



ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΡΩΗΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ
ΤΗΣ ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ**

ΦΟΙΤΗΤΡΙΕΣ:

ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΒΙΚΤΩΡΙΑ-ΜΑΡΙΑ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΔΟΥ ΧΡΥΣΗ

ΜΑΝΤΕΛΑ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:

ΜΕΓΑΚΛΗ ΘΕΟΓΝΩΣΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2020



ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΡΩΗΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ :ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

ΦΟΙΤΗΤΡΙΕΣ:

ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΒΙΚΤΩΡΙΑ-ΜΑΡΙΑ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΔΟΥ ΧΡΥΣΗ

ΜΑΝΤΕΛΑ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:

ΜΕΓΑΚΛΗ ΘΕΟΓΝΩΣΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2020

ΣΕΛΙΔΑ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ

copyright ©2020,
ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΒΙΚΤΩΡΙΑ
ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΔΟΥ ΧΡΥΣΗ
ΜΑΝΤΕΛΑ ΜΑΡΙΑ
ALL RIGHTS RESERVED

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σκοπός της έρευνας ήταν η μελέτη και η παρουσίαση των μελαγχρωματικών αλλοιώσεων που μπορεί να εμφανιστούν στο δέρμα καθώς και η αντιμετώπισή τους αισθητικά και ιατρικά. Η αισθητική ως κλάδος που ασχολείται με την ομορφιά του δέρματος προσφέρει εξειδικευμένες θεραπείες για την αντιμετώπιση των μελαγχρώσεων στην επιφάνεια αυτού. Σε συνεργασία με τον δερματολογικό ιατρικό τομέα και χάρη στην ταχεία εξέλιξη της τεχνολογίας έχουν αναπτυχθεί επεμβατικές και μη επεμβατικές τεχνικές για την θεραπεία των μελαγχρωματικών πλακών. Οι μελαγχρωματικές βλάβες αποτελούν περιοχές με αυξημένη συγκέντρωση μελανίνης, χρωστικής ουσίας που παράγεται από τα μελανοκύτταρα, τα οποία είναι παρόντα στη βασική κυτταρική στιβάδα της επιδερμίδας. Η υψηλή συγκέντρωση μελανίνης συνήθως οφείλεται σε παράγοντες όπως η υπεριώδης ακτινοβολία UV, οι ορμονικές διακυμάνσεις, το τραύμα στο δέρμα, τα εκ-γενετής σημάδια, καθώς και ορισμένες ασθένειες και λοιμώξεις. Η αισθητική και η ιατρική προσφέρουν εξειδικευμένες υπηρεσίες που στοχεύουν στην εξάλειψη των μελαγχρωματικών βλαβών. Το laser fractional, η μεσοθεραπεία, ενέσιμη και μη, το χημικό peeling, η δερμοαπόξεση με μικροκρυστάλλους και η φαρμακευτική αγωγή αποτελούν θεραπείες κατά των μελαγχρώσεων στην επιφάνεια του δέρματος. Είναι προσεγγίσιμες στο ευρύ κοινό και υπόσχονται εξαιρετικά αποτελέσματα για την ιατρική και αισθητική αντιμετώπιση του αισθητικού αυτού προβλήματος αυτού.

Λέξεις κλειδιά: Μέλασμα, δέρμα, υπερμελάγχρωση, υπομελάγχρωση, αντιμετώπιση μελάγχρωσης, υδροκινόνη

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ

The purpose of the research was to study and present melanchromatic lesions of the skin and their treatment aesthetically and medically. Aesthetics is a professional branch is all about the beauty of healthy skin that offers specialized treatments for pigmentation on its surface. In collaboration with the medical dermatological department and thanks to the rapid evolution of technology, invasive and non-invasive techniques have been developed for the treatment hyperpigmented areas. Melanchromatic lesions are areas with excessive concentration of melanin, a pigment that is produced by melanocytes, which are present in the basic cellular layer of the skin. Hyperpigmentations may be caused by ultraviolet light (UV), hormonal variations, skin trauma, congenital scars, as well as some illnesses and infections. Aesthetics and medicine offer specialized treatments aimed at eliminating melanin damage. Laser fractional, mesotherapy, chemical peeling, microdermabrasion with microcrystals and medication with topical or oral agents are anti-pigmented treatments on the skin surface. They are accessible to the general public and the promise exceptional results for either aesthetic or medical treatment of this aesthetic problem.

Key words: Melasma, skin, hyperpigmentation, hypopigmentation, treatment, hydroquinone

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Εμπροσθόφυλλο	1
Πνευματικά δικαιώματα.....	2
Περίληψη στα ελληνικά.....	3
Περίληψη στα αγγλικά και λέξεις κλειδιά.....	4
Πίνακας περιεχομένων.....	5
Πίνακας εικόνων.....	10
Πίνακας πινάκων.....	12
Πίνακας συντομογραφιών.....	13
Πρόλογος.....	15
Ευχαριστίες.....	16
Εισαγωγή.....	17
Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ.....	28
1. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ (ΒΑΡΟΣ, ΠΑΧΟΣ, ΧΡΩΜΑ).....	28
1.1 Ανατομία του δέρματος.....	28
2. ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ.....	30
2.1 Επιδερμίδα.....	30
2.1.1 Κύτταρα του δέρματος.....	31
2.2 Χόριο.....	33
2.3 Υπόδερμα.....	34
3. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ.....	35
3.1 Αγγεία.....	35
3.1.1 Λειτουργική σημασία αγγειακού δικτύου.....	35
3.2 Νεύρα.....	36
3.3 Εξαρτήματα του δέρματος.....	36
3.3.1 Τρίχες.....	36
3.3.2 Αδένες.....	38
3.3.3 Νύχια.....	39
4. ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ.....	41
5.ΦΩΤΟΤΥΠΟΙ.....	42

5.1 Κλίμακα υπερμελάγχρωσης κατά Taylor.....	43
5.2 Κλίμακα φωτότυπων κατά Fitzpatrick.....	43
6.ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ.....	45
6.1 Μελανινογένεση.....	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΕΙΣ.....	47
1.ΟΡΙΣΜΟΣ.....	47
2. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕΛΑΝΙΝΗΣ.....	47
2.1 Ανάπτυξη των μελανοκυττάρων και μετανάστευση από την νεφρική περιοχή σε περιοχές επίσκεψης.....	48
2.2 Σύνθεση μελανίνης.....	49
3.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕΛΑΝΟΣΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥΣ ΣΤΑ ΚΕΡΑΤΙΝΟΚΥΤΤΑΡΑ.....	51
3.1 Αλμπινισμός.....	51
3.2 Σύνδρομο CHEDIAK-HIGASHI.....	53
3.3 Σύνδρομο CRISCELLI.....	54
4.ΤΥΠΟΙ ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΗΣ.....	56
4.1 Μεταφλεγμονώδης υπομελάγχρωση.....	56
4.2 Λεύκη.....	57
4.2.1 Είδη λεύκης.....	59
4.2.2 Nonsegmental vitiligo.....	59
4.2.3 Generalized vitiligo.....	59
4.2.4 Localized vitiligo.....	59
4.3 Υπερμελάγχρωση.....	60
4.4 Χλόασμα - μέλασμα.....	61
4.5 Καφεγαλακτόχρες κηλίδες (cafe au lait spot).....	62
4.6 Φακίδες.....	64
5.ΑΙΤΙΑ.....	67
5.1 Ηλιακή ακτινοβολία.....	67
5.2 Ορμονικές διαταραχές.....	68
5.2.1 Ορμόνες γυναικείου φύλου.....	68
5.2.2 Εγκυμοσύνη και μέλασμα.....	69
5.3 Γονίδια.....	70
5.4 Αντισυλληπτικά.....	71

5.5 Αρώματα και φωτοτοξικές αντιδράσεις.....	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΕΩΝ.....	74
1. ΤΟΠΙΚΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ.....	78
1.1 Φωτοπροστασία.....	78
1.2 Υδροκινόνη.....	79
1.3 Αζελαϊκό οξύ.....	79
1.4 Ασκορβικό οξύ.....	80
1.5 Νιασιναμίδη.....	80
1.6 Κοζικό οξύ.....	80
1.7 Ρετινοειδή.....	81
1.8 Κορτικοστεροειδή.....	81
2. ΣΤΟΜΑΤΙΚΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ.....	83
2.1 Τρανεξαμικό οξύ.....	83
2.2 Γλουταθειόνη και polypodium leucotomos.....	83
3. LASER και IPL.....	84
3.1 Είδη laser για την θεραπεία έναντι του μελάσματος.....	84
3.1.1 Laser που εκπέμπουν πράσινο φως.....	84
3.1.2 Laser που εκπέμπουν κόκκινο φως.....	84
3.1.3 Laser που εκπέμπουν υπέρυθρη ακτινοβολία.....	85
3.2 Q-SWITCHED RUBY LASER.....	86
3.3 Q-SWITCHED NEODYMIUM : YTTRIUM- ALUMINIUM - GARNET QNd-YAG LASER.....	87
3.4 IPL.....	89
3.4.1 Ερευνητικά δεδομένα.....	89
3.5 Fractional laser.....	90
3.5.1 Ερευνητικά δεδομένα.....	91
4. ΧΗΜΙΚΟ PEELING.....	93
4.1 Δραστικές ουσίες.....	93
4.1.1 Α-Υδροξυοξέα (AHA).....	93
4.1.2 Β-Υδροξυοξέα.....	94
4.1.3 Σαλικυλικό - μανδελικό οξύ.....	95
4.1.4 Τριγλωροξικό οξύ.....	95
4.1.5 Διάλυμα JESSNER.....	96
4.1.6 Φαινόλη.....	97

4.2 Βάθος εφαρμογής.....	98
4.2.1 Επιφανειακό.....	98
4.2.2 Μεσαίου βάθους.....	98
4.2.3 Βαθύ.....	99
4.3 Αντενδείξεις	101
5. ΔΕΡΜΟΑΠΟΞΕΣΗ.....	102
5.1 Δερμοαπόξεση με μικροκρυστάλλους.....	103
5.2 Δερμοαπόξεση με διαμάντι.....	103
5.3 Στόχος δερμοαπόξεσης.....	104
5.4 Εφαρμογή δερμοαπόξεσης.....	105
5.5 Δερμοαπόξεση με υδρογόνο.....	106
5.5.1 Εφαρμογή δερμοαπόξεσης με υδρογόνο.....	106
5.6 Ερευνητικά δεδομένα.....	106
6. ΜΕΣΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	108
6.1 Ιστορική αναδρομή.....	108
6.2 Είδη μεσοθεραπείας.....	108
6.3 Ουσίες που χρησιμοποιούνται	109
6.4 Μεσοθεραπεία με DERMAROLLER.....	110
6.4.1 Μήκος ακίδων και χρήση.....	110
6.4.2 Πλεονεκτήματα του συστήματος DERMAROLLER.....	111
6.5 Μεσοθεραπεία με DERMAPEN.....	112
6.5.1 Χρήση του DERMAPEN.....	112
6.6 Ερευνητικά δεδομένα.....	112
6.7 Αυτόλογη μεσοθεραπεία (PRP).....	114
6.7.1 Στόχος θεραπείας.....	115
6.7.2 Τεχνικές έγχυσης.....	115
6.7.3 Ενδείξεις.....	116
6.7.4 Στάδια θεραπείας.....	116
6.7.5 Αποτελέσματα - αποθεραπεία.....	116
6.8 PRP ως θεραπεία δυσχρωμιών.....	117
6.9 Επιστημονικά δεδομένα.....	117
7. ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟ ΜΑΚΙΓΙΑΖ.....	120
7.1 Ιστορία του μακιγιάζ.....	120
7.2 Προϊόντα που χρησιμοποιούνται στο μακιγιάζ.....	120

7.2.1 Προϊόντα καθαρισμού ντεμακιγιάζ.....	120
7.2.2 Κρέμα βάσης	120
7.2.3 Primers.....	120
7.2.4 Καλυπτικά προϊόντα	121
7.2.5 Χρωματισμένη βάση.....	121
7.2.5.1 Υγρά make-up.....	121
7.2.5.2 Κρεμώδη make-up.....	121
7.2.5.3 Make-up σε μορφή cake.....	121
7.2.6 Πούδρα.....	122
7.2.6.1 Ελεύθερη πούδρα.....	122
7.2.6.2 Στερεοποιημένη πούδρα.....	122
7.2.7 Fond de teint.....	122
7.2.8 Ρουζ.....	122
7.2.9 Highlighter.....	122
7.2.10 Σκιές.....	123
7.2.11 Μάσκαρα.....	123
7.2.12 Eyeliner.....	123
7.2.13 Μολύβια.....	123
7.2.14 Κραγιόν.....	123
7.2.15 Ψεύτικες βλεφαρίδες.....	124
7.3 Ψυχολογία ασθενών και διόρθωση δερματικών αλλοιώσεων.....	124
7.4 Αρχές μεθόδου του καμουφλάζ των δερματικών διαταραχών.....	126
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	128
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	129
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	145

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

Εικόνα 1: Εγκάρσια διατομή του δέρματος.....	29
Εικόνα 2: Βασικές στιβάδες της επιδερμίδας.....	31
Εικόνα 3:Κύτταρα Langerhans.....	33
Εικόνα 4: Κύτταρα Merkel.....	33
Εικόνα 5: Ανατομία τρίχας.....	37
Εικόνα 6: Κύκλος ζωής της τρίχας	38
Εικόνα 7: Ανατομία όνυχα . Εξωτερική εμφάνιση και κάθετη δομή.....	40
Εικόνα 8: Φωτότυποι και αντίδραση του δέρματος στην ηλιακή ακτινοβολία.....	43
Εικόνα 9: Κλίμακα φωτότυπων κατά Fitzpatrick.....	44

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

Εικόνα 10: Σημάδια λεύκης πάνω στο σώμα.....	58
Εικόνα 11: Κλινική μορφή μελάσματος στο πρόσωπο ασθενούς.....	61
Εικόνα 12: καφεγαλακτόχρωες κηλίδες (cafe au lait).....	63
Εικόνα 13: Κλινική εικόνα φακίδων.....	64

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

Εικόνα 14: Βάθος διείσδυσης των lasers.....	85
Εικόνα 15: Πριν και μετά την εφαρμογή (2 πρωτες εικόνες) και ένα μήνα μετά με αναζωπύρωση της υπερμελάγχρωσης (κάτω)	88
Εικόνα 16: Πριν και μετά της θεραπείας σε ασθενείς με υπομελάγχρωση.....	92
Εικόνα 17: Πριν και μετά την χρήση του διαλύματος	97
Εικόνα 18: Ασθενής πριν και μετά την χρήση του διαλύματος 2 φορές.....	98
Εικόνα 19: Βάθος εφαρμογής του χημικού peeling.....	100
Εικόνα 20: Ανατομία δέρματος και βάθος εφαρμογής.....	100
Εικόνα 21: Διάφορα μεγέθη των ειδικών κεφαλών που χρησιμοποιούνται κατά την διάρκεια της δερμοαπόξεσης και χρήση αυτών.....	104
Εικόνα 22: Εφαρμογή δερμοαπόξεσης	105

Εικόνα 23: Πριν και μετά την θεραπεία της πρώτης ομάδας	107
Εικόνα 24: Πριν και μετά την θεραπεία της δεύτερης ομάδας.....	107
Εικόνα 25: Εργαλείο που χρησιμοποιείται για την μεσοθεραπεία με dermaroller.....	111
Εικόνα 26: Κλινική βελτίωση της εικόνας ανάμεσα στις δύο φωτογραφίες.....	114
Εικόνα 27: Κλινική βελτίωση εικόνας της ασθενούς	114
Εικόνα 28: Διάφορα προϊόντα που χρησιμοποιούνται στο μακιγιάζ	124
Εικόνα 29: Προϊόντα μακιγιάζ	124
Εικόνα 30: Πριν και μετά την εφαρμογή καλυπτικού μακιγιάζ σε κοπέλα με μελαγχρωματικές βλάβες.....	125
Εικόνα 31: Πριν και μετά την εφαρμογή καλυπτικού μακιγιάζ σε κοπέλα που πάσχει από λεύκη	125

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II

Πίνακας 1: Διαφορές μεταξύ UVA και UVB ακτινοβολίας.....	68
Πίνακας 2: Αίτια μελαγχρώσεων.....	73

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III

Πίνακας 1: Τοπικά παρασκευάσματα.....	75
Πίνακας 2: Ουσίες στοματικών σκευασμάτων.....	76
Πίνακας 3: Άλλες εφαρμογές αντιμετώπισης.....	77
Πίνακας 4: Αποτελέσματα υποκειμενικής αξιολόγησης.....	107
Πίνακας 5: Αποτελέσματα αντικειμενική αξιολόγησης.....	107

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

1. NMF: Φυσικός ενυδατικός παράγοντας
2. PCA: Άλας νατρίου του πυρρολιδονικού καρβοξυλικού οξέος, φυσικός παράγοντας ενυδάτωσης που βρίσκεται στο ανθρώπινο δέρμα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

1. WS1-4: Waardenburg τύπου 1-4
2. OCA 1-4: Οξεοκαρυωτικό αλμπινισμός τύπου 1-4
3. HPS: 1-7 Hermansky-Pudlak τύπου 1-7
4. HPS: Νόσος Hermansky-Pudlak
5. CHSI: Νόσος Chediak Higashi
6. GS 1-3: Νόσος Criscelli τύπου 1-2
7. MITF: Μεταγραφικός Παράγοντας Μικροφθάλμιας
8. TRP1: Τυροσινάση
9. 1 DOPA: 3,4 διυδροξυφαινυλαλανίνη
10. PAH: φαινυλαλανίνη
11. CAMP: Μονοφωσφορική αδρεναλίνη
12. MC1R: γονίδιο μελανοκορτίνης
13. TYR: Πρωτεϊνική Τυροσινάση
14. NSV: Nonsegmental Vitiligo
15. SV: Segmental Vitiligo
16. UVA,UVB,UVS: Φάσματα υπεριώδους ακτινοβολίας
17. SPF: Sun Protection Factor
18. OCP: Αντισυλληπτικά Χάπια
19. PPAR: Υποδοχέας άλφα ενεργοποιημένος με πολλαπλασιαστική υπεροξειδάσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

1. HQ: Υδροκινόνη
2. KA: kojic acid
3. RA: retinoic acid
4. TA: transenamic acid

5. MSH: Melanocyte-stimulating hormone
6. VEGF: Vascular Endothelial Growth Factor
7. DVT: Deep vein thrombosis
8. PL: Polypodium leucotomos
9. ROS: reactive oxygen species
10. QSRL: Q-switched ruby laser
11. QNd:YAG: Q-switched neodymium:yttrium–aluminium-garnet
12. PIPA: post-inflammatory pigment alteration
13. MASI: Melasma Area και Severity Index
14. MI: μέσος δείκτης μελανίνης
15. EI: δείκτης ερυθήματος
16. NAFL: nonablative fractional laser
17. AFL: ablative fractional laser
18. AHA: Α-Υδροξυοξέα
19. GA: γλυκολικό οξύ
20. TCA: τριχλωροξικό οξύ
21. AA: ασκορβικό οξύ
22. prp: platelet rich plasma
23. QOL: quality of life

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Μετά από συνεχή και εμπειριστατωμένη έρευνα σε δερματολογικές εγκυκλοπαίδειες, ιατρικά φόρουμ καθώς και με γνώμονα τις υπάρχουσες γνώσεις μας για την αισθητική και τα θέματα τα οποία αντιμετωπίζει και εξετάζει καταφέραμε να συλλέξουμε πληροφορίες και να καταγράψουμε μια έγκυρη άποψη για την αντιμετώπιση των μελαγχρώσεων. Η αισθητική με βασικό της σκοπό την πρόληψη και αποκατάσταση δερματικών προβλημάτων,σε άμεσο συνδυασμό με την ιατρική στοχεύει στην καταπολέμηση δερματικών προβληματικών που τείνουν να επηρεάζουν την ψυχολογία των ασθενών. Οι μελαγχρώσεις ανήκουν σε μια κατηγορία παθήσεων ευρέως διαδεδομένη τα τελευταία χρόνια. Με την εκπόνηση αυτής της πτυχιακής εργασίας και μέσω της σχολαστικής μας έρευνας θα θέλαμε να παρουσιάσουμε μια εμπειριστατωμένη έρευνα για το τι είναι οι μελαγχρώσεις, ποιές είναι οι αιτίες που τις προκαλούν και κυρίως την αισθητική και ιατρική τους αντιμετώπιση. Μέσα από αυτή τη χρονικά σύντομη μελέτη παιδευτήκαμε,μάθαμε καινούργιες απόψεις και θεωρίες,καταφέραμε να καταρρίψουμε μύθους που συχνά υπήρχαν γύρω από το θέμα των μελαγχρώσεων και εν τέλει να σας παρουσιάσουμε την άποψη μας γύρω από το θέμα.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε εκ βάθέων την καθηγήτρια και επιβλέπουσα μας κα Θεογνωσία Μεγακλή για την αμέριστη βοήθεια και εμπιστοσύνη της για την εκπόνηση της πτυχιακής μας εργασίας. Επίσης θα επιθυμούσαμε να ευχαριστήσουμε θερμά όλο το εκπαιδευτικό προσωπικό του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος για την καθοριστική συμβολή τους κατά την διάρκεια των ακαδημαϊκών μας σπουδών. Τέλος ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μας οι οποίοι ήταν δίπλα μας σε αυτόν τον αγώνα και μας στήριξαν ψυχολογικά καθόλη την διάρκειά του.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ως αισθητική αναφέρεται ο τομέας εκείνος, ο οποίος ασχολείται με τον ορισμό του ωραίου. Έχει ως κύριο αντικείμενο την ενασχόληση με την ομορφιά και την περιποίηση του δέρματος. Ο όρος ‘αισθητική’ χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά από τον Γερμανό Αλεξάντερ Μπαουμγκάρτεν, ο οποίος με το έργο του κατάφερε να αναγνωριστεί η αισθητική ως ξεχωριστός φιλοσοφικός κλάδος. Ο όρος παράγεται από την αίσθηση, το αποτέλεσμα του αισθάνομαι, την εμπειρία των αισθήσεων.

Η έννοια της ομορφιάς εξελίχθηκε από την αρχαιότητα έως και σήμερα. Στην αρχαία Ελλάδα η ομορφιά διαδραματίζει εξέχοντα ρόλο στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων, ανδρών και γυναικών. Το κάλλος εναρμονίζει την ψυχή με το σώμα. Η χρήση καλλυντικών, αιθέριων ελαίων, αλλά και η χρήση παρασκευασμάτων για την ευημερία του δέρματος είναι συνεχής. Αρχαιολογικές ανασκαφές στην αρχαία Αίγυπτο δείχνουν ότι η ομορφιά είναι εξίσου σημαντική. Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι χρησιμοποιούν το μακιγιάζ στην τολμηρή του εκδοχή, αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας τους, ενώ συνοδεύονταν ακόμη και στην μετά θάνατον ζωή από τα καλλυντικά τους. Στην αρχαία Ρώμη η χρήση του μακιγιάζ πρωτοστατεί. Το έντονο παχύ μακιγιάζ χρησιμοποιείται στην καθημερινή ζωή, κρίνεται απαραίτητο και για την κάλυψη σημείων γήρατος και ρυτίδων, ενώ παράλληλα χρησιμοποιούνται και ειδικά προϊόντα για την πρόληψη της φθοράς του χρόνου. Την εποχή της Αναγέννησης η εξωτερική εμφάνιση κυριαρχεί. Το ανθρώπινο σώμα γίνεται καμβάς και ο καλλωπισμός του βρίσκεται στο επίκεντρο της ζωής των ανθρώπων εκείνης της εποχής.

Οι δύο κατευθύνσεις της αισθητικής, η κλασική και η συνολική, παρουσιάζουν την διαφορετική διάσταση της φροντίδας. Στην κλασική αισθητική δίνεται προτεραιότητα στην εξωτερική εξύψωση της ομορφιάς. Το πρόσωπο ή το σώμα περιποιούνται με κλασικές μεθόδους και αυτή η ενασχόληση αποτελεί καθημερινή ρουτίνα. Αντίθετα, στην συνολική αισθητική κυριαρχεί η εναρμόνιση όλων των επιπέδων του ανθρώπου, μέσα και έξω. Στην κατεύθυνση αυτή της αισθητικής συνεργάζονται βιωματικές ασχολίες με προϊόντα φροντίδας, ώστε να εξισορροπηθεί η εσωτερική ευημερία του σώματος με την εξωτερική. Σήμερα με την ανάπτυξη της τεχνολογίας συμπεριλήφθηκε στον παραϊατρικό τομέα, με την δημιουργία μηχανημάτων με υποσχόμενα εξαιρετικά αποτελέσματα. Επομένως όπως είναι φυσιολογικό με την πάροδο των χρόνων οι άνθρωποι είναι πιο δεκτικοί στο να προβούν σε κάποια αισθητική, είτε ιατρική υπηρεσία που μπορεί να αλλάξει την εξωτερική τους εμφάνιση προς το καλύτερο. Η ανάγκη βελτίωσης της εικόνας μέσω της αισθητικής συμβάλει στην ισορροπία τόσο του παθολογικού, όσο και του ψυχολογικού συστήματος του

ανθρώπου. Η αισθητική, συνεπώς, είναι μια εξειδίκευση που αφορά τον ιατρικό, παραϊατρικό και ψυχιατρικό τομέα και τείνει στην βελτίωση της ευεξίας του ανθρώπου. Τα ταμπού και οι σκέψεις των περασμένων δεκαετιών τείνουν να έχουν ξεπεραστεί κατά ένα μεγάλο βαθμό. Η ομορφιά εξάλλου, είναι εξ ορισμού υποκειμενική. Πολλές φορές βέβαια, συγγέεται η ομορφιά με τον ορισμό της τέλει ισορροπίας και αρμονίας και αυτό σε αρκετές κατηγορίες γυναικών, επηρεασμένες από τα πρότυπα ομορφιάς, που αλλάζουν πλέον στην εποχή μας πολύ γρήγορα, τους προκαλεί άγχος.

Πλέον βγαίνοντας από τα πλαίσια του λογικού ο άνθρωπος έχει την δυνατότητα να αλλάξει σημεία του σώματος, αλλά και του δέρματος που δεν του αρέσουν. Από την χαλάρωση του δέρματος, στην ανανέωση της επιδερμίδας μέχρι και την εξάλειψη μελαγχρωματικών πλακών στην επιφάνεια του. Οι μελαγχρώσεις, αυτές του δέρματος, ταξινομούνται σε παθολογικές, που αντανακλούν κάποιο παθολογικό ή γονιδιακό πρόβλημα, και σε επίκτητες, αυτές δηλαδή που αποκτά ο άνθρωπος κατά την διάρκεια της ζωής του. Για την αντιμετώπιση τους έχουν δημιουργηθεί μη επεμβατικές τεχνικές, με σχεδόν μηδενικό χρόνο ανάρρωσης και μικρότερο κόστος και είναι προσεγγίσιμες σε ευρύτερο κοινό σε σχέση με τις επεμβατικές. Οι ιατρικές καταστάσεις που μπορούν να οδηγήσουν σε υπέρ ή υπό μελάγχρωση του δέρματος ποικίλουν. Βασική προϋπόθεση για την εύρεση της κατάλληλης θεραπείας είναι η διάγνωση του αιτίου, που δημιουργεί την οποιαδήποτε διαταραχή παραγωγής της μελανίνης. Το είδος της θεραπείας εξαρτάται από το είδος της μελάγχρωσης, από την έκταση που καταλαμβάνει στην επιφάνεια του δέρματος, από την αντίχνευση ασυμμετρίας. Εξαρτάται, επίσης, από το αν κατέχει τα καθορισμένα περιθώρια του, το χρώμα του, το πόσο βαθιά στο δέρμα είναι η εναπόθεση μελανίνης και από το αν εξελίσσεται η νόσος της εκάστοτε μελάγχρωσης ή όχι. Η διάγνωση γίνεται από ιατρικό δερματολογικό προσωπικό και η αντιμετώπιση αποτελεί συνεργική διαδικασία ανάμεσα σε ιατρούς και αισθητικούς. Τα αυτοσχέδια φάρμακα είναι ικανά να συγκαλύψουν το πρόβλημα, χωρίς να το αντιμετωπίσουν, συνεπώς αυτό συνεχίζει να υποβόσκει και να εξελίσσεται.

Αρκετές από τις κηλίδες μελάγχρωσης του δέρματος, όπως οι καφεγαλακτόχρες κηλίδες ή οι φακίδες, θεωρούνται ακίνδυνες. Ακόμα, όμως, και σε αυτές τις περιπτώσεις η ενημέρωση και η πρόληψη διαδραματίζουν κυρίαρχο ρόλο στην αποφυγή εξέλιξης σε κάποια κακοήθεια. Η αποφυγή της έκθεσης του δέρματος, χωρίς την χρήση αντηλιακού, στην ηλιακή ακτινοβολία αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα αποφυγής εμφάνισης επίκτητων δυσχρωμιών. Η προσωπική επίγνωση και εξοικείωση των προϊόντων, για την καθημερινή φροντίδα του δέρματος, προλαμβάνει σημεία επιφανειακών επίκτητων

μελαγχρωματικών κηλίδων, όπως τα σημάδια ακμής, και συμβάλλει στην αποφυγή εμφάνισης νέων. Στη χώρα αυτή, που τις περισσότερες μέρες του χρόνου η παρουσία του ηλιακού φωτός είναι αισθητή, η ακτινοβολία του ήλιου αποτελεί κύρια αιτία εμφάνισης χρωματικών κηλίδων, δυσχρωμιών αλλά και παθήσεων που εντάσσονται στις μελαγχρώσεις του δέρματος.

Οι θεραπείες, οι οποίες γνωρίζουν μεγάλη επιτυχία. Οι εφαρμογές αυτές δεν γνωρίζουν φύλο και ηλικία και μπορούν να γίνουν είτε από το ιατρικό είτε από το αισθητικό προσωπικό, με στόχο πάντα την εξάλειψη των μελαγχρώσεων και την καλύτερη εικόνα του δέρματος. Οι τεχνικές αυτές ποικίλουν σε τρόπο εφαρμογής. Οι θεραπείες που στηρίζονται στην χρήση φαρμακευτικών ουσιών, η λήψη των οποίων γίνεται δια του στόματος, συνταγογραφούνται από δερματολόγους ιατρούς, ενώ τα τοπικά παρασκευάσματα, που περιέχουν ουσίες κατάλληλες για το πρόβλημα των μελαγχρώσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από αισθητικό προσωπικό. Πιο παρεμβατικές πρακτικές, όπως η χρήση του laser και IPL, του χημικού peeling, της δερμοαπόξεσης και της μεσοθεραπείας, ανάλογα με την μορφή της θεραπείας που έχει επιλεγεί, εφαρμόζεται και από τους δύο κλάδους. Το μακιγιάζ, αν και δεν μπορεί να αντιμετωπίσει αυτού του είδους προβλήματα, έχει την ικανότητα να βελτιώσει την εικόνα του δέρματος με την χρήση καλυπτικών σκευασμάτων.

Μετά από μελέτη και έρευνα σε ιατρικές εγκυκλοπαίδειες και σάιτ καθώς, και με τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις έγινε προσπάθεια να εντοπιστούν θεραπείες και τρόποι αντιμετώπισης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Θεραπεία μελάσματος Μια κριτική βασισμένη σε αποδείξεις.

Το μέλασμα είναι μια επίκτητη χρονική, χρωστική πάθηση που κυρίως επηρεάζει τις γυναίκες. Μπορεί σημαντικά να επηρεάσει και την ποιότητα ζωής και την αυτοπεποίθηση εξαιτίας της δύσμορφης της εμφάνισης. Πολλαπλές θεραπείες για το μέλασμα είναι διαθέσιμες με συνδυασμό αποτελεσμάτων. Ο στόχος του άρθρου ήταν να διεξάγει μια κριτική βασισμένη σε αποδείξεις απ' όλες τις θεραπείες του μελάσματος. Μια συστηματική βιβλιογραφική αναζήτηση στη βάση δεδομένων της pubmed διεξήχθη χρησιμοποιώντας τις λέξεις κλειδιά μέλασμα ή χλόασμα τον Οκτώβριο του 2018. Η αναζήτηση μετά περιορίστηκε στις τυχαία ελεγχόμενες θεραπείες και κλινικά ελεγχόμενες θεραπείες στα άρθρα της αγγλικής γλώσσας.

Στη βάση δεδομένων της Cochrane επίσης διεξήχθησαν συστηματικές κριτικές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ηλεκτρονική αναζήτηση έδωσε συνολικά διακόσιες δώδεκα παραπομπές. Συνολικά, εκατόν δεκατρείς μελέτες πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης και συμπεριλήφθηκαν σε αυτήν την ανασκόπηση, με συνολικά έξι χιλιάδες οχτακόσιους ενενήντα επτά συμμετέχοντες. Οι επεμβάσεις περιλάμβαναν τοπικούς παράγοντες, χημικά πήλινγκ, συσκευές με βάση το λέιζερ και το φως και παράγοντες από το στόμα. Η κρέμα τριπλού συνδυασμού (υδροκινόνη, τρετινοΐνη και κορτικοστεροειδή) παραμένει η πιο αποτελεσματική θεραπεία για το μέλασμα, καθώς και μόνο η υδροκινόνη. Οι χημικές φλούδες και οι συσκευές με λέιζερ και φωτισμό έχουν μικτά αποτελέσματα. Το στοματικό τρανεξαμικό οξύ είναι μια πολλά υποσχόμενη θεραπεία για το μέτριο και σοβαρό υποτροπιάζον μέλασμα.

Τα ανεπιθύμητα συμβάντα από όλες τις θεραπείες τείνουν να είναι ήπια και συνίστανται κυρίως σε ερεθισμό του δέρματος, ξηρότητα, καύση, ερύθημα και μεταφλεγμονώδη υπερχρωματισμό. Το συμπέρασμα ήταν ότι η μονοθεραπεία υδροκινόνης και η κρέμα τριπλού συνδυασμού είναι οι πιο αποτελεσματικές και καλά μελετημένες θεραπείες για το μέλασμα, ενώ τα χημικά πήλινγκ και οι θεραπείες με λέιζερ και φως είναι ίσες ή κατώτερες από τις τοπικές, αλλά προσφέρουν μεγαλύτερο κίνδυνο ανεπιθύμητων ενεργειών.

Το στοματικό τρανεξαμικό οξύ μπορεί να είναι μια ασφαλής, συστηματική συμπληρωματική θεραπεία για το μέλασμα, αλλά απαιτούνται περισσότερες μελέτες για τον προσδιορισμό της μακροπρόθεσμης ασφάλειας και αποτελεσματικότητας. Περιορισμοί των

σημερινών στοιχείων είναι η ετερογένεια του σχεδιασμού μελέτης, το μικρό μέγεθος του δείγματος και η έλλειψη μακροπρόθεσμης παρακολούθησης, επισημαίνοντας την ανάγκη για μεγαλύτερες και αυστηρότερες μελέτες για τη θεραπεία αυτής της ανυπαρξίας διαταραχής. [73]

Μύθοι και έλλειψη γνώσης στην αισθητική θεραπεία των ασθενών με μελαγχρωματικές βλάβες.

Οι εσφαλμένες αντιλήψεις σχετικά με τις αισθητικές περιποιήσεις του προσώπου σε άτομα με μελαγχρωματικές βλάβες (SOC) ενδέχεται να επηρεάσουν την επιλογή της θεραπείας. Στόχος μας ήταν να εντοπίσουμε την έλλειψη γνώσης και τους μύθους σχετικά με την αισθητική του προσώπου σε άτομα με SOC. Έρευνα PubMed ταυτοποίησε άρθρα σχετικά με τους ασθενείς με SOC που έλαβαν αισθητικές θεραπείες προσώπου. Εξετάστηκε επίσης η εμπειρία εμπειρογνομόνων στην αισθητική θεραπεία ασθενών με SOC.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ελλείψεις γνώσεων συμπεριλάμβαναν την έλλειψη ενέσιμης επεξεργασίας των χεριών, τον κίνδυνο εμφάνισης χηλοειδών με ενέσιμη θεραπεία πλήρωσης, τον κίνδυνο υπερμελάγχρωσης που αποκλείει τις χειρουργικές επεμβάσεις και τη μη χειρουργική ενέσιμη θεραπεία πλήρωσης, το μέλασμα αποτελεί δευτερεύουσα φροντίδα καλλυντικών με περιορισμένες θεραπείες και οι φυλετικές / εθνοτικές ομάδες ομοιογενή σε σχέση με τα χαρακτηριστικά του προσώπου και τις αισθητικές ανησυχίες. Οι διαστρεβλωμένοι μύθοι περιλάμβαναν αντιλήψεις ότι: τα άτομα με SOC δεν χρειάζονται αντηλιακό, τα δερματικά πληρωτικά και τα νευροδιαμορφωτικά δεν είναι απαραίτητα ή χρήσιμα για ασθενείς με σκουρότερο δέρμα. Οι θεραπείες με λέιζερ δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πιο σκούρο δέρμα.

Τα προϊόντα του προσώπου δεν είναι απαραίτητα και μόνο οι ιατρικοί πάσχοντες με SOC μπορούν να καταλάβουν πώς να θεραπεύσουν τους ασθενείς με SOC. Συμπερασματικά υπάρχουν έλλειψη γνώσης και μύθοι σχετικά με την αισθητική περιποίηση προσώπου σε άτομα με SOC. Αυτοί οι ασθενείς μπορούν να υποβληθούν σε διάφορες αισθητικές διαδικασίες του προσώπου με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα, εφόσον αναγνωρίζονται αποχρώσεις στις προσεγγίσεις θεραπείας. [74]

Αποτελεσματικότητα μιας νέας καλλυντικής θεραπείας για το μέλασμα.

Η θεραπεία του μελάσματος είναι δύσκολη λόγω των εκτεταμένων περιόδων θεραπείας, της μη βέλτιστης προσκόλλησης, των ασυνεπών αποτελεσμάτων και των συχνών υποτροπών. Το οξύ Kojic έχει αποδειχθεί ότι είναι αποτελεσματικό στη μείωση της βαρύτητας του melasma και τώρα χρησιμοποιείται ολοένα και περισσότερο στις καλλυντικές θεραπείες.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα μιας νέας καλλυντικής θεραπείας για το μέλασμα στις 45 και 90 ημέρες.

Πολυκεντρική προοπτική μελέτη σε 20 κλινικές δερματολογίας. Εξετάστηκαν εκατό ασθενείς με ήπιο έως μέτριο μέλασμα. Τα πρωταρχικά τελικά σημεία ήταν οι μεταβολές της μέσης βαθμολογίας του τροποποιημένου μελάσματος και του δείκτη βαρύτητας (mASI) και της ικανοποίησης που αναφέρθηκε από τον ασθενή στις 45 και 90 ημέρες.

Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν $45,19 \pm 11,5$ έτη. Οι περισσότεροι ασθενείς ήταν γυναίκες και καυκάσιοι. Οι ασθενείς παρουσιάζουν μικτά (65%), επιδερμικά (26%) και δερματικά (4%) είδη μελάσματος. Οι παράγοντες που προκάλεσαν ήταν η ορμονική αντισύλληψη (33%), η εγκυμοσύνη (31%) και η φαρμακολογική θεραπεία (11%). Η μέση διάρκεια της νόσου ήταν $6,7 \pm 6,8$ έτη. Συνολικά, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική μείωση στις μέσες βαθμολογίες mMASI στα 45 (2.19 ± 0.182 έναντι 3.29 ± 0.267 , $P < .0001$) και 90 ημέρες (1.27 ± 0.128 έναντι 3.29 ± 0.267 , $P < 0.00001$). Η μεγαλύτερη μείωση στις βαθμολογίες mMA παρατηρήθηκε σε ασθενείς με δερματικό μέλασμα. Οι βαθμολογίες IGA έδειξαν στατιστικά σημαντική βελτίωση της μελάγχρωσης στις 90 ημέρες ($P < .00001$).

Η νέα καλλυντική θεραπεία συνδέθηκε με τη βελτίωση του μελάσματος, όπως εκτιμήθηκε από το mMASI. ^[75]

Η απαραίτητη σημασία του τρανεξαμικού οξέος στην δερματολογία

Το τρανεξαμικό οξύ (TA) είναι ένας αντιφλεγμονώδης παράγοντας, το οποίο αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο ότι είναι χρήσιμο για μια ευρεία ποικιλία δερματικών παθήσεων. Αναθεωρούμε τα αποδεικτικά στοιχεία που υποστηρίζουν τη χρήση του TA για μια σειρά δερματολογικών ενδείξεων, συμπεριλαμβανομένων (μεταξύ άλλων) του μελάσματος, της μεταφλεγμονώδους υπερμελάγχρωσης, της κνίδωσης, του αγγειοιδήματος και της αιμόστασης, εκτός από πρακτικές εκτιμήσεις της χρήσης από δερματολόγους. ^[76]

Μέλασμα:Κριτική ανάλυση των κλινικών δοκιμών που ερευνούν τους τρόπους θεραπείας που δημοσιεύθηκαν τα τελευταία 10 χρόνια.

Το μέλασμα είναι μια επίκτητη διαταραχή της μελάγχρωσης του προσώπου που αποτελεί πρόκληση θεραπείας.

Στόχος του άρθρου αυτού είναι να αξιολογήσει με κριτικό πνεύμα τα στοιχεία της κλινικής μελέτης για διαφορετικούς τρόπους θεραπείας για το μέλασμα, που δημοσιεύθηκαν σε επιστημονικά περιοδικά τα τελευταία 10 χρόνια.

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας διεξήχθη χρησιμοποιώντας PubMed και MEDLINE. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τον Ιούλιο του 2019 και οι παράμετροι αναζήτησης περιορίζονταν σε όλα τα άρθρα αγγλικής γλώσσας που δημοσιεύθηκαν μόνο τα τελευταία 10 χρόνια.

Βρέθηκαν 83 μελέτες. Τέσσερις κλινικές μελέτες εξέτασαν την τοπική υδροκινόνη, υποστηρίζοντας την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητά της ως θεραπεία πρώτης γραμμής. Δώδεκα μελέτες έδειξαν ότι το τρανεξαμικό οξύ είναι πολύ ελπιδοφόρο. Δεκαεννέα μελέτες αξιολόγησαν διάφορες νέες, από του στόματος, ενέσιμες και τοπικές θεραπείες και επεσήμαναν κάποιες νέες πιθανές μελλοντικές θεραπείες. Σαράντα δύο μελέτες διερεύνησαν τη θεραπεία με λέιζερ και φως στο μέλασμα: Το λέιζερ LFQS εξακολουθεί να είναι μία από τις καλύτερες επιλογές, ειδικά στους πιο σκούρους τύπους δέρματος. Ωστόσο, το λέιζερ picosecond έχει δείξει άριστα αποτελέσματα. Τέλος, 11 μελέτες εξέτασαν τα χημικά πήλινγκ. Συνολικά, το πήλινγκ δεν έχει αποδειχθεί ότι είναι ανώτερη από τη χρήση της τοπικής θεραπείας μόνη της.

Η τοπική θεραπεία με προϊόν βασισμένο στο ρετινοειδές και το ρετινοειδές πρέπει να είναι πρώτη γραμμή για τουλάχιστον 3 μήνες με την προσθήκη στοματικού διανεξαμικού οξέος στα 250 mg BD εάν δεν υπάρχει αντένδειξη. Η επεξεργασία δεύτερης γραμμής με λέιζερ περιλαμβάνει το LFQS Nd: YAG, το λέιζερ picosecond και το παλμικό λέιζερ βαφής σε ελαφρύτερους τύπους δέρματος. Η θεραπεία τρίτης γραμμής θα ήταν η προσθήκη χημικών πήλινγκ στις παραπάνω θεραπείες, με GA ή TCA να έχουν τις περισσότερες ενδείξεις αποτελεσματικότητας. ^[77]

Αλμπινισμός: Επιδημιολογία, γενετική, δερματικός χαρακτηρισμός, ψυχοκοινωνικοί παράγοντες.

Ο οφθαλμικός αλμπινισμός είναι μια αυτοσωμική υπολειπόμενη ασθένεια που προκαλείται από την πλήρη απουσία ή μείωση της βιοσύνθεσης μελανίνης σε μελανοκύτταρα. Λόγω της μείωσης ή απουσίας μελανίνης, οι αλμπινικές ουσίες είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες στις επιβλαβείς επιδράσεις της υπεριώδους ακτινοβολίας και διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο ακτινικής βλάβης και καρκίνου του δέρματος.

Στη Βραζιλία, όπως και σε άλλα μέρη του κόσμου, ο αλμπινισμός παραμένει μια ελάχιστα γνωστή διαταραχή, τόσο σε σχέση με τα επιδημιολογικά δεδομένα όσο και με τη φαινοτυπική και γονοτυπική διακύμανση. Σε πολλές περιοχές της χώρας, τα άτομα με αλμπινισμό δεν έχουν πρόσβαση σε πόρους ή εξειδικευμένη ιατρική περίθαλψη και συχνά παραμελούνται και στερούνται της κοινωνικής ένταξης. Η Βραζιλία είναι μια τροπική χώρα, με μεγάλη συχνότητα ηλιακής ακτινοβολίας κατά τη διάρκεια του έτους σε εθνικό επίπεδο. Κατά συνέπεια, η ακτινική βλάβη και ο καρκίνος του δέρματος εμφανίζονται νωρίς και έχουν υψηλή συχνότητα σε αυτόν τον πληθυσμό, οδηγώντας συχνά σε πρόωρο θάνατο. Η παρακολούθηση του δέρματος αυτών των ασθενών και οι άμεσες θεραπευτικές παρεμβάσεις έχουν θετικό αντίκτυπο στη μείωση της νοσηρότητας και θνησιμότητας που σχετίζονται με αυτή την πάθηση.

Η εκπαίδευση για την υγεία είναι σημαντική για την ενημέρωση των αλμπινικών και των οικογενειών τους, του γενικού πληθυσμού, των εκπαιδευτικών, των επαγγελματιών του τομέα της ιατρικής και των δημόσιων υπηρεσιών σχετικά με τις ιδιαιτερότητες αυτής της γενετικής κατάστασης. Ο σκοπός αυτού του άρθρου είναι να παρουσιάσει μια επισκόπηση των επιδημιολογικών, κλινικών, γενετικών και ψυχοκοινωνικών χαρακτηριστικών του αλμπινισμού, με επίκεντρο τις μεταβολές του δέρματος που προκαλούνται από αυτή την σπάνια μελαγχρωματική διαταραχή. [78]

Θεραπεία απολέπισης με γλυκολικό οξύ.

Τα χημικά peeling έχουν ελεγχθεί από το χρόνο και είναι εδώ για να μείνουν. Τα αλφα-υδροξυοξέα είναι πολύ δημοφιλείς στο οπλοστάσιο των θεραπειών που εφαρμόζονται από τους δερματολόγους. Το peeling του γλυκολικού οξέος είναι το πιο συνηθισμένο άλφα-υδροξυ γνωστή και ως peeling φρούτων. Είναι απλό, φθηνό και δεν έχει παρενέργειες .

Αυτή η ανασκόπηση αναφέρει διάφορες μελέτες peeling γλυκολικού οξέος για διάφορες ενδείξεις, όπως ακμή, ουλές ακμής, μέλασμα, μεταφλεγμονώδη υπερχρωματισμό,

φωτογήρανση και σμηγματόρροια. Οι συνδυαστικές θεραπείες και η διαδικασία θεραπείας συζητούνται επίσης. Η προσεκτική ανασκόπηση του ιατρικού ιστορικού, η εξέταση του δέρματος και η προετοιμασία πριν την απολέπιση του δέρματος είναι σημαντικές πριν από κάθε εφαρμογή των peeling .

Η σωστή επιλογή ασθενών, ο χρόνος απολέπισης και η αποθεραπεία θα εξασφαλίσουν καλά αποτελέσματα, χωρίς παρενέργειες. Το βάθος εφαρμογής του γλυκολικού οξέος εξαρτάται από τη συγκέντρωση του χρησιμοποιούμενου οξέος, τον αριθμό των επικαλυμμένων στρωμάτων και τον χρόνο εφαρμογής του. Ως εκ τούτου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μια πολύ επιφανειακή απολέπιση, ή ακόμα και μεσαίου βαθμού. Έχει βρεθεί ότι είναι πολύ ασφαλής με τους τύπους δέρματος Fitzpatrick. [79]

Κλινικά και επιδημιολογικά χαρακτηριστικά του μελάσματος: μια πολυκεντρική συγχρονική μελέτη από την Ινδία.

Αν και το μέλασμα είναι μια κοινή πάθηση του δέρματος στην Ινδία, οι επιδημιολογικές μελέτες είναι λίγες και γεωγραφικά περιορισμένες. Η παρούσα μελέτη σχεδιάστηκε για να αποκτήσει γνώσεις στους παράγοντες που σχετίζονται με την αιτιώδη συνάφεια και την επιδείνωση του μελάσματος, τη δημογραφική κατανομή, τις κλινικές παρουσιάσεις και τα θεραπευτικά πρότυπα.

Διεξήχθη μια πολυκεντρική μελέτη σε 10 κέντρα διανεμημένα στις τέσσερις περιοχές της Ινδίας. Τα δεδομένα, συμπεριλαμβανομένων των δημογραφικών δεδομένων, του ιατρικού ιστορικού προσωπικών και οικογενειακών, των παραγόντων ενεργοποίησης και επιβαρυντικών παραγόντων, των κλινικών προτύπων και των λεπτομερειών προηγούμενων θεραπευτικών αγωγών καταγράφηκαν και η σοβαρότητα εκτιμήθηκε με τη χρήση του τροποποιημένου δείκτη Melasma Area and Severity Index (MASI). Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τους δερματολόγους της ιστοσελίδας συγκεντρώθηκαν και αναλύθηκαν.

Η μελέτη αξιολόγησε 1.001 ασθενείς με μέλασμα από 10 κέντρα. Η μέση ηλικία ήταν 38,02 έτη. Τα θηλυκά κυριαρχούσαν (85%). Το ποσοστό των ανδρών ήταν υψηλότερο στα ανατολικά (22,2%) και το χαμηλότερο στο νότο (10,8%). Η πλειοψηφία των ασθενών ανήκε σε ενδιάμεσες φωτοτυπίες του δέρματος. Υπήρξε μια σημαντική διαφορά ($P = 0,000$) μεταξύ της διάρκειας της έκθεσης στον ήλιο και της διάρκειας της μαγειρικής φωτιάς / επαγγελματικής θερμικής έκθεσης στις τέσσερις περιοχές. Υπήρξε σημαντική συσχέτιση ($P = 0,003$, δοκιμή Mann-Whitney U) και μια θετική συσχέτιση μεταξύ της διάρκειας της

θερμικής μαγειρέματος / της επαγγελματικής θερμικής έκθεσης και της σοβαρότητας του μελάσματος. Τα αντηλιακά χρησιμοποιήθηκαν μόνο από το ένα πέμπτο του πληθυσμού της μελέτης (19,6%), ενώ η χρήση στεροειδών και τριπλών συνδυασμών ήταν πιο συχνή (28%).

Μία από τις μεγαλύτερες μελέτες για το μελάνωμα από την υποήπειρο, αυτή η μελέτη περιγράφει τους επιδημιολογικούς καθοριστικούς παράγοντες του μελάσματος. Τα δεδομένα υποδηλώνουν ότι η διάρκεια του μαγειρέματος φωτιάς / επαγγελματικής έκθεσης θερμότητας μπορεί να συνδέεται με τη σοβαρότητα του μελάσματος. Η χρήση αντηλιακής προστασίας φαίνεται ανεπαρκής στους Ινδούς ασθενείς. η χρήση στεροειδών φαρμάκων είναι πιο συχνή. ^[80]

Επιτυχής θεραπεία της μελανώσης του Riehl με μεσαία ένταση Q-Switched Nd: YAG λέιζερ 1064 nm.

Η μελάνωση του Riehl είναι μια χρόνια επίκτητη διαταραχή υπερμελαγχρωσης που προκαλεί σημαντικά αισθητικά προβλήματα σε ασθενείς με αυτή την πάθηση. Διάφορες επιλογές θεραπείας, συμπεριλαμβανομένης αυτής με λέιζερ Nd: YAG (QS) με χαμηλή ένταση Q-switched, με συνεπή αποτελέσματα. Σκοπός της έρευνας ήταν να ερευνηθεί το ευεργετικό αποτέλεσμα του λέιζερ CSNY 1064-nm με μέση ροή στη θεραπεία της μελανώσης του Riehl.

Διεξήχθη αναδρομική ανασκόπηση σε ασθενείς με επαναλαμβανόμενη θεραπεία με μέση ροή (3,5-5 J / cm² με μέγεθος κηλίδων 5mm και ρυθμό παλμού 10 Hz) λέιζερ CSNY 1064 nm. Είκοσι ένα ασθενείς με μελάνωση του Riehl συμμετείχαν. Οι κλινικές φωτογραφίες, οι παράμετροι θεραπείας και οι παρενέργειες αναθεωρήθηκαν για να εκτιμηθεί η ασφάλεια και η αποτελεσματικότητα της τροφής.

Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν 57,00 ± 8,2 έτη και υπήρχαν 20 γυναίκες ασθενείς και 1 αρσενικός ασθενής. Ο μέσος αριθμός συνεδριών θεραπείας ήταν 5,95 ± 3,6 και το μέσο διάστημα μεταξύ κάθε συνεδρίας ήταν 39,12 ± 13,4 ημέρες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μετά τη θεραπεία, η μέση τιμή της περιοχής του μελάσματος και η βαθμολογία του δείκτη σοβαρότητας μειώθηκαν από 12,53 ± 10,2 σε 5,98 ± 5,3. Κατά την τελευταία επίσκεψη, 16 από τους 21 (76,1%) ασθενείς θεωρήθηκαν ότι βελτιώθηκαν μέτρια ή πολύ. Δεν παρατηρήθηκαν σοβαρές παρενέργειες. Το συμπέρασμα ήταν ότι η επαναλαμβανόμενη θεραπεία με λέιζερ QSNY 1064 nm μπορεί να είναι μια αποτελεσματική και ασφαλής προαιρετική μέθοδος για τη μελάνωση του Riehl. ^[81]

Αποτελεσματικότητα και ανεκτικότητα στο μελάσμα ενός τοπικού καλλυντικού προϊόντος που δρουν σε μελανοκύτταρα, ινοβλάστες και ενδοθηλιακά κύτταρα: μία τυχαία συγκριτική δοκιμή έναντι 4% υδροκινόνης.

Πρόσφατα δεδομένα έδειξαν ότι μια αλλοιωμένη βασική μεμβράνη, ενεργοποιημένα μελανοκύτταρα και εκκρινόμενοι παράγοντες από κερατινοκύτταρα αλλά και ινοβλάστες και ενδοθηλιακά κύτταρα εμπλέκονται στην παθοφυσιολογία του μελάσματος.

Να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα και η ανεκτικότητα στο μελάσμα ενός νέου τοπικού συνδυασμού καλλυντικών προϊόντων (CCP) που στοχεύει διάφορους παράγοντες που προσδιορίζονται ότι εμπλέκονται στην παθογένεση του μελάσματος σε σύγκριση με το 4% της υδροκινόνης (HQ).

Σαράντα τρεις γυναίκες με μελάσμα εντάχθηκαν σε μια διπλά τυφλή, τυχαιοποιημένη, παράλληλη-ομαδική δοκιμή διάρκειας 12 εβδομάδων και υποβλήθηκαν σε θεραπεία με CCP ή κρέμα 4% HQ. Η αποτελεσματικότητα αξιολογήθηκε με τον τροποποιημένο δείκτη δείκτη σοβαρότητας περιοχής Melasma (mMASI) και με χρωματομετρική αλλαγή. Η δερματική ανεκτικότητα και η ικανοποίηση των ασθενών ερευνήθηκαν επίσης.

Η βαθμολογία mMASI μειώθηκε και για τα δύο προϊόντα από την αρχική τιμή και την περίοδο της μελέτης. Την εβδομάδα 12, το 90% των ατόμων που έλαβαν τα προϊόντα συνδυασμού παρουσίασαν βελτίωση της μελάγχρωσης έναντι 79% με το HQ. Παρομοίως, και τα δύο προϊόντα αύξησαν σημαντικά τις παραμέτρους Ατομικής Τυπολογικής Γωνίας. Και για τα δύο μέτρα, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της CCP και της HQ όσον αφορά τη μεταβολή από την αρχική τιμή. Η CCP ήταν πολύ καλά ανεκτή.

Ο συνδυασμός καλλυντικών προϊόντων είναι εξίσου αποτελεσματικός με το HQ στη διαχείριση της δυσπεψίας του προσώπου και αντιπροσωπεύει μια ασφαλή εναλλακτική λύση. [\[82\]](#)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

1. ΑΝΑΤΟΜΙΑ

Το δέρμα είναι το μεγαλύτερο ανθρώπινο όργανο, τόσο ως προς το βάρος του όσο και ως προς την επιφάνεια σώματος που καλύπτει. Αποτελεί φραγμό ανάμεσα στο εσωτερικό περιβάλλον και στις εξωτερικές μεταβολές. Είναι όργανο ζωντανό, κινητικό και ψηλαφητό, που μεταβάλλεται συνεχώς και επιτελεί πλήθος λειτουργιών.

Πρόκειται για τον καθρέφτη των παθολογικών, ενδοκρινικών και ορμονικών προβλημάτων του σώματος. Έρχεται αντιμέτωπο με πολλούς εξωτερικούς παράγοντες οι οποίοι μπορούν να είναι ωφέλιμοι, όπως οι υγρασία, ή βλαβεροί όπως μικρόβια και μικροοργανισμοί.

Η δημιουργία του δέρματος ξεκινά κατά τον δεύτερο με τρίτο μήνα της εμβρυϊκής ζωής. Υπάρχουν πολλές δομικές διαφορές μεταξύ του δέρματος των μωρών και των μεγαλύτερων ατόμων, οι οποίες μάλιστα είναι πιο εμφανείς στη νεογνική περίοδο εξαιτίας της μετάβασης από την ενδομήτρια ζωή στις συνθήκες του εξωτερικού περιβάλλοντος. Κατά την διάρκεια της γέννησης το δέρμα του εμβρύου μετατρέπεται από λείο σε ξηρό λόγω της επαφής με το περιβάλλον.

Το δέρμα αποτελείται από τρεις ζώνες την επιδερμίδα, το κυρίως δέρμα (χόριο) και το υπόδερμα και περιλαμβάνει εξαρτήματα όπως είναι τα νύχια, οι τρίχες και οι εξωκρινείς αδένες (σμηγματογόνοι και ιδρωτοποιοί αδένες). Κάθε δέρμα έχει δικό του γενετικό υλικό και αντιδρά διαφορετικά στο περιβάλλον, στο άγχος και το γήρας.

1.1 Ανατομία του Δέρματος

Το δέρμα καλύπτει μεγάλη επιφάνεια, περίπου 1,80 τετραγωνικά μέτρα, βάρος 3,5 kg και πάχος 0,5-5 mm ανάλογα με την ανατομική του θέση. Κάθε τετραγωνικό εκατοστό περιλαμβάνει 3 εκατομμύρια κύτταρα, 15 σμηγματογόνους και 100 ιδρωτοποιούς αδένες. Αποτελείται από 70% νερό, δηλαδή 20% του συνολικού νερού του σώματος. Από αυτό το 13% βρίσκεται στην κεράτινη στιβάδα, την εξωτερική στιβάδα της επιδερμίδας. Το χρώμα του δέρματος εξαρτάται από την ποσότητα της παραγόμενης χρωστικής, γνωστής και ως μελανίνη, η οποία βρίσκεται σε εξειδικευμένα κύτταρα στην επιφάνεια της επιδερμίδας, τα μελανοκύτταρα ή αλλιώς μελανοκύτταρα. Η μελανίνη είναι ομοιόμορφα κατανομημένη

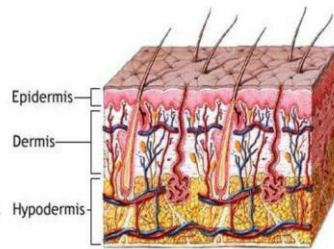
στην επιφάνεια του δέρματος σε σχήμα «κόκκων». Δίνει στο δέρμα την απόχρωση του, που κυμαίνεται από το γαλακτώδες λευκό ως το μαύρο: όσο υψηλότερη είναι η συγκέντρωση της μελανίνης, τόσο πιο σκούρο είναι το δέρμα.

ΤΟ ΔΕΡΜΑ

Εμφανίζει τρεις στιβάδες:

- Την επιδερμίδα
- Το χόριο
- Τον υποδόριο ιστό ή υποδερμάτιο πέταλο

Επίσης περιέχει αδένες, τρίχες, νύχια, αγγεία και νεύρα



Εικόνα 1 : Εγκάρσια διατομή του δέρματος

2. ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Το δέρμα διακρίνεται ανατομικά σε 3 βασικές κυτταρικές ζώνες, την επιδερμίδα, το χόριο και το υπόδερμα, από έξω προς τα μέσα. Κάθε μια στιβάδα έχει διαφορετική κυτταρική σύσταση και κατά συνέπεια διαφορετική δομή και λειτουργία.

2.1 Η Επιδερμίδα

Η επιδερμίδα είναι το εξωτερικό στρώμα του δέρματος. Το πάχος της είναι περίπου 0,05-0,5 mm κατά μέσο όρο και ποικίλει ανάλογα με τη θέση της στο σώμα, καθώς και με τον όγκο του νερού που συγκρατεί. Η επιδερμίδα διαιρείται περαιτέρω σε 5 υποστιβάδες: την βασική, την ακανθωτή ή μαλπιγιανή, την κοκκώδη, την κεράτινη, ενώ μόνο στις παλάμες και στα πέλματα υπάρχει και η διαυγής στιβάδα, από μέσα προς τα έξω.

Η βασική στιβάδα είναι η βαθύτερη υποστιβάδα της επιδερμίδας και αποτελείται μόνο από ένα στρώμα βασικών κυττάρων. Σε αυτή τη στιβάδα παράγονται τα κερατινοκύτταρα και διαθέτει μελανοκύτταρα. Είναι το όριο ανάμεσα στο χόριο και την επιδερμίδα. Κατέχει περίπου το 8% του νερού που βρίσκεται αποθηκευμένο στην επιδερμίδα. Κατά τη γήρανση, γίνεται όλο και λεπτότερη και χάνει την ικανότητα να συγκρατεί νερό.

Στην ακανθωτή στιβάδα τα βασικά κύτταρα είναι ακανθωτά καθώς έχουν μικρά αγκάθια στο εξωτερικό των μεμβρανών τους. Το πάχος αυτής της υποστιβάδας είναι τυπικά από 50 μm έως 150 μm. Στα κύτταρα αυτής της στιβάδας περιέχονται κοκκία μελανίνης. Τα κύτταρα της ακανθωτής στιβάδας βρίσκονται στο πρώτο στάδιο της κερατινοποίησης.

Η κοκκώδης αποτελείται από 2 έως 4 στρώματα κοκκώδων κυττάρων και έχει πάχος συνήθως 3μm. Σε αυτή την υποστιβάδα ξεκινά η κερατινοποίηση των κερατινοκυττάρων, κατά την οποία λύνονται τα οργανίδια τους, όπως ο πυρήνας και τα μιτοχόνδρια. Τα κύτταρα εμπλουτίζονται με όλο και μεγαλύτερη ποσότητα ινών κερατίνης και μειώνεται η υγρασία. Τα κύτταρα της κοκκώδης στιβάδας βρίσκονται στο δεύτερο στάδιο της κερατινοποίησης. Τέλος το σχήμα τους αλλάζει και γίνονται πεπλατισμένα.

Η διαυγής στιβάδα βρίσκεται μόνο στις περιοχές που καλύπτουν τα πέλματα και τις παλάμες και έχει μεγάλη διαθλαστική ικανότητα. Τα κύτταρα σε αυτή τη φάση στιβάζονται ακόμη πιο πυκνά. Τα οργανίδια και οι πυρήνες των κυττάρων δεν είναι πλέον σαφή, καθώς γίνεται η διαδικασία εκφύλισης και στο κυτταρόπλασμα εμφανίζονται συσσωρευμένα νημάτια κερατίνης.

5 ΣΤΙΒΑΔΕΣ

Stratum basale:

βασική στιβάδα.

Stratum spinosum:

ακανθωτή στιβάδα.

Stratum granulosum:

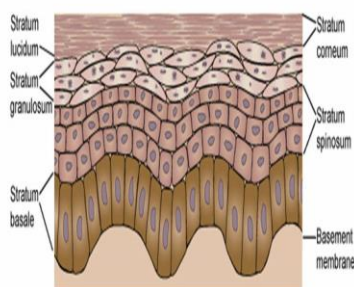
κοκκώδης στιβάδα.

Stratum lucidum:

διαυγής/διαφανής
στιβάδα.

Stratum corneum:

κεράτινη στιβάδα.



(c) 2007 Heather Brannon, MD licensed to Abund.com, Inc

Εικόνα 2 : Βασικές στιβάδες της επιδερμίδας

Τέλος η κεράτινη στιβάδα είναι η εξωτερική υποστιβάδα με πάχος από 8-15 μm . Συγκροτείται από αρκετά στρώματα εξαγωνικών επιπέδων κερατινοκυττάρων, περιβαλλόμενα από λιπίδια. Τα κερατινοκύτταρα σε αυτή τη στιβάδα είναι αφυδατωμένα, χωρίς οργανίδια και πλούσια σε ίνες κερατίνης. Αυτή η υποστιβάδα παίζει σπουδαίο ρόλο στη διατήρηση της υγρασίας του δέρματος χάρη στον παράγοντα NMF (Natural moisturizing factor), που συγκροτείται από νατριούχο PCA(ενυδατική ουσία), σφινολιπίδια ceramides, φωσφολιπίδια, λιπαρά οξέα, γλυκερόλη, σκουαλένιο και χοληστερόλη. Ενώ επιπλέον η κεράτινη στιβάδα κατέχει και το 13% της συνολικής ποσότητας νερού που είναι αποθηκευμένο στην επιδερμίδα. Η επιδερμίδα είναι ένας μεταβολικά ενεργός ιστός. Τα κερατινοκύτταρα που παράγονται στη βασική στιβάδα κινούνται προς τα πάνω, προς την εξωτερική επιφάνεια. Έτσι μέσω της διαδικασίας turnover τα κερατινοκύτταρα αλλάζουν τη δομή τους και τις φυσιολογικές τους λειτουργίες. Ένας κύκλος της διαδικασίας turn-over διαρκεί περίπου 12-14 ημέρες και ονομάζεται κερατινοποίηση. Με αυτό το μηχανισμό η κερατίνη ανανεώνεται συνεχώς και αποβάλλει μικρόβια και ουσίες.

2.1.1 Κύτταρα του Δέρματος

Τα κύτταρα που συγκροτούν τον δερματικό ιστό είναι τα κερατινοκύτταρα, τα κύτταρα Langerhans, τα μελανοκύτταρα και τα κύτταρα Merkel, τα ερυθροκύτταρα, τα λιπώδη κύτταρα και οι ινοβλάστες. Τα συναντάμε σε διαφορετικές στιβάδες και έχουν διαφορετικές δομές και λειτουργίες.

Τα κερατινοκύτταρα είναι ο κυρίαρχος τύπος κυττάρου της επιδερμίδας. Παράγουν μια ινώδη πρωτεΐνη που ονομάζεται κερατίνη. Προστατεύουν το σώμα από το

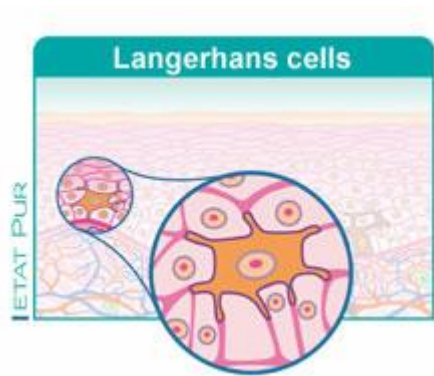
εξωτερικό περιβάλλον, για παράδειγμα από τη τριβή και τους παθογόνους εξωτερικούς παράγοντες, ενώ διατηρούν την υγρασία. Παράγονται στη βασική στιβάδα, όπου και εμφανίζουν τη μέγιστη μιτωτική τους δραστηριότητα. Στη συνέχεια κινούνται προς τις εξωτερικές στιβάδες σε κάθε μια από τις οποίες υφίστανται διάφορες μεταβολικές διεργασίες, με διάρκεια περίπου 12-14 ημέρες, για να καταλήξουν νεκρά, στην κεράτινη στιβάδα.

Τα μελανοκύτταρα βρίσκονται στην επιδερμίδα και ρόλος τους είναι να παράγουν και να μεταφέρουν μελανίνη, μία από τις κύριες χρωστικές ουσίες του δέρματος που απορροφούν το φως. Περιέχουν εξειδικευμένα οργανίδια, τα μελανοσώματα. Όταν το δέρμα εκτίθεται στο ηλιακό φως, τα μελανοσώματα ενεργοποιούνται και παράγουν μελανίνη. Η πυκνότητα των μελανοσωμάτων εξαρτάται από την περιοχή του σώματος. Για παράδειγμα, συναντώνται σε μεγαλύτερη πυκνότητα στις περιοχές του σώματος που εκτίθενται συχνά στο ηλιακό φως, όπως το πρόσωπο. Τα μελανοκύτταρα είναι κύτταρα νευρογενούς προέλευσης και φέρουν δενδρίτες. Η μελανίνη που εκκρίνεται, μπορεί να είναι ευμελανίνη (σκούρα χρωστική) ή φαιομελανίνη (κοκκινωπή χρωστική).

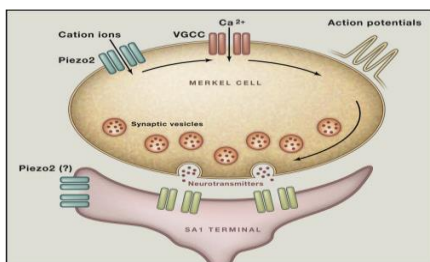
Τα ερυθροκύτταρα (ή ερυθρά αιμοσφαίρια) είναι οι φορείς της αιμοσφαιρίνης, η οποία επίσης λειτουργεί ως χρωστική απορροφώντας το φως που προσπίπτει στο δέρμα. Έχουν αμφίκιλλες δομές και μεταφέρουν το οξυγόνο από τους πνεύμονες προς τους ιστούς και το διοξείδιο του άνθρακα από τους ιστούς προς τους πνεύμονες.

Τα λιπώδη κύτταρα είναι ποσοτικά τα πιο άφθονα κύτταρα του χορίου. Μπορούν να συσσωρεύουν λίπος και το μέγεθός τους ποικίλει ανάλογα με τον όγκο του λίπους που περιέχουν. Αυτά τα κύτταρα δεν απορροφούν πολύ φως, σε αντίθεση με τα μελανοκύτταρα και τα ερυθροκύτταρα.

Τα κύτταρα του Langerhans είναι δενδριτικά κύτταρα μεσεγχυματικής προέλευσης και βρίσκονται στην ακανθωτή και κοκκώδη στιβάδα της επιδερμίδας. Τα Langerhans προέρχονται από αιμοποιητικό μυελό, περιέχουν αντιγόνα, συμμετέχουν στην ανοσολογική λειτουργία και είναι υπεύθυνα για την αναγνώριση και παρουσίαση των αλλεργιογόνων στα λεμφοκύτταρα. Τα κύτταρα του Merkel εξυπηρετούν την αισθητική λειτουργία του δέρματος και είναι άφθονα σε περιοχές της επιδερμίδας, μεγάλης ευαισθησίας.



Εικόνα 3 : Κύτταρα Langerhans



Εικόνα 4 : Κύτταρα Merkel

Τέλος οι ινοβλάστες είναι μακριά και στενά κύτταρα που συναντώνται στο χόριο. Παράγουν ίνες κολλαγόνου και ελαστίνης οι οποίες είναι οι κύρια δομικά συστατικά του χορίου.

2.2 Χόριο (DERMIS)

Η δεύτερη κύρια ζώνη του δέρματος, το χόριο, βρίσκεται κάτω από την επιδερμίδα. Είναι πολύ παχύτερη από την επιδερμίδα, 0,3mm-4mm ανάλογα με την ανατομική του θέση. Χωρίζεται από την επιδερμίδα με την δερμοεπιδερμική μεμβράνη. Αποτελείται από θεμέλια ουσία και τους ινοβλάστες, που παράγουν ίνες κολλαγόνου και ελαστίνης.

Διαιρείται σε δύο υποστιβάδες, τη θηλώδη, η οποία περιέχει το αγγειακό δίκτυο και τη δικτυωτή, στην οποία βρίσκονται τριχοφυείς αδένες, θύλακες των τριχών και εκκριτικοί αδένες. Η θηλώδης υποστιβάδα (Papillary layer) είναι η ανώτερη στιβάδα του χορίου. Συγκροτείται από χαλαρό συνδετικό ιστό και περιέχει μεγάλο αριθμό νευρικών ινών, τριχοειδή αγγεία, νερό και κύτταρα. Εδώ οι ίνες κολλαγόνου σχηματίζουν ένα πιο αραιό δίκτυο σε σχέση με την δικτυωτή υποστιβάδα. Τα ινίδια πρόσδεσης αυτής της στιβάδας συνδέουν την επιδερμίδα με το χόριο. Η δικτυωτή υποστιβάδα (Reticular layer) είναι το βαθύτερο τμήμα του χορίου. Περιέχει τριχικούς θυλάκους, σμηγματογόνους και ιδρωτοποιούς αδένες και γραμμωτές και λείες μυϊκές ίνες, που σχηματίζουν τους ορθωτήρες

μύες των τριχών. Το κυρίως δέρμα εξασφαλίζει στην επιδερμίδα προστασία μέσω του αγγειακού του δικτύου, ελαστικότητα μέσω των πρωτεϊνών, του κολλαγόνου και της ελαστίνης που παράγονται στην θηλώδη υποστιβάδα.

2.3 Υπόδερμα

Η υποδερμίδα είναι η τρίτη κύρια στιβάδα με μεγαλύτερο βάθος. Έχει πάχος 4mm - 9mm κατά μέσο όρο, το οποίο διαφέρει από άνθρωπο σε άνθρωπο και εξαρτάται από την κατανομή λίπους στο σώμα. Πρόκειται για ένα συνεκτικό ιστό που αποτελείται από λίπος. Είναι μια ελαστική στιβάδα με μεγάλη ποσότητα λιπωδών κυττάρων που απορροφούν τους κραδασμούς και δρα ως μονωτικό υλικό, προστατεύοντας τα αγγεία του αίματος και τις νευρικές απολήξεις. Είναι άφθονο στο δέρμα των μαστών, της κοιλιάς, των γλουτών, ενώ η εναπόθεση λίπους είναι ελάχιστη ή και μηδαμινή στα βλέφαρα, τα χείλη, τη μύτη και τα αυτιά. Η υποδερμίδα αποτελεί απόθεμα ενέργειας και θρεπτικών ουσιών και εξασφαλίζει μηχανική προστασία.

3. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

3.1 Αγγεία του δέρματος

Το δέρμα διαθέτει πλούσια αιμάτωση με μεγάλο αριθμό αγγείων, τα οποία οριοθετούνται στην περιοχή του χορίου και του υποδέρματος. Αυτά διακρίνονται στις αρτηρίες και τις φλέβες.

Οι αρτηρίες είναι ελαστικοί σωλήνες και το τοίχωμα τους αποτελείται από μυϊκό ελαστικό ιστό. Διακλαδίζονται σε κλάδους μικρότερης διαμέτρου μέχρι τα τριχοειδή. Αποτελούνται από 3 στρώματα. Το εσωτερικό στρώμα αποτελείται από ενδοθήλιο, συνδετικό ιστό και ελαστική μεμβράνη. Το μεσαίο στρώμα αποτελείται από λείους μυς, ενώ το εξωτερικό στρώμα αποτελείται από συνδετικό ιστό. Οι αρτηρίες σχηματίζουν, στο δικτυωτό χόριο, το εν τω βάθει αρτηριακό δίκτυο, το οποίο είναι αφητηρία κλάδων που στοχεύουν στην αιμάτωση των ιδρωτοποιών αδένων και των τριχοσμηγματογόνων θυλάκων. Από τους κλάδους αυτούς σχηματίζονται τρία υποθηλώδη δίκτυα, το κατώτερο, το μέσο και το ανώτερο.

Οι φλέβες διατάσσονται παραλλήλων του αρτηριακού δικτύου και ξεκινούν από τα φλεβίδια. Σχηματίζουν τέσσερα δίκτυα που αποτελούνται από το επιπολής υποθηλώδες φλεβικό δίκτυο, το εν τω βάθει υποχοριοειδές φλεβικό δίκτυο και μεταξύ αυτών το κατώτερο υποθηλώδες και το τρίτο φλεβικό δίκτυο. Στα αγγεία του δέρματος περιλαμβάνονται και τα λεμφαγγεία, τα οποία ξεκινούν από το μέσο των θηλών και σχηματίζουν υποθηλώδες λεμφικό δίκτυο. Από τις αρτηρίες και τις φλέβες του υποδέρματος σχηματίζονται δύο οριζόντια αγγειακά πλέγματα που συνδέονται μεταξύ τους από ανιόντα αλληλοεπικοινωνούντα αγγεία. Αυτά γίνονται εμφανή σε πολλά φυσιολογικά ενήλικα άτομα (μαρμαροειδές δέρμα), και βρίσκονται σε διαρκή διαστολή στο ερύθημα από θερμική ακτινοβολία. Αυτά τα αγγεία διαθέτουν τεράστια περιθώρια αγγειοδιαστολής, ιδιαιτέρως κατά τη διάρκεια μυϊκής εκγύμνασης, οπότε και απαιτείται ταχεία απώλεια θερμότητας.

3.1.1 Λειτουργική Σημασία του Αγγειακού Δικτύου του Δέρματος

Στις βασικές λειτουργίες του αγγειακού δικτύου του δέρματος περιλαμβάνεται η παροχή οξυγόνου, η μεταφορά τροφικών ουσιών καθώς και η απομάκρυνση άχρηστων μεταβολικών προϊόντων. Επιπροσθέτως το αγγειακό δίκτυο του δέρματος συμμετέχει στους μηχανισμούς θερμορύθμισης και φλεγμονής.

3.2 Νεύρα του δέρματος

Το δέρμα νευρώνεται από ένα πλούσιο δίκτυο που αποτελείται από νευρικούς σχηματισμούς και ελεύθερες νευρικές απολήξεις. Συνίσταται από δύο πλέγματα, το εν τω βάθει και το επιφανειακό νευρικό πλέγμα. Από το επιφανειακό δίκτυο ξεκινούν μεμονωμένες ίνες που αποτελούν τον κύριο αισθητήριο υποδοχέα του δέρματος. Στην επιδερμίδα υπάρχουν ελεύθερες νευρικές απολήξεις για την αίσθηση του πόνου. Στις άτριχες περιοχές του δέρματος των δαχτύλων ελεύθερες νευρικές απολήξεις καταλήγουν στην θηλή του χορίου ή της επιδερμίδας και εξυπηρετούν ως όργανα για την αίσθηση του πόνου ή του κνησμού.

Στην βασική στιβάδα της επιδερμίδας βρίσκονται τα κύτταρα των Merkel- Rongier και είναι όργανα αφής. Στην υποδερμίδα τα κύτταρα που εντοπίζονται είναι αυτά των Vater-Pacini που εντοπίζονται επίσης στο άτριχο δέρμα (παλάμες και πέλματα) και γύρω από την γεννητική περιοχή, είναι ευαίσθητα στις δονήσεις και είναι όργανα αφής και πίεσης. Στο χόριο υπάρχουν επιπλέον τα σωματίδια του Krause (χειλή και γλώσσα) και είναι αισθητήρες του ψύχους, καθώς και σωματίδια Ruffini (όργανα αντίληψης θερμότητας), ενώ στα πέλματα και τις παλάμες συναντώνται τα σωματίδια του Meissner και Wagner.

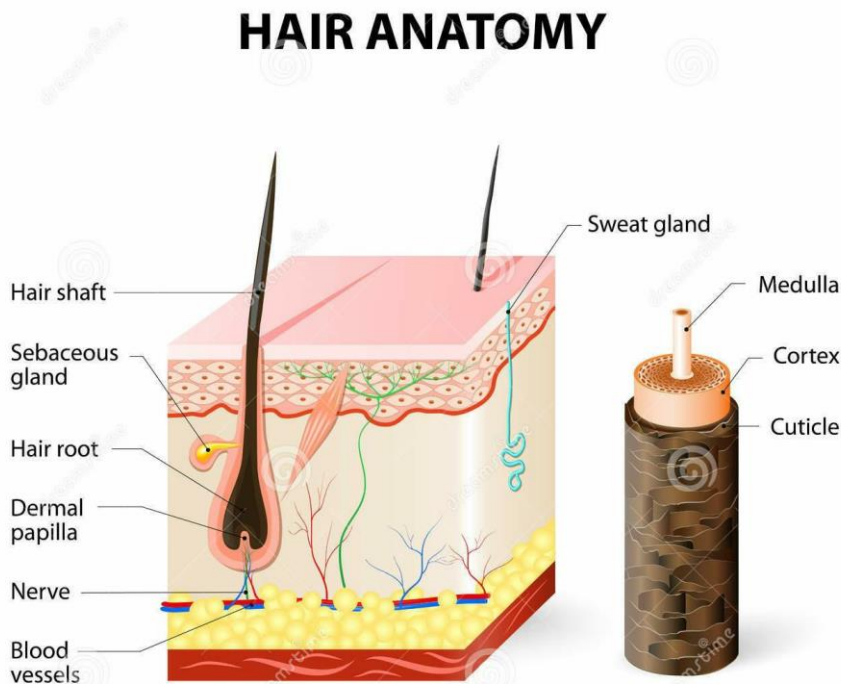
3.3 Εξαρτήματα του Δέρματος

3.3.1 Τρίχες

Οι τρίχες αποτελούν κερατινοποιημένα προϊόντα του δέρματος. Είναι ελαστικές, εύκαμπτες, υγροσκοπικές δομές και το σχήμα, η διάμετρος, το χρώμα και η πυκνότητα είναι γενετικά προκαθορισμένα και ποικίλουν ανάλογα με την περιοχή εμφάνισης και την ηλικία. Δημιουργούνται κατά την ένατη εβδομάδα της εμβρυϊκής ζωής. Καλύπτουν όλο το δέρμα, με εξαίρεση τις περιοχές των παλαμών, των πελμάτων, την θηλή του μαστού και μερικά από τα ανατομικά μέρη των έξω γεννητικών οργάνων. Η περιοχή μέσα στην οποία εμφανίζεται η τρίχα ονομάζεται θύλακος. Ο τριχικός θύλακος συντίθεται από επιθηλιακά (σχηματίζουν την μήτρα, το μυελό, το φλοιό, το έσω και το έξω ριζικό έλυτρο) και δερματικά συστατικά (σχηματίζουν τη θηλή του δέρματος).

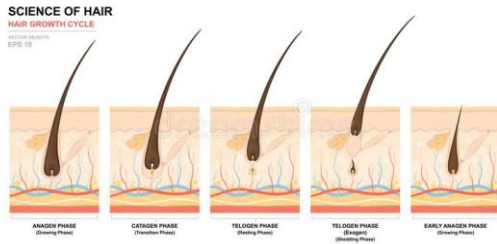
Στο δέρμα οι τριχικοί θύλακοι σχηματίζουν ομάδες (1-4 τριχικοί θύλακες), τα τριχοθυλάκια, τα οποία περιέχουν νεύρα, αιμοφόρα αγγεία, σμηγματογόνους αδένες και τον ορθωτήρα μυ. Βρίσκονται στο χόριο και περιβάλλονται από ινοκολλαγονώδη ιστό. Διακρίνεται σε δύο τμήματα την είσοδο και το εν τω βάθει τμήμα του θυλάκου. Στην είσοδο

βρίσκεται το στέλεχος την τρίχας, δηλαδή το τμήμα εκείνο που βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια του δέρματος. Αντίθετα στο εν τω βάθει τμήμα του θυλάκου η τρίχα είναι προσκολλημένη στα τοιχώματα του θυλάκου και εκεί βρίσκονται ο μυελός, ο φλοιός και το περιτρίχιο.



Εικόνα 5 : Ανατομία της τρίχας

Στον φλοιό υπάρχει η μελανίνη της τρίχας. Γύρω από την ρίζα της τρίχας υπάρχουν δύο θύλακοι, ο επιθηλιακός και ο ινώδης. επιθηλιακός αποτελείται από τον έσω και έξω κολεό. Η ρίζα απαρτίζεται από τον βολβό και την θηλή. Στο σύνολο του ο τριχικός θύλακος, ο ορθωτήρας μυς και ο σμηγματογόνος αδένας αποτελούν την τριχοσμηγματική μονάδα. Οι τρίχες στερούνται νευρικών απολήξεων. Γύρω του υπάρχουν εμμύελες και αμύελες νευρικές ίνες από τα νευρικά πλέγματα του δέρματος, οι οποίες εισχωρούν μέχρι την βασική στιβάδα της επιδερμίδας, αλλά και τον έξω κολεό του επιθηλιακού θυλάκου. Έτσι ερμηνεύεται ο πόνος στο δέρμα κατά το τράβηγμα των τριχών. Ανάλογα με το σχήμα της η τρίχα διακρίνεται σε ίσια, σε ελικοειδή, σε κυματοειδή και σε σπειροειδή.



Εικόνα 6 : Κύκλος ζωής της τρίχας

Τα ανδρογόνα δρουν επιταχυντικά στην ανάπτυξη της τρίχας. Ο κύκλος ζωής της περιλαμβάνει τρία στάδια, το αναγενές, το οποίο αποτελεί την φάση ανάπτυξης της τρίχας και είναι το μεγαλύτερο χρονικά στάδιο, το καταγενές που ορίζεται ως η περίοδος ηρεμίας και προετοιμασίας της τρίχας για απόπτωση και το τελογενές στο οποίο τελικά η τρίχα αποπίπτει από το θύλακο.

3.3.2 Αδένες του δέρματος

Ως αδένες αναφέρεται κάθε ζωικό όργανο που παράγει ουσίες χρήσιμες για τη σωστή λειτουργία του οργανισμού. Τα προϊόντα αυτών μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε ως αυτόνομα προστατευτικά ή βοηθητικά υλικά (σάλιο, ιδρώτας, σμήγμα, εντερικό υγρό, γαστρικό υγρό, παγκρεατικό υγρό κ.ά.) είτε ως μεταφορείς εντολών από κάποιο διοικητικό κέντρο του οργανισμού προς διάφορα όργανα για να εκτελούν σωστά τις λειτουργίες τους.

Οι αδένες ανάλογα με το που εκκρίνουν τα παράγωγά τους διακρίνονται σε ενδοκρινείς, σε εξωκρινείς, σε μεικτούς. Οι ενδοκρινείς παράγουν και εκκρίνουν ορμόνες, δηλαδή πρωτεϊνικά μόρια που επιτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες και προωθούνται στο σώμα μέσω του αίματος. Οι μικτοί είναι αυτοί που παράγουν εκκρίματα που μέσω εκφορητικών πόρων τα κατευθύνουν πως τα έξω.

Στους εξωκρινείς ανήκουν και οι αδένες του δέρματος και διακρίνονται σε σμηγματογόνους και σε ιδρωτοποιούς αδένες. Οι σμηγματογόνοι είναι κυψελοειδείς αδένες και απαντώνται σε όλη την επιφάνεια του δέρματος, με εξαίρεση αυτή των παλαμών και των πελμάτων, βυθισμένοι στο χόριο. Αποτελούνται από το αδενικό σώμα και τον εκφορητικό πόρο, ο οποίος παροχετεύει το παραγόμενο σμήγμα στην επιφάνεια του δέρματος. Το έκκριμα τους ονομάζεται σμήγμα και περιέχει λιπαρά οξέα, και άλλες ουσίες όπως είναι το σκουαλένιο.

Οι ιδρωτοποιοί αδένες εντοπίζονται σε όλη την επιφάνεια του δέρματος, εκτός από την περιοχή των φρυδιών, την έσω επιφάνεια του πτερυγίου του αυτιού, τα μικρά χείλη του

αιδοίου, και τους βλεννογόνους. Υπάρχει αυξημένη παρουσία αυτών στα πέλματα, στις παλάμες, στο πρόσωπο, και τη μασχάλη. Η βιολογική λειτουργία των ιδρωτοποιών αδένων έγκειται στην θερμορυθμιστική συμβολή του με την παραγωγή του ιδρώτα, καθώς και με την αποβολή μέσω αυτού ηλεκτρολυτών και μεγάλου αριθμού ουσιών και φαρμάκων. Διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, τους εκκριτικούς και τους απεκκριτικούς. Οι αποκρινείς εντοπίζονται στην περιοχή της μασχάλης, των γεννητικών οργάνων και στην θηλή του μαστού. Η λειτουργία τους βρίσκεται κάτω από ορμονικό έλεγχο και διεγείρονται υπό την επίδραση πόνου, φόβου, άγχους. Οι εκκρινείς είναι σωληνοειδής αδένες, των οποίων οι πόροι εκβάλλουν στην επιφάνεια του δέρματος. Αποτελούνται από την εκκριτική μοίρα και τον εκφορητικό πόρο.

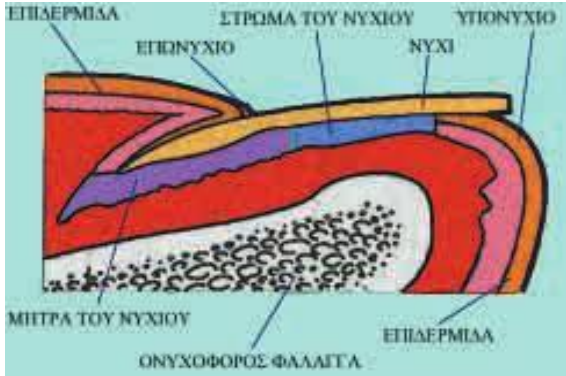
3.3.3 Νύχια

Τα νύχια είναι κερατίνες πλάκες που προέρχονται από το εξώδερμα και η ανάπτυξή τους αρχίζει κατά τον 3ο εμβρυικό μήνα, ενώ κατά τον 7ο μήνα η διαδικασία διάπλασής τους ολοκληρώνεται. Καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος της ραχιαίας επιφάνειας της τελευταίας φάλαγγας των δακτύλων άνω και κάτω άκρων. Οι σκληρές αυτές μη διαπερατές πλάκες εξυπηρετούν πολλούς σκοπούς. Στηρίζουν τους ιστούς των δακτύλων σε χέρια και πόδια, ενώ προστατεύει την επιφάνεια των άκρων των δακτύλων από τραυματισμούς. Βοηθούν στις απτικές κινήσεις και παρέχουν σταθερότητα στο μαλακό δέρμα που υπάρχει γύρω από την άκρη του δακτύλου. Κάθε φάλαγγα διαθέτει παχιά επιθηλιακή επιφάνεια πάνω στην οποία στηρίζεται η πλάκα του όνυχος. Αυτή η επιφάνεια καλείται στρώμα του νυχιού.

Οι όνυχες αποτελούνται από τρία μέρη, την ρίζα, το σώμα, και την κορυφή ή ελεύθερο άκρο. Η ρίζα είναι λεπτή και μαλακή και έχει μήκος 4-7 χιλιοστά. Η ανάπτυξη του φυσικού νυχιού ξεκινάει από την ρίζα ή αλλιώς μήτρα και είναι το ζωντανό μέρος του νυχιού που βρίσκεται κρυμμένο μέσα στην ονυχιαία αύλακα. Στο σημείο αυτό δημιουργείται και η κερατίνη. Η μήτρα περιέχει νεύρα, λεμφικά και αιμοφόρα αγγεία, τα οποία παίζουν ζωτικό ρόλο στην ανάπτυξη του νυχιού. Το σώμα έχει μήκος 1-1,5 εκατοστά, χρώμα ροδαλό και αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος του νυχιού. Η κορυφή ή ελεύθερο άκρο είναι το κομμάτι εκείνο της πλάκας του νυχιού το οποίο προεξέχει από την ρώγα του δακτύλου και ξεχωρίζει από αυτή με την υπονύχια αύλακα, γνωστή και ως υπονύχιο.

Η χημική σύσταση του όνυχα είναι πλούσια από κερατίνη, θείο (4%), λίπη (4-5%), άνθρακα (43-50%), οξυγόνο (30-33%), υδρογόνο (6%), άζωτο (15%) και νερό (18%) η περιεκτικότητα του οποίου μπορεί να αυξηθεί (30%), οπότε γίνεται εύθραυστο. Η αύξηση του μήκους των νυχιών, άλλα και αλλαγή στην μορφολογία τους εξαρτάται από τις

εξωτερικές συνθήκες (μεγαλύτερη αύξηση κατά τους καλοκαιρινούς μήνες), από διάφορες γενικές παθήσεις (καρδιοπάθειες, πνευμονοπάθειες) ή τοπικές παθήσεις (ψωρίαση, έκζεμα). Ο ημερήσιος ρυθμός αύξησης των νυχιών είναι μεγαλύτερος στα δάχτυλα των άνω άκρων σε σχέση με τον ρυθμό αύξησης στα κάτω άκρα.



Εικόνα 7 : Ανατομία όνυχα. Εξωτερική εμφάνιση όνυχα και κάθετη τομή.

4. ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Το δέρμα περιέχει πλήθος οργανικών και ανόργανων χημικών ουσιών. Κύριο συστατικό του δέρματος αποτελεί το νερό με ποσοστό 70%. Εκτός αυτού οι σπουδαιότερες χημικές ουσίες που περιέχει το δέρμα είναι οι υδατάνθρακες, τα λίπη, οι πρωτεΐνες, το θείο, το ασβέστιο, οι ηλεκτρολύτες και το καροτένιο.

Οι υδατάνθρακες συναντώνται στο δέρμα με την μορφή της γλυκόζης, του γλυκογόνου και σύνθετων γλυκιδίων. Τα λίπη βρίσκονται στο εσωτερικό ή μεταξύ των κυττάρων και αποτελούν βασικά συστατικά των πλασματικών μεμβρανών και των ζωικών κυττάρων. Οι πρωτεΐνες απαντώνται τόσο εξωτερικά όσο και εσωτερικά των κυττάρων. Βασικές πρωτεΐνες του δέρματος είναι το κολλαγόνο, που είναι δομική πρωτεΐνη εξωκυττάρων χώρων, ενώ το κολλαγόνο τύπου 1 στηρίζει δομικά το δέρμα και απαντάται στο χόριο, και η ελαστίνη που αποτελεί την κύρια ουσία των ελαστικών ινών του χορίου.

Σημαντικό ρόλο στην διαδικασία της κερατινοποίησης διαδραματίζει το θείο, ενώ το ασβέστιο αποτελεί ρυθμιστής στην δράση πολλών ενζύμων. Οι ηλεκτρολύτες συναντώνται με την μορφή χλωριούχων αλάτων, χλωριούχο νάτριο εξωκυτταρικά και χλωριούχου κάλιο και χλωριούχο μαγνήσιο ενδοκυτταρικά. Το καροτένιο βρίσκεται στο λίπος της επιδερμίδας, είναι γνωστό ως προβιταμίνη Α και αποτελεί αντιοξειδωτικό υπεύθυνο για την μείωση των ελεύθερων ριζών στο δέρμα.

5. ΦΩΤΟΤΥΠΟΙ

Το χρώμα του δέρματος οφείλεται στην παρουσία μελανίνης. Ως φωτότυπος ορίζεται το σημείο εκείνο του δέρματος, το οποίο κατά την έκθεση του στον ήλιο ανάμεσα στο μαύρισμα και στο ελαφρύ έγκαυμα είναι οριακό. Εξαρτάται από την ποσότητα μελανίνης, πρωτεΐνη που παράγεται από τα μελανοκύτταρα.

Αναγνωρίζεται από χαρακτηριστικά όπως το χρώμα των μαλλιών και το βασικό χρώμα του δέρματος και καθορίζεται ανάλογα με τον χρόνο έκθεσης στον ήλιο. Οι φωτότυποι κατηγοριοποιούνται σε έξι τύπους.

Στον πρώτο δερματικό τύπο (φωτότυπος I) το δέρμα χαρακτηρίζεται από ανοιχτό, ωχρό χρώμα, που συχνά συνοδεύεται από την παρουσία φακίδων. Το τριχωτό της κεφαλής και του σώματος έχει ξανθό ή κοκκινωπό χρώμα. Το δέρμα είναι εξαιρετικά ευαίσθητο κατά την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία, καθώς προκαλείται έγκαυμα και όχι μαύρισμα. Υπάρχει υψηλό ρίσκο εμφάνισης δερματικού καρκίνου.

Στον φωτότυπο II η απόχρωση του δέρματος παραμένει λευκή, λίγο πιο σκούρα από ότι στον τύπο I, η τρίχωση χαρακτηρίζεται από ξανθό ή σκούρο ξανθό χρώμα και προκαλείται έγκαυμα, ενώ μαυρίζει δύσκολα.

Ο τρίτος δερματικός τύπος (III) περιλαμβάνει ελαφρώς πιο σκούρα χροιά δέρματος. Οι τρίχες των ανθρώπων με τέτοιο τύπο δέρματος είναι ξανθές ή σκούρες ξανθές. Το ρίσκο κατά την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία είναι μέτριο αφού πάντα παρουσιάζεται μαύρισμα και πιο σπάνια έγκαυμα.

Ο τέταρτος δερματικός τύπος (IV) παρουσιάζει γρήγορο και βαθύ μαύρισμα, επειδή το δέρμα έχει καστανή ή σταρένια απόχρωση. Το χρώμα της τρίχωσης είναι σκούρο καστανό ή και μαύρο.

Στον πέμπτο δερματικό τύπο (φωτότυπος V) το δέρμα και οι τρίχες είναι σκούρο καστανό. Οι πιθανότητες εμφάνισης ηλιακού εγκαύματος είναι μηδαμινές, ενώ πάντα μαυρίζει.

Ο έκτος και τελευταίος τύπος δέρματος εμφανίζεται σε φυλές της Αφρικής. Χαρακτηρίζεται από αυξημένη συγκέντρωση μελανίνης στην επιδερμίδα, το δέρμα είναι μαύρο, δεν εμφανίζει ηλιακό έγκαυμα, αλλά μόνο μαύρισμα, το ρίσκο εμφάνισης δερματικού καρκίνου είναι ελάχιστο.

Skin type	Typical skin type definition	Skin reaction on over exposure to UV light	Comments on skin type
1	Red-blond hair. Blue-green eyes. Very light skin.	Always burns. Does not tan.	Pale, sometimes mixed with freckles. Usually admit that they burn.
2	Light to medium hair. Light to medium eyes. Light to medium skin.	Usually burns. Seldom tans.	Normally the first consideration for average light skin (aside from obvious skin type 1). Often deny that they burn but admit to turning pink, and needing to take care in sun.
3	Medium hair. Medium to dark eyes. Medium to olive skin.	Burns moderately. Usually tans.	Usually do not recognize that they burn moderately if exposure is moderate. Will comment that they "can get a good tan with care".
4	Dark hair. Dark eyes. Dark olive to light brown skin.	Burns mildly. Moderate tanning.	Consider they tan easily. Will rarely burn from moderate exposure in northern climates. Often surprised when they get a "little" sunburn while visiting higher intensity locations.
5	Dark hair. Dark eyes. Dark skin.	Seldom burns. Deep tanning.	Burning requires no previous exposure for months, then exposure to very high levels of UV intensity (100+ on the SUNSOR scale - a sunny summer day in Florida).
6	Dark hair. Dark eyes. Very dark skin.	Does not burn. No change in color.	Individuals have very good pigmentation that affords exceptional protection in ultraviolet light.

Εικόνα 8 : Φωτότυποι και αντίδραση του δέρματος στην ηλιακή ακτινοβολία

5.1 Κλίμακα υπερμελάγχρωσης κατά Taylor

Η κλίμακα υπερμελάγχρωσης του Taylor αναπτύχθηκε για να παρέχει αξιολόγηση του χρώματος του δέρματος και παρακολούθηση του προβλήματος της υπερμελάγχρωσης σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε θεραπεία. Το εργαλείο αποτελείται από 15 χρωματιστές παλέτες σε μορφή κάρτας που καλύπτουν όλο το φάσμα των αποχρώσεων του δέρματος, ενώ κάθε κάρτα αποτελείται από 10 τύπους που περιέχουν όλο και πιο σκούρες διαβαθμίσεις της απόχρωσης του δέρματος που εκπροσωπεί επίπεδα υπερχρωματισμού. Εφαρμόζεται σε άτομα που σύμφωνα με την κλίμακα Fitzpatrick ανήκουν στους τύπους I έως VI.

5.2 Κλίμακα φωτότυπων κατά Fitzpatrick

Η κλίμακα Fitzpatrick είναι μία κλίμακα που αποτελείται από έξι φωτότυπους στους οποίους καθορίζεται το χρώμα της επιδερμίδας, του εξωτερικού στρώματος που καλύπτει το δέρμα. Χρησιμοποιείται για να περιγράψει τα επίπεδα μελανίνης, την αντίδραση του δέρματος στις ακτίνες UV του ήλιου, καθώς και τα ποσοστά κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του δέρματος. Στην κλίμακα οριοθετείται το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να εμφανίσει το δέρμα το ελάχιστο ερύθημα ή και οίδημα, 24-48 ώρες μετά την έκθεση στον ήλιο (ερυθηματώδης δόση). Όσο πιο λευκό (απουσία ή ελάχιστα ποσοστά μελανίνης) είναι το δέρμα, τόσο πιο εύκολο είναι να προκληθεί φλεγμονή (ηλιακό έγκαυμα).

Φωτότυπος	Μαλλιά	Χρώμα Επίδερμίδας	Φακίδες	Έγκλημα	Μαύρισμα	SPF
0	Λευκά	Albino	0	Σταθερά	0	Χωρίς έκθεση
I	Κόκκινα	Πολύ ανοιχτόχρωμη	Πολλές	Σταθερά	0	Ελάχιστη έκθεση
II	Ξανθά	Ανοιχτόχρωμη	Ναι	Σταθερά	Πολύ απαλό	SPF 50
III	Ξανθά/Κόκκινα	Ανοιχτή μέχρι σκούρα	Μερικές	Συχνά	Απαλό μέχρι μέτριο	SPF 30-50
IV	Καστανά	Σκούρα	0	Σπάνια	Σκούρο	SPF 15-30
V	Καστανά	Καφέ	0	Πολύ σπάνια	Πολύ σκούρο	SPF 15
VI	Μαύρα	Μαύρο	0	Ποτέ	Μαύρο	SPF 0-15

Εικόνα 9 : Κλίμακα φωτότυπων κατά Fitzpatrick

6. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Το δέρμα αποτελεί το μεγαλύτερο ανοσολογικό όργανο του δέρματος και είναι όργανο πολυλειτουργικό. Η κύρια λειτουργία του είναι να αποτελεί φραγμό ανάμεσα στο εσωτερικό του ανθρώπινου σώματος και στο εξωτερικό περιβάλλον. Η ελαστικότητα του χορίου προσδίδει αντοχή στην μηχανικές πιέσεις, αλλά και αντιμικροβιακά πεπτίδια των κυττάρων, καθώς και το όξινο pH του δέρματος δρουν αμυντικά απέναντι σε παθογόνους μικροοργανισμούς.

Παράλληλα επιτελεί και πλήθος άλλων λειτουργιών. Συμμετέχει στην θερμορύθμιση και προφυλάσσει από τις μεταβολές της θερμοκρασίας, κρατώντας το εσωτερικό του σώματος σταθερά στους 36,6 βαθμούς. Η αγγειοσύσπαση των αγγείων του δέρματος μειώνει την απώλεια θερμότητας σε καταστάσεις ψυχρών καιρικών συνθηκών, ενώ σε καταστάσεις υπερβολικής θερμότητας φροντίζει με την αγγειοδιαστολή να απελευθερώνεται θερμότητα. Το δέρμα λειτουργικά χρησιμοποιείται και ως δίοδος απορροφητικών ουσιών, με το φαινόμενο της εκλεκτικής διείσδυσης, αλλά και ως απεκκριτικό μέσο με την απομάκρυνση άχρηστων προϊόντων του μεταβολισμού, μέσω των εξωκρινών αδένων (σμηγματογόνοι και ιδρωτοποιοί αδένες) λ.

Στα κύτταρα του δέρματος σχηματίζεται η βιταμίνη D, που βοηθά στην καλύτερη λειτουργία του ανοσοποιητικού, στον έλεγχο του σακχάρου αλλά και στην πρόληψη άλλων σοβαρών παθήσεων όπως διαφόρων μορφών καρκίνου, σκλήρυνσης κατά πλάκα, ψυχιατρικών νόσων, υπέρτασης, καθώς και άλλων ασθενειών.

Το δέρμα αποτελεί το κύριο όργανο αίσθησης της αφής μέσω των αισθητήριων νεύρων, αλλά και το όργανο οξυγόνωσης του οργανισμού μέσω της άδηλου αναπνοής, η οποία συνίσταται στην αποβολή ανθρακικού οξέος και στην είσοδο οξυγόνου. Κοσμητολογικά οι λειτουργίες που εκτελεί το δέρμα είναι η διάβαση, δηλαδή η διείσδυση των καλλυντικών στο δέρμα, η υδάτωση δηλαδή η διατήρηση της στάθμης του νερού (13%) ώστε η επιδερμίδα να διατηρείται υδατωμένη και ευλύγιστη και η χρώση του δέρματος, η οποία εξαρτάται από τα επίπεδα συγκέντρωσης της μελανίνης στην επιδερμίδα.

Συμπυκνωμένα οι λειτουργίες του δέρματος είναι προασπιστική, θερμορυθμιστική, μεταβολική, απορροφητική, απεκκριτική, ανοσοποιητική, κοσμητολογική, ενώ δρα ως αισθητήριο και διαγνωστικό όργανο για την εσωτερική παθολογία.

6.1 Μελανινογένεση

Η μελάγχρωση του δέρματος ποικίλει και είναι αποτέλεσμα του οργανισμού στην προσπάθεια προσαρμογής σε διάφορα περιβάλλοντα. Καθορίζεται τόσο γονιδιακά όσο και από άλλους παράγοντες όπως η έκθεση στον ήλιο και οι ορμονικές ανισορροπίες.

Το χρώμα του δέρματος εξαρτάται από την παρουσία αιμοσφαιρίνης (πρωτεΐνης του αίματος), καρετινοειδών, που προσλαμβάνονται κυρίως από τα φυτά, αλλά ο πλέον σημαντικός παράγοντας είναι η παρουσία μελανίνης στα κύτταρα της επιδερμίδας. Η κύρια δράση της μελανίνης είναι η προστασία από τις UV ακτίνες του ήλιου και ο καθορισμός του φωτότυπου κάθε ανθρώπου. Ο αριθμός των μελανοκυττάρων είναι ο ίδιος σε όλες τις φυλές, υπάρχουν όμως διαφορές στην φύση της μελανίνης που παράγεται από τα μελανοκύτταρα, τα οποία ανευρίσκονται ανάμεσα στα κύτταρα της βασικής στιβάδας της επιδερμίδας.

Υπάρχουν δύο τύποι μελανίνης, η ευμελανίνη και η φαιομελανίνη. Η ευμελανίνη παράγεται κατά της διάρκειας δράσης της ηλιακής ακτινοβολίας και δρα ως προστατευτικό πέπλο κατά των ακτινών UV. Περιέχει καφέ- μαύρη χρωστική, σε αντίθεση με την φαιομελανίνη, τα κοκκία της οποίας έχουν μια κοκκινωπή απόχρωση. Η φαιομελανίνη δεν είναι ικανή να προσφέρει στο δέρμα φωτοπροστασία. Κάθε μία από τις δύο κατηγορίες καθορίζεται γενετικά. Η μελανινογένεση στο δέρμα διεγείρεται από την έκθεση σε υπεριώδες ακτινοβολία. Πραγματοποιείται σε εξειδικευμένα κύτταρα, τα μελανοκύτταρα, και ο σχηματισμός της μελανίνης απαιτεί την παρουσία του αμινοξέος τυροσίνη που οξειδώνεται σε 3,4 διυδροξυφαινυλαλαμίνη μέσω του ενζύμου τυροσινάση. Η χρωστική διαχέεται στην επιδερμίδα αποθηκευμένη στα μελανοσώματα, ειδικά οργανίδια του κυτταροπλάσματος των μελανοκυττάρων, και με ανοδική πορεία μεταφέρεται στην επιφάνεια του δέρματος, όπου και μετουσιώνεται.

Στην επιδερμίδα η δραστηριότητα των μελανοκυττάρων είναι συνεχής. Κατά την διάρκεια απολέπισης της επιδερμίδας απομακρύνονται μαζί με τα κερατινοκύτταρα και τα κοκκία μελανίνης της κεράτινης στιβάδας. Ο χρωματικός αυτός κύκλος διαρκεί περίπου 28 ημέρες. Κακή λειτουργία του συστήματος μελανινογένεσης έχει ως αποτέλεσμα μελαγχρωματικές κηλίδες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II

ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΕΙΣ

1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΕΩΝ

Η χρώση οφείλεται κυρίως στην υπερβολική μελανίνη, η οποία είναι η φυσική καφέ χρωστική που είναι ο κύριος καθοριστικός παράγοντας για το χρώμα του δέρματος. Η μελανίνη παράγεται από κύτταρα του δέρματος που ονομάζονται μελανοκύτταρα και τα περισσότερα προβλήματα με τη χρώση οφείλονται σε υπερβολικό αριθμό μελανοκυττάρων ή / και αυξημένη παραγωγή μελανίνης από αυτά τα χρωστικά κύτταρα.

Υπάρχουν 3 κύρια πράγματα που επιδεινώνουν την χρωματισμό: ορμόνες, βλάβες από τον ήλιο και τραύμα / φλεγμονή του δέρματος. Μπορούν να υπάρχουν πολλές αιτίες στο ίδιο άτομο ταυτόχρονα. Η χρώση εμφανίζεται σε διαφορετικά επίπεδα στο δέρμα είτε επιφανειακή

2. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕΛΑΝΙΝΗΣ

Η δερματική χρώση (cutaneous pigmentation) είναι ένα εξαιρετικά σύνθετο ανθρώπινο χαρακτηριστικό, που κυμαίνεται από το λευκό ή ροζ έως το μαυρισμένο, σκούρο καφέ ή μαύρο χρώμα στο δέρμα και παρουσιάζει έντονη διακύμανση ακόμη και μέσα σε μια συγκεκριμένη ομάδα ατόμων ίδιας φυλής. Ο χρωματισμός του δέρματος επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, όπως είναι η μελανίνη, η τριχοειδής αιματική ροή, τα δερματικά χρωμοφόρα (λυκοπένιο, καροτίνη) και το κολλαγόνο στο χόριο.

Επίσης και οι φυσικοί παράγοντες μπορούν να συμβάλλουν στο χρώμα του δέρματος, συμπεριλαμβανομένου του φάσματος του φωτός που χτυπά το δέρμα, της αντανάκλασης, της διάθλασης και της απορρόφησης του φωτός και της διαφάνειας της κεράτινης στιβάδας και της επιδερμίδας. Ωστόσο, στο μεγαλύτερο μέρος του, το χρώμα του δέρματος ελέγχεται από το σύστημα της χρωστικής, δηλαδή τα μελανοκύτταρα και τη μελανίνη, και καθορίζεται κυρίως από την ποσότητα, τον τύπο και την κατανομή της μελανίνης μέσα στο δέρμα.

Η σύνθεση της μελανίνης είναι μια σύνθετη διαδικασία πολλαπλών σταδίων, που καταλύεται από τουλάχιστον ένα ή περισσότερα ένζυμα, με κύριο ένζυμο τη τυροσινάση. Ο τύπος μελανίνης καθώς και η κατανομή του στα μελανοσώματα δεν είναι τυχαίο γεγονός

αλλά ρυθμίζεται γενετικά από έναν αριθμό γονιδίων όπως τα MC1R, TYR, OCA2, SLC24A5, MATP και ASIP.

Οι μη φυσιολογικές αλλαγές στο χρώμα του δέρματος παρατηρούνται σε ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών διαταραχών που μπορούν να προκληθούν από πολλούς παράγοντες. Ουσιαστικά, οποιαδήποτε αλλαγή συμβεί στα συστατικά που συμβάλλουν στο χρώμα του δέρματος, θα αλλοιώσουν το φυσιολογικό του χρωματισμό, είτε προς το πιο ανοιχτό ή προς τον πιο σκούρο χρωματισμό. Οι μεταλλάξεις που επηρεάζουν το χρωματισμό δυσλειτουργούν τα μελανοκύτταρα σε συγκεκριμένα σημεία της ανάπτυξης και της λειτουργίας τους, όπως:

1. μετανάστευση μελανοβλαστών από τη νευρική κορυφή στο δέρμα [σύνδρομο Waardenburg τύπου 1-4 (WS1-4), πιπελισμός].
2. σύνθεση μελανίνης στο μελανωτό [οξεοκαρωτικό αλμπινισμό τύπου 1-4 (OCA1-4)],
3. σχηματισμό μελανοσωμάτων στα μελανοκύτταρα (σύνδρομο Hermansky-Pudlak τύπου 1-7 (HPS1-7), σύνδρομο Chediak-Higashi (CHS1)].
4. ώριμη μεταφορά μελανοσωμάτων στις άκρες των δενδριτών [σύνδρομο Griscelli τύπου 1-3 (GS1-3)].

2.1 Ανάπτυξη των μελανοκυττάρων και μετανάστευση από τη νευρική κορυφή σε περιοχές επίσκεψης

Τα μελανοκύτταρα αναπτύσσονται από τους μελανοβλάστες, τα κύτταρα πρόδρομης νευρικής τους κορυφής. Τα κύτταρα του νευρικού κρημνού προκύπτουν από το πιο υψηλό σημείο του νευρικού σωλήνα (μεταξύ του εξωδερμικού επιφανείας και της νευρικής πλάκας) και αντιπροσωπεύουν ένα παροδικό πληθυσμό πολυδύναμων κυττάρων που υπάρχει μόνο κατά την εμβρυϊκή ανάπτυξη.

Εκτός από τα μελανοκύτταρα, τα κύτταρα νευρικού κρημνού διαφοροποιούνται σε περιφερικούς και εντερικούς νευρώνες, κύτταρα επινεφριδίων χρωμοδίνης, χονδροκύτταρα και οστεοκύτταρα στην κρανιακή περιοχή, κύτταρα λείου μυός και άλλους τύπους κυττάρων. Οι μελανοβλάστες, οι πρόδρομοι των μελανοκυττάρων, μεταναστεύουν, πολλαπλασιάζονται και διαφοροποιούνται καθοδόν για τους ενδεχόμενους προορισμούς τους στο βασικό επιθήλιο της επιδερμίδας και τους βολβούς της τρίχας του δέρματος, της κοιλιακής οδού του οφθαλμού, του stria vascularis, του αιθουσαίου οργάνου και του ενδολυμματοκού σάκου του αυτιού και των λεπτοματικών του εγκεφάλου. Η ανάπτυξη της

γραμμής μελανοκυττάρων από τη νευρική κορυφή ρυθμίζεται από διάφορες διαδρομές σηματοδότησης και παράγοντες μεταγραφής, που λειτουργούν ως «λογικό κύκλωμα».

Ο μεταγραφικός παράγοντας μικροφθάλμιας (MITF) είναι ο πρώτος μελανοκυτταρικός παράγοντας μεταγραφής και λειτουργεί ως βασικός παράγοντας στην ανάπτυξη μελανοκυττάρων. Οι μεταλλάξεις του MITF οδηγούν σε ελαττώματα στα μελανοκύτταρα, στα αμφιβληστροειδή χρωσμένα επιθηλιακά κύτταρα του αμφιβληστροειδούς, στα μαστοκύτταρα και στους οστεοκλάστες. Η πλήρης έλλειψη MITF έχει ως αποτέλεσμα την απουσία μελανοκυττάρων, γεγονός που υποδηλώνει ότι το MITF είναι απαραίτητο για την επιβίωση και τον πολλαπλασιασμό της γενετικής ακολουθίας ή για να αποφευχθεί η διαφοροποίηση έναντι άλλων γραμμών νευρικού- κορυφογραμμής (όπως γλοίας και νευρώνων).

2.2 Σύνθεση μελανίνης

Στην ώριμη μορφή τους, τα μελανοκύτταρα συνθέτουν και συσκευάζουν μελανίνη μέσα σε διακριτή μεμβράνη που συνδέονται με λυσοσώματα, όπως τα οργανίδια που ονομάζονται μελανοσώματα. Τα μελανοκύτταρα είναι εκκριτικά κύτταρα επειδή τα μελανοσώματα μεταφέρονται ή εκκρίνονται μέσω μελανοκυτταρικών δενδριτών στα περιβάλλοντα κερατινοκύτταρα της επιδερμίδας και των τριχοθυλακίων. Ο όρος «μονάδα επιδερμικής μελανίνης» έχει χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει ένα μεμονωμένο βασικό μελανοκύτταρο που περιβάλλεται από 36 κερατινοκύτταρα στα οποία παρέχει μελανίνη.

Υπάρχουν δύο τύποι μελανίνης στο ανθρώπινο δέρμα: η καφέ-μαύρη ευμελανίνη και η κίτρινη-κόκκινη φαιομελανίνη που διαφέρουν στο χρώμα, στο μέγεθος, το σχήμα και τη συσκευασία των κόκκων τους. Η βιοσύνθεση της μελανίνης προέρχεται από την τυροσίνη και ρυθμίζεται κυρίως από την τυροσινάση, το γονίδιο P, την πρωτεΐνη 1 σχετιζόμενη με την τυροσινάση (TRP1) και τη μεταφορική πρωτεΐνη που σχετίζεται με τη μεμβράνη (MATP). Το υποχρεωτικό βήμα είναι η υδροξυλίωση τυροσίνης σε ντοπακινόνη από την οποία μπορεί επίσης να ληφθεί η 3,4-διδροξυφαινυλαλανίνη (1-DOPA). Μια «θεωρία τριών ενζύμων» εμπλέκεται με την έναρξη της μελανογένεσης.

Πρόσφατα αποδείχθηκε ότι η 1-τυροσίνη χρησιμεύει ως υπόστρωμα για την τυροσινάση καθώς επίσης και για την ισόμορφη υδροξυλάση τυροσίνης 1 (TH1). Η 1-τυροσίνη προκύπτει από τη μετατροπή της 1-φαινυλαλανίνης από το ένζυμο υδροξυλάση της φαινυλαλανίνης (PAH). Η δραστηριότητα της PAH στο δέρμα εξαρτάται από τον χρωματισμό του δέρματος, με το σκουρότερο δέρμα να επιδεικνύει υψηλότερη

δραστικότητα PAH, τόσο συστατικά όσο και κατά την έκθεση σε UVR. Η μεταγραφή και η λειτουργία των τριών ενζύμων (τυροσινάση, TH1, PAH) ρυθμίζονται από το στοιχείο απόκρισης 3, 5- κυκλικής μονοφωσφορικής αδενοσίνης (cAMP) / cAMP. Συνεπώς, το cAMP είναι βασικός ρυθμιστής της μελανογένεσης. Η φαιομελανίνη είναι πιο φωτοευαίσθητη και μπορεί να προκαλέσει την παραγωγή οξειδωτικών ριζών υπεροξειδίου και υδροξυλίου, καθώς και υπεροξειδίου του υδρογόνου, γεγονός που με τη σειρά του μπορεί να προκαλέσει περαιτέρω βλάβες στο DNA.

Η αναλογία της ευμελανίνης προς τη φαιομελανίνη ρυθμίζεται από πληθώρα διαφορετικών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένης της έκφρασης ενζύμου χρωστικής και της διαθεσιμότητας αναγωγικών παραγόντων που περιέχουν τυροσίνη και σουλφυδρύλιο στο κύτταρο. Επίσης ελέγχεται γενετικά από το γονίδιο της μελανοκορτίνης 1 (MC1R) (χρωμόσωμα 16q24.3), οι παραλλαγές των οποίων είναι υπεύθυνες για φυσιολογικές διαφορές χρώματος του δέρματος σε υγιή άτομα. Το α-MSH, δεσμεύει και ενεργοποιεί τον MC1R, έναν G-υποδοχέα, ο οποίος μέσω της ενεργοποίησης της cAMP και μιας σειράς καθοδικών συμβάντων οδηγεί σε ενεργοποίηση του MITF. Με τη σειρά του, η έκφραση MITF αυξάνει τη μεταγραφή των γονιδίων που συνθέτουν χρωστικές, όπως η τυροσινάση και η TRP1 και 2. Πρόσφατα αποδείχθηκε ότι τα α-MSH και β-MSH μπορούν να ρυθμίσουν τη δραστικότητα της τυροσινάσης απευθείας στο μελανόσωμα με τρόπο ανεξάρτητο από τον υποδοχέα.

3.ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕΛΑΝΟΣΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥΣ ΣΤΑ ΚΕΡΑΤΙΝΟΚΥΤΤΑΡΑ

Οι διαταραχές σε συγκεκριμένα στάδια κατά τη διάρκεια του σχηματισμού, ωρίμανσης και μεταφοράς μελανοσωμάτων, μπορεί να προκαλέσουν κλινικά αναγνωρίσιμα φαινότυπα όπως το σύνδρομο Hermansky-Pudlak (HPS), το CHS και το GS.

Το σύνδρομο Heřmanský-Pudlák (HPS) είναι μια εξαιρετικά σπάνια αυτοσωμική υπολειπόμενη διαταραχή η οποία οδηγεί σε οξεοκαρκινικό αλμπινισμό (μειωμένη χρώση), προβλήματα αιμορραγίας λόγω ανωμαλίας αιμοπεταλίων και αποθήκευση μιας ανώμαλης ένωσης λίπους-πρωτεΐνης (λυσοσωμική συσσώρευση κεροειδούς λιποφουσκίνης). Υπάρχουν οκτώ γονίδια HPS που προκαλούν διαφορετικούς φαινότυπους της ασθένειας (HPS 1-8). Τα ελαττώματα στις πρωτεΐνες, που κωδικοποιούνται από αυτά τα γονίδια, μπορούν να επηρεάσουν τη βιογένεση και / ή τη λειτουργία των ενδοκυτταρικών οργανιδίων που βρίσκονται σε εξειδικευμένα εκκριτικά κύτταρα, όπως κύτταρα χρωστικής (μελανοκύτταρα και επιθηλιακά κύτταρα αμφιβληστροειδούς χρωστικής), αιμοπετάλια, τα κύτταρα, ουδετερόφιλα και επιθηλιακά κύτταρα πνεύμονα τύπου II. Τα οργανίδια που επηρεάζονται από τα γονίδια HPS ανήκουν στην οικογένεια οργανιδίων που είναι γνωστά ως οργανίδια που σχετίζονται με λυσοσώματα.

Το HPS είναι μια μορφή αλμπινισμού με εξιδρωματικές διαταραχές. Ο φαινότυπος χρωστικών ουσιών των ασθενών με HPS είναι εξαιρετικά μεταβλητός και μπορεί να κυμαίνεται από μια ελάχιστη έως μια σοβαρή μείωση της μελανίνης επιδερμίδας, της τρίχας και της οφθαλμικής κηλίδωσης. Οι ασθενείς δεν μπορούν να μαυρίσουν. Υπάρχουν τρεις κύριες διαταραχές που προκαλούνται από το σύνδρομο Hermansky-Pudlak και εντάσσονται στην ευρύτερη νόσο του αλμπινισμού οι οποίες οδηγούν στα παρακάτω συμπτώματα:

3.1 Αλμπινισμός

Η νόσος στην διεθνή βιβλιογραφία αναφέρεται ως αλμπινισμός, αλβινισμός είτε λευκοπάθεια. Ο αλμπινισμός αναφέρεται σε μια σειρά διαταραχών που προκύπτουν από τη μείωση ή την απουσία της χρωστικής μελανίνης. Αυτά ποικίλουν σε σοβαρότητα και προκαλούν συχνά λευκό δέρμα, ελαφριά μαλλιά και προβλήματα όρασης. Η κατάσταση μπορεί να επηρεάσει οποιονδήποτε, αλλά ο επιπολασμός της ποικίλλει ανάλογα με την

περιοχή. Σε ένα από τα πολλά γονίδια που παράγουν ή διανέμουν μελανίνη υπάρχει και ένα ελαττωματικό που προκαλεί αλβινισμό. Το ελάττωμα μπορεί να οδηγήσει στην απουσία παραγωγής μελανίνης ή σε μειωμένη παραγωγή μελανίνης. Το ελαττωματικό γονίδιο περνά από τους δύο γονείς στο παιδί και οδηγεί σε αλβινισμό.

Οι ερευνητές έχουν εντοπίσει πολλαπλούς τύπους αλμπινισμού, οι οποίοι διακρίνονται από τις ειδικές αλλαγές του δέρματος, των μαλλιών και των χρωμάτων των ματιών τους και από τη γενετική τους αιτία. Ο οφθαλμικός αλμπινισμός τύπου 1 χαρακτηρίζεται από λευκά μαλλιά, πολύ ανοιχτό δέρμα και ανοιχτόχρωμες ίριδες. Ο τύπος 2 είναι τυπικά λιγότερο αυστηρός από τον τύπο 1 το δέρμα είναι συνήθως κρεμώδες λευκό χρώμα και τα μαλλιά μπορεί να είναι ανοιχτά κίτρινα, ξανθά ή ανοιχτό καφέ. Ο τύπος 3 περιλαμβάνει μια μορφή αλμπινισμού που ονομάζεται κοκκινωπός οξεοκαρδιακός αλμπινισμός, ο οποίος συνήθως επηρεάζει τους ανθρώπους με σκουρόχρωμο δέρμα. Τα προσβεβλημένα άτομα έχουν κοκκινωπό-καφέ δέρμα, τζίντζερ ή κόκκινα μαλλιά και καφέ ίριδες. Ο τύπος 3 συσχετίζεται συχνά με ηπιότερες ανωμαλίες της όρασης σε σχέση με τις άλλες μορφές. Ο τύπος 4 έχει σημεία και συμπτώματα παρόμοια με αυτά που παρατηρούνται με τον τύπο 2.

Αλμπινισμός και προβλήματα οφθαλμού: Τα άτομα θα έχουν ποικίλες ποσότητες χρωστικής της επιδερμίδας (μελανίνη). Λόγω του αλμπινισμού υπάρχουν προβλήματα ματιών όπως η ευαισθησία στο φως (φωτοφοβία), ο στραβισμός (σταυρωμένα μάτια) και ο νυσταγμός (ακούσιες κινήσεις των ματιών). Το σύνδρομο Hermansky-Pudlak υπονομεύει επίσης την όραση.

Διαταραχές αιμορραγίας: Τα άτομα με σύνδρομο έχουν δυσλειτουργία αιμοπεταλίων. Τα αιμοπετάλια είναι απαραίτητα για την πήξη του αίματος, επομένως τα άτομα θα υποστούν μώλωπες και θα αιμορραγούν εύκολα.

Διαταραχές της κυτταρικής αποθήκευσης: Το σύνδρομο προκαλεί τη συσσώρευση ουσίας τύπου κεριού (ceroid) στους ιστούς του σώματος και προκαλεί βλάβη, ειδικά στους πνεύμονες και τα νεφρά.

Επίσης, σχετίζεται με κοκκιωματώδη κολίτιδα, με φλεγμονή του παχέος εντέρου και με πνευμονική ίνωση (πιθανώς θανατηφόρο πνευμονικό νόσημα).

Η HPS μπορεί να προκληθεί από μεταλλάξεις σε αρκετά γονίδια: HPS1, HPS3, HPS4, HPS5, HPS6 και HPS7. Η HPS2, που περιλαμβάνει ανοσοανεπάρκεια στον φαινότυπο, προκαλείται από μετάλλαξη στο γονίδιο AP3B1.

HPS τύπου 7 μπορεί να προκύψει από μετάλλαξη στο γονίδιο που κωδικοποιεί την πρωτεΐνη dysbindin.

Το σύνδρομο Hermansky-Pudlak θεωρείται ότι κληρονομείται ως αυτοσωμικό υπολειπόμενο γενετικό χαρακτηριστικό. Το ελαττωματικό γονίδιο, που ονομάζεται HSP βρίσκεται στον μακρύ βραχίονα του χρωμοσώματος 10 (10q2). Μερικές έρευνες υποδεικνύουν ότι μια ανωμαλία της λυσοσωμικής λειτουργίας μπορεί να είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη της νόσου. Τα HPS1, AP3B1, HPS3, HPS4, HPS5, HPS6, DTNBP1 και BLOC1S3 σχετίζονται με το σύνδρομο Hermansky-Pudlak.

Σε αυτοσωματικές υπολειπόμενες διαταραχές, η κατάσταση δεν εμφανίζεται αν ένα άτομο δεν κληρονομεί δύο αντίγραφα του ελαττωματικού γονιδίου που ευθύνεται για τη διαταραχή, ένα αντίγραφο που προέρχεται από κάθε γονέα. Εάν ένα άτομο λαμβάνει ένα φυσιολογικό γονίδιο και ένα γονίδιο για τη διαταραχή, το άτομο θα είναι φορέας για τη νόσο, αλλά συνήθως δεν θα παρουσιάσει συμπτώματα. Ο κίνδυνος μετάδοσης της νόσου στα παιδιά ενός ζευγαριού, και οι δύο είναι φορείς για μια υπολειπόμενη διαταραχή, είναι 25 τοις εκατό. Πενήντα τοις εκατό των παιδιών τους κινδυνεύουν να είναι φορείς της νόσου, αλλά γενικά δεν θα παρουσιάσουν συμπτώματα της διαταραχής. Είκοσι πέντε τοις εκατό των παιδιών τους μπορεί να λαμβάνουν και τα δύο φυσιολογικά γονίδια, ένα από κάθε γονέα, και θα είναι γενετικά φυσιολογικό (για αυτό το συγκεκριμένο γνώρισμα). Ο κίνδυνος είναι ο ίδιος για κάθε εγκυμοσύνη.

3.2 Σύνδρομο Chediak-Higashi

Το σύνδρομο Chediak-Higashi κληρονομείται ως αυτοσωμικό υπολειπόμενο γενετικό χαρακτηριστικό. Το μη φυσιολογικό γονίδιο επηρεάζει τα πρότυπα κυκλοφορίας ή την κίνηση πρωτεϊνών μέσα στα κύτταρα. Οι πρωτεΐνες (ή τα ένζυμα) που προορίζονται να μεταφερθούν από το ένα μέρος του κυττάρου στο άλλο μπορεί να έχουν λάθος κατεύθυνση ή να μην μεταφέρονται.

Πρόκειται για μια σπάνια, κληρονομική, σύνθετη ανοσολογική διαταραχή, που συνήθως εμφανίζεται σε παιδική ηλικία, η οποία χαρακτηρίζεται από μειωμένη χρωστική ουσία στο δέρμα και τα μάτια (οξεοκαρκινικό αλμπινισμό), ανοσολογική ανεπάρκεια με αυξημένη ευαισθησία σε λοιμώξεις και τάση μώλωσης και εύκολη αιμορραγία. Τα νευρολογικά ελλείμματα είναι επίσης κοινά.

Τα συμπτώματα του CHS μπορεί να είναι εμφανή κατά την πρώιμη βρεφική ηλικία. Τα μαλλιά είναι συνήθως ξανθά ή ανοιχτό καφέ με ασημένια απόχρωση. Τα επηρεαζόμενα παιδιά μπορεί να είναι ανώμαλα ευαίσθητα στο φως (φωτοευαισθησία), λόγω της μειωμένης χρωστικής στα μάτια και το δέρμα και μπορεί να εμφανίζουν ταχείες, ακούσιες κινήσεις των

ματιών (νυσταγμός). Πιο σημαντικές και πιο σοβαρές είναι οι επιδράσεις του CHS στο ανοσοποιητικό και το νευρικό σύστημα του ασθενούς.

Στο CHS, τα λευκά αιμοσφαίρια περιέχουν μη φυσιολογικούς κόκκους οι οποίοι είναι σημαντικά αυξημένοι. Αυτά τα κοκκία μπορούν να παρατηρηθούν εξετάζοντας τα κύτταρα του αίματος κάτω από το μικροσκόπιο και αν υπάρχει, τότε υπάρχει CHS. Αυτοί οι ανώμαλοι κόκκοι επηρεάζουν την ικανότητα των λευκών αιμοσφαιρίων να καταπολεμούν τη μόλυνση. Τα παιδιά είναι ευαίσθητα σε συχνές βακτηριακές, ιογενείς και μυκητιακές λοιμώξεις, ιδιαίτερα του δέρματος και της αναπνευστικής οδού. Τα παιδιά με CHS μπορεί επίσης να έχουν μη φυσιολογικά χαμηλά επίπεδα λευκών αιμοσφαιρίων, να τραυματίζονται εύκολα ή να αιμοραγούν υπερβολικά όταν τραυματίζονται. Οι αριθμοί αιμοπεταλίων είναι συνήθως φυσιολογικοί, αλλά τα αιμοπετάλια δεν λειτουργούν σωστά προκαλώντας εύκολα μώλωπες ή παρατεταμένη αιμορραγία.

Η ασθένεια μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε κλασικές και άτυπες (ήπιες) μορφές. Τα άτομα με την άτυπη μορφή μπορεί να έχουν λιγότερες ή λιγότερο σοβαρές λοιμώξεις και συμπτώματα. Τα παιδιά με την κλασική μορφή της νόσου κινδυνεύουν να αναπτύξουν την επιταχυνόμενη φάση. Η επιταχυνόμενη φάση εμφανίζεται σε ποσοστό έως και 85% των ασθενών και μπορεί να εμφανιστεί σε οποιαδήποτε ηλικία. Αυτή η φάση προκαλείται από την υπερβολική παραγωγή λεμφοκυττάρων από το ανοσοποιητικό σύστημα. Οι ασθενείς μπορούν να αναπτύξουν συμπτώματα όπως πυρετό, πρησμένους λεμφαδένες, μεγέθυνση του ήπατος και σπλήνας, αναιμία, χαμηλό αριθμό WBC και χαμηλό αριθμό αιμοπεταλίων. Πρόκειται για σοβαρή κατάσταση και πρέπει να αντιμετωπιστεί αμέσως.

Τα νευρολογικά συμπτώματα εμφανίζονται στην πρώιμη ενηλικίωση. Τα συμπτώματα που εμπλέκουν το νευρικό σύστημα περιλαμβάνουν μια ασταθή στάση και βάδιση (αταξία) και απώλεια αίσθησης στα χέρια και τα πόδια (περιφερική νευροπάθεια). Αυτό μπορεί να προχωρήσει σε σωματική αδυναμία και αναπηρία. Μερικοί ασθενείς μπορεί να έχουν συμπτώματα που μοιάζουν με τη νόσο του Πάρκινσον.

3.3 Σύνδρομο Griscelli

Το σύνδρομο Griscelli είναι μια σπάνια αυτοσωματική υπολειπόμενη διαταραχή που χαρακτηρίζεται από αραίωση της χρώσης του δέρματος, γκρι χρώμα των μαλλιών, μεγάλες συσσωματώσεις χρωστικών μέσα στους άξονες των μαλλιών και τη συσσώρευση μεγάλων και ανώμαλων μελανοσωμάτων τελικού σταδίου στο κέντρο των μελανοκυττάρων. Η ασθένεια έχει συνδεθεί με ελαττώματα του σχηματισμού συμπλόκου πρωτεΐνης Rab27a-

Mlph-MyoVA σε μελανοκύτταρα, η οποία είναι σημαντική για τη διατήρηση των μελανοσωμάτων που συνδέονται με το δίκτυο ακτίνης. Υπάρχουν τρεις τύποι του συνδρόμου. Ο πρώτος τύπος (GS1) εκδηλώνεται με αλμπινισμό και σοβαρή πρωτογενή νευρολογική βλάβη, με διανοητική και αναπτυξιακή καθυστέρηση. Το σύνδρομο GS2 εμφανίζεται με αλμπινισμό και σχετίζεται με δυνητικά θανατηφόρα ανοσοποιητικά ελαττώματα και αιμοφαγοκυτταρικό σύνδρομο. Το GS3 παρουσιάζει μόνο δερματολογικές εκδηλώσεις.

4. ΤΥΠΟΙ ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΗΣ

4.1 Μεταφλεγμονώδης υπομελάγχρωση

Πρόκειται για μια επίκτητη διαταραχή μερικής ή ολικής απώλειας της δερματικής χρωστικής, που μπορεί να είναι αποτέλεσμα δερματικής φλεγμονής, τραυματισμού ή δερματολογικής θεραπείας. Η κατανομή και η σοβαρότητα της απώλειας του χρωματισμού του δέρματος είναι ανάλογη του βαθμού φλεγμονής. Οι ασθενείς μπορεί να εμφανίσουν αποχρωματισμό, υποσιτισμό ή και τα δύο. Όταν έχουμε σοβαρή δερματική φλεγμονή, υπάρχει απώλεια και όχι δυσλειτουργία των μελανοκυττάρων, με αποτέλεσμα τον αποχρωματισμό του δέρματος.

Η μεταφλεγμονώδης υπομελάγχρωση μπορεί να εμφανιστεί σε όλους τους ανθρώπους και ανεξαρτήτως φύλου. Εντοπίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα στο σκουρόχρωμο πληθυσμό, ίσως λόγω της αντίθεσης που δημιουργείται από τον αποχρωματισμό του δέρματος και του φυσιολογικού τους χρώματος.

Μερικές από τις φλεγμονώδεις καταστάσεις, που οδηγούν σε υπομελάγχρωση, είναι οι δερματικοί τραυματισμοί από εγκαύματα και οι ερεθισμοί από δερματολογικές διαδικασίες (κρυοθεραπεία, θεραπεία με λέιζερ). Ασθενείς με ατοπική δερματίτιδα μπορούν επίσης να παρουσιάσουν μεταφλεγμονώδη υπομελάγχρωση και ιδιαίτερα εάν χρησιμοποιούν κορτικοστεροειδή. Έχει επίσης βρεθεί υπόχρωση του δέρματος που μοιάζει με λεύκη λόγω σοβαρής ατοπικής δερματίτιδας. Ένας ακόμη παράγοντας που μπορεί να οδηγήσει στη συγκεκριμένη διαταραχή είναι ο σκληροατροφικός λειχήνας. Στη προκειμένη όμως περίπτωση, αν και μέχρι το 59% των περιπτώσεων έχουν τη συγκεκριμένη διαταραχή, είναι δύσκολο να διαγνωσθεί επειδή είτε σταματά μετά από δύο χρόνια (και επομένως μένει μόνο η απώλεια δέρματος), είτε επειδή η υπόχρωση του δέρματος αποτελεί το μοναδικό σύμπτωμα.

Οι αλλαγές στο χρώμα του δέρματος είναι επίσης συνηθισμένες μετά από θερμικά εγκαύματα ή εγκαύματα από ψύξη. Τα μελανοκύτταρα είναι ευαίσθητα σε θερμοκρασίες -4° C, επομένως μπορεί να παρατηρηθεί μη αναστρέψιμη βλάβη και μεταφλεγμονώδη υπόχρωση του δέρματος. Σε μία τέτοια θερμοκρασία δημιουργούνται οιδήματα μεταξύ των κερατινοκυττάρων και των μελανοκυττάρων, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να μεταφερθεί η μελανίνη και να ξεκινά ο αποχρωματισμός. Μετά την απομάκρυνση του οιδήματος, τα μελανοκύτταρα μεταφέρονται στη σωστή θέση, με αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας περιφερικής υπερχρωμάτωσης. Εάν πρόκειται για παρατεταμένη έκθεση σε ψύξη, έχουμε

πλήρη απουσία της μεταφοράς των μελανοκυττάρων στα κερατινοκύτταρα, μείωση του αριθμού αυτών και της σύνθεσης των μελανοσωμάτων.

Η χρήση λέιζερ μπορεί επίσης να προκαλέσει απουσία του χρώματος του δέρματος και η οποία σχετίζεται με το βάθος της επίστρωσης όπου στοχεύει και μπορεί να είναι και μόνιμη. Συνήθως εμφανίζεται 3 με 10 μήνες μετά τη διαδικασία. Ο αριθμός των συνεδρίων και η απορρόφηση του φάσματος της μελανίνης αποτελούν τους παράγοντες που επηρεάζουν τον βαθμό εμφάνισης της υπομελάγχρωσης. Η μελανίνη απορροφά καλύτερα το Ruby Laser από ότι το Laser Αλεξανδρίτη και το QS-Nd:YAG laser. Έχει επίσης βρεθεί αποχρωματισμός της τρίχας των μαλλιών μετά από χρήση laser Αλεξανδρίτη.

Το μέγεθος και το σχήμα των χρωματικών αλλαγών σχετίζονται συνήθως με τη διαμόρφωση της αρχικής φλεγμονώδους δερματοπάθειας και ο βαθμός αποχρωματισμού μπορεί να κυμαίνεται από μερική αλλοίωση έως και πλήρη αποχρωματισμό. Πλήρης αποχρωματισμός του δέρματος υπάρχει συνήθως σε σοβαρή ατοπική δερματοπάθεια, σε ασθενείς με δισκοειδή ερυθρηματώδη λύκο, καθώς και σε ασθενείς με σκουρόχρωμη επιδερμίδα. Οι χρωματικές αλλαγές που μπορούν να δημιουργηθούν από τη χρήση λέιζερ, μοιάζουν συνήθως με μικρές λευκές κηλίδες, αντίστοιχες του μεγέθους και του σημείου της επαφής του λέιζερ με το δέρμα.

4.2 Λεύκη

Με τον όρο λεύκη όπου η ρίζα της λέξης προέρχεται από την λατινική vitiligo που σημαίνει ψεγάδι, ορίζεται μια υπομελαχρωματική ασθένεια του δέρματος που χαρακτηρίζεται από την ξαφνική εμφάνιση λευκών κηλίδων που προσβάλλουν τμηματικά αρκετά σημεία του σώματος. Αυτό οφείλεται στην καταστροφή των μελανοκυττάρων με αποτέλεσμα την παρουσία αυτών των κηλίδων σε διάφορα μεγέθη και ακανόνιστα σχήματα πάνω στο δέρμα μας.

Θεωρείται μια αρκετά συχνή πάθηση, που ανήκει στην κατηγορία των αυτοάνοσων νοσημάτων και είναι δυνατό να προσβάλλει όλες τις φυλές καθώς και τα δύο φύλα. Παρατηρείται με συχνότητα 1-3% στο γενικό πληθυσμό. Η εμφάνιση της ποικίλει και διαφέρει συνήθως όμως είναι κοντά στο δέκατο έτος της ηλικίας του ασθενή μέχρι τα τριάντα έτη. Υπάρχουν βέβαια αναφορές για σημάδια εμφάνισης από την βρεφική ηλικία. Η άποψη ότι η λεύκη μπορεί να είναι κληρονομική, δεν έχει επαληθευτεί, βέβαια υπάρχουν παραδείγματα ασθενών που η νόσος εμφανίζεται σε συγγενικό πρόσωπο.

Όπως αναφέρθηκε, η λεύκη αποτελεί ένα αυτοάνοσο νόσημα και προσβάλλει αρχικά τους ιστούς και τα όργανα. Τα αίτια ενός αυτοάνοσου νοσήματος συχνά ποικίλουν, βασικοί παράγοντες όμως θεωρούνται διάφορες τοξίνες, βακτήρια, καθώς και η ψυχολογική κατάσταση του ασθενούς. Πρόκειται για ένα πολυπαραγοντικό νόσημα, το οποίο αρκετοί θεωρούν πως επηρεάζεται από το ανοσοποιητικό μας σύστημα. Τα πρώτα σημάδια που παρατηρεί κάποιος στο δέρμα του είναι ο αποχρωματισμός περιοχών και η εμφάνιση λευκών περιγεγραμμένων πλακών κυρίως στο πρόσωπο. Αυτό οφείλεται στον μηχανισμό καταστροφής που δημιουργείται και επιτίθεται στα μελανοκύτταρα τα οποία αποδυναμώνονται και σταματούν να παράγουν μελανίνη.

Το γονίδιο TYR είναι αυτό που κωδικοποιεί την πρωτεϊνική τυροσινάση, η οποία δεν αποτελεί συστατικό του ανοσοποιητικού συστήματος, αλλά είναι ένα ένζυμο του μελανοκυττάρου που καταλύει τη βιοσύνθεση μελανίνης και είναι ένα σημαντικό αυτοαντιγόνο στη γενικευμένη λεύκη. Τελευταίες έρευνες δείχνουν πως παρατηρήθηκαν μεταλλάξεις στα γονίδια του ανοσοποιητικού τα οποία είναι και υπεύθυνα για την καταστροφή της μελανίνης.



Εικόνα 10 : Σημάδια λεύκης πάνω στο σώμα.

Η εξέλιξη της νόσου δεν είναι προβλέψιμη. Βρίσκεται κυρίως στο σώμα σε τμηματική μορφή και πολύ σπάνια εξελίσσεται σε γενικευμένη. Οι κηλίδες της λεύκης εμφανίζονται πρωτίστως σε περιοχές που έχουν έντονη έκθεση στον ήλιο όπως πρόσωπο και χέρια. Επομένως άνθρωποι με λευκότερο δέρμα εντοπίζουν πάνω τους τις βλάβες κατά την διάρκεια του καλοκαιριού. Η λεύκη επίσης προσβάλλει και άτομα με σκούρο χρώμα δέρματος, όπου οι δερματικές βλάβες είναι εμφανείς όλο τον χρόνο. Έχει επίσης παρατηρηθεί πως τα ηλιακά εγκαύματα μπορεί να επιδεινώνουν τη κατάσταση, αλλά αυτή είναι ακόμη μια αμφιλεγόμενη άποψη.

Η μορφολογία της λεύκης, αποτελείται από την εμφάνιση λευκών-γκρίζων πλακών πάνω στο δέρμα. Αυτές συνήθως κατανομούνται στο πρόσωπο και στα χέρια. Είναι εξίσου πιθανό να ανευρίσκονται και στο υπόλοιπο σώμα. Το δέρμα που περιβάλλει τις βλάβες εντοπίζεται με μια σκουρότερη χρώση, Επίσης οι τρίχες που βρίσκονται μέσα στις λευκές πλάκες, θα είναι εξίσου λευκές καθώς και αυτές σταδιακά χάνουν την χρωστική τους. Συχνό σύμπτωμα που προειδοποιεί για την εμφάνιση των βλαβών είναι το έντονο αίσθημα κνησμού και η εφίδρωση. Οι ασθενείς είναι απόλυτα υγιείς και δεν παρουσιάζουν κανένα άλλο σύμπτωμα εκτός από αυτά της νόσου.

4.2.1 Είδη λεύκης

Υπάρχουν δύο κύρια είδη ταξινόμησης της λεύκης, η μη τμηματική λεύκη (nonsegmental vitiligo NSV) και η τμηματική λεύκη (segmental vitiligo SV). Το είδος ταξινόμησής τους επηρεάζεται κυρίως από τα σημεία και τον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζονται τα λευκά σημάδια στο δέρμα και στο σώμα του ασθενούς.

4.2.2 Nonsegmental Vitiligo (NSV)

Πρόκειται για τον πιο κοινό τύπο λεύκης και μπορεί να συμβεί σε οποιαδήποτε ηλικία. Στο συγκεκριμένο τύπο υπάρχει συνήθως μια μορφή ασυμμετρίας στη θέση των επιθεμάτων του αποχρωματισμού και μπορούν να εμφανιστούν και στις δύο πλευρές του σώματος. Συνήθως ξεκινάει να εμφανίζεται στα χέρια, γύρω από τα μάτια και το στόμα, στα πόδια και στη περιοχή που το δέρμα τρίβεται μεταξύ του αρκετά συχνά. Με την πάροδο του χρόνου μπορούν να εμφανιστούν μεγαλύτερα και πιο πολλά λευκά σημάδια σε όλο το σώμα του ασθενούς. Ο τύπος NSV διακρίνεται σε περισσότερες κατηγορίες:

Universal Vitiligo (Παγκόσμια Λεύκη), όπου τα λευκά σημάδια καλύπτουν σχεδόν όλο το σώμα. Πρόκειται για μια εξαιρετικά σπάνια μορφή λεύκης.

4.2.3 Generalized Vitiligo (Γενικευμένη Λεύκη), όπου υπάρχουν ευρείες και τυχαία κατανεμημένες περιοχές αποχρωματισμού. Είναι ο πιο συνηθισμένος τύπος.

4.2.4 Localized Vitiligo (Εστιακή Λεύκη), στην οποία υπάρχουν μία ή λίγες διασκορπισμένες λευκές κηλίδες σε μία περιοχή. Είναι συχνότερη στα παιδιά.

Ακόμη, υπάρχει ένας πιο εξειδικευμένος τύπος η Acrofacial vitiligo, όπου τα λευκά σημάδια προσδιορίζουν την αιτία και τη συχνότητα εμφάνισης. Πρόκειται για ένα τύπο λεύκης που εμφανίζεται σε μικρή ηλικία και συνήθως εξελίσσεται για περίπου ένα χρόνο. Είναι πολύ πιο σταθερή και στατική η κατάσταση της λεύκης και δεν συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με τα αυτοάνοσα νοσήματα. Έχει τη τάση να επηρεάζει τις περιοχές του δέρματος που σχετίζονται με ραχιαίες ρίζες από το νωτιαίο μυελό και συνήθως εμφανίζεται μόνο στη μία πλευρά του σώματος (μονομερής). Περίπου στο 50% των περιπτώσεων συνοδεύεται από αλλαγή στο χρώμα των μαλλιών, των φρυδιών και των βλεφαρίδων.

4.3 Υπερμελάγχρωση

Η υπερμελάγχρωση εμφανίζεται όταν το δέρμα παράγει περισσότερη μελανίνη, χρωστική στην οποία οφείλεται το χρώμα του δέρματος. Καθώς το σώμα γερνά, η κατανομή των μελανοκυττάρων γίνεται λιγότερο διάχυτη και η ρύθμισή αυτή είναι λιγότερο ελεγχόμενη από το σώμα. Το υπεριώδες φως διεγείρει τη δράση των μελανοκυττάρων, τα οποία τείνουν να απορροφούν την ενέργεια των επιβλαβών υπεριώδων ακτινοβολιών ώστε να προστατεύσουν το δέρμα από την υπερέκθεση. Στα σημεία όπου η συγκέντρωσή τους είναι μεγαλύτερη, εμφανίζεται υπερχρωματισμός του δέρματος. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει στίγματα ή επιθέματα δέρματος με πιο σκούρο χρώμα. Η υπερμελάγχρωση είναι μια κοινή πάθηση του δέρματος και επηρεάζει όλους τους τύπους δέρματος.

Οι αλλαγές στο χρώμα του δέρματος μπορεί να οφείλονται σε εξωτερικές αιτίες. Για παράδειγμα, οι δερματικές παθήσεις όπως η ακμή μπορεί να αφήσουν σκοτεινές κηλίδες μετά την εκκαθάριση της κατάστασης. Άλλες αιτίες σκουρόχρωμων κηλίδων είναι τραυματισμοί στο δέρμα, συμπεριλαμβανομένων ορισμένων χειρουργικών επεμβάσεων. Οι φακίδες είναι μικρές καφέ κηλίδες που μπορούν να εμφανιστούν οπουδήποτε στο σώμα, αλλά είναι συχνότερες στο πρόσωπο και τα χέρια. Οι φακίδες είναι ένα κληρονομικό χαρακτηριστικό.

Η μελανίνη που παράγεται κατά τη διάρκεια ενός τέτοιου φλεγμονώδους συμβάντος μπορεί να εισέλθει στο χόριο όπου απορροφάται από μακροφάγα. Αυτά τα κύτταρα συχνά διατηρούνται στο άνω χόριο για παρατεταμένες περιόδους, καθώς η απομάκρυνση της δερματικής μελανίνης είναι μια πολύ αργή διαδικασία. Έτσι, η μεταφλεγμονώδης υπερμελάγχρωση μπορεί να είναι ένα πολύ μακροχρόνιο πρόβλημα για το δέρμα.

4.4 Χλόασμα-Μέλασμα

Το χλόασμα ή μέλασμα (Chloasma, Melasma), όπου η ρίζα της λέξης προκύπτει από την ελληνική λέξη μέλας δηλαδή μαύρος, πρόκειται για μια επίκτητη δερματική ασθένεια του δέρματος υπό την μορφή κηλίδων. Ουσιαστικά θεωρείται μια δυσχρωμική αλλοίωση του προσώπου που προέρχεται από την υπέρμετρη παραγωγή και εναπόθεση της μελανίνης. Η νόσος είναι διαδεδομένη στο ευρύ κοινό με τον όρο πανάδες.

Η εμφάνισή της στο πρόσωπο και δευτερευόντως στο σώμα είναι συχνή. Το χλόασμα εμφανίζεται κυρίως σε άτομα νεαρής ηλικίας καθώς και ενήλικες, συχνότερα όμως απαντάται σε γυναίκες. Καθώς η ακριβής αίτια της νόσου θεωρείται άγνωστη ως πιθανά αίτια ορίζονται η εγκυμοσύνη, η λήψη αντισυλληπτικών χαπιών, η ηλιακή έκθεση που έχει αρκετά σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της νόσου και συγκεκριμένες κατηγορίες φαρμάκων που εμπεριέχουν την ουσία της διφαινυλδαντοΐνης.

Αρκετές γυναίκες εμφανίζουν το μέλασμα κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης τους. Βασικός παράγοντας θεωρούνται οι ορμονικές αναστατώσεις που προκαλούνται εκείνη τη χρονική περίοδο. Οι αλλαγές αυτές προκαλούν αλλοιώσεις στα μελανοκύτταρα που είναι υπεύθυνα για την παραγωγή της μελανίνης στο δέρμα τα οποία, αντί να πολλαπλασιάζονται κανονικά, υπολειτουργούν. Συνεπώς η παραγωγή της μελανίνης σε μεγάλες ποσότητες “εμποτίζει” το δέρμα εμφανίζοντας σε αυτό σκούρες κηλίδες γνωστές και ως “μάσκα της εγκυμοσύνης”. Οι περιοχές με την αυξημένη μελάγχρωση θα αρχίσουν να υποχωρούν λίγους μήνες μετά τον τοκετό. Η επιδερμίδα θα επανέλθει στην φυσιολογική της χροιά αν και σε συγκεκριμένες περιπτώσεις οι αλλοιώσεις δεν υποχωρούν ποτέ.



Εικόνα 11 : Κλινική μορφή μελάσματος στο πρόσωπο ασθενούς.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών, αναφέρει πως η νόσος επηρεάζεται αρκετά κατά την έκθεση τους στην υπεριώδη ακτινοβολία. Η επίδραση του ήλιου συγκαταλέγεται στην επιδείνωση του μελάσματος κυρίως τους καλοκαιρινούς μήνες. Κυρίως επηρεάζονται γυναίκες με σκουρόχρωμη επιδερμίδα καθώς και σε άτομα ευαίσθητα με προδιάθεση να εμφανίσουν αλλοιώσεις στο δέρμα τους από το φως καθώς και η κληρονομικότητα σε συγγενείς ασθένειες.

Η μορφολογία της νόσου, εντοπίζεται πρωτίστως στο πρόσωπο και δευτερευόντως στο λαιμό και το υπόλοιπο σώμα. Η υπερμελάγχρωση αυτή εμφανίζεται με την μορφή περιγεγραμμένων πλακών ακανόνιστου σχήματος καφέ ή γκριζου χρώματος.

Το μέλασμα διακρίνεται σε τέσσερις τύπους: τον επιδερμικό, τον χοριακό, τον μικτό και τον ανώνυμο τύπο που διαγνώσκεται σε άτομα με σκουρόχρωμη επιδερμίδα. Ο επιδερμικός τύπος εντοπίζεται επιφανειακά, έχει καφέ χρώμα και ο λόγος εμφάνισης της είναι ότι η πλεονάζουσα μελανίνη εντοπίζεται μόνο στις επιφανειακές στιβάδες του δέρματος. Ο μικτός τύπος συνδυάζει τον επιδερμικό και τον δερματικό, η βλάβη βρίσκεται σε ενδιάμεσο βάθος, δεν έχει όρια, έχει καφέ σκούρο χρώμα. Ο τύπος αυτός ανταποκρίνεται πιο δύσκολα στις υπάρχουσες θεραπείες και δυστυχώς είναι αυτός ο τύπος μελάσματος που εμφανίζεται πιο συχνά. Στην μορφή του χοριακού τύπου η βλάβη καταλαμβάνει μεγαλύτερο βάθος, δεν έχει σαφή όρια και εμφανίζεται με πολύ σκούρο χρώμα. Ο τύπος αυτός ανταποκρίνεται σχετικά μέτρια στις υπάρχουσες θεραπείες.

4.5 Καφεγαλακτόχρωες κηλίδες (Cafe au lait spot)

Ο όρος cafe au lait, στα γαλλικά μεταφράζεται ως "καφές με γάλα" και αναφέρεται σε μια κατηγορία ευρύτερων κηλίδων του δέρματος με ανοιχτή καφέ χρώση όμοια του ροφήματος.

Οι κηλίδες αυτές συχνά παρουσιάζονται εκ γενετής στο δέρμα σε οποιαδήποτε περιοχή του σώματος μας. Αυτό δεν χρήζει ανησυχίας καθώς πρόκειται ορισμένα από αυτά να εξαφανιστούν με την πάροδο των ετών. Τα σημάδια, με τα οποία γεννιούνται χιλιάδες άνθρωποι κάθε χρόνο σε ολόκληρο τον κόσμο, προκαλούνται από την ανώμαλη ανάπτυξη των αιμοφόρων αγγείων στο δέρμα. Οι ερευνητές από το Ινστιτούτο Κένεντι Κρίγκερ στη Βαλτιμόρη ανακάλυψαν τώρα ένα μεταλλαγμένο γονίδιο, το οποίο αποδείχτηκε ότι ευθύνεται συγκεκριμένα για τις ερυθροχρωματικές κηλίδες, γνωστές και ως «κηλίδες σαν κρασί Πόρτο» (port-wine stains). Όπως δημοσίευσαν στην επιθεώρηση «New England Journal of Medicine», η μετάλλαξη παρουσιάζεται μετά τη σύλληψη και η

πάθηση δεν είναι κληρονομική. Πλέον, οι έρευνες θα επικεντρωθούν στην ανεύρεση της κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής που θα μπλοκάρει τη δράση του ένοχου γονιδίου, προλαμβάνοντας έτσι την ανάπτυξη των αντισταθμιστικών κηλίδων.

Όταν εντοπιστούν πάνω στο δέρμα ένας μικρός αριθμός τέτοιων κηλίδων δεν χρήζει πανικού και αντιμετώπισης. Οι παρουσία όμως αρκετών, με έκταση μεγαλύτερη από 4-5εκ μπορεί να κατατάξει τις κηλίδες σε τύπο 1 νευροϊνωμάτωσης ή άλλες συγγενείς παθήσεις. Η νευροϊνωμάτωση τύπου 1 (νόσος Von Recklinghausen) περιγράφηκε πρώτη φορά το 1821, ο Κουασιμόδος της Παναγίας των Παρισίων είναι από τους πιο γνωστούς ασθενείς της νόσου. Πρόκειται για μια κληρονομική ασθένεια που είναι εφικτό να προσβάλλει περίπου το 95% του συνολικού πληθυσμού και χαρακτηρίζει ένα μεγάλο κομμάτι των περιπτώσεων της νόσου.

Η εντόπιση τους ξεκινάει από την παρουσία 6 και παραπάνω κηλίδων πάνω στο δέρμα. Συνήθως ξεκινούν από τον κορμό συχνά όμως παρατηρούνται στην μασχάλη καθώς και στην βουβωνική περιοχή. Η εμφάνιση των βλαβών καθώς και η διάμετρος αυτών ποικίλει από άνθρωπο σε άνθρωπο κατά πολύ. Συχνά εντοπίζονται στην εφηβική ηλικία, μπορεί όμως να να μεγαλώνουν και να αυξάνονται σε αριθμό με την πάροδο του χρόνου ή κατά την εγκυμοσύνη στις γυναίκες.



Εικόνα 12 : Καφεγαλακτόχρες κηλίδες (café au lait κηλίδες)

Το χρώμα τους είναι αρκετά κοντά στο φυσιολογικό χρώμα του δέρματος αν και μπορεί να αλλάξει ως προς το σκούρο καφέ είτε το κυανό. Το σχήμα τους είναι στρογγυλό ή οβάλ ή θολωτό, αλλά τα μεγαλύτερα έχουν ακανόνιστο σχήμα, μπορεί να κρέμονται από το δέρμα και να παραμορφώνουν το σώμα. Τα νευροϊνώματα μπορεί να προκαλούν πόνο ή κνησμό, ή να πιέζουν νεύρα και να προκαλούν διαταραχή της αισθητικότητας και της κινητικότητας.

4.6.Φακίδες

Θεωρούνται από πολλούς ως οι πιο φίνες πινελιές πάνω στο δέρμα. Βεβαια σε μια σύντομη ιστορική αναδρομή κατά το μεσαίωνα είχαν απασχόληση με την εμφάνιση τους καθώς, συνδέθηκαν με δοξασίες που ήθελαν τους ανθρώπους να υπάγονται σε διαβολικές δυνάμεις αλλά και συχνά να χαρακτηρίζονται οι γυναίκες ως μάγισσες. Πίσω στα σημερινά δεδομένα, οι φακίδες θεωρούνται ως "σημάδι" γοητείας και δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις των γυναικών που επιθυμούν να τις αποκτήσουν είτε πρόσκαιρα με την βοήθεια του μακιγιάζ, είτε πιο μόνιμα με την μέθοδο του τατουάζ.



Εικόνα 13 : Κλινική εικόνα φακίδων.

Η εμφάνιση φακίδων οφείλεται στην καλοήγη μετάλλαξη του γονιδίου MC1R, το οποίο είναι υπεύθυνο για την χρωστική ουσία του δέρματος, την μελανίνη. Η μελανίνη είναι υπεύθυνη για την προστασία του δέρματος από τις επιβλαβείς ακτίνες του ήλιου. Κάποια μελανινοκύτταρα παράγουν περισσότερη μελανίνη όταν βρίσκονται υπό την έκθεση του ηλιακού φωτός, επομένως αυτά τα άτομα μαυρίζουν και εμφανίζουν στο δέρμα τους τις γνωστές σε όλους φακίδες. Οι φακίδες είναι κυκλικά επίπεδα σημάδια στο δέρμα μας συνήθως ομοιόμορφα χρώματος ανοιχτό ή σκούρο καφέ συχνά όμως μπορεί να είναι και κοκκινωπές είτε κιτρινόχρωμες.

Η γενετική προδιάθεση που θεωρείται αιτία εμφάνισης τους, θα πρέπει να εντοπίζεται και στους δύο γονείς ώστε να εμφανιστεί το γονίδιο και στο παιδί. Είναι πιο εμφανείς σε άτομα με ανοιχτόχρωμο τύπο δέρματος, ξανθά ή κοκκινωπά μαλλιά. Κυρίως εντοπίζονται μετά την ηλικία των 2 ετών στο πρόσωπο όμως είναι εφικτό να εμφανιστούν και στο λαιμό, στα χέρια και στους ώμους. Συνεπώς γίνονται περισσότερο εμφανείς τους καλοκαιρινούς μήνες με την έκθεση στο ηλιακό φως ενώ το χειμώνα εξασθενούν.

Σύμφωνα με τους ειδικούς υπάρχουν δύο τύποι φακίδων οι εφελίδες και οι λεντιγίνες. Η διαφορά μεταξύ τους είναι πως οι εφελίδες εξασθενούν κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών ενώ οι λεντιγίνες παραμένουν και μετά την απουσία της υπερϊώδους ακτινοβολίας(UV). Τόσο και οι δύο κατηγορίες μπορούν να εμφανιστούν στα ίδια άτομα και οι παράγοντες κινδύνου και για τους δύο είναι γενικά οι ίδιοι.

Ο λέξη εφελίδες (ephelides) είναι ελληνική και ο ιατρικός όρος για τη φακίδα. Ο όρος αυτός αναφέρεται σε επίπεδες κηλίδες 1 mm-3 mm, οι οποίες είναι μαύρες, ελαφρώς κοκκινωπές είτε ανοιχτό καφέ και συνήθως εμφανίζονται κατά τους ηλιόλουστους μήνες. Είναι καφέ λόγω της χρωστικής μελανίνης. Η μελανίνη παράγεται από μελανοκύτταρα και διαχέεται σε κερατινοκύτταρα. Η παραγωγή μελανίνης από μελανοκύτταρα μειώνεται κατά τους χειμερινούς μήνες και αυξάνεται όταν το δέρμα εκτίθεται στην υπερϊώδη ακτινοβολία στο ηλιακό φως. Συχνά απαντώνται σε άτομα με κοκκινωπά μαλλιά και πράσινα μάτια. Σε μερικές οικογένειες, είναι ένα κληρονομικό (γενετικό) χαρακτηριστικό. Εντοπίζονται στο μέτωπο κυρίως και στις ζώνες του προσώπου. Μερικές φορές εμφανίζονται από την πρώιμη παιδική ηλικία και μετά.Καθώς το άτομο γερνάει, αυτός ο τύπος φακίδων γενικά γίνεται λιγότερο αισθητός.

Οι λεντιγίνες (lentigo) είναι λατινική λέξη και θεωρείται ο ιατρικός όρος για ορισμένους τύπους μεγαλύτερων χρωστικών σημείων που εμφανίζονται κυρίως σε περιοχή του δέρματος που έχει υποστεί ηλιακό έγκαυμα. Οι λεντιγίνες είναι συχνά πιο σκούρες από

την κοινή φακίδα και συνήθως δεν εξασθενίζουν το χειμώνα. Αυτό το είδος σημείου αναφέρεται ως σύμπλεγμα λεντιγίνων ή ηλιακές λεντιγίνες. Ο αριθμός των μελανοκυττάρων και των μελανοσωμάτων (κυτταρικές δομές που περιέχουν χρωστική μελανίνης) είναι φυσιολογικός σε αριθμό και εμφάνιση.

Αυτές οι εκδορές του δέρματος τείνουν να συσσωρεύονται με την ηλικία ως αποτέλεσμα της έκθεσης στον ήλιο. Δεν είναι καρκινικές και μπορούν να εμφανιστούν οπουδήποτε στο σώμα, αλλά πιο συχνά στους βραχίονες, στο πίσω μέρος των χεριών, στους ώμους και στο πρόσωπο. Οι ηλιακές λεντιγίνες που εμφανίζονται στην πλάτη σε μεταγενέστερη ηλικία έχουν συνδεθεί με ηλιακά εγκαύματα σε αυτόν τον τομέα στην παιδική ηλικία. Η αποφυγή του ήλιου, η αντηλιακή προστασία υψηλού παράγοντα και η κατάλληλη ενδυμασία μειώνουν την πιθανότητα εμφάνισης τους.

5.ΑΙΤΙΑ ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΕΩΝ

5.1 Ηλιακή ακτινοβολία

Το ηλιακό φως αποτελείται από διαφορετικά μήκη κύματος από 100 έως 3000nm και χωρίζεται σε υπέρυθη(800-3000), υπεριώδη ακτινοβολία(400-280) και το ορατό φως(400-800 nm). Η υπεριώδης ακτινοβολία χωρίζεται σε δύο, την UVA που εκπέμπει σε μήκος κύματος 400-320 nm και την UVB η οποία εκπέμπει στα 320-280 nm.Το δέρμα μας είναι η πρώτη επιφάνεια μεταξύ του ανθρώπινου σώματος και της ηλιακής ακτινοβολίας. Η UVA ακτινοβολία είναι σταθερή κατά την διάρκεια όλου του χρόνου και δεν απορροφάται από το στρώμα του όζοντος, έχει την ικανότητα να διαπερνά βαθύτερα το δέρμα και να φτάνει μέχρι το υποδόριο λίπος.

Οι βλαβερές επιπτώσεις που μπορεί να προέλθουν από την UVA ακτινοβολία είναι διότι συσσωρεύεται μακροχρόνια στο δέρμα καθώς έχει την δυνατότητα να περνάει χωρίς κανένα εμπόδιο μέσα από τα σύννεφα η το γυαλί ενός αυτοκινήτου και έτσι την δεχόμαστε καθημερινά σε μεγάλο βαθμό. Αντιθέτως η UVB είναι λιγότερη σε αφθονία και αντιπροσωπεύει το 5,6% της ακτινοβολίας η οποία αυξάνεται κατά την περίοδο του καλοκαιριού κατά 6-8% και διαπερνά την κεράτινη στιβάδα σε ποσοστό 40%. Η ακτινοβολία UVC εκπέμπει στα 280-100 nm είναι εξαιρετικά επικίνδυνα και απορροφάται εξ ολοκλήρου από το στρώμα του όζοντος. Το δέρμα αντιδρά στην έκθεση της ηλιακής ακτινοβολίας με πολλαπλασιασμό των μελανοκυττάρων ή αυξημένη εναπόθεση μελανίνης στο δέρμα (μαύρισμα) και αυτό γιατί η μελανίνη είναι το φυσικό προστατευτικό προς αυτή.

Οι βλάβες που μπορεί να προκληθούν από την ακτινοβολία είναι ποικίλες οι οποίες διαφέρουν σε βαθμό επικινδυνότητας. Σε αυτές περιλαμβάνονται το απλό ερύθημα, ηλιακά εγκαύματα ανεξαρτήτου βαθμού, φωτοδερματίτιδες οι οποίες μπορεί να έχουν προκληθεί από συνδυασμό παραγόντων όπως φάρμακα(αντισυλληπτικά, σουλφοναμίδες, τοπικά αναισθητικά κ.α)και αρώματα. Ακόμα στις αντιδράσεις του δέρματος προς την ακτινοβολία ανήκουν οι μελαγχρωματικές βλάβες, φωτογήρανση και χαλάρωση του δέρματος και το πιο σοβαρό η εμφάνιση καρκίνου του δέρματος.

Οι μελαγχρωματικές βλάβες είναι περιοχές οι οποίες έχουν μεγαλύτερο ποσοστό μελανίνης από τις υπόλοιπες και φαινομενικά είναι πιο σκούρες. Σε αυτές περιλαμβάνονται οι κηλίδες γήρανσης, οι πανάδες και οι φακίδες. Πιο μεγάλο κίνδυνο εμφάνισης όλων των προηγούμενων διατρέχουν οι πιο ανοιχτόχρωμες επιδερμίδες ενώ αντιθέτως πιο προστατευμένοι είναι οι άνθρωποι με πιο σκούρες επιδερμίδες.

Για την προστασία του δέρματος είναι απαραίτητη η χρήση αντηλιακού. Ο δείκτης προστασίας SPF (sun protection factor) έχει καθιερωθεί για τον καθορισμό της αποτελεσματικότητας των αντηλιακών. Όσο μεγαλύτερος ο δείκτης τόσο μεγαλύτερη η προστασία και κυμαίνονται από 2 έως 30.

UVA	UVB
Απαραίτητη για τον μεταβολισμό την βιταμίνης D	Υπεύθυνη για βαθύτερο και μεγαλύτερης διάρκειας μαύρισμα
Υπεύθυνη για το μαύρισμα του δέρματος	Υπεύθυνη για το κοκκίνισμα του δέρματος
Διεισδύει στο δέρμα	Επικίνδυνη για τα μάτια
Προκαλεί πρόωρη γήρανση του δέρματος	Προκαλεί εγκαύματα και καρκίνο του δέρματος
Σε μεγάλη ποσότητα καταστρέφει το dna	Διαχέεται πολύ περισσότερο από την ακτινοβολία του ορατού φωτός
Έχει μέσο ενεργειακό περιεχόμενο 1,5 φορές μεγαλύτερο από αυτό της ορατής ακτινοβολίας	Έχει μέσο ενεργειακό περιεχόμενο 2 φορές μεγαλύτερο από αυτό της ορατής ακτινοβολίας

Πίνακας 1: Διαφορές μεταξύ UVA και UVB ακτινοβολίας

5.2 Ορμονικές διαταραχές

Οι ορμόνες παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση των μελαγχρωματικών και την επιδείνωση αυτών. Στις ορμόνες αυτές περιλαμβάνονται οι ορμόνες κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης, τα αντισυλληπτικά και οι ορμόνες του γυναικείου φύλου γενικότερα.

5.2.1 Ορμόνες του γυναικείου φύλου

Το μελάσμα σχετίζεται άμεσα με τις γυναικείες ορμόνες, καθώς εμφανίζεται συχνά κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ή της χρήσης των αντισυλληπτικών (OCP) και κατά την εμμηνόπαυση. Οι ορμόνες που προκαλούν την εμφάνιση διαταραχών είναι κατά κύριο λόγο τα οιστρογόνα και η προγεστερόνη. Ο υποδοχέας ορμόνης, το αίμα και η πυκνότητα και δραστηριότητα των σμηγματογόνων αδένων είναι πιθανό να διαδραματίσουν έναν ρόλο στην εμφάνιση του μελασματος.

Υπάρχουν δύο μορφές υποδοχέων των οιστρογόνων. Ο α-υποδοχέας συνδέεται άμεσα με τον καρκίνο του μαστού, ενώ ο β-υποδοχέας εκφράζεται στην επιδερμίδα και σε αρκετούς άλλους ιστούς. Τα οιστρογόνα όχι μόνο αυξάνουν την δραστηριότητα των μελανοκυττάρων αλλά αυξάνουν και την αγγειοποίηση του δέρματος και καταστέλλουν την παραγωγή του σμήγματος. Η 17-β-οιστραδιόλη αυξάνει τα επίπεδα mRNA των υποδοχέων μελανοκορτίνης τύπου 1 (MC1-R), οπότε διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην διαταραχή της παραγωγής της χρωστικής του δέρματος και κατ'επέκταση του μελάσματος.

Ο ρόλος της προγεστερόνης στη μελαμινική χρωστική ουσία παραμένει αδρανής. Μερικές μελέτες έχουν δείξει ότι η προγεστερόνη αυξάνει την ποσότητα των κυττάρων και της δράσης της τυροσινάσης στα μελανοκύτταρα, ενώ άλλες μελέτες έχουν αναφέρει σημαντικές ανασταλτικές επιδράσεις της προγεστερόνης στον πολλαπλασιασμό των μελανοκυττάρων.^[108, 109]

5.2.2 Εγκυμοσύνη και μέλασμα

Κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης το σώμα μας υποβάλλεται σε μια σειρά μεταβολών και αλλαγών οι οποίες είναι συνήθως προσωρινές. Στο δέρμα παρατηρούνται συχνά τετοιες μεταβολές και αυτό συμβαίνει λόγω των αλλαγών σε ορμονικούς, μεταβολικούς και ανοσολογικούς παράγοντες, κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης σχεδόν όλες οι γυναίκες εμφανίζουν κάποιο βαθμό υπερμελάγχρωσης σε ποσοστό που κυμαίνεται από 50 έως 70%.^[102]

Οι περιοχές που επηρεάζονται είναι οι σκούρες περιοχές των θηλών, οι περιοχές της μασχάλης, οι περιοχές των γεννητικών οργάνων, ο λαιμός, το εσωτερικό των μηρών και περιοχές στο πρόσωπο (μέλασμα) οι οποίες αναφέρονται συνήθως με τον όρο << μάσκα εγκυμοσύνης >>. Το μέλασμα εμφανίζεται στην περιοχή του προσώπου κατά το δεύτερο μισό της εγκυμοσύνης. Πιο επιρρεπής είναι τα άτομα με πιο σκούρο φωτότυπο και το ποσοστό εμφάνισής του ανέρχεται στο 45% με 75%. Οι περιοχές εμφάνισης είναι τα μάγουλα, το μέτωπο, η μύτη, το άνω χείλος και το πηγούνι. Επίσης οι φακίδες σημάδια καθώς και οι ελιές μπορεί να σκουραίνουν ακόμα και να μεγαλώσουν σε μέγεθος.^[103, 111]

Ένα ακόμη σημάδι υπερχρωματισμού σχηματίζεται στην περιοχή της κοιλιάς το οποίο είναι μια γραμμή κατά μήκος την κοιλιακής περιοχής. Σε μία έρευνα αποδείχτηκε ότι η εμφάνιση των μελαγχρωματικών μεταβολών διαφοροποιείται ανάλογα με την γεωγραφική θέση του πληθυσμού και έδειξαν μεγάλες διακυμάνσεις όπως 16% στο Ιράν, 37% στο Μαρόκο και 46% στο Πακιστάν.^[104] Τα αίτια πρόκλησης των βλαβών αυτών είναι η ηλιακή

ακτινοβολία, η κληρονομικότητα, τα καλλυντικά και η αύξηση των οιστρογόνων, την προγεστερόνης και των ορμονών που διεγείρουν τα μελανοκύτταρα.

Η εμφάνιση των μελαγχρώσεων ενισχύεται υπό την παρουσία της ηλιακής ακτινοβολίας για αυτό η χρήση του αντηλιακού συνίσταται. Οι βλάβες αυτές μετά τον τοκετό εξαφανίζονται σταδιακά παρόλα αυτά η επιδερμίδα δεν αποκαθίσταται πλήρως και υπάρχει το ενδεχόμενο να ξαναεμφανιστούν.^[105]

5.3 Γονίδια

Τα γονίδια έχουν καθοριστικό ρόλο στην ανταπόκριση του οργανισμού σε ερεθίσματα του περιβάλλοντος του και έχουν αποδειχθεί ότι αποτελούν μείζων αίτιο για την εμφάνιση του μελάσματος. Η γενετική προδιάθεση θεωρείται μία από τις κύριες αιτίες που ενέχονται στην ανάπτυξη του μελάσματος, σε συνδυασμό με την έκθεση στον ήλιο και τους ενδοκρινικούς παράγοντες. Έρευνες έχουν αποδείξει ότι οι πιο σκούροι φωτότυποι σύμφωνα με την κλίμακα του Fitzpatrick έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να εμφανίσουν κάποια στιγμή στην ζωή τους μέλασμα. Το ίδιο συμβαίνει και με το ιστορικό της οικογένειας καθώς όσα περισσότερα άτομα στην οικογένεια έχουν εμφανίσει διαταραχές στην μελανίνη τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα να έχει κληρονομηθεί και στους απογόνους.

Σε μια έρευνα έγινε ανάλυση σε δείγματα δέρματος με μελασμα και διαπιστώθηκε ότι 279 γονίδια διεγερθηκαν και διαπιστώθηκε ελεγχόμενη μείωση σε 152. Παραταύτα σε πολλά γονίδια τα οποία σχετίζονται με τη βιοσύνθεση της μελανίνης καθώς και οι δείκτες μελανοκυττάρων όπως τα TYR, MITF, SILV και TYRP1 παρατηρήθηκε ελεγχόμενη αύξηση σε δέρμα που παρουσιάζει μελασμα.

Ακόμα πολλά γονίδια που εμπλέκονται σε άλλες βιολογικές οδούς βρέθηκαν να επηρεάζονται. Σε αυτά περιλαμβάνονται τα γονίδια τροποποίησης της οδού Wnt, τα γονίδια που εμπλέκονται στη σύνθεση των προσταγλανδινών και στον μεταβολισμό των λιπαρών οξέων.

Η βιολογική διαδικασία που επηρεάζεται πιο πολύ στο μελάσμα είναι ο μεταβολισμός των λιπιδίων. Τα γονίδια του μεταβολισμού των λιπιδίων, όπως ο υποδοχέας άλφα ενεργοποιημένος με πολλαπλασιαστική υπεροξειδάσης (PPAR), η αραχιδονική 15-λιποξυγενάση, ο συναγωνιστής PPAR γάμα 1 άλφα, ο τύπος B (ALXO 15B) βρέθηκαν να ρυθμίζονται προς τα κάτω. Αυτή η μείωση της ρύθμισης προκαλείται από χρόνια έκθεση σε UV.

Μια ακόμα αλλαγή που παρατηρείται στο δέρμα με μελασμα είναι η λέπτυνση της κερατίνης στιβάδας όπως φαίνεται στις βιοψίες του δέρματος που δείχνουν την ομαλοποίηση της επιφάνειας του δέρματος και την λέπτυνση της κερατίνης στιβάδας. Ο συνδυασμός της λέπτυνση της κερατίνης στιβάδας με τη διαταραγμένη σύνθεση των λιπιδίων έχει ως αποτέλεσμα την εξασθένηση της ακεραιότητα της κερατίνης στιβάδας και την επιβράδυνση της ταχύτητας ανάκτησης φραγμού που παρατηρείται στο δέρμα με μελασμα.

Ένα άλλο ενδιαφέρον εύρημα στην παθογένεση του μελασματος ήταν ο ρόλος του γονιδίου H19. Το γονίδιο H19 μεταγράφει ένα μη κωδικοποιημένο ριβονουκλεϊνικό οξύ (RNA) και βρίσκεται σε μειωμένη ποσοτητα στις βλάβες του μελάσματος. Αυτό προκαλεί την διέγερση της μελανογένεσης και την αύξηση στην μεταφορά της μελανίνης από μελανοκύτταρα σε κερατινοκύτταρα.

5.4 Αντισυλληπτικά

Τα αντισυλληπτικά χάπια αποτελούν μία από τις πιο διαδεδομένες κατηγορίες σκευασμάτων στη γυναικολογική ενδοκρινολογία. Συνίστανται από χημικές ουσίες αρκετά όμοιες με τις φυσικές ορμόνες (οιστρογόνα, προγεστερόνη) και λειτουργούν αποτρέποντας την ωορρηξία με την συγκέντρωση αρκετών ποσοστών οιστρογόνων στον οργανισμό. Τα δισκία αυτά προκαλούν παρενέργειες στον οργανισμό, όπως ζάλη, ναυτία, κεφαλαλγίες, εναλλαγές στην διάθεση και φωτοτοξικότητα.

Στην τοξική επίδραση του φωτός (φωτοτοξικότητα) δημιουργούνται ελεύθερες ρίζες και μεταβιβαστές φλεγμονής, οι οποίες προκαλούν καταστροφή των ιστών του οργανισμού με παράλληλες κλινικές εκδηλώσεις, όπως τοπικό πόνο ή ερύθημα (μοιάζει με ηλιακό έγκαυμα). Η αντίδραση αυτή δεν προϋποθέτει προηγούμενη έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία και εμφανίζεται σε κάθε άτομο με διαφορετικές εκδηλώσεις.

Αποτέλεσμα της υπεριώδους ακτινοβολίας UVA και UVB είναι η φωτοτοξική αντίδραση, κατα την οποία οι καταστρέφονται οι μεμβράνες των κυττάρων. Το εξάνθημα περιορίζεται στην περιοχές που έχουν εκτεθεί στην ηλιακή ακτινοβολία και τα συμπτώματα μπορεί να είναι επώδυνα, καύσος, ερύθημα, σε σοβαρές περιπτώσεις μπορεί να συνοδεύεται με την εμφάνιση φυσαλίδων, ή ανώδυνα όπως πανάδες και επιφανειακοί σπίλοι. [\[108, 110, 111\]](#)

5.5 Αρώματα και φωτοτοξικές αντιδράσεις

Μια ακόμη αιτία για την πρόκληση της υπερμελάγχρωσης είναι λόγω των φωτοτοξικών αντιδράσεων που δημιουργούνται από την έκθεση σε ακτινοβολία UVA σε συνδυασμό με ουσίες φυτικής προέλευσης, όπως το περγαμόντο (bergapten) το οποίο περιέχει στη σύνθεση του 5-μεθοξυ-ψωραλένιο (φουροκουμαρίνη) και είναι το μοναδικό φωτοενεργό συστατικό του έλαιου του περγαμόντου. Το Bergapten προέρχεται από το λαιμ περγαμόντου Citrus bergamia και είναι ένα δημοφιλές συστατικό σε αρώματα.

Το φαινόμενο αυτό είναι γνωστό και ως «δερματίτιδα Berloque» η οποία αποκτά το όνομά της από τη γερμανική λέξη berlock ή το γαλλικό berloque, που σημαίνει μπιχλιμπίδι ή γοητεία. Οι περιοχές εμφάνισης των μελαγχρωματικών βλαβών είναι συνήθως στις πλευρές του λαιμού όπου συνήθως εφαρμόζονται αρώματα. ^[106,107]

ΑΛΛΑ ΑΙΤΙΑ	ΠΙΘΑΝΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ
Διαταραχές θυρεοειδή	Η συχνότητα θυρεοειδικών διαταραχών είναι 4 φορές μεγαλύτερη σε ασθενείς με μέλασμα. Πιο συχνά κάνει την εμφάνιση του σε ασθενείς με μέλασμα που σχετίζεται με τις ορμόνες
Καλλυντικά	Φωτο ενεργά συστατικά από τα ορυκτά έλαια , κεριά μέλισσας, κάποια συστατικών βαφών,para-phenylenediamine και αρώματα και πολλά ακόμα καλλυντικά μπορεί να είναι η αιτία για την εμφάνιση του μελάσματος
Φάρμακα	Φωτοτοξικά και φωτο αλλεργικά φάρμακα στα οποία μπορεί να περιέχονται μέταλλα όπως αρσένιο,σίδηρο,χαλκό, βισμούθιο, ασήμι και χρυσό, αντιεπιληπτικά φάρμακα
Λοίμωξη	Chlamydia trachomatis ενισχύουν την

	φωτοευαισθησία και κατ επέκτασιν την εμφάνιση μεταφλεγμονώδους υπερμελάγχρωσης
Στρες	Απελευθέρωση msh απο των υποθάλαμο είναι αντίδραση στο στρες και ενισχύει την εμφάνιση μελάσματος
Μελανοκυτταρικοί σπίλοι	Οι ασθενείς με μέλασμα έχουν την τάση να εμφανίζουν μεγάλο αριθμό σπύλων. Αυτό δείχνει συσχέτιση του μελάσματος με την γενική παρουσία μελαγχρωματικών διαταραχών

Πίνακας 2 : Αίτια μελαγχρώσεων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ.

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕΛΑΓΧΡΩΣΕΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναφερθούν τρόποι αντιμετώπισης των μελαγχρωματικών βλαβών εστιάζοντας περισσότερο στην θεραπεία του μελάσματος. Οι θεραπείες για το μέλασμα περιλαμβάνουν τοπικές, στοματικές, επεμβατικές και συνδυαστικές θεραπείες οι οποίες στοχεύουν στην αντιμετώπιση των διαφόρων πτυχών της παθογένειας του μελάσματος, συμπεριλαμβανομένης της φωτογήρανσης, της φλεγμονής και του χρωματισμού. Η διάγνωση γίνεται με την βοήθεια της λάμπας wood. Ο λαμπτήρας εφευρέθηκε το 1903 από έναν αμερικανό φυσικό τον Robert W. Wood.

Η εξέταση είναι διαγνωστική όπου εξετάζονται το δέρμα ή τα μαλλιά με την έκθεση των περιοχών σε blacklight που εκπέμπεται από το λαμπτήρα. Το blacklight είναι άορατο με γυμνό μάτι επειδή βρίσκεται στο υπεριώδες φάσμα, με μήκος κύματος μόλις μικρότερο από το βιολετί χρώμα δηλαδή 320-450 nm. Με την χρήση της λάμπα του wood μπορεί να ανιχνευθούν οι προβληματικές περιοχές του δέρματος και της τρίχας, από μολυσματικές περιοχές από βακτήρια ή μύκητες μέχρι ανωμαλίες στην χρωστική του δέρματος, συμπεριλαμβανομένης της λεύκης και της υπερμελάγχρωσης.

Η παρουσία ορισμένων βακτηριδίων, οι μύκητες ή οι μεταβολές στην χρώση του δέρματος του ασθενούς θα προκαλέσουν την αλλαγή του χρώματος στο εκπεμπόμενο φως στις προβληματικές περιοχές. Το φυσιολογικό υγιές δέρμα εμφανίζεται ως μπλε χρώμα και δεν θα φθορίζει, η παρουσία λευκών κηλίδων υποδεικνύει πάχυνση του δέρματος, το κίτρινο χρώμα υποδεικνύει λιπαρότητα ενώ τα μωβ σημεία δείχνουν ξηρότητα η αφυδάτωση.^[1]

ΤΟΠΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ	ΔΡΑΣΗ	ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ
-------------------	-------	--------------

Κοζικό οξύ	Αναστέλλει δραση τυροσινάσης	Ερεθισμό
Υδροκινόνη	Αναστέλλει δραση τυροσινάσης	Ερεθισμό
Αζελαϊκό οξύ	περιορίζει τη σύνθεση της μελανίνης	
Ασκορβικό οξύ	Αναστολή των αντιδραστικών ειδών οξυγόνου	Δεν υπάρχει σημαντική
Τρετινοΐνη	Ενισχυση παραγωγής κερατινοκυττάρων	Ερεθισμός, ερυθρότητα
Κορτικοστεροειδη	Αντιφλεγμονώδης με μη επιλεκτική αναστολή της μελανογένεσης	Τηλαγγειεκτασία, επιδερμική ατροφία, ακμή που προκαλείται από στεροειδή, ραγάδες, υπομελάγχρωση
Νικοτιναμίδη	Αναστολή της μεταφοράς μελανοσώματος	Ερεθισμό

Πίνακας 1 : Τοπικά παρασκευάσματα

ΣΤΟΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑ	ΔΡΑΣΗ	ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ
---------------------------	-------	--------------

Τρανεξαμικό οξύ	Αναστέλλει τη σύνθεση πλασμινογόνου / πλασμινογόνου της σύνθεσης μελανίνης. Μειώνει τον αγγειακό πολλαπλασιασμό	Κοιλιακό φούσκωμα, εμμηνορρυσιακές ανωμαλίες, κεφαλαλγία, βαθιά φλεβική θρόμβωση
POLYPODIUM LEUCOTOMOS	αντιοξειδωτικές επιδράσεις	
Γλουταθειόνη	αντιοξειδωτικές επιδράσεις	

Πίνακας 2 : Ουσίες στοματικών σκευασμάτων

ΑΛΛΑ	ΔΡΑΣΗ	ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ
------	-------	--------------

Q-switch ruby laser	Καταστροφή μελανινοσωμάτων	Κάψιμο, μετά την φλεγμονώδη αλλοίωση της χρωστικής ουσίας (PIPA)
Q-switch Nd:Yag		
Intense pulsed light	Εξώθηση μελανίνης	Κάψιμο, μετά την φλεγμονώδη αλλοίωση της χρωστικής ουσίας (PIPA)
fractional lasers	Φωτοθερμόλυση εξώθηση μελανίνης	Κάψιμο, μετά την φλεγμονώδη αλλοίωση της χρωστικής ουσίας (PIPA)
Χημικό peeling	ενίσχυση παραγωγής κερατινοκυττάρων	Κάψιμο

Δερμοαπόξεση		Ερύθημα
Μεσοθεραπεία	Ενδοδερμική εισχώρηση ουσιών με καλύτερα αποτελέσματα	Ερύθημα, οίδημα,
Ραδιοσυχνότητες	Διαδερμική χορήγηση φαρμάκων Κυτταρική βιοδιέγερση	Κάψιμο

Πίνακας 3 : Άλλες εφαρμογές αντιμετώπισης

1.ΤΟΠΙΚΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

Οι τοπικές θεραπείες, συμπεριλαμβανομένης της φωτοπροστασίας, δίνονται συνηθώς αρχικά για την αντιμετώπιση του μελάσμα. Οι πιο συνήθεις θεραπευτικοί παράγοντες που χρησιμοποιούνται είναι εκείνοι που αναστέλλουν την παραγωγή μελανίνης μέσω μελανογένεσης και του πολλαπλασιασμού μελανοκυττάρων. Η ταυτόχρονη χρήση διαφόρων τοπικών θεραπειών με διαφορετικούς μηχανισμούς δράσης προτιμάται από τη μονοθεραπεία.

1.1 Φωτοπροστασία

Η αποφυγή της υπερϊώδους ακτινοβολίας και του ορατού φωτός είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη των φλεγμονών και της επιδείνωσης του μελάσματος. Από τις πιο παλιές μελέτες όπως αυτή μέχρι και της πιο πρόσφατες τα αποτελέσματα είναι τα ίδια καθώς η σημασία της αντηλιακής προστασίας είναι η σημαντικότερη για την πρόληψη της εμφάνισης χρωματικών αλλοιώσεων στο δέρμα.

Σε μια αρκετά παλαιά μελέτη που διεξήχθη ανάμεσα σε 53 ασθενείς οι οποίοι ταυτόχρονα χρησιμοποιούσαν ένα αποχρωματιστικό διάλυμα υδροκινόνης, συγκρίνει ένα αντηλιακό παράγοντα ευρέος φάσματος στη θεραπεία του μελάσματος. Σε αυτή τη μελέτη, το 96,2% αυτών που χρησιμοποίησαν τον αντηλιακό παράγοντα παρουσίασε βελτίωση σε σύγκριση με το 80,7% αυτών που χρησιμοποίησαν εικονικό φάρμακο. Αυτά τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν το θετικό ρόλο της προστασίας από τον ήλιο στη θεραπεία του μελάσματος και επίσης καθιερώνουν την υδροκινόνη ως κύριο θεραπευτικό παράγοντα στις διαταραχές της χρωστικής. ^[2]

Παρόμοια αποτελέσματα παρουσίασαν και πρόσφατες μελέτες όπου σε μια η οποία διεξήχθη όπου Rashmi Sarkar et al. με σκοπό να αναδείξει τον ρόλο του αντηλιακού ευρείας χρήσης στην μείωση του μελάσματος αλλά και στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Στην μελέτη πήραν μέρος 100 άτομα οι οποίοι χρησιμοποιούσαν αντηλιακό τρεις φορές την ημέρα για 12 εβδομάδες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η περιοχές μελάσματος και ο δείκτης σοβαρότητας μειώθηκε από 47.2 ± 14 και 38.1 ± 14.2 σε 12.38 ± 14.7 και 9.15 ± 4.7 αντίστοιχα καθώς και η ποιότητα ζωής βελτιώθηκε δραματικά. ^[85]

1.2 Υδροκινόνη

Η υδροκινόνη (HQ) επίσης γνωστή ως βενζυλο-1,4-διόλη ή κινολ, είναι μια αρωματική οργανική ένωση που είναι ένας τύπος φαινόλης, ένα παράγωγο βενζολίου, που έχει τον χημικό τύπο $C_6H_4(OH)_2$ [3], είναι ιστορικά ο πιο μελετημένος τοπικός παράγοντας στη θεραπεία του μελάσματος. Αυτή η ένωση δρα αναστέλλοντας την τυροσινάση, η οποία εμποδίζει τη μετατροπή της DOPA σε μελανίνη. Άλλοι έχουν υποθέσει ότι μπορεί επίσης να οδηγήσει άμεσα σε καταστροφή μελανοκυττάρων και υποβάθμιση μελανοσωμάτων. [33,4]

Σε αρκετές μελέτες, η χρήση του HQ 4% οδήγησε σε στατιστικά σημαντική βελτίωση του μελάσματος. Αν και είναι πολύ αποτελεσματική και χορηγείται σε διαφορετικές δόσεις, μπορεί να προκαλέσει ερεθιστική δερματίτιδα σε μερικά άτομα και η χρόνια χρήση μπορεί να οδηγήσει σε εξωγενή αιμορραγία. [5]

1.3 Αζελαϊκό οξύ

Το αζελαϊκό οξύ είναι ένα φυσικώς απαντώμενο, μη φαινολικό, κορεσμένο, εννέα-άνθρακα δικαρβοξυλικό οξύ που αναστέλλει ανταγωνιστικά την τυροσινάση. Το αζελαϊκό οξύ είναι μια οργανική ένωση με τον τύπο $HOOC(CH_2)_7COOH$ υπάρχει ως λευκή σκόνη και βρίσκεται σε σιτάρι, σίκαλη και κριθάρι. [6] Το αζελαϊκό οξύ αναπτύχθηκε αρχικά ως τοπικός παράγοντας κατά της ακμής, αλλά λόγω της επίδρασής του στην τυροσινάση, έχει επίσης χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία υπερπηκτικών διαταραχών όπως το μέλασμα.

Οι μηχανισμοί δράσης της συμπεριλαμβάνουν την αναστολή της σύνθεσης DNA και των μιτοχονδριακών ενζύμων, προκαλώντας έτσι άμεσες κυτταροτοξικές επιδράσεις προς τα μελανοκύτταρα. [7] Το τοπικό αζελαϊκό οξύ δεν έχει επίδραση αποχρωματισμού στο κανονικά χρωματισμένο δέρμα. αυτή η εξειδίκευση μπορεί να αποδοθεί στις εκλεκτικές επιδράσεις της σε ανώμαλα μελανοκύτταρα. [8] Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μεταφλεγμονώδη υπερμελάγχρωση στην ακμή. [9]

Μια παλαιότερη μελέτη έδειξε ότι μια συγκέντρωση 20% αζελαϊκού οξέος ήταν ισοδύναμη με 4% υδροκινόνη στη θεραπεία του μελάσματος, αλλά χωρίς τις παρενέργειες της. [10]

Αντιθέτως σε και πρόσφατη ελεγχόμενη μελέτη βρέθηκε ότι το αζελαϊκό οξύ 20% είναι ανώτερο από 4% υδροκινόνη. [13]

Ένας συνδυασμός αζελαϊκού οξέος με 0,05% τρετινοΐνη ή 15-20% γλυκολικό οξύ μπορεί να προκαλέσει νωρίτερα, πιο έντονη λεύκανση του δέρματος. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες του αζελαϊκού οξέος περιλαμβάνουν κνησμό, ήπιο ερύθημα και καύση. [11]

1.4 Ασκορβικό οξύ

Το ασκορβικό οξύ γνωστό και ως βιταμίνη c έχει αντιοξειδωτικές ιδιότητες και επηρεάζει τη μελανογένεση με τη μείωση της ντοπακινόνης στη DOPA και την παρεμπόδιση της παραγωγής ελεύθερων ριζών και την απορρόφηση της υπεριώδους ακτινοβολίας.^[14] Σε μια έρευνα έγινε σύγκριση στην αποτελεσματικότητα 5% ασκορβικού οξέος και 4% υδροκινόνης σε 16 ασθενείς με μέλασμα, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι αν και η υδροκινόνη έδειξε καλύτερη ανταπόκριση, το ασκορβικό οξύ μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη θεραπεία του μελάσματος καθώς δεν εμφανίζει σχεδόν καμία παρενέργεια και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μόνο του ή και συνδιαστικά.^[15]

1.5 Νιασιναμίδη

Η νιασιναμίδη (νικοτιναμίδη), είναι μια βιολογικός δραστική αμιδική μορφή της νιασίνης (βιταμίνη B3), η οποία έχει την ικανότητα να μειώσει τη χρωστική, παρεμποδίζοντας την μεταφορά μελανοσωμάτων από τα μελανοκύτταρα στα κερατινοκύτταρα.^[16] Δεν έχει επίδραση στη δραστηριότητα της τυροσινάσης. Σε κλινικές μελέτες, η νιασιναμίδη μείωσε σημαντικά την υπερμελάγχρωση ενώ παράλληλα το δέρμα έγινε φωτεινό και λαμπερό μετά από τέσσερις εβδομάδες χρήσης.^[17]

1.6 Κοζικό οξύ

Το οξύ Kojic (5-υδροξυ-2-υδροξυμεθυλο-4-πυρόνη) είναι ένα φυσικός απαντώμενο, υδρόφιλο μυκητιακό προϊόν που προέρχεται από ορισμένα είδη *Acetobacter*, *Aspergillus* και *Penicillium*. Ενεργεί αναστέλλοντας την παραγωγή ελεύθερης τυροσινάσης. είναι επίσης ένα ισχυρό αντιοξειδωτικό.^[18] Είναι γενικά μονοσθενές σε άλλες θεραπείες αλλά μπορεί να είναι πιο ερεθιστικό. Το οξύ Kojic (KA) χρησιμοποιείται σε συγκεντρώσεις που κυμαίνονται από 1 έως 4%.

Σε παλαιότερες μελέτες, το KA 2% σε συνδυασμό με το HQ 2% αποδείχθηκε ότι ήταν ανώτερο από το γλυκολικό οξύ (GA) 10% και το HQ 2%.^[19] ενώ παράλληλα σε μια άλλη μελέτη συνέκρινε το GA 5% είτε με HQ 4% KA 4% για τρεις μήνες όπου και οι δύο συνδυασμοί αποδείχθηκαν εξίσου αποτελεσματικοί με τη μείωση της μελάγχρωσης στο 52% των ασθενών.^[20] Σε μια πιο πρόσφατη μελέτη όμως αποδείχθηκε ότι η κρέμα HQ 4% είναι πιο αποτελεσματικός λευκαντικός παράγοντας από ότι η κρέμα με KA σε περιεκτικότητα 0.75%.^[84]

Μια άλλη έρευνα συνέκρινε την χρήση κοζικού οξέος 1%, την χρήση κοζικού οξέος 1% με κρεμα υδροκινονης 2%, κοζικό οξύ 1% με betamethasone valerate 0.1% και τέλος όλα τα παραπάνω μαζί για τρεις μήνες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο συνδυασμός κοζικού οξέος 1% με κρεμα υδροκινονης 2% είχαν καλύτερα αποτελέσματα από όλα τα υπόλοιπα.^[21] Το ΚΑ μπορεί να είναι αποτελεσματικό εάν ένας ασθενής έχει δυσκολία να επιτηρεί άλλες θεραπείες πρώτης γραμμής. Μπορεί να προκαλέσει δερματίτιδα εξ επαφής και ερύθημα.^[22]

1.7 Ρετινοειδή

Τα ρετινοειδή, όπως η τρετινοΐνη, χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά σε συνδυασμό με το HQ ως ενισχυτές διεύθυνσης, αλλά αργότερα αναγνωρίστηκαν ότι έχουν τη δική τους επίδραση στη μελανογένεση.^[33] Η τρετινοΐνη προωθεί την ταχεία απώλεια χρωστικής μέσω της επιδερμίδας και ο αυξημένος κύκλος της επιδερμίδας μειώνει τον χρόνο επαφής μεταξύ των κερατινοκυττάρων και των μελανοκυττάρων.^[23]

Το ρετινοϊκό οξύ (RA) καταστέλλει την παραγόμενη από unβ χρωστική με μείωση της δραστηριότητας της τυροσινάσης. Σε σύγκριση με τις φαινολικές ενώσεις όπως το HQ, η RA παίρνει πολύ περισσότερο χρόνο για να δράσει. κλινικά σημαντικός φωτισμός καθίσταται εμφανής μετά από 24 εβδομάδες. Η μονοθεραπεία με τρετινοΐνη παρήγαγε καλή θεραπευτική απόκριση σε κλινικές δοκιμές αλλά καλύτερα αποτελέσματα λαμβάνονται σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες όπως η HQ και τα κορτικοστεροειδή.

Οι πιο συχνές ανεπιθύμητες ενέργειες περιλαμβάνουν ερύθημα, κάψιμο, τσούξιμο, ξηρότητα και κλιμάκωση. Η φλεγμονή μπορεί να προκαλέσει υπερχρωματισμό, ιδιαίτερα σε άτομα με σκοτεινό δέρμα.^[33] Οι ασθενείς πρέπει να ενημερώνονται για τη χρήση αντηλιακών κατά τη διάρκεια της θεραπείας με ρετινοϊκό οξύ. Το απροπαλένιο, ένα παράγωγο ναφθοϊκού οξέος με δραστηριότητα ρετινοειδών, βρέθηκε ότι είναι εξίσου αποτελεσματικό σε μία τυχαίοποιημένη δοκιμή σε ινδούς ασθενείς, αλλά με σημαντικά λιγότερο ανεπιθύμητα αποτελέσματα από την τρετινοΐνη.^[24]

1.8 Κορτικοστεροειδή

Τα κορτικοστεροειδή μπορούν να αποτρέψουν τη μελάγχρωση με μη επιλεκτική καταστολή της μελανογένεσης ενώ παράλληλα λειτουργούν ως αντιφλεγμονώδης παράγοντας. Μόνο τα κορτικοστεροειδή είναι άπιθανο να είναι ανώτερα από τους παράγοντες αποχρωματισμού όταν χρησιμοποιούνται ως μονοθεραπεία. Αν και έχουν

ανεξάρτητη ικανότητα καταστολής της μελανογένεσης, η τρέχουσα βιβλιογραφία δείχνει ότι δεν έχει αποδειχθεί ότι τα κορτικοστεροειδή έχουν μακροπρόθεσμα οφέλη στη θεραπεία του μελάσματος.^[33] Επιπλέον, η μακροχρόνια χρήση στεροειδών μπορεί να οδηγήσει σε τελαγγειεκτασίες, ακμή, επιδερμική ατροφία, ραβδώσεις και υπομελάγχρωση.

2. ΣΤΟΜΑΤΙΚΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

2.1 Τρανεξαμικό οξύ

Εκτός από τις τοπικές θεραπείες, οι στοματικές θεραπείες εμφανίζονται ως επιπρόσθετες επιλογές θεραπείας. Το τρανεξαμικό οξύ (TA), ένας παράγοντας αντιπλασμίνης, μειώνει την παραγωγή αραχιδονικού οξέος, πράγμα που οδηγεί σε μείωση της ορμόνης διέγερσης μελανοκυττάρων (MSH) και σε μείωση της παραγωγής χρωστικής.^[25]

Μία μελέτη έδειξε ότι το TA μπορεί επίσης να μειώσει τον VEGF και την ενδοθηλίνη-1, από τα οποία και τα δυο μπορεί να είναι υπεύθυνα για την αύξηση της αγγειότητας στις προσβεβλημένες αλλοιώσεις.^[26]

Πρόσφατες μελέτες γενικά υποδεικνύουν ότι περίπου το 90% των ασθενών που θεραπεύτηκαν από το στόμα βελτιώθηκαν μετά από 2-6 μήνες σε σύγκριση με το 95% περίπου των ασθενών που έλαβαν τοπικά 2% παρασκευάσματα και βελτιώθηκαν μετά από 3 μήνες.^[26,25] Οι ανεπιθύμητες ενέργειες που μπορεί να εμφανιστούν κατά την διάρκεια της θεραπείας από το στόμα TA περιλαμβάνουν την κοιλιακό φούσκωμα, κεφαλαλγία, εμβοές, εμμηνορρυσιακές ανωμαλίες και, σπάνια, βαθιά φλεβική θρόμβωση (DVT).^[25] Λόγω του σοβαρού κινδύνου ύπαρξης DVT (Deep vein thrombosis), είναι απαραίτητη η ανίχνευση παραγόντων κινδύνου θρόμβωσης πριν από την έναρξη της θεραπείας.

2.2 Γλουταθειόνη και *polypodium leucotomos*

Ακόμα πέρα από το τρανεξαμικό οξύ υπάρχουν και άλλα φάρμακα, όπως το *Polypodium leucotomos* (PL) και η γλουταθειόνη, τα οποία έχουν μελετηθεί ως συμπληρωματικές θεραπείες με θετικά αποτελέσματα.^[27, 28] Ο PL έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τη φωτογήρανση που προκαλείται από την υπεριώδη ακτινοβολία και αναστέλλει την ROS (reactive oxygen species), η οποία με τη σειρά της μειώνει την ανταπόκριση με τη μεσολάβηση των T κυττάρων που οδηγεί σε αυξημένη φλεγμονή και χρωματισμό στο δέρμα.^[29]

Η γλουταθειόνη θεωρείται ότι δρα ως αντιοξειδωτικό που μειώνει τη φλεγμονή.^[30] Σε μία ελεγχόμενη μελέτη στις Φιλιππίνες, η γλουταθειόνη από το στόμα, είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της μελανίνης σε σύγκριση με εκείνους που έλαβαν εικονικό φάρμακο σε περίοδο 4 εβδομάδων.^[28]

3. LASER ΚΑΙ IPL

Παραδοσιακές προσεγγίσεις θεραπείας της μελάγχρωσης αποτελούνται από τοπικά φάρμακα και χημικά peeling τα οποία χρησιμοποιούνται πιο συχνά. Παρά ταύτα λόγω της ανθεκτικής και επαναλαμβανόμενης φύσης του μελάσματος, οι ασθενείς αναζητούν συχνά εναλλακτικές θεραπείας όπως η θεραπεία με lasers και ipl. Τα τελευταία χρόνια οι θεραπείες με laser και ipl γίνονται όλο και πιο διαδεδομένες καθώς τα αποτελέσματα των θεραπειών είναι πολύ ενθαρρυντικά.

3.1 Είδη laser για τη θεραπεία έναντι του μελασματος

3.1.1 Laser που εκπέμπουν πράσινο φως

Τα λέιζερ πράσινου φωτός περιλαμβάνουν το παλμικό λέιζερ με φωτοεκπομπή (510 nm) και το διπλής συχνότητας QS Nd: YAG (Q-μεταβαλλόμενο νεοδύμιο: Yttrium Aluminium Garnet-532 nm) και έχουν μικρό μήκος κύματος και έτσι δεν διεισδύουν τόσο βαθιά στο δέρμα. Επομένως, είναι αποτελεσματικά μόνο στη θεραπεία του επιδερμικού μελάσματος. Το πράσινο μήκος κύματος απορροφάται επίσης πολύ καλά από την οξυαιμοσφαιρίνη με αποτέλεσμα να προκαλούνται μώλωπες και πορφύρα μετά την ακτινοβολήση. Η πορφύρα διαλύεται σε 1-2 εβδομάδες μετά τη θεραπεία και το αποτέλεσμα φαίνεται σε 4-8 εβδομάδες. Πριν τη εφαρμογή προτείνεται η εφαρμογή δοκιμαστικού στην περιοχή που θα ακτινοβοληθεί προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν δερματικές αλλοιώσεις.^[31]

3.1.2 Laser που εκπέμπουν κόκκινο φως

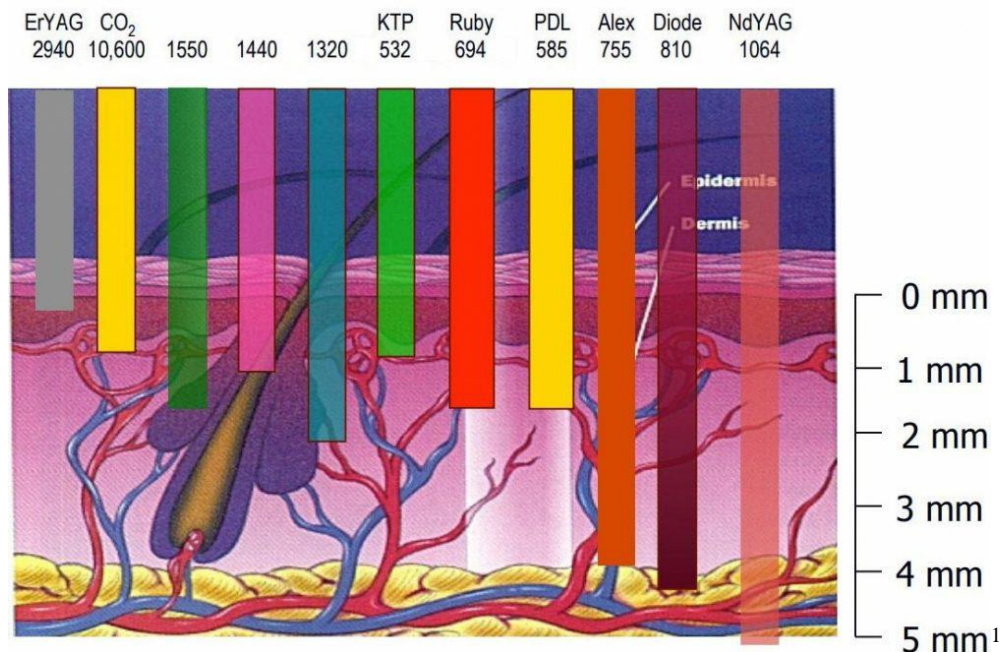
Τα κόκκινα laser περιλαμβάνουν τα QS Ruby (694 nm), QS Alexandrite (755 nm) και έχουν μεγαλύτερα μήκη κύματος και έτσι έχουν την δυνατότητα να διεισδύσουν βαθύτερα στο χόριο. Χρησιμοποιούνται με ασφάλεια για τη θεραπεία επιδερμικών χρωματικών αλλοιώσεων χωρίς μώλωπες, καθώς δεν απορροφώνται από την αιμοσφαιρίνη.^[31] Η διάρκεια παλμού του laser QS Ruby κυμαίνεται από 20 έως 50 ns και αυτή του QS Alexandrite laser από 50 έως 100 ns. Τα laser αυτά για την επιτευξη του αποτελέσματος που ζητάμε λειτουργούν με την επιλεκτική φωτοθερμόλυση αλλά και με την φωτοακουστική μηχανική διάσπαση της μελανίνης που προκαλείται από την ταχεία επέκταση του θερμικού ιστού.

Η αρχή της επιλεκτικής φωτοθερμόλυσης έχει τρεις πολύ σημαντικές παραμέτρους που είναι το μήκος κύματος, η διάρκεια παλμού και η εκπεμπόμενη ενέργεια. Τα μελανοσώματα έχουν χρόνος θερμικής αποθεραπείας μεταξύ 10 και 100 nsec.

3.1.3 Laser που εκπεμπουν υπέρυθρη ακτινοβολία

Τα υπέρυθρα laser περιλαμβάνουν τα Q-switched Nd: YAG (1064 nm) που έχουν διάρκεια παλμού 10 ns. Τα laser αυτά έχουν την μικρότερη απορρόφηση από όλα τα παραπάνω, παρά ταύτα το πλεονέκτημά της έγκειται στην ικανότητά της να διεισδύει πιο βαθιά στο δέρμα. Επιπλέον, έχει αποδειχθεί πιο χρήσιμο για τη θεραπεία βλαβών σε άτομα με πιο σκούρο δέρμα.^[32]

Συμπερασματικά μη-αφαιρετικά λέιζερ όπως το Q-switched ruby laser (QSRL) και το Q-switched neodymium:yttrium–aluminium-garnet (QNd:YAG) laser τα οποία στοχεύουν την μελανίνη, προτιμώνται για τη θεραπεία του μελάσματος σε σχέση με τα αφαιρετικά λέιζερ, δεδομένης της τάσης να προκαλούν λιγότερη φλεγμονή και στη συνέχεια λιγότερη μεταφλεγμονώδη αλλοίωση της χρωστικής (PIPA - post-inflammatory pigment alteration).^[33] Γενικότερα τα λέιζερ χρησιμοποιούν τη θερμική ενέργεια για να στοχεύσουν επιλεκτικά διάφορα χρωμοφόρα στο δέρμα και να τα καταστρέψουν.



Εικόνα 14 : Βάθος διείσδυσης των laser.

3.2 Q-SWITCHED RUBY LASER

Η αποτελεσματικότητα του Q Switched Ruby Laser (QSRL) για το μέλασμα εξακολουθεί να είναι αμφιλεγόμενη.^[34] Το Laser αυτό λειτουργεί προκαλώντας εξαιρετικά επιλεκτική καταστροφή των μελανοσωμάτων. Το QS Ruby laser, έχει μήκος κύματος 694 nm, και έτσι είναι πιο επιλεκτικό για τη μελανίνη από το λέιζερ QS Nd: YAG (1064 nm) και έτσι θεωρητικά θα έπρεπε να έχει καλύτερα αποτελέσματα.

Μια μικρή έρευνα στην οποία πήραν μέρος 15 γυναίκες από την κορέα στις οποίες εφαρμόστηκαν 6 θεραπείες QSRL με χαμηλή έντασης και αξιολογήθηκαν τα αποτελέσματα μετά από 4 και 16 εβδομάδες μετά την θεραπεία. Το συμπέρασμα ήταν ότι υπήρξαν θετικά αποτελέσματα με μείωση της μελάγχρωσης.^[35]

Αντιθέτως σε μια άλλη παλαιότερη έρευνα 8 άτομα με μέλασμα και μεταφλεγμονώδη υπερμελάγχρωση ανθεκτικά στις παραδοσιακές θεραπείες, υποβλήθηκαν σε θεραπείες με το QSRL σε διακυμάνσεις έντασης από 15-7.5 J/cm². Ανεξαρτήτως έντασης δεν παρατηρήθηκε βελτίωση της εικόνας του ασθενή και σε κάποιες περιπτώσεις υπήρξε επιδείνωση του προβλήματος. Το συμπέρασμα ήταν ότι το QSRL από μόνο του δεν παρέχει ικανοποιητικά αποτελέσματα.^[36]

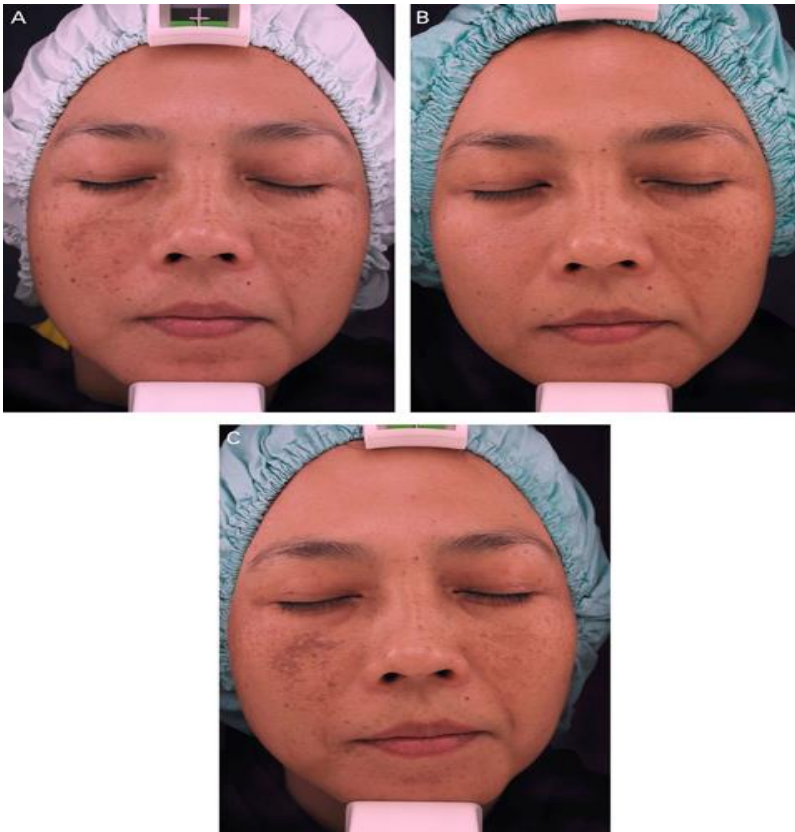
Σε μια πιο πρόσφατη μελέτη όμως που διεξήχθη ανάμεσα σε 53 ασθενείς με μέλασμα κινεζικής καταγωγής μελάσματος. Κάθε ασθενής δέχτηκε θεραπεία δύο περιόδων σε διάστημα 2 εβδομάδων. Στην πρώτη περίοδο εφαρμόζονται 3 διαδοχικές συνεδρίες 694-nm QSRL σε διαστήματα δύο εβδομάδων που ακολουθείται από ένα IPL. Τα αποτελέσματα των δειξάνε ότι ο μέσος δείκτης μελανίνης (MI) και ο δείκτης ερυθήματος (EI) μειώθηκαν σημαντικά από 216,1 και 381,8 σε 167,8 και 310,3 μετά τη θεραπεία αντίστοιχα. Η μέση περιοχή μελάσματος και ο δείκτης σοβαρότητας (MASI) μειώθηκε δραματικά από 14,66 πριν την θεραπεία σε 5,70 μετά την τελική θεραπεία, τιμές οι οποίες παρέμειναν σε χαμηλά επίπεδα κατά την διάρκεια παρακολούθησης εντός 3 μηνών. Το ποσοστό των ασθενών που πέτυχαν μέτριες ή σημαντικές βελτιώσεις ήταν 73,6%. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες του QSRL και του IPL ήταν ελάχιστες. Το συμπέρασμα είναι ότι η συνδυαστική θεραπεία αυτή μπορεί να προσφέρει εξαιρετικά αποτελέσματα.^[83]

Ο ρόλος του λέιζερ Ruby είναι αμφιλεγόμενος με μελέτες που παρουσιάζουν αντικρουόμενα αποτελέσματα. Απαιτούνται περισσότερες μελέτες για να διαπιστωθεί η αποτελεσματικότητα και η ασφάλεια στην θεραπεία του μελάσματος.

3.3 Q-SWITCHED NEODYMIUM:YTTTRIUM–ALUMINUM-GARNET LASER (QNd:YAG)

Το QS ND:YAG Laser έχει μήκος κύματος 1064 nm και για αυτόν τον λόγο διεισδύει στα βαθύτερα στρώματα της επιδερμίδας προκαλώντας ελάχιστη βλάβη στην επιδερμίδα. Στο μήκος που εκπέμπει το laser γίνεται πολύ καλή απορρόφηση της μελανίνης. Η χαμηλή ένταση QS Nd: YAG λέιζερ προκαλεί υποθανατημένη βλάβη σε μελανοσώματα προκαλώντας θρυμματισμό και ρήξη κοκκίων μελανίνης στο κυτταρόπλασμα.^[37] Αυτή η επίδραση είναι εξαιρετικά επιλεκτική για τα μελανοσώματα δεδομένου ότι αυτό το μήκος κύματος απορροφάται καλά από τη μελανίνη σε σχέση με άλλες δομές. QS-Nd: Το YAG είναι το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο λέιζερ για τη θεραπεία του μελάσματος.

Σε μια έρευνα που διεξήχθη ανάμεσα σε 24 ασθενείς ασιατές με μελάγχρωση οι οποίοι δέχτηκαν 5 συνεδρίες με μεσοδιάστημα μιας εβδομάδας, μελετήθηκε η θεραπεία με laser QS ND:YAG σε συνδυασμό με υδροκινόνη 2%. Τα αποτελέσματα εκτιμήθηκαν με τη χρήση της τροποποιημένης βαθμολογίας του δείκτη Melasma Area και Severity Index (mMASI) και παρατηρήθηκε μόνο προσωρινή βελτίωση του προβλήματος καθώς και παρενέργειες και επιπλοκές όπως η υπομελάγχρωση και η αναζωπύρωση της ήδη υπάρχουσας μελάγχρωσης.^[38]



Εικόνα 15 : πριν και μετά την εφαρμογή (2 πρώτες εικόνες) και ένα μήνα μετά με αναζωπύρωση της υπερμελάγχρωσης (κάτω).

Σε μια άλλη μελέτη οποία έγινε αναμεσα σε είκοσι ασθενείς οι οποίοι υποβλήθηκαν σε θεραπεία με 10 εβδομαδιαίες συνεδρίες λέιζερ QS Nd: YAG 1064-nm χαμηλής έντασης με μεσοδιαστήματα 1 εβδομάδας. Όλοι οι ασθενείς παρουσίασαν βελτίωση με βαθμολογίες mMASI, εύρος (21% -75%) σε σύγκριση με την αρχική τιμή χωρίς μόνιμες παρενέργειες. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα του λέιζερ QS Nd: YAG χαμηλής ροής για τη θεραπεία του μελάσματος. Παρόλα αυτά υποδεικνύουν φτωχά μακροπρόθεσμα αποτελέσματα όταν το λέιζερ χρησιμοποιείται ως μονοθεραπεία.^[39]

Πιο πρόσφατες μελέτες έχουν βρει βελτίωση στη χρώση με χαμηλή ροή QNd: YAG, παρόλο που οι ασθενείς χρησιμοποιούσαν αντηλιακό, HQ, τρετινοΐνης ή ασκορβικού οξέος μετά από θεραπεία με λέιζερ.^[40]

3.4 IPL

Το IPL είναι μια νέα τεχνολογία η οποία χρησιμοποιείται ευρέως στην αισθητική ιατρική για ποικίλες θεραπείες είτε αισθητικής είτε ιατρικής φύσεως όπως για παράδειγμα την αποτρίχωση ή την φωτοανάπλαση σε θεραπείες κατά της μελάγχρωσης, θεραπείες κατά των ηλιακών βλαβών και της φλεβίτιδας. Ακόμα χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση της ακμής.^[41]

Το μήκος κύματος που εκπέμπει είναι μεταξύ 400-1200 nm. Στην φασματική αυτή περιοχή το φως που προκύπτει στοχεύει συγκεκριμένες δομές και χρωμοφόρα (π.χ. μελανίνη στην τρίχα ή οξυαιμοσφαιρίνη στα αιμοφόρα αγγεία) που θερμαίνονται προκαλώντας την καταστροφή τους και απορροφώνται εκ νέου από το σώμα.

Οι θεραπείες με IPL εμφανίζουν ομοιότητες με τις θεραπείες με laser, όπως στο ότι και στους δυο τρόπους χρησιμοποιείται φως για να θερμάνει και να καταστρέψει τους στόχους τους. Όμως τα laser χρησιμοποιούν ένα μόνο μήκος κύματος φωτός που συνήθως ταιριάζει μόνο με ένα χρωμοφορο με αποτέλεσμα να αντιμετωπίζει μόνο μία κατάσταση, σε αντίθεση με το IPL που χρησιμοποιεί ένα ευρύ φάσμα που όταν χρησιμοποιείται με εναλλάξιμα φίλτρα, επιτρέπει να χρησιμοποιηθεί σε διάφορες συνθήκες. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί όταν ο χειριστής του IPL επιλέξει το κατάλληλο φίλτρο που ταιριάζει με ένα συγκεκριμένο χρωμοφόρο.^[42] Ωστόσο, υπάρχουν πολύ λίγες μελέτες σχετικά με τη θεραπεία του μελάσματος με IPL.

3.4.1 Ερευνητικά δεδομένα

Σε μια έρευνα που έγινε ανάμεσα σε 53 ασθενείς με μέλασμα υποβλήθηκαν σε δυο περιόδους θεραπειών με μεσοδιάστημα δυο εβδομάδων. Αρχικά υποβλήθηκαν σε τρεις διαδοχικές θεραπείες με QSRL ακολουθώντας μια με IPL. Ο μέσος δείκτης μελανίνης (MI) και ο δείκτης ερυθρόματος (EI) μειώθηκαν σημαντικά. Τα αποτελέσματα καταγράφηκαν και η μέση περιοχή μελάσματος και ο δείκτης σοβαρότητας (MASI) μειώθηκαν δραματικά από 14,66 πριν την θεραπεία σε 5,70 μετά την τελική θεραπεία, τιμές οι οποίες παρέμειναν χαμηλές μετά από παρακολούθηση τριών μηνών. Το ποσοστό των ασθενών που πέτυχαν μέτριες ή σημαντικές βελτιώσεις ήταν 73,6% καθώς και ανεπιθύμητες ενέργειες του QSRL και του IPL ήταν ελάχιστες.^[101]

Σε μια άλλη έρευνα αξιολογήθηκαν 25 γυναίκες από την κορέα οι οποίες υποβλήθηκαν σε μια σειρά θεραπειών με μεσοδιάστημα 3-4 εβδομάδων σε συνδυασμό χρήσης IPL και QSRL, όπου οι θεραπείες με laser πραγματοποιούνταν είτε κατά την ίδια

συνεδρία με το IPL είτε μια εβδομάδα μετά την συνεδρία του IPL. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 76% των ασθενών εμφάνισαν σημαντική βελτίωση ενώ οι παρενέργειες ήταν ελάχιστες. [43]

Συμπερασματικά η θεραπεία της μελάγχρωσης του δέρματος με IPL προτείνεται σε συνδυασμό με laser και όχι ως μονοθεραπεία για καλύτερα αποτελέσματα.

3.5 Fractional laser

Το laser CO₂ ήταν ένα από τα πρώτα που εμφανίστηκαν. Κατασκευάστηκε για πρώτη φορά το 1964 από τον Patel και τους συνεργάτες του Bell Labs στις ΗΠΑ. Αναγνωρίστηκε γρήγορα ως ιδανικό χειρουργικό λέιζερ εξαιτίας της υψηλής απορρόφησης από το νερό. [45] Το fractional laser προκαλεί πολλαπλούς μικροτραυματισμούς στην επιδερμίδα μέσω της θερμικής ενέργειας, χωρίς να επηρεάζει όλο το πάχος της, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο εμφάνισης μεταφλεγμονώδους υπερμελάγχρωσης.

Το fractional CO₂ laser συγκεκριμένα δημιουργεί επιλεκτικές στήλες μικροθερμικής βλάβης ανάμεσα στις οποίες υπάρχει υγιής επιδερμίδα, η οποία έρχεται πολύ γρήγορα να καλύψει τις μικροσκοπικές αυτές περιοχές ώστε η επούλωση του δέρματος να γίνει ταχύτατα. Κλινικά γίνονται αντιληπτές σαν μικρές κουκίδες. Έτσι, η ανάπλαση του δέρματος και η αποθεραπεία είναι πιο γρήγορη και επομένως η φλεγμονή που προκύπτει είναι χαμηλότερη, γεγονός που μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης ουλής ή μελαγχρωσης.

Το fractional laser διακρίνεται σε μη επεμβατικό fractional laser (nonablative fractional laser- NAFL) και σε επεμβατικό fractional laser (ablative fractional laser-AFL). Οι συσκευές NAFL στοχεύουν στους ιστούς που περιέχουν νερό. Η κεράτινη στιβάδα είναι άθικτη καθ' όλη τη διάρκεια της θεραπείας και δεν εμφανίζεται ορατή πληγή, έτσι οι παρενέργειες που μπορεί να εμφανιστούν είναι το πρήξιμο και το ερύθημα. Τα NAFL χρησιμοποιούνται τέσσερα μήκη κύματος τα οποία είναι 1440 nm, 1540 nm, 1550 nm και 1927 nm. Πιο συχνά χρησιμοποιούνται τα τρία πρώτα καθώς είναι μεσαίου φάσματος μήκη κύματος που παρακάμπτουν την επιδερμίδα και διεισδύουν βαθύτερα στο χόριο για να προκαλέσουν παραγωγή κολλαγόνου και κατ' επέκτασιν ανάπλαση του δέρματος.

Το NAFL στο μήκος κύματος 1550 nm έχει εγκριθεί από το FDA από το 2005 για τη θεραπεία ασθενών με μέλασμα. Οι βραχυπρόθεσμες παρενέργειες που μπορεί να εμφανιστούν είναι ερύθημα, οίδημα και πόνος τα οποία συναντώνται συχνά στα 1440 nm, 1540 nm και 1550 nm συνήθως διαρκούν για 3 έως 10 ημέρες. [44]

Το Fractional CO2 Laser είναι η πλέον υποσχόμενη εξέλιξη στο χώρο της μη επεμβατικής χειρουργικής, συμβάλλοντας στην άμεση ανάπλαση και αποκατάσταση του δέρματος. Η θεραπεία μπορεί να γίνει με ή χωρίς τη χρήση τοπικής αναισθητικής κρέμας και διαρκεί περίπου μία ώρα. Το άτομο που έχει δεχτεί τη θεραπεία αισθάνεται μια αίσθηση θερμότητας στο πρόσωπο για λίγες ώρες μετά. Το δέρμα θα είναι ερεθισμένο, και θα έχει ένα ροζ τόνο για τις επόμενες 2-3 ημέρες. Το ερύθημα υποχωρεί σταδιακά και απαιτείται αποφυγή του ήλιου έως ότου το δέρμα επανέλθει στη φυσιολογική του κατάσταση. Ο χρόνος αποθεραπείας είναι συνήθως 10 μέρες.

3.5.1 Ερευνητικά δεδομένα

Σε μια μικρή έρευνα δέκα γυναίκες ασθενείς (Τύποι δέρματος Fitzpatrick III-V) που δεν ανταποκρίθηκαν σε προηγούμενες θεραπείες υποβλήθηκαν σε θεραπεία σε διαστήματα 1 έως 2 εβδομάδων με το λέιζερ Fraxel. Χρησιμοποιήθηκαν και τα δύο μήκη κύματος 1.535 και 1.550 nm. Διεξήχθησαν τέσσερις έως έξι συνεδρίες θεραπείας. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν και έδειξαν ότι το 60% των ασθενών πέτυχε 75 έως 100% επιτυχία και το 30% είχε βελτίωση κάτω από 25%. Υπήρχε ένας ασθενής με μεταφλεγμονώδη υπερχρωματισμό και κανένας ασθενής με υπομελάγχρωση. Το συμπέρασμα ήταν ότι η θεραπεία αυτή έχει πολύ καλά αποτελέσματα με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης παρενεργειών. ^[100]

Σε μια άλλη έρευνα μελετήθηκαν 30 γυναίκες οι οποίες χωρίστηκαν σε 3 ομάδες. Η ομάδα Α έλαβε θεραπεία με το κρέμα τοπικής χρήσης του Kligman(2% υδροκινόνη, 0,025% τρετινοΐνη, 1% μομεταζονη). Η ομάδα Β, δεχτηκε θεραπεία με CO2 με υψηλή ισχύ, σταθερό παλμού και χαμηλή συχνότητα και την ομάδα C η οποία δέχτηκε τον συνδυασμό των δυο προηγούμενων μαζί. Τα αποτελέσματα μελετήθηκαν κατά την έναρξη, έναν, δύο, έξι και δώδεκα μήνες και υπολογίστηκε ο δείκτης ικανοποίησης (SI) και η συνολική αποτελεσματικότητα σύμφωνα με τον δείκτη της σοβαρότητας της περιοχής του μελάσματος (MASI). Το συμπέρασμα ήταν ότι στην ομάδα C στην οποία διατηρήθηκαν καλύτερες βαθμολογίες καθόλη την διάρκεια της έρευνας σε σχέση με τις δύο προηγούμενες, και για αυτό ο συνδυασμός θεραπειών είναι προτιμότερος από την μονοθεραπεία. ^[99] Ακόμα το laser co2 σε μια πρόσφατη έρευνα έδειξε ότι μπορεί σε συνδυασμό με prp να έχει άριστα αποτελέσματα σε ασθενείς με υπομελάγχρωση. ^[46]



Εικόνα 16 : Πριν και μετά της θεραπείας σε ασθενείς με υπομελάγχρωση

4 ΧΗΜΙΚΟ PEELING

Με την πάροδο του χρόνου, το δέρμα μας ταλαιπωρείται από διάφορους παράγοντες, όπως η ατμόσφαιρα και η ηλιακή ακτινοβολία, καθώς επίσης και από επιβλαβείς συνήθειες όπως το κάπνισμα ή η κατανάλωση αλκοόλ. Αυτοί οι παράγοντες, σε συνδυασμό με το έντονο στρες της σύγχρονης ζωής και την ηλικία, οδηγούν σε επιβράδυνση της ανάπλασης του δέρματος και της ανανέωσης των κυττάρων. Έτσι, το δέρμα μας αποκτά θαμπή όψη, χάνει την ελαστικότητά του και εμφανίζονται αρκετοί ανοιχτοί ή κλειστοί πόροι.

Η χημική απολέπιση περιλαμβάνει την εφαρμογή ενός απολεπιστικού χημικού παράγοντα, ένα διάλυμα οξέος, στο δέρμα σκοπός του οποίου είναι ένας ελεγχόμενος τραυματισμός της εξωτερικής στιβάδας του δέρματος, με επακόλουθη αφαίρεση επιφανειακών δερματικών βλαβών, αναγέννηση νέου ιστού προκειμένου να βελτιωθεί η υφή του δέρματος.^[48] Ουσιαστικά, μέσω της ελεγχόμενης βλάβης που προκαλείται, επιτυγχάνεται απελευθέρωση κυτοκινών, με αποτέλεσμα πάχυνση της επιδερμίδας, παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης, αναδιοργάνωση των δομικών στοιχείων και αύξηση του κυτταρικού όγκου.

Η αναζωογόνηση και η ανάπλαση του δέρματος με χημική απολέπιση εισήχθη στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα από τον αυστριακό δερματολόγο Ferdinand Ritter von Hebra (1816-1880), ιδρυτής της Σχολής Δερματολογίας της Βιέννης. Χρησιμοποίησε απολεπιστικούς παράγοντες, όπως φαινόλη, κροτονικό έλαιο, νιτρικό οξύ σε διάφορους συνδυασμούς για τη θεραπεία των φακίδων και των αλλοιώσεων του δέρματος.^[49, 50]

4.1 Δραστικές ουσίες που χρησιμοποιούνται

Σημαντικό ρόλο στην επιλογή κατάλληλης θεραπείας, παίζει η ανοχή του κάθε ατόμου στην βαρύτητα κάθε θεραπείας. Α-Υδροξυοξέα (AHA), Γλυκολικό Οξύ, Σαλικυλικό Οξύ, Τριχλωροξικό Οξύ (TCA), Μανδελικό Οξύ, Αζελαϊκό Οξύ, Κοζικό Οξύ, Διάλυμα Jessner και Φαινόλη, είναι τα 9 πιο ευρέως εφαρμοζόμενα χημικά διαλύματα, γνωστά το καθένα για την μοναδική αποτελεσματικότητά του στην αντιμετώπιση ιδιαίτερων δερματολογικών προβλημάτων.^[51]

4.1.1 Α-υδροξυοξέα (AHA)

Τα Α-υδροξυοξέα είναι φυσικά καρβοξυλικά οξέα δηλαδή οξέα φρούτων και αποτελούν επιφανειακή ήπια θεραπεία και είναι κατάλληλα για ελαφριά απολέπιση σε θεραπείες κατά των λεπτών ρυτίδων, των αλλοιώσεων χρωματισμού του δέρματος και της

ακμής. Υπάρχουν πέντε πιο συνηθισμένα οξέα φρούτων: κιτρικό οξύ, γλυκολικό οξύ, γαλακτικό οξύ, μηλικό οξύ και τρυγικό οξύ.^[47]

Η θεραπεία με ΑΗΑ μπορεί να προκαλέσει τσούξιμο, ερυθρότητα του δέρματος, ήπιο δερματικό ερεθισμό και ξηρότητα. Αυτό ο τύπος χημικού Peeling δίνει ένα απαλό και λαμπερό δέρμα, υπερτερώντας λόγω γρήγορης αποθεραπείας. Το γλυκολικό οξύ είναι το πιο συνηθισμένο σε θεραπείες κατά των χρωματικών αλλοιώσεων του δέρματος και χρησιμοποιείται σε διάφορες περιεκτικότητες από 30 έως 70%. Είναι ιδανικό για την αντιμετώπιση χρωματικών δερματικών διαταραχών (όπως μέλασμα, γεροντικές κηλίδες, μεταφλεγμονώδη υπερμελάγχρωση, χλόασμα), ενεργού ακμής και ουλών ακμής.

Σε μια έρευνα αξιολογήθηκαν 40 ασθενείς με μέλασμα οι οποίοι χωρίστηκαν σε δύο ομάδες των 20 ατόμων. Μία ομάδα έλαβε θεραπεία απολέπισης με γλυκολικό οξύ με ένα τοπικό σχήμα, τροποποιημένο τύπο Kligman(2% hydroquinone, 0.025% tretinoin, and 1% mometasone). Η άλλη, μια ομάδα έλαβε μόνο την τροποποιημένη φόρμουλα του Kligman. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν και σημειώθηκε μια σημαντική μείωση της βαθμολογίας MASI από την αρχική τιμή σε 21 εβδομάδες παρατηρήθηκε και στις δύο ομάδες. Παρατηρήθηκε ακόμη ότι οι ασθενείς που δέχτηκαν θεραπεία με γλυκολικό οξύ είχαν πιο γρηγορά και καλύτερα αποτελέσματα.^[49] Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και σε αντίστοιχες μελέτες και για καλύτερα αποτελέσματα προτείνεται ο συνδυασμός με τοπικά σκευάσματα υδροκινίνης, τρετινοΐνης, αζελαϊκού οξέος κ.ά.^[96. 50. 51]

4.1.2 Β-υδροξυοξέα

Το σαλικυλικό οξύ είναι ένα βήτα υδροξύ οξύ. Έχει αντιβακτηριακές και αντιφλεγμονώδες ιδιότητες, ως εκ τούτου, προτιμάται στην αντιμετώπιση της ακμής. Οι ενδείξεις χρήσης του σαλικυλικού οξέος είναι η ενεργός βλατιδοφλυκταινώδης ακμή, η φαγεσωρική ακμή, η θυλακίτιδα, οι μεγάλοι πόροι δέρματος, η σμηγματόρροια και οι μελαγχρωματικές διαταραχές.^[47] Προτιμούνται έναντι των ΑΗΑ λόγω της ικανότητάς τους να εμβαθύνουν στους πόρους.^[48]

Πρόσφατα, εισήχθη ένα νέο παράγωγο του σαλικυλικού οξέος με μια πρόσθετη λιπαρή αλυσίδα, το λιπουδροξυοξύ.^[52] Έχει αυξημένη λιποφιλικότητα σε σύγκριση με το σαλικυλικό , έναν πιο στοχευμένο μηχανισμό δράσης και μεγαλύτερη κερατολυτική ικανότητα. Επίσης, τροποποιεί την κεράτινη στοιβάδα, καθιστώντας την λεπτότερη, ευλύγιστη και πιο ανθεκτική στις ρυτίδες και τις ρωγμές. Αν και η απολέπιση αυτή έχει δείξει καλά αποτελέσματα σε ασθενείς με ακμή ,^[53] δεν έχει ακόμη αποδειχθεί εάν είναι

εξίσου αποτελεσματική και ασφαλέστερη από την συμβατική θεραπεία με σαλικυλικό οξύ σε ασθενείς με μέλασμα.

4.1.3 Σαλικυλικό- Μανδελικό Οξύ

Το μανδελικό οξύ είναι ένα από τα μεγαλύτερα άλφα υδροξυ οξέα και έχει την δυνατότητα να διεισδύει αργά και ομοιόμορφα στην επιδερμίδα σε αντίθεση με το σαλικυλικό το οποίο διεισδύει γρήγορα στο δέρμα.^[54] Έτσι, ο συνδυασμός αυτών των δύο παραγόντων είναι ένας αποτελεσματικός παράγοντας απολέπισης. Αν και δεν υπάρχουν πολλές μελέτες για το μέλασμα, τα σαλικυλικά μανδελικά οξέα αποδείχθηκαν πιο αποτελεσματικά τόσο για την ενεργή ακμή, όσο και για την μεταφλεγμονώδη μελάγχρωση μετά από ακμή σε σύγκριση με τις θεραπείες απολέπισης με γλυκολικό οξύ GA.^[55]

Γενικότερα το μανδελικό οξύ χρησιμοποιείται για ενυδάτωση, καθαρισμό, λείανση πόρων και ρύθμιση σημηγατόρροιας. Χαρακτηρίζεται και ως peeling του καλοκαιριού, καθώς μπορεί να διενεργηθεί άφοβα και το καλοκαίρι λόγω της μηδενικής αποθεραπείας του.

4.1.4 Τριχλωροξικό Οξύ (TCA)

Το τριχλωροξικό οξύ είναι ένα κερατολυτικό οξύ που προάγει την μετουσίωση της πρωτεΐνης. Είναι ένας βακτηριοκτόνος παράγοντας χωρίς γνωστές συστηματικές τοξικές επιδράσεις.^[97] Χρησιμοποιείται σε συγκεντρώσεις 10-15-20 και 70%. Οι κύριες ενδείξεις του είναι η φωτογήρανση, οι ακτινικές υπερκερατώσεις και οι ρυτίδες έκφρασης. Το τριχλωροξικό οξύ χρησιμοποιείται κυρίως για μεσαίου βάθους peeling.

Το βάθος διείσδυσης είναι ανάλογο με τη συγκέντρωση. Το 50% TCA μπορεί να διεισδύσει στο δικτυωτό χόριο, ωστόσο οι συγκεντρώσεις υψηλότερες από 35% έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ουλών.^[48,98] Σε αυξημένες συγκεντρώσεις 70% χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση ξανθελασμάτων. Ωστόσο, η μετά-φλεγμονώδης υπερμελάγχρωση αναφέρθηκε ως η πιο κοινή παρενέργεια που μπορεί να εμφανιστεί με την χρήση του TCA. Όμως σε μια έρευνα το TCA 20% χρησιμοποιήθηκε με τοπικό ασκορβικό οξύ (AA) 5% το οποίο λόγω της επίδρασής του ως αντιοξειδωτικού και αναστολέα τυροσινάσης βοήθησε στην πρόληψη της μεταφλεγμονώδους υπερμελάγχρωσης.^[56]

Σε μια ακόμη έρευνα 30 συμμετέχοντες ηλικίας 20 έως 50 δέχτηκαν σε ίσο αριθμό θεραπεία με 15% TCA και 35% γλυκολικό οξύ. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 70% των συμμετεχόντων είχε πολύ καλή ανταπόκριση στο γλυκολικό οξύ και 64% στο TCA. Η χημική απολέπιση με 15% TCA και 35% γλυκολικό οξύ μειώνει σημαντικά τα

αποτελέσματα MASI και αμφότερα είναι εξίσου αποτελεσματικά στη θεραπεία του μελάσματος. Διαπιστώθηκε επίσης ότι οι παρενέργειες ήταν πιο έντονες στην θεραπεία με TCA σε σύγκριση με την θεραπεία γλυκολικού οξέος. Παρατηρήθηκε έντονο κάψιμο (TCA - 6,6%, GA - 3,3%), υπερχρωματισμός (TCA - 26,6%, GA - 6,6% των συμμετεχόντων) %, GA - 6,6%) και ρωγμές δέρματος μετά το ξεφλούδισμα (TCA - 6,6%, GA - κανένα).^[57]

Σε μια αντίστοιχη έρευνα συγκρίθηκε θεραπεία με 10% -20% TCA έναντι 20% - 35% GA peels για τη θεραπεία του μελάσματος, και παρατηρήθηκε παρόμοια βελτίωση και με τις δύο θεραπείες. Ωστόσο, η θεραπεία με GA είχε λιγότερες παρενέργειες από ότι την θεραπεία με TCA και έδωσε το πρόσθετο πλεονέκτημα της αναζωογόνησης του προσώπου.^[58]

4.1.5 Διάλυμα Jessner

Το διάλυμα jessner είναι ένας συνδυασμός ρεσορκινόλης, σαλικυλικού οξέος και γαλακτικού οξέος σε 95% αιθανόλη και έχει χρησιμοποιηθεί εκτεταμένα ως επιφανειακός παράγοντας απολέπισης για όλους τους τύπους δέρματος.^[59, 48] Βρίσκει εφαρμογή στο μέλασμα, στην μεταφλεγμονώδη υπερμελάγχρωση στις φακίδες, σε βλάβες φωτογήρανσης, σε ρυτίδες έκφρασης και επίσης στη σημηγματόρροια και την ακμή. Το διάλυμα jessner σε συνδυασμο με TCA δημιουργεί ένα νέο διάλυμα χημικής απολέπισης μεγάλου βάθους. Το διάλυμα είναι διαυγές και ευαίσθητο στο φως και στον αέρα. πρέπει να φυλάσσεται σε σκοτεινό δοχείο και να διατηρείται μέχρι 2 χρόνια. Έχει χρώμα ανοιχτό πορτοκαλί και καθίσταται πιο σκούρο με το χρόνο και την έκθεση στο φως. Το συγκεκριμένο διάλυμα σπανια θα προκαλέσει απολεπιση σε υπερβολικό βαθμό και ως εκ τούτου υπάρχει χαμηλός κίνδυνος επιπλοκών.

Τα κύρια μειονεκτήματα είναι η μεγάλη μεταβλητότητα της διαδικασίας κατασκευής και το γεγονός ότι προκαλεί έντονη αίσθηση καψίματος κατά την εφαρμογή. Φτάνει μέχρι τη βαθύτερη στιβάδα του χορίου, το δικτυωτό χόριο. Χρησιμοποιείται για τη θεραπεία έντονων ρυτίδων στο πρόσωπο, καθώς επίσης και για την καταπολέμηση ρυτίδων, κηλίδων και ουλών ακμή.

Σε μια έρευνα μελετήθηκε ο συνδυασμός που αναφέρθηκε παραπάνω δηλαδή τριχλωροξικό οξύ (TCA) (20% -25%) και του διάλυμα Jessner και το TCA (20% -25%) ξεχωριστά σε ασθενείς με μέλασμα σκοτεινού φωτότυπου. Εικοσιτέσσερις ενήλικες ασθενείς (φωτότυποι δέρματος IV-V) με μέλασμα υποβλήθηκαν σε θεραπεία για 6 συνεδρίες σε διαστήματα 2 εβδομάδων. Διεξήχθη κλινική αξιολόγηση των 2 πλευρών του προσώπου με το δείκτη Melasma Area and Severity Index (MASI). Και οι δύο θεραπευτικές

μέθοδοι έδειξαν σημαντική μείωση της βαθμολογίας MASI, η οποία ήταν σημαντικά χαμηλότερη στην πλευρά που έλαβε θεραπεία τόσο με διάλυμα Jessner όσο και με TCA. Το συμπέρασμα ήταν πως ο συνδυασμός των δυων έχει καλύτερα αποτελέσματα.^[60]



Εικόνα 17 : Πριν και μετά την χρήση του διαλύματος



Εικόνα 18 : Ασθενής πριν και μετά την χρήση του διαλύματος 2 φορές

4.1.6 Φαινόλη

Σε περιεκτικότητα 88% φαινόλη, η οποία έχει πολύ ισχυρή κερατολυτική ικανότητα. Η θεραπείες με διάλυμα φαινόλης είναι οι ισχυρότερες μεταξύ των χημικών peeling. Πρόκειται για ένα διάλυμα με έντονη απολεπιστική δράση και ο χρόνος αποθεραπείας μπορεί να φτάσει και από 15 ημέρες μέχρι μήνες και η χρήση αντηλιακού είναι υποχρεωτική. Όμως οδηγεί στην πλήρη ανάπλαση του δέρματος. Ενδείκνυται για φωτογηρασμένα δέρματα με έντονες ρυτίδες έκφρασης και χρωματικές δυσχρωμίες, καθώς και σε δέρματα με έντονες ουλές και σημάδια μετά από βαριά ακμή. Η φαινόλη μερικές

φορές οδηγεί σε υπομελάγχρωση στις περιοχές που εφαρμόζεται, συνεπώς το χρώμα του δέρματος είναι καθοριστικός παράγοντας για την επιλογή της θεραπείας με φαινόλη. Οι θεραπείες με διαλύματα φαινόλης είναι καρδιοτοξικές και εκκρίνονται από ηπατικές και νεφρικές οδούς και έτσι δεν μπορούν να χορηγηθούν σε ασθενείς με καρδιακές, νεφρικές ή ηπατικές επιπλοκές.^[50]

4.2 Βάθος εφαρμογής

Τα τελευταία χρόνια, ο τρόπος και το βάθος εφαρμογής των χημικών peeling μελετάται ευρέως από την ιατρική κοινότητα. Ανάλογα με το βάθος της διείσδυσης, το Χημικό Peeling διακρίνεται σε 3 βασικούς τύπους:

4.2.1 Επιφανειακό

Τα επιφανειακά peeling διεισδύουν στην επιδερμίδα μέχρι τη δερματική-επιδερμική διεπαφή. Είναι το πιο συνηθισμένο χημικό peeling και έχει αρκετά καλή απολεπιστική δράση. Το απολεπιστικό διάλυμα που θα χρησιμοποιηθεί είναι ένας από τους σημαντικότερους καθοριστικούς παράγοντες για το βάθος της απολέπισης αλλά πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν πολλοί άλλοι παράγοντες περιλαμβανομένου της εκτασης της εφαρμογής, του τύπου δέρματος Fitzpatrick, την προεπεξεργασία και της επανάληψη των θεραπειών. Χρησιμοποιείται για τη θεραπεία των λεπτών ρυτίδων, των ξηρών περιοχών και της ακμής. Πρέπει να σημειωθεί, ότι τα επιφανειακά peeling, για να είναι αποτελεσματικά και να διατηρηθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα, πρέπει να επαναλαμβάνονται για κάποιο χρονικό διάστημα, καθώς επίσης και να γίνεται η κατάλληλη φροντίδα στο σπίτι.

4.2.2 Μεσαίου Βάθους:

Αυτά λαμβάνονται με παράγοντες ή συνδυασμό παραγόντων που παράγουν ένα βάθος τραυματισμού μέχρι το άνω δικτυωτό χόριο και αφαιρούνται ταυτόχρονα τα επιφανειακά μαζί με κατώτερα στρώματα της επιδερμίδας. Η εφαρμογή απολεπιστικών διαλυμάτων μεσαίου βάθους επάγει τόσο δερματική νέκρωση πλήρους πάχους όσο και δερματική νέκρωση μερικού πάχους. Το τριχλωροξικό οξύ (TCA) μόνο ή σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες είναι το πιο συνηθισμένο peeling μεσαίου βάθους.

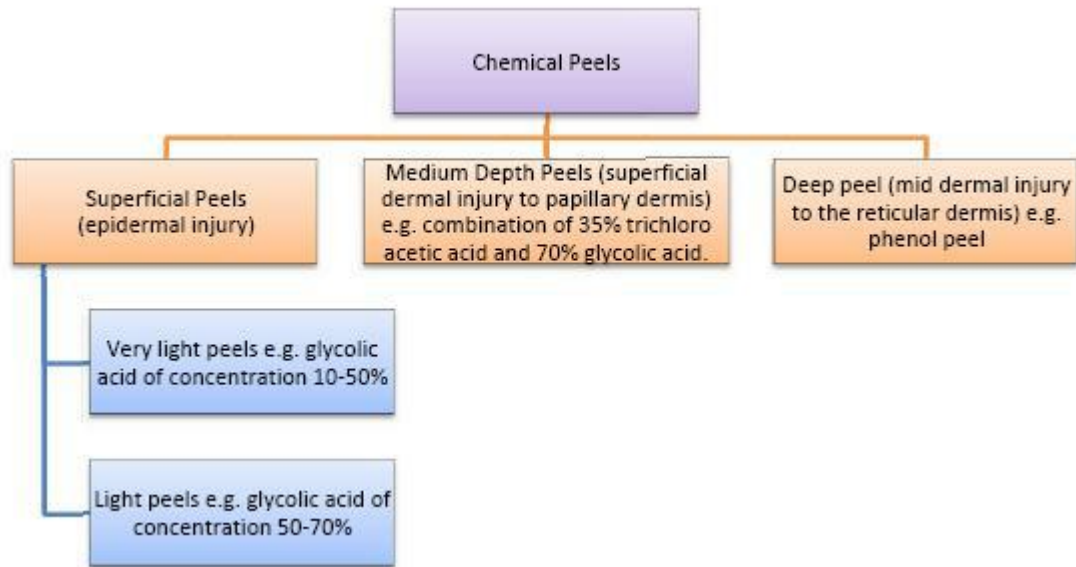
Ο συνδυασμός χημικών απολεπιστικών διαλυμάτων έχει σκοπό την μεγιστοποίηση των αποτελεσμάτων και την ελαχιστοποίηση των παρενεργειών. Γενικότερα, ένα αποτελεσματικό χημικό peeling αποτελείται από συνδυασμό δύο παραγόντων

τραυματισμού. η πρώτη προκαλεί λέπτυνση της επιδερμίδας ή νέκρωση (διαλύματος jessner, γλυκολικό οξύ (GA), σαλικυλικό οξύ), ενώ το δεύτερο (TCA 35%), το οποίο διεισδύει εύκολα και προκαλεί νέκρωση της δερμίδας. Χρησιμοποιείται κυρίως στη θεραπεία των λεπτών έως μέτριες ρυτίδων, των επιφανειακών ατελειών, καθώς επίσης και στα προβλήματα μελάσματος, μεταφλεγμονώδους μελάγχρωσης

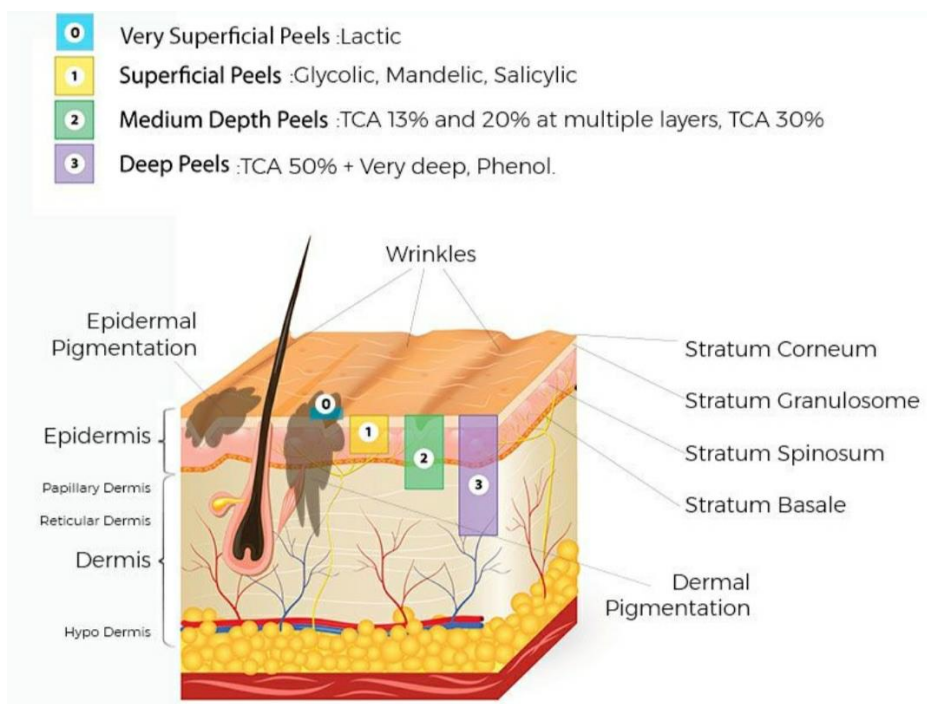
4.2.3 Βαθύ

Αυτά περιλαμβάνουν τη χρήση χημειοεξιδιογόνων ουσιών που διεισδύουν στο μέσο δικτυωτό χόριο επομένως ο χρόνος αποθεραπείας και epύλωσης είναι πολύ μεγαλύτερος και αυξημένος ο κίνδυνος επιπλοκών και παρενεργειών. Ο τύπος του Baker-Gordon είναι ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος βαθύς χημικός παράγοντας απολέπισης. Η χρήση διαλύματος φαινόλης μπορεί να οδηγήσει σε μη αναστρέψιμη υπομελάγχρωση λόγω της μελανοτοξικότητας της φαινόλης και επομένως δεν συνιστάται για σκούρους τύπους δέρματος.

Συμπερασματικά τα επιφανειακά peeling έχουν ασθενέστερη δράση και γίνονται περίπου μία φορά το μήνα. Αντιθέτως, τα βαθύτερα peeling, είναι αρκετά ισχυρά και για αυτό συνιστάται να γίνονται πολύ πιο αραιά, καθώς απαιτούν περισσότερο χρόνο epύλωσης. Η ποσότητα του δέρματος που θα απολεπισθεί εξαρτάται από τον τύπο και τις ανάγκες του δέρματος και κατ' επέκταση από τον τύπο διαλύματος που χρησιμοποιείται. Όσο πιο βαθύ είναι το peeling τόσο πιο άμεσα ορατό είναι το αποτέλεσμα του, αλλά και τόσο μεγαλύτερος ο χρόνος αποθεραπείας του, δηλαδή ο χρόνος που απαιτείται μέχρι να επιστρέψει ο ασθενής στις δραστηριότητές του. Ανεξάρτητα από το βάθος της απολέπισης, προκύπτει πλήρης αναγέννηση του προσώπου και θεραπεία των ατελειών.



Εικόνα 19 : Βάθος εφαρμογής του χημικού peeling



Εικόνα 20 : Ανατομία δέρματος και βάθος εφαρμογής

4.3 Αντενδείξεις

Η χημική απολέπιση δεν ενδείκνυται στις παρακάτω περιπτώσεις

- Φωτοευαισθησία
- Δερματικοί ιοί (έρπης, μυρμηγκιά)
- Αλλεργία
- HIV λοίμωξη
- Παθήσεις κολλαγόνου
- Ανοιχτές πληγές
- Εγκυμοσύνη ή θηλασμός
- Πρόσφατη ακτινοθεραπεία
- Πρόσφατη κρυοθεραπεία
- Θεραπεία με ισοτρετινοΐνη
- Φλεγμονώδεις δερματοπάθειες
- Πρόσφατη πλαστική επέμβαση στο πρόσωπο

5. ΔΕΡΜΟΑΠΟΞΕΣΗ

Η δερμοαπόξεση πρωτοεμφανίστηκε το 1985 και εγκρίθηκε για χρήση από την Αμερικάνικη FDA το 1997 και σήμερα αποτελεί μια από τις 5 πρώτες αισθητικές επεμβάσεις. Ο όρος δερμοαπόξεση αναφέρεται σε μια πραγματική χειρουργική διαδικασία που αφαιρεί επιθετικά τα επιφανειακά έως τα μεσαία στρώματα του δέρματος. Ο όρος μικροδερμοαπόξεσης αναφέρεται σε μια μη χειρουργική διαδικασία που δρα λιγότερο βαθιά από την δερμοαπόξεση. Ο μηχανισμός των δύο διαδικασιών είναι παρόμοιος, όμως η διαφορά στο βάθος της απόξεσης έχει ως αποτέλεσμα διαφορετικούς χρόνους αποκατάστασης.

Ο χρόνος ανάπλασης και αποκατάστασης της δερμοαπόξεσης μπορεί να διαρκέσει αρκετές εβδομάδες έως αρκετούς μήνες ενώ ο της μικροδερμοαπόξεσης μπορεί να είναι τόσο μικρός όσο μια έως δύο ημέρες. Η μικροδερμοαπόξεση είναι μια μη επεμβατική και ανώδυνη ιατρική μέθοδος για βαθύ καθαρισμού του προσώπου ή του σώματος που απομακρύνει το εξωτερικό στρώμα νεκρών δερματικών κυττάρων από την επιδερμίδα. Μία από τις ασφαλέστερες μεθόδους μικροδερμοαπόξεσης περιλαμβάνει τη χρήση κρυστάλλων κορούνδιου ή οξειδίου του αργιλίου εναιωρημένων σε αντιοξειδωτική κρέμα. Η δημοτικότητα της μικροδερμοαπόξεσης αυξήθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 2000 και είναι ευρέως διαθέσιμη σήμερα. Συχνότερα η δερμοαπόξεση αποτελείται από δύο μέρη: ένα απολεπιστικό υλικό όπως κρύσταλλα ή νιφάδες διαμάντιων και ένα μηχανήμα αναρρόφησης το οποίο προκαλεί μια ελαφριά ανύψωση του δέρματος κατά την απολέπιση.

Στην μικροδερμοαπόξεση δεν υπάρχουν βελόνες ή αναισθητικά. Η πίεση και η ταχύτητα του κενού ρυθμίζονται ανάλογα με την ευαισθησία και την ανοχή του δέρματος. Μετά την μικροδερμοαπόξεση, το δέρμα είναι πολύ ευαίσθητο στον ήλιο και για αυτό η χρήση αντηλιακού επιβάλλεται. Η θεραπεία της μικροδερμοαπόξεσης χρησιμοποιείται για την μείωση και την εξάλειψη επιφανειακής υπερχρωματοποίησης και των φωτο-βλαβών, καθώς επίσης να μειώσει τις λεπτές γραμμές, τις ρυτίδες, την ακμή και τις ρηχές ουλές ακμής. Ακόμα η αφαίρεση της κεράτινης στιβάδας της επιδερμίδας θα βοηθήσει στη διείσδυση των προϊόντων φροντίδας του δέρματος και των φαρμάκων έως και 10-50%.

Η δερμοαπόξεση είναι μια απόλυτα ασφαλής και αποτελεσματική μέθοδος καθαρισμού του προσώπου που δεν προκαλεί ερεθισμούς ή τραύματα έτσι ώστε επιτρέπει την επιστροφή στις καθημερινές δραστηριότητες αμέσως μετά την θεραπεία. Ωστόσο, ορισμένοι ασθενείς ενδέχεται να παρουσιάσουν προσωρινή ήπια ξηρότητα, ευαισθησία στον ήλιο και σπάνια προσωρινούς μώλωπες ή γρατζουνιές στην περιοχή του δέρματος που

υποβλήθηκε σε θεραπεία. Είναι κατάλληλη για όλες τις ηλικίες. Οι νεότερες γυναίκες τη χρησιμοποιούν για να αποκτήσουν πιο καθαρό πρόσωπο, ενώ οι μεγαλύτερες για λάμψη. Η εφαρμογή της μπορεί να γίνει σε όλο το πρόσωπο ή σε μέρος αυτού. Οι πιο συχνές περιοχές στις οποίες εφαρμόζεται η δερμοαπόξεση είναι το πρόσωπο, ο λαιμός, το ντεκολτέ, η ράχη και τα χέρια.

5.1 Δερμοαπόξεση με μικροκρυσταλλους

Με την μέθοδο αυτή υπάρχει συνολική αντιμετώπιση της επιδερμίδας καθώς με τον ισχυρό μηχανικό ερεθισμό προκαλείται θερμικός ερεθισμός των ινοβλαστών άρα ενεργοποίηση της παραγωγής του κολλαγόνου και της ελαστίνης και επομένως ανάπλαση της επιδερμίδας, υπεραιμία και ταυτόχρονα απομάκρυνση των νεκρών κυττάρων της επιδερμίδας. Χρησιμοποιούνται συνήθως μικροκρυστάλλοι αργιλίου ή κορουνδίου και η ειδική συσκευή που χρησιμοποιείται, εκτοξεύει τους μικροκρυστάλλους αυτούς σε μέγεθος σκόνης προς το πρόσωπο ενώ παράλληλα ο χειριστής σαρώνει το πρόσωπο με την συσκευή κανοντας ενα έντονο μασάζ ακολουθώντας τους μύες του προσώπου και έτσι αφαιρεί τα νεκρά κύτταρα και το σμήγμα, χωρίς να τραυματίζει την επιδερμίδα και τα ρουφά πίσω μαζί με τους μικροκρυστάλλους. Είναι μια γρήγορη εφαρμογή μόλις 10 λεπτών χωρίς επιπλοκές και παρενέργειες και τα αποτελέσματα είναι άμεσα ορατά.

5.2.Δερμοαπόξεση με διαμάντι

Η δερμοαπόξεση με διαμάντι είναι μια θεραπεία προσώπου που κάνει την επιδερμίδα λεία και λαμπερή, με πιο απαλές ρυτίδες. Αντιμετωπίζει τις δυσχρωμίες, τις πανάδες, την ακμή, τους μεγάλους πόρους και την αφυδάτωση. Κατά την διαδικασία χρησιμοποιούνται ειδικές κεφαλές με ρινίσματα διαμαντιού, οι οποίες γλιστρούν πάνω στο δέρμα και αφαιρούν τα νεκρά επιδερμικά κύτταρα.

Παράλληλα, εφαρμόζονται ειδικά θεραπευτικά διαλύματα κάτω από την επιφάνεια του δέρματος. Τα διαλύματα αυτά επιλέγονται από τον γιατρό με βάση τα δερματολογικά προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπίσει σε κάθε περίπτωση.

Για να μειώσει τις λεπτές ρυτίδες και τις γραμμές, αναπλάθοντας το κολλαγόνο, χρειάζεται ένα ενυδατικό διάλυμα με υαλουρονικό οξύ. Για την αντιμετώπιση των κηλίδων εφαρμόζεται λευκαντικό διάλυμα, ενώ για την ακμή χρησιμοποιείται διάλυμα καθαρισμού με σαλικυλικό οξύ που έχει αντιμικροβιακή και αντιφλεγμονώδη δράση. Τέλος, για την

αντιμετώπιση των σημαδιών γήρανσης, αλλά και για την απόκτηση ενός ήρεμου, φρέσκου και ανανεωμένου προσώπου εφαρμόζεται αντιγηραντικό διάλυμα με βιταμίνη C.

Είναι μια ανώδυνη μέθοδος και ο χρήστης της συσκευής καθορίζει την ένταση που θα χρησιμοποιηθεί για την κάθε θεραπεία ανάλογα με το δέρμα που έχει να αντιμετωπίσει και είναι κατάλληλη θεραπεία για όλους τους τύπους δέρματος, ακόμη και για τα πιο ευαίσθητα δέρματα. Η διαδικασία της δερμοαπόξεσης με διαμάντι διαρκεί 20-30 λεπτά και τα αποτελέσματα φαίνονται άμεσα.

JR Item No.	Diameter of working area	Diamond Grit	Working Area	Product Photo	Unit	Net Weight (gram)
WD001	6MM	D-200	For nasal area		piece	7.00
WD002	8MM	D-150	For eyes, oil tablets, blackheads and acne		piece	7.50
WD00301	14.5MM	D-100	For scars, fine lines and imperfections		piece	8.10
WD00302	14.5MM	D-150			piece	8.10
WD00303	14.5MM	D-200			piece	8.10
WD00401	18.5MM	D-75	For heavy dead skin build-up on a larger area		piece	13.20
WD00402	18.5MM	D-150			piece	13.20
WD00501	23MM	D-75	For larger facial area or body areas like elbows, knees		piece	16.20
WD00502	23MM	D-150			piece	16.20
WD00503	23MM	None			For face	

Standard Tips

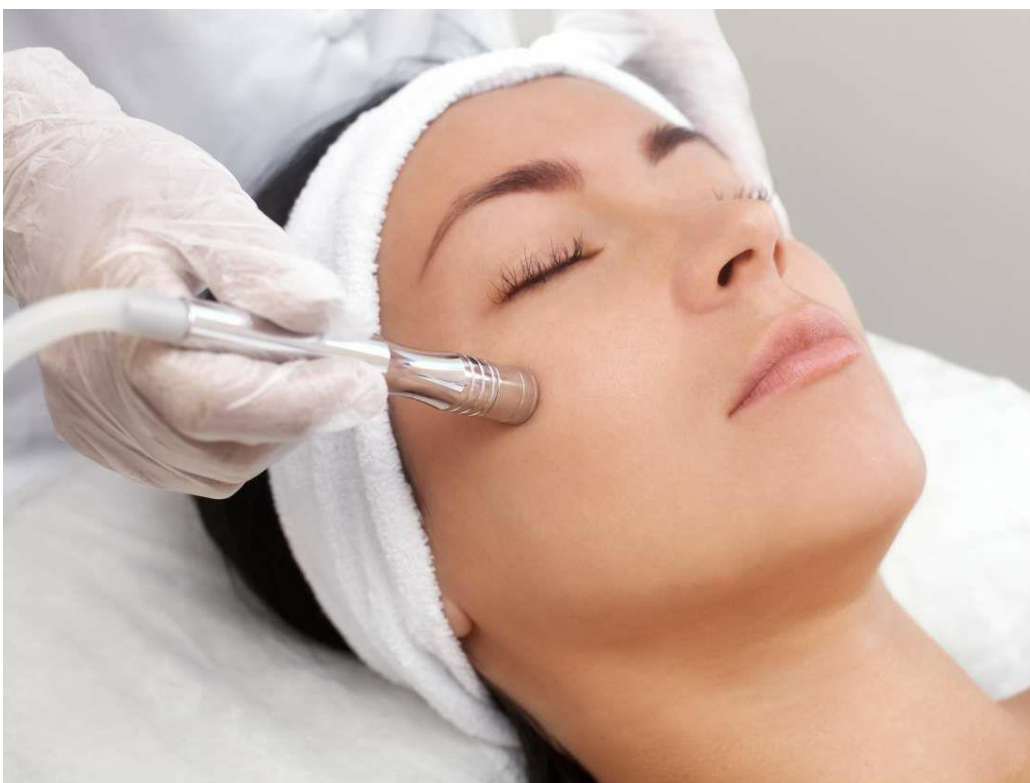
Εικόνα 21 : Διάφορα μεγέθη των ειδικών κεφαλών που χρησιμοποιούνται κατά την διάρκεια της δερμοαπόξεσης και χρήση αυτών.

5.3 Στόχος δερμοαπόξεσης

- Άμεση ενυδάτωση της επιδερμίδας
- Περιορισμός των βλαβών στο DNA των κυττάρων
- Βελτίωση της κυτταρικής μεμβράνης
- Ενεργοποίηση της αιματικής κυκλοφορίας
- Παραγωγή νέου κολλαγόνου
- Αύξηση της ελαστικότητας του δέρματος
- Μείωση της ύπαρξης των ελευθέρων ριζών

5.4 Εφαρμογή δερμοαπόξεσης

1. Στη θεραπεία της δερμοαπόξεσης με μικροκρυστάλλους προηγείται πολύ καλός καθαρισμός με ειδικό σαπούνι του προσώπου ή της περιοχής του σώματος όπου πρόκειται να γίνει η θεραπεία.
2. Εφαρμογή αναισθητικής κρέμας μόνο εάν κρίνεται απαραίτητο
3. Αφού σκουπίσουμε πολύ καλά την περιοχή ακολουθεί ένα είδος μηχανικού πήλινγκ. Το πήλινγκ αυτό βασίζεται στην εκσφενδόνιση αποστειρωμένων μικροκρυστάλλων συνήθως αργιλίου ή κορουνδίου, που συγχρόνως αναρροφώνται, στα ανώτερα στρώματα της επιδερμίδας με σκοπό την απομάκρυνση των νεκρών κυττάρων αυτής.
4. Στη συνέχεια ακολουθεί διάνοιξη φαγεσώρων, κύστεων και κεχρίων καθώς και απομάκρυνση του κλειστού σμήγματος και πλήρης καθαρισμός των πόρων.
5. Ακολουθεί η εφαρμογή ειδικής μάσκας αποθεραπείας ανάλογα με την περίπτωση.
 - ενυδατική μάσκα άμεσης θρέψης και βαθιάς ενυδάτωσης ή και σταγόνες υαλουρονικού καθώς και vit C, E ή A
 - μάσκα αργίλου κατά της λιπαρότητας και της ακμής
 - peel off μάσκα για απομάκρυνση περισσώτερου σμήγματος
 - μάσκα κολλαγόνου και άμεσου lifting



Εικόνα 22 : Εφαρμογή δερμοαπόξεσης

5.5 Δερμοαπόξεση με υδρογόνο

Η δερμοαπόξεση με υδρογόνο είναι μια καινοτόμος θεραπεία κατά την οποία με την βοήθεια μηχανήματος που ρίχνει στο δέρμα πολύ μικρά μόρια υδρογονωμένου νερού. Τα μόρια αυτά του νερού είναι τόσο μικρά που έχουν την δυνατότητα να μπουν μέσα στους πόρους και να ξεπλύνουν το σμήγμα και τις τοξίνες. Είναι μια πολύ ασφαλής και αποτελεσματική εφαρμογή χωρίς ερεθισμούς. Η θεραπεία αυτή προσφέρει στο δέρμα την υγρασία που χρειάζεται, γίνεται σύσφιξη των πόρων του δέρματος, μειώνεται η λιπαρότητα χωρίς να προκαλεί ερεθισμό.

5.5.1 Εφαρμογή δερμοαπόξεσης με υδρογόνο

1. Καθαρίζουμε καλά το δέρμα ώστε να απαλλαγθεί τελείως από καλλυντικά, σμήγμα και σκόνη.
2. Κάνουμε βαθύ καθαρισμό προσώπου με τη μέθοδο μεταφοράς υδρογονωμένου νερού με την ειδική κεφαλή και απομάκρυνση του σμήγματος.
3. Εφαρμόζουμε ομοιόμορφα με την χρήση ειδικής κεφαλής λακτικό οξύ και δραστικά συστατικά.
4. Τελειώνουμε με την εφαρμογή της ειδικής μάσκας υδρογόνωσης για λάμψη και αντιοξειδωση.

5.6 Ερευνητικά δεδομένα

Μια μελέτη διεξήχθη ανάμεσα σε 60 ασθενείς με μέλασμα οι οποίοι χωρίστηκαν σε 2 ομάδες των 30 ασθενών και δέχτηκαν θεραπεία με συνδυασμό δερμοαπόξεσης και χρήση κοζικού οξέος. Το κοζικό οξύ είναι ένας πολύ γνωστός παράγοντας αντιτυροσινάσης που χρησιμοποιείται ευρέως για τη θεραπεία του μελάσματος και χρησιμοποιείται μόνος ή σε συνδυασμό σε πολλά αποχρωματιστικά παρασκευάσματα.

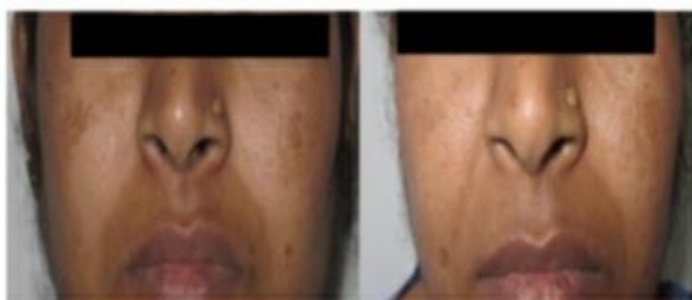
Οι ασθενείς της ομάδας I υποβλήθηκαν σε θεραπεία με γέλη 2% kojic acid και δερμοαπόξεση δύο εβδομάδων ενώ οι ασθενείς της ομάδας II υποβλήθηκαν σε θεραπεία μόνο με γέλη kojic acid 2% μόνο. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν και συγκρίθηκαν μετά από 12 εβδομάδες και έδειξαν ότι δεν υπήρχε σημαντική διαφορά διαφορά στην αποτελεσματικότητα της θεραπείας δύο ομάδων τόσο στην αντικειμενική όσο και η υποκειμενική εκτίμηση. Ωστόσο, οι ασθενείς που δέχτηκαν εφαρμογή δερμοαπόξεσης ήταν σημαντικά πιο ικανοποιημένοι από αυτούς που δεν το έκαναν. ^[61]

Group	0-25% (poor)	26-50% (fair)	51-75% (good)	76-100% (excellent)
I	2	6	9	8
II	9	9	5	2

Πίνακας 4: Αποτελέσματα υποκειμενικής αξιολόγησης .

Group	0-25% (poor)	26-50% (fair)	51-75% (good)	76-100% (excellent)
I	5	8	9	3
II	6	7	8	4

Πίνακας 5: Αποτελέσματα αντικειμενικής αξιολόγησης.



Εικόνα 23 : Πριν και μετά την θεραπεία της πρώτης ομάδας.



Εικόνα 24 : Πριν και μετά την θεραπεία της δεύτερης ομάδας.

6 ΜΕΣΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

6.1 Ιστορική αναδρομή

Πρωτοπόρος της μεσοθεραπείας θεωρείται ο γάλλος γιατρός Michel Pistor (1924–2003) Την ανακάλυψε όταν πραγματοποίησε μια κλινική έρευνα χορηγώντας ενδοδερμικά φαρμακευτικές ουσίες για να αντιμετωπίσει τις αρθροπάθειες και διαπίστωσε πως είχαν μεγάλη επίδραση.

Η έρευνα στην ενδοδερμική θεραπεία κορυφώθηκε με το έργο του Pistor από το 1948 έως το 1952 σε θεραπείες μεσοθεραπείες οι οποίες έγιναν σε ανθρώπους που έπασχαν από αρθρίτιδα με θεαματικά αποτελέσματα. Αργότερα, άρχισε να εφαρμόζεται και στην αισθητική ιατρική, ενώ το 1987 αναγνωρίστηκε από τη Γαλλική Ιατρική Ακαδημία ως μία ξεχωριστή ιατρική ειδικότητα.

6.2 Είδη μεσοθεραπείας

Υπάρχουν δύο είδη μεσοθεραπείας προσώπου, η ενέσιμη και η μη ενέσιμη. Στην ενέσιμη Μεσοθεραπεία πραγματοποιείται έγχυση του διαλύματος στο επιλεγμένο τμήμα του χορίου με λεπτές βελόνες.^[65] Στη μη ενέσιμη μεσοθεραπεία προσώπου, δεν γίνεται χρήση βελονών, αλλά οι επιλεγμένες ουσίες εισάγονται στο δέρμα με τη βοήθεια μικροσκοπικών καναλιών που δημιουργούνται στην επιφάνεια της επιδερμίδας με την εφαρμογή roller (μεσοθεραπεία με ρόλερ) ή με ειδική συσκευή microneedling που είναι η μεσοθεραπεία με Dermapen. Κατά τη μεσοθεραπεία απλώνεται στην επιφάνεια της επιδερμίδας μια μικρή ποσότητα διαλύματος μεσοθεραπείας και με τη χρήση ειδικών καναλιών που δημιουργούνται ενέσιμα ή μη, οι ουσίες αυτές μπορούν να φτάσουν με ευκολία και να διεισδύσουν ως το χόριο.

Η μεσοθεραπεία προκαλεί μια μικρή επιδερμική βλάβη αλλά επιταχύνει την αποκατάσταση της επιδερμίδας καθώς λόγω του μηχανικού τραυματισμού που προκαλείται διεγείρεται ο πολλαπλασιασμός των ινοβλαστών, την εναπόθεση της ινωδονεκτίνης, την νεοκολλαγένωση και την απελευθέρωση κυτοκινών ανάπτυξης που σχετίζονται με την ανάπλαση. Η αναδιάρθρωση της ανώτερης δερμίδας, και η αύξηση της ανάπλαση του δέρματος δρουν αρνητικά για τα μελανοκύτταρα εμποδίζοντας τα απο μελανογόνα ερεθίσματα όπως οι ενδοθηλίνες, ο παράγοντας βλαστικών κυττάρων και ο αυξητικός παράγοντας των ηπατοκυττάρων.

Το αποτέλεσμα είναι η καθαρότερη επιδερμίδα απο την επιδερμική μελανίνη. Το πλεονέκτημα της μεσοθεραπείας έναντι άλλων θεραπειών, είναι πως αναζωογονεί το δέρμα με τη χρήση φυσικών συστατικών, βιταμινών και υαλουρονικού οξέος, ενώ επιπλέον υαλουρονικό οξύ παράγεται φυσικά από τον οργανισμό λόγω των μικροτραυματισμών στην επιδερμίδα. Η εφαρμογή της μεσοθεραπείας προσώπου ενδείκνυται σε περιπτώσεις αφυδάτωσης και χαλάρωσης του δέρματος, απώλειας σφριγηλότητας, καθώς επίσης και παρατεταμένης έκθεσης στον ήλιο – φωτογήρανση. Είναι μία φυσική, ανώδυνη, απόλυτα ασφαλής μη επεμβατική μέθοδος, ευρέως διαδεδομένη στο χώρο της Κοσμητικής Ιατρικής.

6.3 Ουσίες που χρησιμοποιούνται

Οι ουσίες που περιέχονται στο διάλυμα της μεσοθεραπείας προσώπου στοχεύουν στην ανάπλαση, ενυδάτωση, σύσφιξη και λείανση της επιδερμίδας. Συγκεκριμένα, τα διαλύματα Μεσοθεραπείας αποτελούνται από:

- Βιταμίνη C: Έχει αντιοξειδωτική δράση και προστατεύει τις ίνες του κολλαγόνου. Προάγει επίσης την παραγωγή μελανίνης και βοηθά στην ενυδάτωση του δέρματος. Η βιταμίνη C αλληλεπιδρά με ιόντα χαλκού στη δραστική θέση της τυροσινάσης η οποία οδηγεί στην αναστολή του ενζύμου της τυροσινάσης άρα και μείωση του σχηματισμού της μελανίνης
- Βιταμίνη E: Προστατεύει την κυτταρική μεμβράνη και ενισχύει την μικροκυκλοφορία του δέρματος. Βοηθάει στην αναζωογόνηση των κυττάρων και ενεργοποιεί των μεταβολισμό τους.
- Βιταμίνη A: Ενισχύει τον πολλαπλασιασμό των επιδερμικών κυττάρων και έχει αντιγηραντική δράση
- Βιταμίνη D: Συμβάλλει στη σύνθεση ασβεστίου.
- Βιταμίνες της ομάδας B: Ενισχύουν την κυτταρική αναπνοή και προάγουν την παραγωγή κολλαγόνου.

- Συνένζυμο Q10: Συμβάλλει στην παραγωγή Βιταμίνης E και Βιταμίνης C, καθώς και στην ομαλή λειτουργία των κυττάρων του δέρματος.
- Υαλουρονικό οξύ: Χρησιμοποιείται για έντονη ενυδάτωση και σύσφιξη.
- Γλουταθειόνη: Είναι το κυριότερο ενδογενές αντιοξειδωτικό που παράγεται από τα κύτταρα, συμμετέχοντας απευθείας στην εξουδετέρωση των ελευθέρων ριζών και των ενεργών μορφών του οξυγόνου, ενώ συντηρεί και εισαγόμενα αντιοξειδωτικά, όπως οι βιταμίνες C και E στις ενεργές μορφές του. Ακόμα επιδρά στην Παρεμπόδιση της δράσης της τυροσινάσης και την παραγωγή της ευμελανίνης και φαιομελανίνης.

6.4 Μεσοθεραπεία με dermaroller

Η μεσοθεραπεία με ρόλερ γίνεται με τη βοήθεια μιας συσκευής μεσοθεραπείας ρόλερ που φέρει έναν μικρό κύλινδρο πάνω στον οποίο υπάρχουν λεπτές ακίδες (βελονίτσες). Οι ακίδες αυτές είναι συνήθως φτιαγμένες από τιτάνιο και έχουν μήκος 0,5 mm έως 1,5 mm κάνοντας σχεδόν 250 000 τρυπήματα στο δέρμα. Το δέρμα Derma Roller δημιουργεί μικροσκοπικά κανάλια στο δέρμα γεγονός που οδηγεί σε αυξημένη παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης, βοηθώντας την αντιγήρανση του. Με τα εξωτερικά στρώματα του δέρματος τα μικρο-δραστικά συστατικά φτάνουν πολύ πιο βαθιά από την καθημερινή εφαρμογή των καλλυντικών. Έτσι μετά την εφαρμογή δραστικών ουσιών στο δέρμα μεταφέρεται μόνο από 0,3% έως 3% της ουσίας. Ενώ μετά τη χρήση του κυλίνδρου derma, οι δραστικές ουσίες απορροφώνται κατά 3000%. Η διέγερση του δέρματος είναι ευαίσθητη, έτσι ώστε τα γεννητικά κύτταρα του δέρματος και των αιμοφόρων αγγείων παραμένουν άθικτα.

6.4.1 Μήκος ακίδων και χρήση

- 0.25 mm - Μαλλιά, Πρόσωπο με ευαίσθητο δέρμα, απολέπιση, διέγερση μικροκυκλοφορίας .
- 0,50 mm - απολέπιση, διέγερση της μικροκυκλοφορίας, δημιουργία μικρο-μικρο-δέρματος, βελτίωση του χρώματος.
- 1,00 mm - απολέπιση, διέγερση μικροκυκλοφορίας, δημιουργία μικροκατεργασμένων βλαβών στο δέρμα, διέγερση ινοβλαστών για παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης, πάχυνση των τοιχωμάτων των αιμοφόρων αγγείων, εξάλειψη του αποχρωματισμού.

- 1,5 mm - απολέπιση, διέγερση της μικροκυκλοφορίας, δημιουργία μικροελεγχόμενης, βαθιάς βλάβης στο δέρμα της διέγερσης των ινοβλαστών για την παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης, πύκνωση των τοιχωμάτων των αιμοφόρων αγγείων, απομάκρυνση του αποχρωματισμού.



Εικόνα 25 : Εργαλείο που χρησιμοποιείται για την μεσοθεραπεία με dermaroller

6.4.2 Πλεονεκτήματα του συστήματος *Dermaroller*:

- ένταση και ελαστικότητα
- εξομάλυνση των ρυτίδων
- την εξάλειψη των βλεφάρων και των γωνιών του στόματος
- την εξάλειψη των επιπτώσεων της φωτογήρανσης του δέρματος
- ενισχύουν τους μυς του προσώπου

- ελαφρύνουν τα σημεία ηλικίας και τον αποχρωματισμό
- πύκνωση των τοιχωμάτων των αιμοφόρων αγγείων, τα οποία είναι ισχυρότερα και λιγότερο εύθραυστα

- πάχυνση των βιώσιμων στρωμάτων της επιδερμίδας, έτσι τα διεσταλμένα τριχοειδή είναι λιγότερο ορατά
- ρηχές ουλές ακμής
- ξεφλούδισμα του δέρματος
- καθαρισμός του δέρματος
- περιορίζοντας τους εκτεταμένους σμηγματογόνους αδένες

6.5 Μεσοθεραπεία με dermapen

Το Dermapen είναι η εξέλιξη των roller. Είναι ένα μηχάνημα που μοιάζει σε μια μεγάλη πένα που στην άκρη της έχει 12 λεπτές βελόνες. Διαπερνά το δέρμα και έως 100 φορές ανά δευτερόλεπτο με ρυθμιζόμενη ταχύτητα αλλά και βάθος που κυμαίνεται μεταξύ 0,25 χιλιοστά-2.5mm, ανάλογα με την περιοχή που θεραπεύεται. Οι βελόνες διεισδύουν στο δέρμα κατακόρυφα, ελαχιστοποιώντας τη βλάβη του δέρματος, τον πόνο αλλά και το χρόνο αποκατάστασης. Προκαλούν πολλαπλούς μικροτραυματισμούς στο δέρμα με αποτέλεσμα να διαπερνούν την επιδερμίδα χωρίς να την καταστρέφουν και φτάνουν ως το χόριο.

Λόγω της ελαστικότητας των επιδερμικών κυττάρων οι μικροοπές κλείνουν πολύ γρήγορα και εντός λίγων ωρών η επιδερμίδα επανέρχεται στη φυσιολογική της κατάσταση. Οι ουσίες που χρησιμοποιούνται είναι συνήθως διαλύματα υαλουρονικού οξέος καθώς και ενεργά συστατικά όπως βιταμίνες και αντιοξειδωτικές ουσίες αλλά και ρετινόλη.

6.5.1 Χρήση του dermapen

- Στην αντιγήρανση αλλά και στη διόρθωση ήδη σχηματισμένων ρυτίδων χρησιμοποιώντας κυρίως υαλουρονικό, βιταμίνη C, ρετινόλη, ασκορβικό οξύ.
- Στις ουλές ακμής αλλά και στην ακμή
- Σε θαμπό και λιπαρό δέρμα
- Στο μέλασμα και στις δυσχρωμίες χρησιμοποιώντας γλουταθειόνη, βιταμίνη C αλλά και υαλουρονικό.
- Στην βελτίωση της υφής του δέρματος και την σμίκρυνση πόρων

6.6 Ερευνητικά δεδομένα

Πραγματοποιήθηκε μια έρευνα ανάμεσα σε 30 ανθρώπους. Οι ασθενείς εξετάστηκαν υπό λαμπτήρα wood για προσδιορισμό του τύπου μελάσματος τύπου μελάσματος(επιδερμικός, δερματικός ή μεικτός). Στη συνέχεια, οι ασθενείς υποβλήθηκαν

σε θεραπεία χρησιμοποιώντας το κοκτέιλ A TA 4 mg / mL, βιταμίνη C 3% και γλουταθειόνη 2% στο δεξί τους μισό του προσώπου και στην αριστερή πλευρά τους Κοκτέιλ B TA 4 mg / mL και βιταμίνη C 3%. Αυτή η διαδικασία επαναλήφθηκε για έξι φορές με μεσοδιαστήματα 2 εβδομάδων. Η τροποποιημένη περιοχή Melasma των ασθενών και η βαθμολογία σοβαρότητας (mMASI) αξιολογήθηκαν κατά την έναρξη και το τέλος της μελέτης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι και τα δύο κοκτέιλ είχαν σημαντική αποτελεσματικότητα στη μείωση της βαθμολογίας mMASI σε κάθε πλευρά.

Η μέση τιμή του mMASI στην αριστερή πλευρά είχε μείωση $1,82 \pm 0,88$ και στη δεξιά πλευρά είχε μείωση $3,046 \pm 1,25$ από τη αρχική κατάσταση. Η σύγκριση μεταξύ δύο ομάδων 12 εβδομάδες μετά τη θεραπεία έδειξε σημαντικά μεγαλύτερη μείωση ($1,28 \pm 0,64$) της βαθμολογίας mMASI με κοκτέιλ A από B. Το ερύθημα, το οίδημα και η εκχύμωση δεν ήταν σημαντικά διαφορετικά μεταξύ δύο κοκτέιλ. Το συμπέρασμα ήταν ότι χρήση συνδυαστικής μεσοθεραπείας στη θεραπεία του μελάσματος παρουσιάζει εξαιρετικά αποτελέσματα ανεξάρτητα από τον τύπο των παραγόντων, αλλά η θεραπεία με κοκτέιλ A που περιείχε γλουταθειόνη παρουσίασε ανώτερα αποτελέσματα σε σύγκριση με κοκτέιλ TA και βιταμίνης C.^[63]

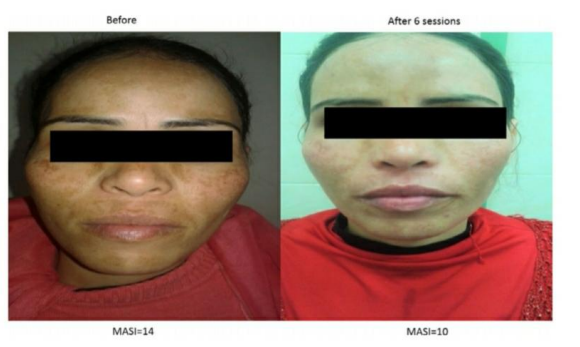
Σε μια έρευνα πήραν μέρος 30 γυναίκες με μέλασμα. Πραγματοποιήθηκαν έξι συνεδρίες μεσοθεραπείας με εφαρμογή τοπικής βιταμίνης C κάθε δύο εβδομάδες. Σε κάθε συνεδρία λήφθηκαν φωτογραφίες και ο βαθμός Melasma Area and Severity Index (MASI) υπολογίστηκε για να εκτιμηθεί η κλινική βελτίωση. Τα αποτελέσματα έδειξαν όλοι οι ασθενείς εμφάνισαν βελτίωση στο τέλος των συνεδριών. Η μέση βαθμολογία MASI στην πρώτη συνεδρία ήταν $8,61 \pm 4,45$ και υπήρξε σταδιακή πτώση της αξίας της μέχρι να φτάσει σε μέση τιμή $5,75 \pm 4,16$ στην τελευταία συνεδρία

Το συμπέρασμα ήταν ότι η μεσοθεραπεία με χρήση τοπικής βιταμίνης C είναι μια αποτελεσματική και ασφαλής επιλογή θεραπείας για το επιδερμικό μέλασμα, ειδικά σε φωτοτυπίες δέρματος Fitzpatrick I-III.^[64]

Αξίζει να σημειωθεί ότι η βιταμίνη C είναι μια ασταθής ένωση, επομένως πρέπει να συνδυαστεί με άλλους αποχρωματιστικούς παράγοντες όπως η σόγια και το γλυκόριζα για ένα καλύτερο αποχρωματιστικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 26 : Κλινική βελτίωση της εικόνας ανάμεσα στις δύο φωτογραφίες



Εικόνα 27 : Κλινική βελτίωση της εικόνας της ασθενούς

6.7 Αυτόλογη μεσοθεραπεία PRP

Πρόκειται για επαναστατική μέθοδο μεσοθεραπείας, η οποία εκμεταλλεύεται τις θεραπευτικές ιδιότητες του αίματος δηλαδή τη διέγερση των κυττάρων του δέρματος μέσω ενεργοποίησης φυσικών μηχανισμών αναγέννησης. Το πολυδύναμο μίγμα του πλάσματος είναι πλούσιο σε αιμοπετάλια και η μεσοθεραπεία PRP βασίζεται στους αυξητικούς παράγοντες που περιέχονται σε αυτά, τα οποία επιλεκτικά και με ειδικό χειρισμό απομονώνονται μετά από φυγοκέντρηση του αίματός μας μαζί με το πλάσμα. Εκτός από αιμοπετάλια περιέχει νερό, βασικές πρωτεΐνες του αίματος, θρεπτικά συστατικά (βιταμίνες, αμινοξέα), ορμόνες, ηλεκτρολύτες αλλά και ποσότητα λευκών αιμοσφαιρίων και με την ποικιλία των αυτόλογων συστατικών αυτών ενεργοποιείται η φυσική αναγέννηση του δέρματος με αθροιστικά και μακροπρόθεσμα αποτελέσματα, επιβεβαιωμένα από σειράς έγκριτων επιστημονικών μελετών. Αξίζει να σημειωθεί ότι, οι παράγοντες αυτοί είναι αφενός, αδύνατο να συντεθούν χημικά και αφετέρου η βιολογική τους συμπεριφορά τους καθιστά ανενεργούς εκτός βιολογικού υλικού.^[62] Με άλλα λόγια, αποτελεί μια μέθοδο που αξιοποιεί τους εγγενείς μηχανισμούς επανόρθωσης και ανάπλασης του ανθρώπινου σώματος και είναι αδύνατο να την μιμηθεί οποιαδήποτε άλλη αντίστοιχη θεραπεία.

Η προκλητή ενεργοποίηση και η ενίσχυση των αιμοπεταλίων προκαλεί την τοπική απελευθέρωση αυξητικών παραγόντων οι οποίοι προάγουν:

- την αγγειογένεση άρα και την καλύτερη θρέψη και οξυγόνωση του δέρματος
- τον πολλαπλασιασμό των κυττάρων του δέρματος
- την προσέλκυση και συγκέντρωση νέων ινοβλαστών -κυττάρων υπεύθυνων για την παραγωγή κολλαγόνου, ελαστίνης και υαλουρονικού οξέος – μόρια αναγκαία για την διατήρηση της σφριγηλότητας και ενυδάτωσης της επιδερμίδας μας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μεταξύ των προαναφερθέντων παραγόντων περιλαμβάνονται αυτόλογες (δικές μας) αντιμικροβιακές ουσίες που αντιμετωπίζουν τις πιθανές μολύνσεις, καθώς επίσης και ενώσεις που προστατεύουν τα κύτταρα από επιβλαβείς παράγοντες.

6.7.1 Στόχος της θεραπείας

- Μείωση των ρυτίδων σε πρόσωπο & λαιμό
- Βελτίωση του οβάλ του προσώπου
- Εξάλειψη δυσχρωμιών
- Σύσφιξη του λαιμού
- Επούλωση ουλών από εγκαύματα, επεμβάσεις και τραύματα – είτε ως μονοθεραπεία είτε σε συνδυασμό με CO2 Fractional laser
- Ανάπλαση ουλών ακμής σε πρόσωπο, ράχη & στήθος – Ανώτερα αποτελέσματα σε μόλις 6-8 συνεδρίες
- Εξάλειψη των ραγάδων – ακόμη και των πιο επίμονων κόκκινων – σε συνδυασμό με CO2 Fractional Laser
- Ανάπλαση και σύσφιξη σε περιοχές του σώματος όπως εσωτερικά και εξωτερικά των μηρών, στη κοιλιά, τα γόνατα και τους μηρούς.
- Θεραπεία της Τριχόπτωσης, Ανδρογενετικής, Διάχυτης ή Γυροειδούς Αλωπεκίας

6.7.2 Τεχνικές Έγχυσης

Η εφαρμογή περιλαμβάνει διαφορετικές τεχνικές εγχύσεων ανάλογα με τις ανάγκες του εκάστοτε προσώπου ή ανατομικής περιοχής. Έτσι αναφερόμαστε:

- στην τεχνική της μεσοθεραπείας. Πολλαπλές εγχύσεις – ενέσεις ενεργοποιημένου πλάσματος στο μεσόδερμα
- ως filler για την αποκατάσταση λεπτών γραμμών ή βαθύτερων ρυτίδων – πτυχώσεων

- ως volumiser για αποκατάσταση όγκου σε σημεία του προσώπου που το έχουν ανάγκη

6.7.3 Ενδείξεις

Αποτελεί μη επεμβατική λύση σε πληθώρα αισθητικών προβλημάτων σε:

- Πρόσωπο, Περιοφθαλμική περιοχή, Λαιμό και Ντεκολτέ ως θεραπεία ανάπλασης, ανανέωσης & λάμψης, θεραπεία ατροφικών ουλών ακμής, θεραπεία μελάσματος
- Σώμα ως θεραπεία αντιμετώπισης λευκών ραγάδων, θεραπεία μετεγχειρητικών και υπερτροφικών ουλών
- Τριχωτό Κεφαλής ως θεραπεία κατά της τριχόπτωσης, θεραπεία ενίσχυσης της τριχοφυΐας

6.7.4 Στάδια θεραπείας

1. Η θεραπεία ξεκινά με επάλειψη της περιοχής-στόχου με αναισθητική κρέμα.
2. Κατόπιν πραγματοποιείται η απομόνωσή του PRP με απλή αιμοληψία ανάλογα με την έκταση της περιοχής προς θεραπεία και κατάλληλη επεξεργασία από εξειδικευμένο γιατρό, που περιλαμβάνει αιμοληψία, φυγοκέντρηση, εκλεκτική απομόνωση πλάσματος πλούσιου σε αιμοπετάλια και ενεργοποίησή τους.
3. Η μέθοδος εφαρμογής είναι είτε με μικρές ενέσεις μεσοθεραπείας στο χόριο του δέρματος είτε με τη μέθοδο του microneedling, κατά την οποία, συσκευή με κεφαλή που φέρει πολλές, λεπτές βελόνες ανοίγει διαύλους στην επιδερμίδα μέσω των οποίων διεισδύει το υγρό βαθύτερα, είτε συνδυασμός των παραπάνω μεθόδων.
4. Η θεραπεία ολοκληρώνεται με επάλειψη μικρής ποσότητας PRP, με στόχο την καταπράυνση του δέρματος και την ενίσχυση του αποτελέσματος.

Η θεραπεία διαρκεί περίπου μιάμιση ώρα και είναι ανάλογη της ανατομικής έκτασης. Ο πόνος είναι σε γενικές γραμμές ανεκτός, καθότι περιορίζεται με την εφαρμογή αναισθητικής κρέμας.

6.7.5 Αποτελέσματα, Αποθεραπεία

Η υπεροχή του PRP έναντι άλλων ενέσιμων θεραπειών έγκειται στην απουσία κινδύνου πρόκλησης αλλεργικής αντίδρασης και στις ελάχιστες επιπλοκές της διαδικασίας εφαρμογής του. Παρατηρείται ήπιος ερεθισμός και μικρής έκτασης εκχυμώσεις στα σημεία νυγμού, οι οποίες παρέρχονται μέσα σε διάστημα λίγων ωρών και ως εκ τούτου το άτομο

μπορεί να επανέλθει στις δραστηριότητές του άμεσα, μετά την θεραπεία. Ο αριθμός των συνεδριών, συνήθως, ορίζεται σε τουλάχιστον 3 αναλόγως την ένδειξη εφαρμογής, με μεσοδιάστημα 1 μήνα ενώ συνίσταται μια συνεδρία κάθε 6-9 μήνες. Σε απαιτητικές περιπτώσεις οι θεραπείες μπορούν να γίνουν και συχνότερα. Η ποιότητα και η δυναμικότητα του μίγματος επηρεάζεται από την περιεκτικότητα του αίματος σε αιμοπετάλια. Το μεσοπρόθεσμο αποτέλεσμα εκτιμάται περίπου δέκα ημέρες μετά την εφαρμογή, ενώ η βελτίωση γίνεται εμφανής μετά από περίπου 3-4 εβδομάδες.

Η γενική κατάσταση της υγείας, η ηλικία, η διατροφή, η σωστή περιποίηση και προστασία του δέρματος από εξωγενείς επιβαρυντικούς βλαπτικούς παράγοντες όπως η ηλιακή έκθεση και η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι παράγοντες καθοριστικής σημασίας για τη διάρκεια των αποτελεσμάτων. Η θεραπεία PRP λειτουργεί ως μονοθεραπεία αλλά και συνδυαστικά με άλλες θεραπείες, ανάλογα με την περίπτωση. Το πλάνο της θεραπείας, αναφορικά με τον αριθμό, τη συχνότητα και τους συνδυασμούς των συνεδριών καθορίζεται μετά από εκτίμηση από εξειδικευμένο γιατρό.

6.8 PRP ως θεραπεία δυσχρωμιών

Η θεραπεία με το πλάσμα του ίδιου του ασθενή (PRP) αποτελεί πλέον μια από τις πολλές θεραπείες που μπορεί να ακολουθήσει ένας ασθενής με μέλασμα η οποία υστερα από μελέτες έχει αποδειχθεί ότι προσφέρει ικανοποιητικά αποτελέσματα. Όλη η διαδικασία γίνεται στο χώρο του ιατρείου σε μια συνεδρία (αιμοληψία, φυγοκέντρηση, διαχωρισμός των συστατικών και εφαρμογή του PRP στο πρόσωπο). Προηγείται αναισθητική κρέμα ώστε να μην υπάρχει πόνος. Συγχρόνως δίνεται στον ασθενή κρέμα με δικά του βλαστοκύτταρα για θεραπεία στο σπίτι. Το PRP επαναφέρει τα μελανοκύτταρα στην φυσιολογική τους λειτουργία. Η θεραπεία αυτή γίνεται χειμώνα και καλοκαίρι χωρίς να απομακρύνει τον ασθενή από τις κοινωνικές του δραστηριότητες. Παρόλα αυτά οι θεραπείες φθινοπώρου και του χειμώνα θα είναι πιο εύκολες και πιο αποτελεσματικές. Η θεραπεία στο σπίτι περιλαμβάνει κυρίως κρέμα αποχρωματική με ειδικές ουσίες (kojic acid, azelaic, BHA, AHA + BHA, κλπ.) .

6.9 Επιστημονικά δεδομένα

Σε μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε αξιολογήθηκε η αξία των αιμοπεταλίων του πλάσματος στην θεραπεία του μελάσματος χρησιμοποιώντας δύο τεχνικές χορήγησης: χρησιμοποιώντας dermapen έναντι την μικροέγχυσης με βελόνες μεσοθεραπείας.

Στην έρευνα πήραν μέρος είκοσι τρεις ασθενείς από την Αίγυπτο με παρουσία μελάσματος. Στην αριστερή μεριά του προσώπου χρησιμοποιήθηκε η τεχνική του dermapen ενώ στην αριστερή μεριά του προσώπου η τεχνική με τις βελόνες μεσοθεραπείας. Η θεραπεία πραγματοποιήθηκε σε τρεις συνεδρίες κάθε μήνα. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν με τον δείκτη περιοχής μελάσματος και του δείκτη σοβαρότητας (MASI) και της τροποποιημένης περιοχής μελάσματος και του δείκτη βαρύτητας (mMASI) που υπολογίστηκαν πριν και μετά από τρεις συνεδρίες θεραπείας. Μετά τη θεραπεία με PRP, οι βαθμολογίες MASI και mMASI μειώθηκαν σημαντικά από $11,86 \pm 5,25$ έως $6,96 \pm 4,82$ και από $5,71 \pm 2,56$ έως $2,90 \pm 2,05$ αντίστοιχα. Το συμπέρασμα ήταν ότι η αξία του PRP ως χρήσιμη και νέα θεραπευτική επιλογή στο μέλασμα έχει ικανοποιητικά αποτελέσματα εξίσου και με τις δυο τεχνικές.

Σε μια άλλη έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε ανάμεσα σε δέκα γυναίκες ασθενείς με μέλασμα μικτού τύπου. Οι γυναίκες αυτές υποβλήθηκαν σε πάνω από 4 συνεδρίες κάθε δύο εβδομάδες. Από την μια πλευρά του προσώπου χρησιμοποιήθηκε το PRP ενδοδερμικά (κατάσταση PRP) ενώ στην άλλη πλευρά χρησιμοποιήθηκε διάλυμα φυσιολογικού ορού άλατος (κατάσταση ελέγχου). Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν με την τροποποιημένη περιοχή μελάσματος και δείκτη σοβαρότητας (mMASI) Mexameter[®], and Antera[®] 3D. Η ικανοποίηση του ασθενούς αξιολογήθηκε επίσης κατά την έναρξη, στις 2, 4 και 6 εβδομάδες και 1 μήνα μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η βαθμολογία mMASI και τα ποσοστά μελανίνης που αξιολογήθηκαν με Antera[®] 3D δείχνουν σημαντική βελτίωση στη συνθήκη PRP από τη συνθήκη ελέγχου μεταξύ της αρχικής κατάστασης και της εβδομάδας 6, ενώ η ικανοποίηση του ασθενούς αυξήθηκε σημαντικά με την πάροδο του χρόνου. Ωστόσο, οι δείκτες ερυθήματος και μελανίνης που υποβλήθηκαν σε μέτρηση Metamerom[®] δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ των συνθηκών ελέγχου και PRP, αν και στην συνθήκη prp σημειώθηκε μείωση της μελανίνης. Τέλος, οι ανεπιθύμητες ενέργειες της θεραπείας ήταν ήπιες και εξαφανίστηκαν εντός λίγων ημερών. Η ένεση PRP βελτίωσε σημαντικά το μέλασμα μέσα σε 6 εβδομάδες από τη θεραπεία με βάση τις βαθμολογίες mMASI, την ικανοποίηση του ασθενούς και τα επίπεδα μελανίνης που αξιολογήθηκαν με Antera[®]. Ως εκ τούτου, η ενδοδερμική ένεση PRP θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτική ή κύρια θεραπεία για το μέλασμα. Ωστόσο, απαιτούνται πρόσθετες δοκιμές για αξιολόγηση της μακροπρόθεσμης αποτελεσματικότητας και ασφάλειας.^[65]

Σε μια ακόμη μελέτη διεξήχθη μια θεραπευτική δοκιμασία σε 20 ασθενείς με μέλασμα που είχαν τύπο δέρματος Fitzpatrick, III, IV και V. Η θεραπεία περιελάμβανε πέντε δεκαπενθήμερες συνεδρίες αυτόλογων ενέσεων PRP στο μέλασμα του προσώπου. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν με ποσοστιαία μείωση της βαθμολογίας MASI βάσης και με ψηφιακή φωτογραφία. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι από τους 20 εγγεγραμμένους ασθενείς με μέλασμα, 5 ασθενείς έχασαν την παρακολούθηση, 2 (13,3%) ασθενείς έδειξαν αρκετά καλή ανταπόκριση, 9 (60%) ασθενείς έδειξαν καλή ανταπόκριση και 4 (26,7%) ασθενείς ανεπαρκής ανταπόκριση. Κανένας από τους ασθενείς δεν παρουσίασε εξαιρετική ανταπόκριση. Συμπερασματικά το πλούσιο σε αιμοπετάλια πλάσμα μπορεί να αποδειχθεί αποτελεσματική ανοσοενισχυτική θεραπεία για τη θεραπεία του μελάσματος.^[66]

7.ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟ ΜΑΚΙΓΙΑΖ

7.1 Ιστορία του μακιγιάζ

Το μακιγιάζ είναι η τέχνη, η επιδεξιότητα, η γνώση της αξιοποίησης και προβολής των όμορφων στοιχείων του προσώπου καθώς και η διόρθωση, η υποβάθμιση και η καλυψη των επίκτητων ατελειών του δέρματος. Η αντίστοιχη λέξη στα ελληνικά είναι ψιμυθίωση. Ψιμυθίωση ονομάστηκε γιατί κατά τα αρχαία χρόνια για το μακιγιάζ τους οι άνθρωποι χρησιμοποιούσαν ψίμυθο (ανθρακικός λευκός μόλυβδος). Στην Ελλάδα τα καλλυντικά μακιγιάζ εισήχθησαν κατά τον 3ο αιώνα πΧ. Τα μακιγιάζ και η κοσμητική είναι πανάρχαιες τέχνες και ανάγονται από την προϊστορία κατά την άσκηση σαμανικών τελετουργιών και ταφικών δοξασιών. Κύρια εισαγόμενα προϊόντα ήταν το Kohl και το αντιμόνιο

7.2 Προϊόντα που χρησιμοποιούνται στο μακιγιάζ

7.2.1 Προϊόντα καθαρισμού (ντεμακιγιάζ)

Είναι τα γαλακτώματα και οι κρέμες καθαρισμού της επιδερμίδας, και οι λοσιόν, που θα πρέπει να επιλέγονται σύμφωνα με τον τύπο του δέρματος.

7.2.2 Κρέμα βάσης

Συνήθως η κρέμα βάσης που χρησιμοποιείται είναι ημίρευστη αχρωμη και συνήθως άοσμη. Χρησιμοποιείται μετά τον καθαρισμό και προετοιμάζει το δέρμα να δεχτεί το make up. Οφείλει να είναι πολύ σταθερή και ελάχιστα έως καθόλου λιπαρή, να μην υπεισέρχεται στην άδηλη αναπνοή του δέρματος και να προσδίδει ένα αόρατο φίλτρο για την προστασία του δέρματος. Η επιλογή της γίνεται σύμφωνα με τον τύπο και τα προβλήματα του δέρματος.

7.2.3 Primers

Το primer είναι ένα υλικό το οποίο προτιμάται ιδιαίτερα από τους ειδικούς καθώς προσφέρει πολλά περισσότερα από το να κάνουν το make up να απλώνεται πιο εύκολα. Χρησιμοποιείται για να καλύψει, να προστατέψει και να προετοιμάσει το δέρμα αλλά η κύρια χρησιμότητα είναι για να βοηθήσει το make up να απλωθεί πιο εύκολα και να παραμείνει στο δέρμα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και να έχει ένα ομοιόμοφο αποτέλεσμα. Η λειτουργία του primer είναι να δημιουργεί ένα προστατευτικό φιλμ ανάμεσα στην επιδερμίδα και το προϊόν και έτσι αποτρέπει την φραγή των πόρων του δέρματος .

7.2.4 Καλυπτικά προϊόντα concealers

Κρέμες κάλυψης, διορθωτικά χρώματος, βάση σκιάς ματιών για το πάνω βλέφαρο, καθένα εφαρμόζονται για να υποβαθμίσουν δερματικά προβλήματα του εκάστοτε προσώπου. Τα concealers σαν υλικά είναι πιο παχύρρευστα και σταθερά από ότι το makeup και αυτό προσφέρει πιο λεπτομερή κάλυψη η οποία έχει διάρκεια και δημιουργεί μια καθαρή και φωτεινή βάση για το υπολοιπο μακιγιάζ. Τα διορθωτικά χρώματος υπάρχουν σε διάφορες αποχρώσεις ανάλογα με το πρόβλημα που υπάρχει. Σε κάθε περίπτωση ο σκοπός του είναι να μειώσει τυχόν ερυθρότητα, να εξαφανίσει σημάδια υπερχρωματισμού ή υποχρωματισμού και γενικά να εξαλείψει οποιαδήποτε υπάρχουσα ατέλεια.

7.2.5 Χρωματισμένη βάση (foundation)

Το foundation χρησιμοποιείται για να εξασφαλίσει ένα ομοιόμορφο αποτέλεσμα στον μακιγιάζ καλύπτοντας σημάδια και ανομοιομορφίες στην τόνο του δέρματος. Κυκλοφορεί σε πολλά χρώματα και μορφές, μπορεί να προσθέσει λάμψη ή να κάνει την επιδερμίδα να φαίνεται ματ, μπορεί να παρέχει πλήρη κάλυψη ή πιο ελαφριά, ο τύπος τελικά που επιλέγεται εξαρτάται από την κατάσταση και το χρώμα της επιδερμίδας, καθώς και από το είδος του μακιγιάζ. Μπορεί να βρεθεί με την μορφή υγρού make up, κρεμώδη αλλά και σε μορφή cake.

7.2.5.1 Υγρο make up

Η τοποθέτηση του είναι εύκολη και επιτρέπει τις μίξεις διαφόρων χρωμάτων αντιθέτως όμως δεν έχουν μεγάλη καλυπτική ικανότητα και δεν προσφέρουν σημαντική αλλαγή στο χρώμα του δέρματος.

7.2.5.2 Κρεμώδη make up

Η τοποθέτηση του απαιτεί περισσότερο χρόνο, επιτρέπει τις μίξεις χρωμάτων και δίνει ένα ικανοποιητικό αποτέλεσμα. Το μειονέκτημα τους όμως είναι είναι ότι θεωρούνται λιπαρά και ξεπερασμένα.

7.2.5.3 Make up σε μορφή cake

Η τοποθέτηση τους γίνεται με βρεγμένο σφουγγαράκι και με γρήγορες κινήσεις καθώς είναι πιο δύσκολο να απλωθεί σωστά. Έχει μεγαλύτερη κάλυψη και δίνει μια ματ όψη όταν στεγνώσει.

7.2.6 Πούδρα

Οι πούδρες αποτελούνται από άμυλο, κιμωλία στεατικό ψευδάργυρο και οξείδιο του μαγνησίου, μετάξι πούδρας από πρωτεΐνες, παράγοντες διασποράς και συνήθως άρωμα. Η μορφή που μπορεί να έχει είναι: ελεύθερη, στερεοποιημένη και fond de teint (πούδρα υγρή ή σε σκόνη). Είναι απαραίτητη για να συμπληρωθεί και να σταθεροποιηθεί η τοποθέτηση των προϊόντων του μακιγιάζ.

7.2.6.1 Ελεύθερη πούδρα

Αποτελείται από άμυλο σιταριού και ρυζιού, τάλκη, άλατα μαγνησίου και βαρίου, καολίνη και χρωστικές ουσίες και διάφορα αιθέρια έλαια για άρωμα. Είναι η πιο συνηθισμένη μορφή πούδρας και οι πιο εξελιγμένες φόρμουλες περιέχουν θεραπευτικές ουσίες όπως φυσικές ίνες μεταξιού και εκλεπτυσμένα οξέα που προσφέρουν ισορροπία στην επιδερμίδα.

7.2.6.2 Στερεοποιημένη πούδρα

Η μόνη διαφορά που έχει από την ελεύθερη είναι ότι προστίθεται και μια λιπαρή ουσία για να γίνει πιο συμπυκνωμένο το υλικό.

7.2.7 Fond de teint

Το fond de teint περιέχει ορυκτά λίπη (βαζελίνη παραφινέλαιο), φυσικά λίπη, ζωικά και συνθετικά, χρώματα, πιγμέντα (οξείδια τιτανίου και ψευδαργύρου), αντισηπτικές ουσίες συντηρητικά και απεσταγμένο νερό. Στην αγορά μπορεί να βρεθεί σε μορφή κρέμας, ρευστό, cake και gel.

7.2.8 Ρουζ

Το ρουζ χρησιμοποιείται για να προσθέσει χρώμα στα μάγουλα και να τα αναδείξει καθώς και τα ζυγωματικά να φαίνονται πιο συγκεκριμένα. Υπάρχει σε μορφή κρέμας η πεπιεσμενης σκόνης. Είναι από τα απαραίτητα προϊόντα του μακιγιάζ και κυκλοφορεί σε πολλά χρώματα για να αναδείξει και να κολακεύσει τους διάφορους τόνους του δέρματος.

7.2.9 Highlighter

Το υλικό αυτό χρησιμοποιείται για να τονίσει κάποια σημεία του προσώπου προσφέροντας τους λάμψη. Τα σημεία τα οποία τονίζονται είναι τα ζυγωματικά, το κόκκαλο

κάτω από το φρύδι, η μύτη και το άνω χείλος. Υπάρχουν σε υγρή μορφή, σε κρέμα και σε σκόνη, σε διάφορες αποχρώσεις.^[67]

7.2.10 Χρώματα σκιών για το μακιγιάζ των ματιών

Είναι υλικά τα οποία χρησιμοποιούνται για να χρωματίσουν και να τονίσουν την περιοχή πάνω και κάτω από τα βλέφαρα. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία χρωμάτων και μορφών ώστε να υπάρξει το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα. Οι μορφές στις οποίες μπορούν να βρεθούν είναι σκονες κομπακτ και ελεύθερες, υδατοδιαλυτες ρευστές, λιποδιαλυτες ρευστές, ραβδιά, υγρές και σε μορφή ζελέ.

7.2.11 Μάσκαρα

Η χρήση της είναι να σκουραίνει, να μακραίνει και να αναδεικνύει τις βλεφαρίδες προσδίδοντας τους όγκο με σκοπό να τραβούν την προσοχή. Στο εμπόριο μπορεί να βρεθούν σε διάφορα χρώματα ακόμα και σε φόρμουλες οι οποίες προσδίδουν και λάμψη για πιο extreme μακιγιαζ. Επίσης εκτός από τις κανονικές υπάρχουν και οι αδιάβροχες .

7.2.12 Eyeliner

Χρησιμοποιείται για ενισχύσει και να μεγαλώσει το μάτι δίνοντας του ένταση και βάθος. Ανάλογα την περίπτωση μπορεί να μικρύνει, να μεγαλώσει, να δώσει ύψος ή αντίθετα να προσδώσει μια κάθοδο στο βλέμμα. Κυκλοφορεί στα κλασικά χρώματα μαύρο, καφέ αλλά και σε όλα τα χρώματα (μωβ, μπλε, πράσινο κ.τ.λ.) και μπορεί να βρεθεί σε μορφή στυλο, μολύβι, ζελέ αλλα και υγρό.^[67]

7.2.13 Μολύβια

Χρησιμοποιούνται στο περίγραμμα των ματιών και των χειλιών. Κυκλοφορούν σε πολλούς τύπους (σκληρά, μαλακά, λεπτά, χοντρά) και σε πολλά χρώματα.

7.2.14 Κραγιόν

Η ιδιότητα του είναι να προσδίδει χρώμα στα χείλη καθιστώντας τα πιο ελκυστικά και διορθώνοντας τυχόν ατέλειες στο εκάστοτε πρόσωπο. Τελειοποιούν το μακιγιάζ των χειλιών. Κυκλοφορούν σε πολλά χρώματα και τύπους.

7.2.15 Ψεύτικες βλεφαρίδες

Οι ψεύτικες βλεφαρίδες είναι βοηθητικά προϊόντα που έχουν στόχο την επιμήκυνση των φυσικών βλεφαρίδων. Τα υλικά από τα οποία μπορεί να είναι φτιαγμένες είναι ανθρώπινη τρίχα, τρίχα από βιζόν ή συνθετική. Δίνουν όγκο και μήκος στο βλέφαρο και ποικίλουν σε μέγεθος και χρώμα άλλα και σε μορφή διότι υπάρχουν σε τουφέκια ή σε μια μονοκόμματι λεπτή λωρίδα. Εκτός από τις κλασικές υπάρχουν και βλεφαρίδες με φτερά στρασάκια χρυσόσκονη και πολλά άλλα υλικά. [67]



Εικόνα 28 : Διάφορα προϊόντα που χρησιμοποιούνται στο μακιγιάζ



Εικόνα 29 : Προϊόντα μακιγιάζ

7.3 Ψυχολογία ασθενών και διόρθωση δερματικών αλλοιώσεων .

Οι δερματοπάθειες οι οποίες προκαλούν αλλοιώσεις στο δέρμα έχουν άμεσο αντίκτυπο στην ψυχολογία του ασθενή και στην ποιότητα ζωής τους (quality of life (QOL)), δηλαδή στη σχέση τους με τους άλλους, την εικόνα του εαυτού τους και την αυτοεκτίμηση με αποτέλεσμα την εμφάνιση κατάθλιψης και ψυχολογικής αστάθειας. Τέτοιες δερματοπάθειες μπορεί να είναι λεύκη και άλλες χρωστικές διαταραχές, αγγειακές

δυσπλασίες, ακμή και ουλές από χειρουργείο ή τραύμα. Διάφορες έρευνες έχουν μελετήσει την χρήση διορθωτικού μακιγιάζ το οποίο συνδέεται άμεσα με την ψυχολογία του ασθενή και την αυτοπεποίθησή τους. Τα αποτελέσματα ερευνών έχουν δείξει ότι το διορθωτικό μακιγιάζ έχει άμεσο αντίκτυπο στην βελτίωση της QOL σε ασθενείς χρωματικές αλλοιώσεις και ιδιαίτερα στη λεύκη, στις ουλές ακμής, στις αγγειακές διαταραχές και στο μέλασμα.^[68, 69, 70, 71]



Εικόνα 30 : Πριν και μετά την εφαρμογή καλυπτικού μακιγιάζ



Εικόνα 31 : πριν και μετά την εφαρμογή καλυπτικού μακιγιάζ σε κοπέλα που πάσχει από λεύκη.

7.4 Αρχές της μεθόδου του καμουφλάζ των δερματικών διαταραχών.

Υπάρχουν τρεις βασικές τεχνικές για το καμουφλάρισμα των χρωματικών αλλοιώσεων.

1. Κάλυψη

Η χρήση σωστών προϊόντων κάλυψης είναι πολύ σημαντική για να επιτευχθεί ένα ομοιόμορφο τελείωμα και να καλυφθούν οι προβληματικές περιοχές. Πρέπει να είναι προϊόντα σταθερά και πολύ καλυπτικά και το χρώμα τους να βρίσκεται σε αρμονία με τον φυσικό τόνο της επιδερμίδας.

2. Διορθωτικά χρώματος

Ο σκοπός των διορθωτικών χρωμάτων είναι εξουδετερώσει τους μπλε, κόκκινους και κίτρινους τόνους και να τους αντικαταστήσει με πιο φυσικούς οι οποίοι κολακεύουν την επιδερμίδα. Το χρώμα του δέρματος συντελείται από υποκείμενους τόνους στους οποίους συμπεριλαμβάνεται το κόκκινο που παράγεται από την αιμοσφαιρίνη, το κίτρινο από την κερατίνη και την ελαστίνη και το καφέ που παράγεται από την μελανίνη. Για μια σωστή κάλυψη είναι απαραίτητη η χρήση περισσότερων από ένα χρωμάτων.

3. Contouring

Η τεχνική αυτή προσδίδει μια ψευδαίσθηση εντάσεων και προβολών στην επιφάνεια του δέρματος. Για να επιτευχθεί το αποτέλεσμα αυτό χρησιμοποιούνται προϊόντα σκίασης και λάμψης όπου οι σκοτεινές περιοχές υποχωρούν ενώ οι φωτεινές τονίζονται δίνοντας έτσι στο πρόσωπο την εντύπωση μια πιο ανάγλυφης επιφάνειας.^[72]

V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η παραγωγή μελανίνης στο ανθρώπινο σώμα αποτελεί φαινόμενο φυσιολογικό, αλλά και σύνθετο. Τα οργανίδια που είναι υπεύθυνα για την διαδικασία αυτή είναι γνωστά ως μελανοσώματα. Διαταραχές στην σύνθεση της μελανίνης οδηγούν σε εμφάνιση μελαγχρώσεων. Τα αίτια εκδήλωσής τους ποικίλλουν και εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες, όπως κάποιο τραύμα, χημικές ουσίες ή γονιδιακά και παθολογικά προβλήματα.

Ο άνθρωπος βρίσκεται σε μια συνεχή αναζήτηση σχετικά με τεχνικές ικανές να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα των υπέρ ή υπό μελαγχρώσεων. Επεμβατικές θεραπείες, όπως η μεσοθεραπεία PRP, λιγότερο επεμβατικές, όπως η μεσοθεραπεία με χρήση dermapen ή dermaroller, η δερμοαπόξεση ή η εφαρμογή δραστικών ουσιών (χημικό peeling) η χρήση τοπικών σκευασμάτων καθώς και αισθητικές διαδικασίες, όπως αυτή του μακιγιάζ δίνουν λύση στην μείωση, αλλά και στην απάλειψη των μελαγχρώσεων. Οι τεχνικές αυτές βρίσκουν ανταπόκριση σε όλες τις περιοχές τους σώματος και του προσώπου, εφόσον το ίδιο αποτελεσματικά βελτιώνουν των πρόβλημα των δυσχρωμιών.

Κυρίαρχο ρόλο για την αποφυγή εμφάνισης μελαγχρώσεων διαδραματίζει η πρόληψη. Η καθημερινή χρήση αντηλιακού κρίνεται απαραίτητη κυρίως κατά τους θερινούς μήνες καθώς και η χρήση χημικών ουσιών και αρωμάτων στο δέρμα, τα οποία είναι φωτό ευαίσθητα και σε συνδυασμό με την ηλιακή ακτινοβολία προκαλούν αντιδράσεις ευνοώντας την εμφάνιση μελαγχρωματικών αλλοιώσεων.

Η αντιμετώπιση των υπέρ ή υπό χρωματισμένων σημείων στην επιφάνεια του δέρματος αποτελεί έργο συνεργικό, ιατρικό και αισθητικό. Βασική προϋπόθεση είναι οι προτεινόμενες θεραπείες να είναι εξατομικευμένες βασιζόμενες πάντα στην κλινική εικόνα και τις ανάγκες του εκάστοτε δέρματος. Βασικός παράγοντα για την αντιμετώπιση των δυσχρωμιών του δέρματος είναι η σωστή διάγνωση και ο καθορισμός της αιτίας που τις προκάλεσε.

Συνοψίζοντας προτείνεται η εκτενέστερη έρευνα για τα αίτια του μελάσματος καθώς και την αντιμετώπιση του με εφαρμογές laser και IPL. Επιπρόσθετα να διερευνηθούν σε βάθος παλιές και καινούργιες θεραπευτικές μέθοδοι που μπορούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα και να δώσουν άμεση λύση στην εμφάνιση του επηρεασμένου από το μέλασμα δέρμα. Για την καλύτερη αντιμετώπιση θα πρέπει να αποφευχθούν παρενέργειες και αστοχίες στις θεραπείες. Επιπρόσθετα προτείνεται η συγκριτική μελέτη, στην οποία θα παρουσιάζεται η εμφάνιση μελαγχρώσεων ανάμεσα στα δύο φύλα, σε ασθενείς από διάφορες φυλές παγκοσμίως που διαφέρουν στον φωτότυπο δέρματος. Η κάθε μία θεραπεία

μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αυτόνομη μέθοδος ή συνδυαστικά παρέχοντας το βέλτιστο αποτέλεσμα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική βιβλιογραφία

- Ιωάννα Χ. Λεονταρίδου, 2010, “Μέθοδοι αποτρίχωσης”, εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2:35-74
- Καίτη Μουλοπούλου- Καρακίτσου, 2001, “Μαθαίνω να φροντίζω το δέρμα μου”, εκδόσεις ΒΗΤΑ medical arts, Αθήνα, 1:3-29
- Ιωάννα Χ. Λεονταρίδου, 2006, “Αποτρίχωση με LASER και IPL”, εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 8:53-58, 9:59-67, 10:68-70
- Ιωάννα Χ. Λεονταρίδου, 2006, “Αποτρίχωση με LASER και IPL”, εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 18:94-99, 21: 130-136 , 27:161-169
- Αναγνώστης Σ. Βέγγος , 2004, “Κοσμητολογία” , εκδόσεις Interbooks Αθήνα, 4:43-53 , 13:96-105
- Τσιγώνια Αλεξάνδρα- Μικελάτου Έφη, 2010, “ Μακιγιάζ παραστατικών τεχνών - τεχνική προσθετικών υλικών” , εκδόσεις Δεσμός, Αθήνα,4:105-108

Ξένη βιβλιογραφία

1. Al Aboud, D. M., & Gossman, W. (2020). Woods Light (Woods Lamp). Retrieved February 16, 2020, from PubMed website:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537193/>
2. Vázquez, M., & Sánchez, J. L. (1983). The efficacy of a broad-spectrum sunscreen in the treatment of melasma. *Cutis*, 32(1), 92, 95–96. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6349944>
3. Hydroquinone. (2020, January 18). Retrieved February 16, 2020, from Wikipedia website:<https://en.wikipedia.org/wiki/Hydroquinone>
4. Bandyopadhyay, D. (2009). Topical treatment of melasma. *Indian Journal of Dermatology*, 54(4), 303. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.57602>
5. Mishra, S. N., Dhurat, R. S., Deshpande, D. J., & Nayak, C. S. (2012). Diagnostic utility of dermatoscopy in hydroquinone-induced exogenous ochronosis.

International Journal of Dermatology, 52(4), 413–417.<https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2011.05305.x>

6. Cornils, Boy & Lappe, Peter. (2010). Dicarboxylic Acids, Aliphatic. 10.1002/14356007.a08_523.pub2.https://www.researchgate.net/publication/229522499_Dicarboxylic_Acids_Aliphatic
7. Nguyen, Q. H., & Bui, T. P. (1995). Azelaic acid: pharmacokinetic and pharmacodynamic properties and its therapeutic role in hyperpigmentary disorders and acne. International Journal of Dermatology, 34(2), 75–84.<https://doi.org/10.1111/j.1365-4362.1995.tb03583.x>
8. Halder, R. M., & Richards, G. M. (2004). Topical agents used in the management of hyperpigmentation. Skin Therapy Letter, 9(6), 1–3. Retrieved from<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15334278>
9. Lowe, N. J., Rizk, D., Grimes, P., Billips, M., & Pincus, S. (1998). Azelaic acid 20% cream in the treatment of facial hyperpigmentation in darker-skinned patients. Clinical Therapeutics, 20(5), 945–959.[https://doi.org/10.1016/s0149-2918\(98\)80076-3](https://doi.org/10.1016/s0149-2918(98)80076-3)
10. Baliña, L. M., & Graupe, K. (1991). The Treatment of Melasma 20% Azelaic Acid versus 4% Hydroquinone Cream. International Journal of Dermatology, 30(12), 893–895. <https://doi.org/10.1111/j.1365-4362.1991.tb04362.x>
11. Verallo-Rowell, V. M., Verallo, V., Graupe, K., Lopez-Villafuerte, L., & Garcia-Lopez, M. (1989). Double-blind comparison of azelaic acid and hydroquinone in the treatment of melasma. Acta Dermato-Venereologica. Supplementum, 143, 58–61. Retrieved from<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2528260>
12. Lynde, C. B., Kraft, J. N., & Lynde, C. W. (2006). Topical treatments for melasma and postinflammatory hyperpigmentation. Skin Therapy Letter, 11(9), 1–6. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17075653>

13. S, F. (2011, December 1). Comparative Study of Therapeutic Effects of 20% Azelaic Acid and Hydroquinone 4% Cream in the Treatment of Melasma. Retrieved February 16, 2020, from Journal of cosmetic dermatology website: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22151936-comparative-study-of-therapeutic-effects-of-20-azelaic-acid-and-hydroquinone-4-cream-in-the-treatment-of-melasma/?from_term=azelaic+acid+hydroquinone+in+melasma&from_pos=2
14. Picardo, M., & Carrera, M. (2007). New and experimental treatments of cloasma and other hypermelanoses. *Dermatologic Clinics*, 25(3), 353–362, ix. <https://doi.org/10.1016/j.det.2007.04.012>
15. Espinal-Perez, L. E., Moncada, B., & Castanedo-Cazares, J. P. (2004). A double-blind randomized trial of 5% ascorbic acid vs. 4% hydroquinone in melasma. *International Journal of Dermatology*, 43(8), 604–607. <https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2004.02134.x>
16. Greatens, A., Hakoziaki, T., Koshoffer, A., Epstein, H., Schwemberger, S., Babcock, G., ... Boissy, R. E. (2005). Effective inhibition of melanosome transfer to keratinocytes by lectins and niacinamide is reversible. *Experimental Dermatology*, 14(7), 498–508. <https://doi.org/10.1111/j.0906-6705.2005.00309.x>
17. Hakoziaki, T., Minwalla, L., Zhuang, J., Chhoa, M., Matsubara, A., Miyamoto, K., ... Boissy, R. E. (2002). The effect of niacinamide on reducing cutaneous pigmentation and suppression of melanosome transfer. *The British Journal of Dermatology*, 147(1), 20–31. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2133.2002.04834.x>
18. Kahn, V. (1995). Effect of kojic acid on the oxidation of DL-DOPA, norepinephrine, and dopamine by mushroom tyrosinase. *Pigment Cell Research*, 8(5), 234–240. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0749.1995.tb00669.x>
19. Lim, J. T. E., Frcpi, & Fams. (1999). Treatment of Melasma Using Kojic Acid in a Gel Containing Hydroquinone and Glycolic Acid. *Dermatologic Surgery*, 25(4), 282–284. <https://doi.org/10.1046/j.1524-4725.1999.08236.x>

20. GARCIA, A., & FULTON, J. E. (1996). The Combination of Glycolic Acid and Hydroquinone or Kojic Acid for the Treatment of Melasma and Related Conditions. *Dermatologic Surgery*, 22(5), 443–447. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.1996.tb00345.x>
21. Deo, K. S., Dash, K. N., Sharma, Y. K., Virmani, N. C., & Oberai, C. (2013). Kojic Acid vis-a-vis its Combinations with Hydroquinone and Betamethasone Valerate in Melasma: A Randomized, Single Blind, Comparative Study of Efficacy and Safety. *Indian Journal of Dermatology*, 58(4), 281–285. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.113940>
22. Nakagawa, M., Kawai, K., & Kawai, K. (1995). Contact allergy to kojic acid in skin care products. *Contact Dermatitis*, 32(1), 9–13. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0536.1995.tb00832.x>
23. Rigopoulos, D., Gregoriou, S., & Katsambas, A. (2007). Hyperpigmentation and melasma. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 6(3), 195–202. <https://doi.org/10.1111/j.1473-2165.2007.00321.x>
24. Dogra, S., Kanwar, A. J., & Parsad, D. (2002). Adapalene in the treatment of melasma: a preliminary report. *The Journal of Dermatology*, 29(8), 539–540. <https://doi.org/10.1111/j.1346-8138.2002.tb00324.x>
25. Lee, H. C., Thng, T. G. S., & Goh, C. L. (2016). Oral tranexamic acid (TA) in the treatment of melasma: A retrospective analysis. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 75(2), 385–392. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2016.03.001>
26. Kim, S. J., Park, J.-Y., Shibata, T., Fujiwara, R., & Kang, H. Y. (2016). Efficacy and possible mechanisms of topical tranexamic acid in melasma. *Clinical and Experimental Dermatology*, 41(5), 480–485. <https://doi.org/10.1111/ced.12835>
27. Ahmed, A. M., Lopez, I., Perese, F., Vasquez, R., Hynan, L. S., Chong, B., & Pandya, A. G. (2013). A Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial of Oral *Polypodium leucotomos* Extract as an Adjunct to Sunscreen in the Treatment of

Melasma. JAMA Dermatology, 149(8), 981.<https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2013.4294>

28. Arjinpathana, N., & Asawanonda, P. (2012). Glutathione as an oral whitening agent: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *The Journal of Dermatological Treatment*, 23(2), 97–102.<https://doi.org/10.3109/09546631003801619>
29. CHOUHDARY MD, ANEAL Bhatia MD, BROGGER Ceilley, S., Firas H Ougeir MD, DROBERT Liebermann MD, C., Hamzavi, I., Enry, H., & Lim, W. (2014). ORIGINAL ARTICLES Journal of Drugs in Dermatology Role of Oral Polypodium Leucotomos Extract in Dermatologic Diseases: A Review of the Literature ABSTRACT. *J Drugs Dermatol*, 13(2), 148–153. Retrieved from <https://www.heliocare.com/wp-content/uploads/2017/10/2014-JDD-Choudry-Scan.pdf>
30. Alexis, A. F., & Blackcloud, P. (2013). Natural ingredients for darker skin types: growing options for hyperpigmentation. *Journal of Drugs in Dermatology: JDD*, 12(9 Suppl), s123–127. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24002160>
31. Stratigos, A. J., Dover, J. S., & Arndt, K. A. (2000). Laser treatment of pigmented lesions--2000: how far have we gone? *Archives of Dermatology*, 136(7), 915–921.<https://doi.org/10.1001/archderm.136.7.915>
32. Goldberg, D. J. (1997). Laser treatment of pigmented lesions. *Dermatologic Clinics*, 15(3), 397–407. [https://doi.org/10.1016/s0733-8635\(05\)70449-6](https://doi.org/10.1016/s0733-8635(05)70449-6)
33. Gupta, A. K., Gover, M. D., Nouri, K., & Taylor, S. (2006). The treatment of melasma: a review of clinical trials. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 55(6), 1048–1065. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2006.02.009>
34. Arora, P., Sarkar, R., Garg, V. K., & Arya, L. (2012). Lasers for Treatment of Melasma and Post-Inflammatory Hyperpigmentation. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*, 5(2), 93–103. <https://doi.org/10.4103/0974-2077.99436>

35. Jang, W. S., Lee, C. K., Kim, B. J., & Kim, M. N. (2011). Efficacy of 694-nm Q-switched ruby fractional laser treatment of melasma in female Korean patients. *Dermatologic Surgery: Official Publication for American Society for Dermatologic Surgery* [et Al.], 37(8), 1133–1140. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2011.02018.x>
36. Taylor, C. R., & Anderson, R. R. (1994). Ineffective treatment of refractory melasma and postinflammatory hyperpigmentation by Q-switched ruby laser. *The Journal of Dermatologic Surgery and Oncology*, 20(9), 592–597. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.1994.tb00152.x>
37. Lee, M.-W. C. (2003). Combination 532-nm and 1064-nm lasers for noninvasive skin rejuvenation and toning. *Archives of Dermatology*, 139(10), 1265–1276. <https://doi.org/10.1001/archderm.139.10.1265>
38. WATTANAKRAI, P., MORNCAN, R., & EIMPUNTH, S. (2010). Low-Fluence Q-Switched Neodymium-Doped Yttrium Aluminum Garnet (1,064 nm) Laser for the Treatment of Facial Melasma in Asians. *Dermatologic Surgery*, 36(1), 76–87. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2009.01383.x>
39. Europe PMC. (n.d.). Retrieved from europepmc.org website: <https://europepmc.org/article/med/26963146>
40. Yue, B., Yang, Q., Xu, J., & Lu, Z. (2016). Efficacy and safety of fractional Q-switched 1064-nm neodymium-doped yttrium aluminum garnet laser in the treatment of melasma in Chinese patients. *Lasers in Medical Science*, 31(8), 1657–1663. <https://doi.org/10.1007/s10103-016-2034-4>
41. Kumaresan, M., & Srinivas, C. (2010). Efficacy of IPL in treatment of acne vulgaris : Comparison of single- and burst-pulse mode in IPL. *Indian Journal of Dermatology*, 55(4), 370. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.74550>

42. Gold, M. H. (2007). Lasers and light sources for the removal of unwanted hair. *Clinics in Dermatology*, 25(5), 443–453. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2007.05.017>
43. Park, J. M., Tsao, H., & Tsao, S. (2008). Combined use of intense pulsed light and Q-switched ruby laser for complex dyspigmentation among Asian patients. *Lasers in Surgery and Medicine*, 40(2), 128–133. <https://doi.org/10.1002/lsm.20603>
44. Trivedi, M. K., Yang, F. C., & Cho, B. K. (2017). A review of laser and light therapy in melasma. *International Journal of Women's Dermatology*, 3(1), 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2017.01.004>
45. Omi, T., & Numano, K. (2014). The Role of the CO2 Laser and Fractional CO2 Laser in Dermatology. *Laser Therapy*, 23(1), 49–60. <https://doi.org/10.5978/islsm.14-RE-01>
46. Kadry, M., Tawfik, A., Abdallah, N., Badawi, A., & Shokeir, H. (2018). Platelet-rich plasma versus combined fractional carbon dioxide laser with platelet-rich plasma in the treatment of vitiligo: a comparative study. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 11, 551–559. <https://doi.org/10.2147/CCID.S178817>
47. Chemical peel. (2020, January 25). Retrieved February 16, 2020, from Wikipedia website: https://en.wikipedia.org/wiki/Chemical_peel
48. The Ageing Skin - Part 4f - Chemical Peels | Articles | PharmaXChange.info. (2011, March 10). Retrieved February 16, 2020, from pharmaxchange.info website: <https://pharmaxchange.info/2011/03/the-ageing-skin-part-4f-chemical-peels/>
49. Sarkar, R., Kaur, C., Bhalla, M., & Kanwar, A. J. (2002). The combination of glycolic acid peels with a topical regimen in the treatment of melasma in dark-skinned patients: a comparative study. *Dermatologic Surgery: Official Publication for American Society for Dermatologic Surgery [et Al.]*, 28(9), 828–832; discussion 832. <https://doi.org/10.1046/j.1524-4725.2002.02034.x>

50. Erbil, H., Sezer, E., Taştan, B., Arca, E., & Kurumlu, Z. (2007). Efficacy and safety of serial glycolic acid peels and a topical regimen in the treatment of recalcitrant melasma. *The Journal of Dermatology*, 34(1), 25–30. <https://doi.org/10.1111/j.1346-8138.2007.00211.x>
51. Hurley, M. E., Guevara, I. L., Gonzales, R. M., & Pandya, A. G. (2002). Efficacy of glycolic acid peels in the treatment of melasma. *Archives of Dermatology*, 138(12), 1578–1582. <https://doi.org/10.1001/archderm.138.12.1578>
52. Rendon, M. I., Berson, D. S., Cohen, J. L., Roberts, W. E., Starker, I., & Wang, B. (2010). Evidence and considerations in the application of chemical peels in skin disorders and aesthetic resurfacing. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 3(7), 32–43. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20725555>
53. Uhoda, E., Piérard-Franchimont, C., & Piérard, G. E. (2003). Comedolysis by a lipohydroxyacid formulation in acne-prone subjects. *European Journal of Dermatology: EJD*, 13(1), 65–68. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12609785>
54. Sarkar, R., Bansal, S., & Garg, V. K. (2012). Chemical Peels for Melasma in Dark-Skinned Patients. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*, 5(4), 247–253. <https://doi.org/10.4103/0974-2077.104912>
55. Garg, V. K., Sinha, S., & Sarkar, R. (2009). Glycolic acid peels versus salicylic-mandelic acid peels in active acne vulgaris and post-acne scarring and hyperpigmentation: a comparative study. *Dermatologic Surgery: Official Publication for American Society for Dermatologic Surgery [et Al.]*, 35(1), 59–65. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2008.34383.x>
56. Dayal, S., Sahu, P., Yadav, M., & Jain, V. (2017). Clinical Efficacy and Safety on Combining 20% Trichloroacetic Acid Peel with Topical 5% Ascorbic Acid for

- Melasma. *Journal of Clinical and Diagnostic Research : JCDR*, 11(9), WC08–WC11.
<https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/26078.10685>
57. Puri, N. (2012). Comparative study of 15% TCA peel versus 35% glycolic acid peel for the treatment of melasma. *Indian Dermatology Online Journal*, 3(2), 109–113.
<https://doi.org/10.4103/2229-5178.96702>
58. Kumari, R., & Thappa, D. M. (2010). Comparative study of trichloroacetic acid versus glycolic acid chemical peels in the treatment of melasma. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*, 76(4), 447.
<https://doi.org/10.4103/0378-6323.66602>
59. Grimes, P. (n.d.). Chapter 3 Jessner's Solution. Retrieved from <http://eknygos.lsmuni.lt/springer/93/23-29.pdf>
60. Abdel-Meguid, A. M., Taha, E. A., & Ismail, S. A. (2017). Combined Jessner Solution and Trichloroacetic Acid Versus Trichloroacetic Acid Alone in the Treatment of Melasma in Dark-Skinned Patients. *Dermatologic Surgery: Official Publication for American Society for Dermatologic Surgery [et Al.]*, 43(5), 651–656.
<https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001036>
61. Gupta K, Agarwal N., Assessment of response of microdermabrasion with 2% kojic acid in melasma. *Int J Res Med Sci* 2016;4:1868-72.
<https://pdfs.semanticscholar.org/8503/dc8e3e3d41dda431f47d55474c16ba4f9b29.pdf>
62. Merchán, W. H., Gómez, L. A., Chasoy, M. E., Alfonso-Rodríguez, C. A., & Muñoz, A. L. (2019). Platelet-rich plasma, a powerful tool in dermatology. *Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine*, 13(5), 892–901.
<https://doi.org/10.1002/term.2832>
63. Iraj, F., Nasimi, M., Asilian, A., Faghihi, G., Mozafarpoor, S., & Hafezi, H. (2019). Efficacy of mesotherapy with tranexamic acid and ascorbic acid with and without

- glutathione in treatment of melasma: A split face comparative trial. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 18(5), 1416–1421. <https://doi.org/10.1111/jocd.12874>
64. Ismail, E. S. A., Patsatsi, A., Abd el-Maged, W. M., & Nada, E. E. A. el-Aziz. (2019). Efficacy of microneedling with topical vitamin C in the treatment of melasma. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 18(5), 1342–1347. <https://doi.org/10.1111/jocd.12878>
65. Sirithanabadeekul, P., Dannarongchai, A., & Suwanchinda, A. (2019). Platelet-rich plasma treatment for melasma: A pilot study. *Journal of Cosmetic Dermatology*. <https://doi.org/10.1111/jocd.13157>
66. Faiz, F., Shehzad, A., Farooq, R., Mufti, S., Nasir, A., & Ahmad, T. J. (2018). Efficacy of platelet-rich plasma in the treatment of melasma: a pilot study. *Journal of Pakistan Association of Dermatology*, 28(3), 355–360. Retrieved from <http://jpad.com.pk/index.php/jpad/article/view/1268>
67. Mohiuddin. An Extensive Re-view of Cosmetics in Use. *American Journal of Dermatological Research and Reviews*, 2019, 2:7 Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/4bf0/eeecaf49a042d6a2259307cf0aeb5d4ca6d4.pdfAK>
68. Kornhaber, R., Visentin, D., Thapa, D. K., West, S., McKittrick, A., Haik, J., & Cleary, M. (2018). Cosmetic camouflage improves quality of life among patients with skin disfigurement: A systematic review. *Body Image*, 27, 98–108. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.08.004>
69. Beresniak A, Auray JP, Duru G, Krueger GG, Talarico S, et al. (2017) Impact on the Quality of Life of Two Cosmetic Camouflage Products for Facial Aesthetic Imperfections of Skin Phototypes III and IV: Interest of the Beautyqol Instrument. *J Clinic Exper Cosme Derma* 1: 001. <https://pdfs.semanticscholar.org/dac4/9ccf0feca324867a83e80811cf082aefc81c.pdf>

70. Seité, S., Deshayes, P., Dréno, B., Misery, L., Reygagne, P., Saiag, P., ... Rougier, A. (2012). Interest of corrective makeup in the management of patients in dermatology. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 5, 123–128. <https://doi.org/10.2147/CCID.S33172>
71. Mee, D., & Wong, B. (2012). Medical Makeup for Concealing Facial Scars. *Facial Plastic Surgery*, 28(05), 536–540. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1325647>
72. Sarkar, R., Sethi, S., & Gokhale, N. (2017). Camouflage for Brown Skin with Melasma or Vitiligo. *Melasma and Vitiligo in Brown Skin*, 351–359. https://doi.org/10.1007/978-81-322-3664-1_32
73. McKesey, J., Tovar-Garza, A., & Pandya, A. G. (2019). Melasma Treatment: An Evidence-Based Review. *American Journal of Clinical Dermatology*. <https://doi.org/10.1007/s40257-019-00488-w>
74. Af, A., J, F., Vd, C., P, G., J, D., C, B., & Cj, G. (2019, July 1). Myths and Knowledge Gaps in the Aesthetic Treatment of Patients With Skin of Color. Retrieved February 16, 2020, from *Journal of drugs in dermatology: JDD* website: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31329382-myths-and-knowledge-gaps-in-the-aesthetic-treatment-of-patients-with-skin-of-color/>
75. Berardesca, E., Rigoni, C., Cantù, A., Cameli, N., Tedeschi, A., Donne Dermatologhe Italia, & Laureti, T. (2019). Effectiveness of a new cosmetic treatment for melasma. *Journal of Cosmetic Dermatology*. <https://doi.org/10.1111/jocd.13203>
76. Forbat, E., Al-Niaimi, F., & Ali, F. R. (2019). The emerging importance of tranexamic acid in dermatology. *Clinical and Experimental Dermatology*. <https://doi.org/10.1111/ced.14115>
77. Spierings, N. M. K. (2019). Melasma: A critical analysis of clinical trials investigating treatment modalities published in the past 10 years. *Journal of Cosmetic Dermatology*. <https://doi.org/10.1111/jocd.13182>

78. Marçon, C. R., & Maia, M. (2019). Albinism: epidemiology, genetics, cutaneous characterization, psychosocial factors. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 94(5), 503–520. <https://doi.org/10.1016/j.abd.2019.09.023>
79. Sharad, J. (2013). Glycolic acid peel therapy – a current review. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, p.281. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3875240/>
80. Sarkar, R., Jagadeesan, S., Basavapura Madegowda, S., Verma, S., Hassan, I., Bhat, Y., ... Garg, V. (2019). Clinical and epidemiologic features of melasma: a multicentric cross-sectional study from India. *International Journal of Dermatology*, 58(11), 1305–1310. <https://doi.org/10.1111/ijd.14541>
81. Cho, M. Y., & Roh, M. R. (2020). Successful Treatment of Riehl’s Melanosis With Mid-Fluence Q-Switched Nd:YAG 1064-nm Laser. *Lasers in Surgery and Medicine*. <https://doi.org/10.1002/lsm.23214>
82. Bronzina, E., Clement, A., Marie, B., Fook Chong, K. T., Faure, P., & Passeron, T. (2019). Efficacy and tolerability on melasma of a topical cosmetic product acting on melanocytes, fibroblasts and endothelial cells: a randomized comparative trial against 4% hydroquinone. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV*. <https://doi.org/10.1111/jdv.16150>
83. Lg, T., Y, W., B, W., Xg, X., Hd, T., Hd, C., & Yh, L. (2017, February 1). Combination of Fractional QSRL and IPL for Melasma Treatment in Chinese Population. Retrieved February 16, 2020, from *Journal of cosmetic and laser therapy*: official publication of the European Society for Laser Dermatology website: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27594596-combination-of-fractional-qsrl-and-ipl-for-melasma-treatment-in-chinese-population/>
84. Monteiro, R. C., Kishore, B. N., Bhat, R. M., Sukumar, D., Martis, J., & Ganesh, H. K. (2013). A Comparative Study of the Efficacy of 4% Hydroquinone vs 0.75% Kojic Acid Cream in the Treatment of Facial Melasma. *Indian journal of dermatology*, 58(2), 157. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.108070>

85. Sarkar, R., Ghunawat, S., Narang, I., Verma, S., Garg, V. K., & Dua, R. (2019). Role of broad-spectrum sunscreen alone in the improvement of melasma area severity index (MASI) and Melasma Quality of Life Index in melasma. *Journal of cosmetic dermatology*, 18(4), 1066–1073. <https://doi.org/10.1111/jocd.12911>
86. Dessinioti, C., Stratigos, A. J., Rigopoulos, D., & Katsambas, A. D. (2009). A review of genetic disorders of hypopigmentation: lessons learned from the biology of melanocytes. *Experimental Dermatology*, 18(9), 741–749. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0625.2009.00896.x>
87. Piebaldism. (2020, February 7). Retrieved February 16, 2020, from Wikipedia website: <https://en.wikipedia.org/wiki/Piebaldism>
88. Wikipedia Contributors. (2019, August 20). Oculocutaneous albinism. Retrieved January 30, 2020, from Wikipedia website: https://en.wikipedia.org/wiki/Oculocutaneous_albinism
89. Oculocutaneous Albinism - NORD (National Organization for Rare Disorders). (2015). Retrieved from NORD (National Organization for Rare Disorders) website: <https://rarediseases.org/rare-diseases/oculocutaneous-albinism/>
90. Waardenburg syndrome. (2020, February 8). Retrieved February 16, 2020, from Wikipedia website: https://en.wikipedia.org/wiki/Waardenburg_syndrome
91. Wikipedia Contributors. (2020, January 13). Hermansky–Pudlak syndrome. Retrieved February 16, 2020, from Wikipedia website: https://en.wikipedia.org/wiki/Hermansky%E2%80%93Pudlak_syndrome
92. Chediak Higashi Syndrome - NORD (National Organization for Rare Disorders). (2019). Retrieved January 30, 2020, from NORD (National Organization for Rare Disorders) website: <https://rarediseases.org/rare-diseases/chediak-higashi-syndrome/>

93. (2020). Retrieved February 16, 2020, from Karger.com website: <https://www.karger.com/Article/Fulltext/495404>
94. Vachiramon, V., & Thadanipon, K. (2011). Postinflammatory hypopigmentation. *Clinical and Experimental Dermatology*, 36(7), 708–714. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2230.2011.04088.x>
95. Albinism - Symptoms and causes. (2018). Retrieved from Mayo Clinic website: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/albinism/symptoms-causes/syc-20369184>
96. Rendon, M., Cardona, L. M., Bussear, E. W., Benitez, A. L., Colón, L. E., & Johnson, L. A. (2008). Successful treatment of moderate to severe melasma with triple-combination cream and glycolic acid peels: a pilot study. *Cutis*, 82(5), 372–378. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19090343>
97. Fanous, N., & Zari, S. (2017). Universal Trichloroacetic Acid Peel Technique for Light and Dark Skin. *JAMA Facial Plastic Surgery*, 19(3), 212. <https://doi.org/10.1001/jamafacial.2016.1666>
98. Dayan, E., & Rohrich, R. J. (2019). Jessner’s Solution with Trichloroacetic Acid Chemical Peel. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open*, 7(5), e2250. <https://doi.org/10.1097/gox.0000000000002250>
99. Trelles, M. A., Velez, M., & Gold, M. H. (2010). The treatment of melasma with topical creams alone, CO2 fractional ablative resurfacing alone, or a combination of the two: a comparative study. *Journal of Drugs in Dermatology: JDD*, 9(4), 315–322. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20514787>
100. Rokhsar, C. K., & Fitzpatrick, R. E. (2005). The Treatment of Melasma with Fractional Photothermolysis: A Pilot Study. *Dermatologic Surgery*, 31(12), 1645–1650. <https://doi.org/10.2310/6350.2005.31302>

101. Tong, L.-G., Wu, Y., Wang, B., Xu, X.-G., Tu, H.-D., Chen, H.-D., & Li, Y.-H. (2017). Combination of fractional QSRL and IPL for melasma treatment in Chinese population. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy: Official Publication of the European Society for Laser Dermatology*, 19(1), 13–17. <https://doi.org/10.1080/14764172.2016.1228980>
102. Moin, A., Jabery, Z., & Fallah, N. (2006). Prevalence and awareness of melasma during pregnancy. *International Journal of Dermatology*, 45(3), 285–288. <https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2004.02470.x>
103. Barankin, B., Silver, S. & Carruthers, A. The Skin in Pregnancy. *JCMS* 6, 236–240 (2002). <https://doi.org/10.1007/s10227-001-0045-6>
104. Guinot, C., Cheffai, S., Latreille, J., Dhaoui, M., Youssef, S., Jaber, K., ... Doss, N. (2010). Aggravating factors for melasma: a prospective study in 197 Tunisian patients. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2010.03592.x>
105. Tunzi, M., & Gray, G. R. (2007). Common Skin Conditions During Pregnancy. *American Family Physician*, 75(2), 211–218. Retrieved from <https://www.aafp.org/afp/2007/0115/p211.html?fbclid=IwAR2M7aDLWIXN NvhEy88LIvKcBIDQqs8IUulc2KZ91L2lMAkgjW4shffnVoQ>
106. Berloque Dermatitis: Background, Pathophysiology, Etiology of Berloque Dermatitis. (2019). EMedicine. Retrieved from <https://emedicine.medscape.com/article/1119063-overview#a4>
107. Cestari, T. F., Dantas, L. P., & Boza, J. C. (2014). Acquired hyperpigmentations. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 89(1), 11–25. <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20142353>
108. Muller I and Rees DA (2014) Melasma and Endocrine Disorders. *Pigmentary Disorders* S1:001. doi: 10.4172/2376-0427.S1-001 retrieved by https://www.researchgate.net/profile/Aled_Rees4/publication/276677375_Melasma

[_and Endocrine Disorders/links/59db41c0aca27252f039082e/Melasma-and-Endocrine-Disorders.pdf](#)

109. MELASMA the ultimate patch-test. (n.d.). Retrieved from <https://www.sdsl.com.au/wp-content/uploads/2017/03/PB-feb-2017pdf.pdf>
110. Sarkar, R. (2015). Melasma: A Monograph. In Google Books. Retrieved from https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=OJ8HCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA6&dq=perfume+melasma&ots=O85PMDBh-Z&sig=oxnKyXfREbny-upKpjWGur1gq7o&redir_esc=y#v=onepage&q=perfume%20melasma&f=false
111. Sonthalia. (n.d.). Etiopathogenesis of melasma. Retrieved February 19, 2020, from [www.pigmentinternational.com](http://www.pigmentinternational.com/text.asp?2015/2/1/21/159389) website: <http://www.pigmentinternational.com/text.asp?2015/2/1/21/159389>
112. D’Orazio, J., Jarrett, S., Amaro-Ortiz, A., & Scott, T. (2013). UV Radiation and the Skin. *International Journal of Molecular Sciences*, 14(6), 12222–12248. <https://doi.org/10.3390/ijms140612222>
113. The Taylor Hyperpigmentation Scale: A New Visual Assessment Tool for the Evaluation of Skin Color and Pigmentation. (n.d.). Retrieved February 15, 2020, from www.mdedge.com website: <https://www.mdedge.com/dermatology/article/67292/pigmentation-disorders/taylor-hyperpigmentation-scale-new-visual>
114. Anthony Du Vivier, 2002, CLINICAL DERMATOLOGY Third edition, εκδόσεις Elsevier Limited, Oxford United Kingdom, 2:43-56

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

- Εικόνα 1: https://player.slideplayer.gr/98/17070793/slides/slide_9.jpg
- Εικόνα 2: https://player.slideplayer.gr/98/17070793/slides/slide_19.jpg
- Εικόνα 3: https://www.etatpur.com/media/pages_contenu/VignettesLaPeau/Anglais/langerhans-cells.jpg
- Εικόνα 4: <https://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S0092867414004851-gr1.jpg>
- Εικόνα 5: <https://thumbs.dreamstime.com/b/%CE%B4%CE%B9%CE%AC%CE%B3%CF%81%CE%B1%CE%BC%CE%BC%CE%B1-%CE%B5%CE%BD%CF%8C%CF%82-%CE%B8%CF%85-%CE%B1%CE%BA%CE%AF%CE%BF%CF%85-%CF%84%CF%81%CE%AF%CF%87%CE%B1%CF%82-%CF%83%CE%B5-%CE%BC%CE%B9%CE%B1-%CE%B9%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%AE-%CF%84%CF%89%CE%BD-%CF%83%CF%84%CF%81%CF%89%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD-%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD-70123065.jpg>
- Εικόνα 6: <https://thumbs.dreamstime.com/b/%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%86%CE%AF%CF%83%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%B7%CF%82-%CF%86%CE%AC%CF%83%CE%B7-%CE%B1%CF%8D%CE%BE%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82-%CF%84%CF%81%CE%AF%CF%87%CE%B1%CF%82-%CE%B2%CE%B1%CE%B8%CE%BC%CE%B9%CE%B1%CE%AF%CE%B1-%CF%83%CF%84%CE%AC%CE%B4%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%BF%CF%85-105327176.jpg>
- Εικόνα 7: http://www.edume.myds.me/00_0070_e_library/10060/011/01.pdf
- Εικόνα 8: <https://ellipselasers.files.wordpress.com/2013/01/fitzpatrick.png>
- Εικόνα 9: <https://www.castalia-derm.com/wp-content/uploads/2019/07/%CF%86%CF%89%CF%84%CF%8C%CF%84%CF%85%CF%80%CE%BF2.jpg>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

- Εικόνα 10: <https://img1.wsimg.com/isteam/ip/c7151db4-466e-466f-8890-86af2a786dd0/Vitiligo.jpg/:cr=t:0%25,l:0%25,w:100%25,h:100%25/rs=w:1200,cg:true>
- Εικόνα 11: https://www.notosnet.gr/media/k2/items/cache/21dd3146cffde81bb369b9ad66eb2589_L.jpg
- Εικόνα 12: <https://spiloi.gr/wp-content/uploads/2017/01/Cafe-au-lait-spilos.jpg>
- Εικόνα 13: https://static.fustany.com/images/en/photo/small_fustany-beauty-skincare-the_beauty_of_freckles-6.jpg

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

- Εικόνα 14: <https://cambridgelaserclinic.com/wp-content/uploads/depth-of-penetration-by-wavelength-chart-e1552994745753-500x332@2x.jpg>
- Εικόνα 15: https://onlinelibrary.wiley.com/cms/asset/7ad95e97-c9a6-4a7e-9f60-97b01da1d737/dsu_1383_f6.jpg
- Εικόνα 16: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6231433/figure/f2-ccid-11-551/>
- Εικόνες 17&18: <http://eknygos.lsmuni.lt/springer/93/23-29.pdf>
- Εικόνα 19: <https://pharmaxchange.info/wp-content/uploads/2011/03/Figure-5-Classification-of-chemical-peels.jpg>
- Εικόνα 20: <https://i.pinimg.com/originals/38/5b/19/385b1953e2e3449d6ed717337a7a2f2e.jpg>
- Εικόνα 21: <https://ae01.alicdn.com/kf/HTB17YawSFXXXXXIXpXXq6xXFXXXZ.jpg?size=319527&height=614&width=818&hash=35f293ecc8a9d3729a95c6872996ee7f>
- Εικόνα 22: https://lawellness.gr/wp-content/uploads/shutterstock_767636812-1024x683.jpg
- Εικόνα 23&24: <https://pdfs.semanticscholar.org/8503/dc8e3e3d41dda431f47d55474c16ba4f9b29.pdf>

- Εικόνα 25: <https://www.digas.gr/image/cache/data/uploads/201710/dermarollerformassage10mm-800x600.jpg>
- Εικόνες 26&27: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jocd.12878?casa_token=uxLx57v5o0wAAAAA%3ANI5k7TCSOE43WPO07nw5JsvWKjiPYVPUwiQK_6dXvv28CT3AzX9M3xAz_vnejeCALRCEIR4pQ432https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jocd.12878?casa_token=uxLx57v5o0wAAAAA%3ANI5k7TCSOE43WPO07nw5JsvWKjiPYVPUwiQK_6dXvv28CT3AzX9M3xAz_vnejeCALRCEIR4pQ432
- Εικόνα 28: <http://makeupbylyanna.com/wp-content/uploads/2017/08/FoundationBlogPost1000x667.png>
- Εικόνα 29: <http://www.topontiki.gr/sites/default/files/article/2020-01/makigiaz.jpg>
- Εικόνα 30: <https://i.pinimg.com/originals/0c/c7/30/0cc730b3ada965ee1b9311b4e805af28.png>
- Εικόνα 31: <https://gr.pinterest.com/pin/481885228859155557/>