

Maija Tenhunen, Nina Työppönen

# Vesiharjoittelun mahdollisuudet fysioterapiassa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti (AMK)

Hyvinvointi ja toimintakyky

Opinnäytetyö

28.11.2016

Tekijät Otsikko	Maija Tenhunen, Nina Työppönen Vesiharjoittelun mahdollisuudet fysioterapiassa
Sivumäärä Aika	26 sivua 28.11.2016
Tutkinto	Fysioterapeutti (AMK)
Koulutusohjelma	Fysioterapian koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Fysioterapia
Ohjaajat	Fysioterapian yliopettaja Anu Valtonen Fysioterapian lehtori Tiina Karihtala
<p>Vesiharjoittelua käytetään yhä enemmän terapeuttisen harjoittelun menetelmänä fysioterapiassa sekä terveysliikunta- ja kuntoilu muotona kaiken ikäisillä. Veden erityisominaisuuksiin kuuluvat vastus, lämpötila, noste ja hydrostaattinen paine. Veden erityisominaisuudet vastustavat liikettä ja esimerkiksi vähentävät niveliin kohdistuvaa rasitusta. Vesi mahdollistaa harjoittelun muun muassa tuki- ja liikuntaelimestön sekä hengitys- ja verenkiertoelimestön ongelmista sekä erilaisista neurologisista sairauksista kärsiville henkilöille, sillä vesi elementtinä on pehmeä harjoittelu ympäristö.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena on tarkastella veden erityisominaisuuksien terveysvaikutuksia kirjallisuuteen ja tutkimukselliseen näyttöön perustuen ja tuoda esiin vesiharjoittelun luomia mahdollisuuksia fysioterapiassa. Tavoitteena on, että opinnäytetyöstä saatavasta tiedosta veden ainutlaatuisuudesta ja monipuolisuudesta kuntoutusympäristönä, hyötyvät fysioterapeutit. Tieto vesiharjoittelun mahdollisuuksista saa mahdollisesti fysioterapeutit kiinnostumaan vesiharjoittelun hyödyntämisestä työssään ja hakeutumaan jatkokoulutuksiin.</p> <p>Tämä opinnäytetyö on kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Aihetta pyritään kuvaamaan mahdollisimman laaja-alaisesti ilman tarkkoja ja tiukkoja sääntöjä. Opinnäytetyö perustuu kirjallisuuteen ja tutkittuun tietoon.</p> <p>Vesiharjoittelu luo mahdollisuuksia fysioterapiassa. Tässä opinnäytetyössä esitellään vedessä tapahtuva vastusharjoittelu ja allasterapia, jossa kuvataan lyhyesti Halliwick- menetelmä ja Bad Ragaz Ring- menetelmä. Lisäksi kerrotaan vielä uinnin ja sovelletun uinnin sekä vesijuoksun hyödyntämisestä fysioterapiassa.</p> <p>Vesiharjoittelun on tutkimuksissa todettu ja osoitettu olevan tehokas keino parantaa fyysistä toimintakykyä. Tutkimuksia vesiliikunnan ja vedessä tapahtuvan kuntoutuksen fysiologisista, biomekaanisista ja hydrodynaamisista perusteista ja vaikutuksista tarvitaan kuitenkin lisää. Lisätutkimuksilla ja tarkemmalla tiedolla vesiharjoittelun vaikuttavuudesta voisi allasterapian osuus fysioterapiassa kasvaa. Tämä mahdollisesti innostaisi fysioterapeutit hakeutumaan lisäkoulutuksiin ja tämä saattaisi edesauttaa koulutustarjonnan laajentumista Suomessa.</p>	
Avainsanat	Fysioterapia, veden erityisominaisuudet, vesiharjoittelu

Authors Title	Maija Tenhunen, Nina Työppönen Water Training Opportunities For Physiotherapy
Number of Pages Date	26 pages Autumn 2016
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Specialisation option	Physiotherapy
Instructors	Anu Valtonen, Principal Lecturer Tiina Karihtala, Senior Lecturer
<p>Water training is increasingly being used as a method of therapeutic exercise and physical therapy as a form of health enhancing physical activity and fitness in all ages. Special features include water resistance, temperature, buoyancy and hydrostatic pressure. The special characteristics of water resist the movement and, for example, reduce the impact on the joints. Water allows training for people with musculoskeletal, respiratory and circulatory problems, as well as a variety of neurological diseases since water as an element is a soft training environment.</p> <p>The purpose of this study was to investigate the health effects of specific characteristics of water based literature and research evidence, and bring forth water training opportunities created by physiotherapy. The aim is that physiotherapists will benefit from the information available on the uniqueness and versatility of water as a rehabilitation environment. Information about the water training opportunities makes physiotherapists interested in the utilizing water training in their work and seeking further training.</p> <p>This thesis is a descriptive literature review and the intention is to describe the subject as widely as possible without precise and strict rules. The thesis is based on literature and research data.</p> <p>Water training creates new opportunities for physiotherapy. This thesis presents water resistance training and pool therapy, with a brief description of Halliwick method and the Bad Ragaz Ring Method. In addition, we look into utilizing swimming, applied swimming and water running in physiotherapy.</p> <p>Water training is widely recognized and shown to be an effective way to improve physical function. More research on water sports and its physiological, biomechanical and hydrodynamic effects is needed. Further studies and more detailed information on the effectiveness of aquatic exercise could increase the use pool therapy in physiotherapy, which could inspire physiotherapists to seek additional training and contribute to the expansion of training opportunities in Finland.</p>	
Keywords	physiotherapy, special characteristics of the water, water training

## Sisällys

<b>1 Johdanto</b>	1
<b>2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimusmenetelmät</b>	2
<b>3 Veden erityisominaisuuksien terveysvaikutukset</b>	3
3.1 Veden noste	4
3.2 Veden hydrostaattinen paine	5
3.3 Veden vastus	6
3.4 Veden lämpötila	8
<b>4 Vesiharjoittelu ja sen eri muotojen hyödyntäminen fysioterapiassa</b>	10
4.1 Vesivastusharjoittelu	10
4.2 Allasterapia	12
4.3 Uinti ja sovellettu uinti	17
4.3 Vesijuoksu	20
4.4 Esteet vesiharjoittelulle	21
<b>5 Pohdinta</b>	23
<b>Lähteet</b>	25

## 1 Johdanto

Vesiharjoittelua käytetään yhä enemmän terapeuttisen harjoittelun menetelmänä fyysioterapiassa sekä terveystoimintana ja kuntoilumuotona kaiken ikäisillä. Veden erityisominaisuudet vastustavat liikettä ja esimerkiksi vähentävät niveliin kohdistuvaa rasitusta. Vesi mahdollistaa harjoittelun muun muassa tuki- ja liikuntaelimestön sekä hengitys- ja verenkiertoelimestön ongelmista sekä erilaisista neurologista sairauksista kärsiville henkilöille, sillä vesi elementtinä on pehmeä harjoitteluympäristö. Vedellä on paljon parantavia vaikutuksia ja se vapauttaa liikkumaan. (Durchman – Jokitalo 2004: 11–14.)

Veden erityisominaisuuksiin kuuluvat vastus, lämpötila, noste ja hydrostaattinen paine. Vesi elementtinä vaikuttaa myönteisesti terveyteen veden erityisominaisuuksien ansiosta, ja vesi mahdollistaa erilaisten kuntoutujien liikkumisen vedessä. Vettä hyödyntämällä luodaan kuntoutusympäristö, joka mahdollistaa monipuolisemman liikkumisen rajoitteista huolimatta. Vedessä liikkuminen voi olla monelle kuntoutujalle ainoa aktiivinen tapa liikkua. (Mälkiä 1992: 70–71; Durchman – Jokitalo 2004: 12–13.)

Vesiharjoittelu toimii tässä opinnäytetyössä yleisterminä ja se kuvastaa vedessä tapahtuvaa harjoittelua. Uinti ja sovellettu uinti ovat tärkeä osa vesiharjoittelua ja ovat avainasemassa kohti itsenäistä vedessä liikkumista ja siksi ne tuodaan tässä työssä esille. Bad Ragaz Ring- menetelmää (BRRM) on alettu hiljattain kouluttamaan Suomessa. Halliwick-menetelmä mainittiin muita terapiamuotoja useammin kirjallisuudessa, ja siksi se esitellään tässä työssä. Vesijuoksu soveltuu monelle kuntoutujalle ja se tuodaan esiin terapiamuotona, koska sitä pidetään helposti vain ikäihmisten kuntoiluna, eikä ymmärretä sen luomia kuntoutusmahdollisuuksia.

## 2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön tarkoituksena on tarkastella veden erityisominaisuuksien terveysvaikutuksia kirjallisuuteen ja tutkimukselliseen näyttöön perustuen ja tuoda esiin vesiharjoittelun luomia mahdollisuuksia fysioterapiassa. Opinnäytetyön aihe on taustatyöskentelyä Metropoliasa suunnitteilla olevaan hankkeeseen. Työn taustalla on halu syventää osaamista ja tietoa siitä, miten veden ominaisuudet vaikuttavat ihmisen fysiologiaan ja kuinka vettä elementtinä voi hyödyntää fysioterapiassa.

Tavoitteena on, että opinnäytetyöstä saatavasta tiedosta veden ainutlaatuisuudesta ja monipuolisuudesta kuntoutusympäristönä, hyötyvät fysioterapeutit. Tieto vesiharjoittelun mahdollisuuksista saa mahdollisesti fysioterapeutit kiinnostumaan vesiharjoittelun hyödyntämisestä työssään ja hakeutumaan jatkokoulutuksiin. Nykyisin allasterapiaa voi toteuttaa fysioterapeutti, jolla ei välttämättä ole minkäänlaista kokemusta taikka koulutusta allasterapian toteuttamisesta. Allasterapian tulisi olla suunnitelmallista, ja jotta vesielementistä saataisiin kuntoutujalle kaikki hyöty irti, niin terapeutin tulisi ymmärtää vedenerityisominaisuuksien vaikutukset. Esimerkiksi kuivalla maalla toteutetut harjoitteet eivät toimi samalla tavalla vedessä muun muassa nosteen vuoksi.

Opinnäytetyö on kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Aihetta pyritään kuvaamaan mahdollisimman laaja-alaisesti ilman tarkkoja sääntöjä. Lähteiden niukkuuden vuoksi lähdehauulle ei ole tehty tiukkoja rajoja. Opinnäytetyö perustuu kirjallisuuteen ja tutkittuun tietoon. Tiedon haku on toteutettu Pubmedissä ja Cinahlissa. Hakusanoina on käytetty esimerkiksi water training, physiotherapy, water exercise, aqua exercise, aquatherapy and health benefits of water. Lähdemateriaalia on etsitty kirjallisuudesta sekä sähköisestä taustakirjallisuudesta harmaalla haulilla. Käyttöön on valittu teokset, joissa on mahdollisimman laajasti tietoa vesiharjoittelusta, veden erityisominaisuuksista sekä veden terveysvaikutuksista.

### 3 Veden erityisominaisuuksien terveysvaikutukset

Historiassa vesi on ollut palvottu elementti ja vettä on hyödynnetty tuhansia vuosia kuntoutuksessa. Lämmintä kylpyä suositeltiin vähentämään uupumusta, edistämään haavojen paranemista ja estämään masennusta ja alakuloisuutta. Toisessa maailmansodassa korostettiin veden käyttöä harjoittelussa ja kuntoilussa ja se toimi allasterapian hyödyntämisen edistäjänä. (Reid Campion 2000: xii.)

Vesi antaa hyvät mahdollisuudet nivelten liikelaajuuksien ylläpitämiseen, lihasvoiman harjoittamiseen, hengitys- ja verenkiertoelimistön vahvistamiseen sekä sosiaalisiin kontakteihin. Vesiharjoittelussa koordinaatio, tasapaino ja oman kehon liikkeiden tuntemus vahvistuvat. (Rintala - Huovinen - Niemelä 2012: 388.) Vesi tukee tasapainoa ja liike stimuloi harjoittamaan tasapainoa. Vedessä tehtävä pyörteinen liike rentouttaa lihaksia ja laajat liikeradat mahdollistuvat. (Romberg 2005: 99.)

Veden erityisominaisuudet mahdollistavat monelle kuntoutujalle monipuolisen ja itsenäisen liikkumisen ja tämän vuoksi veden erityisominaisuudet toimii yhtenä keskeisenä käsitteenä. Veden nostetta käytetään liikettä keventävänä, hydrostaattinen paine vaikuttaa hengitykseen vastustamalla ja helpottamalla sitä, veden vastus toimii liikettä tehostavana elementtinä ja lämpötila rentouttaa. (Durchman – Jokitalo 2004: 11–14.) Noste, hydrostaattinen paine ja vastus ovat seurausta veden suuresta tiheydestä, sillä vesi on tuhat kertaa tiheämpää, kuin ilma (Anttila 2005: 26). Vedessä mahdollistuu myös harjoittelu kolmiulotteisessa ympäristössä ja tämä laajentaa liikekokemuksia. Nämä veden terapeuttiset ominaisuudet ja laajat liike kokemukset kehittävät kehon hahmotusta ja kehon hallintaa (Durchman – Jokitalo 2004: 13).

Sa ja Palmeira keräsivät tietoa ja analysoivat vedessä tapahtuvan harjoittelun vaikutuksia tasapainoon ja kaatumisriskeihin iäkkäillä ihmisillä. Tämän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan, vesielementtinä on turvallinen ja tehokas kuntoutusympäristö liikkua iäkkäille ihmisille. Vesi ehkäisee samanaikaisesti tuki- ja liikuntaelimistön sairauksia sekä parantaa tasapainoa. (Sa – Palmeira 2013.)

### 3.1 Veden noste

Vedessä henkilö kokee yleensä keveyden tunteen, joka johtuu ylöspäin kohottavasta voimasta, veden nosteesta. Veden noste selittyy Arkhimedeeseen lailla, jonka mukaan vedessä oleva kappale menettää painostaan saman verran, kuin sen kokoinen vesimäärä painaa. Eli käytännössä ihminen painaa vedessä vähemmän kuin maalla ja veden noste tukee asentoa, vähentää nivelien kuormitusta ja mahdollistaa laajat liikeraadat. Nosteen ansiosta vedessä pystyy tekemään erilaisia toimintoja, jotka ovat kuivalla maalla mahdottomia. Jotkut henkilöt eivät pysty esimerkiksi kuivalla maalla itsenäiseen kävelyyn ja eteenpäin liikkumiseen, mutta vedessä liikkuminen mahdollistuu. (Anttila 2005: 26; Rintala – Huovinen – Nieminen 2012: 388; Reid Champion 2000: 254.) Nosteesta on hyötyä esimerkiksi reumaa sairastaville ja ylipainoisille henkilöille. Noste helpottaa myös ylä- ja alaraajavammaisten kykyä hallita liikkeensä vedessä, sekä auttaa kellumaan vedessä. (Mälkiä 1992: 70.)

Noste mahdollistaa turvallisen harjoittelun vedessä, etenkin kuntoutujalle, joilla on kaatumisen riski. Kuntoutujan tulee olla niin syvällä vedessä, että noste vaikuttaa, mutta kuntoutuja pystyy kuitenkin vielä kannattelemaan painoaan. (Cole – Becker 2004: 19–20.) Veden noste ja hydrostaattinen paine helpottavat ja toisaalta tehostavat harjoittelua. Nosteesta saa apua esimerkiksi raajojen nostamiseen ja vastuksen määrää on helppo säädellä raajojen asentojen muutoksilla. (Romberg 2005: 98–99.)

Esimerkiksi kuivalla maalla tehtäessä lonkan abduktiossa painovoima vastustaa lihaksia. Vedessä taas noste avustaa lihaksia kyseisessä liikkeessä ja lihakset eivät työskentele kunnolla. Tällaisessa tilanteessa kuntoutujan asento tulee muuttua niin, että liike vastustaakin veden nostetta ja liikkeestä saadaan vastaava hyöty, kuin kuivalla maalla. Kun siis fysioterapeutti haluaa keskittää vesiharjoittelun lihasten vahvistamiseen, tulee hänen huomioida kuntoutujan asento harjoitusta tehdessä. (Reid Champion 2000: 270.)



### 3.2 Veden hydrostaattinen paine

Veden painetta kutsutaan hydrostaattiseksi paineeksi. Veden paine johtuu veden tiheydestä ja se kohdistuu kehoon joka suunnalta. Tämä paine helpottaa uloshengitystä ja vastustaa sisäänhengitystä. Hydrostaattinen paine on sitä suurempi, mitä syvemmällä vedessä ollaan, näin ollen vesi toimii hengitystä harjoittavana välineenä, sillä keuhkot joutuvat työskentelemään vedessä painetta vasten. Veden pinnan lähellä ja vaakasennossa veden paine vaikuttaa vain vähän, mutta syvemmällä vedessä ja pystyasennossa veden paine on suurempi. (Kauranen – Nurkka 2010: 230.)

Ihmisen ollessa kaulaan asti vedessä sisään hengitetyn ilman tilavuus vähenee noin kymmenen prosenttia, vaikka ilmamäärä pysyy samana, kuin kuivalla maalla hengitettäessä (Anttila 2005: 29). Henkilöt, joilla on heikot hengitysilhakset tai heikko hengityskapasiteetti, hyötyvät vesiharjoittelusta, mutta kokevat helpommin veden puristavan vaikutuksen. Nämä henkilöt väsyvät myös herkemmin vatsamakuulla ja kääntyvät sellinmakuulle lepäämään. Näin rintakehä on lähempänä veden pintaa, ja hengittäminen helpottuu, kun veden paine vähenee. (Toivonen – Kauttio – Kujanpää – Nevalainen – Rinkinen – Saavalainen 2014: 23.)

Veden paine aiheuttaa myös fysiologisia muutoksia elimistössä, esimerkiksi se vaikuttaa aineenvaihduntaan. Elimistön kudospaineen ja kehoon ulkoapäin suuntautuvan hydrostaattisen paineen välinen paine-ero parantaa imunesteen ja laskimoveren virtausta ja näin ollen vähentää turvotusta. Hydrostaattinen paine tukee myös niveliä, koska paine kohdistuu koko kehoon. (Brody – Geigle 2009: 29.) Hydrostaattisen paineen ansiosta kehon nestekierto kulkee kehon distaalisista osista proksimaalisiin osiin ja poistaa turvotusta ääreisosista kehon ollessa pystyasennossa vedessä (Reid Champion 2000: 269).

Veden paine lisää kehon lihaksiston verenkiertoa ja vaikuttaa lihasten lämpötilaan. Lämpötilan muutokset lihaksissa rentouttavat lihaksia ja tämä yleensä lieventää myös kivun tuntemuksia. (Toivonen ym. 2014: 24.) Paine saa aikaan verenkierron tehostumista tehostamalla veren virtausta vartalon ääreisosista sydämeen. Tämä taas johtaa sydämen iskutilavuuden kasvamiseen samalla, kun syke saattaa laskea eli sydämen toiminta tehostuu. (Ritanen- Närhi – Pellinen 2004: 28.)

### 3.3 Veden vastus

Veden vastus syntyy veden viskositeetin, tiheyden, virtauksen, turbulenssin, raajan pinta-alan ja liikenopeuden yhteisvaikutuksesta (Toivonen ym. 2014: 21). Veden sisällä tapahtuvaa liikettä vesi vastustaa koko ajan sen nosteen ja vastuksen vaikutuksesta. Vastus perustuu vesimolekyylien viskositeettiin. Normaalitilanteessa vesimolekyylit ovat paikallaan ja tarvitaan ulkoinen voima, jotta vesimolekyylit lähtevät liikkeelle. Vesimolekyylin liike aiheuttaa viereisen vesimolekyylin jännitteeseen muutoksen, josta syntyy liike vedessä. Viskositeetin vuoksi vesi vastaa liikkeeseen vastakkaissuuntaisella voimalla ja tätä kutsutaan veden vastukseksi. Veden vastukseen vaikuttaa kappaleen pinta-ala, kappaleen muoto, lämpötila sekä liikkeen nopeus. (Anttila 2005: 27–28.) Vastus helpottaa vedessä liikkumista sekä liikkeiden tekemistä, yhdessä henkilön kehon kelluvuuden ja veden nosteen kanssa (Toivonen ym. 2014: 22).

Vastusvoimat voidaan jakaa kahteen ryhmään, aktiiviseen ja passiiviseen. Aktiivinen vastus syntyy uintiliikkeistä, kuten esimerkiksi uinnissa syntyvistä pyörteistä ja aalloista. Mitä enemmän uinnissa syntyy aaltoja, sitä suuremmaksi vastus kasvaa. Passiivinen vastus tuntuu esimerkiksi vedessä liukuessa, jolloin henkilö ei tee uintiliikkeitä. (Ritainen-Närhi – Pellinen 2005: 23.) Vesi vastustaa henkilön liikkeitä yhdeksän kertaisesti, kun verrataan kuivalla maalla liikkumiseen. Myös vartalon ja raajojen asento vaikuttavat vastuksen määrään. (Durchman – Jokitalo 2004: 13.)

Tapani Pöyhönen tutki 10 viikkoa kestävänsä vesiharjoittelun vaikutuksia mm. polven koukistaja- ja ojentajalihasten voimantuottoon ja lihasmassaan. Tutkimus toteutettiin 25-35 vuotiailla terveillä miehillä ja naisilla. Tämän tutkimussarjan tulokset osoittivat että, veden erityisomaisuuksia, kuten hydrostaattista painetta, nostetta ja vastusta, lisäävien välineiden käyttö parantaa hermolihäsjärjestelmän suorituskykyä sekä kasvattaa lihas-massaa.

Pöyhösen tutkimuksen mukaan vesiharjoittelulla on vaikutusta lihasten voimantuottoon. Tehokkaasti toteutetun vesiharjoittelun seurauksena lihasmassa kasvaa, lihaksen sähköinen aktiivisuus alenee isometrisen supistuksen aikana verrattuna vastaaviin mittaus-tuloksiin kuivalla maalla, polven ojentajien ja koukistajien isokineettisesti ja isometrisesti mitatut vääntövoimat lisääntyvät 5-13%. Vedessä lihasten sähköinen aktiivisuus lisääntyy 19-27% ja erityisesti koukistajien lihasmassa kasvoi 4-6%. Harjoittelun seurauksena veden virtausominaisuutta, nostetta ja vastusta lisäävien laitteiden käyttö parantaa suorituskykyä hermolihaskäytössä. (Pöyhönen 2002.)

### 3.4 Veden lämpötila

Vesi viilentää vartaloa tehokkaammin, kuin vastaavan lämpöinen ilma ja tämän takia veden lämpötilan tulisi olla riittävä vedessä oleskeltaessa. Mikäli veden kylmyyttä ei huomioida, niin seurauksena voi olla henkilön koordinaation heikkeneminen ja lihasten supistuminen. (Hakamäki – Hotti – Keskinen – Lauritsalo – Liinpää – Läärä – Pantzar 2012: 101.) Verenkierro ohjautuminen ääreisosista kehon keskusta vähentää kehon lämmön luovutusta. Lämpöä siirtyy koko ajan kehosta veteen ja näin ollen ihminen kuluttaa vedessä ollessa enemmän energiaa, kuin ollessaan kuivalla maalla. (Anttila 2005: 29–30.)

Kehon lämmönsäätelyjärjestelmä mahdollistaa harjoittelun lämpimässä vedessä. Kun vartalo upotetaan veteen, niin kehon luonnollinen lämmönsäätely, kuten haihduttaminen ei toimi ja vain veden pinnan yläpuolella olevat kehon osat luovuttavat lämpöä hiukoilemalla. Normaali lämpötila vartalon ja pään iholle on 33,3 astetta, joka on myös se lämpötila, jossa ihon ja veden lämpötila on yhtenevä ja lämmönhukkaa ei tapahdu. Suositeltu lämpötila terapia-altaassa on 32-35 astetta, joka on hyvä niin kuntoutujalle, kuin terapeutille. (Reid Champion 2000: 7–9.)

Lämmin vesi lisää lihasten verenkiertoa, aineenvaihduntaa sekä nostaa lihasten lämpötilaa. Lihakset rentoutuvat, spastisuus vähenee ja kivut lievittyvät (Rintala ym. 2012: 394; Reid Champion 2000: 254). Veden lämpö saa aikaan verisuonten laajenemisen, joka rentouttaa lihaksia. Veden alla sympaattinen hermosto rauhoittuu ja se vähentää kivun aistimista. Jotta nämä terveysvaikutukset saavutetaan halutussa kehon osassa, tulee sen kehon osan olla veden pinnan alla koko harjoittelun ajan. (Reid Champion 2000: 269.) Lihäsjännityksen laukaisuun veden lämpötilan tulee olla vähintään 32 asteista, sillä 32-34 asteisessa vedessä lihakset rentoutuvat, lihasspasmeista johtuvat kivut lievenevät, verenkierto vilkastuu ja hypertonisit lihakset palautuvat (Durchman – Jokitalo 2004: 14; Reid Champion 2000: 9).

Veden lämpötilan laskiessa esim. avannossa, veden viskositeetti suurenee, eli vastus kasvaa (Anttila 2005: 28). 20 asteisessa vedessä, kuten luonnonvesissä, ihmiselle sopiva oleskeluaika on 10-30 minuuttia. Uimahalleissa veden lämpötila on noin 26-28 asteista ja tämä lämpötila sallii pidemmän oleskeluajan. (Hakamäki ym. 2012: 101.)

Sydämen syke lepotilassa vedessä on 8-16 iskua matalampi veden lämpötilan ollessa 20-35 astetta, kuin vastaavassa rasituksessa kuivalla maalla. Erot johtuvat kehon asennosta ja veden lämpötilasta. (Anttila 2005: 29.) Kosteusolosuhteet ja veden lämpötila, ovat yleensä ainakin uimahalleissa suotuisat kaasujen vaihdolle ja hengitystoiminnalle. Hengityselinsairauksia sairastavien on helpompi liikkua vedessä. (Mälkiä 1992: 70).

## 4 Vesiharjoittelu ja sen eri muotojen hyödyntäminen fysioterapiassa

Hyvinvoinnin ja terveyden vaalimiseksi on tärkeää löytää mieluinen liikunnallinen harrastus. Vesiharjoittelu erinomainen vaihtoehto, sillä se on monipuolinen harrastus ja se sopii kaiken ikäisille. Fysioterapeutin on kuitenkin hyvä myös muistaa se, että veden terapeuttisista ominaisuuksista huolimatta vesi voi elementtinä luoda pelkoa ja allas-ympäristö on haasteellinen ja vaativa uimarille. (Durchman – Jokitalo 2004: 12–13.) Fysioterapeutin tehtävä on auttaa ihmistä parantamaan ja ylläpitämään terveyttä. Ihmisen terveys nähdään koostuvan fyysisestä, psyykkisestä ja sosiaalisesta hyvinvoinnista ja jokainen osa-alue on yhtä tärkeä. (Reid Champion 2000: 297.)

### 4.1 Vesivastusharjoittelu

Vesiharjoittelun on todettu olevan tehokas harjoittelumuoto esimerkiksi tuki- ja liikuntaelin ongelmista kärsiville kuntoutujille. Polven- ja lonkkanivelrikon Käypä hoito-suositukset ja fysioterapia -suosituksen mukaan vedessä suoritettu harjoittelu parantaa jossain määrin polven tai lonkan nivelrikkopotilaan toimintakykyä ja elämänlaatua ja lyhytaikaisesti vähentää hieman kipua. (Käypä hoito 2014; Suomen Fysioterapeutit 2013.)

Valtonen selvitti tutkimuksessaan vesivastusharjoittelun vaikutuksia polven tekonivelleikattujen liikkumiskykyyn ja polvea liikuttaviin lihaksiin. Tutkimukseen osallistui 50 polventekonivelleikattua 55 – 75 -vuotiasta miestä ja naista. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt satunnaistettiin koe (26) ja kontrolliryhmiin (24). Koeryhmä osallistui 3 kuukauden mittaiseen progressiiviseen vesivastusharjoitteluun. Vesiharjoittelussa käytettiin veden vastusta lisääviä vastuskenkiä. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että progressiivisella vesivastusharjoittelulla voidaan parantaa polven tekonivelleikattujen liikkumiskykyä, alaraajojen lihasmassaa, lihastehoa ja vääntömomenttia, lisäksi alaraajojen puoliero väheni. (Valtonen 2013.)

Vesiharjoittelun on todettu ja osoitettu olevan tehokas keino parantaa fyysistä toimintakykyä. Waller ym. tutkivat systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa meta-analyysin avulla vuonna 2016 vesiharjoittelun vaikutusta fyysiseen toimintakykyyn iäkkäillä. Ikääntyminen ja vähäinen fyysinen aktiivisuus aiheuttavat negatiivisia muutoksia hermolihasjärjestelmään terveille ikääntyville henkilöille ja näin ollen laskee fyysistä toimintakykyä. Kirjallisuuskatsaukseen valittiin 24 tutkimusta, (yhteensä 1456 henkilö, joista 89 % naisia ja keski-ikä 66,4 vuotta). Johtopäätöksenä todettiin vesiharjoittelun parantavan fyysistä toimintakykyä terveillä iäkkäillä henkilöillä vähintäänkin yhtä tehokkaasti kuin kuivalla maalla tehty harjoittelu ja vesiharjoittelu ovat hyvä vaihtoehto harjoittelulle, jos kuivalla maalla tehtävä harjoittelu ei jostain syystä onnistu. (Waller ym. 2016.)

Jyväskylän yliopiston toteutetussa tutkimuksessa on osoitettu, että tehostettu vesiharjoittelu parantaa nivelrikon vaurioittaman ruston koostumusta ja parantaa hapenottokykyä. Tutkimukseen osallistui 60–68-vuotiaita naisia, joilla lievä, mutta kivulias polven nivelrikko. Tutkimukseen valitut 87 naista jaettiin kahteen ryhmään ja ensimmäinen ryhmä harjoitteli ohjatussa ryhmässä vesivastusliikuntaa kaksi kertaa viikossa, neljän kuukauden ajan ja toinen ryhmä ei osallistunut liikuntaan. (Munukka – Waller – Rantalainen – Häkkinen – Nieminen – Lammentausta – Kujala – Paloneva – Sipilä – Peuna – Kautiainen – Selänne – Kiviranta – Heinonen 2016.)

Hinman, Heywood ja Day ovat tutkineet vesiharjoittelun vaikutuksia polvi- ja lonkkanivelrikkoisilla henkilöillä. Tutkimuksessa oli 71 henkilöä ja heidät jaettiin kahteen ryhmään, joista toinen ryhmä harjoitteli 6 viikkoa ohjatusti vedessä ja harjoittelukertoja kertyi 12. Toiselle ryhmälle annettiin mahdollisuus harjoitella ilman ohjausta. Harjoitteluryhmästä 72 % henkilöistä raportoi kivun vähentyneen ja 75 % koki toimintakyvyn kohentuneen. Kontrolliryhmässä vastaavat luvut olivat 17 %. (Hinman – Heywood – Day 2007.)

Vedessä harjoittelu tarjoaa runsaasti tasapaino-, asento- ja lihasaistimuksia. Kehotietoisuus lisääntyy ja tasapaino- ja liikeaistit ovat alttiina aktiiviselle ja passiiviselle asento ärsykkeille. Aistimuksia aktivoimalla, joita tulee syvä- ja pintatunnon kautta nivelistä, lihaksista ja ihosta, voidaan tukea kehon hahmotuksen ja motorisen ohjailun kehittymistä. Motorinen ohjaus on hermostollista toimintaa, jossa aistit mukautuvat uuteen tehtävään ja pikkuhiljaa myös oppimiseen. (Durchman – Jokitalo 2004: 13–14.)

#### 4.2 Allasterapia

Allasterapia on yksi fysioterapian erityismuoto. Allasterapialla tarkoitetaan vedessä tehtävää fyysistä lihas- tai liikeharjoittelua, jossa käytetään hyväksi veden vastusta ja kehoa kannattelevia ominaisuuksia. Kelan vaativan lääkkinnällisen kuntoutuksen avoterapiastandardin mukaan Suomessa allasterapia toteuttavat fysioterapeutit (Kela avoterapiastandardi). Tällä hetkellä fysioterapeuteilta ei vaadita muuta erityiskoulutusta allasterapian toteuttamiseen. Allasterapia soveltuu hyvin erilaisille kuntoutujille ja sitä voidaan toteuttaa joko yksilöllisesti tai ryhmässä. (Toivonen ym. 2014: 209.)

Yksilöllistä allasterapiaa toteutetaan kuntoutujan kanssa yhdessä laaditun kuntoutussuunnitelman pohjalta. Allasterapia voi sisältää esimerkiksi liikkumis- ja toimintakykyä tukevaa terapiaa, tasapaino-, kehonhallinta ja koordinaatioharjoittelua, vesiliikunta-apuvälineiden käyttöönottamista ja harjaannuttamista, uintitekniikan opetusta, motivointia uinti- ja vesiharjoitteluun. Fysioterapeutti on mukana altaassa ohjaamassa ja turvaamassa harjoittelun. (Toivonen ym. 2014: 209–212.)



Vesi elementtinä tarjoaa monipuoliset mahdollisuudet vesiharjoitteluun. Meyrsin tutkimuksessa selvitettiin vesiterapian vaikutuksia päivittäiseen toimintakykyyn ja elämänlaatuun Alzheimer- tautia sairastavalla henkilöllä vuonna 2013. Tapaustutkimuksen mukaan vettä elementtinä on hyödynnetty useiden neurologisten sairauksien sekä erilaisten tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutuksessa. Tutkimuksen johtopäätöksenä todettiin allasterapian olevan tehokkaampi kuntoutusmuoto muutamissa tapauksissa kuin kuivalla maalla toteutettu terapia. Allasterapian todettiin parantavan etenkin kognitiivisia taitoja. Meyrsin tapaustutkimuksen mukaan yleisimmät allasterapiamenetelmät ovat Ai Chi, Bad ragaz ring method, Halliwick-menetelmä, tehtävä orientoitunut lähestymistapa ja watsu, alla yleisimmät allasterapiamenetelmät kuvattu taulukolla 1. (Myers – Capek – Shill – Sabbagh 2013.)

Taulukko 1. Tyypillisimmät allasterapia menetelmät Myersin tapaustutkimuksen mukaan (Myers ym. 2013)

Menetelmä	Kuvaus
Ai Chi	Harjoitteissa pyritään käyttämään kehoa kokonaisvaltaisesti ja liikkeen avulla pyritään rentouttamaan keho ja mieli.
Bad Ragaz Ring Method	Henkilöä kellutetaan vedessä renkailla tai kellukkeilla ja ohjataan samalla erilaisia liikesarjoja.
Halliwick Concept	Hyödynnetään vettä erilaisten rotaatio sarjojen tekemiseen tasapainon ja asennonhallinnan parantamiseksi.
Task-Type Training Approach	Tavoitteena on parantaa henkilön toimintakykyä toiminnallisilla asennoilla ja harjoitteilla, käytetään yleensä henkilöillä, joilla on aivovamma tai aivohalvaus.
Watsu	Passiivinen allasterapia muoto, joka pohjautuu Zen Shiatsun perusteisiin. Henkilöä liikutetaan vedessä sallien vain yhden kehon osan venyä kerrallaan.

### *Halliwick-menetelmä*

Halliwick-uinninopetusmenetelmä on kehitetty vammaisten uinnin alkeisopetukseen. Suomessa Halliwick-menetelmä tuli tunnetuksi jo 1970 luvulla. Menetelmä on saanut alkunsa vuonna 1949 Englannissa ja on saanut nimensä englantilaisesta koulusta. Menetelmän keksijä on englantilainen insinööri James McMillan, joka opetti menetelmällään kehitysvammaisia, erityisesti CP-vammaisia tyttöjä uimaan. Halliwick menetelmä perustuu kymmenen kohdan ohjelmaan ja sen päätavoitteena on kehittää uimarin tasapainoa, vartalonhallintaa, itsenäistä vedessä selviytymistä ilman apuvälineitä sekä lopuksi löytää ja oppia yksilöllinen uintitapa. Tavoitteena on tehdä harjoitus mahdollisimman itsenäisesti eli vähillä kellukkeilla ja tukipisteillä. (Cole – Becker 2004: 78–93.) Keskeiset käsitteet ja avaintekijät kymmenen kohdan ohjelmaan on, että jokainen on uimari, uinti luo mahdollisuuden itsenäisyyteen, tasapaino riippuu kehon muodosta ja rakenteesta, tuen tulee olla asianmukaista, terapeutin tulee olla läsnä, kelluntavälineitä ei tulisi käyttää, kuntoutujan osallistuminen on aktiivista ja suurin osan liikkeistä pystytään toteuttamaan ryhmässä. (Cole – Becker 2004: 74; Durchman – Jokitalo 2004: 16.)

Halliwick-menetelmässä keskitytään käyttämään uimarin jäljellä olevaa liikuntakykyä, eikä niinkään mietitä vamman aiheuttamia rajoituksia (Rintala – Huovinen – Niemelä 2012: 390). Menetelmä rohkaisee sosiaalisten kontaktien kehittämiseen ja yhteistyöhön. (Durchman – Jokitalo 2004: 16). Taulukossa 2 kuvataan Halliwick-menetelmän 10 kohdan ohjelma.

Taulukko 2. Halliwick-menetelmän 10 kohdan ohjelma (Brody - Geigle 2009: 47–65; Druchman - Jokitalo 2004: 16)

1. Psykkinen sopeutuminen - tasapainon ja hengitystekniikan hallinta vedessä
2. Vapautuminen - fyysinen ja psykkinen riippumattomuus vedessä
3. Vertikaalinen pyöriminen - kyky hallita kehoa pystyasennosta makuuasentoon ja takaisin
4. Lateraalinen pyöriminen - henkilö pystyy pyörimään vatsalta selälle ja päinvastoin sekä pystyy hallitsemaan taipumuksen kiertyä
5. Yhdistetyn rotaation kontrolli/yhdistetty pyöriminen - kyky hallita kehoa "pyöriessä" ja yhdistellä erilaisia pyörimisliikkeitä tasapainoisessa asennossa
6. Veden kantavuuden kokeilu/ veden nosteeseen luottaminen
7. Tasapainoinen kelluminen/ kyky ylläpitää tasapaino seisten, istuen ja kelluen vedessä, veden liikkeistä ja pyörteisyydestä huolimatta
8. Liikkuminen pyörteiden avulla - henkilö hallitsee tasapainoisen kellunta-asennon liikkessaan eteenpäin joko avustajan tai pyörteisvaikutuksen avulla.
9. Itsenäinen eteneminen - henkilö etenee itsenäisesti tasapaino säilyen perusliikkeiden avulla
10. Yksilöllinen uintitapa - henkilölle ohjataan yksilöllinen uintitapa henkilön liikkumisen mahdollisuuksien mukaan

### *Bad Ragaz Ring- menetelmä*

Bad Ragaz Ring Method (BRRM) on altaassa toteutettava fysioterapiamenetelmä. BRRM:ää sanotaan vedessä tehtäväksi PNF:ksi, joka on proprioseptinen neuromuskulaarinen fasilitointi tekniikka. Fysioterapeutin tulee osata BRRM:n tekniikat hyvin, jotta pystyy luomaan turvallisen ja tuloksellisen terapiahetken. (Cole – Becker 2004: 160.)

Tällä menetelmällä terapeutti ohjaa kuntoutujalle spesifit liikepatterit, joiden tarkoituksena on lisätä liikelaajuutta ja voimaa. Menetelmässä fysioterapeutti on itse altaassa kuntoutujan kanssa ja käyttää apuvälineinään erikokoisia renkaita, joiden avulla kuntoutuja saadaan kellumaan. Renkaat laitetaan niskan taakse, lantion alle ja tarpeen mukaan nilkkoihin. Terapeutti asettaa kätensä määrättyyn kohtaan kuntoutujan kehoon ja terapeutin tehtävä on seistä paikallaan, jolloin hän toimii stabiloijana. BRRM on kehitetty kuntoutujille, joilla on vaikeuksia liikkumisessa ja sitä voidaan käyttää myös neurologisten kuntoutujien kanssa. BRRM:stä on hyötyä henkilöille, joilla on ongelmia rentouttaa lihas lihassupistuksen jälkeen ja menetelmällä voidaan opettaa kehon vastavuoista käyttöä. (Cole – Becker 2004: 160–162.)

### 4.3 Uinti ja sovellettu uinti

Kuntoilumuotona uinti sopii monentasoisille harrastajalle. Rasittavuutta uinnissa voidaan vaihdella uintimatkan pituuden, uinnin nopeuden ja lepotaukoja avulla. Veden kannattelemana aikuinen painaa vedessä vain muutamia kiloja ja tästä voidaan jo päätellä, että uinti on hyvä liikuntamuoto mm. ylipainoisille ja henkilöille, joille kuivalla maalla liikkuminen tuottaa kipua. (Ritanen-Närhi – Pellinen 2004: 27.) Uinti kuormittaa kehoa monipuolisesti ja on vaativaa kokonaismotorisesti, sillä se edellyttää eri lihasryhmien yhteen sovittamista ja liikkeiden hallintaa, keskittymistä ja tasapainoa (Durchman – Jokitalo 2004: 14).

Tärkein edellytys uimaan oppimiselle on hallita luonteva liikkuminen vedessä. Luontevan liikkumisen hallitseminen vaatii sen, että kykenee aistimaan ja oppii ennakoimaan veden liikettä ja ominaisuuksia, löytämään tasapainon eri asennoissa ja hallitsemaan omaa liikkumistaan. Tasapainon löytäminen vedessä vaatii sen, että uimari luottaa veden kantavuuteen. Aloittelijan kannattaakin harjoitella mukautumista veden liikkeisiin ja veden vastuksen aistimisen. Oikeanlainen hengitystekniikka luo myöskin turvallisuuden tunnetta. Hengitystekniikka menee niin, että pinnalla hengitetään omaan luonnolliseen rytmiin ja veden alla ilma puhalletaan ulos. (Hakamäki ym. 2012: 60.) Uinti tarjoaa uusia sosiaalisia tilanteita ja mahdollisuuden luoda sosiaalisia kontakteja (Durchman – Jokitalo 2004: 14).

Päätavoite aloittelevalla uimarilla on luonnollisen liikehallinnan löytyminen vedessä. Uintiliikkeet ja uintitekniikat perustuvat samankaltaiseen luontevaan kehon asentoon vedessä ja nämä edellyttävät kehon asennon aistimista vedessä. Hengityksen tulee olla vaivatonta, vartalon virtaviivainen ja pää hallitusti vartalon jatkeena. (Hakamäki ym. 2012: 60.) Uimataitoiseksi kutsutaan henkilöä, joka pudottuaan syvään veteen niin, että pää käy veden pinnan alla ja noustuaan pinnalle, ui yhtäjaksoisesti 200 metriä, josta 50 metriä selällään (Toivonen ym. 2014: 12).

Fysioterapeuttien Durchmanin ja Jokitalon mukaan uimataidon perustaan kuuluu kahdeksan kohtaa, joiden täytyessä uimari saavuttaa hyvän uimataidon. Kahdeksan kohtaa esitellään taulukossa 3.

Taulukko 3. Uimataidon perusta Durchmanin ja Jokitalon mukaan (Durchman – Jokitalo 2004: 23)

Uimataidon perusta
1. Hengityksen hallinta, eli uimari osaa joko pidättää hengitystään kasvot vedessä ja /tai uloshengittää veteen
2. Sukeltamisen taito, joka on vapautuneen vedessä olemisen ja uimaan oppimisen edellytys
3. Silmien avoinna pitäminen veden alla ja uimalasien käyttö
4. Kelluminen sekä vatsa- että selkäasennossa
5. Lähtö altaan reunalta ja liuku vatsallaan ja selällään
6. Vatsa- ja selkäasennosta pystyasentoon nousu ja siinä pysyminen
7. Kääntyminen vatsalta selälle ja selältä vatsalle
8. Itsenäinen altaaseen meno

Suomessa alettiin kiinnittää huomiota 1980-luvun alussa vammaisten uinninopetukseen sekä heidän uintiohjaajien koulutukseen. Suomen Uimaopetus- ja Hengenpelastusliitto (SUH) järjesti vuonna 1984 ensimmäisen vammaisuinnin ohjaajakoulutuksen. (Ritanen-Närhi – Pellinen 2004: 107.) Vammaisuinnin sijaan alettiin puhua erityisuinnista 1990-luvun loppupuolella. Perustana erityisuimaopetukselle on normaali SUH:n uinnin opetus, jonka saa uimakoulussa jokainen suomalainen lapsi. Uimarin tarpeet tulee ottaa huomioon uinnin opetuksessa soveltamalla, kuten ryhmäkokoa pienentämällä, etenemisvauhtia ja -järjestystä muuttamalla, taikka huomioimalla yksilöllisen liikkumisen ja oppimisen mahdollisuudet. (Durchman – Jokitalo 2004: 17.) Erityistä tukea tarvitsevat uimarit hyötyvät vedestä ja allasterapiasta monin eri tavoin (Durchman – Jokitalo 2004: 11). Sovelletun uinnin opetuksessa hyödynnetään veden erityisominaisuuksia sekä erilaisia uinnin opetusmenetelmiä. Tavoitteena sovelletussa uinnin opetuksessa on löytää mahdollisimman tasapainoinen asento vedessä sekä löytää uimarille yksilöllinen uintitapa. (Toivonen ym. 2014: 68.)

Uintiharrastukseen voivat vaikuttaa erilaiset vammat eri tavoin. Sovellettu uintitekniikka mahdollistaa uintiharrastuksen erityistä tukea tarvitseville uimareille. Liikuntavammaisten uimareiden haasteena on kehon epäsymmetrisyys. Liikuntavammat vaikuttavat kelluvuuteen, vedessä liikkuvuuteen ja tasapainoon. Näkövammaisille olisi hyvä varata mahdollisuus uida omalla radalla, jotta törmäyksiltä välttyttäisiin. Erityistä tukea tarvitseva uimari voi tarvita avustajaa pesu- ja pukeutumistiloissa, sekä veteen siirtymisessä. (Ritanen-Närhi – Pellinen 2004: 104–105.)

#### 4.3 Vesijuoksu

Vesijuoksun lääkinällinen käyttö aloitettiin systemaattisesti 1980-luvulla Yhdysvalloissa. Vesijuoksua käytettiin aluksi leikkausten jälkeen kuntoutusmuotona ja vähitellen myös muussa kuntoutuksessa. Vesijuoksuvoimien kelluttamana painovoiman vaikutus eliminoituu ja tämä vähentää tukirakenteiden kuormittumista ja erityisesti alaraajojen työ helpottuu. Terapiana vesijuoksua voidaan toteuttaa yksilöllisesti tai ryhmässä. Terapiamuotoisena toteutuvaan vesijuoksuun voi saada lääkärinlähetteen ja joissain tapauksissa kunnan tai vakuutusyhtiön maksusitoumuksen. (Anttila 2005: 20–22.)

Fysioterapiassa vesijuoksua voidaan hyödyntää kuntoutusmuotona mm. tuki- ja liikuntaelinsairauksiin, päänsärkyyn, leikkausten jälkeiseen kuntoutukseen, urheiluvammojen hoitoon, reumasairauksiin, multippeliskleroosi eli keskushermoston pesäkekovettumatauti (MS) ja lihassairauksien hoitoon. Anttilan (2005) teoksessa kerrotaan, että tutkimusten mukaan vesijuoksulla voidaan saada tuloksia aikaan ylipainoisten kuntoharjoittelussa, yleiskunnon parantamisessa, alaselän ja alaraajojen alueen rasitusvammoista ja muista vammoista kärsivien juoksijoiden kuntoutuksen apuna ja kuivalla maalla saavutetun juoksukunnon ylläpitämisessä. Veden vaikutuksen alaisena imunestekierto tehostuu ja mm. vesijuoksun pumppaava liike tehostaa sitä. (Anttila 2005: 20–30.)



Vesijuoksussa ylävartalon lihakset toimivat suuremmalla aktiivisuudella, kuin kuivalla maalla juostessa. Polvea koukistetaan enemmän jalan eteen vienti vaiheessa ja lonkanivelen liikelaajuus pienenee vesijuoksu nopeuden lisääntyessä. Vesijuoksu parantaa lihasten kestovoimaa ja on luonteeltaan dynaamista. Sillä voidaan vahvistaa lihasten voimaa ja kasvattaa lihasmassaa (Anttila 2005: 26,36.) Kuntoa saadaan parannettua tai ylläpidettyä vesijuoksulla ilman iskutusta ja juoksutekniikka paranee, etenkin ylävartalon tekniikka. Vesijuoksua voidaan hyödyntää aktiivisessa palautumisessa kovan harjoittelun jälkeen ja luo mahdollisuudet sosiaaliselle kanssakäymiselle ja yhdessä kuntoilulle. (Cole – Becker 2004: 137.) Vesijuoksuliikkeiden nopeudella, vipuvarrella ja vastus pinta-alalla voidaan säädellä veden vastusta (Anttila 2005: 36).

#### 4.4 Esteet vesiharjoittelulle

Vesiharjoittelu soveltuu yleensä valtaosalle kuntoutujista. Vedessä liikkuminen ei ole kuitenkaan suositeltavaa esimerkiksi henkilöille, joilla on akuutti infektiosairaus, munuaissairaus, tarttuva ihottuma, matala tai kohonnut verenpaine tai avohaava (Mälkiä 1992: 70; Rintala ym. 2012: 394). Katetroitavien, pidätyskyvyttömien ja henkilöiden joilla on avanne, olisi hyvä tyhjentää suoli ja rakko ennen altaaseen menoa ja uinnin jälkeen (Rintala ym. 2012: 394). Joillakin henkilöillä saattaa olla vamman seurauksena ongelmia kehon lämmönsäätely järjestelmässä. Tämä saattaa aiheuttaa hypertermian tai hypotermian vaaran, riippuen veden lämpötilasta. Jos kehon lämmönsäätelyjärjestelmä toimii huonosti, uintiajan sopivaksi säätäminen ja henkilön voinnin tarkkaileminen vedessä on tärkeää. (Rintala ym. 2012: 394).

Epilepsiaa sairastavalle uimahallin valo, heijastukset ja melu voi altistaa epilepsiakoh-  
tauksille. Sydänsairautta sairastavien on syytä välttää saunomista ennen uintia, sillä saunan ja altaan välinen lämpötilaero rasittaa sydäntä tarpeettomasti. (Ritanen-Närhi – Pellinen 2004: 37.)

Uima-altaissa käytetään puhdistukseen kemikaaleja, jotka turvaavat hygieenisyyden. Kemikaalit voivat aiheuttaa uimareille silmien ärsytystä, iho-oireita tai nenän limakalvojen ärsytystä. Kemikaalien haittavaikutuksilta on kuitenkin helppo suojautua, sillä uudessa voi käyttää uimalaseja, nenän limakalvoja maskilla tai nenäsuojalla ja iho on hyvä huuhdella aina altaassa uinnin jälkeen. (Hakamäki ym. 2012: 103.)

## 5 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli, että opinnäytetyöstä saatavasta tiedosta veden ainutlaatuisuudesta ja monipuolisuudesta kuntoutusympäristönä, hyötyvät fysioterapeutit. Tieto vesiharjoittelun mahdollisuuksista saisi mahdollisesti fysioterapeutit kiinnostumaan vesiharjoittelun hyödyntämisestä työssään ja hakeutumaan jatkokoulutuksiin. Ensimmäiseksi tietoa haettiin veden erityisominaisuuksista, jotta syntyisi ymmärrys vedestä elementtinä. Seuraavaksi vuorossa oli erilaisten vesiharjoittelumuotojen kartoitus, joista valikoitui tietyt fysioterapiassa käytetyt vesiharjoittelumuodot. Tässä opinnäytetyössä käytetyissä lähdemateriaaleissa ja tutkimuksissa kävi ilmi, että vedessä tehtävä harjoittelu muun muassa vahvistaa lihasvoimaa, lisää liikkuvuutta, vähentää nivelrasitusta, lieventää kipua ja rentouttaa lihaksia. Vesiharjoittelumuotoja on useita ja niitä tulisi hyödyntää ja soveltaa fysioterapiassa laajemmin, monipuolisemmin sekä kohdentaa erilaisille kuntoutujille.

Tutkimuksissa on osoitettu vesivastusharjoittelun esimerkiksi parantavan tekonivel-leikattujen liikkumiskykyä ja alaraajojen lihasvoimaa (Valtonen 2013). Tutkimuksia vesiliikunnan ja vedessä tapahtuvan kuntoutuksen fysiologisista, biomekaanisista ja hydrodynaamisista perusteista ja vaikutuksista tarvitaan kuitenkin lisää (Pöyhönen 2002: 68–69). Lisätutkimuksilla ja tarkemmalla tiedolla vesiharjoittelun vaikuttavuudesta voisi allasterapian osuus fysioterapiassa kasvaa. Tämä mahdollisesti innostaisi fysioterapeutit hakeutumaan lisäkoulutuksiin ja tämä saattaisi edesauttaa koulutustarjonnan laajentumista Suomessa.

Fysioterapiassa ihminen nähdään kokonaisuutena ja fyysisten ominaisuuksien lisäksi tulisi huomioida psyykkiset ja sosiaaliset tekijät. Tutkittua tietoa ei löytynyt vesiharjoittelun psyykkisistä eikä sosiaalisista hyödyistä. Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö (LIKES) on koonnut vuonna 2000 tutkimustietoa liikunnan merkityksestä yksilölle ja yhteiskunnalle. LIKES-tutkimuskeskuksen tutkimuskatsauksessa on osoitettu, että liikuntaohjelmat ilmeisesti vaikuttavat myönteisesti niihin, joilla on hyvinvoinninvajausta ja että liikunnalla on merkittävä mielialaa nostava ja ahdistusta vähentävä lyhytaikainen vaikutus. Tutkimuksista nostetaan myös esille, että liikunta näyttää kuuluvan hyvinvointien ihmisten elämään ja on heille merkittävä mielihyvän lähde. (Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö 2000: 142–143.)

LIKES- tutkimuskeskuksen teoksessa tuodaan esille, että suoranaisesti ei ole todistettu, että liikunnalla olisi sosiaalisia vaikutuksia, mutta liikunnan vaikutukset riippuvat siitä, että millaisia odotuksia yksilöön kohdistuu ja millaisia sosiaalisia tilanteita liikunnassa on. Teoksen mukaan tutkimukset ovat osoittaneet, että liikuntaa tulisi hyödyntää sosialisoinnin välineenä, ympäristönä ja organisoida oikein. (Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö 2000: 62.)

Opinnäytetyöntekijät osallistuivat kesäkuussa BRRM-allasterapiakurssille ja kurssi avasi näkemystä vesiharjoittelusta ja veden monipuolisuudesta. Kurssin myötä sai konkreettisen kuvan veden ominaisuuksista ja miten tärkeää allasterapiassa on osata oikeanlaiset menetelmät ja tekniikat, jotta vesiharjoittelusta saadaan tehokasta ja tarkoituksenmukaista. Kurssi syvensi myös intoa työstää tätä opinnäytetyötä ja hakea lisää tietoa veden erityisominaisuuksista sekä vesiharjoittelun mahdollisuuksista fysioterapiassa. Alun perin opinnäytetyö tuntui kovin teoreettiselta, mutta onneksi BRRM-koulutus vei syvemmälle aiheeseen. Metropolia Ammattikorkeakoulussa fysioterapeuttien peruskoulutuksessa allasterapiaan ei syvennytä oikein missään vaiheessa ja valmistuessa tuoreilla fysioterapeuteilla ei ole työkaluja toteuttaa allasterapiaa eikä ole tietotaitoa oivaltaa veden erityisominaisuuksien terveysvaikutuksia. Kurssitarjontaa lisäämällä saataisiin ratkaistua tämä asia ja allasterapiasta tulisi tehokas työkalu vasta valmistuneille fysioterapeuteille.

Kuntoutujan on mahdollista toteuttaa itsenäisesti vesiharjoittelua, mikäli se on hyvin toteutettua ja ohjeistettua. Tärkeää on saada kuntoutuja itse aktivoitumaan ja ohjattua kohti itsenäistä toimintaa. Esimerkiksi uinti ja vesijuoksu voivat muodostua mielekkäiksi harrastuksiksi. Tulevina fysioterapeutteina opinnäytetyöntekijät ajattelevat niin, että ihminen on kokonaisuus, jonka Durchman ja Jokitalo tuovat kirjassa hyvin esille. Uinnin myötä pitkäjänteisyys, halu ponnistella ja keskittymiskyky kehittyvät. Samoin kehonkuva ja itsetunto paranevat. Vedessä ihmisen itseluottamus rakentuu ja se asia, mikä on tärkeämpää, kuin uinnin fyysiset hyödyt, niin ihminen liikkuu vedessä tasa-arvoisemmin muiden kanssa. (Durchman - Jokitalo 2004: 13–14.)

## Lähteet

- Anttila, Eevaliisa 2005. Vesijuoksijan käsikirja. Helsinki: Edita Publishing oy.
- Brody, Lori Thein – Geigle, Paula Richley 2009. Aquatic exercise for rehabilitation and training.
- Cole, Andrew J. – Becker, Bruce E. 2004. Comprehensive aquatic therapy. Second edition. USA: Butterworth Heinemann.
- Durchman, Kira – Jokitalo, Mari 2004. Taitavaksi vedessä. Soveltavaa uinnin opetusta erityistukea tarvitseville uimareille. Helsinki: Ruskeasuon koulu.
- Hakamäki, Johanna – Hotti, Kristiina – Keskinen, Ilkka – Lauritsalo, Kirsti – Liinpää, Samuli – Läärä, Jukka – Pantzar, Tommi 2012. Uimaopetuksen käsikirja. Jyväskylä: Ducendo oy.
- Hinman, Rana S – Heywood, Sophie E – Day, Anthony R 2007. Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a single-blind randomized controlled trial. Physical Therapy. Verkkodokumentti. <http://ptjournal.apta.org/content/87/1/32.long>>. Luettu 25.10.2016.
- Kauranen, Kari – Nurkka, Niina 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura ry.
- Kela avoterapiastandardi 2015. Verkkodokumentti. <[http://www.kela.fi/documents/10180/1453705/A\\_std\\_2015.pdf/722ae254-4962-4a2c-a847-f4e3b6823224](http://www.kela.fi/documents/10180/1453705/A_std_2015.pdf/722ae254-4962-4a2c-a847-f4e3b6823224)>. Luettu 20.8.2016.
- Käypä hoito 2014. Polvi- ja lonkkanivelrikko. Verkkodokumentti. <Käypä hoito- suositus. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50054>>. Luettu 1.11.2016.
- Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö 2000. Haasteena huomisen hyvinvointi - miten liikunta lisää mahdollisuuksia. Liikunnan yhteiskunnallinen perustelu II. Tutkimuskatsaus. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 124..
- Munukka ,Matti – Waller, Ben – Rantalainen, T – Häkkinen, Arja – Nieminen, Miika T. – Lammentausta, Eveliina – Kujala, Urho M. – Paloneva, Juha – Sipilä, Sarianna – Peuna, Arttu – Kautiainen, Hannu – Selänne, Harri – Kiviranta, Ilkka – Heinonen, Ari 2016. Efficacy of progressive aquatic resistance training for tibiofemoral cartilage in postmenopausal women with mild knee osteoarthritis: A randomised controlled trial. Osteoarthritis and Cartilage. Verkkodokumentti. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2016.05.007>>. Luettu 20.9.2016.
- Myers, Kent W – Capek, Dina – Shill, Holly – Sabbagh, Marwan 2013, Aquatic Therapy and Alzheimer’s Disease. Case Report <[http://www.royaloaks.com/cmsdocs/Aqua\\_therapy\\_and\\_Alzhiemers\\_Disease-AGS-Annals\\_of\\_LTC\\_May\\_2013.pdf](http://www.royaloaks.com/cmsdocs/Aqua_therapy_and_Alzhiemers_Disease-AGS-Annals_of_LTC_May_2013.pdf)>. Luettu 7.7.2016.

Mälkiä, Esko 1992. Erityisliikunta II - liikunnan sovellutukset. Liikuntalääketieteellinen seura.

Pöyhönen, Tapani 2002. Neuromuscular function during knee exercises in water - with special reference to hydrodynamics and therapy Jyväskylä: University of Jyväskylä. Verkkodokumentti. Luettu 16.8.2016

Reid Campion, Margaret 2000. Hydrotherapy: Principles and practice. Oxford: Butterworth- Heinemann.

Rintala, Pauli – Huovinen, Terhi – Niemelä, Satu 2012. Soveltava liikunta. Helsinki: Liikuntalääketieteellinen Seura ry.

Ritanen-Närhi, Paula – Pellinen, Sulevi 2004. Ui kunnolla. Helsinki: Edita Publishing oy.

Romberg, Anders 2005. MS ja liikunta: iloa, elämänlaatua ja toimintakykyä. Helsinki. Edita Prima oy.

Sa, Cesar – Palmeira, Antoni 2013, Effects of an aquatic therapy program in balance and risk of falls, in older adults: a systematic review. <[http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n1/en\\_11.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n1/en_11.pdf)>. Luettu 15.8.2016.

Suomen fysioterapeutit 2013. Polven ja lonkan nivelrikon fysioterapia. Fysioterapiasuositukset. Verkkodokumentti. <[http://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p\\_artikkeli=sfs00001](http://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p_artikkeli=sfs00001)>. Luettu 1.11.2016.

Toivonen, Anneli – Kauttio, Tuula – Kujanpää, Sanna – Nevalainen, Minna – Rinkinen, Hanna – Saavalainen Anna 2014. Monien mahdollisuuksien erityisuinti. Tampere: Kattajamäki Print & Media Oy.

Valtonen, Anu 2013. Asymmetrical Muscle Strength Deficit, Mobility Limitation and Aquatic Resistance Training in Persons With Knee Osteoarthritis <[https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/41000/978-951-39-5090-3\\_vaitos16032013.pdf?sequence=1](https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/41000/978-951-39-5090-3_vaitos16032013.pdf?sequence=1)> Verkkodokumentti. Luettu 16.11.2016

Waller, Benjamin – Ogonowska-Slodownik, Anna – Vitor, Manuel – Rodionova, Karina – Heinonen, Ari – Daly, Daniel 2015. The effect of aquatic exercise on physical functioning in older adult: a systematic review with meta-analysis. <<http://ageing.oxfordjournals.org/content/early/2016/06/30/ageing.afw102.long>> Verkkodokumentti. Luettu 30.8.2016.