

Ευστάθιος Αθανασιάδης Χάιδω Κοτινοπούλου Δήμητρα Ρουσβανίδου

ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ

Β' ΕΠΑ.Λ.
ΕΠΙΛΟΓΗΣ



ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΕΙΑΣ - ΠΡΟΝΟΙΑΣ - ΕΥΕΞΙΑΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

1. **Αθανασιάδης Ευστάθιος**: Φυσικοθεραπευτής, Ειδικευμένος στην Νευροεξελικτική αγωγή (NDT) και στην Ιδιοδέκτρια Νευρομυϊκή διευκόλυνση (PNF), Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ΠΕ 18
2. **Κοτινοπούλου Χάιδω**: Φυσικοθεραπεύτρια, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ΠΕ 18
3. **Ρουσβανίδου Δήμητρα**: Φυσικοθεραπεύτρια, Καθηγήτρια Φυσικής Αγωγής

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΡΙΣΗΣ

1. **Ζέρβα Ευθυμία**: Φυσικοθεραπεύτρια, Καθηγήτρια Εφαρμογών, ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ
2. **Μπαρμπάρεσος Σπυρίδων**: Φυσικοθεραπευτής Νοσ. «ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ»
3. **Θεοδωρόπουλος Εμμανουήλ**: Φυσικοθεραπευτής Νοσ. «ΝΙΜΤΣ»

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Δανάσκος Φώτιος: Φυσικοθεραπευτής, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ΠΕ 18

ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Τσώλη Ευτυχία: Φιλολόγος ΠΕ2

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Ζάρα Ελένη: Διοικητικός υπάλληλος ΥΠΕΠΘ

Ενέργεια 2.3.2:	«Ανάπτυξη των Τ.Ε.Ε. και Σ.Ε.Κ.» ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ <i>Σταμάτης Αλαχιώτης</i> <i>Καθηγητής Γενετικής Πανεπιστημίου Πατρών</i> <i>Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου</i>
Έργο:	«Βιβλία Τ.Ε.Ε.» – Επιστημονικός Υπεύθυνος του Έργου Γεώργιος Βούτσινος <i>Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου</i> – Υπεύθυνη του Τομέα Υγείας Πρόνοιας Ματίνα Στάππα , Οδοντίατρος <i>Πάρεδρος ε.θ. του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου</i>

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΑΝΕΚΔΟΣΗΣ

Η επανέκδοση του παρόντος βιβλίου πραγματοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» μέσω ψηφιακής μακέτας.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Αθανασιάδης Ευστάθιος - Κοτινοπούλου Χάιδω - Ρουσβανίδου Δήμητρα

Η συγγραφή και η επιστημονική επιμέλεια του βιβλίου πραγματοποιήθηκε
υπό την αιγίδα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ

**Β' ΕΠΑ.Λ.
ΕΠΙΛΟΓΗΣ**



ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΕΙΑΣ - ΠΡΟΝΟΙΑΣ - ΕΥΕΞΙΑΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ
«ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ-ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ	13
1.1 Ιστορική Αναδρομή	15
1.2 Φυσικά Μέσα στην υπηρεσία της Φυσικοθεραπείας	15
1.3 Σύγχρονη Συνεδρία Φυσικοθεραπείας	18
1.3.1 Ηλιακή ακτινοβολία	19
1.3.2 Ηλεκτρική ενέργεια	20
1.3.3 Υπέρηχοι	21
1.3.4 Μάλαξη	23
Ανακεφαλαίωση	26
Ερωτήσεις	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ-ΝΕΡΟ	29
2.1 Γενικά στοιχεία	31
2.2 Ιστορική αναδρομή	31
2.3 Βασικές ιδιότητες του νερού	32
2.3.1 Η θερμοκρασία του νερού	34
2.3.2 Υδροστατική πίεση	34
2.4 Μηχανικές ιδιότητες - άνωση και αντίσταση	34
2.5 Ιδιαίτερα φυσιολογικά αποτελέσματα-Χημική επίδραση	35
2.6 Τρόποι επίδρασης υδροθεραπείας	35
2.7 Ενδείξεις και αντενδείξεις υδροθεραπείας	36
2.8 Γενικοί κανόνες εφαρμογής υδροθεραπείας	37
2.9 Χώροι και μέσα υδροθεραπείας	37
2.10 Πισίνα	38
2.10.1 Εξοπλισμός θεραπευτικής πισίνας	39
2.10.2 Χρήση στη Φυσικοθεραπεία	39
2.10.3 Οριζόντιες θέσεις	42
2.10.4 Καθιστές θέσεις εκκίνησης	43

2.10.5 Όρθιες θέσεις εκκίνησης.	47
2.10.6 Το ισχίο.	47
2.10.7 Το γόνατο.	49
2.10.8 Ο ώμος.	51
2.10.9 Ο κορμός.	52
2.11 Δινόλουτρο.	54
2.11.1 Χρόνος εφαρμογής.	54
2.11.2 Τύποι δινόλουτρων.	55
2.11.3 Στροβιλισμός.	55
2.11.4 Θερμοκρασία.	56
2.11.5 Εφαρμογή.	57
Ανακεφαλαίωση.	59
Ερωτήσεις.	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ-ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ.	63
3.1 Γενικά στοιχεία.	65
3.2 Τρόπος δράσης της θερμότητας.	66
3.3 Ιαματικό νερό.	69
3.4 Λουτρά υγρού φορέα.	71
3.5 Ιαματικές πηγές και ιαματικά λουτρά.	72
3.5.1 Ελληνικές ιαματικές πηγές.	73
3.5.2 Κλινική εφαρμογή ιαματικής λουτροθεραπείας.	76
3.5.3 Ενδείξεις ιαματικής λουτροθεραπείας.	76
3.5.4 Αντενδείξεις ιαματικής λουτροθεραπείας.	77
3.5.5 Τεχνητά ιαματικά λουτρά.	77
3.6 Θερμά επιθέματα.	79
3.6.1 Χημικά θερμά επιθέματα.	80
3.6.2 Προπαρασκευή συσκευής.	80
3.6.3 Προετοιμασία του ασθενή.	81
3.6.4 Διάρκεια θεραπείας.	82
3.6.5 Συχνότητα.	82
3.6.6 Ενδείξεις.	82
3.6.7 Αντενδείξεις.	82

3.6.8	Κίνδυνοι και προφυλάξεις	83
3.7	Επιθέματα παραφίνης	83
3.7.1	Μέθοδοι εφαρμογής	83
3.7.2	Οδηγίες χρήσης	84
3.7.3	Ενδείξεις	84
3.7.4	Αντενδείξεις	84
3.8	Παραφάγκο	85
3.8.1	Ενδείξεις	85
3.9	Περιτυλίξεις	85
3.10	Αμμόλουτρο	86
3.11	Πηλοθεραπεία	86
3.12	Η Φινλανδική σάουνα	86
3.13	Το ατμόλουτρο	87
	Εργαστηριακό τμήμα	88
	Ανακεφαλαίωση	93
	Ερωτήσεις	94
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ-ΚΡΥΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	95
4.1	Γενικά στοιχεία	97
4.2	Φυσιολογικά αποτελέσματα της εφαρμογής κρύου	98
4.3	Μέθοδοι και τεχνικές εφαρμογής κρυοθεραπείας	99
4.4	Προφυλάξεις-αντενδείξεις κρυοθεραπείας	99
4.5	Εφαρμογή πάγου	100
4.6	Ψυχρά επιθέματα	101
4.6.1	Εφαρμογή	101
4.7	Ψυχρό δινόλουτρο	102
4.7.1	Εφαρμογή	103
4.8	Ψυκτικά σπρέι	103
4.8.1	Εφαρμογή	103
4.9	Θαλασσοθεραπεία	103
4.9.1	Πώς μπορούν να αξιοποιηθούν οι ιδιότητες της θάλασσας	104
	Εργαστηριακό Τμήμα	105
	Ανακεφαλαίωση	111

Ερωτήσεις	112
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ-ΚΙΝΗΣΗ	113
5.1 Εισαγωγή.....	115
5.2 Βασικές γνώσεις της κίνησης	116
5.3 Περιγραφή της κίνησης.....	116
5.4 Τροχιά της κίνησης	117
5.5 Επίπεδα κίνησης	117
5.6 Άξονες κίνησης	117
5.7 Βαθμός κίνησης της άρθρωσης.....	118
5.8 Πώς χρησιμοποιούμε την κίνηση στη φυσικοθεραπεία.	118
5.9 Θέση της κίνησης στη φυσικοθεραπευτική παρέμβαση	120
5.10 Τρόποι και μέθοδοι που χρησιμοποιούνται.....	121
5.11 Ενδυνάμωση τρόποι παρέμβασης	122
5.11.1 Γενικά στοιχεία.....	122
5.11.2 Σκοποί μυϊκής ενδυνάμωσης στην φυσικοθεραπεία.....	122
5.11.3 Είδη μυϊκής σύσπασης	123
5.11.4 Τρόποι και μέθοδοι ενδυνάμωσης	124
5.11.5 Τρόποι και μέθοδοι ενδυνάμωσης με μηχανικά μέσα.....	126
Εργαστηριακό τμήμα	128
Ανακεφαλαίωση	138
Ερωτήσεις	139
Βιβλιογραφία	141

*Βίος βραχύς, τέχνη μακρά,
ο δε καιρός οξύς και η πείρα σφαλερή*
Ιπποκράτης

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Φυσικοθεραπεία είναι η επιστήμη που χρησιμοποιεί όλα τα φυσικά μέσα για να φθάσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα, δηλ. τη λειτουργική αποκατάσταση των ασθενών.

Η Φυσικοθεραπεία διαρκώς εξελίσσεται σε πολλούς τομείς δημιουργώντας νέες μορφές θεραπευτικών παρεμβάσεων. Η βάση όμως αυτής της εξέλιξης απαιτεί την πλήρη και ουσιαστική γνώση των μέσων που χρησιμοποιεί για να φθάσει σ' αυτές τις νέες παρεμβάσεις.

Ένα από τα βασικά στοιχεία αυτής της βάσης είναι σίγουρα το πεδίο των φυσικών μέσων.

Θα πρέπει να γίνει κατανοητό με ποιο τρόπο χρησιμοποιούμε τα φυσικά μέσα σε μία φυσικοθεραπευτική συνεδρία και τι επιδιώκουμε από την εφαρμογή του κάθε μέσου χωριστά.

Ο φυσικοθεραπευτής χρησιμοποιεί τα φυσικά μέσα για να προκαλέσει συγκεκριμένες φυσιολογικές απαντήσεις στο σώμα του ασθενή.

Η κατανόηση των μηχανισμών αλλά και του τρόπου εφαρμογής των φυσικών μέσων δημιουργεί τις απαραίτητες προϋποθέσεις για επιθυμητά αποτελέσματα. Η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση προϋποθέτει μεθοδικό σχεδιασμό και όχι τον αυτοσχεδιασμό παλαιότερων εποχών, που τυχόν θα οδηγήσει σε αρνητικά αποτελέσματα στην πορεία αποκατάστασης του ασθενή.

Οι Συγγραφείς

Κεφάλαιο

1

Φυσικά Μέσα



1.1 Ιστορική αναδρομή

Οι αρχαιότερες ιατρικές αναφορές που διασώθηκαν μέχρι σήμερα, προέρχονται από την Κίνα και χρονολογούνται τουλάχιστον πριν από 3.000 χρόνια. Σ' αυτές γίνεται σαφές ότι διάφορα φυσικά μέσα, όπως κίνηση, μάλαξη κ.ά. έπαιζαν πολύ σημαντικό ρόλο στην άμεση θεραπευτική αντιμετώπιση διαφόρων παθήσεων.

Ο καθένας από εμάς θα έχει χτυπήσει κάποια στιγμή σε ένα μέρος του σώματός του και η άμεση αντίδρασή του θα ήταν να «τρίψει» την περιοχή αυτή με το χέρι του.

Αυτή η άμεση αντίδραση ερμηνεύτηκε με την πάροδο του χρόνου σαν μία πρωταρχική προσπάθεια καταστολής του πόνου.

Υπάρχουν αναφορές σε κείμενα αρχαίων Ινδών, Περσών και Αιγυπτίων, για τη χρησιμοποίηση χειρισμών, κίνησης και μάλαξης με σκοπό την ανακούφιση ασθενών με αρθρίτιδα.

Οι Αρχαίοι Έλληνες έχουν να παρουσιάσουν ένα πλούσιο υλικό χρήσης φυσικών μέσων.

Η εφαρμογή των φυσικών μέσων μέχρι τον 18^ο αιώνα γινόταν με εμπειρικό τρόπο και μόνο, ακολουθώντας διάφορες μεθόδους και τεχνικές εφαρμογής χωρίς επιστημονική βάση.

Τα χρόνια που ακολούθησαν με την αλματώδη ανάπτυξη των διαφόρων επιστημών, τέθηκαν σιγά σιγά οι επιστημονικές βάσεις για την ορθή και αποτελεσματικότερη χρήση των φυσικών μέσων.

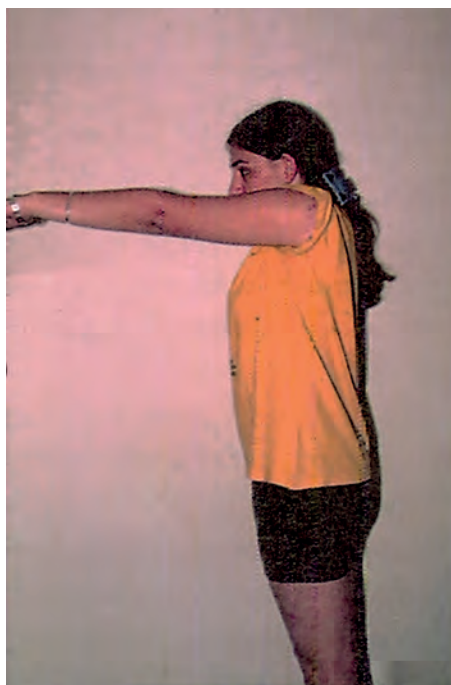
1.2 Φυσικά μέσα στην υπηρεσία της Φυσικοθεραπείας

Τα μέσα που χρησιμοποιούνται στη Φυσικοθεραπεία είναι:

- η κίνηση (Εικ. 1.1, 1.2)



Εικ. 1.1. Απαγωγή βραχίονα



Εικ. 1.2. Κάμψη του βραχίονα



Εικ. 1.3. Εφαρμογή μάλαξης με πάγο στον τετρακέφαλο

- η θερμότητα
- η ψύξη (Εικ. 1.3)
- το νερό
- η ακτινοβολία (Εικ. 1.4)
- ο ηλεκτρισμός
- ο ήχος. (Εικ. 1.5)

Τα φυσικά αυτά μέσα μεθοδεύτηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να ικανοποιούν διάφορους θεραπευτικούς σκοπούς.



Εικ. 1.4. Εφαρμογή υπέρυθρης ακτινοβολίας



Εικ. 1.5. Εφαρμογή Laser στην αυχενική μοίρα

1.3 Σύγχρονη συνεδρία φυσικοθεραπείας

Ο Φυσικοθεραπευτής καλείται σήμερα να αξιοποιήσει όλα τα αναφερόμενα φυσικά μέσα με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, ώστε να δημιουργήσει τις καλύτερες προϋποθέσεις για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς του.

Το θεωρητικό αλλά και το πρακτικό «οπλοστάσιο» της Φυσικοθεραπείας θεωρείται σήμερα αρκετά πλούσιο. Παρέχει όλες εκείνες τις γνώσεις που είναι απαραίτητες για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων από διάφορες βλάβες του ανθρώπινου σώματος για να μπορεί ο Φυσικοθεραπευτής να κατέχει τα τέσσερα βασικά στοιχεία.

- Κατάλληλη γνώση
- Κατάλληλη πρακτική εκπαίδευση
- Συνεχή επανεκπαίδευση
- Συνεργασία με όλους τους παράγοντες που εμπλέκονται στη διαδικασία της αποκατάστασης.

Καθένα από τα παραπάνω στοιχεία δίνει στο Φυσικοθεραπευτή τη δυνατότητα να αξιοποιήσει με τον καλύτερο τρόπο όλα τα θεραπευτικά μέσα.

Με τη γνώση διαμορφώνει τα μέσα που θα επιλέξει και το χρόνο που θα τα εφαρμόσει.

Με την πρακτική εκπαίδευση θα γνωρίσει τον τρόπο με τον οποίο θα τα χρησιμοποιήσει ορθά.

Με τη συνεχή επανεκπαίδευση θα γνωρίσει νέους τρόπους ή νέους συνδυασμούς των μέσων, τα οποία θα είναι πιο αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση των προβλημάτων των ασθενών. (Εικ. 1.6)

Τέλος, με τη συνεργασία θα δώσει στον ασθενή να καταλάβει ότι η αποκατάσταση δεν είναι υπόθεση ενός, αλλά πολλών παραγόντων.

Μέσα σ' αυτό το πλέγμα έχει και ο Βοηθός Φυσικοθεραπευτή τη θέση του. Είναι αυτός που με τη συγκεκριμένη γνώση και την πρακτική του εμπειρία



Εικ. 1.6. Εφαρμογή μαγνητικού πεδίου

θα γίνει αρωγός στην υλοποίηση της φυσιοθεραπευτικής συνεδρίας που σχεδίασε και οργάνωσε ο Φυσικοθεραπευτής.

Για να είναι αποτελεσματική η σύγχρονη συνεδρία Φυσικοθεραπείας, θα πρέπει να υπάρχει ουσιαστική συμμετοχή όλων των μελών της ομάδας αποκατάστασης, οι οποίοι θα συνεισφέρουν ο καθένας με την πλούσια γνώση και την πρακτική εμπειρία του προς την επίτευξη των θεραπευτικών σκοπών.

Στην συνέχεια θα γίνει μία μικρή αναφορά σε ορισμένα φυσικά μέσα τα οποία αναλύονται εκτενέστερα σε άλλα βιβλία του τμήματος βοηθών φυσικοθεραπείας των Τ.Ε.Ε., και αποτελούν σημαντικά μέσα στη φυσικοθεραπευτική συνεδρία.

1.3.1 Ηλιακή ακτινοβολία

Η εκμετάλλευση του φάσματος της ηλιακής ακτινοβολίας έχει αναφορά από την Αρχαία Ελλάδα και Αίγυπτο, όπου οι ιατροί απέδιδαν πολλές επουλωτικές δυνάμεις στο ηλιακό φως.

Σήμερα είναι σε όλους μας γνωστό ότι η ίδια η ζωή θα ήταν αδύνατη

χωρίς την αλληλεπίδραση των ηλιακών υπεριωδών ακτίνων και της φυτικής φωτοσύνθεσης.

Οι υπέρυθρες και οι υπεριώδεις ακτίνες είναι βασικά αυτές που χρησιμοποιούμε στη θεραπευτική μας συνεδρία.

Η υπέρυθη ακτινοβολία –μήκος κύματος πάνω από 780 nm– είναι αυτή που προκαλεί άμεσο ερύθημα στην επιδερμίδα με βασικό στόχο:

- Την αναλγησία
- Τη λύση του μυϊκού σπασμού
- Την υπεραιμία της περιοχής.

Η υπεριώδης ακτινοβολία –μήκος κύματος 400-200 nm– έχει διεγερτική επίδραση στον ανθρώπινο οργανισμό και την εφαρμόζουμε με βασικούς στόχους:

- Τη βιολογική δράση (σχηματισμός βιταμίνης D)
- Τα επιφανειακά αποτελέσματα (δερματικές παθήσεις, ψωρίαση κ.ά.)
- Την αποστείρωση
- Την αντιμικροβιακή δράση (εφαρμογή σε κατακλίσεις).

Οι βασικές συσκευές υπεριωδών ακτίνων είναι:

- Λάμπα τόξου άνθρακα
- Λάμπα τόξου αέριου ξένου
- Λάμπα ατμών υδραργύρου
- Λάμπα χαμηλής πίεσης υδραργύρου
- Λάμπα υψηλής πίεσης υδραργύρου
- Λάμπα φθορισμού.

1.3.2 Ηλεκτρική ενέργεια

Η εφαρμογή της ηλεκτρικής ενέργειας για θεραπευτικούς σκοπούς αποτελεί την ηλεκτροθεραπεία.

Το 46 μ.Χ. εφάρμοζε ο ιατρός του Καίσαρα Κλαύδιου τα σήμερα γνωστά ηλεκτροφόρα μόρια του γαλβανισμού για τη θεραπεία της ημικρανίας.

Η πρώτη επίσημη εφαρμογή της ηλεκτροθεραπείας έγινε περίπου το 1760 από τον Ιταλό Galvani.

Η εμπειριστατωμένη γνώση της βιοφυσικής προώθησε την ηλεκτροθεραπεία για να πάρει τη θέση της στη θεραπευτική συνεδρία.

Τα κυριότερα είδη της ηλεκτροθεραπείας είναι:

- **Γαλβανικό ρεύμα:** συνεχές ρεύμα με σταθερή φορά και ένταση
- **Φαραδικό ρεύμα:** ρεύμα ώθησης ή ρεύμα διέγερσης
- **Μικτά ρεύματα:** αποτελούν συνδυασμό γαλβανικού και φαραδικού ρεύματος
- **Διαδυναμικά ρεύματα:** εναλλασσόμενα ρεύματα ημιτονοειδούς μορφής
- **Υψίσυχνα ρεύματα:** εναλλασσόμενα ρεύματα υψηλής συχνότητας που παράγουν ηλεκτρομαγνητικά κύματα ημιτονοειδούς μορφής
- **Ρεύματα διαδερμικής ηλεκτροδιέγερσης (T.E.N.S.):** εφαρμογή ηλεκτρικών παλμών, οι οποίοι μέσω του δέρματος ενεργούν στα νεύρα με στόχο την αναστολή του πόνου.

Ποια είναι τα βασικά οφέλη της ηλεκτροθεραπείας:

- Αναλγησία (Ρεύματα αισθητικού ερεθισμού)
- Αύξηση μυϊκής δύναμης φυσιολογικά εννευρωμένων μυών (Ρεύματα μυϊκού ερεθισμού)
- Έκλυση σύσπασης απονευρωμένων μυών (Ρεύματα μυϊκού ερεθισμού).

1.3.3 Υπέρηχοι

Οι υπέρηχοι ή όπως συνηθίζεται να ονομάζονται «υπέρηχα» (κύματα) είναι μία μορφή μηχανικών κυμάτων, παρόμοια με τους ακουστικούς ήχους. Μόνο που έχουν μεγαλύτερη συχνότητα (μεγαλύτερη από 16.000 Hz).

Ιστορικά αναφέρθηκαν τα πρώτα αποτελέσματα των υπερήχων το 1917 από τον Langerin, ο οποίος παρατήρησε ότι ψοφούσαν τα μικρά ψάρια όταν κολυμπούσαν εντός του πεδίου τους.

Θεραπευτικά άρχισαν να εφαρμόζονται μετά το 1945 από τον Harvath πάνω σε βλάβες των μαλακών ιστών.

Οι υπέρηχοι διαδίδονται με μορφή ελαστικών κυμάτων, τα οποία απορροφούνται σε μεγάλο ποσοστό από τον αέρα.

Γι' αυτό στη θεραπευτική εφαρμογή θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα, ώστε να μην παρεμβάλλεται αέρας μεταξύ της κεφαλής εκπομπής υπερηχητικών κυμάτων και της περιοχής που πάσχει.

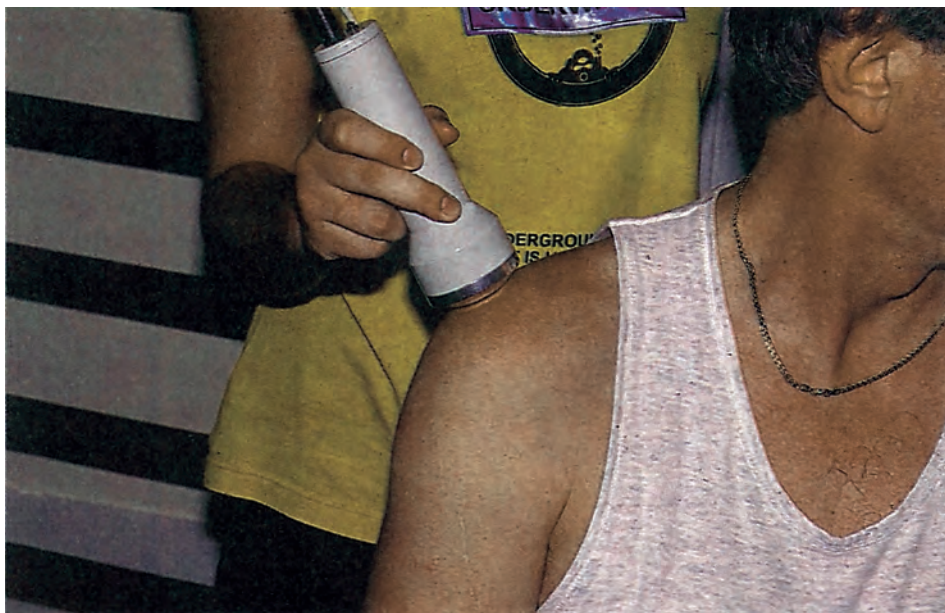
Γι' αυτό το σκοπό χρησιμοποιείται στρώμα μεταβιβαστικής ουσίας ή λαδιού ή η θεραπεία γίνεται μέσα στο νερό.

Οι τρόποι εφαρμογής των υπερήχων είναι:

- Τεχνική συνεχούς κίνησης της κεφαλής (παρεμβάλλεται μεταβιβαστική ουσία, λάδι) (Εικ. 1.7)
- Με σταθερή την ηχοβολιστική κεφαλή (διακοπτόμενα υπέρηχα)
- Τεχνική με παρεμβολή νερού (αργή κίνηση της κεφαλής ή παραμένει κατά διαστήματα σταθερή).

Η βιολογική επίδραση των υπερηχητικών κυμάτων είναι:

- Αναλγητική
- Μυοχαλαρωτική
- Υπεραιμία.



Εικ. 1.7. Εφαρμογή υπερήχων στον ώμο

1.3.4 Μάλαξη

Ο όρος «μάλαξη» (Massage) έχει επίσημα δύο ρίζες: η μία από τη λέξη «μασσείν» Ελληνικής προέλευσης που σημαίνει ζυμώνω, και άλλη από το Αραβικό ρήμα «mass» που σημαίνει αγγίζω.

Αποτελεί ίσως την παλαιότερη θεραπευτική παρέμβαση, γιατί αποτελεί ενστικτώδη αντίδραση να τρίψουμε το σημείο του σώματός μας που έχει χτυπήσει.

Η μάλαξη σαν μέσο θεραπείας είναι γνωστή από αρχαιοτάτων χρόνων. Χρησιμοποιήθηκε από τους Κινέζους και τους Ινδούς γύρω στο 3.000 π.Χ. Οι Αιγύπτιοι, οι Πέρσες, οι Ιάπωνες και οι Έλληνες γνώριζαν τη θεραπευτική αξία της μάλαξης.

Νεώτεροι επιστήμονες έπεισαν τον ιατρικό κόσμο για τη χρησιμότητα της μάλαξης. Βελτίωσαν και εξειδίκευσαν τα είδη της μάλαξης, τα οποία διαφοροποιούνται ανάλογα με τη θέση των χεριών του μαλάκτη πάνω στο σώμα του ασθενή καθώς και με το αποτέλεσμα που επιδιώκει.

Η μάλαξη αποτελεί μία τεχνική επούλωσης. Ο φυσικοθεραπευτής που εφαρμόζει τις τεχνικές μάλαξης θα πρέπει να είναι καλά εκπαιδευμένος. Αν και η εφαρμογή μάλαξης δείχνει να είναι απλή, στην πραγματικότητα είναι μία περίπλοκη διαδικασία.



Εικ. 1.8. Πλήξεις στη ράχη



Εικ. 1.9. Θωπιές στην πρόσθια επιφάνεια του μηρού



Εικ. 1.10. Πελεκισμοί στη ράχη

Γενικές αρχές της μάλαξης

Όπως όλα τα θεραπευτικά μέσα, έτσι διέπεται και η μάλαξη από κάποιες βασικές αρχές, οι οποίες καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την αποτελεσματικότητά της.

Οι αρχές αυτές είναι, συνοπτικά:

- Κατάλληλη συμπεριφορά του θεραπευτή
- Κατάλληλο περιβάλλον
- Φροντίδα χεριών
- Σωστή στάση και θέση
- Κατάλληλο κρεβάτι θεραπείας

- Κατάλληλη τοποθέτηση του ασθενή
- Κατάλληλα σκεπάσματα
- Κατάλληλες λιπαντικές ουσίες
- Κατάλληλος ρυθμός και πίεση
- Κατάλληλη διάρκεια θεραπείας.

Υπάρχουν οι κλασσικοί τρόποι μάλαξης όπως:

Το γλίστρημα, οι θωπείες, τα ζυμώματα, οι ανατρίψεις, οι κρούσεις, οι πελεκισμοί και οι δονήσεις.

Πέραν αυτών υπάρχουν η Κινέζικη μάλαξη, η μάλαξη αντανακλαστικών σημείων, η μάλαξη του συνδετικού ιστού και το λεμφικό μασάζ.

Η μάλαξη εκτελείται για θεραπευτικούς, προληπτικούς και αθλητικούς σκοπούς.

Αποτελέσματα της μάλαξης

Τα αποτελέσματα που επιφέρει η μάλαξη μπορούν να χωριστούν σε τρία μέρη:

- I. Φυσιολογικά
- II. Μηχανικά
- III. Ψυχολογικά.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

- ☞ *Η φυσικοθεραπεία χρησιμοποιεί για την αντιμετώπιση διαφόρων μυοσκελετικών, και όχι μόνον, προβλημάτων φυσικά μέσα. Αυτά τα φυσικά μέσα, που συνδυάζονται ανά περίπτωση, συγκροτούν τη φυσικοθεραπευτική συνεδρία.*
- ☞ *Ιστορικά εφαρμόζονταν η φυσικοθεραπεία από την Αρχαιότητα. Πέρασε από διάφορες εμπειρικές φάσεις και μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο άρχισε να δημιουργεί έναν τεκμηριωμένο, θεωρητικό και πρακτικό συνδυασμό εφαρμογής.*
- ☞ *Σήμερα χρησιμοποιεί η φυσικοθεραπεία όλα τα φυσικά μέσα, δηλ. την κίνηση, τη μάλαξη, τη θερμότητα, την ψύξη, το νερό, τον ήλιο, τον ηλεκτρισμό, τους υπέρηχους και τα Laser γνωρίζοντας ακριβώς το γιατί, το πότε και το πόσο θα τα εφαρμόσει.*
- ☞ *Ο σύγχρονος φυσικοθεραπευτής αποτελεί ένα βασικό μέλος της ομάδας αποκατάστασης, που προσπαθεί αρμονικά και συντονισμένα μαζί με τα άλλα μέλη της ομάδας και με τη γνώση και τη σωστή εφαρμογή να αντιμετωπίσει τα προβλήματα των ασθενών του.*
- ☞ *Ο βοηθός φυσικοθεραπευτή αποκτά τις βασικές γνώσεις πάνω στις αρχές της χρήσης των φυσικών μέσων στα Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια.*
- ☞ *Βοηθά στη φυσιοθεραπευτική συνεδρία και στη σωστή χρήση και εφαρμογή των φυσικών μέσων κάτω από την επίβλεψη του υπεύθυνου φυσιοθεραπευτή που οργανώνει τη συνεδρία.*

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

- ☞ *Ποια είναι τα φυσικά μέσα που χρησιμοποιούνται σήμερα;*
- ☞ *Ποιος είναι ο στόχος των φυσικών μέσων;*
- ☞ *Πώς η ηλεκτρική ενέργεια γίνεται θεραπευτική;*

Κεφάλαιο

2

Νερό



2.1 Γενικά στοιχεία

Υδροθεραπεία είναι η εκμετάλλευση των φυσικών ιδιοτήτων του νερού για θεραπευτικούς σκοπούς.

Η κλασική υδροθεραπεία χρησιμοποιεί κυρίως τις φυσικές και μηχανικές ιδιότητες του νερού και όλες τις μορφές του για να επιδράσει πάνω στο ανθρώπινο σώμα. Μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις προστίθενται ουσίες, οι οποίες θα επιδράσουν μέσω του νερού.

2.2 Ιστορική αναδρομή

Γνωρίζουμε ότι στην Αρχαιότητα εκμεταλλεύονταν τόσο οι Έλληνες όσο και οι Ρωμαίοι και οι Αιγύπτιοι το στοιχείο του νερού.

Τα μπάνια με προσθήκες, όπως γάλα, ελιξίρια κ.ά., τα χαμάμ, οι περιτυλίξεις με κομπρέσες και οι εισπνοές αναζωογονητικών ατμών, ήταν από τα πιο συνηθισμένα μέσα υδροθεραπείας που χρησιμοποιούσαν πριν χιλιάδες χρόνια.

Τον 17^ο αιώνα ξύπνησε στην Αγγλία το ενδιαφέρον για την εκμετάλλευση της υδροθεραπείας, το οποίο συνεχίστηκε και τις επόμενες δεκαετίες. Οι ιδιότητες του νερού έβρισκαν εφαρμογή με τη μορφή επιδέσεων, πλύσεων, εναλλασσόμενων λουτρών, ατμόλουτρων και κομπρεσών.

Η υδροκινησιοθεραπεία εφαρμόστηκε μετά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο και καθιερώθηκε μετά το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο σε ασθενείς με ορθοπεδικά και νευρολογικά προβλήματα.

Η χρήση του νερού αναλόγως των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων έχει διάφορες θεραπευτικές εφαρμογές και στις τρεις μορφές του.

- Στερεά μορφή (παγοθεραπεία)
- Αέρια μορφή (ατμόλουτρα, εισπνευσιοθεραπεία)
- Υγρή μορφή (δινόλουτρο, λουτρά δεξαμενής, ιαματικά λουτρά)

Η δράση της υδροθεραπείας μπορεί να είναι:

- Θερμική
- Μηχανική
- Χημική

Η ευρύτερη εφαρμογή της υδροθεραπείας αφορά το δινόλουτρο και τα λουτρά δεξαμενής (πισίνα).

Οι παράγοντες που παίζουν καθοριστικό ρόλο στη θεραπευτική παρέμβαση είναι:

- Η ρύθμιση της θερμοκρασίας του νερού ανάλογα με τις θεραπευτικές απαιτήσεις (από 16° - 48° C)
- Η ύπαρξη τουρμπίνας, ώστε να προκαλείται και υδρομάλαξη
- Η πιθανή εφαρμογή ηλεκτροθεραπείας με ρεύματα χαμηλής τάσης (υδροηλεκτρικό λουτρό)
- Η εκμετάλλευση του φυσικού φαινομένου της άνωσης που υφίσταται το σώμα μέσα στο νερό για τη διευκόλυνση της κινησιοθεραπείας (υδροκινησιοθεραπεία).

Στην υδροθεραπεία εντάσσονται τα ιαματικά λουτρά με πολλαπλές θεραπευτικές ιδιότητες.

Οι βασικότερες από αυτές είναι:

- Θερμική (θερμοκρασία νερού)
- Χημική (περιεκτικότητα σε μεταλλικά στοιχεία)
- Μηχανική (άνωση, υδροστατική πίεση)
- Ψυχοσωματική (χαλάρωση).

Το νερό μερικών ιαματικών πηγών χρησιμοποιείται σαν πόσιμο ή για εισπνοές.

2.3 Βασικές ιδιότητες του νερού

Οι βασικές ιδιότητες του νερού είναι:

- Η θερμοκρασία (κυμαινόμενη, σταθερή)
- Η υδροστατική πίεση (άνωση, ρεύμα νερού)
- Μηχανικές ιδιότητες (άσκηση πίεσης, αντίσταση)
- Ιδιαίτερα φυσιολογικά ερεθίσματα (όσμωση, απορρόφηση ουσιών από το δέρμα).

Οι ιδιότητες αυτές του νερού είναι αυτές τις οποίες χρησιμοποιεί και εκμεταλλεύεται με διάφορα μέσα η φυσικοθεραπεία.

Έτσι η:

1. Θερμοκρασία ⇒ Συμβάλλει:

- στη χαλάρωση
- στην αύξηση της αιμάτωσης
- στη λύση των μυϊκών σπασμών.

2. Υδροστατική πίεση ⇒ Εφαρμογή παθητικών και υποβοηθούμενων κινήσεων.



Εικ. 2.1. Μπανιέρα υδρομάλαξης

3. **Μηχανικές ιδιότητες** $\Rightarrow$ Εφαρμογή ενεργητικών ασκήσεων και ασκήσεων με αντίσταση.

Συμβάλλει στην

- Υπέραιμία
- Χαλάρωση με την άσκηση πίεσης.

4. **Ιδιαίτερα φυσιολογικά αποτελέσματα** $\Rightarrow$ Απορρόφηση πρόσθετων ουσιών από το δέρμα και τους βλεννογόνους.

2.3.1 Η θερμοκρασία του νερού

Το νερό που χρησιμοποιείται στην υδροθεραπεία μπορεί να είναι κρύο ή ζεστό. Κάθε θερμοκρασία πάνω από τη θερμοκρασία της επιδερμίδας θεωρείται «ζεστό» και κάθε θερμοκρασία κάτω απ' αυτήν της επιδερμίδας θεωρείται «κρύο».

2.3.2 Υδροστατική πίεση

Όταν το ανθρώπινο σώμα βρίσκεται μέσα στο νερό, δέχεται μία πίεση, η οποία είναι ανάλογη με την ποσότητα του νερού. Όσο πιο βαθιά βρίσκεται το σώμα, τόσο αυξάνεται η πίεση σε αυτό.

Όταν η στάθμη του νερού είναι στο ύψος της μασχάλης του σώματος, διευκολύνει η υδροστατική πίεση τη φλεβική ροή από την κοιλιακή χώρα προς την καρδιά και διευκολύνεται η εκπνοή, λόγω της πίεσης που ασκείται στο διάφραγμα. Έτσι μπορούν να εξασκηθούν και οι αναπνευστικοί μύες.

2.4 Μηχανικές ιδιότητες – άνωση και αντίσταση

Κατά την αρχή του Αρχιμήδη, χάνει κάθε σώμα, που βυθίζεται σ' ένα υγρό, φαινομενικά τόσο βάρος, όση είναι η ποσότητα του υγρού που εκτοπίζει.

Η άνωση σπρώχνει το σώμα συνεχώς προς τα πάνω και αυτό το φαινόμενο εκμεταλλεύεται η άσκηση μέσα στο νερό. Με τη βοήθεια της άνωσης

μπορούν να εφαρμοστούν υποβοηθούμενες ασκήσεις σε θεραπευτική μπανιέρα ή πισίνα, να διευκολυνθούν κινήσεις, οι οποίες θα ήταν επώδυνες στην ξηρά και να αντιμετωπιστούν πολλές κινητικές διαταραχές διαφορετικής αιτιολογίας.

Όταν κινείται ένα σώμα μέσα στο νερό, θα πρέπει αυτό να αντιμετωπίσει μία κάποια αντίσταση.

Η αντίσταση αυξάνεται ανάλογα με την ταχύτητα που κινείται το σώμα μέσα στο νερό και το μέγεθος της επιφάνειας του σώματος που διασχίζει το νερό. Έτσι, όσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητα που κινείται το σώμα και η επιφάνειά του, τόσο αυξάνεται η αντίσταση που ασκείται σε αυτό.

2.5 Ιδιαίτερα φυσιολογικά αποτελέσματα – Χημική επίδραση

Με την προσθήκη χημικών ή ιαματικών ουσιών μπορούν να επιτευχθούν ιδιαίτερα φυσιολογικά αποτελέσματα. Οι ουσίες αυτές διεισδύουν μέσω του δέρματος και επηρεάζουν τις γενικότερες λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού.

2.6 Τρόποι επίδρασης υδροθεραπείας

Η υδροθεραπεία μπορεί να επιδράσει θεραπευτικά στα ακόλουθα συστήματα:

- Νευρικό
- Κυκλοφορικό
- Μυοσκελετικό
- Αναπνευστικό
- Ανοσοποιητικό.

Επίσης στο δέρμα, στο μεταβολισμό, στη θερμορύθμιση και γενικά στους ιστούς του ανθρώπινου οργανισμού.

Όλοι γνωρίζουμε τη χαλαρωτική επίδραση που μπορεί να έχει ένα ζεστό μπάνιο ή την τόνωση που προσφέρει ένα κρύο ντους.

Αυτές οι επιδράσεις αποδίδονται σ' ένα σύμπλεγμα αγγειακών, μυοσκελετικών, νευρικών, θερμορυθμιστικών και ψυχικών μεταβολών.

Αυτές τις μεταβολές, και διάφορες άλλες, θα πρέπει να τις γνωρίζει και να τις μεθοδεύει ο θεραπευτής στον ατομικό σχεδιασμό της θεραπείας του.

Επιγραμματικά, μπορούμε να πούμε ότι οι επιδράσεις της υδροθεραπείας είναι οι εξής:

- Αύξηση μεταβολισμού
- Υπέραιμία- αύξηση καρδιακού παλμού
- Αύξηση μυϊκής ισχύος
- Αύξηση εύρους κίνησης
- Μείωση μυϊκού τόνου
- Χαλάρωση.

2.7 Ενδείξεις και αντενδείξεις υδροθεραπείας

Ενδείξεις της υδροθεραπείας είναι:

- Παθήσεις μυοσκελετικού συστήματος
- Ρευματοπάθειες
- Νευρολογικές παθήσεις
- Παθήσεις αναπνευστικού συστήματος.

Ως αντενδείξεις της υδροθεραπείας θεωρούνται:

- Ισχαιμικές καταστάσεις μυοκαρδίου
- Αναπνευστικά προβλήματα
- Μολύνσεις και βλάβες δέρματος
- Ξαφνικές απώλειες αισθήσεων.

2.8 Γενικοί κανόνες εφαρμογής υδροθεραπείας

Πριν από την εφαρμογή της υδροθεραπείας θα πρέπει:

- Να ελέγχεται το δέρμα του ατόμου για τυχόν βλάβες και τραύματα
- Να ελέγχεται η ορθή λειτουργία της κύστης του
- Να εξηγείται στο άτομο η διαδικασία που θ' ακολουθήσει
- Να εξασφαλίζεται η καθαριότητα του ατόμου
- Να μεσολαβούν τουλάχιστον δύο ώρες από το τελευταίο γεύμα
- Να επικρατεί μία θερμοκρασία 22 - 23° C στον χώρο, όπου θα εφαρμοστεί η υδροθεραπεία.

Για τον σχεδιασμό και την επιλογή ενός υδροθεραπευτικού προγράμματος, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν:

- το τμήμα ή το μέλος του σώματος που θα υποβληθεί σε θεραπεία
- η θερμοκρασία του νερού
- η διάρκεια της θεραπείας
- η ηλικία του ατόμου
- οι στόχοι της θεραπείας.

2.9 Χώροι και μέσα υδροθεραπείας

Η υδροθεραπεία μπορεί να εφαρμοστεί με τα παρακάτω μέσα:

- Λουτρά
- Ιαματικά λουτρά (ιαματικές πηγές)
- Καταιονήσεις
- Επιθέματα
- Υδρομάλαξη
- Υδροκινησιοθεραπεία.

Οι χώροι όπου μπορεί να εφαρμοστεί η υδροθεραπεία είναι:

- Υδροθεραπευτήρια
- Λουτροπόλεις
- Φυσικοθεραπευτήρια
- Κέντρα αποκατάστασης.

2.10 Πισίνα

Η πισίνα αποτελεί ένα χώρο στον οποίο μπορούν να πραγματοποιηθούν θεραπευτικές ασκήσεις και να έχουμε πάντοτε την ευεργετική επίδραση του νερού.

Ο σχεδιασμός μίας θεραπευτικής πισίνας, στην οποία εφαρμόζονται ασκήσεις μέσα στο νερό, γίνεται με βάση την ηλικία, τη νόσο και τον αριθμό των ασθενών που θα τη χρησιμοποιήσουν.



Εικ. 2.2. Θεραπευτική πισίνα με κράνος για μεταφορά ασθενών

Στα νοσοκομεία και τα κέντρα αποκατάστασης η πισίνα είναι μεγάλη αλλά το βάθος της είναι σχετικά μικρό. Αναλόγως προσαρμόζεται η μορφή της πισίνας και το βάθος της, όταν τη χρησιμοποιούν παιδιά για υδροκινησιοθεραπεία.

Ορισμένα κέντρα αποκατάστασης εφαρμόζουν ομαδικές ασκήσεις στο νερό με ασθενείς που υποφέρουν από όμοια πάθηση. Η ομαδική υδροκινησιοθεραπεία γίνεται μέσα σε μεγάλες θεραπευτικές πισίνες.

Ο θεραπευτής μπορεί να βρίσκεται μέσα στην πισίνα μαζί με τον ασθενή και να τον βοηθάει στη σταθεροποίηση και εκτέλεση των ασκήσεων ή να παρακολουθεί τον ασθενή έξω από την πισίνα.

Η θέση του βοηθού φυσικοθεραπευτή είναι ιδιαίτερης σημασίας καθώς βοηθάει στην εισαγωγή και έξοδο του ασθενή από την πισίνα και στην παρακολούθηση της σωστής εκτέλεσης των υποδεικνυόμενων από το φυσικοθεραπευτή ασκήσεων.

Οι ασκήσεις μπορούν να εφαρμοστούν και σε μικρότερες πισίνες που είναι ουσιαστικά μεγάλες μπανιέρες.

2.10.1 Εξοπλισμός θεραπευτικής πισίνας

Η θεραπευτική πισίνα διαθέτει κάποιον εξοπλισμό που εξυπηρετεί την εφαρμογή ασκήσεων στο νερό.

Τέτοια εξαρτήματα μπορεί να είναι:

- Χειρολαβές στα τοιχώματα της πισίνας
- Κράνος για τη μεταφορά του ασθενή εντός και εκτός της πισίνας
- Διάδρομος βάδισης εντός της πισίνας
- Πάγκοι και καθίσματα που χρησιμεύουν για την άσκηση από ύπτια/πρηνή και καθιστή θέση.
- Σανίδες, πέδιλα, κρίκοι από φελλό, φουσκωτά στρώματα, αδιάβροχα βαρίδια, τα οποία χρησιμοποιούνται για στήριξη, αύξηση της αντίστασης ή για την εκτέλεση υποβοηθούμενων ασκήσεων στο νερό.

2.10.2 Χρήση στη Φυσικοθεραπεία

Οι ενδείξεις για την εφαρμογή ασκήσεων μέσα στο νερό είναι:

- Αδυναμία
- Πόνος
- Μειωμένη κινητικότητα
- Διαταραχές βάδισης.

Ως αντενδείξεις θεωρούνται:

- Πυρετός
- Ανοικτά τραύματα και πληγές
- Καρδιοαναπνευστικά προβλήματα
- Ανικανότητα ελέγχου της κύστης
- Μεταδοτικά δερματικά νοσήματα
- Ξαφνικές απώλειες συνειδήσεως.

Συνήθεις παθήσεις στις οποίες εφαρμόζεται η υδροκινησιοθεραπεία είναι:

- Ρευματοπάθειες
- Ορθοπεδικές παθήσεις και μετεγχειρητικές καταστάσεις
- Οστεοπόρωση
- Νευρολογικές παθήσεις
- Εγκεφαλική παράλυση
- Παραμορφώσεις σπονδυλικής στήλης.

Η θεραπευτική πισίνα εξυπηρετεί στην εφαρμογή υδροκινησιοθεραπείας από το θεραπευτή. Κατά την υδροκινησιοθεραπεία επιλέγει ο θεραπευτής ασκήσεις που εκτελεί ο ασθενής εντός του νερού, λαμβάνοντας υπόψιν τις ευεργετικές ιδιότητες του νερού.

Η θερμοκρασία του νερού της πισίνας κυμαίνεται συνήθως μεταξύ 34° – 36° C και ο μέσος χρόνος παραμονής του ατόμου μέσα στο νερό είναι 20 λεπτά. Η διάρκεια της άσκησης στο νερό μπορεί να ξεκινάει από 15 λεπτά και να φτάσει τα 60 λεπτά περίπου. Οι ασκήσεις γίνονται συνήθως καθημερινά ή 3-4 φορές την εβδομάδα.

Πριν την έναρξη των ασκήσεων στο νερό θα πρέπει να ενημερώνεται ο ασθενής για τη διαδικασία, να αδειάζει την κύστη του, να έχουν μεσολαβή-

σει τουλάχιστον δύο ώρες από το τελευταίο γεύμα του, να έχουν ελεγχθεί η κινητικότητα των αρθρώσεων και των μυών.

Ασκήσεις μέσα στο νερό μπορεί να είναι η **υποβοηθούμενη άσκηση**, όταν χρησιμοποιείται η άνωση για στήριξη. Σε αυτή την περίπτωση γίνονται οι κινήσεις στην επιφάνεια του νερού. Όταν το μέλος ξεπεράσει την επιφάνεια του νερού, αρχίζει να δυσκολεύει η κίνηση.

Με τη βοήθεια πρόσθετων εξαρτημάτων, όπως πέδιλα, βαρίδια κ.ά., μπορούν να εφαρμοστούν **ασκήσεις με αντίσταση**. Ακόμη και χωρίς την προσθήκη αυτών, αλλά μόνο με την κίνηση του μέλους αντίθετα προς τη φορά της άνωσης, δηλ. από την επιφάνεια του νερού προς τα κάτω, προσφέρεται αντίσταση στην άσκηση.

Ένα σημαντικό μέρος της υδροκινησιοθεραπείας είναι η δυνατότητα που μας προσφέρει να εκπαιδύσουμε το άτομο στη βάδιση.

Ο θεραπευτής παρατηρεί προσεκτικά το άτομο κατά τη βάδιση κάτω από το νερό και διορθώνει τα κινητικά λάθη. Το άτομο δε θα πρέπει να παρασύρεται από το ρεύμα του νερού και από την ευκολία με την οποία μπορεί να περπατήσει μέσα στην πισίνα.

Κάποιες πισίνες είναι εξοπλισμένες με ειδικό διάδρομο βάδισης, ο οποίος προσφέρει υποβρύχια στήριξη στο άτομο.

Οι ασκήσεις που μπορούν να γίνουν μέσα στο νερό είναι πολυάριθμες και εξαρτώνται από την πάθηση του ασθενή, από την ηλικία, τη γενική κατάσταση της υγείας του, τις δυνατότητες που προσφέρει η θεραπευτική πισίνα και από την άνεση του θεραπευτή να επιλέγει κατάλληλες ασκήσεις.

Ορισμένες από τις ασκήσεις που μπορούν να γίνουν είναι:

- Καθίσματα με στήριξη στο τοίχωμα της πισίνας
- Ύπτια θέση με προσπάθεια να κρατηθεί το σώμα ψηλά, έχοντας μία σανίδα μπροστά στο στήθος
- Οπίσθια κλίση της λεκάνης με πλάτη στο τοίχωμα της πισίνας
- Βάδιση μπρος - πίσω - πλάγια
- Έκταση του κορμού
- Διατήρηση της όρθιας θέσης με τον κορμό σε έκταση

- Έκταση των κάτω άκρων με στήριξη στο τοίχωμα της πισίνας
- Κινήσεις βάδισης των κάτω άκρων με σωσίβιο γύρω από τη μέση
- Απαγωγή-Προσαγωγή των κάτω άκρων με στήριξη της πλάτης στο τοίχωμα της πισίνας.

Στο εξωτερικό, ο αριθμός των κέντρων που διαθέτουν θεραπευτικές πισίνες και εφαρμόζουν υδροκινησιοθεραπεία είναι μεγαλύτερος από ό,τι στη χώρα μας. Σ' αυτά συγκροτούνται ομάδες ατόμων χωρίς ειδικό παθολογικό πρόβλημα και κάνουν υδροκινησιοθεραπεία με σκοπό την πρόληψη παθήσεων, τη βελτίωση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής και της ελαστικότητας των μυών.

Στη χώρα μας εφαρμόζονται τα τελευταία χρόνια από ορισμένα γυμναστήρια, που είναι καταλλήλως εξοπλισμένα, ασκήσεις στο νερό (Aqua Aerobics) με αθλητικό σκοπό, οι οποίες θεωρούνται ιδιαίτερα ευχάριστες, εφόσον δεν επιβαρύνουν αρθρώσεις και συνδέσμους και εκμεταλλεύονται άριστα το στοιχείο του νερού.

Μία μεγάλη ποικιλία διαφορετικών θέσεων εκκίνησης χρησιμοποιείται συνήθως στην πισίνα, θέσεις που μπορούν να προσαρμοσθούν στις εκάστοτε ανάγκες του ασθενή. Μερικές φορές, είναι δύσκολο να πετύχεις μια σταθερή θέση μέσα στο νερό, αλλά κάποιου βαθμού σταθερότητα μπορεί να επιτευχθεί είτε με μηχανικά μέσα, είτε με τα χέρια του φυσικοθεραπευτή.

2.10.3 Οριζόντιες θέσεις

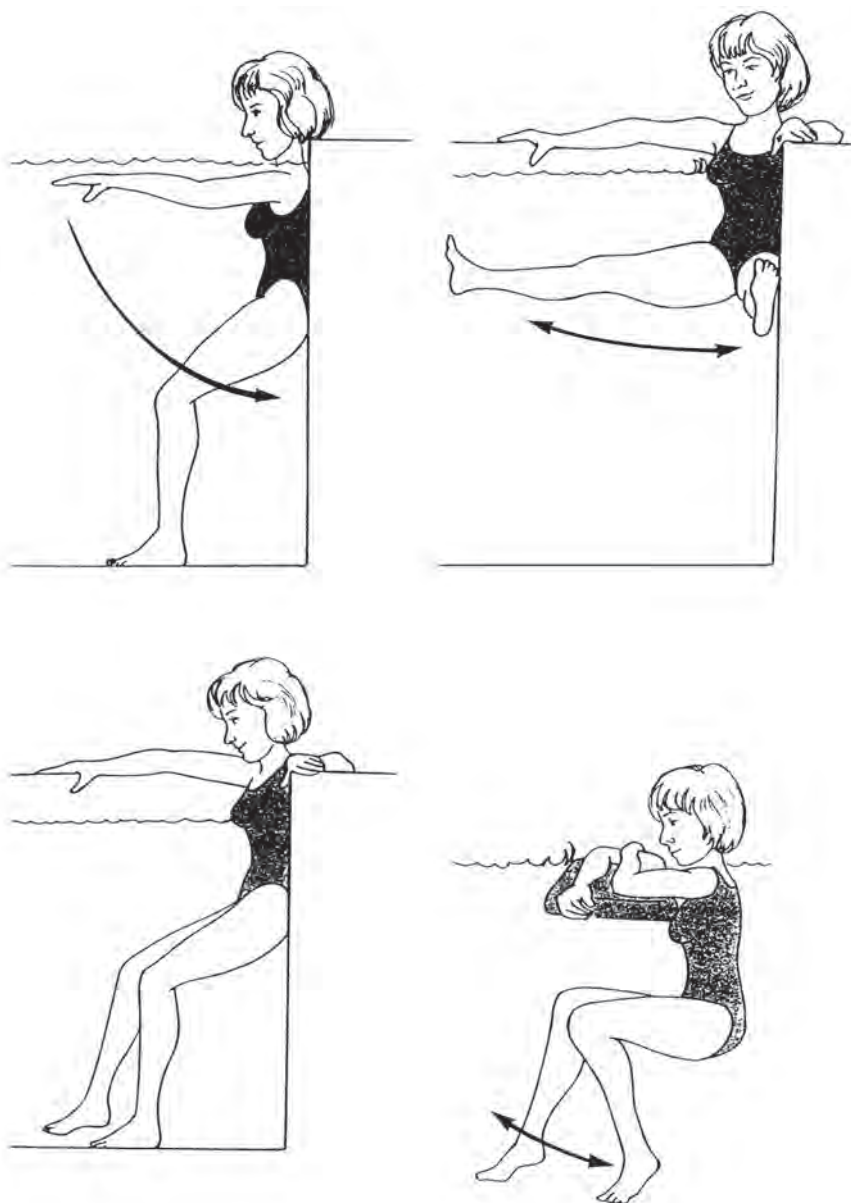
1. **Υπτια:** Ο ασθενής επιπλέει ανάσκελα.
2. **Υπτια με σταθερή στήριξη:** Ο ασθενής συγκρατείται εξ ολοκλήρου πάνω σ' ένα κεκλιμένο επίπεδο που στηρίζεται από τη μία άκρη πάνω στις μπάρες της πισίνας και από την άλλη άκρη, πάνω σε στήριγμα που βρίσκεται μέσα στο νερό.
Ασκήσεις απαγωγής-προσαγωγής στους ώμους και τα ισχία με εξουδετερωμένη την άνωση.
3. **Πλάγια θέση με σταθερή στήριξη:** Ο ασθενής ξαπλώνει πλάγια πάνω στο κεκλιμένο επίπεδο.

Κάμψη του ώμου με αντίσταση. Απαγωγή του ώμου και απαγωγή προσαγωγή με την άνωση εξουδετερωμένη.

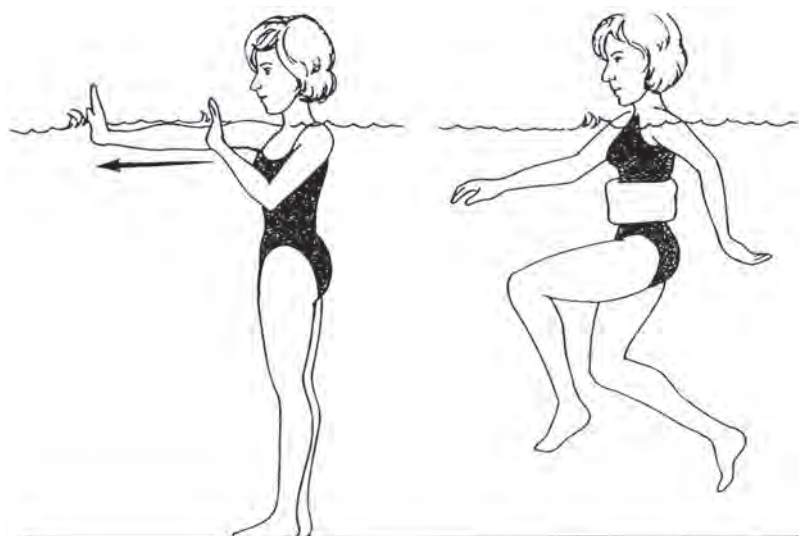
4. **Υπτια θέση σε πλευρή:** Ο ασθενής ξαπλώνει πάνω σε σωσίβια, που τον συγκρατούν από τον αυχένα, τη λεκάνη, τις ποδοκνημικές και τα αντιβράχια. Αν και αυτή η θέση δεν παρέχει πλήρη στήριξη, εντούτοις είναι πολύ βολική για όσους πάσχουν από δυσμορφίες της Σ.Σ. και επιπλέον δίνει την άνεση της ελεύθερης μεταφοράς σ' όλο το μήκος της πisinάς. Ασκήσεις σ' όλες τις αρθρώσεις σε πολλαπλά επίπεδα κίνησης.
5. **Επικλινής ύπτια θέση με σταθερή στήριξη:** Ο ασθενής ξαπλώνει ανάσκελα πάνω σε κεκλιμένο επίπεδο, που το ένα άκρο του στηρίζεται στις μπάρες της πisinάς, ενώ το άλλο βρίσκεται μέσα στο νερό, στο επιθυμητό βάθος. Εκτελείται άσκηση περιορισμένου εύρους και υποβοηθούμενης κάμψης στα ισχία. Ασκήσεις στον ώμο (απαγωγή-προσαγωγή, διαγώνια σχήματα). Ασκήσεις έκτασης των ισχίων και κάμψης των γονάτων με αντίσταση από την άνωση.
6. **Υπτια θέση με κράτημα από την μπάρα με τα χέρια:** Ο ασθενής συγκρατείται με τα χέρια του από την μπάρα που βρίσκεται πίσω από το κεφάλι του, έχοντας τους ώμους σε 90° απαγωγή και τους αγκώνες σε 90° κάμψη. Ένα σωσίβιο συγκρατεί τη λεκάνη και ένα άλλο τοποθετείται στον αυχένα. Ασκήσεις πλάγιας κάμψης του κάτω κορμού με εξουδετερωμένη την άνωση.
7. **Υπτια θέση με κράτημα από την μπάρα με τα πόδια:** Ο ασθενής τοποθετεί τα δάκτυλα των ποδιών του κάτω από την μπάρα και κάνει ραχιαία κάμψη στις ποδοκνημικές. Δύο σωσίβια συγκρατούν τη λεκάνη και τον αυχένα. Ασκήσεις πλάγιας κάμψης του άνω κορμού με εξουδετερωμένη την άνωση. Ασκήσεις κάμψης των ισχίων με αντίσταση.

2.10.4 Καθιστές θέσεις εκκίνησης

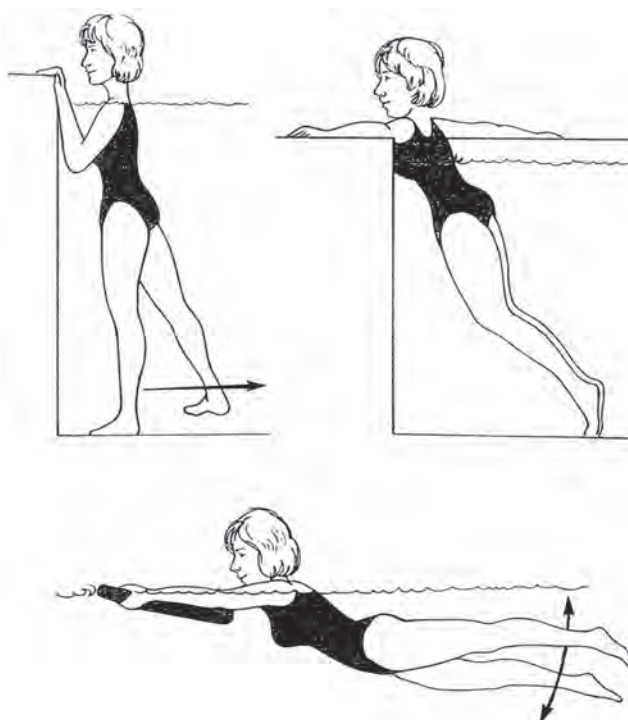
1. **Καθιστή θέση μέσα στο νερό:** Ο ασθενής κάθεται μέσα στο νερό, σε μια καρέκλα ή έναν πάγκο με πλάτη. Μπορεί να συγκρατηθεί με τα χέρια του ή με ιμάντες. Αυτή η θέση είναι χρήσιμη για όλες τις κινήσεις του άνω άκρου. Θα πρέπει να δοθεί προσοχή, ώστε να μην εξωθεί η άνωση τον ώμο πέρα από το επώδυνο όριο κίνησης.



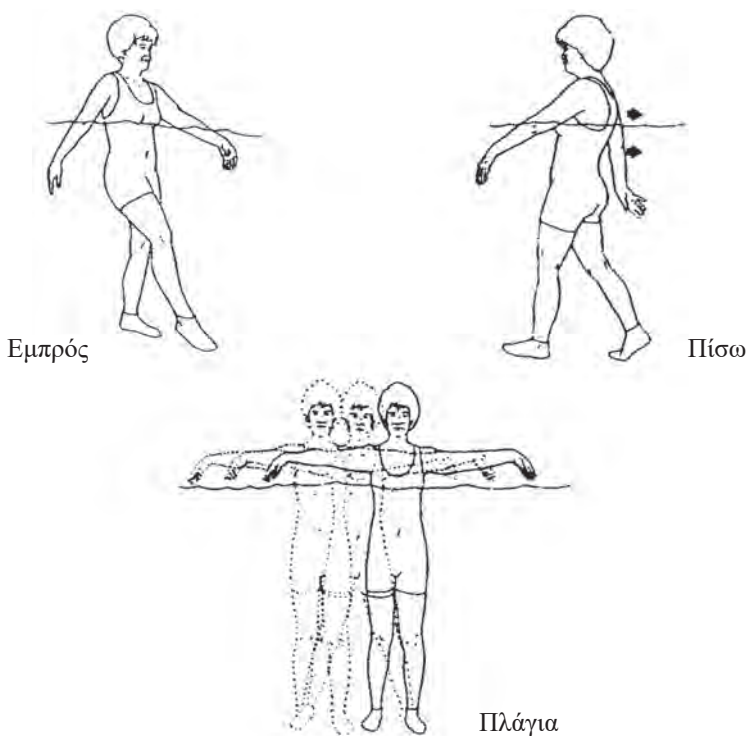
Εικ. 2.3. Θεραπευτικές ασκήσεις μέσα στο νερό με και χωρίς βοηθήματα



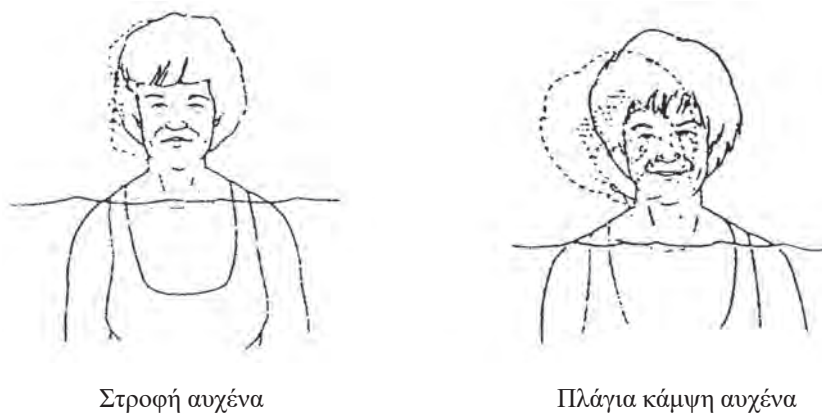
Εικ. 2.4. Θεραπευτικές ασκήσεις μέσα στο νερό με και χωρίς βοηθήματα



Εικ. 2.5. Θεραπευτικές ασκήσεις μέσα στο νερό με και χωρίς βοηθήματα



Εικ. 2.6. Θεραπευτικές ασκήσεις μέσα στο νερό με και χωρίς βοηθήματα



Εικ. 2.7. Θεραπευτικές ασκήσεις μέσα στο νερό με και χωρίς βοηθήματα

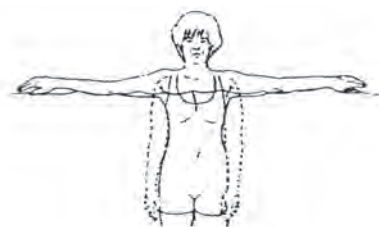
Αυτή η θέση είναι επίσης χρήσιμη για τις στροφές του κορμού, για όλες τις κλίσεις της λεκάνης (πλάγιες, μπρος και πίσω), για τις ασκήσεις στα γόνατα και την ποδοκνημική, καθώς και για ασκήσεις σταθεροποίησης του κορμού και ισορροπίας.

2.10.5 Όρθιες θέσεις εκκίνησης

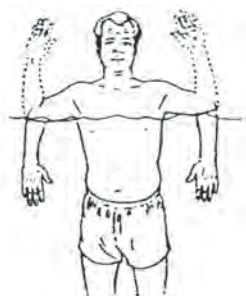
1. *Όρθια θέση*: Ο ασθενής στέκεται όρθιος, οπουδήποτε μέσα στην πισίνα.
2. *Όρθια κεκλιμένη θέση με λαβή προς τα μπρος*: Ο ασθενής γέρνει προς τα εμπρός και συγκρατεί με τα δυο του χέρια την μπάρα της πισίνας. Έκταση των ισχίων με έμφαση στη μεγαλύτερη δυνατή ροπή της άνωσης στις τελευταίες μοίρες.
Ασκήσεις υποβοηθούμενης απαγωγής για το ισχίο και τον ώμο.
3. *Όρθια κεκλιμένη θέση με ημιλαβή μακριά από την πλευρά συγκράτησης*: Ο ασθενής γέρνει αντίθετα από την μπάρα και συγκρατείται απ' αυτή με το κοντινότερο χέρι.
Ασκήσεις υποβοηθούμενης απαγωγής για τον ώμο (πάνω από 90).

2.10.6 Το ισχίο

1. *Έκταση του ισχίου με τη βοήθεια της άνωσης*
Ο ασθενής βρίσκεται σε μια γωνία της πισίνας σε πρηνή θέση και συγκρατείται από τις οριζόντιες μπάρες με τα χέρια του. Πρόσθετη στήριξη δίνεται με σωσίβια, ένα στη λεκάνη και ένα στο πόδι που δεν πρόκειται να κινηθεί. Το ισχίο κάμπτεται μέχρι την κατακόρυφη θέση, είτε ενεργητικά από τον ασθενή είτε παθητικά από τον θεραπευτή. Απ' αυτήν τη θέση, ο ασθενής συσπά το μείζονα γλουτιαίο και με τη βοήθεια της άνωσης κάνει έκταση του ισχίου μέχρις ότου το πόδι έρθει στην οριζόντια θέση.
2. *Έκταση του ισχίου με την άνωση εξουδετερωμένη*
Ο ασθενής βρίσκεται σε πλάγια θέση, έχοντας το πόδι που μας ενδιαφέρει ψηλότερα. Το πόδι που δε θα κινηθεί, βρίσκεται σε πλήρη κάμψη στο ισχίο και το γόνατο και τοποθετούνται σωσίβια όπως προηγουμένως. Εδώ χρειάζεται



Απαγωγή / Προσαγωγή



Έσω / Έξω στροφή



Τράβηγμα σχοινιού

Εικ. 2.8. Θεραπευτικές ασκήσεις μέσα στο νερό με και χωρίς βοηθήματα

Κάμψη / Έκταση



Διάταση 4κεφάλου

Εικ. 2.9. Θεραπευτικές ασκήσεις μέσα στο νερό με και χωρίς βοηθήματα

πρόσθετη σταθεροποίηση, που την προσφέρει ο θεραπευτής συγκρατώντας με τα χέρια του τη λεκάνη του ασθενή. Απ' αυτήν τη θέση, ο ασθενής κινεί ενεργητικά το ισχίο του από την πλήρη κάμψη στην πλήρη έκταση.

3. Απαγωγή του ισχίου με τη βοήθεια της άνωσης

Ο ασθενής βρίσκεται σε πλάγια οριζόντια θέση, έχοντας το πόδι που μας ενδιαφέρει προς τα πάνω και χαμηλώνει το άλλο πόδι μέσα στο νερό. Ο θεραπευτής σταθεροποιεί με τα πόδια του το χαμηλωμένο πόδι του ασθενή και χαμηλώνει το πάνω πόδι μέσα στο νερό. Απ' αυτή τη θέση, ο ασθενής κάνει απαγωγή του ισχίου με τη βοήθεια της άνωσης, μέχρις ότου φέρει το πόδι του σε οριζόντια θέση.

4. Απαγωγή του ισχίου με την άνωση εξουδετερωμένη

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση με σωσίβιο στη λεκάνη και μπρατσάκια στα πόδια. Απ' αυτή τη θέση, μπορεί να κάνει απαγωγή και στα δύο ισχία ή μόνο στο ένα, με την προϋπόθεση ότι ο θεραπευτής συγκρατεί σταθερά τη λεκάνη και το μέλος που δεν πρόκειται να κινηθεί.

2.10.7 Το γόνατο

1. Έκταση στο γόνατο με τη βοήθεια της άνωσης

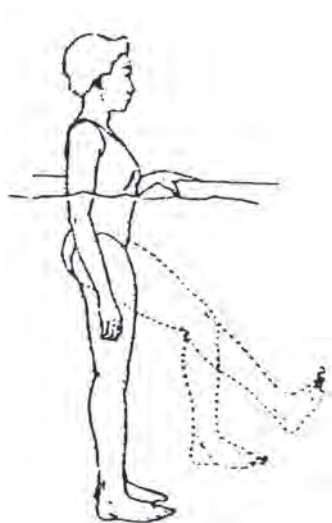
Ο ασθενής κάθεται μέσα στην πισίνα. Για να μπορέσει η άνωση να βοηθήσει την έκταση του γόνατος, πρέπει πρώτα ο θεραπευτής να φέρει το γόνατο σε μια γωνία λίγο μεγαλύτερη από τις 90°. Από κει και πέρα ο ασθενής, με τη βοήθεια της άνωσης, κάνει έκταση στο γόνατο μέχρι και τις 180°, δεχόμενος τη μεγαλύτερη βοήθεια της άνωσης στο τέλος του εύρους κίνησης.

2. Έκταση στο γόνατο με την άνωση εξουδετερωμένη

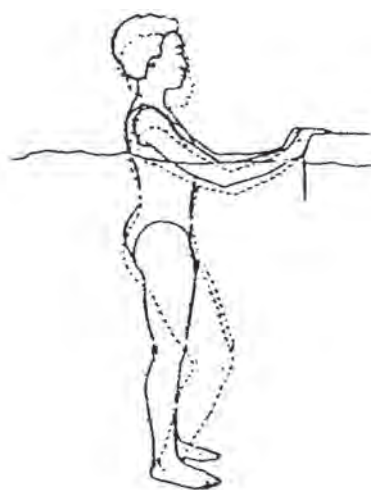
Ο ασθενής βρίσκεται σε πλάγια θέση με την απαραίτητη στήριξη και με το πόδι που μας ενδιαφέρει από πάνω. Απ' αυτή τη θέση κινεί το γόνατο από θέση πλήρους κάμψης, σε πλήρη έκταση. Εάν κριθεί απαραίτητο, ο θεραπευτής μπορεί να σταθεροποιήσει το μηρό με τα χέρια του.

3. Κάμψη στο γόνατο με τη βοήθεια της άνωσης

Ο ασθενής βρίσκεται σε όρθια στάση μέσα στο νερό και συγκρατείται με τα χέρια του από την περιμετρική μπάρα. Από αυτή τη θέση κάμπει



Ισχίο και γόνατο



Κάμψη / Έκταση με καθίσματα

Εικ. 2.10. Θεραπευτικές ασκήσεις μέσα στο νερό με και χωρίς βοηθήματα

Περιστροφή ποδιών



Διάταση γαστροκνημίου

**Εικ. 2.11.** Θεραπευτικές ασκήσεις μέσα στο νερό με και χωρίς βοηθήματα

το γόνατο με τη βοήθεια της άνωσης, διατηρώντας το ισχίο σε ουδέτερη θέση. Εάν χρειαστεί, στην αρχή της κίνησης προσφέρεται βοήθεια από το θεραπευτή.

4. Κάμψη στο γόνατο με αντίσταση από την άνωση

Ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση μέσα στην πισίνα, έχοντας το πόδι του που μας ενδιαφέρει σε έκταση. Από τη θέση αυτή κάνει κάμψη στο γόνατο μέχρι τις 90°. Ένα σωσίβιο στην ποδοκνημική, μπορεί να προσφέρει μεγαλύτερη αντίσταση στην κίνηση. Η κάμψη μπορεί να γίνει με αντίσταση μέχρι τις 90° και από ύπτια θέση, καθόσον το ισχίο διατηρείται σε ουδέτερη θέση.

2.10.8 Ο ώμος

1. Απαγωγή του ώμου με τη βοήθεια της άνωσης

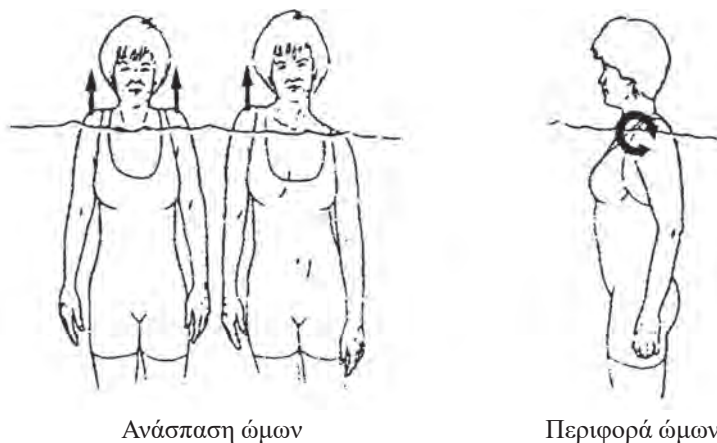
Ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση μέσα στην πισίνα, έτσι ώστε η στάθμη του νερού να σκεπάζει τους ώμους του. Με τη βοήθεια του θεραπευτή στην αρχή της κίνησης, η απαγωγή γίνεται μέχρι τις 90°. Εάν ο ασθενής γέρνει το κορμί του προς την πλευρά του ώμου που κινείται, μπορούμε να κερδίσουμε μερικές ακόμη μοίρες υποβοηθούμενης απαγωγής, μέχρις ότου φτάσει στην επιφάνεια του νερού.

2. Απαγωγή του ώμου με την άνωση εξουδετερωμένη

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση πάνω σε ανάκλιντρο ή σε σωσίβια. Εάν είναι ικανός, μπορεί να συγκρατήσει μόνος του το σώμα του, είτε κρατώντας το ανάκλιντρο με το άλλο του χέρι, είτε κρατώντας την προστατευτική μπάρα. Διαφορετικά, τη σταθεροποίηση την παρέχει ο θεραπευτής με τα χέρια του. Από τη θέση αυτή μπορεί να κάνει απαγωγή του ώμου μέχρι και τις 180°, «γλιστρώντας» το χέρι του πάνω στο νερό.

3. Κάμψη του ώμου με τη βοήθεια της άνωσης

Ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση μέσα στην πισίνα και αφού υποβοηθηθεί από το θεραπευτή στο ξεκίνημα της κίνησης, κάνει κάμψη στον ώμο, υποβοηθούμενος από τη δύναμη της άνωσης. Η κάμψη μπορεί να γίνει υποβοηθούμενα και πέρα από τις 90°, εάν ο ασθενής γύρει το σώμα του λίγο προς τα εμπρός.



Εικ. 2.12. Θεραπευτικές ασκήσεις μέσα στο νερό με και χωρίς βοηθήματα

4. Κάμψη του ώμου με την άνωση εξουδετερωμένη

Ο ασθενής βρίσκεται σε πλάγια θέση στο νερό, με το χέρι που μας ενδιαφέρει από πάνω. Μπορεί να στηρίζεται σ' ένα ανάκλιτρο ή να βρίσκεται σε πλευση, στηριζόμενος από το θεραπευτή. Από τη θέση αυτή, μπορεί να κάνει την κάμψη του ώμου σε όλο το εύρος της κίνησης, μέχρι τις 180°.

5. Κάμψη του ώμου με αντίσταση από την άνωση

Η αντίσταση που μπορεί να προσφέρει η άνωση στην κάμψη του ώμου, δεν μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητική. Ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση πάνω σε ανάκλιτρο ή σε σωσίβια. Από τη θέση αυτή κάνει την κάμψη του ώμου, χαμηλώνοντας το χέρι του προς το βυθό, μέχρι τις 90°. Με την προσθήκη ενός πλωτού μέσου στον καρπό, μπορούμε να προσφέρουμε την απαιτούμενη αντίσταση, ώστε να συσπασθούν οι καμπήρες του ώμου ικανοποιητικά.

2.10.9 Ο κορμός

1. Πλάγια κάμψη του κορμού με τη βοήθεια της άνωσης

Ο ασθενής βρίσκεται σε πλάγια θέση και συγκρατείται σταθερά από την προστατευτική μπάρα. Ο θεραπευτής στέκεται πίσω από τον ασθενή, τον

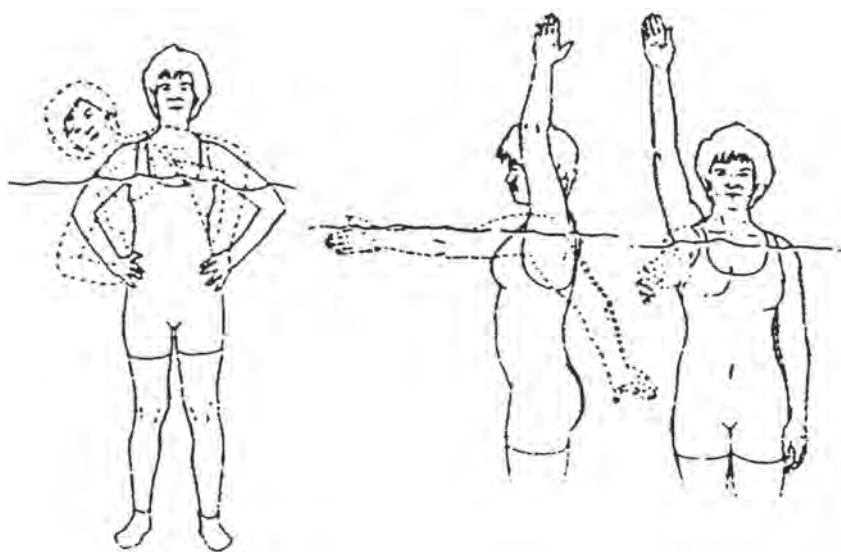
υποστηρίζει από το κάτω μέρος του θώρακα και χαμηλώνει τα πόδια του ασθενή προς το βυθό της πισίνας. Από τη θέση αυτή, ο ασθενής κάμπει τον κορμό με τη βοήθεια της άνωσης, ωθώντας τα πόδια του προς την επιφάνεια του νερού.

2. Έκταση του κορμού με τη βοήθεια της άνωσης

Ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση πάνω σ' ένα μικρό ανάκλιντρο ή σε πρηνή θέση μ' ένα σωσίβιο στην κοιλιακή χώρα και συγκρατείται από την προστατευτική μπάρα με τα χέρια του. Με τη βοήθεια του θεραπευτή, χαμηλώνει τα πόδια του μέσα στο νερό προς το βυθό της πισίνας. Από τη θέση αυτή, κάνει έκταση του κορμού, μέχρις ότου τα πόδια του έρθουν στην οριζόντια θέση, παράλληλα με τη στάθμη του νερού.

3. Έκταση του κορμού με την άνωση εξουδετερωμένη

Ο ασθενής βρίσκεται σε πλάγια θέση, με την κατάλληλη υποστήριξη από σωσίβια και συγκρατείται από την προστατευτική μπάρα με τα χέρια του. Ο φυσικοθεραπευτής προσφέρει στήριξη με τα χέρια του, συγκρατώντας



Πλάγια κάμψη κορμού

Κάμψη / Έκταση

Εικ. 2.13. Θεραπευτικές ασκήσεις μέσα στο νερό με και χωρίς βοηθήματα

τον ασθενή από τον θώρακα, εκτελώντας πλάγια κάμψη χωρίς τη βοήθεια της άνωσης.

4. Έκταση του κορμού με αντίσταση από την άνωση

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση μ' ένα σωσίβιο πάνω από τη λεκάνη και συγκρατείται με τα χέρια του από την προστατευτική μπάρα. Ο θεραπευτής προσφέρει πρόσθετη στήριξη στο θώρακα με τα χέρια, για να σιγουρευτεί ότι η κίνηση γίνεται στον κάτω κορμό και όχι στην ωμική ζώνη. Από τη θέση αυτή, ο ασθενής εκτείνει τον κορμό, ωθώντας τα πόδια του προς το βυθό της πισίνας. Ένα πρόσθετο σωσίβιο στα σφυρά που συγκρατεί τις κνήμες μαζί, μπορεί να δώσει επιπλέον αντίσταση.

5. Κάμψη του κορμού

Οι θέσεις εκκίνησης για να εκτελεστεί η κάμψη του κορμού με τη βοήθεια της άνωσης ή ενάντια στην άνωση, είναι η αντιστροφή των αρχικών θέσεων που αναφέρθηκαν για την έκταση του κορμού.

2.11 Δινόλουτρο

Αποτελεί μία από τις πιο διαδεδομένες τεχνικές υδροθεραπείας και θερμοθεραπείας, γιατί προσφέρει τη δυνατότητα ταυτόχρονης εφαρμογής υδρομάλαξης και κινησιοθεραπείας.

Η θέση του ασθενή πρέπει να είναι ανάλογη με την περιοχή του σώματος που πρόκειται να θεραπευθεί. Θα πρέπει να τοποθετηθεί σε άνετη θέση, έτσι ώστε να μην καταβάλλει έντονη μυϊκή προσπάθεια για τη διατήρησή της.

Τέλος, θα πρέπει να τονίσουμε ότι η μονάδα του δινόλουτρου πρέπει να διαθέτει γείωση, ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιούνται συσκευές με θερμοστατικό κάδο. Η οποιαδήποτε διαρροή μπορεί να προκαλέσει ατύχημα.

2.11.1 Χρόνος εφαρμογής

Ο χρόνος εφαρμογής εξαρτάται βασικά από το μέγεθος του τμήματος που θεραπεύεται και δεν μπορεί να είναι παραπάνω από 30 λεπτά. Ο χρόνος

αυτός είναι αρκετός για να προκληθούν τα αναμενόμενα αποτελέσματα, όπως η αγγειοδιαστολή ή ο μυϊκός σπασμός.

Για το χρόνο θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν και η πιθανότητα αύξησης του οιδήματος λόγω της βαρύτητας από την εξάρτηση του μέλους.

2.11.2 Τύποι δινόλουτρων

Ο κύριος τύπος δινόλουτρου που επικρατεί είναι ο σταθερός τύπος, δηλ. ο τύπος που είναι σταθερά συνδεδεμένος με ειδική υδραυλική εγκατάσταση.

Υπάρχουν τρία είδη δινόλουτρου:

- Το δινόλουτρο που χρησιμοποιείται για τα άκρα, χέρια ή πόδια.
- Το δινόλουτρο που ονομάζεται διεθνώς «low boy». Σε αυτό τον τύπο επιτρέπεται κατά κάποιο τρόπο και η βύθιση μέρους του σώματος, όταν ο άρρωστος τοποθετείται καθιστός στο δινόλουτρο.
- Το δινόλουτρο που αποκαλείται διεθνώς «high boy» ή τύπος για τα ισχία.



Εικ. 2.14. Δινόλουτρο τύπου «high boy»

2.11.3 Στροβιλισμός (Δίνες)

Η κίνηση του νερού και του αέρα ρυθμίζεται από μία αντλία νερού, την τουρμπίνα. Το δινόλουτρο λειτουργεί αναμιγνύοντας αέρα και νερό, προσφέροντας έτσι τη δυνατότητα ελέγχου του στροβιλισμού που προκαλείται.

Ο έλεγχος αυτός γίνεται ρυθμίζοντας:

- τον αερισμό, την ποσότητα, δηλ. του αέρα που αναμιγνύεται με το νερό και
- την ανάδευση, δηλ. την κίνηση του νερού.

Πρακτικά, μπορούμε να επιτύχουμε τα παραπάνω ανάλογα με το βάθος που τοποθετούμε την ηλεκτροκινητική αντλία, η οποία βρίσκεται πάνω από το νερό και συνδέεται με δύο σωλήνες.

Ο ένας σωλήνας ελέγχει την ποσότητα του νερού που περνάει από το σύστημα του δινόλουτρου και ο άλλος ρυθμίζει την πίεση του νερού που θα ασκείται στο τμήμα που θεραπεύεται, ελέγχοντας την ποσότητα του αερισμού.

Με αυτό τον τρόπο μπορεί να ελεγχθεί και να ρυθμιστεί ανάλογα ο στροβιλισμός ή η πίεση του νερού.

Τέλος, θα θέλαμε να επισημάνουμε ότι ο φυσικοθεραπευτής δύναται να ρυθμίσει και να καθορίσει όλες τις παραμέτρους της χρήσης του δινόλουτρου, όπως τον τρόπο της ανάδευσης και την κατεύθυνση της τουρμπίνας. Εφόσον αυτή «χτυπάει» στα τοιχώματα παράγεται ένα κυκλικό πρότυπο. Όταν όμως κατευθύνεται προς το κέντρο, προκαλείται περισσότερο ένας κεντρικός στροβιλισμός.

2.11.4 Θερμοκρασία

Το δινόλουτρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σαν μέσο θερμοθεραπείας όσο και ως μέσο κρυοθεραπείας.

Στη θερμοθεραπεία διαφέρει η θερμοκρασία του νερού ανάλογα με τα σημεία του σώματος που πρόκειται να θεραπευθούν.

Παρακάτω αναφέρουμε χαρακτηριστικές θερμοκρασίες για συγκεκριμένα τμήματα του ανθρώπινου σώματος:

- Βραχίονας, αντιβράχιο και χέρια: 37° C- 45° C
- Κάτω άκρα: 37° C- 40° C
- Ολόκληρο το σώμα: 34° C- 36° C.

Όταν ενδείκνυται η εφαρμογή του κρύου, τότε θα πρέπει να κυμαίνεται η θερμοκρασία του νερού μεταξύ 13° C-18° C.

Σε περίπτωση που πρόκειται να βυθιστεί μεγάλο μέρος του σώματος ή και ολόκληρο το σώμα, θα πρέπει να κυμαίνεται η θερμοκρασία του νερού μεταξύ 20° C- 25° C.

Ο θεραπευτής θα πρέπει να γνωρίζει ότι, όσο χαμηλότερη είναι η θερ-

μοκρασία του νερού, τόσο μικρότερη πρέπει να είναι η διάρκεια της βύθισης.

2.11.5 Εφαρμογή

Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να λάβει υπόψιν του κάποια στοιχεία για να οργανώσει τη θεραπεία με τη χρήση του δινόλουτρου και να δώσει τις κατάλληλες οδηγίες στο βοηθό φυσικοθεραπευτή.

Έτσι ελέγχει:

1. τους αντικειμενικούς στόχους της θεραπείας
2. την κατάλληλη θερμοκρασία
3. το μέρος του σώματος
4. τη γνώση της λειτουργίας και της συντήρησης του δινόλουτρου.

1. Αντικειμενικοί στόχοι του δινόλουτρου:

- Διέγερση της κυκλοφορίας, απαραίτητη για την επούλωση πληγών
- Διευκόλυνση μυϊκής χάλασης
- Ανακούφιση από τον πόνο
- Καθαρισμός πληγής (εάν υπάρχει)
- Διευκόλυνση προγράμματος ασκήσεων.

2. Η επιλογή της κατάλληλης θεραπείας εξαρτάται από:

- Τη γενική κατάσταση του αρρώστου
- Την έκταση της περιοχής που θεραπεύεται.

Μία θερμοκρασία 38° C θα πρέπει π.χ.



Εικ. 2.15. Εφαρμογή δινόλουτρου με θερμό και ψυχρό νερό στο άνω άκρο



Εικ. 2.16. Εφαρμογή δινόλουτρου με θερμό και ψυχρό νερό στο κάτω άκρο

να αποφεύγεται όταν υπάρχουν:

- περιφερικές αγγειακές παθήσεις
- απώλεια αισθητικότητας (επιπολής)
- καρδιακά προβλήματα.

3. Το μέρος του σώματος που θα θεραπευτεί πρέπει να εξετάζεται με προσοχή όσον αφορά τα παρακάτω σημεία:

- Θερμοκρασία του μέλους
- Παρουσία οιδήματος
- Παρουσία ανοιχτού τραύματος
- Χρώμα δέρματος
- Παρουσία μυϊκού σπασμού
- Ύπαρξη επιπολής αισθητικότητας.

4. Η ουσιαστική γνώση των ιδιοτήτων και των αποτελεσμάτων που αναφέρθηκαν, αποτελεί εγγύηση για την αξιοποίηση αυτού του φυσικού μέσου. Ο Β. Φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να γνωρίζει ότι το δινόλουτρο συντηρείται και απολυμαίνεται με διάφορα αντισηπτικά (Betadine). Διάφορες κλινικές παρατηρήσεις έδειξαν ότι τοπικά έλκη που αντιμετωπίστηκαν με δινόλουτρο, διατηρήθηκαν καθαρότερα από άλλα και επουλώθηκαν καλύτερα.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

- ☞ Η υδροθεραπεία εκμεταλλεύεται για θεραπευτικούς σκοπούς τις φυσικές ιδιότητες του νερού που είναι η θερμοκρασία, η υδροστατική πίεση και οι μηχανικές ιδιότητες- άνωση και αντίσταση.
- ☞ Αυτές οι ιδιότητες επιφέρουν στο άτομο χαλάρωση, υπεραιμία και τη λύση μυϊκών σπασμών.
- ☞ Η υδροθεραπεία επιδρά στο νευρικό, κυκλοφορικό, μυοσκελετικό, αναπνευστικό και ανοσοποιητικό σύστημα του ανθρώπου και ενδείκνυται σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος, σε ρευματοπάθειες, σε νευρολογικές παθήσεις και σε παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος.
- ☞ Ενώ αντενδείκνυται σε καρδιακά προβλήματα, σε μολύνσεις και βλάβες του δέρματος και σε αναπνευστικά προβλήματα.
- ☞ Η πισίνα και το δινόλουτρο αποτελούν τους καλύτερους τρόπους για εφαρμογή της θεραπευτικής επίδρασης του νερού στον άνθρωπο.
- ☞ Η θεραπευτική πισίνα προσφέρει τη δυνατότητα εφαρμογής ενός εξίσου αποτελεσματικού και ευχάριστου φυσικού μέσου, της υδροκινησιοθεραπείας. Για το σκοπό αυτό είναι ειδικά σχεδιασμένη και εξοπλισμένη με βοηθήματα, όπως κράνος μεταφοράς ασθενών, υποβρύχιο διάδρομο βάδισης, φουσκωτά βαρίδια, σωσίβια κ.ά.
- ☞ Το δινόλουτρο είναι μία ακόμη τεχνική για εφαρμογή της υδροθεραπείας. Προσφέρει ανάλογα με τη θερμοκρασία του νερού τη δυνατότητα εφαρμογής κρύου και θερμού και κινησιοθεραπείας.
- ☞ Υπάρχουν διάφοροι τύποι δινολουτρων ανάλογα με την περιοχή που θέλουμε να εμβυθίσουμε (κάτω-άνω άκρα, ολόκληρο το σώμα).
- ☞ Το δινόλουτρο συμβάλλει εκτός άλλων στη βελτίωση της κυκλοφορίας, στη μυοχάλαση και στην ανακούφιση από τον πόνο.
- ☞ Ο θεραπευτής θα πρέπει πριν την εφαρμογή κάποιας μορφής υδροθεραπείας να ελέγχει το δέρμα του ασθενή, τη λειτουργία της κύστης του, την καθαριότητα του σώματος και να λαμβάνει υπόψην του την ηλικία του ατόμου, την πάθησή του και τους στόχους της θεραπείας.

- ☞ Τα μέσα με τα οποία μπορεί να εφαρμοστεί η υδροθεραπεία είναι: α) τα λουτρά, β) τα ιαματικά λουτρά, γ) τα επιθέματα, δ) η υδρομάλαξη, ε) οι καταιονήσεις και στ) η υδροκινησιοθεραπεία.
- ☞ Η υδροθεραπεία εφαρμόζεται συνήθως σε Φυσικοθεραπευτήρια, σε Υδροθεραπευτήρια, σε Κέντρα Αποκατάστασης και σε Λουτροπόλεις.

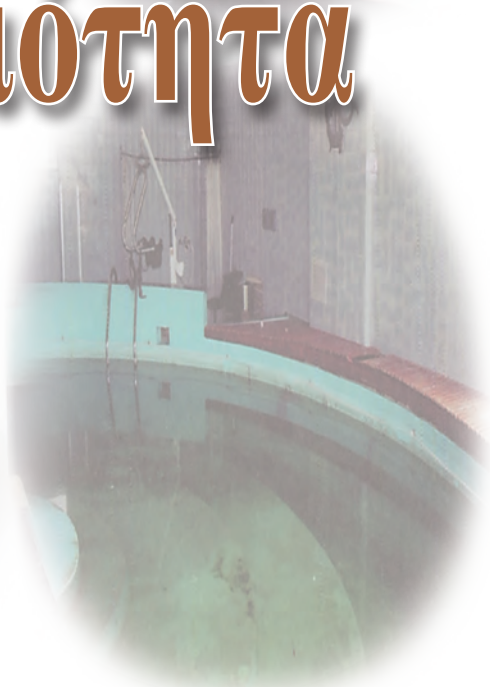
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

- ☞ *Τι είναι η υδροθεραπεία;*
- ☞ *Ποιες είναι οι βασικές ιδιότητες του νερού;*
- ☞ *Πώς μπορούμε να εκμεταλλευτούμε αυτές τις ιδιότητες στη Φυσικο-θεραπεία;*
- ☞ *Σε ποια συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού επιδρά η υδροθεραπεία;*
- ☞ *Ποιες είναι επιγραμματικά οι επιδράσεις της υδροθεραπείας;*
- ☞ *Ποιες είναι οι ενδείξεις της υδροθεραπείας;*
- ☞ *Ποιες είναι οι αντενδείξεις της υδροθεραπείας;*
- ☞ *Ποια είναι τα εξαρτήματα μίας θεραπευτικής πισίνας;*
- ☞ *Τι θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη του ο θεραπευτής πριν την εφαρμογή της υδροθεραπείας;*
- ☞ *Τι είναι το δινόλουτρο;*
- ☞ *Ποιοι τύποι δινόλουτρων υπάρχουν;*
- ☞ *Ως προς τι πρέπει να εξετάζεται το σώμα του ασθενή πριν τη θεραπεία;*
- ☞ *Ποια είναι τα μέσα της υδροθεραπείας;*
- ☞ *Σε ποιους χώρους μπορεί να εφαρμοστεί η υδροθεραπεία;*

Κεφάλαιο

3

Θερμότητα



3.1 Γενικά στοιχεία

Η θερμότητα είναι μία μορφή ενέργειας.

Η θερμοκρασία είναι η θερμική κατάσταση ενός σώματος που καθορίζει την ανταλλαγή θερμότητας ανάμεσα σε αυτό και σε άλλα σώματα. Η θερμοκρασία ενός σώματος εξαρτάται από την ποσότητα της θερμότητας που κατέχει ή από την ικανότητά του να αποθηκεύει τη θερμότητα.

Η θερμοθεραπεία είναι επομένως η θεραπευτική παρέμβαση που έχει ως στόχο την αύξηση της θερμοκρασίας επιφανειακά ή εν τω βάθει.

Η αύξηση της επιφανειακής θερμοκρασίας έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση φυσιολογικών απαντήσεων, η ένταση και η έκταση των οποίων εξαρτάται από ορισμένους παράγοντες.

Οι βασικότεροι αυτών των παραγόντων είναι:

- Το επίπεδο της αύξησης της θερμοκρασίας
- Ο αριθμός με τον οποίο αυξάνεται η θερμοκρασία
- Ο όγκος των ιστών που θεραπεύεται
- Η έκταση της περιοχής θεραπείας.

Οι φυσιολογικές απαντήσεις μπορεί να παρουσιαστούν στο σημείο, όπου εφαρμόζεται η θερμότητα. Μπορεί όμως να παρουσιαστούν και σε άλλα σημεία, μακριά από αυτό της εφαρμογής (αντανακλαστικές απαντήσεις).

Τα φυσιολογικά αποτελέσματα της εφαρμογής θερμοθεραπείας με σκοπό την αύξηση της επιφανειακής θερμότητας είναι:

- Μεταβολικά (αύξηση του μεταβολικού ρυθμού)
- Αγγειακά (αγγειοδιαστολή)
- Χημικά (αύξηση της διαπερατότητας των τριχοειδών).

Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή ενός από τα παραπάνω μέσα εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες, οι οποίοι θα αναλυθούν στα αντίστοιχα κεφάλαια.

Η θερμότητα είναι μία μορφή ενέργειας, η οποία μεταβιβάζεται από

ένα σώμα σε άλλο σώμα, το οποίο έχει διαφορετική θερμοκρασία με το προηγούμενο.

Η θερμότητα μπορεί να μετρηθεί με οποιαδήποτε μονάδα ενέργειας, π.χ. Joule, Calorie.

Η διάδοση της θερμότητας γίνεται με:

- Αγωγή
- Μεταφορά
- Ακτινοβολία
- Μετατροπή.

Η διάδοση της θερμότητας δι' αγωγής γίνεται στον άνθρωπο για θεραπευτικούς σκοπούς και με τη βοήθεια θερμών επιθεμάτων, ακτινοβολίας με τις συσκευές υπέρυθρων και με τη μορφή της μετατροπής με τη βοήθεια της διαθερμίας.

3.2 Τρόπος δράσης της θερμότητας

Η θερμότητα αυξάνει:

- Τη θερμοκρασία των ιστών, οδηγώντας σε αύξηση του μεταβολισμού
- Την ταχύτητα της νευρικής αγωγιμότητας
- Την αιματική ροή λόγω της αγγειοδιαστολής.

Η θερμότητα ελαττώνει:

- Τη σκληρότητα των αρθρώσεων, το μυϊκό σπασμό, τον πόνο
- Η μεθοδική εφαρμογή της θερμότητας για θεραπευτικούς σκοπούς ονομάζεται *θερμοθεραπεία*.

Στη θερμοθεραπεία διακρίνουμε ανάλογα με το βάθος της θερμότητας:

- Την επιφανειακή ή επιπολής θερμότητα
- Τη βαθιά ή εν τω βάθει θερμότητα.

Η **επιφανειακή θερμότητα** μεταβιβάζεται με τα υγρά και τα στερεά σώματα, τα αέρια ή τους ατμούς και τις ακτινοβολίες.

Στα *υγρά* ανήκουν όλες οι μέθοδοι υδροθεραπείας, στα στερεά τα αμμόλουτρα και κάθε μορφή θερμότητας που προέρχεται από στερεό σώμα.

Στα *αέρια* και στους ατμούς ανήκει η εφαρμογή του ξηρού ή υγρού αέρα (Φινλανδική σάουνα, ατμόλουτρα, χαμάμ, αερόθερμα) και τέλος, στην *ακτινοβολούμενη θερμότητα* εντάσσεται η εφαρμογή της υπεριώδους ακτινοβολίας και η χρήση του πολωμένου φωτός.

Σε όλες τις αναφερόμενες μεθόδους προκαλείται επιφανειακή θερμότητα, η οποία σε ορισμένες περιπτώσεις μεταδίδεται βαθύτερα στους ιστούς με τη βοήθεια της κυκλοφορίας του αίματος (π.χ. υπεριώδης ακτινοβολία).

Οι βασικότερες μορφές αύξησης της επιφανειακής θερμότητας είναι:

- Παραφινόλουτρα
- Θερμά επιθέματα
- Επιθέματα Παραφάγκο



Εικ. 3.1. Εφαρμογή παραφινόλουτρου σε ασθενή



Εικ. 3.2. Εφαρμογή παραφάγκο

- Λουτρά ατμού
- Θερμά υδρόλουτρα
- Φωτόλουτρα.

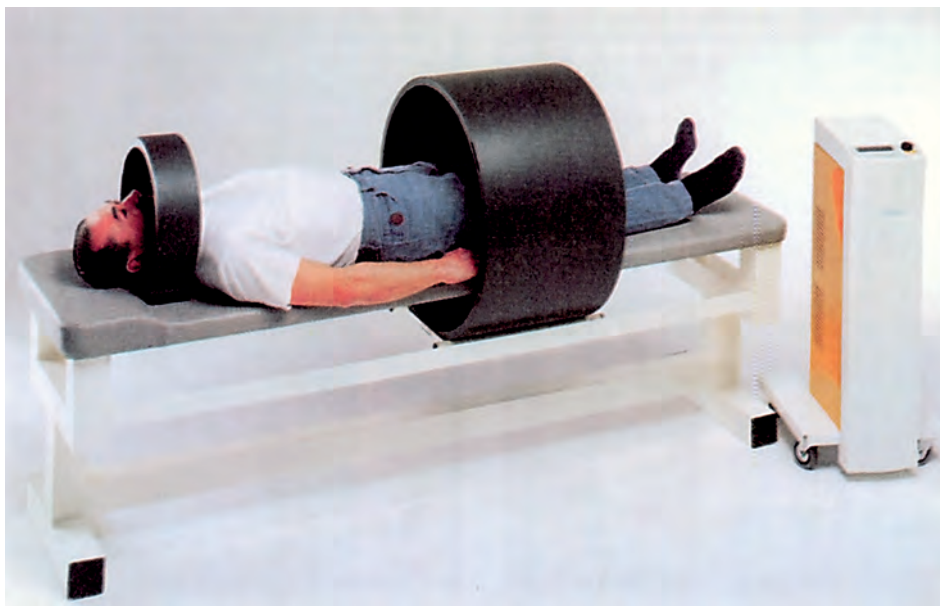
Η **εν τω βάθει θερμότητα** δεν επιτυγχάνεται με την εκπομπή θερμότητας από κάποιο υλικό ή σώμα, αλλά με τη μετατροπή της υψίσυχνης ηλεκτρικής, ηλεκτρομαγνητικής ή μηχανικής ενέργειας σε θερμότητα μέσα στο ανθρώπινο σώμα.

Τα βασικότερα μέσα για την αύξηση της εν τω βάθει θερμότητας είναι:

- Διαθερμία βραχέων κυμάτων
- Διαθερμία μικροκυμάτων
- Υπέρηχοι
- Η μαγνητοθεραπεία.



Εικ. 3.3. Εφαρμογή διαθερμίας σε ασθενή



Εικ. 3.4. Εφαρμογή μαγνητοθεραπείας

Στη συνέχεια του βιβλίου θα γίνει αναφορά σε ορισμένες χαρακτηριστικές μεθόδους υγρής, στερεάς και αέριας θερμότητας καθώς και η χρήση τους στη φυσικοθεραπευτική συνεδρία.

Στο μάθημα της Ηλεκτροθεραπείας θα γίνει εκτενέστερη αναφορά στην ακτινοβολιστική θερμότητα (υπέρυθρη-υπεριώδης ακτινοβολία, πολωμένο φως κ.ά.) και στις διαθερμίες, τη μαγνητοθεραπεία και τα υπέρηχα.

Ο Β. Φυσικοθεραπευτή θα πρέπει κατά τη φυσικοθεραπευτική συνεδρία να γνωρίζει τους τρόπους εφαρμογής αυτών των μεθόδων, έτσι ώστε να συντελεί στην καλύτερη θεραπευτική αντιμετώπιση του ασθενή.

3.3 Ιαματικό νερό

Η φυσικοθεραπεία μπορεί να χρησιμοποιήσει και θερμομεταλλικά νερά για θεραπευτικούς σκοπούς.

Το ιαματικό νερό χρησιμοποιείται σε όλες τις μορφές του, δηλ. σαν στερεό, υγρό και αέριο.

Αναλόγως του τρόπου και της μορφής που χρησιμοποιείται το νερό, ονομάζεται και η αντίστοιχη θεραπευτική μέθοδος υδροθεραπείας.

Οι διάφορες μορφές της υδροθεραπείας με «ιαματικό νερό» που συναντώνται κυρίως στις εφαρμογές του νερού στη φυσικοθεραπεία είναι:

Λουτροθεραπεία είναι η εμβύθιση μέρους του σώματος ή και ολόκληρου του σώματος σε κάποιο υλικό (νερό, λάσπη) για θεραπευτικούς σκοπούς και εφαρμόζεται σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος. Η μέθοδος εφαρμόζεται με λούσεις, καταιονήσεις, περιτυλίξεις, επιθέματα, λασπόλουτρα, υδρομάλαξη, δινόλουτρα.

Ποσιθεραπεία είναι η εισαγωγή υγρών μέσα στο πεπτικό σύστημα του ανθρώπου για θεραπευτικούς σκοπούς.

Εισπνοθεραπεία ή εισπνευσιοθεραπεία ονομάζουμε την επαφή ατμού και σταγονιδίων, που προέρχονται από μεταλλικό νερό, με το βλεννογόνο του αναπνευστικού συστήματος.



Εικ. 3.5. Θεραπευτική πισίνα νοσοκομείου ΙΚΑ Παναγίας / Θεσσαλονίκης

Χρησιμοποιείται για παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος.

Αναλόγως της σύστασης των ιαματικών νερών έχουμε τα θειούχα, θειικά, ανθρακικά, αλατοβρωμιούχα και ραδιενεργά νερά, τα οποία χρησιμοποιούνται ευρέως στην εισπνοθεραπεία.

Η εισπνοθεραπεία επιτυγχάνεται με τις εισπνοές, τις πλύσεις και το αεροσόλ.

Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν θετικά τη χρήση της εισπνοθεραπείας όπως:

1. Εποχή
2. Διάρκεια
3. Κλίμα
4. Τρόπος ζωής – διατροφή
5. Τόπος της λουτρόπολης.

Ο συνδυασμός λουτροθεραπείας και φυσικοθεραπείας προσφέρει ουσιαστικότερα αποτελέσματα.

Γι' αυτό το λόγο είναι απαραίτητη η οργάνωση ενός Φυσικοθεραπευτηρίου σε μία λουτρόπολη, όπου θα παρέχεται η δυνατότητα για:

- Υδροθεραπεία-Λουτροθεραπεία
- Υδροκινησιοθεραπεία
- Κινησιοθεραπεία-Θεραπευτική γυμναστική
- Μάλαξη-Υδρομάλαξη
- Θερμοθεραπεία
- Ηλεκτροθεραπεία
- Ακτινοθεραπεία
- Μηχανοθεραπεία

Στο Φυσικοθεραπευτήριο μίας λουτρόπολης απαραίτητα λειτουργούν:

α) Αίθουσα κινησιοθεραπείας και μάλαξης

β) Αίθουσα ηλεκτροθεραπείας

γ) Πισίνα με τον κατάλληλο εξοπλισμό, όπου εφαρμόζεται η υδροκινησιοθεραπεία και η υδρομάλαξη.

3.4 Λουτρά υγρού φορέα

Χρησιμοποιούνται κυρίως για λόγους καθαριότητας. Διακρίνονται στα καυτά, θερμά, χλιαρά και ψυχρά λουτρά αναλόγως της θερμοκρασίας του νερού.

Ανάλογα με το τμήμα του σώματος που καλύπτει το νερό, διακρίνονται αυτά τα λουτρά σε:

- τοπικά λουτρά των άκρων
- εδρόλουτρα
- ημίλουτρα και
- γενικά λουτρά.

3.5 Ιαματικές πηγές και ιαματικά λουτρά

Τα μεταλλικά νερά των ιαματικών πηγών προέρχονται από μεγάλο βάθος περίπου 18.000 μέτρων.

Διαφέρουν από τα πόσιμα νερά των κοινών πηγών, των πηγαδιών και των ποταμών, τα οποία προέρχονται είτε από βροχές είτε από μετατόπιση νερών στο φλοιό της γης.

Τα πετρώματα, τα οποία βρίσκονται σε μεγάλο βάθος στη γη, ερυθροπυρακτώνονται και παράγουν οξυγόνο και υδράργυρο. Αυτά στην πορεία τους προς την επιφάνεια της γης συνάπτουν ψυχρότερα στρώματα, υγροποιούνται και συμπαρασύρουν διάφορα άλατα, ιόντα και ραδιενεργά στοιχεία.

Η θερμοκρασία των μεταλλικών νερών είναι υψηλή. Μερικές φορές τα



Εικ. 3.6. Πρώτες εγκαταστάσεις Λουτροθεραπείας

μεταλλικά νερά των ιαματικών πηγών είναι υπόθερμα, διότι συναντούν στην πορεία τους δευτερογενή ψυχρά νερά.

3.5.1 Ελληνικές ιαματικές πηγές

Η Ελλάδα έχει άφθονες ιαματικές πηγές, λόγω των σεισμικών δονήσεων και των ρηγμάτων που σχηματίζονται και της μηχανικής ανόδου των θερμών νερών μέσω των ρηγμάτων.

Παρατηρούνται επίσης περιπτώσεις μετανάστευσης των πηγών από τη δημιουργία άλλων ρηγμάτων.

Οι σεισμοί επηρεάζουν τις ιαματικές πηγές μεταβάλλοντας τη θερμοκρασία των νερών ή τη χημική τους σύσταση, αυξάνοντας ή μειώνοντας το ποσοστό του νερού και μεταβάλλοντας τη γεωγραφική θέση των πηγών.

Φαινόμενα όπως οι σεισμοί μπορούν επομένως να επηρεάσουν σημαντικά τη δημιουργία και την αξιοποίηση των θερμών μεταλλικών πηγών.

Οι Ελληνικές πηγές κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες:

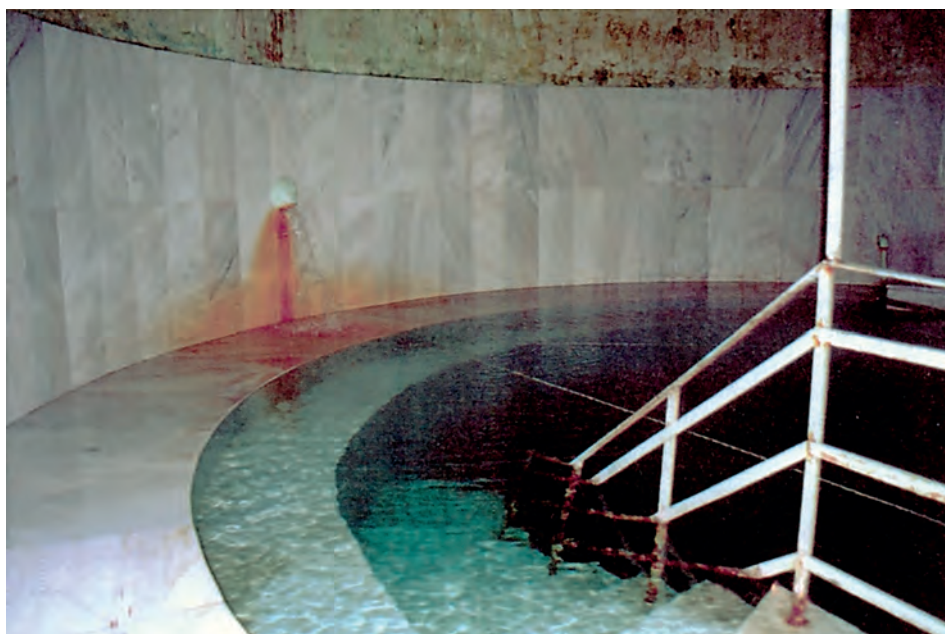


Εικ. 3.7. Υδροθεραπευτήριο των ιαματικών λουτρών Λαγκαδά / Θεσσαλονίκης

1. *Ακρατοθέρμες* – Είναι θερμές ολιγομεταλλικές ή απλές θερμές πηγές. Το νερό τους είναι παρόμοιο με το βροχόνερο και το νερό των πηγαδιών. Η θερμοκρασία του νερού κυμαίνεται από 20° - 38° C και άνω. Είναι διαυγές, άοσμο και πιθανόν ραδιενεργό. Ενδείκνυται για ποσιοθεραπεία και δρα διουρητικά.
2. *Ακρατοπηγές* – Είναι ψυχρές, ολιγομεταλλικές πηγές, φτωχές σε ανθρακικό οξύ και άλλα στερεά συστατικά. Η θερμοκρασία του νερού δεν ξεπερνάει τους 20° C. Ενδείκνυται για ποσιοθεραπεία, για γαστρεντερικές κυρίως ενοχλήσεις.
3. *Απλές οξυπηγές* – Περιέχουν μικρή ποσότητα ασβεστίου, χλωρίου, νατρίου και άφθονο ανθρακικό οξύ. Τα νερά αυτών των πηγών είναι ψυχρά, διαυγή και εύγευστα. Ενδείκνυνται κυρίως στις δερματολογικές, γυναικολογικές παθήσεις και στις αρθροπάθειες.
4. *Οξυπηγές αλκαλικών γαιών* – Τα νερά των πηγών περιέχουν ιόντα ασβεστίου, χλωριούχου νατρίου, σιδήρου κ.ά. Ενδείκνυνται σε πεπτικές διαταραχές και σε δυσκοιλιότητα. Χρησιμοποιούνται για ποσιοθεραπεία και λουτροθεραπεία.
5. *Αλκαλικές πηγές* – Τα νερά των αλκαλικών πηγών περιέχουν διοξείδιο του άνθρακα, σίδηρο, ιώδιο, πυρίτιο, λίθιο, φωσφορικό οξύ. Οι πηγές αυτές βρίσκονται συνήθως κοντά σε ηφαίστεια.
6. *Αλιπηγές* – Υπάρχουν οι αμιγείς αλιπηγές, των οποίων το νερό περιέχει χλωριούχο νάτριο. Υπάρχουν επίσης οι ανάμικτες αλιπηγές, οι οποίες περιέχουν περισσότερα από δύο συστατικά. Ενδείκνυνται σε δερματοπάθειες, νευρώσεις, παραλύσεις, χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις, καταρροές, ρευματισμούς, αρθρίτιδες, ραχίτιδες, παθήσεις του αίματος και της λέμφου.
7. *Χλωριονατριούχες πηγές* – Το νερό τους περιέχει χλωριούχο νάτριο. Ενδείκνυνται στην παχυσαρκία, για την τόνωση του στομάχου, διευκόλυνση της εντερικής λειτουργίας, ηπατικά νοσήματα, δερματικές παθήσεις, αρθρίτιδες, γυναικολογικές παθήσεις.
8. *Θειούχες πηγές* – Οι πηγές αυτές περιέχουν ιόντα θείου, υδρόθειο και ελεύθερο υδρόθειο στο οποίο οφείλεται και η μυρωδιά τους (κλούβιου



Εικ.3.8. Σύγχρονοι λουτήρες υδρομάλαξης



Εικ.3.9. Σύγχρονος ομαδικός λουτήρας στα ιαματικά λουτρά Λαγκαδά / Θεσσαλονίκης

- αυγού). Ενδείκνυνται για ποσιοθεραπεία και εισπνοθεραπεία σε χρόνιες καταρροές, χρόνιες δηλητηριάσεις και σπλαγχνικές υπεραιμίες. Ενδείκνυνται επίσης για λουτροθεραπεία σε δερματοπάθειες και αρθρίτιδες.
9. *Ραδιενεργές πηγές* – Τα νερά των ραδιενεργών πηγών διερχόμενα από ραδιενεργά ορυκτά συμπαρασύρουν ραδιενεργά άλατα, συνήθως ράδιο, το οποίο σαν αέριο ονομάζεται ραδόνιο. Ενδείκνυνται σε ρευματισμούς, μυασθένειες, νευραλγίες, παραλύσεις, αναιμίες, υπερκόπωση.
 10. *Αρσενικούχες πηγές* – Τα νερά τους περιέχουν αρσενικό. Ενδείκνυνται σε αναιμίες, σε δερματοπάθειες, σε άτομα που υποφέρουν από διαβήτη ή έχουν εξασθενημένο νευρικό σύστημα.
 11. *Σιδηρούχες πηγές* – Το νερό αυτών των πηγών περιέχει σίδηρο. Έχουν κιτρινοκοκκινωπό χρώμα και είναι τα ονομαζόμενα «κόκκινα νερά». Ενδείκνυνται στην ανάρρωση των ασθενών, κατά τη λοχεία, στην αναιμία, στις στομαχικές και εντερικές διαταραχές κ.ά.
 12. *Ιωδιούχες και βρωμιούχες πηγές* – Το νερό τους περιέχει ιώδιο ή βρώμιο αντίστοιχα. Ενδείκνυνται σε δερματοπάθειες, ραχίτιδα, ρευματισμούς, αρτηριοσκλήρυνση, βρογχοκήλη κ.ά.

3.5.2 Κλινική εφαρμογή ιαματικής λουτροθεραπείας

Ο ασθενής έρχεται σε επαφή με το ιαματικό νερό για 10-40 λεπτά. Η θερμοκρασία ποικίλλει από 34° – 35° C (ουδέτερο λουτρό) μέχρι 36° – 37° C (θερμό λουτρό) και 38° – 42° C (υπέρθερμο λουτρό).

Η διάρκεια κάθε λουτροθεραπείας καθορίζεται στο σύνολο 2-3 εβδομάδων και επαναλαμβάνεται 2-4 φορές τον χρόνο.

Ο ασθενής μπορεί να εφαρμόσει λουτρό, υδρομάλαξη ή καταιονήσεις.

3.5.3 Ενδείξεις ιαματικής λουτροθεραπείας

- Όλα τα ρευματικά νοσήματα
- Εκφυλιστικές αρθροπάθειες
- Φλεγμονώδεις αρθροπάθειες.



Εικ.3.10. Ομαδικός Βυζαντινός λουτήρας

3.5.4 Αντενδείξεις ιαματικής λουτροθεραπείας

- Οξεία φάση φλεγμονωδών καταστάσεων
- Μόνιμες ανατομικές βλάβες αρθρώσεων, π.χ. οστική αγκύλωση
- Μη ελεγχόμενη υπέρταση
- Μεταδοτικά νοσήματα
- Νεοπλασία - υπερθυρεοειδισμός - αναιμία
- Σοβαρής μορφής καρδιοπάθεια, νεφροπάθεια.

3.5.5 Τεχνητά ιαματικά λουτρά

Τα τεχνητά ιαματικά λουτρά είναι τα λουτρά, των οποίων το νερό είναι τεχνητά εμπλουτισμένο με οργανικές ή ανόργανες ουσίες.

Τα λουτρά των οργανικών ή φυτικών ουσιών είναι:

- Το χαμομηλόλουτρο

- Το πευκόλουτρο
- Το λουτρό αρωματικών φυτών
- Το λουτρό του σιναπιού.

Τα λουτρά των ανόργανων ουσιών είναι:

- Το ιωδιούχο
- Το χλωριονατριούχο ή αλατόλουτρο
- Το ραδιενεργό
- Το λουτρό του διοξειδίου του άνθρακα
- Το θειούχο.

Οι Β. Φυσικοθεραπείας, οι οποίοι εργάζονται σε μία λουτρόπολη, πρέπει να ακολουθούν ορισμένες οδηγίες:

- Πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με βιβλιάριο υγείας, στο οποίο βεβαιώνεται ότι ο κάτοχός του δεν πάσχει από μεταδοτικό νόσημα (φυματίωση, δερματοπάθεια κ.ά.) και δεν είναι φορέας εντερικών παθογόνων μικροβίων, ιών και παρασίτων
- Είναι απαραίτητη η γνώση παροχής πρώτων βοηθειών προς τους λουομένους
- Οι οδηγίες του φυσικοθεραπευτή πρέπει να τηρούνται με αυστηρότητα από τους Β. Φυσικοθεραπείας
- Οι Β. Φυσικοθεραπείας υποδεικνύουν στους λουομένους ορισμένες οδηγίες και επιβλέπουν τη σωστή τήρηση αυτών, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η καθαριότητα των χώρων κ.ά.

Κάθε λουόμενος πριν εισέλθει στο χώρο της δεξαμενής περνά από τα αποδυτήρια, τις τουαλέτες και στη συνέχεια κάνει λουτρό καθαριότητας (ντους) με ζεστό νερό και σαπούνι, φορώντας αδιάβροχο κάλυμμα στο κεφάλι (σκουφί) και πλένοντας προσεκτικά όλα τα σημεία του σώματος.

Το αδιάβροχο κάλυμμα στο κεφάλι είναι υποχρεωτικό και είναι αυστηρά προσωπικό.

Κάθε λουόμενος φορά απαραίτητα ξύλινες παντόφλες που βρίσκονται στα αποδυτήρια, κυκλοφορεί με αυτές στους χώρους της δεξαμενής, των

ντους και της τουαλέτας και τις αφήνει πάλι στα αποδυτήρια πριν φύγει.

Επιβάλλεται το πλύσιμο των χεριών με σαπούνι μετά τη χρήση της τουαλέτας και πριν το φαγητό.

Απαγορεύεται το πλύσιμο του στόματος και της μύτης μέσα στη δεξαμενή κατά τη διάρκεια της λούσης.

Οι Β. Φυσικοθεραπείας βοηθούν τους λουομένους να εισέλθουν στους χώρους της λουτροθεραπείας και επιβλέπουν καθ' όλη τη διάρκεια της θεραπείας. Σε κάθε δεξαμενή λούσης πρέπει να υπάρχουν δύο Β. Φυσικοθεραπείας και ένας έως δύο στους ατομικούς λουτήρες (αναλόγως του αριθμού των ατομικών λουτήρων).

Οι Β. Φυσικοθεραπείας εφαρμόζουν επίσης υδρομάλαξη σε μπανιέρες ή πισίνες υδρογυμναστικής υπό την καθοδήγηση του Φυσικοθεραπευτή, υποδεικνύοντας την κατάλληλη θέση, την οποία πρέπει να έχει ο λουόμενος κατά τη διάρκεια της υδρομάλαξης (καθιστή, πρηνή, ύπτια), αναλόγως των μυϊκών ομάδων που μαλάσσονται κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Επίσης συνοδεύει τον ασθενή στο χώρο της πισίνας βοηθώντας τον να εισέλθει με ασφάλεια μέσα σ' αυτήν. Ο Β. Φυσικοθεραπείας ελέγχει τη θερμοκρασία του νερού, έτσι ώστε να είναι κατάλληλη για τη χαλάρωση των συσπασμένων μυών και την απαλλαγή του ασθενή από τους πόνους.

Στο Φυσικοθεραπευτήριο των λουτροπόλεων ο Β. Φυσικοθεραπείας καθοδηγεί τον ασθενή στον κατάλληλο χώρο του Φυσικοθεραπευτηρίου, του υποδεικνύει τη θέση την οποία πρέπει να έχει κατά τη διάρκεια της θεραπείας και την προσαρμόζει για την εφαρμογή των Φυσιοθεραπευτικών πράξεων, οι οποίες θα γίνουν από το Φυσικοθεραπευτή.

3.6 Θερμά επιθέματα

Επιθέματα (κομπρέσες) στην υδροθεραπεία είναι η εφαρμογή στην επιφάνεια του δέρματος κάποιας ουσίας για θεραπευτικούς, προληπτικούς και αισθητικούς σκοπούς.



Εικ. 3.11. Διάφορα είδη θερμών επιθέμάτων

Υπάρχουν τα υγρά και τα ημιστερεά επιθέματα.

Τα υγρά επιθέματα χωρίζονται στα ψυχρά και στα θερμά ή καυτά υγρά επιθέματα.

Τα επιθέματα διακρίνονται στο τοπικό και στο ολικό (όλου του σώματος) επίθεμα.

- Τα υγρά επιθέματα γίνονται μόνο με νερό ή με νερό προσθέτοντας κάποια χημική ουσία ή ένα φυτικό παρασκεύασμα, π.χ. αλκοόλη, χαμομήλι κ.ά.

Στα ημιστερεά επιθέματα ανήκουν τα χημικά θερμά επιθέματα, η παραφίνη και το παραφάγκο.

3.6.1 Χημικά θερμά επιθέματα

Τα χημικά θερμά επιθέματα κατασκευάζονται συνήθως από δέρμα πάπιας ή από συνθετικό υλικό, στο εσωτερικό των οποίων υπάρχει ζελέ σιλικόνης.

3.6.2 Προπαρασκευή συσκευής

Τα επιθέματα εμβυθίζονται σε νερό της συσκευής θέρμανσης, η οποία

έχει ρυθμιζόμενο θερμοστάτη. Ο θερμοστάτης ρυθμίζεται στους $76^{\circ} - 80^{\circ} \text{C}$. Τα επιθέματα τοποθετούνται περίπου 2 ώρες στο νερό για να φουσκώσουν πριν χρησιμοποιηθούν και διατηρούν τη θερμοκρασία τους περισσότερο από μισή ώρα.

Η συσκευή μπορεί να είναι μόνιμα σε λειτουργία, αρκεί το νερό να είναι στο επίπεδο που πρέπει, δηλ. να σκεπάζει τα επιθέματα.

Σε περίπτωση που το νερό εξατμισθεί, προσθέτουμε νερό στη συσκευή.

3.6.3 Προετοιμασία του ασθενή

Η θερμοκρασία του δωματίου πρέπει να είναι περίπου $21^{\circ} - 23^{\circ} \text{C}$. Ο ασθενής τοποθετείται σε αναπauτική θέση, του αφαιρούνται τα ρούχα από την περιοχή που πρόκειται να θεραπευτεί και η περιοχή που πονάει βρίσκεται από την πάνω μεριά. Ελέγχεται η περιοχή για ψυχρό-θερμό, οίδημα, δερματίτιδες, κυκλοφορικές ανωμαλίες και τραύματα.

Ο ασθενής πρέπει να είναι σκεπασμένος.

Είναι απαραίτητο να του εξηγήσουμε τον τρόπο εφαρμογής του επιθέματος, το αίσθημα του θερμού που θα είναι καλό να έχει και ότι πρέπει να ειδοποιεί για υπερβολική θερμότητα για την αποφυγή εγκαύματος.



Εικ. 3.12. Συσκευή θερμών επιθεμάτων



Εικ. 3.13. Εφαρμογή θερμού επιθέματος στην περιοχή του γόνατος

3.6.4 Διάρκεια θεραπείας

Η θεραπεία διαρκεί από 15-30 λεπτά. Όταν χρησιμοποιούμε τα επιθέματα πριν την εφαρμογή του ηλεκτρικού ερεθισμού προθερμαντικά, διαρκεί η εφαρμογή περίπου 10 λεπτά.

Σε πολυνευρίτιδες φθάνει ο χρόνος εφαρμογής τα 45 λεπτά, αλλά ανανεώνεται στο μισό του χρόνου.

Η θερμοκρασία του επιθέματος πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 44-45°C. Όταν τελειώνει η εφαρμογή, πρέπει το επίθεμα να τοποθετείται μέσα στη συσκευή για να θερμανθεί ξανά, τουλάχιστον μισή ώρα πριν χρησιμοποιηθεί πάλι.

3.6.5 Συχνότητα

Η χρήση των θερμών επιθεμάτων μπορεί να γίνει μία ή δύο φορές την ημέρα. Η διάρκεια και η συχνότητα καθορίζονται από το στάδιο της νόσου ή την κατάσταση του ασθενή.

3.6.6 Ενδείξεις

Τα θερμά επιθέματα ενδείκνυνται:

- σε μυϊκούς σπασμούς
- σε μετατραυματικές και φλεγμονώδεις καταστάσεις μετά το οξύ στάδιο
- πριν τον ηλεκτρικό μυϊκό ερεθισμό
- σε πολυομυελίτιδα.

3.6.7 Αντενδείξεις

Τα θερμά επιθέματα αντενδείκνυνται:

- όταν ο ασθενής ενοχλείται από το βάρος του επιθέματος
- σε μετατραυματικές και φλεγμονώδεις καταστάσεις στο οξύ στάδιο
- όταν παρατηρείται μόλυνση του δέρματος
- όταν υπάρχει ανοικτό τραύμα ή πληγή

- σε περιπτώσεις υπαισθησίας
- σε περιπτώσεις εγκαύματος.

3.6.8 Κίνδυνοι και προφυλάξεις

Τα επιθέματα μπορούν να προκαλέσουν εγκαύματα στους ασθενείς από κακή χρήση, δηλ. κακό περιτύλιγμα ή τοποθέτηση του επιθέματος με λίγες στρώσεις πετσετών πάνω στον ασθενή ή μεγάλο χρόνο εφαρμογής, από βλάβη της συσκευής (βλάβη του θερμοστάτη) ή λόγω προβλημάτων υγείας του ασθενή, δηλ. υπερευαισθησία του ασθενή, ελαττωμένη αίσθηση του θερμού, κακή κυκλοφορία, κακή ποιότητα δέρματος.

3.7 Επιθέματα παραφίνης (Παραφινόλουτρο)

Το παραφινόλουτρο είναι ένα μίγμα παραφίνης και κεριού σε αναλογία 7:1.

Η παραφίνη (κερί) είναι σαν υλικό πολύ μονωτικό, κακός αγωγός θερμότητας και στερεοποιείται γρήγορα.

Για την εφαρμογή του παραφινόλουτρου λιώνουμε σε ειδική χύτρα με ενσωματωμένο θερμοστάτη την παραφίνη. Η θερμοκρασία του μίγματος διατηρείται στους $52^{\circ} - 54^{\circ} \text{C}$.

3.7.1 Μέθοδοι εφαρμογής

Επιστρώνουμε τη ρευστοποιημένη παραφίνη στο σημείο που επιθυμούμε με τους παρακάτω τρόπους:

- Μέθοδος εμβάπτισης του μέλους
- Μέθοδος ποτίσματος με παραφίνη
- Μέθοδος επάλειψης του μέλους με τη βοήθεια πινέλου ή σφουγγαριού
- Μέθοδος έγχυσης σε σακούλα.

3.7.2 Οδηγίες χρήσης

- Ο ασθενής τοποθετείται σε αναπαυτική θέση.
- Το άκρο, όπου θα εφαρμοστεί η παραφίνη, θα πρέπει να είναι καθαρό.
- Εάν υπάρχει ανοικτό τραύμα και πρέπει να γίνει παραφινόλουτρο, σκεπάζουμε με γάζα το τραύμα και στη συνέχεια με νάιλον σακούλα.
- Ο ασθενής αφαιρεί όλα τα μεταλλικά αντικείμενα (ρολόγια, δακτυλίδια).
- Το χέρι του ασθενή θα πρέπει να έχει μετά το παραφινόλουτρο κοκκινωπό χρώμα και όχι λευκές και κόκκινες κηλίδες. Αν συμβεί αυτό, μειώνουμε στην επόμενη εφαρμογή τη θερμοκρασία μερικούς βαθμούς.
- Η παραφίνη θα πρέπει να βράζεται μία φορά το μήνα για αρκετή ώρα, για λόγους υγιεινής. Όταν χρησιμοποιηθεί το μίγμα για αρκετό διάστημα, κρίνεται σκόπιμο να αλλάξει, γιατί στον πυθμένα μαζεύεται μία σκληρή ουσία από αλάτι, νεκρά κύτταρα, τρίχες κ.ά.

3.7.3 Ενδείξεις

Το παραφινόλουτρο προκαλεί υπεραιμία, αύξηση του μεταβολισμού και μυϊκή χάλαση. Προκαλεί επίσης, ισχυρή έκκριση ιδρώτα από το σώμα του ασθενή.

Ενδείκνυται στις εξής περιπτώσεις:

- Για κινητοποίηση δύσκαμπτων αρθρώσεων, μετά από ακινητοποίηση, π.χ. εφαρμογή γύψου μετά από κάταγμα
- Για κινητοποίηση δύσκαμπτων αρθρώσεων από ρευματοειδή αρθρίτιδα ή εκφυλιστική αρθρίτιδα
- Σε μετατραυματικές καταστάσεις μετά το οξύ στάδιο, π.χ. διαστρέμματα, εξάρθρατα
- Σε φλεγμονώδεις καταστάσεις μετά το οξύ στάδιο.

3.7.4 Αντενδείξεις

Το παραφινόλουτρο αντενδείκνυται:

- Σε ασθενείς με υπαισθησία διότι υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος

- Σε περιπτώσεις δερματικών μολύνσεων
- Σε ανοικτά τραύματα
- Σε φλεγμονώδεις και μετατραυματικές καταστάσεις κατά το οξύ στάδιο
- Σε ασθενείς με αγγειακά προβλήματα.

3.8 Παραφάγκο

Το παραφάγκο είναι μίγμα σκόνης, ιαματικής λάσπης και παραφίνης.

Στο εμπόριο υπάρχουν έτοιμα παρασκευάσματα σε στερεά μορφή και σε πλάκες του ενός κιλού.

Το παραφάγκο λιώνει σε ειδική συσκευή, ρευστοποιείται και διατηρείται στη θερμοκρασία από 52° - 60° C.

3.8.1 Ενδείξεις

Το παραφάγκο ενδείκνυται στις εξής περιπτώσεις:

- Σε μετατραυματικές και φλεγμονώδεις καταστάσεις κατά το χρόνιο στάδιο (εξάρθρωμα, οσφυαλγία, ισχιαλγία)
- Σε γυναικολογικές παθήσεις
- Σε εκφυλιστικές αρθρίτιδες και ρευματοπάθειες
- Σε παχυσαρκία και κυτταρίτιδα.

Ακόμη χρησιμοποιούνται και άλλοι τρόποι εφαρμογής θερμότητας με:

3.9 Περιτυλίξεις

Περιτύλιξη ονομάζεται η εξωτερική, κυκλική κάλυψη ολόκληρου ή μέρους του σώματος με λεπτό υγρό ύφασμα για θεραπευτικούς σκοπούς.

3.10 Το αμμόλουτρο

Στο αμμόλουτρο επικαλύπτεται ολόκληρο το σώμα του ασθενή (γενικό αμμόλουτρο) ή μέρος του σώματος (τοπικό αμμόλουτρο) με ζεστή και καυτή άμμο.

3.11 Πηλοθεραπεία

Σε ορισμένα μέρη της Ελλάδας, όπως στην Πικρολίμνη / Κιλκίς, στις Κρηνίδες και στις Ελευθερές / Καβάλας, στη Σαντορίνη κ.α. υπάρχει θεραπευτικός πηλός.

Αυτός ο πηλός περιέχει άργιλο και οργανικά συστατικά από μικροφύκια, όταν βρίσκεται κοντά σε λίμνη ή θάλασσα.

Ο θεραπευτικός πηλός ενδείκνυται σε μετατραυματικές καταστάσεις και ρευματικές, γυναικολογικές, δερματολογικές παθήσεις.

3.12 Η Φινλανδική σάουνα

Η Φινλανδική σάουνα είναι ένα είδος καυτού και ξηρού αερόλουτρου. Έγινε γνωστή στους Ευρωπαίους από τους Ολυμπιακούς Αγώνες του Ελσίνκι.



Εικ. 3.14. Φινλανδική Σάουνα

3.13 Το ατμόλουτρο

Στο ατμόλουτρο, ατμοποιείται το καυτό νερό σε ειδική συσκευή και οι υδρατμοί προκαλούν μυϊκή χάλαση και υπεραιμία στον ασθενή.

Υπάρχει το γενικό ατμόλουτρο, το οποίο ονομάζουν οι Άραβες χαμάμ και το τοπικό ατμόλουτρο.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ

Μέθοδοι εφαρμογής θερμών επιθεμάτων

Εκτέλεση εφαρμογής θερμού επιθέματος σε ασθενή

Ο ασθενής τοποθετείται αναπαυτικά σε κρεβάτι ή καρέκλα, αναλόγως του σημείου που θέλουμε να περιθάλψουμε. Βγάζουμε το επίθεμα από τη συσκευή, κρατώντας το κατακόρυφα από τα δύο άγκιστρα για να στραγγίσει. Το τοποθετούμε στην πετσέτα, το καλύπτουμε με πετσέτες δημιουργώντας 5-6 στρώσεις και το επιθέτουμε στον ασθενή.

Το επίθεμα επιλέγεται, όσον αφορά το μέγεθός του, ανάλογα με το σημείο που θέλουμε να το εφαρμόσουμε. Ο ασθενής πρέπει να αισθάνεται μία ευχάριστη ζέστη, η οποία εξαρτάται από την αντοχή του και αυξάνεται ή μειώνεται προσθέτοντας ή αφαιρώντας στρώματα πετσετών.



Εικ. 3.15. Τοποθέτηση θερμού επιθέματος στον αυχένα



Εικ. 3.16. Τοποθέτηση θερμού επιθέματος καλυμμένου με πετσέτες

Μέθοδοι εφαρμογής παραφινόλουτρου

Εκτέλεση μεθόδου εμβάπτισης του μέλους στο παραφινόλουτρο

Πλένουμε το μέλος του ασθενή. Τον τοποθετούμε σε αναπαυτική θέση. Ο ασθενής αφαιρεί ρολόγια και δακτυλίδια.

Τον προτρέπουμε να βουτάει το μέλος του σε μικρά χρονικά διαστήματα μέσα στη λιωμένη παραφίνη, προσέχοντας να μην ακουμπάει τον πυθμένα και τα τοιχώματα της συσκευής.

Η παραφίνη στερεοποιείται πάνω στο μέλος και δημιουργεί μία λεπτή κρούστα.

Με τις επαναλαμβανόμενες εμβυθίσεις, μετατρέπεται η λεπτή κρούστα σε παχύ στρώμα, δημιουργώντας ένα κέρινο γάντι (όταν πρόκειται για το χέρι). Ο ασθενής βουτάει το μέλος του περίπου 10 φορές στη λιωμένη παραφίνη.

Στη συνέχεια το κρατάει για 20 περίπου λεπτά έξω από τη συσκευή του παραφινόλουτρου. Ο θεραπευτής καλύπτει το μέλος με πλαστική σακούλα

και το τυλίγει με πετσέτα.

Ο ασθενής πρέπει να προσέχει να μη σπάσει το κερί και κατά τη διάρκεια της εμφύπτισης και μετά τη διαδικασία της. Τελειώνοντας τη θεραπεία βγάζουμε την κρούστα και την ξαναρίχνουμε στη συσκευή. Σκουπίζουμε το μέλος με απορροφητικό χαρτί και ανακατεύουμε το μίγμα.

Η μέθοδος της εμφύπτισης μπορεί να εφαρμοστεί στις μικρές αρθρώσεις των δακτύλων, στην πηχεοκαρπική άρθρωση, σε ολόκληρη την άκρη χείρα και στην άρθρωση του αγκώνα.

Μπορεί όμως να εφαρμοστεί και στην ποδοκνημική άρθρωση.

Εκτέλεση μεθόδου ποτίσματος του μέλους με παραφίνη

Όταν ο ασθενής φοβάται να εμφυθίσει το μέλος του στην παραφίνη, χρησιμοποιούμε τη μέθοδο του ποτίσματος.

Τοποθετούμε το μέλος του ασθενή πάνω στη συσκευή και περιχύνουμε με μία κουτάλα τη λιωμένη παραφίνη πάνω του.

Το περίσσειμα της παραφίνης χύνεται κατά τη διάρκεια της εφαρμογής μέσα στη συσκευή.

Εκτέλεση μεθόδου επάλειψης του μέλους με παραφίνη με τη βοήθεια πινέλου ή σφουγγαριού

Τοποθετείται ο ασθενής σε αναπαυτική θέση και με ένα πλατύ πινέλο αλείφουμε το μέλος του, αφού έχουμε προηγουμένως βουτήξει το πινέλο μέσα στο παραφινόλουτρο.

Αφού επαναλάβουμε τη διαδικασία της επάλειψης, δημιουργείται πάνω στο σώμα του ασθενή ένα παχύ στρώμα παραφίνης.



Εικ. 3.17. Δημιουργία κέρινου γαντιού μετά από εμφύπτιση στο παραφινόλουτρο



Εικ. 3.18. Μέθοδος εφαρμογής παραφίνης με κουτάλα



Εικ. 3.19. Μέθοδος εφαρμογής παραφίνης με επάλειψη με βοήθεια πινέλου

Εκτέλεση μεθόδου έγχυσης σε σακούλα

Η μέθοδος χρησιμοποιείται κυρίως στην άρθρωση του γόνατος.

Τοποθετούμε τον ασθενή σε αναπαυτική θέση. Τυλίγουμε το γόνατο με αδιάβροχο ύφασμα ή μουσαμά, το περιδένουμε στις άκρες με ελαστικούς επιδέσμους σχηματίζοντας μία σακούλα. Στο επάνω μέρος ανοίγουμε μία τρύπα και ρίχνουμε την παραφίνη με τη βοήθεια ενός χωνιού.

Μέθοδος εφαρμογής παραφάγκο

Εκτέλεση μίας τοπικής εφαρμογής παραφάγκο

Λιώνουμε τις πλάκες του παραφάγκο σε ειδική χύτρα και σε χαμηλή θερμοκρασία προς αποφυγή δυσσομίας και καπνού. Τοποθετούμε κομμάτια μουσαμά μεγέθους όμοιου με την επιφάνεια του σώματος που θέλουμε να



Εικ. 3.20. Παρασκευή επιθέματος παραφάγκο



Εικ. 3.21. Εφαρμογή παραφάγκο σε ασθενή

επικαλύψουμε επάνω σε μάρμαρο ή κρύα μεταλλική πλάκα κ.α. για να πήξει το παραφάγκο γρηγορότερα.

Περιχύνουμε το παραφάγκο με μία κουτάλα επάνω στο μουσαμά και το απλώνουμε για να αποκτήσει ομοιόμορφη επιφάνεια πάχους 1-2 εκατοστών. Αφού στερεοποιηθεί, το τοποθετούμε μαζί με το μουσαμά στο σώμα του ασθενή. Πάνω από το επίθεμα τοποθετούμε χαρτοβάμβακα ή πετσέτα για λόγους υγιεινής.

Σκεπάζουμε στη συνέχεια τον ασθενή με μία κουβέρτα για να αποφύγουμε την απώλεια θερμότητας. Η διάρκεια της θεραπείας κυμαίνεται μεταξύ 20-40 λεπτών.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

- ☞ *Η θερμότητα είναι μία μορφή ενέργειας, η οποία μεταβιβάζεται από ένα σώμα σε άλλο.*
- ☞ *Η μεθοδική εφαρμογή της θερμότητας για θεραπευτικούς σκοπούς ονομάζεται θερμοθεραπεία.*
- ☞ *Αναλόγως του βάθους της θερμότητας διακρίνουμε την επιπολής και την εν τω βάθει θερμότητα.*
- ☞ *Η επιφανειακή θερμότητα μεταβιβάζεται με τα υγρά, στερεά και τα αέρια, τους ατμούς και τις ακτινοβολίες.*
- ☞ *Στα υγρά ανήκουν:*
 - *τα λουτρά*
 - *τα ιαματικά λουτρά*
 - *τα τεχνητά ιαματικά λουτρά*
 - *τα επιθέματα, τα οποία είναι υγρής μορφής (κομπρέσες) ή ημιστερεά και τα επιθέματα με παραφάγκο*
 - *οι περιτυλίξεις*
- ☞ *Τα αμμόλουτρα*
- ☞ *Η πηλοθεραπεία*
- ☞ *Η λασποθεραπεία*
- ☞ *Η Φινλανδική σάουνα*
- ☞ *Τα ατμόλουτρα*

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

- ☞ *Τι ονομάζουμε θερμότητα και τι θερμοθεραπεία;*
- ☞ *Τι προκαλεί η θερμότητα;*
- ☞ *Τι ονομάζουμε λουτροθεραπεία;*
- ☞ *Τι ονομάζουμε εισπνοθεραπεία;*
- ☞ *Τι είναι οι ιαματικές πηγές;*
- ☞ *Τι γνωρίζετε για την κλινική εφαρμογή της ιαματικής λουτροθεραπείας;*
- ☞ *Ποιες ιαματικές πηγές υπάρχουν στην Ελλάδα;*
- ☞ *Ποιες είναι οι ενδείξεις και ποιες οι αντενδείξεις εφαρμογής θερμών επιθεμάτων;*
- ☞ *Ποιες είναι οι μέθοδοι εφαρμογής του παραφινόλουτρου;*
- ☞ *Τι γνωρίζετε για τη μέθοδο εφαρμογής του παραφάγκο;*

Κεφάλαιο

4

Κρυοθεραπεία



4.1 Γενικά στοιχεία

Η θεραπευτική εφαρμογή του κρύου, κρυοθεραπεία, είναι μία παλιά μέθοδος, η οποία εφαρμόζεται ευρύτατα στη θεραπευτική πράξη. Χρησιμοποιείται με τη μορφή πρώτης βοήθειας μετά τον τραυματισμό ή σαν μέρος ενός συνολικού προγράμματος για την αντιμετώπιση και θεραπεία διαφόρων μυοσκελετικών και νευρομυϊκών προβλημάτων.

Με την εφαρμογή του κρύου επιτυγχάνουμε πολλά και ουσιαστικά φυσιολογικά αποτελέσματα.

Τα βασικότερα είναι:

- Ελάττωση της αιμορραγίας και περιορισμός του αιματώματος, ιδιαίτερα εάν η εφαρμογή γίνει αμέσως μετά την κάκωση
- Ελάττωση του μεταβολισμού και περιορισμός της φλεγμονής και του οιδήματος
- Χαλάρωση του μυϊκού σπασμού
- Αναλγησία.

Η εφαρμογή της κρυοθεραπείας γίνεται με διάφορες μεθόδους και τεχνικές. Η επιλογή αυτών εξαρτάται από:

- Την κατάσταση του ασθενή
- Τη θέση και την περιοχή του τραύματος
- Τη χρονική στιγμή έναρξης της εφαρμογής.

Τα μέσα που χρησιμοποιούμε σύμφωνα με τους παραπάνω παράγοντες είναι:

- Μάλαξη με πάγο
- Ψυχρά επιθέματα
- Ψυχρό δινόλουτρο
- Ψυκτικά σπρέι
- Λουτρά αντίθεσης (θερμό-κρύο)

- Κρυοκινητική (κρύο+άσκηση)
- Κρύο+υψηλής συχνότητας γαλβανικό ερεθισμό.

Τελευταία όμως χρησιμοποιήθηκε για την παρεμπόδιση ή την ελάττωση του οιδήματος, τραυματικής ή παθολογικής αιτιολογίας, τον έλεγχο της φλεγμονής, τη λύση του μυϊκού σπασμού και, προσωρινά, της σπαστικότητας.

4.2 Φυσιολογικά αποτελέσματα της εφαρμογής κρύου

Τα περισσότερα φυσιολογικά αποτελέσματα που προκαλούνται από την εφαρμογή του κρύου είναι τα αντίθετα απ' αυτά της θερμότητας. Το βασικό αποτέλεσμα είναι η ελάττωση της επιφανειακής και, αναλόγως της μεθόδου, της εν τω βάθει θερμοκρασίας τοπικά.

Η βασική ένδειξη εφαρμογής του κρύου είναι στον οξύ τραυματισμό. Στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιείται το κρύο επειδή προκαλεί:

- Ελάττωση της αιμορραγίας και επομένως περιορισμό του αιματώματος, ιδιαίτερα όταν η εφαρμογή γίνει αμέσως μετά την κάκωση
- Ελάττωση του μεταβολισμού και επομένως περιορισμό της φλεγμονής και του οιδήματος
- Αναλγησία σε οποιοδήποτε στάδιο της φλεγμονής ή της εξέλιξης της πάθησης
- Χαλάρωση του μυϊκού σπασμού
- Τροποποίηση της ταχύτητας αγωγής στα περιφερικά νεύρα μέχρι και δημιουργία αποκλεισμού.

Ο Φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να λαμβάνει πάντοτε υπόψιν του βασικά στοιχεία, τα οποία αναμφισβήτητα επηρεάζουν την εφαρμογή του κρύου, προκαλώντας έτσι διακυμάνσεις στη «ρύθμιση» της θερμοκρασίας σε κάθε περίπτωση.

Τα στοιχεία αυτά είναι:

- Η μορφή του κρύου

- Η θερμοκρασία της μορφής που επιλέγεται
- Η διάρκεια της εφαρμογής
- Το πάχος των πετσετών που παρεμβάλλονται
- Η πίεση που εφαρμόζεται στα επιθέματα
- Η επιφάνεια του κρύου
- Η χρήση ή όχι ελαίου στην επιφάνεια του σώματος
- Η ανατομική θέση στην οποία εφαρμόζεται το κρύο
- Η βαρύτητα της βλάβης
- Το στάδιο της κατάστασης που αντιμετωπίζεται
- Η κατάσταση του δέρματος της περιοχής που εφαρμόζεται.

4.3 Μέθοδοι και τεχνικές εφαρμογής κρυοθεραπείας

Η εφαρμογή σε μία θεραπευτική συνεδρία μπορεί να γίνει με διάφορες μεθόδους και τεχνικές.

Οι πιο διαδεδομένες από αυτές είναι:

1. Εφαρμογή πάγου
2. Ψυχρά επιθέματα
3. Ψυχρό δινόλουτρο
4. Ψυκτικά σπρέι.

4.4 Προφυλάξεις - Αντενδείξεις κρυοθεραπείας

Η κρυοθεραπεία, όπως όλες οι θεραπευτικές μέθοδοι, απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και επιφύλαξη για τη σωστή εφαρμογή και σε ορισμένες περιπτώσεις αντενδείκνυται η εφαρμογή της.

Συγκεκριμένα αντενδείκνυται σε περιπτώσεις που υπάρχουν κυκλοφορικές διαταραχές.

Θα πρέπει να γίνεται έλεγχος αισθητικότητας της περιοχής όπου εφαρμόζεται το κρύο. Η μη ανοχή στο κρύο παρουσιάζεται επίσης σε περιπτώσεις ρευματικών παθήσεων, όπου η δυσφορία αυτή εκδηλώνεται με έντονο πόνο, μούδιασμα και αλλαγές στο χρώμα του δέρματος.

Μία άλλη κατηγορία ασθενών στους οποίους θα πρέπει να αποφεύγεται η εφαρμογή κρυοθεραπείας είναι οι υπερτασικοί ασθενείς. Το κρύο μπορεί να προκαλέσει προσωρινή αύξηση συστολικής και διαστολικής πίεσης σε αυτούς τους ασθενείς. Εφόσον είναι απαραίτητη η εφαρμογή κρύου θα πρέπει να μετριέται στη διάρκεια της θεραπείας η αρτηριακή πίεση του αρρώστου. Σε περίπτωση που παρουσιαστεί αύξηση της πίεσης διακόπτεται η θεραπεία.

Τέλος, θα θέλαμε να σημειώσουμε ότι πέρα από ορισμένους φυσιολογικούς λόγους όπου αντενδείκνυται η χρήση κρύου, θα πρέπει να λαμβάνεται πάντοτε υπόψιν η ψυχολογική κατάσταση του ασθενή.

Υπάρχουν ορισμένοι άνθρωποι που έχουν αποστροφή στο κρύο και όπως είναι φυσικό δεν πρόκειται να το ανεχτούν. Ιδιαίτερα εάν η εφαρμογή της έχει ως στόχο τη μείωση του πόνου και τη μυοχάλαση, τα αποτελέσματα θα είναι τα αντίθετα, δεδομένου ότι μία θεραπευτική μέθοδος γίνεται αποτελεσματική όταν την πιστέψει και ο ασθενής.

4.5 Εφαρμογή πάγου

Η μάλαξη με πάγο εφαρμόζεται συνήθως πάνω από μία μικρή περιοχή μυϊκής μάζας για να προκληθούν αντανακλαστικά αποτελέσματα.

Το κλειδί μίας τέτοιας εφαρμογής είναι η σωστή τοποθέτηση του ασθενή, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η άνεση και η χαλάρωσή του.

Για την εφαρμογή αυτής της τεχνικής απαιτείται μόνον ένα κομμάτι πάγου. Η εφαρμογή της κρυοθεραπείας γίνεται με κυκλικές ή επιμήκειες κινήσεις. Συνήθως καλύπτουμε μία περιοχή 10-15 εκατοστών με χρόνο εφαρμογής 10 λεπτά.

Τα σημαντικότερα αποτελέσματα αυτής της τεχνικής είναι:

- Η διέγερση
- Ο στιγμιαίος ερεθισμός.

Θεραπευτικά αξιοποιούμε αυτή την τεχνική, όταν θέλουμε να αυξήσουμε το εύρος κίνησης της άρθρωσης ή όταν θέλουμε να εφαρμόσουμε διάταση σε συγκεκριμένες μυϊκές ομάδες.

4.6 Ψυχρά επιθέματα

Τα ψυχρά επιθέματα αποτελούν τη μέθοδο κρυοθεραπείας, η οποία χρησιμοποιείται συχνότερα στην κλινική πράξη. Αποτελείται από μία ειδική θήκη, συνήθως πλαστική, η οποία περιέχει αποσταγμένο πετρελαιούχο ζελέ ή ζελέ σιλικόνης. Τα επιθέματα αυτά διατηρούνται σε ειδική, θερμοστατικά ελεγχμένη, ψυκτική μονάδα ή σε ψυγείο.

Η θερμοκρασία διατήρησής τους είναι περίπου -5°C έως -15°C , ανάλογα με τις θεραπευτικές απαιτήσεις.

Αυτά τα επιθέματα πρέπει να παραμείνουν στη συσκευή τουλάχιστον 2 ώρες πριν από την εφαρμογή τους.

4.6.1 Εφαρμογή

Για λόγους υγιεινής και προστασίας θα πρέπει να τοποθετείται μεταξύ του επιθέματος και του δέρματος ένα λεπτό στρώμα από υγρές πετσέτες για να διευκολυνθεί η μεταφορά ενέργειας και για να εξασφαλισθεί η καλύτερη επαφή με την επιφάνεια του σώματος.



Εικ. 4.1. Εφαρμογή ψυχρού επιθέματος στο μηρό

Όπως και στην προηγούμενη εφαρμογή με τον πάγο, δεν θα πρέπει ο ασθενής να μετακινείται κατά τη διάρκεια της θεραπείας, για να μην αλλάζει θέση το επίθεμα. Αυτό σημαίνει ότι ο άρρωστος θα πρέπει να βρίσκεται σε χαλαρή, άνετη θέση.

Η διάρκεια εφαρμογής της θεραπείας φτάνει συνήθως τα 20 λεπτά. Η υπέρβαση αυτού του χρόνου μπορεί να προκαλέσει αντίθετα αποτελέσματα. Εκτός από τη δυσφορία του ασθενή μπορεί να προκληθεί και κρυοπάγημα.

4.7 Ψυχρό δινόλουτρο

Όταν ενδείκνυται η εφαρμογή του κρύου σε οξείες και υποξείες καταστάσεις, είναι μία από τις πιο πρακτικές εφαρμογές η βύθιση σε κρύο νερό (ψυχρό λουτρό ή δινόλουτρο).

Το δινόλουτρο γεμίζει με κρύο νερό ή και με παγάκια, ώστε να ελαττωθεί η θερμοκρασία του στους 15° C ή θα κυμαίνεται από 13° C έως 18° C.

Όταν χρησιμοποιούμε παγάκια θα πρέπει να τα θρυμματίσουμε. Δε θα πρέπει να έχουν αιχμηρές προεξοχές για να μην πληγώσουν τον άρρωστο κατά τη διάρκεια του δινόλουτρου.

Όταν πρόκειται να βυθιστεί μεγάλη περιοχή ή ολόκληρο το σώμα, είναι λογικό ότι θα πρέπει η θερμοκρασία του νερού να είναι μεταξύ 20° C-25° C.

4.7.1 Εφαρμογή

Ο άρρωστος τοποθετείται και στηρίζεται κατάλληλα στο δινόλουτρο.

Ο χρόνος εφαρμογής εξαρτάται από το μέγεθος της περιοχής του σώματος που βυθίζεται και είναι συνήθως 15-20 λεπτά.

Τι πρέπει να προσέχει ο Φυσικοθεραπευτής κατά τη διάρκεια της εφαρμογής:

- Όταν υπάρχει οίδημα, να μην αυξηθεί αυτό λόγω της επίδρασης της βαρύτητας

- Να υπάρχει έλεγχος της αισθητικότητας
- Να προσέχουμε την αύξηση του καρδιακού ρυθμού και της πίεσης.

Η μορφή αυτή της κρυοθεραπείας είναι θεωρητικά μία από τις πιο έντονες μεθόδους λόγω της έντασης του κρύου και κυρίως λόγω της μεγάλης περιτοχής του σώματος που εκτίθεται σε θεραπεία. Η δίνη του νερού προσδίδει στη μέθοδο ένα επιπλέον πλεονέκτημα.

4.8 Ψυκτικά σπρέι

Τα ψυκτικά σπρέι είναι ο ευκολότερος και γρηγορότερος τρόπος εφαρμογής του κρύου. Τα σπρέι που χρησιμοποιούνται είναι το φθοριούχο μεθάνιο και το χλωριούχο αιθύλιο.

Το βάθος διεύθυνσης είναι ελάχιστο. Η δράση τους εντοπίζεται στην επιφάνεια του δέρματος και βασίζεται σε αντανakλαστικούς μηχανισμούς.

4.8.1 Εφαρμογή

Τα διάφορα σπρέι εμφιαλώνονται σε υάλινες ή μεταλλικές φιάλες υπό πίεση και εκπέμπονται σε λεπτή δέσμη. Κατά την εφαρμογή, που γίνεται πάντοτε από εξειδικευμένο φυσικοθεραπευτή, χρειάζεται προσοχή ώστε να προστατευτεί το πρόσωπο του πάσχοντα και του θεραπευτή.

4.9 Θαλασσοθεραπεία

Ένας εναλλακτικός τρόπος για εφαρμογή κρυοθεραπείας σε όλο το σώμα είναι το μπάνιο στη θάλασσα.

Η θαλασσοθεραπεία είναι μία από τις παλαιότερες θεραπευτικές μεθόδους που χρησιμοποιήθηκε για την αποκατάσταση της φυσικής δυσλειτουργίας.

Βέβαια χρησιμοποιούταν αυτό το φυσικό μέσο χωρίς εμπεριστατωμένη γνώση. Είναι γνωστό ότι στην Αρχαία Αίγυπτο χρησιμοποιούνταν οι εκβολές

του ποταμού Νείλου για θεραπευτικούς σκοπούς. Η αξιοποίηση του νερού ιστορικά αρχίζει από τότε που ο Αρχιμήδης ανακάλυψε το φαινόμενο της άνωσης. Όπως είναι γνωστό, υποστήριξε ότι κάθε σώμα που βυθίζεται σε ένα υγρό δέχεται μία προς τα επάνω δύναμη ίση με το βάρος του υγρού που μετατοπίζει.

Από τότε άρχισε να εισβάλλει το νερό και ιδιαίτερα η θάλασσα στη διαδικασία της αποκατάστασης.

4.9.1 Πώς μπορούν να αξιοποιηθούν οι ιδιότητες της θάλασσας

Η βασικότερη ιδιότητα προς εκμετάλλευση είναι η άνωση. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη θάλασσα για να υποβοηθήσουμε προγράμματα ασκήσεων, όπου ελαχιστοποιώντας τις τάσεις που ασκούνται στις αρθρώσεις και τους μύες, καθιστούμε τις ασκήσεις πιο εύκολες.

Οι ασκήσεις μπορούν να εκτελεστούν και ενάντια στη δύναμη της άνωσης και έτσι επιτυγχάνουμε την ισχυροποίηση της συγκεκριμένης μυϊκής ομάδας ή ολόκληρου του μυϊκού συστήματος.

Η ταχύτητα με την οποία εκτελούνται οι ασκήσεις μπορεί να τροποποιήσει τη δυσκολία της άσκησης.

Εάν οι αναφερόμενες ιδιότητες συνδυαστούν με τη θερμοκρασία του ήλιου -στη χώρα μας είναι μεγάλη η χρονική περίοδος ηλιοφάνειας- μπορούμε να πετύχουμε έναν καταπληκτικό συνδυασμό θερμότητας-νερού με τεράστιες θεραπευτικές δυνατότητες.

Το μεγαλύτερο όμως κέρδος από τους παραπάνω συνδυασμούς είναι η δυνατότητα για ομαδικές δραστηριότητες με τη μορφή «παιχνιδιών», κατά τις οποίες αξιοποιούμε τις ιδιότητες του νερού, του ήλιου και του περιβάλλοντος, προσφέροντας στους ασθενείς με κινητικά προβλήματα νέες δυνατότητες.

Φυσικά πρέπει να τονίσουμε ότι σε κάθε περίπτωση χρειάζεται κατάλληλος σχεδιασμός των θεραπευτικών ασκήσεων για να μη δημιουργηθούν διάφορες παρενέργειες στους ασθενείς. Όλοι όσοι ασχολούνται με την αποκατάσταση θα πρέπει να ενθαρρύνουν τέτοιες μορφές θεραπείας, γιατί στη χώρα μας κυριαρχεί το υγρό στοιχείο και θα πρέπει να το αξιοποιούμε, προσφέροντας στους ασθενείς ταυτόχρονα χαρά και θεραπεία.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ

Εφαρμογή του πάγου

Απλή εφαρμογή πάγου

Τοποθετούμε τον ασθενή σε θέση που να είναι χαλαρός και η περιοχή που θα εφαρμόσουμε τον πάγο να μην εμποδίζεται από την τοποθέτηση του σώματος, π.χ. αν θέλουμε να εφαρμόσουμε πάγο στους ισchioκνημιαίους, ο ασθενής θα πρέπει φυσικά να βρίσκεται σε πρηνή θέση.

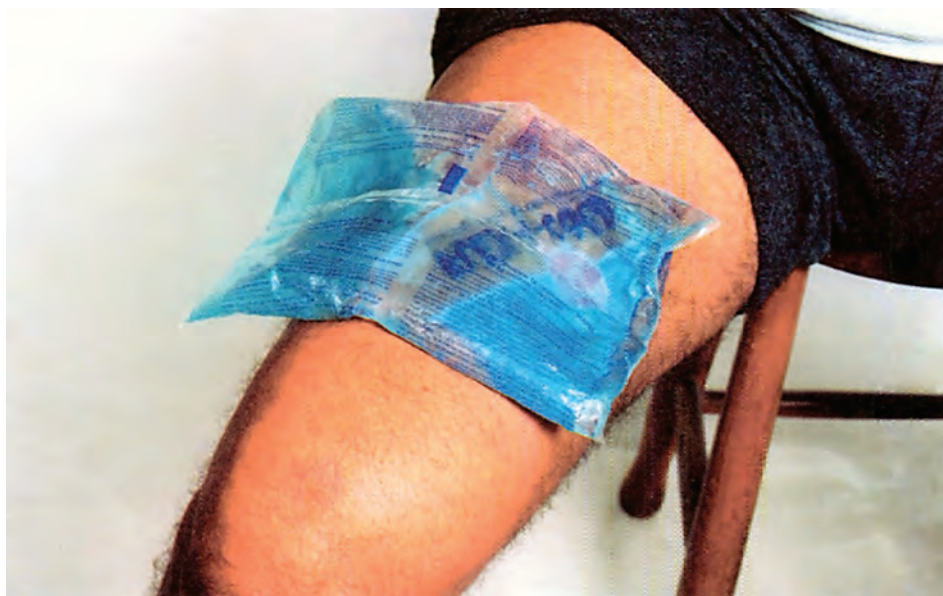
Τοποθετούμε τον πάγο πάνω σε μία βρεγμένη πετσέτα και κατόπιν τον τοποθετούμε πάνω στην περιοχή που θέλουμε να θεραπεύσουμε.

Ο χρόνος εφαρμογής είναι 15-20 λεπτά.

Ο χρόνος καθορίζεται, όπως αναφέρεται και στο θεωρητικό μέρος, από την περιοχή του σώματος, το είδος του τραύματος κ.ά.



Εικ. 4.2. Μορφή πάγου



Εικ. 4.3. Εφαρμογή πάγου σε θλάση τετρακεφάλου

Κατόπιν παίρνουμε τον πάγο από την περιοχή -τον αντικαθιστούμε εάν έχει λιώσει- και μετά από 45 λεπτά συνεχίζουμε την εφαρμογή με τον ίδιο τρόπο.

Ανάλογα με τον στόχο που έχουμε θέσει, συνεχίζουμε τις εφαρμογές προσέχοντας όσα προβλήματα μπορούν να δημιουργηθούν από τη λανθασμένη και δίχως γνώση εφαρμογή του πάγου.

Μάλαξη με πάγο

Και εδώ δε χρειάζεται ειδική συσκευή, αλλά μόνο πάγος.

Ο άρρωστος μπορεί να πάρει οποιαδήποτε θέση ενδείκνυται χωρίς να προκαλεί επιδείνωση των συμπτωμάτων του.

Παίρνουμε το μικρό κομματάκι πάγου και εφαρμόζουμε στην περιοχή κυκλικές ή παράλληλες κινήσεις.

Κάθε κίνηση πρέπει να υπερκαλύπτει τη μισή περιοχή της προηγούμενης.

Συνήθως καλύπτουμε 10-15 εκ. με χρόνο εφαρμογής 15 λεπτά.

Συνιστάται, για την καλύτερη εφαρμογή του πάγου και για καλύτερη

ανοχή του ασθενή, να βάλουμε ξεκινώντας λίγο μεταλλικό έλαιο στην περιοχή του δέρματος.

Σε περιοχές με μεγαλύτερη έκταση μπορεί ο χρόνος εφαρμογής να είναι μεγαλύτερος.

Μετά από 20 λεπτά μπορούμε να επαναλάβουμε την εφαρμογή.

Ψυχρά επιθέματα

Τοποθετούμε τον άρρωστο στη σωστή θέση και αφού του αφαιρέσουμε τα ρούχα από την περιοχή της θεραπείας, παίρνουμε το ψυχρό επίθεμα από το μηχάνημα συντήρησης (αν δεν διαθέτουμε, επαρκεί ένα απλό ψυγείο) και το τοποθετούμε σε μία βρεγμένη πετσέτα με παγωμένο νερό, για να ενισχυθεί η μεταφορά του κρύου προς το σώμα.

Εάν η κάκωση είναι στο οξύ ή στο υποξύ στάδιο, είναι καλό να βρίσκεται η περιοχή της θεραπείας σε ανάρροπη θέση, έτσι ώστε να περιοριστεί η πιθανότητα ανάπτυξης οιδήματος.



Εικ. 4.4. Μορφή ψυχρού επιθέματος με τη μορφή ζελέ



Εικ. 4.5. Εφαρμογή του ψυχρού επιθέματος με τη μορφή ζελέ σε τετρακέφαλο

Όταν η εφαρμογή γίνεται σε άρθρωση, θα πρέπει το επίθεμα να έχει πολύ καλή επαφή με το δέρμα και να μην υπάρχουν μεγάλα κενά αέρος, γιατί ελαττώνεται η αποτελεσματικότητα της εφαρμογής.

Η διάρκεια εφαρμογής είναι 20-30 λεπτά και ακολουθείται από 20 λεπτά παύση.

Η διαδικασία αυτή μπορεί να επαναλαμβάνεται και στο σπίτι ανάλογα με την περιοχή εφαρμογής και τους στόχους της θεραπείας.

Κατά τη διάρκεια, όπου διακόπτουμε την εφαρμογή του ψυχρού επιθέματος, θα πρέπει το μέλος να βρίσκεται σε χαλαρή και ανάρροπη θέση.

Ψυχρό δινόλουτρο

Ο άρρωστος πρέπει να τοποθετηθεί σε σταθερή θέση και να στηρίζεται κατάλληλα. Αν είναι δυνατόν, θα πρέπει να στηρίζεται η πλάτη του στον τοίχο.

Γεμίζουμε το δινόλουτρο με κρύο νερό και με παγάκια, τα οποία προηγουμένως έχουν θρυμματιστεί καλά, ώστε να μην τραυματίσουν τυχόν

αιχμηρές γωνίες τον ασθενή κατά τη διάρκεια της δίνης του νερού.

Η θερμοκρασία πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 13° C-18° C.

Ανοίγουμε το δινόλουτρο και ξεκινάει η δίνη του νερού.

Ο χρόνος εφαρμογής είναι 5-20 λεπτά.

Επειδή θεωρείται μία από τις πιο έντονες μεθόδους κρυοθεραπείας, εφαρμόζεται μόνο μία φορά την ημέρα και κάθε φορά πριν και κυρίως μετά τη θεραπεία, θα πρέπει ο θεραπευτής να τοποθετεί τον ασθενή στο κρεβάτι και να ελέγχει με το χέρι ή με ένα αιχμηρό αντικείμενο την αισθητικότητα του ασθενή.

Ψυκτικά σπρέι

Τοποθετούμε τον ασθενή σε κατάλληλη θέση, εντοπίζουμε την περιοχή της κάκωσης και προσπαθούμε να εφαρμόσουμε σταθερή διάταση στο μυ ή στους μύες που έχουν υποστεί κάκωση.

Ο θεραπευτής κρατάει τη φιάλη του ψυκτικού σε απόσταση 30-45 εκ. και σε γωνία περίπου 30°. Περνάει περίπου 2-3 φορές την περιοχή με ρυθμό 10 εκ./sec.



Εικ. 4.6. Εφαρμογή ψυκτικού σπρέι

Εάν απαιτούνται περισσότερες από μία εφαρμογές, εκτελούνται οι επαναλήψεις αφού πρώτα επαναθερμανθεί το δέρμα.

Ο θεραπευτής θα πρέπει να προφυλάσσει το πρόσωπό του αλλά και αυτό του πάσχοντα από τους ατμούς. Ιδίως εάν η περιοχή βρίσκεται κοντά στο πρόσωπο, θα πρέπει να καλύπτονται τα μάτια με μία πετσέτα και να αποφεύγεται η εισπνοή των ατμών.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

- ☞ *Η εφαρμογή κρύου είναι μία από τις πιο παλιές και τις πιο απλές μορφές φυσικού μέσου που χρησιμοποίησε η φυσικοθεραπεία.*
- ☞ *Ξεκίνησε να εφαρμόζεται για την ανακούφιση από τον πόνο και σήμερα χρησιμοποιείται για πολλούς ακόμη σκοπούς.*
- ☞ *Με τη μορφή του πάγου, των ψυχρών επιθεμάτων και του κρύου δινόλουτρου μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρώτη μορφή βοήθειας αντιμετωπίζοντας προβλήματα, όπως ο πόνος, το οίδημα, το αιμάτωμα.*
- ☞ *Η θάλασσα και οι ιδιότητες του νερού αποτελούν ένα καταπληκτικό μέσο θεραπείας για την ισχυροποίηση μυών, για την κινητοποίηση τμημάτων του σώματος. Αυτά μπορούν να συνδυαστούν με το «παιχνίδι» μέσα στη θάλασσα για να δώσουμε ξεχωριστή χαρά και διάθεση ζωής.*

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

- ☞ *Τι είναι η κρυοθεραπεία;*
- ☞ *Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η αλλαγή της θερμοκρασίας στο δέρμα;*
- ☞ *Ποια είναι τα φυσιολογικά αποτελέσματα από την εφαρμογή του κρύου;*
- ☞ *Ποιοι είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν την εφαρμογή του κρύου;*
- ☞ *Ποιες είναι οι μέθοδοι και τεχνικές εφαρμογής του κρύου;*
- ☞ *Ποια είναι η θερμοκρασία διατήρησης των ψυχρών επιθεμάτων;*
- ☞ *Σε ποιες περιπτώσεις ενδείκνυται η εφαρμογή του κρύου δινόλουτρου;*
- ☞ *Ποια είναι η θερμοκρασία εφαρμογής του κρύου δινόλουτρου και σε ποιες περιοχές του σώματος αναφέρεται;*

Κίνηση



5.1. Εισαγωγή

Θα μπορούσαμε να ορίσουμε σαν κίνηση την οποιαδήποτε μικρή ή μεγάλη αλλαγή της θέσης του σώματος στο χώρο.

Γνωρίζουμε ότι ευθύνονται ορισμένα αίτια για να κινηθεί ή για να βρεθεί ακίνητο (σε ηρεμία) ένα σώμα.

Το βασικότερο «εργαλείο» μίας θεραπευτικής συνεδρίας είναι η κίνηση, η οποία θεραπευτικά συνιστά την κινησιοθεραπεία.

Για να μπορέσει ο φυσικοθεραπευτής να αποκαταστήσει τη μειωμένη λειτουργική ικανότητα του ασθενή, θα πρέπει να γνωρίζει τη φυσιολογική ανθρώπινη κίνηση. Θα πρέπει, δηλαδή, να γνωρίζει πώς κινείται το ανθρώπινο σώμα ή πώς ένα σώμα ηρεμεί και με ποιον τρόπο ορισμένα αίτια αλλάζουν αυτά τα κινητικά δεδομένα.

Η κινησιοθεραπεία σαν θεραπευτικό μέσο εφαρμόζεται με τα παρακάτω είδη κινήσεων:

- Παθητική κίνηση
- Υποβοηθούμενη κίνηση
- Ενεργητική κίνηση
- Ενεργητική κίνηση με αντίσταση.

Σκοποί της κινησιοθεραπείας είναι η διατήρηση της καλής κινητικότητας των αρθρώσεων, η πρόληψη της δυσκαμψίας, η αποκατάσταση παραμορφώσεων, η διατήρηση της ελαστικότητας και της καλής κυκλοφορίας του αίματος στα μαλακά ενδαρθρικά και εξωαρθρικά στοιχεία και η αύξηση της μυϊκής δύναμης.

Στο χώρο της κινησιοθεραπείας, χρησιμοποιούνται ειδικές μηχανικές κατασκευές για την άσκηση κυρίως των άκρων αλλά και του κορμού. Οι κατασκευές αυτές μπορούν να προσαρμοστούν και να ρυθμιστούν ανά περίπτωση.

Η χρησιμοποίησή τους συνιστά τη μηχανοθεραπεία που προσφέρει μεγάλη ποικιλία συνδυασμένων ασκήσεων.

Μπορούμε να δανειστούμε από τη Φυσική το κομμάτι της Μηχανικής που μας περιγράφει βασικές έννοιες, οι οποίες θα μας βοηθήσουν να αντιληφθούμε το μέγεθος και την ουσία της κίνησης στην αποκατάσταση.

5.2 Βασικές γνώσεις της κίνησης

Κάθε προσπάθεια για κίνηση απαιτεί δύναμη. Πώς ορίζεται η δύναμη;

Δύναμη ονομάζεται το αίτιο που προκαλεί την παραμόρφωση των σωμάτων ή τη μεταβολή της κινητικής τους κατάστασης.

Σε κάθε προσπάθεια για μεταβολή της κινητικής κατάστασης προβάλλεται μία αντίδραση από τη λεγόμενη αδράνεια. Τι είναι η αδράνεια;

Αδράνεια ονομάζεται η χαρακτηριστική ιδιότητα της ύλης σύμφωνα με την οποία αυτή αντιδρά σε κάθε δύναμη, η οποία επιδιώκει να μεταβάλλει την κινητική κατάσταση.

5.3 Περιγραφή της κίνησης

Η περιγραφή της κίνησης ξεκινάει πάντα από μία καθολικά αποδεκτή θέση, την ανατομική θέση, κατά την οποία το ανθρώπινο σώμα με τα μέλη του βρίσκεται σε συγκεκριμένη θέση.

Συγκεκριμένα:

- Τα άνω άκρα, οι βραχίονες και οι αγκώνες βρίσκονται σε έκταση και το αντιβράχιο σε υπτιασμό
- Το κεφάλι κοιτάει μπροστά
- Τα κάτω άκρα βρίσκονται σε έκταση, δηλ. τα ισχία σε έκταση και σε ελαφρά έξω στροφή και τα γόνατα σε έκταση
- Η σπονδυλική στήλη είναι ευθειασμένη.

5.4 Τροχιά της κίνησης

Ως τροχιά κίνησης μπορούμε να ορίσουμε το σύνολο των διαδοχικών θέσεων από τις οποίες περνάει το κινούμενο μέλος ή ολόκληρο το σώμα.

Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η φυσιολογική τροχιά μίας άρθρωσης:

- Από τον τύπο και το σχήμα των αρθρικών επιφανειών
- Από τον αρθρικό θύλακα
- Από τις μυοτενοντώδεις κατασκευές που περιβάλλουν την άρθρωση.

5.5 Επίπεδα κίνησης

Παίρνοντας σαν βάση την ανατομική θέση του σώματος, γίνονται οι κινήσεις σε τρία επίπεδα, τα οποία προέρχονται από διαστάσεις στο χώρο και βρίσκονται σε ορθή γωνία μεταξύ τους.

1. Προσθοπίσθιο επίπεδο ή οβελιαίο
2. Μετωπιαίο επίπεδο
3. Οριζόντιο ή εγκάρσιο επίπεδο.

5.6 Άξονες κίνησης

Όλες οι κινήσεις που παρουσιάζονται στο ανθρώπινο σώμα είναι στροφικές. Οι στροφικές κινήσεις γίνονται γύρω από μία σταθερή, νοητή γραμμή που ονομάζεται άξονας. Ο άξονας κίνησης σε μία άρθρωση είναι η νοητή γραμμή γύρω από την οποία περιστρέφεται το ένα οστό σε σχέση με το άλλο.

Οι άξονες κίνησης είναι τρεις:

1. Κατακόρυφος άξονας

2. Πρόσθιος ή μετωπιαίος άξονας
3. Οβελιαίος ή προσθοπίσθιος άξονας.

5.7 Βαθμός κίνησης της άρθρωσης

Οι αρθρώσεις έχουν σύμφωνα με τον τύπο τους τη δυνατότητα να παρουσιάζουν κινήσεις σε ένα, σε δύο ή και σε τρία επίπεδα κίνησης. Π.χ. η άρθρωση του ώμου παρουσιάζει κινήσεις και στα τρία επίπεδα, ενώ η άρθρωση του αγκώνα παρουσιάζει κίνηση μόνο σε ένα επίπεδο.

Με την έννοια βαθμό κίνησης μίας άρθρωσης καθορίζουμε τη δυνατότητα κάθε άρθρωσης να παρουσιάζει κίνηση σε ένα, δύο ή τρία επίπεδα.

Όλες οι αρθρώσεις του σώματος συνεργάζονται μεταξύ τους για να παράγουν απλές και σύνθετες κινήσεις.

Ποιες κινήσεις ονομάζονται σύνθετες;

Σύνθετη κίνηση είναι εκείνη η οποία πραγματοποιείται σε περισσότερα από ένα επίπεδα ή όταν συμμετέχουν σε πάνω από μία άρθρωση, π.χ. τρέξιμο, γράψιμο.

Αυτές οι κινήσεις έχουν τεράστια αξία στη φυσικοθεραπεία για την κατανόηση της συμμετοχής τους στη διαδικασία της αποκατάστασης.

Υπάρχουν δύο βασικές έννοιες στις σύνθετες κινήσεις που η χρησιμότητά τους είναι κάτι παραπάνω από απαραίτητη στη διαδικασία της αποκατάστασης.

Η πρώτη αναφέρεται στην ανοικτή κινητική αλυσίδα και η δεύτερη στην κλειστή κινητική αλυσίδα.

5.8 Πώς χρησιμοποιούμε την κίνηση στη φυσικοθεραπεία

Για να φθάσουμε στο σημείο να κατανοήσουμε το πόσο απαραίτητη είναι η κίνηση στη διαδικασία της αποκατάστασης διαφόρων μυοσκελετικών ή νευρολογικών προβλημάτων των ασθενών, θα πρέπει προηγουμένως να αναφερθούμε σε όλους τους παράγοντες που προκαλούν την κίνηση.

Είναι γνωστό ότι όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί έχουν το δικό τους ξεχωριστό τρόπο κίνησης.

Στον άνθρωπο συγκεκριμένα η κινητήρια δύναμη παραγωγής κίνησης στις αρθρώσεις είναι οι μύες.

Η ικανότητα των μυών να συστέλλονται και να διαστέλλονται, είναι η πηγή της δύναμης που χρειάζονται οι ανθρώπινες αρθρώσεις για να κινηθούν.

Στον ανθρώπινο οργανισμό υπάρχουν μύες που μπορούν να συσπαστούν με τη θέληση του ανθρώπου και να παράγουν τις απλές ή σύνθετες κινήσεις του ανθρώπινου σώματος.

Οι μύες ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες:

- Οι γραμμωτοί μύες είναι οι σκελετικοί μύες που είναι υπεύθυνοι για την κίνηση και την ισορροπία του σώματος.
- Οι λείοι μύες είναι οι μύες που βρίσκονται στα εσωτερικά όργανα και η λειτουργία τους είναι ανεξάρτητη από τη βούληση του ανθρώπου.
- Το μυοκάρδιο είναι ο μυς της καρδιάς, ο οποίος κατασκευαστικά μοιάζει με τους γραμμωτούς μύες, λειτουργικά όμως δεν ελέγχεται από τη βούληση του ανθρώπου.

Το κεντρικό νευρικό σύστημα είναι ο βασικός ρυθμιστής της συνεργασίας των μυών για την εκτέλεση μίας αρμονικής κίνησης. Ανάλογα με το ρόλο που έχουν οι μύες στη διαδικασία παραγωγής μίας κίνησης χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες:

- Πρωταγωνιστές μύες: είναι υπεύθυνοι για την εκτέλεση μίας κίνησης, π.χ. στην έκταση του γόνατος, πρωταγωνιστής είναι ο τετρακέφαλος μυς.
- Ανταγωνιστές μύες: είναι αυτοί που όταν συσπώνται παράγουν κίνηση αντίθετη απ' αυτή των πρωταγωνιστών, π.χ. στην κάμψη του αγκώνα, πρωταγωνιστής είναι ο δικέφαλος βραχιόνιος, ενώ ανταγωνιστής είναι ο τρικέφαλος.
- Συνεργοί μύες: είναι η μυϊκή ομάδα που λειτουργεί για την παραγωγή της κίνησης με διαφορετικούς ρόλους, π.χ. στην πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής, πρωταγωνιστής είναι ο γαστροκνήμιος και συνεργάζονται ο οπίσθιος κνημιαίος, ο μακρός και ο βραχύς περνιαίος.

Σταθεροποιοί μύες: είναι οι μύες που βοηθούν στην εκτέλεση της κίνησης, σταθεροποιώντας το οστό πάνω στο οποίο θα στηριχθεί ο πρωταγωνιστής για την εκτέλεσή της, π.χ. η ωμοπλάτη σταθεροποιείται από τον τραπεζοειδή, τους ρομβοειδείς και τον πρόσθιο οδοντωτό.

5.9 Θέση της κίνησης στη φυσικοθεραπευτική παρέμβαση

Από τις παραπάνω αναφορές γίνεται κατανοητό ότι η κίνηση είναι ουσιαστικά το φυσικό μέσο, με το οποίο ο ασθενής θα επανέλθει, στο σημείο που του επιτρέπει η βλάβη του.

Η κινησιολογία είναι η σπουδή της κίνησης από ανατομική, μηχανική, παθοφυσιολογική και κοινωνική άποψη.

Παλαιότερα θεωρούσαν την κινησιολογία ως εφαρμοσμένη ανατομία, γιατί είχε δοθεί ελάχιστη σημασία στην επίδραση των εξωτερικών δυνάμεων στην κίνηση.

Η σύγχρονη ανάπτυξη της φυσικοθεραπείας δείχνει ότι, για να κατανοήσει κανείς την ανθρώπινη κίνηση, θα πρέπει να κατανοήσει τις παρακάτω παραμέτρους:

- Τους τρόπους που κινείται ένα σώμα
- Τους νόμους που διέπουν τη σωστή κίνηση
- Τους τρόπους με τους οποίους μπαίνει σε κίνηση το ανθρώπινο σώμα
- Τα αποτελέσματα της κίνησης σε ολόκληρο το σώμα
- Τα συναισθήματα και τις ιδέες που αφορούν τον άνθρωπο και το περιβάλλον του.

Η φυσικοθεραπεία χρησιμοποιεί στην εποχή μας την κίνηση με διάφορους τρόπους και με διαφορετικές μεθόδους ως μέσο για την αντιμετώπιση ποικίλων προβλημάτων.

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 50 χρόνων αναπτύχθηκαν διάφορες μέθοδοι με αυτόνομη επιστημονική στήριξη και αφορούν τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούμε την κίνηση.

Ανάλογα με τον τομέα της αποκατάστασης (π.χ. νευρολογικά περιστατικά, ορθοπαιδικά κ.ά.) χρησιμοποιεί η φυσικοθεραπεία την κίνηση είτε αυτόνομα είτε με τη χρήση διαφόρων μηχανημάτων.

5.10 Τρόποι και μέθοδοι που χρησιμοποιούνται

Παρακάτω θα αναφερθούμε επιγραμματικά σε γνωστές και καταξιωμένες μεθόδους που εφαρμόζει η φυσικοθεραπεία για να αντιμετωπίσει τα διάφορα προβλήματα. Κοινό στοιχείο όλων των τεχνικών είναι η κίνηση.

1. Ιδιοδέκτρια Νευρομυϊκή Διευκόλυνση (P.N.F.)

Η μέθοδος αναπτύχθηκε από τους φυσικοθεραπευτές M. Knott και D. Voss και αποτελείται από ένα σύνολο θεραπευτικών ασκήσεων, οι οποίες χρησιμοποιούν διαγώνιες κινήσεις αντί των παραδοσιακών κινήσεων.

2. Παθητικό εύρος της κίνησης (R.O.M.)

Είναι μία από τις πιο παραδοσιακές θεωρίες στο χώρο των θεραπευτικών ασκήσεων. Στη μέθοδο αυτή γίνεται προσπάθεια να συντηρηθεί το εύρος της κίνησης και να προληφθούν τυχόν μυϊκές συρρικνώσεις με διάφορες παθητικές κινήσεις.

3. Κινητική μέθοδος ROOD

Η μέθοδος επινοήθηκε από τη M. Rood και γίνεται προσπάθεια με διάφορες ασκήσεις να αυτοματοποιηθούν κινήσεις, ακολουθώντας τη φυσιολογική σειρά της ανάπτυξης.

4. Νευροεξελικτική αγωγή (N.D.T.)- Μέθοδος Bobath

Είναι η πλέον καταξιωμένη και ευρέως εφαρμοσμένη θεραπευτική μέθοδος σε όλο τον αγγλόφωνο κόσμο.

Δημιουργοί της είναι το ζεύγος Dr. Karel και Berta Bobath, νευρολόγος και φυσικοθεραπεύτρια αντίστοιχα.

Εφαρμόστηκε σε παιδιά με νευροαναπτυξιακά προβλήματα αλλά και σε ενήλικες με βλάβη του ΚΝΣ.

Οι Bobath υποστήριξαν ότι εάν διευκολύνουμε τις αυτόματες αντιδράσεις και τη φυσιολογική κίνηση στα πρώτα επίπεδα ανάπτυξης του ΚΝΣ, τότε έχουμε μεγάλες πιθανότητες να «εμφυτεύσουμε» αυτές τις δραστηριότητες στο αναπτυσσόμενο ΚΝΣ του νεογνού.

Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι η κίνηση αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία πρέπει να στηρίζεται ολόκληρο το θεραπευτικό οικοδόμημα.

Όλα τα φυσικά μέσα έχουν τη χρησιμότητα και τη σπουδαιότητά τους. Η κίνηση είναι όμως αυτή στην οποία στηρίζεται η σύγχρονη φυσικοθεραπεία.

5.11 Ενδυνάμωση τρόποι παρέμβασης

5.11.1 Γενικά στοιχεία

Ο άνθρωπος διαθέτει πάνω από 600 διαφορετικούς μύες, οι οποίοι αποτελούν περίπου το 25%-30% του συνολικού βάρους του σώματος της γυναίκας και το 40-50% στον άνδρα.

Το μυϊκό σύστημα έχει τις εξής λειτουργίες:

- κάνει δυνατή την κίνηση των επιμέρους οστών και ολόκληρου του σώματος
- εξασφαλίζει την όρθια στάση του κορμού
- μειώνει την επιβάρυνση των μακρών οστών
- απορροφά τους κραδασμούς που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια μηχανικής επιβάρυνσης του σώματος.

5.11.2 Σκοποί μυϊκής ενδυνάμωσης στη φυσικοθεραπεία

Η ενδυνάμωση των μυών είναι ένα από τα φυσικά μέσα που χρησιμοποιεί ο φυσικοθεραπευτής για να αποκαταστήσει την υγεία του ασθενή όσο το δυνατόν καλύτερα.

Η μυϊκή ενδυνάμωση έρχεται να αντιμετωπίσει τη μυϊκή ατροφία και τη μυϊκή αδυναμία μετά από ακινητοποίηση. Η ακινητοποίηση μπορεί να

οφείλεται σε τραυματισμό, σε χρόνια πάθηση, σε νευρολογικά αίτια, σε μακρόχρονη ανάρρωση.

Σκοποί της ενδυνάμωσης είναι:

- Η αύξηση της μυϊκής δύναμης
- Η αύξηση της μυϊκής αντοχής
- Η λειτουργική αποκατάσταση.

Η ενδυνάμωση στην αποκατάσταση δεν θα πρέπει να συγχέεται με την αθλητική άσκηση. Αν και θα συναντήσουμε πολλές όμοιες ασκήσεις και τρόπους ενδυνάμωσης, ωστόσο πρωταρχικός σκοπός είναι η λειτουργική αποκατάσταση και δυνατότητα του ασθενή να αυτοεξυπηρετείται στις καθημερινές του ανάγκες, στις επαγγελματικές του υποχρεώσεις, στις κοινωνικές και οικογενειακές του δραστηριότητες.

Για να σχεδιαστεί ένα πρόγραμμα ενδυνάμωσης στη Φυσικοθεραπεία θα πρέπει να λάβουμε υπόψιν:

- Την ηλικία του ασθενή
- Την αιτία της μυϊκής αδυναμίας ή ατροφίας του
- Τη γενική κατάσταση της υγείας του
- Το επάγγελμα, το άθλημα κ.ά. που τυχόν θέλει να εξακολουθήσει να εξασκεί
- Την κατάσταση των μυών και εάν ο ασθενής έχει εφαρμόσει σε προηγούμενο στάδιο της πάθησής του φυσικά μέσα.

5.11.3 Είδη μυϊκής σύσπασης

Διακρίνουμε τρία βασικά είδη μυϊκής σύσπασης που εκμεταλλευόμαστε και στις ασκήσεις ενδυνάμωσης στη Φυσικοθεραπεία.

Ισομετρική σύσπαση: Κατά την ισομετρική συστολή συστέλλεται ο μυς χωρίς να μετακινούνται οι προσφύσεις του (έκφυση και κατάφυση). Επομένως δεν πλησιάζει η κατάφυση την έκφυση και το μήκος του μυός παραμένει ίδιο.

Στην πράξη αναπτύσσεται δύναμη αλλά δεν παράγεται έργο. Αυτή η

μορφή σύσπασης είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε καταστάσεις κατά τις οποίες υπάρχει ακινητοποίηση. Μπορεί να εφαρμοστεί οπουδήποτε και απαιτεί μόνον μία εξοικείωση του ασθενή με αυτού του είδους την άσκηση που εξασφαλίζεται με την εκπαίδευση από το θεραπευτή.

Ισοτονική σύσπαση: Κατά την ισοτονική συστολή αυξάνεται ή μικραίνει το μήκος του μυός. Η αύξηση του μήκους του μυός χαρακτηρίζεται πλειομετρική συστολή, ενώ αντίθετα η κίνηση που φέρνει τις προσφύσεις πιο κοντά μεταξύ τους ονομάζεται μειομετρική συστολή. Στην αποκατάσταση χρησιμοποιείται η μειομετρική συστολή ευρύτατα και συνήθως εφαρμόζεται για την ενδυνάμωση των μυών μετά την εφαρμογή ισομετρικών ασκήσεων.

Ισοκινητική άσκηση: Είναι η άσκηση που γίνεται με σταθερή ταχύτητα σε όλο το εύρος της κίνησης. Για να εξασκηθούν οι μύες με αυτό τον τρόπο, απαιτούνται ειδικά ισοκινητικά μηχανήματα, τα οποία συνήθως χρησιμοποιούνται για την αποκατάσταση αθλητών.

5.11.4 Τρόποι και μέθοδοι ενδυνάμωσης

Η κινησιοθεραπεία σαν μέσο ενδυνάμωσης εφαρμόζεται με τα παρακάτω είδη κινήσεων:

- Παθητική κίνηση
- Υποβοηθούμενη κίνηση
- Ενεργητική κίνηση
- Ενεργητική κίνηση με αντίσταση.

Παθητική κίνηση

Η κινητοποίηση του ασθενή ξεκινάει συνήθως με την εφαρμογή παθητικών κινήσεων, οι οποίες εφαρμόζονται για να εξασφαλίσουν την κινητικότητα των αρθρώσεων.

Οι παθητικές κινήσεις δεν μπορούν να θεωρηθούν κατάλληλες για την ενδυνάμωση, επειδή δεν καταβάλλει ο ίδιος ο ασθενής προσπάθεια για την εκτέλεση της κίνησης.

Ενδυνάμωση μπορούμε να πετύχουμε με τα ακόλουθα είδη κινήσεων:

Υποβοηθούμενη κίνηση

Όταν έχει εξασφαλιστεί η κινητικότητα των αρθρώσεων του ασθενή μπορούν να εφαρμοστούν υποβοηθούμενες κινήσεις. Σε αυτές τις ασκήσεις καταβάλλει ο ασθενής προσπάθεια να εκτελέσει την κίνηση και υποστηρίζεται:

- από τα χέρια του θεραπευτή
- από το υγιές μέλος του ασθενή
- από τον τρόπο που τοποθετούμε τον ασθενή
- από μία λεία επιφάνεια ή από στήριξη που προσφέρουμε, π.χ. μονάδα αιώρησης.

Ενεργητική κίνηση

Οι ενεργητικές ασκήσεις είναι σημαντικές για την επίτευξη της μυϊκής ενδυνάμωσης. Μπορούν να εφαρμοστούν για όλους τους μύες του σώματος όταν ο ασθενής έχει φτάσει στο σημείο να μπορεί να κινεί τα άκρα και τον κορμό του μόνος του, χωρίς βοήθεια.

Υπάρχει μία πληθώρα ενεργητικών ασκήσεων από τις οποίες θα παρουσιαστούν κάποιες στο εργαστηριακό μέρος.

Σημαντικό είναι:

- να εξηγείται η άσκηση στον ασθενή
- να του υποδεικνύεται
- να διορθώνουμε τον ασθενή κατά τη διάρκεια της άσκησης
- να επιλέγουμε ασκήσεις που μπορεί να εκτελέσει ο ασθενής
- να ζητούμε από τον ασθενή να επαναλαμβάνει την άσκηση έως το σημείο που κουράζεται και αρχίζει να μην την εκτελεί σωστά
- να ελέγχουμε την πρόοδο του ασθενή



Εικ. 5.1. Μονάδα αιώρησης για την εκτέλεση υποβοηθούμενων ασκήσεων με αντίσταση

- να του δίνουμε ένα πρόγραμμα ασκήσεων για το σπίτι με ακριβείς οδηγίες.

Ενεργητική κίνηση με αντίσταση

Οι ενεργητικές ασκήσεις όπου προστίθεται αντίσταση είναι οι τελευταίες στη σειρά των ασκήσεων ενδυνάμωσης. Όταν έχει φτάσει ο ασθενής σε αυτό το σημείο είναι πλέον σε θέση να εκτελεί όλες τις κινήσεις με φυσιολογικό βαθμό δύναμης και αντοχής του μυοσκελετικού του συστήματος.

Η αντίσταση σε πρώτη φάση προσφέρεται από τα χέρια του θεραπευτή. Ο θεραπευτής επιλέγει την άσκηση, την εξηγεί ή τη δείχνει στον ασθενή. Στη συνέχεια προσφέρει αντίσταση στην κίνηση του ασθενή, ρυθμίζοντας την αντίσταση των χεριών του ανάλογα με τις δυνατότητες του ατόμου, έτσι ώστε να μπορεί να ολοκληρώνεται η κίνηση και στον επιθυμητό αριθμό επαναλήψεων.

5.11.5 Τρόποι και μέθοδοι ενδυνάμωσης με μηχανικά μέσα

Όταν αρχίζει ο ασθενής να ανταποκρίνεται στις ασκήσεις ενδυνάμωσης με αντίσταση που του προσφέρουν τα χέρια του θεραπευτή, μπορούν να



Εικ. 5.2. Βαρίδια και ειδικά λάστιχα αντίστασης



Εικ. 5.3. Συσκευή ενδυνάμωσης των μυών του σώματος



Εικ. 5.4. Τραμπολίνο για την ενδυνάμωση των κάτω άκρων και για εκτέλεση ασκήσεων ισορροπίας

επιλεγούν ασκήσεις με μηχανικά μέσα.

Σε αυτή την περίπτωση προσφέρεται η αντίσταση από:

- βαρίδια, αλτηράκια
- ειδικά λάστιχα αντίστασης (5.2)
- συσκευές και μηχανήματα για εξάσκηση με ρυθμιζόμενο βάρος (5.3)
- διάδρομο, στατικό ποδήλατο, κωπηλατικό, τραμπολίνο κ.ά. (5.4)

Ο φυσικοθεραπευτής επιλέγει και εξηγεί την άσκηση στον ασθενή και τον παρακολουθεί κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των κινήσεων. Όταν υπάρξει ανάγκη διορθώνει τον ασθενή, τροποποιεί την αντίσταση, δηλ. την αυξάνει ή τη μειώνει, έτσι ώστε να γίνεται η άσκηση σωστά και να ενδυναμώνει τις μυϊκές ομάδες που ενδιαφέρουν.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ

Στο παρακάτω τμήμα παρουσιάζονται ενδεικτικά κάποιες ασκήσεις και τρόποι ενδυνάμωσης των μυών.

Ο καθηγητής φυσικοθεραπευτής παρουσιάζει τις ασκήσεις καθορίζοντας το είδος και τον ακολουθούμενο τρόπο εκτέλεσης και οι μαθητές καλούνται να εκτελέσουν τις ασκήσεις μεταξύ τους και να παρουσιάσουν τις απόψεις τους για την ενδυνάμωση που μπορεί να επιτευχθεί.

Τρόποι και μέθοδοι ενδυνάμωσης χωρίς μηχανικά μέσα

Υποβοηθούμενη κίνηση

1. Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση. Ο θεραπευτής στηρίζει το κάτω



Εικ. 5.5. Υποβοηθούμενη άσκηση για την κάμψη ισχίου. Τα χέρια του θεραπευτή υποστηρίζουν και βοηθούν την κίνηση

άκρο του και ο ασθενής εκτελεί την κάμψη του ισχίου με τη βοήθεια και την υποστήριξη των χεριών του θεραπευτή. (5.5)

Ο ασθενής έχει τοποθετηθεί στη μονάδα αιώρησης, έτσι ώστε να εκτελεί κινήσεις στον ώμο με την κατάλληλη υποστήριξη από τους ιμάντες της μονάδας. (5.6)

Ο ασθενής κάθεται μπροστά σε ένα τραπέζι. Η λεία επιφάνεια του τραπεζιού προσφέρει την κατάλληλη υποστήριξη και βοήθεια για να εκτελεί το άτομο την κάμψη και έκταση του αγκώνα. (5.7)

Ο θεραπευτής βοηθάει τον ασθενή να εκτελέσει την κάμψη του ώμου. (5.8)



Εικ. 5.6. Υποβοηθούμενη άσκηση για τον ώμο με ανάρτηση του μέλους στη μονάδα αιώρησης



Εικ. 5.7. Υποβοηθούμενη κάμψη / έκταση του αγκώνα

Ενεργητική κίνηση

Ισομετρική σύσπαση:

1. Ο ασθενής από την ύπτια θέση εκτελεί μία ισομετρική σύσπαση των εκτεινόντων του γόνατος. (5.9)
2. Το άτομο από καθιστή θέση φέρει τις παλάμες του αντικριστά και τις πιέζει με όμοια δύναμη. Εκτελεί μία ισομετρική άσκηση για την ενδυνάμωση των μυών του θώρακος. (5.10)

Ισοτονική σύσπαση:

1. Το άτομο από ύπτια θέση με ελαφρώς λυγισμένα γόνατα προσπαθεί να φέρει τα χέρια του στα γόνατα εξασκώντας με αυτό τον τρόπο τους καμπτήρες του κορμού (κοιλιακούς) του. (5.11)
2. Το άτομο από πρηνή θέση ανασηκώνει άνω άκρα και ράχη εξασκώντας τους εκτείνοντες του κορμού (ραχιαίους). (5.12)
3. Το άτομο από την πλάγια θέση απαγάγει το κάτω άκρο του εξασκώντας τους απαγωγούς του ισχίου. (5.13)
4. Το άτομο από την όρθια στάση εκτείνει το κάτω άκρο εξασκώντας τους αντίστοιχους εκτείνοντες μύες. (5.14)

Ενεργητική κίνηση με αντίσταση

1. Το άτομο από καθιστή θέση εκτελεί μία άσκηση για την ενδυνάμωση των εκτεινόντων του γόνατος αντιμετωπίζοντας την αντίσταση που προσφέρει ο θεραπευτής με τα χέρια του. (5.15)
2. Το άτομο από πρηνή θέση εκτελεί μία άσκηση για την ενδυνάμωση των καμπτήρων του γόνατος αντιμετωπίζοντας την αντίσταση που προσφέρει ο θεραπευτής με τα χέρια του. (5.16)

Τρόποι και μέθοδοι ενδυνάμωσης με μηχανικά μέσα

Το άτομο από πρηνή θέση εκτελεί άσκηση για ενδυνάμωση των καμπτήρων του γόνατος με πρόσθετο βάρος. (5.17)

Το άτομο από όρθια στάση εκτελεί ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών του ώμου χρησιμοποιώντας το θεραπευτικό τροχό. (5.18)



Εικ. 5.8. Υποβοηθούμενη κάμψη ώμου



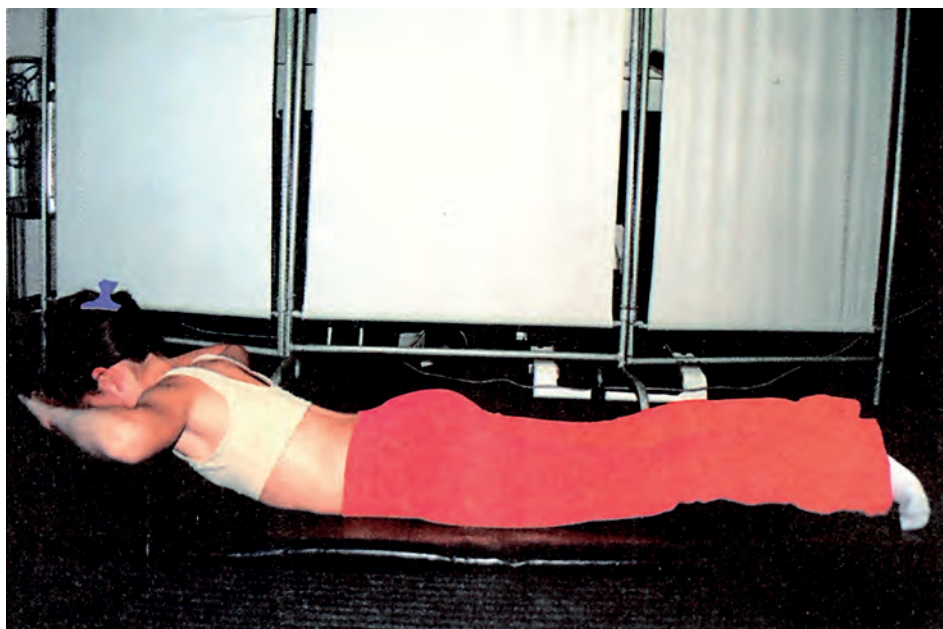
Εικ. 5.9. Ισομετρική άσκηση εκτεινόντων γόνατος



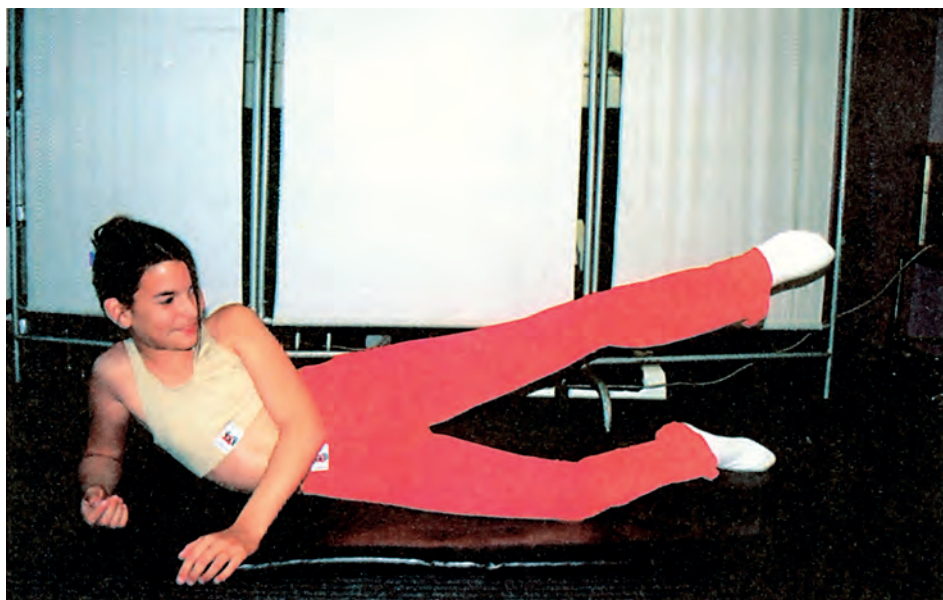
Εικ. 5.10. Ισομετρική άσκηση μνών θώρακος



Εικ. 5.11. Άσκηση ενδυνάμωσης κοιλιακών



Εικ. 5.12. Άσκηση ενδυνάμωσης ραχιαίων μυών



Εικ. 5.13. Άσκηση απαγωγής ισχίου χωρίς πρόσθετο βάρος



Εικ. 5.14. Άσκηση ενδυνάμωσης εκτεινόντων ισχίου χωρίς πρόσθετο βάρος



Εικ. 5.15. Άσκηση με αντίσταση που προσφέρεται από τα χέρια του θεραπευτή για την ενδυνάμωση των εκτεινόντων του γόνατος

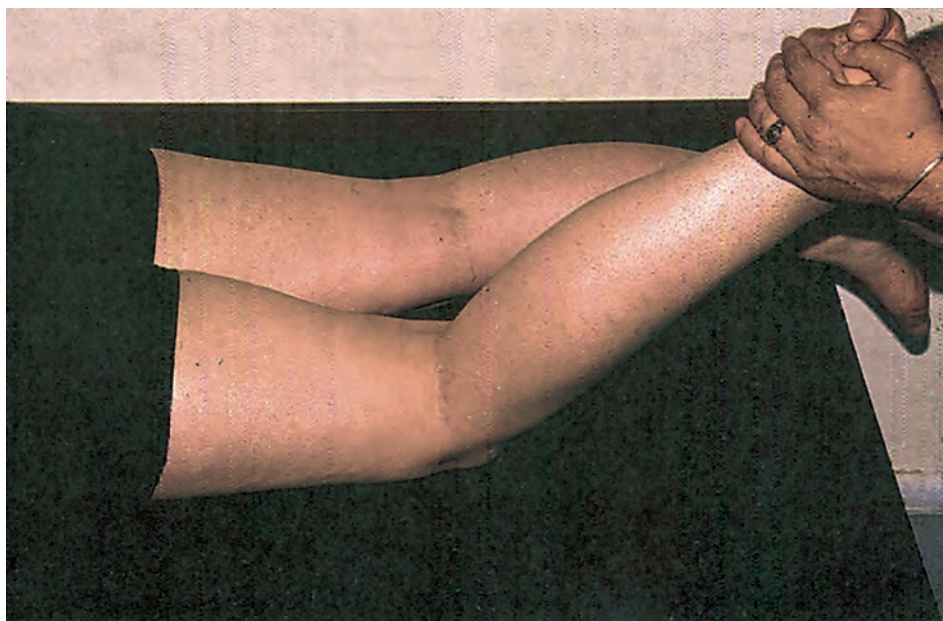
Το άτομο εκτελεί ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών της ράχης σε μηχανήμα με ρυθμιζόμενη αντίσταση. (5.19, 5.20)

Το άτομο σε μηχανήμα ρυθμιζόμενης αντίστασης εκτελεί άσκηση για την ενδυνάμωση των εκτεινόντων του γόνατος. (5.21)

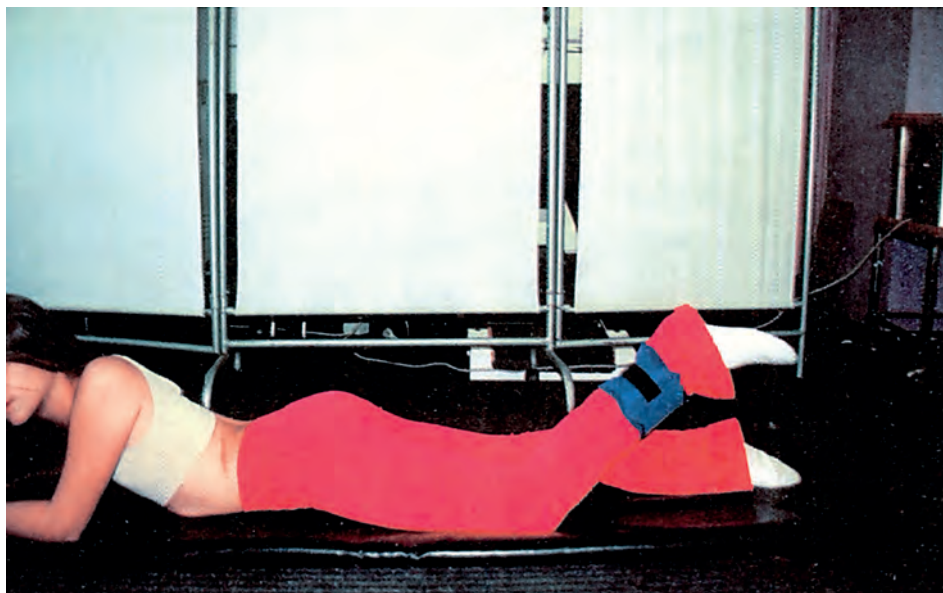
Το άτομο από πρηνή θέση εκτελεί άσκηση ενδυνάμωσης των καμπτήρων του γόνατος με θεραπευτικά λάστιχα. (5.22)

Άσκηση με αντίσταση για την ενδυνάμωση των καμπτήρων του αγκώνα με ειδικό λάστιχο. (5.23)

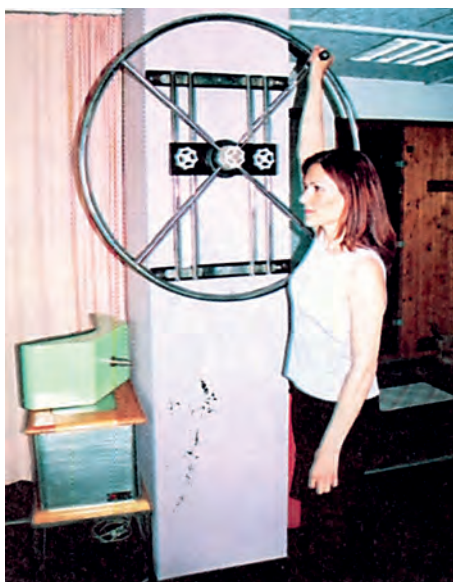
Το άτομο από ύπτια θέση κάνει άσκηση για να ενδυναμώσει τους μύες της ποδοκνημικής με τη βοήθεια ειδικού λάστιχου. (5.24)



Εικ. 5.16. Άσκηση με αντίσταση από τα χέρια του θεραπευτή για ενδυνάμωση των καμπτήρων του γόνατος



Εικ. 5.17. Άσκηση ενδυνάμωσης καμπτήρων γόνατος με πρόσθετο βαρίδιο



Εικ. 5.18. Άσκηση με αντίσταση για τον ώμο στον τροχό



Εικ. 5.19. Άσκηση ενδυνάμωσης για τη ράχη σε μηχάνημα με ρυθμιζόμενη αντίσταση



Εικ. 5.20. Άσκηση ενδυνάμωσης άνω άκρων και θώρακος σε μηχάνημα ενδυνάμωσης που προσφέρει ρυθμιζόμενη αντίσταση



Εικ. 5.21. Άσκηση ενδυνάμωσης εκτεινόντων γónατος σε μηχάνημα ρυθμιζόμενης αντίστασης



Εικ. 5.22. Άσκηση ενδυνάμωσης καμπτήρων γόνατος με θεραπευτικά λάστιχα που προσφέρουν αντίσταση. Ο θεραπευτής επιλέγει και υποστηρίζει την άσκηση



Εικ. 5.23. Άσκηση με αντίσταση που προσφέρεται από ειδικό λάστιχο για ενδυνάμωση των καμπτήρων του αγκώνα



Εικ. 5.24. Άσκηση με αντίσταση για ενδυνάμωση των πελματιαίων καμπτήρων της ποδοκνημικής

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

- ☞ *Η κίνηση ως διαδικασία είναι αυτή που βοηθάει ένα σώμα να παραμένει ακίνητο ή να αλλάζει τη θέση του.*
- ☞ *Καθορίζεται από κανόνες, όπως η βαρύτητα, η αδράνεια, η τριβή κ.ά.*
- ☞ *Η τροχιά της κίνησης, τα επίπεδα πάνω στα οποία εκτελείται η κίνηση, οι άξονες κίνησης και ο βαθμός της είναι τα χαρακτηριστικά που την προσδιορίζουν.*
- ☞ *Οι γραμμωτοί και οι λείοι μύες συμμετέχουν σε ενεργητικές, υποβοηθούμενες και παθητικές κινήσεις. Η εφαρμογή τους μπορεί να γίνει και μέσα από επιστημονικά τεκμηριωμένες μεθόδους, όπως π.χ. PNF, Bobath, Rood, ROM κ.ά.*
- ☞ *Οι συνέπειες διάφορων παθήσεων και διαταραχών μπορούν να επιφέρουν μία μείωση της κινητικότητας και δράσης του ατόμου, τα οποία θα έχουν ως συνέπεια τη μυϊκή αδυναμία και μυϊκή ατροφία. Αυτά τα προβλήματα αντιμετωπίζονται με τις ασκήσεις ενδυνάμωσης, οι οποίες έχουν σημαντική θέση στη Φυσικοθεραπεία.*
- ☞ *Για την ενδυνάμωση διδάσκονται στο άτομο ασκήσεις με και χωρίς μηχανικά μέσα, μόνο με το βάρος του σώματος του ατόμου ή και με πρόσθετο βάρος.*

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

- ☞ *Τι ορίζουμε ως κίνηση;*
- ☞ *Τι ονομάζουμε αδράνεια;*
- ☞ *Τι ορίζουμε ως τροχιά κίνησης;*
- ☞ *Τι είναι η απλή και η σύνθετη κίνηση;*
- ☞ *Τι είναι οι πρωταγωνιστές και τι ανταγωνιστές μύες;*
- ☞ *Τι είναι οι συνεργοί μύες;*
- ☞ *Τι είναι οι σταθεροποιοί μύες;*
- ☞ *Ποιες παραμέτρους πρέπει να γνωρίζει ο θεραπευτής για να κατανοήσει την ανθρώπινη κίνηση;*
- ☞ *Ποιοι είναι οι σκοποί της μυϊκής ενδυνάμωσης;*
- ☞ *Με ποια είδη κινήσεων εφαρμόζεται στη φυσικοθεραπεία η μυϊκή ενδυνάμωση;*
- ☞ *Με ποιο τρόπο μπορεί να γίνει ενδυνάμωση των απαγωγών του ισχίου σε ένα άτομο;*

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ:

1. Γιόκαρης Παναγιώτης: Κλινική Ηλεκτροθεραπεία, Αθήνα 1988
2. Μπάκας Ελ.: Βασικές αρχές θερμοθεραπείας, 1ο Μετεκπαιδευτικό Σεμινάριο της Ε.Ε.Φ.Ι.Απ.
3. Μπάκας Ελ.: Κίνδυνοι από την εφαρμογή των φυσικών μέσων σε ασθενείς και θεραπευτές: 4ο Συμπόσιο Φυσιατρικής και Φυσικοθεραπείας, Κεφαλονιά 1996
4. Πρακτικά 2ου Συνεδρίου για τα Θερμο-μεταλλικά νερά, 7-9 Οκτ. 1988, Ημ. Εκδ. Θεσ/νίκη 1990
5. Χριστάρα-Παπαδοπούλου Αλεξάνδρα: Μάλαξη, Θεσ/νίκη 1994
6. Στεργιούλας Αποστόλης: Τραυματισμοί στα Σπορ, εκδόσεις συμμετρία, 1991
7. Ελευθέριος Φραγκοράπτης: Σημειώσεις Υδροθεραπείας. ΤΕΙ Θεσ/νίκης

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ:

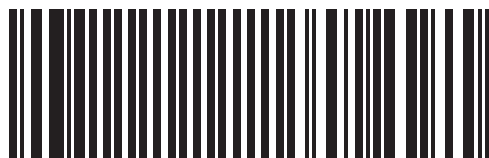
1. Abcambon D.I.: Physiologic basis of the use of Physical agents in peripheral vascular disorders, 1965
2. Basford JR: Low energy laser treatment of pain and wounds
3. Basmajian J and Steven Wolf: Θεραπευτικές ασκήσεις, 5η έκδοση, Μετάφραση: Αθανασιάδης Στάθης
4. Bates Andrea BSc, PE, Hanson Norm BSc, PT: Aquatic Exercise Therapy, W.B. Saunders Company, Philadelphia 1996
5. Bolton E. and Goodwin D.: An introduction to pool exercises, 1965
6. Daniela Schlling: Bewegungstherapie im Wasserbecken, ht 2001

7. Ehrich D., Gebel R.: Προπόνηση αποκατάστασης μετά από αθλητικές κακώσεις, Γερμανική Ομοσπονδία Υψηλού Αγωνιστικού Αθλητισμού, εκδόσεις Salto, 1992
8. Farry P.I., etal: Ice treatment of injured ligaments. An experimental model, 1986
9. Hoffa, Storck, Gocht, Ludke: Το μασσάζ (μεταγλωτισμένο)
10. IMED τράπεζα πληροφοριών, Hydrotherapie, Christian Streibert, 2000
11. IMED τράπεζα πληροφοριών, Unterwassermassage, Christian Streibert, 2000
12. Kraui Herbert: Hydrotherapie, 5. επιμελημένη έκδοση, εκδόσεις Gustav Fischer Stuttgart 1990
13. Melzack R. and Woll PD: Pain mechanisms: A new theory, 1965
14. Schwan HP: Biophysics of diathermy. In Licht S. (Ed.) Therapeutic Heat and cold, 2. edition, Baltimore, Waverly Press, 1965
15. Stolxijk JAJ: Responses to the thermal environment Fed Proc, 1977
16. Thormann K.-D.: Όταν πονά το γόνατο, Μετάφραση Ρουσβανίδου Δήμητρα, εκδόσεις Salto, 1991
17. Warrence, Lehmann SF, Koblanski, JN: Heat and stretch procedures: an evaluation using rat tail tendon, 1962
18. Wise D.D.: Physiotherapeutic treatment of athletic injuries to the muscle-tendon complex of the leg, CMA J 117, 1977

Βάσει του ν. 3966/2011 τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου, του Λυκείου, των ΕΠΑ.Λ. και των ΕΠΑ.Σ. τυπώνονται από το ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν στη δεξιά κάτω γωνία του εμπροσθόφυλλου ένδειξη «ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ». Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δεν φέρει την παραπάνω ένδειξη θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946,108, Α').

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού / ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

Κωδικός βιβλίου: 0-24-0264
ISBN 978-960-06-3027-5



(01) 000000 0 24 0264 2