



Jemina Lugora

Vesiliikuntaryhmien ohjaaminen

Työperäisten tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisy

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti

Fysioterapian tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

28.4.2022

Tekijä	Jemina Lugora
Otsikko	Vesiliikuntaryhmien ohjaaminen Työperäisten tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisy
Sivumäärä	16 sivua + 1 liitettä
Aika	28.4.2022
Tutkinto	Fysioterapeutti
Tutkinto-ohjelma	Fysioterapian tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	Lehtori Ulla Härkönen Yliopettaja Anu Valtonen
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa posterin vesiliikuntaryhmiä ohjaaville liikunnanohjaajille. Posterin tavoitteena on ennaltaehkäistä vesiliikuntaohjaajan työstä johtuvia rasisperäisiä tuki- ja liikuntaelinvaivoja sekä tapaturmia tarjoamalla ohjeita, joita noudattamalla ohjaaja voi omalla toiminnallaan edistää työhyvinvointiaan.</p> <p>Vesiliikunnanohjaajan työnkuvan selvittämiseksi on käytetty alan ammattikirjallisuutta sekä muuta ohjaajille tarkoitettua materiaalia. Työturvallisuutta ja työturvallisuusriskejä on luonnehdittu suomalaisten työturvallisuuteen ja työterveyteen keskittyvien instituutioiden materiaalien avulla. Ryhmäliikunnanohjaajien ja uimahallissa työskentelevien ohjaajien tyypillisiä työperäisiä tuki- ja liikuntaelinvaivoja koskevia vertaisarvioituja tutkimuksia on haettu MetCat Finna ja PubMed -tietokannoista sekä Työelämä tutkimuksen artikkelista.</p> <p>Työperäiset rasitus- ja tapaturmavammat ovat yleisiä liikunnanohjaajien keskuudessa. Vesiliikunnanohjaajilla tapaturmien ja rasitusvammojen ennaltaehkäisyn keskiössä ovat kuumeesta johtuvien haittojen torjuminen, näyttöjen ja ohjauksen suunnittelu työhyvinvointia tukevasti, iskutusta vaimentavat kengät, liukastumista ehkäisevä alusta, työhyvinvointia edistävä voimaharjoittelu sekä riittävä kuormituksesta palautuminen.</p> <p>Jatkossa olisi tärkeää selvittää, millaisia tuki- ja liikuntaelinvaivoja juuri vesiryhmäliikunnanohjaajilla esiintyy, ja kuinka merkittävä rooli uimahallilla työympäristönä on tässä. Liikunnanohjaajien työn kuormituksen kokonaisvaltaista tarkastelua hankaloittaa se, että tämänhetkinen tutkimus keskittyy vahvasti työhön liittyviin ruumiillisiin kuormitustekijöihin, jättäen henkisen kuormituksen ja sen merkityksen tuki- ja liikuntaelinvaivoissa vähemmälle huomiolle.</p>	
Avainsanat	vesiliikunta, liikunnanohjaajat, työhyvinvointi, ennaltaehkäisy, rasitusvammat, työtapaturmat

Author	Jemina Lugora
Title	Aqua Fitness Instructing Preventing Occupational Musculoskeletal Disorders
Number of Pages	16 pages + 1 appendix
Date	28th April 2022
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Instructors	Ulla Härkönen, Senior Lecturer Anu Valtonen, Principal Lecturer
<p>The purpose of this thesis is to produce a poster for aqua fitness instructors. The goal of the poster is to prevent occupational musculoskeletal disorders experienced by aqua fitness instructors by offering directives on how they can improve their ability to work.</p> <p>By using the literature for aqua fitness professionals, the characteristics of aqua fitness instructors have been determined. Occupational hazards have been defined by using the materials produced by Finnish institutions of occupational health and safety. The MetCat Finna, PubMed and Työelämä tutkimus databases were searched to find information about musculoskeletal disorders in fitness instructors.</p> <p>Overuse and acute injuries are common among fitness instructors. Preventing aqua fitness instructors' occupational injuries begins with preventing the harm caused by a warm environment, planning the act of instructing, wearing appropriate shoes, strengthening, and recovering.</p> <p>Aqua fitness instructors have a high risk of musculoskeletal disorders. The role of swimming halls as a working environment is also important to investigate in the future. As a whole, fitness instructing is difficult to analyze in terms of load and stress since most research on musculoskeletal conditions focuses primarily on physical factors, ignoring the mental pressure of the fitness instructing field and its significance in musculoskeletal disorders.</p>	
Keywords	aqua fitness, fitness instructor, occupational well-being, occupational musculoskeletal disorders, prevention

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	1
3	Vesiliikunnan ohjaaminen ja siihen liittyvät kuormitustekijät	2
3.1	Liikkeet ja liikkeiden ohjaaminen	2
3.2	Uimahalli työympäristönä	4
3.3	Työperäiset tuki- ja liikuntaelinvaiat	4
3.4	Rasituksen määrä	6
4	Ohjaamiseen liittyvien haasteiden ratkaisut	7
4.1	Kuumuudesta johtuvien haittojen torjuminen	8
4.2	Näyttöjen ja ohjauksen suunnittelu	8
4.3	Kengät ja alusta	9
4.4	Tuki- ja liikuntaelinvaivoja ehkäisevä voimaharjoittelu	10
4.5	Palautuminen ryhmäohjauksesta	11
5	Pohdinta	11
	Lähteet	13
	Liitteet	
	Liite 1. Hydro-ohjaaminen – Työperäisten tapaturma- ja rasitusvaivojen ennaltaehkäisy	

1 Johdanto

Liikunnanohjaajilla on riskinä työperäiseen ylikuormitukseen liittyvät rasitusvammat sekä tapaturmaiset loukkaantumiset. Mitä enemmän ohjaajalla on viikoittaisia liikuntatunteja ohjattavanaan, sitä suurempi on työperäinen fyysinen kuorma. Täten myös riski ylikuormitukseen kasvaa. (Merati ym. 2021; Teixeira & Monteiro & Alves & Forte 2019.) Vesiliikuntaryhmien ohjaaja työskentelee uimahallin allastiloissa, joka asettaa ryhmän ohjaamiselle lisävaatimuksia, jotta ohjaaminen tapahtuu terveellisesti ja turvallisesti (Aquatic Exercise Association 2010: 88–92).

Työperäiset tuki- ja liikuntaelinsairaudet kehittyvät tyypillisesti ajan mittaan ja niiden taustalla voi olla useita fyysisiä, biomekaanisia ja psykososiaalisia tekijöitä (Työsuojeluhallinto 2021). Norjalaisilla liikunnanohjaajilla tehtyyn tutkimukseen osallistuneista liikunnanohjaajista lähes puolet ilmoitti työperäisestä loukkaantumisesta uransa aikana (Bratland-Sanda & Sundgot-Borgen & Myklebust 2015).

Työperäiset tuki- ja liikuntaelinvaivat koskettavat siis merkittävää osaa ryhmäliikunnanohjaajia. Työntekijän on toiminnallaan ja käytettävissä olevilla keinoillaan pyrittävä huolehtimaan terveydestään ja turvallisuudestaan (Työturvallisuuslaki 738/2002 § 18). Tämä opas toimii vesiliikuntaryhmien ohjaajille ajantasaisen tiedon lähteenä työperäisten tuki- ja liikuntaelinvaivojen ehkäisyssä. Opinnäytetyö sopii myös vesiliikuntaohjaajien esihenkilöille työympäristön ja ohjaamisen edellytysten suunnitteluun ja kehittämiseen.

2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa työhyvinvointia tukeva posterit (Liite 1) Urheiluhallien vesiliikuntaryhmiä ohjaaville liikunnanohjaajille. Posterin tavoitteena on ennaltaehkäistä vesiliikuntaohjaajan työstä johtuvia rasitusperäisiä tuki- ja liikuntaelinvaivoja sekä tapaturmia tarjoamalla ohjeet, joita noudattamalla ohjaaja voi omalla toiminnallaan edistää työkykyään. Työn lähtökohtana on ajantasainen tutkittu tieto liikunnanohjaajan työn luonteesta sekä siihen liittyvistä riskeistä sekä uimahalli työympäristönä.

Opinnäytetyön yhteistyökumppanina on Urheiluhallit. Urheiluhallit on Helsingissä sijaitseva sisäliikuntapalveluiden tuottaja (Urheiluhallit c). Työn tuotos on Hydro-ohjaaminen

– Työperäisten tapaturma- ja rasitusvaivojen ennaltaehkäisy -posterit (Liite 1), joka jaetaan Urheiluhallien hydrobic-, vesivoimistelu- ja hydrospinning-ohjaajille.

Hydrobic, hydrospinning ja vesivoimistelu ovat kohtuu- ja reipastahtista musiikkiliikuntaa, joihin ohjaaja on suunnitellut liikkeitä musiikin tempoon tehtäviksi (Urheiluhallit a). Tämä opinnäytetyö keskittyy käsittelemään tähän kategoriaan sopivien ryhmäliikuntatuntien ohjaamisen vaatimuksia. Kirjoittaja on vesiliikuntaohjaaja Mäkelänrinteen uintikeskuksella, joka on osa Urheiluhalleja.

3 Vesiliikunnan ohjaaminen ja siihen liittyvät kuormitustekijät

Liikunnanohjaajan perustehtävät ovat samat sekä liikuntasalissa tapahtuvassa ryhmäliikunnassa että allastiloissa tapahtuvassa ryhmäliikunnassa. Liikunnanohjaaja jakaa tietoa, antaa ohjeita sekä huolehtii turvallisuudesta. (Suomen Uimaliitto & Suomen Voimisteluliitto 2014: 23.)

Ryhmäliikuntatunneilla ohjaaja näyttää ryhmän edessä esimerkillään liikkeitä. Tätä kutsutaan näytöksi. Näyttöjen ohella ohjaaja antaa suusanallista lisäohjausta ryhmälle. Vesiliikuntatunneilla asiakkaat ovat altaassa ja ohjaaja altaan reunalla. Näin ollen ryhmämuotoisen liikunnan ohjaaminen uimahallissa poikkeaa liikuntasalissa pidettävän ryhmäliikuntatuntin ohjaamisesta, jossa ohjaaja liikkuu samassa tilassa ohjattavien kanssa. (Aquatic Exercise Association 2010: 147; Syrjänen 2008: 52–53.)

Yksi vesiliikuntatunti kestää 30 tai 40 minuuttia. Tunnit alkavat alkulämmittelyllä. Lämmittelyä seuraa harjoitteluosuus, jonka tavoitteena on edistää hengityselimistön, sydän- ja verenkiertoelimistön sekä lihasten kuntoa. Tunnit päättyvät loppujäähdyttelyyn. Sama ohjelma kestää 5–7 viikkoa. Asiakas voi säädellä liikkeiden tehoa oman kunto- ja taitotasonsa mukaan. (Urheiluhallit a.)

3.1 Liikkeet ja liikkeiden ohjaaminen

Uimahallissa toteutettavan ohjauksen erityispiirre on, että ohjattavat ovat vedessä ja ohjaaja altaan reunalla. Veden ominaisuuksista johtuen ihmisen liike on erilaista altaassa verrattuna maalla liikkumiseen. Vesiliikuntaohjaaja mallintaa näytöissään vedessä liikkumista. (Syrjänen 2008: 53.) Vedessä tehtäviä liikkeitä ja niiden yhdistelmiä on lukuisia. Vesiliikunnassa käytettäviä liikkeitä voidaan jaotella eri tavoin ryhmiin. (Syrjänen 2008: 82.)

Syrjänen (2008) jaottelee harjoitukset perusliikkeisiin ja eristäviin liikkeisiin. Perusliikkeet ovat luonteeltaan usean lihasryhmän liikkeitä. Perusliikkeisiin katsotaan sisältyvän askellukset, juoksut, hypyt, keinunnat sekä potkut. Eristävät liikkeet keskittyvät yläraajan, alaraajan tai keskivartalon osiin. Esimerkkejä eristävistä liikkeistä ovat käsivarsien avaukset, viennit ja olan pyöritykset, reiden lähennykset ja loitonnuksset, polven ojennukset ja koukistukset sekä altaan reunalle asennetulla tangolla tehtävät vatsalihasliikkeet. Eristäviä liikkeitä voi yhdistellä perusliikkeisiin tai toisiin eristäviin liikkeisiin. Osaan liikkeistä on mahdollista ottaa välineitä mukaan. (Syrjänen 2008: 82–110.)

Aquatic Exercise Association (2010) jakaa liikkeet alavartaloliikkeisiin ja ylävartaloliikkeisiin. Alavartaloliikkeet on jaoteltu ryhmiin sen mukaan, miten jalat osuvat liikkeessä maahan: juoksuissa (jogs) jalat tulevat maahan vuorotellen yksi kerrallaan. Hypyissä (jumps) molemmat jalat osuvat maahan yhtä aikaan ja loikissa (hops) ponnistetaan ja laskeudutaan samalle jalalle. Ylävartalon liikkeet jaetaan olkaniveltä liikuttaviin liikkeisiin ja kyynärniveltä liikuttaviin liikkeisiin. (Aquatic Exercise Association 2010: 161.)

Vedessä liikkuminen poikkeaa maalla liikkumisesta veden nosteen, vastuksen sekä hydrostaattisen paineen takia (Lees 2007: 2). Ryhmään osallistujan yksilölliset kelluvuusominaisuudet vaikuttavat myös liikkeeseen altaassa (Syrjänen 2008: 16). Ohjaajan tulee pystyä kuvaamaan näytöissään, kuinka esimerkiksi potku tai hyppy tehdään altaassa näiden veden ominaisuuksien vaikutuksen alaisena. Ohjaajan on suositeltavaa käyttää ohjatessaan apunaan apuvälineitä, kuten tuolia, tapaturmien ehkäisemiseksi ja kuormituksen keventämiseksi. Taustalla soiva musiikki, johon liikehinnän on sovittava rytmillisesti vedessä, antaa ohjaajan näytöille lisähaastetta. (Aquatic Exercise Association 2010: 148; Syrjänen 2008: 53, 57.)

Jaana Parviainen (2011) tarkasteli 18 liikunta-alan ammattilaista käsittäneessä haastattelututkimuksessaan ryhmäliikunnanohjaajien kokemuksia työnsä emotionaalista ja esteettisistä vaatimuksista. Liikunnanohjaajat saattavat kokea, että saadakseen asiakkaat mukaan ja harjoittelemaan riittävän tehokkaasti, liikunnanohjaajien itse tulee näytöissään esittää liikkeet aina asiakasta fyysisesti kovatehoisemmin. Tämänkaltaisen ajattelumalli saattaa vaikuttaa liikunnanohjaajien työn kuormittavuuteen lisäten sitä. (Parviainen 2011.)

Rasituksen kohtuullistamiseksi vesiliikuntaohjaajia ohjataan suunnittelemaan samasta liikkeestä kaksi erilaista näyttöä: varsinainen näyttö sekä kevennetty näyttö. Varsinaisessa näytössä ohjaaja pyrkii tekemään liikkeen mahdollisimman samalla tavalla ja sa-

massa rytmissä, kuten altaassa olevien tulee liike tehdä. Kevennetyssä näytössä ohjaaja liikkuu musiikin tahtiin siten, että se muistuttaa riittävästi varsinaista tehtävää liikettä, mutta on kevyempi ohjaajalle tehdä. (Aquatic Exercise Association 2010: 147.)

Liikuntaryhmien ohjaaminen, suusanallinen ohjaus ja liikkeiden näytöt vaativat liikunnanohjaajalta läsnäoloa ja vuorovaikutustaitoja. Nämä taidot vaativat ohjaajilta myös ponnisteluja, joten ne lisäävät liikunnanohjaajan työn kuormitusta. (Parviainen 2011.)

3.2 Uimahalli työympäristönä

Liikunnanohjaajan työympäristö tulee nähdä työterveysriskinä (occupational hazard) (Merati ym. 2021). Uimahallin lattia on kaakelia, joka on kova alusta ohjaajalle. Kovalla alustalla ohjaavilla esiintyy enemmän tuki- ja liikuntaelinvaivoja verrattuna puisella tai muovisella alustalla ohjaaviin (Maillou & Rokka & Tsiganos & Mavromoustakos & Godolias 2013a). Uimahallissa altaan reunalla vesiliikuntatohjaajalla on kohonnut liukastumisriski (Aquatic Exercise Association 2010: 148).

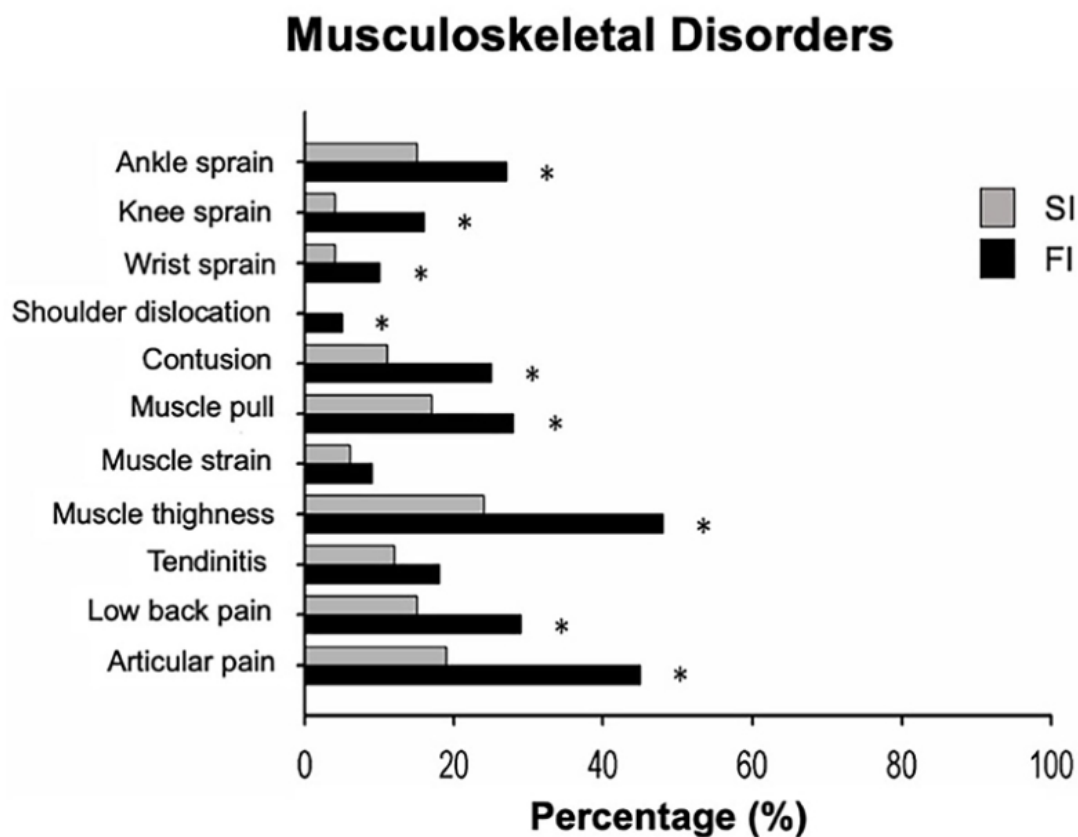
Uimahallin sisäilma voi olla 30–32 celsiusastetta lämmintä ja ilmankosteus voi olla 50–55 % (Urheiluhallit b). Työterveyslaitoksen mukaan kuumuus saattaa heikentää tasapainoa ja siten lisätä riskiä loukkaantumiselle. Kuumatyöskentelyn katsotaan alkavan lämpötilan ylittäessä 28 celsiusastetta. Korkean lämpötilan lisäksi korkea ilman kosteus sekä fyysisesti raskas työ lisäävät kuumuudesta johtuvaa kuormitusta. (Työterveyslaitos.)

Kuumuudesta johtuvan kuormituksen ensioireita ovat runsas hikoilu, päänsärky, heikkouden tai väsymyksen tunne, pahoinvointi sekä janon tunne (Työterveyslaitos). Lyhytaikaisesta kuumuudesta ei tavallisesti ole terveydellistä haittaa perusterveelle ihmiselle (Työsuojeluhallinto 2020). On kuitenkin esitetty arvioita, että uimahallin kuuman kostealla ilmastolla voi olla yhteyttä päänsärkykohtauksiin, varsinkin migreeniin taipuvaisilla henkilöillä (Merati ym. 2021).

3.3 Työperäiset tuki- ja liikuntaelinvaivat

Pohjoisitalialaisilla liikunnanohjaajilla sekä uimahallissa työskentelevillä liikunta- ja uimaohjaajilla teetetyin tutkimuksen mukaan vähintään kerran viikossa ohjaavilla ohjaajilla ylivoimaisesti yleisin koettu tuki- ja liikuntaelinvaiva (musculoskeletal disorder) oli lihaskireys (muscle stiffness), jota koki puolet kyselyyn osallistuneista liikunnanohjaajista ja neljäsosa uimahallissa työskentelevistä ohjaajista (Kuvio 1). Liikunnanohjaajilla

seuraavaksi yleisin vaiva oli nivelkipu, ja sitä seurasivat lihasvenähdys (muscle pull), alaselkäkipu sekä nilkan vamma (ankle sprain) ja kontuusio. Uimahallissa työskentelevillä yleisimmät vaivat lihaskireyden jälkeen olivat lihaksen venähdys ja nivelkipu, ja niitä seurasivat nilkan vamma ja alaselkäkipu. (Merati ym. 2021.)



Kuvio 1. Liikunnanohjaajien tuki- ja liikuntaelinvaivat Pohjois-Italialaisilla liikunnanohjaajilla (FI) ja uimahallissa työskentelevillä ohjaajilla (SI) tehdyn tutkimuksen mukaan (Merati ym. 2021). CC BY.

Tutkimuksen tuloksia tarkasteltaessa on otettava huomioon, että vaikka uimahallissa työskentelevät ohjaajat kattavat myös liikuntaryhmiä allastiloissa ohjaavat henkilöt, on joukossa myös uimaopettajia, joiden työ poikkeaa vesiliikuntaohjaamisen fyysisestä kuormituksesta (Merati ym. 2021). Molempien ryhmien tulokset ovat kuitenkin kiinnostavia vesiliikuntaryhmiä ohjaavien loukkaantumiseriskiä tarkasteltaessa, sillä liikuntasalissa ohjaavilla on ohjelmistossaan samoja ja samankaltaisia liikkeitä kuin vesiliikuntaohjaajilla (Maillou & Rokka & Tsiganos & Mavromoustakos & Godolias 2013b; Syrjänen 2008: 85–102).

Norjalaisilla liikunnanohjaajilla teetetystä kyselytutkimuksesta käy ilmi, että 47 % kyselyyn osallistuneista oli loukkaantunut vähintään kerran liikunnanohjaajauransa aikana.

Tämän kuvailevan epidemiologisen tutkimuksen mukaan rasisperäiset loukkaantumiset olivat yleisempiä kuin akuutit tapaturmaiset loukkaantumiset. Runsaasti ryhmiä ohjaavilla (yli viisi tuntia viikossa) yleisimmät rasisperäiset vammat sijaitsivat alaraajassa (30 %), olkapäässä (19 %) sekä polvessa (16 %), ja akuutin loukkaantumisen kohteet olivat nilkka (19 %) ja alaselkä (6 %). Alle viisi tuntia viikossa ohjaavilla liikunnanohjaajilla rasisperäiset loukkaantumiset keskittyivät eniten niin ikään alaraajaan (16 %), polveen (9 %) ja olkapäähän (6 %) ja tapaturmat sijoituivat nilkkaan (8 %) ja alaraajaan (4 %). (Bratland-Sanda ym. 2015.)

Kreikassa tanssillista aerobicia (dance aerobic) ohjaavilla liikunnanohjaajilla on todettu loukkaantumisten olevan 79,5 % prosenttisesti rasisvammoja (overuse injuries), jotka liittyvät paljon esimerkiksi juoksua tai hyppyjä sisältäviin tuntiohjelmiin. Myös tässä kyselyyn perustuvassa tutkimuksessa tuki- ja liikuntaelinvaivat keskittyivät polveen (25,3 %) alaraajaan (23,7 %), selkään (22,1 %) sekä nilkkaan (21,5 %). Huomionarvoista on, että akuuteista loukkaantumisista 45 % prosenttia liittyi nilkkaan. Kroonisia vaivoja oli eniten alaraajassa 33,7 % osuudella. Yleisimmät diagnoosit olivat tendiniitti eli jännetulehdus (22,1 %), säären lihasaitio-oireyhtymä (15,6 %), alaselkäkipu (13,4 %) sekä nyrjähdys tai venähdys (sprain) (16,3 %). (Maillou ym 2013b.) Tanssillisen aerobicin ohjaaminen vertautuu hyvin musiikin tahtiin tehtävään kohtuu- ja reipastahtiseen vesiliikunnan ohjaamiseen, sillä ohjaajien tekemät liikkeet ovat osin samantyyllisiä, ja ohjaajien näyttöjä tahdittaa taustalla soiva musiikki. (Maillou ym. 2013b; Syrjänen 2008: 85–102; Urheiluhallit a.)

Tutkittujen tuki- ja liikuntaelinvaivojen määrittely ja ryhmittely vaihtelevat jonkin verran yllä olevissa tutkimuksissa, mutta kaikkien kolmen tutkimuksen (Bratland-Sanda ym. 2015; Maillou ym. 2013b; Merati ym. 2021) tulokset vahvistavat, että työperäiset tuki- ja liikuntaelinvaivat ovat yleisiä liikunnanohjaajilla ja ne esiintyvät yleisimmin alaraajassa. Tutkimukset (Bratland-Sanda ym. 2015; Maillou ym. 2013b; Merati ym. 2021) käsittelivät useiden satojen liikunnanohjaajien loukkaantumisia ja niihin liittyviä riskitekijöitä katkaen yhdessä yhteensä 1581 liikunnanohjaajasta koostuvan aineiston.

3.4 Rasituksen määrä

Ohjaustuntien kokonaiskuormalla ja rasituksella vaikuttaa olevan yhteys loukkaantumisriskiin (Teixeira ym. 2019; Bratland-Sanda ym. 2015; Maillou ym. 2013a). Yli viisi ohjaustuntia viikossa ohjaavilla liikunnanohjaajilla oli lähes nelinkertainen riski ohjaamiseen liittyvään loukkaantumiseen verrattuna ohjaajiin, joilla oli neljä tai vähemmän viikkoista ohjaustuntia (Bratland-Sanda 2015). Maillou ynnä muut (2013a) suosittelevat

tanssillisen aerobicin ohjaajille korkeintaan kolmea tuntia päivässä tai kuutta tuntia viikossa liikunnanohjausta. Isoimmat ulkoiset riskitekijät työperäiselle loukkaantumiselle ovat liiallinen työmäärä päivä- ja viikkotasolla, korkeakuormitteiset tuntisisällöt, kova alusta sekä ohjaukseen sopimattomat kengät (Maillou ym. 2013a).

Myös Aquatic Exercise Association (2010: 260) varoittaa vesiliikunnanohjaajia liiallisen harjoittelun määrästä, joka voi johtaa ylikuormitustilaan. Ylikuormittumisen syynä on alipalautuminen fyysisestä aktiivisuudesta, joka johtaa fyysisen sekä mahdollisesti myös kognitiivisen suorituskyvyn laskuun (Uusitalo 2015). Niin ikään Parviaisen (2011) haastattelututkimuksessa liikunta-alan yrittäjä toteaa liikunnanohjaajilla usein ongelmana olevan liiallisen harjoittelun määrän.

On kuitenkin otettava huomioon, että runsaasti ryhmiä ohjaavilla liikunnanohjaajilla voi olla paljon monotonista toistoa viikoittaisessa liikkumisessaan ja vähemmän aikaa muuhun, monipuolisempaan fyysiseen aktiivisuuteen. Rungas ohjauskuorma ja vähäinen ohjeisharjoittelu ovat yhteydessä liikunnanohjaajien loukkaantumisiin. (Bratland-Sanda ym. 2015.)

Bratland-Sanda ynnä muut (2015) jatkavat vielä, että toisin kuin urheilijoilla, monilla osa-aikaisesti ryhmiä ohjaavilla on liikuntaryhmien lisäksi päivätyö, jolloin mahdollisuudet monipuoliseen ohjeisharjoitteluun tai rasituksesta palautumiseen ovat niukemmat kuin urheilijoilla, joka osaltaan voi lisätä riskiä työperäiseen tuki- ja liikuntaelinvaivaan. Meratin ynnä muiden (2021) tutkimuksessa kuitenkin 70 % vastaajista ilmoitti osallistuvansa töiden ulkopuolella kilpaurheiluun tai muuhun urheiluharrastukseen, joka viittaa siihen, että pääsääntöisesti liikunnanohjaajien viikoittainen harjoittelukuorma koostuu muustakin kuin vain työperäisestä liikunnasta.

4 Ohjaamiseen liittyvien haasteiden ratkaisut

Hydro-ohjaaminen – Työperäisten tapaturma- ja rasitusvaivojen ennaltaehkäisy -posterit (Liite 1) vastaa kysymykseen, miten vesiliikunnanohjaaja voi omalla toiminnallaan edistää työhyvinvointiaan ennaltaehkäisemällä työperäisiä tuki- ja liikuntaelinvaivoja. Vesiliikunnanohjaajan työnkuvan selvittämiseksi opinnäytetyötä varten on käytetty alan ammattikirjallisuutta (Aquatic Exercise Association 2010; Lees 2007; Syrjänen 2008), sekä Urheiluhallien ohjaajille tarkoitettua materiaalia (Urheiluhallit b). Työturvallisuutta ja työturvallisuusriskejä on luonnehdittu Työterveyslaitoksen, työsuojeluhallinnon (2020; 2021) sekä Työturvallisuuskeskuksen materiaalien avulla.

Ryhmäliikunnanohjaajien ja uimahallissa työskentelevien ohjaajien tyypillisiä työperäisiä tuki- ja liikuntaelinvaivoja koskevia, vertaisarvioituja tutkimuksia (Bratland-Sanda ym. 2015; Maillou ym. 2013a; Maillou ym. 2013b; Merati ym. 2019;) on haettu MetCat Finna ja PubMed -tietokannoista hakusanoilla “fitness instructor”, “aerobic instructor” sekä “aqua instructor” ja fitness + instructor + “occupational disorders”. Hakutulosten alustava karsinta on tehty otsikon perusteella ja toinen karsinta abstraktin perusteella. Sisällytyskriteerinä on ollut, että tutkimuksessa käsitellään työperäisiä tuki- ja liikuntaelinvaivoja liikunnanohjaajilla, ja että tutkimuksesta saatuja tuloksia voidaan soveltaa vesiliikunnanohjaajiin. Lisäksi tutkimusten tuli olla ajankohtaisia, aikaisintaan vuonna 2010 tehty. Työelämä tutkimuksen artikkelihausta hakusanalla “liikunnanohjaaja” löytyi yksi tutkimusartikkeli, joka analysoi kuinka liikunnanohjaajat käyttävät kehoaan työvälineenä.

Poster (Liite 1) on muodostettu etsimällä edellä määritellyn työnkuvaan ja työperäisiin tuki- ja liikuntaelinvammatarpeisiin spesifejä, ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä. Toimet on kuvitettu ja muotoiltu puhekieliseksi kutsuksi toimintaan. Poster (Liite 1) on tehty nopealukuseksi ja visuaaliseksi tietoisuudeksi, joka on tehokas viestintäkeino terveysalan ammattilaiselle jakaa tietoa helposti omaksuttavassa muodossa (McCrorie & Donnelly & McGlade 2016).

4.1 Kuumuudesta johtuvien haittojen torjuminen

Työturvallisuuskeskus suosittelee kuumalle altistumisen tautotusta kerran tunnissa 10 minuutin ajaksi. Näin ollen vesiliikuntaohjaajan on suositeltavaa käydä ohjaustuntien välissä viilentymässä poistumalla allastiloista esimerkiksi käytävän puolelle.

Kuumaan ilmaan soveltuvat vaatteet sekä riittävä nesteen juominen vähentävät kuumasta johtuvaa kuormitusta. Fyysinen työ kuumassa vaatii 1–2 desilitraa kerrallaan jopa kolme tai neljä kertaa tunnin aikana. Kuuma-altistumisen ollessa lyhyt riittää vesi nestevajeen paikkaajaksi, mutta mikäli altistus on pidempi, tulisi harkita juomaa, jossa on energiaa ja suoloja. (Työterveyslaitos.)

4.2 Näyttöjen ja ohjauksen suunnittelu

Vesiliikuntaohjaajien tulee pyrkiä vaihtelevaan ohjelmien sisältöä riittävästi ja suunnittelemaan kohtuukuormitteinen kokonaisuus varsinaisista näytöistä, kevennetyistä näytöistä sekä suusanallisesta ohjaamisesta. Bratland-Sanda ynnä muut (2015) tukeu-

tuvat aiempaan, 1986 tehtyyn Garrick & Gillien & Whitesiden tutkimukseen *The Epidemiology of Aerobic Dance Injuries* pohtiessaan, että liikunnanohjaajien yksipuolisella kuormituksella on yhteys rasitusperäisiin vaivoihin.

Myös näyttöjen intensiteetin pitäminen kohtuullisena (Maillou ym. 2013a) sekä iskutuksen (high impact) vähentäminen (Bratland-Sanda ym. 2015) ehkäisevät työperäisiä loukkaantumisia. Ohjaajan on suositeltavaa käyttää kaiteita apunaan tasapainon säilyttämisen tueksi, sekä tuolia tai käsiliikkeitä hyppyjen sekä muiden kovaiskuisten liikkeiden näyttämiseen. Nämä toimet vähentävät ohjauksen fyysistä kuormitusta sekä ehkäisevät tasapainon menettämisestä, kaatumisesta tai epäonnistuneesta alastulosta seuraavia tapaturmia sekä korkeasta iskutuksesta johtuvia rasitusvammoja. (Aquatic Exercise Association 2010: 148–150.)

4.3 Kengät ja alusta

Alustalla on merkitystä loukkaantumisten ehkäisyssä (Maillou ym. 2013a). Ohut jump-pamatto sopii märälle kaakelille alustaksi ohjaamiselle ja saattaa yhdessä ohjaamiseen sopivien kenkien kanssa ehkäistä kovalla lattialla ohjaamisen haittoja (Aquatic Exercise Association 2010: 89–90).

Aerobiciin soveltuvat kengät (aerobic shoes) vaikuttavat vähentävän merkittävästi loukkaantumiseriskiä vähentämällä alaraajaan kohdistuvaa iskutusta (Maillou ym. 2013a). Maillou ynnä muut (2013a) pohtivat vuodelta 2008 peräisin olevaan Ramanathan & John & Arnold & Cochrane & Abboud *Off-the-shelf in-shoe heel inserts: does cost matter?* -tutkimukseen tukeutuen, että iskutusta vaimentavat, aerobiciin soveltuvat kengät myös kohottavat riskiä nilkan lateraaliseen nivelsidevammaan. Nilkan alue on yleinen akuutin työperäisen vamman kohde liikunnanohjaajilla (Maillou ym. 2013b; Merati ym. 2021).

Tendinopatioiden eli jännekipujen ehkäisyä käsittelevässä systemaattisessa katsauksessa ilmenee, että iskutusta vähentävät (shock-absorbing) kengänpohjalliset saattavat ehkäistä akillesjänteen tendinopatiaa (Peters & Zwerver & Diercks & Elferink-Gemser & van den Akker-Scheek 2015). Tendiniitti oli yleisin kreikkalaisilla aerobicohjaajilla diagnosoitu työperäinen tuki- ja liikuntaelinvamma (Maillou ym. 2013b). Toisessa systemaattisessa katsauksessa mainittiin, että armeijaan värvätyillä aloilla tehty tutkimus osoitti, että iskutusta vähentävät pohjalliset vähentävät luiden rasitusvammojen esiintymistä alaraajoissa (Patel & Roth & Kapil 2011). Alaraaja on yleisin työperäisen tuki- ja

liikuntaelinvaivan kohde (Bratland-Sanda ym. 2015; Maillou ym. 2013b; Merati ym. 2021).

Juoksijoiden kenkien rakenteen vaikutusta suorituskykyyn ja loukkaantumisiin tarkastelevassa systemaattisessa katsauksessa käy ilmi, että pehmeämmät välipohjat saattavat vähentää iskutuksen voimaa (impact forces) ja kuormituksen tasoa (loading rates). Paksummat välipohjat saattavat lieventää iskutusta (shock during impacts), mutta toisaalta mahdollisesti vähentävät jalkapohjan tuntoaistimusta (plantar sensations) maakosketuksessa. Minimalistiset kengät, joissa iskunvaimennusta on vähän, johtavat jalkaterän alueen ja akillesjänteen isompaan kuormitukseen verrattuna iskuvaimennettuihin juoksukenkiin. (Sun & Lam & Zhang & Wang & Fu 2020.)

Vaikka on pohdittava, missä määrin armeijaan värvätyillä ja juoksijoilla saatuja tuloksia voidaan soveltaa vesiliikunnanohjaajiin, antavat tutkimukset (Patel ym. 2011; Peters ym. 2015; Sun ym. 2020) samansuuntaisia tuloksia kuin liikunnanohjaajilla tehty tutkimus (Maillou ym. 2013a), että iskutusta vaimentavilla kengillä on merkitystä rasitusvammojen ennaltaehkäisyssä.

4.4 Tuki- ja liikuntaelinvaivoja ehkäisevä voimaharjoittelu

Voimaharjoittelu ennaltaehkäisee ylikuormituksesta johtuvia rasitusvammoja sekä tapaturmaisia loukkaantumisia keskimäärin 66 % urheilijoilla (Lauersen & Andersen & Andersen 2018). Runsaasti ryhmiä ohjaavia liikunnanohjaajia ja urheilijoita yhdistää korkea fyysisen aktiivisuuden kuormitus (Bratland-Sanda ym. 2015). Näin ollen on perusteltua päätellä, että voimaharjoittelu todennäköisesti ennaltaehkäisee myös liikunnanohjaajien tuki- ja liikuntaelinvammoja, varsinkin kun korkea ohjauskuorma ilman ohjeisharjoittelua näyttää lisäävän loukkaantumisten esiintyvyyttä liikunnanohjaajien keskuudessa (Bratland-Sanda 2015).

Voiman kehittyminen ja loukkaantumisten ennaltaehkäisy vaikuttavat olevan selvästi yhteydessä toisiinsa. Harjoittelu on suositeltavaa aloittaa vähitellen, ja kausivaihtelu, viikoittaisen harjoittelun kokonaiskuorma ja riittävä palautuminen on otettava huomioon kokonaisuutta suunniteltaessa. (Lauersen ym. 2018.)

Lauersenin ynnä muiden (2018) systemaattisen katsauksen ja analyysin pohjalta voidaan päätellä, että myös vesiliikuntaohjaajan työkykyä edistävän harjoittelun tulee olla riittävän raskasta, nousujohteista voimaharjoittelua, joka ottaa huomioon ohjaajan liikuntakauden ja mahdollistaa riittävän palautumisen.

4.5 Palautuminen ryhmänohjauksesta

Palautumisen kannalta välttämätöntä on riittävä energiansaanti, yöuni sekä muu palautumisaika. Fyysisen rasituksen ohella myös henkinen kuormitus tulee huomioida palautumisessa. (Uusitalo 2015.)

Palautumista mittaavaa First Beat -tekniikkaa ja kyselyä hyväksikäyttävä tutkimus antaa alustavasti kiinnostavia tietoja, että ei-työperäinen fyysinen aktiivisuus vähentää stressiä ja jopa edistää palautumista (Marín-Farrona ym. 2021). Yhdistettynä tietoon, että liian yksipuolinen harjoittelu saattaa altistaa tuki- ja liikuntaelinvaivoille (Bratland-Sanda ym. 2015), ja että voimaharjoittelu ehkäisee tehokkaasti loukkaantumisia (Lauersen ym. 2018), rohkaisee tutkimus (Marín-Farrona ym. 2021) ottamaan työn ulkopuoliset liikuntaharrastukset osaksi monipuolista palautumisen strategiaa myös vesiliikunnanohjaajilla. Toisaalta on tiedostettava, että fyysinen aktiivisuus myös lisää elimistön palautumiseen vaadittavaa aikaa (Uusitalo 2015).

Vesiliikunnanohjaaja on työssään esillä, ja olemuksellaan ja toiminnallaan hän ylläpitää harjoittelutilan ilmapiiriä. Liikunnanohjaajan työn luonne koetaan entistä vaativammaksi esteettisesti sekä emotionaalisesti, sillä liikunnanohjaajien persoonan ja ulkonäön ilmentymiseen asetetaan paljon iloisuuteen ja pirteyteen liittyviä odotuksia. (Parviainen 2011.) Liikunnanohjaajan on tärkeää löytää riittävästi aikaa ja keinoja myös henkiseen palautumiseen ylläpitämisen ehkäisemiseksi (Uusitalo 2015).

Riittävä energiansaanti on olennainen osa palautumista ja riittämättömällä ravinnonsaannilla on todennäköisesti vahva yhteys ylikuormitustilan syntyyn (Uusitalo 2015).

5 Pohdinta

Aineiston valossa on selvää, että vesiliikuntaohjaajat voivat toimillaan vaikuttaa myönteisesti omaan työhyvinvointiinsa. Vesiliikuntaohjaajien edukaatio aiheesta on kuitenkin olennaista, jotta ohjaaja osaa tehdä tuki- ja liikuntaelinvaivoja ennaltaehkäiseviä valintoja omassa työssään. Myös palautumisstrategioita tulisi opettaa liikunnanohjaajille (Bratland-Sanda ym. 2015).

Kokonaisvaltainen hyvinvointi on yhteydessä tuki- ja liikuntaelinvaivojen ehkäisyyn. Ihmistä on tarkasteltava biopsykososiaalisena kokonaisuutena. Liikunnanohjaajien työelämäperäisiä tuki- ja liikuntaelinvaivoja tarkasteltaessa se on kuitenkin haastavaa, sillä

tutkimusten huomio tuntuu kiinnittyvän lähes yksinomaan fyysisiin ilmiöihin. Kuitenkin liikunnanohjaajien työhön sisältyy myös luovaa suunnittelua, esiintymisen ja vuorovai-
kuttamisen taitoja sekä henkistä painetta (Parviainen 2011). On kyettävä huomaamaan
yhteys psyykkisten ja sosiaalisten kuormitustekijöiden ja fyysisen rasittavuuden välillä
voidakseen todella arvioida kaikkea, mikä vaikuttaa liikkumiseen ja loukkaantumisen
riskiin.

Jaana Parviaisen (2011) teemahaastattelututkimus on tervetullut katsaus vähemmän
huomiota saaneisiin liikunnanohjaajan työn puoliin. Parviaisen otanta on pieni, 18 osal-
listujaa, mutta kohtuullinen otanta mahdollistaa vastausten syvällisen laadullisen ana-
lyysin. Niin ikään Marín-Farronan ynnä muiden (2021) liikunnanohjaajien stressiä ja
burn-out-syndroomaa käsitelleen tutkimuksen otanta on pieni (38) ja yleistettävyy-
s heikkoa verrattuna Mailloun ynnä muiden (2013b), Bratland-Sandan ynnä muiden
(2015) sekä Meratin ynnä muiden (2021) tutkimuksiin, jotka käsittelevät jokainen usei-
den satojen liikunnanohjaajien työperäisiä loukkaantumisia. On kuitenkin tärkeää
saada sekä syväluotaavaa, laadullista tutkimusta että suurempia massoja tarkastele-
vaa, määrällistä tutkimusta liikunnanohjaajien työstä ja siihen liittyvistä terveyshaitoista.
Siten on mahdollista sekä syventää ymmärrystä yksittäisistä ilmiöistä että nähdä näi-
den ilmiöiden ilmaantuvuus liikunnanohjaajien keskuudessa.

Lupaavat tulokset voimaharjoittelun myönteisestä vaikutuksesta urheilijoiden loukkaan-
tumisten vähentämiseen (Lauersen ym. 2018) ovat erittäin kiinnostavia myös vesiliikun-
taohjaajien työperäisten tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisyssä. Osa vesiliikun-
taohjaajille suunnatuista oppaista, kuten Aquatic Exercise Associationin Aquatic Fit-
ness Professional Manual (2010), Susanna Syrjäsen Vesijumppaohjaajan opas (2008)
sekä Terri Leeson Water Fun (2007) ottavat kantaa ohjaamisen turvallisuuteen tapatur-
mien ehkäisyyn liittyen, mutta yksikään näistä materiaaleista ei suosita säännöllistä,
riittävän kuormittavaa voimaharjoittelua työkykyä ja terveyttä edistävänä tekijänä.

Huomionarvoista on, että pelkästään vesiryhmäliikunnanohjaajiin keskittyntä tutki-
musta ei tätä opinnäytetyötä varten löytynyt. Jatkossa olisikin tärkeää selvittää, millai-
sia tuki- ja liikuntaelinvaivoja juuri vesiryhmäliikunnanohjaajilla esiintyy, ja kuinka mer-
kittävä rooli uimahallilla työympäristönä on tässä. Jatkossa tulisi myös selvittää, kuinka
koostaa mahdollisimman optimaalinen, työhyvinvointia edistävä voimaharjoitteluo-
jelma vesiliikunnanohjaajalle. Palautumisen suunnittelun edistämisen kannalta olen-
naista olisi tutkia vesiliikunnanohjaajien asenteita ja uskomuksia palautumista kohtaan,
sekä saada tietoa millaisia haasteita vesiliikunnanohjaajat itse kokevat palautumi-
seensa liittyen.

Lähteet

Aquatic Exercise Association 2010. Aquatic Fitness Professional Manual. 6. painos. Illinois. Human Kinetics.

Bratland-Sanda, Solfrid & Sundgot-Borgen, Jorunn & Myklebust, Grethe 2015. Injuries and musculoskeletal pain among Norwegian group fitness instructors. *European Journal of Sport Science*. Volume 15, 2015 - Issue 8.

<<http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2015.1062564>>. Viitattu 24.8.2021.

Lauersen, Jeppe Bo & Andersen, Thor Einar & Andersen, Lars Bo 2018. Strength training as superior, dose-dependent and safe prevention of acute and overuse sports injuries: a systematic review, qualitative analysis and meta-analysis.

<<http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2018-099078>>. Viitattu 14.3.2022.

Lees, Terri 2007. Water Fun. 116 fitness and swimming activities for all ages. Illinois. Human Kinetics.

Malliou, Paraskevi & Rokka, Stella & Tsiganos, Georgios & Mavromoustakos, Savvas & Godolias, Georgios 2013a. Dance aerobic instructors' injuries in relation to external risk factors, part II. *Journal of Human Sport & Exercise*. 3 (8). 813–819. <<http://hdl.handle.net/10045/34424>>. Viitattu 24.8.2021.

Malliou, Paraskevi & Rokka, Stella & Tsiganos, Georgios & Mavromoustakos, Savvas & Godolias, Georgios 2013b. Profile of dance aerobic instructors' injuries, part I. *Journal of Human Sport & Exercise*. 3 (8). 806–812. <<http://hdl.handle.net/10045/34423>>. Viitattu 24.8.2021.

Marín-Farrona, María Jesús & León-Jiménez, Manuel & García-Unanue, Jorge & Gallardo, Leonor & Liguori, Gary & López-Fernández, Jorge 2021. Influence of Non-Occupational Physical Activity on Burnout Syndrome, Job Satisfaction, Stress and Recovery in Fitness Professionals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Special Issue. <<https://doi.org/10.3390/ijerph18189489>>. Viitattu 16.3.2022.

McCrorie, AD & Donnelly, C & McGlade, KJ 2016. Infographics: Healthcare Communication for the Digital Age. *Ulster Med J* 85 (2) 2016:71–75.

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4920488/>>. Viitattu 23.3.2022.

Merati, Giampiero & Bonato, Matteo & Agnello, Luca & Grevers, Dorothée & Gunga, Hanns-Christian & Mendt, Stefan & Maggioni, Martina Anna. 2021. Occupational Disorders, Daily Workload, and Fitness Levels Among Fitness and Swimming Instructors. <<https://dx.doi.org/10.3389%2Fpubh.2021.666019>>. Viitattu 24.8.2021.

Parviainen, Jaana 2011. Työn uusi ruumiillisuus. Liikunnanohjaajien keho työväliseenä ja performatiivisuuden pakko palvelutyössä. Työelämän tutkimus – Arbetslivsforskning 9 (3) – 2011. 207–223. <<https://journal.fi/tyoelamantutkimus/article/view/87323/46254>>. Viitattu 16.3.2022.

Patel, Deepak S & Roth, Matt & Kapil, Neha 2011. Stress Fractures: Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Am Fam Physician*. 2011 Jan 1;83(1):39-46. <<https://www.aafp.org/afp/2011/0101/p39.html>>. Viitattu 23.3.2022.

Peters, Janne A & Zwerver, Johannes & Diercks, Ronald L. & Elferink-Gemser, Marije T. & van den Akker-Scheek, Inge 2015. Preventive interventions for tendinopathy: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*. Volume 19, Issue 3, 205–211. <<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.03.008>>. Viitattu 25.3.2022.

Sun, Xiaole & Lam, Wing-Kai & Zhang, Xini & Wang, Junqing & Fu, Weijie 2020. Systematic Review of the Role of Footwear Constructions in Running Biomechanics: Implications for Running-Related Injury and Performance. *J Sports Sci Med*. 2020 Mar; 19(1): 20–37. Published online 2020 Feb 24. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7039038/>>. Viitattu 25.3.2022.

Suomen Uimaliitto & Suomen voimisteluliitto. 2014. Vesijumppa- ja HydroBic-ohjaajan käsikirja. <https://d2t6wyhz55tig8.cloudfront.net/assets/files/14784/materiaali_vesijumppa_ja_hydrobic.pdf> Viitattu 10.1.2022.

Syrjänen, Susanna 2008. Vesijumppaohjaajan opas.

Teixeira, José & Monteiro, António M & Alves, Emília & Forte, Pedro. 2019. Injury risks for fitness instructors: a review of key factors. *Motricidade*, suppl. S1; Ribeira de Pena Vol. 15 (2019): 73. <https://www.researchgate.net/publication/333907748_Injury_risks_for_fitness_instructors_a_review_of_key_factors>. Viitattu 24.8.2021.

Työsuojeluhallinto 2021. Fyysinen kuormitus. <<https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/fyysinen-kuormitus>> Viitattu 9.4.2022.

Työsuojeluhallinto 2020. Lämpöolot. <<https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/fysikaaliset-tekijat/lampoolot>> Viitattu 10.3.2022.

Työturvallisuuslaki 738/2002. Annettu Helsingissä 23.8.2002. <<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738#a738-2002>>. Viitattu 7.4.2022.

Työturvallisuuskeskus. Lämpöolot. <https://ttk.fi/tyoturvaluus_ja_tyosuojelu/tyoturvaluuden_perusteet/tyoymparisto/lampoolot#b6cec767> Viitattu 10.3.2022.

Työterveyslaitos. <<https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvaluus/lampoolosuhteet-tyopaikalla>> Viitattu 7.3.2022.

Urheiluhallit a. Materiaalit Tuntiohjaajille. Hydrobic. Urheiluhallien intranet. Vain sisäiseen käyttöön.

Urheiluhallit b. Tilat. <<https://www.urheiluhallit.fi/fi/hallit/makelanrinne/tilat-makelanrinne.html>>. Viitattu 7.3.2022.

Urheiluhallit c. Yritysesittely. <<https://www.urheiluhallit.fi/fi/etusivu/yritysesittely-ala-palkki.html>>. Viitattu 16.4.2022.

Uusitalo, Arja 2015. Urheilijan ylikuormitustila. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. 2015;131(24):2344-50. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo12901>>. Viitattu 9.4.2022.

