

# Η άσκηση στο νερό σε διάφορες ηλικίες

Α. ΚΑΣΤΡΙΝΗΣ<sup>1</sup>, Γ. ΚΕΛΑΛΗΣ<sup>2</sup>, Θ. ΚΑΠΠΟΣ<sup>3</sup>, Δ. ΔΟΒΡΗΣ<sup>4</sup>, Γ. ΣΑΠΚΑΣ<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Φυσικοθεραπευτής

<sup>2</sup>Ορθοπαιδικός Χειρουργός, PT, MSc, Επιμελητής Κλινικής Σπονδυλικής Στήλης, Θεραπευτήριο Metropolitan

<sup>3</sup>Ειδικευόμενος Ορθοπαιδικός, Συνεργάτης Κλινικής Σπονδυλικής Στήλης, Θεραπευτήριο Metropolitan

<sup>4</sup>Ορθοπαιδικός Χειρουργός, Συνεργάτης Κλινικής Σπονδυλικής Στήλης, Θεραπευτήριο Metropolitan

<sup>5</sup>Ορθοπαιδικός Χειρουργός, Αν. Καθηγητής Ορθοπαιδικής Πανεπιστημίου Αθηνών - Κλινική Σπονδυλικής Στήλης, Θεραπευτήριο Metropolitan

**Η** θεραπεία στο νερό υπάρχει από την αρχαιότητα, καθώς είναι γνωστό πως οι αρχαίοι Έλληνες καθώς και οι Ρωμαίοι αργότερα, χρησιμοποιούσαν το νερό για θεραπευτικό σκοπό. Η χρήση δεξαμενής και πισίνας έγινε περί το 1900. Μόνο πρόσφατα όμως, στράφηκε το ενδιαφέρον στα αποτελέσματα της άσκησης στο νερό, παρά την «παραδοσιακή» μορφή θεραπείας στο νερό (π.χ. ιαματικά λουτρά).

Η άσκηση στο νερό είναι ένας αναδυόμενος και συναρπαστικός τομέας, που στο μέλλον θα έχει μεγάλο βάρος στην αποκατάσταση<sup>1</sup>. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για να βελτιώσει την φυσική ικανότητα των ατόμων, την αθλητική βελτίωση την αποκατάσταση ασθενών είτε για ένα συνδυασμό όλων αυτών. Το νερό είναι το ιδανικό μέσο για άσκηση ή αποκατάσταση. Όταν είμαστε στο νερό σε βάθος έως τους ώμους, το βάρος του σώματος μειώνεται 90%. Το νερό μειώνει τις δυνάμεις που ασκούνται στους μύες και στις αρθρώσεις. Επιτρέπει στα άτομα να κινηθούν σε μεγαλύτερο εύρος κίνησης με λιγότερο πόνο. Με την χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού, το άτομο μπορεί να επωφεληθεί από τα αποτελέσματα της άσκησης, χωρίς να πρέπει να υποστεί τις δυνάμεις που ασκούνται στο στερεό έδαφος<sup>2</sup>. Η παρουσία κατάλληλα εκπαιδευμένων θεραπευτών είναι απαραίτητη. Την άσκηση στο νερό πρέπει να την χρησιμοποιούν άτομα με ειδικές ανάγκες (παιδιά ή ενήλικες), καθώς επίσης και ασθενείς με μυοσκελετικά, νευρομυϊκά, καρδιοαναπνευστικά, παιδιατρικά και γηριατρικά προβλήματα. Η άσκηση στο νερό θα τους επιτρέψει να διατηρήσουν το επίπεδο της ποιότητας ζωής τους ή και να την βελτιώσουν. Η άσκηση στο νερό διδάσκει τα άτομα να έχουν ενεργό ρόλο στην αποκατάσταση τους και να αναπτύσσουν δεξιότητες για την αντιμετώπιση του προβλήματος τους. Η άσκηση στο νερό μπορεί να εφαρμόζεται ατομικά ή σε γκρουπ ασθενών.

Η εφαρμογή των εξειδικευμένων τεχνικών στο νερό (σε ρηχό ή βαθύ) σε συνδυασμό με τη θερμική ενέργεια του ύδατος και των βιοφυσικών νόμων που ισχύουν στο νερό, συμβάλλουν στην επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος<sup>2</sup>.

## Νόμοι της φυσικής και άσκηση στο νερό

### A) Άνωση

Η αρχή του Αρχιμήδη, που καθιερώθηκε πάνω από 2.000 έτη πριν, δηλώνει ότι όταν καταδύεται ένα σώμα εντελώς ή μερικώς σε ένα ρευστό, δοκιμάζει μια ανοδική ώθηση ίση με το βάρος του ρευστού που μετατοπίζεται. Αυτή η ανοδική δύναμη, αποκαλούμενη άνωση, συσχετίζεται με τον όγκο του σώματος και ενεργεί στην αντίθετη κατεύθυνση της βαρύτητας και αναγκάζει ένα αντικείμενο να γίνει ελαφρύτερο. Ένα ανθρώπινο σώμα που καταδύεται στη βάση του πλαιμίου, θα δοκιμάσει μόνο 10% του βάρους του στο έδαφος, και 40% όταν βυθίζεται στο επίπεδο μέσης. Αυτό οδηγεί σε χαμηλές φορτίσεις της σπονδυλικής στήλης και των υπόλοιπων αρθρώσεων που φορτίζονται από το βάρος του σώματος στο έδαφος. Δεδομένου ότι η άνωση ασκεί μια ανοδική δύναμη, έχει επιπτώσεις στη μετακίνηση στο νερό, ανάλογα με την κατεύθυνση που έχει η κίνηση μας. Δηλαδή όταν κινούμαστε προς την επιφάνεια, η άνωση βοηθά την κίνηση μας, όταν κινούμαστε προς τα κάτω η άνωση αντιστέκεται στην κίνηση μας και όταν η μετακίνηση μας είναι σε μια οριζόντια κατεύθυνση, η οποία είναι κάθετη σε αυτή της πλευστότητας, τότε η άνωση έχει υποστηρικτική δράση, πράγμα που εξηγεί και την ευκολία της κίνησης μας στο νερό.

### B) Ειδικό βάρος

Ειδικό βάρος καλείται επίσης η σχετική πυκνότητα. Αναφέρεται στην πυκνότητα ενός αντικείμενου σε σχέση με αυτή του ύδατος. Είναι δηλαδή μια αναλογία του βάρους ενός αντικείμενου στο βάρος ενός ίσου όγκου του ύδατος. Το ειδικό βάρος του νερού είναι 1. Αν ένα αντικείμενο έχει

ειδικό βάρος μικρότερο από 1 θα επιπλεύσει, αν έχει μεγαλύτερο από 1 θα βυθιστεί και αν έχει 1 θα σταθεί ακριβώς κάτω από την επιφάνεια του νερού. Το ειδικό βάρος για το ανθρώπινο σώμα ποικίλλει από άτομο σε άτομο και μπορεί επίσης να ποικίλλει από ένα μέλος του σώματος σε σχέση με άλλο του ίδιου ατόμου. Το ειδικό βάρος ενός ατόμου εξαρτάται από τη σύνθεση του σώματος του, δηλαδή πόσο λίπος έχει, πώς είναι αυτό καταμετρημένο στο σώμα του και πόσο ποσοστό καταλαμβάνει το μυϊκό σύστημα. Το ειδικό βάρος του λίπους είναι 0,8, των οστών από 1,5 ως 2 και των μυών 1<sup>3</sup>, ενώ κατά μέσο όρο το ειδικό βάρος του ανθρώπινου σώματος είναι 0,95 ως 0,97<sup>1</sup>. Εφόσον το ειδικό βάρος του ανθρώπινου σώματος είναι λιγότερο από 1, το πιθανότερο είναι να επιπλέει ο ασθενής. Σαν γενικός κανόνας, οι γυναίκες έχουν περισσότερο λίπος και θα επιπλέουν καλύτερα από τους άνδρες, ένα λεπτό μύωδες άτομο μπορεί να έχει ειδικό βάρος περίπου 1,1 και να χρειάζεται συσκευές που θα το βοηθήσουν να επιπλεύσει, ένα πολύ παχύ άτομο μπορεί να έχει ειδικό βάρος 0,93, ενώ πνεύμονες με χαμηλή λειτουργία έχουν ειδικό βάρος 1,05-1,08 και πνεύμονες γεμάτοι αέρα 0,95-0,974<sup>4</sup>. Γενικά, μπορεί να αντιμετωπίσουμε πολλούς διαφορετικούς σωματότυπους που θα έχουν ή όχι την ευχέρεια να επιπλεύσουν.

### Γ) Υδροστατική πίεση

Ο νόμος του Pascal δηλώνει ότι η πίεση από ένα υγρό μοιράζεται ισόποσα σε όλη την επιφάνεια ενός βυθισμένου στο υγρό σώματος, σε οποιοδήποτε βάθος. Όσο το βάθος μεγαλώνει, τόσο μεγαλώνει και η πίεση. Αυτή η πίεση βοηθά να μειωθούν τα οίδημα, βελτιώνει την κυκλοφορία, υποστηρίζει τις αρθρώσεις μας όταν κινούμαστε και θέτει την αντίσταση στην αναπνοή μας, καθώς πιέζει προς τα μέσα τις πνεύμονες. Αυτό είναι πολύ ευεργετικό για τη βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας. Επίσης, βοηθά στη λειτουργία της καρδιάς, με την αύξηση της μετατόπισης του αίματος στο θώρακα με αποτέλεσμα την αύξηση του όγκου παλμού. Αυτό οδηγεί σε μεγαλύτερο ράντισμα των στεφανιαίων αρτηριών και αποδοτικότερο καρδιοαναπνευστικό σύστημα κατά τη διάρκεια της άσκησης.

### Δ) Αντίσταση στο νερό

Δεδομένου ότι το νερό είναι πιο ιξώδες από τον αέρα, η μετακίνηση στο νερό οδηγεί σε περίπου 12 φορές κατά μέσο όρο περισσότερη αντίσταση από εκείνη που αντιμετωπίζεται κινώντας την ίδια δραστηριότητα στο έδαφος. Η αυξανόμενη αντίσταση που βιώνεται κατά τη διάρκεια των μετακινήσεων στο νερό, είναι ο σημαντικότερος παράγοντας για να βελτιώσει τη δύναμη και την αντοχή ενός ατόμου που ασκείται στο νερό. Η αντίσταση του νερού ενεργεί σε ένα σώμα με τον ακόλουθο τρόπο: α) όταν ένα άκρο δεν είναι ολόκληρο βυθισμένο, κινήσεις που θα «σπάνε» στην επιφάνεια του νερού έχουν πολύ μεγαλύτερη αντίσταση από ότι αν το μέλος ήταν πλήρως βυθισμένο, β) κάτω από την επιφάνεια του νερού το να αυξάνει ή να μειώνει ο ασθενής την επιφάνεια του σώματός του ή μέλους του σώματός του μπορεί να μειώσει ή να αυξήσει την αντίσταση αντίστοιχα. Προσθέτοντας τον κατάλληλο εξοπλισμό μπορούμε να αυξήσουμε την αντίσταση. Επίσης, αυξάνοντας την ταχύτητα μιας άσκησης, αυξάνει και η αντίσταση. Για παράδειγμα, η βύθιση στο νερό έχει 5-6 φορές μεγαλύτερη αντίσταση από ότι στο έδαφος, ενώ το τρέξιμο στο νερό έχει 40 φορές μεγαλύτερη αντίσταση από ότι στο έδαφος<sup>5</sup>.

### Εξοπλισμός για άσκηση στο νερό

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότεροι κατασκευαστές ασχολούνται με τον εξοπλισμό για ασκήσεις στο νερό, παράγοντας πολλούς τύπους και ποικιλίες εξοπλισμού. Ο εξοπλισμός αυτός χωρίζεται σε «εξοπλισμό ασφάλειας» και σε «εξοπλισμό άσκησης», που χωρίζεται σε «συσκευές υποβοήθησης» και σε «συσκευές αντίστασης».

### A) Εξοπλισμός ασφάλειας

Περιλαμβάνει σωσίβια, συσκευές που μπορούν να τραβήξουν ένα ασθενή έξω από το νερό, σχοινιά που μπορούν να τραβήξουν περισσότερο από ένα άτομο, μικρό γερανό, σανίδα-φορείο και ό,τι άλλο μπορεί να προβλέψει η νομοθεσία για την ασφάλεια, και φυσικά το κατάλληλο εξοπλισμένο φαρμακείο πρώτων βοηθειών.

### B) Εξοπλισμός άσκησης

#### Συσκευές υποβοήθησης

Οι συσκευές υποβοήθησης βοηθούν να σταθεροποιηθεί ή να υποστηριχθεί ο ασθενής στην επιθυμητή θέση στο νερό (όρθια, πρηνή, ύπτια κ.λπ). Οι συσκευές επίπλευσης χρησιμοποιούνται για να αυξηθούν τα αποτελέσματα της άσκησης σε αυτές τις θέσεις, μπορεί επίσης να υποβοηθήσουν την κίνηση κατά την διάρκεια της άσκησης.

#### Συσκευές αντίστασης

Οι συσκευές αντίστασης μπορούν να αυξήσουν την δυσκολία μιας άσκησης, να αυξήσουν την μυϊκή δύναμη ή αντοχή. Αυτό μπορεί να γίνει αυξάνοντας την επιφάνεια του σώματος ή μέλος του σώματος ή αυξάνοντας το βάρος ή την άσκηση. Αυτά μπορεί να γίνουν σε συνδυασμό ή μη με την αύξηση της ταχύτητας μιας άσκησης<sup>2</sup>.

### Πλεονεκτήματα της άσκησης στο νερό

Οι ενδείξεις μας οδηγούν στο να δούμε ποια είναι τα πλεονεκτήματα της άσκησης στο νερό. Αυτός ο τύπος άσκησης μπορεί να είναι ιδιαίτερα ωφέλιμος σε ασθενείς που απαγορεύεται να θέσουν βάρος σε τραυματισμένο ή χειρουργημένο πόδι, και ενώ στο έδαφος είναι περιορισμένοι, στο νερό μπορούν να κάνουν πολλές δραστηριότητες. Η θερμότητα του νερού χαλαρώνει τους μύες. Η άσκηση μειώνει τις συμπιεστικές δυνάμεις στις αρθρώσεις και επιτρέπει την κίνηση και την τοποθέτηση με μειωμένο πόνο. Επιπρόσθετα, η θερμότητα του νερού μειώνει τον πόνο. Η μείωση του σπασμού και του πόνου διακόπτουν τον φαύλο κύκλο σπασμού-πόνου.

Η βύθιση στο νερό με μειωμένο βάρος βοηθά τους μύες να λειτουργούν σωστά και, για τον κύκλο της βύθισης, αυτό διατηρεί και τον σωστό μυϊκό τόνο και ισορροπία. Η αύξηση του βάρους κατά τη βύθιση μπορεί να γίνει σταδιακά, μειώνοντας το βάθος στο οποίο βυθίζεται ο ασθενής. Η έναρξη της αποκατάστασης από χωρίς βοηθά τον ασθενή να μην χάσει τη φυσική του κατάσταση, να αποφύγει τις επιπτώσεις μιας πιθανής ακινητοποίησης και να αποφευχθούν τυχόν περιορισμοί της κινητικότητάς του. Βοηθά επίσης και στην κοινωνικότητα στα παιδιά. Ο κίνδυνος τραυματισμού είναι ελάχιστος. Για τους περισσότερους, το νερό είναι ένα φιλικό αήληθ και διασκεδαστικό περιβάλλον.

### Προφυλάξεις στην αποκατάσταση στο νερό

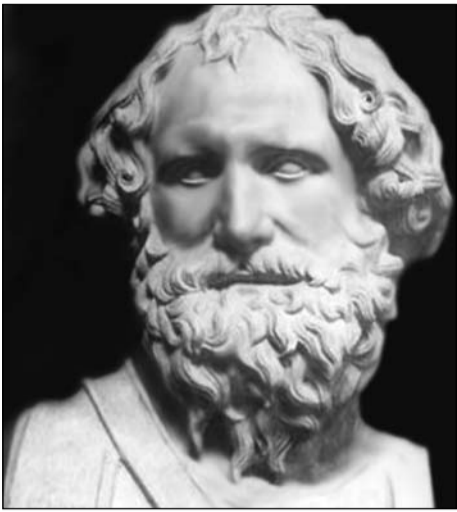
Όπως και σε κάθε είδος άσκησης, έτσι και σε αυτόν τον τύπο ασκήσεων θα πρέπει να έχουμε στο νου μας κάποιες ειδικές περιπτώσεις που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής. Οφείλουμε να είμαστε απολύτως σίγουροι ότι ο ασθενής είναι σε θέση να μπει στο νερό.

### A. Φόβος για το νερό

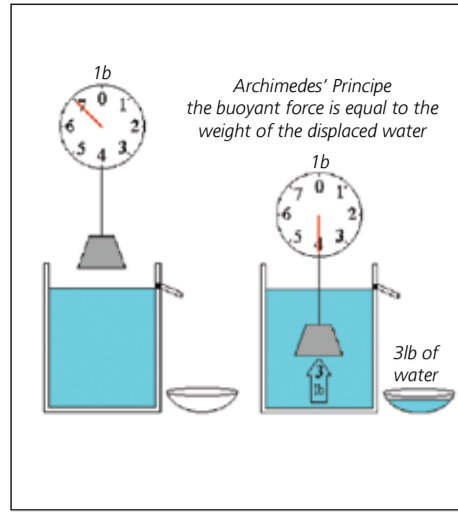
Ο φόβος του ασθενή για το νερό χρειάζεται υποστήριξη, ενθάρρυνση και φυσικά υπομονή. Το σωσίβιο γιλέκο είναι απαραίτητο ακόμα και σε ρηχό νερό. Αν η κατάσταση το επιτρέπει θα πρέπει να ξεκινάμε από ρηχό νερό. Τέτοιοι ασθενείς απαιτούν την παρουσία του θεραπευτή δίπλα τους, τουλάχιστον μέχρι να προσαρμοστούν και να αισθανθούν πιο άνετα μέσα στο νερό.

### B. Λήψη Φαρμάκων

Μερικά φάρμακα ενδέχεται να επηρεάσουν τον καρδιακό ρυθμό, την πίεση ή την αναπνοή και να έχουν αντίκτυπο στην ικανότητα του ασθενή να κάνει ασκήσεις στο νερό. Σε



Εικόνα 1. Αρχιμήδης.



Εικόνα 2. Σχηματοποίηση της Αρχής του Αρχιμήδη.



Εικόνα 3. Pascal.



Εικόνα 4. Άσκηση στην 3η ηλικία στο έδαφος.

αυτές τις περιπτώσεις, ο ασθενής θα πρέπει να έχει άδεια από τον γιατρό του για να συνεχίσει την αποκατάσταση με αυτό τον τύπο άσκησης.

### Γ. Μολύνσεις των αυτιών

Αν κάποιος ασθενής έχει στο ιστορικό του χρόνιες μολύνσεις των αυτιών, θα πρέπει να φοράει τα κατάλληλα προστατευτικά για τα αυτιά. Επιπρόσθετα, το πρόγραμμα πρέπει να προσαρμοστεί, με τέτοιο τρόπο ώστε ο ασθενής να κρατά πάντα το κεφάλι του πάνω από την επιφάνεια του νερού.

### Δ. Ειδικές Περιπτώσεις

Ασθενείς με καρδιοαναπνευστικά προβλήματα, διαβήτη κ.λπ. θα πρέπει να παρακολουθούνται στενά. Αν κάποιο άτομο είναι ευαίσθητο στα χημικά που χρησιμοποιούνται στην πισίνα πρέπει να παρακολουθείται για τυχόν ερεθισμό στο δέρμα του. Ποτέ κανένας ασθενής, όσο καλό κολλύμπι και να ξέρει, δεν θα πρέπει να είναι χωρίς παρακολούθηση.

### Οδηγίες και αρχές για την αποκατάσταση στο νερό

Όπως και με τις θεραπευτικές ασκήσεις στο έδαφος, έτσι και η θεραπευτική άσκηση στο νερό ακολουθεί ένα σύστημα προόδου. Αρχίζουν με ασκήσεις εύρους κίνησης και ελαστικότητας, προχωράνε σε ασκήσεις ενδυνάμωσης και αύξησης αντοχής και συνεχίζουν με ασκήσεις συντονισμού και ευκινησίας, προτού προχωρήσουν σε πιο συγκεκριμένες λειτουργικές δραστηριότητες που μπορεί να αφορούν ένα σπορ ή την εργασία του ασθενή. Προτείνεται επίσης, το πρόγραμμα να ξεκινά με προθέρμανση και να τελειώνει με αποθεραπεία. Ο χρόνος της προθέρμανσης εξαρτάται από την θερμοκρασία του νερού. Οι θεραπευτικές πισίνες έχουν θερμοκρασία περίπου στους 33–37°C, ενώ οι κολυμβητικές γύρω στους 27–30°C, οπότε και η προθέρμανση θα πρέπει να διαρκεί περισσότερο.

Η αποθεραπεία είναι ιδιαίτερα σημαντική, όταν η συνεδρία περιλαμβάνει δραστηριότητες για το καρδιοαναπνευστικό. Η αποθεραπεία μπορεί να συμπεριλάβει περπάτημα ή χαλαρό κολλύμπι σε βαθύ ή ρηχό νερό. Είναι σημαντικό να θυμίσουμε στον ασθενή να πει υγρά μετά την συνεδρία γιατί λόγω του ζεστού νερού θα έχει ιδρώσει και ας μην το συνειδητοποιεί.

### Η άσκηση στο νερό στον ενήλικα ασθενή

Σε αυτό το σημείο θα δώσουμε βαρύτητα σε τραυματισμένο μέλος, και όχι τόσο σε καρδιοαναπνευστικά προβλήματα, τα οποία θα αναλυθούν στο κεφάλαιο για τους ασθενείς 3ης ηλικίας. Απλά να σημειώσουμε ότι οι ασκήσεις για την καρδιοαναπνευστική λειτουργία γίνονται σε βαθύ νερό και περιλαμβάνουν τρέξιμο, περπάτημα και κολλύμπι ή διάδρομο σε ρηχό νερό.

### Α. Ασκήσεις στην πρώιμη φάση της αποκατάστασης

Σε αυτή την φάση συμπεριλαμβάνονται ασκήσεις εξάσκησης βάρους στο κατάλληλο βάθος, ασκήσεις εύρους κίνησης, και ίσως ήπιες δραστηριότητες ενδυνάμωσης αν ενδείκνυνται και αν δεν προκαλούν πόνο. Στη βάρδια δίνουμε έμφαση στη σωστή στάση και την καλή ισορροπία.

Οι στόχοι σε αυτή την φάση είναι να βαδίζει σωστά στο νερό και να αποκαταστήσει το φυσιολογικό εύρος κίνησης. Οι ασκήσεις για εύρος κίνησης πρέπει να γίνονται στην επιφάνεια του νερού, που η αντίσταση είναι μικρότερη, χρησιμοποιώντας συσκευές που μεγιστοποιούν την άνωση. Οι ασκήσεις αντίστασης αν επιλεγούν, γίνονται χωρίς συσκευές αντίστασης και χωρίς μεγάλη ταχύτητα<sup>6</sup>.

**Η άσκηση στο νερό είναι ιδιαίτερα ωφέλιμη σε ασθενείς που απαγορεύεται να θέσουν βάρος σε τραυματισμένο ή χειρουργημένο πόδι, και ενώ στο έδαφος είναι περιορισμένοι, στο νερό μπορούν να κάνουν πολλές δραστηριότητες. Η θερμότητα του νερού χαλαρώνει τους μύες. Η άνωση μειώνει τις συμπιεστικές δυνάμεις στις αρθρώσεις και επιτρέπει την κίνηση και την τοποθέτηση με μειωμένο πόνο. Επιπρόσθετα, η θερμότητα του νερού μειώνει τον πόνο**

### Β. Ασκήσεις στη μέση φάση της αποκατάστασης

Όσο ο ασθενής προοδεύει, η αποκατάσταση της μυϊκής ισχύος και μυϊκής αντοχής είναι ο κύριος στόχος. Σε αυτή τη φάση, το ιξώδες του νερού και η άνωση χρησιμοποιούνται για να παράγουν αντίσταση που θα αυξήσει την δύναμη. Η αύξηση της ταχύτητας και η προέκταση των μελών για να αυξηθεί η επιφάνεια του σώματος είναι οι κάποιες από τις επιλογές μας, για να αυξήσουμε την αντίσταση. Το πιο βαθύ νερό προσφέρει ακόμα περισσότερη αντίσταση και αυξάνει τις απαιτήσεις για σταθερότητα. Ο εξοπλισμός που θα αυξήσει την αντίσταση αρχικά θα πρέπει να έχει μικρή επιφάνεια και προσδευτικά να μεγαλώνει. Την ένταση των ασκήσεων την αυξάνουμε κάνοντας περισσότερες επαναλήψεις ή σετ ασκήσεων. Αυτό θα αυξήσει και την αντοχή<sup>7</sup>.

### Γ. Ασκήσεις στην τελική φάση της αποκατάστασης

Σε αυτή την φάση στόχος είναι η αποκατάσταση της ισορροπίας, ευλυγισίας, ισορροπίας και συντονισμού. Αυτό θα προετοιμάσει τον ασθενή να ανταποκριθεί στις δυνάμεις που θα αντιμετωπίσει σε δραστηριότητες στο έδαφος. Η βάρδια σε αυτή τη φάση είναι σε πιο γρήγορο ρυθμό ή τρέξιμο, πλάγια βήματα, βάρδια προς τα πίσω,

απότομες αλλαγές κατεύθυνσης, άλματα, βαθιά καθίσματα, και ασκήσεις συντονισμού με ανοιχτά και κλειστά μάτια συμπεριλαμβάνονται στο πρόγραμμα. Για ενδυνάμωση θα αυξήσουμε τις επαναλήψεις και τα σετ. Θα μεγαλώσουμε την επιφάνεια των συσκευών αντίστασης και θα αυξήσουμε την ταχύτητα των ασκήσεων. Οι ασκήσεις στο έδαφος μπορούν να ξεκινήσουν παράλληλα με τις ασκήσεις στο νερό. Αν το πρόγραμμα συνεχιστεί εξαρτάται από την αναγκαιότητα της διατήρησης της άσκησης και από το ενδιαφέρον του ασθενή να το συνεχίσει<sup>2</sup>.

### Άσκηση στο νερό και 3<sup>η</sup> ηλικία

Όσο το προσδόκιμο ζωής του πληθυσμού αυξάνεται, τόσο αυξάνεται και ανάγκη για καλύτερη ποιότητα ζωής των ηλικιωμένων ατόμων, οι οποίοι ψάχνουν μια απάντηση στις διάφορες ασθένειες ή στα προβλήματα που συνοδεύουν την ηλικία τους. Η άσκηση στο νερό μπορεί πραγματικά να βοηθήσει.

### Α. Καρδιοαναπνευστικά προβλήματα

Οι φυσιολογικές αλλαγές λόγω γήρανης, μειωμένες αρτηριακές κυκλοφορίας, μειωμένες καρδιακές παροχής, και μειωμένου μέγιστου όγκου παλμού μπορούν να αντιμετωπιστούν θετικά με τη χρησιμοποίηση των υδροδυναμικών αρχών. Η υδροστατική πίεση αυξάνει την φλεβική επιστροφή, ενώ η άνωση εξουδετερώνει την βαρύτητα και επιτρέπει στον ασθενή να κινηθεί πιο άνετα.

Η θερμότητα του νερού αυξάνει την αιματική ροή επιτρέποντας στο αίμα να φτάνει στα άκρα με λιγότερη πίεση. Η συνεχής υδροστατική πίεση βοηθά στην αναπνοή με την δύναμη που εξασκεί στο θώρακα. Εδώ χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής τα άτομα με μειωμένη ζωτική χωρητικότητα των πνευμόνων, καθώς υπάρχει ενδεχόμενο οι πνεύμονες να μην αντέξουν και να καταρρεύσουν (collapse). Αυτοί οι ασθενείς θα πρέπει να ελέγξουν τους πνεύμονες τους και αν η ζωτική χωρητικότητα είναι λιγότερο από 1,5lt (φυσιολογικός μέσος όρος περίπου 4,5lt) δεν θα πρέπει να μπουν σε βαθύ νερό ή οι ασκήσεις πρέπει να γίνονται σε ύπτια θέση στο νερό και όχι όρθια ή ηριπνή. Οι δραστηριότητες θα πρέπει να είναι ενεργητικές ή υποβοηθούμενες ενεργητικές προκειμένου να έχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα<sup>7</sup>.

### Β. Επίδραση στο νευρικό σύστημα

Οι μειωμένοι κινητικοί νευρώνες, οι μειωμένοι χρόνοι αντίδρασης, το αλληγμένο επίπεδο παραγωγής νευροδιαβιβαστών μπορούν να αντιμετωπιστούν με ένα πρόγραμμα ασκήσεων στο νερό μέσω της άνωσης, της υδροστατικής πίεσης και της αντίστασης (ιξώδες). Η υποστήριξη της άνωσης μαζί με την διέγερση των αισθητικών υποδοχέων από την υδροστατική πίεση και το ιξώδες, προάγουν την δυνατότητα να αυξηθεί η νευρική διέγερση, παρέχοντας ένα περιβάλλον που είναι σταθερότερο και διευκολύνει τις αυξανόμενες νευρομυϊκές προσπάθειες. Υπό τις οδηγίες του θεραπευτή, ο ασθενής έχει την δυνατότητα να συγκεντρωθεί στο συγχρονισμό και να στρατολογήσει τις μυϊκές ομάδες του κατά τη διάρκεια των λειτουργικών δραστηριοτήτων με την αυξανόμενη διέγερση των αισθητικών υποδοχέων στο υδρόβιο περιβάλλον. Η αναταραχή του ύδατος δημιουργεί μια «σύγκρουση» μεταξύ του αισθητικού συστήματος και της όρασης. Για τους ασθενείς που έχουν μια ήπια ως μέτρια δυσκολία στην συνεργασία αυτών των δυο συστημάτων, το υδρόβιο περιβάλλον εμφανίζεται να ενθαρρύνει



Εικόνα 5. Στιγμιότυπα άσκησης της 3ης ηλικίας στο νερό.



Εικόνα 6. Υποβοηθήματα.



Εικόνα 7. Στιγμιότυπα άσκησης των παιδιών στο νερό.



Εικόνα 8. Χρήση συσκευών Αντίστασης.



Εικόνα 9. Χρήση συσκευών αντίστασης.

μια ενοποιημένη λειτουργική έκβαση. Η προφανέστερη φυσική βελτίωση φαίνεται χαρακτηριστικά στη σταθερότητα των ασθενών στην όρθια στάση. Προσοχή χρειάζεται σε άτομα με σοβαρότερες βλάβες του αιθουσαίου, γιατί ακόμα και μια μικρή ανατάραξη του νερού υπάρχει κίνδυνος να τους προκαλέσει ναυτία ή και έμετο. Λειτουργικές δραστηριότητες, ασκήσεις σταθεροποίησης του κορμού, ισορροπίας, προστατευτικών αντιδράσεων κ.λπ. μπορούν να χρησιμοποιηθούν μεμονωμένα ή σε συνδυασμό για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων<sup>7</sup>.

### Γ. Τόνωση μυοσκελετικού συστήματος

Η μείωση της μυϊκής μάζας, των μυϊκών ινών, και της μυϊκής δύναμης (περισσότερο στις ίνες τύπου II) μπορεί να δημιουργήσει μια λειτουργική αδυναμία για τους ηλικιωμένους ασθενείς. Επιπλέον, η απώλεια λειτουργίας κινητικών νευρώνων, η μειωμένη αποδοτικότητα στις νευρομυϊκές συναπτικές συνδέσεις και η μείωση στην πυκνότητα των οστών μπορεί επίσης να εμφανιστεί με την φυσιολογική γήρανση. Ο φυσιοθεραπευτής χρησιμοποιώντας τις φυσικές ιδιότητες του νερού μπορεί να ελαχιστοποιήσει τις προαναφερθέντες αλληλαγές γήρανσης με την παροχή ευκαιριών για να τονώσει θεραπευτικά το μυοσκελετικό σύστημα σε ένα ενθαρρυντικό περιβάλλον. Επιπλέον, η εμβάπτιση σε θερμό νερό παρέχει δυνατότητα να αντιμετωπίσουμε το μειωμένο μήκος των συνδέσμων και των τενόντων, λειτουργώντας στην κατάλληλη ευθυγράμμιση και με μειωμένη ταχύτητα. Θεραπευτική άσκηση, λειτουργικές δραστηριότητες, σταθεροποίηση του κορμού, και δραστηριότητες ισορροπίας είναι οι πιθανές επιλογές παρέμβασης για να αντιμετωπιστούν οι μυοσκελετικές αλληλαγές λόγω γήρανσης και των προβλημάτων ή ασθενειών που μπορεί να την συνοδεύουν<sup>7</sup>.

### Θεραπευτική άσκηση στο νερό σε παιδιά

Η θεραπεία στο νερό απευθύνεται σε διάφορες ηλικιακές ομάδες ασθενών και σε τεράστια ποικιλία ασθενειών. Όσον αφορά στην παιδική ηλικία, οι περισσότεροι ασθενείς έχουν προβλήματα νευρολογικής φύσεως και λιγότερο ορθοπαιδικά-τραυματικά. Η θεραπεία μπορεί να ξεκινήσει από τους πρώτους μήνες της ζωής τους, όταν γίνει αντιληπτό το πρόβλημα. Το να αρχίσει ένα παιδί νωρίς την θεραπεία στο νερό θα βοηθήσει τους μύες να αυξήσουν την ισχύ τους και την ελαστικότητά τους<sup>8</sup>. Η άσκηση στο νερό βοηθά τα παιδιά να διαχειρίζονται καλύτερα τις δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπίζουν, ορθοπαιδικές- νευρολογικές- αναπτυξιακές κ.λπ. Στο νερό μπορούμε να πετύχουμε τους στόχους μας μέσα από την άσκηση και λειτουργικές δραστηριότητες που



Εικόνα 10. Στιγμιότυπα άσκησης της 3ης ηλικίας στο νερό.

έχουν ως βάση το παιχνίδι<sup>9</sup>. Το νερό με τους νόμους της φυσικής που ισχύουν στο υγρό περιβάλλον είναι ιδανικό για το παιδί, στο να του επιτρέψει να κινηθεί με τρόπο πιο κοντινό στα φυσιολογικά πρότυπα. Πιθανώς το νερό να είναι το μόνο μέσο που επιτρέπει σε ένα παιδί με περιορισμούς να αναπτύξει τις ικανότητές του. Η άσκηση στο νερό έχει αποδειχτεί πολύ αποτελεσματική στην ενδυνάμωση, στη διατήρηση ή αύξηση του εύρους κίνησης, στη μείωση του χρόνιου πόνου, στη βελτίωση της ισορροπίας και του συντονισμού, στη διόρθωση ή εκμάθηση της σωστής στάσης και βοηθά να μειωθεί η σπαστικότητα<sup>10</sup>. Το υγρό περιβάλλον βοηθά στη βελτίωση της αντίληψης του χώρου, στην αύξηση της νευρικής διέγερσης, στην αύξησης ιδιοδεκτικότητας, στη διέγερση των αισθητικών νευρικών οδών, στη βελτίωση της κοινωνικής τους συμπεριφοράς και αποτελεί επιπλέον κίνητρο βλέποντας τα άλλα παιδιά<sup>11</sup>. Η άσκηση στο νερό μπορεί να γίνει σε ομάδες παιδιών με παρόμοια προβλήματα ή και όχι, ανάλογα τι θα επιλέξει ο θεραπευτής. Πολλές φορές μπορεί να είναι στο νερό και ένας από τους γονείς, τουλάχιστον για όσο καιρό το παιδί αισθάνεται πως τον έχει ανάγκη και για να εκπαιδευτεί και ο γονέας στο πρόγραμμα αποκατάστασης του παιδιού του. Η θερμοκρασία στο νερό θα πρέπει να είναι στους 34 °C<sup>11</sup>. Όταν ένα παιδί με περιορισμούς μπει στο νερό δεν το ικανοποιεί πλέον απλά να επιπλέει. Βρίσκει ένα περιβάλλον που επιτρέπει την κίνηση, τα παιχνίδια και τη διασκέδαση. Είναι ξεκάθαρο πως το νερό αλληλαγεί το παιδί από απλό θεατή σε δραστήριο άτομο. Η αύξηση του ελέγχου της κίνησης θα αυξήσει και την αυτοπεποίθησή του. Τα θετικά αποτελέσματα θα μπορέσουμε να τα αξιολογήσουμε και να τα εκμεταλλευτούμε στο έδαφος.

### Συμπεράσματα

Η άσκηση στο νερό παρέχει ένα νέο χώρο επιλογών άσκησης για τους ασθενείς κάθε κατηγορίας. Το νερό είναι το ιδανικό μέσο για την άσκηση ή την αποκατάσταση. Κατά τη στάση στο νερό, στο βάθος των ώμων, το βάρος των σωμάτων μειώνεται 90%, έτσι μειώνονται οι φορτίσεις στο μυοσκελετικό και οι επιπτώσεις τους στις αρθρώσεις. Το θερμό νερό χαλαρώνει και με αυτόν τον τρόπο επιτρέπει στα άτομα να κινηθούν με τη μεγαλύτερη κινητικότητα και το λιγότερο πόνο<sup>12</sup>. Με τη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού άσκησης σε μια πισίνα, οι ασθενείς αποκομίζουν τα γενικά οφέλη της άσκησης χωρίς να υποστούν τις δυνάμεις συμπίεσης, οι οποίες εμφανίζονται με τη βαρύτητα στο ξηρό έδαφος. Κατά συνέπεια η αποκατάσταση στο νερό μπορεί να ξεκινήσει πολύ νωρίς<sup>9</sup>. Η παρουσία του θεραπευτή πρέπει να είναι συνεχής και το πρόγραμμα μπορεί να εφαρμόζεται ατομικά ή σε ομάδες ασθενών, λαμβάνοντας υπόψη τους, τους νόμους της φυσικής που ισχύουν στο νερό και τις ενδείξεις-αντενδείξεις. Η πρόληψη και η αποκατάσταση προβλημάτων έχει πλέον ένα ακόμα όπλο, το οποίο τώρα αναπτύσσεται και έχει συμβάλει σημαντικά σε αυτήν την προσπάθεια, με την ανάπτυξη και την εφαρμογή θεραπευτικών παρεμβάσεων και δομημένων προγραμμάτων δραστηριότητας, που στοχεύουν στη διατήρηση των βέλτιστων επιπέδων λειτουργίας του ατόμου-ασθενή<sup>13</sup>.

### Βιβλιογραφία

1. Davis B.C and Harisson R.A 1988. Hydrotherapy in practice. New York: Churchill Livingstone.
2. Peggy Houglum. Therapeutic exercise for athletic injuries. Human Kinetics 2001; p407-441.
3. Hay J. The biomechanics of sports techniques. Englewood Cliffs, Nj Qprentice -Hall 1978.
4. Andrea Poteat Salzman. Building An Evidence-Based Case: Aquatic Therapy for the Rheumatology Patient. Aquatic resources network 1997.
5. McWaters G. Deep water exercise for health and fitness. Laguna beach CA Publitech editions 1988.
6. Koury J.M. Aquatic therapy programming. Champaign, IL: human kinetics 1996.
7. Cathy Ciolek and Paula Geigle. Age and water do mix. Rehab Managgement Feb 2002.
8. Lynda Huey and Robert Forster. The Complete Waterpower Workout Book (Random House, 1993).
9. Brennan D. K. Aqua running, no pain, much gain. Master Sports 1992.
10. Herold C and Hanson K. The great equalizer. HealthBeat. Spring 2002; p3-4.
11. Andrea Poteat Salzman. Hot Trends In Warm Water: Aquatic therapy for children. Aquatic resources network 1997.
12. Resnick B. Aquatic Exercise: An Exciting Alternative for Non-Impact Workouts. JAMDA, April 7 2005.
13. Newman D.J. Moving Through Fluids. Biomechanics. May 1995.