



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η χρήση της υδροθεραπείας στην αποκατάσταση εξειδικευμένων αθλητικών κακώσεων



Σπουδάστριες:

Αγγελή Ιφιγένεια

Ποθητού Αικατερίνη

Εποπτεών Καθηγητής:

Δρ. Φουσέκης Κωνσταντίνος

ΑΙΓΙΟ-2012

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η υδροθεραπεία είναι μία μέθοδος, όπου εκμεταλλεύεται τις φυσικές ιδιότητες του νερού για αποκατάσταση. Παρέχει ένα ασφαλές και ανεκτό, στους ασθενείς, περιβάλλον για ελάττωση του μυϊκού σπασμού και πόνου, μυϊκή χαλάρωση, μείωση των κακώσεων και προστασία από επανατραυματισμούς. Επίσης, ελαττώνει τις βαρυτικές δυνάμεις δίνοντας την δυνατότητα στους ασθενείς και κυρίως στους αθλητές να αρχίσουν νωρίτερα το πρόγραμμα αποκατάστασής τους.

Η ανασκόπηση της μελέτης αξιολογήθηκε μέσα από 40 άρθρα. Οι Βάσεις Δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν ήταν Medline, Scopus, Google, Pubmed και ScienceDirect.

Η υδροθεραπεία συμβάλλει στις κυριότερες κακώσεις, κυρίως στο χώρο του αθλητισμού όπως θλάσεις, διαστρέμματα, κατάγματα και εξάρθρατα. Η χρήση του νερού στην αποκατάσταση αθλητικών κακώσεων, οδηγεί σε ευεργητικά αποτελέσματα όπως είναι η αύξηση της μυϊκής δύναμης και του εύρους τροχιάς, η γρήγορη ανάρρωση και η επιστροφή του αθλητή στις επαγγελματικές του υποχρεώσεις αλλά και η δυνατότητα πρόωρης φόρτισης. Παρ'όλα αυτά είναι σημαντικό να υπάρξουν περισσότερες μελέτες για τις επιδράσεις της υδροθεραπείας ως μέσο αποκατάστασης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1-Εισαγωγή	1
Κεφάλαιο2-Υδροθεραπεία	4
2.1Ορισμός	4
2.2Ιστορική αναδρομή	5
2.3Θεραπευτικά οφέλη από την υδροθεραπεία	5
2.4Φυσικές ιδιότητες	6
2.5Μεταβολές κατά τη νάσκηση σε θερμό και ψυχρό περιβάλλον	10
2.6Υδροθεραπευτικά μέσα	11
2.7Ειδικές τεχνικές υδροθεραπείας	34
2.8Εξοπλισμός	39
2.9Ενδείξεις και αντενδείξεις υδροθεραπείας	40
Κεφάλαιο3-Υδροθεραπεία σε εξειδικευμένες αθλητικές κακώσεις του κορμού και των άνω άκρων	41
3.1Υδροθεραπεία στον κορμό	41
3.2Υδροθεραπεία στο άνω άκρο	45
Κεφάλαιο4-Υδροθεραπεία σε εξειδικευμένες αθλητικές κακώσεις των κάτω άκρων	50
4.1Λεκάνη-Ισχίο	50
4.2Γόνατο-Ποδοκνημική	53
Κεφάλαιο5-Συμπεράσματα	69
Βιβλιογραφία	71

EΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 2.1: Χρήση του νερού ως μέσο θεραπείας.	4
Εικόνα 2.2: Έκταση ώμου από 90° κάμψη στην ουδέτερη θέση με αντίσταση την πλευστότητα.	8
Εικόνα 2.3: Υπερέκταση ώμου πέρα από την ουδέτερη θέση με την βοήθεια της πλευστότητας.	8
Εικόνα 2.4: Ιαματικά λουτρά.	12
Εικόνα 2.5: Δινόλουτρο.	17
Εικόνα 2.6: Εφαρμογή μάλαξης μέσω της πίεσης του νερού.	18
Εικόνα 2.7: Αποκατάσταση του αθλητή με τη χρήση υδατοδιάδρομου.	19
Εικόνα 2.8: Κάμψη κι έκταση ώμου στο οβελιαίο και μετωπιαίο επίπεδο. Η διαμόρφωση της αντίστασης επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση του χεριού σε θέση πρηνισμού ή ουδέτερη θέση. Το χέρι δεν πρέπει να βγει από το νερό, πρέπει να γίνονται αμοιβαίες κινήσεις με τον αντίθετο ώμο ώστε να βοηθήσει την ισορροπία.	21
Εικόνα 2.9: Κάμψη κι έκταση ώμου στο μετωπιαίο επίπεδο. Το χέρι δεν πρέπει να βγει από το νερό.	21
Εικόνα 2.10: Ένα παράδειγμα άσκησης υδροθεραπείας προχωρημένου επιπέδου, το οποίο χρησιμοποιεί τα διαγώνια πατέντα. Η άσκηση συνδυάζει τις κινήσεις κάμψη- απαγωγή- έξω στροφή. Τα βοηθήματα επίπλευσης αυξάνουν την αντίσταση κατά την άσκηση.	22
Εικόνα 2.11: Κάμψη ώμου με κάμψη κορμού σε βαθιά νερά.	25
Εικόνα 2.12: Α. Έσω- έξω στροφή ώμου με τη χρήση εξοπλισμού. Β. Διάταση των έξω στροφέων με βοήθημα επίπλευσης.	26
Εικόνα 2.13: Με τη χρήση ενός σωλήνα εκπαιδεύεται η κίνηση ρήψης και η ισορροπία κορμού.	27
Εικόνα 2.14: Συγκεκριμένες δραστηριότητες, όπως η ταλάντευση του τένις μπορούν να αναπαραχθούν χρησιμοποιώντας υδάτινο εξοπλισμό.	28

Εικόνα 2.15: Εναλλαγή έσω- έξω στροφή ώμου σε 90°απαγωγής. Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση όπου είναι μια δυναμική διαδικασία σταθεροποίησης του κορμού.	30
Εικόνα 2.16: Διαφορετικοί τύποι των συστολών του μυϊκού συστήματος του κορμού μπορούν να πραγματοποιηθούν με τη βοήθεια του θεραπευτή. Ο αθλητής μπορεί να ξεκινήσει αυτή τη δραστηριότητα με τα χέρια στο πλάι ώστε να μειωθεί ο μοχλοβραχίονας.	33
Εικόνα 2.17: Κοιλιακή ενδυνάμωση μπορεί να γίνει σε όρθια θέση με μία μπάλα για αντίσταση.	33
Εικόνα 2.18: Μία σανίδα η οποία αυξάνει την επιφάνεια του νερού μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εκγύμναση των κοιλιακών.	34
Εικόνα 2.19: Εφαρμογή διαγώνιων πατέντων.	35
Εικόνα 2.20: Εκπαίδευση με τη χρήση βοηθημάτων.	35
Εικόνα 2.21: Τεχνικές χαλάρωσης και ευελιξίας.	37
Εικόνα 2.22: Εκπαίδευση ανατροφοδότησης ερεθισμάτων.	39
Εικόνα 2.23: Τεχνικές PNF.	39
Εικόνα 4.1: Τραυματισμός οπίσθιωνμηριαίων.	53
Εικόνα 4.2: Ασκήσεις εντός του νερού.	56
Εικόνα 4.3: Ασκήσεις με συσκευές πλεύσης και βάρους.	58
Εικόνα 4.4: Συσκευή αντίστασης.	59
Εικόνα 4.5: Ασκήσεις στην πισίνα χωρίς φόρτιση.	61
Εικόνα 4.6: Συνδεσμικές κακώσεις I ή II βαθμού.	62
Εικόνα 4.7: Ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης εντός και εκτός νερού A+B, λειτουργικές ασκήσεις C+D και τρέξιμο E+F	65

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Θερμοκρασίες νερού.	10
Πίνακας 2: Έρευνες για τις εναλλαγές ζεστού-κρύου νερού.	13
Πίνακας 3: Πρόγραμμα αποκατάστασης για έναν αθλητή με σύνδρομο πρόσκρουσης στον πέταλο των στροφών.	48
Πίνακας 4: Πρόγραμμα αποκατάστασης για κολυμβητή με αστάθεια ώμου.	49
Πίνακας 5: Ροή συμμετεχόντων και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.	63
Πίνακας 6: Πρόγραμμα υδροθεραπείας έναντι της χερσαίας αποκατάστασης για την έγκαιρη λειτουργική αποκατάσταση σε οξύς τραυματισμούς των κάτω άκρων.	64
Πίνακας 7: Πρόγραμμα αποκατάστασης εντός και εκτός νερού για νεαρή αθλήτρια με τενοντοπάθειααχιλλείου.	68

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Ανοικτή κινητική αλυσίδα	ΑΚΑ
Ηλεκτρομυογράφημα	ΗΜΓ
Κλειστή κινητική αλυσίδα	ΚΚΑ
Νευρομυική επανεκπαίδευση	PNF
Εύρος τροχιάς κίνησης	ROM
Πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος	ΠΧΣ
Κρύο, ανύψωση, περίδεση, ανάπαυση	ΚΑΠΑ
Αρτηριακή πίεση	ΑΠ
Κεντρικό Νευρικό Σύστημα	ΚΝΣ
Κρανιοεγκεφαλική κάκωση	ΚΕΚ
Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο	ΑΕΕ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες έχει αυξηθεί ο αριθμός συμμετοχής του πληθυσμού στις διάφορες αθλητικές δραστηριότητες, είτε επαγγελματικά είτε ερασιτεχνικά. Ειδικότερα στον επαγγελματικό τομέα υπάρχει αύξηση και του ανταγωνισμού μεταξύ των αθλητών, με συνέπεια όχι μόνο θετικών αποτελεσμάτων όσον αφορά την επίδοση τους αλλά και αρνητικών επιπτώσεων στην υγεία τους, με πολλαπλούς τραυματισμούς (Πουλμέντης, 2011). Οι αθλητικές κακώσεις που προκαλούνται είναι συχνές στους αθλητές (30% του συνόλου των αθλητικών κακώσεων) και οφείλονται σε ενδογενείς (η φυσική κατάσταση, η ευλυγισία του αθλητή, η ασταθής άρθρωση) και εξωγενείς αιτίες (το είδος του αθλήματος, οι καιρικές συνθήκες, η κατάσταση του αγωνιστικού χώρου). Ακόμα έχει παρατηρηθεί ένα 20-30% ποσοστό υποτροπής της κάκωσης λόγω ατελούς αποκατάστασης ή περιορισμού επούλωσης της μυϊκής βλάβης (Μήτσου, 2010).

Τα σημεία όπου μπορεί ένας αθλητής να τραυματιστεί είναι άμεσα συνδεδεμένα με το είδος του αθλήματος το οποίο επιδίδεται. Πιο συγκεκριμένα προκαλούνται κακώσεις στην αυχενική, θωρακική και οσφυϊκή μοίρα. Ακόμα στο άνω άκρο και κυρίως στην άρθρωση του ώμου και του αγκώνα αλλά και στην άκρα χείρα. Πολύ συχνές είναι όμως και οι κακώσεις στο κάτω άκρο όπως στη πύελο, το ισχίο, το γόνατο όπου θεωρείται πολύπλοκη άρθρωση και συμβαίνουν οι περισσότεροι τραυματισμοί και τέλος η ποδοκνημική. (Μήτσου, 2010 ; Andersonetal, 2002).

Οι κακώσεις χωρίζονται σε οξείας μορφής και υπέρχρησης. Στον αθλητισμό οι κακώσεις προκαλούνται κυρίως από άμεση και βίαιη επαφή μεταξύ των αντιπάλων είτε λόγω ενδογενών παραγόντων, των ιδιαίτερων δηλαδή χαρακτηριστικών των αθλητών. Οι κακώσεις συμβαίνουν συνήθως στο γόνατο, το ισχίο, τη ποδοκνημική, τον ώμο και τον αγκώνα. Αντίθετα, οι

κακώσεις λόγω υπέρχρησης είναι αποτέλεσμα συνεχόμενων μικροβλαβών στους ιστούς από επαναλαμβανόμενα φορτία εξαιτίας κακής επούλωσης (Πουλμέντης, 2010). Οι κυριότερες κακώσεις που συναντάμε στον αθλητισμό είναι οι μυϊκές κακώσεις (θλάσεις) και οι συνδεσμικές και τενόντιες κακώσεις ενώ με σημαντική επιδημιολογική εμφάνιση ακολουθούν τα κατάγματα και τα εξάρθραματα.(Αμπατζίδης, 1998).

Για την αποκατάσταση των παραπάνω κακώσεων χρησιμοποιούνται αρκετοί τρόποι και μέθοδοι αποκατάστασης. Ανάμεσα σε άλλες είναι η κρυοθεραπεία (πάγος , ψυχρά επιθέματα, το ψυκτικό σπρέι) που έχει σαν αποτέλεσμα την ελάττωση του πόνου του μυϊκού σπασμού της κυκλοφορίας και του μεταβολισμού. Η θερμοθεραπεία που έχει στόχο την αύξηση της τοπικής θερμοκρασίας για την επιτάχυνση της επούλωσης των βιολογικών ιστών. Τα θερμά επιθέματα καθώς επίσης και το δινόλουτρο, όπου το πρώτο χρησιμοποιείται κυρίως στην αποθεραπεία της κάκωσης ενώ το δινόλουτρο χρησιμοποιείται πολύ περισσότερο από τους υπόλοιπους τρόπους αποκατάστασης, οι οποίοι ανήκουν στα φυσικά μέσα θερμότητας. Ακόμα, υπάρχουν τα ηλεκτρικά φυσικά μέσα στα οποία γίνεται χρήση των διαθερμιών (βραχέων κυμάτων και μικροκυμάτων) υπερήχων, του laser χαμηλής ισχύος και του ηλεκτρικού ερεθισμού. Τέλος, μια ακόμη σημαντική μέθοδος αποκατάστασης είναι η υδροθεραπεία, η οποία θεωρείται ως πιο αποτελεσματική λόγω της βοήθειας που προσδίδει το νερό(Πουλμέντης, 2010;Brotzmanetal 2007).Η συγκεκριμένη μέθοδος (υδροθεραπεία) χαρακτηρίζεται ως εξωτερική χρήση του νερού για θεραπευτικούς σκοπούς. Το νερό ανάλογα με τη θερμοκρασία προκαλεί στο δέρμα θερμικούς ερεθισμούς. Σήμερα εφαρμόζεται περισσότερο μια μορφή υδροθεραπείας το δινόλουτρο. Στην υδροθεραπεία χρησιμοποιείται κάποιος εξοπλισμός όπως αλτήρες, ζώνες πλεύσης , σανίδες ισορροπίας όπου βοηθούν στις ασκήσεις και στις διάφορες τεχνικές που έχουν αναπτυχθεί όπως Badragazringmethod , watsukai flowingaquaticenergy. (Ρούσσης, 1995).

Στα πλαίσια αυτά, σκοπός της εργασίας είναι μέσα από την ανασκόπηση σύγχρονων μελετών να αξιολογηθεί η χρήση της υδροθεραπείας και η αποτελεσματικότητα της δράσης της στην αποκατάσταση εξειδικευμένων αθλητικών κακώσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

2.1. Ορισμός

Η υδροθεραπεία είναι η μέθοδος της φυσικοθεραπείας, η οποία αναφέρεται στη χρήση του νερού ως φυσικό, θεραπευτικό μέσο για την αποκατάσταση και βελτίωση νευρομυικών, καρδιοαναπνευστικών και μυοσκελετικών λειτουργιών αλλά και για την εκτέλεση διαφόρων ασκήσεων που δεν μπορούν να εφαρμοστούν εκτός νερού (εικόνα 2.1) (π.χ. φάση χωρίς φόρτιση) (Kendall, 1997).



Εικόνα 2.1 Η χρήση του νερού ως μέσο θεραπείας

<http://www.biokineticspt.com/blog/uncategorized/aquatic-therapy.html>

2.2. Ιστορική Αναδρομή

Η ευεργετική επίδραση του νερού στην αποκατάσταση έγινε γνωστή από τον Ιπποκράτη, όπου εφαρμόζε εμβυθίσεις σε κρύο και ζεστό νερό για την θεραπεία διαφόρων παθήσεων όπως αρθροπάθειες, παραλύσεις. Οι Ρωμαίοι χρησιμοποιούσαν το νερό για αναζωογονητικούς και θεραπευτικούς σκοπούς σε λουτρά. Πολλοί άλλοι λαοί της αρχαιότητας είχαν παρατηρήσει τη μεγάλη θεραπευτική αξία της υδροθεραπείας, με αποτέλεσμα να επινοήσουν ειδικές μεθόδους εφαρμογής της, πολλές από τις οποίες χρησιμοποιούνται ακόμη και σήμερα για την αντιμετώπιση παθολογικών καταστάσεων. Γνωστότεροι από τους λαούς αυτούς είναι οι Κινέζοι, οι Άραβες, οι Ιάπωνες, οι Ρώσοι και οι Σκανδιναβοί (Φραγκοράπτης, 2000). Γνωστά και αναμφισβήτητα είναι επίσης τα αποτελέσματα της υδροθεραπείας που πέτυχαν το 19ο αιώνα οι Γερμανοί κληρικοί Kneipp (Κνάιπ) και Priessnitz (Πρίσνιτς), όπου χρησιμοποίησαν τις επιδράσεις του νερού αρχικά για να θεραπεύσουν τους εαυτούς τους από φυματίωση και σοβαρά κατάγματα πλευρών. Από τότε έγιναν ιδιαίτερα γνωστοί και χιλιάδες άνθρωποι αναζήτησαν θεραπεία στις κλινικές τους. Οι μέθοδοί τους εφαρμόζονται συστηματικά και πλατιά σε όλα τα σύγχρονα και οργανωμένα υδροθεραπευτήρια των λουτροπόλεων της κεντρικής Ευρώπης (Φραγκοράπτης, 2009; Justin&Roger, 2001).

2.3. Θεραπευτικά οφέλη από την υδροθεραπεία

Τα θεραπευτικά οφέλη που προσφέρει η υδροθεραπεία σύμφωνα με τους Bates & Hanson (1996), είναι η μυϊκή χαλάρωση, η μείωση ευαισθησίας του πόνου, του μυϊκού σπασμού και της σπαστικότητας καθώς και η ελάττωση των βαρυντικών δυνάμεων. Επίσης μέσω της άσκησης στο νερό αυξάνεται η μυϊκή δύναμη, διευκολύνεται η κίνηση των αρθρώσεων βελτιώνοντας και

διατηρώντας το εύρος τροχιάς κατά την εμφάνιση δυσκαμψίας και συμβάλλει στην πρόληψη εμφάνισης παθήσεων. Βελτιώνει την περιφερική και λεμφική κυκλοφορία συμβάλλοντας έτσι στην απορρόφηση οιδημάτων και αιματωμάτων, βελτιώνει την κιναισθησία του σώματος, την ισορροπία και την σταθερότητα του κορμού και τονώνει το ηθικό και την αυτοπεποίθηση του ασθενούς.

2.4. Φυσικές ιδιότητες του νερού

Οι φυσικές ιδιότητες του νερού αποτελούν τη βάση του για τις δημιουργικές χρήσεις του στην αποκατάσταση. Η κατανόηση αυτών των ιδιοτήτων θα προσφέρει στον θεραπευτή τη θεωρητική βάση για να καθορίσει τη θέση μέσα στο νερό, την κατεύθυνση της κίνησης και τον τύπο του εξοπλισμού.

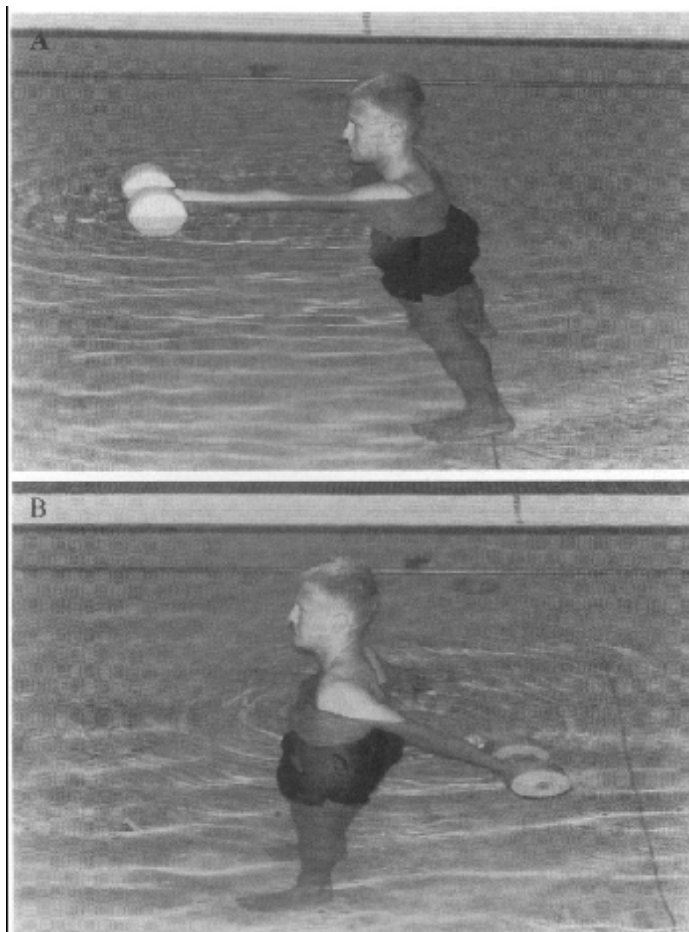
Αρχή της πλευστότητας

Η αρχή της πλευστότητας του Αρχιμήδη υποστηρίζει ότι ένα σώμα μερικώς ή ολόκληρο το οποίο βυθίζεται σ' ένα υγρό βιώνει μια ανοδική ώθηση ισοδύναμη με το βάρος του υγρού που εκτοπίστηκε. Πλευστότητα είναι η ανοδική ώθηση που δρα στη αντίθετη κατεύθυνση από τη βαρύτητα και συνδέεται με τη συγκεκριμένη βαρύτητα του βυθισμένου αντικειμένου. Συγκεκριμένη βαρύτητα είναι το ποσοστό μάζας ενός αντικειμένου προς τη μάζα της ίδιας ποσότητας του νερού. Άρα η συγκεκριμένη βαρύτητα του νερού είναι 1.0 και οποιοδήποτε σώμα με συγκεκριμένη βαρύτητα λιγότερη του 1.0 επιπλέει. Κατά μέσο όρο η συγκεκριμένη βαρύτητα του ανθρώπινου σώματος κυμαίνεται από 0.97 σε 0.95 γι' αυτό οι περισσότεροι άνθρωποι επιπλέουν. Ωστόσο παρά τη συγκεκριμένη βαρύτητα πολλά άτομα έχουν δυσκολία να επιπλεύσουν λόγω του σωματότυπού τους και της κατανομής του σωματικού λίπους. Μπορούν να παραμένουν κάτω από την επιφάνεια ή τα πόδια να

βυθίζονται και ο κορμός να παραμένει στην επιφάνεια. Αυτό είναι πολύ σημαντικό στη θεραπεία του αθλητή ο οποίος μπορεί να είναι πολύ λεπτός . Κατά την αποκατάσταση τραυματισμών ώμου σε θέση πάνω από το κεφάλι οι αθλητές θα πρέπει να βρίσκονται σε πρηνή ή ύπτια θέση. Ο εξοπλισμός πλευστότητας μπορεί να είναι απαραίτητος για τον κορμό ή σε διάφορα σημεία του άκρου ώστε να διατηρηθεί η ισορροπία στη πισίνα. Η πλευστότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη αποκατάσταση ως βοήθεια, υποστήριξη ή αντίσταση. Οι υποβοηθούμενες ασκήσεις είναι όταν οι κινήσεις γίνονται σε ανοδική κατεύθυνση στη επιφάνεια του νερού. Αυτές οι ασκήσεις χρησιμοποιούνται συνήθως για την αύξηση της κινητικότητας για παράδειγμα όταν επιτρέπουν την παθητική απαγωγή του χεριού στην επιφάνεια. Οι ασκήσεις πλευστότητας είναι κατακόρυφες στην ανοδική ώθηση της πλευστότητας και παράλληλες στο βυθό της πισίνας. Τυπικά το χέρι επιπλέει ακριβώς κάτω από την επιφάνεια του νερού αλλά αυτό εξαρτάται από την πυκνότητα του χεριού και αν χρησιμοποιείται συσκευή επίπλευσης.

Παραδείγματα ασκήσεων πλευστότητας περιλαμβάνουν οριζόντια απαγωγή του ώμου με τον αθλητή να στέκεται, ασκήσεις αντίστασης πραγματοποιούνται στο πάτο της πισίνας ακριβώς αντίθετα από την ανοδική ώθηση της πλευστότητας. Πρέπει να ληφθούν κάποια σημαντικά θέματα όταν χρησιμοποιούμε την πλευστότητα ως αντίσταση. Πρώτον, το ποσό του εξοπλισμού πλευστότητας και η θέση σε σχέση με την πλευστότητα καθορίζουν τον τύπο της μυϊκής σύσπασης. Η απαγωγή του ώμου σε όρθια θέση μπορεί να είναι υποβοηθούμενη αν χρησιμοποιείται λίγη ή καθόλου πλευστότητα και η ταχύτητα είναι χαμηλή. Πραγματοποιώντας την ίδια άσκηση με μεγαλύτερη δύναμη έχει ως αποτέλεσμα την έκκεντρη σύσπαση των απαγωγών του ώμου. Επίσης πραγματοποιείται έκταση ώμου με αντίσταση από όρθια θέση σε κάμψη 90° και εκτείνοντας τον ώμο στη φυσική θέση (εικόνα 2.1). Η έκταση του ώμου γίνεται υποβοηθούμενα της πλευστότητας καθώς ο ώμος επανέρχεται στην φυσική θέση (εικόνα 2.2). Ένα δεύτερο θέμα είναι η ταχύτητα της κίνησης παρόλο που

οι ασκήσεις είναι υποβοηθούμενες, υποστηριζόμενες ή με αντίσταση με την πλευστότητα. Είναι εμφανές πως η πλευστότητα μπορεί να παρακαμφθεί με το ιξώδες του νερού αν οι ασκήσεις γίνονται γρήγορα. Για παράδειγμα, η οριζόντια απαγωγή του ώμου είναι άσκηση υποστηριζόμενη πλευστότητας και η απαγωγή ώμου είναι τεχνικά άσκηση υποβοηθούμενη πλευστότητας, αυτές οι ασκήσεις μπορεί να είναι ανθεκτικές αν πραγματοποιούνται γρήγορα ώστε να προκαλέσουν αντίσταση από το ιξώδες του νερού(Golland, 1981 , Davis, 1988).



Εικόνα2.2 Έκταση ώμου από 90° κάμψη στην ουδέτερη θέση με αντίσταση την πλευστότητα.
2.3 Υπερέκταση ώμου πέρα από την ουδέτερη θέση με την βοήθεια της πλευστότητας.(Theinetal,2000)

Ιξώδες νερού

Ιξώδες νερού ορίζεται ως η τριβή μεταξύ μορίων μέσα σε υγρό η οποία προκαλεί αντίσταση στη ροή. Το ιξώδες νερού είναι αισθητό όταν υπάρχει

κίνηση μέσα στο υγρό και δρα ως αντίσταση στην κίνηση επειδή τα μόρια του υγρού προσκολλούν στην επιφάνεια του σώματος. Λόγω του ότι το νερό είναι πιο παχύρευστο από τον αέρα στις περισσότερες κινήσεις μέσα στο νερό υπάρχει αντίσταση ανεξάρτητα από την πλευστότητα. Το ιξώδες του νερού προσφέρει το πιο συνηθισμένο τύπο άσκησης με αντίσταση(Beiser, 1978).

Η θεραπευτική επίδραση που έχει το νερό βασίζεται στις ιδιότητες του που είναι η άνωση, η υδροστατική πίεση, η αντίσταση του και η θερμότητα. Η άνωση α)μειώνεται βάρος του ανθρώπινου σώματος, β) ευκολύνει τις κινήσεις των άκρων και της σπονδυλικής στήλης,γ) αναιρεί την βαρύτητα, δ)ενεργοποιεί μυϊκές ομάδες που πάσχουν και με ελάχιστη δύναμη παράγουν έργο, ε)μειώνει τα αρθρικά φορτία. Η υδροστατική πίεση, ι)ασκείται σε όλες τις βυθισμένες επιφάνειες του ανθρώπινου σώματος,ii)αυξάνεται όσο αυξάνεται το βάθος του νερού,iii)βελτιώνει την αναπνευστική λειτουργία και ενδυναμώνει τους αναπνευστικούς μύες, iv) συμβάλει στην ομαλή λειτουργία καρδιαγγειακού και λεμφικού συστήματος, v) μειώνει τα οιδήματα και τα αιματώματα. Η αντίσταση του νερού α)ενδυναμώνει χαλαρούς και ατροφικούς μύες, β)βελτιώνει στατικοκινητικά αντανακλαστικά (π.χ σε ημιπληγία, παραπάρεση), γ) εφαρμόζεται ομοιόμορφα κατά την κίνηση σε όλες τις μυϊκές ομάδες. Όπως για παράδειγμα κατά την αποκατάσταση της βάδισης α αντίσταση εφαρμόζεται σε όλο το σκέλος ενώ ο ασθενής βαδίζει, κάτι που δε μπορεί να εμφανιστεί έξω από το νερό. (Φραγκοράπτης, 2007). Στην υδροθεραπεία οι θερμοκρασίες του νερού έχουν καθοριστεί (πίνακας1) ώστε να διευκολύνεται η δημιουργία των προγραμμάτων αποκατάστασης.

Πίνακας 1.Θερμοκρασίες νερού

0-11° C παγωμένο	34-36° C ουδέτερο
12-15° C ψυχρό	37-38° C θερμό
16-23° C δροσερό	39-42° C υπέρθερμο
24-27° C ελαφρά χλιαρό	43-46° C καυτό
28-34° C χλιαρό	46° C μέγιστη θερμοκρασία

2.5. Μεταβολές κατά την άσκηση σε θερμό και ψυχρό περιβάλλον

Οι μεταβολές που συμβαίνουν στην άσκηση στο θερμό περιβάλλον είναι α) αύξηση της πνευμονικής λειτουργίας, β) μείωση της ΑΠ, γ) αύξηση της ροής αίματος στους μύες, δ) αύξηση του μυϊκού σπασμού, ε) αύξηση της επιφανειακής κυκλοφορίας και ποσοστού αίματος που επιστρέφει στην καρδιά, στ) αύξηση της καρδιακής συχνότητας, ζ) αύξηση του μεταβολικού ρυθμού, η) μείωση οιδήματος, θ) μείωση της αισθητικότητας νευρικών απολήξεων, ι) μυϊκή χαλάρωση, κ) μείωση του μυϊκού σπασμού και αίσθημα πόνου, λ) βελτίωση ελαστικότητας και μ) αύξηση της μυϊκής ισχύς και αντοχής. Ενώ οι μεταβολές που παρατηρούνται στο ψυχρό περιβάλλον είναι i) ελάττωση του μυϊκού σπασμού, ii) μείωση του πόνου, iii) μείωση της σπαστικότητας, iv) μείωση του οιδήματος, v) ελάττωση των μεταβολικών αναγκών των τραυματισμένων ιστών, και vi) περιορισμός έκτασης της καταστροφής των ιστών (Γιόκαρης, 2007).

2.6. Υδροθεραπευτικά μέσα

Τα κυριότερα υδροθεραπευτικά μέσα είναι α) Ιαματικές πηγές, β) εναλλαγές κρύου και ζεστού νερού, γ) δινόλουτρο, δ) υδρομάλαξη, ε) υδροκινησιοθεραπεία και στ) υδατοδιάδρομος.

Ιαματικές πηγές:

Είναι οι πηγές των οποίων τα νερά περιέχουν μεταλλικά ή φυσικά συστατικά ή έχουν ψηλότερη θερμοκρασία από το φυσικό. Ανάλογα με την χημική σύνθεση του νερού τις διακρίνουμε σε θειούχες, ραδιενεργές, σιδηρούχες, αλατοπηγές, απλές οξυπηγές, αλκαλικές και γλυκερινούχες. Η θεραπευτική τους δράση αποδίδεται στη μηχανική δράση του νερού που οφείλεται κυρίως στην άνωση και στην υδροστατική πίεση, στη θερμική δράση λόγω της διαφοράς θερμοκρασίας μεταξύ νερού και ανθρώπινου σώματος και στη χημική δράση που οφείλεται στην επαφή του δέρματος με τα μεταλλικά στοιχεία του νερού καθώς και στην διείσδυσή τους σε αυτό. Ανάλογα με την θερμοκρασία του νερού οι ιαματικές πηγές χωρίζονται σε:

- Ψυχρές πηγές $< 20^{\circ}\text{C}$
- Θερμές πηγές $> 25^{\circ}\text{C}$
- Ισόθερμες πηγές $34 - 38^{\circ}\text{C}$
- Υπέρθερμες πηγές $> 38^{\circ}\text{C}$

Ενδείκνυνται σε διάφορες δερματικές παθήσεις, σε αρτηριακή υπέρταση, αναπνευστικές παθήσεις, ρευματικές παθήσεις κ.ά.

Συγκεκριμένα, οι **θειούχες πηγές** περιέχουν ιόντα θειικού και υδροθείου και ελεύθερο υδρόθειο. Ενδείξεις: αρθροπάθειες, ρευματοειδείς αρθρίτιδες, δερματοπάθειες, κινητικές αταξίες, ημικρανίες, και νευραλγίες ενώ σε παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος γίνεται ποσιοθεραπεία και

εισπνοθεραπεία. Αντενδείξεις: αναιμίες, παθήσεις καρδιάς, διαταραχές του πεπτικού συστήματος, και πεπτικά έλκη.

Το νερό των **ραδιενεργών πηγών** περιέχει ραδιενέργεια και διέρχεται από διάφορα ορυκτά. Ενδείξεις: αρθρίτιδες, ρευματισμοί, χρόνιες φλεγμονές, νευραλγίες, παραλύσεις, μυασθένειες, υπερκόπωση και αναιμίες.

Στις **σιδηρούχες πηγές** υπερτερεί το στοιχείο του σιδήρου. Ενδείξεις: αναιμία, στομαχικές και εντερικές παθήσεις, ανάρρωση.

Οι **απλές οξυπηγές** είναι πηγές όπου τα νερά τους περιέχουν μεγάλες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα και μικρή ποσότητα ιόντων νατρίου, ασβεστίου και χλωρίου. Συμβάλλουν στη βελτίωση του μεταβολισμού των ιστών, στην υπεραιμία του δέρματος και στις ατροφίες. Ενδείξεις: νευρώσεις, νευραλγίες, ρευματοπάθειες και αρθροπάθειες, δερματικές παθήσεις.

Τα ιαματικά λουτρά(εικόνα 2.4) δεν εφαρμόζονται σε βαριές περιπτώσεις αρτηριοσκλήρυνσης, σε πρόσφατες θρομβώσεις και στο 2^ο στάδιο αγγειονευροπάθειας λόγω των αποφρακτικών αλλοιώσεων στο αγγειακό τοίχωμα. Μπορούν να εφαρμοστούν και σε συνδυασμό με άλλα θεραπευτικά μέσα(Φραγκοράπτης, 2007).



Εικόνα. 2.4 Ιαματικά λουτρά

(<http://www.omikron.tv/magazine/index.php/afieromata/481-2008-09-08-18-56-55>)

Εναλλαγές θερμού και ψυχρού νερού:

Εναλλασσόμενες εμβυθίσεις μελών του σώματος ή και ολόκληρου σε νερό χαμηλής και υψηλής θερμοκρασίας. Η εναλλαγή αυτή προκαλεί συστολή και διαστολή των αγγείων και διεγείρει την περιφερική κυκλοφορία του αίματος. Οι λείες μυϊκές ίνες των αγγείων αρχικά χαλαρώνουν και στη συνέχεια συσπώνται αυξάνοντας έτσι την αιματική ροή. Χρησιμεύει για την απορρόφηση οιδημάτων και αιματωμάτων.

Σύμφωνα με τον Calder (1996), οι εναλλαγές κρύου – ζεστού βοηθούν στη γρήγορη ανάρρωση μέσω της αύξησης της περιφερικής κυκλοφορίας, απομακρύνοντας τα μεταβολικά απόβλητα και τονώνοντας το ΚΝΣ. Επίσης, υποστηρίζει ότι μειώνεται το γαλακτικό οξύ σε καταπονημένους μύες και το οίδημα μετά από την άσκηση και αυξάνεται η αιματική ροή.

Η θερμοκρασία του θερμού νερού ρυθμίζεται στους 37,7 - 43,3°C και του ψυχρού στους 12,7 – 18,3°C ενώ ο χρόνος θεραπείας είναι 20-30 λεπτά.

Ποικίλες έρευνες διεξήχθησαν ώστε να εντοπιστούν οι φυσιολογικές επιδράσεις που προκαλούν οι εναλλαγές ζεστού και κρύου νερού(πίνακας 2).

Πίνακας 2. Έρευνες για τις εναλλαγές ζεστού-κρύου νερού

Συντάκτης μελέτης	Αριθμός συμμετεχόντων στη μελέτη	Διαδικασία μέτρησης	Αναλογία χρόνου εφαρμογής ζεστού και κρύου	Συνολικός χρόνος εφαρμογής	Φυσιολογικές επιδράσεις
Myrer <i>et al.</i> (1997)	9 άντρες και 7 γυναίκες	Υποδόρια και ενδομυϊκή θερμοκρασία μυών.	<u>1:1</u> (5 λεπτά εναλλαγή ζεστού και κρύου) επανάληψη 2 φορές.	20 λεπτά	Επηρεάζεται μόνο η δερματική κυκλοφορία.
Coffey <i>et al.</i> (2004)	14 άντρες	Γαλακτικό οξύ και pH.	<u>2:1</u>	15 λεπτά	Μείωση γαλακτικού οξέος μετά την άσκηση.

Fiscusetal. (2005)	24 άντρες	Ροή αρτηριακού αίματος στην κνήμη.	<u>4:1</u>	20 λεπτά	Ασαφές.
Morton. (2006)	6 άντρες και 5 γυναίκες	Συγκέντρωση γαλακτικού οξέος στο αίμα.	<u>4:1</u>	30 λεπτά	Επίσπευση μείωσης γαλακτικού οξέος στο πλάσμα μετά την άσκηση.
Hamlin MJ. (2007)	20 άντρες	Συγκέντρωση γαλακτικού οξέος στο αίμα και η επαναλαμβανόμενη απόδοση στο σπριντ.	<u>2:1</u>	12 λεπτά	Ελάττωση γαλακτικού οξέος και μικρή επίδραση στις επόμενες επαναλήψεις των σπριντ.
Vaile JM et al. (2007)	Αθλητές: 4 άντρες και 9 γυναίκες	Συγκέντρωση κρεατινοκινάσης, αντίληψη του πόνου, όγκος μηρών, ισομετρική δύναμη και απόδοση άρσης βαρέων.	<u>2:1</u>	15λεπτά	Μικρή μείωση και ταχύτερη αποκατάσταση της δύναμης και της ισχύος. Ο όγκος του μηρού ήταν σημαντικά λιγότερος και δεν διαπιστώθηκε κάποια διαφορά στην αντίληψη του πόνου αλλά και στα επίπεδα της κρεατινοκινάσης.
Frenchetal. (2008)	26 άντρες	Περίμετρος των άκρων, το εύρος κίνησης, η ευαισθησία, η δύναμη ολόκληρου του σώματος, η ταχύτητα και ευκινησία και η μικρότερη κατανάλωση ισχύος και τα επίπεδα κρεατινοκινάσης και μυοσφαιρίνης.	<u>3:1</u>		Τα επίπεδα κρεατινοκινάσης και μυοσφαιρίνης ήταν αυξημένα ενώ η ευαισθησία παροδικά μειώθηκε. Η περίμετρος του μηρού αυξήθηκε.

Οι εναλλασσόμενες εμβυθίσεις εφαρμόζονται κυρίως σε περιοχές με μειωμένη κυκλοφορία αίματος, σε ανώδυνα έλκη καθώς και σε υποξείες και χρόνιες φλεγμονώδεις καταστάσεις. Επίσης ενδείκνυνται στην παρουσία σκληρών οιδημάτων και πονοκεφάλων λόγω υπεραιμίας(Γιόκαρης, 2007). Δεν μπορούν να εφαρμοστούν σε περιοχές με κακοήθεις όγκους, σε αιμορραγικές καταστάσεις,σοβαρές περιφερικές αρτηριακές παθήσεις και σε ασθενείς με υπερευαισθησία στο κρύο.

Ο ασθενής τοποθετείται σε αναπαυτική θέση δίπλα από τους κάδους με το ζεστό και κρύο νερό. Γίνεται η εμβύθιση της θεραπευόμενης περιοχής αρχικά στο ζεστό νερό για 3-5 λεπτά και στη συνέχεια στο κρύο ώστε να υπάρξει η συστολή των αγγείων. Επαναλαμβάνεται η εναλλαγή για 4-5 φορές μέχρι να συμπληρωθεί ο συνολικός χρόνος θεραπείας. Ανάλογα με τη εμβύθιση τελειώνει είτε με το ζεστό είτε με το κρύο αλλά προτιμάται το ζεστό ώστε να εξουδετερώνονται τυχόν εναπομείναντα ρίγη.

Δινόλουτρο:

Σύμφωνα με τον Γιόκαρη (2007), το δινόλουτρο είναι ένα μέσο υγρής θεραπείας, που αποτελείται από ένα μεταλλικό δοχείο(μπανιέρα) που περιέχει νερό με ελεγχόμενη θερμοκρασία και μια ηλεκτρική τουρμπίνα που δημιουργεί δίνες(εικόνα2.5). Χρησιμοποιείται κυρίως για τα άκρα αλλά και για ολόκληρο το σώμα και διαρκεί 10 με 30 λεπτά τη φορά. Ανάλογα με τους θεραπευτικούς σκοπούς το δινόλουτρο μπορεί να είναι κρύο ή ζεστό.

- Πολύ ζεστό 40 – 43,3°C
- Αρκετά ζεστό 37,2 – 40°C
- Ζεστό 35 – 37,2°C
- Ουδέτερο 33,5 – 35,5°C
- Μόλις χλιαρό 26,6 – 33,3°C

Το δινόλουτρο γενικά ενδείκνυται σε ανοικτά τραύματα όπου η θερμοκρασία του νερού κυμαίνεται από 33,5 – 35,5 βαθμούς κελσίου, σε δύσκαμπτες αρθρώσεις, περιφερικές αγγειακές παθήσεις, κακώσεις περιφερικών νεύρων και σε εγκαύματα. Επίσης είναι αποτελεσματικό σε μυικές διατάσεις και θλάσεις, οσφυοϊσχιαλγίες, διαστρέμματα, κακώσεις τενόντων ή συνδέσμων αλλά και σε αρθρίτιδες. Σε ασθενείς με οξείες τραυματικές καταστάσεις ή φλεγμονώδεις εφαρμόζουμε ουδέτερο ή μόλις χλιαρό δινόλουτρο για απομάκρυνση οιδήματος ενώ σε ασθενείς που παρουσιάζουν υποξεία ή χρόνια προβλήματα κάνουμε ζεστό ή αρκετά ζεστό δινόλουτρο για αύξηση αιματικής ροής, μείωση μυικού σπασμού και πόνου, αναλγησία αλλά και κινητοποίηση του μέλους μετεγχειρητικά.

Η χρήση του δινόλουτρου αντενδείκνυται σε εμπύρετες καταστάσεις, ασθενείς με δερματικές παθήσεις και σε εγκύους γιατί είναι πιθανόν να παρουσιαστούν ανωμαλίες στο έμβρυο λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας του σώματος κατά την διάρκεια της θεραπείας που ξεπερνά τους 38,9°C. Επιπρόσθετα δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε ασθενείς με ερυθρηματώδη λύκο και σκλήρυνση κατά πλάκας και κατά την περίοδο επούλωσης σε μετεγχειρητικές καταστάσεις.

Το δινόλουτρο πρέπει να έχει καλή γείωση και το δωμάτιο θεραπείας να είναι ζεστό και με χαμηλή υγρασία. Ο ασθενής θα πρέπει να είναι σε αναπαυτική θέση και το άκρο ή ολόκληρο το σώμα που είναι για θεραπεία να είναι μέσα στην μπανιέρα-κάδο και κοντά στην τουρμπίνα χωρίς όμως να πιέζεται κάποιο μέρος του σώματος ώστε να μην παρακωλύεται η κυκλοφορία του αίματος. Οι δίνες του νερού να έχουν την ίδια κατεύθυνση με αυτήν της θεραπευόμενης περιοχής και μόνο σε επώδυνες καταστάσεις να προσανατολίζονται σε άλλες κατευθύνσεις ώστε να προκαλούν μερική μάλαξη της περιοχής. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνουμε όταν εφαρμόζουμε το δινόλουτρο σε αγχώδεις ασθενείς γιατί οι δίνες μπορεί να τους προκαλέσουν ναυτία αλλά και σε ασθενείς με ανοικτά τραύματα

βάζουμε πάντα αντισηπτικό στο νερό και ποτέ δεν χρησιμοποιούμε το ίδιο σε δεύτερο ασθενή.(Γιόκαρης, 2007)



Εικόνα2.5 Δινόλουτρο

(http://www.aggeliopolis.gr/athina/Dinoloytro_Fysikoterapeias_10468337.htm)

Υδρομάλαξη

Αναφέρεται στην εφαρμογή μάλαξης στο ανθρώπινο σώμα ενώ αυτό βρίσκεται σε επαφή με το νερό. Προκαλείται είτε με τη δύναμη πίεσης του νερού είτε με την κλασική μάλαξη που γίνεται από το θεραπευτή μέσα στο νερό.

Η υδρομάλαξη με πίεση πραγματοποιείται με την εκτόξευση του νερού πάνω στην περιοχή που είναι για θεραπεία και μπορεί να εφαρμοστεί σε μπανιέρα ή πισίνα(εικόνα 2.6). Η πίεση του νερού καθορίζεται από τον στόχο της θεραπείας καθώς και από τη πάθηση και την ιδιοσυγκρασία του ασθενή, για παράδειγμα:

μεγάλη πίεση νερού ➡ αύξηση αιμάτωσης και μυϊκού τόνου,

μικρή πίεση νερού ➡ ελάττωση πόνου και μυϊκού σπασμού.

Οι χειρισμοί της υδρομάλαξης που σχηματίζονται από την πίεση του νερού είναι οι εξής:

- Αργές, γραμμωτές και κεντρομόλες κινήσεις που μοιάζουν με τους χειρισμούς της απλής μάλαξης, τις θωπείες,
- Κυκλικές κινήσεις όπως τα ζυμώματα και
- Δονήσεις για την χαλάρωση των μυών

Ο ασθενής κατά την διάρκεια της θεραπείας πρέπει να είναι χαλαρός και αυτό πετυχαίνεται με τη χρήση ενός ειδικού κρεβατιού, ένα μαλακό στήριγμα και ειδικό σκαμπό όταν πρόκειται για μάλαξη σε αυχένα από καθιστή θέση. Η θεραπεία διαρκεί συνολικά 30λεπτά για ολόκληρο το σώμα και περίπου 7λεπτά για τοπική εφαρμογή.

Η υδρομάλαξη έχει ως στόχο τη βελτίωση κυκλοφορίας του αίματος, τη ρύθμιση του μυϊκού τόνου, την αντιμετώπιση της φλεγμονής, την ευεξία και χαλάρωση.

Δεν εφαρμόζεται σε μεγάλες οστικές επιφάνειες, σε μεγάλα αγγεία, στα γάγγλια, την κοιλιακή χώρα, στην περιοχή όπου βρίσκονται οι νεφροί και τα γεννητικά όργανα. Οι πιο πάνω περιοχές κατά τη διάρκεια της θεραπείας πρέπει να προστατεύονται. Επίσης, η υδρομάλαξη αντενδείκνυται σε πρόσφατες αιμορραγίες, κατάγματα και σε δερματολογικές παθήσεις(Φραγκοράπτης,2007).



Εικόνα2.6 Εφαρμογή μάλαξης μέσω της πίεσης του νερού

(<http://serenityca.com/hydro-aqua-therapy-in-la/hydro-massage.html>)

Υδατοδιάδρομος:

Πρόκειται για έναν κυλιόμενο διάδρομο μέσα σε μία δεξαμένη με νερό ελεγχόμενης θερμοκρασίας, ύψους και αντίστασης(εικόνα2.7).Ο αθλητής, ή οποιοσδήποτε βρίσκεται σε πρόγραμμα αποκατάστασης, μπορεί να ευεργετηθεί από τα πλεονεκτήματα της άσκησης στο νερό, η οποία ελαττώνει τον πόνο των αρθρώσεων μειώνοντας το βάρος που δέχονται λόγω των φυσικών ιδιοτήτων του νερού (άνωση), βελτιώνει την ευελιξία και την ισορροπία, προλαμβάνει τυχόν ατροφίες των μυών και αυξάνει τη δύναμη τους (αντίσταση του νερού), ενώ η ελεγχόμενη θερμοκρασία του νερού χαλαρώνει τους μύες, ανακουφίζει τον πόνο και βελτιώνει την κυκλοφορία του αίματος. Είναι κατάλληλο σε ασθενείς μετά από επεμβάσεις στο γόνατο, διαστρέμματα και εξάρθρηματα, σε αποκατάσταση συνδέσμων, σε οξύ και χρόνια πόνο, αρθρίτιδα, οστεοπόρωση κ.ά.(Φραγκοράπτης,2007).



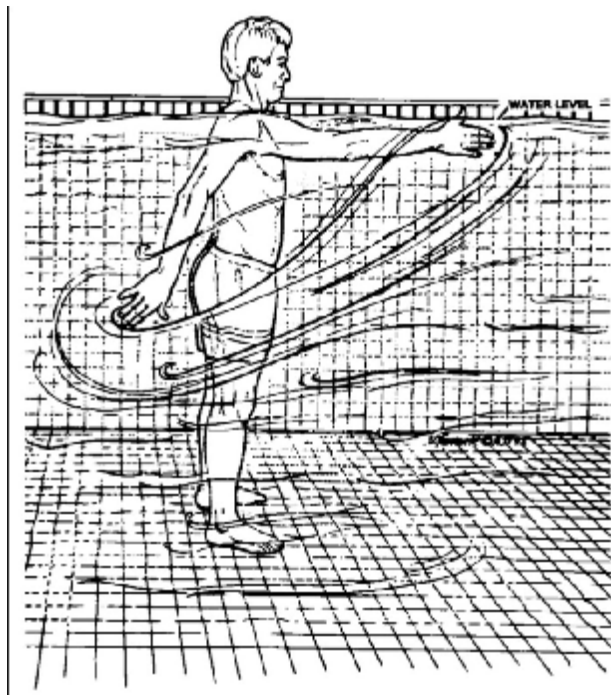
Εικόνα2.7 Αποκατάσταση του αθλητή με τη χρήση υδατοδιαδρόμου
(<http://www.kairis.gr/kairis-ydrotherapy-gr.htm>)

Υδροκινησιοθεραπεία

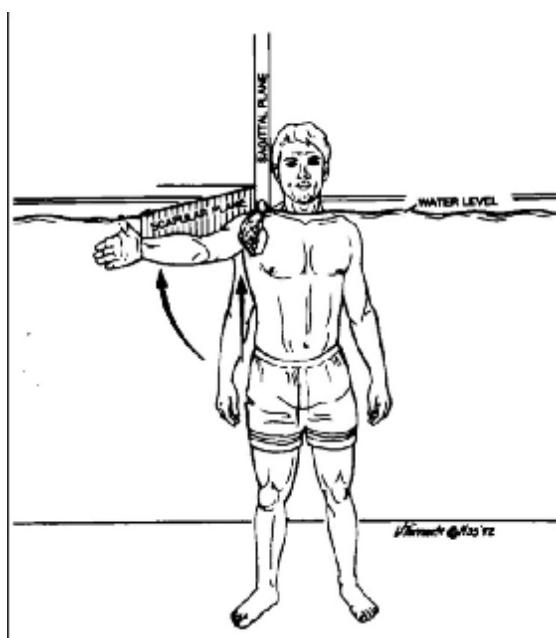
Υδροκινησιοθεραπεία είναι η άσκηση που εκτελείται μέσα στο νερό, έχοντας ως στόχο την διατήρηση και βελτίωση των λειτουργιών του μυοσκελετικού συστήματος, την πρόληψη και αποκατάσταση σε διάφορες παθολογικές καταστάσεις, την αύξηση του εύρους τροχιάς, την μείωση του μυϊκού σπασμού, την χαλάρωση των μυών και την αναχαίτιση της υπέρτονίας. Οι κινήσεις που εκτελούνται είναι είτε ενεργητικά (εκούσια συστολή των μυών) είτε παθητικά με κάποια εξωτερική δύναμη ενώ τα μέλη του σώματος υποστηρίζονται από την αντίσταση και την άνωση του νερού με ή χωρίς βοηθήματα.

Μπορεί να εφαρμοστεί σε πισίνα (ατομική ή ομαδική), σε ειδική πισίνα σχήματος πεταλούδας ή στη θάλασσα.

Οι στόχοι- ασκήσεις της υδροθεραπείας θα πρέπει να είναι κατάλληλα κατηγοριοποιημένοι ως ενεργητικές ασκήσεις, ωστόσο το φαινόμενο της άνωσης βοηθάει τις ενεργητικές ασκήσεις και προσδίδει μεγαλύτερη ασφάλεια απ' ότι όταν οι ασκήσεις εκτελούνται στο έδαφος. Οι ασκήσεις στο νερό μπορεί να δώσουν μικρό αίσθημα ενόχλησης το οποίο δίνει μεγαλύτερη ασφάλεια στην ενεργητική κινητοποίηση. Η γρήγορη ενεργητική κινητοποίηση στην άρθρωση του ώμου έχει σαν αποτέλεσμα την επαναφορά του φυσιολογικού ρυθμού στην ωμοπλατοθωρακική άρθρωση. Οι βασικές ασκήσεις περιλαμβάνουν την κάμψη και την έκταση του ώμου στο οβελιαίο και μετωπιαίο επίπεδο (εικόνα 2.8, 2.9).

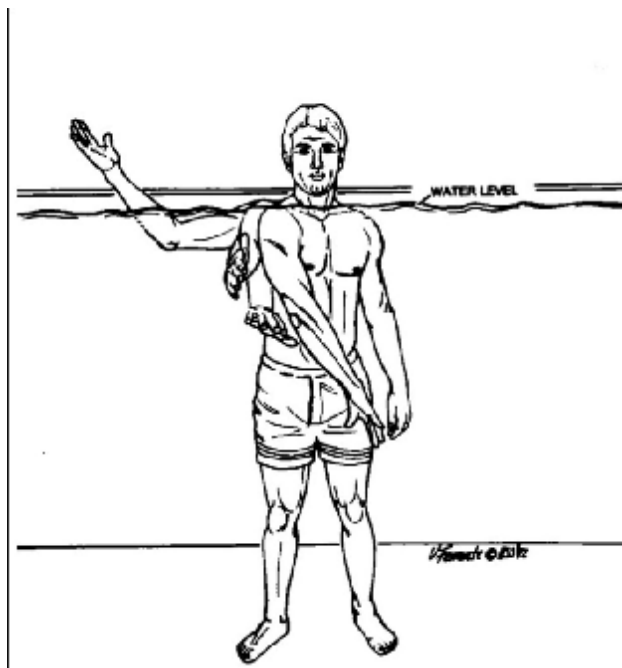


Εικόνα 2.8 Κάμψη κι έκταση ώμου στο οβελιαίο και μετωπιαίο επίπεδο. Η διαμόρφωση της αντίστασης επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση του χεριού σε θέση πρηνισμού ή ουδέτερη θέση. Το χέρι δεν πρέπει να βγει από το νερό, πρέπει να γίνονται αμοιβαίες κινήσεις με τον αντίθετο ώμο ώστε να βοηθήσει την ισορροπία. (Speeretal,1993)



Εικόνα 2.9 Κάμψη κι έκταση ώμου στο μετωπιαίο επίπεδο. Το χέρι δεν πρέπει να βγει από το νερό. (Speeretal,1993)

Η ανύψωση του ώμου δε πρέπει να περνάει τις 90° και το άκρο να βγαίνει από το νερό . Όταν το άκρο περνάει την επιφάνεια του νερού ο ώμος έχει μεγαλύτερη φόρτιση εφόσον χάνει τις ιδιότητες της άνωσης. Η ανύψωση του άκρου πάνω από 90° επηρεάζει και το στροφικό πέταλο. Ακόμα είναι εμφανείς οι κινήσεις της ωμοπλάτης (ανάσπαση, κατάσπαση), εκτελούνται ακόμα διαγώνια πατέντα PNFκαι συνδυαστικές κινήσεις του ώμου (εικόνα 2.10).



Εικόνα2.10 Ένα παράδειγμα άσκησης υδροθεραπείας προχωρημένου επιπέδου, το οποίο χρησιμοποιεί τα διαγώνια πατέντα. Η άσκηση συνδυάζει τις κινήσεις κάμψη- απαγωγή- έξω στροφή. Τα βοηθήματα επίπλευσης αυξάνουν την αντίσταση κατά την άσκηση. (Speeretal.1993)

Η προοδευτική δύναμη μπορεί να αυξηθεί με τη χρήση κάποιων βοηθημάτων στο νερό όπου προσδίδουν αντίσταση στη κίνηση. Όταν η αποκατάσταση του ασθενούς φθάσει στο επίπεδο που επιθυμούμε μπορεί να συνεχιστεί το πρόγραμμα θεραπείας έξω από το νερό συνεχίζοντας όμως κάποιες ασκήσεις μέσα σε αυτό.

Το όφελος της υδροθεραπείας βρίσκεται στη κατανόηση της αποκατάστασης η οποία καθυστερεί. Ο φυσικός περιορισμός της κίνησης μπορεί να παίζει

δευτερεύοντα ρόλο στο λόγο για τον οποίο ορισμένοι ασθενείς δε μπορούν να προχωρήσουν στις αρχικές φάσεις της αποκατάστασης των ώμων. Σημαντικός ρόλος μπορεί να είναι η ανικανότητα ή η απροθυμία του ασθενή να εκτελέσει τις ενεργητικές ασκήσεις ή κινήσεις. Η έλλειψη της ολόκληρης κίνησης του ώμου εμφανίζεται στη μετεγχειρητική και μετατραυματική περίοδο. Ένα βασικό χαρακτηριστικό είναι ο πόνος που οι ασθενείς δε θέλουν να αντιμετωπίσουν και η δυσκινησία των μυών μετά την επέμβαση. Φαίνεται να υπάρχει κάποια διακοπή της λειτουργίας του μυϊκού συστήματος του ώμου όπως συμβαίνει στο τετρακέφαλο μετά από προσβολή στο γόνατο.

Αρκετές μελέτες έχουν δείξει την αμφισβήτηση των αποτελεσμάτων του ηλεκτρομυογραφήματος (ΗΜΓ) στον τετρακέφαλο στη παρουσία μιας διάχυσης στο γόνατο. Αυτό το μέγεθος της διάχυσης δεν παρατηρείται στον ώμο αλλά η κλινική εικόνα από μια νευροφυσιολογική αντίδραση εκτιμάται στην πρόωμη μετεγχειρητική ή μετατραυματική φάση. Παρατηρούνται μελέτες με ελλιπή αποτελέσματα από το ΗΜΓ (Fahrer , 1988 , Wood , 1988 , Morrissey , 1989).

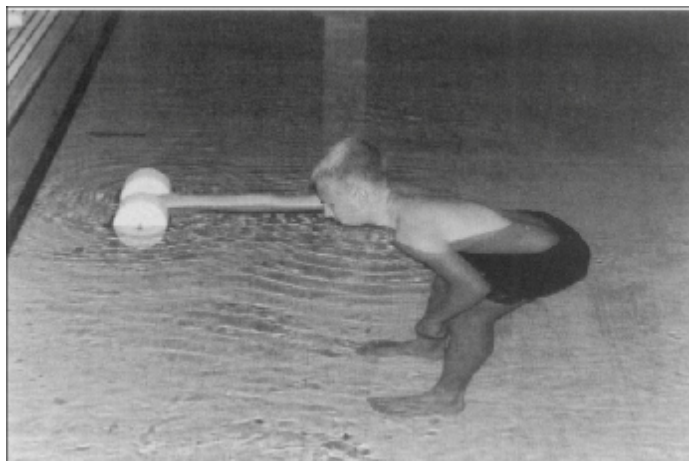
Πολλοί από τους ασθενείς φαίνεται να χρειάζονται επανεκπαίδευση στις κινήσεις των ώμων η οποία παραλληλίζεται με την επανεκπαίδευση στο γόνατο. Έχει ειπωθεί ότι η υδροστατική πίεση στο βραχίονα κατά την υδροθεραπεία μπορεί να προκαλέσει το «φαινόμενο του γαντιού» με τους εμπλεκόμενους μύες του άνω άκρου. Η πίεση αυτή με την άνωση του νερού μπορεί να τονώσει το δέρμα και να δημιουργηθεί μια ανατροφοδότηση που βοηθάει στην αποκατάσταση του ώμου.

Η εξάσκηση στο νερό επιτρέπει ένα ενδιάμεσο στάδιο πριν από την εκτέλεση των ασκήσεων στο έδαφος και ενάντια της βαρύτητας. Το αποτέλεσμα της άνωσης είναι η μικρότερη φόρτιση που δέχονται οι ιστοί κι έτσι η ενεργητική κίνηση γίνεται νωρίτερα και με μεγαλύτερη ασφάλεια. Οι ασκήσεις στο νερό επιτρέπουν την ενεργοποίηση της ωμικής ζώνης λόγω της ενεργητικής κίνησης που εκτελείται. Οι ασθενείς είναι σε θέση να εκτελούν τις κινήσεις των ώμων μέχρι το όριο του πόνου και υπάρχει μεγάλη βελτίωση στο επίπεδο των

κινήσεων. Έχει παρατηρηθεί πως στο νερό δημιουργείται μια αίσθηση ασφάλειας του ασθενή κατά τις φάσεις αποκατάστασης. Πολλοί ασθενείς έχουν τη δυνατότητα να συνεχίσουν τη θεραπεία μόνοι τους έχοντας ένα καθορισμένο πρόγραμμα όπου τους έχει υποβάλει ο θεραπευτής.

Κατά την αποκατάσταση του άνω άκρου παρατηρούμε ότι υπάρχει μειωμένη κινητικότητα, μυϊκή επίδοση και ιδιοδεκτικότητα.

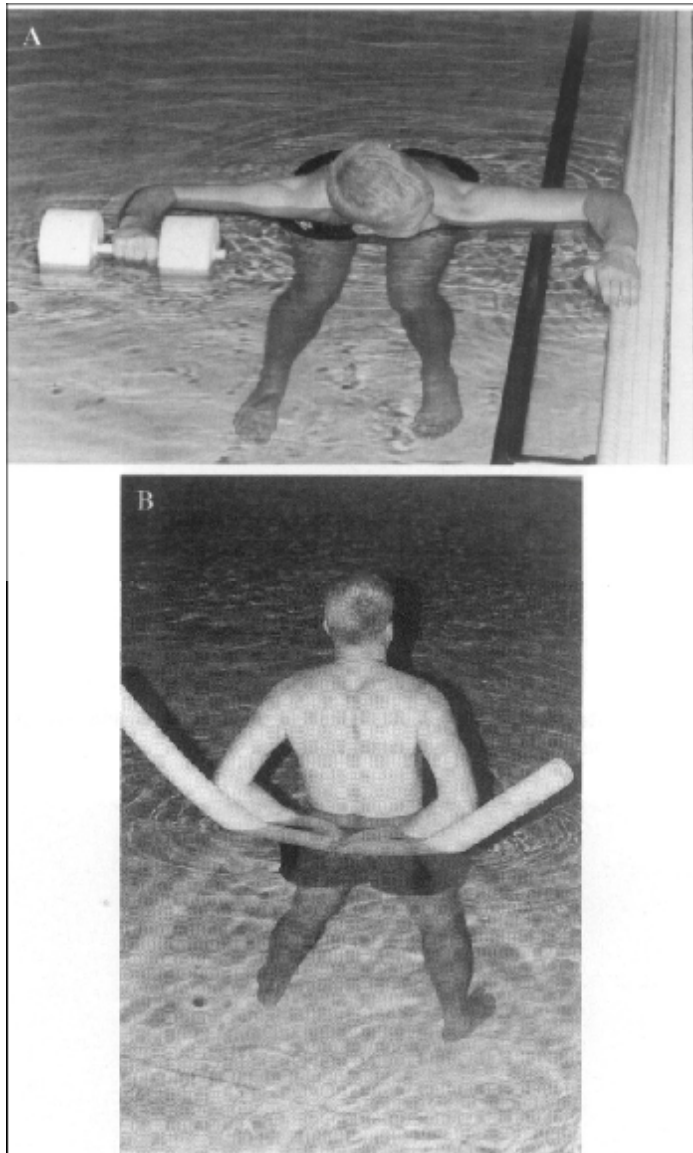
Η κινητικότητα μπορεί να μειωθεί μετά από τραυματισμό όπως εξάρθρωση αγκώνα ή ώμου ή μετά από εγχείρηση. Η μείωση στην κινητικότητα μπορεί να προκληθεί και από παθήσεις όπως τενοντίτιδα ή το σύνδρομο πρόσκρουσης. Η πισίνα είναι ιδανικό μέρος για να βελτιωθεί η κινητικότητα του ώμου καθώς η λειτουργική κίνηση της άρθρωσης προς τα πάνω υποβοηθείται από την άνωση. Με αυτό τον τρόπο ο αθλητής θα ανακαλύψει ότι τα φυσιολογικά πρότυπα επιτυγχάνονται νωρίτερα στη πισίνα απ' ότι σε περιβάλλον με βαρύτητα. Αυτή η κίνηση είναι παρόμοια με το υποβοηθούμενο ενεργητικό εύρος κίνησης στη ξηρά αλλά η πλευστότητα υποστηρίζει το τραυματισμένο άκρο αντί να υποστηρίζεται το άκρο από επίδεσμο, τροχαλία ή τον θεραπευτή όπως θα γινόταν στη ξηρά. Ο αθλητής μπορεί να τοποθετεί τον εαυτό του σε θέση παρόμοια με το άθλημα που ασχολείται και έτσι θα πραγματοποιούνται παραπάνω μυϊκοί συσχετισμοί στο άνω άκρο και τον κορμό. Ο εξοπλισμός πλευστότητας μπορεί να βοηθήσει την κινητικότητα αρχικά και να μην είναι απαραίτητο πλέον καθώς ξεκινάνε οι ασκήσεις με ενεργητικό εύρος κίνησης. Η αύξηση της κινητικότητας μέχρι το επίπεδο πάνω τον ώμο μπορεί να είναι δύσκολη στη πισίνα. Ασκήσεις κινητικότητας πάνω από 90° απαιτούν να γίνονται σε ύπτια θέση για απαγωγή και σε πρόσθια θέση ή όρθια και λυγισμένος προς τα εμπρός για κάμψη (εικόνα 2.11).



Εικόνα 2.11 Κάμψη ώμου με κάμψη κορμού σε βαθιά νερά.(Theinetal,2000)

Πραγματοποιώντας την άσκηση πρόσθια ή ύπτια απαιτείται από τον αθλητή να επιπλέει άνετα στο νερό και να επανακτά την όρθια θέση. Για τον αθλητή που νιώθει άνετος να επιπλέει με το στομάχι ή την πλάτη ζητούνται ασκήσεις στην άκρη της πισίνας, σε κάγκελα, σκάλα ή σε εξοπλισμό που υποστηρίζουν το χέρι σε θέση πάνω από το κεφάλι. Γι' αυτούς που νιώθουν άνετοι στο νερό σε πρόσθια θέση μπορούν να χρησιμοποιήσουν μάσκα ή αναπνευστικό σωλήνα καθώς το χέρι βρίσκεται σε θέση πάνω από το κεφάλι. Ο εξοπλισμός μπορεί να είναι απαραίτητος στο κορμό ή στους μηρούς ή και στα δύο για να διατηρηθεί αυτή η θέση. Οι πισίνες που είναι ειδικά σχεδιασμένες για αποκατάσταση συχνά έχουν ποικιλία από μπάρες που χρησιμοποιούνται για τέντωμα σε διάφορες θέσεις. Αυτές οι ασκήσεις μπορεί να εξελιχθούν από ενεργητικό πεδίο κίνησης σε παρατεταμένη διάταση και ο αθλητής μπορεί να κάνει όποια ή όλες τις ασκήσεις διάτασης στο νερό. Μια θερμή πισίνα παρέχει ένα περιβάλλον που επιτρέπει αυξημένη έκταση των μαλακών ιστών καθώς οι μύες χαλαρώνουν στο ζεστό περιβάλλον. Αν και το ζεστό νερό παρέχει μόνο επιφανειακή θερμότητα έχει διαπιστωθεί ότι η θερμοκρασία έχει επίδοση στις ιδιότητες του κολλαγόνου. Επιπλέον εξαιτίας του ότι η πλευστότητα υποστηρίζει το χέρι και κάνει τη δραστηριότητα παθητική, οι διατάσεις στο νερό γίνονται ευκολότερα όπως και να διατηρούνται οι βέλτιστες στάσεις

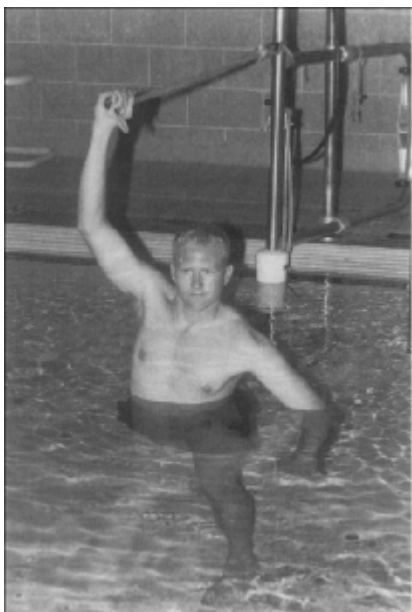
(εικόνα 2.12). Μια πισίνα σχεδιασμένη με αύλακες κατά μήκος ενός τοίχου ή σκάλες προσφέρει ποικιλία δυνατοτήτων για διατάσεις σε διάφορες θέσεις.



Εικόνα 2.12 Α. Έσω- έξω στροφή ώμου με τη χρήση εξοπλισμού. Β. Διάταση των έξω στροφένων με βοήθεια επίπλευσης.(Theinetal.2000)

Η μυϊκή επίδοση μπορεί να είναι μειωμένη λόγω των οξέων ή χρόνιων τραυματισμών , εγχείρησης ή πόνου για οποιοδήποτε λόγο. Γι' αυτούς που αδυνατούν να ανυψώσουν το χέρι αντίθετα στη βαρύτητα η ανοδική βοήθεια της πλευστότητας παρέχει ευκαιρία για πρόωμη παρέμβαση. Οι ασκήσεις στη πισίνα μπορούν να εξελιχθούν από υποβοηθούμενες σε ασκήσεις αντίστασης . Ασκήσεις εδάφους ανοικτής κινητικής αλυσίδας (ΑΚΑ) σε οριζόντιο επίπεδο,

ενδυνάμωσης ώμου, όπως κάμψη και απαγωγή μπορούν να προσαρμοστούν στη πισίνα. Επίσης συνδυασμός προτύπων όπως νευρομυϊκή διευκόλυνση (PNF) σε διαγώνια πατέντα μπορεί να χρησιμοποιηθεί όμως μπορεί να δημιουργηθούν κάποια προβλήματα σε μερικούς τύπους ασκήσεων του άνω άκρου : οι ασκήσεις με αντίσταση μπορούν να πραγματοποιηθούν σε μερικό εύρος κίνησης στην όρθια θέση και οι μηχανισμοί είναι διαφορετικοί συγκρινόμενοι με τις αντίστοιχες ασκήσεις εδάφους. Το εύρος κίνησης μπορεί να αντιμετωπιστεί με μερικές τροποποιήσεις αλλά η αλλαγή των μηχανισμών είναι μεγαλύτερη πρόκληση. Η δραστηριότητα πάνω από το κεφάλι μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορες τεχνικές ,όπως ένα σωλήνα αντίστασης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη πισίνα και στη ξηρά. Παρόλο που αυτός ο τύπος άσκησης στη πισίνα παρέχει μικρή ωφέλεια, μπορεί να ενσωματωθεί ως μέρος ενός ολοκληρωμένου προγράμματος εκγύμνασης που πραγματοποιείται σε μια περιοχή. Για παράδειγμα, ένας αθλητής μπορεί να ασκήσει την κίνηση ρίψης ενώ στέκεται χρησιμοποιώντας ζώνη αντίστασης. Αν συμπεριληφθούν κινήσεις κάτω άκρου το νερό παρέχει αντίσταση στον κορμό ενώ η ζώνη παρέχει αντίσταση στην κίνηση του χεριού (εικόνα 2.13).



Εικόνα 2.13Με τη χρήση ενός σωλήνα εκπαιδεύεται η κίνηση ρίψης και η ισορροπία κορμού.(Theinetal,2000)

Μια δεύτερη παραλλαγή είναι να πραγματοποιεί την άσκηση ύπτια, πρόσθια χρησιμοποιώντας αναπνευστήρα ή όρθιος σκυμμένος εμπρός σε ρηχό νερό με το πρόσωπο έξω από το νερό. Άλλο πλεονέκτημα της άσκησης σε ΑΚΑ του άνω άκρου είναι η συ-σύσπαση κορμού, οι κινήσεις των χεριών μέσα στο νερό βοηθούν στην ισορροπία και τη σταθερότητα. Έτσι απλές ασκήσεις ΑΚΑ χεριών όπως κάμψη, έκταση ώμου και τα διαγώνια πατέντα προσφέρονται και σαν ασκήσεις σταθεροποίησης κορμού. Κατά την εκπαίδευση άνω άκρου μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξοπλισμός όπως γάντια, κουπιά και όργανα αντίστασης για να αυξηθεί η αντίσταση. Για να πραγματοποιηθεί κίνηση έλξης-ώθησης μπορεί να τοποθετηθούν σανίδες αντίστασης μέσα στο νερό μπροστά από τον αθλητή με ανάσπαση και κατάσπαση της ωμοπλάτης για ενδυνάμωση του ρομβοειδή , τραπεζοειδή και του πρόσθιου οδοντωτού. Επιπλέον μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο πρόγραμμα αποκατάστασης εξοπλισμός σχετικός με το άθλημα. Ο παίκτης του baseball μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα παλιό μαστούνι για να κάνει κινήσεις χτυπήματος ενώ ένας τενίστας μπορεί να κάνει driveκαιrever με μια παλιά ρακέτα ή άλλο εξοπλισμό νερού (εικόνα 2.14) .



Εικόνα 2.14 Συγκεκριμένες δραστηριότητες, όπως η ταλάντευση του τένις μπορούν να αναπαραχθούν χρησιμοποιώντας υδάτινο εξοπλισμό. (Theinetal, 2000)

Ο θεραπευτής πρέπει να ξέρει ότι η μικρή αύξηση της επιφάνειας του εξοπλισμού σημαίνει σημαντική αύξηση της αντίστασης στο άνω άκρο. Πολλές ασκήσεις αποκατάστασης του ώμου μπορούν να πραγματοποιηθούν στην πρηνή

θέση και μερικές στην ύπτια. Η πρηνή θέση είναι πιο λειτουργική καθώς η θέση στις περισσότερες ασκήσεις του χεριού είναι προς τα εμπρός, δηλαδή προς το πάτο της πισίνας. Οι ασκήσεις των διαγώνιων πατέντων και του οριζόντιου επιπέδου (κάμψη, οριζόντια απαγωγή) έχουν αντίσταση από την πλευστότητα αν γίνονται προς το πάτο της πισίνας . Μπορεί να προστεθεί αντίσταση μέσω της πλευστότητας ή της αύξησης της επιφάνειας του εξοπλισμού. Οι ασκήσεις με αντίσταση σε πρηνή θέση, ιδιαίτερα η έκταση από πλήρη κάμψη είναι αρκετά δύσκολες εξαιτίας της αντίστασης της πλευστότητας και της μειωμένης σχέσης μήκους-τάσης των μυών. Για να μειώσουμε τη δυσκολία ο αθλητής μπορεί να μικρύνει τους μοχλούς(π.χ κάμψη αγκώνα) και να χρησιμοποιήσει τη φυσιολογική θέση του καρπού με κίνηση για να μειώσει την επιφάνεια του χεριού. Επιπρόσθετα, επειδή ο αθλητής επιπλέει και δεν είναι σταθεροποιημένος στο πάτο της πισίνας αυτές οι ασκήσεις απαιτούν σε μεγάλο βαθμό σταθεροποίηση του κορμού. Οι ασκήσεις σταθεροποίησης μπορούν να γίνουν σε θέσεις τόσο ΑΚΑ όσο και σε κλειστή κινητική αλυσίδα (ΚΚΑ). Σε ύπτια θέση με τα χέρια σε απαγωγή 135° η κάμψη και έκταση του ώμου μπορούν να εναλλάσσονται γρήγορα με μικρό εύρος κίνησης στο νερό. Παρομοίως, μπορεί να γίνεται γρήγορη εναλλαγή στην έσω και έξω στροφή ώμου με απαγωγή 90° (εικόνα 2.15). Και οι δύο αυτές ασκήσεις είναι αποτελεσματικές σε αθλητές με αστάθεια ώμου, καθώς απαιτούν νευρομυϊκό ερέθισμα για την σταθεροποίηση του άνω τεταρτημορίου. Συγκεκριμένοι αθλητές μπορούν να κάνουν σετ των 30 ή 50 επαναλήψεων ή μέχρι να κουραστούν.



Εικόνα 2.15Εναλλαγή έσω- έξω στροφή ώμου σε 90° απαγωγής. Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση όπου είναι μια δυναμική διαδικασία σταθεροποίησης του κορμού.(Theinetal,2000)

Οι αθλητές που κάνουν αθλήματα που απαιτούν κινήσεις ΚΚΑ και αυτοί που χρειάζονται αυξημένη ιδιοδεκτικότητα και σταθερότητα επωφελούνται από ασκήσεις ΚΚΑ. Βαθιά καθίσματα το πλάι της πισίνας , pull-ups χρησιμοποιώντας σκάλα ή άλλο μηχανισμό και έλξεις-ωθήσεις πάνω από το κεφάλι στην ύπτια ή πρηνή θέση. Ασκήσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν σε θέσεις για push-ups σε πολύ ρηχό νερό ή χρησιμοποιώντας πάγκους, σκαμπό ή steppingblocks. Επιπλέοντας σε πρηνή θέση ο αθλητής μπορεί να σπρώχνει τον εξοπλισμό πλευσης προς το πάτο της πισίνας με ένα ή και τα δύο χέρια. Αυτή η άσκηση προκαλεί την ιδιοδεκτικότητα και την ισορροπία. Μια εξαιρετική τεχνική εκπαίδευση του άνω άκρου που συχνά παραβλέπεται είναι το κολύμπι που όχι μόνο γυμνάζει το άνω άκρο αλλά έχει και καρδιαγγειακά οφέλη, προσφέρει νευρομυϊκό συντονισμό , διάταση και επιμήκυνση μέσω των ποδιών, κορμού και άνω άκρων. Ο αναπνευστήρας μπορεί να βοηθήσει την ικανότητα αυτή των ατόμων με επαρκή τεχνική κολύμβησης αλλά έχουν δυσκολία να συντονίζουν την αναπνοή. Η ύπτια κολύμβηση εκμηδενίζει τα εμπόδια της αναπνοής , δημιουργεί επιμήκυνση μέσω του σώματος και παρέχει αντίσταση μέσω του λαιμού, αυχένα , πλάτης και έκτασης των ποδιών. Ο αθλητής δε χρειάζεται να κολυμπά για 25 λεπτά κατά τη συνεδρία εκπαίδευσης, το κολύμπι

μπορεί να είναι ένα τμήμα του ενδιάμεσου προγράμματος. Για παράδειγμα ένας αθλητής που κάνει διάλειμμα μπορεί να ολοκληρώνει το τρέξιμο στο νερό δουλεύοντας τη λεκάνη και τους μύες της κάμψης γόνατος και με κολύμπι στη ύπτια θέση δουλεύοντας τους μύες της έκτασης.

Οι περισσότερες από τις προηγούμενες ασκήσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σαν ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας αν τροποποιηθεί η τεχνική. Επειδή οι επιδράσεις της βαρύτητας ελαχιστοποιούνται με τη βύθιση τα ιδιοδεκτικά ερεθίσματα από τη δύναμη καταργούνται, έτσι η πισίνα είναι ένα ιδανικό μέσο για επανεκπαίδευση αυτής της αίσθησης . Οι ασκήσεις ενεργητικής επανατοποθέτησης μπορούν να πραγματοποιηθούν σε ποικιλία θέσεων. Πολλές από τις ασκήσεις σταθεροποίησης ώμου και κορμού αποτελούν ιδανικές ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας αν αποκλειστούν τα οπτικά ερεθίσματα. Ο αθλητής καλείται να πραγματοποιήσει αυτές τις ασκήσεις με κλειστά μάτια και σε ποικιλία στάσεων και θέσεων.

Η βασική ενδυνάμωση του σώματος είναι σημαντική για κάθε αθλητή. Οι παίκτες του baseball πρέπει να μπορούν να μεταφέρουν την κινητική ενέργεια από τα κάτω άκρα στα χέρια μέσω του μυϊκού συστήματος του κορμού. Ο ποδοσφαιριστής θα μπορεί να στρίβει και να γυρνάει τον κορμό καθώς σουτάρει ή δίνει πάσα την μπάλα. Συχνά η βασική ενίσχυση σώματος παραβλέπεται αλλά μπορεί εύκολα να γίνει στη πισίνα. Επειδή κάθε άσκηση του άνω ή του κάτω άκρου πρέπει να σταθεροποιηθεί με τον κορμό στη πισίνα , οι περισσότερες απ' αυτές τις ασκήσεις εκπαιδεύουν τον κορμό. Για παράδειγμα, αμφίπλευρη κάμψη και έκταση του κορμού προκαλούν πρόσθια και οπίσθιο εξάρθρωμα κορμού στο σώμα το οποίο πρέπει να αντισταθμιστεί από τους εκτατικούς μύες κοιλίας και κορμού. Παρομοίως κλωτσώντας στο οβελιαίο επίπεδο απαιτεί τόσο ισορροπία στο ένα πόδι και κεντρική δύναμη για να αποφευχθεί εξάρθρωση από την κίνηση του ποδιού ενάντια στο νερό. Το Cross-countryskiingείναι μια εξαιρετική ολική γυμναστική για το σώμα, διατάσσοντας το σώμα από τους ώμους στο κορμό μέχρι τα πόδια. Συγκεκριμένη βασική ενίσχυση σώματος με

αντίσταση μπορεί να γίνει από τον θεραπευτή. Μπορούν να γίνουν διάφοροι τύποι κοιλιακών συσπάσεων καθώς ο αθλητής βρίσκεται σε ύπτια θέση με συσκευές επίπλευσης τοποθετημένες κατάλληλα στο κορμό ή στα άνω άκρα όπως χρειάζεται. Ο εκπαιδευτής του αθλητή μπορεί να υποστηρίξει τα κάτω άκρα ενώ γυρίζει με τη φορά ή αντίθετα από τη φορά του ρολογιού. Ο αθλητής μπορεί να διατηρεί μια ισομετρική σύσπαση του κορμού καθώς ο θεραπευτής ή ο αθλητής μπορεί να γυρίσει ομοκεντρικά στην αντίσταση του νερού. Αν ο αθλητής ξεκινά από μια θέση με ελαφριά πλάγια κάμψη του κορμού και σταδιακά κάνει πλάγια κάμψη προς την αντίθετη πλευρά καθώς αντιστέκεται στο νερό μέσω της στροφής από τον θεραπευτή τότε πραγματοποιείται μια εκκεντρική σύσπαση (εικόνα 2.16).

Θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνονται ασκήσεις όπως ανύψωση ποδιού στο πλάι της πισίνας. Σηκώνοντας τα πόδια σε ευθεία επικεντρωνόμαστε στον ορθό κοιλιακό ενώ σηκώνοντας στο πλάι δουλεύει τους πλάγιου κοιλιακούς. Έκκεντρη εκγύμναση των κοιλιακών μπορεί να πραγματοποιηθεί με μπάλα ποδοσφαίρου κάνοντας κάμψη και έκταση κορμού και αφήνοντας σταδιακά την μπάλα στη επιφάνεια του νερού (εικόνα 2.17). Και πάλι τα άνω άκρα δουλεύουν ισομετρικά καθώς ο κορμός εκτείνεται και κάμπτεται. Ασκήσεις σχετικές με το άθλημα όπως στροφές κορμού με τα χέρια σε έκταση μπορούν να ωφελήσουν τον ποδοσφαιριστή, τον παίκτη του golf και μπορούν να γίνουν κάποιες παραλλαγές για να μιμηθούν τα αθλήματα. Περπατώντας ή κάνοντας jogging με αντίσταση από το νερό με σανίδες βοηθά τους ποδοσφαιριστές (εικόνα 2.18).



Εικόνα 2.16 Διαφορετικοί τύποι των συστολών του μυϊκού συστήματος του κορμού μπορούν να πραγματοποιηθούν με τη βοήθεια του θεραπευτή. Ο αθλητής μπορεί να ξεκινήσει αυτή τη δραστηριότητα με τα χέρια στο πλάι ώστε να μειωθεί ο μογλοβραχίονας. (Theinetal,2000)



Εικόνα 2.17 Κοιλιακή ενδυνάμωση μπορεί να γίνει σε όρθια θέση με μία μπάλα για αντίσταση. (Theinetal,2000)



Εικόνα 2.18 Μία σανίδα η οποία αυξάνει την επιφάνεια του νερού μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εκγύμναση των κοιλιακών. (Theinetal, 2000)

Αντενδείξεις: σε εμπύρετες καταστάσεις, ανοιχτές πληγές, ακράτειες, έμμηνο ρύση, βαριές καρδιοαναπνευστικές παθήσεις, σοβαρή πάθηση των νεφρών, δερματολογικές καταστάσεις και σε υπέρταση ή μεγάλη υπόταση.

2.7. Ειδικές τεχνικές υδροθεραπείας:

Ø Bad ragaz ringmethod:

Πήρε την ονομασία του από το Bad Ragaz της Ελβετίας όπου και αναπτύχθηκε την δεκαετία του '30. Έχει επηρεαστεί σημαντικά από την νευρομυική διευκόλυνση (PNF) που εφαρμόζεται εκτός νερού γι' αυτό και οι κινήσεις είναι διαγώνιες για να προσομοιώνουν τις λειτουργικές, όπως στην PNF (εικόνα.2.19).

Περιλαμβάνει δραστηριότητες για άνω και κάτω άκρα και τεχνικές για σταθερότητα κορμού. Ο θεραπευτής καθοδηγεί τον ασθενή σε συγκεκριμένα κινητικά πρότυπα για αύξηση του εύρους κίνησης και της δύναμης με ενεργητικές και σταθεροποιητικές ασκήσεις. Χρησιμοποιεί πρότυπα ετερόπλευρα ή αμφοτερόπλευρα που είναι είτε συμμετρικά είτε

ασύμμετρα. Ο θεραπευτής ενθαρρύνει την κίνηση από την περιφέρεια προς το κέντρο του σώματος ενώ ασθενής επιπλέει σε ύπτια θέση. Επίσης, με τη χρήση βοηθημάτων μπορεί να εφαρμοστεί και παθητική διάταση για χαλάρωση και ευελιξία (εικόνα2.20).

Η εκτέλεση των ασκήσεων γίνεται ως εξής:

ο θεραπευτής τοποθετεί τα χέρια του σε ένα σταθερό σημείο του σώματος του ασθενή και του δίνει παραγγέλματα για να κινήσει το σημείο αυτό. Με αυτόν τον τρόπο, ο θεραπευτής λειτουργεί ως ένα σημείο σταθερότητας αλλά και αντίστασης (ΚΚΑ)(Kendall, 1997;Koury, 1996).



Εικόνα 2.19Εφαρμογή διαγώνιων πατέντων



Εικόνα 2.20Εκπαίδευση με τη χρήση βοηθημάτων

(<http://www.dancekinetics.com/hydrotherapy.htm>)

Ø Halliwickmethod:

Προορίζεται ως μία τεχνική διδασκαλίας κολύμβησης και του πώς να διατηρούν την ισορροπία τους οι ασθενείς μέσα στο νερό (Salzman, 1998). Συνήθως εφαρμόζεται με τη χρήση παιχνιδιών σε γκρούπ μέχρι 5 ζευγαριών ανά θεραπευτή και δεν χρησιμοποιούνται βοηθήματα πλεύσης έτσι ώστε ο ασθενής να μην έχει περιορισμό κινήσεων.

Οι θεραπευτές εφαρμόζουν πάντα ασκήσεις βασιζόμενες στην προοδευτικότητα. Ειδικότερα, ο θεραπευτής ξεκινά με εύκολες δραστηριότητες καθοδηγώντας τον ασθενή με τα χέρια, στη συνέχεια καθώς ο ασθενής βελτιώνεται η βοήθεια που παρέχεται ελαττώνει και αυξάνει το επίπεδο δυσκολίας και τέλος όταν ο ασθενής εκτελεί σωστά και εύκολα την άσκηση ο θεραπευτής προκαλεί στροβιλισμό γύρω του έτσι ώστε να δυσκολέψει ακόμα περισσότερο την εκτέλεση της άσκησης.

Οι δραστηριότητες αυτές βασίζονται σε ένα πρόγραμμα 10 σημείων:

1. Ψυχολογική προσαρμογή στο νερό
2. Αποδέσμευση
3. Κάθετη περιστροφή στο νερό (π.χ. επαναφορά από την ύπτια θέση στην όρθια στάση)
4. Πλευρική περιστροφή στο νερό (π.χ. περιστροφή από την ύπτια θέση στην πριηνή)
5. Συνδυασμένη περιστροφή
6. Άνωση
7. Ισορροπία
8. Πλεύση
9. Απλή προώθηση
10. Βασική προώθηση

(Φραγκοράπτης, 2009 ; Kendall, 1997; Koury, 1996)

Ø Watsu:

Η μέθοδος Watsu αναπτύχθηκε από τον HaroldDull, το 1980 στην Καλιφόρνια και η ονομασία προήρθε από το «Water» και «Shiatsu». Αρχικά δεν προοριζόταν ως θεραπευτική τεχνική αλλά ως μία τεχνική απόλαυσης. Εφαρμόζεται σε θερμαινόμενες πισίνες και είναι μία τεχνική χαλάρωσης μέσω των διατάσεων αλλά και των ιδιοτήτων του νερού και είναι εντελώς παθητική(Salzman, 1998; Justin&Roger, 2001).

Η άνοση του νερού παίρνει το βάρος από το πίσω μέρος και δίνει τη δυνατότητα η σπονδυλική στήλη και οι αρθρώσεις να κινηθούν πιο ευέλικτα. Ολόκληρο το σώμα τεντώνεται και τραβιέται στη ροή κινήσεων (εικόνα 2.21).

Είναι κατάλληλη κυρίως σε ασθενείς με περιορισμένο εύρος τροχιάς σε σπονδυλική στήλη και άκρα, σε υπέρτονία ή σπαστικότητα και σε έντονο πόνο(Justin&Roger, 2001).



Εικόνα 2.21 Τεχνικές χαλάρωσης και ευελιξίας

(<http://orangehills.blog.com>)

Ø Aquaticfeldenkrais:

Ο Moshe Feldenkrais, μετά από τον τραυματισμό που υπέστη στα γόνατα καθώς έπαιζε ποδόσφαιρο και αφού οι γιατροί δεν του έλεγαν με σιγουριά αν θα περπατούσε ξανά μετά την επέμβαση, ανέπτυξε μία τεχνική μιμούμενη τις αναπτυξιακές κινήσεις ενός παιδιού μαθαίνοντας έτσι από την αρχή πως να περπατά. (Justin&Roger, 2001)

Εκτελείται σε θερμαινόμενες πισίνες και δεν απαιτούνται εξειδικευμένοι θεραπευτές. Συνήθως οι ασκήσεις γίνονται με την πλάτη ή την πλευρά του ασθενή ενάντια στον τοίχο της πισίνας έτσι ώστε να λαμβάνει ανατροφοδότηση από τους απτικούς και λεκτικούς υποδοχείς (εικόνα 2.22). Οι κινήσεις εκτελούνται αργά και ο σκοπός αυτών των ασκήσεων είναι για καλύτερη ευελιξία και επίγνωση του σώματος.

Είναι κατάλληλη σε ασθενείς με προβλήματα ισορροπίας, ιδιοδεκτική δυσλειτουργία, ασθενείς με χρόνια πόνο ή περιορισμένο εύρος τροχιάς στα άκρα. (Salzman, 1998)



Εικόνα2.22 Εκπαίδευση ανατροφοδότησης ερεθισμάτων

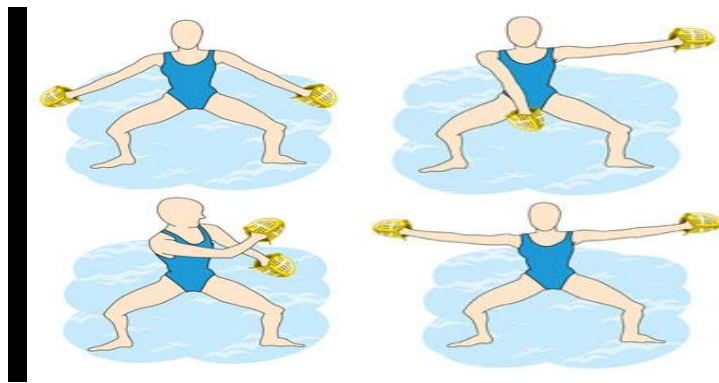
(<http://reaganleigh.blogspot.com>)

Ø AquaticPnf:

Αναφέρεται στις τεχνικές νευρομυικής επανεκπαίδευσης (PNF) που εφαρμόζονται στο νερό από εξειδικευμένους θεραπευτές.

Διαγώνια και σπειροειδή πατέντα εκτελούνται ενεργητικά είτε υποβοηθούμενα είτε με αντίσταση (εικόνα 2.23).

Είναι κατάλληλη για ασθενείς με νευρολογικά ελλείμματα όπως ΚΕΚ, ΑΕΕ κ.ά.



Εικόνα 2.23 Τεχνικές PNF

http://www.aquaticsintl.com/2008/june/0806_waterfitness.html

2.8. Εξοπλισμός:

- Ø ελαστικούς σωλήνες δακτυλιοειδούς σχήματος διαφόρων διαμέτρων και πάχους
- Ø ζώνη επίπλευσης - μακριά ζώνη από αφρώδες πλαστικό με ρυθμιζόμενο λουρί
- Ø αλτήρες νερού
- Ø σανίδα αντίστασης - από αφρώδες υλικό
- Ø ράβδος - πλαστικό κοίλο ραβδί

- Ø παγαία - για αντίσταση στα χέρια
- Ø βάρη καρπού και ποδοκνημικής σε διάφορα μεγέθη
- Ø δακτύλιοι ποδοκνημικής για επίπλευση από αφρώδες υλικό
- Ø ελαστικοί μάντες - χρησιμεύουν για ασκήσεις αντίσταση
- Ø αναβαθμίδα - μεγάλη και σταθερή επιφάνεια ποικίλλου ύψους που τοποθετείται στον πυθμένα της πισίνας
- Ø βατραχοπέδιλα πισίνας με κοντά πτερύγια

2.9. Ενδείξεις και αντενδείξεις υδροθεραπείας:

Η υδροθεραπεία είναι κατάλληλη σε νευρολογικές παθήσεις όπως αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, κακώσεις νωτιαίου μυελού, νόσος του Πάρκινσον, μυική δυστροφία, πολυνευροπάθεια, μυοπάθεια και μυασθένειες καθώς και σε εγκεφαλοπάθειες. Επίσης, εφαρμόζεται σε αρθρίτιδες και αθλητικές κακώσεις όπως μυικές θλάσεις, κατάγματα, ολικές αρθροπλαστικές, μετεγχειρητική αποκατάσταση χιαστών και τραυματισμοί αρθρώσεων.

Πρέπει να αποφεύγεται η χρήση της υδροθεραπείας σε περιπτώσεις όπου υπάρχει εμπύρετη κατάσταση, ανοιχτές πληγές, ακράτεια ούρων, σοβαρά καρδιολογικά προβλήματα, επιληψία, δερματολογικές παθήσεις, φόβος νερού, νεφρικές παθήσεις, τυχόν αλλεργίες και σοβαρές αδυναμίες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ

Έχουν διεξαχθεί αρκετές μελέτες για την επίδραση της υδροθεραπείας στην αποκατάσταση αθλητικών κακώσεων τόσο στο άνω και κάτω άκρο όσο και στον κορμό καθώς είναι πλέον κοινώς αποδεκτή η σημαντική δράση του νερού στην αποκατάσταση των κακώσεων. Πιο συγκεκριμένα η χρήση του νερού μέσω των ασκήσεων σε πισίνα βοηθάει στη γενική αύξηση της δύναμης καθώς συνδυάζει την ταχύτητα των κινήσεων και την προοδευτική αύξηση της έντασης τα οποία συμβάλλουν στην βελτίωση της μέγιστης δυναμικής αντοχής . Η υδροθεραπεία έχει στόχο τόσο την ενδυνάμωση των μυών όσο και την επανεκπαίδευση των κινητικών προτύπων(TheinandBrody , 2000).

3.1. Υδροθεραπεία στον κορμό

Ο κορμός αποτελεί το κεντρικό σημείο του σώματος-τη βάση των άκρων έτσι ώστε να γίνεται μια αποτελεσματική κίνηση, γι'αυτό είναι απαραίτητο η σωστή και καλή ενδυνάμωση του κορμού. Σύμφωνα μάλιστα με τη Brody (2006) το καλύτερο περιβάλλον για την αποκατάσταση είναι το υδάτινο παρά το έδαφος καθώς η άσκηση σε υδάτινο περιβάλλον προσφέρει ένα εναλλακτικό περιβάλλον για την επανεκπαίδευση του κορμού χρησιμοποιώντας βοηθήματα επίπλευσης, εμπόδια , σκάλες και δοκούς για τα χέρια που συμβάλλουν στην επαναφορά των κινητικών προτύπων του κορμού(Brody , 2006).

Το παραπάνω συμπέρασμα στηρίζεται από την μελέτη των MicheliandYancey(1994) που έδειξαν ότι η υδροθεραπεία είναι αποτελεσματικότερη από την κλασσική φυσικοθεραπεία στην αποκατάσταση του χρόνιου οσφυϊκού πόνουκαθώς ανέφεραν σημαντική βελτίωση στη

κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης, στον πόνο και στον μυϊκό σπασμό. Οι ερευνητές αναφέρουν πως πολλά αθλήματα προκαλούν τραυματισμούς λόγω των επαναλαμβανόμενων κινήσεων (κάμψη, έκταση, στροφές) και της έντονης πίεσης που δέχονται οι αθλητές κατά την εκτέλεση των απαραίτητων κινήσεων αναλόγως με το άθλημα που ασχολούνται. Πιο συγκεκριμένα αναφέρουν τον πόνο σαν αποτέλεσμα τραυματισμού όπου είναι κοινό σε αθλητές και μη αλλά με διαφορετικά συμπτώματα. Ακόμα επισημάνουν πως οι τραυματισμοί προκαλούν πόνο στην περιοχή της οσφύς ενώ οι τραυματικές βλάβες οφείλονται σε άμεσα χτυπήματα και στροφές .Σαν αποτέλεσμα του τραυματισμού είναι η αποδυνάμωση της σπονδυλικής στήλης. Στους αθλητές μια κοινή πάθηση που εμφανίζεται είναι η οσφυαλγία όπου στόχος για την αποκατάσταση της είναι η ενδυνάμωση των κοιλιακών μυών και η ευελιξία της σπονδυλικής στήλης και των ισχίων(MicheliandYancey,1994).

Αντίθετα, οι McIlveenandRobertson (1998) διαπίστωσαν ότι ο ένας μήνας άσκησης στην πισίνα δεν είχε καλύτερα αποτελέσματα από αυτούς που ήταν ένα μήνα σε αναμονή για κάποια θεραπεία και πως το πρόγραμμα που δόθηκε να εφαρμοστεί δεν είχε θετικά αποτελέσματα στον πόνο, την μειωμένη κινητικότητα και το εύρος κίνησης της οσφύς. Στα ίδια πλαίσια και συμπεράσματα κινήθηκαν και οι Sjogrenetal (1997) σύγκρινοντας δύο ερευνητικές ομάδες, όπου η μια συμμετείχε σε πρόγραμμα υδροθεραπείας ενώ στην άλλη ομάδα είχε δοθεί ένα πρόγραμμα ασκήσεων στο έδαφος. Τα άτομα που πήραν μέρος αξιολογήθηκαν αρχικά χωρίς την επίδραση της θεραπείας και έπειτα από ένα μήνα όπου είχε τελειώσει η δοκιμασία. Το αποτέλεσμα δεν είχε διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες όσον αφορά την ένταση το πόνου, την κινητικότητα και την ταχύτητα του βαδίσματος, επομένως και οι δύο τύποι θεραπείας θεωρούνται αποτελεσματικοί.

Όμως ο Majer(2004) ανασκοπώντας τις παραπάνω μελέτες διαφώνησε με το αποτέλεσμα από την έρευνα του Sjogren , καθώς διέκρινε σημαντικά

μεθοδολογικά προβλήματα όπως το μικρό δείγμα της ομάδας, η απουσία ελέγχου, και η ποιότητα της θεραπείας.

Υδροθεραπεία σε μετεγχειρητικό στάδιο αποκατάσταση ΟΜΣΣ

Η υδροθεραπεία χρησιμοποιείται αρκετά στο μετεγχειρητικό στάδιο της δισκεκτομής στην οσφυϊκή μοίρα. Έχουν διεξαχθεί αρκετές μελέτες που αναφέρουν τα θετικά αποτελέσματα που επιφέρει αυτού του είδους αποθεραπεία (Kimetal,2010; Mannionetal,2007). Τα αποτελέσματα μιας μελέτης έδειξαν ότι μετά τη δισκεκτομή της οσφυϊκής μοίρας η εκπαίδευση της έκτασης που γίνεται είτε με άσκηση προοδευτικής αντίστασης ή άσκηση μετακίνησης προς τα πίσω μέσα στο νερό για 12 εβδομάδες ήταν αποτελεσματικό στην αύξηση της έκτασης της οσφυϊκής μοίρας. Κατά την διάρκεια των 6 εβδομάδων εκπαίδευσης, η οσφυϊκή δύναμη της έκτασης της οσφύς μειώθηκε ομοίως τόσο στην προοδευτική άσκηση αντίστασης όσο και στις ασκήσεις στο νερό με μετακίνηση του σώματος προς τα πίσω, ενώ αυξήθηκε μετά από 6 εβδομάδες επανεκπαίδευσης. Μετά από ένα τραυματισμό χαμηλά στην πλάτη, οι ασθενείς μπορεί να μην είναι σε θέση να ανεχτούν ένα πρόγραμμα κλασσικής αποθεραπείας, λόγω της μεγάλης μηχανικής φόρτισης που δέχεται η σπονδυλική στήλη κατά τη διάρκεια της άσκησης. Ηυδροθεραπεία, όμως, μπορεί να μειώσει αυτά τα βάρη επιτρέποντας παράλληλα ένα πιο επιθετικό πρόγραμμα αποκατάστασης χωρίς την υπερφόρτωση της σπονδυλικής στήλης (Konlian,2004).

Επειδή όμως οι επιπτώσεις των φορτίων που ενεργούν στη σπονδυλική στήλη κατά τη διάρκεια της άσκησης μπορεί να τροποποιούν εύκολα από την έκταση της βύθισης του σώματος στο νερό, η άσκηση μπορεί να προσφέρει ένα άλλο όφελος για τα άτομα με το χαμηλό πόνο στην πλάτη(Masumotoetal, 2004). Ένα άλλο πλεονέκτημα των ασκήσεων στο νερό που αναγνωρίζονται από προηγούμενες μελέτες περιλαμβάνει το μεγαλύτερο φορτίο άσκησης των

παρασπονδυλικών μυών που είναι ζωτικής σημασίας για την αποκατάσταση των κινήσεων του κορμού (Chaloupka, 1997 ; Takeshima et al, 2002).

Πιθανολογείται ότι η άσκηση των ποδιών κατά την εκτέλεση της στο νερό με κατεύθυνση προς τα πίσω μπορεί να προκαλέσει ισομετρική συστολή των παρασπονδυλικών μυών με παρατεταμένη διάρκεια της μυϊκής δραστηριότητας. Έχει αναφερθεί ότι η δραστηριότητα των μυών κατά τη διάρκεια της άσκησης κινώντας τα πόδια προς τα πίσω ήταν 61% υψηλότερη για τους παρανωτιαίους μύες, 83% υψηλότερη για το πλατύ ραχιαίο, και 47% υψηλότερη για το πρόσθιο κνημιαίο σε σύγκριση με την άσκηση εκτελώντας την προς τα εμπρός. Σε μια πρόσφατη μελέτη από τους Masumoto et al (2005), σε σύγκριση με την άσκηση των κάτω άκρων στο νερό και την άσκηση στο έδαφος σχετικά με την μυϊκή δραστηριότητα χρησιμοποιώντας ηλεκτρομυογράφημα, βρήκαν ότι όλοι οι μύες, εκτός των παρασπονδυλικών μυών, έχουν μειωμένη δραστηριότητα στο περπάτημα προς τα πίσω στην πισίνα σε σχέση με το περπάτημα έξω από το νερό. Οι παρανωτιαίοι μύες, από την άλλη πλευρά, έδειξαν 15% έως 20% αύξηση στην μυϊκή δραστηριότητα κατά τη διάρκεια του περπατήματος σε νερό σε σύγκριση με το κλασσικό περπάτημα. Αυτό το αποτέλεσμα υποδεικνύει ότι η άσκηση της υδροθεραπείας στα πόδια προς τα πίσω είναι ένα εξαιρετικό μέσο για να στοχεύσουν στους παρασπονδυλικούς μύες, παρέχοντας παράλληλα λιγότερο βάρος από την άλλη στους μύες. Ωστόσο, τα οφέλη των ασκήσεων μέσα στο νερό δεν θα πρέπει να υπερεκτιμηθούν για άλλες ομάδες μυών, διότι οι μειώσεις στις ενεργοποιήσεις άλλων μυϊκών ομάδων μπορεί να μην είναι επωφελής για τη συνολική αποκατάσταση ολόκληρου του σώματος. Λαμβάνοντας υπόψη αυτά τα θετικά χαρακτηριστικά των ασκήσεων στο νερό και αναφερόμενες τις επιθυμητές επιδράσεις της εκπαίδευσης στη μελέτη μας, το περπάτημα στο νερό προς τα πίσω μπορεί να συνιστάται ως μια ασφαλής και αποτελεσματική μέθοδος αποκατάστασης της οσφυϊκής δύναμης για τους ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε δισκεκτομή για μία οσφυϊκή κήλη δίσκου (Masumoto et al, 2005).

Ακόμα χειρ αναφερθεί πως νωτιαία αποσυμπίεση είναι ο πιο κοινός τύπος χειρουργικής επέμβασης της οσφύς. Η φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση πραγματοποιείται στη μετεγχειρητική περίοδο, αν και δεν έχουν βρεθεί σημαντικά οφέλη χωρίς να γίνει κάποια αποκατάσταση. Οι Mannionetal, 2007 έκαναν μια μελέτη με στόχο τη εξέταση των αποτελεσμάτων μετά το χειρουργείο με και χωρίς μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία. Το πρόγραμμα περιελάμβανε ασκήσεις σταθεροποίησης στη σπονδυλική στήλη και ειδικές τεχνικές κινητοποίησης . Μετά από 12 εβδομάδες οι ασθενείς ανέφεραν μείωση πόνου στα πόδια , την πλάτη, ενώ υπήρχε σημαντική μείωση της λειτουργικότητας. Στο τέλος της μελέτης οι ερευνητές συμπέραναν ότι το μόνο θετικό αποτέλεσμα και η διαφορά που εμφανίστηκε από το πρόγραμμα που εφαρμόστηκε ήταν η βελτίωση της λειτουργικότητας στη φάση της αποκατάστασης.

3.2. Υδροθεραπεία στο άνω άκρο

Η υδροθεραπεία έχει εφαρμοστεί και στην αποκατάσταση των κακώσεων στα άνω άκρα. Αρκετοί ερευνητές έχουν αναφέρει μια θετική επίδραση που προσδίδει το νερό στη μειωμένη μυϊκή ισχύ, την ιδιοδεκτικότητα και την αποκατάσταση ενός αθλητή ύστερα από κάκωση στην ωμική ζώνη.(Swaine,1997 ; Perri,2011). Οι Speeretal, (1993) έδειξαν ότι η υδροθεραπεία επαναφέρει την φυσιολογική κίνηση στον ώμο. Στη συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποίησαν ορισμένες ασκήσεις ώστε να δουν πως επιδρούν στις κινήσεις της ωμικής ζώνης. Οι κινήσεις περιορίζονταν από τον πόνο και την δυσκινησία, όμως ύστερα από βοήθεια του θεραπευτή παρατηρήθηκε μεγάλη μείωση. Οι ερευνητές αναφέρουν τη συμβολή των βοηθημάτων επίπλευσης όπου προσδίδουν ένα αίσθημα ασφάλειας . Οι ασκήσεις που εφαρμόστηκαν στα αρχικά στάδια ήταν απλές , ενεργητικές κινήσεις μέχρι το όριο του πόνου, στη συνέχεια όμως έγιναν συνδυαστικές όπως

διαγώνια πατέντα PNFόπου βοηθούν τις λειτουργικές κινήσεις. Στη περίπτωση αρθροσκόπησης η υδροθεραπεία θεωρείται ως ένα εναλλακτικό τρόπο αποκατάστασης στη πρώιμη φάση της θεραπείας λόγω της φυσικής κινητοποίησης που προσφέρει στον ώμο με βάση τα παραπάνω κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι ασκήσεις στο νερό οδηγούν σε πιο γρήγορη αποκατάσταση του ώμου από το πρόγραμμα που εφαρμόζεται στο έδαφος και πως η υδροθεραπεία είναι απαραίτητη για την αποκατάσταση του ώμου και κυρίως σε ασθενείς που δυσκολεύονται να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις της κλασσικής αποθεραπείας.(Speeretal, 1993).

Μετεγχειρητικό στάδιο αποκατάστασης άνω άκρου

Η υδροθεραπεία χρησιμοποιείται για την αποκατάσταση του στροφικού πετάλου στο μετεγχειρητικό στάδιο. Στις πρώτες μετεγχειρητικές βδομάδες εκτελείται η κάμψη στο οβελιαίο και μετωπιαίο επίπεδο χωρίς να υπάρχει κάποιο αίσθημα πόνου. Όταν ένας ασθενής μπορεί να εκτελέσει όλες τις κινήσεις του ώμου ελεύθερα κάτω από το νερό τότε είναι ευκολότερο να τις πραγματοποιήσει και στο έδαφος. Ακόμα θεωρείται πως η υδροθεραπεία είναι η μόνη φυσική θεραπεία για την αποκατάσταση της μη χειρουργήσιμης θυλακίτιδας. (Speeretal , 1993)

Σε ακόμη μια μελέτη που έκαναν οι TheinandBrody(2000) φαίνεται, πως η χρήση του νερού συμβάλει στην αποκατάσταση και την εκπαίδευση του ώμου . Λόγω του ότι οι αθλητές γυμνάζονται εντατικότερα και συναγωνίζονται πιο συχνά είναι πιο επιρρεπείς στους τραυματισμούς υπέρχρησης. Τέτοιοι τραυματισμοί όπως τενοντίτιδα, θυλακίτιδα και κατάγματα συχνά απαιτούν προσωρινή διακοπή από το άθλημα ή την άσκηση. Έρευνα των Coleyetal(1986)andPedersenetal(1978)έχει δείξει ότι αδράνεια 3 εβδομάδων μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική απώλεια της καρδιαγγειακής υγείας και ξεκούραση 6 εβδομάδων μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του ποσοστού (14% με

16%) της μέγιστης κατανάλωσης οξυγόνου. Εξαιτίας αυτών των απωλειών οι αθλητές μπορεί να αναζητήσουν εναλλακτικό μέσο άθλησης και πολλοί αθλητές έχουν διαπιστώσει πως ένα πρόγραμμα βασισμένο στο νερό είναι ωφέλιμο κατά τη διάρκεια της αποθεραπείας. Μπορούν να ανακτήσουν την κινητικότητα και την δύναμη και καλυτερεύουν την καρδιαγγειακή αντοχή καθώς «ξεκουράζονται» από τον τραυματισμό.

Ο Swaine, 1997 διεξήγαγε μια έρευνα πάνω στην αποκατάσταση τραυματισμού ενός αθλητή της κολύμβησης. Στην έρευνα έλαβαν μέρος ένα δείγμα από τραυματισμένους κολυμβητές και ένα άλλο από υγιείς κολυμβητές και διαπιστώθηκε ότι η υδροθεραπεία συνέβαλε θετικά στην αποκατάσταση της μυϊκής δύναμης του δικέφαλου βραχιονίου στους τραυματισμένους αθλητές (Swaine, 1997). Επιπλέον έχει αναφερθεί ότι δεν υπάρχει κανένα κατάλληλο υποκατάστατο στην ξηρά, έτσι η τροποποίηση των προγραμμάτων και οι τεχνικές που επιτρέπουν τη συνεχή εργασία στην πισίνα είναι σημαντικά συστατικά για τον φυσικοθεραπευτή στην καθιέρωση ή τη διατήρηση της συνεργασίας με τον κολυμβητή (Brushojetal2006).

Οι περισσότεροι τραυματισμοί στον ώμο συναντιούνται στους κολυμβητές και σε αθλητές που χρησιμοποιούν τα άνω άκρα κυρίως λόγω επαναλαμβανόμενων μικροτραυματισμών ή από υπέρχρηση με πολλούς τραυματισμούς να προέρχονται από λάθη στην τεχνική και σε φτωχή κολυμβητική βιομηχανική. Σαν αποτέλεσμα, σε έναν τραυματισμένο αθλητή απαιτείται εκμάθηση της σωστής τεχνικής (Πίνακας 3,4). Αν και απαιτείται ανάπαυση και μείωση της προπόνησης για την αποκατάσταση του αθλητή, ωστόσο κάθε προσπάθεια πρέπει να γίνεται για να κρατήσει τον αθλητή εντός πισίνας διότι η κατάπαυση της προπόνησης θα οδηγήσει τον κολυμβητή να χάσει όλες τις προσαρμογές που είχε αποκτήσει με την προπόνηση και να χάσει την ανταγωνιστική του ικανότητα.

Πίνακας 3 : Πρόγραμμα αποκατάστασης για έναν αθλητή με σύνδρομο πρόσκρουσης στον πέταλο των στροφέων

1. Τρέξιμο σε ρηχά νερά προς τα εμπρός και πίσω με κινήσεις στους βραχίονες.
2. Απαγωγή ώμων μέχρι 45°
3. Διατάσεις σε υπερυψωμένη θέση, χρησιμοποιώντας σκάλα
4. Διατάσεις σε έσω στροφή
5. Διατάσεις στην έξω στροφή χρησιμοποιώντας την πλευρά της πισίνας

Ωμος : Κάμψη, Απαγωγή, Έσω και έξω στροφή, Οριζόντια απαγωγή και προσαγωγή, Ωθηση και έλξη με αντίσταση

Πρηνή θέση : Διαγώνια πατέντα PNF σε πλήρες εύρος κίνησης, Οριζόντια απαγωγή και προσαγωγή

Όρθια θέση (ρηχά νερά) : Ασκήσεις του αθλήματος

(βαθιά νερά): Κάθετα ο κορμός, κινήσεις ποδιών με τα χέρια έξω από το νερό και με γάντια, Έλξεις, Βουτιές

Πίνακας 4:Πρόγραμμα αποκατάστασης για κολυμβητή με αστάθεια ώμου

1. Ασκήσεις κολύμβησης με πτερύγια
2. Κινήσεις ώμου σε διάφορες θέσεις με προοδευτική αντίσταση
3. Έσω και έξωστροφή
4. Κάμψη και έκταση
5. Απαγωγή και προσαγωγή
6. Ασκήσεις σε πρηνή θέση
7. Έλξεις
8. Διαγώνια πατέντα PNF

(Thein and Brody,2000)

Αποκατάσταση στον αγκώνα

Οι κακώσεις στον αγκώνα συνήθως απαιτούν μια περίοδο ακινητοποίησης ή κινητοποίηση με περιορισμό μετά τον τραυματισμό. Οι ασκήσεις ευκινησίας και δύναμης πρέπει να ξεκινούντο συντομότερο δυνατό ωστόσο με ήπιες ασκήσεις του καρπού και του χεριού θα ξεκινήσουμε κατά τη διάρκεια της ακινητοποίησης του αγκώνα. Αυτές οι ασκήσεις μπορούν να γίνουν πολύ πιο εύκολες μέσα στο νερό επιδρώντας πάνω στην άρθρωση οι ιδιότητες του νερού κ έτσι βοηθάνε στην καλή και γρήγορη αποκατάσταση του τραυματισμού. Μετά τα αρχικά στάδια της αποκατάστασης οι ασκήσεις μπορεί να έχουν προοδευτική αντίσταση με τη χρήση κάποιου εξοπλισμού με στόχο τη μεγαλύτερη ενδυνάμωση των μυών που περιβάλλουν την άρθρωση και οι αθλητές μπορούν να εκτελούν ασκήσεις με μιμητικές κινήσεις του αθλήματος που ασχολούνται ώστε να είναι πιο εύκολη η επιστροφή στο πρόγραμμα της προπόνησης τους(Prentice,1990).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΕ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ

Σ' ένα τραυματισμό, ο θεραπευτής πρέπει να επιλέξει το καταλληλότερο πρόγραμμα αποκατάστασης ώστε ο αθλητής να είναι σε θέση να επιστρέψει στις αθλητικές του υποχρεώσεις, το συντομότερο δυνατόν. Η υδροθεραπεία είναι ένα εξαιρετικό μέσο θεραπείας για τον αθλητή, ο οποίος είναι υπό πίεση χρόνου για τη γρήγορη ανάκτηση μετά από μία κάκωση στα κάτω άκρα. Συνιστάται, κυρίως στα αρχικά στάδια της αποκατάστασης για έγκαιρη κινητοποίηση και για βελτίωση της νευρομυικής λειτουργίας. Μέσα από τις φυσικές ιδιότητες του νερού μειώνεται ο πόνος και το οίδημα, αυξάνεται το εύρος τροχιάς της κίνησης (ROM) και η δύναμη, καθώς και η ροή του αίματος στους μύες (Holmes, 2000; Micheo, Hernandez & Seda, 2010).

4.1. Λεκάνη – Ισχίο

Βλάβες στη λεκάνη και το ισχίο περιλαμβάνουν τις οξείες βλάβες, που συνήθως προκύπτουν από αθλητική συμμετοχή, όπως κάκωση στη λαγόνια ακρολοφία και τους τραυματισμούς γλουτιαίων, τετρακεφάλων, οπίσθιων μηριαίων και προσαγωγών.

Η υδροθεραπεία, αρχικά σχεδιάστηκε για τη διατήρηση της φυσικής κατάστασης του ασθενή κατά την περίοδο της ανάρρωσης του. Στους αθλητές, ο πόνος στο ισχίο μπορεί να προκύψει λόγω της ανεπαρκούς προετοιμασίας για τις απαιτήσεις του αθλήματος. Η τενοντίτιδα στη λαγονοκνημιαία ταινία, περιστασιακά προκαλεί πόνο στην έξω πλευρά του ισχίου και του γόνατος (Koury, 1996). Η υδροθεραπεία είναι λιγότερο επιβαρυντική στη φόρτιση των αρθρώσεων απ' ό,τι η χερσαία αποκατάσταση· άσκηση που δεν προκαλεί πόνο, ενθαρρύνει τον ακινητοποιημένο αθλητή να συνεχίσει να

ασκείται και μετά το τέλος της θεραπείας. Η σοβαρότητα της νόσου των οστών μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με ένα καταλληλο πρόγραμμα αποκατάστασης, που θα βελτιώσει την ευελιξία, την αντοχή και τη λειτουργικότητα. Σε μεγαλύτερους αθλητές, μία κάκωση στη λεκάνη θα οδηγήσει σε πόνο και ευαισθησία στη λαγόνια ακρολοφία. Η ανάπαυση είναι απαραίτητη σε μία τέτοια κάκωση. Η υδρόβια άσκηση εξυπηρετά στην πρόληψη της μυϊκής ατροφίας κατά τη διάρκεια της θεραπείας, γιατί οι ασκήσεις ενδυνάμωσης και ευελιξίας είναι λιγότερο οδυνηρές στην πισίνα.

Ένα ιδανικό πρόγραμμα υδροθεραπείας για αθλητές με θλάση λαγόνιας ακρολοφίας σύμφωνα με την Koury (1996), είναι το εξής:

Φάση I: ROM

Στο ρηχό τμήμα της πισίνας → περπάτημα μπρός και πίσω (5λεπτά), πλάγια βήματα (2-3λεπτά), ασκήσεις κάμψης/έκτασης/απαγωγής/προσαγωγής ισχίου, κάμψη και έκταση γόνατος με το ισχίο σε ουδέτερη θέση/κάμψη, έσω και έξω στροφή ισχίου και διατάσεις μυών γαστροκνημίας.

Στο βαθύ τμήμα της πισίνας → άλματα, ποδήλατο(5-7λεπτά), χαλάρωση και διατάσεις κάτω άκρων.

Φάση II: Δύναμη

Στο ρηχό τμήμα της πισίνας →συνέχιση των ασκήσεων της φάσης I, βαθύ κάθισμα προς τα εμπρός, στατικό κάθισμα, οχτάρι, διάταση αχιλλείου, βήματα μπροστά και πίσω, αμφοτερόπλευρη απαγωγή και προσαγωγή ισχίου, ποδήλατο και αύξηση διατάσεων των κάτω άκρων.

Στο βαθύ τμήμα της πισίνας →συνέχιση των ασκήσεων της φάσης I, τρέξιμο και αμφοτερόπλευρη απαγωγή και προσαγωγή ισχίου.

Φάση III: Ισορροπία, συνέργια κινήσεων και αντοχή

Στο ρηχό τμήμα της πισίνας →συνέχιση ασκήσεων των προηγούμενων φάσεων, προσθιοπίσθιο βάδισμα, ασκήσεις νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης στα κάτω άκρα, άλματα, τρέξιμο και διατάσεις μυών κορμού και καμπτήρων ισχίου.

Στο βαθύ τμήμα της πισίνας → συνέχιση ασκήσεων των προηγούμενων φάσεων, αύξηση του χρόνου τρεξίματος και αιώρηση κορμού.

Φάση IV: Λειτουργικές δραστηριότητες

Στο ρηχό τμήμα της πισίνας → συνέχιση ασκήσεων των προηγούμενων φάσεων, διαγράφοντας τις βασικές και προσθέτοντας σύνθετες, χρήση συσκευών αντίστασης κατά το τρέξιμο και προσθήκη λειτουργικών προτύπων.

Στο βαθύ τμήμα της πισίνας → συνέχιση ασκήσεων των προηγούμενων φάσεων και αύξηση του χρόνου τρεξίματος.

Φάση V: Μετάβαση από το νερό στο έδαφος

Φάση VI: Συντήρηση

Η υδροθεραπεία είναι κατάλληλη μέθοδος θεραπείας, ειδικά μετά την επούλωση των τραυματισμένων ιστών. Το περπάτημα στο νερό βελτιώνει τη βάδιση, επιτρέποντας την κατάλληλη φόρτιση στην άρθρωση, ενώ μειώνεται η τάση στους επουλωμένους ιστούς (Garrison, Osler&Singleton, 2007).

Η υπερκόπωση των οπίσθιων μηριαίων εμφανίζεται κυρίως σε αθλήματα που απαιτούν τρέξιμο(εικόνα 4.1). Ο τραυματισμός τους συμβαίνει όταν η δύναμη των οπίσθιων μηριαίων είναι μειωμένη, όταν η ευελιξία είναι φτωχή αλλά και όταν η προθέρμανση και οι διατάσεις δεν είναι αρκετές. Η υδροθεραπεία στην πρόωρη φάση της αποκατάστασης συμβάλλει στην αύξηση του μυϊκού σπασμού, τη βελτίωση της κυκλοφορίας και βοηθά στην πρόληψη αύξησης της ατροφίας. Ασκήσεις ευελιξίας πρέπει να πραγματοποιούνται με προσοχή στο εύρος τροχιάς, στα όρια του πόνου. Η ενδιάμεση φάση της υδροθεραπείας εστιάζει στην ενδυνάμωση και σε πιο επιθετικές ασκήσεις για τους οπίσθιους μηριαίους. Η διατήρηση της αντοχής πετυχαίνεται με ασκήσεις στο βαθύ τμήμα της πισίνας και σταδιακά στο ρηχό με ασκήσεις όπως τρέξιμο. Η χρήση των πτερυγίων θα αυξήσει την δύναμη και αντοχή των οπίσθιων μηριαίων, τετρακεφάλων, γλουτιαίων και μυών της κνήμης(Koury, 1996).



Εικόνα 4.1 Τραυματισμός οπίσθιων μηριαίων

(http://www.ehow.com/how_2258046_rehabilitate-hamstring-injury.html)

4.2.Γόνατο - Ποδοκνημική

Το γόνατο είναι μία πολύπλοκη άρθρωση αποτελούμενη από τις επιμέρους αρθρώσεις, την επιγονατιδομηριαία και κνημομηριαία άρθρωση, οι οποίες περιβάλλονται από τον κοινό αρθρικό θύλακα. Το γόνατο έχει σχεδιαστεί με κύριο σκοπό την παροχή σταθερότητας κατά την υποστήριξη βάρους και κινητικότητα κατά την μετακίνηση του ανθρώπινου σώματος. Σε συνδυασμό με το ισχίο και την ποδοκνημική υποστηρίζει το σώμα στην όρθια στάση και συμμετέχει σε κινήσεις, όπως ανεβοκατέβασμα σκάλας, βάρδια, έγερση από την καθιστή και αντίστροφα. Συμβάλλει, επίσης, στη μείωση ενεργειακών δαπανών κατά τη βάρδια, ελαττώνοντας τις κάθετες και πλευρικές ταλαντεύσεις του κέντρου βάρους του σώματος και αντιστέκεται σε κατακόρυφα φορτία (Prentice, 2007; Smithetal, 2005).

Στον αθλητισμό το γόνατο εμπλέκεται σε μία ευρύτερη ποικιλία και μεγαλύτερο αριθμό τραυματισμών από κάθε άλλη άρθρωση του σώματος, κυρίως γιατί βρίσκεται μεταξύ μηρού και κνήμης και υφίσταται ισχυρά φορτία. Συνήθεις οξείς τραυματισμοί στην άρθρωση του γόνατος σε διάφορα αθλήματα,

περιλαμβάνουν θλάσεις, διαστρέμματα, κατάγματα, εξάρθραματα και υπερκόπωση. Ο τραυματισμός του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (ΠΧΣ) αλλά και του μηνίσκου είναι οι πιο συχνοί σε ένα αθλητή (Koury, 1996).

Ο ΠΧΣ είναι απαραίτητος για στατική και δυναμική σταθερότητα του γονάτου. Τραυματίζεται συνήθως, κατά τη διάρκεια αθλητικών δραστηριοτήτων, από την προσγείωση με βλαισό γόνατο και έκταση, ξαφνική επιβράδυνση, απότομη αλλαγή κατεύθυνσης και περιστροφή. Η έγκαιρη διάγνωση και η θεραπεία έχει στόχο την προστασία δευτερεύουσων δομών του γονάτου και η αποκατάσταση διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαχείριση του τραυματισμένου συνδέσμου (Micheoetal, 2010).

Μελέτες έδειξαν ότι ασκήσεις ανοικτής και κλειστής κινητικής αλυσίδας στο νερό δεν προκαλούν βλάβες κατά την επούλωση του μοσχεύματος μετά από κάκωση ΠΧΣ. Επιπλέον, λόγω της άνωσης στο νερό μειώνεται σημαντικά η δύναμη κρούσης, με αποτέλεσμα να μπορεί να εφαρμοστεί νωρίς η πλήρης φόρτιση για επανεκπαίδευση της βάρδισης (Tonietal, 1994).

Οι Mombergeretal (2008) διεξήγαγαν μία έρευνα για την αποτελεσματικότητα της υδροθεραπείας σε συνδυασμό με τη χερσαία αποκατάσταση (πρόγραμμα αποκατάστασης εκτός νερού) στη μείωση του πόνου και στην αύξηση της ROM, καθώς και την λειτουργικότητα μετά από ΠΧΣ σε ποδοσφαιριστές. Οι 3 συμμετέχοντες ήταν Άγγλοι επαγγελματίες ποδοσφαιριστές, ηλικίας 26, 28 και 43 ετών. Είχαν υποστεί τραυματισμό ΠΧΣ και είχαν χειρουργηθεί από τον ίδιο θεράποντα ιατρό σε αρθροσκόπηση μοσχεύματος οπίσθιου μηριαίου.

Οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε μία προεγχειρητική θεραπεία με ασκήσεις κάμψης και έκτασης στα όρια ανοχής του πόνου, παθητικές κινήσεις έκτασης γόνατος και διατάσεις οπίσθιων μηριαίων και γαστροκνημίου για τη βελτίωση της κυκλοφορίας, του εύρους τροχιάς, της δύναμης και της βάρδισης και τη μείωση του οιδήματος.

Το μετεγχειρητικό πρόγραμμα αποκατάστασης διήρκησε περίπου 12 εβδομάδες και αποτελείτο από δύο φάσεις: Φάση A1 - A2:

Α1 είναι η αρχική φάση και ξεκίνησε την 10^η μετεγχειρητική μέρα και ολοκληρώθηκε στις 12 εβδομάδες, με ένα χερσαίο πρόγραμμα που επικεντρώνεται στην αποκατάσταση της δύναμης των μυών, την ιδιοδεκτικότητα, την λειτουργικότητα και την επιστροφή του αθλητή στις υποχρεώσεις που είχε πριν τον τραυματισμό. Α2 είναι η φάση απόσυρσης της υδροθεραπείας και η συνέχιση του χερσαίου προγράμματος και άρχισε από την 8^η μέχρι την 12^η μετεγχειρητική εβδομάδα.

Φάση Β: είναι η φάση κατά την οποία οι συμμετέχοντες εφάρμοζαν ασκήσεις εντός και εκτός νερού. Η υδροθεραπεία είχε ενταχθεί στο πρόγραμμα την 2^η εβδομάδα και διήρκησε 6 εβδομάδες.

Κατά την φάση Α1, οι πρώτες 0 – 4 εβδομάδες είχαν ως στόχο την κάμψη του γόνατος 90°. Το πρόγραμμα συμπεριλάμβανε ασκήσεις της προεγχειρητικής θεραπείας, ποδήλατο, ασκήσεις ενδυνάμωσης κλειστής κινητικής αλυσίδας, ασκήσεις αντίστασης μυών ισχίου (απαγωγούς και προσαγωγούς), ενδυνάμωση μυών γαστροκνημίας στην όρθια θέση, βάρδια χωρίς υποστήριξη (πατερίτσες).

Μέχρι και την 12^η εβδομάδα τα κριτήρια που πληρούνταν ήταν πλήρες εύρος τροχιάς, χωρίς χωλότητα, ικανότητα ευθειασμού ποδιού και ενεργοποίηση τετρακεφάλου με ποδήλατο, ενδυνάμωση οπίσθιων μηριαίων (μειομετρική, πλειομετρική), συνέχιση ενδυνάμωσης μυών μηρού και γαστροκνημίας, τρέξιμο.

Οι συμμετέχοντες συνέχισαν τις παραπάνω ασκήσεις και το τρέξιμο μέχρι τον 6^ο μήνα με πλήρες εύρος τροχιάς και με τον τετρακέφαλο του μη χειρουργημένου άκρου να έχει δύναμη 85% μέσα από ένα τεστ ισοκινητικής συστολής. Στη συνέχεια οι ποδοσφαιριστές μπόρεσαν να επιστρέψουν στις αθλητικές τους υποχρεώσεις.

Η φάση Β αναφέρεται στην ένταξη της υδροθεραπείας στο χερσαίο πρόγραμμα αποκατάστασης την 6^η μετεγχειρητική εβδομάδα και είχε ως στόχο την επανεκπαίδευση της βάρδιας, την ενδυνάμωση του τετρακεφάλου και των οπίσθιων μηριαίων, αύξηση της αντοχής, διατήρηση της δύναμης του ισχίου και

της γαστροκνημίας, εκπαίδευση ισορροπίας και ιδιοδεκτικότητας, πλειομετρική άσκηση και προετοιμασία του αθλητή για επιστροφή στις λειτουργικές δραστηριότητες. Το πρόγραμμα περιλάμβανε ασκήσεις κλειστής και ανοικτής κινητικής αλυσίδας, τρέξιμο, ποδήλατο, τεχνικές τρεξίματος σε βαθύ νερό, άλματα και πλάγια βήματα με αύξηση ταχύτητας και λειτουργικές ασκήσεις με τη χρήση μπάλας (εικόνα 4.2).



Εικόνα 4.2 Ασκήσεις εντός του νερού

(<http://www.asxetos.gr/entheto/ydrogymnastiki/oi-idiotites-toy-neroy-kai-ta-pleonektimata-tis-askisis-se-ayto-ii.html#axzz26xBxKER>)

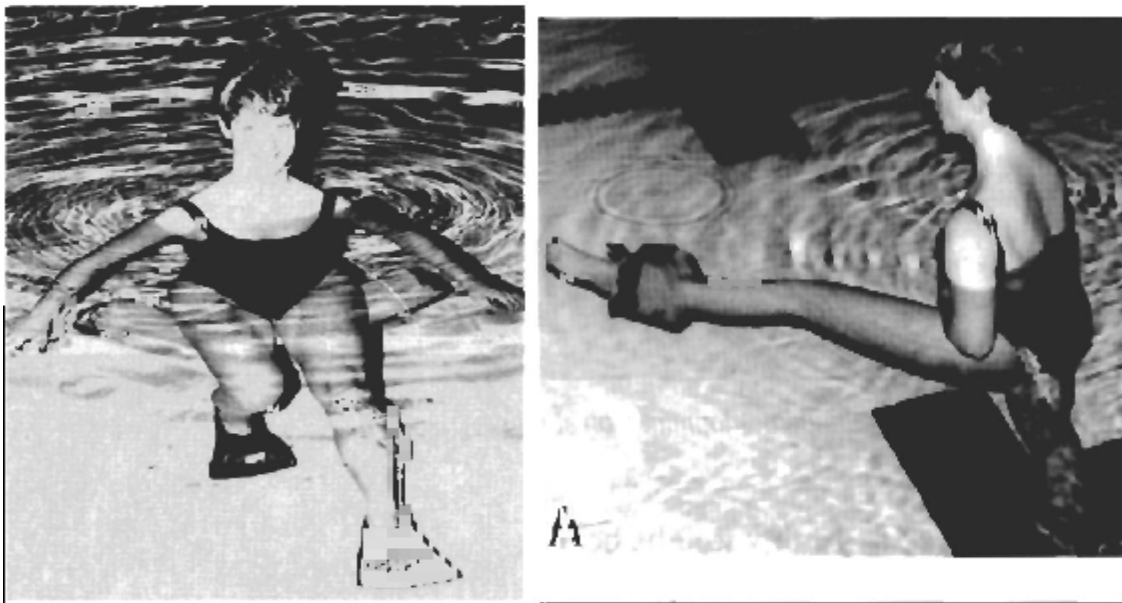
Τα ευρήματα από την έρευνα έδειξαν ότι ένα πρόγραμμα υδροθεραπείας μπορεί να είναι χρήσιμο στα αποτελέσματα των ασθενών και χωρίς κάποιο κίνδυνο βλάβης. Οι φυσικές ιδιότητες του νερού προκαλούν επιδράσεις στο ανθρώπινο σώμα, όπως μείωση πόνου, αύξηση ROM, βελτίωση συντονισμού κίνησης και ταχεία αποκατάσταση του εύρους των αρθρώσεων, καθώς και βελτίωση λειτουργικών ικανοτήτων μετά από κάκωση ΠΧΣ. Παράλληλα, βελτιώθηκε η αντίληψη των ασθενών στα συμπτώματα, την λειτουργία και ποιότητα ζωής με την προσθήκη της υδροθεραπείας κατά την διάρκεια της αποκατάστασης. Σύμφωνα με τους Mombergetal (2008), και οι 3 συμμετέχοντες παρουσίασαν βελτίωση κατά την περίοδο της θεραπείας με ικανοποιητική πρόοδο στην ικανότητα βάδισης, καθώς και υψηλά επίπεδα κάμψης του γόνατος και σταδιακή βελτίωση έκτασης του ενεργού γονάτου.

Τέλος, οι ερευνητές αναφέρουν ότι η υδροθεραπεία είναι μία ασφαλής, εφικτή και ανεκτή μέθοδος για τους ασθενείς. Οι Tonvinetal (1994), επισημαίνουν στη μελέτη τους ότι οι ασκήσεις στο νερό μπορούν να κάνουν το πρόγραμμα πιο ανεκτό. Για ασθενείς που δυσκολεύονται στην εκτέλεση των ασκήσεων εκτός νερού, η πισίνα διευκολύνει την πρόοδο για πιο επιθετικές ασκήσεις. Στη συγκεκριμένη μελέτη, οι ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας ήταν πιο ευεργητικές στο νερό. Ενώ οι μεμονωμένες συσπάσεις τετρακεφάλου σε ένα ασφαλές εύρος ήταν αποτελεσματικές και στα δύο είδη θεραπείας. Επίσης, τα αποτελέσματα της έρευνας υποδεικνύουν ότι η αποκατάσταση στο νερό είναι εξίσου αποτελεσματική όσο και εκτός του νερού, στην βελτίωση του εύρους της άρθρωσης του γόνατος και της ενδυνάμωσης του τετρακεφάλου αλλά όχι και στην ενδυνάμωση των οπίσθιων μηριαίων.

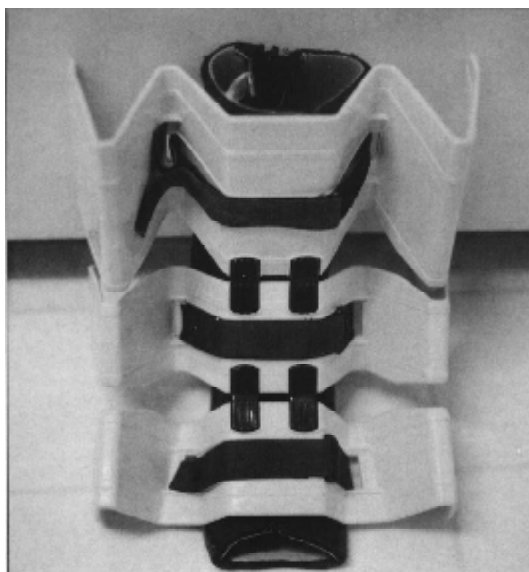
Ο έσω και έξω μηνίσκος χρησιμεύουν για τη βελτίωση της σταθερότητας του γόνατος, την αύξηση της απορρόφησης κραδασμών και την κατανομή του βάρους σε μία μεγαλύτερη επιφάνεια. Ο έσω μηνίσκος δεν μπορεί να κινηθεί ελεύθερα όπως ο έξω γιατί συνδέεται στην έσω πλευρά με τον έσω πλάγιο σύνδεσμο και στην οπίσθια πλευρά με τον ημιϋμένωδη μυ, γι' αυτόν τον λόγο είναι πιο επιρρεπής σε κακώσεις (Smithetal, 2005; Koury, 1996).

Οι τραυματισμοί σ' ένα μηνίσκο συμβαίνουν λόγω συμπιεστικών και περιστροφικών δυνάμεων, οι οποίοι συνήθως γίνονται κατά τη διάρκεια αθλητικών δραστηριοτήτων που απαιτούν γρήγορες και ξαφνικές αλλαγές κατεύθυνσης. Σε πολλούς αθλητές και συγκεκριμένα σε ποδοσφαιριστές, συχνό φαινόμενο είναι η « ατυχής τριάδα », την οποία ο O'Donoghue περιέγραψε ως τον τραυματισμό του ΠΧΣ, του έσω πλάγιου συνδέσμου και του έσω μηνίσκου. Οι βλάβες σε σύνδεσμο και μηνίσκο ταυτόχρονα, είναι πιο συνήθεις από ένα μεμονωμένο τραυματισμό στην άρθρωση του γόνατος. Μετά από ένα οξύ τραυματισμό ΠΧΣ, όπου είναι αποτέλεσμα ξαφνικής εγκάρσιας περιστροφικής δύναμης, προκαλείται και τραυματισμός στον έξω μηνίσκο (Brindleetal, 2001).

Η υδροθεραπεία αποτέλεσε τη λύση για τις ανησυχίες που υπήρχαν για την παροχή ενός περιβάλλοντος που να προσφέρει προοδευτική εξέλιξη στη φόρτιση και στο εύρος τροχιάς μετά από αρθροσκόπηση μηνίσκου. Μελέτες έδειξαν ότι αλλάζοντας το βάθος του νερού και χρησιμοποιώντας συσκευές επίπλευσης, αντίστασης και βαρυντικές συσκευές (εικόνα 4.3, 4.4), οι ασθενείς μπορούν να μεταβούν από ένα ασφαλές πρόγραμμα θεραπείας ασκήσεων ROM της άρθρωσης του γονάτου και νευρομυϊκής αποκατάστασης, σ' ένα πιο επιθετικό και απαιτητικό πρόγραμμα με ασκήσεις μυϊκής δύναμης και αντοχής και λειτουργικά πρότυπα αθλητικών δραστηριοτήτων(Ginter, 2010). Ακόμη, ένας ασθενής που δεν μπορεί να εκτελέσει άλματα και τρέξιμο στο έδαφος λόγω των συμπιεστικών δυνάμεων που δέχεται, η υδροθεραπεία είναι η κατάλληλη μέθοδος.(Brindleetal, 2001; Koury, 1996).



Εικόνα 4.3 Ασκήσεις με συσκευές πλεύσης και βάρους(TheinandBrody,1998)



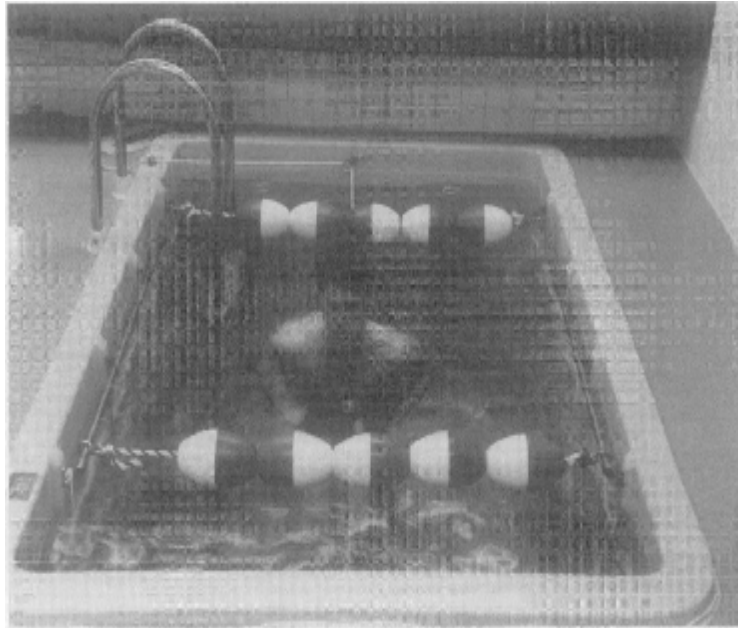
Εικόνα 4.4 Συσκευή αντίστασης(Tovinetal,1994)

Σύμφωνα με τον Holmes (2000), το νερό έχει θεραπευτικές επιδράσεις στους αθλητές. Το ζεστό νερό βοηθά στη χαλάρωση των μυών προλαμβάνοντας έτσι τις συγκάψεις των αρθρώσεων, τη μείωση του μυϊκού τόνου και σπασμού λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας στα άκρα, έναντι της θερμοκρασίας στον πυρήνα. Επιπλέον, μειώνεται ο πόνος που οφείλεται στη μείωση συμπιεστικών δυνάμεων που προκαλούνται από τη βαρύτητα στις αρθρώσεις. Μέσω της πλευστότητας του νερού, οι αθλητές είναι ικανοί να διατηρήσουν μία άνετη θέση, ενισχύοντας έτσι την τραυματισμένη περιοχή. Καθώς μειώνονται οι συμπιεστικές δυνάμεις, ελαττώνεται και η ανάγκη των μυών για προσοχή ή χρήση νάρθηκα, με αποτέλεσμα οι αρθρώσεις να έχουν μεγαλύτερη κινητικότητα αλλά και ο αθλητής να μετακινείται ευκολότερα. Με το ζεστό νερό, οι συνδετικοί ιστοί προετοιμάζονται για επιμήκυνση και ο επιμήκης ιστός δεν κινδυνεύει από βλάβη. Οι ασκήσεις στο νερό επιτρέπουν σε αθλητές που έχουν περιορισμένη φόρτιση να αρχίσουν νωρίτερα την αποκατάσταση οδηγώντας στην ελάττωση της ατροφίας των μυών. Η υδροθεραπεία προσφέρει στους ασθενείς ασφάλεια και ανακούφιση για επανατραυματισμό. Επίσης, παρουσιάζεται αύξηση της περιφερικής κυκλοφορίας λόγω της υδροστατικής πίεσης επιταχύνοντας έτσι την διαδικασία επούλωσης. Η αντίσταση του

νερού επιτρέπει τη μετάβαση σε λειτουργικές δραστηριότητες (Micheoetal, 2010).

Η τενοντίτιδα επιγονατίδας είναι συχνό φαινόμενο σε αθλητές καλαθοσφαίρισης και πετοσφαίρισης. Στόχοι της θεραπείας μετεγχειρητικά είναι το εύρος τροχιάς της κίνησης, η δύναμη, η ευελιξία, τα λειτουργικά πρότυπα, η καρδιαγγειακή αντοχή και η σταδιακή επιστροφή στο άθλημα.

Ο Bazluki (1996), αναφέρει ότι το ασφαλέστερο και καταλληλότερο περιβάλλον για έναρξη ασκήσεων, όπως άλματα και άλλες λειτουργικές δραστηριότητες είναι στην πισίνα. Αυτό διαπίστωσε μέσα από μελέτη που έγινε σε ένα παίκτη του μπάσκετ 22 ετών, με χρόνια φλεγμονή στον επιγονατιδικό τένοντα όταν υποβλήθηκε σε ένα μετεγχειρητικό πρόγραμμα αποκατάστασης. Στην ενδιάμεση φάση (4^η – 6^η εβδομάδα) της θεραπείας, οι ασκήσεις διεξάγονταν στην πισίνα αξιοποιώντας τις φυσικές επιδράσεις του νερού, όπως την άνωση, την υδροστατική πίεση και την αντίσταση. Σε αυτό το στάδιο εντάσσεται η φόρτιση. Ο ασθενής αρχίζει να δουλεύει αρχικά ασκήσεις χωρίς φόρτιση, όπως ποδήλατο και τρέξιμο στο βαθύ τμήμα της πισίνας (εικόνα 4.5), ενώ μερικής φόρτισης σε λιγότερο βάθος, με πλειομετρικές ασκήσεις, τρέξιμο και λειτουργικές ασκήσεις. Οι ασκήσεις αυτές γίνονταν στα ρηχά λόγω της άνωσης και της μείωσης της τάσης στους εκτεινόντες μύες. Οι έκκεντρες συστολές έγιναν σε χαμηλή ταχύτητα (50°/sec) και η βελτίωση της καρδιαγγειακής αντοχής ενσωματώθηκε επίσης στην πισίνα. Σκοπός αυτής της φάσης είναι η προετοιμασία του σώματος και του μηχανισμού έκτασης για πλήρη φόρτιση, χωρίς την παρουσία πόνου, γεγονός που πετυχαίνεται μέσα από τις ασκήσεις στο νερό. Στο μετέπειτα στάδιο, ο ασθενής εκτελούσε ασκήσεις πλήρους φόρτισης, πλειομετρικές και λειτουργικές ασκήσεις σύμφωνα με το άθλημα του.



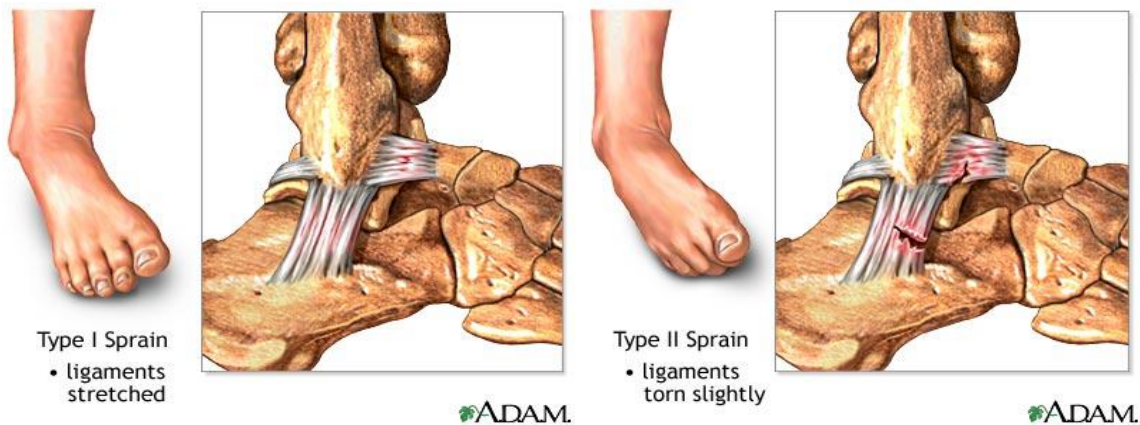
Εικόνα 4.5 Ασκήσεις στην πισίνα χωρίς φόρτιση(Bazlukietal.1996)

Η ποδοκνημική ή η αστραγαλοκνημική άρθρωση είναι μία γίγγλυμος άρθρωση που σχηματίζεται από τη διάρθρωση του αστραγάλου, με τα σφυρά της κνήμης και της περόνης. Υποστηρίζεται από μία δομικά ισχυρή υποδοχή, τον έσω πλάγιο σύνδεσμο ή αλλιώς το δελτοειδή, ο οποίος αποτελείται από τον πρόσθιο και οπίσθιο αστραγαλοκνημικό, τον κνημοπερονικό, τον κνημοσκαφοειδή και τον πελματιαίο περνοσκαφοειδή σύνδεσμο και τον έξω πλάγιο σύνδεσμο, που σχηματίζεται από τρεις συνολικά συνδέσμους, τον περονοπτερικό, και τον πρόσθιο και οπίσθιο αστραγαλοπερονικό.

Οι τραυματισμοί της ποδοκνημικής άρθρωσης, ο πόνος και η δυσλειτουργία είναι συνήθεις και οφείλονται στις μεγάλες δυνάμεις που ασκούνται. Οι συνδεσμικές κακώσεις της ποδοκνημικής αποτελούν την συχνότερη κάκωση των αθλητών, κυρίως στο ποδόσφαιρο και στο μπάσκετ (εικόνα 4.6). Η έξω πλευρά της ποδοκνημικής προστατεύεται λιγότερο από την έσω, οπότε είναι πιο επιρρεπής στα διαστρέμματα (Hamilton&Luttgens, 2003; Kisner&Colby, 2003; Smithetal, 2005;Prentice, 2007).

Στόχος του προγράμματος θεραπείας, μετά από ένα διάστρεμμα, είναι η επιστροφή του τραυματισμένου αθλητή στον ανταγωνισμό, στη φάση που

βρισκόταν πριν από την κάκωση. Αθλητές υψηλού επιπέδου, όπως είναι οι Ολυμπιονίκες και οι επαγγελματίες, ανησυχούν για την ταχεία αποκατάσταση, λόγω των επαγγελματικών τους υποχρεώσεων και δεσμεύσεων, οπότε ένας ακόμη στόχος της αποκατάστασης είναι η εξασφάλιση της γρήγορης ανάρρωσης τους και της επιστροφής τους στις δραστηριότητες τους, τηρώντας ταυτόχρονα και τους περιορισμούς της θεραπείας. Η υδροθεραπεία μπορεί να είναι μια θεραπευτική εναλλακτική λύση για την πρώιμη φάση της αποκατάστασης. Η υδροστατική πίεση αναιρεί τις επιπτώσεις της βαρύτητας, προσφέροντας τη δυνατότητα για άσκηση.



Εικόνα 4.6 Συνδεσμικές κακώσεις I ή II βαθμού

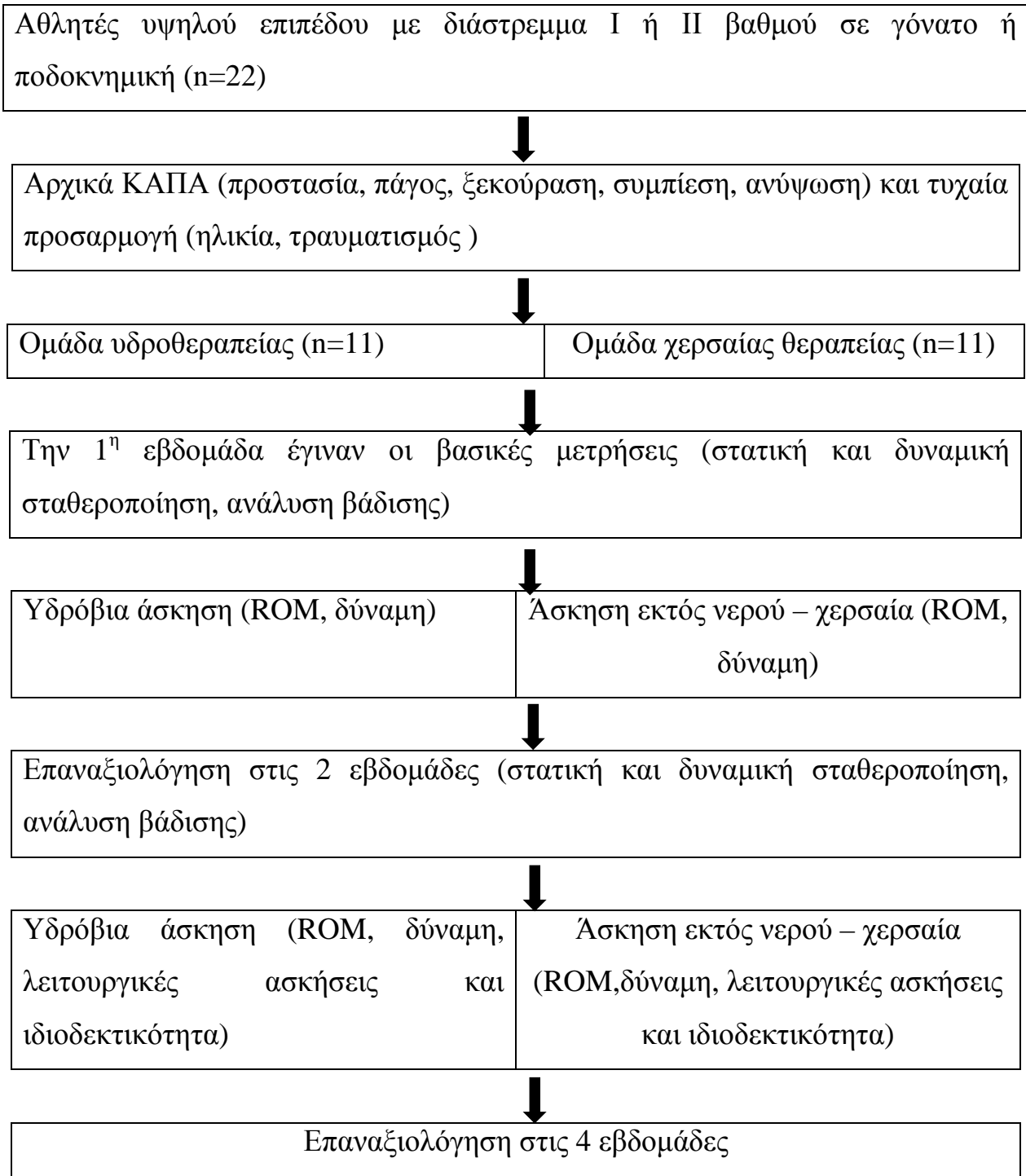
(http://socras-kakwseis.blogspot.com/2012/03/blog-post_15.html)

Λόγω του ότι δεν υπήρξαν προηγουμένως μελέτες που να συγκρίνουν τα αποτελέσματα της υδρόβιας και της χερσαίας άσκησης στην πρώιμη κυρίως φάση αποκατάστασης, οι Kimetal (2010), ερεύνησαν τις επιδράσεις και των δύο ειδών θεραπείας, σε αθλητές υψηλού επιπέδου με κάκωση συνδέσμων γονάτου ή ποδοκνημικής.

Όλες οι ασκήσεις ήταν ταυτόσημες με μοναδική διαφορά το περιβάλλον διεξαγωγής. Η κάθε ομάδα αποτελείτο από 11 αθλητές. Το πρόγραμμα άρχισε 1

εβδομάδα μετά την εφαρμογή ΚΑΠΑ, 5 φορές ανά εβδομάδα επί 3 εβδομάδες και διάρκειας 60λεπτών η κάθε συνεδρία. Οι μετρήσεις έγιναν στην αρχή, στις 2 εβδομάδες και στις 4 εβδομάδες και χρησιμοποιήθηκαν οπτική κλίμακα πόνου, μετρητής στατικής και δυναμικής σταθεροποίησης και μετρητής ποσοστού χρόνου διατήρησης μονοποδικής στήριξης(πίνακας 5,6).

Πίνακας 5 Ροή συμμετεχόντων και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων



Οι ασκήσεις που εφαρμόστηκαν και στις δύο ομάδες συμπεριλάμβαναν ασκήσεις ROM, μυική ενδυνάμωση (ισομετρική και ισοτονική), εκπαίδευση ιδιοδεκτικότητας και λειτουργικά πρότυπα (εικόνα 4.7).

Πίνακας 6 Πρόγραμμα υδροθεραπείας έναντι της χερσαίας αποκατάστασης για την έγκαιρη λειτουργική αποκατάσταση σε οξύς τραυματισμούς των κάτω άκρων

	Υδάτινη Θεραπεία		Χερσαία θεραπεία	
	Ποδοκνημική	Γόνατο	Ποδοκνημική	Γόνατο
Καπα (1η εβδομάδα)	Παγοκύστες, Ελαστικό επίδεσμο,		Ανύψωση ποδιού,	Στηρίγματα
ROM (2 ^η – 4 ^η εβδομάδα)	Ενεργό εύρος τροχιάς στα όρια του πόνου και διάταση αχιλλείου	Ενεργό εύρος τροχιάς στα όρια του πόνου και διάταση τετρακεφάλου και οπίσθιων μηριαίων	Ενεργό εύρος τροχιάς στα όρια του πόνου και διάταση αχιλλείου	Ενεργό εύρος τροχιάς στα όρια του πόνου και διάταση τετρακεφάλου και οπίσθιων μηριαίων
Ασκήσεις ενδυνάμωσης (2 ^η – 4 ^η εβδομάδα)	Ισομετρική και ισοτονική συστολή(πελματιαία/ραχιαία κάμψη, έσω και έξω άνασπαση)	Ισομετρική και ισοτονική συστολή σε πλήρες ROM(κάμψη/έκταση)	Ισομετρική και ισοτονική συστολή(πελματιαία/ραχιαία κάμψη, έσω και έξω άνασπαση)	Ισομετρική και ισοτονική συστολή σε πλήρες ROM(κάμψη/έκταση)
Εκπαίδευση ιδιοδεκτικότητας (3 ^η – 4 ^η εβδομάδα)	Πλατφόρμα ισοροπίας με τα μάτια ανοικτά ή μετά κλειστά, με ή χωρίς αντίσταση,			
Λειτουργικές ασκήσεις (3 ^η – 4 ^η εβδομάδα)	Περπάτημα, τρέξιμο,	Διπλό άλμα,	Μονοποδική στήριξη	



Εικόνα 4.7 Ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης εντός και εκτός νερού A+B, λειτουργικές ασκήσεις C+D και τρέξιμο E+F (Kimetal, 2010)

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι και οι δύο ομάδες είχαν σημαντική βελτίωση σε όλα τα μέτρα έκβασης. Ωστόσο, μεγαλύτερου βαθμού βελτίωση είχε η ομάδα της υδροθεραπείας στην 2^η και 4^η εβδομάδα, στα στοιχεία του πόνου, στην σταθεροποίηση και στην ικανότητα διατήρησης της μονοποδικής στήριξης. Συνεπώς, η υδροθεραπεία βοηθά στην γρήγορη ανάρρωση και έχει σημαντικές επιπτώσεις για την αποκατάσταση των τραυματισμένων αθλητών. Παράλληλα, παρέχει ένα ασφαλές περιβάλλον, όπου το σώμα στηρίζεται από την άνωση του νερού και επιτρέπει την εκτέλεση ασκήσεων κλειστής κινητικής αλυσίδας στο πρώιμο στάδιο. Επίσης, προτιμάται η υδροθεραπεία για αθλητές που πρέπει να ξεκινήσουν ένα άμεσο και φορτισμένο πρόγραμμα ασκήσεων, καθώς και η διευκόλυνση της πρώιμης λειτουργικής εκπαίδευσης προτύπων, ελαττώνοντας τις πιθανότητες για

επανατραυματισμό. Οι Kimetal (2010), ανακάλυψαν ότι η ομάδα που εκτελούσε τις ασκήσεις στο νερό, δυσκολευόταν λιγότερο και με μικρότερο βαθμό πόνου από τη χερσαία ομάδα.

Το συμπέρασμα των ερευνητών ήταν ότι για αθλητές με οξεία διαστρέμματα των κάτω άκρων, η υδροθεραπεία παρέχει καλύτερα αποτελέσματα απ' ότι ένα χερσαίο πρόγραμμα θεραπείας. Προσφέρει ένα βέλτιστο περιβάλλον για ταχεία ανάκτηση από τα αρχικά στάδια της αποκατάστασης και γρήγορη επιστροφή στις αθλητικές τους υποχρεώσεις. Συνιστάται για την πρώιμη φάση του προγράμματος.

Καθώς το πρήξιμο έχει σταθεροποιηθεί, η υδροθεραπεία μπορεί να ξεκινήσει.

Το πλάνο φροντίδας για την αποκατάσταση του κάτω άκρου μπορεί να τροποποιηθεί ανάλογα με τη σοβαρότητα του διαστρέμματος. Αρχικά και μέχρι η φόρτιση να είναι ανώδυνη, ο ασθενής θα πρέπει να ασκεί το τραυματισμένο πόδι σε μια θέση που δεν φορτίζεται, όσο το δυνατόν περισσότερο. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί στην πισίνα με εδραία άσκηση, να στηρίζεται από την πλευστότητα ή με το να στέκεται όρθιος στο υγιές πόδι, στηριζόμενος στο πλάι της πισίνας (Koury, 1996).

Ο αχίλλειος τένοντας είναι ο ισχυρότερος και μεγαλύτερος τένοντας στο ανθρώπινο σώμα. Έχει αποδειχθεί ότι είναι ικανός να αντέχει σε δυνάμεις εφελκυσμού. Χρόνιες επώδυνες καταστάσεις στον αχίλλειο τένοντα είναι σχετικά συχνές σε δρομείς και συνήθως οφείλεται στις επαναλαμβανόμενες φορτίσεις και την υπέρχρηση. Επιπλέον, ρήξεις του τένοντα παθαίνουν συχνά και αθλητές της πετοσφαίρισης, της καλαθοσφαίρισης, της αντισφαίρισης κ.ά.

Πολλοί φυσικοθεραπευτές και ειδικοί στην υδροθεραπεία, υποστηρίζουν ότι το νερό είναι ιδανικό για την αποκατάσταση τραυματισμών με περιορισμένη φόρτιση. Το εύρος κίνησης, η αντοχή και οι λειτουργικές δραστηριότητες εκτελούνται σε βαθιά νερά ώστε να προετοιμάσουν το άκρο για φόρτιση. Τις τελευταίες δεκαετίες, πολλοί αθλητές χρησιμοποιούν την πισίνα ως μέσο αποκατάστασης μετά από μία κάκωση (Benekaetal, 2002).

Οι Benekaetal (2002), πραγματοποίησαν ένα πρόγραμμα υδροθεραπείας σε μία νεαρή δρομέα με τενοντοπάθειααχιλλείου, για να πετύχουν μία πρόωρη δραστηριότητα χωρίς πόνο και φόρτιση. Η θεραπεία στην πισίνα προέβλεπε την πρόωρη έναρξη συγκεκριμένων ασκήσεων, όπως διατάσεις, μυϊκή ενδυνάμωση, ασκήσεις διατήρησης καρδιαγγειακής λειτουργίας και ασκήσεις ισορροπίας. Οι ασκήσεις ισορροπίας είναι κατάλληλες για την εκπαίδευση της ιδιοδεκτικότητας. Το πρόγραμμα της υδρόβιας και χερσαίας αποκατάστασης για την νεαρή αθλήτρια παρουσιάζεται στον πίνακα 7. Μέσα στο νερό μπορεί να γίνει η εκπαίδευση της ιδιοδεκτικότητας, λόγω της ιδιότητας του νερού, του ιξώδους. Το ιξώδες παρέχει μια αργή κίνηση και μια τρισδιάστατη αντίσταση, που διευκολύνει την ιδιοδεκτική ανατροφοδότηση μέσω λειτουργικών κινητικών προτύπων. Ο αθλητής, σε αυτή τη μελέτη ήταν σε θέση να εκτελέσει ήπιες δυναμικές ασκήσεις νωρίτερα στην πισίνα, λόγω της ελάττωσης ορισμένων δυνάμεων. Το συμπέρασμα ήταν ότι η υδροθεραπεία προσφέρει σε έναν αθλητή, τη δυνατότητα να εκπαιδευτεί σε ένα περιβάλλον με μειωμένη την βαρύτητα. Ταυτόχρονα ελαχιστοποιείται η βλάβη και ο χρόνος ανάρρωσης, λόγω του ότι η λειτουργική αποκατάσταση αρχίζει από νωρίς(Benekaetal, 2002 &Koury, 1996).

Πίνακας 7 Πρόγραμμα αποκατάστασης εντός και εκτός νερού για νεαρή αθλήτρια με τενοντοπάθειααχιλλείου

Στάδιο αποκατάσταση	Στόχοιθεραπείας	Πρόγραμμα θεραπείας
Πρώιμηφάση (1 ^η εβδομάδα)	Διατήρηση καρδιαγγειακής αντοχής	Πισίνα:κολύμβηση κατάδιαστήματα
Συνεδρίες 1-4 (40λεπτά)	Ραχιαία/πελματιαία κάμψη	Πισίνα και χερσαία: διατάσεις μυών βελτίωση ROMγαστροκνημίας
Συνεδρίες 5-7(50λεπτά)	Ομαλοποίηση βάδιση	Πισίνα:περπάτημα(σε διαφορετικό μήκος διασκελισμού, βάθος και ταχύτητα
	Ιδιοδεκτικότητα	Πισίνα: διατάσεις μυών γαστροκνημίας ήπια στατική ισορροπία και ισομετρικές συστολές, ασκήσεις ισορροπίας και μονοποδικής στήριξης
	Ενδυνάμωσημυών γαστροκνημίας	Πισίνα: ασκήσεις ανοικτής κινητικής αλυσίδας Ενδυνάμωση των μυικών ομάδων του κάτω άκρου με ειδικό εξοπλισμό
Ενδιάμεσηφάση(2 ^η εβδ.)	Διατήρηση καρδιαγγειακής αντοχής	Πισίνα:κολύμβηση κατάδιαστήματα
Συνεδρίες 8-14(60λεπτά)	Αύξηση αντοχήςστη βάδιση	Πισίνα: ήπια ενδυνάμωση γαστροκνημίουκαι πέλματος, σταδιακή μείωση βάθους Χερσαία: σταδιακή ένταξη δραστηριοτήτων πλήρης φόρτισης, εστιάζοντας στον αχίλλειο
Τελικήφάση(3 ^η εβδ.)	Διατήρηση καρδιαγγειακής αντοχής	Πισίνα: κολύμβηση κατάδιαστήματα
Συνεδρίες 15-21(60-80λεπτά)	Περισσότεροχερσαίο πρόγραμμα	Πισίνα: ασκήσεις αιφνίδιωνκινήσεων
	Εκπαίδευση συγκεκριμένων προτύπων	Χερσαία: ασκήσεις σε γρασίδι και μετά στο στίβο, παθητικές και ενεργητικές διατάσεις
επιστροφή στο άθλημα(4 ^η -6 ^η εβδομάδα) 60-90λεπτά	Επιστροφή στην προπόνηση	Χερσαία: σταδιακή αύξηση έντασης και συχνότητας της προπόνησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η υδροθεραπεία χαρακτηρίζεται ως μια μέθοδος φυσικοθεραπείας, η οποία με τη χρήση του νερού συμβάλλει και βοηθάει στην αποκατάσταση και τη βελτίωση μυοσκελετικών, νευρομυικών και καρδιοαναπνευστικών λειτουργιών. Η εφαρμογή της γίνεται κυρίως στα πρώιμα στάδια της αποκατάστασης διότι προσφέρει ένα αίσθημα ασφάλειας και άνεσης προς τον ασθενή. Ο χώρος της θεραπείας είναι μια πισίνα κατάλληλα οργανωμένη, έχοντας εξοπλισμό επίπλευσης για μεγαλύτερη βοήθεια προς τον ασθενή και άλλα βοηθήματα για την καλύτερη πρόσβαση του ασθενή και του θεραπευτή.

Η υδροθεραπεία χρησιμοποιείται ως μέσο αποκατάστασης για αθλητικές κακώσεις όπως μυϊκές θλάσεις και διαστρέμματα. Οι μελέτες που έγιναν ασχολήθηκαν κυρίως με κακώσεις του κάτω άκρου, λόγω των πιο συχνών τραυματισμών που συμβαίνουν αλλά και του άνω άκρου καθώς και του κορμού. Για τον κορμό αναφέρεται μια συνηθισμένη πάθηση, οσφυαλγία. Η υδροθεραπεία έχει σαν αποτέλεσμα να βελτιώνει την κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης, να μειώνει τον πόνο και τον μυϊκό σπασμό. Σε μετεγχειρητικό στάδιο ενός χειρουργείου δισκεκτομής, χρησιμοποιείται πάλι η υδροθεραπεία σαν τρόπος αποθεραπείας και από έρευνα που έχει γίνει, τα αποτελέσματα είναι θετικά, έχοντας ως στόχο την αύξηση της έκτασης της οσφύς.

Έχουν διεξαχθεί ακόμα έρευνες για την αποκατάσταση του ώμου με την βοήθεια της υδροθεραπείας, η οποία οδηγεί στην επαναφορά της φυσιολογικής κίνησης του άκρου μετά από κάποιο τραυματισμό ή χειρουργείο. Πρέπει να διεξαχθούν περισσότερες έρευνες για κακώσεις της άκρας χείρας λόγω της μικρής πιθανότητας κάποιας κάκωσης.

Μία συνήθης κάκωση του κάτω άκρου που αντιμετωπίζουν πολλοί φυσικοθεραπευτές, είναι του ΠΧΣ. Τραυματίζεται συχνά, κατά την διάρκεια αθλητικών δραστηριοτήτων. Η ένταξη της υδροθεραπείας στο πρόγραμμα

αποκατάστασης, συμβάλλει στην ανακούφιση του πόνου, στην αύξηση του εύρους τροχιάς των αρθρώσεων και στη βελτίωση της βάδισης. Επίσης, εξασφαλίζει στον ασθενή ένα ανεκτό και ασφαλές περιβάλλον για φόρτιση κάτω άκρου, ενώ υπό άλλες συνθήκες θα περιοριζόταν.

Ποδοσφαιριστές και καλαθοσφαιριστές αντιμετωπίζουν συχνά διαστρέμματα συνδέσμων της ποδοκνημικής, λόγω των μεγάλων δυνάμεων που ασκούνται. Η υδροθεραπεία είναι μία εναλλακτική λύση στο αρχικό στάδιο αποκατάστασης, με αποτέλεσμα την ταχεία ανάρρωση του αθλητή καθώς και τη γρήγορη επιστροφή του στο άθλημα. Επιπλέον, παρέχει τη δυνατότητα εκτέλεσης ασκήσεων ΚΚΑ, τη βελτίωση σταθεροποίησης και τη μείωση πιθανότητας επανατραυματισμού. Λόγω των φυσικών ιδιοτήτων του νερού η φόρτιση αρχίζει από νωρίς για τον αθλητή.

Ωστόσο, οι ευεργητικές επιδράσεις της υδροθεραπείας, ως ένα μέσο θεραπείας για την αποκατάσταση των αθλητικών κακώσεων θα ήταν καλό να ερευνηθούν περισσότερο μελλοντικά, με ιδιαίτερη διερεύνηση στις αρθρώσεις που είναι λιγότερο επιρρεπείς στις κακώσεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΙΒΛΙΑ

1. **Αμπατζίδης, Γ.**1998. Αθλητικές κακώσεις. Θεσσαλονίκη
2. **Μήτσου, Α.**2010. Αθλητικές κακώσεις ,διάγνωση και θεραπεία. Αθήνα
3. **Πουλμέντης ,Π.**2011.Αθλητική φυσικοθεραπεία. Αθήνα
4. **Ρούσσης, Ξ.**1995.Αθλητιατρική στη πράξη.Αθήνα
5. **Φραγκοράπτης, Ε.** 2007, Εφαρμογές μεθόδων Υδροθεραπείας, Θεσσαλονίκη.
6. **Anderson, J., Read, J., Steinweg, J,** 2002 Άτλας, απεικονιστικών μεθόδων στις αθλητικές κακώσεις .Μετάφραση-επιμέλεια, **Πλατανίτης, Γ.** Αθήνα :επιστημονικές εκδόσεις Παρισιανού
7. **Brotzman, B., Wilk, K.,** 2007. Ορθοπεδική αποκατάσταση στη κλινική πράξη Μετάφραση-επιμέλεια, **Γιαννακόπουλος,Χ., Δαρμάνης, Σ., Κουκούλας, Ε., Μαυρογένης, Α.** Αθήνα : ιατρικές εκδόσεις Κωνσταντάρας
8. **Kisner, C. &Colby, L. A.** 2003, Θεραπευτικές ασκήσεις: Βασικές Αρχές και Τεχνικές, Μετάφραση από Αγγλικά **Σπυριδόπουλος, Κ.,** Ιατρικές εκδόσεις Σιώκης, Θεσσαλονίκη.
9. **Hamilton, K. &Luttgens, K.** 2003, Κινησιολογία, 10^ηέκδ., Μετάφραση από Αγγλικά Κατσουλάκης, Κ., Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα.
- 10.**Prentice, E.W.** 2007, Τεχνικές αποκατάστασης αθλητικών κακώσεων, Μετάφραση – Επιμέλεια από Αγγλικά **Αθανασόπουλος, Σ., Κατσουλάκης, Κ.,** Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα.
- 11.**Smith, K. L., Weiss, L. E. &Lehmkuhl, D. L.** 2005, Κλινική Κινησιολογία Brunnstrom's, 5^η έκδ., Μετάφραση από Αγγλικά **Μανδαλίδης, Δ.,** Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα.

APOPA

1. **Bates, A., Hanson N.** 1996, Aquatic Exercise Therapy, 1st ed, W. B. Saunders Company, Philadelphia.
2. **Bazluki, J.** 1996, Surgical Intervention and Rehabilitation of Chronic Patellar Tendinitis, Journal of Athletic Training, 1(31).
3. **Becker, E. B.** 2009, Aquatic Therapy: Scientific Foundations and Clinical Rehabilitation Applications, American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, (1):859-872.
4. **Beneka, A. G., Malliou, P. C. & Benekas, G.** 2003, Water and land-based rehabilitation for Achilles tendinopathy in an elite female runner, Br J Sports Med, 37:535-537.
5. **Beiser, A.** 1978, Physics. 2nd ed. Menlo Park, CA: Benjamin/Cummings Publishing.
6. **Brindle, T., Nyland, J. & Johnson, L. D.** 2001, The Meniscus: Review of Basic Principles With Application to Surgery and Rehabilitation, Journal Of Athletic Training, 36(2):160-169.
7. **Brody, L., T.** 2006, Spine rehabilitation and core strengthening in the aquatic environment, National Swimming Pool Foundation · 4775 Granby Circle · Colorado Springs, CO 80919 · (719)540-9119
8. **Brushoj, C., Bak, K., Johannsen, HV., Fauno, P.** 2006, Swimmers' painful shoulder arthroscopic findings and return rate to sports. Scandinavian Journal of medicine and science in sports 17(4):373-7.
9. **Cochrane, D. J.** 2003, Alternating hot and cold water immersion for athlete recovery: a review, Physical therapy in Sport, 5(2004):26-32.
10. **Coyle, EF., Hemmert, MK., Coggan, AR.** 1986, Effects of detraining on cardiovascular responses to exercise: role of blood volume. J Appl Physiol. 60:95-9.
11. **Cochrane, D. J.** 2003, Alternating hot and cold water immersion for athlete recovery: a review, Physical therapy in Sport, 5(2004):26-32.

12. **Chaloupka, EC., Kang, J., Mastrangelo, MA., Donnelly, MS.** 1997, Cardiorespiratory and metabolic responses during forward and backward walking, *Journal of orthopedic and sports physical therapy*, 25(5):302-6.
13. **Cole, AJ., Eagleston, RE., Moschetti, M., Sinnett, E.,** 1996, Aquatic rehabilitation of the spine, *rehab magazine* Apr-May; 9(3):55-60, 62.
14. **Danneskiold-Samsoe, B., Lyngberg, K., Risum, T., Telling, M.** 1987, The effect of water exercise therapy given to patients with rheumatoid arthritis, *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 19(1):31-5.
15. **Davis, BC, Harrison, RA,** 1988 *Hydrotherapy in Practice*. New York, NY:Churchill Livingstone.
16. **Dundar, U., Solak, O., Yigit, I., Evcik, D., Kavuncu, V.** 2009, Clinical effectiveness of aquatic exercise to treat chronic low back pain : a randomized controlled trial, *Spine* 15;34(14):1436-40.
17. **Fahrer, H., Rentsch, HU., Gerber, NJ.** 1988, Knee effusion and reflex inhibition of the quadriceps, *J Bone Joint Surg Br.* 70(4):635-8.
18. **Garrison, C. J., Osler, T. M. & Singleton, B. S.** 2007, Rehabilitation after arthroscopy of an acetabular labral tear, *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 4(2).
19. **Golland, A.** 1981, Basic hydrotherapy. *Physiotherapy.* 67:258-262.
20. **Holmes, T.** 2000, *The Role of Aquatic Therapy in the Rehabilitation of an Athlete With a Lower Extremity Injury*, Texas Tech University.
21. **Justin, N. & Roger, J.** 2001, *Aquatic Physical Therapy: A synopsis For the 21st century*, Texas Tech University.
22. **Kendall, K. V.** 1997, *The Dynamics Of Aquatic Therapy: Prevention and Rehabilitation Treatments*, Texas Tech University.
23. **Kim, E., Kim, T., Kang, H., Lee, J. & Childers, M. K.** 2010, Aquatic Versus Land-based Exercises as Early Functional Rehabilitation for Elite Athletes with Acute Lower Extremity Ligament Injury: A Pilot Study. *American Academy of physical Medicine and Rehabilitation*, (2):703-712.

24. **Kim, Y., Park, J., Shim, JK.** 2010, Effects of aquatic backward locomotion exercise and progressive resistance exercise on lumbar extension strength in patients who have undergone lumbar diskectomy. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, (2):208-14.
25. **Konlian, C.** 1999, Aquatic therapy: making a wave in the treatment of low back injuries. *orthopedic nursering*, 18(1):11-8; quiz 19-20.
26. **Koury, M. J.** 1996, *Aquatic Therapy Programming: Guidelines for Orthopedic Rehabilitation*, W. B. Saunders, Philadelphia.
27. **Maher, CG.,** 2004 Effective physical treatment for chronic low back pain. *Orthopedics. Clinics of North America*. January 35(1):57-64.
28. **Mannion, A., Denzeler, R.** 2007, A randomized controlled trial of post-operative rehabilitation after surgical decompression of the lumbar spine. *Eur Spine J.* 16(8):1101-17.
29. **Masumoto, K., Takasugi, S., Hotta, N., Fujishima, K., Iwamoto, Y.** 2004, Electromyographic analysis of walking in water in healthy humans. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci.* 23(4):119-27.
30. **Masumoto, K., Takasugi, S., Hotta, N., Fujishima, K., Iwamoto, Y.** 2005, Muscle activity and heart rate response during backward walking in water on dry land. *Eur J Appl Physiol* 94:54-61.
31. **Masumoto, K., Takasugi, S., Hotta, N., Fujishima, K., Iwamoto, Y.** 2007, A comparison of muscle activity and heart rate response during backward and forward walking on an underwater treadmill. *GaitPosture* 25:222-8.
32. **McIlveen, B., Robertson, VJ.,** 1998 A randomized controlled study of the outcome of hydrotherapy for subjects with low back or back and leg pain. *Physiotherapy*. Jan 84(1):17-26.
33. **Micheo, W., Hernandez, L. & Seda, C.** 2010, Evaluation, Management, Rehabilitation, and Prevention of Anterior Cruciate, Ligament injury: Current Concepts. *American Academy of physical Medisine and Rehabilitation*, (2):935-944.

34. **Micheli, L., Yancey, R.**1994, Overuse injuries of the spine.
35. **Momberg, B. L., Louw, Q. & Crous, L.,** 2008, Accelerated hydrotherapy and land-based rehabilitation in soccer players after anterior cruciate ligament reconstruction: a series of three single subject case studies, University of Stellenbosch, 4(20).
36. **Morrissey, MC.,** 1989, Reflex inhibition of the thigh muscles in knee injury causes and treatment. Sports Med 7:263-276.
37. **Peeri, M., Boostani, MH., Boostani, MA., Kohanpur, MA., Mirsepasi, M.**2011, The rate of prevalence and causes of sports injuries in males karate kumite players. World applied sciences journal 15 (5):660-666.
38. **Pedersen PK, Jorgensen K.**1978 Maximal oxygen uptake in young women with training, inactivity, and retraining. Med Sci Sports. 10:233-237.
39. **Prentice W.E.**1990, Rehabilitation of Elbow Injuries, Rehabilitation Techniques in Sports Medicine. Birmingham, Alabama.
40. **Salzman, P. A.** 1998, An Aquatic Bag of Tricks: Speciality Techniques for Water-Based Intervention, Aquatic Resources Network.
41. **Sjogren T, Long N, Storay I, Smith J.**1997, Group hydrotherapy versus group land-based treatment for chronic low back pain. Physiotherapy Research International. 2(4):212-222.
42. **Speer, K., Cavanaugh, J., Warren, R., Day, L., Wickiewicz, T.** 1993, A role for the hydrotherapy in shoulder rehabilitation. American journal of sports medicine, Vol.21 No 6.
43. **Swaine, I.**1997, Time course of changes in bilateral arm power of swimmers during recovery from injury using a swim bench. Br j sports Med 31:213-216.
44. **Takehima, N., Rogers, ME., Watanabe, E., Brechue, WF., Okadaa, A., Yamad, T., Islam, MM., Hayano, J.**2002. Water-based exercise improves health-related aspects of fitness in older women. Med Sci Sports Exerc 34:544-51.

45. **Thein, J., Brody, L.** 2000, Aquatic-based rehabilitation and training for the shoulder. *Journal of athletic training* 35(3):382-389.
46. **Thein, MJ., Brody, T.L.** 1998 Aquatic-based rehabilitation and training for the elite athlete, clinical physical therapist, University of Wisconsin, 1 (27).
47. **Tovin, J. B., Wolf, L. S., Greenfield, H. B., Crouse, J. & Woudfin, B. A.** 1994, Comparison of the Effects of Exercise in Water and on Land on the Rehabilitation of Patients With Intra-articular Anterior Cruciate Ligament Reconstructions, *Physical Therapy*, 8(74)
48. **Wood, L., Ferrel, WR., Baxendale, RH.** 1988, Pressures in normal and acutely distended human knee joints and effects on maximal voluntary contractions. *Q J Exp Physiol* 73:305-314.