

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑΣ

**ΜΗ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ
ΝΕΑΣ ΓΕΝΙΑΣ**

ΠΟΛΥΞΕΝΗ ΤΣΑΪΤΟΥΡΙΔΟΥ
ΕΠΟΠΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΚΑΡΑΤΣΗ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2010

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ κατά αλφαβητική σειρά:

- Την Άννα Καραμπουρνιώτη που με βοήθησε με τις γνώσεις της και το υλικό που μου παρείχε,
- Την Αναστασία Χαιρέτη για τον χρόνο που διέθεσε και τον όγκο της βιβλιογραφίας που μου παρείχε, για την περάτωση της πτυχιακής εργασίας.

Αφιερωμένο στον αγαπημένο μου σύζυγο και τα παιδιά μου, για την άπειρη υπομονή που υπέδειξαν, ώστε να φτάσω στο τέλος των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας συνέβαλλε στην βελτίωση των ήδη υπαρχόντων μηχανημάτων αισθητικής και στη δημιουργία νέων, σύγχρονων, λιγότερο επεμβατικών συστημάτων, βασιζόμενα στο ρεύμα και στο φως. Η διαφοροποίηση των μηχανημάτων μεταξύ των κατασκευαστικών εταιρειών, εντοπίζεται στην άνεση, στην απλότητα, στην ευρεσιτεχνία, αλλά και στην εκπλήρωση των υποσχέσεων που δίνει. Η γενικότερη τάση που επικρατεί στην δημιουργία τους, είναι η παραγωγή μικρότερων και πιο εύχρηστων μηχανημάτων, ικανά να προσφέρουν προηγμένες αισθητικές εφαρμογές για την λύση σύγχρονων προβλημάτων αισθητικής όπως, φωτογήρανση, παχυσαρκία, κυτταρίτιδα, ρυτίδες και ανεπιθύμητη τριχοφυΐα. Αυτή η ταχύτατη εξέλιξη, έχει ως αποτέλεσμα την παροχή εφαρμογών, εναλλακτικών των αισθητικών χειρουργικών επεμβάσεων, τα οποία επίσης εγγυώνται ουσιαστικά αποτελέσματα και κυρίως με μη επεμβατικό τρόπο. Όλες οι μέθοδοι των εξελιγμένων θεραπειών πλεονεκτούν έναντι άλλων, παρωχημένων θεραπειών, σε ότι αφορά το κολλαγόνο και την ελαστίνη που είναι οι βασικές δομικές μονάδες του δέρματος και στοχεύουν στην εκ νέου παραγωγή τους. Στα βασικά τους πλεονεκτήματα συγκαταλέγεται ο σχεδόν μηδενικός χρόνος νοσηλείας, η έλλειψη πόνου και η έλλειψη παρενεργειών. Εν κατακλείδι, τα μηχανήματα μη επεμβατικών θεραπειών καλύπτουν όλες τις απαραίτητες προϋποθέσεις ώστε να παρέχουν ασφαλείς και αποτελεσματικές λύσεις αισθητικής.

ABSTRACT

The technological development contributed to the improvement of contemporary, less man evolving systems, based upon electricity power and light. The diversification of the machinery between the constructive companies is localized to the comfort, the simplicity, the new patents, but to the fulfillment of the promises given, as well. The general tendency that dominates their creation, is the production of smaller and easier to use machinery, capable of offering advanced cosmetic problems, such as photogenic ageing, obesity, cellulite, wrinkles and undesirable hair growth. This evolution is quite fast and results to the benefit of applications and practice alternatively replacing the cosmetic chirurgical operations, which guarantee effective results, basically in a non-operational way. All methods of advanced therapies have advantages compared to other antiquated therapies, concerning the collagen and the elastin, which are the skin's basic structural units and aim at their reproduction. The very short period of hospitalization, the lack of pain and the lack of side effects, rank among their basic advantages. The machinery of non-operational and no man evolving therapies fulfill all the necessary conditions of safe and effective cosmetic solutions.

Πίνακας περιεχομένων

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ (RF)	15
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	15
1.2 ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΠΟΛΙΚΗ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΑ (RF).....	16
1.3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΠΟΛΙΚΗΣ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ	18
1.3.1 Μηχανισμός δράσης στην αντιμετώπιση της κυτταρίτιδας.....	19
1.3.2 Ενδείξεις.....	20
1.3.3 Θεραπεία ρυτίδων και δερματικής σύσφιξης προσώπου.....	20
1.3.3.1 Πιθανές παρενέργειες.....	22
1.3.4 Θεραπεία κυτταρίτιδας και τοπικού πάχους.....	23
1.3.4.1 Πιθανές παρενέργειες.....	25
1.3.5 Πρωτόκολλο εφαρμογής.....	26
1.4 ΚΛΑΣΜΑΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (FRACTIONAL RF).....	26
1.4.1 Κλασματική τεχνολογία Micro-Plasma RF	27
1.4.2 Ενδείξεις.....	29
1.5 ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΕΦΑΛΗΣ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΠΟΛΙΚΗΣ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ	30
1.5.1 Ειδικές καταστάσεις	31
1.5.2 Αντενδείξεις Κεφαλής Κλασματικής Τεχνολογίας Pixel με Ραδιοσυχνότητες.....	31
1.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	31
1.7 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ.....	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΝΔΕΡΜΟΛΟΓΙΑ	34
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	34
2.2 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΕΓΕΡΣΗ ΚΟΛΛΑΓΟΝΟΥ.....	35
2.2.1 Η τεχνική διέγερσης παραγωγής κολλαγόνου με φυσικό τρόπο	38
2.2.2 Ενδείξεις.....	39
2.2.3 Πρωτόκολλο εφαρμογής.....	40
2.3 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ	47
2.3.1 Νεύρο-ορμονική αποκατάσταση λιποκυττάρων	48
2.3.2 Τρόπος λειτουργίας	51
2.3.3 Ενδείξεις.....	53
2.3.4 Πρωτόκολλο εφαρμογής.....	54

2.4	ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ	60
2.5	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	60
2.6	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. IPL		63
3.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	63
3.2	ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΦΩΤΟΘΕΡΜΟΛΥΣΗ	64
3.3	Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΠΑΛΜΙΚΟΥ ΦΩΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΧΡΟΝΟΥ	66
3.3.1	Τύπος παλμού και διάρκεια παλμού	66
3.3.2	Συστήματα ψύξης κεφαλών	69
3.3.3	Φάσμα ενεργειακού προφίλ	70
3.4	ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ	70
3.4.1	Διάρκεια και αριθμός συνεδριών	72
3.5	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΦΩΤΟΑΠΟΤΡΙΧΩΣΗ	72
3.6	ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ	73
3.6.1	Γενικές αντενδείξεις	73
3.6.2	Τοπικές αντενδείξεις	73
3.6.3	Προφυλάξεις	74
3.7	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	75
3.8	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	76
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΜΗ ΕΝΕΣΙΜΗ ΜΕΣΟΘΕΡΑΠΕΙΑ		77
4.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	77
4.2	ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΑΤΡΗΣΗ	78
4.3	Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΙΣΟΡΗΟΡΕΣΙΣ	79
4.3.1	Η μέθοδος της Isophoresis	80
4.3.2	Μηχανισμός δράσης	81
4.3.3	Ο θάλαμος ιονισμού	82
4.4	ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΕΣ ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	82
4.5	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ	83
4.6	ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ	84
4.7	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	85
4.8	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	85
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΔΕΡΜΟΑΠΟΞΕΣΗ		86
5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	86
5.2	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ	86

5.2.1 Μετεγχειρητικά μέτρα	87
5.2.2 Επιπλοκές	87
5.3 ΔΕΡΜΟΑΠΟΞΕΣΗ ΜΕ ΜΙΚΡΟΚΡΥΣΤΑΛΛΟΥΣ.....	87
5.3.1 Καινοτομία στα σύγχρονα μηχανήματα	89
5.3.2 Πλεονεκτήματα της δερμοαπόξεσης με μικροκρυστάλλους	90
5.3.3 Ενδείξεις	91
5.3.4 Αντενδείξεις	91
5.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	92
5.5 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ.....	92
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΡΙΖΙΚΗ ΑΠΟΤΡΙΧΩΣΗ	93
6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	93
6.2 ΟΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΤΟΥ ΝΕΟΥ ΤΥΠΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	93
6.2.1 Νέες μέθοδοι ριζικής αποτρίχωσης.....	94
6.3 ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΑΠΟΤΡΙΧΩΣΗΣ	95
6.3.1 Γενικές αντενδείξεις	95
6.3.2 Τοπικές αντενδείξεις	96
6.3.3 Συγκεκριμένες αντενδείξεις στο γαλβανικό ρεύμα	96
6.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	97
6.5 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ.....	98
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΣΠΑ	99
7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	99
7.2 ΣΠΑ ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΟΧΗ.....	100
7.2.1 Μέθοδοι των μηχανημάτων Σπα	101
7.3 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ.....	102
7.4 ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ.....	103
7.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	103
7.6 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ.....	104
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	106
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	108
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	109

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στα πλαίσια των σπουδών μου στο Τμήμα Αισθητικής και Κοσμητολογίας της ΣΕΥΠ του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης, έγινε η συγκεκριμένη εργασία με θέμα τα μηχανήματα νέας γενιάς, μη επεμβατικών θεραπειών. Σκοπό είχε πέρα από μια αναζήτηση σε προσωπικό επίπεδο, την συγκέντρωση πληροφοριών για τα πιο σύγχρονα μηχανήματα της αγοράς και πάνω από όλα να καταλάβουμε τις διαφορές με τα προτερόχρονα μηχανήματα και τη διαφοροποίησή τους από εκείνα των επεμβατικών θεραπειών, καθώς μόνο μη επεμβατικές θεραπείες μπορούν να ασκηθούν από την αισθητικό. Η αισθητικός είναι η ειδικός που ασχολείται με την εξωτερική εμφάνιση του υγιούς ανθρώπινου δέρματος, με σκοπό τη βελτίωση και τη διατήρηση αυτού σε καλή φυσική κατάσταση. Παρέχει υπηρεσίες που αφορούν απλές καλλωπιστικές πράξεις, μέχρι εκείνες που υπάγονται στο παραϊατρικό πεδίο. Τα μέσα που χρησιμοποιεί είναι καλλυντικά σκευάσματα και μηχανήματα, τα οποία ολοένα εξελίσσονται και με τη βοήθεια της νανοτεχνολογίας προσφέρουν στο καταναλωτικό κοινό λύσεις για την αντιμετώπιση της χαλάρωσης, των ρυτίδων, της κυτταρίτιδας, της ανεπιθύμητης τριχοφυΐας κ.α., με αποτέλεσμα η αισθητικός να αποκτά ξεχωριστό ρόλο στις υπηρεσίες που συνδέονται με την ομορφιά. Όλα τα μηχανήματα που παρουσιάζονται, όπως και οι θεραπείες, μπορούν να εφαρμοστούν από αισθητικούς.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι τεχνικές προηγμένων αισθητικών εφαρμογών επί δεκαετίες θεωρούνταν προνομιακό πεδίο της κοσμητικής χειρουργικής. Στις μέρες μας, η ανάπτυξη της τεχνολογίας στο τομέα των μηχανημάτων, παρέχεται ως εναλλακτική εφαρμογή των αισθητικών χειρουργικών επεμβάσεων, υποσχόμενα εξίσου θεαματικά αποτελέσματα. Με τα σύγχρονα λοιπόν μέσα, ο άνθρωπος μπορεί να αλλάξει σε λογικά πλαίσια, ότι δεν του αρέσει στο σώμα του. Από την χαλάρωση και το τοπικό πάχος, ως την αφαίρεση ρυτίδων και ανανέωση του δέρματος, προσφέροντας παράλληλα την πολυπόθητη νεότητα.

Βασικά πλεονεκτήματα των νέων μη επεμβατικών τεχνικών, είναι ο σχεδόν μηδενικός χρόνος νοσηλείας, η έλλειψη πόνου και παρενεργειών, καθώς και το πολύ χαμηλότερο κόστος από εκείνο των χειρουργικών επεμβάσεων. Έτσι, οι εφαρμογές προηγμένων αισθητικών θεραπειών είναι πια προσεγγίσιμη και σε ευρύτερα οικονομικά στρώματα. Συνάμα, ο τομέας αυτός γνωρίζει μια εξαιρετική ανάπτυξη σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η τεχνολογία των μηχανημάτων για αισθητικές εφαρμογές, προέρχεται από την ιατρική, όπως ακριβώς συνέβη μερικά χρόνια πριν με τα μηχανήματα παθητικής γυμναστικής.

Η τάση που επικρατεί στον τομέα δημιουργίας νέων μηχανημάτων για αισθητικές εφαρμογές, μπορεί να συγκριθεί με αυτή που επικράτησε και στα κομπιούτερς. Τα μηχανήματα γίνονται όλο και πιο μικρά, πιο εύκολα στην χρήση τους αλλά και πιο οικονομικά σε ορισμένες περιπτώσεις. Αυτό εξάλλου είναι και το βασικό στοιχείο του ανταγωνισμού μεταξύ των αντίστοιχων μεγάλων κατασκευαστικών εταιρειών. Η διαφοροποίηση του προϊόντος τους σε σχέση με την άνεση και την απλότητα στο χειρισμό του, αλλά και την εκπλήρωση των υποσχέσεων του.

Η τεχνολογία λοιπόν, καλείται να συνεισφέρει στην υπηρεσία της ομορφιάς με προηγμένες αισθητικές εφαρμογές, για να λύσουν προβλήματα τα οποία εκτός των άλλων έχουν και ψυχολογικές επιπτώσεις στην ολόένα και πιο απαιτητική σύγχρονη κοινωνία, όσον αφορά το κάλλος, με εξελιγμένες τεχνικές βασιζόμενες στα μηχανήματα, δηλαδή το ρεύμα και το φως, όπως, IPL, Ραδιοσυχνότητες, ενδερμολογία, μεσοθεραπεία, θαλασσοθεραπεία, δερμοαπόξεση και ριζική αποτρίχωση.

Η εκπομπή της Ραδιοσυχνότητας ορίζεται ως Μονοπολική όταν η ενέργεια εφαρμόζεται με μορφή ρεύματος μεταξύ μιας μονής άκρης ηλεκτροδίου και μιας επιφάνειας γείωσης, Διπολική όταν η ενέργεια εφαρμόζεται μεταξύ δύο σημείων του άκρου επαφής του κυκλώματος

και όταν διανέμεται ως ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που είναι νεότερη εφαρμογή, τότε ονομάζεται και πάλι Μονοπολική και δεν απαιτεί κανένα σημείο γείωσης. Η Διπολική Ραδιοσυχνότητα έχει βάθος διείσδυσης 2ως 6 mm, οι τιμές ενέργειας κυμαίνονται μεταξύ 60-90 Watts και προσφέρει επιφανειακές δομικές αλλαγές. Η Μονοπολική διεισδύει ως 20 mm, οι τιμές ενέργειας κυμαίνονται μεταξύ 80-200 Watts και επιδρά στη λιπώδη μάζα και το επιφανειακό παγιδευμένο λίπος. Ο συνδυασμός τους χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις σύσφιξης. Τα αποτελέσματα της ελεγχόμενης θερμικής βλάβης από την εφαρμογή ραδιοσυχνότητας είναι η συρρίκνωση, μετέπειτα η ρίκνωση του κολλαγόνου και η εν τω βάθει σύσφιξη του δέρματος. Ενδείκνυται για την αντιμετώπιση δερματικής χαλάρωσης σε πρόσωπο και σώμα, ρυτίδων, κυτταρίτιδας, τοπικού πάχους και οι πιθανές παρενέργειες είναι μηδαμινές.

Η μηχανική διέγερση του κολλαγόνου είναι νέα τεχνική της ενδερμολογίας, η οποία διεγείρει τους ινοβλάστες με αποτέλεσμα να ενεργοποιείται η παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης. Οι ελεγχόμενες μικρο-εισροφήσεις των κεφαλών δημιουργούν ένα μοναδικό κύμα το οποίο προκαλεί την δερματική σύσφιξη. Η επιφανειακή διέγερση δρα σε κυτταρικό επίπεδο, μετατρέποντας τη μηχανική σε χημική δραστηριότητα, γνωστή ως «μεταγωγή μηχανικών μηνυμάτων». Οι ταχύτητες στις οποίες λειτουργεί είναι 4 Hz, 8 Hz και 16 Hz και επιλέγεται ανάλογα με το επιθυμητό αποτέλεσμα, δηλαδή αποσυμφόρηση, λείανση και σύσφιξη αντίστοιχα. Ενδείκνυται για ανασχεδίαση του περιγράμματος του προσώπου, λείανση ρυτίδων και ανόρθωση χαλαρωμένου προσώπου, χωρίς παρενέργειες μιας και πρόκειται για εντελώς φυσική διεργασία.

Η θεραπεία συνδετικού ιστού είναι επίσης νέα τεχνική της ενδερμολογίας και βασίζεται στη μηχανική μεταγωγή μηνυμάτων. Η δράση της είναι διπλή, μηχανοποίηση και κινητοποίηση με ηλεκτρονικά ελεγχόμενο τρόπο και επιδρά κατά των κατακρατήσεων, της κυτταρίτιδας και του τοπικού πάχους. Η κεφαλή του συστήματος περιστρέφει τους κυλίνδρους με διαφορετικό τρόπο κάθε φορά, με ανεξάρτητη κίνηση του κάθε κυλίνδρου και επιλέγεται ανάλογα με το επιζητούμενο αποτέλεσμα. Εκτός από την αισθητική, βρίσκει εφαρμογή σε θεραπευτικά και φυσιοθεραπευτικά σχήματα.

Τα πολυπαλμικά συστήματα εκπέμπουν φως σε ηλεκτρομαγνητικά κύματα, με υψηλή ένταση και σύντομους παλμούς. Τα joules δεν διαιρούνται πια σε περισσότερους παλμούς αλλά για να αξιοποιηθεί η έντασή τους διατηρούνται σε λιγότερους υποπαλμούς. Το φάσμα τους είναι μεταξύ 300nm και 1200nm το οποίο φιλτράρεται ώστε να μειωθεί και να χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο φάσμα για την εκάστοτε εφαρμογή. Στην φωτοαποτρίχωση, η ακτινοβολία που οδηγείται στο έγχρωμο θυλακικό επιθήλιο προκαλεί αύξηση της θερμοκρασίας της τάξης των 70 ° C, με αποτέλεσμα τη θερμική νέκρωση. Στην φωτοανάπλαση η ενέργεια του παλμικού φωτός απορροφάται επιλεκτικά από το στόχο θεραπείας, χωρίς να επηρεάζεται ο παρακείμενος υγιής

ιστός. Με την καταστροφή τους ο οργανισμός διεγείρει τη διαδικασία επούλωσης και απορρόφησης των κατεστραμμένων στοιχείων. Χρειάζεται να τηρούνται κάποιοι κανόνες στην εφαρμογή του ώστε να αποφευχθούν πιθανές παρενέργειες από την χρήση φωτός.

Η διοχέτευση διαφόρων ουσιών βαθύτερα στο δέρμα, μπορεί να βελτιώσει ένα ευρύ φάσμα αισθητικών προβλημάτων. Τα συστήματα διαδερμικής εισχώρησης ουσιών εμφανίζονται με την σύμπραξη των τεχνικών της Ιονοφόρησης, Ιοντοφόρησης και Ηλεκτροφόρησης. Η ηλεκτροφόρηση δημιουργεί υδάτινες διαδρομές που επιτρέπουν την μετακίνηση μακρομορίων με ένα συνδυασμό μηχανισμών διάχυσης, ηλεκτροφόρησης και ηλεκτροόσμωσης. Στην μη επεμβατική μεσοθεραπεία επιτυγχάνεται διείσδυση αμινοξέων, βιταμινών και μεταλλικών στοιχείων ως και 10 cm κάτω από το δέρμα και ενδείκνυται για θεραπείες κυτταρίτιδας, τοπικού πάχους, σύσφιξης, ρυτίδων, ενυδάτωσης, ραβδώσεων και ακμής, με πιθανές παρενέργειες τον ερεθισμό του δέρματος και το οίδημα τα οποία υποχωρούν σύντομα.

Η μέθοδος ανανέωσης του προσώπου με μικροκρυστάλλους πραγματοποιείται με τη χρήση ειδικής συσκευής, η οποία έρχεται σε επαφή με το δέρμα και λειτουργεί με ισχυρή διπλή αντλία παροχής κενού και πίεσης. Πρόκειται για ελεγχόμενη απόξεση της επιφάνειας της επιδερμίδας και βοηθάει το δέρμα να παράγει νέο κολλαγόνο και ελαστίνη μετά από ορισμένο αριθμό συνεδριών. Δρα ως βαθύ πίνιγκ ανανεώνοντας το δέρμα και αντιμετωπίζει επιφανειακές ρυτίδες, ουλές ακμής, δυσχρωμίες, ραγάδες και εφαρμόζεται σε όλους τους τύπους δέρματος.

Η ριζική αποτρίχωση βασίζεται στο συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα, καθώς και στα συνδυασμένα ρεύματα. Η αύξηση της ισχύς των συσκευών, ως και 27MHz, είχε ως αποτέλεσμα να στέλνουν ρεύμα σε χιλιοστά του δευτερολέπτου, ελάχιστα αντιληπτό, ώστε να κάνει τη θεραπεία πραγματικά ανώδυνη. Πέρα από τις καθιερωμένες μεθόδους ριζικής αποτρίχωσης, υπάρχουν νέες μέθοδοι, ανάλογα με το είδος της τρίχας και του θύλακα. Η προσοχή στη χρήση του μηχανήματος για την αποφυγή παρενεργειών, περιορίζεται κυρίως στην τεχνική του εφαρμοστή.

Τέλος, όταν γίνεται αναφορά στα σύγχρονα σπα, εννοείται η χρήση μηχανήματος υψηλής τεχνολογίας δύο τετραγωνικών μέτρων, που περιλαμβάνει τις πιο δημοφιλείς υπηρεσίες υδροθεραπείας που υπάρχουν, σε συνδυασμό με αρωματοθεραπεία, χρωμοθεραπεία και μουσικοθεραπεία. Προσφέρουν θεραπείες ευεξίας, με χρήση λάσπης, θαλάσσιων φυκιών, μάσκες και εκχυλίσματα φυσικών πηγών, με στόχο την δραστηριοποίηση της κυκλοφορίας, την διέγερση του μεταβολισμού και την απομάκρυνση των επιπλέον υγρών του σώματος. Συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της αντιγήρανσης και μπορούν άνετα να αναπληρώσουν μια επίσκεψη σε ένα φυσικό σπα.

Τα περισσότερα μηχανήματα - ανεξάρτητα αν απευθύνονται σε αισθητικούς ή γιατρούς - ουσιαστικά στοχεύουν σε πανομοιότυπες εφαρμογές και υπόσχονται ταυτόχρονα εξίσου ουσιαστικά αποτελέσματα. Ωστόσο, πολλές αισθητικές πράξεις από αισθητικούς και γιατρούς, εγείρει ηθικά ζητήματα για το αν είναι επιτρεπτές για την ειδικότητα του γιατρού ή αντίστροφα της αισθητικού. Ο επαναπροσδιορισμός λοιπόν, αυτών των εφαρμογών και χρήση των μηχανημάτων, αφενός θα συνέβαλε ουσιαστικά στον καθορισμό των ορίων μεταξύ των επαγγελματιών και αφετέρου θα βοηθούσε τον καταναλωτή να γνωρίζει με σαφήνεια που πρέπει να απευθυνθεί, ανάλογα με τις υπηρεσίες που θέλει να πραγματοποιήσει. Παράλληλα θα συντελούσε και στην ανάπτυξη ενός κοινού κώδικα δεοντολογίας.

1. ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ (RF)

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το γερασμένο δέρμα είναι ένα από τα μεγαλύτερα αισθητικά προβλήματα, που καλείται να αντιμετωπίσει ο κλάδος της αισθητικής και γενικότερα όσοι ασχολούνται με την αισθητική, μεταξύ των οποίων ο κλάδος της αισθητικής δερματολογίας και χειρουργικής. Η αποτελεσματικότητα της δερμοαπόξεσης και των χημικών peelings για την αντιμετώπισή του είναι αποδεδειγμένη, παρόλα ταύτα έχουν πέσει σε δημοτικότητα λόγω του χρόνου αποθεραπείας εξαιτίας της προκληθείσης επιδερμικής βλάβης, αλλά κυρίως επειδή η δράση των παραπάνω είναι καθαρά επιδερμική, μη έχοντας τη δυνατότητα να φτάσουν σε επίπεδο χορίου.

Η εφαρμογή της θερμικής βλάβης στο δέρμα που έχει ως αποτέλεσμα τη συρρίκνωση των χαλαρών συνδετικών ιστών από την αλλοίωση του κολλαγόνου, παρατηρήθηκε πρώτη φορά μέσω της επεμβατικής ανανέωσης του δέρματος με laser και στη συνέχεια εξετάστηκαν θεραπείες με μη επεμβατικές τεχνολογίες.¹ Όμως, οι εν δυνάμει κίνδυνοι που σχετίζονται με τα επεμβατικά lasers ήταν που οδήγησαν στην εξέλιξη των καινοτόμων και μη επεμβατικών RF τεχνολογιών.²

Για την θεραπεία του δέρματος υπάρχουν πολλές και διαφορετικές τεχνικές και συστήματα με ηλεκτρομαγνητική ενέργεια και πιο συγκεκριμένα με την ενέργεια των ραδιοσυχνοτήτων (RF). Τα συστήματα αυτά, λειτουργούν σε ηλεκτρομαγνητικό φάσμα συχνοτήτων που κυμαίνονται από 3 kHz μέχρι 300 MHz.³ Με τον ελεγχόμενο καταμερισμό του RF στην δερμίδα, επιφανειακή και εν τω βάθει, καθώς και στο υπόδερμα σε βάθος μέχρι και 20mm, κινητοποιείται η παραγωγή του κολλαγόνου, με αποτέλεσμα τη μείωση των ρυτίδων του προσώπου, τη βελτίωση των ρινοχειλικών ρυτίδων, των σιαγώνων και των ρυτίδων πικρίας. Επιπροσθέτως έχει παρατηρηθεί και σύσφιξη του υποδόριου ιστού.⁴

Η εκπομπή της ραδιοσυχνότητας ορίζεται ως μονοπολική (Monopolar) όταν η ενέργεια εφαρμόζεται με μορφή ρεύματος μεταξύ μιας μονής άκρης ηλεκτροδίου και μιας επιφάνειας γείωσης. Όταν η ενέργεια εφαρμόζεται μεταξύ δύο σημείων του μεταλλικού άκρου επαφής του

¹ (MACRENE ALEXIADES-ARMENAKAS, 2008)

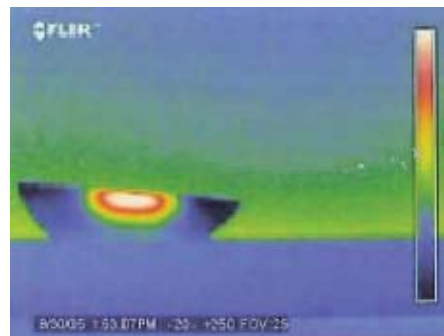
² (Friedman, 2008)

³ (MACRENE ALEXIADES-ARMENAKAS, 2008)

⁴ (Friedman, 2008)

κυκλώματος, το ηλεκτρόδιο θεωρείται διπολικό. Όταν η ενέργεια της ραδιοσυχνότητας διανέμεται ως ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (EMR), νεότερη εφαρμογή της ραδιοσυχνότητας, τότε η εκπομπή ονομάζεται και πάλι μονοπολική (Unipolar) και δεν απαιτεί κανένα σημείο γείωσης.⁵

Συνήθως οι ραδιοσυχνότητες χρησιμοποιούνται με έναν από τους δύο μηχανισμούς, την μονοπολική και την διπολική. Η πρώτη χρησιμοποιείται για εν τω βάθει θέρμανση και η δεύτερη για επιφανειακή θέρμανση.⁶ Το 2007 ένα νέο σύστημα ραδιοσυχνότητων με κεφαλή μονοπολική και διπολική ταυτόχρονα, πιστοποιήθηκε από τον Αμερικάνικο Οργανισμό Φαρμάκων για τη θεραπεία των ρυτίδων και λεπτών γραπτών. Η μονοπολική κεφαλή διανέμει την ενέργεια στον υποδόριο λιπώδη ιστό εισχωρώντας μέχρι και 20mm (σχήμα 1.1), ενώ η διπολική κεφαλή απελευθερώνει την ενέργεια στο επίπεδο του στρώματος της ανώτερης επιδερμίδας εισχωρώντας 2-4mm. Μια πρόσφατη έρευνα υποστηρίζει ότι αυτό το σύστημα παρέχει μια αποτελεσματική θεραπεία κυτταρίτιδας, με μείωση του όγκου της μέχρι 20% μετά την ολοκλήρωση δύο θεραπειών.⁷



Σχ.1.1 Θερμογράφημα της θερμοκρασίας της Μονοπολικής RF σε σχέση με το βάθος διείσδυσης.

1.2 ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΠΟΛΙΚΗ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΑ (RF)

Αρχικά θα αναφερθεί ότι και οι δύο τεχνολογίες, μονοπολική και διπολική, χρησιμοποιούν ένα σύστημα διπλού ηλεκτροδίου. Το ένα για την εκπομπή της ενέργειας των ραδιοσυχνότητων και ένα δεύτερο που χρησιμεύει ως ηλεκτρόδιο επιστροφής του ηλεκτρικού ρεύματος. Η θερμότητα RF του βιολογικού ιστού, οφείλεται σε έναν μηχανισμό που στηρίζεται

⁵ (MACRENE ALEXIADES-ARMENAKAS, 2008)

⁶ (Friedman, 2008)

⁷ (MACRENE ALEXIADES-ARMENAKAS, 2008)

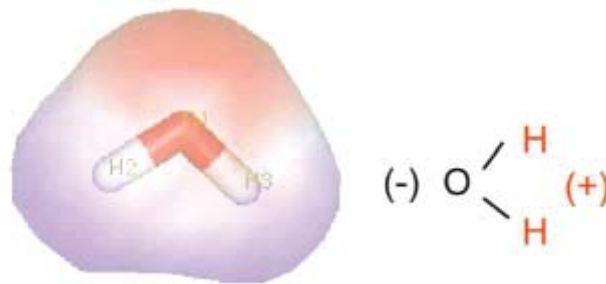
στην αντίσταση της αγωγίμης ροής του ηλεκτρικού ρεύματος, ιστολογικά εξαρτώμενη από την σύνθετη αντίσταση του ιστού.⁸

Νέας γενιάς θερμοθεραπευτικού συστήματος που χρησιμοποιεί την τεχνολογία των ραδιοσυχνοτήτων για την μη επεμβατική θεραπεία των προβλημάτων του δέρματος, χρησιμοποιεί δύο μηχανισμούς RF επαγωγίμης θερμότητας του βιολογικού ιστού.

A) Την περιστροφική κίνηση των μορίων του νερού (διπολικό μόριο, σχήμα 1.2) στα εναλλασσόμενα ηλεκτρομαγνητικά πεδία (Μονοπολική) και,

B) Την αντίσταση του ιστού στην αγωγή ροή των ραδιοσυχνοτήτων (Διπολική).⁹

Δηλαδή, δεν χρησιμοποιεί ηλεκτρόδιο επιστροφής, με αποτέλεσμα να μη συσσωρεύεται σε ένα σημείο επιπλέον ενέργεια και να γίνεται πιο σωστά ο καταμερισμός της ενέργειας αυτής. Πιο συγκεκριμένα, αυτή η περιστροφική κίνηση των μορίων νερού στα εναλλασσόμενα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, έχουν σκοπό την εν τω βάθει ογκομετρική θέρμανση.¹⁰



Σχ.1.2 Το νερό ως διπολικό μόριο.

Το θερμικό αποτέλεσμα της Μονοπολικής κεφαλής συμβαίνει μέσω:

A) της αλληλεπίδρασης μεταξύ της ταλάντωσης των μορίων του νερού στο βιολογικό ιστό και,

B) της περιστροφής και τριβής αυτών.

Η παραγόμενη θερμότητα της Μονοπολικής κεφαλής που γίνεται μέσω εκπομπής ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, συμβαίνει με ελεγχόμενο βάθος διείσδυσης στη περιοχή που εφαρμόζεται. Η υψηλότερη θερμοκρασία που επιτυγχάνεται λαμβάνει χώρα μερικά χιλιοστά κάτω από το δέρμα, στη λευκή περιοχή. Ως εκ τούτου, δεν απαιτείται επιθετικός ψυκτικός μηχανισμός για την προστασία της επιδερμίδας.¹¹

⁸ (Friedman, 2008)

⁹ (Friedman, 2008)

¹⁰ (ΙΣΑΑΚ ΣΑΚΗΣ- ΕΜΠΟΡΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ LIDS Medical ΕΠΕ, 2008)

¹¹ (Friedman, 2008)

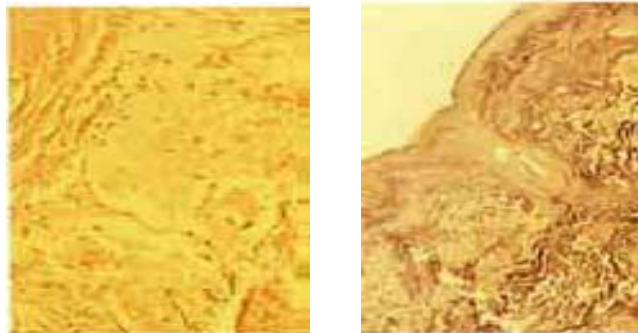
1.3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΠΟΛΙΚΗΣ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ

Η τεχνολογία της Μονοπολικής και Διπολικής ραδιοσυχνότητας, αποσκοπεί στη σύσφιξη του χαλαρωμένου δέρματος και στη μείωση των λεπτών γραμμών και ρυτίδων μέσω δύο θερμικών μηχανισμών:

- 1) την υψηλή θερμότητα και
- 2) τον πολλαπλασιασμό των ινοβλαστών.¹²

Η υψηλή θερμότητα που αναπτύσσεται, διασπά τους δεσμούς υδρογόνου. Αλλάζει η μοριακή δομή του τριπλού ελικοειδούς μορίου του κολλαγόνου και στη συνέχεια μέσω της θερμικής βλάβης επιφέρεται η συρρίκνωση στο κολλαγόνο.¹³

Ο πολλαπλασιασμός των ινοβλαστών προκαλείται από μικροθερμική βλάβη και ρύθμιση της δομής του κολλαγόνου, δηλαδή αναδόμηση, ο οποίος τελικά οδηγεί σε ένα πιο παχύ στρώμα δερμίδας (σχήμα 1.3).¹⁴



Σχ.1.3 Ιστολογική εικόνα πριν (αριστερά) και 3 μήνες μετά (δεξιά) από 8 συνεδρίες. Είναι εμφανώς αυξημένη η πυκνότητα δομής κολλαγόνου και αναδόμησης χορίου (Prof. S. Pugliese, Rome, Italy).

Η θέρμανση της υποδερμίδας και του υποκείμενου ιστού που περιέχει το κολλαγόνο, γίνεται χωρίς τη σημαντική μεταβολή των μελανοκυττάρων και των άλλων επιθηλιακών κυττάρων της επιδερμίδας, λόγω του ότι η τεχνολογία των ραδιοσυχνοτήτων δεν βασίζεται στην αρχή της Επιλεκτικής Φωτοθερμόλυσης.¹⁵

Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, επέρχεται η συρρίκνωση και στη συνέχεια η ρίκνωση του κολλαγόνου, καθώς και η εν τω βάθος σύσφιξη του δέρματος. Η ελεγχόμενη θερμική βλάβη προξενεί τη συρρίκνωση του ιστού. Έπειτα ακολουθεί μια φλεγμονώδη αντίδραση η οποία

¹² (Friedman, 2008)

¹³ (ΙΣΑΑΚ ΣΑΚΗΣ- ΕΜΠΟΡΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ LIDS Medical ΕΠΕ, 2008)

¹⁴ (ΙΣΑΑΚ ΣΑΚΗΣ- ΕΜΠΟΡΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ LIDS Medical ΕΠΕ, 2008)

¹⁵ (Friedman, 2008)

προκαλεί τη μεταφορά ινοβλαστών στην περιοχή. Η περιοχή ενισχύεται με επιπρόσθετο συνδετικό ιστό ως μέρος της αναπλαστικής και θεραπευτικής φάσης του. Ακολουθείται με περίοδο αποθεραπείας του επιπρόσθετου συνδετικού ιστού, που τελικά επιφέρει τη συρρίκνωση και σύσφιξη του, οδηγώντας στο επιθυμητό αποτέλεσμα.¹⁶

1.3.1 Μηχανισμός δράσης στην αντιμετώπιση της κυτταρίτιδας

Η εμφάνιση της κυτταρίτιδας οφείλεται στην ανομοιογενή κατανομή του λίπους που βρίσκεται στο κατώτατο μεσοδερμικό στρώμα, πιθανόν ως αποτέλεσμα μιας αδύναμης δομής του συνδετικού ιστού στο βάθος της επιδερμίδας, αλλά και ορμονικών διαταραχών μιας και είναι φαινόμενο που παρατηρείται στις γυναίκες και σπάνια στους άντρες.¹⁷

Ο μηχανισμός κατά τον οποίο οι ραδιοσυχνότητες βελτιώνουν την εμφάνιση της κυτταρίτιδας, ενδεχομένως να οφείλεται στη σύσπαση του κολλαγόνου και τη διαδικασία δημιουργίας νέων ινών κολλαγόνου, δηλαδή νεοκολλαγένεση, στο σημείο συνένωσης του κατώτερου μεσοδερμικού στρώματος και πολύ πιθανόν να υφίσταται εξαιτίας της διαδικασίας της λιπόλυσης.¹⁸

Όταν ένα ταχέως ταλαντεύσιμο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο ραδιοσυχνοτήτων διοχετεύεται στο δερματικό ιστό, παρατηρείται μια μοριακή κίνηση των ηλεκτρισμένων μορίων του ιστού, η οποία κίνηση αντιστέκεται στην ηλεκτρική ροή. Αυτή η αντίσταση είναι που παράγει θερμότητα, σύμφωνα με τον νόμο του Ohm. Η θερμική διαφορά δημιουργείται χάρη στον ψυκτικό μηχανισμό του συστήματος, ενώ εσωτερικά, στο βάθος της δερμίδας, η θερμότητα αυξάνει. Όταν η θερμοκρασία στο δερματικό ιστό φτάσει στους 65-75 βαθμούς Κελσίου, δηλαδή, στο επίπεδο της φυσικής αλλοίωσης του κολλαγόνου, τότε ξεκινάει η επούλωση των πληγών, οι ίνες του κολλαγόνου συσπώνται και το δέρμα συσφίγγει.¹⁹

Η νεοκολλαγένεση είναι μια πιθανή εξήγηση για την καθυστέρηση της βελτίωσης του χαλαρωμένου δέρματος, πολλούς μήνες μετά τη θεραπεία, λόγω του χρόνου που απαιτείται για την μετέπειτα διαδικασία αναγέννησης του κολλαγόνου. Όμως, είναι αποδεδειγμένη η αύξηση του κολλαγόνου στο σημείο συνένωσης του κατώτερου μεσοδερμικού στρώματος.²⁰ Όπως αποδεδειγμένο είναι το βάθος διείσδυσης, 20mm, της μονοπολικής ραδιοσυχνότητας. Άλλωστε η

¹⁶ (Friedman, 2008)

¹⁷ (ALEXIADES-ARMENAKAS, S.DOVER, & ARNDT, 2008)

¹⁸ (MacRene Alexiades-Armenakas, 2008)

¹⁹ (Fisher GH, 2005)

²⁰ (Goldberg DJ, 2008)

χρήση της ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας για τη διάλυση των λιποκυττάρων αποτελεί θεμελιώδη αρχή.²¹

1.3.2 Ενδείξεις

Ο συνδυασμός της μονοπολικής και της διπολικής ραδιοσυχνότητας βρίσκει εφαρμογή σε περιπτώσεις σύσφιξης του δερματικού ιστού, σε περιοχές του σώματος, του προσώπου και του λαιμού καθώς και για την αντιμετώπιση ρυτίδων. Θεωρείται ιδανικό για την λείανση και σμίλευση του ζαρωμένου και χαλαρωμένου δέρματος σε οποιοδήποτε σημείο του σώματος, την αντιμετώπιση της κυτταρίτιδας και του τοπικού πάχους.²² Είναι χρήσιμο να τονιστεί πως οι ραδιοσυχνότητες ενδείκνυται για τα άτομα που βρίσκονται ήδη ή είναι κοντά στο ιδανικό τους βάρος και ενώ ασκούνται και διατρέφονται σωστά, το σώμα τους χρειάζεται επιπλέον βοήθεια.²³

1.3.3 Θεραπεία ρυτίδων και δερματικής σύσφιξης προσώπου

Οι τυπικές τιμές ενέργειας που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία με τη Μονοπολική κεφαλή κυμαίνονται μεταξύ 80-200 Watts και με τη Διπολική μεταξύ 60-90 Watts.

Οι τιμές επιλέγονται ανάλογα:

- A) με το πάχος του δέρματος (παχύ, λεπτό, μέτριο),
- B) με τη σφριγηλότητα του δέρματος (σφριγηλό, χαλαρό),
- Γ) με την ποιότητά του (ανθεκτικό, εύθραυστο) και
- Δ) με την λιπαρότητα του δέρματος (λιπαρό, κανονικό, ξηρό).

Η Μονοπολική κεφαλή εφαρμόζεται στα μάγουλα, στο μέτωπο και το μεσόφρυο, κάτω από το πηγούνι και το λαιμό, στο διπλοσάγωνα, στο περίγραμμα και το πόδι της χήνας. Η Διπολική κεφαλή, στο λεπτό ιστό, στις οστεώδεις περιοχές, περιοφθαλμικά, στις προεξοχές των ζυγωματικών και τις πλευρές της ρινικής ράχης.²⁴

Αρχικά, σχεδιάζονται πλέγματα στο δέρμα με μαρκαδόρο ή ειδικό στυλό και εν συνεχεία επαλείφεται με ειδικό λάδι. Το λάδι εφαρμόζεται στο δέρμα προκειμένου να αποφευχθεί η τριβή και να υπάρξει μια κατάλληλη προς θεραπεία επιφάνεια δέρματος, χωρίς ίχνη υγρασίας. Ο

²¹ (Del Pino E, 2006)

²² (ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΧΑΙΡΕΤΗ- ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ LIDS Medical ΕΠΕ)

²³ (McKernan, 2009)

²⁴ (Friedman, 2008)

ψυκτικός μηχανισμός επιβάλλεται να είναι πάντα ενεργός, η κεφαλή να είναι πάντα σε επαφή με το δέρμα και εν κινήσει, προτού πατηθεί η σκανδάλη. Η επαφή της κεφαλής με το δέρμα συνιστάται πριν την έναρξη της θεραπείας, για να διασφαλιστεί ότι είναι αρκετά κρύα.

Ο χρόνος έκθεσης στο πρόσωπο είναι 30 δευτερόλεπτα για κάθε πέρασμα. Πριν την κανονική φάση της θεραπείας, ρυθμίζεται η ενέργεια των ραδιοσυχνοτήτων και ο χρόνος που θα χρειαστεί για να αυξηθεί η θερμοκρασία της επιδερμίδας από την αρχική της, στους 39-40 βαθμούς Κελσίου περίπου. Την ίδια ώρα η θερμοκρασία σε επίπεδο χορίου θα φτάσει στους 50-60 βαθμούς Κελσίου. Η θερμοκρασία του δέρματος ελέγχεται με ένα υπέρυθρο laser θερμόμετρο κάθε 30 δευτερόλεπτα (σχήμα 1.4).²⁵



Σχ.1.4 Λέιζερ υπέρυθρο θερμόμετρο για την καταγραφή της επιδερμικής θερμοκρασίας.

Η τεχνική εφαρμόζεται με μια σταθερή επαφιόμενη κυκλική κίνηση που ξεκινάει με μικρούς κύκλους, οι οποίοι σταδιακά εκτείνονται προς τα έξω πριν τη μεταφορά σε άλλη περιοχή, για να επαναληφθεί ακριβώς η ίδια τεχνική ωστόσο λήξει ο προγραμματισμένος χρόνος θεραπείας.²⁶

Οι αρχικές παράμετροι της θεραπείας, πρέπει να ρυθμίζονται ανάλογα με τις αρχικές παραμέτρους ασφαλείας. Σε περιπτώσεις που το δέρμα είναι πολύ ενυδατωμένο ή υπερευαίσθητο, η ενέργεια μειώνεται κατά 10-20 Watts. Ενώ σε περιπτώσεις ακμής, λιπαρού δέρματος, πλαδαρού ή γηρασμένου δέρματος, η ενέργεια πρέπει να αυξάνεται κατά 10 Watts.²⁷

Εφόσον φτάσει η θερμοκρασία στο θεραπευτικό «κατώφλι» των 39-44 βαθμούς Κελσίου, η οποία ονομάζεται μη θεραπευτική φάση: φάση I, εφαρμόζονται πολλαπλά πέρασματα, συνήθως 4-6, στη περιοχή θεραπείας η οποία πια βρίσκεται στη θεραπευτική φάση: φάση II. Στη φάση II, το επίπεδο ενέργειας και ο χρόνος έκθεσης πρέπει να μειωθούν κατά 10-15%. Κατά τη διάρκεια της φάσης I και II, πρέπει να εμφανιστεί ομοιογενές ερύθημα το οποίο ενδέχεται να

²⁵ (LTP)

²⁶ (Friedman, 2008)

²⁷ (Friedman, 2008)

επιμένει για 15-30 λεπτά μετά το πέρας της θεραπείας. Γι αυτό το λόγο συνιστάται η χρήση ενυδατικών, καταπραϋντικών και αναπλαστικών κρεμών στην περιοχή της θεραπείας.²⁸

Η διαδικασία μετά το τέλος της θεραπείας περιλαμβάνει:

A) απαλό καθάρισμα της επιφάνειας του δέρματος από το λάδι που τοποθετήθηκε στην αρχή της θεραπείας και

B) ξεκούραση του ατόμου για 10 λεπτά, στο χώρο που δέχτηκε την εφαρμογή.

Η θεραπευτική αγωγή περιλαμβάνει 6 θεραπείες με μεσοδιαστήματα 2 εβδομάδων (σχήμα 1.5, 1.6).²⁹



Σχ.1.5 Ρυτίδες, πόδι της χήνας πριν (αριστερά) και 1 μήνα μετά (δεξιά) από 4 συνεδρίες.



Σχ.1.6 Ρυτίδες, χαλάρωση πριν(αριστερά) και 1 μήνα μετά (δεξιά) από 4 συνεδρίες.

1.3.3.1 Πιθανές παρενέργειες

Πιθανές παρενέργειες από την εφαρμογή των ραδιοσυχνοτήτων είναι:

A) το ερύθημα ή/και

B) το επιδερμικό έγκαυμα.

²⁸ (Friedman, 2008)

²⁹ (ΙΣΑΑΚ ΣΑΚΗΣ- ΕΜΠΟΡΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ LIDS Medical ΕΠΕ, 2008)

Το ερύθημα ενδέχεται να εμφανιστεί στην περιοχή θεραπείας. Είναι όμως προσωρινό και εξαφανίζεται μέσα σε λίγα λεπτά.

Το επιδερμικό έγκαυμα μπορεί να προκληθεί όταν ο χειριστής του μηχανήματος δεν ακολουθήσει το πρωτόκολλο εφαρμογής. Συγκεκριμένα, στην περίπτωση που θα χρησιμοποιήσει υψηλότερη ενέργεια από την απαιτούμενη ή κρατήσει την κεφαλή στάσιμη.³⁰

1.3.4 Θεραπεία κυτταρίτιδας και τοπικού πάχους

Αρχικά, σχεδιάζονται πλέγματα στο δέρμα του μηρού με μαρκαδόρο ή ειδικό στυλό (σχήμα 1.10), μεγέθους 20×25 cm και εν συνεχεία επαλείφεται με ειδικό λάδι. Η θεραπεία γίνεται σε ένα πλέγμα κάθε φορά και στη συνέχεια γίνεται πέρασμα στη διπλανή περιοχή. Η Μονοπολική κεφαλή λειτουργεί στα 150-200 Watts για ένα πέρασμα 30 δευτερολέπτων. Κατά τη διάρκεια κάθε περάσματος η κεφαλή πρέπει να κινείται γρήγορα, κυκλικά, καλύπτοντας όλη την επιφάνεια του πλέγματος και ασκώντας μια ελαφριά πίεση. Κάθε λίγα δευτερόλεπτα η θερμοκρασία της επιφάνειας του δέρματος, εντός το πλέγματος, μετριέται με το υπέρυθρο laser θερμομέτρο, μέχρι να επιτευχθεί μια ενιαία θερμοκρασία.³¹

Αυτά τα περάσματα επαναλαμβάνονται στην ίδια συχνότητα, ωσότου να φτάσει η θερμοκρασία του δέρματος στον επιδερμικό στόχο των 40-43 βαθμών Κελσίου. Στη συνέχεια ακολουθούν τρία διαδοχικά περάσματα διατήρησης της θερμότητας, διάρκειας 30 δευτερολέπτων και με την ενέργεια να έχει μειωθεί κατά 10 Watts. Αφού ολοκληρωθούν όλα τα περάσματα, τότε η διαδικασία επαναλαμβάνεται στο παρακείμενο πλέγμα.

Η θεραπευτική αγωγή περιλαμβάνει 6-9 θεραπείες, με μεσοδιαστήματα 2 εβδομάδων.³²

Παρακάτω ακολουθούν εικόνες από περιστατικά που δέχτηκαν θεραπείες με Μονοπολική RF, αλλά και σε συνδυασμό με την Διπολική RF.

³⁰ (Friedman, 2008)

³¹ (MacRene Alexiades-Armenakas, 2008)

³² (MacRene Alexiades-Armenakas, 2008)



Σχ.1.7 Παράδειγμα ασθενούς 3 μήνες μετά από 4 συνεδρίες με Μονοπολική RF. Ο αριστερός μηρός εξυπηρετεί ως συγκριτικό σημείο αναφοράς και βασική ομάδα ελέγχου. Ως (A) είναι ο μπροστινός μηρός και ως (B) ο πίσω.



Σχ.1.8 Μετά από 3 συνεδρίες Μονοπολικής RF, με τον αριστερό μηρό να εξυπηρετεί ως συγκριτικό σημείο αναφοράς. Ως (A) είναι ο μπροστινός μηρός και ως (B) ο πίσω.



Σχ.1.9 Πριν (αριστερά) και 15 μέρες μετά από 3 συνεδρίες με Μονοπολική RF. Photos Courtesy: Emilia del Pino, M.D.Ramon Rosado, M.D. Mexico City, Mexico



Σχ.1.10 Ο σχεδιασμός των πλεγμάτων (αριστερά). Το ίδιο περιστατικό 2 εβδομάδες μετά τις 3 θεραπείες με Μονοπολική RF. Photos Courtesy: David J. Friedman, M.D. Lase Ohr Dermatology Laser Institute, Jerusalem, Israel



Σχ.1.11 Πριν (αριστερά) και 6 εβδομάδες μετά (δεξιά) από 4 θεραπείες. Photos Courtesy: Hector Leal-Silva, M.D., Dermatologist, Monterey, Mexico

1.3.4.1 Πιθανές παρενέργειες

Οι MacRene Alexiades-Armenakas, Jeffrey S. Dover και Kenneth A. Arndt, στην αντικειμενική συγκριτική μελέτη που έκαναν για να εκτιμήσουν την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια ενός συστήματος μονοπολικής ραδιοσυχνότητας για την βελτίωση της κυτταρίτιδας, αναφέρουν ένα ελάχιστο ως μέτριο ερύθημα, το οποίο εξαφανίστηκε μέσα διάστημα 1 ως 3 ώρες. Επίσης, δεν παρατηρήθηκε καμία δημιουργία εγκαύματος, ουλής ή μελαγχρωματικής βλάβης.³³

Το FDA (Οργανισμός Φαρμάκων και Τροφίμων Αμερικής) υποχρεώνει τις κατασκευάστριες εταιρείες ιατρικών συστημάτων δεδομένα στο FDA MAUD (Βάση Δεδομένων FDA) για τυχόν περιπτώσεις παρενεργειών. Το σύστημα Accent Spa RF του οίκου Almalasers, το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί σε πλήθος ερευνών από εγκεκριμένους επιστήμονες, δεν έχει καμία καταγεγραμμένη αναφορά μετά την έγκρισή του από το FDA για περιπτώσεις παρενεργειών.³⁴

³³ (MACRENE ALEXIADES-ARMENAKAS, 2008)

³⁴ (Judith R McKernan, 2008)

1.3.5 Πρωτόκολλο εφαρμογής

Αρχικά αφαιρούνται όλα τα μεταλλικά αντικείμενα που πιθανόν να φοράει ο πελάτης και ερωτάται αν έχει οποιοδήποτε μεταλλικό εμφύτευμα σε κάποια περιοχή του σώματός του. Γίνεται επάλειψη της περιοχής που θα δεχτεί τη θεραπεία με κάποιο λάδι και μετράται η θερμοκρασία δέρματος με λέιζερ υπέρυθρο θερμομέτρο. Κατόπιν γίνεται επιλογή των παραμέτρων. Ανοίγει το μηχάνημα και αφού επιλεγεί η περιοχή εφαρμογής, πρόσωπο, σώμα και επιμέρους περιοχές αυτών, οι παράμετροι βγαίνουν αυτόματα και μπορούν να ρυθμιστούν αναλόγως. Εφάπτεται η κεφαλή στο δέρμα και αμέσως μετά ξεκινάει η θεραπεία, ακολουθώντας τη διαδικασία που αναφέρθηκε στις προηγούμενες ενότητες. Κάθε 30 δευτερόλεπτα ελέγχουμε με το λέιζερ θερμομέτρο την περιοχή. Μετά το τέλος της εφαρμογής, καθαρίζουμε την περιοχή από το λάδι, δίνουμε στην πελάτισσα/τη να πει ένα ποτήρι νερό και την αφήνουμε να ξεκουραστεί για λίγη ώρα. Η συνεδρία έχει τελειώσει.

Υπάρχουν κι άλλα πρωτόκολλα εφαρμογής εκτός από το παραπάνω, ανάλογα με τον εφαρμοστή αλλά και την εταιρεία κατασκευής. Ουσιαστικά όμως, ελάχιστες διαφορές έχουν, μιας και δεν μπορούν να υπάρξουν παρεκκλίσεις από το βασικό πρωτόκολλο εφαρμογής.

1.4 ΚΛΑΣΜΑΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (FRACTIONAL RF)

Θα γίνει μια μικρή αναφορά στην κλασματική τεχνολογία (fractional), παρόλο που είναι επεμβατική, ώστε να κατανοηθεί καλύτερα η κλασματική τεχνολογία Micro-Plasma RF, αλλά και ως ολοκλήρωση του κεφαλαίου με τις ραδιοσυχνότητες.

Πρόσφατα, εμφανίστηκε στην αγορά η επεμβατική τεχνολογία εξάχνωσης fractional, χρησιμοποιώντας τα επεμβατικά μηχανήματα Er:YAG και CO₂, τα οποία κέρδισαν κλινική αναγνώριση και φήμη στο χώρο της ασκούμενης δερματολογίας. Στην επεμβατική κλασματική τεχνολογία, μόνο ένα μέρος του δερματικού ιστού εξαχνώνεται, αφήνοντας τις ενδιάμεσες περιοχές του υγιούς δέρματος ανέπαφες, χωρίς το χρόνο αποθεραπείας ή τις παρενέργειες που συνοδεύουν ένα κοινό επεμβατικό laser. Η ανάπλαση του δέρματος με χρήση laser, είτε επεμβατικά είτε κλασματικά, φέρει ακόμα τον κίνδυνο των δυσχρωμιών και άλλων περιπλοκών, λόγω της μοναδικής απορρόφησης της δέσμης laser από το στόχο.³⁵

³⁵ (Joseph Lepselter, 2008)

Οπότε, πάλι προκύπτει η ανάγκη για μια ελάχιστα επεμβατική τεχνολογία, η οποία μπορεί να εγγυηθεί την ακεραιότητα του ιστού, για όλους τους τύπους δέρματος, χωρίς την πολυπλοκότητα και τους κινδύνους των laser που σχετίζονται με την απορρόφηση του υγρού στοιχείου.

Η Κλασματική τεχνολογία Micro-Plasma είναι μια ελάχιστα επεμβατική κλασματική τεχνολογία ραδιοσυχνοτήτων, ο οποία έχει την δυνατότητα να προκαλεί ελεγχόμενα πολλαπλά μικρό-επεμβατικά σημεία εξάχνωσης, ταυτόχρονα με μια ζώνη θερμικής βλάβης, που περιβάλλει την τραυματισμένη περιοχή, στηριζόμενη στην αλληλεπίδραση με το νερό και συγκεκριμένα με το πλάσμα. Σε αυτό το σημείο σημειώνεται πως το πλάσμα είναι μια πηγή ενέργειας, που δεν εξαρτάται από το χρωμοφόρο και που εφαρμόζει την ενέργειά του μέσω επαφής με τον ιστό, ανεξάρτητα από το χρώμα του ίδιου του ιστού. Όπως ακριβώς και με τα laser, μεγαλύτερη διάρκεια έκθεσης με χαμηλότερες ενέργειες επιτρέπει μεγαλύτερη θερμική επαγωγή και θέρμανση ιστού, ενώ μικρότερη διάρκεια έκθεσης με υψηλές ενέργειες μπορεί να προκαλέσει εξάτμιση ή εξάχνωση και θρόμβωση. Σε αντίθεση με τα laser όμως, η θερμότητα στο πλάσμα μεταφέρεται απευθείας στον ιστό, χωρίς την ανάγκη για απορρόφηση ή μεταφορά της ενέργειας από ένα ενδιάμεσο χρωμοφόρο.³⁶

1.4.1 Κλασματική τεχνολογία Micro-Plasma RF

Σε αυτή την τεχνολογία, δημιουργούνται πολλαπλές μικρό-ηλεκτρικές εκκενώσεις πλάσματος RF, υπό μορφή σπίθας, στο κενό μεταξύ της κεφαλής και της επιφάνειας του ιστού. Μια συστοιχία από ειδικά διαμορφωμένες ακίδες διατίθεται στην πρόσοψη της κεφαλής (σχήμα). Το μπροστινό μέρος της, βρίσκεται αρκετά κοντά στο δέρμα, ενώ παράλληλα διατηρείται μια απόσταση των προεξοχών του εκάστοτε εξαρτήματος και του δέρματος. Οι ηλεκτρικές εκκενώσεις ραδιοσυχνοτήτων προκαλούνται μεταξύ των προεξοχών και συγκεκριμένα σημεία του δέρματος, μέσω του αερίου που εσωκλείεται στο κενό μεταξύ των προεξοχών αυτών και του ίδιου του δέρματος. Αυτό το αέριο περιέχει, είτε περιβάλλοντα αέρα είτε ένα άλλο αέριο που εισάγεται στο κενό αυτό. Η κεφαλή δύναται να δημιουργεί τις εν λόγω ηλεκτρικές εκκενώσεις, ενώ λειτουργεί με τρόπο Μονοπολικό, χωρίς ανάγκη για ηλεκτρόδιο επιστροφής.³⁷ Ο σκοπός,

³⁶ (Joseph Lepselter, 2008)

³⁷ (Joseph Lepselter, 2008)

δηλαδή, της κλασματικής τεχνολογίας, είναι η μέγιστη δυνατή αποτελεσματικότητα με την ελάχιστη δυνατή καταστροφή του ιστού.³⁸



Σχ.1.11 Κεφαλές PIXEL (RF). Κυλιόμενη αριστερά και στατική δεξιά.

Η τεχνολογία της κλασματικής PIXEL Micro-Plasma RF, είναι ενσωματωμένη στη κεφαλή που βασίζεται στην τεχνολογία της Μονοπολικής ραδιοσυχνότητας. Ο ενισχυτής ραδιοσυχνότητας διανέμει την ενέργεια της ραδιοσυχνότητας RF στην κεφαλή του PIXEL (σχήμα 1.11). Η κεφαλή αυτή μπορεί να εξοπλιστεί με στατικά ή περιστρεφόμενα εξαρτήματα (εικόνα 1.12).³⁹



Σχ.1.12 Εξαρτήματα κεφαλών PIXEL (RF). Κυλιόμενη αριστερά και στατικές δεξιά.

Η ηλεκτρομαγνητική ενέργεια των ραδιοσυχνοτήτων διεγείρει μικρό-σπινθήρες, οι οποίοι είναι αυτοί που εξαχνώνουν το δέρμα. Το σημείο επαφής της κεφαλής δεν πρέπει να επαφίεται

³⁸ (LIDS Medical ΕΠΕ, 2008)

³⁹ (Joseph Lepselter, 2008)

πολύ σφιχτά στο δέρμα, προκειμένου να προκληθεί το φαινόμενο της εξάχνωσης και της θερμικής βλάβης. Γιατί, στην περίπτωση που το μπροστινό μέρος της κεφαλής πιέζεται έντονα στο δέρμα, επιφέρεται μόνο θερμική βλάβη χωρίς το επιθυμητό αποτέλεσμα της εξάχνωσης.⁴⁰

Με την κεφαλή PIXEL, το ίδιο το πλάσμα προκαλεί μια ελεγχόμενη θερμική βλάβη χωρίς να επιφέρει σημάδια ή άλλες ανεπιθύμητες παρενέργειες στην επιφάνεια του δέρματος. Η επιδερμίδα και μέρος του στρώματος της δερμίδας βλάπτεται θερμικά, ενώ η υπόλοιπη δερμίδα παραμένει ανέπαφη.

Στην ανάπλαση της επιδερμίδας συμβάλουν:

A) τα κύτταρα, συμπεριλαμβανομένων και των ινοβλαστών, του αναδομημένου άνω χορίου από τη θερμική βλάβη και

B) τα επιδερμικά κύτταρα.

Η ανανέωση αυτή συνεχίζεται και στους επόμενους 3-6 μήνες μετά το πέρας της θεραπείας.

Τέλος, οι παράμετροι της ηλεκτρικής εκκένωσης μπορούν να ελεγχθούν από την ένταση της ενέργειας RF και το χρόνο εφαρμογής, έτσι ώστε η ενέργεια αυτή σε κάθε ηλεκτρική εκκένωση να διανέμεται σε μια αρκετά μεγάλη περιοχή θεραπείας κάτω από την επιφάνεια του ιστού, προκαλώντας με αυτό τον τρόπο ένα αποτύπωμα στην περιοχή θεραπείας.⁴¹

1.4.2 Ενδείξεις

Οι εφαρμογές της τεχνολογίας PIXEL είναι η δερματική σύσφιξη, η αναδιαμόρφωση του δέρματος, η θεραπεία των λεπτών γραμμών και ρυτίδων, η βελτίωση των ουλών ακμής, των ραβδώσεων και των ουλών της ανεμοβλογιάς (σχήμα 1.13 και 1.14), η ανάπλαση του φωτογηρασμένου δέρματος και οι συνδυασμοί με άλλες επεμβατικές διαδικασίες φωτοανάπλασης.⁴²

⁴⁰ (Joseph Lepselter, 2008)

⁴¹ (Joseph Lepselter, 2008)

⁴² (Joseph Lepselter, 2008)



Σχ.1.13 Περίπτωση ακμής αριστερά. Το ίδιο περιστατικό 4 εβδομάδες μετά τη θεραπεία με PIXEL. Photo Courtesy: Dhepe Niteen, M.D. Pune, Maharashtra, India



Σχ.1.14 Ασιατικός τύπος δέρματος με σημάδι ανεμοβλογιάς. Πριν (αριστερά) και μετά (δεξιά) από 5 τοπικές θεραπείες με το PIXEL RF.

1.5 ANTENΔΕΙΞΕΙΣ ΚΕΦΑΛΗΣ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΠΟΛΙΚΗΣ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ

Πιθανές αντενδείξεις αποτελούν:

- Συσταμική, υψηλή πίεση αίματος. Συστολική πίεση >14 και η διαστολική >9,5
- Γλαύκωμα
- Εγκυμοσύνη
- Ερεθισμένο δέρμα
- Φλεβίτης και λιμνάζον αίμα
- Καρκίνος
- Ορμονική θεραπεία
- Ιστορικό δερματοπάθειας και χρόνιες καταστάσεις δέρματος
- Ασθένειες του συνδετικού ιστού ή αγγειακές νόσοι
- Πρόσφατη (λιγότερο από 6 μήνες), χρήση ισοτρετινοΐνης (Accutane)
- Βηματοδότης
- Οδοντιατρικά προσθετικά εμφυτεύματα

- Μεταλλικά εμφυτεύματα, λάμα.
- Πολυσυσταμικές ασθένειες (διαβήτης, υπέρταση κλπ)
- Περασμένο ή πρόσφατο αυτοάνοσο νόσημα

1.5.1 Ειδικές καταστάσεις

- Κάπνισμα
- Κατάχρηση αλκοόλ
- Χρήση αντισυλληπτικών
- Πρόσφατη χειρουργική επέμβαση
- Φαρμακευτική αγωγή

1.5.2 Αντενδείξεις κεφαλής Κλασματικής Τεχνολογίας Pixel με Ραδιοσυχνότητες

- Μολύνσεις από βακτήρια και ιούς.
- Χαμηλό ανοσοποιητικό σύστημα.
- 12 μήνες μετά από τη χρήση ισοτρετινοΐνης
- Σκληροδερμία.
- Εκτενής ραδιοθεραπεία.
- Εγκαύματα στη περιοχή που θα δεχτεί τη θεραπεία.
- Φτωχή epύλωση στη περιοχή που θα δεχτεί τη θεραπεία.
- Μεταλλικά εμφυτεύματα.
- Βηματοδότης.
- Καρκίνος.
- Παθήσεις συνδετικού ιστού ή αγγειακές νόσοι.
- Εγκυμοσύνη.

1.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η χρήση της Μονοπολικής ραδιοσυχνότητας, επιβεβαιωμένο και από τις διάφορες έρευνες που έγιναν, δείχνει ότι είναι αποτελεσματική και ασφαλής μέθοδος για τη θεραπεία της

χαλάρωσης του δέρματος του προσώπου και του σώματος, καθώς και για την αντιμετώπιση της κυτταρίτιδας και των ρυτίδων. Επιτυγχάνει ανόρθωση και σύσφιξη των γλουτών και της κοιλιάς και αποτελεί ιδανική επιλογή για μια μη επεμβατική μέθοδο. Η έλλειψη χρόνου αποθεραπείας και ο μικρός κίνδυνος για επιδερμική βλάβη, κάνει τις ραδιοσυχνότητες να είναι μια ιδιαίτερα ελκυστική θεραπευτική μέθοδο για την επιδιόρθωση των δερματικών ανωμαλιών που σχετίζονται με την ηλικία, όπως ρυτίδες και χαλάρωση.

Για καλύτερα δυνατά αποτελέσματα όμως, σημασία έχει η σωστή επιλογή των ατόμων που θα δεχτούν τη θεραπεία με ραδιοσυχνότητες, καθώς επίσης και η γνώση ότι το τελικό αποτέλεσμα θα έρθει έπειτα από ένα χρονικό διάστημα, λόγω του ότι η αναδόμηση του κολλαγόνου μετά από τη θερμική βλάβη, απαιτεί χρόνο για να συμβεί. Από την άλλη, καλό είναι γνωρίζει ο κάθε εφαρμοστής αλλά και υποψήφιος πελάτης, αυτό που είπε και η Judith R. McKernan, R.N., ότι «πρέπει να γνωρίζουμε ότι καμιά τεχνολογία δεν είναι μαγική και πρέπει πάντα να συνδυάζεται με έναν έμπειρο χειριστή και τις απαραίτητες θεραπείες συντήρησης».

1.7 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ



ACCENT SPA*



PIXEL CO2*



ACCENT XL*



ACCENT ULTRA*



FUSION MPR**

*Τα μηχανήματα είναι της Alma Lasers (LIDS Medical) **SKOUTAS

2. ΕΝΔΕΡΜΟΛΟΓΙΑ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Ενδερμολογία είναι μια αποκλειστική εφεύρεση και παγκοσμίως κατοχυρωμένη από την LPG. Οι θεραπείες Liftmassage και Lipomassage, είναι νέες τεχνικές της μη επεμβατικής θεραπείας Endermologie.^{43 44}

Με το πέρασμα του χρόνου, το κολλαγόνο μειώνεται και το δέρμα αρχίζει να χάνει την πυκνότητά του, με αποτέλεσμα να λεπταίνει σταδιακά και να χαλαρώνει. Αυτή η απώλεια πυκνότητας του δέρματος ευθύνεται για τα περισσότερα σημάδια γήρανσης όπως ρυτίδες, λεπτές γραμμές, διογκωμένοι πόροι και χαλαρό περίγραμμα προσώπου. Διεγείροντας το δερματικό ιστό και τους ινοβλάστες που είναι υπεύθυνοι για τη νεανική εμφάνιση του δέρματος, ενεργοποιείται η παραγωγή του κολλαγόνου και της ελαστίνης, με αποτέλεσμα τη σύσφιξη του γηρασμένου δέρματος. Η θεραπεία Liftmassage™ αναπληρώνει εντατικά το δέρμα, επανορθώνοντας τον κατεστραμμένο ιστό και αποκαθιστώντας τη σφριγηλότητα του δέρματος και την ικανότητά του να αναπλάθεται Το Liftmassage™ ή αλλιώς “η μηχανική διέγερση κολλαγόνου” είναι μία 100% φυσική διαδικασία ανανέωσης του προσώπου, χωρίς ενέσεις ή χειρουργικές επεμβάσεις και χωρίς να αλλοιώνονται τα φυσικά χαρακτηριστικά του προσώπου.⁴⁵

46



⁴³ (LIDS Medical, 2009)

⁴⁴ (ΣΑΚΗΣ, 2008)

⁴⁵ (LIDS Medical, 2009)

⁴⁶ (LIDS Medical, 2008)

2.2 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΕΓΕΡΣΗ ΚΟΛΛΑΓΟΝΟΥ

Η LPG εξελίσσοντας την τεχνική της θεραπείας Endermologie για το πρόσωπο, δημιούργησε τη μηχανική διέγερση κολλαγόνου, με επιστημονικά αποδεδειγμένη αποτελεσματικότητα. Το Liftmassage επιτίθεται στην πηγή του προβλήματος που δεν είναι άλλη από την έλλειψη πυκνότητας του ιστού. Η διέγερση που προκαλούν οι κεφαλές θεραπείας της πατενταρισμένης τεχνικής της LPG (διαδικασία μηχανικής επαγωγής) στοχεύει στον πυρήνα των ινοβλαστών.⁴⁷



Σχ. 2.1 Κεφαλές θεραπείας της τεχνικής Lift. Τέρμα δεξιά, η κεφαλή θεραπείας της τεχνικής Roll.

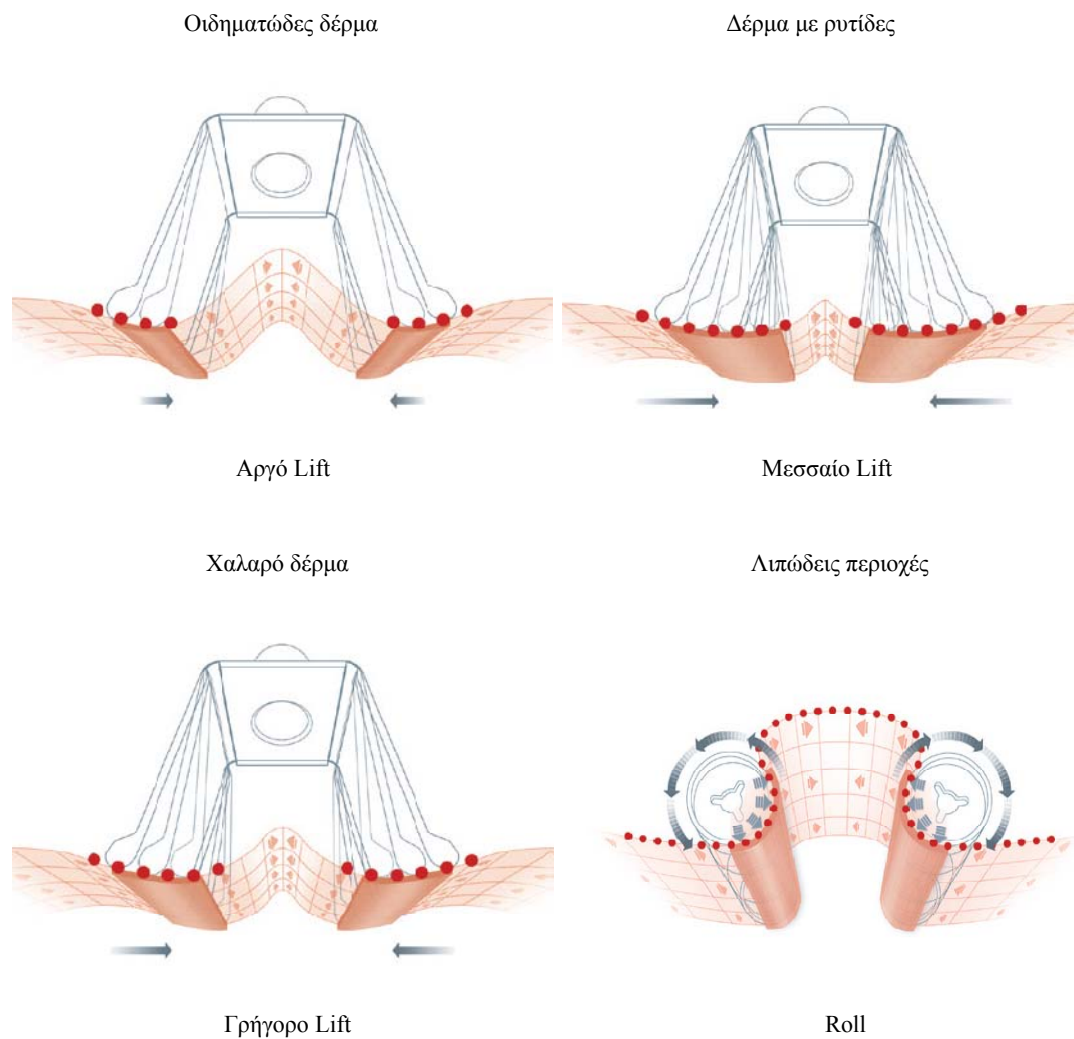
Οι κεφαλές αυτές (σχήμα 2.1) είναι εξοπλισμένες με ειδικά πτερύγια, των οποίων η ένταση και η κίνηση έχει τη δυνατότητα να τροποποιείται ανάλογα με τον σκοπό της κάθε θεραπείας. Τα πτερύγια με τη μικρό-παλμική δράση τους, εφαρμόζουν στο πρόσωπο με προσαρμοζόμενη ένταση και ταχύτητα, έτσι ώστε να δημιουργήσουν ένα μοναδικό κυματισμό στον ιστό του δέρματος, με έναν ανώδυνο τρόπο.⁴⁸

Οι ταχύτητες στις οποίες λειτουργεί είναι:

- 4Hz: Αργό LIFT
- 8 Hz: Γρήγορο LIFT
- 16 Hz: Πολύ γρήγορο LIFT

⁴⁷ (LIDS Medical, 2008)

⁴⁸ (LIDS Medical, 2008)

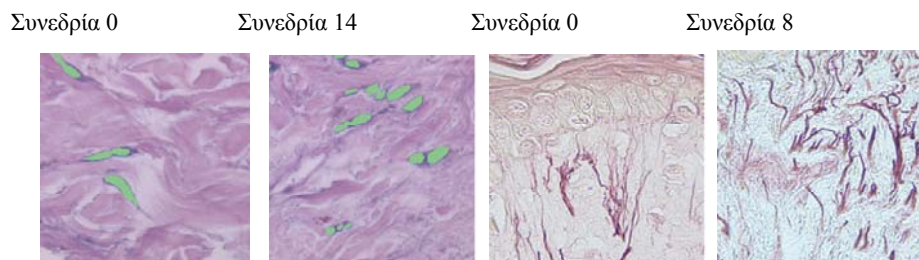


Ανάλογα με την ταχύτητα που θα επιλεγεί, μπορεί να επιτευχθεί αποσυμφόρηση κατακρατήσεων από ένα οιδηματώδες δέρμα (4Hz), λείανση του προσώπου, του λαιμού και του ντεκολτέ (8Hz) και έντονη μηχανική διέγερση των ινοβλαστών για νέα παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης με αποτέλεσμα σύσφιξης, για τα ώριμα και χαλαρά δέρματα (16Hz). Επίσης, η νέα γενιά συστημάτων της LPG που παρέχουν τη θεραπεία Liftmassage™ διαθέτει κεφαλές εξοπλισμένες με την ειδική τεχνολογία κυλίνδρων, που βοηθάει στην απελευθέρωση του παγιδευμένου λίπους του προσώπου όπως το διπλοσάγονο και τη χαλάρωση των μυών με σπασμό.⁴⁹

Οι κλινικές και επιστημονικές μελέτες, με πρόσφατη την κλινική έρευνα του καθηγητή Adcock's (Vanderbilt University School of Medicine) έχουν αποδείξει ότι με την συγκεκριμένη

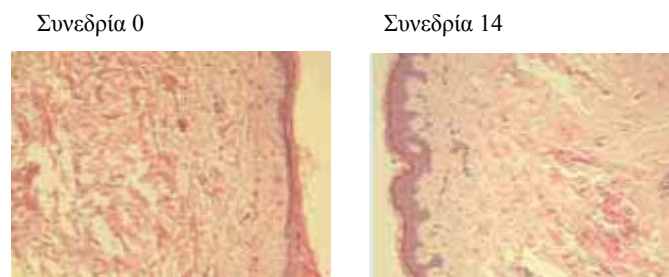
⁴⁹ (LIDS Medical, 2008)

τεχνική υπάρχει αύξηση των επιπέδων κολλαγόνου από 27% ως 130% και αναδόμηση της δομής του υποδόριου ιστού (σχήμα 2.2).⁵⁰



Σχ.2.2 Αύξηση της δραστηριότητας των ινοβλαστών (αριστερά) και οι ίνες ελαστίνης σε επίπεδο χορίου (δεξιά).

Επίσης, μετά τη θεραπεία υπάρχει πάχυνση της επιδερμίδας και του δερματο-επιδερμικού συνδέσμου, καθώς και αναδόμηση της δομής του κολλαγόνου σε επίπεδο χορίου (σχήμα 2.3).



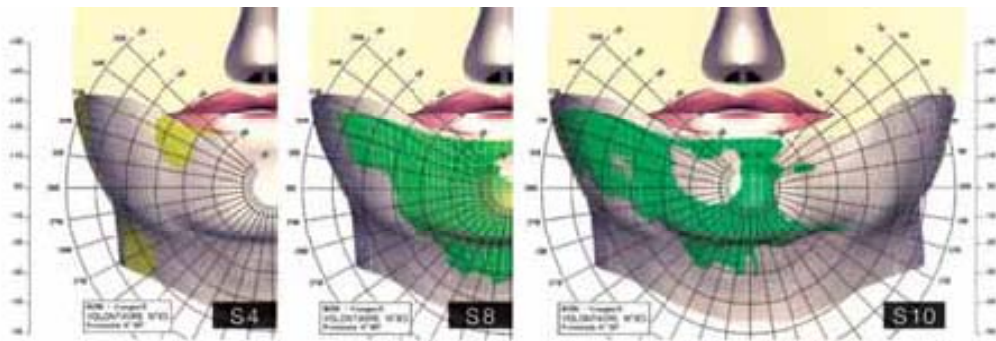
Σχ. 2.3 Αναδόμηση της δερμίδας και της επιδερμίδας (Professor Scuderi, University La Sapienza, Roma, XXIst Congress of Aesthetic Medecine)

Η τεχνική Lift της LPG, αποδεδειγμένα αυξάνει τη σταθερότητα του ιστού και ανασχεδιάζει το περίγραμμα του προσώπου. Η μείωση όγκου και η σφριγηλότητα του ιστού μετά τη θεραπεία, παρατηρείται και με τη μέθοδο της στεροφωτογράφησης (σχήμα 2.4).⁵¹ Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι συστηματικές θεραπείες με την συγκεκριμένη τεχνική, όχι μόνο αυξάνουν τον αριθμό των ινοβλαστών, αλλά και διογκώνουν το μέγεθος του πυρήνα αυτών, κατά μέσο όρο 54,6% (Prof. Innocenzi, Université de la Sapienza à Rome).⁵² Οι πυρήνες περνούν από ένα συνηθισμένο φαινότυπο σε παραγωγικό, δηλαδή παραγωγή ελαστίνης και κολλαγόνου, που σημαίνει ότι όπου η επιδερμίδα θα έπαιρνε λεπτότερη όψη λόγω γήρανσης, θα άρχιζε αντ' αυτού ο σχηματισμός παχύτερης επιδερμίδας (μελέτη Dermexpetr, δερματολόγος Δρ. Dayan).

⁵⁰ (LIFTMASSAGE By LPG 5 ΛΟΓΟΙ ΝΑ ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΕΤΕ ΤΗΝ LPG ΤΩΡΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΡΟΣΩΠΟ)

⁵¹ (LIDS Medical, 2008)

⁵² (ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ LPG SYSTEMS, 2009)



Σχ. 2.4 Στεροφωτογράφιση την 4^η εβδομάδα, την 8^η εβδομάδα και την 10^η εβδομάδα. (Les Nouvelles Dermatologiques 2002 - J. Revuz and Coll, Dermatology Department, Henry Mondor Hospital)

2.2.1 Η τεχνική διέγερσης παραγωγής κολλαγόνου με φυσικό τρόπο.

Το κολλαγόνο είναι μια δομική πρωτεΐνη, που παράγεται από τους ινοβλάστες και υπάρχουν δώδεκα ποικιλίες κολλαγόνου. Στην περιοχή της δερμίδας, ο κύριος υπεύθυνος για τη χαλάρωση του δέρματος είναι το κολλαγόνο και στο υπόδημα είναι ο βασικός παράγοντας για τη δημιουργία ινώδους κυτταρίτιδας. Αυτός είναι ο λόγος που το κολλαγόνο αποτελεί έναν από τους κυριότερους στόχους στις θεραπείες αισθητικής του δέρματος και του λιπώδους ιστού. Ανάμεσα στις διάφορες μεθόδους διέγερσης παραγωγής νέου κολλαγόνου, πάντα προτιμώνται τα φυσικά και μηχανικά μέσα, με μη επεμβατικά μηχανήματα. Έχει αποδειχθεί ότι η μηχανική διέγερση των ινοβλαστών, διεγείρει την παραγωγή ιών κολλαγόνου. Αυτός ο μηχανισμός ονομάζεται “μηχανική μεταγωγή μηνυμάτων”, mechanotransduction είναι ο όρος στα αγγλικά, και η Επιστήμη Κυτταρικής Διέγερσης της LPG βασίστηκε σε αυτήν τη θεμελιώδη προϋπόθεση της φυσιολογίας.⁵³



Σχ.2.5 ξεκινώντας από αριστερά, πριν την θεραπεία, κατά τη διάρκεια και μετά τη θεραπεία.

Οι ηλεκτρονικά ελεγχόμενες μικρό-εισροφήσεις των κεφαλών δημιουργούν ένα μοναδικό κύμα το οποίο παρέχει αποτελεσματική δερματική σύσφιξη (σχήμα 2.5). Η επιφανειακή διέγερση καταφέρει και δρα σε κυτταρικό επίπεδο, μετατρέποντας τη μηχανική σε χημική

⁵³ (ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ LPG SYSTEMS, 2009)

δραστηριότητα γνωστή ως μεταγωγή μηχανικών μηνυμάτων που αναφέρθηκε και πιο πάνω. Μέσω της παραπάνω διαδικασίας, η τεχνική ενεργοποιεί την παραγωγή κολλαγόνου επαναφέροντας τη σφριγηλότητα και τη δερματική σύσφιξη. Αντίθετα με τις επιφανειακές θεραπείες, το Edermolift δρα στον πυρήνα των ινοβλαστών και οι ίνες oxytalan οι οποίες είναι υπεύθυνες για τη σφριγηλότητα του δέρματος, αυξάνουν την πυκνότητα και τη διάμετρό τους. Ως αποτέλεσμα υπάρχει αναδόμηση του ιστού, χωρίς καμία παρενέργεια.⁵⁴

Σαφώς υπάρχουν και άλλοι τρόποι διέγερσης του μηχανισμού παραγωγής κολλαγόνου, όπως θερμικοί και χημικοί. Επιθετικές θεραπείες θερμικής βλάβης και χημικές ενέσεις, διεγείρουν όντως τη διαδικασία σχηματισμού κολλαγόνου μέσω της δημιουργίας ουλών. Το κολλαγόνο, με ορατά μεν αποτελέσματα, στην πραγματικότητα δημιουργείται από τον τραυματισμό του ιστού. Η συνεχής, όμως, χρήση αυτών των μεθόδων προκαλεί ίνωση, η οποία στην πορεία έχει συνέπειες στην ελαστικότητα και την ευκαμψία του ιστού.⁵⁵

Άλλες τεχνικές, όπως οι ενέσεις βοτουλινικής τοξίνης, γνωστό ως μπότοξ και το λίφτινγκ, δεν στοχεύουν στη πηγή της γήρανσης του δέρματος και ουδεμία σχέση έχουν με τη διέγερση του κολλαγόνου. Σε ορισμένες περιπτώσεις δε, όπως η ηλεκτροθεραπεία, μπορεί να τονίσουν τις λεπτές γραμμές και τις ρυτίδες έκφρασης. Το λίφτινγκ είναι μια χειρουργική επέμβαση με μεγάλο χρόνο αποθεραπείας, αρκετά τραυματική για το δέρμα που αποσυνδέεται, τεντώνεται και κόβεται προκειμένου να επιτευχθεί το επιζητούμενο αποτέλεσμα και στην πραγματικότητα δεν συσφίγγεται αλλά τραβιέται. Μερικές φορές μάλιστα, οι μύες του προσώπου είναι αναγκαίο να μετακινηθούν. Από την άλλη, το μπότοξ παραλύει τους μύες με αποτέλεσμα το πρόσωπο να μένει ανέκφραστο, το λεγόμενο «πάγωμα», αλλάζοντας τη φυσικότητα του προσώπου.⁵⁶

2.2.2 Ενδείξεις

Το Liftmassage μπορεί να εφαρμοστεί σε γυναίκες και σε άντρες άνω των 25 ετών, με την εμφάνιση των πρώτων λεπτών γραμμών. Χρησιμοποιείται για τον ανασχεδιασμό του περιγράμματος του προσώπου και την αντιμετώπιση του διπλοσάγονου, τη σύσφιξη και τόνωση του δέρματος καθώς και για την ανόρθωση του χαλαρωμένου προσώπου, την λείανση των λεπτών γραμμών και των ρυτίδων του μετώπου, του μεσόφρουου, του λαιμού και του ντεκολτέ,

⁵⁴ (ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ LPG SYSTEMS, 2009)

⁵⁵ (LPG SYSTEMS S A , 2007)

⁵⁶ (LIDS Medical, 2008)

των ρινοχειλικών ρυτίδων και πόδι της χήνας, στις περιπτώσεις μαύρων κύκλων και σακούλες ματιών.⁵⁷

2.2.3 Πρωτόκολλο εφαρμογής

Παρακάτω ακολουθεί το πρωτόκολλο εφαρμογής του προσώπου σε βήματα, με την επιλογή της κεφαλής, της συχνότητας, τους κατάλληλους ελιγμούς, τον χρόνο, το σχεδιάγραμμα της θεραπείας και τα σημεία προσοχής, ανάλογα με την περιοχή θεραπείας στο πρόσωπο.

⁵⁷ (LPG SYSTEMS S A , 2007)

Liftmassage Pathways



Βήμα: 1

Χαλάρωση μυϊκών σπασμών



Κεφαλή: Roll

Συχνότητα: 16 Hz

Σχεδιάγραμμα: Ευθεία γραμμή ή σημειακά οι κύλινδροι, παράλληλα στις μυϊκές ίνες.

Ελιγμοί: /

Λεπτομέρειες: Το ίδιο και από τις δυο πλευρές του προσώπου.

Χρόνος: 2×1 min 30 s

Βήμα 2

Σύσφιξη του οβάλ του προσώπου και σμίλευση ζυγωματικού οστού.



Κεφαλή: LIFT 20 mm

Συχνότητα: 8 / 16 Hz

Σχεδιάγραμμα: Συρόμενα ή σημειακά το πτερύγιο, παράλληλα στο μονοπάτι.

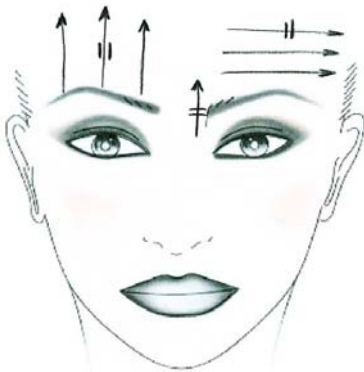
Ελιγμοί: Τρίψιμο

Λεπτομέρειες: Το ίδιο και από τις δυο πλευρές του προσώπου.

Χρόνος: 2×5 min (σχήμα 2.6)

Βήμα 3

Σύσφιξη του μετώπου και λείανση των ρυτίδων.



Κεφαλή: LIFT 20 or 10 mm

Συχνότητα: 8 / 4Hz

Σχεδιάγραμμα: Συρόμενα ή σημειακά το πτερύγιο, παράλληλα στο μονοπάτι και μετά κάθετα στις ρυτίδες.

Ελιγμοί: /

Λεπτομέρειες: Το ίδιο και από τις δυο πλευρές του προσώπου. Μην προσπαθήσετε να πιάσετε το δέρμα του μετώπου με το πτερύγιο.

Χρόνος: 2×1 min (σχήμα 2.7)

Βήμα 4

Λείανση της γραμμής και σμίλευση του περιγράμματος του ματιού.



Κεφαλή: LIFT 20 or 10 mm

Συχνότητα: 4Hz

Σχεδιάγραμμα: Συρόμενα ή σημειακά το πτερύγιο, παράλληλα στο μονοπάτι και μετά κάθετα στις ρυτίδες.

Ελιγμοί: /

Λεπτομέρειες: Το ίδιο και από τις δυο πλευρές. Μην ξεχάσετε να δουλέψετε στο φρύδι.

Χρόνος: 2 x 2 min 30 s (σχήμα 2.8)

Βήμα 5

Λείανση των ρυτίδων γύρω από το στόμα και σμίλευση των χειλιών.



Κεφαλή: LIFT 10 mm

Συχνότητα: 4Hz

Σχεδιάγραμμα: Συρόμενα ή σημειακά το πτερύγιο, παράλληλα στο μονοπάτι και μετά κάθετα στις ρυτίδες.

Ελιγμοί: /

Λεπτομέρειες: Το ίδιο και από τις δυο πλευρές.

Χρόνος: 2 x 2 min 30 s

Παροχέτευση

(Τελειώνοντας το βασικό πρωτόκολλο, ξεκινάμε σε περίπτωση κατακράτησης νερού ή πρησμένα μάτια.)



Σχεδιάγραμμα: Συρόμενα ή σημειακά το πτερύγιο, παράλληλα στο μονοπάτι.

Καθοδικά τις κινήσεις προς τους κόμβους.

Ελιγμοί: /

Λεπτομέρειες: Το ίδιο και από τις δυο πλευρές. Μην ξεχάσετε τα πτερύγια της μύτης.

Χρόνος: 2 x 2 min 30 s

Κεφαλή: LIFT 20 mm

Συχνότητα: 4Hz

Προαιρετικά βήματα.

Μείωση του διπλοσάγονου

(Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλο το πρόσωπο σε περίπτωση υποδόριου λίπους.)



Κεφαλή: ROLL

Συχνότητα: Συνέχεια στον ίδιο ρυθμό

Σχεδιάγραμμα: Ευθεία γραμμή.

Ελιγμοί: Ζωηρά και μπρος-πίσω.

Λεπτομέρειες: το ίδιο και από τις δυο πλευρές.

Χρόνος: 2 x 1 min 30 s (σχήμα 2.9)

Μανούβρες



Συρόμενη κίνηση.

Τα πτερόγια είναι τοποθετημένα παράλληλα με την κατεύθυνση της κίνησης.



Σημειακή κίνηση.

Τα πτερόγια είναι τοποθετημένα κάθετα προς την κατεύθυνση της κίνησης.



Κίνηση πεταλούδας.

Πραγματοποιείται σε ημικύκλιο με περιστροφές προς τα αριστερά και στη συνέχεια προς τα δεξιά.

Κεφαλές



Μεγάλες κεφαλές



Ενδιάμεσης θεραπείας κεφαλές



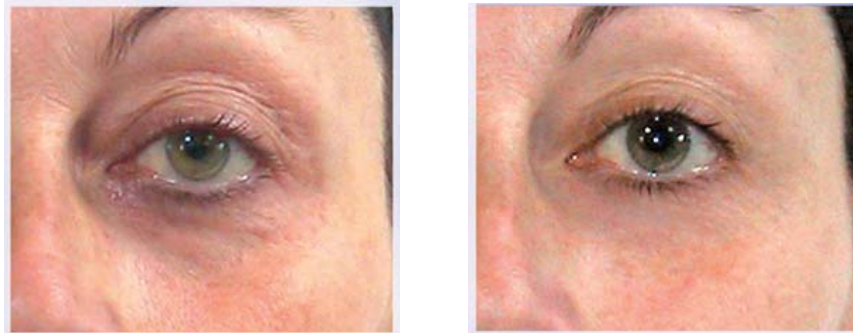
Μικρή κεφαλή



Σχ. 2.6 Σμίλευση ζυγωματικού οστού. Πριν αριστερά και δεξιά μετά από 2 μήνες θεραπείας*.



Σχ.2.7 Ρυτίδες μετώπου. Πριν αριστερά και δεξιά μετά από 2 μήνες θεραπείας*.



Σχ.2.8 Σμίλευση του περιγράμματος του ματιού. Πριν αριστερά και δεξιά μετά από 2 μήνες θεραπείας*.



Σχ.2.9 Μείωση του διπλοσάγονου. Πριν αριστερά και δεξιά μετά από 2 μήνες θεραπείας*.

*Results visible after 8 Endermolift sessions. 1) REVUZ J. “Clinical and histological effects of the Lift6® device used on facial skin ageing.” *Nouv. Dermatol.*, vol. 21, 2002; 335-342. 2) LAFONTAN M.: Evaluation of the effects of LPG® Technique on lipolysis and gene expression using respectively microdialysis and DNA microarray technologies. Clinical Investigation Center, Toulouse Hospital, France. Research Report 2009.

2.3 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ

Η θεραπεία ιστού αναπτύχθηκε πρώτη φορά το 1913 από το Ρώσο επιστήμονα Filatov, με την εμφύτευση πλακούντα στο ανθρώπινο σώμα για τη διέγερση των ζωτικών λειτουργιών του. Έχει αποτελέσει μέρος της βίο-επιστήμης και ενδιαφέρει όλους του κλάδους της ιατρικής για τις δυνατότητες που προσφέρει στην αποκατάσταση της λειτουργικότητας των ιστών. Σήμερα ο όρος της θεραπείας ιστού, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την μη επεμβατική θεραπεία της LPG.⁵⁸

Από τις μεγαλύτερες καινοτομίες της σύγχρονης εποχής είναι η προσπάθεια αναδόμησης του ιστού με μηχανικά μέσα και η επανάκτηση των λειτουργικών του ιδιοτήτων. Η μηχανοποίηση και η κινητοποίηση του συνδετικού ιστού, η ηλεκτρονικά ελεγχόμενη χειρομάλαξη και η θεραπεία ανασήκωσης, είναι ένα διαφορετικό είδος θεραπείας που βασίζεται στις μη επεμβατικές μεθόδους.⁵⁹

Τα κύτταρα που λαμβάνουν πληροφορίες από το εξωτερικό περιβάλλον, ανταποκρίνονται βιολογικά. Όταν η λήψη προέρχεται από μηχανο-υποδοχείς τότε γίνεται μηχανική μεταγωγή μηνυμάτων. Η μηχανοποίηση μπορεί να διεγείρει πολυάριθμα κύτταρα και να τροποποιήσει την παραγωγή διαφόρων στοιχείων τους, όπως πρωτεΐνες από την εξωκυτταρική δομή, παράγοντες ανάπτυξης και φλεγμονής και τη δράση των ενζύμων. Τα ενδοθήλια κύτταρα είναι ευαίσθητα στις μηχανικές πιέσεις που εξαναγκάζονται από την αιματική ροή και οποιαδήποτε παραλλαγή των πιέσεων αυτών, μεταφράζεται σε λειτουργικές και δομικές αλλαγές στα αιμοφόρα αγγεία.⁶⁰

Η δράση της θεραπείας Endermologie και της νέας τεχνικής της LPG είναι διπλή:

- A) Μηχανοποίηση και
- B) Κινητοποίηση με τρόπο ηλεκτρονικά ελεγχόμενο.

Επιδρά σε τρία στάδια:

A) Δράση κατά των κατακρατήσεων. Με εξειδικευμένα πρωτόκολλα θεραπείας, η κεφαλή του συστήματος παροχετεύει τα «εμπόδια», που έχουν δημιουργηθεί λόγω της υπάρχουσας κυτταρίτιδας, «γραπώνει» και ανασηκώνει το δέρμα σε ελεγχόμενο επίπεδο μεταξύ των 2 κυλίνδρων, διεγείροντας το κυκλοφορικό σύστημα. Παράλληλα, η δράση των ανεξάρτητων μηχανικών κυλίνδρων λειτουργεί καταλυτικά υπέρ της παροχέτευσης των κατακρατήσεων και της αποσυμπίεσης του δέρματος.

⁵⁸ (Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑΣ, 2009)

⁵⁹ (Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑΣ, 2009)

⁶⁰ (LIDS MEDICAL)

B) Δράση κατά της όψης «φλούδας πορτοκαλιού», με επαναδιέγερση των μεταβολικών ανταλλαγών. Η δερματική επιφάνεια που έχει παραμορφωθεί από την υπερδιόγκωση των λιποκυττάρων υπόκειται σε ασκήσεις «διάτασης», μέσω της δράσης των μηχανικών κυλίνδρων και διεγείρεται από τις κινήσεις αυτών. Έτσι, οι πτυχές του δέρματος γίνονται πιο ελαστικές και δεν εμποδίζουν τη λειτουργία του μικρο-κυκλοφορικού συστήματος, με αποτέλεσμα το δέρμα να γίνεται πιο απαλό.

Γ) Δράση κατά του τοπικού πάχους, βελτιώνοντας την ελαστικότητα του δέρματος. Τη στιγμή που τα λιποκύτταρα απελευθερώνονται με τους παραπάνω τρόπους, ο όγκος των λιποκυττάρων αυτόματα μειώνεται, οι παραμορφωμένες δερματικές πτυχές επανέρχονται στο αρχικό τους σχήμα και έτσι η αντιαισθητική τοπική εναπόθεση λίπους απομακρύνεται.⁶¹

Έτσι, μετά από μηχανική διέγερση:

- Αναμορφώνονται τα λιποκύτταρα
- Διεγείρονται οι ινοβλάστες
- Αυξάνονται οι μεταβολικές ανταλλαγές και η λεμφική παροχέτευση
- Αναδιοργανώνεται η εξωκυτταρική δομή
- Επιταχύνεται η κυκλοφορία
- Αποβάλλονται οι τοξίνες
- Άρτε η ίνωση ιστού
- Ελέγχονται οι φλεγμονές⁶²

Οι μηχανισμοί διαβίβασης μηνυμάτων λοιπόν, όταν προέρχονται από τους μηχανο-υποδοχείς, παίζουν θεμελιώδη ρόλο στη λειτουργικότητα και αναδόμηση των ιστών, με την εξασφάλιση της παραγωγής του κολλαγόνου από τους ινοβλάστες και ότι άλλο συνεπάγεται από την μηχανική διέγερση του ιστού.⁶³

2.3.1 Νευρο-ορμονική αποκατάσταση λιποκυττάρων

Η κυτταρίτιδα, με την ιατρική ορολογία STF (σχήμα 2.10), δεν οφείλεται αποκλειστικά στην κατακράτηση υγρών και στις γενικότερες ορμονικές διαταραχές. Οι κατακρατήσεις που δημιουργούνται στο γυναικείο σώμα, ευνοούν μεν την εμφάνιση της κυτταρίτιδας και της

⁶¹ (ΣΑΚΗΣ, Νικήστε ιατρικά το φαινόμενο της κυτταρίτιδας με την LPG, 2008)

⁶² (LIDS MEDICAL)

⁶³ (LIDS MEDICAL)

οιδηματώδους κατάστασης που επικρατεί σε υποδόριο επίπεδο,⁶⁴ αλλά κυρίως, και πρέπει να τονίζεται, είναι μια κατάσταση πολυπαραγοντική που μπορεί να ξεκινάει από μία ή δύο αιτίες και τελικά να φτάνει στην εμπλοκή περισσοτέρων. Για παράδειγμα, το πρόβλημα να ξεκινά με τη συσσώρευση λίπους ή κατακράτηση υγρών και να προκαλείται αποδιοργάνωση της μικροκυκλοφορίας. Μαζί με την αποδιοργάνωση που θα δημιουργηθεί και με την κακή αιματική και λεμφική κυκλοφορία που θα επέλθει ως φυσικό επακόλουθο της κατάστασης, αυτή η ανομοιογενής κατανομή των μορίων του λίπους θα περιορίσει ακόμη περισσότερο την ελαστικότητα του συνδετικού ιστού, θα διαταράξει τον κυτταρικό μεταβολισμό με αποτέλεσμα την περαιτέρω επιδείνωσή της. Δημιουργείται δηλαδή, ένας φαύλος κύκλος.⁶⁵

Κυτταρίτιδα ή PEFS ή EFP ή STF



Σχ.2.10 Αύξηση του όγκου του λιποκυττάρου.

PEFS: Panniculopatia EdermatoFibroSclerotica

EFP: Edematous Fibrosclerotic Panniculopathy

STF: Superficial Trapped Fat

Πιο αναλυτικά, η εμφάνιση της κυτταρίτιδας χαρακτηρίζεται από μείωση της κυκλοφορίας και κατάπτωση της υποδόριας δομής του ιστού. Η μεταβολή στην ανταλλαγή των υγρών, οδηγεί στην υπερτροφία των λιποκυττάρων, σε αγγειακά προβλήματα και περεταίρω σε επιβάρυνση της μικροκυκλοφορίας. Η συμπίεση της αρτηριακής, φλεβικής και λεμφικής μικροκυκλοφορίας οδηγεί σε μείωση των μεταβολικών ανταλλαγών. Κατά συνέπεια, ο όγκος των λιπώδη λοβών αυξάνεται και παραμορφώνει τα διαφράγματα, τα οποία με τη σειρά τους τραβάνε προς τα κάτω τα ανώτερα σημεία στήριξής τους. Παράλληλα, υπάρχει άνοδος των υπερτροφικών λιπώδη λοβών προς την επιφάνεια, με αποτέλεσμα την δημιουργία διαστημάτων γεμάτα υγρά. Η

⁶⁴ (Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑΣ, 2009)

⁶⁵ (Σαββίδου, 2007)

χαρακτηριστική όψη της φλούδας του πορτοκαλιού, όρος που χρησιμοποιείται για την περιγραφή της ανομοιογενή κατανομής του λίπους, είναι συνδυασμός όλων αυτών των παραγόντων.⁶⁶

Υποδόριο Λίπος



Υγιής Ιστός

Ιστός με STF

Η ικανότητα των λιποκυττάρων για αποθήκευση και εξουδετέρωση του λίπους, εξαρτάται από τα νευρο-ορμονικά ερεθίσματα, ενεργώντας βάσει δύο τύπων υποδοχέων: (πίνακας 1)

- A) Τους υποδοχείς διέγερσης (β) και
- B) τους υποδοχείς αναστολής (α).

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά υποδοχέων λιποκυττάρων

α υποδοχέας	β υποδοχέας
Παρεμποδίζει τη λιπόλυση (εναπόθεση)	Διεγείρει τη λιπόλυση (αποβολή)
Βρίσκεται κατά πλειοψηφία στη μηριαία περιοχή της γυναίκας	Βρίσκεται κατά μειοψηφία στη μηριαία περιοχή της γυναίκας
Πολύ ισχυρή ανταπόκριση	Πολύ ασθενής ανταπόκριση

Αυτοί οι υποδοχείς είναι κατανεμημένοι διαφορετικά, βάσει του ανατομικού τύπου και του φύλου. Η εφαρμογή της τεχνικής του Lipomassage στη λιπώδη μάζα του μηρού, φαίνεται να ενεργοποιεί τη διέγερση των υποδοχέων και η μελέτη του καθηγητή Max Lafontan έδειξε ότι η συγκεκριμένη περιοχή έχει μεγαλύτερη ευαισθησία στα λιπολυτικά ερεθίσματα. Η ίδια μελέτη έδειξε ότι η λιπώδης μάζα του μηρού διεγείρεται με την συγκεκριμένη τεχνική και η απώλεια

⁶⁶ (SYSTEMS, Remontage Cellu, 2009)

βάρους σχετίζεται με τη βελτίωση του φαινομένου της λιπόλυσης, η οποία συχνά είναι ανεπαρκής, ιδιαίτερα στο φαινόμενο της κυτταρίτιδας.⁶⁷

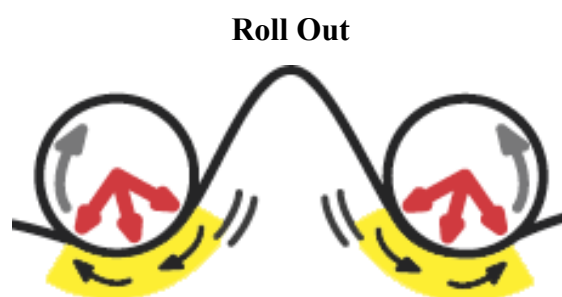
2.3.2 Τρόπος λειτουργίας

Λόγω της μειωμένης μεταβολικής δράσης των λιποκυττάρων, ο ιστός «τεμπελιάζει» και αρχίζει η αποθήκευση λίπους. Για την επιτάχυνση της διαδικασίας της λιπόλυσης, απαιτείται η «αφύπνιση» των λιποκυττάρων. Η μηχανική μεταγωγή μηνυμάτων σε αυτή τη θεραπεία, εμπερικλείει τη διαδικασία της έντονης και επαναλαμβανόμενης διέγερσης των εξασθενημένων λιποκυττάρων και πραγματοποιείται με την τεχνολογία Roll:

-Δύο ανεξάρτητοι και ηλεκτρονικά ελεγχόμενοι κύλινδροι με μηχανισμό εισρόφησης. Ο δερματικός ιστός εισέρχεται μεταξύ των δύο κυλίνδρων και δέχεται τη μηχανοποίηση και την κινητοποίηση. Έτσι, ο λιπώδης ιστός ελαστικοποιείται και γίνεται εύκαμπτος.⁶⁸

Η κεφαλή του συστήματος είναι εξοπλισμένη με τρεις διαφορετικές μονάδες εφαρμογής της θεραπείας, η κάθε μία από τις οποίες προσφέρει μια συγκεκριμένη και στοχευμένη δράση, με διαφορετικούς τρόπους περιστροφής των κυλίνδρων, με σκοπό την διαφορετική μορφή και βαθμό αναδίπλωσης του συνδετικού ιστού:

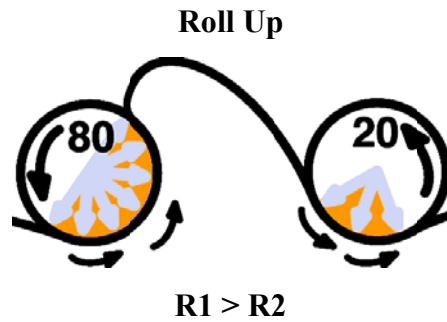
A) Roll Out δράση, κατά της δερματικής χαλάρωσης. Και οι δυο κύλινδροι ωθούν τον συνδετικό ιστό προς τα έξω. Η αναδίπλωση είναι λιγότερο ευδιάκριτη με αποτέλεσμα ένα πιο επιφανειακό τράβηγμα. Σε συνδυασμό με το Roll In, επιτρέπει εναλλαγές πιασίματος πάνω σε ευαίσθητους ιστούς.



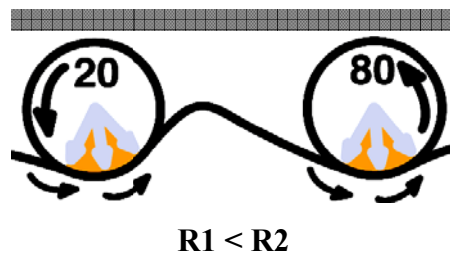
B) Roll Up δράση, για ελεγχόμενη κινητοποίηση ιστού. Ο αριστερός κύλινδρος γυρνάει γρηγορότερα από τον δεξί. Η κινητοποίηση είναι έντονη και η αναδίπλωση πολύ εμφανής. Αυτός ο τύπος αναδίπλωσης ενδείκνυται για σφιχτό δέρμα και ινώδη κυτταρίτιδα.

⁶⁷ (ΣΑΚΗΣ, Όταν η μηχανοποίηση και η κινητοποίηση του συνδετικού ιστού από την LPG αναμορφώνει τα λιποκύτταρα)

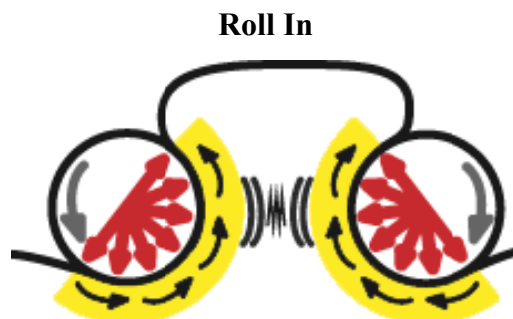
⁶⁸ (Σακής, 2009)



Η ταχύτητα του δεξιού κυλίνδρου είναι μεγαλύτερη από αυτήν του αριστερού. Η αναδίπλωση δεν είναι τόσο έντονη με αποτέλεσμα μια πιο ομαλή μηχανοποίηση. Αυτός ο τύπος αναδίπλωσης ενδείκνυται για εύθραυστο, χαλαρό και ευαίσθητο δέρμα.



Γ) Roll In δράση, για έντονη μηχανοποίηση των περιοχών με συμπαγές λίπος. Και οι δυο κύλινδροι ωθούν τον συνδετικό ιστό προς τα μέσα. Η μηχανοποίηση είναι έντονη και η αναδίπλωση είναι ευδιάκριτη. Ο συγκεκριμένος μηχανισμός ενδείκνυται για τοπικό πάχος και ινώδη κυτταρίτιδα, εάν δεν πονάει. Δεν είναι κατάλληλο για ευθραύστους ιστούς.⁶⁹



⁶⁹ (Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑΣ, 2009) (SYSTEMS, LPG TRAINING, 2002)

2.3.3 Ενδείξεις

Η μηχανοποίηση και η κινητοποίηση του ιστού (είτε συνδετικού είτε μυϊκού) βρίσκει έδαφος σε ένα ευρύ φάσμα θεραπευτικών και φυσιοθεραπευτικών εφαρμογών, όπως:

1) Εφαρμογή πρωτοκόλλων αισθητικής ιατρικής (Endermologie):

A) Κυτταρίτιδα

- Μαλακή κυτταρίτιδα
- Ινώδης κυτταρίτιδα
- Λιπώδης (συμπαγής) κυτταρίτιδα

B) Μη επεμβατική λιπογλυπτική

Γ) Τοπικό πάχος

Δ) Επιδερμική χαλάρωση

E) Οιδηματώδεις καταστάσεις - κατακρατήσεις λόγω φλεβικής ανεπάρκειας

ΣΤ) Αποθεραπεία μετά από λιποαναρρόφηση

2) Εφαρμογή θεραπευτικών πρωτοκόλλων (Endermo-Therapy):

A) Βέλτιστη επούλωση μετατραυματικών, μετεγχειρητικών και μετεγχειρητικών ουλών είτε σε φλεγμονώδη είτε σε μη φλεγμονώδη κατάσταση.

B) Παροχέτευση κατακρατήσεων - Φλεβική ανεπάρκεια (Σύνδρομο των κουρασμένων κάτω άκρων)

Γ) Λεμφοίδημα

Δ) Δυσκαμψία (φλεγμονώδης ή ινώδης)

E) Τραυματικό οίδημα

ΣΤ) Μυϊκή ένταση

3) Εφαρμογή φυσιοθεραπευτικών πρωτοκόλλων (EndermoSport):

A) Μυϊκοί σπασμοί

B) Δύσκαμπτες αρθρώσεις

Γ) Μυϊκές βλάβες

Δ) Βλάβες τενόντων-συνδέσμων

E) Επίπονες δυσλειτουργικές ασθένειες (οσφυαλγία, ισχυαλγία κ.λ.π)

ΣΤ) Μυϊκή προετοιμασία για μέγιστη αθλητική επίδοση

Z) Αποθεραπεία μετά από έντονη άσκηση (D.O.M.S)⁷⁰

⁷⁰ (LPG Η Εταιρεία με τις περισσότερες δημοσιεύσεις κλινικών μελετών στον κόσμο, 2008)

2.3.4 Πρωτόκολλο εφαρμογής

Αρχικά γίνεται αξιολόγηση και φωτογράφιση σε όρθια στάση του ατόμου που θα δεχτεί την θεραπεία. Επισημαίνονται οι προβληματικές περιοχές με εξέταση του βάθους, του τύπου πάχους και της ποιότητας του ιστού, μέσω ψηλάφησης σε ξαπλωτή στάση. Καθορίζεται ο τρόπος θεραπείας και δίνεται να φορεθεί ειδικό κορμάκι, πάνω στο οποίο ζωγραφίζονται οι σχεδιασμοί και οι μανούβρες που θα εφαρμοστούν στο σώμα. Ταυτόχρονα γίνεται ισομετρική μυϊκή σύσπαση ώστε να απομονωθούν οι εν τω βάθει λιπώδη μάζες. Αυτό βοηθάει στην εντονότερη μηχανοποίηση και κινητοποίηση του τοπικού πάχους και της εν τω βάθει κυτταρίτιδας. Με το τέλος της θεραπείας, γίνεται φωτογράφιση σε όρθια στάση για να χρησιμοποιηθεί συγκριτικά με την αρχική.

Στις επόμενες σελίδες ακολουθεί το πρωτόκολλο εφαρμογής στην αισθητική, με τον χρόνο εφαρμογής, το σχεδιάγραμμα της θεραπείας και την κατεύθυνση της κεφαλής ανάλογα με τον επιθυμητό στόχο της θεραπείας.

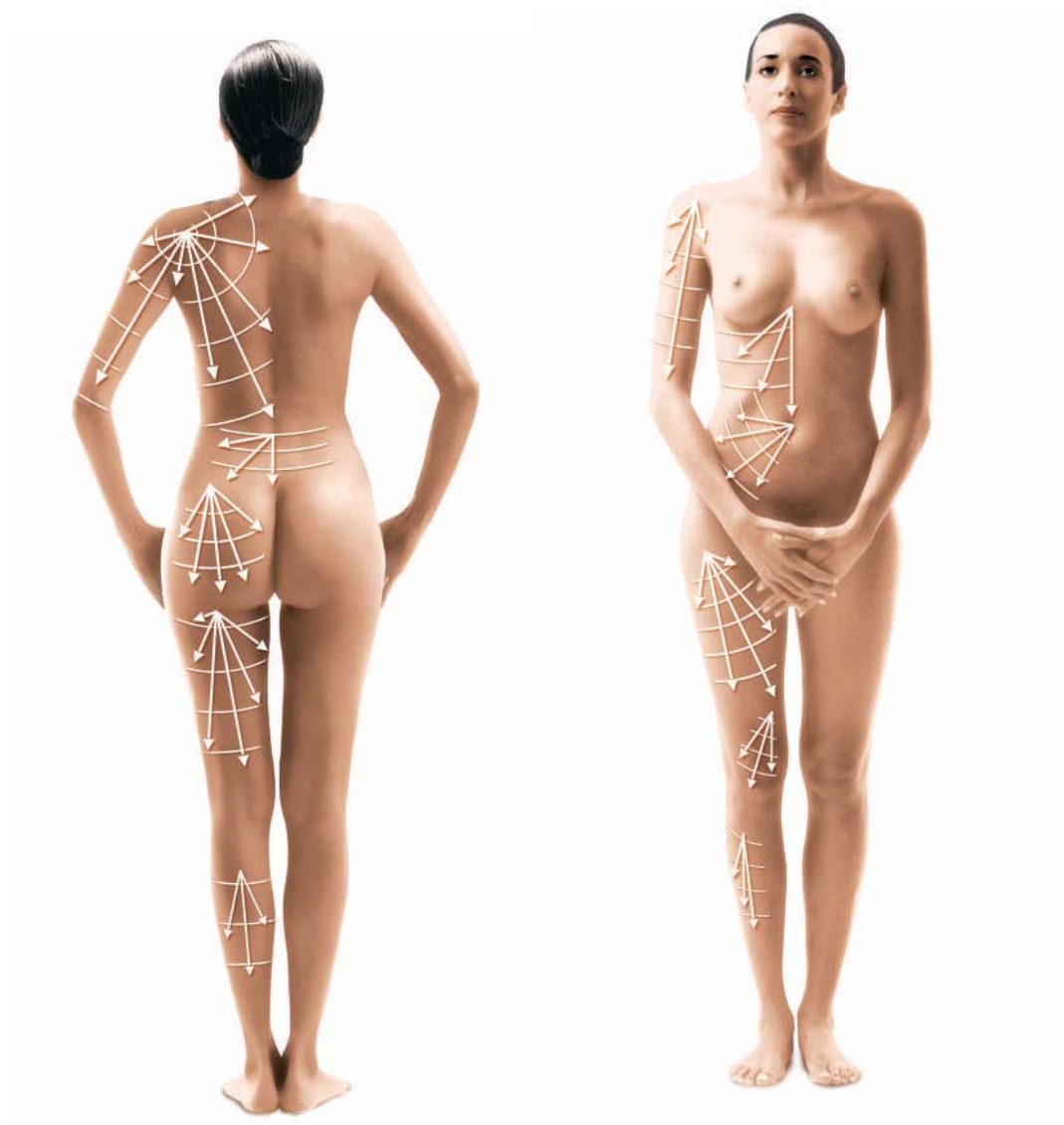
Κυτταρίτιδα

Σμίλευση της σιλουέτας (σχήμα 2.11 και 2.12).

Χρόνος συνεδρίας: 35΄

Πίσω πλευρά: 19΄

Εμπρός πλευρά: 16΄



Γλυπτική / περίγραμμα: Σχεδίαση με μπρος-πίσω κίνηση (Rock) και στη συνέχεια με συστροφική κίνηση (Swing).

Τοπικό λίπος: Σχεδίαση με μπρος-πίσω κίνηση ή με συστροφική κίνηση. Οι κύλινδροι παράλληλοι προς την κατεύθυνση (Slide).

Η κεφαλή επιλέγεται ανάλογα με τη μορφολογία της περιοχής που δέχεται τη θεραπεία.

Χαλαρό δέρμα

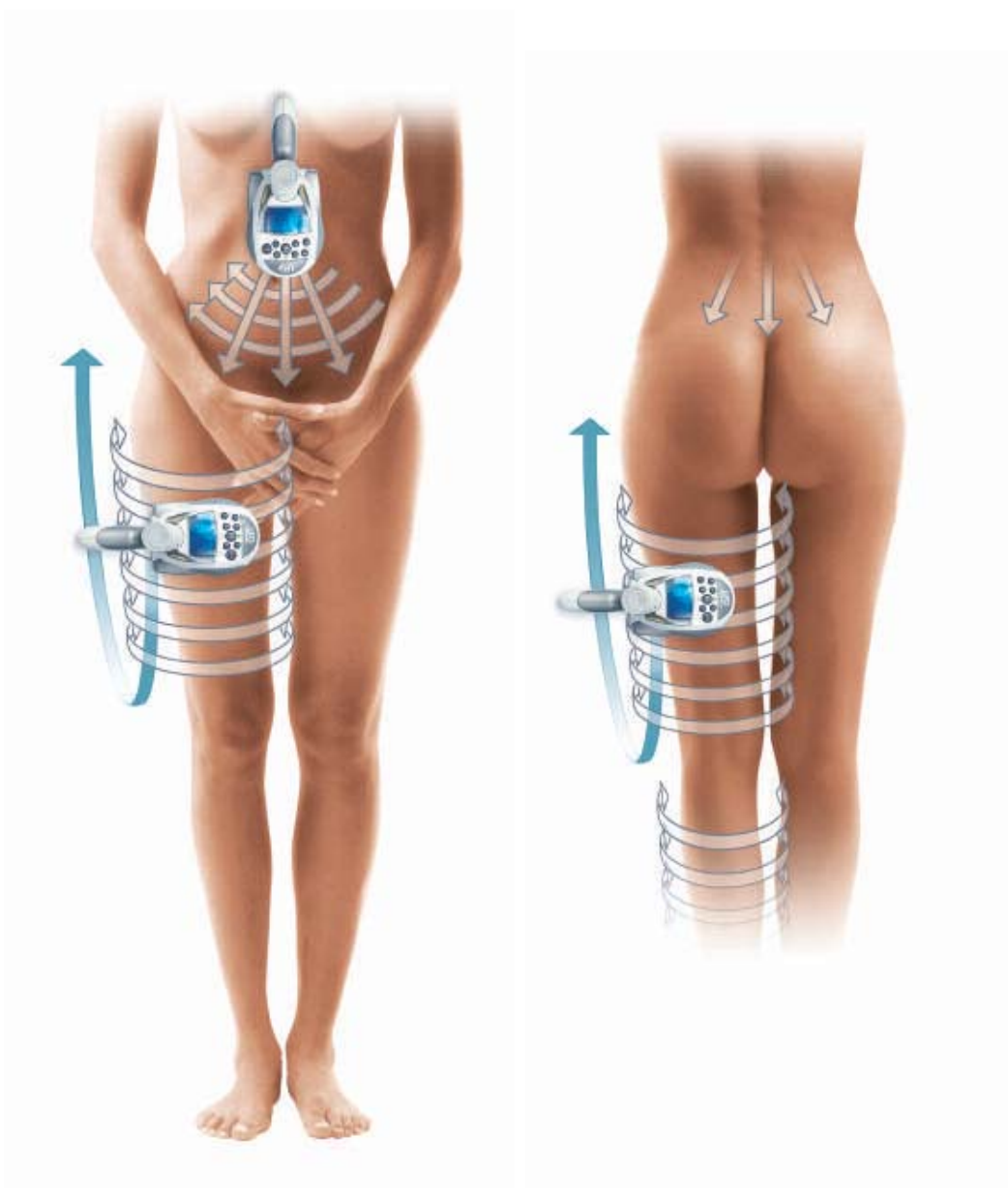
Τόνωση, σύσφιξη και λείανση του δέρματος (σχήμα 2.13).



Χαλάρωση δέρματος: Εφαρμογή SCAN + RADAR. Σε ευθεία γραμμή με τους κυλίνδρους κάθετους προς την κατεύθυνση (DIRECT LINE) ή παράλληλους προς την κατεύθυνση (SLIDE). Η κεφαλή επιλέγεται ανάλογα με τη μορφολογία της περιοχής που δέχεται τη θεραπεία.

Οιδηματώδες δέρμα

Αποστράγγιση και κινητοποίηση ιστού (σχήμα 2.14).



Οιδηματώδης κυτταρίτιδα: Οριζόντια γραμμή με τους κυλίνδρους, κάθετους προς την κατεύθυνση.


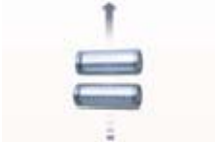







Το σχεδιάγραμμα της θεραπείας περιλαμβάνει πρώτα την αποστράγγιση και έπειτα την κινητοποίηση.

Η κεφαλή επιλέγεται ανάλογα με τη μορφολογία της περιοχής που δέχεται τη θεραπεία.

Η κεφαλή θεραπείας τοποθετείται πάνω στο σώμα χωρίς να ασκείται πίεση. Οι βασικές κινήσεις είναι η ευθεία κίνηση και η πλάγια κίνηση (πίνακας 2). Στην ευθεία κίνηση η κεφαλή κινείται ανάλογα με την ταχύτητα και τη φορά των κυλίνδρων. Στην πλάγια κίνηση η κεφαλή κινείται κάθετα στη φορά των κυλίνδρων. Η κινητοποίηση του ιστού επιτυγχάνεται με την περιστροφή των κυλίνδρων.

Οι βασικές μανούβρες είναι η Περιστρεφόμενη και η Rock (πίνακας 2). Στην περιστρεφόμενη κρατάμε τον ιστό και τον περιστρέφουμε έτσι ώστε να εξαλείψουμε την ίνωση. Ενδείκνυται για περιπτώσεις ινώδη ιστών και με μειωμένη ρευστότητα. Στην Rock συνδυάζεται το πιάσιμο και το ανασήκωμα. Ενδείκνυται για την αναδιαμόρφωση των καμπύλων του σώματος.

Πίνακας 2. Βασικές κινήσεις, μανούβρες και σχεδιασμοί θεραπείας.

ΚΙΝΗΣΕΙΣ			
SLIDE 	DIRECT LINE 		
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ			
Οι δίπλα σχεδιασμοί, προσαρμόζονται ανάλογα με την περιοχή.	SCAN+RADAR 	RADAR 	SCAN 
ΜΑΝΟΥΒΡΕΣ			
ROCK 	SWING 	SANDING 	BOUNCING 



Σχ.2.11 Στομάχι, πλάτη και χέρια, πριν αριστερά και δεξιά μετά από 8 εβδομάδες*.



Σχ.2.12 Γοφοί, γλουτοί και πόδια, πριν αριστερά και δεξιά μετά από 8 εβδομάδες*.



Σχ. 2.13 Σμίλευση και σύσφιξη, πριν αριστερά και δεξιά μετά από 8 εβδομάδες*.



Σχ. 2.14 Μείωση της όψης φλούδας πορτοκαλιού και λείανση της επιδερμίδας. Πριν αριστερά και δεξιά μετά από 8 εβδομάδες*.

* Results visible after 8 weeks of Lipomassage. 1) ORTONNE JP.: Treatment of cellulite: Effectiveness and sustained effect at 6 months with Endermologie® demonstrated by several quantitative evaluation methods. *Nouv. Dermatol.* 2004; 23: 261-269. 2) LAFONTAN M.: Evaluation of the effects of LPG® Technique on lipolysis and gene expression using respectively microdialysis and DNA microarray technologies. Clinical Investigation Center, Toulouse Hospital, France. Research Report 2009. 3) BONELLI R. Evaluation of the body water distribution by impedancemetry after Endermologie® sessions. 22nd Congress of the Italian Society of Aesthetic Medicine; April 6-8, 2001; Rome, Italy. 4) INNOCENZI D.: Cutaneous modifications induced by the LPG® Technique via image analysis. *DermoCosmetologia Anno II*, n°1 – Gennaio/Marzo 2003; p.9-15.

2.4 ANTENΔΕΙΞΕΙΣ

Οι αντενδείξεις της τεχνικής LPG δεν είναι συγκεκριμένες. Είναι παρόμοιες με οποιαδήποτε θεραπεία που περιλαμβάνει μηχανική προσέγγιση. Στα θεραπευτικά πρωτόκολλα εξαρτάται από την κατάσταση του ασθενή.

Τοπικές αντενδείξεις της τεχνικής LPG:

- Κήλη
- Αγγείωμα
- Επίπονη κισώδη φλέβα
- Λίπωμα

Αντενδείξεις στη θεραπεία προσώπου Liftmassage:

- Ενέσιμα εμφυτεύματα και Botox έως και 3 εβδομάδες μετά το τέλος της εν λόγω θεραπείας
- Έντονη φλεβική στάση (τηλεαγγειεκτασίες)
- Γενικότερες αντενδείξεις (καρκίνος, αντιπηκτική θεραπεία, εγκυμοσύνη κλπ.).

Αντενδείξεις στο πρωτόκολλο Endermologie:

- Καρκίνος
- Εγκυμοσύνη (εκτός του πρωτοκόλλου venous insufficiency)
- Μόλυνση, δερματικό εξάνθημα
- Φλεβίτης
- Αντιπηκτική θεραπεία.
- Λιποαναρρόφηση (Μετά την εγχείρηση 2-3 μήνες, το post-Liposuction πρωτόκολλα δεν είναι αντένδειξη).

Μπορεί να υπάρχουν και άλλες αντενδείξεις οι οποίες δεν αναφέρονται σε αυτή τη λίστα. Σε περίπτωση αμφιβολίας, χρειάζεται ιατρική γνώμη.

2.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα νέα συστήματα της ενδερμολογίας σε συνδυασμό με τις νέες μη επεμβατικές θεραπείες Endermolift και Lipomassage, φαίνεται να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά ενάντια στο χρόνο, με εντελώς φυσικό και ανώδυνο τρόπο. Σαφώς τα προληπτικά μέτρα όπως, η ισορροπημένη διατροφή, η καθημερινή ενυδάτωση και η χρήση αντηλιακού συνεισφέρουν στην υγεία του δέρματος, παρόλα αυτά, η γήρανση του δέρματος είναι αναπόφευκτη.

Η τεχνική Liftmassage εστιάζει στα επιφανειακά στρώματα του ιστού, εκεί όπου βρίσκονται οι ινοβλάστες, και μέσω της μηχανικής διέγερσης των ινοβλαστών, διεγείρει εκ νέου την παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης, οι οποίες είναι βασικές δομικές μονάδες του δέρματος και σημαντικές για την ελαστικότητά του. Από την άλλη, η τεχνική Lipomassage, μειώνει εμφανώς την εμφάνιση της κυτταρίτιδας, απελευθερώνει την τοπική εναπόθεση λίπους και συμβάλει στη σύσφιξη και λείανση του δέρματος, πέραν όλων των άλλων θεραπειών που εφαρμόζονται για την αποκατάσταση του δέρματος σε θεραπευτικά και φυσιοθεραπευτικά σχήματα.

Επιπλέον, η κυτταρική διέγερση δρα συμπληρωματικά σε άλλες κλασικές ιατρικές τεχνικές, για την βελτίωση αποτελεσμάτων των θεραπειών όπως η λιποαναρρόφηση και οι θεραπείες με εμφυτεύματα στα σημεία που έγινε υπερβολική χρήση ενέσιμων υλικών.⁷¹

Υπάρχουν λοιπόν, αρκετά πλεονεκτήματα κατά την εφαρμογή των τεχνικών κυτταρικής διέγερσης και οι συγκεκριμένες τεχνικές προσφέρουν αποτελεσματικές θεραπείες για εκείνους που ενδιαφέρονται για μη επεμβατικές θεραπείες. Οι κλινικές μελέτες, με τελευταία του καθηγητή Max Lafontan το 2006, επικυρώνουν και ισχυροποιούν την αποτελεσματικότητα της θεραπείας ενδερμολογίας.

⁷¹ (ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ LPG SYSTEMS, 2009)

2.6 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ



Cellu M6 Endermolab*



Cellu M6 Integral*



Cellu M6 Keymodule [2]*



Lift M6*



Lift 6*

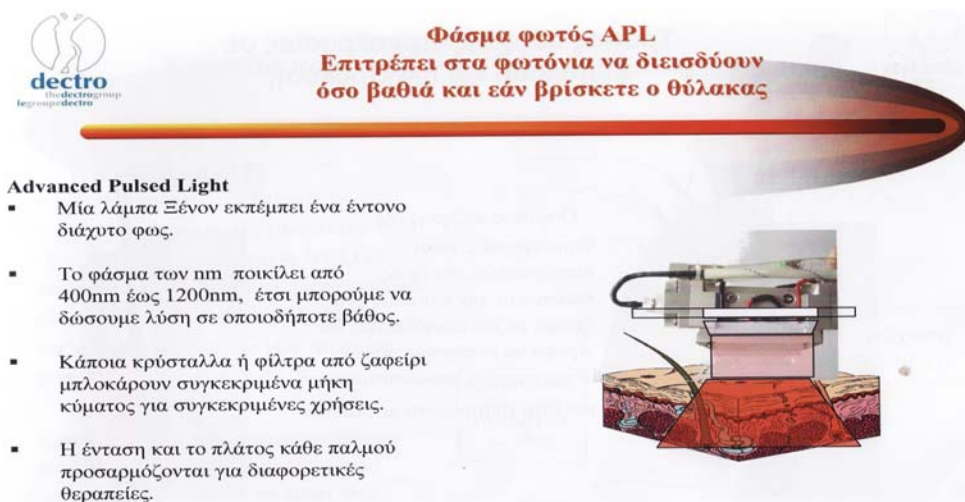
*Τα μηχανήματα είναι της LPG (LIDS Medical)

3. IPL

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ονομασία IPL προέρχεται από τα αρχικά των αγγλικών λέξεων Intense Pulse Light και στην ελληνική γλώσσα αποδίδεται ως «έντονο παλμικό φως».⁷²

Το φως είναι ηλεκτρομαγνητικό κύμα που όταν εκπέμπεται με υψηλή ένταση και σε σύντομους παλμούς, είναι γνωστό ως παλμικό φως και η διάρκειά του κάθε παλμού είναι συνήθως μερικά χιλιοστά του δευτερολέπτου (ms). Το παλμικό φως αποτελείται από μια σειρά μηκών κύματος μεταξύ 300nm και 1200nm (σχήμα 3.1) και φιλτράρεται ώστε να μειωθεί το φάσμα εκπομπής του, για να χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο μήκος για την εκάστοτε εφαρμογή. Χρησιμοποιούνται ειδικές λυχνίες, συνήθως xenon, καθώς και κατάλληλοι πυκνωτές των οποίων η ταχεία εκφόρτιση παράγει την υψηλή ενέργεια που απαιτείται.⁷³



Σχ.3.1 Τα φωτόνια που εκπέμπονται από μια πηγή φωτός, ενώ είναι μήκος κύματος, όταν απορροφηθούν από σκούρο χρώμα, μεταλλάσσονται σε θερμική ενέργεια.

Τα συστήματα παλμικού φωτός εκπέμπουν σε διάφορα μήκη κύματος, είναι πολυχρωματικά και τα κύματά του δεν είναι απόλυτα συγχρονισμένα όπως στο laser. Χαρακτηρίζεται από ένα διευρυμένο φάσμα εκπομπής και γι' αυτό αποτελεί μια τεχνολογία με μεγάλες δυνατότητες και πολλαπλές εφαρμογές⁷⁴, ενώ τελευταία παρουσιάστηκαν τα πρώτα μηχανήματα με μήκος κύματος ως 1400nm.

⁷² (ΛΕΟΝΤΑΡΙΔΟΥ, ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΝΤΟΝΟΥ ΠΑΛΜΙΚΟΥ ΦΩΤΟΣ, 2006)

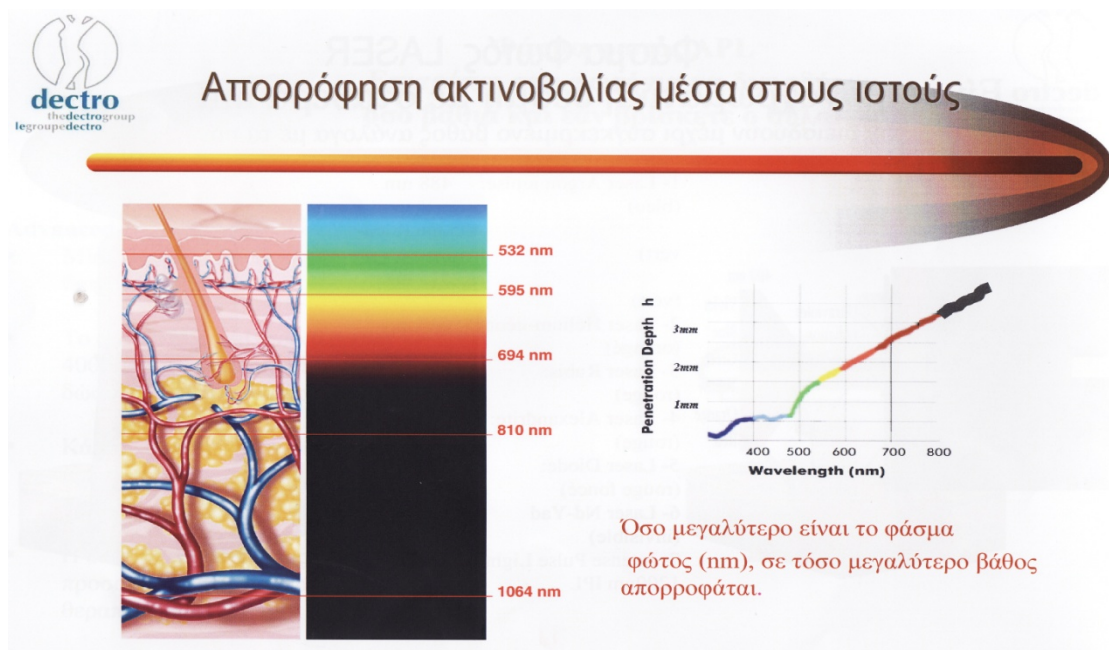
⁷³ (ΛΕΟΝΤΑΡΙΔΟΥ, ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΝΤΟΝΟΥ ΠΑΛΜΙΚΟΥ ΦΩΤΟΣ, 2006)

⁷⁴ (ΛΕΟΝΤΑΡΙΔΟΥ, ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΝΤΟΝΟΥ ΠΑΛΜΙΚΟΥ ΦΩΤΟΣ, 2006)

3.2 ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΦΩΤΟΘΕΡΜΟΛΥΣΗ

Η ενέργεια που παράγεται από τη συσκευή παλμικού φωτός, απορροφάται από τους ιστούς και μετατρέπεται σε θερμότητα προκαλώντας μεταβολές σε αυτούς. Αυτή η διαδικασία βασίζεται στην επιλεκτική φωτοθερμόλυση, η οποία συνίσταται στην ειδική απορρόφηση φωτός ορισμένου μήκους κύματος από τον ιστό-στόχο (σχήμα 3.2), με σκοπό την καταστροφή του συγκεκριμένου στόχου χωρίς να υποστούν βλάβη οι ιστικές δομές που περιβάλλουν το στόχο.⁷⁵

Στην επιλεκτική φωτοθερμόλυση επιτυγχάνεται χρήση της θερμότητας, μέσω της εναπόθεσης της φωτεινής ενέργειας στην περιοχή της απορρόφησης, η οποία απορροφάται από το ειδικό χρωμοφόρο του ιστού-στόχου που στην προκειμένη περίπτωση είναι το δέρμα. Τα κύρια χρωμοφόρα του δέρματος είναι η μελανίνη, η αιμοσφαιρίνη και το νερό. Το κάθε ένα από αυτά, έχει διαφορετική ικανότητα απορρόφησης ανάλογα με το μήκος κύματος της δέσμης του φωτός (πίνακας 3.1).⁷⁶



Σχ.3.2 Βάθος στο οποίο μπορεί να φτάσει η ακτινοβολία, ανάλογα με το φάσμα φωτός.

Στην περίπτωση της αποτρίχωσης, χρωμοφόρος στόχος είναι η μελανίνη, η οποία εντοπίζεται κυρίως στο βολβό της τρίχας και σε μικρότερα ποσά στο έσω και στο έξω πέταλο της ρίζας της τρίχας. Η ακτινοβολία οδηγείται μέσα στο στέλεχος της τρίχας και στο έγχρωμο θυλακικό επιθήλιο και η απότομη αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί θερμική νέκρωση των

⁷⁵ (ΛΕΟΝΤΑΡΙΔΟΥ, ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΦΩΤΟΘΕΡΜΟΛΥΣΗ, 2006)

⁷⁶ (ΛΕΟΝΤΑΡΙΔΟΥ, ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΦΩΤΟΘΕΡΜΟΛΥΣΗ, 2006)

αναγεννητικών δομών του τριχικού θύλακα, τοπικά.⁷⁷ Η θερμοκρασία που έχει ως αποτέλεσμα θερμική νέκρωση, είναι της τάξης των 70 °C.

Το επιθυμητό αποτέλεσμα επιτυγχάνεται με την επιλογή:

- 1) του μήκους κύματος, το οποίο απορροφάται από την μελανίνη του τριχικού στελέχους και του θυλακικού επιθηλίου και μόνον.
- 2) Της κατάλληλης ισχύος της ακτινοβολίας, η οποία εκφράζεται ως ενέργεια ανά μονάδα επιφάνειας (joules/cm²)⁷⁸

Στην φωτοανάπλαση, η ενέργεια του παλμικού φωτός απορροφάται επιλεκτικά από το στόχο της θεραπείας, χωρίς να επηρεάζεται ο παρακείμενος υγιής ιστός. Θερμαίνοντας επιλεκτικά, επιτυγχάνεται η συρρίκνωση των αγγείων με αποτέλεσμα να μειωθούν οι αγγειακές βλάβες, ενώ στην περίπτωση των καφέ στιγμάτων, η ενέργεια απορροφάται από το στόχο της χρωστικής της μελανίνης. Με την καταστροφή των προαναφερθεισών στόχων, ο οργανισμός διεγείρει τη διαδικασία επούλωσης και απορρόφησης των κατεστραμμένων στοιχείων. Εν ολίγοις, θερμαίνονται οι εν τω βάθει στιβάδες του ιστού με ασφάλεια, κάτι που επιτυγχάνεται με τη χαμηλή απορρόφηση από το υγρό στοιχείο του δέρματος, διεγείροντας τους μηχανισμούς για τη βελτίωση της δομής του κολλαγόνου και της ελαστίνης.⁷⁹

Πίνακας 3.1 Επιλογές Μήκους Κύματος⁸⁰

Είδος θεραπείας	Χρωμοφόρος στόχος	Μήκος κύματος
Φωτοανάπλαση προσώπου Χρωστικές κηλίδες Αγγειακές ανωμαλίες	Μελανίνη και Οξυαιμογλομίνη	560-1200/1400nm
Πανάδες	Μελανίνη	530-1200/1400nm
Ευρυαγγείες	Οξυαιμογλομίνη	585-1200/1400nm
Μόνιμη αποτρίχωση	Μελανίνη	640-1200/1400nm
Μόνιμη αποτρίχωση (φωτότυπος IV-V)	Μελανίνη	690-1200/1400nm
Ακμή*	Πορφυρίνη	410-1200/1400nm

*Για τα μηχανήματα που εκτελούν την εφαρμογή.

Όπως αναφέρθηκε πιο πάνω, τα συστήματα παλμικού φωτός δίνουν την δυνατότητα πολλαπλών εφαρμογών και δεν περιορίζεται η χρήση τους αποκλειστικά στην φωτοαποτρίχωση. Άλλωστε, αυτή η πολυσχιδής δράση τους ήταν που συνέβαλε στην περαιτέρω εξέλιξη των συγκεκριμένων μηχανημάτων, ώστε σήμερα να μιλάμε για APL (Advanced Pulse Light), AFT

⁷⁷ (ΛΕΟΝΤΑΡΙΔΟΥ, ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΦΩΤΟΘΕΡΜΟΛΥΣΗ, 2006)

⁷⁸ (ΛΕΟΝΤΑΡΙΔΟΥ, ΑΠΟΤΡΙΧΩΣΗ ΜΕ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΦΩΤΟΘΕΡΜΟΛΥΣΗ, 2006)

⁷⁹ (LIDS medical)

⁸⁰ (Blactive AE)

(Advanced Fluorescence Technology), SHR (Super Hair Removal), πολυπαλμικά και παραμετροποιήσιμα συστήματα διαφόρων εταιρειών, το κάθε ένα με τα δικά του χαρακτηριστικά και πλεονεκτήματα, ακολουθώντας και πολλές φορές συμβαδίζοντας με τις τεχνολογικές εξελίξεις.

3.3 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΤΩΝ ΠΑΛΜΙΚΟΥ ΦΩΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΧΡΟΝΟΥ

Οι πρώτες συσκευές παλμικού φωτός εμφανίστηκαν στα μέσα της δεκαετίας του 1990 στις ΗΠΑ. Αν και τα πρώτα μηχανήματα απαιτούσαν τη ρύθμιση πολλών μεταβλητών, με την πάροδο του χρόνου ενσωματώθηκαν σε αυτά μια σειρά από έτοιμες ρυθμίσεις, ανάλογα με τη δερματική βλάβη, γεγονός που συνέβαλλε στην ευχρηστία των συστημάτων αυτού του τύπου.⁸¹

3.3.1 Τύπος παλμού και διάρκεια παλμού

Αρχικά, θα ήταν σκόπιμο να τονιστεί πως η ένταση της συσκευής δίνει το ζητούμενο αποτέλεσμα, δηλαδή τα joules. Τα πρώτα μηχανήματα αποτελούνταν από λίγα joules, με κόστος στην αποτελεσματικότητα της εκάστοτε εφαρμογής και κυρίως στην φωτοαποτρίχωση. Παρόλα αυτά, η ρηξικέλυθη διαφορά από τα παλαιού τύπου συστήματα επήλθε με την εξέλιξη των παλμικών συστημάτων σε πολυπαλμικά. Τα μηχανήματα δεν στέλνουν πια μόνο έναν παλμό σε κάθε flash αλλά πολλούς, οπότε ο θύλακας δέχεται περισσότερα φωτόνια, άρα το αποτέλεσμα είναι καλύτερο.⁸²

Τα πρώτης γενιάς πολυπαλμικά μηχανήματα (2005), δεν ήταν αψεγάδιαστα όπως αρχικά πιστεύεται. Προκαλούσαν εγκαύματα σε πυκνή τριχοφυΐα και σκούρο δέρμα, όπως επίσης και ένα δυσάρεστο αίσθημα καψίματος. Η θερμική ενέργεια που αναπτυσσόταν και στο δέρμα εξαιτίας της μελανίνης, υποχρέωνε τη μείωση των εντάσεων με αποτέλεσμα να μην είναι εφικτή η ζητούμενη θερμοκρασία των 70 °C (σχήμα 3.3). Τα joules του μηχανήματος διαιρούνταν σε περισσότερους παλμούς, με αποτέλεσμα να χάνεται σημαντική ένταση.⁸³

⁸¹ (ΛΕΟΝΤΑΡΙΔΟΥ Ι. Χ., 2006)

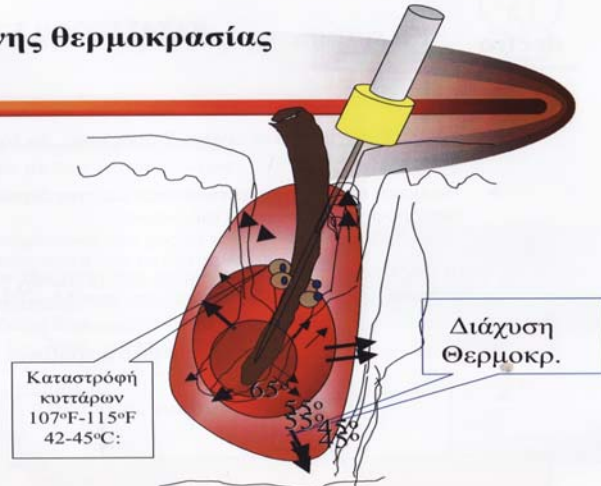
⁸² (ANNA ΚΑΡΑΜΠΟΥΡΝΙΩΤΗ- Beaute Marine GROUP OF COMPANIES)

⁸³ (ANNA ΚΑΡΑΜΠΟΥΡΝΙΩΤΗ- Beaute Marine GROUP OF COMPANIES)

Επίπεδα παραγόμενης θερμοκρασίας

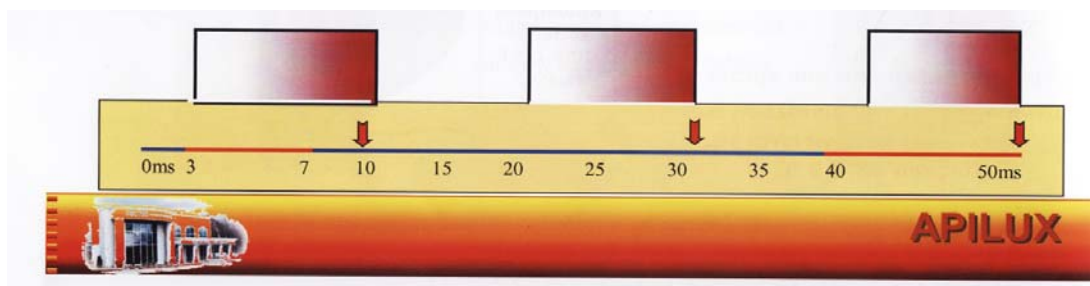
- Τα αναγεννητικά κύτταρα καταστρέφονται σε θερμοκρασία 65 – 70 °C, ενώ το σημείο BULGE, στο οποίο βρίσκονται τα προγεννητικά κύτταρα που θα μεταναστεύσουν για να δημιουργήσουν νέα τρίχα σε θερμοκρασία περίπου 45 °C.

Αρα η θερμοκρασία που πρέπει να αναπτυχθεί με την φωτόλυση θα πρέπει και αυτή να είναι της τάξεως των 65 -7 0 °C



Σχ.3.3 Ανάπτυξη θερμοκρασίας στο θύλακα 70° C.

Στα δεύτερης γενιάς πολυπαλμικά μηχανήματα, από το 2008 και έπειτα, παρατηρούνται αξιόλογες βελτιώσεις. Τα joules πια δεν διαιρούνται σε περισσότερους παλμούς, αλλά πολλαπλασιάζονται σε λιγότερους παλμούς, ή υπο-παλμούς, ώστε να αξιοποιηθεί η ένταση. Ο χρόνος μοιράζεται σε 2 ή 3 μέρη (σχήμα 3.4) και με τον χρόνο καθυστέρησης που υπάρχει ανάμεσα στους παλμούς, μέχρι και 60 ms, προλαβαίνει να ψυχθεί το δέρμα, ενώ ο θύλακας συνεχίζει και ανεβάζει θερμοκρασία. Αυτή η καθυστέρηση προσαρμόζεται ώστε να ψύχεται η επιδερμίδα και τα μικρά επιφανειακά αγγεία, ενώ η θερμή ενέργεια συσσωρεύεται και διοχετεύεται στα βαθύτερα και μεγαλύτερα αγγεία και στους θύλακες των τριχών.⁸⁴

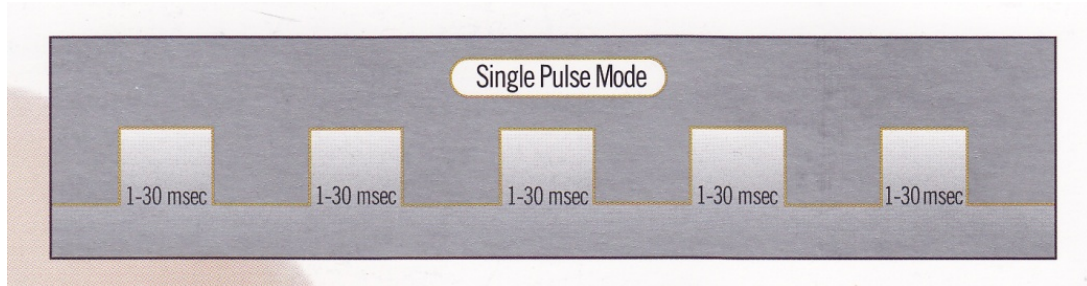


Σχ. 3.4 Πολυπαλμικό σύστημα. Ο χρόνος μοιράζεται σε 2 ή 3 μέρη.

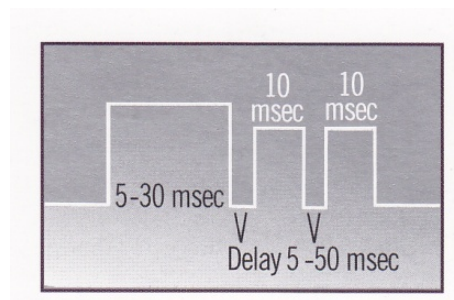
Το δέρμα χρειάζεται από 3-7 ms για να χάσει το 50% της θερμοκρασίας που έχει αναπτύξει, ενώ ο θύλακας 40-100ms. Γίνεται κατανοητό, πως δουλεύοντας με τον παραπάνω τρόπο, αξιοποιούνται περισσότερα joule, με μεγαλύτερη ασφάλεια και κατά το δυνατόν καλύτερο αποτέλεσμα. Αυτή είναι και η λεπτομέρεια που διαφοροποιεί τα μηχανήματα από

⁸⁴ (Beaute Marine, Dectro International)

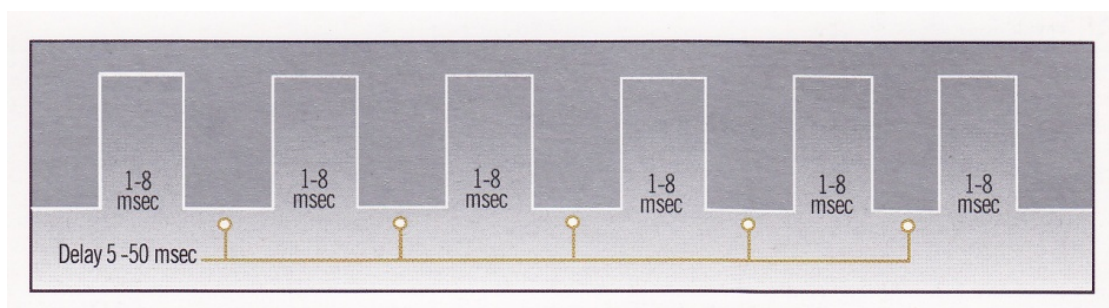
άλλα, παλαιότερης γενιάς. Η διάρκεια των παλμών και οι περίοδοι ανάπαυσης, βασίζονται στον αντίστοιχο χρόνο ανάπαυσης του χρωμοφόρου στόχου (σχήμα 3.5, 3.6, 3.7).⁸⁵



Σχ.3.5 Συνιστάται όπου απαιτείται υψηλότερη ενέργεια πχ. Φωτοανάπλαση, με πλάτος παλμού 1-30 ms και με συχνότητα επανάληψης 2.0 δευτερόλεπτα μεταξύ των παλμών.



Σχ.3.6 Ακολουθία εναλλασσόμενου/σταθερού παλμού. Ο πρώτος παλμός μπορεί να προσαρμοστεί με διάρκεια 5-30 ms, ο δεύτερος και ο τρίτος με σταθερή διάρκεια 10ms. Η καθυστέρηση μπορεί να ρυθμιστεί 5-50 ms, παρέχοντας παλμούς μεταξύ μιας ακολουθίας παλμού και με συχνότητα επανάληψης 2.0 δευτερόλεπτα μεταξύ των παλμών.



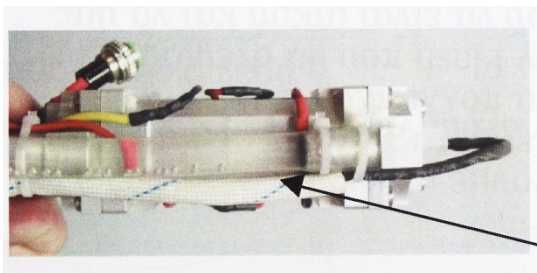
Σχ.3.7 Ακολουθία εναλλασσόμενου/εναλλασσόμενου παλμού για σύντομους υπο-παλμούς και παλμούς με μακρά διάρκεια. Μπορούν να επιλεγούν από 2 ως 6 υπο-παλμούς οι οποίοι μπορεί να είναι σε δέσμη

⁸⁵ (Beaute Marine, Dectro International)

3.3.2 Σύστημα ψύξης κεφαλών

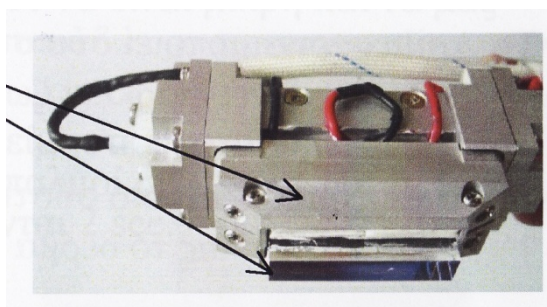
Η ψύξη της κεφαλής γενικότερα, προσφέρει άνετες αγωγές, παρά τις υψηλές τιμές στα joule που χρησιμοποιούνται. Σαφώς, παρατηρούνται διαφορές στον τρόπο ψύξης ανάμεσα στα πρώτης και δεύτερης γενιάς πολυπαλμικά συστήματα, όπως και ανάμεσα στις κατασκευαστικές εταιρείες.

Στα μεν πρώτης γενιάς μηχανήματα, η ψύξη της λάμπας κατορθώνονταν με απιονισμένο νερό, πάνω και κάτω από την λάμπα, δίνοντας διάρκεια ζωής 10.000 χτυπήματα. Στα δεύτερης γενιάς, όχι όλων των εταιρειών, η λάμπα είναι βυθισμένη στο νερό, δίνοντας διάρκεια ζωής 30.000 ή και 40.000 χτυπήματα, επιτρέποντας μεγαλύτερο επίπεδο έντασης 50 joules/cm² (σχήμα 3.8). Παράλληλα χρησιμοποιούν ένα δεύτερο σύστημα ψύξης, θερμοηλεκτρικό, που ψύχει τον κρύσταλλο επαφής στους -3 °C, προστατεύοντας κατά αυτόν τον τρόπο το δέρμα που δέχεται την εφαρμογή από πιθανό έγκαυμα και επιπλέον επιτρέπει το μηχανήμα να έχει γρήγορο ρυθμό επαναφόρτισης (σχήμα 3.9).⁸⁶



Σχ. 3.8 Σύστημα ψύξης νερού για τις λάμπες ξένον.

Dectrogroup.



Σχ. 3.9 Θερμοηλεκτρικός ψύκτης της κεφαλής από ζαφείρι (Peltier). Ρίχνει τη θερμοκρασία στους -3 C°.

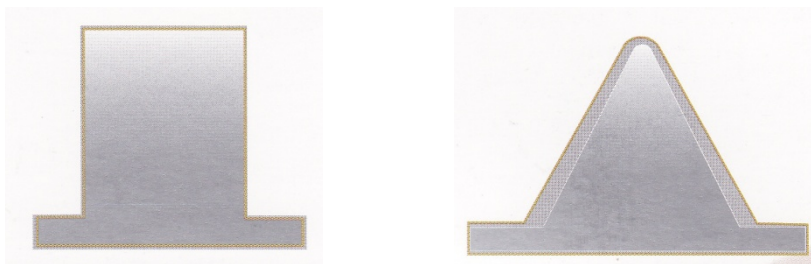
Dectrogroup.

⁸⁶ (Beaute Marine, Dectro International)

3.3.3 Φάσμα ενεργειακού προφίλ

Πολλά συστήματα παλμικού φωτός χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά «ελεύθερης αποφόρτισης» που επιτρέπουν γρήγορους επαναλαμβανόμενους παλμούς, σε μια προσπάθεια να μειώσουν το χρόνο θεραπείας. Τα ανεπιθύμητα χαρακτηριστικά της ενέργειας αυτών των συστημάτων, έχουν αποτέλεσμα η θεραπεία να μην είναι συχνά ομαλή, να παραμένουν κηλίδες και πολλές φορές να είναι επώδυνη.

Τα ανεπαρκή χαρακτηριστικά των παραδοσιακών συστημάτων παλμικού φωτός Gaussian ή των νέων συστημάτων με εξαιρετικά γρήγορους επαναλαμβανόμενους παλμούς, εξαφανίζονται με ένα «Top Hat» φάσμα προφίλ (σχήμα 5). Αυτού του είδους προφίλ, διατηρεί σταθερά την επιθυμητή ροή ενέργειας σε όλη την παλμική διάρκεια της περιόδου αποφορτίσεως, καταλήγοντας σε ασφαλή αποτελέσματα θεραπείας.⁸⁷



Σχ.5 Προφίλ φάσματος Top Hat αριστερά της εικόνας και παραδοσιακό προφίλ φάσματος Gaussian δεξιά.

3.4 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Η επέκταση της τεχνολογίας των μηχανημάτων του παλμικού φωτός, δίνει τη δυνατότητα να εκτελεστεί με ασφάλεια μια μεγάλη γκάμα αισθητικών εφαρμογών, μεταξύ των οποίων είναι η φωτοαποτρίχωση και η φωτοανάπλαση που είναι από τις πλέον διαδεδομένες θεραπείες. Έτσι λοιπόν, χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση και καταπολέμηση του ανεπιθύμητου τριχώματος, ρυτίδων, λεπτών γραμμών, υπερμελαγχρώσεων, ευρυαγγειών, πανάδων, γεροντικών κηλίδων, αγγειακών βλαβών και ορισμένων τύπων ακμής. Επίσης, ενδείκνυται για θεραπείες σύσφιξης στο πρόσωπο, λαιμό, χέρια και κοιλιά καθώς το φως συσφίγγει, τονώνει και βελτιώνει την υφή του δέρματος (φωτογραφίες 3.1, 3.2, 3.3 και 3.4).⁸⁸

⁸⁷ (Blactive AE)

⁸⁸ (LIDS medical) (Beaute Marine, Dectro International) (Blactive AE)



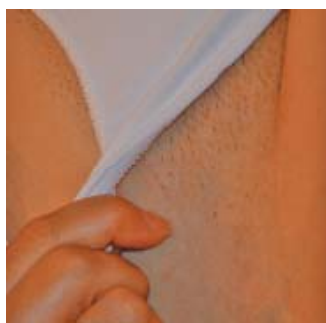
Φωτ.3.1 Φωτογραφίες από το αρχείο του BCK Patel M.D. FRCS, Professor Chief, Division of Facial, Orbital and Oculoplastic Surgery, University of Utah, Salt Lake City, Utah, USA
AFT 540 VP Module After 2 Tx. 16-17 j/cm² 10ms.



Φωτ.3.2 Φωτογραφίες από το αρχείο του BCK Patel M.D. FRCS, Professor Chief, Division of Facial, Orbital and Oculoplastic Surgery, University of Utah, Salt Lake City, Utah, USA
AFT 540 VP Module After 5 Tx. 14-18 j/cm² 10ms.



Φωτ.3.3 Φωτογραφίες από το αρχείο του Prof. Arie Orrenstein, M.D. Sheba Medical Center Tel Aviv, Israel.
AFT 540 VP Module After 4 Tx. 18 j/cm² 10-12 ms 4-6 weeks intervals.



Φωτ.3.4 Φωτογραφίες από το αρχείο του Kyle Holmes, MD

3.4.1 Διάρκεια και αριθμός συνεδριών

Η φωτοανάπλαση διαρκεί συνήθως από 15 ως 30 λεπτά και η θεραπεία ολοκληρώνεται σε 5 συνεδρίες. Μπορεί να παρατηρηθεί έντονη διαφορά στις 2 πρώτες ή 3 συνεδρίες, ενώ σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να χρειαστούν περισσότερες. Για την συντήρηση του αποτελέσματος πιθανόν να χρειαστούν επαναληπτικές θεραπείες, σε συχνότητα που θα κριθεί από τον εφαρμοστή.⁸⁹

Στην φωτοαποτρίχωση το ακριβές χρονικό διάστημα που απαιτείται, καθορίζεται από το μέγεθος της περιοχής που θα δεχτεί την θεραπεία. Συνήθως οι μασχάλες διαρκούν 5 λεπτά, ενώ η πλάτη και τα πόδια μπορεί να χρειαστούν περίπου 45 λεπτά. Ο απαραίτητος αριθμός συνεδριών είναι διαφορετικός ανά περίπτωση και περιοχή, λόγω του ότι το παλμικό φως επιδρά μόνο στους θύλακες που βρίσκονται στο αναγενές στάδιο. Οι κλινικές μελέτες δείχνουν ότι τρεις ως έξι θεραπείες απαιτούνται σε διάστημα μεταξύ ενός ως τριών μηνών. Οι κατασκευαστικές εταιρείες προτείνουν 6 ως 12 συνεδρίες φωτόλυσης για την ολοκλήρωση της αποτρίχωσης.⁹⁰

3.5 ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΦΩΤΟΑΠΟΤΡΙΧΩΣΗ

Η τεχνολογία του υπέρυθρου παλμικού φωτός εγγυάται την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητά του, μιας και κλινικές έρευνες από εξειδικευμένους παγκόσμιους φορείς την πιστοποιούν. Δεν μπορεί να προκαλέσει πρόωγη γήρανση του δέρματος καθώς όλες οι UV ακτινοβολίες φιλτράρονται από ειδικά φίλτρα και δεν βγαίνουν στο δέρμα. Επιπλέον, οι UV ακτινοβολίες βρίσκονται στα 200-400 nm και τα περισσότερα μηχανήματα εκπέμπουν πάνω από αυτό το φάσμα φωτός.

Δεν υφίσταται επικινδυνότητα για τους αδένες, επειδή το χρώμα των αδένων είναι λευκό, συνεπώς αντανακλούν την ακτινοβολία και παρουσιάζουν μηδενική απορρόφηση αυτής.

Η ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει ξήρανση της επιδερμίδας, για το λόγο αυτό δεν συνιστάται η εφαρμογή πάνω από 12 συνεδρίες. Η ανεξέλεγκτη χρήση της φωτοαποτρίχωσης και η χρόνια ακτινοβολία, είναι απαγορευμένη διότι μπορεί να προκαλέσει αφυδάτωση και μείωση της άμυνας του δέρματος. Για το λόγο αυτό, πρέπει να γίνεται προσεκτική χρήση της εφαρμογής στις περιοχές του προσώπου και του στήθους, μιας και οι συγκεκριμένες περιοχές είναι

⁸⁹ (LIDS medical)

⁹⁰ (LIDS medical) (Beaute Marine, Dectro International)

ορμονοεξαρτώμενες και η κακή χρήση της φωτοαποτρίχωσης μπορεί να προκαλέσει επιδείνωση της τριχοφυΐας.

Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες καλό είναι να αποφεύγεται η εφαρμογή των αισθητικών εφαρμογών με παλμικών φως, για να μην επιβαρυνθεί ο οργανισμός με επιπλέον ακτινοβολία. Η χρήση αντηλιακής κρέμας υψηλού δείκτη θεωρείται υποχρεωτική και μετά από οποιαδήποτε θεραπεία απαγορεύεται η έκθεση της ακτινοβοληθείσας περιοχής στον ήλιο.⁹¹

3.6 ANTENΔΕΙΞΕΙΣ

3.6.1 Γενικές αντενδείξεις

- Βηματοδότης
- Χημειοθεραπεία και ακτινοθεραπεία
- Κύηση
- Κατανάλωση αντιπηκτικών
- AIDS, Ηπατίτιδα
- Αιμοφιλία
- Επιληψία
- Καρκίνος και ύφεση
- Απαγορεύεται στους φωτότυπους Fpt 0 και VI (Αλμπίνοι και νέγροι).

Τα αντιρρευματικά αργής δράσης όπως είναι το Gold Salts: Κάθε άτομο που έχει λάβει αυτόν τύπο φαρμακευτικής αγωγής δεν μπορεί να υποβληθεί σε θεραπεία φωτοαποτρίχωσης επειδή η ένωση παραμένει μέσα στο σώμα εφ' όρου ζωής και μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις για την υγεία.⁹²

3.6.2 Τοπικές αντενδείξεις

Καμία θεραπεία δεν είναι δυνατή στο περίγραμμα ματιών και φρυδιών. Το ίδιο ισχύει και για το όσχεο. Κάθε καρκίνος του δέρματος, προηγούμενος ή μη, αποτελεί μια τοπική αντένδειξη. Τα ηλιακά εγκαύματα ή ερεθισμοί του δέρματος, αποτελούν μια προσωρινή τοπική αντένδειξη.

⁹¹ (Beaute Marine, Dectro International)

⁹² (Beaute Marine, Dectro International)

Τα μεταλλικά εμφυτεύματα είναι δυνατόν να θερμανθούν στο φως και να προκαλέσουν ερεθισμό στους γειτονικούς ιστούς. Συνεπώς, τοπική αντένδειξη αποτελούν και τα ενδομήτρια σπειράματα χαλκού και Migena. Σε περίπτωση που υπάρχει τατουάζ είναι αναγκαίο να καλυφθεί επαρκώς, επειδή κάθε χρωστική έλκει το φως. Αποφεύγεται η θεραπεία σε περιοχή δέρματος που υπάρχει έρπης.⁹³

3.6.3 Προφυλάξεις

Σε διαβητικά άτομα, ανάλογα με την εκάστοτε περίπτωση, χρειάζεται έγκριση ιατρού και καλό είναι να εφαρμόζεται μια δοκιμή.

Σε περίπτωση που έχει προηγηθεί μικροδερμοαπόξεση, ή τοπική εφαρμογή μιας κρέμας ή ενός προϊόντος απολέπισης (βιταμίνη Α και σαλικυλικό οξύ), θα πρέπει να μεσολαβεί διάστημα ενός ως δύο μηνών πριν εφαρμοστεί οποιαδήποτε θεραπεία φωτοαποτρίχωσης. Το λεπτότερο δέρμα θα αντιδράσει εντονότερα και μπορεί να προκληθεί έγκαυμα. Επίσης, αν έχει προηγηθεί λείανση με λείζερ πρέπει να περάσει ένα έτος πριν εφαρμοστεί οποιαδήποτε θεραπεία φωτοαποτρίχωσης.

Καμία θεραπεία δεν είναι δυνατή να γίνει ούτε κατά την περίοδο κατανάλωσης Accutane, ούτε για τους έξι επόμενους μήνες μετά τη διακοπή της θεραπείας μ' αυτό το φάρμακο.

Σε μαυρισμένο δέρμα και μαύρισμα, ακόμη και όταν είναι δυνατό να θεραπευτεί ένα μαυρισμένο δέρμα (μέγιστος φωτότυπος 5), είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σε τέτοιες περιπτώσεις, οι χρησιμοποιούμενες παράμετροι πρέπει να μειώνονται και ο αριθμός θεραπειών να αυξάνεται.

Το μαύρισμα πρέπει να αποφεύγεται είτε με έκθεση στον ήλιο ή με σολάριουμ. Οπότε, συνιστάται η αποφυγή της έκθεσης στον ήλιο για έναν ως δύο μήνες πριν από μια θεραπεία. Επίσης, η εφαρμογή προϊόντων αυτομαυρίσματος και ενεργοποιητών μαυρίσματος πρέπει να αποφεύγεται επειδή υπάρχει χρωματισμός του δέρματος. Επιπρόσθετα, παρατηρείται διέγερση στη μελανογένεση, η οποία στη συνέχεια δημιουργεί μια σύγκρουση με τη χρωστική που περιέχεται στις τρίχες. Σε περίπτωση που έγινε εφαρμογή προϊόντος αυτομαυρίσματος πρέπει να μεσολαβήσει τουλάχιστον ένα διάστημα δύο εβδομάδων πριν την εφαρμογή φωτοαποτρίχωσης.

Η αλλεργία στο φως του ήλιου δημιουργεί μια επιφύλαξη όσον αφορά θεραπείες φωτοαποτρίχωσης, επειδή μπορεί να υπάρξει αντίδραση στο φως της συσκευής. Μπορεί να γίνει

⁹³ (Beaute Marine, Dectro International)

ένας έλεγχος σε μικρό τυχαίο δείγμα (spot test) κατά τη διάρκεια της συνεδρίας συμβουλευτικής γνωμάτευσης ή να επισυναφθεί στο αρχείο μια έγκριση ιατρού. Αν ο πελάτης/ η πελάτισσα λαμβάνει οποιοδήποτε αντισταμινικό, η αντίδρασή του/ της στη θεραπεία μπορεί να είναι εντονότερη.

Η φαρμακευτική αγωγή φωτοευαισθησίας μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητες αντιδράσεις στο δέρμα με υψηλό κίνδυνο εγκαύματος. Μπορεί να γίνει μια δοκιμή σε ένα μέρος του σώματος ή να επισυναφθεί στο αρχείο μια έγκριση ιατρού. Επίσης πρέπει να γίνεται έλεγχος για την παρουσία χρωστικών κατά τη διάρκεια εξέτασης του δέρματος, στην περίπτωση που το άτομο λαμβάνει αντισυλληπτικά.

Οι ανωμαλίες του δέρματος πρέπει να είναι κρυμμένες και να μην εκτίθενται στο φως. Αν είναι πολυάριθμες, οι πελάτες πρέπει να μεταχειρίζονται σαν να έχουν υψηλό φωτότυπο δέρματος (όπως με ένα υποκείμενο σκούρου δέρματος).⁹⁴

3.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται, το παλμικό φως δίνει την απάντηση σε πολλές από τις αισθητικές θεραπείες με τρόπο γρήγορο και πάνω από όλα ασφαλή. Η φωτοθερμόλυση που είναι μια σχετικά νέα μέθοδος αποτρίχωσης, μη επεμβατική και αποτελεσματική, δουλεύεται τα τελευταία χρόνια προσφέροντας μόνιμη μείωση της ανεπιθύμητης τριχοφυΐας, όπως ακριβώς υπόσχεται, της τάξεως 85-95 %. Ανάλογα πάντα, με το μηχάνημα, τον χρήστη, τον φωτότυπο και τον οργανισμό του πελάτη. Η τριχοφυΐα δεν εξαφανίζεται στο 100% της πυκνότητας του σε όλες τις περιπτώσεις. Μια ποσότητα τριχών θα παραμείνει και θα πρέπει να αντιμετωπιστεί με τη μέθοδο της ριζικής αποτρίχωσης.⁹⁵

Οι παραδοσιακές μέθοδοι για την καταπολέμηση μελαγχρωματικών και αγγειακών βλαβών, είναι συνήθως χρονοβόρες και με μέτρια αποτελέσματα. Οι θεραπείες με επεμβατικό laser είναι επώδυνες και μπορεί να δημιουργηθούν βλάβες στους παρακείμενους ιστούς με μεγάλο χρόνο αποθεραπείας. Για την καταπολέμηση της χαλάρωσης του δέρματος η επεμβατική ανάπλαση ενώ δίνει τα αποτελέσματα, παράλληλα συνοδεύεται από οίδημα και ερυθρότητα, με μεγάλο χρόνο αποθεραπείας. Από την άλλη οι παραδοσιακές μέθοδοι όπως κρέμες, μικροδερμοαπόξεση και χημικά peeling, δεν δίνουν την εν τω βάθει δράση στο δέρμα που είναι το ζητούμενο μιας και εκεί βρίσκεται στην πραγματικότητα το πρόβλημα της χαλάρωσης.

⁹⁴ (Beaute Marine, Dectro International)

⁹⁵ (Beaute Marine, Dectro International)

Η αισθητικός δεν έχει πάντα την απαραίτητη τεχνογνωσία, ή έχει πολύ λίγη, ώστε να τελεί σωστά τέτοιου είδους μηχανήματα. Είναι απαραίτητο να φέρει όλες εκείνες τις γνώσεις που θα την βοηθήσουν στην τροποποίηση των παραμέτρων και να προσεγγίσει σωστά το κάθε περιστατικό, ώστε να νιώθει ασφάλεια και σιγουριά κατά την χρήση του μηχανήματος.

3.8 ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ



Spa SHR*



HARMONY XL*



Nanno Light MP50**



APILUX***



APILUX PREMIUM***

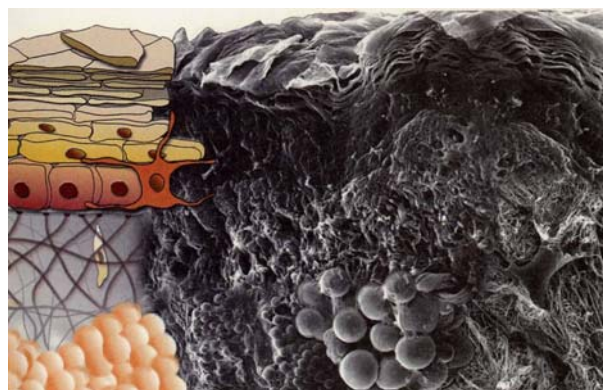
*Alma Lasers (LIDS Medical) **BiactiveAE ***Beaute Marine

4. ΜΗ ΕΝΕΣΙΜΗ ΜΕΣΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μεσοθεραπεία πρόσφατα έγινε η πιο γρήγορα αναπτυσσόμενη θεραπεία αισθητικής ιατρικής στην Ευρώπη και τις ΗΠΑ. Αναπτύχθηκε από έναν Γάλλο γιατρό στη δεκαετία του '50, αναφέροντας πως ορισμένες περιπτώσεις αντιμετωπίζονται καλύτερα με τη μεσοθεραπεία, χορηγώντας μικρές ποσότητες φαρμάκου κατευθείαν στην περιοχή του προβλήματος. Μπορεί να βελτιώσει ένα ευρύ φάσμα αισθητικών παθήσεων με την χορήγηση αμινοξέων, βιταμινών και μεταλλικών στοιχείων κάτω από το δέρμα. Τα συστατικά, τα οποία είναι φυσικά και μη τοξικά, συνήθως προέρχονται από βότανα και φυτικά εκχυλίσματα και η επιλογή τους γίνεται πάντα με κριτήριο το στόχο θεραπείας.⁹⁶

Μέχρι τώρα η μεσοθεραπεία εφαρμόζόταν στην περιοχή με έγχυση των συστατικών με τη βοήθεια ενέσεων, καθιστώντας τη θεραπεία σχετικά επίπονη και με κάποιο χρόνο αποθεραπείας.⁹⁷ Με τα τελευταίας τεχνολογίας συστήματα, επιτυγχάνεται η μεσοθεραπεία



χωρίς ενέσεις, χωρίς πόνο ή εκχυμώσεις, ενώ παράλληλα εφαρμόζεται ένα μεγάλο εύρος θεραπειών από χειριστές πέραν της ιατρικής ειδικότητας.⁹⁸

Από το 1995 που ξεκίνησε η Ιονοφόρηση και αργότερα με την Ιοντοφόρηση, υπήρχαν μεν τα αποτελέσματα, αλλά μέτρια και όχι ικανοποιητικά. Η περιορισμένη αποτελεσματικότητα των ιονισμένων προϊόντων, οφείλεται κυρίως στην επιφανειακή διείσδυση και περιορισμένη χρήση των ουσιών, ενώ ο στόχος αυτών των θεραπειών βρίσκεται βαθύτερα. Το 2007 με την εμφάνιση της μη επεμβατικής μεσοθεραπείας, επιτυγχάνεται η επιζητούμενη διείσδυση ως και 10cm, με τη χρήση περισσότερων ουσιών.⁹⁹

⁹⁶ (LIDS Medical ΕΠΕ , 2009)

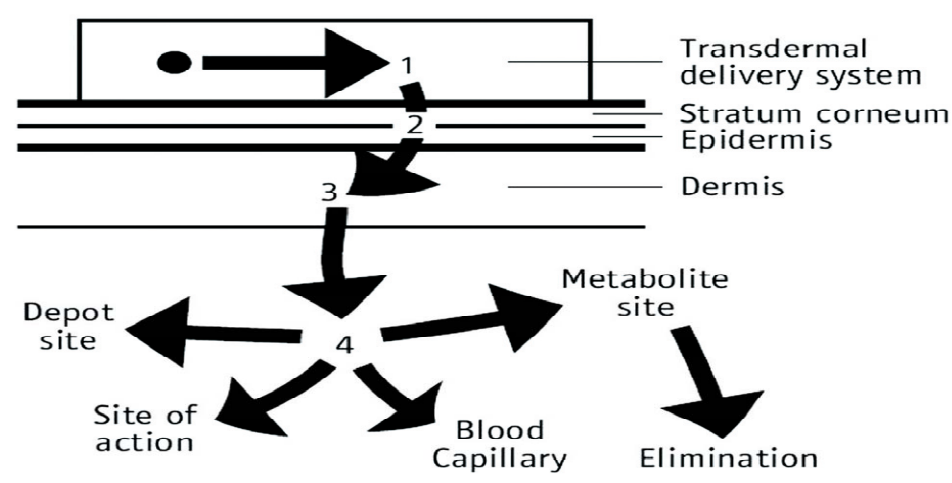
⁹⁷ (LIDS Medical ΕΠΕ , 2009)

⁹⁸ (LIDS Medical, 2009)

⁹⁹ (LIDS Medical, 2007)

4.2 ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΑΤΡΗΣΗ

Η μέθοδος της ηλεκτροδιάτρησης υιοθετείται στην ιατρική, αξιοποιώντας το δυναμικό της χαρακτηριστικό, το οποίο επιφέρει αύξηση της διαπερατότητας του δερματικού ιστού. Η ηλεκτροδιάτρηση του δέρματος, η οποία επιτυγχάνεται μέσω της εφαρμογής του ηλεκτρικού ρεύματος, εμφανίζεται με την παρουσία διαφορά δυναμικού στη κυτταρική μεμβράνη σε επίπεδο επιθήλιας κυτταρικής δομής. Κατά συνέπεια, η λιπιδιακή στιβάδα της κυτταρικής μεμβράνης υποβάλλεται σε μια αλλαγή· το σχηματισμό των πασίγνωστων υδρόφιλων πόρων, γνωστοί και ως «ηλεκτροπόροι».¹⁰⁰



Σχ. 4.1 Διαπερατότητα των μορίων στον ιστό-στόχο.

Η δημιουργία των ηλεκτροπόρων εμφανίζεται μεταγενέστερα, μετά από την επαγωγή του ηλεκτρικού παλμού και διαρκεί μόνο λίγα λεπτά, οδηγώντας σε μια διάχυτη διαπερατότητα των μορίων, ακόμη και μεγάλου μοριακού βάρους, καθιστώντας τα ικανά να διαπεράσουν μέσα από ολόκληρο τον ιστό-στόχο του ηλεκτρικού παλμού (σχήμα 4.1). Αυτές οι υδάτινες διαδρομές διατηρούνται για μια χρονική περίοδο άμεσα, ανάλογη με το μήκος κύματος του ίδιου του παλμού. Αυτό το διάστημα μπορεί να κυμαίνεται από λίγα δευτερόλεπτα μέχρι και περίπου δέκα λεπτά.

Αυτή η διαδικασία καθιερώθηκε πρόσφατα από έρευνες του χημικό-βιολογικού τομέα και τη μελέτη «Ο ρόλος των καναλιών στη μεταφορά του νερού στα κύτταρα». Αυτή η μελέτη βραβεύτηκε το 2003 με το βραβείο Νόμπελ Χημείας, που έλαβαν δύο διαπρεπείς Αμερικανοί ερευνητές, οι Roderick MacKinnon και Peter Agre. Στην πραγματικότητα, χάρη σε αυτήν τη

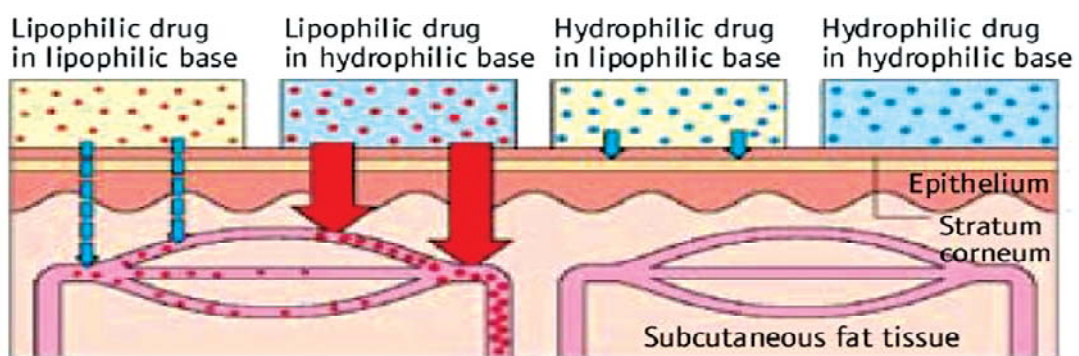
¹⁰⁰ (BACCI, 2007)

μελέτη έγινε δυνατή η ανακάλυψη της ύπαρξης των μοριακών καναλιών που επιτρέπουν στην κυτταρική μεμβράνη την είσοδο ή έξοδο ζωτικής σημασίας ουσιών, όπως νερό και άλατα.¹⁰¹

4.3 Η ΤΕΧΝΙΚΗ ISOPHORESIS

Στην Ιοντοφόρηση εφαρμόζεται στο δέρμα ένα ηλεκτρικό ρεύμα χαμηλής έντασης, εξασφαλίζοντας την απαραίτητη διέγερση για την εισχώρηση των μορίων της χορηγούμενης ουσίας. Ο αριθμός των φορτισμένων σωματιδίων που μετακινούνται μπορεί να ρυθμιστεί ανάλογα με την ένταση του ρεύματος. Υπάρχει όμως ένας περιορισμός στο βάθος διείσδυσης και στη δυνατότητα υψηλού βαθμού διέγερσης των ενεργών στοιχείων.¹⁰²

Σε αντίθεση με την Ιοντοφόρηση όπου εφαρμόζεται ένα χαμηλό δυναμικό, η Ηλεκτροφόρηση προϋποθέτει την εφαρμογή αρκετά υψηλότερης τάσης για μια χρονική περίοδο από 10 μ s έως 100 ms. Η Ηλεκτροφόρηση δημιουργεί προσωρινούς υδρόφιλους πόρους (υδάτινες διαδρομές) κατά μήκος του δερματικού φραγμού, χάρη σε ένα μηχανισμό στιγμιαίας αναδιάταξης των λιπιδίων. Οι πόροι αυτοί επιτρέπουν τη μετακίνηση μακρομορίων με ένα συνδυασμό μηχανισμών διάχυσης, ηλεκτροφόρησης και ηλεκτροόσμωσης. Η νέα γενιά συστημάτων διαδερμικής εισχώρησης ουσιών, εμφανίζεται με τη σύμπραξη ήδη γνωστών τεχνικών όπως η Ιοντοφόρηση, η Ηλεκτροφόρηση και η Ηλεκτροόσμωση, μέσω μιας καινοτόμου μεθόδου «ενεργής» μοριακής διαδερμικής μεταφοράς ουσιών που ονομάζεται Isophoresis.¹⁰³



Σχ. 4.2 Βάθος διείσδυσης λιποφιλικών και υδροφιλικών ουσιών στο δέρμα.

Το ενδιαφέρον για τη μελέτη στη κοσμητολογία, γεννήθηκε από τα αποτελέσματα τα οποία προσέφερε ο συγκεκριμένη τεχνική στην κλινική πρακτική και ιδιαίτερα στην

¹⁰¹ (BACCI, 2007)

¹⁰² (LIDS Medical, 2009)

¹⁰³ (LIDS Medical, 2009)

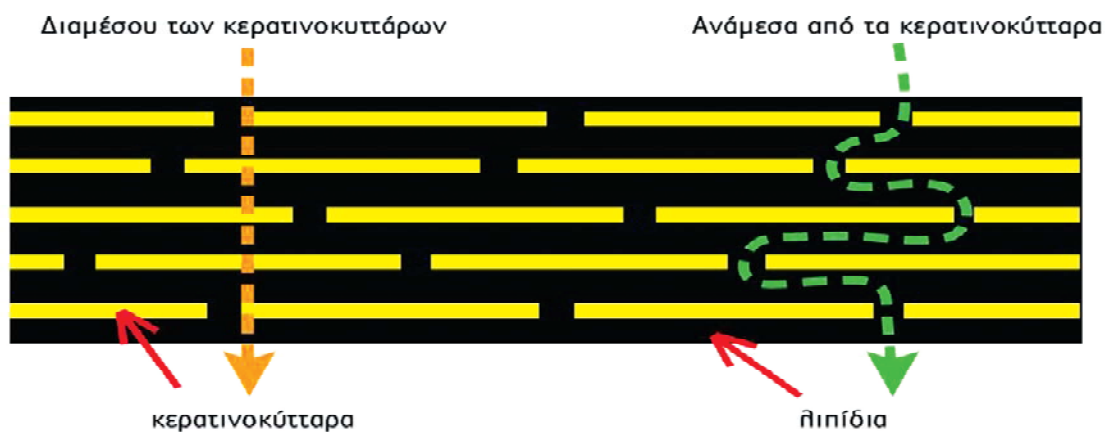
αθλητιατρική, στην τραυματολογία, στη νευρολογία και στη φυσιοθεραπεία, όπου επιτρέπει την έγχυση αντιφλεγμονωδών, ηπαρινοειδών και βιταμινών (σχήμα 4.2).¹⁰⁴

4.3.1 Η μέθοδος της Isophoresis

Η κύρια δυσκολία στη χορήγηση των ουσιών δια μέσω του ανθρώπινου δέρματος, είναι το εξωτερικό στρώμα αυτού. Δηλαδή η στιβάδα της κερατίνης, που είναι ένα σκληρό εμπόδιο στη μεταφορά των ουσιών.

Η διέλευση των ουσιών μέσα από την επιδερμίδα επιτυγχάνεται:

- Διαμέσου των κυττάρων και
- Ανάμεσα από τα κύτταρα (σχήμα 4.3)



Σχ. 4.3 Διέλευση των ουσιών διαμέσου και ανάμεσα από τα κερατινοκύτταρα.

Οι υδρόφιλες ουσίες περνάνε κυρίως διαμέσου των κυττάρων, ενώ, αντίθετα, οι λιπόφιλες από το πιο πολύπλοκο δρόμο που περνάει ανάμεσα από τα κύτταρα. Υπάρχει μηχανήμα που συμπεριλαμβάνει ένα σύστημα υπερήχων, το οποίο προσαρμόζεται στο κυρίως μηχανήμα μεσοθεραπείας και οι υπερηχητικοί παλμοί (~ 25 kHz) παράγονται από ένα μετατροπέα τύπου πιεζοηλεκτρικού κρυστάλλου. Η έκθεση του δέρματος στους υπέρηχους προκαλεί τη δημιουργία οπών στα κερατινοκύτταρα και την αύξηση των ενδοκυτταρικών διαστημάτων.¹⁰⁵

¹⁰⁴ (Φράγκου, 2007)

¹⁰⁵ (LIDS Medical, 2009)

Με την νέα τεχνική της Isophoresis, έχει επιτευχθεί τεράστια βελτίωση της διαδερμικής μεθόδου χορήγησης των ουσιών, ώστε να ξεπεραστούν τα όρια που είχαν τεθεί από τις τεχνικές του παρελθόντος. Όπως:

- Η φτωχή συγκέντρωση των ενεργών στοιχείων,
- Το περιορισμένο βάθος διείσδυσης,
- Ο περιορισμός των προσμείξεων των ουσιών και
- Η ζημιά που προκαλούσαν στον ιστό τα έντονα ηλεκτρικά ρεύματα.

Για τους παραπάνω λόγους, η μέθοδος της Isophoresis αποτελεί τη καινοτομία στη μη ενέσιμη μεσοθεραπεία. Νέες έρευνες που έχουν ήδη διεξαχθεί σε πολλές χώρες, με πολύ σημαντικά αποτελέσματα, επιβεβαιώνουν το μέλλον αυτής της νέας τεχνικής χωρίς ενέσεις.¹⁰⁶

4.3.2 Μηχανισμός δράσης

Το δέρμα αποτελείται από μια επιφανειακή στιβάδα, την επιδερμίδα που είναι υπεύθυνη για την εξωτερική προστασία και από μια κεντρική στιβάδα που είναι υπεύθυνη για την ανάπλαση και το μεταβολισμό. Από το θηλώδες χόριο ξεκινάει η ουσιαστική μεταβολική δράση του δέρματος, με τον σχηματισμό κολλαγόνου και άλλων δομικών στοιχείων, όπως και η διέγερση των μικρών αγγείων του. από εδώ ξεκινάει και το πλέγμα αγγείων που συνδέει το δέρμα με τους εν τω βάθει μύες. Όταν οι ουσίες καταφέρουν να διαπεράσουν το δερμο-επιδερμικό φράγμα, βρίσκονται μπροστά σε ένα πυκνό πλέγμα αγγείων, το οποίο τις συλλαμβάνει και τις οδηγεί στη συστηματική οδό, αλλά κυρίως στο εν τω βάθει μυϊκό πλέγμα με τα λεμφικά αγγεία.

Εκτός από τη φλεβική οδό, η παραπάνω διαδικασία μπορεί να επιτευχθεί και με την λεμφική οδό. Ένα πυκνό πλέγμα μικρών λεμφικών αγγείων, τα οποία συλλαμβάνουν με μεγαλύτερη ευκολία τις ουσίες που εισέρχονται, τις οδηγούν στους υποπεριτοναϊκούς μύες και επομένως στη συστηματική οδό.

Η διαδερμική οδός λοιπόν, βρίσκει την ουσιαστική της δυσκολία στο να ξεπεράσει το δερμο-επιδερμικό φράγμα. Όταν αυτό ξεπεραστεί, υπάρχουν αυτές οι δυο οδοί για την μεταφορά ουσιών. Συνήθως όμως, εισέρχονται με μεγαλύτερη ευκολία στη λεμφική οδό, αφού συλλαμβάνονται και χρησιμοποιούνται από το υδατώδες διάλυμα το οποίο αποτελεί το μεσοκυττάριο διάστημα. Χάρη στη μηχανική και ηλεκτρική ώθηση η οποία δίνεται και από την

¹⁰⁶ (BACCI, 2007)

ιοντική κίνηση που παράγεται, διευκολύνεται η διάχυση στη λεμφική οδό από το δικτυωτό χόριο στο υποπεριτοναϊκό μυϊκό πλέγμα. Έτσι εξηγείται η αποτελεσματικότητα και στους υποπεριτοναϊκούς ιστούς.¹⁰⁷

4.3.3 Ο θάλαμος ιονισμού

Ο θάλαμος ιονισμού είναι μέρος της κεφαλής θεραπείας και αποτελεί καινοτομία στον κόσμο της Ηλεκτροδιάτρησης. Στο θάλαμο αυτό πραγματοποιούνται βαθμιαία οι οσμωτικές και αγώγιμες επεξεργασίες των ουσιών καθώς μεταβάλλεται η πολικότητα των μορίων και προσδίδονται ηλεκτρικά χαρακτηριστικά. Σε ένα δοχείο αγώγιμου τζελ αναμιγνύονται αφυδατωμένες προσμείξεις ουσιών αμέσως πριν από τη χρήση και σύμφωνα με το πρωτόκολλο θεραπείας. Η κεφαλή είναι κατασκευασμένη κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το εσωτερικό του θαλάμου ιονισμού να βρίσκεται συνεχώς σε επαφή με το μίγμα, με σκοπό τη σταθερότητα της διέγερσης των ενεργών στοιχείων για τη μελλοντική διαδερμική χορήγηση.¹⁰⁸ Εν ολίγοις, οι ουσίες διεγείρονται μέσα στο θάλαμο κεφαλής κατά τη διάρκεια της θεραπείας, με σκοπό τη σταθερή και τη μεγαλύτερη διαπερατότητα του ιστού του δέρματος, με αποτέλεσμα η διείσδυση να επιτυγχάνεται σε πολλαπλά επίπεδα, γεγονός που μέχρι σήμερα δεν ήταν εφικτό.¹⁰⁹

4.4 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΕΣ ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

Η μη επεμβατική μεσοθεραπεία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για θεραπείες κυτταρίτιδας (σχήμα 4.4), τοπικού πάχους (σχήμα 4.7), σύσφιξη σώματος (σχήμα 4.5), ραβδώσεις (σχήμα 4.6), θεραπείες στήθους, βαθιά ενυδάτωση προσώπου, θεραπείες ακμής και σμηγματορροϊκού δέρματος, μαύρα στίγματα και μαύροι κύκλοι ματιών.

Η μόνη παρενέργεια που μπορεί να προκαλέσει είναι κάποιος ερεθισμός ή οίδημα, τα οποία υποχωρούν σε σύντομο χρονικό διάστημα.

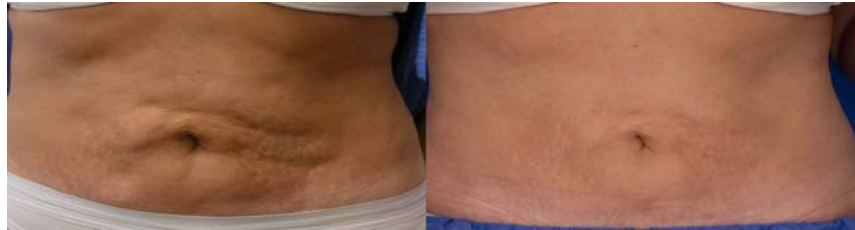
¹⁰⁷ (BACCI P. P., 2007)

¹⁰⁸ (ΣΑΚΗΣ, 2008)

¹⁰⁹ (LIDS Medical ΕΠΕ, 2009)



Σχ. 4.4 Πριν αριστερά και δεξιά μετά τη θεραπεία.



Σχ. 4.5 Πριν αριστερά και δεξιά μετά τη θεραπεία.



Σχ. 4.6 Πριν αριστερά και δεξιά μετά από 1 θεραπεία.



Σχ.4.7 Πριν αριστερά και δεξιά μετά από 8 θεραπείες.

4.5 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Γίνεται προετοιμασία του δέρματος απολεπίζοντάς το με συσκευή υπερήχων. Έτσι αφαιρούνται τα νεκρά κύτταρα και ανοίγουν οι πόροι για να διεισδύσουν καλύτερα οι δραστικές ουσίες που θα χρησιμοποιηθούν. Κατόπιν εφαρμόζεται στο δέρμα ο συνδυασμός των ουσιών που επιλέχθηκε, ανάλογα με το επιθυμητό αποτέλεσμα. Κάθε θεραπεία διαρκεί περίπου είκοσι με

σαράντα λεπτά και ο ασθενής μπορεί να επιστρέψει στις καθημερινές του δραστηριότητες αμέσως μετά το τέλος της θεραπείας. Η πλήρης θεραπεία διαρκεί περίπου 8-10 εβδομάδες, αν και μερικά άτομα ή ανάλογα με το είδος της θεραπείας, μπορεί να χρειαστούν θεραπεία 4 εβδομάδων. Η θεραπεία μπορεί να ξεκινήσει αμέσως μετά από μία αρχική συνάντηση με το θεράποντα ιατρό-αισθητικό και θεωρείται πως είναι μακράς διάρκειας με ορατά και μετρήσιμα αποτελέσματα.¹¹⁰

Οι ουσίες που χρησιμοποιούνται είναι πολυβιταμινούχα φυτικά σκευάσματα όπως βιταμίνες A, B, C, D, και K, ιχνοστοιχεία, μέταλλα, εκχύλισμα όπως Gingko Biloba, αμινοξέα όπως καρνιτίνη, φαρμακευτικές ουσίες όπως, ναλουρονικό οξύ, γλυκολικό οξύ και καφεΐνη.

4.6 ANTENΔΕΙΞΕΙΣ

Απαγορεύεται η εφαρμογή της μεσοθεραπείας στις εξής περιπτώσεις:

-Σε όσους έχουν κάνει πρόσφατα θεραπεία για κάποια σοβαρή ιατρική ή ψυχολογική ασθένεια.

-Σε πελάτες με ιστορικό όγκων.

-Σε ασθενείς μολυσματικών ασθενειών γιατί μπορεί να εξαπλωθούν.

-Σε πελάτες που έχουν φυματίωση, ίκτερο ή ηπατίτιδα.

-Σε δέρματα που έχουν ανοιχτές πληγές, έλκη και γδαρσίματα γιατί μπορεί να είναι επώδυνο.

-Σε άτομα που έχουν φλεβίτιδα.

-Σε γυναίκες που βρίσκονται σε κατάσταση εγκυμοσύνης ή θηλάζουν, γιατί μπορεί να επηρεάσει το γάλα.

-Σε άτομα που έχουν βηματοδότη ή παρόμοιες συσκευές.

-Σε άτομα που έχουν αλλεργία στα μέταλλα.

-Σε επιληπτικά άτομα γιατί το ηλεκτρικό ερέθισμα θα επηρεάσει την κατάστασή τους.

Επίσης, δεν εφαρμόζεται στις εξής περιοχές:

-Στα χείλη, στις σωματικές κοιλότητες και όλους τους βλεννογόνους του σώματος,

-Στην καρωτίδα,

-Στο θυρεοειδή και

-Στην περιοχή της καρδιάς.

¹¹⁰ (ΣΑΚΗΣ, 2008)

Σε περίπτωση που ο ασθενής λαμβάνει οποιοδήποτε φάρμακο και υπάρχει αμφιβολία, καλό είναι να επικοινωνεί με την εκάστοτε εταιρεία.

4.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διαδερμική χορήγηση των ουσιών για την πραγματοποίηση δερμοκοσμητολογικών θεραπειών, φαίνεται να αποκτά ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια από την στιγμή της ανακάλυψης της μεθόδου της μεσοθεραπείας. Μπορεί να βελτιώσει ένα ευρύ φάσμα αισθητικών προβλημάτων με την χορήγηση αμινοξέων, βιταμινών και μεταλλικών στοιχείων κάτω από το δέρμα, με μη επεμβατικό τρόπο, συγκεκριμένα με την αλλαγή πολικότητας των μορίων των ουσιών, αποδεδειγμένο και με την κλινική μελέτη του Prof. Pier Antonio Bacci. Η έλλειψη πόνου, χρόνου αποθεραπείας, επιπλοκών καθώς και αποτελεσματικότητας της θεραπείας, είναι βασικοί παράγοντες επιλογής της μη ενέσιμης μεσοθεραπείας για μακροχρόνια αποτελέσματα.

4.8 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ



EPOREX*



TMT SYSTEM**

*LIDS Medical **SKOUTAS

5. ΔΕΡΜΟΑΠΟΞΕΣΗ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Δερμοαπόξεση είναι η αφαίρεση της επιφανειακής στιβάδας του δέρματος, που απομακρύνει διάφορες ανωμαλίες του δέρματος όπως εντυπώματα από την ακμή, μετατραυματικές και μετεγχειρητικές ουλές, λεπτές ρυτίδες, πανάδες και άλλες δυσχρωμίες, μέσω ειδικών τροχίσκων που περιστρέφονται από την ηλεκτρική συσκευή ή με τη βοήθεια δερμοτόμων, που είναι ειδικά εργαλεία που αφαιρούν λεπτό στρώμα δέρματος και χρησιμοποιούν οι γιατροί.¹¹¹



Με τη μέθοδο αυτή το δέρμα εξαναγκάζεται να αναπλαστεί και το αποτέλεσμα είναι μια νέα επιδερμίδα, λεία, ομοιόμορφη που παρουσιάζει χρωματική ομοιογένεια.

5.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Η επέμβαση γίνεται με τοπική, γενική ή ενδοφλέβια αναισθησία, κατά την κρίση πάντοτε του γιατρού. Το πρόσωπο καθαρίζεται με αντισηπτικό διάλυμα. Η περιοχή που πρόκειται να δεχτεί την θεραπεία οριοθετείται και χωρίζεται σε μικρότερες ζώνες με λεπτό μαρκαδόρο. Στη συνέχεια αφαιρείται η στιβάδα του δέρματος στο επιθυμητό βάθος, σταδιακά σε κάθε περιοχή. Η περιοχή καλύπτεται με αντισηπτικό διάλυμα ή αλοιφή, αντικολλητικές και κοινές γάζες, καθώς και με επιδέσμους. Αν η επίδεση αφαιρεθεί, λίγες ώρες μετά την επέμβαση και η περιοχή που δέχτηκε την δερμοαπόξεση παραμένει ανοικτή, τότε θα σχηματιστεί κρούστα που θα αποκολληθεί 10-15 ημέρες αργότερα. Το νέο δέρμα θα έχει αρχικά ανοικτό ροζ χρώμα και θα αποκτήσει σταδιακά φυσιολογική απόχρωση, σε διάστημα μερικών εβδομάδων. Η διαδικασία μπορεί να επαναληφθεί μετά από 2-6 μήνες.¹¹²

¹¹¹ ΚΟΤΖΑΜΠΑΣΑΚΗΣ, Σ. (2009). Δερμοαπόξεση. Στο *Οδηγός Αισθητικής Πλαστικής Χειρουργικής* (σσ. 231-233). ΑΘΗΝΑ.

¹¹² ΚΟΤΖΑΜΠΑΣΑΚΗΣ, Σ. (2009). Δερμοαπόξεση. Στο *Οδηγός Αισθητικής Πλαστικής Χειρουργικής* (σσ. 231-233). ΑΘΗΝΑ.

5.2.1 Μετεγχειρητικά μέτρα

- Εφαρμογή αντισηπτικού διαλύματος ή κρέμας σύμφωνα με τις οδηγίες γιατρού.
- Αποφυγή έκθεσης στον ήλιο ή σε τεχνητό φως για 6 μήνες μετά την επέμβαση.
- Χρήση αντηλιακών σκευασμάτων με υψηλό δείκτη προστασίας.
- Αποφυγή λήψης σκληρών ογκωδών τροφών 5-6 μέρες μετά την επέμβαση.
- Παυσίπονα σε υπερευαίσθητα άτομα
- Ξύρισμα μετά την 10^η ημέρα.
- Μακιγιάζ μετά την 10^η-15^η ημέρα.¹¹³

5.2.2 Επιπλοκές

- Δυσχρωμίες
- Μικροσκοπικές κύστεις του δέρματος
- Υπερτροφικές ουλές ή χηλοειδή.
- Αποφεύγεται σε άτομα με πολύ σκούρο δέρμα.¹¹⁴

5.3 ΔΕΡΜΟΑΠΟΞΕΣΗ ΜΕ ΜΙΚΡΟΚΡΥΣΤΑΛΛΟΥΣ

Η μέθοδος ανανέωσης προσώπου με μικροκρυστάλλους επιτυγχάνει ελαφρά απομάκρυνση των νεκρών κυττάρων από την επιδερμίδα και βοηθάει το δέρμα να παράγει νέο κολλαγόνο και ελαστίνη, μέσω μιας συσκευής, η οποία εφαρμόζει τοπικά υψηλή αναρρόφηση, θερμική δράση και ισχυρή κινητική ενέργεια μικροκρυστάλλων. Με τον τρόπο αυτό βελτιώνεται η μικροκυκλοφορία, παράγονται νέα κύτταρα και η επιδερμίδα γίνεται πιο φρέσκια και ελαστική.¹¹⁵

¹¹³ ΚΟΤΖΑΜΠΑΣΑΚΗΣ, Σ. (2009). Δερμοαπόξεση. Στο *Οδηγός Αισθητικής Πλαστικής Χειρουργικής* (σσ. 231-233). ΑΘΗΝΑ.

¹¹⁴ ΚΟΤΖΑΜΠΑΣΑΚΗΣ, Σ. (2009). Δερμοαπόξεση. Στο *Οδηγός Αισθητικής Πλαστικής Χειρουργικής* (σσ. 231-233). ΑΘΗΝΑ.

¹¹⁵ ΣΟΥΒΑΤΖΙΔΗΣ, Π. (n.d.). Retrieved Απρίλιος 2010, from www.dermatherapy.gr

Η ανανέωση του δέρματος με αυτήν τη μέθοδο πραγματοποιείται με την χρήση ειδικής συσκευής, η οποία έρχεται σε επαφή με το δέρμα και λειτουργεί με ισχυρή διπλή αντλία παροχής κενού και πίεσης, μετά βέβαια, από έναν αριθμό συνεδριών. Στην ουσία πρόκειται για ελεγχόμενη απόξεση της επιφάνειας της επιδερμίδας. Με τη μέθοδο των μικροκρυστάλλων έχουμε τα αναμενόμενα αποτελέσματα, μιας και ο εφαρμοστής ελέγχει την ένταση της συσκευής και το βάθος της απόξεσης, ανάλογα με τις 'ατέλειες' που έχει να αντιμετωπίσει. Ο χρόνος κάθε συνεδρίας εξαρτάται από το πρόβλημα και την αντοχή της επιδερμίδας του πελάτη.

Η υψηλή αντηλιακή προστασία είναι απαραίτητη μετά από κάθε συνεδρία, αλλά και τις επόμενες μέρες. Λόγω του ότι η μέθοδος είναι ανώδυνη και κυρίως αναίμακτη, δεν απαιτείται χρόνος αποθεραπείας και η επιστροφή του ασθενούς στις καθημερινές του δραστηριότητες είναι άμεση.

Στις περισσότερες περιπτώσεις το τελικό αποτέλεσμα στην ανανέωση επιτυγχάνεται μέσα από έναν αριθμό συνεδριών, ανάλογα με το πρόβλημα που συνήθως κυμαίνεται στις 6-7 συνεδρίες. Ανάμεσα στις συνεδρίες είναι απαραίτητο να μεσολαβεί ένα διάστημα τουλάχιστον μιας εβδομάδας. Από την πρώτη κιόλας συνεδρία το δέρμα είναι αισθητά απαλότερο και με την επανάληψη της θεραπείας και το τελικό αποτέλεσμα είναι άμεσα ορατό μετά το τέλος των επισκέψεων. Η επιδερμίδα αποκτά ομοιόμορφο χρώμα, ελαστικότητα και λεία όψη. Η θεραπεία συμβάλλει στην ανάπλαση των δομών του δέρματος σε βάθος, με αποτελέσματα που διαρκούν για πολλά χρόνια και παρατείνονται με την επανάληψη της θεραπείας ανά τακτά χρονικά διαστήματα

Συνολικά επιτυγχάνεται:

- Βελτίωση της μικροκυκλοφορίας, με συνέπεια την καλύτερη αιμάτωση, οξυγόνωση, μεταβολισμό και εσωτερική κάθαρση.
- Θερμική και μηχανική διέγερση των ινοβλαστών και παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης.
- Απομάκρυνση νεκρών κυττάρων της κερατίνης στοιβάδας, προκαλώντας την παραγωγή, πυκνωση και ανάδειξη νέων υγιών κυττάρων.
- Αποκατάσταση των διαταραχών των δομών των ιστών και κυττάρων, με βελτίωση της ένυδρης ουσίας και της συνοχής τους.
- Απομάκρυνση των ρύπων, διάνοιξη των πόρων και βελτίωση της διαδερμικής διαπερατότητας του δέρματος.

- Τα ανωτέρω δίνουν μια απαλότερη, νεότερη, φρέσκια και φωτεινή επιδερμίδα, με μεγάλη ελαστικότητα.¹¹⁶

5.3.1 Καινοτομία στα σύγχρονα μηχανήματα

Τα μηχανήματα της μικροδερμοαπόξεσης σε σύγκριση με τα πρώτης γενιάς, παρουσιάζουν διαφορές που αφορούν το μέγεθος των κρυστάλλων, τα τεχνικά μέρη του και κατ' επέκταση τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος. Η ψηφιακή τεχνολογία δεν ελλείπει, με τις εντάσεις και όλες τις ρυθμίσεις του μηχανήματος να ελέγχονται ηλεκτρονικά, προσφέροντας ακρίβεια και προσαρμογή στην ευαισθησία του πελάτη.

Η πούδρα κορουνδίου με ένα βαθμό σκληρότητα κάτω από το διαμάντι, είναι ότι πιο καινοτόμο έχει να παρουσιάσει σήμερα ο χώρος της δερμοαπόξεσης, προσφέροντας σημαντική αλλαγή στην όψη και στην υφή της επιδερμίδας με τον πιο φυσικό και φιλικό προς το δέρμα τρόπο. Η ποιότητα της απόξεσης, σχετίζεται με το μέγεθος του κρυστάλλου που χρησιμοποιείται. Όταν ο κρύσταλλος είναι σε μορφή πούδρας, αφενός το αποτέλεσμα στο δέρμα είναι πιο ποιοτικό και αφετέρου απουσιάζει ο ερεθισμός.

Τα νέας γενιάς μηχανήματα έχουν τους προσροφητικούς κρυστάλλους διοξειδίου του πυριτίου (τη σιλικόνη) σε ξεχωριστό δοχείο, ώστε να αφυγραίνονται όλα τα εξαρτήματα του μηχανήματος, αποτρέποντας την εμφάνιση απόφραξης των κρυστάλλων αλλά και του πολλαπλασιασμού των βακτηριδίων κατά τη διάρκεια των αγωγών. Αντίθετα, στις συμβατικές συσκευές μικροδερμοαπόξεσης, μετά από λίγες ώρες χρήσης, η υγρασία που παγιδεύεται στο σύστημα προκαλεί τη συσσώρευση συμπυκνώματος στους σωλήνες, την αντλία, το ακροφύσιο εφαρμογής και οδηγεί στον αποκλεισμό των μικροκρυστάλλων. Έτσι δεν φράσσεται το μηχανήμα και έχει μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.

Επίσης, σε κάποια μηχανήματα πρώτα γίνεται χρήση της αναρρόφησης και έπειτα εφαρμόζεται η δερμοαπόξεση, ώστε να συνδυάζεται η διέγερση και η απολέπιση σε μία μόνο αγωγή. Η αναρρόφηση ενισχύει και διεγείρει την μικροκυκλοφορία του αίματος προετοιμάζοντας κατάλληλα το δέρμα για την αγωγή της απολέπισης με τους κρυστάλλους. Οπότε το μισό αποτέλεσμα ήδη έχει επιτευχθεί από την αναρρόφηση και το άλλο μισό από τον ψεκασμό με τους μικροκρυστάλλους.¹¹⁷

¹¹⁶ (Ρήγας, 2010)

¹¹⁷ (Beaute Marine GROUP OF COMPANIES)

Μετά την αγωγή, παρατηρείται στις συμβατικές συσκευές να αφήνουν κατά κανόνα μια λεπτή μεμβράνη σκόνης κορουνδίου στην επιδερμίδα. Η συσσώρευση όλων των υπολειμμάτων αποφεύγεται με ένα σύστημα αφαίρεσης που διαθέτουν ορισμένα μοντέλα, όπου αφαιρείται η λεπτή σκόνη που παραμένει στην επιδερμίδα. Αυτή η διαδικασία παρέχει αναζωογόνηση και οξυγόνωση στην επιδερμίδα.

Τέλος, η μιας χρήσης πιπέτες είναι ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα, μιας και η τήρηση των κανόνων υγιεινής και τα μιας χρήσης ανταλλακτικά επιβάλλονται στις μέρες μας.¹¹⁸

5.3.2 Πλεονεκτήματα της δερμοαπόξεσης με μικροκρυστάλλους

1. Βελτιώνει την ποιότητα του δέρματος και το αναζωογονεί.
2. Επιβραδύνει την γήρανση του δέρματος διεγείροντας την ανασύνθεση του κολλαγόνου
3. Μειώνει τις ρυτίδες και τις ουλές.
4. Καταπολεμά τα μαύρα στίγματα.
5. Απομακρύνει τα νεκρά κύτταρα και την υπερκεράτωση.
6. Βελτιώνει τους πόρους του δέρματος.
7. Διεγείρει την κυτταρική ανανέωση.
8. Ελαττώνει τα σημάδια κόπωσης και ηρεμεί το δέρμα.
9. Καταπραΰνει τις κοκκινίλες και τις ραγάδες.
10. Δεν προκαλεί πόνο και δεν υπάρχει λόγος τοπικής αναισθησίας.
11. Είναι κατάλληλο για κάθε τύπο δέρματος ακόμα και το πιο ευαίσθητο.
12. Αποτελεί μια φυσική θεραπεία χωρίς παρενέργειες, ασφαλή και αξιόπιστη με άμεσα ορατά αποτελέσματα.
13. Δεν εμποδίζει την κοινωνική δραστηριότητα του ατόμου αμέσως μετά την εφαρμογή του.¹¹⁹

¹¹⁸ ANNA ΚΑΡΑΜΠΟΥΡΝΙΩΤΗ- Beaute Marine GROUP OF COMPANIES. (n.d.). ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΕΛΛΑΔΑ.

¹¹⁹ ANNA ΚΑΡΑΜΠΟΥΡΝΙΩΤΗ- Beaute Marine GROUP OF COMPANIES. (n.d.). ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΕΛΛΑΔΑ.

5.3.3 Ενδείξεις

Η μέθοδος μπορεί να εφαρμοστεί με επιτυχία και ασφάλεια σε όλους τους τύπους δέρματος, ακόμα και σε σκουρόχρωμες επιδερμίδες. Απευθύνεται σε θαμπά, σκληρά και ξηρά δέρματα, καθώς δρα ως peeling κάνοντας βαθύ καθαρισμό, αλλά και σε δέρματα με έντονη παραγωγή σμήγματος μιας και μειώνεται η λιπαρότητα του δέρματος, κάνοντας τους πόρους να δείχνουν μικρότεροι με το πέρασμα των συνεδριών. Επίσης σε γυναίκες με «σπασμένη» επιδερμίδα (επιφανειακές ρυτίδες), άτομα που έχουν σημάδια και ουλές ακμής, δυσχρωμίες, κηλίδες και μελαγχρωματικά προβλήματα. Εκτός από το πρόσωπο, μπορεί να εφαρμοστεί και σε άλλα σημεία του σώματος για την αντιμετώπιση κηλίδων, ουλών ή ραγάδων. Κάλιστα θα μπορούσε να θεωρηθεί ως εναλλακτική θεραπεία των χημικών peels.¹²⁰

5.3.4 Αντενδείξεις

Οι θεραπείες μικροδερμοαπόξεσης δεν πρέπει να εκτελούνται σε περιοχές με ανοιχτά τραύματα, σημάδια εκ γενετής και βλεννώδεις μεμβράνες. Απαγορεύεται πάνω στις κρεατοελιές, στις θηλές, το άνω μέρος το βλεφάρων και το ηβικό οστό. Δεν εφαρμόζεται στις μασχάλες, τα αυτιά, τα νύχια, τα δόντια και σε άτομα με πολύ σκούρο χρώμα δέρματος.

Επίσης, αποφεύγεται η εφαρμογή στις εξής περιπτώσεις:

- Ροδόχρους ακμή
- Ακμή που οφείλεται σε ορμονικούς παράγοντες
- Πυώδης ακμή
- Διαβήτη
- Αιμοφιλία
- Καρκίνος
- AIDS
- Έρπητα
- Γενετική διαταραχή μελανοκυττάρων
- Χημειοθεραπεία και ακτινοθεραπεία
- Accutane (ισοτρετινοΐνη)

¹²⁰ ANNA ΚΑΡΑΜΠΟΥΡΝΙΩΤΗ- Beaute Marine GROUP OF COMPANIES. (n.d.). ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΕΛΛΑΔΑ.

Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να γίνει σωστή εκτίμηση πριν την θεραπεία, για άτομα που πάσχουν από δερματικές παθήσεις όπως ψωρίαση, έκζεμα κ.α., δερμογραφισμό, έχουν δερματικές βλάβες και κάνουν χρήση αντιπηκτικών και αντιβιοτικών φαρμάκων τα οποία επηρεάζουν την ευαισθησία του δέρματος.¹²¹

5.4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η επεμβατική δερμοαπόξεση οδηγεί σε παραγωγή νέου κολλαγόνου και τα αποτελέσματα μπορεί να είναι ιδιαίτερα εντυπωσιακά, αλλά συνοδεύονται με αυξημένο κίνδυνο μολύνσεων, ανάπτυξης ουλών – ιδιαίτερα χηλοειδών-, μόνιμου ερυθήματος και διαταραχών της μελάγχρωσης του δέρματος. Επιπλέον τα μετεγχειρητικά μέτρα και ο μεγάλος χρόνος αποθεραπείας που χρειάζεται για να επιστρέψει ο πελάτης στις καθημερινές ασχολίες του, αποτελούν παράγοντες ώστε οι πελάτες να μην την επιλέγουν τόσο συχνά. Ανάγκη λοιπόν για πιο εξευγενισμένες μεθόδους συνεχίζει να υπάρχει. Τα μηχανήματα μη επεμβατικής δερμοαπόξεσης νέας γενιάς, καλύπτουν όλες εκείνες τις προϋποθέσεις που συνάδουν με τις απαιτήσεις του πελάτη, προσφέροντας ασφαλείς και αποτελεσματικές λύσεις αισθητικής. Επιπλέον, η ανώδυνη θεραπεία με τον ελάχιστο χρόνο αποθεραπείας, συγκαταλέγονται στα πλεονεκτήματα της μεθόδου.

5.5 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ



PRISTINE*



VitaPeel ion**

*SKOUTAS **Beaute Marine

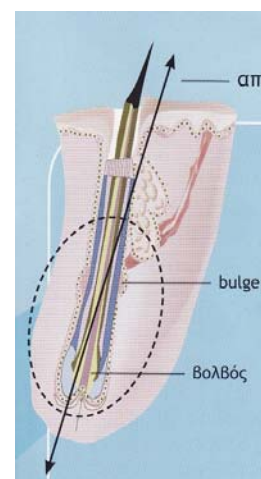
¹²¹ANNA ΚΑΡΑΜΠΟΥΡΝΙΩΤΗ- Beaute Marine GROUP OF COMPANIES. (n.d.). ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΕΛΛΑΔΑ.

6. ΡΙΖΙΚΗ ΑΠΟΤΡΙΧΩΣΗ

6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μέθοδος της ριζικής αποτρίχωσης βασίζεται στο συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα, με το μεν πρώτο να προσφέρει τη μέθοδο της ηλεκτρόλυσης και το δεύτερο τη μέθοδο της θερμόλυσης, καθώς και στα συνδυασμένα ρεύματα, γνωστή σαν μέθοδος blend, η οποία ήταν η απάντηση στα προβλήματα που παρουσιάστηκαν με τις άλλες δυο παραπάνω μεθόδους.

Μέχρι σήμερα αποτελεί τη δραστικότερη μέθοδο για την απαλλαγή της ανεπιθύμητης τριχοφυΐας του προσώπου και του σώματος, για όλους τους τύπους της τρίχας και χωρίς περιορισμούς όσον αφορά το χρωματικό τύπο του δέρματος, φυσικά με μόνιμα αποτελέσματα.¹²²



Σχ.6.1 Βολβός τριχικού θύλακα και σημείο bulge

6.2. ΟΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΤΟΥ ΝΕΟΥ ΤΥΠΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

Η εξέλιξη των ρευμάτων υψηλής συχνότητας και η χρήση τους στην ηλεκτρική αποτρίχωση δεν άργησε να κάνει την εμφάνισή της με την εκτόξευση της τεχνολογικής ανάπτυξης. Στη δεκαετία του 1980 οι συσκευές έγιναν μικρότερες σε μέγεθος, πιο εύχρηστες και περισσότερο αξιόπιστες, με το πρόβλημα του πόνου να συνεχίζει να υπάρχει, έστω και σε μικρότερο βαθμό.

Η μεγάλη διαφορά στο πέρασμα των δεκαετιών των πρώτων μηχανημάτων με τα μηχανήματα νέας γενιάς, έγκειται στην ισχύ τους. Στα μέσα του 1990 ενάλλαξαν την πολικότητά τους στην ακίδα της βελόνας 500.000 φορές, ήτοι 500.000Hz, ή 5MHz. Σήμερα, μιλάμε για ισχύ της τάξης των 13.560.000 Hz ανά δευτερόλεπτο, μέχρι το 2006 που στην αγορά παρουσιάστηκε μηχανήμα με ισχύ της τάξης των 27.000.000 Hz ανά δευτερόλεπτο, μια πραγματική επανάσταση στη ριζική αποτρίχωση. Αυτή η ισχύς μπόρεσε να ρίξει κι άλλο το

¹²² (Beaute Marine, Dectro International)

χρόνο με αποτέλεσμα να στέλνει ρεύμα σε χιλιοστά του δευτερολέπτου, ελάχιστα αντιληπτό κάνει τη θεραπεία να είναι πραγματικά ανώδυνη.¹²³

Μια άλλη διαφορά που αξίζει να σημειωθεί είναι η περιοχή στην οποία αναπτύσσεται θερμοκρασία 70 βαθμών κελσίου. Αρχικά καταλάμβανε μια περιοχή κάτω από την επιφάνεια της επιδερμίδας μέχρι βαθιά στο χόριο και γύρω από το θύλακα, σαν σχήμα δάκρυ. Σήμερα, όπως φαίνεται και στην εικόνα (σχήμα 6.1), αυτή η θερμοκρασία αναπτύσσεται εντοπισμένα γύρω από το βολβό και το σημείο bulge.¹²⁴

6.2.1 Νέες μέθοδοι ριζικής αποτρίχωσης

Πέρα από τις καθιερωμένες μεθόδους ριζικής αποτρίχωσης, προσφέρονται νέες μέθοδοι λειτουργίας, βασισμένες κυρίως στις υψηλές ταχύτητες συχνότητα των 13,5 MHz και πάνω.

Από τα πιο σύγχρονα συστήματα αποτελούν:

Η Microflash θερμόλυση σε χιλιοστά του δευτερολέπτου, με αποτέλεσμα η αγωγή να γίνεται ελάχιστα αντιληπτή από τον πελάτη.

Η Multiplex συνδυάζει την αργή θερμόλυση με την Microflash αντιμετωπίζοντας ελαφρά παραμορφωμένους θύλακες και θύλακες που βρίσκονται σε μεγάλο βάθος. Το πρώτο ρεύμα προετοιμάζει το θύλακα αυξάνοντας την αγωγιμότητα, ενώ το δεύτερο καταστρέφει την τρίχα.

Οι τεχνικές OmniBlend και Blend, αποτελούν δυο ιδανικές μεθόδους στην αντιμετώπιση της βαθιάς τρίχας ή των παραμορφωμένων θυλάκων. Η παλμική λειτουργία Blend παρέχει μεγάλη ευελιξία στην εφαρμογή με ρεύμα, ενώ η λειτουργία OmniBlend δίνει τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα με τον συνδυασμό ρευμάτων θερμόλυσης και ηλεκτρόλυσης.

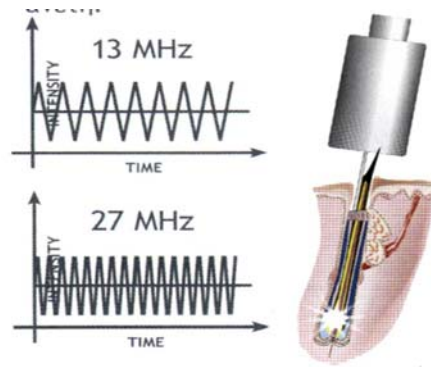
Η Multiblend συνδυάζει τις τεχνικές OmniBlend και Multiplex για αποτρίχωση στη χρήση γαλβανικού ρεύματος.

Η PicoFlash μέθοδος, συνίσταται στην εφαρμογή ενός παλμού θερμόλυσης, σε κλάσμα δευτερολέπτου και στη συχνότητα των 27 MHz (σχήμα 6.2).¹²⁵

¹²³ (ANNA KARAMPOYRNIOYTH-Beaute Marine GROUP OF COMPANIES)

¹²⁴ (ANNA KARAMPOYRNIOYTH-Beaute Marine GROUP OF COMPANIES)

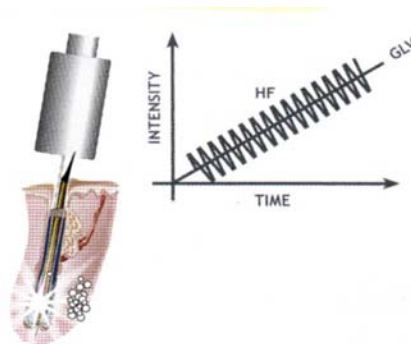
¹²⁵ (Beaute Marine GROUP OF COMPANIES)



Σχ.6.2 Μέθοδος Pico Flash. Παρατηρούμε τις διαφορές του ρεύματος μεταξύ 13 MHz και 27 MHz.

Η Synchro μέθοδος, όπου εφαρμόζονται στην τρίχα εκατοντάδες μικροπαλμοί PicoFlash, στη συχνότητα των 27MHz και με πολύ αδύνατη ένταση.

Η EvoluBlend μέθοδος, όπου το γαλβανικό ρεύμα που εφαρμόζεται, αυξάνεται σταδιακά από την ένταση των 0mA ως το επίπεδος ανεκτικότητας του πελάτη. Ταυτόχρονα εφαρμόζεται ρεύμα θερμόλυσης στη συχνότητα των 27 MHz, με βεβαιωμένα αποτελέσματα ακόμη και στις πιο σκληρές τρίχες. (σχήμα 6.3).¹²⁶



Σχ. 6.3 Μέθοδος EvoluBlend. Η σταδιακή αύξηση της έντασης σε συνάρτηση με το χρόνο.

6.3 ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΑΠΟΤΡΙΧΩΣΗΣ

6.3.1 Γενικές αντενδείξεις

- Εφηβεία
- Βηματοδότης
- Εγκυμοσύνη (όχι τους πρώτους 3 μήνες)

¹²⁶ (Beaute Marine GROUP OF COMPANIES)

- Αιμοφιλία (πιθανή αιμορραγία –μόλυνση)
- Διαβήτη (ανάλογα το στάδιο της νόσου)
- Επιληψία (ανάλογα το στάδιο της νόσου)
- Χημειοθεραπεία (τουλάχιστον 6 μήνες μετά, απαραίτητη η ιατρική έγκριση)
- Ακνεϊκή θεραπεία
- Φλεβίτης (όχι κάτω μέλη γιατί δημιουργούμε αγγειοδιαστολή)
- Καρκίνος
- Διάχυτος έρπης –έρπης ζωστήρας¹²⁷

6.3.2 Τοπικές αντενδείξεις

- Έρπης
- Φακοί επαφής
- Μεταλλικά εμφυτεύματα
- Στην κοιλία και στο στήθος εγκύου (το υπόλοιπο σώμα μπορεί να δουλευτεί μόνο με θερμόλυση από τον 4 έως τον 9 μήνα)
- Επώδυνη περιοχή
- Περιοχή που υπάρχει αίσθηση του πόνου
- Ερύθημα
- Μέσα στο αυτί ή στα ρουθούνια της μύτης
- Βλέφαρα
- Ελιές, μυρμηγκιές, κονδυλώματα, age spots, κ.τ.λ. βλάβες
- Φλεβικά προβλήματα γενικά
- Νευραλγίες διαταραχές π.χ νευραλγία, παράλυση, νεύρωση, πολλαπλή αρτηριοσκλήρυνση
- Αρτηριακές διαταραχές
- Τοπικές μολύνσεις, δερματίτιδες¹²⁸

6.3.3 Συγκεκριμένες αντενδείξεις στο γαλβανικό ρεύμα

(Ηλεκτρόλυση-Blend-Ιονισμός)

- Βηματοδότης
- Φακοί επαφής

¹²⁷ (Beaute Marine GROUP OF COMPANIES)

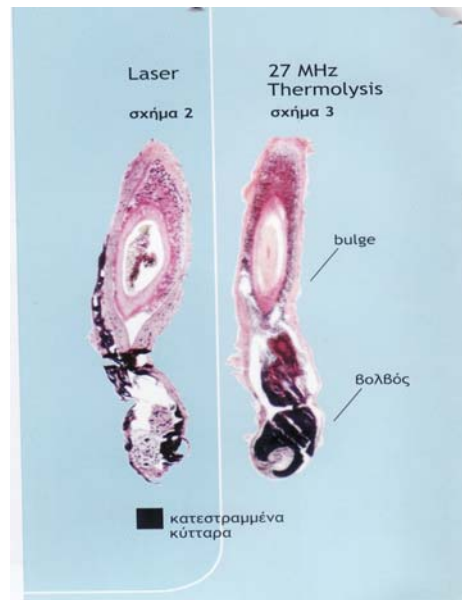
¹²⁸ (Beaute Marine GROUP OF COMPANIES)

- Μεταλλικά εμφυτεύματα
- Γυναικείο σπινάλ
- Εγκυμοσύνη¹²⁹

6.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα μιας έρευνας που έγινε στο τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης της Dectro σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Laval του Κεμπέκ στο Καναδά και τον καθηγητή Dr Doillon και παρατίθενται στην παρακάτω εικόνα (σχήμα 4), δείχνουν προς το παρόν πως η ριζική αποτρίχωση παραμένει η αποτελεσματικότερη μέθοδος για την απαλλαγή της ανεπιθύμητης τριχοφυΐας.¹³⁰

Στην σύγκριση των μεθόδων Thermolysis στα 27MHZ και Laser, μπορούμε να δούμε ότι σε μια συνηθισμένη θεραπεία με λέιζερ, οι καταστροφές στη τρίχα είναι περιορισμένες και διάσπαρτες γύρω από τον βολβό και στο μισό μέρος του θύλακα. Έτσι πολλά αναγεννητικά κύτταρα παραμένουν ανέπαφα. Εκεί που εφαρμόστηκε θερμόλυση 27MHZ, φαίνεται καθαρά ότι τα αναγεννητικά κύτταρα έχουν καταστραφεί ολοκληρωτικά από το βολβό ως το σημείο bulge.



Σχ. 4 Σύγκριση Λείζερ με το Arilus Platinum 27 MHz. Αριστερά βλέπουμε τις καταστροφές στο θύλακα με εφαρμογή Λείζερ και δεξιά με εφαρμογή θερμόλυσης.

Βλέπουμε λοιπόν, ότι ενώ οι άλλες μέθοδοι που κυκλοφορούν στην αγορά επενεργούν στην τρίχα εξωτερικά, η μέθοδος της ηλεκτρόλυσης επιτίθεται στη τρίχα εσωτερικά και με

¹²⁹ (Beaute Marine GROUP OF COMPANIES)

¹³⁰ (Beaute Marine GROUP OF COMPANIES)

ακρίβεια στο θύλακα, με την σωστή εφαρμογή πάντοτε. Καταστρέφει απ' ευθείας τα κύτταρα που είναι υπεύθυνα για την ανεπτυγμένη τριχοφυΐα, ενώ παράλληλα προστατεύει την επιφάνεια της επιδερμίδας.

Συνεπώς, η ριζική αποτρίχωση είναι δικαίως συνυφασμένη με την μόνιμη αποτρίχωση μιας και η ηλεκτρόλυση μέχρι σήμερα παραμένει η μόνη 100% αποτελεσματική μέθοδος ριζικής αποτρίχωσης, για όλες τις κατηγορίες τρίχας και για όλους τους τύπους δέρματος.

6.5 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ



APILUS PLATINUM*



APILUS SX-500*



XILIA EPIL5S**



XILIA DA***

*BEAUTE MARINE

**LIBERO ELECTRONICS

***SKOUTAS

7. ΣΠΑ

7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η προέλευση του όρου spa είναι τόσο ενδιαφέρουσα όσο και το ίδιο. Πιστεύεται ότι spa είναι η συντομογραφία του λατινικού Sanitas Per Aqua που σημαίνει υγεία μέσω του νερού. Αυτή η άποψη συνδυάζει το spa μ' ένα νέο είδος λουτρού που ανέπτυξαν οι Ρωμαίοι και που αποτελεί τη βάση για το σύγχρονο αντίστοιχό του.



Πριν απ' αυτούς όμως, οι αρχαίοι Έλληνες, από το 500π.Χ. περίπου, συνήθιζαν το λουτρό με καυτό νερό, κι ακόμη πιο πριν στην Αίγυπτο και στη Μεσοποταμία, χρησιμοποιούσαν δημόσια λουτρά ως μέσα βελτίωσης της υγείας και καταπράυνση από τους πόνους.

Οι Ρωμαίοι, δημιούργησαν λουτρά με τρεχού-μενο ζεστό νερό, που συνήθως ανάβλυζε από φυσικές γεωθερμικές πηγές. Μια τυπική κούρα spa περιλάμβανε τρεις διαδοχικές επισκέψεις σε τρία δωμάτια, με βαθμιαία αύξηση της θερμοκρασίας. Στο πρώτο, το tepidarium, απλώνονταν στο δέρμα κάποιο έλαιο. Ακολουθούσε το calarium και μετά, το πιο ζεστό δωμάτιο, το laconicum, όπου γίνονταν μασάζ και καθαρισμός του σώματος. Τέλος, μια βουτιά στο frigidarium, μια πισίνα με κρύο νερό, επιτάχυνε την κυκλοφορία του αίματος και έκλεινε τους πόρους του δέρματος. Αυτή η διαδικασία καθαρισμού, εφίδρωσης, περιποίησης και χαλάρωσης αποτελεί και σήμερα τη βάση για πολλές θεραπείες spa.

Μια άλλη εκδοχή για την προέλευση του όρου spa είναι η πόλη Spa στο νοτιοανατολικό Βέλγιο. Εκεί υπάρχει μια σιδηρούχα πηγή, που το πλούσιο σε άλατα σιδήρου νερό της, ήταν πασίγνωστο για τις ευεργετικές ιδιότητές του.¹³¹

Υπάρχει ακόμη μια άλλη θεωρία σύμφωνα με την οποία, η λέξη spa προέρχεται από το λατινικό espa που σημαίνει πηγή. Το νερό των φυσικών πηγών περιέχει μεταλλικά στοιχεία που απορροφά από τα διάφορα πετρώματα της γης καθώς τα διαπερνά. Η πόση του νερού από

¹³¹ (WorldLingo)

ιαματική πηγή, έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να συμβάλλει στον καθαρισμό του οργανισμού και στην ίαση διάφορων ασθενειών.

Το 1869 ένας Γάλλος γιατρός μίλησε για την θαλασσοθεραπεία με σκοπό να περιγράψει τη χρήση των φυκιών και του θαλασσινού νερού για θεραπευτικά και προληπτικά μέτρα. Από τότε οι άνθρωποι χρησιμοποιούν το θαλασσινό νερό σαν συνταγή για καλή υγεία.

Γενικότερα η θαλασσοθεραπεία βασίζεται στην πεποίθηση ότι η βύθιση ή η κατανάλωση θαλασσινού νερού, με όλα τα άλατά του και τα μεταλλικά του στοιχεία, ανανεώνει και καθαρίζει το σύστημα. Το θαλασσινό νερό λόγω των μικροοργανισμών και των μικροσκοπικών φυκιών που περιέχουν όλα τα ολιγοστοιχεία - χαλκό, ψευδάργυρο, ιώδιο, σελήνιο - βιταμίνες, πρωτεΐνες και μεταλλικά άλατα τα οποία είναι αναγκαία για το ανθρώπινο σώμα, κρίνεται ως αναντικατάστατο για διατήρηση και βελτίωση της υγείας του ανθρώπου και αυτός είναι ο λόγος που τα φύκια χρησιμοποιούνται σχεδόν πάντα σε ένα σύγχρονο σπα. Αξιοσημείωτο είναι ότι τα φύκια και το θαλασσινό νερό είναι παρόμοιο με το ανθρώπινο πλάσμα.¹³²

7.2 ΣΠΑ ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΟΧΗ

Το concept spa, ως μέσον ομορφιάς και χαλάρωσης, γεννήθηκε στην Αμερική, στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Ο σύγχρονος τρόπος ζωής είναι, κατά κανόνα, πολυάσχολος και αγχώδης, και αντίθετα με το παρελθόν, ζούμε σε μια κοινωνία πλούσια σε χρήμα, αλλά φτωχή σε χρόνο. Το μοντέλο spa είναι ένα καταφύγιο από το άγχος της καθημερινότητας, ένας χώρος αυτοσυγκέντρωσης και χαλάρωσης, διαλογισμού και επανενεργοποίησης, αναζωογόνησης του σώματος, της ψυχής και του πνεύματος.¹³³

Η επίσκεψη σε ένα spa σήμερα επιτρέπει την επιλογή από μια τεράστια ποικιλία θεραπειών και φιλοσοφιών απ' όλο το κόσμο: από την θαλασσοθεραπεία και την αρωματοθεραπεία ως το Τούρκικο λουτρό rasul και τη Φινλανδική σάουνα. Η έννοια του spa τα περικλείει όλα, περιλαμβάνοντας νερό, μασάζ, διαιτολόγιο, φυσικοθεραπεία, άσκηση σωματική, ψυχική και πνευματική.

Τα σύγχρονα σπα, λοιπόν, εγκλείονται σε νέας γενιάς μηχανήματα δύο τετραγωνικών μέτρων, με πρωτοποριακό σχεδιασμό και ποικιλία λειτουργιών οι οποίες περιλαμβάνουν τις πιο δημοφιλείς υπηρεσίες υδροθεραπείας που υπάρχουν σήμερα. Συνδυάζουν μουσικοθεραπεία, χρωμοθεραπεία και αρωματοθεραπεία, ενισχύοντας τις παραδοσιακές υπηρεσίες σπα, και

¹³² (WorldLingo)

¹³³ (Τα Νέα των Αισθητικών, 2010)

προσφέρουν θεραπείες ολοκληρωτικής ευεξίας ενσωματώνοντας λάσπη, θαλάσσια φύκια, περιτυλίξεις, μάσκες, σπρέι, άλατα και εκχυλίσματα φυσικών πηγών, μέσα σε ένα περιβάλλον υψηλής τεχνολογίας.¹³⁴

7.2.1 Μέθοδοι των μηχανημάτων Σπα

Η συνεργασία μη επιθετικών, φυσικών θεραπειών και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται, επαναφέρουν τη ζωτικότητα του σώματος και του πνεύματος. Στοχεύουν στη δραστηριοποίηση της κυκλοφορίας διεγείροντας τον μεταβολισμό και απομακρύνοντας τα επιπλέον υγρά του σώματος, καταπολεμώντας την κυτταρίτιδα και το περίσσιο βάρος. Η εντατική υπεραιμία, η ενυδάτωση, η τονικότητα, η βελτιωμένη ελαστικότητα και η τροφή του δέρματος που παρέχεται, διεγείρει την παραγωγή κολλαγόνου δίνοντας στο δέρμα απαλή υφή και νεανικότητα, σε συνδυασμό με θεραπείες αντιγήρανσης.

Hydrofusion: Αναμιγνύει την θερμότητα του ατμού και των υπέρυθρων προκαλώντας αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος και συνεπώς εφίδρωση του δέρματος, συμβάλλοντας στην αποτοξίνωση και στην αύξηση της παροχής οξυγόνου στο αίμα και στους ιστούς με αποτέλεσμα το δέρμα να τρέφεται καλύτερα και να ανανεώνεται. Τα δύο αυτά στοιχεία βελτιστοποιούν τον καθαρισμό του σώματος, την ενυδάτωση και την διείσδυση των θεραπευτικών συστατικών.

Ατμός: Η υγρή θερμότητα απαλύνει το δέρμα, ανοίγει τους πόρους και διεγείρει την εφίδρωση με αποτέλεσμα την αποβολή τοξινών.

Υπέρυθρες: Παράγονται στα όρια της μακράς υπέρυθρης κατηγορίας, όπου επιστημονικές έρευνες έδειξαν ότι διεισδύουν στις στοιβάδες του δέρματος σε μεγαλύτερο βάθος από οποιαδήποτε άλλη πηγή θερμότητας. Το τελικό αποτέλεσμα είναι οι θερμοκρασίες του σώματος που ανεβαίνουν και η κυκλοφορία του αίματος και της λέμφου αυξάνονται.

Σπρέι: Διαχέεται πάνω στο δέρμα μόνο του ή με μεταλλικά συστατικά και βιταμίνες, επιτρέποντας στο δέρμα να πει διαδερμικά την τροφή, αντιοξειδωτικά, βιταμίνες και μεταλλικά στοιχεία. Έχει το ίδιο αποτέλεσμα όπως το μπάνιο σε ιαματική πηγή.

Αρωματοθεραπεία: Ψεκάζονται αιθέρια έλαια και φυτικά εκχυλίσματα ώστε να διεγείρουν το σώμα μέσω της όσφρησης και μέσω της ικανότητας διείσδυσης στο δέρμα.

¹³⁴ (Blactive AE)

Χρωμοθεραπεία: Χρησιμοποιείται ψηφιακή φωτεινή τεχνολογία LED, με θετική επίδραση στο ψυχισμό του ατόμου.

Ζεστό/Κρύο νερό: Η θεραπεία έγινε γνωστή από τον Sebastian Kneipp, έναν από τους πρωτοπόρους υποστηρικτές της υδροθεραπείας. Η χρήση ζεστού κρύου νερού διεγείρει την κυκλοφορία, αποτοξινώνει, ανακουφίζει και αναζωογονεί το σώμα και με συνδυασμό κατάλληλων προϊόντων ανακουφίζει από ρευματισμούς και αρθρίτιδες.¹³⁵

7.3 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Οι θεραπείες θαλασσοθεραπείας ενδείκνυνται για ανακούφιση από δερματικές παθήσεις, κυκλοφοριακά προβλήματα, κυτταρίτιδα, απώλεια βάρους, στρες, χρόνια κόπωση και για διατήρηση του ευ ζην. Μπορεί να χρησιμοποιηθούν από άτομα που έχουν προβλήματα αρθρώσεων και σε περιπτώσεις τραυματισμών. Η ικανότητα των φυκιών να διεγείρουν την κυκλοφορία και τη ροή του οξυγόνου στα βαθύτερα στρώματα του δέρματος, βοηθούν στην απομάκρυνση τοξινών από το σώμα.¹³⁶

Η ιδανική θερμοκρασία για μεγαλύτερη διαδερμική διείσδυση των προϊόντων που θα χρησιμοποιηθούν στις θαλασσοθεραπείες είναι 35°C-38°C. Διαφορετικές θερμοκρασίες στη θαλασσοθεραπεία έχει διαφορετικά αποτελέσματα (πίνακας 7.1) και οι θεραπείες θα πρέπει να έχουν σταθερή θερμοκρασία για είκοσι λεπτά τουλάχιστον, ώστε να υπάρξει καλή διείσδυση των ενεργών ιόντων.¹³⁷

Πίνακας 7.1 Αποτελέσματα θαλασσοθεραπείας ανάλογα με την επιλεγείσα θερμοκρασία.

ΔΙΕΓΕΡΣΗ	ΧΑΛΑΡΩΣΗ	ΑΠΟΤΟΞΙΝΩΣΗ
25°C - 31°C	35° C	35°C - 38°C
77° F - 95° F	95° F	96.8° F - 100.4° F

¹³⁵ (Blactive AE)

¹³⁶ (Blactive AE)

¹³⁷ (Τα Νέα των Αισθητικών, 2010)

7.4 ANTENΔΕΙΞΕΙΣ

Η λουτροθεραπεία αντενδείκνυται στις εξής περιπτώσεις:

- Παθήσεις καρδιάς, όταν δεν αντισταθμίζονται καλά και παρουσιάζονται φαινόμενα στάσης και οιδήματα των κάτω άκρων.
- Πρόσφατες εγκεφαλικές αιμορραγίες και θρομβώσεις αγγείων πριν την έλευση έξι μηνών από την προσβολή.
- Στεφανιαία ανεπάρκεια, με συχνές κρίσεις ή σοβαρές βλάβες του μυοκαρδίου.
- Αιμορραγίες διαφόρων οργάνων.
- Βαριές μορφές διαβήτη.
- Ενεργός φυματίωση.
- Κακοήθεις νεοπλασίες.
- Βαριές νευρικές και ψυχικές παθήσεις.
- Εγκυμοσύνη.

Διακόπτεται στις εξής περιπτώσεις:

- Όταν παρουσιαστεί κατά τη διάρκεια των λουτρών παρόξυνση της χρόνιας πάθησης.
- Τις ημέρες της έμμηνου ρύσης.
- Όταν δεν γίνεται ανεκτή από τον λουόμενο.¹³⁸

Το σπα με όλα τα είδη θεραπειών που προσφέρει, είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό, συμβάλει σημαντικά στην αντιγήρανση του ανθρώπου και πέρα από μια προσοχή στη χρήση φυκιών στα άτομα με θυρεοειδή και στα αλλεργικά άτομα σε κάποιο από τα συστατικά, δεν παρουσιάζει άλλες αντενδείξεις και μπορεί ο καθένας να χρησιμοποιήσει την υδροθεραπεία ως μέσο χαλάρωσης και αποτοξίνωσης.¹³⁹

7.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα σύγχρονα μηχανήματα σπα, πέρα από έναν πρωτοποριακό σχεδιασμό και τις καινοτόμες λειτουργίες, εκφράζουν μια ολιστική μέθοδο βελτίωσης του ανθρώπινου δέρματος. Παρέχει γνωστές φροντίδες σπα σε ένα πιο εξελιγμένο περιβάλλον, με στόχο την ανανέωση και την ευεξία του ατόμου. Από την άλλη, ενώ θα λέγαμε πως τίποτα δεν θα μπορούσε να αντικαταστήσει μια ιαματική πηγή, οι μη επιθετικές, φυσικές θεραπείες των σύγχρονων

¹³⁸ (Λουτρά Λουτρακίου, 2010)

¹³⁹ (Blactive AE)

μηχανημάτων δεν έχουν να ζηλέψουν τίποτα από μια φυσική πηγή και μπορούν άριστα να αναπληρώσουν μια επίσκεψη σε ένα φυσικό σπα, χωρίς το εμπόδιο της απόστασης που πολλές φορές δρα ως αποτρεπτικός παράγοντας.

7.6 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

SPA JET

- Διαφανές κέλυφος
- Ατμός
- Σύστημα θέρμανσης τούρμπο μέχρι 65 βαθμούς Κελσίου
- Μακρά υπέρυθρη θερμότητα
- Κρεβάτι μασάζ με δόνηση
- Χρωμοθεραπεία με 6 χρώματα
- Αρωματοθεραπεία
- Εγχρωμη οθόνη 5.6’’ LCD για προβολή DVD
- Μουσικοθεραπεία
- Σύστημα ψεκασμού, τροπική βροχή
- Ψηφιακό πιλοτήριο με 10 αποθηκευμένα προγράμματα και 1 ελεύθερο
- Δροσερός αέρας προσώπου
- 10 κεφαλές ντους Vichy
- 10 πίδακες κάτω από το σώμα
- Ντους χεριού
- 2 πίδακες για ρεφλεξολογία ποδιών



Biactive AE

Letino Olistico
ΟΛΙΣΤΙΚΟ ΚΡΕΒΑΤΙ

- Ροή αρωματισμένου ατμού
- Ψεκασμός αιθέριων ελαίων
- Ταυτόχρονη δράση ελεγχόμενης θερμότητας και ατμού
- Επιθέματα λασπών, μασκών, θαλάσσιων αλάτων
- Σύνδεση ζεστού/κρύου νερού και αποχέτευση για επιτόπιο καθαρισμό και ντους του πελάτη.
- Ξύλο σημύδας που δε διαβρώνεται από το νερό



Elettro cemm

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η χρήση της Μονοπολικής ραδιοσυχνότητας είναι μια αποτελεσματική και ασφαλής μέθοδος για τη θεραπεία της χαλάρωσης του δέρματος, της κυτταρίτιδας και των ρυτίδων. Για καλύτερα δυνατά αποτελέσματα όμως, σημασία έχει η σωστή επιλογή των ατόμων που θα δεχτούν τη θεραπεία με ραδιοσυχνότητες, καθώς επίσης και η γνώση ότι το τελικό αποτέλεσμα θα έρθει έπειτα από ένα χρονικό διάστημα, λόγω του ότι η αναδόμηση του κολλαγόνου μετά από τη θερμική βλάβη, απαιτεί χρόνο για να συμβεί.

Αρκετά πλεονεκτήματα υπάρχουν και από την εφαρμογή των νέων τεχνικών κυτταρικής διέγερσης, βασισμένες στην ενδερμολογία που αποτελεί παγκόσμια πατέντα της LPG. Από την μία η τεχνική Liftmassage διεγείρει εκ νέου την παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης, οι οποίες είναι βασικές δομικές μονάδες του δέρματος και σημαντικές για την ελαστικότητά του και από την άλλη, η τεχνική Lipomassage, μειώνει εμφανώς την εμφάνιση της κυτταρίτιδας, απελευθερώνει την τοπική εναπόθεση λίπους και συμβάλει στη σύσφιξη και λείανση του δέρματος.

Το παλμικό φως δίνει την απάντηση σε πολλές από τις αισθητικές θεραπείες και καθώς η τεχνολογία αναπτύσσεται με γοργούς ρυθμούς, αποκτά ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, ασφαλή και αποτελεσματικό, μεταξύ των οποίων η φωτοαποτρίχωση, η αντιμετώπιση μελαγχρωματικών και αγγειακών βλαβών, η ανάπλαση και η σύσφιξη δέρματος. Έτσι, αντικαθιστά ένα μεγάλο μέρος παραδοσιακών εφαρμογών σε ένα μηχάνημα, που είχε τον απαιτούμενο χρόνο βελτίωσης και εξέλιξης από την πρώτη φορά που εμφανίστηκε.

Η διαδερμική χορήγηση των ουσιών μπορεί να βελτιώσει ένα ευρύ φάσμα αισθητικών προβλημάτων με την χορήγηση αμινοξέων, βιταμινών και μεταλλικών στοιχείων κάτω από το δέρμα, αλλάζοντας την πολικότητα των μορίων των ουσιών. Χρειάζεται κάποιος χρόνος για την εμφάνιση των αποτελεσμάτων, αλλά ανταμείβει με μακροχρόνια αποτελέσματα, που εν μέρει, είναι και το ζητούμενο.

Η μικροδερμοαπόξεση παραμένει μια προσιτή εφαρμογή με άριστα αποτελέσματα, για ανανέωση του δέρματος και αντιμετώπιση των δυσχρωμιών. Οδηγούν στην παραγωγή νέου κολλαγόνου, συμβάλλοντας κατά αυτόν τον τρόπο στην αντιμετώπιση της αντιγήρανσης.

Μέχρι και σήμερα, η ριζική αποτρίχωση παραμένει η πιο αποτελεσματική μέθοδος για την απαλλαγή του ανεπιθύμητου τριχώματος. Έχει το μεγάλο πλεονέκτημα εφαρμογής σε οποιοδήποτε είδος τριχώματος, ανεξαρτήτου χρώματος, προτέρημα που δεν έχει καταφέρει

ακόμα να αποκτήσει κανένα άλλο μηχάνημα. Η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει συμβάλει σημαντικά στην αναβάθμιση αυτών των μηχανημάτων, με αποτέλεσμα να γίνεται η εφαρμογή πιο ευχάριστα λόγω ελαχιστοποίησης του πόνου.

Όλες οι προαναφερθείσες εφαρμογές αποτελούν ιδιαίτερα ελκυστικές θεραπευτικές μέθοδοι, για την επιδιόρθωση των δερματικών ανωμαλιών που σχετίζονται με την ηλικία, όπως ρυτίδες και χαλάρωση. Ο κοινός παρονομαστής όλων των παραπάνω μηχανημάτων, είναι η έλλειψη χρόνου αποθεραπείας και ο μικρός κίνδυνος για επιδερμική βλάβη.

Κλείνοντας, καλό είναι γνωρίζει ο κάθε εφαρμοστής αλλά και υποψήφιος πελάτης, αυτό που είπε και η Judith R. McKernan, R.N., ότι «πρέπει να γνωρίζουμε ότι καμιά τεχνολογία δεν είναι μαγική και πρέπει πάντα να συνδυάζεται με έναν έμπειρο χειριστή και τις απαραίτητες θεραπείες συντήρησης».

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Μετά το τέλος της πτυχιακής μου εργασίας, διαπιστώνω ότι η ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει συμβάλει στην επίλυση όλων εκείνων των προβλημάτων που καλείται να αντιμετωπίσει η αισθητικός, χωρίς η πελάτισσα να καταφεύγει σε επεμβατικές λύσεις με πιθανές παρενέργειες και μεγάλο χρόνο αποθεραπείας. Όλα τα συστήματα που αναλύθηκαν είναι ασφαλή με ικανοποιητικά αποτελέσματα, γεγονός που αποδεικνύεται από τις κλινικές έρευνες και μελέτες. Βέβαια, η ασφάλεια και τα αποτελέσματα είναι δυο έννοιες που σχετίζονται κατά την άποψή μου με τις γνώσεις και την εμπειρία του εφαρμοστή και στην προκειμένη περίπτωση της αισθητικού. Οι γνώσεις της όσον αφορά την σωστή χρήση των μηχανημάτων, τις αντενδείξεις αυτών, αλλά και η επιλογή των κατάλληλων υποψηφίων, κρίνεται απαραίτητη, σχεδόν όσο και η εμπειρία της. Θεωρώ ότι πέρα από την εκπαίδευση που θα έπρεπε να παρέχεται κατά την διάρκεια των σπουδών της ώστε να είναι εξοικειωμένη με τη χρήση τέτοιων μηχανημάτων, καλό θα ήταν να γίνεται και μια σχετική εκπαίδευση από τις εταιρείες που θα αποφασίσει να συνεργαστεί για την καλύτερη κατάρτισή της.

Βιβλιογραφία:

ALEXIADES-ARMENAKAS, M., S.DOVER, J., & ARNDT, &. K. (2008). *Journal of Cosmetic and Laser Therapy* , σσ. 10:148-153.

Del Pino E, R. R. (2006). Effect of controlled volumetric tissue heating with radiofrequency on cellulite and the subcutaneous tissue of the buttocks and thighs. *Dermatol* , σσ. 714-22.

Fisher GH, J. L. (2005). Nonablative radiofrequency treatment of facial laxity. *Dermatol Surg*.

Friedman, D. J. (2008). Καινοτόμος Τεχνολογία Μονοπολικής και Διπολικής Ραδιοσυχνότητας (RF) για θεραπεία Δερματικής Σύσφιξης Προσώπου-Σώματος και Κυτταρίτιδας-Τοπικού Πάχους. *INFO DERMA* (76), σσ. 68-70.

Goldberg DJ, F. A. (2008). Clinical, laboratory, and MRI analysis of cellulite treatment with a unipolar radiofrequency device. *Dermatol Surg* , σσ. 204-9.

Joseph Lepselter, P. A. (2008). PIXEL Κλασματική τεχνολογία Micro-Plasma RF για επεμβατική και μη-επεμβατική αναδόμηση και αναδιαμόρφωση το δέρματος καθώς και για ουλές ακμής. (Ι. Σάκης, Επιμ.) *INFO DERMA* (78), σσ. 74-76.

Judith R McKernan, R. (2008). ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΗ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΑ, ΟΤΙ ΠΙΟ ΝΕΟ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΕΡΜΑΤΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ. (Ι. Σάκης, Επιμ.) *Κρίκος των αισθητικών, INTERNATIONAL PROFESSIONAL THERAPISTS NEWS* , σ. 4.

LIDS Medical ΕΠΕ. (2008). FRACTIONAL RF (PIXEL RF). *Ελληνική Δερματοχειρουργική* , 5 (2), σ. 376.

LTP, L. M. (Σκηνοθέτης). *ALMA LASERS Waiting Room Video* [Ταινία].

MacRene Alexiades-Armenakas, J. S. (2008). Θεραπεία Μονοπολικής Ραδιοσυχνότητας για τη βελτίωση του φαινομένου της Κυτταρίτιδας. (Ι. Σακής, Επιμ.) *INFO DERMA* (79), σσ. 50-56.

MACRENE ALEXIADES-ARMENAKAS, J. S. (2008). Θεραπεία Μονοπολικής Ραδιοσυχνότητας για τη βελτίωση του φαινομένου της Κυτταρίτιδας. *INFO DERMA* (79), σσ. 50-56.

McKernan, J. R. (2009). ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΗ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΑ. (Ι. Σακής, Επιμ.) *les nouvelles esthétiques* (111).

ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΧΑΙΡΕΤΗ- Υπεύθυνη Μάρκετινγκ LIDS Medical ΕΠΕ. (n.d.). Αθήνα, Ελλάδα.

ΕΠΕ, Ι. Σ.-Ε. (2008). Τεχνολογία Μονοπολικής Ραδιοσυχνότητας (RF). (Ι. Σ.-Ε. ΕΠΕ, Επιμ.) *Esthete* (12), σσ. 4-7.

ΙΣΑΑΚ ΣΑΚΗΣ- ΕΜΠΟΡΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ LIDS Medical ΕΠΕ. (2008). Τεχνολογία Μονοπολικής Ραδιοσυχνότητας (RF). *Esthete* (12), σσ. 4-7.

LIDS Medical. (2009, Σεπτέμβριος). Liftmassage Μια νέα θεραπεία προσώπου για ανανέωση και νεανικότερη εμφάνιση. *LES NOUVELLES ESTHETIQUES* (111), σσ. 2-3.

LIDS MEDICAL. (n.d.). ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΙΣΤΟΥ LPG. Αθήνα, ΕΛΛΑΔΑ.

LIDS Medical. (2008, 12). Μηχανική Διέγερση Κολλαγόνου με 100% φυσικό τρόπο. *LES NOUVELLES ESTHETIQUES*, σσ. 2-6.

LIFTMASSAGE By LPG 5 ΛΟΓΟΙ ΝΑ ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΕΤΕ ΤΗΝ LPG ΤΩΡΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΡΟΣΩΠΟ. (n.d.). *Esthete* (10).

LPG SYSTEMS S A . (2007). LIFTMASSAGE REDENSIFIES FACIAL SKIN. *ENDERMO NEWS* .

LPG Η Εταιρεία με τις περισσότερες δημοσιεύσεις κλινικών μελετών στον κόσμο. (2008, Ιούλιος-Αύγουστος). *INFODERMA* (77), σ. 58.

SYSTEMS, L. (Σκηνοθέτης). (2002). *LPG TRAINING* [Ταινία].

SYSTEMS, L. (Σκηνοθέτης). (2009). *Remontage Cellu* [Ταινία].

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ LPG SYSTEMS. (2009). Η επιστημονική δράση της LPG και η αναγνωρισιμότητά της παγκοσμίως. (Ι. ΣΑΚΗΣ, Επιμ.) *INFO DERMA* (81), σσ. 60-61.

Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑΣ. (2009, Μάιος-Ιούνιος). *LES NOUVELLES ESTHETIQUES*, σσ. 46-48.

Σακής, Ι. (2008, Ιούνιος). Νικήστε ιατρικά το φαινόμενο της κυτταρίτιδας με την LPG. (L. N. ESTHETIQUES, Συνέντευξη στον/στην)

Σαββίδου, Ά. (2007). ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑ. Στο Ά. Σαββίδου, *Παχυσαρκία Κυτταρίτιδα Μάλαξη* (σσ. 159-161).

Σακής, Ι. (Επιμ.). (2009, Ιανουάριος-Μάρτιος). Lipomassage - Ο καλύτερος φίλος της σιλουέτας σας. *Κρίκος των αισθητικών* (49), σ. 4.

Σακής, Ι. (Επιμ.). (2009). Η επιστημονική δράση της LPG. *Esthete* (16).

ΣΑΚΗΣ, Ι. (2008, Ιούνιος). Νικήστε ιατρικά το φαινόμενο της κυτταρίτιδας με την LPG. (L. N. ESTHETIQUES, Συνέντευξη στον/στην)

ΣΑΚΗΣ, Ι. (Επιμ.). (n.d.). Όταν η μηχανοποίηση και η κινητοποίηση του συνδετικού ιστού από την LPG αναμορφώνει τα λιποκύτταρα. *INFODERMA*, σ. 37.

Beaute Marine, Dectro International. (n.d.). Θεσσαλονίκη, Ελλάδα.

Blactive AE . (n.d.). Θεσσαλονίκη, Ελλάδα.

LIDS medical. (n.d.). Αθήνα, Ελλάδα.

ANNA ΚΑΡΑΜΠΟΥΡΝΙΩΤΗ- Beaute Marine GROUP OF COMPANIES. (n.d.). Θεσσαλονίκη, Ελλάδα.

ΛΕΟΝΤΑΡΙΔΟΥ, Ι. Χ. (2006). ΑΠΟΤΡΙΧΩΣΗ ΜΕ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΦΩΤΟΘΕΡΜΟΛΥΣΗ. Στο *Αποτρίχωση με LASER και IPL* (σσ. 101-102). ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: UNIVERSITY STUDIO PRESS.

ΛΕΟΝΤΑΡΙΔΟΥ, Ι. Χ. (2006). ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΝΤΟΝΟΥ ΠΑΛΜΙΚΟΥ ΦΩΤΟΣ. Στο *Αποτρίχωση με LASER και IPL* (σσ. 86-88). ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: UNIVERSITY STUDIO PRESS.

- ΛΕΟΝΤΑΡΙΔΟΥ, Ι. Χ. (2006). ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΦΩΤΟΘΕΡΜΟΛΥΣΗ. Στο *Αποτρίχωση με LASER και IPL* (σσ. 94-100). ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: UNIVERSITY STUDIO PRESS.
- BACCI, P. A. (2007, Απρίλιος-Ιούνιος). Διαδερμικές αναισθητικές δυνατότητες της μεθόδου Eporox k69. *Ελληνική Δερματοχειρουργική*, 4 (2), σσ. 104-114.
- LIDS Medical ΕΠΕ . (2009, Απρίλιος-Ιούνιος). Νέο σύστημα μεσοθεραπείας χωρίς βελόνα. *Esthete* (15).
- LIDS Medical ΕΠΕ. (2006, Σεπτέμβριος). Πρωτόκολλα θεραπείας.
- LIDS Medical. (2009, Μάρτιος-Μάιος). Μεσοθεραπεία. Η τεχνολογία της μη ενέσιμης μεσοθεραπείας και της τεχνικής ηλεκτροδιάτρησης. *ΠΣΑΜΚΑ news* (20).
- LIDS Medical. (2007). Πρωτοπόρος Τεχνολογία ΕΡΟΡΕΧ.
- ΣΑΚΗΣ, Ι. (Επιμ.). (2008, Απρίλιος-Ιούνιος). ΝΕΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΗ ΜΗ ΕΝΕΣΙΜΗ ΜΕΣΟΘΕΡΑΠΕΙΑ, Καινοτόμος τεχνική ηλεκτροδιάτρησης ISOPHORESIS. *Esthete* (11).
- Φράγκου, Ε. (2007). Τοπική και διαδερμική χορήγηση φαρμάκου με νέα φαρμακοτεχνικά συστήματα. *Ελληνική Εταιρία Δερματοχειρουργικής*, 4, σσ. 41-53.
- ANNA ΚΑΡΑΜΠΟΥΡΝΙΩΤΗ- Beaute Marine GROUP OF COMPANIES. (n.d.). Θεσσαλονίκη, Ελλάδα.
- ΚΟΤΖΑΜΠΑΣΑΚΗΣ, Σ. (2009). Δερμοαπόξεση. Στο *Οδηγός Αισθητικής Πλαστικής Χειρουργικής* (σσ. 231-233). ΑΘΗΝΑ.
- Beaute Marine. (n.d.). Θεσσαλονίκη, Ελλάδα: Dectro International.
- Beaute Marine GROUP OF COMPANIES. (n.d.). Θεσσαλονίκη, ΕΛΛΑΔΑ.
- Beaute Marine GROUP OF COMPANIES. (n.d.). Θεσσαλονίκη, ΕΛΛΑΔΑ: Dectro International.
- ANNA ΚΑΡΑΜΠΟΥΡΝΙΩΤΗ-Beaute Marine GROUP OF COMPANIES. (n.d.). Θεσσαλονίκη.
- Ηλεκτρονικές πηγές:
- (n.d.). Retrieved Απρίλιος 2010, from WorldLingo: www.worldlingo.com
- (2010, Απρίλιος). Retrieved from Τα Νέα των Αισθητικών: www.aeshtetics.gr
- (2010, Απρίλιος). Retrieved from Λουτρά Λουτρακίου: www.loutrapozar.com
- ΣΟΥΒΑΤΖΙΔΗΣ, Π. (n.d.). Ανάκτηση Απρίλιος 2010, από www.dermatherapy.gr
- (2010, Φεβρουάριος). Ανάκτηση Απρίλιος 2010, από www.healthierworld.gr

*Για την βιβλιογραφία επιλέχτηκε στυλ APA.

