



Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό
Τόμος 17 (3), 166 - 179
Δημοσιεύτηκε: Νοέμβριος 2019



Inquiries in Sport & Physical Education
Volume 17 (3), 166 - 179
Released: November 2019

www.pe.uth.gr/emag

ISSN 1790-3041



Μέθοδοι Άσκησης στο Νερό και Επιπτώσεις στη Φυσική Κατάσταση και την Υγεία

Ελευθερία Κασαγιάννη & Ελένη Σουλτανάκη

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Περίληψη

Η δημοτικότητα της άσκησης στο νερό όλο και αυξάνεται τα τελευταία χρόνια ενώ πολλές μέθοδοι και μορφές άσκησης στη στεριά τροποποιούνται και μεταφέρονται στο νερό. Αυτό συμβαίνει λόγω των ιδιοτήτων του νερού που επιτρέπουν και προσφέρουν σε κάθε ασκούμενο το δικαίωμα της άσκησης. Άνθρωποι με ειδικές ανάγκες και δυσκολίες κίνησης στη στεριά μπορούν να εξασκηθούν με ασφάλεια στο νερό ενδυναμώνοντας τον οργανισμό τους σε όλα τα επίπεδα. Αυτό θα εξετασθεί στην παρακάτω βιβλιογραφική ανασκόπηση όπου θα παρουσιαστούν διάφορες μορφές άσκησης στο νερό, καθώς και οι επιδράσεις τους στον ανθρώπινο οργανισμό. Θα γίνει αναφορά στις μεθόδους Halliwick, Bad Ragaz Ring Method, Aqua Yoga, Aqua Pilates, Watsu και Ai-Chi, καθώς και στις μεθόδους άσκησης στο νερό που εφαρμόζονται στη Φυσική Αγωγή. Θα παρουσιαστούν οι επιδράσεις της άσκησης στο νερό στην καρδιοαναπνευστική αντοχή, τη μυϊκή δύναμη και αντοχή, την ταχύτητα και την κινητικότητα, ενώ μικρές αναφορές θα υπάρξουν και στην επίδρασή της στο ψυχολογικό προφίλ των ανθρώπων. Οι βελτιώσεις στις παραπάνω παραμέτρους επιτρέπουν στους ανθρώπους να βελτιώσουν την ποιότητα της ζωής τους και να είναι κινητικά δραστήριοι και ικανοί να αυτοεξυπηρετηθούν.

Λέξεις κλειδιά: *Halliwick, BRRM, Watsu, Ai-Chi, γιόγκα στο νερό, πιλάτες στο νερό, άσκηση στο νερό, αεροβική στο νερό, προσαρμοσμένη κολύμβηση*

Research

Aquatic Exercise Methods and their Impact on Physical Fitness and Health

Eleftheria Kasagianni & Helen Soultanakis

Department of Physical Education and Sport Science, National & Kapodistrian University of Athens

Abstract

The popularity of water exercise has been increasing in recent years and many methods and modes of exercise on land are being modified in water. This is because of the water properties that allow and give every individual the right to exercise. People with disabilities and difficulties in moving on land can exercise safely in the water by strengthening their body at all levels. The impact of the various modalities of aquatic exercise and their effect on fitness and health will be examined in the following bibliographic review, which will present various methods of water exercise and their effects on the human body. These will include Halliwick, Bad Ragaz Ring Method, Aqua Yoga, Aqua Pilates, Watsu and Ai-Chi, as well as water-based physical fitness methods. The effect of water exercise on cardiopulmonary endurance, muscle strength and endurance, speed and flexibility will be presented, while small references will be mentioned on its effect on people's psychological profile. Improvements to the above parameters allow people to improve their quality of life and be physically active and capable of self-service.

Keywords: *Halliwick, BRRM, Watsu, Ai-Chi, aqua yoga, aqua pilates, aquatic exercise, aqua aerobic, adapted aquatics*

Εισαγωγή

Η άσκηση μέσα στο νερό σε σύγκριση με την άσκηση στο ξηρά είναι λιγότερο σωματικά απαιτητική λόγω της πλευστότητας, δημιουργώντας ευκολία (Sugano & Nomura, 2000) και μεγαλύτερο εύρος κίνησης (Devereux, Robertson, & Briffa, 2005), μείωση του πόνου, αύξηση της ευλυγισίας (Sugano & Nomura, 2000), της ισορροπίας, του συντονισμού (Devereux et al., 2005) και της μυϊκής δύναμης (Volaklis, Spassis, & Tokmakidis, 2007). Επίσης παρατηρείται τόνωση του οπτικού και αντιληπτικού συστήματος (Devereux et al., 2005), μείωση της ζωτικής χωρητικότητας (VC) και του εκπνεόμενου εφεδρικού όγκου στους πνεύμονες (Hong et al., 1969). Δεν πρέπει να παραμεληθεί και ο ψυχολογικός τομέας στον οποίο πολλές έρευνες δείχνουν ότι η άσκηση στο νερό προκαλεί μείωση του άγχους, του σωματικού και ψυχολογικού στρες και της κατάθλιψης (Sugano & Nomura, 2000), ενώ ταυτόχρονα ενισχύει τη συμμετοχή και την αφοσίωση (Devereux et al., 2005) εφόσον μια καλή φυσική κατάσταση και λειτουργική ικανότητα δίνει την ευκαιρία στη συμμετοχή σε πολιτισμικές εκδηλώσεις, σε φυσικές δραστηριότητες αναψυχής φέρνοντας σε επαφή τους ανθρώπους μεταξύ τους και αυξάνοντας την κοινωνικοποίησή τους. Με τη σειρά της, η συναναστροφή με ανθρώπους δημιουργεί αίσθημα ευφορίας και ευχαρίστησης αποτρέποντας την κατάθλιψη και άλλες ψυχολογικές διαταραχές. Η αδυναμία και η δυσκολία διεκπεραίωσης της καθημερινότητας αποτελεί χαρακτηριστικό πολλών παθήσεων και εδώ έγκειται η συμβολή της άσκησης. Με την άσκηση στο νερό επιτυγχάνεται ενδυνάμωση των μυών, μείωση του ποσοστού του λίπους, αύξηση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής και της ευλυγισίας με αποτέλεσμα την λειτουργική κινητοποίηση του ανθρώπινου οργανισμού και την επιτυχή ολοκλήρωση καθημερινών αναγκών και δραστηριοτήτων. Σκοπός της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης ήταν να παρουσιάσει τις επικρατέστερες μορφές άσκησης και κινησιολογίας στο νερό που μπορούν να επηρεάσουν τη φυσική κατάσταση και την υγεία τόσο ενός υγιούς πληθυσμού όσο και σε ειδικούς πληθυσμούς ή κατά την αποκατάσταση υγείας ενός ατόμου.

Σχετικές θεωρίες

Οι βασικές φυσικές ιδιότητες του νερού που επηρεάζουν τη φυσιολογική μεταβολή είναι η πυκνότητα και το ειδικό βάρος, η υδροστατική πίεση, η πλευστότητα, το ιξώδες, και η θερμοδυναμική. Όταν το ειδικό βάρος του σώματος είναι μεγαλύτερο από το ειδικό βάρος του νερού προκαλείται βύθιση ενώ όταν είναι μικρότερο επίπλευση. Ευκολότερη βύθιση εντοπίζεται στα οστά, τους μύες, τον συνδετικό ιστό και τα όργανα λόγω της σχετικής τους πυκνότητας που ορίζεται γύρω στα 1,10 και το λιπώδη ιστό με περίπου 0,9. Το ιξώδες του νερού καταστέλλει σχεδόν στιγμιαία την κίνηση μέσα στο νερό αν ένας ακούσιος νιώσει πόνο, ενώ η υδροστατική πίεση συμβάλλει στη μείωση του οιδήματος στο τραυματισμένο μέρος του σώματος. Ένα ακόμη στοιχείο που προάγει τη θεραπευτική χρησιμότητα του νερού είναι η ικανότητα διατήρησης αλλά και μεταφοράς της θερμότητας 25 φορές γρηγορότερα από τον αέρα (Becker, 2009).

Ανασκόπηση σχετικών ερευνών

Υδροθεραπεία

Το υδάτινο περιβάλλον έχει ευρύ δυναμικό αποκατάστασης που εκτείνεται από τη θεραπεία ενός οξύ τραυματισμού ως τη διατήρηση της υγείας χρόνιων ασθενών (Becker, 2009). Η υδροθεραπεία, η οποία απαρτίζεται από ποικιλία θεραπευτικών διαδικασιών (λουτροθεραπεία, υδροκινησιοθεραπεία, υδρομάλαξη, υδροηλεκτρικά λουτρά, λουτρά αντιθέσεως), είναι ένας γενικευμένος όρος που αναφέρεται στη θεραπευτική φύση του νερού (Σκουτέλης, 2014) και οφείλει την αποτελεσματικότητά της στις βιολογικές επιδράσεις της υδρόβιας βύθισης του σώματος. Σε άτομα με ειδικές ανάγκες η υδροθεραπεία όπως και η κολύμβηση μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μέσα αποκατάστασης (Becker & Cole, 2004; Tirosh et al., 2008). Σε μυοσκελετικές, νευρολογικές, καρδιοπνευμονικές παθήσεις επιτυγχάνεται μείωση του πόνου, αύξηση της κινητικότητας, βελτίωση της βάδισης, της αντοχής και μείωση της συστολικής αρτηριακής πίεσης.



Εικόνα 1. Συσχέτιση μεταξύ υδροθεραπείας & θεραπευτικής κολύμβησης (Σκουτέλης, 2014).
Δημοσίευση μετά από άδεια του συγγραφέα.

Στην Εικόνα 1 παρουσιάζονται οι διαφορές και οι ομοιότητες της θεραπευτικής κολύμβησης και της υδροθεραπείας με κοινό πάντα σημείο την προαγωγή της υγείας. Η υδροθεραπεία περιλαμβάνει ασκήσεις και τεχνικές της κολύμβησης με στόχο την ανάπτυξη των φυσικών λειτουργιών, του κινητικού ελέγχου, της σωματογνωσίας, της αναπνοής και της διαχείρισης του πόνου (Σκουτέλης, 2014). Η θεραπευτική κολύμβηση σύμφωνα με τον Σκουτέλη (2014) «δεν είναι θεραπεία, αλλά μια παιδαγωγική προσέγγιση προσανατολισμένη στη διαδικασία εκμάθησης κολύμβησης, που αποσκοπεί στην προαγωγή της αυτονομίας και της κινητικότητας μέσα στο νερό, της ψυχοσωματικής ευεξίας, της ψυχαγωγίας, της κοινωνικοποίησης, καθώς και των παραμέτρων φυσικής κατάστασης, των σχετιζόμενων με την υγεία και την κολυμβητική επίδοση». Οι καθηγητές λοιπόν ειδικής Φυσικής Αγωγής και κολύμβησης πρέπει να δομούν προγράμματα είτε ατομικά είτε ομαδικά με στόχο την βελτίωση της φυσικής κατάστασης μέσω εκπαιδευτικών και ψυχαγωγικών διαδικασιών με πλεονέκτημα την κοινωνικοποίηση μέσω κυρίως της ομαδικής συναναστροφής.

Halliwick

Η μέθοδος Halliwick θεμελιώνεται με ένα πρόγραμμα 10 Σημείων (Ten Point Program) που περιλαμβάνει, τη ψυχική προσαρμογή, την αποδέσμευση από τον εκπαιδευτή, την περιστροφή στον εγκάρσιο, οβελιαίο και διαμήκη άξονα, τη συνδυασμένη περιστροφή, τη ψυχική αναστροφή, την ισορροπία στην ακινησία, την ταραχώδη ολίσθηση, την απλή κίνηση προς τα εμπρός και βασικές κολυμβητικές κινήσεις, στοχεύοντας στην προσαρμογή του ψυχικού κόσμου, την ισορροπία και την κίνηση (McMillan, 1978). Αυτό το πρόγραμμα των 10 σημείων αποσκοπεί στον έλεγχο της κίνησης και εστιάζει στην ανεξάρτητη λειτουργία, την ασφάλεια μέσα και γύρω από το νερό και την απόλαυση της υδρόβιας δραστηριότητας (Grosse, 2010). Ο βασικός σκοπός της μεθόδου είναι η εξουκείωση με το νερό, η καλλιέργεια της κιναισθησης στο νερό, η βιωματική εμπειρία της «χαράς» που επιφέρει η επαφή με το νερό, καθώς και η βελτίωση της κινητικότητας μέσα από τη συνολική ανεξάρτητη κίνηση στο νερό σε όρθια θέση, σε πρηνή θέση καθώς και κατά τη διάρκεια της κολύμβησης (Wright, 1984). Η χαλάρωση και η ευκολία κίνησης μέσα στο νερό διευκολύνει τη μάθηση δεξιοτήτων, ενώ η έλλειψη ενισχυτικών βοηθημάτων και η ελάχιστη υποστήριξη από τους εκπαιδευτές βοηθά στη λειτουργική εκπαίδευση των ασκούμενων (Martin, 1981). Παιδιά με νευροκινητικά προβλήματα και χαμηλή λειτουργική ικανότητα στη στεριά παρουσίασαν καλύτερη κινητική λειτουργία στο υδάτινο περιβάλλον γεγονός που μπορεί να εξελιχθεί σε κινητική ανεξαρτητοποίηση στο νερό (Getz et al., 2006). Η κατάκτηση ορισμένων κολυμβητικών δεξιοτήτων ίσως επηρεάσει και τη λειτουργική απόδοση των ατόμων αυτών στη στεριά (Thorpe & Reilly, 2000). Ατομα με πιο σοβαρές σω-

ματικές και πολλαπλές αναπηρίες είναι ο πληθυσμός για τον οποίο σχεδιάστηκε η μέθοδος Halliwick (McMillan, 1978). Για αυτά τα άτομα η γνώση των δεξιοτήτων του Halliwick είναι μια μακρύτερη διαδικασία (Grosse, 2001), η μάθηση προχωρά με βραδύτερο ρυθμό και ενδέχεται να χρειαστούν πρόσθετες προσαρμογές, ενώ η συμμετοχή σε ομαδικές δραστηριότητες ή σε ζεύγη φαίνεται ότι προάγει κοινωνικές δεξιότητες (Grosse, 2010). Η συνύπαρξη ομαδικών και ατομικών δραστηριοτήτων στα προγράμματα συμβάλλουν στη διανοητική προσαρμογή, ενώ ο τερματισμός του μαθήματος με τραγούδια βοηθά στην απεμπλοκή από το υδάτινο περιβάλλον παιδιών με νευροκινητικά προβλήματα (Getz et al., 2006). Βελτιώσεις στη φωνή, τη γλώσσα, την ανοχή, την αφή, την καλλιέργεια της βλεμματικής επαφής και τη βελτίωση της εμπιστοσύνης βρέθηκαν σε παιδιά στο φάσμα του αυτισμού, χαρακτηριστικά τα οποία με τη σειρά τους οδήγησαν σε βελτιωμένες σχέσεις και αυξημένη κοινωνική αποδοχή (Mortimer, Privoroulos, & Kumar, 2014). Επίσης κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, όλοι οι κολυμβητές του Halliwick βελτιώνουν τη φυσική τους κατάσταση, μυϊκή δύναμη και αντοχή, καρδιοαναπνευστική ικανότητα (Grosse, 2004), καθώς χρησιμοποιούν τους δικούς τους μύες για να εκτελέσουν τις δεξιότητες (Grosse, 2010). Οι δραστηριότητες της Halliwick, ενισχύουν την αντιληπτική και την κινητική ανάπτυξη και συμβάλλουν στην αισθητηριακή ολοκλήρωση (Reid, 1975) για αυτό οι κολυμβητικές κι οι κοινωνικές δεξιότητες των παιδιών με αναπτυξιακές διαταραχές μπορούν να βελτιωθούν μέσω αυτής ενώ η διατήρηση και η αύξηση των κεκτημένων δεξιοτήτων μπορεί να επιτευχθεί μέσω μιας διαδικασίας σταθερής καθυστέρησης, διάρκειας 4 δευτερολέπτων, στην κάθετη και πλευρική περιστροφή για παιδιά με αυτισμό (Yilmaz et al., 2010). Γιατροί αναφέρουν ότι η υδρόβια θεραπεία προκαλεί σημαντική αύξηση των κολυμβητικών ικανοτήτων, της προσοχής, της μυϊκής δύναμης, της ισορροπίας, της ανοχής στο άγγιγμα, της έναρξης ή της διατήρησης της βλεμματικής επαφής και της ασφάλεια στο νερό των αυτιστικών παιδιών (Hulls, Walker, & Powell, 2006).

Υδροθεραπεία-Halliwick

Στην πορεία των χρόνων η μέθοδος Halliwick άρχισε να παίρνει κι άλλη διάσταση και να χρησιμοποιείται ως θεραπευτική μέθοδος παρέμβασης. Όλα βασίζονται στην αρχική έκδοση του McMillan, βάσει του συστήματος των 10 σημείων (Grosse, 2001) χωρισμένο σε 3 στάδια: της προετοιμασίας, του στατικού ελέγχου και της δυναμικής άσκησης, με την οποία αναπτύσσονται κινητικά πρότυπα ικανά να αντισταθμίσουν τις κινητικές ελλείψεις (Σκουτέλης, 2014). Άτομα με ορθοπεδικές παθήσεις που δεν είναι εξοικειωμένα με το νερό μαθαίνουν πως να ελέγχουν τα σώματά τους μέσα από μια ποικιλία περιστροφών, πάντα μετακινούμενοι από μια ασταθή σε μια πιο ισορροπημένη κατάσταση. Ο έλεγχος της αναπνοής τονίζεται σε όλη την έκταση, μειώνοντας την ένταση, ενώ παράλληλα η μυϊκή αντοχή και η καρδιοαναπνευστική ικανότητα βελτιώνονται (Grosse, 2001). Σε 10 παιδιά ηλικίας 5-15 ετών με εγκεφαλική παράλυση πρόγραμμα υδροθεραπείας διάρκειας 45' που εκτελούνταν για 2 μήνες 1 φορά την εβδομάδα επέδρασε θετικά στην αναπνευστική λειτουργία, η οποία μετρήθηκε με σπιρόμετρο, μετρητή ροής και παλμικό οξυμετρο (Chandolias, Christodoulaki, & Hristara-Papadopoulou, 2018). Την τελευταία 20ετία η μέθοδος Halliwick υιοθετήθηκε από τον Johan Lambeck αρχικά σε συνεργασία με τον ιδρυτή της Halliwick (McMillan), και κατόπιν προσαρμόστηκε σε φυσικοθεραπευτικούς στόχους και με βάση το «Evidence Based Therapy» (Kokaridas & Lambeck, 2015). Αυτός ο τρόπος εξατομικεύει την άσκηση στο νερό, και δημιουργούνται θεραπευτικά προγράμματα ανάλογα με την ανάγκη του κάθε ασθενούς. Η μέθοδος αυτή βοήθησε τους φυσικοθεραπευτές που στερούντο της κολυμβητικής εξοικείωσης, να μπουν μέσα στο νερό και να χρησιμοποιήσουν τις ιδιότητές του για εξειδικευμένες στοχευμένες θεραπείες. Η εφαρμογή της φυσικοθεραπείας εφαρμόζεται κυρίως με στοχευμένες κινήσεις με πολλαπλά μέσα επίπλευσης και στήριξης, και νευρομυϊκή κινητοποίηση του κορμού και των άκρων. Ο υδροθεραπευτής-καθηγητής ειδικής Φυσικής Αγωγής στο νερό συνεχίζει από εκεί και πέρα το έργο του προσαρμόζοντας την κολύμβηση και άσκηση στο νερό για βελτιστοποίηση της φυσικής κατάστασης και της υγείας.

Προσαρμοσμένη κολύμβηση

Η προσαρμοσμένη κολύμβηση μπορεί να αποτελεί κομμάτι ενός προγράμματος βασικής φυσικής δραστηριότητας ή να αποτελεί ένα ανεξάρτητο πρόγραμμα. Αποτελεί ένα πολύτιμο τμήμα της φυσικής και σωματικής αγωγής για τους μαθητές, ενήλικες και ηλικιωμένους με αναπηρίες. Ο όρος προσαρμοσμένη κολύμβηση αφορά υδρόβια προγράμματα ατόμων με ειδικές ανάγκες. Σε αυτά τα προγράμματα απαιτούνται αλλαγές στις εκπαιδευτικές στρατηγικές, στις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό, στους τρόπους υποστήριξης κατά την κολύμβηση, στις διαδικασίες επικοινωνίας, και των δεξιοτήτων που αφορούν την ασφάλεια στο νερό και γενικότερα άλλων υδάτινων δραστηριοτήτων (Stan, 2012). Στόχος είναι η ανεξαρτητοποίηση των Αμεα μέσα στο νερό, η βελτίωση της φυσικής κατάστασης και η διατήρηση της υγείας τους. Οι συμμετέχοντες σε προσαρμοσμένες υδάτινες δρα-

στηριότητες μαθαίνουν κυρίως κινητικές δεξιότητες ωστόσο, μέσω σωστού σχεδιασμού με ειδικούς εκπαιδευτές μπορούν να επιτευχθούν πολλαπλά οφέλη. Η κολύμβηση έχει πολλά οφέλη σωματικά, κοινωνικά, συναισθηματικά, γνωστικά και ψυχαγωγικά. Μέσα από το κολύμπι μπορεί να δημιουργηθούν διάφορες λειτουργικές δραστηριότητες και να προαχθούν δεξιότητες για τη διά βίου μάθηση, την ανεξαρτησία και την αίσθηση της εκπλήρωσης. Οι υδατικές παρεμβάσεις είναι μερικές από τις πιο δημοφιλείς μορφές εναλλακτικής θεραπείας που χρησιμοποιούνται για παιδιά με εγκεφαλική παράλυση και παρόμοιες νευροκινητικές βλάβες (Hurvitz, Leonard, Ayyangar, & Nelson, 2003). Εφαρμοσμένο πρόγραμμα κολύμβησης που συμπεριλάμβανε τη μέθοδο Halliwick (10 σημεία) και ασκήσεις κολύμβησης για τον υγιή πληθυσμό χρησιμοποίησαν οι Jorgic, Dimitrijevic, Aleksandrovic, Okicic, Madic, & Radovanovic το 2012, σε 7 παιδιά με σπαστική εγκεφαλική παράλυση με μέση ηλικία τα 9,5 έτη. Το πρόγραμμα κολύμβησης διήρκεσε 6 εβδομάδες, με δύο μαθήματα κολύμβησης ανά εβδομάδα διάρκειας 45 λεπτών. Η κινητική λειτουργία αξιολογήθηκε με τη δοκιμασία GMFM, ενώ οι κολυμβητικές δεξιότητες και η πνευματική προσαρμογή στο νερό με το WOTA2. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική βελτίωση του περπατήματος, του τρεξίματος, του άλματος καθώς και των συνολικών γενικών κινητικών λειτουργιών των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση τονίζοντας το όφελος του προγράμματος στη συνολική κινητική λειτουργία καθώς και τη διανοητική προσαρμογή στο υδάτινο περιβάλλον.

Bad Ragaz Ring Method

Η μέθοδος Bad Ragaz Ring Method (BRRM) προήλθε από τον Knurfer το 1957. Ο Knurfer εισήγαγε ασκησιολόγιο που περιελάμβανε πλευστά βοηθητικά μέσα, όπως είναι τα δαχτυλίδια τα οποία υποστήριζαν διάφορα σημεία του σώματος (λαιμό, χέρια, λεκάνη, γόνατα) του ασθενούς, ο οποίος τοποθετείται σε οριζόντια θέση μέσα στο νερό (Salzman, 1998). Το αρχικό ασκησιολόγιο στη συνέχεια εξελίχθηκε, τροποποιήθηκε και συνδυάστηκε με ασκήσεις νευρομυϊκής διευκόλυνσης. Στο νέο BRRM, η πρηνή και η πλάγια παραλείφθηκαν και προστέθηκαν μοτίβα με την αποκαλούμενη αντίθετη αντίσταση. Στις πρόσφατες εξελίξεις έχουν εισαχθεί μοτίβα με μάσκα και αναπνευστήρα μαζί με παθητικές τεχνικές που επιτρέπουν όλες τις κινήσεις της σπονδυλικής στήλης και των περιφερειακών αρθρώσεων (Lambeck, 2002). Ασθενείς που πάσχουν από νευρολογικές, μυοσκελετικές και ορθοπαιδικές παθήσεις αποτελούν κυρίως τον πληθυσμό που χρησιμοποιεί τη μέθοδο BRRM. Η περιορισμένη κινητικότητα, η μυϊκή αδυναμία, τα αισθητηριακά ελλείμματα, η αδυναμία στήριξης του βάρους, τα προβλήματα αντληπτικής και σωματικής εικόνας, η έλλειψη συντονισμού, η αστάθεια του σώματος είναι κάποια από τα χαρακτηριστικά των παθήσεων αυτών που οδηγούν στη χρήση της μεθόδου. Η BRRM μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αύξηση της δύναμης των κοιλιακών και την πρόληψη της σπαστικότητας των μυών. Επίσης προσφέρει παθητική διάταση και κινητοποίηση κατά την πλευση και οι διατάσεις μπορούν να οδηγήσουν σταδιακά σε ενεργητικές κινήσεις (Lambeck, 2002). Η αποκατάσταση της ικανότητας βαδίσματος και της ισορροπίας απασχολούν πολλούς καθώς αποτελούν τα κύρια προβλήματα των ανθρώπων που πάσχουν από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Στην έρευνα των Cha, Shin και Kim (2017), 22 ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο χωρίστηκαν σε 2 ομάδες που λάμβαναν θεραπεία 3 φορές την εβδομάδα για 6 εβδομάδες. Η πειραματική ομάδα εκτελούσε άσκηση με τη χρήση της μεθόδου BRRM για 30' κι η ομάδα ελέγχου υποβλήθηκε μόνο σε πλήρη θεραπεία αποκατάστασης για 60'. Κάθε συμμετέχοντας της πειραματικής ομάδας φορούσε δαχτυλίδι επίπλευσης στα σημεία: μεταξύ του L5 και S2, το λαιμό, τους καρπούς και τους αστραγάλους. Χρησιμοποιήθηκαν τα μοτίβα 1 του σώματος (περιστροφή και μετακίνηση κορμού, δεξιά και αριστερά), 1 και 2 των ποδιών (κάμψη-έκταση ισχίου, απαγωγή-προσαγωγή, έσω-έξω στροφή, πελματιαία-ραχιαία κάμψη, αναστροφή ποδιού, έκταση-κάμψη δαχτύλου). Η μυϊκή δραστηριότητα καταγράφηκε μέσω του ηλεκτρομυογραφήματος, η ισορροπία με το BI και η κινητική λειτουργία με το Timed Up and Go. Βελτιώσεις βρέθηκαν στην δραστηριοποίηση του πρόσθιου κνημιαίου και του γαστροκνήμιου, την ισορροπία καθώς και την κινητικότητα των κάτω άκρων αποδεικνύοντας τη συμβολή της μεθόδου στη μυϊκή ενδυνάμωση και την κινητικότητα των ανθρώπων με χρόνιο αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.

Πίνακας 1. Έρευνες που αφορούν εναλλακτικές μεθόδους άσκησης στο νερό.

Έρευνα	Δείγμα	Πρόγραμμα	Διάρκεια	Εργαλεία μέτρησης	Συμπεράσματα
Vaporidi, Karytsas & Soyiltanaki, 2014	21 εγκυμο- νούσες	Aqua Yoga	43-45' 1 φορά	MSQ	↑ Διάθεσης, ↓ ΚΣ, αρτηριακής πίεσης
Persaki et al., 2016	40 γυναίκες	Aqua Pilates ή Land Pilates	2 φ./βδ. για 2 χρόνια	Eurofit Austrand- Rhyming	↑ Μυϊκής αντοχής, δύναμης, ισορροπίας αντοχής, ευλυγισίας ↓ Λίπους, χοληστερίνης Βελτίωση βάρδισης
Chon, Oh, & Shim, 2009	40 με ΑΕΕ	Watsu	40' 5φ./βδ. για 8 βδ.	TAS RVGA	
Schitter et al., 2015	17 εγκυμο- νούσες	Watsu ή όχι άσκηση	60' 2φ. σε 8 μέρες	SF-36, VAS MDMQ, PSS	↑ Διάθεσης ↓ Πόνου στη μέση ↓ Πόνου
Faul, 2005	13 γυναίκες με ινομυαλγία	Μασάζ ή Watsu	30' ή 45' 2φ./βδ. Για 2 βδ.	SF-36	↑ Κοινωνικής+ φυσικής λειτουργίας
Bayraktar et al., 2013	23 γυναίκες με ΣΚΠ	Ai-Chi+ Κοιλιακή αναπνοή	60' 2φ./βδ. για 8 βδ.	6MWT, FSS Timed-up-go, Στήριξη μο- νοποδική Δυναμόμετρο	↑ Κινητικότητας, μυϊκής δύναμης αντοχής ισορροπίας
So et al., 2017	25 ενήλικες με οστεοαρ- θρίτιδα γονά- του	Ai-Chi	60' 5φ./βδ. 10 φορές	Γωνιόμετρο WOMAC, 6MWT, NPRS SF-12	↑ Ευκαμψίας ↓ Πόνου

ΣΚΠ: σκλήρυνση κατά πλάκα, ΑΕΕ: αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, φ./βδ: φορές/βδομάδα, MSQ: mood state questionnaire, TAS: Toronto alexithymia scale, RVGA: rivermead visual gait assessment, SF-36: medical outcomes study 36-item short form health survey, VAS: stress and pain related visual analogue scales, MDMQ: multidimensional mood questionnaire, PSS: perceived stress scale, 6MWT: 6minute walking test, FSS: fatigue severity scale, WOMAC: western Ontario and McMaster universities osteoarthritis index, NPRS: numeric pain rating scale, SF-12: short-form self-reported questionnaire.

Aqua yoga

Η περίοδος της εγκυμοσύνης είναι μια περίπλοκη φάση την οποία διανύει μια γυναίκα και προκαλεί τόσο ορμονολογικές όσο και ψυχολογικές διαταραχές. Δυσκολευόμενες να χειριστούν αυτήν την μεταβατική φάση της ζωής τους όπως και τις επακόλουθες αλλαγές στρέφονται στην απομόνωση και εν τέλει ενδέχεται να οδηγηθούν στην κατάθλιψη. Η aqua yoga έχει βρεθεί να συμβάλλει στην πνευματική ανάταση των εγκυμονούσων, εξαλείφοντας τις αρνητικές σκέψεις και βελτιώνοντας το ψυχολογικό τους προφίλ. Βελτιώσεις εντοπίζονται σε κάθε διάθεση κατάστασης, όπως είναι η ένταση, η κατάθλιψη, η κόπωση, το άγχος κι ο θυμός, ενώ η διάθεση για ζωή αυξάνεται. Επίσης μειώσεις εντοπίζονται στη συστολική και τη διαστολική αρτηριακή πίεση καθώς και την καρδιακή συχνότητα (Vaporidi, Karytsas, & Soultanaki, 2014). Μέγιστες φυσιολογικές αποκρίσεις κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης φαίνεται να αλλοιώνονται στο νερό σε σύγκριση με τη στεριά, κυρίως λόγω της επίδρασης της υδροστατικής πίεσης στην μήτρα, η οποία με τη σειρά της ωθεί το διάφραγμα. Η θερμική αγωγιμότητα του νερού είναι μεγαλύτερη κατά τη βύθιση του σώματος μέχρι το σημείο της ξηφοειδής απόφυσης, η καρδιακή συχνότητα μειωμένη κι ο όγκος παλμού αυξημένος. Ιδιαίτερη προσοχή όμως πρέπει να δίνεται κατά την άσκηση στο νερό στην αποφυγή της αφυδάτωσης που μπορεί να προκαλέσει η αυξημένη διούρηση κατά τη βύθιση ακόμη και σε προσπάθειες χαμηλής έντασης και διάρκειας (Soultanakis, 2016). Συμπερασματικά, το πρόγραμμα της άσκησης στο νερό θα πρέπει να είναι εξατομικευμένο και να ληφθούν υπόψη οι εξής παράγοντες: το ποσοστό

σωματικού λίπους των γυναικών, τυχόν προηγούμενη εμπειρία με την άσκηση, ο εγκλιματισμός σε ζεστό ή κρύο νερό κι η ασφάλεια στο νερό. Η κολύμβηση επίσης ως αερόβια άσκηση βοηθά στη διατήρηση της φυσικής κατάστασης των εγκύων (Sibley et al., 1981).

Aqua pilates

Έλλειψη στη βιβλιογραφία παρατηρείται στη μέθοδο Aqua pilates, στην οποία οτιδήποτε γίνεται στη στεριά μπορεί με τροποποιήσεις και διαφορετικό εξοπλισμό να πραγματοποιηθεί και στο νερό. Ωστόσο σε μία έρευνα που συγκρίνει Pilates στο νερό και στη ξηρά βρέθηκαν βελτιώσεις εξίσου στην αερόβια ικανότητα, τη δύναμη, την αντοχή των μυών και την ισορροπία, με ένα παρόμοιο όφελος στη χοληστερίνη του αίματος (Persaki et al., 2016). Όμως το Pilates στη ξηρά είχε καλύτερη επίπτωση στο ποσοστό σωματικού λίπους και την ευλυγισία. Είναι πιθανό ότι η έλλειψη βαρυντικών δυνάμεων στο Aqua Pilates είναι αυτό που μπορεί να μειώσει τις δυνάμεις που απαιτούνται για τη βελτίωση της ευλυγισίας. Προτείνεται δοκιμή και μεταφορά πρωτοκόλλων της στεριάς στο νερό τόσο χωρίς εξοπλισμό όσο και με τη χρήση σανίδας, μακαρονιού, μπάλας και άλλων χρηστικών μέσων επίπλευσης ή μη στο νερό.

Watsu

Η μέθοδος Watsu ή Water Shiatsu δεν ξεκίνησε ως θεραπευτική μέθοδος αλλά απευθυνόταν σε υγιή πληθυσμό σαν μία εναλλακτική μορφή χαλάρωσης ή μασάζ στο νερό. Ο Harold Dull το 1980 στη Καλιφόρνια δημιούργησε τη μέθοδο στηριζόμενος σε ένα μοντέλο ευεξίας κι όχι ιατρικό, και για αυτό το λόγο υπήρξαν εμπόδια για την αναγνώριση της μεθόδου ως μέσο υγειονομικής περίθαλψης (Salzman, 1998). Δεν υπάρχει εκτεταμένο ερευνητικό υπόβαθρο αυτής της μεθόδου, και θεωρείται από τις πιο σύγχρονες και πολλά υποσχόμενες προσεγγίσεις στο νερό, λόγω των χαλαρωτικών διατάσεων και της παθητικής νευρομυϊκής κινητοποίησης που επιτυγχάνεται μέσα από τους επιδέξιους χειρισμούς των Watsu-θεραπευτών. Ο όρος Watsu προήλθε από τη λέξη Water-Shiatsu καθώς βασίζεται στις αρχές του Zen-Shiatsu. Είναι μια πλήρως παθητική τεχνική που πραγματοποιείται σε ζεστό νερό 33-35°C (Salzman, 1998). Αποτελείται από ασκήσεις διαφραγματικής αναπνοής, κινητικά μοτίβα, διατάσεις και shiatsu μαλάξεις. Το Watsu συχνά χρησιμοποιείται στις νευρολογικές παθήσεις διότι βοηθά στη μείωση της σπαστικότητας του σώματος καθώς και στον έλεγχο του μυϊκού τόνου οδηγώντας στη βελτίωση της ικανότητας του βαδίσματος (Chon, Oh, & Shim, 2009). Ακόμη μειώνει σημαντικά τα επίπεδα στρες και πόνου των εγκύων, βελτιώνει την ποιότητα ζωής και τη διάθεσή τους σε σχέση με την ψυχική υγεία (Schitter et al., 2015). Στις μυοσκελετικές παθήσεις η μέθοδος Watsu αυξάνει τα επίπεδα της φυσικής λειτουργίας, της ζωτικότητας, ενώ μειώνει τα επίπεδα του σωματικού πόνου (Faul, 2005).

Ai-Chi

Το Ai Chi ιδρύθηκε το 1973 από τον Jun Konno στην Ιαπωνία (Sova & Konno, 2003). Είναι ένα πρόγραμμα άσκησης και χαλάρωσης που πραγματοποιείται στο νερό βοηθώντας τους επαγγελματίες του νερού και τους μαθητές τους να μειώσουν το άγχος και να αυξήσουν την ενέργεια χρησιμοποιώντας το νερό σε μια ρέουσα αλλά ισχυρή εξέλιξη. Είναι ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα άσκησης που αυξάνει την κατανάλωση οξυγόνου καθώς και των θερμίδων απλά με τη σωστή μορφή και τοποθέτηση στο νερό. Το Ai Chi, που δημιουργήθηκε συνδυάζοντας τις έννοιες Tai-Chi με τις τεχνικές Shiatsu και Watsu, εκτελείται σε νερό μέχρι το βάθος του ώμου χρησιμοποιώντας ένα συνδυασμό βαθιάς και αργής αναπνοής, ευρείας κίνησης των χεριών, των ποδιών και του κορμού. Στις νευρολογικές παθήσεις μπορεί να βελτιώσει την ισορροπία, την κινητικότητα, τη μυϊκή δύναμη των άνω και κάτω άκρων και να μειώσει την κόπωση αυξάνοντας εφάμιλλα την αντοχή (Bayraktar et al., 2013). Ακόμη το Ai-Chi θεωρείται άλλη μία θεραπευτική επιλογή για τα άτομα με ορθοπεδικά προβλήματα γιατί προκαλεί μείωση του πόνου και αύξηση της ευκαμψίας (So et al., 2017).

Εφαρμογές της άσκησης στο νερό μέσω της φυσικής αγωγής

Όπως φαίνεται στο Πίνακα 2 διάφορα πρωτόκολλα άσκησης μπορούν να εφαρμοστούν στο νερό και να έχουν ισάξια ή καλύτερα αποτελέσματα από την άσκηση στη στεριά. Διάδρομος στο νερό, τρέξιμο σε βαθύ ή ρηχό νερό, υπερπήδηση εμποδίων, ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης, aqua aerobic, aqua TRX, οποιαδήποτε άσκηση με στόχο την αύξηση της αερόβιας ικανότητας ή της δύναμης ή συνδυασμό αυτών μπορεί να εκτελεστεί με επιτυχία στο νερό. Στις νευρολογικές παθήσεις φαίνεται ότι βελτιώνεται η ικανότητα βάδισης μέσω της αύξησης της δύναμης των κάτω άκρων και των παραμέτρων βάδισης (Lee, Jeong, & Kim, 2015; Lee, Park, & Kim, 2011; Park et al., 2015). Στις ορθοπεδικές παθήσεις μέσω της βελτίωσης της ισορροπίας μειώνονται οι κίνδυνοι πτώσεων στους

ηλικιωμένους (Arnold & Faulkner, 2010), μειώνεται η αρτηριακή πίεση και προάγεται η λειτουργική ανεξαρτησία τους (Reichert et al., 2016). Επιπλέον, η άσκηση στο νερό προκαλεί μειώσεις στην αρτηριακή δυσκαμψία και την αρτηριακή πίεση των ηλικιωμένων ατόμων που πάσχουν από καρδιαγγειακά νοσήματα, γεγονός που υποδηλώνει ότι η άσκηση στο υδάτινο περιβάλλον μπορεί να είναι χρήσιμη στη διαχείριση καρδιαγγειακά σχετιζόμενων ασθενειών (Sherlock et al., 2014).

Πίνακας 2. Έρευνες που αφορούν εφαρμογές της άσκησης στο νερό μέσω της Φυσικής Αγωγής.

Έρευνα	Δείγμα	Πρόγραμμα	Διάρκεια	Εργαλεία Μέτρησης	Συμπεράσματα
Arnold & Faulkner, 2010	79 ηλικιωμένοι με οστεοαρθρίτιδα ισχίου	Μόνο άσκηση με ενδυνάμωση άκρων και ισορροπία Άσκηση+εκπαίδευση Καθόλου άσκηση	45' 2φ./βδ. άσκηση 30' 1φ./βρ. εκπαίδευση για 11 βδ.	BBS, ABC, 6MWT, TUG AIMS-2, 30'' CHAIRSTAND	▲ Ισορροπίας Μείωση πτώσεων
Park et al., 2015	13 με AEE	Ενδυνάμωση κορμού	30' 3φ./βδ. για 6 βδ.	Ηλεκτρομυογράφημα	Βελτίωση βάρδισης
Lee, Jeong & Kim, 2015	32 με AEE	Διάδρομος στο νερό ή τη ξηρά	30' 3φ./βδ. για 6 βδ.	Δυναμόμετρο	Βελτίωση βάρδισης
Reichert et al., 2016	25 ενήλικες	Τρέξιμο σε βαθύ νερό+ενδυνάμωση άνω άκρων	45' 2φ./βδ. για 6 βδ.	Up-and-go-foot 6MWT, Shapiro-Wilk test	▲ Λειτουργικής ικανότητας ↓ Αρτ.πίεσης Βελτίωση βάρδισης
Lee, Park & Kim, 2011	22 με AEE	Περπάτημα σε όλες τις κατευθύνσεις + με αντίσταση, άλματα	60' 3φ./βδ. για 12 βδ.	Berg 10m βάρδιση	↓ Βελτίωση βάρδισης
Sherlock et al., 2014	33 με AS	Αεροβική σε ρηχά νερά	60' 3φ./βδ. για 10 βδ.	Σφυγμομανόμετρο	↓ AS+διαστολικής πίεσης

AEE: αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, φ./βδ: φορές/βδομάδα, αρτ.πίεση: αρτηριακή πίεση, AS: αρτηριακή δυσκαμψία, BBS: berg balance scale, ABC: activities and balance confidence, 6MWT: 6minute walking test, TUG: timed up and go test, AIMS-2: arthritis impact measurement scale.

Συζήτηση – Συμπεράσματα

Γενικότερα η περιοχή της «άσκησης μέσα στο νερό», έχει υιοθετηθεί από πολλαπλούς κλάδους επιστημών υγείας όπως, α) τη Φυσική Αγωγή μέσω της Ειδικής Αγωγής και Θεραπευτικής Άσκησης στο Νερό, β) τη Φυσική Αγωγή μέσω της Ειδικότητας Κολύμβησης και Θεραπευτικής Κολύμβησης, γ) τη Φυσικοθεραπεία μέσω εξειδικευμένων και εξοικειωμένων με το στοιχείο του νερού θεραπειών, δ) την Ιατρική μέσω της αποκατάστασης που παρέχουν οι Φυσιάτροι, και τέλος ε) τους εναλλακτικούς υδροθεραπευτές μέσω της εφαρμογής των Watsu-Water shiatsu, Aqua Pilates, Aqua Yoga, Ai Chi, και άλλων εναλλακτικών μεθόδων και στ) των Ορθοπεδικών Ιατρών μέσω των συστάσεων που δίνουν στους παραπάνω, και πιθανά κι άλλων φορέων που συνεχώς εξελίσσονται. Όμως η έγκριση του ιατρού παθολόγου ή/και εξειδικευμένου για την πάθηση του κάθε ατόμου ιατρού, θεωρείται απαραίτητη για κάθε συμμετέχοντα σε προγράμματα άσκησης είτε αυτά πραγματοποιούνται μέσα στο νερό είτε έξω από αυτό.

Οι δραστηριότητες άσκησης στο νερό αυξάνονται σε δημοτικότητα (Becker, 2009), και είναι τόσο αποτελεσματικές όσο οι ασκήσεις στη ξηρά για τη βελτίωση της υγείας (Benelli et al., 2014). Η αυξημένη πυκνότητα του νερού σε συνδυασμό με τη δύναμη έλξης δημιουργεί επιπρόσθετη αντίσταση στο σώμα συμβάλλοντας στη φυσική βελτίωση του ατόμου (Colado, Tella, Triplett, & Gonzales, 2009; Triplett et al., 2009). Η υδρόβια άσκηση-θεραπεία συστήνεται επίσης για άτομα που νιώθουν πόνο κατά τη διάρκεια της άσκησης στο έδαφος (Ariyoshi et al., 1999; Westby, 2001). Συνεπώς διευκολύνει την άσκηση των ατόμων που για διάφορους λόγους αδυνατούν να ασκηθούν στην ξηρά.

Αυτό που φαίνεται τελικώς είναι ότι όλες οι μέθοδοι άσκησης στο νερό μπορούν να βελτιώσουν κάποιες παραμέτρους της υγείας αλλά η στοχευμένη αξιολόγηση των ικανοτήτων του ατόμου καθώς και των δυνατοτήτων της μεθόδου συμβάλλει στην ορθότερη επιλογή ώστε να επιτευχθούν τα μέγιστα δυνατά αποτελέσματα (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Εφαρμογές σε πληθυσμούς ανά τύπο άσκησης (Κασαγιάννη, 2019) τροποποιημένος.

Εφαρμογές σε πληθυσμούς ανά τύπο Άσκησης	Υγιής πληθυσμός	Εγκυμονούσες	Αναπτυξιακές Διαταραχές	Μυοσκελετικές παθήσεις	Ορθοπαιδικές Παθήσεις	Νευρολογικές Παθήσεις	Καρδιαγγειακές παθήσεις
Υδροθεραπεία				+	+	+	+
Halliwick			+			+	
Προσαρμοσμένη Κολύμβηση		+	+	+	+	+	+
BRRM				+	+	+	
Watsu	+	+		+		+	
Ai-Chi	+				+	+	
Aqua yoga	+	+					
Aqua pilates	+						
Άσκηση στο νερό μέσω της φυσικής αγωγής	+	+	+	+	+	+	+
Κολύμβηση	+	+	+	+	+	+	+

Προτείνουμε ότι η μέθοδος Halliwick μπορεί να βοηθήσει εξαιρετικά στη προσαρμογή των ΑΜΕΑ και των ανθρώπων που δεν έχουν ξαναμπεί στο νερό και να τους εξελίξει τις βασικές κολυμβητικές δεξιότητες. Οι μέθοδοι BRRM, Watsu, Ai-Chi και η υδροθεραπεία μπορούν να συμβάλλουν περισσότερο στην αποκατάσταση και την συντήρηση των ικανοτήτων των ατόμων, ενώ με την προσαρμοσμένη κολύμβηση, την aqua pilates, την aqua yoga και φυσικά την άσκηση στο νερό μέσω της Φυσικής Αγωγής και την κολύμβηση μπορεί να επιτευχθεί βελτιστοποίηση της φυσικής κατάστασης, η οποία συνδέεται με την άρτια υγεία. Όσο αυξάνεται η ένταση της άσκησης τόσο μειώνεται κι το ποσοστό θνησιμότητας γεγονός που φαίνεται να συνδέεται με την αύξηση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής που επιτυγχάνεται (Chase, Sui, & Blair, 2008). Επίσης ενδεικνύεται συνδυασμός μεθόδων αποκατάστασης και δια βίου άσκησης μέσα και έξω από το νερό.

Πρακτικές εφαρμογές

Τα οφέλη της άσκησης και της αποκατάστασης στο υδάτινο περιβάλλον έχουν αποδειχθεί ότι είναι παρόμοια ή ξεπερνούν άλλες μορφές άσκησης συμπεριλαμβανομένου της βάρδισης και του τρεξιματος σύμφωνα με κλινικές μελέτες που έχουν γίνει σε πάνω από 30,000 άνδρες και γυναίκες (Becker, 2009). Η δημόσια υγεία μπορεί να επωφεληθεί από προγράμματα βελτιστοποίησης της φυσικής κατάστασης για τον υγιή πληθυσμό αλλά και τον ειδικό, όπως είναι οι εγκυμονούσες και τα παιδιά με αναπτυξιακές διαταραχές, αποκατάστασης της κινητικότητας και της λειτουργικότητας μετά από τραυματισμό και ενδυνάμωσης ή διατήρησης μιας καλής φυσικής κατάστασης και λειτουργικότητας σε άτομα με χρόνιες παθήσεις. Οι μέθοδοι Halliwick, BRRM, Watsu, Ai-Chi και η υδροθεραπεία ενισχύουν κυρίως την φυσική λειτουργία των ατόμων μέσω βελτίωσης της ισορροπίας, της σταθερότητας, της κινητικότητας και του συντονισμού, ενώ με τη Halliwick, την προσαρμοσμένη κολύμβηση, την aqua pilates, την aqua yoga, την άσκηση στο νερό μέσω της Φυσικής Αγωγής και την κολύμβηση ενισχύεται η φυσική κατάσταση των ατόμων μέσω της αύξησης της ταχύτητας, της δύναμης, της ισορροπίας, του συντονισμού, της ευκινησίας και της επίδοσης. Όλα αυτά οδηγούν στην βελτίωση της υγείας και της ποιότητας ζωής σε διαφορετικό βαθμό για τον καθένα εφόσον ενισχύεται το αναπνευστικό, καρδιαγγειακό, ερειστικό, μυϊκό και νευρικό σύστημα. Υπάρχουν μοναδικά χαρακτηριστικά της άσκησης στο νερό, που οφείλονται στις ιδιότητες του νερού, τα οποία φαίνεται εφάμιλλα να διατηρούν και να προστατεύουν την υγεία μειώνοντας τα ποσοστά θνησιμότητας και προάγοντας τη μακροζωία (Becker, 2009). Η υδροθεραπεία συμβάλλει στη διαχείριση και μείωση του πόνου και παράγει διαφορετικά αποτελέσματα σε διαφορετικά συστήματα του σώματος ανάλογα και

με τη θερμοκρασία του νερού. Παρόλο που τα οφέλη είναι αποδεδειγμένα δεν υπάρχουν στοιχεία για τον μηχανισμό της υδροθεραπείας, δηλαδή τον τρόπο με τον οποίο αυτή επιδρά και επιφέρει αλλαγές στα ανθρώπινα συστήματα (Moovenathan & Nivethitha, 2014), γεγονός το οποίο θα πρέπει να μελετηθεί τα επόμενα χρόνια.

Προτάσεις για Μελλοντικές Έρευνες

Μελλοντικές έρευνες καλό θα ήταν να μελετήσουν τη σύνδεση του πνευματικού κι του σωματικού τομέα παρουσιάζοντας κατά πόσο η βελτίωση του ενός επηρεάζει ή συμβαδίζει με την βελτίωση του άλλου. Ακόμη προτείνεται διεξοδικότερη έρευνα στην κάθε κατηγορία των παθήσεων ξεχωριστά όπου θα παρουσιάζονται όλες οι παθήσεις που εμπεριέχονται στην κάθε κατηγορία καθώς κι οι μέθοδοι άσκησης στο νερό που χρησιμοποιήθηκαν και αξιολογήθηκαν ασχέτως αν τελικώς είχαν ή όχι ευεργετική επίδραση.

Επίλογος

Είναι σημαντικό να τονιστεί η αναγκαιότητα συμμετοχής σε τακτικό πρόγραμμα άσκησης όλων των ανθρώπων. Οι μέθοδοι άσκησης θα πρέπει να είναι κατάλληλες αλλά και ευχάριστες για τους συμμετέχοντες. Η άσκηση στο νερό διευκολύνει την κίνηση και μειώνει τα επίπεδα του πόνου. Ωστόσο υπάρχει μεγάλη ποικιλομορφία στις μεθόδους τους στόχους και τα χαρακτηριστικά τους. Γι' αυτό, πριν επιλεγεί μια μέθοδο, θα πρέπει να αξιολογούνται οι ικανότητες του συμμετέχοντα, να τοποθετούνται στόχοι και να λαμβάνονται υπόψη και οι προτιμήσεις του καθενός, ώστε η άσκηση να πραγματοποιείται συνειδητά και με ευχαρίστηση. Το υδάτινο περιβάλλον είναι ένας ποιοτικός χώρος εκγύμνασης που προσφέρει φυσιολογικά, ψυχολογικά και κοινωνικά οφέλη θωρακίζοντας τον ανθρώπινο οργανισμό και προάγοντας το ευ ζην.

Σημασία για την Ποιότητα Ζωής

Είναι γνωστό στις μέρες μας ότι ο καθιστικός τρόπος ζωής και η υποκινητικότητα εγκυμονεί κινδύνους για όλους τους ανθρώπους και κυρίως για τις ειδικές κατηγορίες ατόμων που αντιμετωπίζουν προβλήματα υγείας ή κινητικές δυσκολίες. Ωστόσο γίνεται αντιληπτό από την παρούσα βιβλιογραφία ότι οι ιδιότητες του νερού προσφέρουν ένα περιβάλλον φιλικό για άσκηση προς όλους, διευκολύνοντας την κίνηση και προσφέροντας ποικιλία μεθόδων ώστε ο καθένας να επιλέξει αυτή που ταιριάζει στις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητές του. Στις έρευνες που παρατέθηκαν φαίνεται η συμβολή της άσκησης στο νερό στη βελτίωση τόσο της σωματικής όσο και της ψυχικής υγείας με τελικό στόχο την βελτίωση της ποιότητας της ζωής όλων των ανθρώπων.

Βιβλιογραφία

- Ariyoshi, M., Sonoda, K., Nagata, K., Mashima, T., Zenmyo, M., Paku, C., ... & Akashi, H. (1999). Efficacy of aquatic exercises for patients with low-back pain. *The Kurume medical journal*, 46(2), 91-96.
- Arnold, C. M., Faulkner, R. A. (2010). The effect of aquatic exercise and education on lowering fall risk in older adults with hip osteoarthritis. *Journal of Aging and Physical Activity*, 18, 245-260.
- Bayraktar, D., Guclu-Gunduz, A., Yazici, G., Lambeck, J., Batur-Caglayan, H., Irkec, C., & Nazliel, B. (2013). Effects of Ai-Chi on balance, functional mobility, strength and fatigue in patients with multiple sclerosis: A pilot study. *NeuroRehabilitation*, 33, 431-437.
- Becker, B.E., & Cole, A.J. (2004). *Comprehensive aquatic therapy* (2nd ed.). Philadelphia: Butterworth-Heinemann.
- Becker, B. E. (2009). Aquatic therapy: scientific foundations and clinical rehabilitation applications. *PM&R*, 1(9), 859-872.
- Benelli, P., Colasanti, F., Ditroilo, M., Cuesta-Vargas, A., Gatta, G., Giacomini, F., & Lucertini, F. (2014). Physiological and biomechanical responses to walking underwater on a non-motorised treadmill: Effects of different exercise intensities and depths in middle-aged healthy women. *Journal of sports sciences*, 32, 268-277.
- Chandolias, K., Christodoulaki E., Hristara-Papadopoulou A., (2018). The effect of hydrotherapy-Halliwick concept on the respiratory system of children with cerebral palsy. *Baoj Pediatrics*, 4, 063.
- Chase, N. L., Sui, X., & Blair, S. N. (2008). Swimming and all-cause mortality risk compared with running, walking, and sedentary habits in men. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 2(3), 213-223.
- Chon, S. C., Oh, D. W., & Shim, J. H. (2009). Watsu approach for improving spasticity and ambulatory function in hemiparetic patients with stroke. *Physiotherapy Research International*, 14(2), 128-136.

- Cha, H. G., Shin, Y. J., & Kim, M. K. (2017). Effects of the bad ragaz ring method on muscle activation of the lower limbs and balance ability in chronic stroke: A randomised controlled trial. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 37, 39-45.
- Colado, J., Tella, V., Triplett, N., & Gonzales L. (2009). Effects of short term aquatic resistance program on strength and body composition in fit young men. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(2), 549-559.
- Devereux, K., Robertson, D., & Briffa, N. K. (2005). Effects of a water-based program on women 65 years and over: a randomised controlled trial. *Australian Journal of Physiotherapy*, 51(2), 102-108.
- Faull, K. (2005). A pilot study of the comparative effectiveness of two water-based treatments for fibromyalgia syndrome: Watsu and Aix massage. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 9(3), 202-210.
- Getz, M., Hutzler, Y., & Vermeer, A. (2006). The relationship between aquatic independence and gross motor function in children with neuro-motor impairments. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 23(4), 339-355.
- Gresswell, A., Mhuirí, A. N., Knudsen, B. F., Maes, J. P., Koprowski, M., Garcia, M. H. F., & Bassas, M. G. (2010). The Halliwick Concept 2010. *International Halliwick Education and Research Committee*, 1-8.
- Grosse, S. J. (2001). The Halliwick method: Water freedom for individuals with disabilities. *Aquatic Consulting and Education Resource Services*, 7252 West Wabash Avenue, Milwaukee, WI 53223.
- Grosse, S. J. (2004). The Halliwick method: Water exercise for children with disabilities. *AKWA*, 18(2), 31-33.
- Grosse, S. J. (2010). Water freedom for all: The Halliwick method. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 4, 199-20.
- Hong, K. S., Cerretelli, P., Cruz, C. J., & Rahn H. (1969). Mechanics of respiration during submersion in water. *Journal of Applied Physiology*, 27, 535-538.
- Hurvitz, L., & Ayyangar, N. (2003). Complementary and alternative medicine use in families of children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 45, 364-370.
- Hulls, D. S., Walker, L. K., & Powell J. M. (2006). Clinicians' perceptions of the benefits of aquatic therapy for young children with autism: A preliminary study. *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 26(1-2), 13-22.
- Jorgic, B., Dimitrijevic, L., Aleksandrovic, M., Okicic, T., Madic, D., & Radovanovic D. (2012). The swimming program effects on the gross motor function, mental adjustment to the aquatic environment, and swimming skills in children with cerebral palsy: A pilot study. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 11(1), 51-66.
- Kantyka, J., Herman, D., Rocznio, R., & Kuba L. (2015). Effects of aqua aerobics on body composition, body mass, lipid profile, and blood count in middle-aged sedentary women. *Human Movement*, 16(1), 9-14.
- Kokaridas, D., & Lambeck, J. (2015). The Halliwick concept: Toward a collaborative aquatic approach. *Inquiries in Sport & Physical Education*, 13(2), 65-72.
- Lambeck, J. (2002). *Hydrotherapy in adult neurology*. Ewak Medical. Ανακτήθηκε 10 Νοεμβρίου, 2019, από file:///C:/Users/User/Downloads/Hydrotherapy_in_adult_neurology%20(4).pdf
- Lee, Y. J., Park S.J., & Kim, K. (2011). The effect of aquatic task training on gait and balance ability in stroke patients. *The Journal of Korean Society of Physical Therapy*, 23(3), 29-35.
- Lee, D., Jeong S., & Kim Y. (2015). Effects of underwater treadmill walking training on the peak torque of the knee in hemiplegic patients. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(9), 2871-2873.
- Martin, J. (1981). The Halliwick method. *Physiotherapy*, 67(10), 288-291.
- McMillan, J. (1978). The role of water in rehabilitation. *Fysioterapeuten*, 43, 87-90.
- Mills, C., Ayres, B., & Scurr, J. (2015). Breast support garments are ineffective at reducing breast motion during an aqua aerobics jumping exercise. *Journal of Human Kinetics*, 46, 49-58.
- Mortimer, R., Privopoulos, M., & Kumar, S. (2014). The effectiveness of hydrotherapy in the treatment of social and behavioral aspects of children with autism spectrum disorders: A systematic review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 7, 93-10.
- Mooventhan, A., & Nivethitha, L. (2014). Scientific evidence-based effects of hydrotherapy on various systems of the body. *North American Journal of Medical Sciences*, 6(5), 199-209.
- Park, S. B, Noh, J. W., Kim, M. Y., Lee, L. K., Yang, S. M., Lee, W. D., ... & Lee, T. H. (2015). The effects of aquatic trunk exercise on gait and muscle activity in stroke patients: A randomized controlled pilot study. *Journal of Physical Therapy Science*, 7(11), 3549-3553.
- Persakis, D., Apostolidis, N., & Soultanakis H. (2016). Aqua Pilates versus land Pilates: Physical outcomes. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 573-578.
- Reid, J. (1975). Activities in water based on the Halliwick method. *Child Care Health Development*, 1(4), 217-233.

- Reichert, T., Kanitz, A. C., Delevatti, R. S., Bagatini, N. C., Barroso, B. M., & Kruehl, L. F. M. (2016). Continuous and interval training programs using deep water running improves functional fitness and blood pressure in the older adults. *Age*, 38(1), 1-9.
- Salzman, A. P. (1998). An aquatic bag of tricks, specialty techniques for water-based intervention. Teamrehab report, Aquatic Resources Network, 26-28.
- Salmon, P. (2001). Effects of physical exercise on anxiety, depression and sensitivity to stress-A unifying theory. *Clinical Psychology Review*, 21(1), 33-61.
- Sadowski, J., Mastalerz A., Gromisz W., Niznikowski T. (2012). Effectiveness of the power dry-land training programmes in youth swimmers. *Journal of Human Kinetics*, 32, 77-86.
- Schitter, A. M., Nedeljkovic, M., Baur, H., Fleckenstein, J., & Raio, L. (2015). Effects of passive hydrotherapy WATSU (WaterShiatsu) in the third trimester of pregnancy: results of a controlled pilot study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, 1-10.
- Schitter AM & Flechenstein J. (2018). Passive hydrotherapy WATSU® for rehabilitation of and accident survivor: A prospective case report. *Complementary medicine research*, 25(4), 263-268. doi: 10.1159/000487768.
- Sherlock, L., Fournier, S., DeVallance, E., Lee, K., Carte, S., & Chantler, P. (2014). Effects of shallow water aerobic exercise training on arterial stiffness and pulse wave analysis in older individuals. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 8(4), 310-320.
- Sibley, L., Ruhling, R. O., Cameron-Foster, J. A., Christensen, C., & Bolen, T. (1981). Swimming and physical fitness during pregnancy. *Journal of Nurse-Midwifery*, 26(6), 3-12.
- Sova, R., & Konno, J. (1999). *Ai chi: Balance, harmony & healing*. Port Washington: DSL Ltd.
- Soultanakis, H. N. (2016). Aquatic exercise and thermoregulation in pregnancy. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 59(3), 576-590.
- So, B. C., Kong, I. S., Lee, R. K., Man, R. W., Tse, W. H., Fong, A. K., & Tsang, W. W. (2017). The effect of Ai Chi aquatic therapy on individuals with knee osteoarthritis: a pilot study. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(5), 884-890.
- Stan, A. E. (2012). The benefits of participation in aquatic activities for people with disabilities. *Sports Medicine Journal/Medicina Sportivâ*, 8(1), 1737-1742.
- Sugano, A., & Nomura, T. (2000). Influence of water exercise and land stretching on salivary cortisol concentrations and anxiety in chronic low back pain patients. *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*, 19(4), 175-180.
- Thorpe, D. E., & Reilly, M. (2000). The effect of an aquatic resistive exercise program on lower extremity strength, energy expenditure, functional mobility, balance and self-perception in an adult with cerebral palsy: A retrospective case report. *Journal of Aquatic Physical Therapy*, 8, 18-24.
- Tirosh, R., Katz-Leurer, M., & Getz, M. D. (2008). Halliwick-based aquatic assessments: Reliability and validity. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 2(3), 224-236.
- Triplett, N., Colado, J., Benavent, J., Alakhdar, Y., Madera, J., Gonzalez, L., & Tella, V. (2009). Concentric and impact forces of single-leg jumps in an aquatic environment versus land. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(9), 1790-1796.
- Vaporidi, I., Karytsas, S., & Soultanakis, H. (2014). The impact of an aqua yoga session on mood states and cardiovascular responses during pregnancy. Poster στο International Aquatic Fitness Conference, Florida USA.
- Volaklis, A. K., Spassis, T. A., & Tokmakidis P. S. (2007). Land versus water exercise in patients with coronary artery disease: effects on body composition, blood, lipids, and physical fitness. *American Heart Journal*, 154(3), 1-6.

Κασαγιάννη & Σουλτανάκη / Αναζητήσεις στη Φ.Α. & τον Αθλητισμό, 17 (2019), 166 – 179

- Westby, M. (2001). A health professional's guide to exercise prescription for people with arthritis: A review of aerobic fitness activities. *Arthritis Care & Research*, 45, 501-511.
- Wright, M. (1984). Halliwick method: Teaching disabled individuals to become water free. *WAHPERD Journal*, 13(1), 30-31.
- Yılmaz, İ., Konukman, F., Birkan, B., Özen, A., Yanardağ, M., & Çamursoy, İ. (2010). Effects of constant time delay procedure on the Halliwick's method of swimming rotation skills for children with autism. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 45(1), 124-135.
- Κασαγιάννη, Ε. (2019). *Συγκριτική αξιολόγηση μεθόδων άσκησης στο νερό*. Πτυχιακή εργασία, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ελλάδα. Ανακτήθηκε 28 Νοεμβρίου, 2019, από <https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/frontend/el/browse/2882197>.
- Σκουτέλης, Β. Χ. (2014). Η εξέλιξη της φιλοσοφίας Halliwick από μέθοδος διδασκαλίας κολύμβησης σε υδροφυσικοθεραπευτική προσέγγιση: Επιδράσεις στην κινητική λειτουργία ανάπηρων παιδιών (μέρος Ι). *Φυσικοθεραπεία*, 17(2), 15-24.
- Σκουτέλης, Β. Χ. (2014). Η εξέλιξη της φιλοσοφίας Halliwick από μέθοδος διδασκαλίας κολύμβησης σε υδροφυσικοθεραπευτική προσέγγιση: Επιδράσεις στην κινητική λειτουργία ανάπηρων παιδιών (μέρος ΙΙ). *Φυσικοθεραπεία*, 17(3), 19-24.

Υπεύθυνος έκδοσης: Ελληνική Ακαδημία Φυσικής Αγωγής. **Υπεύθυνη συντακτικής επιτροπής:** Όλγα Κούλη. **Επιμελητές έκδοσης:** Θεοδωράκης Γιάννης, Βάσω Ζήση, Βασίλης Γεροδήμος, Αντώνης Χατζηγεωργιάδης, Θανάσης Τσιόκανος, Αθανάσιος Τζιαμούρτας, Γιώργος Τζέτζης, Θωμάς Κουρτέσης, Ευάγγελος Αλμπανιδής, Κων/να Δίπλα. **Διαχείριση-επιμέλεια-στοιχειοθεσία:** Ευάγγελος Γαλάνης, Χαράλαμπος Κρομμύδας, Βασίλης Μπούγλας.

Editor -in- Chief: Hellenic Academy of Physical Education. **Head of the editorial board:** Olga Kouli. **Editorial Board:** Theodorakis Giannis, Vaso Zissi, Vasilis Gerodimos, Antonis Chatzigeorgiadis, Thanassis Tsiokanos, Athanasios Jamurtas, Giorgos Tzetzis, Thomas Kourtessis, Evangelos Albanidis, Konstantina Dipla. **Editorial management:** Evangelos Galanis, Haralampos Krommidas, Vasilis Bougla.