelle. Työnnä lantiota voimakkaasti eteenpäin ja pidä kädet suorana. Anna käsien ja kahvakuulan nousta silmien tasolle ja toista uudestaan.

Sarjat 2 - 4
Toistot 20 - 30 /sarja

Liikesarja 1

Pystypunnerrus

Tavoite: Ylävartalon työntävien lihasten vahvistuminen.

Seiso hyvässä ryhdissä. Pitele käsipainoja hartioiden korkeudella kyynärpäiden osoittaessa eteenpäin.
Työnnä painot ylös suorille käsille ja palauta hallitusti takaisin alkuasentoon.

Huom.
- Älä nosta hartioita korviin.
- Vältä selän kallistumista taakse pitämällä keskivartalo tiukkana.

Sarjat 2 - 4
Toistot 20 - 30 /sarja

Liikesarja 2

Etunojapunnerrus

Tavoite: Ylävartalon työntävien lihasten vahvistuminen

Punnerrusasennossa käsien ja polvien varassa, kädet hartioiden leveydellä. Paina käsiä alustaa vasten.

Pidä vartalo suorassa linjassa ja laske rintakehää alustaa kohti. Kyynärvarsien tulisi pysyä pystysuorassa ja olkavarsien lähellä vartaloa. Punnerra takaisin alkuasentoon.

Sarjat 2 - 4
Toistot 20 - 30 /sarja

Liikesarja 2

Kulmasoutu

Tavoite: Selän ojentajalihasten ja leveän selkälihaksen vahvistuminen

Seiso hyvässä ryhdissä, keskivartalo ja pakarat aktiivisina ja kannattele painoja molemmissa käsissä. Vartalo on taivutettuna lonkista eteenpäin ja selkä ja niska ovat keskiasennossa.
Vie kyynärpäitä taakse ja liu'uta lapaluita sisään ja alaspäin. Palauta kädet hallitusti alkuasentoon.

Huom.
- Älä anna olkapäiden kiertyä eteen, kun viet kyynärpäitä taakse.
- Säilytä niskan keskiasento.

Sarjat 2 - 4
Toistot 20 - 30 /sarja

Liikesarja 2

Askelkyykky

Tavoite: Alaraajojen lihasvoiman ja tasapainon kehittyminen.

Seiso hyvässä ryhdissä lantion levyisessä asennossa.
Ota pitkä askel eteen ja kyykisty niin, että takimmainen polvi koskettaa maata ja lonkka on täysin ojentunut. Etummaisen jalan sääri on pystysuorassa ja vartalo pystyssä. Ponnista kantapään kautta etummainen jalka takaisin alkuasentoon.

Huom. Säilytä varpaiden, polvien ja lonkkien linjaus molemmissa jaloissa.

Toistot 20 - 30 /sarja
Sarjat 2 - 4

Liikesarja 3

Vatsarutistus ylös kurkotuksella

Tavoite: Vatsalihasten vahvistuminen

Selinmakuulla, jalat koukussa ja kädet vartalon vierellä.
Nosta hartiat maasta ja kurota kohti kattoa tai polvia. Alaselän tulee pysyä maassa koko sarjan ajan. Suorita nouseva ja laskeva liike rauhallisesti. Supista vatsalihaksia voimakkaasti yläasennossa.

Sarjat 2 - 4
Kesto 20 - 50 s

Liikesarja 3

Supermies selkäliike

Tavoite: Vartalon ojentajalihasten vahvistuminen

Vatsamakuulla nosta ylä- ja alavartalo yhtäaikaisesti lattiasta. Pidä yläasentoa noin sekunti ja samalla supista voimakkaasti pakaralihaksia.

Sarjat 2 - 4
Kesto 20 - 50 s

Liikesarja 3

Sivuttaishyppely

Tavoite: Alaraajojen dynaamisen lihasvoiman lisääntyminen, hengitys- ja verenkiertoelimistön vilkastuminen.

Asetu step-laudan viereen niin, että lauta on pitkittäin vierelläsi. Liike alkaa siitä, että astutaan laudan viereisellä jalalla laudalle. Jalka, joka on laudalla, ponnistaa ylös ja sivulle, ja vaihdetaan jalkaa laudalla ja toistetaan uudelleen toiseen suuntaan. Haetaan hyvä rytmi liikkeeseen.

Sarjat 2 - 4
Kesto 20 - 50 s

Liite 12. Saatekirje

LAB University of Applied Sciences

Sosiaali- ja terveysala, fysioterapia **Saatekirje**

Hei! Tämä on opinnäytetyömme saatekirje, missä kerromme tärkeitä keskeisiä asioita käytännön toteutukseen liittyen. Opinnäytetyön toteuttavat LAB-ammattikorkeakoulun fysioterapiaopiskelijat Ville Ojala ja Eetu Kudel. Tarkoituksemme on tutkia fyysisen harjoittelun vaikutusta koettuun hyvinvointiin, sekä kuinka harjoitussuunnittelemamme vaikuttaa fyysiseen kuntoonne. Ajatus opinnäytetyöhön lähti Kaakkois-Suomen Sydänpiirin pyynnöstä toteuttaa fyysisen kunnon alku- ja loppumittaukset työntekijöilleen.

Tarkoituksena on valita tutkimukseen 18-65 vuotiaita perusterveitä aikuisia. Henkilöiden töiden laatu tulisi olla luonteeltaan toimistotyötä tai näyttöpäätetyötä. Tutkimus vaatii, että henkilö on perusterve, ja pystyy suoriutumaan kestävyys- ja lihasvoiman alku- ja loppumittauksista. Opinnäytetyössä toteutetaan kolme kuukautta kestävä interventiojakso ja harjoittelukertoja on 3-5 viikossa. Tämän takia harjoittelijoiden tulisi sitoutua ryhmä-, sekä omatoimiseen harjoitteluun. Harjoittelu koostuu peruskestävyysharjoittelusta ja lihasvoimaharjoittelusta. Harjoitusohjelman pääpaino on omatoimisesti toteutettavassa peruskestävyysharjoittelussa.

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista. Tutkimukseen osallistujilla on oikeus keskeyttää oma osallistuminen tutkimukseen missä tahansa vaiheessa. Tutkimuksessa saatuja testituloksia hyödynnetään, kun tarkastelemme, kehittyykö harjoittelijoiden fyysiset ominaisuudet (peruskestävyys ja lihasvoima), sekä onko fyysisen kunnon kehittymisellä vaikutusta koettuun hyvinvointiin. Tutkimuksen koehenkilöt pysyvät anonyymeina opinnäytetyössämme. Alku- ja loppumittauksiin varataan aikaa yhteensä neljä tuntia ja testipäiviä neljälle eri päivälle. Interventiojaksoon omatoimisiin harjoitukseen menee arvioidusti aikaa 40 min – 3 tuntia viikossa. Yhteiseen lihasvoimaharjoitukseen menee arvioilta 1 tunti. Harjoittelijoille jaettava harjoituspäiväkirja ja interventiojakson toteutussuunnitelma jaetaan alkumittausten yhteydessä ja kerätään pois loppumittauksissa. Info-päivä pidetään yhteisesti kaikille elokuun puolessa välissä, mutta tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin. Info-päivässä käymme asiat vielä tarkemmin läpi.

Liite 13. Suostumuslomake

LAB University of Applied Sciences

Sosiaali- ja terveysala, fysioterapia

Suostumus

Kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelu sote-yhdistysten työntekijöillä, Eetu Kudel ja Ville Ojala

Olen saanut riittävästi tietoa kyseisestä opinnäytetyöstä ja olen ymmärtänyt saamani tiedon. Minulla on ollut mahdollisuus esittää kysymyksiä ja olen saanut kysymyksiini riittävät vastaukset. Tiedän, että minulla on mahdollisuus keskeyttää osallistumiseni missä tahansa vaiheessa ilman, että se vaikuttaa saamaani hoitoon tai kuntoutukseen.

Suostun vapaaehtoisesti osallistumaan tähän opinnäytetyöhön liittyvään tutkimukseen.

Lisäksi annan suostumukseni henkilötietojeni keräämiseen opinnäytetyöhön laadinnassa syntyvään tutkimusrekisteriin. Minua on informoitu henkilötietojen käsittelystä tutkimuksen yhteydessä.

_____

Aika ja paikka

_____ _____

Asiakas/potilas _____

_____

_____ _____

Alaikäisen huoltajan allekirjoitus Opiskelija/opiskelijat

Liite 14. Tietosuojailmoitus

OPINNÄYTETYÖTÄ KOSKEVA TIETOSUOJAILMOITUS

EU:n yleinen tietosuoja-asetus

(2016/679)

artiklat 13 ja 14
Laatimispäivämäärä: 25.5.2020

Mitä tarkoitusta varten henkilötietoja kerätään?

- Henkilötietoja kerätään Ville Ojalan ja Eetu Kudelin opinnäytetyötä varten. Opinnäytetyön aihe on kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelu sote-yhdistysten työntekijöille.

Mitä tietoja keräämme?

Opinnäytetyössä kerätään henkilöiden perustietoja: nimi, ikä, sukupuoli, terveydentila, elämäntavat, sairaudet. Tietoja kehonkoostumuksesta: BMI, kehon rasvaprosentti, pituus, paino. Alku- ja loppumittauksissa kerätään tietoja lihaskuntotestien tuloksista: yläraajojen dynaaminen toistonostotesti, toistokyykistys, istumaannousu, selän staattinen ojennus ja kuuden minuutin kävelytesti. Työhyvinvointikyselylomake, jossa kerätään tietoja henkilöiden työhyvinvoinnista.

Millä perusteella keräämme tietoja?

- Opinnäytetyön tekijät ovat laatineet suostumuslomakkeen, joka annetaan kaikille osallistujille allekirjoitettavaksi ennen opinnäytetyön interventiojakson alkua.

Mistä kaikkialta henkilötietoja keräämme?

- Henkilötietoja kerätään ainoastaan tutkimukseen osallistuvilta henkilöiltä itseltään. Tietokantoja tai rekistereitä ei käytetä.

Kenelle tietoja siirretään?

- Tietoja siirretään yhteistyökumppanille ja ohjaavalle opettajalle. Ulkopuolisille käsittelijöillä tietoja ei anneta. Opinnäytetyössä kaikki osallistujat ovat anonyymeja, jolloin he eivät ole tunnistettavissa.

Minne tietoja siirretään?

- Tietoja siirretään Theseus tietokantaan, jossa opinnäytetyöt ovat kaikkien luettavissa.

Kerättyjen tietojen turvallinen säilyttäminen / Rekisterin suojauksen periaatteet

- Opinnäytetyön laatijoita on ohjeistettu salassapitovelvollisuudesta koskien opinnäytetyön laatimisen yhteydessä kerätyistä tiedoista. Tietoja säilytetään lukkojen takana opinnäytetyön tekijöiden kodeissa. Suorat tunnistetiedot poistetaan opinnäytetyön raportointivaiheessa, jolloin kaikki henkilöt muutetaan anonyymeiksi.

Kuinka kauan kerättyä aineistoa säilytetään?

- Aineistoa säilytetään opinnäytetyön valmistumiseen ja julkaisemiseen saakka. Kun opinnäytetyö on hyväksytysti suoritettu, aineisto hävitetään.

Millaista päätöksentekoa?

- Opinnäytetyössä tulkitaan saatuja tuloksia ja vertaillaan niitä keskenään. Tuloksia ei automaattisesti käsitellä missään.

Oikeutesi / Rekisteröidyn oikeudet

- Rekisteröidyllä on oikeus peruuttaa antamansa suostumus, milloin henkilötietojen käsittely perustuu suostumukseen. Tutkimuksen keskeyttämiseen ja suostumuksen peruuttamiseen mennessä kerättyjä tietoja ja näytteitä voidaan käyttää osana tutkimusaineistoja.

- Rekisteröidyllä on oikeus tehdä valitus Tietosuojavaltuutetun toimistoon, mikäli rekisteröity katsoo, että häntä koskevien henkilötietojen käsittelyssä on rikottu voimassa olevaa tietolainsäädäntöä.

Rekisteröidyllä on seuraavat EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen mukaiset oikeudet:

a) Rekisteröidyn oikeus tarkistaa itseään koskevat tiedot.
b) Rekisteröidyn oikeus tietojensa oikaisemiseen.
c) Rekisteröidyn oikeus tietojensa poistamiseen. Oikeutta henkilötietojen poistamiseen ei sovelleta, jos tietojen käsittely on tarpeen yleisen edun mukaisia arkistointitarkoituksia taikka tieteellisiä tai historiallisia tutkimustarkoituksia tai tilastollisia tarkoituksia varten, jos oikeus tietojen poistamiseen estää tai suuresti vaikeuttaa henkilötietojen käsittelyä
d) Rekisteröidyn oikeus tietojen rajoittamiseen.
e) Rekisteröidyn oikeus siirtää tiedot toiselle rekisterinpitäjälle.

Tutkimusrekisterin tiedot

- Kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelu sote-yhdistysten työntekijöillä.
- Kertatutkimus
- Tutkimuksen kesto arvioilta viisi kuukautta.
- Henkilötietoja säilytetään elokuusta 2020, kesäkuulle 2021 asti.

Yhteistyöhankkeena tehtävän tutkimuksen osapuolet ja vastuunjako

- Yhteistyökumppani: Kaakkois-Suomen Sydänpiiri Oy
- Osallistujat: Etelä-Karjalan Muistiyhdistys, Saimaan syöpä, Etelä-Karjalan Mielenterveysseura, Etelä-Karjalan Martat, Klubitalo Heikintalo

Tutkimushankkeen vastuullinen johtaja

- Vastuulliset johtajat: Eetu Kudel ja Ville Ojala, LAB ammattikorkeakoulu

Tutkimuksen suorittajat

- Eetu Kudel, Ville Ojala