

ΦΑΡΑΔΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

ΦΑΡΑΔΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Να γνωρίσεις τι είναι φαραδικά ρεύματα και πως επιδρούν θεραπευτικά σε διάφορες παθήσεις.

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Όταν ολοκληρώσεις την μελέτη αυτού του κεφαλαίου, θα είσαι σε θέση να:

- Αναφέρεις τον τρόπο χρήσης των φαραδικών.
- Περιγράφεις τον τρόπο εφαρμογής τους και τους κινδύνους.
- Αναλύεις τις θεραπευτικές ιδιότητές τους.
- Δώσεις παραδείγματα εφαρμογής τους.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

- ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
- ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΦΑΡΑΔΙΚΩΝ
- ΚΙΝΔΥΝΟΙ & ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ
- ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ



Το φαραδικό ρεύμα, είναι μια μορφή εναλλασσόμενου ρεύματος. Συνεπώς κάθε φαραδικό ρεύμα είναι και εναλλασσόμενο, ενώ κάθε εναλλασσόμενο ρεύμα δεν είναι υποχρεωτικά και φαραδικό.

Το φαραδικό ρεύμα το χρησιμοποιούμε για εκγύμναση εννευρωμένων ή και ημιαπονευρωμένων μυών. Η συχνότητα είναι περίπου 50 κύκλοι ανά δευτερόλεπτο, με χρόνο ενέργειας 1msec (millisecond).

5.1.2 ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΑ-ΔΙΦΑΣΙΚΑ-ΠΟΛΥΦΑΣΙΚΑ

Τα παλμικά συνεχή, καθώς και τα εναλλασσόμενα ρεύματα, μπορεί να είναι μονοφασικά ή διφασικά ή πολυφασικά.

Σαν μονοφασικά αναφέρονται τα ρεύματα που έχουν μία φάση για κάθε

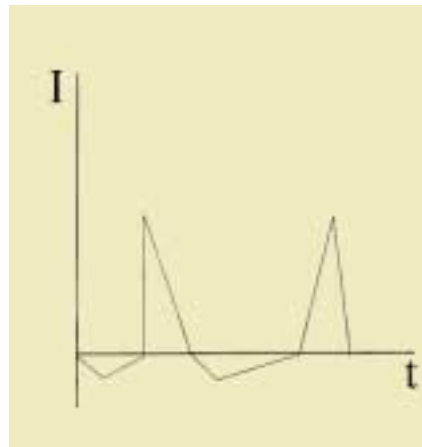
παλμό. Τα ρεύματα αυτά έχουν αρνητικό και θετικό ηλεκτρόδιο, είναι δηλαδή τα συνεχή παλμικά ρεύματα.

Σαν διφασικά αναφέρονται τα ρεύματα που έχουν δύο φάσεις σε κάθε παλμό. Οι φάσεις κάθε παλμού μπορεί να είναι συμμετρικές ή ασύμμετρες. Τα ρεύματα αυτά είναι εναλλασσόμενα, όπου και τα δύο ηλεκτρόδια γίνονται εναλλάξ άνοδος και κάθοδος.

Σαν πολυφασικά, τέλος, αναφέρονται τα ρεύματα που αποτελούνται από τρεις ή περισσότερες φάσεις.

Οι φάσεις μπορεί να είναι συμμετρικές ή ασύμμετρες.

Τα παρεμβαλλόμενα και τα λεγόμενα φυσικά, είναι τα πιο γνωστά.



5.2 ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα φαραδικά ρεύματα χρησιμοποιούνται για να δυναμώσουν εννευρωμένους μύες, σαν ένα είδος παθητικής άσκησης.

Η χρονική διάρκεια θεραπείας με φαραδικά μπορεί να κυμαίνεται από 5-25 λεπτά, μ' ένα μέγιστο χρόνο 30 λεπτών, σε καμμία όμως περίπτωση δεν επιτρέπεται να συνεχίζεται ως το σημείο εκείνο που δημιουργεί πόνο στον ασθενή.

Στα θεραπευτικά αποτελέσματα των φαραδικών αναφέρονται:

- Α)** Περιπτώσεις νευραπραξίας, άσκηση των αδύναμων μυών.
- Β)** Επανεκπαίδευση μυών (μη σωστή χρήση ορισμένων μυών).
- Γ)** Διευκόλυνση της μυϊκής σύσπασης (ιδιαίτερα μετά από χειρουργικές επεμβάσεις π.χ. μηνιοσκεκτομή).
- Δ)** Επανεκπαίδευση μυών σε καινούριους "ρόλους". (π.χ. σε μία τενοντομετάθεση).

5.2.1 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΦΑΡΑΔΙΚΩΝ

Από τη διεθνή βιβλιογραφία και την εμπειρία μας μπορούμε να πούμε ότι η χρήση των φαραδικών ρευμάτων σε μια σειρά παθήσεων, παρουσιάζει ευεργετικά αποτελέσματα.

Σαν συμπέρασμα, λοιπόν, μπορούμε να πούμε ότι τα φαραδικά ρεύματα, τα χρησιμοποιούμε για την παθητική κινητοποίηση εννευρωμένων μυών, οι οποίοι παρουσιάζουν προσωρινά πρόβλημα στην σύσπασή τους.

Από την στιγμή που θα έχουμε ενεργητική κίνηση, θα πρέπει να δουλέψουμε

περισσότερο με ενεργητικές κινήσεις, για να έχουμε θετικά αποτελέσματα στην ενδυνάμωση των μυών.

Οι κυριότερες ενδείξεις εφαρμογής των φαραδικών συνοψίζονται παρακάτω:

- Πάρεση προσωπικού νεύρου.
- Πάρεση περονιαίου 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.

5.2.2 ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΦΑΡΑΔΙΚΩΝ

Οι παρακάτω αντενδείξεις, είναι ένας γενικός κανόνας για καταστάσεις που τα φαραδικά ρεύματα πρέπει να αποφεύγονται:

- 1) Καρδιοαγγειακές παθήσεις (έμφραγμα, ιστορικό θρομβοφλεβίτιδος, ή αρτηριοσκλήρυνσης.)
- 2) Υψηλή ή χαμηλή αρτηριακή πίεση.
- 3) Πνευμονοπάθειες.
- 4) Δερματοπάθειες.
- 5) Σε άτομα που είναι κάτω από την επήρεια αλκοόλ.
- 6) Σε άτομα που παρουσιάζουν επιληπτικές κρίσεις.
- 7) Διαβητικούς (εκτός αν υπάρχει γνώμάτευση ιατρού).
- 8) Σε προχωρημένη εγκυμοσύνη.

5.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Κατ' αρχήν **αποφασίζεις** σε ποια σημεία του σώματος θα εφαρμόσεις την θεραπεία με φαραδικά ρεύματα.

Στην συνέχεια, **επιλέγεις** τα κατάλληλα ηλεκτρόδια. Η επιφάνεια των ηλεκτροδίων που θα έρθει σε επαφή με τα σημεία του σώματος, βρέχεται καλά με ζεστό νερό.

Τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται στον ασθενή και τα **στερεώνεις** καλά με έναν ελαστικό ιμάντα.

Συνδέεις τα καλώδια των ηλεκτροδίων με το μηχάνημα, σίγουρος ότι όλοι οι διακόπτες λειτουργίας είναι στο OFF.

Στην συνέχεια, **πατάς** τον διακόπτη λειτουργίας POWER στο ON και **ρυθμίζεις** τον χρόνο διάρκειας της θεραπείας.

Η ρύθμιση της έντασης είναι η επόμενη ενέργεια (5.4.2).

Όταν η θεραπεία ολοκληρωθεί, **γυρίζεις** όλους τους διακόπτες στο OFF και **αφαιρείς** τα ηλεκτρόδια από τον ασθενή.

Τα ηλεκτρόδια *τοποθετούνται* σε ένα *αντισηπτικό διάλυμα*, έτσι ώστε να είναι έτοιμα για την επόμενη θεραπεία.

5.3.1 ΡΥΘΜΙΣΗ ΕΝΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΦΑΡΑΔΙΚΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

Η ρύθμιση της έντασης των φαραδικών εξαρτάται από την κατάσταση και την ηλικία του ανθρώπου που βρίσκεται κάτω από θεραπεία.

Σαν γενικές οδηγίες, η συχνότητα των ώσεων για νέους, υγιείς ανθρώπους, μπορεί να είναι από 50 - 60 ανά λεπτό. Για μεγαλύτερους μπορεί να μειωθεί σε 30 - 40 ώσεις ανά λεπτό.

Σε μετατραυματικές καταστάσεις, μυϊκή αδυναμία, μπορεί να μειώσουμε ακόμα και σε 20 ώσεις ανά λεπτό ή και ακόμα λιγότερο σε μερικές ακόμα περιπτώσεις.

5.3.2 ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ο χρόνος εφαρμογής εξαρτάται επίσης από την κατάσταση και την ηλικία του ανθρώπου που βρίσκεται σε θεραπεία.

Σ' έναν υγιή άνθρωπο μπορείς να χρησιμοποιήσεις χρόνο **15'** για την πρώτη θεραπεία **20'** για την δεύτερη και **25'** για την τρίτη και τις θεραπείες που ακολουθούν.

Σε *μεγάλους ανθρώπους* μπορείς να ξεκινήσεις με **10'** και να αυξήσεις πιο αργά, προοδευτικά έως **20'**.

Πρέπει να αναφερθεί ότι τα φαραδικά, παράγουν ουσιαστικά μια παθητική κίνηση και μπορεί να καταπονήσουν τους μυς.

Για παράδειγμα, με συχνότητα 50 ώσεων για 10 λεπτά, ο ασθενής δέχεται 500 παθητικές κινήσεις την στιγμή που για συχνότητα 20 ώσεων, κάνει μόνο 200 παθητικές κινήσεις.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Να μάθεις τον τρόπο χρήσης και εφαρμογής των παραδικών ρευμάτων σε μία φυσικοθεραπευτική συνεδρία.

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Όταν ολοκληρώσεις την μελέτη του κεφαλαίου αυτού, θα είσαι σε θέση να:

- Περιγράφεις την τεχνική εφαρμογής.
- Δώσεις παραδείγματα των εφαρμογών της.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

- ΦΑΡΑΔΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ
- ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
- ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

5.4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

5.4.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΒΗΜΑ-ΒΗΜΑ

ΠΡΩΤΟ ΒΗΜΑ

- **Έλεγχε** την περιοχή εφαρμογής, για να διαπιστώσεις αν υπάρχουν τυχόν προβλήματα στο δέρμα.
- **Καθάρισε** την περιοχή με βαμβάκι ποτισμένο με οινόπνευμα. Ο καθαρισμός γίνεται απαλά και ποτέ με δύναμη.

ΔΕΥΤΕΡΟ ΒΗΜΑ

- **Εφάρμοσε** το θετικό ηλεκτρόδιο στον εκφυτικό τένοντα του μυός και το αρνητικό στον καταφυτικό τένοντα.

Μια συζήτηση με τον υπεύθυνο φυσικοθεραπευτή, θα βοηθήσει να λυθούν τυχόν απορίες.

- **Ένωσε** τους ακροδέκτες των ηλεκτροδίων με το μηχάνημα. Προσοχή στην σωστή ένωση των ηλεκτροδίων με το μηχάνημα, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η κατάλληλη πολικότητα.
Σε αντίθετη περίπτωση δεν υπάρχει δυνατότητα να επιτύχεις την κατάλληλη σύσπαση του μυός.

ΤΡΙΤΟ ΒΗΜΑ

- **Βεβαιώσου** πρώτα ότι η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος είναι στο (0) μηδέν και κατόπιν βάλε σε λειτουργία την συσκευή από το σημείο off/on.
- **Ρύθμισε** το χρονόμετρο στο επιθυμητό χρονικό διάστημα εφαρμογής.
- **Αύξησε** την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος σταδιακά, όπως είναι γνωστό.

ΤΕΤΑΡΤΟ ΒΗΜΑ

- Όταν ακουστεί το ηχητικό σήμα που προειδοποιεί για το τέλος χρόνου εφαρμογής, **κλείσε** την συσκευή από το σημείο on/off.
- **Αφαίρεσε** τα ηλεκτρόδια με απαλό τρόπο και πρόσεξε αν υπάρχουν δερματικοί ερεθισμοί (κοκκινίλες, διόγκωση της περιοχής κ.α). Αν υπάρχουν, ειδοποίησε διακριτικά τον υπεύθυνο φυσικοθεραπευτή.
- **Πλύνε** τα ηλεκτρόδια με αντισηπτικό διάλυμα, έτσι ώστε να είναι έτοιμα για την επόμενη εφαρμογή.

5.4.2 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΡΑΚΤΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

- 1) **Τι αντιλαμβάνεται ο ασθενής κατά την διάρκεια μιας θεραπείας με φαρμαδικά ρεύματα;**

Η αίσθηση των ρευμάτων είναι υποκειμενική και ποικίλλει από ασθενή σε ασθενή, συνήθως όμως αναφέρουν ένα αίσθημα γαργαλήματος ή μυρμήγκιασμα παράλληλα με την ακούσια σύσπαση.

- 2) **Τι κάνουμε όταν ο ασθενής αναφέρει κάψιμο και πόνο;**

Διακόπτουμε την θεραπεία και επανελέγχουμε την περιοχή του δέρματος και παράλληλα την θέση των ηλεκτροδίων.

3) Περιμένουμε δερματικές αντιδράσεις μετά από μία εφαρμογή ψαλαδικών ρευμάτων;

Η πιο συνηθισμένη αντίδραση είναι η εμφάνιση μιας κοκκινίλας στην περιοχή εφαρμογής των ηλεκτροδίων. Συμβαίνει είτε λόγω αγγειοδιαστολής των τριχοειδών, είτε λόγω απελευθέρωσης ισταμίνης από την εφαρμογή του ρεύματος.

Τα συμπτώματα αυτά υποχωρούν από μόνα τους μετά από λίγες ώρες ή καμιά φορά και ημέρες.

4) Τι συνιστούμε στον ασθενή να κάνει για να μειώσει τις ελαφρές δερματικές αντιδράσεις;

Επαλείψεις με αλοιφή που έχουν σαν κύριο χαρακτηριστικό ουσίες όπως D-Panthenol (βιταμίνη B5), Aloe.

5.5 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

5.5.1 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΦΛΕΒΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Ηλεκτρόδια: 2 ηλεκτρόδια, διαμέτρου 10cm.

Διάρκεια θεραπείας: 15 λεπτά.

5.5.2 ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ ΣΥΣΠΑΣΗΣ ΤΕΤΡΑΚΕΦΑΛΟΥ ΜΥΟΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΑΡΘΡΟΣΚΟΠΗΣΗ ΓΟΝΑΤΟΣ

ΘΕΣΗ: ΥΠΤΙΑ

Ηλεκτρόδια: 2 ηλεκτρόδια επίπεδα, διαμέτρου 10cm το ανενεργό, 6cm το θετικό, υπεράνω της αρχής και του τέλους γαστέρας του μυός, έτσι ώστε ο μυς να συσπάται.

Διάρκεια θεραπείας: 15- 20 λεπτά.

5.5.3 ΜΥΪΚΗ ΔΙΕΓΕΡΣΗ ΜΕΤΑ ΠΑΡΕΣΕΩΣ

Ηλεκτρόδια: 2 ηλεκτρόδια, το ένα υπεράνω της αρχής και το άλλο στο τέλος της γαστέρας του μυός, έτσι ώστε ο μυς να συσπάται (ερεθίζεται) καθ' όλην το μήκος του.

Διάρκεια θεραπείας: 15 - 20 λεπτά.

•ΠΑΡΕΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΝΕΥΡΟΥ

ΘΕΣΗ: ΥΠΤΙΑ

Ηλεκτρόδια: 2 ηλεκτρόδια, το ένα ανενεργό 10cm, το άλλο είναι ψηλαφητής το οποίο μετακινείς σε κινητικά σημεία του προσώπου.

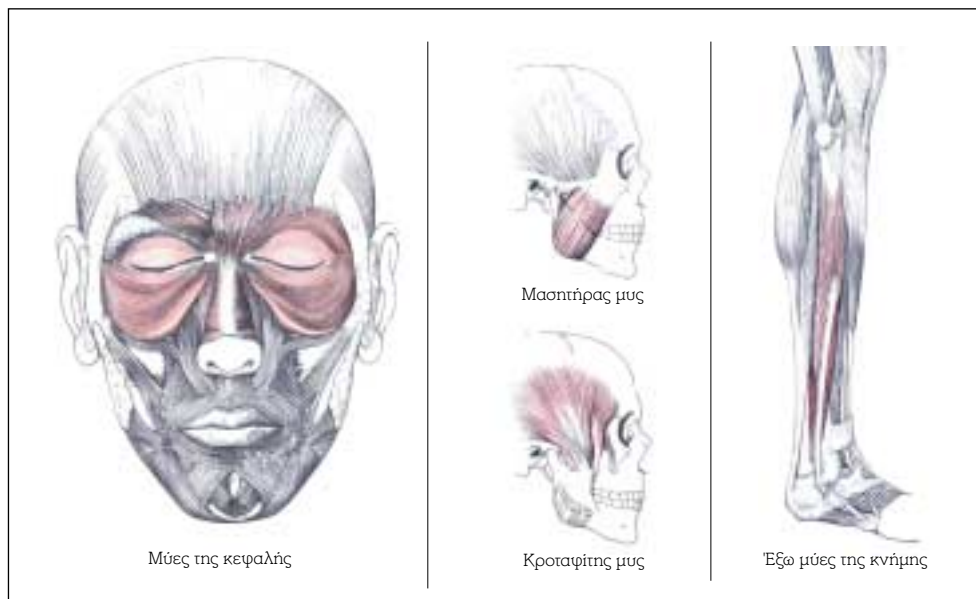
Διάρκεια θεραπείας: 15 λεπτά (Εικ. 5.2, 5.3).

•ΠΑΡΕΣΗ ΠΕΡΟΝΙΑΙΟΥ ΝΕΥΡΟΥ.

ΘΕΣΗ: ΚΑΘΙΣΤΗ στο εξεταστικό κρεβάτι, με μαξιλάρι κάτω από το γόνατο.

Ηλεκτρόδια: 2 ηλεκτρόδια, το ένα ανενεργό 10cm, υπεράνω της αρχής και το άλλο θετικό 6cm, έτσι ώστε να επιτυγχάνουμε σύσπαση.

Διάρκεια θεραπείας: 15 - 20 λεπτά (Εικ. 5.4).



Εικόνα 5.2

Εικόνα 5.3

Εικόνα 5.4

ΣΥΝΟΨΗ

Το να κατανοήσεις την χρήση και εφαρμογή του παραδικού ρεύματος, θα σε βοηθήσει να κάνεις την σωστή επιλογή αυτής της μορφής του ρεύματος.

Είναι σημαντικό, γνωρίζοντας τις ιδιότητες των παραδικών ρευμάτων, να μπορείς να γυμνάζεις εννευρωμένους ή και ημιαπονευρωμένους μύες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. "ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ" Ρουμελιώτης Δημήτριος 1993
2. "Κλινική Ηλεκτροθεραπεία" Π.Γόκαρης 1988.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

1. "A Manual of Electrotherapy ". Shriber 1975.
2. "Electrical stimulation of muscle". Stilwell, G.K. and Wakin 1962.
3. "Electrotherapy and Actinotherapy ". Pauline M. Scott. 1971.
4. "Physical Agents for Physical Therapists ". James,Griffin,Terence,Karselis.Ph.D. 1982.
5. "Physiological basis of electrical stimulation of human muscle and its clinical application".
Bouman, H.Dand Shaffer.
6. "The Principles and Practice of Physical Therapy". W.E. Arnould - Taylor 1977.