

Η «χαμηλού επιπέδου θεραπεία με laser» δεν σημαίνει χαμηλής ποιότητας θεραπεία.

Μη Επεμβατικά Laser ΔΕ ΣΗΜΑΙΝΕΙ Μη Αποτελεσματικά Laser
Low Level Laser Therapy Is Not Low

Αναρωτηθήκατε ποτέ αν η έκφραση «χαμηλού επιπέδου θεραπεία με laser» αποτελεί και πρακτικά μια «χαμηλής ποιότητας» θεραπεία προς τους ασθενείς;

Ή μήπως σκέπτεστε ότι τα «Μη Επεμβατικά Laser» πρέπει να θεωρούνται ως «Μη Αποτελεσματικά Laser»;

Δυστυχώς, πολλοί μέσα από την ιατρική κοινότητα, έτσι κάπως το έχουν στο μυαλό τους. Το σκεπτικό τους είναι ότι, αφού το laser είναι χαμηλής ισχύος, δηλαδή χωρίς μεγάλη ισχύ, όπως αυτό βλέπουν να συμβαίνει στα χειρουργικά laser, προφανώς δεν υπάρχει και λόγος να το εμπιστευθούμε.

Αυτή η άποψη άλλωστε διαφαίνεται ακόμη και στους φυσικοθεραπευτές οι οποίοι πέφτουν εύκολα στην παγίδα των εμπόρων προκειμένου να τους πουλήσουν πανάκριβα και παράλληλα υψηλής ισχύος laser, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι το θεραπευτικό αποτέλεσμα του laser που αγόρασαν θα είναι καλύτερο ή ποιοτικότερο.

Αποτελεί όμως αυτό το σκεπτικό τους ένα δυνατό επιχείρημα; **Αναμφισβήτητα ΟΧΙ !!!**

Η έκφραση «χαμηλού επιπέδου θεραπεία με laser» δεν αποτελεί λόγο να εγκαταλείψουμε τις αναφορές μας στα λεγόμενα «χαμηλά επίπεδα» ή και σε οτιδήποτε άλλο χαρακτηρίζεται ως «χαμηλό» στις θεραπευτικές πράξεις.

Στις δεκαετίες 70 και 80 οι όροι «Ψυχρό laser» ή «Απαλό laser» χρησιμοποιούνταν για να περιγράψουν θεραπείες με ανεπαίσθητες εκπομπές από μια μονοχρωματική δέσμη φωτός, **ίσως για να ενισχύσουν την άποψη που τα ήθελε αβλαβή και απολύτως ασφαλή**, σε σύγκριση με τα υψηλής ισχύος παρόμοια χειρουργικά laser εκείνης της εποχής.

Πολλά έχουν αλλάξει από τότε. Με την εισαγωγή νέων απλουστευμένων διοδικών ή ημιαγωγών στα τέλη του '80 και αρχές '90, τα ογκώδη laser αερίων ή τα laser χρωστικών του παρελθόντος σταδιακά εγκαταλείφθηκαν, καθιστώντας σήμερα πολλά από αυτά ήδη ξεπερασμένα.¹

Η εξέλιξη συνεχίζεται.

Τεχνολογικά επιτεύγματα επιτρέπουν τη χρήση μη βασισμένων στο laser μονοχρωματικών πηγών φωτός όπως οι δίοδοι εκπομπής φωτός LEDs (Luminous Emission Diodes) ή οι υπερ-ενισχυμένες δίοδοι εκπομπής φωτός SLEDs (Super Luminous Emission Diodes) και τις πολυχρωματικές λάμπες πολωμένου φωτός προσπαθώντας έτσι να επιτύχουν τα ίδια θεραπευτικά αποτελέσματα με τα laser χαμηλής ισχύος.

Επιπλέον και εκ διαμέτρου αντίθετα από τα μονοχρωματικά laser ημιαγωγών του παρελθόντος οι νέες συσκευές (LED) και (SLD) κατασκευάζονται πλέον ως συμπλέγματα διόδων από τα οποία γίνεται η εκπομπή δύο ή και περισσότερων κυμάτων φωτός από μια και μοναδική συσκευή, μετατρέποντάς τα έτσι σε ποικιλία εκπομπών διοδικού φωτός, σε αντίθεση με τις συναφή μονοχρωματικές πηγές φωτός. Καταχωρημένα πλέον στοιχεία μας δείχνουν ότι τα θεραπευτικά αποτελέσματα των νέων πηγών φωτός τείνουν να είναι παρεμφερή με αυτά των laser υπό προϋποθέσεις λαμβανομένου υπ' όψη του μήκους κύματος, τον τρόπο εκπομπής καθώς και άλλες θεραπευτικές παράμετροι.²

Όσο η τεχνολογία εξελισσόταν άλλο τόσο έχουν εξελιχθεί και τα ακρωνύμια προκειμένου να περιγράψουν τη κάθε θεραπεία. Ευρέως διαδεδομένες ορολογίες περιλαμβάνουν τη χαμηλού επιπέδου θεραπεία laser (LLL),^{3,4} χαμηλής ενέργειας θεραπεία laser (LELT),⁵ τη χαμηλής ισχύος ενεργοποιημένη βιο-διέγερση (LILAB),² τη χαμηλής ισχύος ακτινοβολία laser (LPLI),⁶ ή χαμηλής ισχύος θεραπεία laser (LPLT),⁷ την μέσης ισχύος θεραπεία laser και τη μονοχρωματική υπέρυθη εκπομπή φωτονίων (MIRE).^{8,9}

Τόσο μεγάλη αναστάτωση είχε δημιουργηθεί από την περιγραφή των ίδιων θεραπευτικών μεθόδων με διαφορετικούς όρους, ώστε πλέον αρκετοί να καταφεύγουν στο συνδυασμό ορολογιών όπως «χαμηλού

επιπέδου θεραπεία laser» ή «χαμηλής ενέργειας» «χαμηλής ισχύος» «ψυχρό laser» ή ακόμη και «απαλό laser» προκειμένου να ξεκαθαρίσουν το τοπίο.^{5.}

Λογικά λοιπόν η Παγκόσμια Οργάνωση για την Θεραπεία με Laser (**WALT**) εξέδωσε ανακοίνωση με την οποία οι ακόλουθες συστάσεις δίνονται για να αποσαφηνίσουν τα πράγματα, να ελαττώσουν την περαιτέρω σύγχυση και να σταματήσουν τον πολλαπλασιασμό των ακρονομιών σε συνδυασμό με την εξέλιξη της τεχνολογίας.

Οι ορισμοί «Θεραπεία φωτός» ή «Φωτοθεραπεία» θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν μη επεμβατικές τεχνικές οι οποίες εμπεριέχουν θεραπευτικό φως. Για παράδειγμα καταστάσεις που αφορούν δερματική ή υπο-δερματική ακτινοβολία για επούλωση ιστών, φωτο-βελονισμό, ή ακόμη και διαδερμική ακτινοβολία για ανακούφιση του ασθενούς από τον πόνο.

Παρομοίως η «Φωτο-ακτινοβόληση» ίσως είναι κατάλληλη να περιγράψει και την in-vitro χρήση ακτινοβολίας σε ιστούς και κυτταρικές καλλιέργειες.

Ενώ η «Φωτο-βιο-μεταφορά» ή «Φωτο-ιατρική» ίσως είναι οι κατάλληλες ορολογίες προκειμένου να περιγράψουν τεχνικές, οι οποίες καλύπτουν ευρέως και την επεμβατική θεραπεία φωτός όπως είναι η άμεση ακτινοβόληση ενός στομαχικού έλκους, του καρδιακού εμφράγματος, ή κάποιου κατάγματος με τη χρήση καθετήρα.

Υπάρχουν διάφορες απόψεις για αυτές τις αναφορές.

1^{ov}. Οι όροι φωτοθεραπεία, θεραπεία φωτός, φωτο-βιο-μεταφορά και φωτο-ακτινοβολία είναι απλοί.

2^{ov}. Φαίνονται κατάλληλοι για οποιαδήποτε μορφή θεραπείας βασισμένη στα laser (SLD) (LED) ή πολωμένου πολυχρωματικού φωτός, κλπ .

3^{ov}. Περιορίζουν τη χρήση διαφόρων θεραπευτικών όρων, εμποδίζοντας έτσι την αλόγιστη ανάπτυξη των ακρονομιών και ελαττώνουν τη σύγχυση όχι μόνο μεταξύ των Ιατρών και Φυσικοθεραπευτών, αλλά και των ασθενών οι οποίοι προσερχόμενοι στο ιατρείο ρωτούν π.χ. αν η θεραπεία τους θα περιλαμβάνει ένα «ψυχρό» laser, επειδή κάποιος τους είπε ότι το ψυχρό laser είναι καλύτερο.

4^{ov}. Στη βιβλιογραφία φαίνεται καθαρά ότι τα θεραπευτικά αποτελέσματα τα οποία εκπέμπουν στο μονοχρωματικό φως, σχετίζονται περισσότερο με το μήκος κύματος και τις δόσεις παρά με τις πηγές του παραγόμενου φωτός laser (LED), (SLD) και πολωμένου φωτός κλπ. Με άλλα λόγια η πηγή δε πρέπει απαραίτητα να είναι laser για να παραχθεί ένα σχετικό θεραπευτικό αποτέλεσμα. Περισσότερο σημαντικές είναι οι σωστές δοσολογίες φωτός μεταξύ του φάσματος των 600-1000 nm όπως σύγχρονες έρευνες εξακολουθούν και αποδεικνύουν.^{2.}

5^{ov}. Όπως είναι φυσικό δε υπάρχει τίποτα το αρνητικό στο να χαρακτηρίζεις κάτι «χαμηλό».

Τέλος, η φωτοθεραπεία έχει σημειώσει υψηλά ποσοστά επιτυχίας τα προηγούμενα χρόνια. Κέρδισε την αναγνώριση της Αμερικανικής Διεύθυνσης Τροφίμων και Φαρμάκων και σταδιακά κερδίζει έδαφος στην ευρύτερη καθημερινή ιατρική πρακτική. Πράγματι και δεδομένου των πολλών πλεονεκτημάτων που ως τώρα έχουν ανακαλυφθεί φαίνεται απολύτως ασφαλές να ισχυριστούμε πως η «χαμηλού επιπέδου θεραπεία με laser» **δεν είναι χαμηλής ποιότητας και δεν αποτελεί λόγο να εγκαταλείψουμε τις αναφορές μας στα λεγόμενα «χαμηλά επίπεδα» ή και σε οτιδήποτε άλλο χαρακτηρίζεται ως χαμηλό στις παραπάνω θεραπείες.**

Photo Medicine and Laser Surgery.

Volume 23, Number 6, 2005, Pp. 529–530.

Chukuka S. Enwemeka, Ph.D., FACSM Co-Editor-in-Chief

REFERENCES:

1. Enwemeka, C.S. (2005). Light is light. *Photomed Laser Surg* 23, 159–160.
2. Sommer, A.P., Pinheiro, A.L.B., Mester, A.R., Franke, R.-P., Whelan, H.T. (2001). Biostimulatory windows in low-intensity laser activation: Lasers, scanners, and NASA's light emitting diode array system. *J Clin Laser Med Surg* 19, 29–33.
3. Asada, K., Yutani, Y., Shimazu, A. (1989). Diode laser therapy for rheumatoid arthritis: A clinical evaluation of 102 joints treated with low reactive level laser therapy (LLLT). *Laser Therapy* 1, 147–151.
4. Mizutani, K., Musya, Y., Wakae, K., et al. (2004). A clinical study on serum prostaglandin E2 with low level laser therapy. *Photomed Laser Surg* 22, 537–539.
5. Akai, M., Usuba, M., Maeshima, T., Shirasaki, Y., Yasuoka, S. (1997). Laser's effect on bone and cartilage change induced by joint immobilization: An experiment with animal model. *Lasers Surg Med* 21, 480–484.
6. Kipshidze, N., Petersen, J.R., Vossoughi, J., et al. (2000). Low-power laser irradiation increases cyclic GMP synthesis in penile smooth muscle cells in vitro. *J Clin Laser Med Surg* 18, 291–294.
7. Gur, A., Cosut, A., Sarac, A.J., Cevik, R., Nas, K., Uyar, A. (2003). Efficacy of different therapy regimes of low power laser in painful osteoarthritis of the knee: A double-blind and randomized-controlled trial. *Lasers Surg Med* 33, 330–338.
8. Powell, M.W., Carnegie, D.E., Burke, T.J. (2004). Reversal of diabetic peripheral neuropathy and new wound incidence: the role of MIRE. *Adv Skin Wound Care* 17, 295–300.
9. DeLellis, S.L., Carnegie, D.H., Burke, T.J. (2005). Improved sensitivity in patients with peripheral neuropathy: Effects of monochromatic infrared photo energy. *J Am Podiatr Med Assoc* 95, 143–147.