

ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

4^ο μάθημα

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).

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**

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.

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

Αντενδείξεις εφαρμογής laser

- Αιμορραγικές καταστάσεις, λόγω πρόκλησης αγγειοδιαστολής
- Κακοήθη 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.

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

Σημεία εφαρμογής laser

- Τοπικά στα επώδυνα σημεία της πάσχουσας περιοχής
- Στα αντανακλαστικά σημεία του αυτιού

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.

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

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 αμυντικού 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 ερυθματώδη λύκο
- Σε πυρετό
- Σε διαβήτη
- Σε υπερθυρεοειδισμό
- Σε περιοχές δέρματος με στίλους

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ



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

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

137. Αναφέρατε τα αποτελέσματα των υπέρυθρων ακτινοβολιών.

Απάντηση:

247. Αναφέρατε τα φυσιολογικά αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της υπέρυθρης ακτινοβολίας.

Απάντηση:

248. Ποια είναι η επίδραση της ακτινοβολίας Laser στο δέρμα;

Απάντηση: