

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ»



ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

Β' ΕΠΑ.Λ.

ΤΟΜΕΑΣ
ΥΓΕΙΑΣ ΠΡΟΝΟΙΑΣ & ΕΥΕΞΙΑΣ

2016

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	6
----------	---

ΜΕΡΟΣ Α ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΑ ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ	8
-----------------------------------	----------

1.1 ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ	8
-----------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΘΕΡΜΟΘΕΡΑΠΕΙΑ (ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ)	9
--	----------

2.1 Γενικά στοιχεία	9
---------------------	---

2.2. Φυσιολογικά αποτελέσματα επιφανειακής θερμοθεραπείας	9
---	---

2.3. Τρόπος δράσης της θερμότητας	10
-----------------------------------	----

2.4. Είδη θερμοθεραπείας	10
--------------------------	----

2.5 Μέσα θερμοθεραπείας	10
-------------------------	----

2.5.1 Θερμά επιθέματα	10
-----------------------	----

2.5.2 Παραφινόλουτρο (επιθέματα παραφίνης)	11
--	----

2.5.3 Επιθέματα παραφάγκο	12
---------------------------	----

2.5.4 Περιτυλίξεις	13
--------------------	----

2.5.5 Αμμόλουτρο	13
------------------	----

2.5.6 Πηλοθεραπεία	13
--------------------	----

2.5.7 Διαθερμία βραχέων κυμάτων	13
---------------------------------	----

2.5.8 Διαθερμία μικροκυμάτων	15
------------------------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΚΡΥΟΘΕΡΑΠΕΙΑ (ΨΥΞΗ)	17
--	-----------

3.1 Γενικά στοιχεία	17
---------------------	----

3.2 Φυσιολογικές αντιδράσεις του σώματος στη μείωση της θερμοκρασίας	17
3.3 Σκοπός και αποτελέσματα κρυοθεραπείας	17
3.4 Μέθοδοι και τεχνικές κρυοθεραπείας	18
3.4.1 Ψυχρά επιθέματα	18
3.4.2 Μάλαξη με πάγο	18
3.4.3 Εφαρμογή πάγου	19
3.4.4 Ψυκτικά σπρέι	19
3.5 Η επιλογή κατάλληλης μεθόδου εφαρμογής κρυοθεραπείας	19
3.6 Ενδείξεις εφαρμογής κρυοθεραπείας	20
3.7 Αντενδείξεις εφαρμογής κρυοθεραπείας	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ (ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ)	21
4.1 Βασικές έννοιες	21
4.2 Συμπεριφορά των ιστών στη δίοδο ηλεκτρικού ρεύματος	22
4.3 Είδη θεραπευτικών ρευμάτων	22
4.3.1 Συνεχή ηλεκτρικά ρεύματα (χαμηλής συχνότητας)	22
4.3.2 Εναλλασσόμενα ηλεκτρικά ρεύματα (χαμηλής συχνότητας)	23
4.3.2.1 Φαραδικά ρεύματα	23
4.3.3 Διαδυναμικά ηλεκτρικά ρεύματα	24
4.3.4 Παρεμβαλλόμενα ηλεκτρικά ρεύματα	26
4.3.5 Ρεύματα T.E.N.S.	28
4.4 Μέθοδος εφαρμογής ηλεκτρικών ρευμάτων	30
4.5 Ασφάλεια χρήσης συσκευών ηλεκτροθεραπείας	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ	32

5.1 Laser	32
5.1.1 Επίδραση της ακτινοβολίας laser στους ιστούς	32
5.1.2 Ενδείξεις εφαρμογής laser	33
5.1.3 Αντενδείξεις εφαρμογής laser	33
5.1.4 Τρόποι εφαρμογής laser	34
5.1.5 Σημεία εφαρμογής laser	34
5.2 Ηλιακή ακτινοβολία	34
5.2.1 Υπέρυθρη ακτινοβολία	35
5.2.2 Υπεριώδης ακτινοβολία	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	38
6.1 Ορισμός	38
6.2 Μηχανισμός δράσης μαγνητικών πεδίων	38
6.3 Θεραπευτικά αποτελέσματα μαγνητικών πεδίων	38
6.4 Ενδείξεις εφαρμογής μαγνητικών πεδίων	39
6.5 Αντενδείξεις εφαρμογής μαγνητικών πεδίων	39
6.6 Τεχνικές εφαρμογής μαγνητικών πεδίων	39
6.7 Οδηγίες για την εφαρμογή των μαγνητικών πεδίων	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΗΧΟΣ (ΥΠΕΡΗΧΟΙ)	41
7.1 Γενικά στοιχεία	41
7.2 Αποτελέσματα των υπερήχων	41
7.3 Τρόποι εφαρμογής των υπερήχων	42
7.4 Ενδείξεις εφαρμογής των υπερήχων	42
7.5 Αντενδείξεις εφαρμογής των υπερήχων	43

7.6 Προφυλάξεις και παρενέργειες εφαρμογής των υπερήχων	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ (ΝΕΡΟ)	44
8.1 Γενικά στοιχεία	44
8.2 Η επίδραση του νερού και οι φυσιολογικές αντιδράσεις του οργανισμού	45
8.3 Ενδείξεις υδροθεραπείας	45
8.4 Αντενδείξεις υδροθεραπείας	46
8.5 Γενικοί κανόνες εφαρμογής υδροθεραπείας	46
8.6 Μέσα υδροθεραπείας	46
8.6.1 Λουτρά	46
8.6.2 Ιαματικά λουτρά (ιαματικές πηγές)	47
8.6.3 Επιθέματα	48
8.6.4 Υδρομάλαξη	48
8.6.4.1 Δινόλουτρο	49
8.6.5 Υδροκινησιοθεραπεία	50
8.7 Χώροι υδροθεραπείας	50

ΜΕΡΟΣ Β ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΑΛΑΞΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΜΑΛΑΞΗ	52
9.1 Η μάλαξη και ο σκοπός της	52
9.2 Μηχανικά αποτελέσματα της μάλαξης	53
9.3 Φυσιολογικά αποτελέσματα της μάλαξης	53
9.4 Ενδείξεις της μάλαξης	53
9.5 Αντενδείξεις της μάλαξης	53

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΩΣΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ	55
10.1 Ο ρόλος του θεραπευτή στη μάλαξη	55
10.2 Γενικές αρχές σωστής τοποθέτησης του ασθενή	56
10.3 Η θέση εργασίας του θεραπευτή	56
10.4 Οι πιθανές αρνητικές αντιδράσεις του ασθενή κατά τη διάρκεια εφαρμογής της μάλαξης	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: ΒΑΣΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ	58
11.1 Οι βασικοί χειρισμοί της μάλαξης	58
11.1.1 Ολίσθηση - Θωπείες	59
11.1.2 Ζυμώματα	60
11.1.3 Ανατρίψεις	61
11.1.4 Πελεκισμοί	62
11.1.5 Πλήξεις	63
11.1.6 Δονήσεις	65
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/ΠΗΓΕΣ	67

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Οι συγκεκριμένες σημειώσεις διδασκαλίας απευθύνονται στους μαθητές/τριες της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. του τομέα Υγείας Πρόνοιας και Ευεξίας και οι οποίοι/ες έχουν επιλέξει το μάθημα με τίτλο «Εισαγωγή στη Φυσικοθεραπεία». Πρόκειται για σημειώσεις που έχουν βασιστεί στα βιβλία της ειδικότητας Βοηθού Φυσικοθεραπευτή της Δημόσιας Τεχνολογικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και γράφτηκαν στο πλαίσιο των εργασιών του Μητρώου Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, το οποίο και συγκροτήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Υπουργείου Παιδείας Έρευνας και Θρησκευμάτων.

Θα πρέπει να αναφερθεί πως αυτές οι σημειώσεις διδασκαλίας δεν αντικαθιστούν τα βασικά βιβλία της ειδικότητας του Βοηθού Φυσικοθεραπευτή αλλά σκοπός τους είναι να λειτουργήσουν ως υποστηρικτικό διδακτικό υλικό στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών της Β΄ τάξης του Επαγγελματικού Λυκείου του τομέα Υγείας Πρόνοιας και Ευεξίας. Και αυτό επειδή περιλαμβάνουν μία συνθετική και συνοπτική περιγραφή των φυσικών μέσων (κεφάλαιο 1) και της μάλαξης (κεφάλαιο 2), δηλαδή των βασικών εργαλείων που διαθέτει στην υπηρεσία του ένας Φυσικοθεραπευτής.

Μαζί με το βιβλίο «Εισαγωγή στη Φυσικοθεραπεία» (των Δαλάκα Α, Πασσά Δ. & Δανάσκου Φ.) που διανέμεται στους μαθητές της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ., για το συγκεκριμένο μάθημα επιλογής, επιτυγχάνεται μία όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένη παρουσίαση της ειδικότητας του Φυσικοθεραπευτή καθώς και των θεραπευτικών μέσων που χρησιμοποιεί.

Κανελλόπουλος Αθανάσιος
Μόνιμος Εκπαιδευτικός Δ/θμιας Εκπ/σης
ΠΕ18.25 Φυσικοθεραπείας

ΜΕΡΟΣ Α

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΤΑ ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ

Οι σημειώσεις του κεφαλαίου 1 έχουν βασιστεί στο βιβλίο:

ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ (Β' Τάξη 1ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ. 1 (σελ. 15-17)

Συγγραφείς: ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ Ε. – ΚΟΤΙΝΟΠΟΥΛΟΥ Χ. – ΡΟΥΣΒΑΝΙΔΟΥ Δ.

1.1 Φυσικά μέσα

Τα φυσικά μέσα που χρησιμοποιούνται στη φυσικοθεραπεία είναι:

- Η κίνηση
- Η θερμότητα
- Η ψύξη
- Το νερό
- Η ακτινοβολία
- Ο ηλεκτρισμός
- Ο μαγνητισμός
- Ο ήχος

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



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΘΕΡΜΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

(ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ)

Οι σημειώσεις του κεφαλαίου 2 έχουν βασιστεί στα βιβλία:

1) **ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ** (Β' Τάξη 1ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ.1 (σελ. 19-20) & Κεφ.3 (σελ. 65-69, σελ. 79-86, σελ. 88-92)

Συγγραφείς: ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ Ε. – ΚΟΤΙΝΟΠΟΥΛΟΥ Χ. – ΡΟΥΣΒΑΝΙΔΟΥ Δ.

2) **ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ II** (Α' Τάξη 2ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ. 1 (σελ. 15-28), Κεφ. 2 (σελ. 29-36), Κεφ. 3 (σελ. 37-45), Κεφ. 7 (σελ. 92-107) & Κεφ. 8 (σελ. 108-128)

Συγγραφείς: ΙΩΑΝΝΟΥ Π. – ΚΟΥΤΣΑΜΠΕΛΑΣ Χ. – ΛΕΒΕΝΤΟΥΔΗΣ Φ.

2.1 Γενικά στοιχεία

Θερμοθεραπεία είναι η θεραπευτική παρέμβαση που έχει ως στόχο την αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος επιφανειακά ή εν τω βάθει.

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

Η **θερμότητα** είναι μία μορφή ενέργειας που μεταβιβάζεται από ένα σώμα σε ένα άλλο το οποίο έχει διαφορετική θερμοκρασία και μετράται σε Joule ή Calorie. Η **διάδοση της θερμότητας γίνεται με:**

- Αγωγή
- Μεταφορά
- Ακτινοβολία
- Μετατροπή

2.2 Φυσιολογικά αποτελέσματα επιφανειακής θερμοθεραπείας

Τα φυσιολογικά αποτελέσματα της επιφανειακής θερμοθεραπείας είναι:

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

Η ένταση και η έκταση των αποτελεσμάτων αυτών εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

- Το επίπεδο της αύξησης της θερμοκρασίας
- Ο ρυθμός αύξησης της θερμοκρασίας
- Ο όγκος των ιστών που θεραπεύεται
- Η έκταση της περιοχής της θεραπείας

2.3 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 αγγειοδιαστολής

Η θερμότητα **ελαττώνει**:

- Τη σκληρότητα των αρθρώσεων
- Το μυϊκό σπασμό
- Τον πόνο

2.4 Είδη θερμοθεραπείας

Ανάλογα με το **βάθος διάδοσης** της θερμότητας η θερμοθεραπεία διακρίνεται σε:

- **Επιπολής ή επιφανειακή:** η επιφανειακή θερμότητα μεταβιβάζεται με τα υγρά και τα στερεά σώματα, τα αέρια ή τους ατμούς και τις ακτινοβολίες. Τέτοια φυσικοθεραπευτικά μέσα είναι:
 - Τα θερμά επιθέματα
 - Τα επιθέματα παραφάγκο
 - Το παραφινόλουτρο
 - Οι περιτυλίξεις
 - Τα θερμά λουτρά (στερεά, υγρά ή αέρια)
 - Η υπέρυθη ακτινοβολία και η υπεριώδης ακτινοβολία (φωτόλουτρο)
- **Εν τω βάθει:** η εν τω βάθει διάδοση της θερμότητας επιτυγχάνεται με τη μετατροπή υψίσυχνης ηλεκτρικής, ηλεκτρομαγνητικής ή μηχανικής ενέργειας σε θερμότητα μέσα στο ανθρώπινο σώμα. Τέτοια φυσικοθεραπευτικά μέσα είναι:
 - Η διαθερμία (βραχέων κυμάτων και μικροκυμάτων)
 - Οι υπέρηχοι
 - Τα μαγνητικά πεδία

2.5 Μέσα θερμοθεραπείας

2.5.1 Θερμά επιθέματα

Συνήθως χρησιμοποιούνται τα **χημικά θερμά επιθέματα** τα οποία κατασκευάζονται συνήθως από δέρμα πάπιας ή από συνθετικό υλικό, στο εσωτερικό των οποίων υπάρχει ζελέ σιλικόνης.

Μέθοδος εφαρμογής

- Τα επιθέματα εμβυθίζονται σε ειδική συσκευή θέρμανσης με ρυθμιζόμενο θερμοστάτη τους 76-80 βαθμούς C

- Αφού παραμείνουν για τουλάχιστον 2 ώρες στη συσκευή τότε εφαρμόζονται στην κατάλληλη περιοχή του σώματος του ασθενή αφού τυλιχθούν με στρώματα πετσέτας και ο οποίος είναι τοποθετημένος στην κατάλληλη αναπαυτική θέση.
- Πριν την εφαρμογή έχουν αφαιρεθεί τα ρούχα του ασθενή από την περιοχή θεραπείας κι έχει γίνει αξιολόγηση για τυχόν υπαισθησία, δερματίτιδες, κυκλοφορικά προβλήματα και τραύματα.
- Απαραίτητη είναι η επεξήγηση στον ασθενή του κατάλληλου αισθήματος θερμότητας που θα πρέπει να αισθάνεται για την αποφυγή εγκαύματος.
- Η θεραπεία διαρκεί 15-30 λεπτά και μπορεί να γίνει 1-2 φορές την ημέρα. Μετά την εφαρμογή το επίθεμα τοποθετείται στη συσκευή και πρέπει να παραμείνει τουλάχιστον μισή ώρα εκεί πριν ξαναχρησιμοποιηθεί έτσι ώστε να αποκτήσει πάλι την κατάλληλη θερμοκρασία (44-52 βαθμοί C).

Ενδείξεις εφαρμογής θερμών επιθεμάτων:

- Μυϊκός σπασμός
- Μετατραυματικές και φλεγμονώδεις καταστάσεις μετά το οξύ στάδιο
- Πριν από τον ηλεκτρικό μυϊκό ερεθισμό
- Πολιομυελίτιδα

Αντενδείξεις εφαρμογής θερμών επιθεμάτων:

- Όταν ο ασθενής ενοχλείται από το βάρος του επιθέματος
- Οξύ στάδιο μετατραυματικών και φλεγμονωδών καταστάσεων
- Μόλυνση τραύματος
- Ανοικτό τραύμα ή πληγή
- Υπαισθησία
- Εγκαύματα

Κίνδυνοι και προφυλάξεις

Ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή εγκαυμάτων, από την κακή εφαρμογή των θερμών επιθεμάτων, χρειάζεται:

- Στο κακό περιτύλιγμα ή στην τοποθέτηση του επιθέματος με λίγες στρώσεις πετσετών πάνω στον ασθενή
- Στο μεγάλο χρόνο εφαρμογής
- Σε τυχόν βλάβη της συσκευής (π.χ. του θερμοστάτη)
- Σε τυχόν προβλήματα υγείας του ασθενή (ύπαρξη αντενδείξεων)

2.5.2 ΠΑΡΑΦΙΝΟΛΟΥΤΡΟ (επιθέματα παραφίνης)

Πρόκειται για ένα μίγμα παραφίνης και ορυκτελαίου. Η παραφίνη είναι ένα πολύ μονωτικό υλικό, κακός αγωγός τη θερμότητας, που στερεοποιείται εύκολα.

Για την εφαρμογή του, το μίγμα πρέπει να λιώσει σε ειδική συσκευή με θερμοστάτη και να διατηρηθεί ρευστό στους 45 βαθμούς C.

Μέθοδος εφαρμογής

- Η περιοχή θεραπείας θα πρέπει να είναι ελεύθερη από ρούχα και μεταλλικά αντικείμενα (κοσμήματα, ρολόγια) ενώ ο ασθενής πρέπει να βρίσκεται σε αναπαυτική θέση και να έχει προηγηθεί η αξιολόγηση της περιοχής.
- Η εφαρμογή του παραφινόλουτρου μπορεί να γίνει με τους εξής τρόπους:
 - Μέθοδος εμβάπτισης του μέλους και παραμονή του μέσα στο μίγμα για 20 λεπτά
 - Μέθοδος εμβάπτισης του μέλους και παραμονή του μέσα στο μίγμα για 20 λεπτά, αφού πρώτα δημιουργηθεί ένα λεπτό στρώμα γαντιού 2-3 επιστρώσεων
 - Μέθοδος επαναλαμβανόμενης εμβύθισης και ανάδυσης του μέλους με σκοπό τη δημιουργία ενός στερεού στρώματος γαντιού 15-20 επιστρώσεων
 - Μέθοδος ποτίσματος με παραφίνη
 - Μέθοδος επάλειψης του μέλους με τη βοήθεια πινέλου ή σφουγγαριού
 - Μέθοδος έγχυσης σε σακούλα
- Για λόγους υγιεινής το μίγμα παραφίνης θα πρέπει να βράζεται μία φορά το μήνα ενώ θα πρέπει να αλλάζεται όταν χρησιμοποιηθεί για αρκετό χρονικό διάστημα.

Αποτελέσματα παραφινόλουτρου:

- Υπεραιμία
- Αύξηση του μεταβολισμού
- Μυϊκή χαλάρωση
- Ισχυρή έκκριση ιδρώτα

Ενδείξεις εφαρμογής παραφινόλουτρου:

- Για κινητοποίηση δύσκαπτων αρθρώσεων, μετά από ακινητοποίηση
- Για κινητοποίηση δύσκαπτων αρθρώσεων σε ρευματοειδή ή εκφυλιστική αρθρίτιδα
- Σε μετατραυματικές καταστάσεις μετά από το οξύ στάδιο
- Σε φλεγμονώδεις καταστάσεις μετά το οξύ στάδιο

Αντενδείξεις παραφινόλουτρου:

- Υπαισθησία
- Υπερευαισθησία στη θερμότητα
- Δερματικές μολύνσεις
- Ανοικτά τραύματα
- Οξύ στάδιο φλεγμονωδών και μετατραυματικών καταστάσεων
- Αγγειακά προβλήματα

2.5.3 ΕΠΙΘΕΜΑΤΑ ΠΑΡΑΦΑΓΚΟ

Πρόκειται για μίγμα σκόνης, ιαματικής λάσπης και παραφίνης.

Μέθοδος εφαρμογής

- Το παραφάγκο λιώνει σε ειδική συσκευή, ρευστοποιείται και διατηρείται σε θερμοκρασία 52-60 βαθμών C.
- Αφού γίνει η ανάλογη προετοιμασία του ασθενή, όπως και στο παραφινόλουτρο, το παραφάγκο απλώνεται στη περιοχή θεραπείας του ασθενή με την παρεμβολή ενός κομματιού μουσαμά μεγέθους ίδιου με την περιοχή της θεραπείας. Έχει προηγηθεί η στερεοποίηση του παραφάγκο σε μία κρύα επιφάνεια.
- Ο ασθενής σκεπάζεται με πετσέτα και κουβέρτα για να μην υπάρχει απώλεια θερμότητας.
- Η διάρκεια εφαρμογής της θεραπείας είναι 20-40 λεπτά.

Ενδείξεις εφαρμογής παραφάγκο:

- Σε μετατραυματικές και φλεγμονώδεις παθήσεις μετά το οξύ στάδιο
- Σε γυναικολογικές παθήσεις
- Σε εκφυλιστικές αρθρίτιδες και ρευματοπάθειες
- Σε παχυσαρκία και κυτταρίτιδα

2.5.4 ΠΕΡΙΤΥΛΙΞΕΙΣ

Πρόκειται για την εξωτερική κυκλική κάλυψη ολόκληρου ή μέρους του σώματος με λεπτό υγρό ύφασμα για θεραπευτικούς σκοπούς

2.5.5. ΑΜΜΟΛΟΥΤΡΟ

Πρόκειται για την επικάλυψη μέρος ή ολόκληρου του σώματος του ασθενή με ζεστή και καυτή άμμο.

2.5.6 ΠΗΛΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Πρόκειται για επικάλυψη μέρους ή ολόκληρου του σώματος του ασθενή με θεραπευτικό πηλό, που περιέχει άργιλο και οργανικά συστατικά από μικροφύκια.

Ο πηλός αυτός βρίσκεται κοντά σε λίμνη ή θάλασσα και ενδείκνυται σε μετατραυματικές καταστάσεις και σε γυναικολογικές, ρευματικές και δερματολογικές παθήσεις.

2.5.7 ΔΙΑΘΕΡΜΙΑ ΒΡΑΧΕΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ

Πρόκειται για συσκευή που χρησιμοποιεί για θεραπευτικούς σκοπούς το υψίσυχνο εναλλασσόμενο ηλεκτρικό ρεύμα μετατρέποντάς το σε θερμότητα μέσα στους ιστούς.

Όταν ένα εναλλασσόμενο ρεύμα υψηλής συχνότητας (της τάξης των 27,12 MHz με μήκος κύματος 11 m) εισέλθει στον ανθρώπινο οργανισμό δεν προκαλεί μυϊκή σύσπαση, χημικά εγκαύματα ή δυσάρεστο συναίσθημα νευρικού ερεθισμού κι έτσι είναι δυνατόν να περάσει μεγαλύτερη ποσότητα ρεύματος διαμέσου των ιστών, προκαλώντας έτσι μεγαλύτερα θερμικά αποτελέσματα.

Για να είναι θεραπευτικά αποτελεσματική η διαθερμία βραχέων κυμάτων θα πρέπει η θερμοκρασία των ιστών να φτάσει στους 40-45 βαθμούς C.

Φυσιολογικές επιδράσεις της διαθερμίας βραχέων κυμάτων

- Αύξηση της θερμοκρασίας στους εν τω βάθει αλλά και στους επιφανειακούς ιστούς
- Υπεραιμία
- Αύξηση του μεταβολισμού
- Αντιφλεγμονώδης δράση
- Αύξηση της λεμφικής κυκλοφορίας
- Αύξηση των ενδοκρινών και ιδρωτοποιών αδένων της υπό θεραπείας περιοχής
- Αύξηση καρδιακών παλμών, του γενικού μεταβολισμού του σώματος και πτώση της αρτηριακής πίεσης (σε περίπτωση εφαρμογής σε εκτεταμένες περιοχές του σώματος)
- Αναλγητική δράση
- Μυοχαλαρωτική δράση
- Μείωση δυσκαμψίας και αύξηση της κινητικότητας των αρθρώσεων

Μέθοδος εφαρμογής

- Η προς θεραπεία περιοχή πρέπει να ελευθερωθεί από ρούχα και κοσμήματα καθώς και να καθαριστεί.
- Ο ασθενής τοποθετείται σε αναπαυτική θέση.
- Η συσκευή της διαθερμίας βραχέων κυμάτων μπορεί να τοποθετηθεί με έναν από τους εξής τρόπους:
 - **Εφαρμογή με επαγωγικό ελικοειδή εφαρμοστή της μορφής καλωδίου**
 - **Εφαρμογή με επαγωγικό ελικοειδή εφαρμοστή της μορφής πτυσσόμενου τυμπάνου**
 - **Εφαρμογή με τοποθέτηση δυο τυμπάνων ή ηλεκτροδίων (σε παράλληλη τοποθέτηση ή σε σειρά). Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τύμπανα διαφορετικού μεγέθους**
- Ο ασθενής δεν πρέπει να μετακινείται κατά τη διάρκεια της θεραπείας και να αισθάνεται μία ευχάριστη ζέστη.
- Η διάρκεια της θεραπείας ποικίλει από 2 έως και 30 λεπτά ανάλογα με τη δόση (ένταση) της θεραπείας που θα εφαρμοστεί.

Ενδείξεις εφαρμογής διαθερμίας βραχέων κυμάτων

- Τραυματικές καταστάσεις μυοσκελετικού συστήματος μετά το οξύ στάδιο
- Χρόνιες ρευματικές αρθρίτιδες και χρόνιες αρθροπάθειες και φλεγμονές
- Μετατραυματικές αρθρίτιδες
- Δύσκαμπτες αρθρώσεις
- Μυϊκοί σπασμοί
- Νευρίτιδες, νευραλγίες και μυαλγίες
- Σπαστικές καταστάσεις στομάχου, εντέρου, νεφρών, χοληδόχου κύστης, της πυέλου και γυναικολογικών προβλημάτων

Αντενδείξεις εφαρμογής διαθερμίας βραχέων κυμάτων

- Αιμορραγία ή αιμορραγική διάθεση
- Οξείες φλεγμονές
- Αγγειακές παθήσεις
- Εγκυμοσύνη
- Κακοήθεις όγκοι
- Ανοικτές πληγές και τραύματα
- Ασθενείς με πυρετό
- Υπαισθησία
- Στις επιφύσεις οστών νεαρών ατόμων
- Σε καταστάσεις αδυναμίας συνεργασίας με το φυσικοθεραπευτή
- Σε επιληπτικά άτομα
- Σε έντονη υπόταση
- Σε άτομα με βηματοδότη
- Σε μεταλλικά αντικείμενα ή μεταλλικά εμφυτεύματα

2.5.8 ΔΙΑΘΕΡΜΙΑ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΩΝ

Πρόκειται για εκείνη τη συσκευή που εκπέμπει μικροκυματική ακτινοβολία με σκοπό την αύξηση της θερμοκρασίας στους ιστούς του σώματος.

Τα μικροκύματα είναι μία μορφή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας με μεγαλύτερη συχνότητα και μικρότερο μήκος κύματος από αυτό της διαθερμίας βραχέων κυμάτων. Οι συχνότητες που χρησιμοποιούνται για θεραπευτικούς σκοπούς είναι:

- 912 MHz με μήκος κύματος 33 cm
- 2456 MHz με μήκος κύματος 12,2 cm

Φυσιολογικές επιδράσεις της διαθερμίας μικροκυμάτων

- Εντοπισμένη αύξηση της θερμοκρασίας
- Αύξηση της αιματικής και λεμφικής κυκλοφορίας
- Αύξηση της μεταβολικής δραστηριότητας
- Αντιφλεγμονώδη δράση
- Αναλγητική δράση
- Μυοχαλαρωτική δράση
- Αύξηση του ιδρώτα και της τοπικής έκκρισης των αδένων
- Μείωση της σκληρότητας των αρθρώσεων
- Αύξηση των καρδιακών παλμών, των αναπνοών και ελάττωση της αρτηριακής πίεσης (σε περίπτωση εφαρμογής σε εκτεταμένες περιοχές του σώματος)

Μέθοδος εφαρμογής διαθερμίας μικροκυμάτων

- Η εφαρμογή της μικροκυματικής ακτινοβολίας γίνεται χάρη σε ειδικές κεφαλές εκπομπής που ονομάζονται ανακλαστήρες ή κατευθυντήρες. Υπάρχουν τα εξής είδη ανακλαστήρων:
 - Ημισφαιρικοί

- Γωνιώδεις
- Πτυσσόμενου τυμπάνου
- Η προς θεραπεία περιοχή πρέπει να ελευθερωθεί από ρούχα και κοσμήματα καθώς και να καθαριστεί.
- Ο ασθενής τοποθετείται σε αναπαυτική θέση.
- Η συσκευή της διαθερμίας μικροκυμάτων μπορεί να τοποθετηθεί με έναν από τους εξής τρόπους:
 - **Εφαρμογή με άμεση επαφή ανακλαστήρα και δέρματος**
 - **Εφαρμογή ανακλαστήρα από απόσταση**
 - Η απόσταση κυμαίνεται από 2 έως και 15 cm, ανάλογα με το είδος του ανακλαστήρα και πρέπει η ακτινοβολία να πέφτει κάθετα στην περιοχή
- **Η μορφή της θεραπείας μπορεί να είναι συνεχής ή διακοπτόμενη (παλμική) ανάλογα με το θερμικό αποτέλεσμα που θέλουμε.** Στη διακοπτόμενη μορφή το θερμικό αποτέλεσμα είναι πολύ μικρό.
- Ο ασθενής δεν πρέπει να μετακινείται κατά τη διάρκεια της θεραπείας και να αισθάνεται μία ευχάριστη ζέστη.
- Η διάρκεια της θεραπείας είναι 20 λεπτά.

Ενδείξεις εφαρμογής διαθερμίας μικροκυμάτων

- Χρόνιες αρθρίτιδες και φλεγμονές
- Μυϊκές και συνδεσμικές κακώσεις
- Δύσκαμπτες αρθρώσεις
- Μυαλγίες και νευραλγίες
- Μυϊκοί σπασμοί
- Μετατραυματικές αρθροπάθειες

Αντενδείξεις εφαρμογής διαθερμίας μικροκυμάτων

- Αιμορραγία ή αιμορραγική διάθεση
- Οξείες φλεγμονές
- Αγγειακές παθήσεις
- Εγκυμοσύνη
- Κακοήθεις όγκοι
- Ανοικτές πληγές και τραύματα
- Ασθενείς με πυρετό
- Υπαισθησία
- Σε καταστάσεις αδυναμίας συνεργασίας με το φυσικοθεραπευτή
- Σε άτομα με βηματοδότη
- Σε μεταλλικά αντικείμενα ή μεταλλικά εμφυτεύματα
- Φακοί επαφής, όταν η εφαρμογή γίνεται στην περιοχή του προσώπου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΚΡΥΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

(ΨΥΞΗ)

Οι σημειώσεις του κεφαλαίου 3 έχουν βασιστεί στο βιβλίο:

ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ (Β' Τάξη 1ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ. 4 (σελ. 97-110)

Συγγραφείς: ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ Ε. – ΚΟΤΙΝΟΠΟΥΛΟΥ Χ. – ΡΟΥΣΒΑΝΙΔΟΥ Δ.

3.1 Γενικά στοιχεία

Κρυοθεραπεία είναι η χρήση της χαμηλής θερμοκρασίας τοπικά ή σε ολόκληρο το σώμα για θεραπευτικούς σκοπούς.

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.

3.2 Φυσιολογικές αντιδράσεις του σώματος στη μείωση της θερμοκρασίας

- Άμεση γενική και τοπική αγγειοσυστολή και ελάττωση της αιματικής ροής
- Τοπική μείωση της ταχύτητας νευρικής αγωγιμότητας και του πόνου
- Ελάττωση του μυϊκού σπασμού
- Ελάττωση της σπαστικότητας
- Σκληραγώγηση του ανθρώπινου οργανισμού

3.3 Σκοπός και αποτελέσματα κρυοθεραπείας

Η κρυοθεραπεία είναι αποτελεσματική κατά κύριο λόγο στη οξεία φάση των τραυματισμών και στις οξείες φλεγμονώδεις επώδυνες καταστάσεις και:

- Μειώνει την ένταση της κυτταρικής καταστροφής
- Ελαττώνει ή σταματά την αιμορραγία
- Περιορίζει το αιμάτωμα και το οίδημα
- Ελαττώνει τις μεταβολικές δραστηριότητες των τραυματισμένων ιστών
- Μειώνει τον πόνο και τον μυϊκό σπασμό

3.4 Μέθοδοι και τεχνικές κρυοθεραπείας

3.4.1 ΨΥΧΡΑ ΕΠΙΘΕΜΑΤΑ

Αποτελούνται από ειδική θήκη, συνήθως πλαστική, που περιέχει ζελέ σιλικόνης. Διατηρούνται σε ειδική ψυκτική μονάδα ή σε ψυγείο στους -5°C έως -15°C , ανάλογα με τις θεραπευτικές απαιτήσεις.

Μέθοδος εφαρμογής

- Πρέπει να παραμένουν στη συσκευή τουλάχιστον 2 ώρες πριν την εφαρμογή τους.
- Για λόγους υγιεινής και προστασίας 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.
- Ο ασθενής θα πρέπει να βρίσκεται σε άνετη, χαλαρή, θέση και δε θα πρέπει να μετακινείται κατά τη διάρκεια της θεραπείας, για να μην αλλάξει θέση το επίθεμα.
- Η διάρκεια εφαρμογής της θεραπείας φτάνει συνήθως τα 20 λεπτά. Η υπέρβαση αυτού του χρόνου μπορεί να προκαλέσει αντίθετα αποτελέσματα (εκτός από δυσφορία στον ασθενή μπορεί να προκληθεί και έγκαυμα).

3.4.2 ΜΑΛΑΞΗ ΜΕ ΠΑΓΟ

Σύμφωνα με την τεχνική αυτή, χρησιμοποιούμε έναν κύβο με πάγο με τον οποίο μαλάσσουμε ελαφρά τη πληγείσα περιοχή.

Ενδείξεις εφαρμογής

Η μάλαξη με πάγο ενδείκνυται:

- για τη θεραπεία περιοχών μικρής μυϊκής μάζας που παρουσιάζουν οίδημα, πόνο και έντονο μυϊκό σπασμό
- για να σταματήσει η αιμορραγία σε μικρές σε έκταση περιοχές της κεφαλής ή άλλων μερών του σώματος (όπου υπάρχουν επιφανειακές οστικές προεξοχές)

Μέθοδος εφαρμογής

- Για την εφαρμογή της τεχνικής απαιτείται μόνον ένα κομμάτι πάγου
- Η εφαρμογή γίνεται με κυκλικές ή επιμήκεις κινήσεις
- Καλύπτουμε μία περιοχή 10-15 cm, με χρόνο εφαρμογής 5-10 min ανάλογα με την έκταση της περιοχής

Αποτελέσματα εφαρμογής

- Μετά την εφαρμογή της το δέρμα μουδιάζει, παρουσιάζεται ερύθημα και η περιοχή αναισθητοποιείται πλήρως
- Η μάλαξη με πάγο είναι αποτελεσματική στο να προκαλεί γρήγορη αναλγησία στις επώδυνες περιοχές

3.4.3 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΑΓΟΥ

Πρόκειται για την τοποθέτηση ενός κομματιού πάγου πάνω στην περιοχή του σώματος του ασθενή που υπάρχει το πρόβλημα.

Μέθοδος εφαρμογής

- Ακολουθείται μία παρόμοια διαδικασία εφαρμογής με αυτή της τοποθέτησης ψυχρών επιθεμάτων.
- Ο πάγος τοποθετείται σε μία βρεγμένη πετσέτα και στη συνέχεια στην περιοχή του σώματος του ασθενή
- Η διάρκεια της θεραπείας είναι 15-20 λεπτά και επαναλαμβάνεται μετά από 45 λεπτά

3.4.4 ΨΥΚΤΙΚΑ ΣΠΡΕΙ

Είναι ο ευκολότερος και γρηγορότερος τρόπος εφαρμογής του κρύου. Τα σπρέι που χρησιμοποιούνται είναι το φθοριούχο μεθάνιο και το χλωριούχο αιθύλιο, τα οποία βρίσκονται σε ειδικές φιάλες σε υγρή κατάσταση. Όταν το ψυκτικό σπρέι ψεκάζεται σε μία περιοχή εξατμίζεται με μεγάλη ταχύτητα, απορροφώντας μεγάλες ποσότητες θερμότητας από την περιοχή του ψεκασμού.

Με την τεχνική αυτή, προκαλείται επιφανειακή και περιορισμένης χρονικής διάρκειας πτώση της θερμοκρασίας.

Χρησιμοποιείται κυρίως σε **αθλητικούς χώρους**.

Μέθοδος εφαρμογής

- Η διάρκεια ψεκασμού πρέπει να κυμαίνεται από μερικά δευτερόλεπτα έως 1 min. Μεγαλύτερος χρόνος ψεκασμού μπορεί να προκαλέσει έγκαυμα.
- Ο ψεκασμός γίνεται από απόσταση 45 cm από το δέρμα και έτσι ώστε υγρό να προσκρούσει στο δέρμα με γωνία 30°.

3.5 Η επιλογή κατάλληλης μεθόδου εφαρμογής κρυοθεραπείας

Η επιλογή της μεθόδου που θα χρησιμοποιηθεί στηρίζεται:

- Στην κατάσταση του ασθενή
- Στη θέση και την περιοχή του τραύματος
- Στη χρονική στιγμή έναρξης της εφαρμογής

Στοιχεία που επηρεάζουν την εφαρμογή του κρύου, προκαλώντας διακυμάνσεις στη «ρύθμιση» της θερμοκρασίας 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

3.6 Ενδείξεις εφαρμογής κρυοθεραπείας

- Σε οξείς τραυματισμούς (μυϊκές θλάσεις, κακώσεις ή ρήξεις συνδέσμων και τενόντων)
- Σε οξείες φλεγμονές, οποιασδήποτε αιτιολογίας
- Σε επώδυνους οξείς ή χρόνιους μυϊκούς σπασμούς
- Σε έκτακτη αντιμετώπιση εγκαυμάτων
- Σε μετεγχειρητικό οίδημα με πόνο
- Σε σπαστικότητα από βλάβη του Κ.Ν.Σ.
- Για την αντιμετώπιση του πόνου και του μυϊκού σπασμού σε αυχενικό σύνδρομο, οσφυαλγία και ρευματοειδή αρθρίτιδα

3.7 Αντενδείξεις εφαρμογής κρυοθεραπείας

- Σε υπαισθησία
- Σε περιοχές με υπαισθησία
- Σε ασθενείς που δεν τους «αρέσει» το κρύο
- Σε ασθενείς με υπερευαισθησία στο κρύο
- Σε υπερτασικούς ασθενείς
- Σε ασθενείς με αγγειακά προβλήματα και κυκλοφορική ανεπάρκεια

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

(ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ)

Οι σημειώσεις του κεφαλαίου 4 έχουν βασιστεί στο βιβλίο:

ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ Ι (Β' Τάξη 1ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ. 1 (σελ. 15-17), Κεφ. 2 (σελ. 23-29), Κεφ. 3 (σελ. 33-47), Κεφ. 4 (σελ. 51-59), Κεφ. 5 (σελ. 63-70), Κεφ. 6 (σελ. 75-94), Κεφ. 8 (σελ. 127-139), Κεφ. 9 (σελ. 145-164) & Κεφ. 10 (σελ. 171-189)
Συγγραφείς: ΜΙΧΑΛΑΤΟΥ Μ. – ΠΕΤΡΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΣ Λ. – ΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΣ Σ.

4.1 Βασικές έννοιες

Ηλεκτροθεραπεία είναι η χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος για θεραπευτικούς σκοπούς. Βασικές έννοιες του ηλεκτρισμού για την κατανόηση της ηλεκτροθεραπείας είναι:

- **Η ένταση ηλεκτρικού ρεύματος**
 - Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος ορίζεται το πηλίκο του ηλεκτρικού φορτίου Q που διέρχεται σε μια διατομή ενός αγωγού σε χρόνο t , δια του χρόνου αυτού ($I=Q/t$, όπου I μετράται σε Amperes, t μετράται σε sec και Q μετράται σε Coulomb)
- **Η αντίσταση αγωγού**
 - Ηλεκτρική αντίσταση αγωγού ορίζουμε το πηλίκο της διαφοράς δυναμικού V που εφαρμόζεται στα άκρα του αγωγού δια της εντάσεως του ρεύματος I που διέρχεται από αυτόν ($R=V/I$, όπου R μετράται σε Ohms, V μετράται σε Volts και I μετράται σε Amperes)
- **Η διαφορά δυναμικού**
 - Η κίνηση των ηλεκτρικών φορτίων διαμέσου ενός αγωγού, εξαρτάται από τη διαφορά δυναμικού V που εφαρμόζεται στα άκρα του αγωγού.
 - Σαν μονάδα μέτρησης αναφέρεται το Volt.
- **Ο νόμος του Ohm**
 - Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος I που διέρχεται μέσω ενός αγωγού, είναι ανάλογη της διαφοράς δυναμικού V που εφαρμόζεται στα άκρα του αγωγού και αντιστρόφως ανάλογη της ηλεκτρικής αντίστασης R (αγωγιμότητας) του κυκλώματος ($I=V/R$, όπου I μετράται σε Amperes, V μετράται σε Volts και R μετράται σε Ohms)
- **Η συχνότητα των ηλεκτρικών ρευμάτων**
 - Συχνότητα ηλεκτρικών ρευμάτων ορίζεται ο αριθμός των παλμών (κύκλων) σ' ένα δευτερόλεπτο.

- Το ηλεκτρικό συμβάν που διαχωρίζεται από το επόμενο με μία παρεμβαλλόμενη ηλεκτρική παύση λέγεται παλμός
- Ο παλμός (κύκλος) εκφράζεται σε Hertz.

4.2 Συμπεριφορά των ιστών στη δίοδο ηλεκτρικού ρεύματος

Οι ιστοί του ανθρώπινου οργανισμού παρουσιάζουν, ο καθένας ξεχωριστά, διαφορετική ολική αντίσταση στη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος όταν αυτό διέρχεται δια μέσου τους.

- Το ηλεκτρικό ρεύμα διέρχεται με δυσκολία μέσα από το δέρμα, το λίπος και τα οστά ενώ διέρχεται με ευκολία μέσα από το μυϊκό ιστό ή και το νευρικό ιστό.
- Λόγω της μεγάλης αντίστασης του δέρματος, ένα μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας που μεταφέρεται μετατρέπεται σε θερμότητα και αυτό δικαιολογεί τη αγγειοδιαστολή και το ερύθημα που παρατηρείται κατά τη διέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος.
 - Η μετατροπή αυτή της ενέργειας βασίζεται στο **φαινόμενο Joule** και εξηγείται από τον ομώνυμο **νόμο Joule**, ο οποίος αναφέρει πως το ποσό της θερμότητας Q που εκλύεται από αγωγό αντίστασης R , ο οποίος διαρρέεται από ρεύμα έντασης I , σε χρόνο t , είναι ανάλογο του τετραγώνου της έντασης του ρεύματος, ανάλογο της αντίστασης του αγωγού και ανάλογο του χρόνου διέλευσης του ρεύματος.

$$\text{Νόμος του Joule } Q=0.24 \cdot I^2 \cdot R \cdot t$$

(όπου I =ένταση σε Ampere, R =αντίσταση σε Ohms, t =χρόνο σε sec, Q =ποσό θερμότητας σε cal)

4.3 Είδη Θεραπευτικών ρευμάτων

4.3.1 ΣΥΝΕΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ (ρεύματα χαμηλής συχνότητας)

Διακρίνονται σε:

- **Αμιγώς συνεχή (αμιγώς συνεχή γαλβανικά)**
 - Είναι εκείνα τα ρεύματα στα οποία υπάρχει μία συνεχής ροή ηλεκτρικών φορτίων προς μία κατεύθυνση
 - Τα ηλεκτρικά φορτία ρέουν από το θετικό πόλο του κυκλώματος προς τον αρνητικό
 - Η πολικότητα των ηλεκτροδίων καθώς και η ένταση του ρεύματος παραμένουν σταθερές
 - Όταν το αμιγώς συνεχές ρεύμα χρησιμοποιηθεί για να εισαχθούν στους ιστούς του δέρματος διάφορες φαρμακευτικές ουσίες (όπως αναλγητικές ή μυοχαλαρωτικές κ.α.) τότε έχουμε την εφαρμογή της **ιοντοφόρησης**
- **Διακοπτόμενα ή παλμικά συνεχή (διακοπτόμενα γαλβανικά)**
 - Αποτελούν παραλλαγή του συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος
 - Χαρακτηρίζονται από μία κατεύθυνση κίνησης των ηλεκτρικών φορτίων, μόνο που παρεμβάλλονται ηλεκτρικές διακοπές (παύσεις)

- Έχουν διάφορες μορφές όπως τετραγωνική μορφή, τριγωνική μορφή ή τραπεζοειδής μορφή, ανάλογα με τη μορφή της καμπύλης του ηλεκτρικού παλμού

4.3.2 ΕΝΑΛΑΣΣΟΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ (ρεύματα χαμηλής συχνότητας)

- Η φορά ροής των ηλεκτρικών φορτίων αλλάζει συνεχώς και αντιστρέφεται περιοδικά
- Υπάρχει συνεχής αλλαγή πολικότητας των ηλεκτροδίων της πηγής του κυκλώματος, με αποτέλεσμα να μην έχουμε σταθερό αρνητικό και θετικό πόλο και οι πόλοι να εναλλάσσονται
- Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος είναι περιοδικά μεταβαλλόμενη με θετική και αρνητική τάση
- Ανάλογα με το αν το ρεύμα έχει μία φάση, δύο ή περισσότερες σε έναν παλμό ονομάζεται αντίστοιχα:
 - Μονοφασικό
 - Δίφασικό
 - Πολυφασικό
- Η μορφή της καμπύλης του εναλλασσόμενου ρεύματος μπορεί να είναι :
 - Ημιτονοειδής
 - Τετραγωνική
 - Τριγωνική
 - Τραπεζοειδής

4.3.2.1 ΦΑΡΑΔΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

Το φαραδικό ρεύμα είναι μία μορφή εναλλασσόμενου ρεύματος. Χρησιμοποιείται για εκγύμναση εννευρωμένων ή ημιαπνευρωμένων μυών.

- Η συχνότητα του είναι περίπου 50 κύκλοι ανά δευτερόλεπτο με χρόνο ενέργειας 1 msec.
- Η χρονική διάρκεια θεραπείας με φαραδικό ρεύμα μπορεί να κυμαίνεται από 5-25 λεπτά με μέγιστο χρόνο 30 λεπτών. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να συνεχίζεται η εφαρμογή του ως το σημείο εκείνο που δημιουργεί πόνο στον ασθενή.

Θεραπευτικά αποτελέσματα φαραδικών ρευμάτων:

- Περιπτώσεις νευραπραξίας, άσκηση των αδύναμων μυών
- Επανεκπαίδευση μυών (μη σωστή χρήση ορισμένων μυών)
- Διευκόλυνση της μυϊκής σύσπασης (ιδιαίτερα μετά από χειρουργικές επεμβάσεις, π.χ. μηνισκεκτομή)
- Επανεκπαίδευση μυών σε καινούργιους «ρόλους» (π.χ. σε μία τενοντομετάθεση)

Ενδείξεις εφαρμογής φαραδικών ρευμάτων:

- Πάρεση προσωπικού νεύρου

- Πάρεση περνιαίου νεύρου
- Τενοντομεταθέσεις
- Μετατραυματική υποστήριξη (διευκόλυνση μυϊκής σύσπασης)
- Επεμβατική αρθροσκόπηση γόνατος (για διευκόλυνση σύσπασης τετρακέφαλου μυός)
- Βελτίωση λεμφικής και αιματικής κυκλοφορίας
- Σε παρεμπόδιση συμφύσεων μετά από τραυματισμούς

Αντενδείξεις εφαρμογής φαραδικών ρευμάτων:

- Καρδιοαγγειακές παθήσεις (έμφραγμα, ιστορικό θρομβοφλεβίτιδας ή αρτηριοσκλήρυνσης)
- Υψηλή ή χαμηλή αρτηριακή πίεση
- Πνευμονοπάθειες
- Δερματοπάθειες
- Σε άτομα που είναι κάτω υπό την επήρεια αλκοόλ
- Σε άτομα που παρουσιάζουν επιληπτικές κρίσεις
- Σε διαβητικούς (εκτός αν υπάρχει γνωμάτευση ιατρού)
- Σε προχωρημένη εγκυμοσύνη

Αποτελέσματα θεραπευτικών ρευμάτων (χαμηλής συχνότητας):

Μυϊκή σύσπαση (μυϊκός ερεθισμός)
 Ελάττωση του πόνου (αισθητικός ερεθισμός)
 Αύξηση της νευρικής διεγερσιμότητας
 Τοπική αγγειοδιαστολή
 Βελτίωση της κυκλοφορίας του αίματος
 Ελάττωση της φλεγμονής
 Ελάττωση του οιδήματος

4.3.3 ΔΙΑΔΥΝΑΜΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

Το διαδυναμικό ρεύμα είναι ένα συνθετικό ρεύμα που δημιουργήθηκε από τον C. Bernard (1929). Για τη δημιουργία των διαδυναμικών ρευμάτων ο Bernard στηρίχθηκε, ύστερα από έρευνες, στην άποψη του ότι τα αποτελέσματα της επίδρασης ενός ρεύματος δεν είναι ποτέ ανάλογα με το χρόνο επίδρασης του ή με τον αριθμό των επαναλαμβανόμενων εφαρμογών, αλλά μόνο με τη συχνότητα

- Είναι ρεύμα συνδυασμού εναλλασσόμενου (απλής ή διπλής ανόρθωσης) με γαλβανικό μιας κατεύθυνσης, αλλά χωρίς να έχει σταθερή ένταση
- Συγκεκριμένα είναι μονοφασικά ή πολυφασικά ημιτονοειδή ρεύματα με πλήρως ανορθωμένη ή περιοδικά ανορθούμενη τη μία τους φάση
- Είναι ρεύματα αισθητικού ερεθισμού παρ' όλο που μπορεί να προκαλέσουν σχετικά μικρό μυϊκό ερεθισμό

Μορφές διαδυναμικών ρευμάτων και ενδείξεις

- MF: είναι η μονοφασική μορφή των διαδυναμικών ρευμάτων
 - **Ενδείξεις:**
 - Για διέγερση συνδετικού ιστού
 - Για θεραπεία πόνου με σπασμό
- RS: είναι η πολυφασική μορφή των διαδυναμικών ρευμάτων
 - **Ενδείξεις:**
 - Για συσταλτική διέγερση κινητικών νευρών και μυών
 - Για ασκήσεις κινητοποίησης μετά από γύψο
 - Σε μετεγχειρητική δυσκαμψία
- DF: είναι η διφασική μορφή των ρευμάτων
 - **Ενδείξεις:**
 - Για αναλγησία
 - Για βελτίωση της κυκλοφορίας του αίματος
 - Σε μυϊκό σπασμό
- CP: είναι η μορφή εκείνη των διαδυναμικών ρευμάτων στην οποία υπάρχει αλληλοδιαδοχή μονοφασικής και διφασικής μορφής σε ίσα χρονικά διαστήματα, χωρίς να αλλάζει η διάρκεια των φάσεων και η ένταση
 - **Ενδείξεις:**
 - Για αναλγησία
 - Για μυϊκή χαλάρωση
 - Για βελτίωση της κυκλοφορίας του αίματος
- LP: είναι η μορφή εκείνη των διαδυναμικών ρευμάτων στην οποία υπάρχει αλληλοδιαδοχή μονοφασικής και διφασικής μορφής ανά 5 sec ενώ η ανόρθωση και η κάθοδος της μίας φάσης γίνεται περιοδικά (δηλαδή αυξάνεται και ελαττώνεται η ένταση της διαδοχικά)
 - **Ενδείξεις:**
 - Για αναλγησία

Αντενδείξεις εφαρμογής διαδυναμικών ρευμάτων:

- Ασθενείς που έχουν τάση σε σπασμούς
- Ασθενείς που έχουν κάκωση μυών και νευρών με βαριά εκφυλιστική αντίδραση
- Ασθενείς που παρουσιάζουν μειωμένη αντοχή και δεκτικότητα στο ηλεκτρικό ερέθισμα

Πλεονεκτήματα εφαρμογής διαδυναμικών ρευμάτων:

- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ελάττωση του πόνου, ελάττωση του μυϊκού σπασμού και βελτίωση της κυκλοφορίας του αίματος σε διάφορες παθολογικές καταστάσεις
- Παρέχεται η δυνατότητα ερεθισμού μικρών και μεγάλων σε έκταση περιοχών, με επιλογή ηλεκτροδίων στις κατάλληλες διαστάσεις

Μειονεκτήματα εφαρμογής διαδυναμικών ρευμάτων:

- Δεν έχει αποδειχθεί επιστημονικά ο τρόπος της αναλγητικής δράσης τους
- Δεν παρέχεται η δυνατότητα επιλογής και ρύθμισης των παραμέτρων τους (συχνότητα-παλμός-παύση)
- Δεν μπορούν να προκαλέσουν εκλεκτικό αισθητικό ερεθισμό επειδή η διάρκεια της φάσης είναι ρυθμισμένη στα 10 msec
- Πολλές φορές ο ασθενής έχει δυσάρεστο αίσθημα επειδή παρουσιάζουν μεγάλη διάρκεια φάσης και μεγάλη συχνότητα (αυτό σημαίνει και μεγάλη ένταση ρεύματος)

Ρύθμιση παραμέτρων στην εφαρμογή διαδυναμικών ρευμάτων

- **ΕΝΤΑΣΗ:**
 - Εξαρτάται από την ευαισθησία του ασθενή, την ψυχολογική του κατάσταση, τη σωματική κόπωση και το μέγεθος των ηλεκτροδίων
- **ΔΙΑΡΚΕΙΑ:**
 - 12 – 15 min και σε εφαρμογή συνδυασμού δύο μορφών θα πρέπει να κατανέμεται ισομερώς
- **ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΡΑΠΕΙΩΝ:**
 - 15 συνεδρίες
- **ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ:**
 - Τις 3 πρώτες μέρες έως και 2 φορές ημερησίως
 - Στη συνέχεια, δε θα πρέπει να μεσολαβεί διάστημα μεγαλύτερο των 48 ωρών από θεραπεία σε θεραπεία
 - Στις πρώτες 6-7 θεραπείες μπορούμε να αξιολογήσουμε τη θεραπεία και ανάλογα να προχωρήσουμε ή όχι με διαφορετικές μορφές ρευμάτων

4.3.4 ΠΑΡΕΜΒΑΛΛΟΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

Ρεύμα παρεμβολής ορίστηκε, από τον Nemec (1950), το χαμηλής συχνότητας ημιτονοειδές ρεύμα που διαμορφώνεται μέσα στους ιστούς ως αποτέλεσμα συμβολής δύο ξεχωριστών ημιτονοειδών ρευμάτων μέσης συνήθως συχνότητας. Τα δύο ρεύματα που συμβάλλουν έχουν συνήθως ίδια ένταση φάσεων και παλμών αλλά διαφορετική συχνότητα φάσεων και παλμών μεταξύ τους. Το νέο ερεθιστικό ρεύμα που προκύπτει, δημιουργείται στην περιοχή όπου τα δύο ρεύματα διασταυρώνονται και είναι διαμορφούμενο κατά πλάτος και συχνότητα αλλά χωρίς πολικά αποτελέσματα

Η συχνότητα του ρεύματος συμβολής μπορεί να ποικίλει από 0-100 Hz, ανάλογα με τη συσκευή και τον τύπο των παραγόμενων ρευμάτων

Τύποι παρεμβαλλόμενων ρευμάτων

- Κλασσικά παρεμβαλλόμενα (classic)
- Διπολικά παρεμβαλλόμενα (bipolar)
- Διανυσματικά παρεμβαλλόμενα (vectorial)
- Ισοεπίπεδα παρεμβαλλόμενα (isoplanar)

Αποτελέσματα εφαρμογής παρεμβαλλόμενων ρευμάτων

- Μπορούν να προκαλέσουν και μυϊκό και αισθητικό ερεθισμό:
- Ο μυϊκός ερεθισμός που μπορεί να προκαλέσουν δε θεωρείται ικανοποιητικός για ενίσχυση της μυϊκής δύναμης και γι αυτό θεωρούνται σαν αναλγητικά κυρίως ρεύματα
- Οι βαθιές μυϊκές συσπάσεις και η βελτίωση της αιματικής και λεμφικής κυκλοφορίας συντελούν στην ελάττωση του μυϊκού σπασμού και της φλεγμονής στην πάσχουσα περιοχή όπως επίσης και στη ελάττωση του πόνου

Πλεονεκτήματα εφαρμογής παρεμβαλλόμενων ρευμάτων

- Δεν προκαλούν δερματικό ερεθισμό (λόγω της μικρής έκτασης των ηλεκτροδίων)
- Η κατάλληλη τοποθέτηση των ηλεκτροδίων και η σωστή επιλογή συχνότητας του παραγόμενου ρεύματος βοηθούν στη διείσδυση τους σε μεγαλύτερο βαθμό ή σε μεγαλύτερης έκτασης περιοχές
- Παρέχουν τη δυνατότητα ταυτόχρονης σπασμολυτικής, αντιφλεγμονώδους και αναλγητικής δράσης
- Το φαινόμενο της διέγερσης παρουσιάζεται ισοδύναμα κάτω από τα τέσσερα ή από τα δύο ηλεκτρόδια εφαρμογής, επειδή δεν υπάρχει πολικότητα στα ηλεκτρόδια
- Η καταπόνηση των αισθητικών ινών της πάσχουσας περιοχής είναι μικρότερη από άλλες μορφές ηλεκτροθεραπείας ενώ μπορεί να εφαρμοστούν και σε ασθενείς με μειωμένη αισθητικότητα

Μειονεκτήματα εφαρμογής παρεμβαλλόμενων ρευμάτων

- Όταν χρησιμοποιούνται βεντούζες μπορεί να προκαλέσουν δερματικό ερεθισμό ή εκχυμώσεις
- Δε γνωρίζουμε λεπτομέρειες (εκτός από τη συχνότητα) για τις παραμέτρους του ρεύματος συμβολής που παράγεται
- Οι απονευρωμένοι μύες δεν ερεθίζονται επαρκώς από αυτόν το τύπο ρευμάτων
- Η διεθνής βιβλιογραφία είναι μειωμένης αποδεικτικότητας για την αναλγητική τους δράση
- Δε μπορούν να εφαρμοστούν στην ηλεκτροδιαγνωστική

Ενδείξεις εφαρμογής παρεμβαλλόμενων ρευμάτων

- Θυλακίτιδες
- Μυϊκοί σπασμοί
- Αρθρίτιδα του ισχίου
- Επικονδυλίτιδα
- Αιματώματα αρθρώσεων
- Οσφυαλγία
- Μυαλγίες
- Οιδήματα αρθρώσεων
- Περιαρθρίτιδα ώμου
- Αρθρίτιδα της άρθρωσης του γόνατος

- Ρήξεις μυών

Αντενδείξεις εφαρμογής παρεμβαλλόμενων ρευμάτων

- Φυματίωση
- Εγκυμοσύνη
- Ανοικτές πληγές και θρομβώσεις
- Σε περιοχές με υλικά οστεοσύνθεσης
- Σε άτομα με ευαίσθητες συσκευές (π.χ. βηματοδότες, ακουστικά βαρηκοΐας)

4.3.5 ΡΕΥΜΑΤΑ T.E.N.S.

T.E.N.S. είναι τα αρχικά των αγγλικών λέξεων “**Transcutoneus Electrica Nerve Stimulation**” (διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός). Αποτελούν την πιο σύγχρονη μορφή αναλγητικών ηλεκτρικών ρευμάτων. Τα αναλγητικά τους αποτελέσματα θεωρούνται ικανοποιητικότερα από τα αναλγητικά αποτελέσματα που προκύπτουν με την εφαρμογή των παραδοσιακών ηλεκτρικών ρευμάτων.

Αφορμή για τη δημιουργία των TENS στάθηκε η θεωρία των Melzac & Wall (gate theory control) το 1965:

- Η μεταβίβαση των ερεθισμάτων του πόνου, η οποία πραγματοποιείται από τις κεντρομόλες νευρικές ίνες Αδ και C, αναστέλλεται από την περιοχή της διεγερτικής δραστηριότητας των ινών Αβ και Αγ, που στην ουσία ανοίγει την πύλη ελέγχου του πόνου στο επίπεδο του νωτιαίου κεράτου

Τα ρεύματα TENS, με τις κατάλληλες παραμέτρους εφαρμογής του, είναι ικανά να ενεργοποιήσουν την παραπάνω διαδικασία σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Μορφές ρευμάτων TENS

- **ΚΛΑΣΣΙΚΗ ΜΟΡΦΗ (conventional constant mode)**
- **ΒΕΛΟΝΙΣΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ (acupuncture like)**
- **ΕΚΡΗΚΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ (burst)**
- **ΔΙΑΜΟΡΦΩΜΕΝΗ ΜΟΡΦΗ (modulation)**

Ενδείξεις και αποτελέσματα ρευμάτων TENS

Για την καταπολέμηση οξέων ή χρόνιων πόνων που προέρχονται από:

- Υψηλή ή χαμηλή πάθηση της ΟΜ/ΣΣ
- Αυχενικό σύνδρομο
- Κακώσεις περιφερικών νεύρων
- Κακώσεις συνδέσμων
- Μυϊκές διατάσεις και θλάσεις
- Αρθρίτιδες και θυλακίτιδες
- Χειρουργικές επεμβάσεις

Στις παραπάνω περιπτώσεις τα TENS:

- Ελαττώνουν ή αναστέλλουν τον πόνο
- Ελαττώνουν το μυϊκό σπασμό

- Αποκαθιστούν ή βελτιώνουν την κυκλοφορία του αίματος της πάσχουσας περιοχής δημιουργώντας ευνοϊκές συνθήκες ενεργητικής κινητοποίησης της περιοχής

Αντενδείξεις ρευμάτων TENS

- Σε ασθενείς με βηματοδότη
- Πάνω από τον καρωτιδικό κόλπο
- Στην εγκυμοσύνη
- Κοντά στην περιοχή των ματιών

Σημεία τοποθέτησης ηλεκτροδίων για τα ρεύματα TENS

Οι επιλογές των σημείων τοποθέτησης των ηλεκτροδίων θα πρέπει να βασίζονται στις αρχές ανατομίας και της φυσιολογίας του πόνου αλλά και στην αιτιολογία, στην τοποθεσία και στον χαρακτήρα του

- Τα ειδικά σημεία εφαρμογής διακρίνονται σε:
 - **Κινητικά** (σύμφωνα με τον Koers, είναι οι ανατομικές περιοχές όπου το κύριο νευρικό στέλεχος εισέρχεται στον μυ)
 - **Βελονισμού** (σημεία πυκνών συγκεντρώσεων νευρικών απολήξεων αισθητικών οργάνων)
 - **Πυροδότησης** (υπερευαίσθητα σημεία των μυών, τενόντων, συνδέσμων, αρθρικών θυλάκων, του δέρματος και του συνδετικού ιστού)
 - **Επιφανειακά** (επιφανειακές ανατομοτοπογραφικές περιοχές περιφερικών νεύρων)

Περιοχές τοποθέτησης ηλεκτροδίων για τα ρεύματα TENS

Οι περιοχές τοποθέτησης των TENS χαρακτηρίζονται από μειωμένη ωμική αντίσταση του δέρματος με αποτέλεσμα να μπορούν να ταξινομηθούν σαν:

- **Επώδυνες** (τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται μέσα ή γύρω ή πάνω στην επώδυνη περιοχή)
- **Δερμοτόμια** (δερματική περιοχή που νευρώνεται από ένα νωτιαίο νεύρο διαμέσου των διακλαδώσεων του – τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται κατά μήκος της διαδρομής των δερμοτομιών και σε σημεία με χαρακτηριστικά των προαναφερθέντων)
- **Τμήματα σπονδυλικής στήλης** (σε πόνο εξωμυελικής αιτιολογίας τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται δίπλα ή ανάμεσα στους σπονδύλους από όπου εξέρχεται η νωτιαία ρίζα – σε πόνο ενδομυελικής αιτιολογίας τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται στο σημείο εκείνο της σπονδυλικής στήλης που αντιστοιχεί στο σημείο γέννησης του νεύρου στο νωτιαίο μυελό)
- **Περιφερικά νεύρα** [τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται στα επιφανειακά σημεία των νεύρων (ριζίτιδα) ή κεντρικότερα από την επώδυνη περιοχή του νεύρου (τραυματισμός)]

Επιλογές τρόπων τοποθέτησης ηλεκτροδίων για τα ρεύματα TENS

Τα ηλεκτρόδια μπορούν να τοποθετηθούν σε διάφορες γεωμετρικές διαστάσεις, ανάλογα με τη νοσολογική κατάσταση. Συνοπτικά μπορούν να τοποθετηθούν:

- Ομόπλευρα
- Αμφοτερόπλευρα
- Σε τριγωνική ή τετραγωνική ή σταυρωτή τοποθέτηση
- Σε αντίθετη πλευρά
- Έκκεντρα
- Απόκεντρα

4.4 Μέθοδος εφαρμογής ηλεκτρικών ρευμάτων

Η σωστή εφαρμογή των ηλεκτρικών ρευμάτων περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

- έλεγχος και ετοιμασία της συσκευής και των ηλεκτροδίων
- καθορισμός του τύπου των θεραπευτικών ηλεκτρικών ρευμάτων (γίνεται από το Φυσικοθεραπευτή)
- ενημέρωση για το ιστορικό και τις τυχόν ιδιαιτερότητες του ασθενή (γίνεται από το Φυσικοθεραπευτή)
- ετοιμασία του ασθενή (κατάλληλη θέση, ετοιμασία δέρματος της κατάλληλης περιοχής κ.λ.π.)
- ενημέρωση του ασθενή (τι θα αισθανθεί, τι πρέπει να κάνει, τι δε πρέπει να κάνει κατά τη διάρκεια της θεραπείας κ.λ.π.)
- έχουμε τη συσκευή κλειστή (POWER στο OFF)
- έχουμε **κλειστή την ένταση του ρεύματος**
- σωστή τοποθέτηση των ηλεκτροδίων στις κατάλληλες θέσεις επαρκώς βρεγμένα
- θέτουμε σε λειτουργία τη συσκευή (POWER στο ON)
- ρύθμιση των παραμέτρων στη συσκευή (χρόνος εφαρμογής, συχνότητα, παύσεις, κ.λ.π.), όπως έχει ορίσει ο Φυσικοθεραπευτής
- **ανοίγουμε την ένταση αργά και προσεκτικά** παρακολουθώντας τις αντιδράσεις του ασθενή (πως και τι αισθάνεται)
- όταν ο ασθενής μας αναφέρει το επιθυμητό και ανεκτό αίσθημα τότε σταματάμε την ένταση του ρεύματος σε αυτό το σημείο
- παραμένουμε κοντά στον ασθενή σ' όλη τη διάρκεια της συνεδρίας για να τον επιτηρούμε και να είμαστε έτοιμοι για κάθε ενδεχόμενο
- όταν τελειώσει ο χρόνος εφαρμογής ή όταν πρέπει να διακόψουμε τη θεραπεία τότε **μηδενίζουμε την ένταση του ρεύματος και μετά κλείνουμε τη συσκευή** (POWER στο OFF)

4.5 Ασφάλεια χρήσης συσκευών ηλεκτροθεραπείας

Η ασφαλής και αποδοτική χρήση των συσκευών ηλεκτροθεραπείας προϋποθέτει:

- καθημερινό έλεγχο της συσκευής και των εξαρτημάτων της (καλώδια, ηλεκτρόδια, βύσματα) καθώς και των αντίστοιχων συνδέσεων με τις πρίζες και τις υποδοχές της συσκευής
- κατάλληλη και πρόσφορη θέση των μηχανημάτων και του εξοπλισμού τους για την εφαρμογή της συνεδρίας
- test και έλεγχος της συσκευής πριν από κάθε εφαρμογή
- αποφυγή έκθεσης χειριστή στα ρεύματα, στα ηλεκτρικά πεδία κ.λ.π. που εκπέμπει η συσκευή που χειρίζεται

- απαραίτητο έλεγχο για ύπαρξη βηματοδότη ή μεταλλικών αντικειμένων εσωτερικά ή στην επιφάνεια του σώματος του ασθενή **επειδή αποτελούν αντένδειξη για την εφαρμογή ηλεκτροθεραπείας**
- αφαίρεση ρούχων, υφασμάτων, μεταλλικών αντικειμένων από την περιοχή του δέρματος που θα εφαρμοστεί η θεραπεία
- έλεγχο αισθητικότητας και ιστορικού αλλεργικών καταστάσεων του ασθενή
- έλεγχος κατάστασης της επιφάνειας του δέρματος που θα εφαρμοστούν τα ηλεκτρόδια
- το δέρμα να είναι στεγνό και απόλυτα καθαρό
- η θέση του ασθενή να είναι άνετη, χαλαρή και κατάλληλη για την εφαρμογή της θεραπείας
- την επεξήγηση στον ασθενή του αναμενόμενου αισθήματος που θα έχει (μυρμήγκιασμα, μούδιασμα, τσίμπημα, αίσθηση κ.α.) με την εφαρμογή της ανάλογης μορφής ρεύματος. Αίσθημα διαφορετικό θα πρέπει να αναφέρεται από τον ασθενή ενώ γενικά οποιαδήποτε δυσανεξία του ασθενή από ψυχικές αιτίες οδηγεί σε διακοπή της συνεδρίας **επειδή αποτελεί αντένδειξη εφαρμογής ηλεκτροθεραπείας**
- να δοθούν οδηγίες στον ασθενή για το τι πρέπει να κάνει και τι δε πρέπει να κάνει κατά τη διάρκεια της θεραπείας π.χ. να μην μετακινείται, να μην πειράζει τα ηλεκτρόδια και τη συσκευή κ.α.
- παρατήρηση της ασφαλούς έκβασης της συνεδρίας και τυχόν ανεπιθύμητων αντιδράσεων κατά τη διάρκεια της
- στο τέλος της συνεδρίας, παρατήρηση της κατάστασης του δέρματος τοπικά και καταγραφή οποιασδήποτε παραμέτρου για επόμενη χρήση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Οι σημειώσεις του κεφαλαίου 5 έχουν βασιστεί στα βιβλία:

1) **ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ** (Β' Τάξη 1ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ. 1 (σελ. 19-20)

Συγγραφείς: ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ Ε. – ΚΟΤΙΝΟΠΟΥΛΟΥ Χ. – ΡΟΥΣΒΑΝΙΔΟΥ Δ.

2) **ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ II** (Α' Τάξη 2ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ. 4 (σελ. 46-58), Κεφ. 5 (σελ. 59-68) & Κεφ. 6 (σελ. 69-89)

Συγγραφείς: ΙΩΑΝΝΟΥ Π. – ΚΟΥΤΣΑΜΠΕΛΑΣ Χ. – ΛΕΒΕΝΤΟΥΔΗΣ Φ.

5.1 LASER

Ο όρος Laser προέρχεται από τα αρχικά των αγγλικών λέξεων: **Light amplification by stimulated emission of radiation** (ενίσχυση του φωτός με εξαναγκασμένη εκπομπή ακτινοβολίας). Η πρώτη συσκευή laser κατασκευάστηκε το 1960 από τον Τ. Mainman. Τα laser χρησιμοποιούνται με επιτυχία στη βιολογική έρευνα, στη θεραπευτική ιατρική και στη φυσικοθεραπεία.

Ανάλογα με την επίδραση που έχουν στους ακτινοβολούμενους ιστούς:

- Αιμοστατικά
- Υψηλής έντασης ή «ζεστά» laser
- «Κρύα» ή θεραπευτικά laser

5.1.1 Επίδραση της ακτινοβολίας laser στους ιστούς

- **ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ**
 - Αύξηση της έκκρισης του κολλαγόνου από τους ινοβλάστες
 - Αύξηση της έκκρισης της ελαστίνης
 - Αναζωογόνηση του δέρματος και απόκτηση νέας αίσθησης (βοηθά στις ρυτίδες, στις μετατραυματικές ουλές, στα σημάδια της ακμής, της ψωρίασης, του έρπη και γενικά στις μορφολογικές ανωμαλίες του δέρματος)
- **ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΛΙΠΩΔΗ ΙΣΤΟ**
 - Ελάττωση του όγκου των λιποκυττάρων
 - Αύξηση του μεταβολισμού των λιποκυττάρων
 - Επιτάχυνση της απομάκρυνσης των μεταβολικών παραγόντων

- **ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΜΥΪΚΟ ΙΣΤΟ**

- Αύξηση του μεταβολισμού και απομάκρυνση μεταβολικών παραγόντων λόγω αύξησης της κυκλοφορίας του αίματος
- Δυνατότητα και παρατεταμένες και επαναλαμβανόμενες μυϊκές συσπάσεις λόγω της παραγωγής ενέργειας που προκύπτει από την επιτάχυνση της διάσπασης του ATP
- Χαλάρωση καταπονημένων μυών

- **ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΟΣΤΙΤΗ ΙΣΤΟ**

- Μείωση του χρόνου πώρωσης των καταγμάτων λόγω αύξησης της δραστηριότητας των οστεοβλαστών και της κυκλοφορίας του αίματος στην περιοχή του κατάγματος

- **ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΙΣΤΟ**

- Τοπική και περιφερική αναλγησία λόγω του ότι:
 - Αυξάνεται η πύλη ερεθισμού των ελεύθερων νευρικών απολήξεων της περιοχής όπου εφαρμόζεται το laser
 - Αναστέλλεται ή ελαττώνεται η δράση των αισθητικών ινών που μεταφέρουν την αίσθηση του πόνου από την περιφέρεια στο Κ.Ν.Σ.

5.1.2 Ενδείξεις εφαρμογής laser

- Ανοικτά τραύματα και έλκη δέρματος
- Κακώσεις συνδέσμων
- Τενοντίτιδες
- Μυϊκές θλάσεις
- Κατάγματα
- Οστεοαρθρίτιδα
- Ρευματοειδή αρθρίτιδα
- Οσφυαλγία
- Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα
- Επικονδυλίτιδα αγκώνα
- Χονδρομαλάκυνση επιγονατίδας
- Μεταταρσαλγία

5.1.3 Αντενδείξεις εφαρμογής laser

- Αιμορραγικές καταστάσεις, λόγω πρόκλησης αγγειοδιαστολής
- Κακοήγη νεοπλασίες
- Σε άμεση επαφή με τα μάτια
- Σε περιοχές που βρίσκονται κοντά σε ενδοκρινείς αδένες
- Σε εφαρμογή των πρώτων 4-6 μηνών μετά από ακτινοθεραπεία., λόγω του ότι η ακτινοθεραπεία αυξάνει την ευπάθεια των ιστών σε κακοήθεις όγκους και σε εγκαύματα

5.1.4 Τρόποι εφαρμογής laser

- **Με τον καθετήρα (probe)**
 - Προσφέρει ακρίβεια στην εστίαση της ακτινοβολίας και πιθανή διείσδυση σε μεγαλύτερο βάθος
 - Απαιτεί συνεχή επαφή με τον ασθενή και αποκλειστικό χειρισμό της συσκευής από το φυσικοθεραπευτή
- **Με τη συσκευή κάθετης και οριζόντιας σάρωσης**
 - Εφαρμόζεται σε μεγαλύτερης έκτασης περιοχές και για όσο χρόνο απαιτείται, χωρίς την συνεχή απασχόληση του φυσικοθεραπευτή
 - Δεν εστιάζεται με ακρίβεια η ακτινοβολία σε περιοχές που δε μπορούν να τοποθετηθούν κάθετα στην έξοδο εκπομπής της ακτινοβολίας

5.1.5 Σημεία εφαρμογής laser

- **Τοπικά στα επώδυνα σημεία της πάσχουσας περιοχής**
 - Η επιλογή των παραμέτρων εξαρτάται από το είδος του προβλήματος
 - Η τοπική εφαρμογή με probe να μην ξεπερνά τα 90 sec για κάθε επώδυνο σημείο
 - Συνολικός χρόνος έκθεσης: 5-20 min
 - Στα ειδικά σημεία του σώματος που σχετίζονται με την πάσχουσα περιοχή
 - Π.χ. σημεία βελονισμού, σημεία πυροδότησης, κινητικά σημεία και σημεία επιφανειακών νεύρων
 - Ενδείκνυται κυρίως σε παθολογικές καταστάσεις όπως κεφαλαλγίες ίασης, οσφυοϊσχιαλγία, αρθραλγία, νευραλγία, αυχενική σπονδυλοαρθροπάθεια
 - Χρόνος εφαρμογής: 15-90 sec για κάθε ειδικό σημείο
- **Στα αντανακλαστικά σημεία του αυτιού**
 - Στην εσωτερική επιφάνεια του αυτιού υπάρχουν αντανακλαστικά σημεία που συνδέονται με διάφορες περιοχές του σώματος
 - Ο ερεθισμός των σημείων αυτών συμβάλλει στην επούλωση και στη μείωση της φλεγμονής και του πόνου στην πάσχουσα περιοχή
 - Χρόνος εφαρμογής: 1-30 sec για κάθε σημείο ενώ σε κάθε συνεδρία ακτινοβολούνται από 2-14 το πολύ σημεία

5.2 ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Η ηλιακή ακτινοβολία περιλαμβάνει τις:

- Υπέρυθρες ακτίνες
- Υπεριώδεις ακτίνες
- Ορατές ακτίνες

Οι υπέρυθρες και οι υπεριώδεις ακτίνες είναι βασικά αυτές που χρησιμοποιούνται σε μία θεραπευτική συνεδρία.

5.2.1 ΥΠΕΡΥΘΡΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Μέθοδος εφαρμογής

- Η προς θεραπεία περιοχή πρέπει να ελευθερωθεί από ρούχα και κοσμήματα καθώς και να καθαριστεί.
- Ο ασθενής τοποθετείται σε αναπαυτική θέση.
- Ο λαμπτήρας της συσκευής τοποθετείται έτσι ώστε οι ακτίνες της υπέρυθρης ακτινοβολίας να πέφτουν κάθετα στην περιοχή του σώματος του ασθενή και από απόσταση 46-60 cm.
- Ο ασθενής δεν πρέπει να μετακινείται κατά τη διάρκεια της θεραπείας και να αισθάνεται μία ευχάριστη ζέστη.
- Η διάρκεια της θεραπείας είναι 15-30 λεπτά.

Αποτελέσματα υπέρυθρης ακτινοβολίας

Προκαλεί άμεσο ερύθημα στην επιδερμίδα με βασικό στόχο:

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

Ενδείξεις εφαρμογής υπέρυθρης ακτινοβολίας

- Υποξείες και χρόνιες τραυματικές και φλεγμονώδεις καταστάσεις
- Τοπικές τραυματικές δερματικές μολύνσεις
- Νευραλγίες και τραυματισμοί περιφερικών νεύρων
- Δύσκαμπτες αρθρώσεις
- Καταστάσεις με πόνο, μυϊκό σπασμό και χρόνια οίδημα

Αντενδείξεις εφαρμογής υπέρυθρης ακτινοβολίας

- Οξείες τραυματικές και φλεγμονώδεις καταστάσεις
- Σε υπαισθησία
- Κυκλοφορικές διαταραχές
- Σε πολύ μικρά παιδιά και άτομα με πνευματική καθυστέρηση, λόγω αδυναμίας συνεργασίας με το θεραπευτή
- Σε περιπτώσεις χρήσης ισχυρών αναλγητικών ή ναρκωτικών φαρμάκων, διότι μειώνεται η αισθητικότητα του ασθενή

Κίνδυνοι και προφυλάξεις

- Χρειάζεται προσοχή σε πιθανή υπόταση και λιποθυμία του ασθενή, στην περίπτωση της εκτεταμένης και παρατεταμένης εφαρμογής
- Υπάρχει πιθανότητα για αίσθηση πονοκεφάλου από τον ασθενή, όταν ο καιρός είναι υγρός και ζεστός

- Ιδιαίτερη προσοχή στην εφαρμογή της θεραπείας για την αποφυγή πιθανού εγκαύματος
- Προφύλαξη με ειδικά γυαλιά ή βρεγμένο βαμβάκι των ματιών του ασθενή από την υπέρυθρη ακτινοβολία

5.2.2 ΥΠΕΡΙΩΔΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Η υπεριώδης ακτινοβολία έχει διεγερτική επίδραση στον ανθρώπινο οργανισμό και **εφαρμόζεται με βασικούς στόχους:**

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

Μέθοδος εφαρμογής

- Η προς θεραπεία περιοχή πρέπει να ελευθερωθεί από ρούχα και κοσμήματα καθώς και να καθαριστεί ενώ οι υπόλοιπες περιοχές του σώματος θα πρέπει να είναι καλυμμένες.
- Ο ασθενής τοποθετείται σε κατάλληλη αναπαυτική θέση και φορά ειδικά προστατευτικά γυαλιά.
- Ο λαμπτήρας της υπεριώδους ακτινοβολίας τοποθετείται στην κατάλληλη απόσταση, σύμφωνα με την ελάχιστη ερυθματώδη δόση που έχει υπολογιστεί σε προηγούμενη συνεδρία.
 - **Ελάχιστη ερυθματώδη δόση** ονομάζεται η ελάχιστη δόση υπεριώδους ακτινοβολίας που παράγει ερύθημα μέσα σε 8 ώρες από την εφαρμογή της και το οποίο εξαφανίζεται μέσα σε 24 ώρες.
- Ο λαμπτήρας της συσκευής τοποθετείται έτσι ώστε οι ακτίνες της υπέρυθρης ακτινοβολίας να πέφτουν κάθετα στην περιοχή του σώματος του ασθενή.
- Η διάρκεια της θεραπείας εξαρτάται από την ελάχιστη ερυθματώδη δόση που αντιστοιχεί στον ασθενή.

Αποτελέσματα υπεριώδους ακτινοβολίας

- Εμφάνιση ερυθήματος
- Εμφάνιση φαιού επιδερμικού χρώματος
- Επιδερμική υπερπλασία
- Σύνθεση βιταμίνης D
- Ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος του οργανισμού
- Αντιβακτηριακή δράση
- Βελτίωση του ύπνου και της όρεξης του ατόμου

Ενδείξεις εφαρμογής υπεριώδους ακτινοβολίας

- Σε ψωρίαση
- Σε έκζεμα

- Σε ακμή
- Σε επούλωση ανοικτών τραυμάτων
- Σε δερματικές δυσλειτουργίες

Αντενδείξεις εφαρμογής υπεριώδους ακτινοβολίας

- Στην περιοχή των ματιών
- Σε καρκίνο του δέρματος
- Σε πνευμονική φυματίωση
- Σε καρδιακά, νεφρικά ή ηπατικά προβλήματα
- Σε συστηματικό ερυθηματώδη λύκο
- Σε πυρετό
- Σε διαβήτη
- Σε υπερθυρεοειδισμό
- Σε περιοχές δέρματος με σπίλους

Προφυλάξεις και παρενέργειες

Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή σε:

- Άτομα που έχουν φωτοευαισθησία ή λαμβάνουν φάρμακα που προκαλούν φωτοευαισθησία
- Άτομα που έχουν υποστεί πρόσφατα ακτινοθεραπεία στη συγκεκριμένη περιοχή
- Σε άτομα που έχουν υποστεί εγκαύματα από προηγούμενη υπερβολική δόση υπεριώδους ακτινοβολίας
- Σε άτομα που έχουν καταναλώσει προηγουμένως αστακό, αυγό ή μούρα

Τυχόν παρενέργειες που μπορεί να εμφανιστούν είναι:

- Έγκαυμα
- Πρώιμη γήρανση του δέρματος σε συνδυασμό και με έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία
- Καρκινογένεση
- Βλάβες των ματιών, όπως επιπεφυκίτιδα, καταρράκτης κ.α.
- Ναυτία και συμπτώματα πρωτεϊνικού σοκ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Οι σημειώσεις του κεφαλαίου 6 έχουν βασιστεί στο βιβλίο:

ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ II (Α' Τάξη 2ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»):
Κεφ. 10 (σελ. 147-158)
Συγγραφείς: ΙΩΑΝΝΟΥ Π. – ΚΟΥΤΣΑΜΠΕΛΑΣ Χ. – ΛΕΒΕΝΤΟΥΔΗΣ Φ.

6.1 Ορισμός

Μαγνητικό πεδίο ορίζουμε εκείνη την περιοχή του χώρου μέσα στην οποία εξασκούνται δυνάμεις πάνω σε κινούμενα φορτία

6.2 Μηχανισμός δράσης μαγνητικών πεδίων

Η μαγνητοθεραπεία είναι μια θεραπευτική μέθοδος που χρησιμοποιεί τις ιδιότητες του μαγνητικού πεδίου, που παράγεται τεχνητά με τις κατάλληλες συσκευές. Η βασική δράση του μαγνητικού πεδίου, που εξασκείται πάνω στους βιολογικούς ιστούς, οφείλεται:

- στην επίδραση του πεδίου στο αρνητικό φορτίο των ιστών και στην ανταλλαγή ιόντων νατρίου-καλίου στο επίπεδο της κυτταρικής μεμβράνης των ιστών

6.3 Θεραπευτικά αποτελέσματα μαγνητικών πεδίων

Τα αποτελέσματα της επίδρασης του μαγνητικού πεδίου, κύρια εκδηλώνονται στον οργανισμό, στις ουσίες εκείνες που γίνονται μαγνητικά δίπολα ή αποκτούν μαγνήτιση ίδιας φοράς με το πεδίο. Από τα μαγνητικά πεδία επηρεάζονται άμεσα ή έμμεσα πολλές λειτουργίες του οργανισμού:

- Παρατηρείται μεγαλύτερη απελευθέρωση ενδορφινών συμβάλλοντας στη μείωση του πόνου
- Ρυθμίζεται η ανταλλαγή υγρών δια μέσω της κυτταρικής μεμβράνης συμβάλλοντας στη μείωση του οιδήματος
- Παρατηρούνται μεταβολές στο συμπαθητικό ή παρασυμπαθητικό σύστημα
- Αυξάνεται η αμυντική δράση του οργανισμού με αύξηση των λευκών αιμοσφαιρίων, αιμοπεταλίων και γ-σφαιρίνης

- Παρατηρείται μεγαλύτερη απελευθέρωση οστεοβλαστών και μικρότερη οστεοκλαστών

Τα θεραπευτικά αποτελέσματα από την εφαρμογή των μαγνητικών πεδίων είναι τα εξής:

- Αύξηση του μεταβολισμού και της βιολογικής δραστηριότητας των κυττάρων
- Αύξηση της απορρόφησης του οξυγόνου
- Αύξηση της ροής του αίματος
- Μείωση της φλεγμονής
- Επιτάχυνση της πώρωσης των καταγμάτων

6.4 Ενδείξεις εφαρμογής μαγνητικών πεδίων

- Οστεοπόρωση
- Κατάγματα
- Αρθρίτιδα – περιαρθρίτιδα
- Άτονα έλκη – εγκαύματα – κατακλίσεις
- Τενοντίτιδες – ορογονοθυλακίτιδες
- Διαστρέμματα
- Τραυματισμοί μυών και συνδέσμων
- Οσφυαλγίες – ισχιαλγίες
- Νευραλγίες
- Κεφαλαλγίες – ημικρανίες
- Σπονδυλοαρθροπάθειες
- Παραρινοκολπίτιδες
- Αυχεναλγία

6.5 Αντενδείξεις εφαρμογής μαγνητικών πεδίων

- Σε ασθενείς με φυματίωση
- Σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη
- Σε ασθενείς που φέρουν βηματοδότη
- Σε εγκύους
- Σε ασθενείς με μηχανισμούς υποβοήθησης της ακοής ή άλλων λειτουργιών
- Σε ασθενείς που φέρουν υλικά οστεοσύνθεσης

6.6 Τεχνικές εφαρμογής μαγνητικών πεδίων

Η μαγνητοθεραπεία βασίζεται σε μια γεννήτρια παλμικού μαγνητικού πεδίου που ελέγχεται από έναν μικροεπεξεργαστή:

- Ο μικροεπεξεργαστής διαχειρίζεται τις λειτουργίες της συσκευής για μία ασφαλή, αξιόπιστη και αποτελεσματική μαγνητοθεραπεία

Η χρήση της συσκευής είναι απλή αφού μόνο τρεις παράμετροι καθορίζουν το είδος της θεραπείας:

- **Η συχνότητα εκπομπής**
- **Η ένταση του παραγόμενου μαγνητικού πεδίου και**
- **Ο χρόνος της θεραπείας**

Στο πρόσθιο μέρος της συσκευής υπάρχουν τρεις περιστροφικοί ή ψηφιακοί επιλογείς που επιτρέπουν τον προγραμματισμό της θεραπείας, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει άμεση ένδειξη των

προγραμματιζόμενων τιμών όπως και ειδική ένδειξη ή ακουστική σήμανση που υποδεικνύει το τέλος της θεραπείας

Η συσκευή της μαγνητοθεραπείας μπορεί να διαθέτει μέχρι και 4 εξόδους στις οποίες μπορούμε να συνδέσουμε μέχρι και 4 πηνία, τα οποία μπορεί να έχουν τις εξής μορφές:

- Φορητά πηνία με επένδυση (12X12 cm)
- Φορητά πηνία με επένδυση (40X12 cm)
- Κρεβάτι με συρόμενο πηνίο διαμέτρου 68 cm
- Κρεβάτι με 2 πηνία ίδιας διαμέτρου αλλά διαφορετικού ύψους (total body) (68X40 cm και 68X20 cm)
- Τροχήλατη βάση ρυθμιζόμενη στο ύψος με πηνίο διαμέτρου 52 cm (έστορας με πηνίο)
- Φορητά πηνία 30 cm και 52 cm που μπορούν να τοποθετηθούν σε οποιοδήποτε κρεβάτι

6.7 Οδηγίες για την εφαρμογή των μαγνητικών πεδίων

- Ο ασθενής τοποθετείται σε αναπαυτική θέση ενώ απομακρύνουμε τα μεταλλικά αντικείμενα και τα κινητά τηλέφωνα από το σημείο της θεραπείας
- Επιλέγουμε από ειδικό πίνακα τις ειδικές παραμέτρους συχνότητας, έντασης και χρόνου εκπομπής των μαγνητικών πεδίων για τη συγκεκριμένη θεραπεία
- Τοποθετούμε τις παραμέτρους στη συσκευή της μαγνητοθεραπείας
- Τοποθετούμε τα πηνία στο σώμα του ασθενή για την καλύτερη εφαρμογή των μαγνητικών πεδίων
- Για τη λειτουργία και έξοδο των μαγνητικών κυμάτων στα πηνία πιέζουμε το πλήκτρο start

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΗΧΟΣ

(ΥΠΕΡΗΧΟΙ)

Οι σημειώσεις του κεφαλαίου 7 έχουν βασιστεί στα βιβλία:

1) **ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ** (Β' Τάξη 1ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ. 1 (σελ. 21-22)

Συγγραφείς: ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ Ε. – ΚΟΤΙΝΟΠΟΥΛΟΥ Χ. – ΡΟΥΣΒΑΝΙΔΟΥ Δ.

2) **ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ II** (Α' Τάξη 2ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ. 9 (σελ. 129-146)

Συγγραφείς: ΙΩΑΝΝΟΥ Π. – ΚΟΥΤΣΑΜΠΕΛΑΣ Χ. – ΛΕΒΕΝΤΟΥΔΗΣ Φ.

7.1 Γενικά στοιχεία

Ο ήχος εφαρμόζεται στη θεραπευτική συνεδρία με τη μορφή μηχανικών κυμάτων (παρόμοιων με τα ακουστικά κύματα μόνο που έχουν μεγαλύτερη συχνότητα από αυτά και συγκεκριμένα πάνω από 20000Hz) τα οποία ονομάζονται **υπέρηχα κύματα ή υπέρηχοι**.

Στους θεραπευτικούς υπέρηχους η συχνότητα που χρησιμοποιείται είναι 0,7-3.3 MHz και η ένταση ανάλογη με τη συχνότητα που θα χρησιμοποιηθεί ($0,5-2 \text{ W/cm}^2$)

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

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

- Γι αυτό κατά τη χρήση τους θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε να μην παρεμβάλλεται αέρας μεταξύ της κεφαλής εκπομπής υπερηχητικών κυμάτων και της περιοχής που εφαρμόζεται. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση στρώματος κάποιας μεταβιβαστικής ουσίας, όπως είναι ειδικό gel, λάδι ή νερό.

7.2 Αποτελέσματα των υπερήχων

- **Θερμικά αποτελέσματα**
 - Επιτάχυνση μεταβολικού ρυθμού
 - Μείωση του πόνου και του μυϊκού σπασμού
 - Αλλαγές στην ταχύτητα νευρικής αγωγιμότητας
 - Αύξηση της κυκλοφορίας του αίματος και υπεραιμία
 - Αύξηση της εκτατικότητας των μαλακών ιστών

- **Μη θερμικά αποτελέσματα**
 - Αύξηση της ποσότητας ασβεστίου που βρίσκεται μέσα στο κύτταρο
 - Αύξηση της κυτταρικής διαπερατότητας
 - Αύξηση στην απελευθέρωση ισταμίνης
 - Βελτίωση της μακροφαγικής δραστηριότητας
 - Αύξηση της πρωτεϊνοσύνθεσης από τους ινοβλάστες
 - Σωστή διευθέτηση των ινών κολλαγόνου μετά από ένα τραυματισμό
 - Σχηματισμός φυσαλίδων στις κοιλότητες του σώματος που έχουν υγρά (π.χ. αρθρώσεις με οίδημα)
 - «Μικρομάλαξη» μέσω της συμπίεσης-αραίωσης του υπερηχητικού κύματος

7.3 Τρόποι εφαρμογής των υπερήχων

- **Τεχνική συνεχούς κίνησης της κεφαλής (με παρεμβολή μεταβιβαστικής ουσίας gel ή λαδιού)**
 - Στη θεραπεία μπορεί να χρησιμοποιηθεί συνεχής ή διακοπτόμενη μορφή υπερήχων ανάλογα με το θερμικό αποτέλεσμα που θέλουμε (στη διακοπτόμενη μορφή το θερμικό αποτέλεσμα είναι πολύ μικρό)
 - Ο ασθενής τοποθετείται σε κατάλληλη αναπαυτική θέση
 - Τοποθετείται αρκετό ενδιάμεσο υλικό (gel) πάνω στην περιοχή της θεραπείας
 - Εκτελούνται αργές, συνεχείς και κυκλικές κινήσεις στην περιοχή με την κεφαλή του υπερήχου
 - Η διάρκεια της εφαρμογής είναι 5-10 λεπτά
- **Τεχνική με σταθερή την ηχοβολιστική κεφαλή** (χρησιμοποιούνται διακοπτόμενα υπέρηχα)
 - Ο ασθενής τοποθετείται σε κατάλληλη αναπαυτική θέση
 - Τοποθετείται αρκετό ενδιάμεσο υλικό (gel) πάνω στην περιοχή της θεραπείας
 - Η κεφαλή των υπερήχων παραμένει σταθερή και ακίνητη πάνω στην περιοχή
 - Η διάρκεια της εφαρμογής είναι 5-10 λεπτά
- **Τεχνική με παρεμβολή νερού (με αργή κίνηση της κεφαλής ή σταθερή παραμονή της κατά διαστήματα)**
 - Η εφαρμογή διαφέρει από τις προηγούμενες στο ότι χρησιμοποιείται το νερό ως ενδιάμεση ουσία αντί για gel
 - Η κεφαλή των υπερήχων πρέπει να απέχει 1,5-2,5 cm από την επιφάνεια του δέρματος
- **Τεχνική φωνοφόρησης**
 - Η εφαρμογή διαφέρει από τις προηγούμενες στο ότι χρησιμοποιείται κάποια φαρμακευτική αλοιφή (αναλγητική ή αντιφλεγμονώδης) ως ενδιάμεση ουσία αντί για gel

7.4 Ενδείξεις εφαρμογής των υπερήχων

- Μυϊκές θλάσεις και μυϊκή ινίτιδα
- Μετατραυματική αρθρίτιδα και περιαρθρίτιδα ώμου

- Δερματικά έλκη
- Δερματικές χειρουργικές τομές
- Τραυματισμοί τενόντων και συνδέσμων
- Κατάγματα οστών
- Οσφυαλγία και αυχενική σπονδυλοαρθροπάθεια
- Επικονδυλίτιδα
- Περιπτώσεις νευραπραξίας

7.5 Αντενδείξεις εφαρμογής των υπερήχων

- Κακοήθεις νεοπλασίες
- Εγκυμοσύνη
- Περιοχές που ο νευρικός ιστός είναι απροστάτευτος (π.χ. πεταλεκτομή)
- Οστεοσύνθεση
- Σε ασθενείς με βηματοδότη
- Θρομβοφλεβίτιδα κάτω άκρων
- Στην περιοχή των ματιών
- Στη περιοχή των αναπαραγωγικών οργάνων
- Ισχαιμία
- Σε αιμορραγική προδιάθεση
- Υπαισθησία

7.6 Προφυλάξεις και παρενέργειες εφαρμογής υπερήχων

Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Σε περιοχές με οξεία φλεγμονή
- Στις επιφυσιακές πλάκες των οστών στα νεαρά άτομα
- Στις περιοχές των καταγμάτων (να χρησιμοποιείται μικρή ένταση υπερήχων)
- Πάνω από εμφυτεύματα στήθους (δε πρέπει να χρησιμοποιείται υψηλής έντασης υπέρηχος)

Παρενέργεια, λόγω κακής χρήσης του υπερήχου, είναι:

- Έγκαυμα, λόγω υψηλής έντασης υπερήχου συνεχούς εκπομπής σε συνδυασμό με υπαισθησία, κακή κυκλοφορία του αίματος και οστικών προεξοχών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

(ΝΕΡΟ)

Οι σημειώσεις του κεφαλαίου 9 έχουν βασιστεί στο βιβλίο:

ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ (Β' Τάξη 1ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ. 2 (σελ. 31-58) & Κεφ. 3 (σελ. 69-79 & σελ. 86-87)
Συγγραφείς: ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ Ε. – ΚΟΤΙΝΟΠΟΥΛΟΥ Χ. – ΡΟΥΣΒΑΝΙΔΟΥ Δ.

8.1 Γενικά στοιχεία

Υδροθεραπεία είναι η μεθοδική εφαρμογή του νερού στις διάφορες καταστάσεις του, για προληπτικούς και θεραπευτικούς σκοπούς.

Οι καταστάσεις στις οποίες μπορεί να βρίσκεται το νερό είναι:

- **Υγρή** (δινόλουτρο, λουτρά δεξαμενής, καταιονήσεις, ιαματικά λουτρά, ποσιθεραπεία, επιθέματα, περιτυλίξεις)
- **Αέρια** (ατμόλουτρα, εισπνευσιοθεραπεία)
- **Στερεή** (παγοθεραπεία)

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

Οι σπουδαιότεροι παράγοντες που παίζουν ιδιαίτερο ρόλο κατά την εφαρμογή της υδροθεραπείας είναι:

- **Η θερμοκρασία του νερού:** επιδρά σ' όλες σχεδόν τις λειτουργίες του οργανισμού και επηρεάζει ιδιαίτερα τη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος και τον όγκο των αγγείων. Η υψηλότερη θερμοκρασία του νερού χαλαρώνει τον ασθενή, τον βοηθά στον έλεγχο του πόνου και μειώνει το μυϊκό σπασμό και τη δυσκαμψία των αρθρώσεων.
- **Η υδροστατική πίεση:** επιδρά στο σώμα που βρίσκεται μέσα στο νερό. Είναι ίδια σ' όλες τις επιφάνειες του σώματος κι επηρεάζει το αναπνευστικό και το κυκλοφορικό σύστημα.
- **Η άνωση του νερού:** προκαλεί μια φαινομενική αφαίρεση του βάρους του σώματος (ακόμα και σε ποσοστό 90% περίπου σε πλήρες λουτρό) επιδρώντας στην χαλάρωση των μυών και στην ευκαμψία των κινήσεων ενώ υποβοηθά ένα αδύναμο μυϊκό σύστημα παρέχοντας πρόσθετη στήριξη. Με τη βοήθεια της άνωσης η ισορροπία διατηρείται πιο εύκολα και η μερική μεταφορά του βάρους είναι αποτελεσματικότερη.

- **Η αντίσταση του νερού:** την εκμεταλλευόμαστε σε ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών.
- **Η χημική επίδραση του νερού:** υπάρχει όταν στο νερό έχουν διαλυθεί χημικά παρασκευάσματα και μέσω της διαδικασίας της ώσμωσης αυτές οι ουσίες απορροφούνται από το δέρμα και τους βλεννογόνους. Ιδιαίτερη εφαρμογή αυτής της επίδρασης του νερού υπάρχει στην ιαματική λουτροθεραπεία.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι το νερό μπορεί να έχει πολλαπλές **θεραπευτικές ιδιότητες**. Οι βασικότερες απ' αυτές είναι:

- **Θερμική** (μέσω της θερμοκρασίας του)
- **Χημική** (μέσω της περιεκτικότητας του σε μεταλλικά στοιχεία ή άλλα χημικά στοιχεία)
- **Μηχανική** (μέσω της άνωσης, της υδροστατικής πίεσης και της αντίστασης που προσφέρει)
- **Ψυχοσωματική** (μέσω της χαλάρωσης που παρέχει)

8.2 Η επίδραση του νερού και οι φυσιολογικές αντιδράσεις του οργανισμού

Η υδροθεραπεία μπορεί να επιδράσει θεραπευτικά στα ακόλουθα συστήματα:

- Νευρικό
- Κυκλοφορικό
- Μυοσκελετικό
- Αναπνευστικό
- Ανοσοποιητικό

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

Αυτές οι επιδράσεις αποδίδονται σ' ένα σύμπλεγμα αγγειακών, μυοσκελετικών, νευρικών, θερμορυθμιστικών και ψυχικών μεταβολών. Οι επιδράσεις του νερού εξαρτώνται από τη θερμοκρασία του νερού, τη διάρκεια της συνεδρίας, τη μέθοδο υδροθεραπείας, το είδος και την ένταση της άσκησης και την παθολογική κατάσταση του ασθενή.

Οι φυσιολογικές αντιδράσεις του οργανισμού στο νερό είναι οι εξής:

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

8.3 Ενδείξεις υδροθεραπείας

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

8.4 Αντενδείξεις υδροθεραπείας

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

8.5 Γενικοί κανόνες εφαρμογής υδροθεραπείας

Πριν από την εφαρμογή της υδροθεραπείας θα πρέπει:

- Να ελέγχεται το δέρμα του ατόμου για τυχόν τραύματα και βλάβες
- 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 βαθμών C στο χώρο, όπου θα εφαρμοστεί η υδροθεραπεία.

Για το σχεδιασμό και την επιλογή ενός υδροθεραπευτικού προγράμματος, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

- Το τμήμα ή το μέλος του σώματος που θα υποβληθεί σε θεραπεία
- Η θερμοκρασία του νερού
- Η διάρκεια της θεραπείας
- Η ηλικία του ατόμου
- Η γενικότερη κατάσταση της υγείας του ατόμου
- Οι στόχοι της θεραπείας

8.6 Μέσα υδροθεραπείας

Τα πιο συνηθισμένα υδροθεραπευτικά μέσα είναι:

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

8.6.1 ΛΟΥΤΡΑ

Στην ιατρική, **λουτρό** θεωρείται όταν το σώμα βρίσκεται σ' επαφή με θερμική ενέργεια, μικρότερη ή μεγαλύτερη ως προς την ουδέτερη του υλικού φορέα αυτής.

Τα λουτρά κατατάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες:

- **Υγρά**
- **Αέρια** (αερόλουτρα, ατμόλουτρα)
- **Στερεά** (αμμόλουτρα, λασπόλουτρα)
- **Με ακτινενέργεια** (φωτόλουτρα, ηλιόλουτρα)

Στα τελευταία η ενέργεια φτάνει στο σώμα χωρίς τη μεσολάβηση υλικού φορέα.

8.6.2 ΙΑΜΑΤΙΚΑ ΛΟΥΤΡΑ (ΙΑΜΑΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ)

Τα μεταλλικά νερά των ιαματικών πηγών προέρχονται από πολύ μεγάλο βάθος της γης (18000 m), από την ερυθροπυράκτωση των μεγάλου βάθους πετρωμάτων, λόγω της μεγάλης θερμοκρασίας του κέντρου της γήινης σφαίρας.

Αυτού του είδους τα νερά παρουσιάζουν σταθερή θερμοκρασία, μη επηρεαζόμενη από τις καιρικές συνθήκες και τη θερμοκρασία των επιφανειακών στρωμάτων της γης, όπως συμβαίνει με τα βρόχινα ή τα πηγαία κοινά νερά. Έχουν μεγάλη θερμοκρασία, μερικά όμως μπορεί να είναι και υπόθερμα. Αυτό οφείλεται ή στη δαιδαλώδη πορεία τους σε μικρό βάθος από την επιφάνεια της γης ή στην ανάμειξη τους με δευτερογενή ψυχρά νερά πριν βγουν στην επιφάνεια της γης.

Ακόμα, τα νερά των μεταλλικών πηγών περιέχουν αφθονία αλάτων σε κατάσταση διάστασης ή διάσπασης ιόντων και μεγάλη ποικιλία ενώσεων και αναλογιών που δεν είναι σε κατάσταση διάλυσης. Συγκεκριμένα το οξυγόνο και το υδρογόνο που παράγεται από την ερυθροπυράκτωση των πετρωμάτων, πιεζόμενα ανεβαίνουν στην επιφάνεια και κατά την πορεία τους σιγά-σιγά ψύχονται κι έτσι σχηματίζουν το νερό. Το νερό αυτό συμπαρασύρει τα μόρια των αλάτων που βρίσκονται σε κατάσταση ιόντων, καθώς και τα διάφορα αέρια και ράδιο που βρίσκονται μέσα σε πετρώματα και καθιστά αυτά ραδιενεργά. Γι' αυτό και τα πόσιμα μεταλλικά νερά έχουν ιόντα ή άλλα μεταλλικά στοιχεία.

Οι τρόποι χρήσεως του νερού μιας ιαματικής πηγής είναι:

- **Λουτροθεραπεία** (γίνεται ή στο χώρο που αναβλύζουν τα ιαματικά λουτρά ή σε τεχνητά κατασκευασμένες δεξαμενές)
- **Ποσιθεραπεία**
- **Εισπνευσιοθεραπεία**

Οι θεραπευτικές ιδιότητες των ιαματικών πηγών μπορούν να αποδοθούν στους εξής παράγοντες:

- Στη θερμοκρασία του νερού
- Στη χημική σύνθεση του νερού
- Στη μηχανική δράση του νερού (άνωση και υδροστατική πίεση στο θώρακα και στην κοιλιά)

Πριν από την έναρξη της θεραπείας είναι απαραίτητη η εξέταση του ασθενή από το θεράποντα ιατρό, που θα του συστήσει την κατάλληλη ιαματική πηγή για την πάθηση του. Η θεραπεία θα πρέπει να γίνεται κάτω από την επίβλεψη του ιατρού. Ιδεώδες θα ήταν να υπήρχαν φυσικοθεραπευτήρια στις λουτροπόλεις.

Κλινική εφαρμογή ιαματικής λουτροθεραπείας

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

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

Ο ασθενής μπορεί να εφαρμόσει λουτρό, Υδρομάλαξη ή καταιονήσεις.

Ενδείξεις ιαματικής λουτροθεραπείας

- Όλα τα ρευματικά νοσήματα
- Εκφυλιστικές αρθροπάθειες
- Φλεγμονώδεις αρθροπάθειες

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

8.6.3 ΕΠΙΘΕΜΑΤΑ

Επίθεμα (κομπρέσα) είναι η εξωτερική εφαρμογή κάθε ουσίας στην επιφάνεια του δέρματος για θεραπευτικούς, αισθητικούς ή προληπτικούς σκοπούς.

Διακρίνονται σε υγρά και σε ημιστερεά ενώ μπορούν να είναι γενικά ή τοπικά.

(α) Υγρά επιθέματα

Είναι κυρίως αυτά που έχουν σαν βάση το νερό, με την προσθήκη ή μη χημικών ουσιών λη φυτικών παρασκευασμάτων.

Διακρίνονται σε ψυχρά και θερμά ή καυτά υγρά επιθέματα.

Τα ψυχρά υγρά επιθέματα εφαρμόζονται συνήθως χωρίς πρόσθετες ουσίες ενώ τα θερμά ή καυτά υγρά επιθέματα εφαρμόζονται συνήθως με την προσθήκη φυτικών ουσιών (αφέψημα, έγχυμα ή εκχύλισμα φυτών). Τέτοια φυτά είναι το άνθος σανού, η βρώμη, το χαμομήλι, το βελανίδι κ.α.

(β) Ημιστερεά επιθέματα

Εδώ υπάγονται τα επιθέματα παραφίνης και παραφάγκο, τα χημικά θερμά επιθέματα, το αμμόλουτρο και η πηλοθεραπεία, τα οποία περιγράφηκαν στην ενότητα της θερμοθεραπείας.

8.6.4 ΥΔΡΟΜΑΛΑΞΗ

Υδρομάλαξη είναι η μάλαξη με τη χρήση νερού.

Πραγματοποιείται από τον θεραπευτή με τη χρήση ειδικού εκτοξευτήρα νερού ή από ειδικές συσκευές – μηχανήματα. Στην πρώτη περίπτωση, ο θεραπευτής εκτελεί ειδικούς χειρισμούς με τον εκτοξευτήρα νερού καθώς η, υπό μάλαξη, περιοχή του ασθενή βρίσκεται βυθισμένη μέσα στο νερό. Στη δεύτερη περίπτωση, οι συσκευές υδρομάλαξης προσφέρουν ένα συνδυασμό μαλάξεων από κινούμενο νερό.

Το νερό στην υδρομάλαξη μπορεί να εμπλουτίζεται με οξυγόνο ή με φυσικά εκχυλίσματα, άλατα, κλπ. Έτσι αποκτά περισσότερες ιδιότητες από το κοινό νερό, οι οποίες έχουν ευεργετικές ιδιότητες στον άνθρωπο.

Αποτελέσματα της υδρομάλαξης

- Μείωση ρευματικών πόνων
- Βελτίωση περιφερικού κυκλοφορικού συστήματος
- Μείωση χαλάρωσης του δέρματος, της κυτταρίτιδας και του τοπικού πάχους
- Ψυχοσωματική βελτίωση (καταπολέμηση άγχους, αϋπνιών)
- Χαλάρωση μυών
- Μείωση ενοχλήσεων από το πεπτικό σύστημα και προβλημάτων του μεταβολισμού

8.6.4.1 ΔΙΝΟΛΟΥΤΡΟ

Πρόκειται για την πιο συνηθισμένη συσκευή που προσφέρει υδρομάλαξη.

- Το δινόλουτρο είναι ένα μεταλλικό δοχείο πλήρως θερμαινόμενου νερού, το οποίο συνεχώς αναδεύεται. Η θερμοκρασία για θεραπευτικούς σκοπούς κυμαίνεται μεταξύ 38 – 42° C. Μπορεί, όμως, να χρησιμοποιηθεί και με τη χρήση κρύου νερού.
- **Τύποι δινόλουτρου:**
 - Δινόλουτρο που χρησιμοποιείται για τα άκρα χέρια ή πόδια
 - Low boy: επιτρέπεται η βύθιση μέρους του σώματος, με τον ασθενή σε καθιστή θέση
 - High boy: τύπος δινόλουτρου για τα ισχία
- **Αποτελέσματα εφαρμογής δινόλουτρου:**
 - Αύξηση της κυκλοφορίας του αίματος
 - Μυϊκή χαλάρωση
 - Μείωση του πόνου
 - Καθαρισμός πληγής (αν υπάρχει)
 - Διευκόλυνση προγράμματος ασκήσεων
- **Η επιλογή της κατάλληλης θεραπείας με το δινόλουτρο εξαρτάται από:**
 - Τη γενική κατάσταση του ασθενή
 - Την έκταση της περιοχής που θεραπεύεται
- **Πριν την εφαρμογή του δινόλουτρου, η υπό θεραπεία περιοχή πρέπει να ελέγχεται στα εξής σημεία:**
 - Θερμοκρασία του μέλους
 - Παρουσία οιδήματος
 - Παρουσία ανοικτού τραύματος
 - Χρώμα δέρματος
 - Παρουσία μυϊκού σπασμού
 - Ύπαρξη επιτολής αισθητικότητας
- **Τα πλεονεκτήματα του δινόλουτρου είναι:**
 - αποτελεί αποτελεσματική πηγή για την δι' αγωγιμότητας εφαρμογή θερμότητας στα άκρα
 - είναι εύκολο στη χρήση και οικονομικό

- ελέγχεται η θερμοκρασία του ύδατος και μπορεί να εφαρμοστεί σε περιοχές με ανοιχτές πληγές με εγκαύματα, περιφερικές αγγειακές παθήσεις, σε οξείες, υποξείες και χρόνιες τραυματικές ή φλεγμονώδεις καταστάσεις και σε απονευρωθείσες περιοχές
- **Το μειονέκτημα του δινόλουτρου είναι:**
 - το υπό θεραπεία άκρο δεν υποστηρίζεται και έτσι υπάρχει μια τάση να αναπτυχθεί οίδημα, χρειάζεται αρκετή υποστήριξη του ασθενή
- **Το δινόλουτρο θα πρέπει να συντηρείται και να απολυμαίνεται με διάφορα αντισηπτικά.**

8.6.5 ΥΔΡΟΚΙΝΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Πρόκειται για το συνδυασμό της υδροθεραπείας με την κίνηση, για θεραπευτικούς και προληπτικούς σκοπούς. Με άλλα λόγια είναι η άσκηση μέσα στο νερό.

Πραγματοποιείται μέσα σε ειδικά διαμορφωμένη πισίνα που διαθέτει και τον κατάλληλο εξοπλισμό.

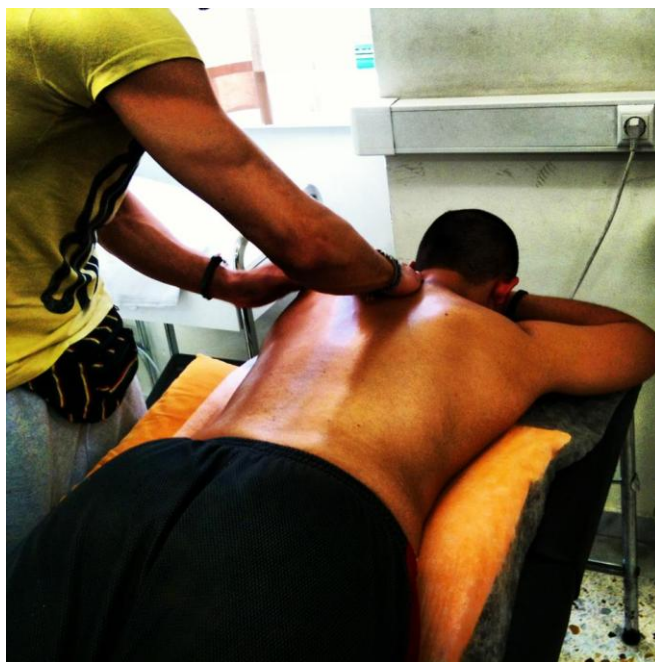
8.7 Χώροι υδροθεραπείας

Οι πιο συνηθισμένοι χώροι στους οποίους εφαρμόζεται η υδροθεραπεία και η υδροκινησιοθεραπεία είναι:

- **Υδροθεραπευτήρια**
- **Λουτροπόλεις**
- **Φυσικοθεραπευτήρια**
- **Κέντρα αποκατάστασης**

ΜΕΡΟΣ Β

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΑΛΑΞΗ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΜΑΛΑΞΗ

Οι σημειώσεις του κεφαλαίου 9 έχουν βασιστεί στα βιβλία:

1) **ΜΑΛΑΞΗ I** (Β' Τάξη 1ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ. 1 (σελ. 15-23)

Συγγραφείς: ΓΑΡΙΝΗΣ Γ. – ΚΑΡΥΓΙΑΝΝΗΣ Π. – ΠΕΤΑΛΑ-ΜΠΑΣΙΑΔΑΚΗ Μ.

2) **ΜΑΛΑΞΗ II** (Α' Τάξη 2ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ. 1 (σελ. 17-23)

Συγγραφείς: ΖΕΥΚΙΛΗΣ Ι. – ΤΣΙΓΑΡΑ Β. – ΚΟΥΚΟΣ Α.

9.1 Η μάλαξη και ο σκοπός της

Μάλαξη είναι μια σειρά ειδικών χειρισμών, οι οποίοι στηρίζονται σ' επιστημονική βάση (και είναι σύμφωνοι με την ανατομία, τη φυσιολογία και την παθολογία), που εκτελούνται στο ανθρώπινο σώμα με θεραπευτικό ή προληπτικό σκοπό.

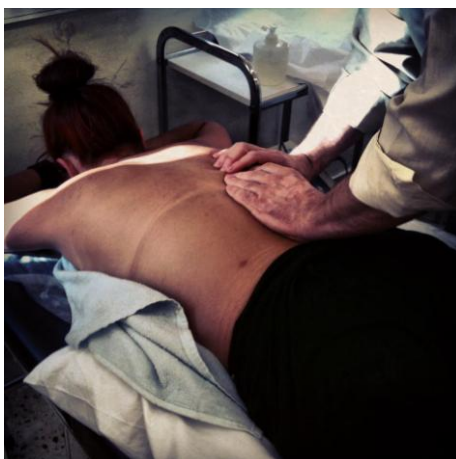
Η λέξη μάλαξη (massage) έχει επίσημα δύο ρίζες:

- η μία από την ελληνική λέξη «μασσείν» που σημαίνει ζυμώνω και
- η άλλη από την αραβική λέξη «mass» που σημαίνει αγγίζω

Ο κύριος σκοπός της μάλαξης, αναφέρεται στο ενιαίο αυτό σύνολο που ονομάζεται ανθρώπινος οργανισμός και είναι:

- να συμβάλλει στον περιορισμό του διάχυτου πόνου, στην καταπολέμηση του άγχους, στη γενική σωματική χαλάρωση και στην ευεξία του ανθρώπου

Ο σκοπός της εφαρμογής της μάλαξης, είναι δυνατό να αλλάζει ανάλογα με το σύστημα, το όργανο, ή τον ιστό που νοσεί.



9.2 Μηχανικά αποτελέσματα της μάλαξης

- Αύξηση της λεμφικής και φλεβικής επιστροφής.
- Διάλυση αιματωμάτων και οιδημάτων.
- Λύση συμφύσεων.
- Μετακίνηση των πνευμονικών εκκρίσεων.
- Κινητοποίηση του περιεχομένου του παχέος εντέρου.
- Κινητοποίηση τενόντων μυϊκών ινών, δέρματος, ουλώδη ιστού, υποδόριων ιστών.

9.3 Φυσιολογικά αποτελέσματα της μάλαξης

- Αύξηση ροής αίματος, λέμφου και θρεπτικών συστατικών.
- Αύξηση ελαστικότητας.
- Αύξηση μεταβολισμού.
- Μείωση των συμφύσεων.
- Μείωση του μυϊκού τόνου και του μυϊκού κάματος.
- Μείωση οιδημάτων και αιματωμάτων.
- Ανακούφιση από τον πόνο.
- Μείωση της ατροφίας.
- Τοπική και γενική χαλάρωση.
- Αύξηση της ελαστικότητας του ουλώδη ιστού.
- Μείωση της πίεσης του αίματος.
- Απομάκρυνση των προϊόντων του μεταβολισμού και των αποβλήτων.

9.4 Ενδείξεις της μάλαξης

- Τραυματισμοί [οιδήματα, κακώσεις μυών, συνδέσμων]
- Ρευματικές παθήσεις και νοσήματα.
- Χρόνιες φλεγμονώδεις καταστάσεις [τενοντίτιδα, θυλακίτιδα κ.α].
- Αναπνευστικά προβλήματα.
- Δυσκοιλιότητα.

9.5 Αντενδείξεις της μάλαξης

- Οξεία λοίμωξη.
- Φλεβίτιδα.
- Κιρσώδες φλέβες.
- Παρουσία μεταστατικού καρκίνου
- Κοντά σε περιοχές που έχουν κάταγμα.
- Μη φυσιολογική θερμοκρασία του σώματος.
- Δερματικά προβλήματα
- Παρουσία ξένου σώματος, όπως γυαλί.
- Δηλητηρίαση.
- Περιοχές με υπαισθησία

- Ευπαθείς ηλικιωμένοι.
- Ειδικές νόσοι και συνθήκες.
- Οστεοπόρωση.
- Περιοχές που έχουν υποστεί πλαστική χειρουργική επέμβαση.
- Ομφαλοκήλη [κοντά ή πάνω στην περιοχή].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΣΩΣΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ

Οι σημειώσεις του κεφαλαίου 10 έχουν βασιστεί στο βιβλίο:

ΜΑΛΑΞΗ I (Β' Τάξη 1ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ. 2 (σελ. 29-42) & Κεφ. 3 (σελ. 49-58)

Συγγραφείς: ΓΑΡΙΝΗΣ Γ. – ΚΑΡΥΓΙΑΝΝΗΣ Π. – ΠΕΤΑΛΑ-ΜΠΑΣΙΑΔΑΚΗ Μ.

10.1 Ο ρόλος του θεραπευτή στη μάλαξη

- Ο θεραπευτής πρέπει να είναι καταρτισμένος και εξοικειωμένος με τις ανατομικές δομές του σώματος.
- Πρέπει να γνωρίζει τους χειρισμούς και τις μεθόδους της μάλαξης και να είναι χαλαρός και συγκεντρωμένος στη διαδικασία της μάλαξης.
- Πρέπει να περιποιείται τα χέρια του, ώστε να είναι μαλακά και απαλά. Να κόβει τα νύχια του για να μην τραυματίσει τον ασθενή και να πλένει τα χέρια του πριν και μετά από κάθε μάλαξη. Όσο μπορεί, να ζεσταίνει τα χέρια του πριν την έναρξη της μάλαξης.
- Κατά την διαδικασία της μάλαξης, από την αρχή ως το τέλος, πρέπει να υπάρχει συνεχή επαφή των χεριών του θεραπευτή με το δέρμα του ασθενή.
- Ο θεραπευτής πρέπει να έχει αναπτυγμένη την αίσθηση της αφής και την ικανότητα της ψηλάφησης.
- Η πίεση που ασκεί πρέπει να είναι σύμφωνη και ανάλογη με το είδος του ιστού που τη δέχεται και που χρειάζεται θεραπεία.
- Τα χέρια κινούνται ομαλά και ρυθμικά.
- Πολλοί χειρισμοί εκτελούνται όχι μόνο με τα χέρια αλλά και με το βάρος του σώματος, κάτι που απαιτεί εξάσκηση.
- Ο θεραπευτής είναι χρήσιμο να διατηρεί την ευκαμψία στα χέρια του. Αυτό επιτυγχάνεται με διάφορες ασκήσεις [π.χ. διατάσεις δακτύλων και καρπού].
- Είναι σημαντικό να είναι ευγενικός, διακριτικός και να επηρεάζει θετικά τον ασθενή.
- Η προσωπική του υγιεινή είναι απαραίτητη. Πρέπει να είναι ντυμένος άνετα και λεπτά. Να είναι καθαρός και να αφαιρεί κοσμήματα που μπορεί να ενοχλούν. Αν τα μαλλιά του είναι μακριά πρέπει να τα δένει. Καλύτερα να φορά άνετα και ελαφριά παπούτσια.

- Αυτό που έχει μεγάλη σημασία είναι η θέση του θεραπευτή κατά την εκτέλεση της μάλαξης.
- Η διάρκεια της μάλαξης ποικίλει ανάλογα με την παθολογία της περιοχής και το μέγεθος της περιοχής. Μία γενική μάλαξη δεν υπερβαίνει τα 45-60 λεπτά και μία τοπική τα 10-20 λεπτά.
- Όσο αφορά τον ρυθμό της μάλαξης, οι χειρισμοί που εκτελούνται αργά τείνουν να είναι χαλαρωτικοί και οι γρήγοροι χειρισμοί είναι διεγερτικοί.

10.2 Γενικές αρχές σωστής τοποθέτησης του ασθενή

Στη σωστή τοποθέτηση του ασθενή τον κύριο ρόλο παίζουν:

- Ο τρόπος υποστήριξης του μέλους που θα δεχθεί μάλαξη
 - είτε από τον ίδιο το θεραπευτή
 - είτε τοποθετώντας κάτω από το μέλος και σε όλη του την έκταση υλικά που βοηθούν στην άνεση και στη χαλάρωση (π.χ. μαξιλάρια)
 - Η σταθερή και μεγάλη βάση πάνω στην οποία το μέλος ή ολόκληρο το σώμα θα δεχθεί μάλαξη (εξασφαλίζεται η αναπauτική τοποθέτηση και χαλάρωση των μυών του ασθενή)
- Η θέση στην οποία βρίσκονται οι αρθρώσεις του:
 - Υποστηριζόμενη κάμψη των αρθρώσεων, π.χ. με την προσθήκη μαξιλαριών (συμβάλλει τόσο στη μυϊκή χαλάρωση όσο και στη χαλάρωση των περιαρθρικών στοιχείων όπως σύνδεσμοι, θύλακας κ.α.)
- Οι δυνατές θέσεις στις οποίες μπορεί να τοποθετηθεί ένας ασθενής προκειμένου να του εφαρμοστεί μάλαξη είναι:
 - Πρηνής κατάκλιση
 - Ύπτια κατάκλιση
 - Πλάγια κατάκλιση
 - Ημικαθιστή τοποθέτηση
 - Καθιστή τοποθέτηση με κλίση του κορμού προς τα εμπρός
 - Καθιστή τοποθέτηση με στήριξη του άνω άκρου στο κρεβάτι ή στο τραπέζι

10.3 Η θέση εργασίας του θεραπευτή

Ο όρος «θέση εργασίας» υποδηλώνει μία πλαστική και ρευστή κίνηση του σώματος που προσφέρει συνεχώς την κατάλληλη βάση στα χέρια, προκειμένου αυτά να εργαστούν σωστά, ακόμα κι αν χρειαστεί να το κάνουν σε απομακρυσμένα σημεία.

Η θέση εργασίας του θεραπευτή διαφοροποιείται αφού προσαρμόζεται κάθε φορά στην ειδική τοποθέτηση του ασθενή και στο πρόβλημα για το οποίο κατέφυγε στη μάλαξη.

- Σε γενικές γραμμές οι θέσεις εργασίας του θεραπευτή είναι δύο:
 - **Με τον ασθενή στο ειδικό κρεβάτι**
 - Ανεξάρτητα με το ποια είναι ακριβώς η τοποθέτηση του ασθενή πάνω στο κρεβάτι, ο θεραπευτής στέκεται δίπλα του με τα πόδια σε **θέση βηματισμού** (το ένα εμπρός και το άλλο πίσω) και σε λοξή κατεύθυνση κοιτώντας πάντα προς το πρόσωπο του ασθενή. Το πόδι του θεραπευτή που θα βρίσκεται εμπρός είναι το αντίθετο της πλευράς του ασθενή στην οποία εκτελεί μάλαξη. Το άνοιγμα των

ποδιών του θεραπευτή είναι τέτοιο ώστε να μεταφέρει το βάρος του από το ένα πόδι στο άλλο αλλά και για να προσεγγίζει με όσο μεγαλύτερη ευκολία την επιφάνεια του σώματος του ασθενή (με συγχρονισμένη μικρή κάμψη των γονάτων του).

- **Με τον ασθενή στο κάθισμα**
 - Στη συγκεκριμένη περίπτωση η θέση του θεραπευτή επιβάλλεται να είναι **με τα πόδια σε απαγωγή** και ακριβώς πίσω από τον καθήμενο ασθενή. Οι μικρές κινήσεις κάμψης των γονάτων του διευκολύνουν την εφαρμογή των χειρισμών. Παραλλαγή στη θέση εργασίας του θεραπευτή είναι όταν αυτός βρίσκεται στη μία ή στην άλλη πλευρά του ασθενή και πάντα από πίσω του. Τέλος, σε άλλη περίπτωση μπορεί ο θεραπευτής να κάθεται απέναντι από τον ασθενή και σχεδόν παράλληλά του (π.χ. σε περίπτωση μάλαξης στο αντιβράχιο ή στο άκρο χέρι).

10.4 Οι πιθανές αρνητικές αντιδράσεις του ασθενή κατά τη διάρκεια εφαρμογής της μάλαξης

- **ΕΠΙΠΟΛΑΙΕΣ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ:**
 - Ενόχληση ή πόνος (απαιτείται μείωση της έντασης των χειρισμών)
 - Αδυναμία χαλάρωσης του ασθενή (απαιτείται επιπλέον προσπάθεια από το θεραπευτή για χαλάρωση του ασθενή)
 - Εμφάνιση συμπτώματος «γαργαλητού» (απαιτούνται σίγουρες βαριές και σταθερές κινήσεις των χεριών του θεραπευτή κατά την εφαρμογή της μάλαξης)
 - Αμηχανία του ασθενή προερχόμενη από το άγγιγμα του θεραπευτή (απαιτείται προσπάθεια χαλάρωσης του ασθενή από το θεραπευτή και με τη χρήση αναπνοών)
- **ΣΟΒΑΡΕΣ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ** (η μάλαξη διακόπτεται):
 - Μη φυσιολογική αλλαγή στο χρώμα του δέρματος
 - Αλλεργικές αντιδράσεις του δέρματος
 - Επιφανειακά αιματώματα
 - Υπερβολική εφίδρωση
 - Μεταβολή της αρτηριακής πίεσης
 - Ξαφνική ταχυκαρδία
 - Αύξηση του ρυθμού της αναπνοής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

ΒΑΣΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ

ΤΗΣ ΜΑΛΑΞΗΣ

Οι σημειώσεις του κεφαλαίου 11 έχουν βασιστεί στο βιβλίο:

ΜΑΛΑΞΗ I (Β' Τάξη 1ου Κύκλου ΤΕΕ – Τομέα Υγείας Πρόνοιας – ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»): Κεφ. 6 (σελ. 87-96), Κεφ. 7 (σελ. 101-123), Κεφ. 8 (σελ. 129-138), Κεφ. 9 (σελ. 143-153), Κεφ. 10 (σελ. 159-169) & Κεφ. 11 (σελ. 175-184)

Συγγραφείς: ΓΑΡΙΝΗΣ Γ. – ΚΑΡΥΓΙΑΝΝΗΣ Π. – ΠΕΤΑΛΑ-ΜΠΑΣΙΑΔΑΚΗ Μ.

11.1 Οι βασικοί χειρισμοί της μάλαξης

- ΟΛΙΣΘΗΣΗ (EFFLEURAGE)
- ΘΩΠΙΕΣ (STROKING)
- ΖΥΜΩΜΑΤΑ (PETRISSAGE)
- ΑΝΑΤΡΙΨΕΙΣ (FRICTION)
- ΠΕΛΕΚΙΣΜΟΙ (HACKING)
- ΠΛΗΞΕΙΣ (CLAPING)
- ΔΟΝΗΣΕΙΣ (VIBRATION)



11.1.1 ΟΛΙΣΘΗΣΗ – ΘΩΠΕΙΕΣ

Ολίσθηση ονομάζεται ο χειρισμός της μάλαξης κατά τον οποίο τα χέρια του θεραπευτή γλιστρούν απαλά πάνω στο δέρμα με όλη την επιφάνεια της παλάμης και των δακτύλων χωρίς να το πιέζουν.

- Τα χέρια του θεραπευτή γλιστρούν πάνω στο δέρμα με γρήγορες και απαλές κινήσεις.
- Η χρήση του λιπαντικού είναι απαραίτητη.
- Ο χειρισμός της ολίσθησης επιδρά στις επιφανειακές νευρικές απολήξεις του δέρματος.
- Σαν αποτέλεσμα έχουμε χαλάρωση και μια ευχάριστη και απαλή αίσθηση για τον ασθενή. Με τον τρόπο αυτό ελαττώνεται το άγχος και δημιουργείται ένα αίσθημα ασφάλειας και εμπιστοσύνης.

Θωπεία ονομάζεται ο χειρισμός της μάλαξης που μοιάζει σαν χάδι και γίνεται περισσότερο με την επιφάνεια των δακτύλων και λιγότερο με την επιφάνεια της παλάμης του θεραπευτή. Πάντα με εφαρμογή πίεσης στο δέρμα.

- Η θωπεία είναι ο πιο ευχάριστος χειρισμός.
- Μια συνεδρία μάλαξης πρέπει να αρχίζει και να τελειώνει με την θωπεία.
- Ο χειρισμός της θωπείας διακρίνεται σε:
 - **επιπολής θωπεία και**
 - **εν τω βάθει θωπεία.**

Περιπτώσεις εφαρμογής της ολίσθησης και της θωπείας:

- Σε ασθενείς με άγχος
- Σε μυϊκό σπασμό
- Σε αϋπνίες
- Σε οιδήματα
- Σε έντονο μυϊκό πόνο
- Σε κούραση και κακή διάθεση
- Σε χρόνιους και διάχυτους μυϊκούς πόνους

Περιπτώσεις που δεν έχουν εφαρμογή:

- Πάνω από ανοικτό τραύμα
- Πάνω από έγκαυμα
- Σε οξεία φλεγμονή
- Σε μία περιοχή με δερματολογική πάθηση
- Πάνω από κίρσους ιδίως αν είναι διογκωμένοι και ερεθισμένοι
- Σε θρομβοφλεβίτιδα.

11.1.2 ΖΥΜΩΜΑΤΑ

Τα ζυμώματα είναι από τους πιο βασικούς χειρισμούς. Είναι έντονος χειρισμός. Απαιτούν από τον θεραπευτή να πιάσει, να σηκώσει, να συμπιέσει και να σπρώξει τους ιστούς που μαλάσσονται, συνήθως μύες.

Μπορούν να εκτελεστούν με το ένα χέρι ή και με τα δύο. Ανάλογα με τον σκοπό μπορούν να εφαρμοστούν αργά ή γρήγορα. Για να επιφέρουμε χαλάρωση ο ρυθμός πρέπει να είναι 15 χειρισμοί ανά λεπτό και για να προκαλέσουμε διέγερση ο ρυθμός πρέπει να αυξηθεί σε περίπου 35 χειρισμούς ανά λεπτό.

Είδη ζυμωμάτων

- **Ζυμώματα – συνθλίψεις:**
 - το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό που αναφέρεται και τονίζεται περισσότερο είναι ότι, αφού συλληφθούν οι επιφανειακοί ιστοί, πιέζονται προς τους υποκείμενους.
- **Κυκλικές τρίψεις ή τράβηγμα:**
 - οι επιφανειακοί ιστοί ανασηκώνονται από τους υποκείμενους.
- **Ημικυκλικές τρίψεις:**
 - οι ιστοί αφού συλληφθούν και ανασηκωθούν από τους υποκείμενους ιστούς στρίβουν συγχρόνως.
- **Ρολαρίσματα:**
 - το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό είναι το κύλισμα των ιστών αφού πρώτα συλληφθούν και ανασηκωθούν.

Αποτελέσματα ζυμωμάτων

- Διάταση των μυϊκών ινών.
- Βελτίωση της ελαστικότητας των ιστών.
- Αποκόλληση των ιστών από τις συμφύσεις.
- Διάλυση αιματωμάτων και οιδημάτων.
- Αύξηση της αιμάτωσης.
- Αύξηση στην ανταλλαγή της ύλης των ιστών, βελτίωση μεταβολισμού. και αποσυμφόρηση της περιοχής.
- Αύξηση της λεμφικής κυκλοφορίας.
- Αύξηση των αντανεκλαστικών και αφύπνιση.
- Λύση των σπασμών και σπασμών και συσπάσεων τόσο στο σημείο που γίνονται αλλά και σε ολόκληρο το σώμα.

Περιπτώσεις εφαρμογής των ζυμωμάτων:

- Σε χρόνιες φλεγμονώδεις καταστάσεις για απομάκρυνση φλεγμονωδών απεκκριμάτων.
- Σε κακώσεις ιστών (μυών, τενόντων, συνδέσμων, νεύρων).
- Σε πιθανές συμφύσεις των υποδορίων ιστών.
- Σε κυκλοφορικά προβλήματα.

- Σε νευρομυϊκά προβλήματα.
- Στη βελτίωση της θρέψης των μυών που έχουν αδυναμία.

Περιπτώσεις που δεν έχουν εφαρμογή:

- Σε οξείες φλεγμονώδεις καταστάσεις.
- Σε κυκλοφορικά προβλήματα, όπως θρόμβωση και κιρσοί.
- Σε ανοικτές πληγές.
- Σε φλεγμονές της κοιλιάς.
- Σε πρόσφατες ουλές που δεν έχουν επουλωθεί καλά.
- Σε οστικές προεξοχές.
- Σε ευαίσθητες περιοχές (μασχάλη, περιοχή του θυρεοειδή, μαστικός αδένας, έσω επιφάνεια αγκώνα, βουβωνική περιοχή).

11.1.3 ΑΝΑΤΡΙΨΕΙΣ

Ανατρίψεις είναι οι χειρισμοί της μάλαξης που εκτελούνται με μικρές κυκλικές ή γραμμικές κινήσεις και εξασκούν πίεση η οποία επιδρά όχι μόνο στο δέρμα και τους επιφανειακούς ιστούς αλλά και στους ιστούς που βρίσκονται βαθύτερα.

Εφαρμόζονται συνήθως αμέσως μετά την ολίσθηση και τη θωπεία.

Είδη ανατρίψεων

- Ανάλογα με το είδος των κινήσεων διακρίνονται σε:
 - **Επίπεδες**, κατά την οποία η κίνηση των χεριών είναι παράλληλη.
 - **Κυκλικές**, κατά την οποία η κίνηση των χεριών γίνεται κυκλικά.
 - **Γραμμικές**, που εκτελούνται με τα δάκτυλα τα οποία κινούνται σε ευθεία γραμμή.
- Ανάλογα με την επιφάνεια του χεριού που εφαρμόζει τον χειρισμό σε μια συγκεκριμένη περιοχή που θέλουμε να επιδράσουμε, διακρίνονται σε:
 - **Παλαμικές**, με όλη την παλάμη.
 - **Καρποπαλαμικές**, με το πίσω μέρος της παλάμης και τον καρπό.
 - **Δακτυλικές**, με την άκρη των τριών μεσαίων δακτύλων.
 - **Ανατρίψεις με το θέναρ**, με την επιφάνεια του θέναρς και την κερκιδική επιφάνεια του μεγάλου δακτύλου.
 - **Ανατρίψεις με τον αντίχειρα**, με την άκρη του μεγάλου δακτύλου.

Αποτελέσματα ανατρίψεων

Οι ανατρίψεις μπορούν να γίνουν με μικρή ή μεγάλη ταχύτητα:

- **όταν γίνουν αργά**_πετυχαίνουν αποσυμφόρηση και επιφέρουν μυϊκή χαλάρωση ενώ
- **όταν γίνουν γρήγορα**_θερμαίνουν, ανοίγουν τα τριχοειδή, ερεθίζουν τους υποδόριους υποδοχείς και τις αισθητικές νευρικές απολήξεις με αποτέλεσμα να διεγείρουν και να επιφέρουν μικρή αύξηση του μυϊκού τόνου

Περιπτώσεις εφαρμογής των ανατρίψεων:

- Σε προβλήματα συνδέσμων, τενόντων.
- Για διάταση μυϊκών ινών.
- Για λύση μυϊκού σπασμού.
- Για πρόκληση έντονης υπεραιμίας.
- Για πρόκληση έντονου τονωτικού αποτελέσματος.

Αποφεύγουμε να τις εφαρμόζουμε στις εξής περιπτώσεις:

- Σε οξεία φλεγμονή.
- Σε ανοικτά τραύματα.
- Σε πρόσφατα τραύματα

11.1.4 ΠΕΛΕΚΙΣΜΟΙ

Οι **πελεκισμοί** είναι ερεθιστικοί χειρισμοί. Η επαφή ανάμεσα στο χέρι ή μέρος του και το δέρμα είναι αιφνίδια και σύντομη. Η θέση που κατέχουν στη μάλαξη είναι συνήθως μετά τα ζυμώματα.

Το χέρι δεν προσαρμόζεται στο ανάγλυφο της περιοχής αλλά λαμβάνεται υπόψη η ανατομική σύσταση της περιοχής επί της οποίας θα εφαρμοστεί ο χειρισμός. Δεν παρατηρείται ούτε ολίσθηση ούτε κινητοποίηση του ιστού.

Είναι χειρισμοί επαναλαμβανόμενοι, με ρυθμό και ένταση εξαρτώμενη από το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.

Σκοποί πελεκισμών

- ερεθιστικός
- διεγερτικός
- κατευναστικός
- αγγειοδιασταλτικός

Είδη πελεκισμών

- **Με ανοικτή παλάμη**
- **Με κλειστή παλάμη**

Περιπτώσεις εφαρμογής των πελεκισμών

- Σε γενική αδυναμία
- Για βελτίωση της κυκλοφορίας
- Σε περιπτώσεις περιφερικών νευρικών προβλημάτων για διέγερση και τόνωση των μυών
- Στην αθλητική μάλαξη

Πρέπει να αποφεύγονται στις εξής περιπτώσεις:

- Σε οξύ στάδιο φλεγμονής
- Σε χαλαρές και σπαστικές παραλύσεις [παθήσεις του Κ.Ν.Σ.]
- Σε οστικές προεξοχές, στην κοιλιά και στους νεφρούς
- Σε πρόσφατα τραύματα και χειρουργικές επεμβάσεις
- Σε νευραλγίες
- Σε αϋπνίες

11.1.5 ΠΛΗΞΕΙΣ

Οι **πλήξεις** είναι οι χειρισμοί που εκτελούνται με μία σειρά από μαλακά κτυπήματα που άλλοτε γίνονται με μεγαλύτερη συχνότητα και άλλοτε με μικρότερη.

Στους χειρισμούς αυτούς οι παλάμες και των δύο χεριών, χτυπούν εναλλάξ την επιφάνεια σε διάφορους σχηματισμούς με τα δάκτυλα κλειστά ή ανοικτά.

Οι πλήξεις ονομάζονται και κρούσεις ή εναλλασσόμενα κτυπήματα.

Είδη πλήξεων

- **Με κοίλη παλάμη (βεντούζες)**
 - Ο χειρισμός αυτός εκτελείται με ολόκληρη την παλάμη ενώ η παλαμιαία επιφάνεια των δακτύλων βρίσκεται σε ελαφρά κάμψη.
 - Η παλάμη δεν είναι τελείως επίπεδη. Αντίθετα δημιουργεί στο μέσο της μια κοιλότητα η οποία δεν εφάπτεται με το σώμα. Τα δάκτυλα είναι κολλημένα σφικτά και η επαφή με την επιφάνεια γίνεται με την περιφέρεια της παλάμης.
 - Για να εκτελεστούν σωστά αυτοί οι χειρισμοί, πρέπει οι αρθρώσεις του φυσικοθεραπευτή από τον ώμο ως την άκρα χείρα να είναι χαλαρές.
 - Οι πλήξεις γίνονται εναλλάξ και μπορούν να χαρακτηριστούν ως ήπιοι χειρισμοί.
 - Εφαρμόζονται σε περιοχές που έχουν μεγάλες και μεσαίες μυϊκές μάζες.
- **Με κλειστή παλάμη (κονδυλισμοί)**
 - Ο χειρισμός αυτός γίνεται με ενωμένα τα δάκτυλα ενώ όλες οι μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις βρίσκονται σε κάμψη, σε σχήμα γροθιάς.
 - Η επαφή με την επιφάνεια γίνεται με την ραχιαία επιφάνεια της δεύτερης και τρίτης φάλαγγας σε περιοχές που υπάρχουν μεγάλες μυϊκές μάζες.
 - Τα χέρια χτυπούν εναλλάξ την επιφάνεια κάθετα προς τις μυϊκές ίνες με μαλακά και ερεθιστικά χτυπήματα.
 - Ο ρυθμός είναι λίγο πιο αργός (6 κονδυλισμοί σε 10 δευτερόλεπτα)
- **Ραπίσματα**
 - Ο χειρισμός γίνεται με την ραχιαία επιφάνεια των δακτύλων και των μετακαρπίων.
 - Τα χέρια του φυσικοθεραπευτή πέφτουν κάθετα και εναλλάξ πάνω στο δέρμα του ασθενή και όχι πολύ ψηλά για να μην προκαλέσουν πόνο.
 - Ο χειρισμός αυτός επιδρά στους ιστούς που βρίσκονται βαθιά κάτω από το δέρμα.

- **Τσιμπήματα**
 - Τα δάκτυλα των χεριών πέφτουν εναλλάξ με την παλαμιαία επιφάνεια όλων των ονυχοφόρων φαλάγγων, που μόλις έρχονται σε επαφή με το δέρμα κλείνουν πιάνοντας, σηκώνοντας και αφήνοντας με ένα γρήγορο ρυθμό.
 - Είναι χειρισμός επιφανειακός και μπορεί να γίνει σε πολύ μικρές επιφάνειες.
 - Η επίδραση αυτού του χειρισμού είναι ερεθιστική και αφυπνίζει τον ασθενή.
- **Δακτυλικές επικρούσεις**
 - Με τις ονυχοφόρες φάλαγγες των τεσσάρων δακτύλων οι οποίες κτυπούν ελαφρά την επιφάνεια, σαν την κίνηση του πιανίστα ο οποίος παίζει πιάνο.
 - Το χέρι είναι ελαφρό και τα δάκτυλα χτυπούν ελαφρά, προκαλώντας έναν ελαφρώς υπόκωφο ήχο.
 - Είναι ο ελαφρύτερος χειρισμός από τις πλήξεις και γίνεται σε πολύ ευαίσθητες και μικρές επιφάνειες και κυρίως στο πρόσωπο.

Θεραπευτικοί σκοποί των πλήξεων

- Ερεθισμός και τόνωση των μυών
- Αύξηση της αιματικής ροής
- Ερεθισμός των επιφανειακών νευρικών απολήξεων με ελαφρές πλήξεις
- Ερεθισμός των βαθύτερων κατασκευών με έντονες πλήξεις.
- Αποσυμφόρηση του αναπνευστικού συστήματος από εκκρίσεις.

Περιπτώσεις εφαρμογής των πλήξεων

- Οι ελαφρές πλήξεις μπορούν πιο εύκολα να ενταχθούν σε ένα γενικό πρόγραμμα μάλαξης.
- Η μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα των πλήξεων εμφανίζεται στην αντιμετώπιση:
 - αθλητικών κακώσεων
 - ορισμένων χρόνιων προβλημάτων
 - ορισμένων αναπνευστικών προβλημάτων

Περιπτώσεις που δεν έχουν εφαρμογή οι πλήξεις

- Σε μυϊκό σπασμό
- Σε φλεγμονώδη προβλήματα
- Σε πρόσφατα χειρουργημένα τραύματα
- Σε περιοχές της κοιλιάς, της οσφύος, των νεφρών και των οστικών περιοχών
- Σε πρόσφατες κακώσεις

11.1.6 ΔΟΝΗΣΕΙΣ

Δονήσεις είναι οι χειρισμοί της μάλαξης κατά τους οποίους τα χέρια του φυσικοθεραπευτή τοποθετούνται σε μία επιφάνεια του σώματος και με μικρές, γρήγορες και επαναλαμβανόμενες παλμικές κινήσεις ασκούν πίεση χωρίς να χάνουν την επαφή.

Οι δονήσεις ασκούν παλμική πίεση πάνω στο δέρμα η οποία μεταφέρεται στον υποδόριο και στους βαθύτερους ιστούς. Συνήθως εφαρμόζονται σε μεγάλες επιφάνειες του σώματος και πάνω σε μεγάλους μυς. Οι κινήσεις των χεριών πρέπει να είναι μικρές, γρήγορες και ρυθμικές. Τα χέρια δεν πρέπει να χάνουν την επαφή με το δέρμα και ο ρυθμός πρέπει να είναι σταθερός. Με την παλμική κίνηση των χεριών εναλλάσσεται η πίεση με διαστήματα παύσης. Αυτή η εναλλαγή πρέπει να είναι σταθερή.

Η πίεση που εξασκείται πρέπει να είναι ήπια και να μην προκαλεί πόνο. Δονήσεις με έντονη πίεση εφαρμόζονται συνήθως στην επιφάνεια του θώρακα.

Είδη δονήσεων

- ανάλογα με την ένταση διακρίνονται σε:
 - **Ήπιες** - με μικρή πίεση.
 - **Έντονες** - με μεγάλη πίεση
- ανάλογα με το ρυθμό διακρίνονται σε:
 - **Συνεχείς** - εκτελούνται 6-8 συνεχόμενες παλμικές κινήσεις και μετά ακολουθεί παύση.
 - **Διαλειμματικές** - ανά 2 παλμικές κινήσεις ακολουθεί παύση.
- ανάλογα με την επιφάνεια του χεριού που εφαρμόζει το χειρισμό διακρίνονται σε:
 - **Παλαμικές** - με την παλαμιαία επιφάνεια του χεριού
 - **Ραχιαίες** - με την ραχιαία επιφάνεια του χεριού και τα δάκτυλα.
 - **Δακτυλικές** - με την άκρη των τριών ή των δύο δακτύλων.
 - **Σημειακές** - με την άκρη του αντίχειρα.

Σκοπός των δονήσεων

Οι δονήσεις εμφανίζουν τόσο τοπική θεραπευτική δράση, όσο και γενική. Αποσκοπούν κυρίως στην χαλάρωση και στην ελάττωση του πόνου.

Περιπτώσεις εφαρμογής των δονήσεων

- Για απορρόφηση τοπικού οιδήματος
- Για λύση μυϊκού σπασμού
- Για χαλάρωση
- Για αναλγησία

Αποφεύγουμε να κάνουμε δονήσεις:

- Σε περιοχές με οξεία φλεγμονή
- Σε εγκαύματα
- Σε κίρσους
- Σε θρομβοφλεβίτιδα

- Σε πρόσφατα κατάγματα
- Σε ανοικτά τραύματα ή πρόσφατα τραύματα

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/ΠΗΓΕΣ

- ✓ Αθανασιάδης Ε., Κοτινοπούλου Χ., Ρουσβανίδου Δ., *Φυσικά Μέσα*, Β' τάξη 1^{ου} κύκλου Τ.Ε.Ε., ειδικότητα βοηθών φυσικοθεραπευτών, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, ΥΠΕΠΘ, ΟΕΔΒ, Αθήνα 2002
- ✓ Γαρίνης Γ., Καρύγιαννης Π., Πεταλά-Μπασιαδάκη Μ., *Μάλαξη Ι*, Β' τάξη 1^{ου} κύκλου Τ.Ε.Ε., ειδικότητα βοηθών φυσικοθεραπευτών, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»
- ✓ Ζευκίλης Ι., Τσιγαρά Ε., Κούκος Α., *Μάλαξη ΙΙ*, Α' τάξη 2^{ου} κύκλου Τ.Ε.Ε., ειδικότητα βοηθών φυσικοθεραπευτών, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, ΥΠΕΠΘ, ΟΕΔΒ, Αθήνα 2001
- ✓ Ιωάννου Π., Κουτσαμπέλας Χ., Λεβεντούδης Φ., *Ηλεκτροθεραπεία ΙΙ*, Α' τάξη 2^{ου} κύκλου Τ.Ε.Ε., ειδικότητα βοηθών φυσικοθεραπευτών, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, ΥΠΕΠΘ, ΟΕΔΒ, Αθήνα 2001
- ✓ Κυριάκης Κ., Ψάλτη Κ., *Εφαρμογή Φυσικών Μέσων*, Α' τάξη 2^{ου} κύκλου Τ.Ε.Ε., ειδικότητα βοηθών φυσικοθεραπευτών, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, ΥΠΕΠΘ, ΟΕΔΒ, Αθήνα 2001
- ✓ Μιχαλάτου Μ., Πετρουτσόπουλος Λ., Σταθόπουλος Σ., *Ηλεκτροθεραπεία Ι*, Β' τάξη 1^{ου} κύκλου Τ.Ε.Ε., ειδικότητα βοηθών φυσικοθεραπευτών, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»
- ✓ Φραγκοράπτης Ε., *Σημειώσεις Υδροθεραπείας*, Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΜΕΛΕΤΗΣ

- ✓ Γαλανόπουλος Γ. Ν. – Ντάντης Χ. Π., *Φυσικοθεραπεία και Βοηθητικά Μέσα στις Ρευματικές Παθήσεις*, Επιστημονικές Εκδόσεις «Γρ. Παρισιάνος», Αθήνα 1995
- ✓ Γιόκαρης Π., *Κλινική Ηλεκτροθεραπεία*, Επιστημονικές Εκδόσεις «Γρ. Παρισιάνος», Αθήνα 1988
- ✓ Ρουμελιώτης Α. Δ., *Ιατρική Αποκατάσταση*, Ιατρικές Εκδόσεις «Ζήτα», Αθήνα 1993
- ✓ Σφετσιώρης Δ., *Θεραπευτική Μάλαξη*, Εκδόσεις dKS, Αθήνα 2003
- ✓ Φραγκοράπτης Ε., *Εφαρμοσμένη Ηλεκτροθεραπεία*, Εκδόσεις Salto, Θεσσαλονίκη 2002
- ✓ Norm H. – Bates A., *Θεραπευτική άσκηση στο νερό*, Επιστημονικές Εκδόσεις «Γρ. Παρισιάνος», Αθήνα 2000