

ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

(ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ)

5^ο Μάθημα

Ηλεκτροθεραπεία είναι η χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος για θεραπευτικούς σκοπούς.

Βασικές έννοιες του ηλεκτρισμού για την κατανόηση της ηλεκτροθεραπείας είναι:

- **Η ένταση ηλεκτρικού ρεύματος**
- **Η αντίσταση αγωγού**
- **Η διαφορά δυναμικού**
- **Ο νόμος του Ohm**
- **Η συχνότητα των ηλεκτρικών ρευμάτων**

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.

Είδη θεραπευτικών ρευμάτων

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.
- **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).

Είδη θεραπευτικών ρευμάτων

ΕΝΑΛΑΣΣΟΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ (ρεύματα χαμηλής συχνότητας)

- Η φορά ροής των ηλεκτρικών φορτίων αλλάζει συνεχώς και αντιστρέφεται περιοδικά

ΦΑΡΑΔΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

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

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)

Είδη θεραπευτικών ρευμάτων

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
- Υψηλή ή χαμηλή αρτηριακή πίεση
- Πνευμονοπάθειες
- Δερματοπάθειες
- Σε άτομα που είναι κάτω από την επήρεια αλκοόλ
- Σε άτομα που παρουσιάζουν επιληπτικές κρίσεις
- Σε διαβητικούς (εκτός αν υπάρχει γνωμάτευση ιατρού)
- Σε προχωρημένη εγκυμοσύνη

Είδη θεραπευτικών ρευμάτων

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

ΔΙΑΔΥΝΑΜΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

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

ΔΙΑΔΥΝΑΜΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

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 νεύρων 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:**
 - **Ενδείξεις:**
 - Για αναλγησία
 - Για μυϊκή χαλάρωση
 - Για βελτίωση της κυκλοφορίας του αίματος
- **LP:**
 - **Ενδείξεις:**
 - Για αναλγησία

ΔΙΑΔΥΝΑΜΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

Αντενδείξεις εφαρμογής διαδυναμικών ρευμάτων:

- Ασθενείς που έχουν τάση σε σπασμούς
- Ασθενείς που έχουν κάκωση μυών και νεύρων 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

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)

ΠΑΡΕΜΒΑΛΛΟΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

Τύποι παρεμβαλλόμενων ρευμάτων

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

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)

Ενδείξεις εφαρμογής παρεμβαλλόμενων ρευμάτων

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

ΡΕΥΜΑΤΑ Τ.Ε.Ν.Σ.

Τ.Ε.Ν.Σ. είναι τα αρχικά των αγγλικών λέξεων “Transcutaneous 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.

Μορφές ρευμάτων TENS

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

ΡΕΥΜΑΤΑ Τ.Ε.Ν.Σ.

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

Αντενδείξεις ρευμάτων TENS

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

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ



**ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ Ι.Ε.Κ.**

**"Τεχνικός Αισθητικός Ποδολογίας - Καλλωπισμού
Νυχιών & Ονυχοπλαστικής"**

27. Αναφέρατε τις ενδείξεις – αντενδείξεις στη χρήση μεσαίων αλλά και υψίσυχων ρευμάτων.

Απάντηση:

28. Αναφέρατε τις ενδείξεις και αντενδείξεις της χρήσης του γαλβανικού ρεύματος.

Απάντηση:

29. Αναφέρατε τις ενδείξεις και αντενδείξεις της χρήσης των υψίσυχων ρευμάτων.

Απάντηση:

30. Τι γνωρίζετε για την ηλεκτρόλυση και με τι είδος ρεύματος γίνεται;

Απάντηση:

251. Ποια είναι η δράση του γαλβανικού ρεύματος στους ιστούς;

Απάντηση:

254. Αναφέρατε τις μορφές ρευμάτων T.E.N.S..

Απάντηση: