

Α. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.Α.1. Ορισμός

Θερμοθεραπεία ονομάζεται η χρησιμοποίηση της θερμότητας για θεραπευτικούς σκοπούς.

Θερμότητα ονομάζεται η ενέργεια που μεταβιβάζεται από ένα σώμα σ' ένα άλλο σώμα που έχει διαφορετική θερμοκρασία.

Θερμοκρασία είναι ο παράγοντας εκείνος που καθορίζει την ανταλλαγή της θερμότητας μεταξύ δύο σωμάτων. Η αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί σημαντικές φυσιολογικές αντιδράσεις στον οργανισμό.

1.Α.2. Φυσιολογικές αντιδράσεις

Οι φυσιολογικές αντιδράσεις του οργανισμού στην αύξηση της θερμοκρασίας, κυρίως στην περιοχή που εφαρμόζεται είναι οι εξής :

- α. Αύξηση της αιματικής ροής και της οξυγόνωσης.
- β. Αύξηση της ενζυματικής δραστηριότητας και του μεταβολισμού.
- γ. Αύξηση της ταχύτητας νευρικής αγωγής των ερεθισμάτων.
- δ. Αύξηση της ικανότητας διάτασης των κολλαγόνων ινών.
- ε. Μείωση του μυϊκού σπασμού και του πόνου.
- στ. Μείωση της δυσκαμψίας των αρθρώσεων.
- ζ. Μείωση του οιδήματος και της φλεγμονής.

Γενικότερα η θερμοθεραπεία εκτός από την περιοχή που εφαρμόζεται, μπορεί να προκαλέσει:

- α. Γενική αγγειοδιαστολή (αντανακλαστική) και β. αν εφαρμοσθεί θερμότητα στο δέρμα των πελμάτων (θερμό ποδόλουτρο), αυξάνεται η κυκλοφορία του αίματος στα όργανα της ελάσσονος πυέλου.



ΕΙΚΟΝΑ 1.1. Συσκευή τοπικής αύξησης θερμοκρασίας (Δινόλουτρο)



ΕΙΚΟΝΑ 1.2. Γενική αύξηση θερμοκρασίας (Σάουνα)

Παρατηρήσεις

- Είναι πολύ σημαντική η γνώση των φυσιολογικών αντιδράσεων του οργανισμού στην αύξηση της θερμοκρασίας και για το λόγο αυτό θα αναλύσουμε όσο πιο απλά γίνεται αυτές τις αντιδράσεις.
- Πρέπει απαραίτητα ο θεραπευτής να γνωρίζει τι προκαλεί το μέσο που χρησιμοποιεί, πότε και για πόσο χρόνο θα το χρησιμοποιήσει, και ποιο αποτέλεσμα περιμένει.

1.Α.3. Ανάλυση των φυσιολογικών αντιδράσεων του οργανισμού στην αύξηση της θερμοκρασίας.

α. Αύξηση της αιματικής ροής και της οξυγόνωσης.

Η αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί αύξηση της ροής του αίματος στην θερμαινόμενη περιοχή, λόγω της τοπικής αγγειοδιαστολής που προκαλείται. Η αγγειο-

διαστολή οφείλεται σε μείωση του τόνου και συνεπώς χαλάρωση των λείων μυϊκών ινών των αρτηριών.

Επίσης, η αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί αστάθεια των δεσμών της οξυαιμοσφαιρίνης με αποτέλεσμα το οξυγόνο να αποδεσμεύεται στους ιστούς με πιο μεγάλη ταχύτητα απ' ό,τι σε φυσιολογική θερμοκρασία.

Η συγκεκριμένη ιδιότητα της οξυαιμοσφαιρίνης, σε συνδυασμό με την αύξηση της τοπικής κυκλοφορίας του αίματος, έχουν ως αποτέλεσμα τη γρηγορότερη ανάπλαση των τραυματισμένων ιστών. Η αύξηση της αιματικής ροής και της οξυγόνωσης επιταχύνουν τη δημιουργία του ουλώδη ιστού. Το φαινόμενο αυτό είναι εντονότερο στους επιφανειακούς ιστούς, όπου η θερμοκρασία αυξάνεται άμεσα και η τοπική αιμάτωση είναι μεγαλύτερη.

Πρακτικά αυτή η φυσιολογική αντίδραση του οργανισμού στην τοπική αύξηση της θερμοκρασίας, σημαίνει για εμάς τους θεραπευτές πως θα πρέπει να εκτιμούμε ακριβώς τη χρονική στιγμή εφαρμογής της θερμότητας στους τραυματισμένους ιστούς. Στο οξύ στάδιο ενός τραυματισμού τι θα ωφελούσε η περαιτέρω αύξηση της αιματικής ροής; Μήπως θα ήταν καλύτερα η εφαρμογή της θερμότητας να γίνει μακροπρόθεσμα; Ερωτήματα που πάντα σε κάθε τραυματισμό ζητούν λύσεις. Η γνώση και η ορθή εκτίμηση του προβλήματος θα μας οδηγήσουν στη λύση του.

β. Αύξηση της ενζυματικής δραστηριότητας και του μεταβολισμού.

Όταν η θερμοκρασία αυξάνεται, μέσα στα θεραπευτικά όρια, τότε αυξάνεται και ο μεταβολισμός της περιοχής κατά 13% για κάθε βαθμό αύξησης. Αν η θερμοκρασία αυξηθεί πάρα πολύ, πέρα των θεραπευτικών ορίων, τότε ελαττώνεται ο μεταβολισμός λόγω αναστολής της ενζυμικής δραστηριότητας.

Η αύξηση του μεταβολισμού της περιοχής που αυξάνεται η θερμοκρασία, είναι αποτέλεσμα της αύξησης της παραγόμενης ενέργειας λόγω ταχύτερης διάσπασης της τριφωσφορικής αδενοσίνης (ATP).

Συμπερασματικά λοιπόν για να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα αύξησης του μεταβολισμού της περιοχής που αυξάνουμε την θερμοκρασία, θα πρέπει να ελέγχουμε συνεχώς αν είναι ανεκτή από τον ασθενή και αν γίνεται μέσα στα θεραπευτικά όρια διάρκειας και έντασης.

γ. Αύξηση της ταχύτητας νευρικής αγωγιμότητας των ερεθισμάτων.

Η τοπική αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί νευροφυσιολογικές αντιδράσεις στην περιοχή. Κυρίως, αυξάνεται η διαπερατότητα της μεμβράνης των νευρικών ινών για τους νευροδιαβιβαστές των ερεθισμάτων. Έτσι λοιπόν, συνέπεια αυτής της αντίδρασης είναι και η αύξηση της ταχύτητας νευρικής αγωγιμότητας των ερεθισμάτων.

δ. Αύξηση της ικανότητας διάτασης των κολλαγόνων ινών.

Οι κολλαγόνες ίνες είναι το βασικό συστατικό του συνδετικού ιστού. Ο συνδετικός ιστός (ινώδης και ελαστικός) σχηματίζει έλυτρα μυών, περιτονίες, μεμβράνες, συνδέσμους και τένοντες. Επομένως οτιδήποτε επηρεάζει τις ιδιότητες του κολλαγόνου ιστού, θα επηρεάσει και την συμπεριφορά των συνδέσμων, τενόντων, αρθρικού θύλακα και αρθρικού υμένα.

Κύριες ιδιότητες των κολλαγόνων ινών είναι:

- α. η μεγάλη αντοχή στις εκτατικές δυνάμεις και
- β. η σχετική έλλειψη εκτατικότητας.

Η αύξηση της θερμοκρασίας των κολλαγόνων ινών αυξάνει την διατατική τους ικανότητα και την αντοχή τους σε ελκτικές δυνάμεις. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, οι δομές που είναι πλούσιες σε κολλαγόνες ίνες, όταν θερμαίνονται να αυξάνουν την ελαστικότητά τους, την αντοχή τους και το εύρος τροχιάς τους. Αυτή η αντίδραση των κολλαγόνων ινών στην αύξηση της θερμοκρασίας είναι πολύ σημαντική για την πρόληψη και την αποκατάσταση των τραυματισμών.



Εικόνα 1.3. Θερμό Επίθεμα.

ε. Μείωση του μυϊκού σπασμού και του πόνου.

Μυϊκός τόνος είναι η ελάχιστη αντίσταση που προβάλλει μια μυϊκή ομάδα στην προσπάθεια της παθητικής διάτασής της, όταν το εξεταζόμενο άτομο βρίσκεται σε κατάσταση ηρεμίας και σε περιβάλλον σταθερής θερμοκρασίας.

Μυϊκός σπασμός είναι η υπέρμετρη αύξηση του μυϊκού τόνου που προκαλείται μετά από έναν μυϊκό τραυματισμό και που οφείλεται στην αυξημένη διέγερση των δευτερευουσών κυρίως κεντρομόλων νευρικών ινών.

Η αύξηση της θερμοκρασίας έχει αποδειχθεί πως συντελεί στη μείωση του μυϊκού σπασμού, επειδή προκαλεί ελάττωση της διεγερσιμότητας των δευτερευουσών κεντρομόλων νευρικών ινών.

Επίσης με την τοπική αύξηση της θερμοκρασίας και την αυξημένη αιματική ροή απομακρύνονται μεταβολικοί παράγοντες, όπως το CO_2 , η αδρεναλίνη και το γαλακτικό οξύ που υπάρχουν και αυξάνουν το μυϊκό σπασμό.

Αυτή η απομάκρυνση των μεταβολικών παραγόντων (η δράση των οποίων οδηγεί σε αύξηση του μυϊκού σπασμού) σε συνδυασμό με την ελάττωση της ευαισθησίας των νευρικών απολήξεων της πάσχουσας περιοχής, που προκαλείται από την αύξηση της θερμοκρασίας, έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση του υποκειμενικού αισθήματος του πόνου.

στ. Μείωση της δυσκαμψίας των αρθρώσεων.

Δύσκαμπτη χαρακτηρίζεται μια άρθρωση όταν, για οποιαδήποτε αιτία, περιορίζεται το φυσιολογικό εύρος τροχιάς της.

Ο περιορισμός της κινητικότητας μιας άρθρωσης έχει ως αποτέλεσμα την συρρίκνωση των περιαρθρικών στοιχείων της περιοχής (σύνδεσμοι, τένοντες, αρθρ. θύλακα, αρθρ. υμένα) και την ανάπτυξη συμφύσεων. Επίσης, οι κολλαγόνες ίνες μειώνουν περισσότερο την εκτατικότητα τους. Μετά από έναν τραυματισμό, ο μυϊκός σπασμός και η ανάπτυξη στην περιοχή ουλώδους συνδετικού ιστού, περιορίζουν με τη σειρά τους την κινητικότητα μιας άρθρωσης.

Σκοπός της φυσικοθεραπείας είναι τότε η αύξηση του εύρους κίνησης της άρθρωσης και η αποκατάσταση στα φυσιολογικά της όρια.

Η αύξηση της θερμοκρασίας μιας άρθρωσης έχει αποδειχθεί πως βοηθά σημαντικά στην αύξηση του εύρους κίνησης μιας άρθρωσης. Αυτό συμβαίνει γιατί, όπως είδαμε και στις προηγούμενες παραγράφους, η αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί αύξηση της διατατικότητας των κολλαγόνων ινών και μείωση του μυϊκού σπασμού στην περιοχή που εφαρμόζεται. Έτσι λοιπόν ένα βήμα της φυσικοθεραπείας ενάντια στη δυσκαμψία μιας άρθρωσης γίνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας της περιοχής. Η μεθοδολογία, οι τρόποι εφαρμογής και οι συνδυασμοί με άλλα φυσικά μέσα θεραπείας, θα αναπτυχθούν στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος.



Εικόνα 1.4. Παραφινόλουτρο άκρας χειρός.

η. Μείωση του οιδήματος και της φλεγμονής.

Για να κατανοήσουμε το μηχανισμό μείωσης της φλεγμονής και του οιδήματος με την τοπική αύξηση της θερμοκρασίας, θα πρέπει να θυμηθούμε τι είναι φλεγμονή και τι είναι οίδημα.

Φλεγμονή είναι η αμυντική αντίδραση του οργανισμού ενάντια στο αίτιο που προκάλεσε τον τραυματισμό της περιοχής. Άμεση συνέπεια της φλεγμονής είναι η διαταραχή της ισορροπίας των πιέσεων στα τριχοειδή, με αποτέλεσμα τη μεταφορά υγρών από το μεσοκυττάριο χώρο προς τους ιστούς. Αυτή η μεταφορά υγρών από το μεσοκυττάριο χώρο προς τους ιστούς προκαλεί οίδημα. Όταν τα συμπτώματα είναι πολύ έντονα τότε λέμε πως η φλεγμονή είναι σε οξεία φάση. Στη φάση αυτή αν αυξήσουμε την θερμοκρασία της περιοχής θα διαταράξουμε περισσότερο την ισορροπία των πιέσεων στα τριχοειδή και θα επιδεινώσουμε το οίδημα. Στην οξεία φάση της φλεγμονής η εφαρμογή της κρυοθεραπείας θα μειώσει την θερμοκρασία, θα μειώσει την αιματική ροή και θα επαναφέρει την ισορροπία των πιέσεων στα τριχοειδή, μειώνοντας ταυτόχρονα και το οίδημα.

Όταν τα συμπτώματα της οξείας φλεγμονής περιοριστούν με το πέρασμα του χρόνου, συνήθως 48 έως 72 ώρες, τότε είναι αναγκαία η εξασφάλιση της καλής κυκλοφορίας του αίματος στην περιοχή της φλεγμονής. Πρέπει με την καλή κυκλοφορία του αίματος να εξασφαλίσουμε τη θρέψη και οξυγόνωση της περιοχής, όπως επίσης και την απομάκρυνση των άχρηστων προϊόντων μεταβολισμού της φλεγμονής και του οιδήματος.

Η καλή κυκλοφορία του αίματος στην περιοχή της φλεγμονής εξασφαλίζεται με την τοπική αύξηση της θερμοκρασίας.

Η αξιολόγηση της έντασης των συμπτωμάτων μιας φλεγμονής και η αξιολόγηση του οιδήματος, θα μας οδηγήσουν στην ορθότερη επιλογή του θεραπευτικού μέσου που θα χρησιμοποιήσουμε για να έχουμε ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Στο εργαστήριο θα αναλύσουμε τους τρόπους αξιολόγησης μιας φλεγμονής και ενός οιδήματος σε οξεία ή χρόνια φάση και θα δείξουμε μεθόδους αποκατάστασης με τη βοήθεια της θερμοθεραπείας.



Εικόνα 1.5. Δινόλουτρο πνευμονοκαρπικής.

1.Α.4. Ενδείξεις εφαρμογής θερμοθεραπείας.

Η γνώση των φυσιολογικών αντιδράσεων του οργανισμού στην αύξηση της θερμοκρασίας, μας δίνει την δυνατότητα να κρίνουμε αν πρέπει να αυξήσουμε την θερμοκρασία της πάσχουσας περιοχής, για να έχουμε θεραπευτικό αποτέλεσμα.

Έτσι λοιπόν σύμφωνα με τις παραπάνω παραγράφους η τοπική αύξηση της θερμοκρασίας ενδείκνυται στις παρακάτω περιπτώσεις:

1. Μετατραυματικές αρθροπάθειες.
2. Αγκυλωμένες - δύσκαμπτες αρθρώσεις.
3. Εκφυλιστικές αρθροπάθειες.
4. Χρόνιες τενοντίτιδες.
5. Φλεγμονές μικρής ή μεγάλης έκτασης, μετά το οξύ στάδιο.
6. Χρόνια οιδήματα.
7. Χρονίζοντα διαστρέμματα.
8. Μυϊκές θλάσεις και υπερδιατάσεις μετά το οξύ στάδιο, για μείωση του σπασμού και του πόνου.
9. Συμφύσεις - συρρικνώσεις των μαλακών μορίων.
10. Χρόνιες οσφυαλγίες - ισχιαλγίες.
11. Αυχενική σπονδυλαρθροπάθεια, μετά το οξύ στάδιο.
12. Χρόνιες θυλακίτιδες - επικονδυλίτιδες.
13. Χρόνια αιματώματα.
- * 14. Δερματολογικές παθήσεις.
- * 15. Γυναικολογικές παθήσεις.

1.Α.5 Αντενδείξεις εφαρμογής θερμοθεραπείας

Η τοπική αύξηση της θερμοκρασίας αντενδείκνυται στις εξής περιπτώσεις:

1. Στο οξύ στάδιο όλων των τραυματισμών.
2. Σε αγγειακά προβλήματα (κίρσοι - θρομβώσεις - φλεβίτιδες).
3. Σε μειωμένη αίσθηση ή υπερευαισθησία στο θερμό.
4. Σε παθήσεις οργάνων (π.χ. έλκος στομάχου).
5. Σε δερματολογικές παθήσεις (ξηροδερμία, οξύ έκζεμα κ.λ.π.).
6. Σε λεμφικά οιδήματα.
7. Σε κακοήθειες όγκους για τον κίνδυνο μεταστάσεων.
8. Σε αιμορραγικές διαθέσεις.
9. Στις εγκύους πλησίον του εμβρύου.
10. Στην έμμηνο ρύση.
11. Στην πολύ μικρή και αρκετά μεγάλη ηλικία λόγω διαταραχής της θερμορύθμισης.
- ** 12 Σε ασθενείς με παθολογικές διαταραχές της αρτηριακής πίεσης (ορθοστατική υπόταση κ.λ.π.).

* Ενδείκνυται η εφαρμογή θερμοθεραπείας στη γενικότερη περιοχή και όχι τοπικά

** Αφορά την αύξηση της θερμοκρασίας μεγάλης επιφάνειας του σώματος.

1.Α.6. Επιφανειακή και εν τω βάθει θερμοθεραπεία

Για να καθοριστεί η αύξηση της θερμοκρασίας των επιφανειακών ή των βαθύτερων ιστών πρέπει να κατανοήσουμε τους μηχανισμούς παραγωγής θερμότητας στους ιστούς αυτούς. Οι μηχανισμοί αυτοί είναι:

α) μηχανισμός μεταφοράς της θερμότητας από τους επιφανειακά θερμαινόμενους ιστούς στους βαθύτερους, σε βάθος 8 - 10 χιλιοστών και

β) μηχανισμός μετατροπής μιας μορφής ενέργειας σε θερμότητα σε βάθος μεγαλύτερο των 10 χιλιοστών.

Ο πρώτος μηχανισμός μεταφοράς επιφανειακής θερμότητας γίνεται με τη βοήθεια θεραπευτικών μέσων, όπως είναι: υπέρυθρη ακτινοβολία, υπεριώδης ακτινοβολία, θερμά επιθέματα, δινόλουτρα, παραφινόλουτρα, ατμόλουτρα (sauna) και οποιαδήποτε άλλο μέσο μπορεί να προκαλέσει αύξηση της θερμοκρασίας επιφανειακά.



Εικόνα 1.6. Δινόλουτρο γόνατος-ποδοκνημικής.



Εικόνα 1.7. Συσκευή υπέρυθρης ακτινοβολίας.

Ο δεύτερος μηχανισμός μεταφοράς θερμότητας όπου η παραγόμενη ενέργεια του θεραπευτικού μέσου, αφού πρώτα απορροφηθεί, κατόπιν μετατρέπεται σε θερμότητα στις εν τω βάθει ιστούς, αφορά μεθόδους θερμοθεραπείας όπως:

α. η διαθερμία βραχέων κυμάτων, που είναι ηλεκτρικά ρεύματα υψηλής συχνότητας, με βασική συχνότητα 27,12 MHz

β. η διαθερμία μικροκυμάτων, που είναι ηλεκτρομαγνητικά κύματα με κύριες συχνότητες 2.456 MHz και 915 MHz και

γ. τους υπερήχους, που είναι ηχητικά κύματα υψηλής συχνότητας 1 - 3 MHz.



Εικόνα 1.8. Συσκευή υπερήχων



Εικόνα 1.9. Διαθερμία βραχέων κυμάτων.

1.Α.7. Ανακεφαλαίωση

- Σκοπός της θερμοθεραπείας είναι η αύξηση της θερμοκρασίας στην περιοχή που εφαρμόζεται.
- Κυριότερες φυσιολογικές αντιδράσεις του οργανισμού στην αύξηση της θερμοκρασίας είναι:
 - ✓ αύξηση της αιματικής ροής και της οξυγόνωσης
 - ✓ αύξηση του τοπικού μεταβολισμού
 - ✓ αύξηση του εύρους κίνησης μιας άρθρωσης
 - ✓ αύξηση της ελαστικότητας του κολλαγόνου.
 - ✓ μείωση του μυϊκού σπασμού και του πόνου
 - ✓ μείωση της φλεγμονής και του οιδήματος όταν εφαρμοσθεί μετά το οξύ στάδιο.
- Η αύξηση της θερμοκρασίας ενδείκνυται σε χρόνιες παθήσεις ή κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος και αντενδείκνυται σε περιοχές με μειωμένη αιμάτωση (ισχαιμικές) ή μειωμένη αισθητικότητα.
- Κάθε θερμοθεραπευτική μέθοδος που προκαλεί αύξηση της θέρμανσης από 1 μέχρι 10 χιλιοστά ανήκει στις μεθόδους επιφανειακής θέρμανσης.
- Κάθε θερμοθεραπευτική μέθοδος που προκαλεί αύξηση της θερμοκρασίας σε βαθύτερους ιστούς, ανήκει στις μεθόδους της εν βάθει θέρμανσης.
- Επιφανειακή θέρμανση προκαλούν: α) η υπέρυθρη και η υπεριώδης ακτινοβολία, β) τα δινολούτρα, γ) τα παραφινολούτρα και δ) τα θερμά επιθέματα.

- Εν τω βάθει θέρμανση προκαλούν: α) η διαθερμία βραχέων κυμάτων β) η μικρο-κυματική διαθερμία και γ) οι υπέρηχοι.

1.Α.8. Ερωτήσεις

1. Ποιες οι φυσιολογικές αντιδράσεις του οργανισμού στην αύξηση της θερμοκρασίας;
2. Πώς επηρεάζεται η τοπική αιματική ροή και οξυγόνωση από την τοπική αύξηση της θερμοκρασίας ;
3. Τι προκαλεί η τοπική αύξηση της θερμοκρασίας στις κολλαγόνες ίνες ;
4. Ποιες μεταβολές γίνονται σε μια άρθρωση όταν δεν κινείται σε όλο το εύρος της κίνησής της και ποια η επίδραση της αύξησης της θερμοκρασίας ;
5. Αναφέρατε πέντε περιπτώσεις όπου ενδείκνυνται η εφαρμογή της θερμοθεραπείας.
6. Σε ποιες περιπτώσεις αντενδείκνυνται οι εφαρμογές της θερμοθεραπείας;

Απαντήσεις



Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.B.1. Μέσα και τρόποι διάδοσης της θερμότητας

Τα συνηθέστερα μέσα διάδοσης της θερμότητας που εφαρμόζουμε στη φυσικοθεραπεία είναι τα εξής:

1. Θερμά επιθέματα
2. Παραφινόλουτρα
3. Δινόλουτρα
4. Θερμοφόρες - πηλός
5. Θερμός αέρας
6. Ατμόλουτρο
7. Υπέρυθρη ακτινοβολία
8. Υπεριώδης ακτινοβολία
9. Διαθερμία βραχέων κυμάτων
10. Διαθερμία μικροκυμάτων
11. Υπέρηχοι

Ανάλογα με τον τρόπο διάδοσής τους, τα διάφορα μέσα θερμότητας κατατάσσονται σε:

- I. Μέσα που διαδίδουν μέσω αγωγής ή μεταφοράς θερμότητας όπως: Θερμά επιθέματα, παραφινόλουτρα, δινόλουτρα, ατμόλουτρα, αερόθερμα.
- II. Μέσα που διαδίδουν μέσω ακτινοβολούμενης θερμότητας όπως: υπέρυθρες και υπεριώδεις ακτίνες.
- III. Μέσα που διαδίδουν μέσω μετατροπής της αρχικής τους ενέργειας σε θερμότητα όπως: διαθερμία βραχέων κυμάτων, διαθερμία μικροκυμάτων και υπέρηχοι.

ΣΧΕΣΗ ΤΟΥ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ ΜΕ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΔΙΑΔΟΣΗΣ, ΤΗ ΜΟΡΦΗ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΚΑΙ ΤΟ ΒΑΘΟΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΜΕΣΟ	ΦΥΣΙΚΗ ΜΟΡΦΗ	ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ	ΒΑΘΟΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ
1. Θερμά επιθέματα	ΥΓΡΗ	ΑΓΩΓΗ	Επιφανειακά
2. Παραφινόλουτρα	"	"	"
3. Δινόλουτρα	"	"	"
4. Αερόθερμα	ΑΕΡΙΑ	ΜΕΤΑΦΟΡΑ	"
5. Θερμοφόρα - πηλός	ΣΤΕΡΕΗ	ΑΓΩΓΗ	"
6. Υπέρυθρη - υπεριώδης ακτινοβολία	ΚΕΝΟ	ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ	έως 3 m.m.
7. Διαθερμία βραχέων κυμάτων	ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ	ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	Εν τω βάθει >10mm
8. Διαθερμία μικροκυμάτων	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ	ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	Εν τω βάθει >10mm
9. Υπέρηχοι	ΗΧΗΤΙΚΟ ΚΥΜΑ	ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ	Εν τω βάθει ως 5cm

1.Β.2. Τεχνικές εφαρμογής της θερμοθεραπείας

Η σύγχρονη τεχνολογία μας δίνει τη δυνατότητα να εφαρμόσουμε διάφορες τεχνικές θερμοθεραπείας, με μεγάλη ευκολία και με μεγάλη ποικιλία προγραμμάτων.

Η θερμοθεραπεία μπορεί άριστα να συνδυαστεί με την κρυοθεραπεία, με την ηλεκτροθεραπεία και με την κινησιοθεραπεία. Επίσης μπορεί να προηγηθεί της μάλαξης, της κινητοποίησης, των χειρισμών και των διατάσεων. Η επιλογή των μέσων αποκατάστασης είναι αντικείμενο του φυσικοθεραπευτή. Ο βοηθός πρέπει να γνωρίζει τον τρόπο λειτουργίας των διαφόρων συσκευών που προκαλούν αύξηση της θερμοκρασίας, την συντήρηση αυτών και με ποιον τρόπο αποδίδουν το ζητούμενο αποτέλεσμα.

1.Β.3. Παραδείγματα τεχνικών εφαρμογής της θερμοθεραπείας

1ο Παράδειγμα

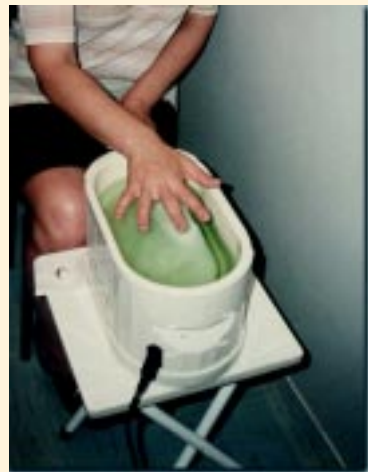
Τοποθετούμε θερμό επίθεμα στην ποδοκνημική αφού προηγουμένως βάλουμε το πόδι σε ανάροπη θέση. Φροντίζουμε το πόδι του ασθενούς να βρίσκεται σε αναπαυτική θέση με μαξιλάρι ή ρολό κάτω από το γόνατο. Σύμφωνα με τις οδηγίες του φυσικοθεραπευτή ταυτόχρονα ο ασθενής συσπά τους μυς της ποδοκνημικής και η κίνηση ελέγχεται ή υποβοηθείται από το βοηθό.



ΕΙΚΟΝΑ 1.10. Εφαρμογή θερμού επιθέματος στην ποδοκνημική (έχουν αφαιρεθεί οι πετσέτες)

2ο παράδειγμα

α. Ρυθμίζουμε τη συσκευή του παραφινόλουτρου έτσι ώστε να λιώσει η παραφίνη. Ο ασθενής βυθίζει το χέρι του στην υγρή παραφίνη και κατόπιν το αναδύει και περιμένει να στερεοποιηθεί η παραφίνη. Τέλος αφαιρούμε το λεπτό γάντι και τοποθετούμε πάλι την παραφίνη στη συσκευή για να ξαναλιώσει. Φροντίζουμε να μην υπάρχει κανένα υπόλοιπο παραφίνης εκτός συσκευής ή στα πλάγια χείλη του δοχείου και γενικά φροντίζουμε για την καθαριότητα της περιοχής γύρω από το παραφινόλουτρο. Όταν τελειώσουμε το παράδειγμά μας, κλείνουμε τη συσκευή και ελέγχουμε αν έσβησαν οι ενδείξεις λειτουργίας και θερμοκρασίας της συσκευής.



ΕΙΚΟΝΑ 1.11. Εφαρμογή παραφινόλουτρου στην άκρα χείρα.

3ο παράδειγμα

Τοποθετούμε την άκρα χείρα του ασθενή σε αναπαυτική θέση, τη καθαρίζουμε και τη σκουπίζουμε από τυχόν υγρό. Απομακρύνουμε όλα τα μεταλλικά αντικείμενα από την θεραπευμένη περιοχή. Επιλέγουμε τον κατάλληλο οδηγό της μικροκυματικής διαθερμίας. Ρυθμίζουμε τον οδηγό έτσι ώστε τα κύματα να πέφτουν κάθετα στην περιοχή που θερμαίνουμε. Η απόσταση ασφαλείας είναι τα 2,5 cm. Η ένταση της θέρμανσης αφορά τον ασθενή, που πρέπει να αισθάνεται ευχάριστα τη ζέση. Η διάρκεια της θεραπείας είναι περίπου 20 λεπτά. Η μικροκυματική διαθερμία μας βοηθάει να διεισδύσουμε σε μεγαλύτερο βάθος από το παραφινόλουτρο, ώστε να αυξήσουμε την θερμοκρασία στους εν τω βάθει ιστούς.



ΕΙΚΟΝΑ 1.12. Εφαρμογή μικροκυματικής διαθερμίας στην άκρα χείρα.

1.Β.4. Εργαστηριακές ασκήσεις

1η άσκηση

Δείξτε τις κατάλληλες θέσεις των μελών για την εφαρμογή της θερμοθεραπείας ανάλογα με την τεχνική που θα επιλέξετε.

2η άσκηση

Δίνουμε την δυνατότητα στους μαθητές να επεξεργασθούν τα διάφορα μέσα θερμοθεραπείας. Κάνουμε επίδειξη της τεχνικής του κάθε μέσου και χωρίζουμε τις συσκευές στις δύο μεγάλες κατηγορίες: της επιφανειακής και της εν τω βάθει θερμοθεραπείας.



ΕΙΚΟΝΑ 1.13. Συνδυασμός θερμοθεραπείας και κινησιοθεραπείας στο κάτω άκρο.

Θέμα συζήτησης:

“Ποιος ο σκοπός της θερμοθεραπείας στην αποκατάσταση;”