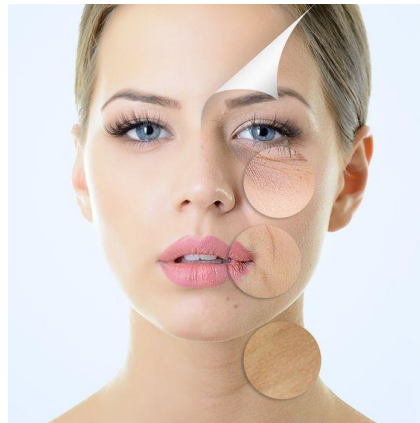


ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

**ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΗ ΥΓΙΟΥΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ**



ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ : ΧΑΪΤΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

A..M : 2015/4601

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ : ΜΕΓΑΚΛΗ ΘΕΟΓΝΩΣΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2021



ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

**ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΗ ΥΓΙΟΥΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ**

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ : ΧΑΪΤΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

A..M : 2015/4601

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ : ΜΕΓΑΚΛΗ ΘΕΟΓΝΩΣΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2021

© 2021

ΧΑΪΤΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ALL RIGHTS RESERVED

## Περίληψη

Πολλές καταστάσεις μπορούν να επηρεάσουν την υγεία του δέρματος. Ανάμεσα σε αυτές είναι η ακμή και οι αλλοιώσεις που επιφέρει η γήρανση στο δέρμα. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η κατανόηση του ρόλου της διατροφής στην εξέλιξη των βλαβών του δέρματος, καθώς και η ανάλυση των αισθητικών προσεγγίσεων που μπορούν να εφαρμοστούν για την πρόληψη, την βελτίωση ή την αντιμετώπιση τους. Πλήθος ερευνών έχει μελετήσει τις επιπτώσεις της διατροφής στο δέρμα. Υπάρχουν πηγές τροφίμων που φαίνεται να προκαλούν επιβάρυνση της κλινικής εικόνας, και άλλες που βοηθούν στην καλύτερη υγεία της. Η αισθητική θεραπεία επιλέγεται εξατομικευμένα, με κριτήριο τις ανάγκες του δέρματος, καθώς και του προσδοκώμενου αποτελέσματος και μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την κατάσταση του δέρματος.

**Λέξεις κλειδιά :** ακμή, αντιγήρανση, φωτογήρανση, διατροφή, αντιοξειδωτικά, αισθητική αντιμετώπιση.

## Abstract

Many conditions can affect the health of the skin. Among them are acne and the damage caused by aging skin. The purpose of this study is to understand the role of nutrition in the development of skin lesions, as well as the analysis of aesthetic approaches that can be applied to prevent, improve or treat them. Numerous researches have studied the effects of nutrition on the skin. There are food sources that appear to aggravate the clinical picture, and others that help improve it. The aesthetic treatment is selected individually, based on the needs of the skin, as well as the expected result and can significantly improve the condition of the skin.

**Keywords:** acne, anti-aging, photoaging, nutrition, antioxidants, aesthetic treatment.

## Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη .....	4
Abstract.....	5
Εισαγωγή.....	8
Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	9
<b>Κεφάλαιο 1 – Υγιές Δέρμα .....</b>	<b>11</b>
1.1 Ανατομία Δέρματος .....	11
1.2 Χαρακτηριστικά Υγιούς Δέρματος.....	13
1.2 Φωτότυπος: .....	16
<b>Κεφάλαιο 2 - Ακμή.....</b>	<b>17</b>
2.1. Κοινή Ακμή:.....	17
2.1.1 Κλινική Εικόνα.....	18
2.1.2 Θεραπευτική Αντιμετώπιση .....	19
2.2 Ροδόχρους ακμή .....	23
2.2.1 Αιτιολογία Ροδόχρους Ακμής : .....	23
2.2.2 Κλινική Εικόνα.....	24
2.2.3 Θεραπεία Ροδόχρους Ακμής .....	25
2.3 Σχέση διατροφής και ακμής:.....	27
2.3 Αισθητική αντιμετώπιση ακμής: .....	32
2.3.1 Καθαρισμός Προσώπου .....	32
2.3.2. Ηλεκτροθεραπεία .....	34
2.3.3.Απολέπιση δέρματος: .....	37
Χημικό Peeling .....	37
Δερμοαπόξεση με μικροκρυστάλλους.....	42
Δερμοαπόξεση με διαμάντι.....	44
2.3.4. Laser .....	46
2.3.6 IPL (Έντονο Παλμικό Φως).....	47
<b>Κεφάλαιο 3 - Γήρανση.....</b>	<b>48</b>
3.1Σχέση διατροφής και γήρανσης: .....	49
3.2.1 Οξεά φρούτων .....	64
3.2.2. Φυτικό Πίλινγκ.....	67
3.2.3 Δερμοαπόξεση με μικροκρυστάλλους ή διαμάντι .....	67
3.2.4 Laser .....	68
3.2.5 Παλμικό Φως .....	71

<b>3.2.6 Ηλεκτροθεραπεία</b> .....	71
<b>Desincrustation (σαπωνοποίηση)</b> .....	72
<b>Ιοντοφόρηση</b> .....	72
<b>Καθιοδερμία</b> .....	72
<b>Ολιγοδερμία</b> .....	73
<b>Φρουτοθεραπεία</b> .....	73
<b>Υψίσυχνα (HF)</b> .....	73
<b>3.2.7 Ultherapy</b> .....	74
<b>Βιβλιογραφία:</b> .....	77
<b>Παράρτημα Εικόνων:</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## Εισαγωγή

Το δέρμα είναι το μεγαλύτερο όργανο του σώματος. Το υγιές δέρμα αποτελεί τον καθρέφτη ενός υγιή οργανισμού. Η υγεία του δέρματος μπορεί να επηρεαστεί από διάφορους παράγοντες συμπεριλαμβανομένων της διατροφής, της κυκλοφορίας του αίματος, του στρες, καθώς και της ύπαρξης παθογόνων μικροοργανισμών. Συχνό φαινόμενο είναι η ύπαρξη του προπιονικού βακτηριδίου της ακμής, που αποτελεί μια συνηθισμένη αιτία της πρόκλησης ακμής.

Η κοινή ακμή προσβάλλει συχνότερα άτομα στην εφηβεία, ενώ η ροδόχρους ακμή άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, από τριάντα έως πενήντα χρονών. Και οι δύο τύποι ακμής μπορούν να θεραπευτούν με λήψη φαρμάκων δια του στόματος ή με τοπική εφαρμογή.

Η σχέση διατροφής και ακμής αποτελεί ένα αντικείμενο που απασχολεί πολλά χρόνια τον επιστημονικό κλάδο και μέχρι σήμερα δεν φαίνεται να είναι απολύτως ξεκάθαρη. Πηγές τροφίμων που φαίνεται να έχουν αρνητική επίδραση στην ακμή είναι υδατάνθρακες με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη, γαλακτοκομικά προϊόντα και κορεσμένα λίπη και trans λιπαρά. Αντιθέτως, πηγές τροφίμων που δείχνουν να έχουν ευνοϊκή επίδραση στην ακμή αποτελούν οι υδατάνθρακες με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη, ο ψευδάργυρος, η βιταμίνη Α και τα ωμέγα 3 λιπαρά οξέα.

Η αισθητική προσέγγιση μπορεί να επιφέρει εξαιρετικά αποτελέσματα στην εξέλιξη των βλαβών του δέρματος. Στις αισθητικές θεραπείες περιλαμβάνονται ο βαθύς καθαρισμός, η χρήση ηλεκτροθεραπείας, η απολέπιση του δέρματος(με χημικό τρόπο, με μικροδερμοαπόξεση με διαμάντι ή μικροκρυστάλλους) καθώς και με χρήση Laser και IPL.

Η γήρανση που είναι αναπόφευκτη με την πάροδο του χρόνου, προκαλεί αλλοιώσεις στην επιδερμίδα, συμπεριλαμβανομένων των ρυτίδων, των κηλίδων και της χαλάρωσης του δέρματος. Παρά το ότι αποτελεί διαδικασία μη αναστρέψιμη, μπορεί να παραταθεί υιοθετώντας έναν υγιεινό τρόπο ζωής και εξατομικευμένη φροντίδα του δέρματος.

Ωστόσο πιστεύεται πως η ενίσχυση της προστασίας του δέρματος από το οξειδωτικό στρες με λήψη αντιοξειδωτικών, καθώς και η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών μπορεί να αντιπροσωπεύει την πιο υγιή και ασφαλή μέθοδο προκειμένου να διατηρηθεί η νεανική εμφάνιση.

Τέλος, αισθητικές αντιγηραντικές θεραπείες δύναται να προσφέρουν σε πολύ μεγάλο βαθμό βελτίωση της κλινικής εικόνας. Πιο συγκεκριμένα μπορεί να πραγματοποιηθεί απολέπιση του προσώπου με οξέα φρούτων, φυτοπίνινγκ, μικροδερμοαπόξεση διαμάντι ή μικροκρυστάλλους). Ακόμη, μπορεί να γίνει εφαρμογή ηλεκτροθεραπείας, χρήση Laser και IPL.



## Βιβλιογραφική ανασκόπηση

### Διατροφική προσέγγιση στην ακμή

Η ακμή είναι μια χρόνια, πολυπαραγοντική νόσος του δέρματος που χαρακτηρίζεται από φλεγμονή των τριχοσμηγματογόνων θυλάκων (Χρυσομάλλης, 2005). Η σχέση μεταξύ διατροφής και ακμής απασχολεί πολλά χρόνια τον επιστημονικό κλάδο και μέχρι σήμερα αποτελεί ένα αμφιλεγόμενο θέμα (Parras, 2009). Κάποιες διατροφικές πηγές έχουν την τάση να επιβαρύνουν ή να βελτιώνουν την εξέλιξη της ακμής.

Τα γαλακτοκομικά προϊόντα φαίνεται να αυξάνουν την πιθανότητα πρόκλησης ακμής και αυτό οφείλεται στην παραγωγή ορμονών κατά την περίοδο κύησης του ζώου, που στη συνέχεια μεταφέρονται σε αυτά (Juhl et al., 2018). Ακόμη, η αυξημένη κατανάλωση αλμυρών τροφίμων αποτελεί πιθανό παράγοντα συμμετοχής στην ανάπτυξη της ακμής (El Darouti et al., 2015). Επιπλέον, στον γυναικείο πληθυσμό, ο υψηλός δείκτης μάζας σώματος αυξάνει τις πιθανότητες να παρουσιαστεί ακμή (Halvorsen, 2012).

Από την άλλη μεριά, η υιοθέτηση διατροφής χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη έχει ευεργετική επίδραση στην ακμή καθώς δεν προκαλεί αύξηση των επιπέδων της ινσουλίνης στο αίμα (Robyn N Smith, 2008). Επίσης η κατανάλωση ωμέγα 3 λιπαρών οξέων μπορεί να μειώσει τις φλεγμονές στο σώμα. Υπάρχουν ενδείξεις ότι το συμπλήρωμα ιχθυελαίου σχετίζεται με βελτίωση της συνολικής σοβαρότητας της ακμής, ειδικά για άτομα με μέτρια έως σοβαρή ακμή (Khayef, 2012). Επιπρόσθετα, η λακτοφερίνη έχει αντιμικροβιακή και αντιφλεγμονώδη δράση και η ημερήσια πρόσληψη της οδηγεί στην μείωση των βλαβών της ακμής (Mueller, 2011).

Κάποιες βιταμίνες έχουν ευνοϊκή επίδραση στην κλινική εικόνα της ακμής. Η ισοτρετινοΐνη είναι ένα παράγωγο της βιταμίνης A και χρησιμοποιείται για την θεραπεία δερματικών παθήσεων. Στην οζιδιοκυστική ακμή η ισοτρετινοΐνη προσφέρει μείωση του μεγέθους των σμηγματογόνων αδένων, αναστολή της παραγωγής σμήγματος και της κερατινοποίησης των ωθυλακίων (Perry & McEnoy, 1983). Ακόμη, χαμηλή δόση ισοτρετινοΐνης δύναται να φέρει θετικά αποτελέσματα στην θεραπεία της ακμής (Kotori M., 2015).

Η βιταμίνη E καταπολεμά τις φλεγμονές και μπορεί να συμβάλει στην αναγέννηση των κυττάρων. Πιστεύεται ότι αυτές οι ιδιότητες μπορούν να βοηθήσουν στην θεραπεία της φλεγμονώδους ακμής (Rizvi et al., 2014). Η πρόσληψη βιταμίνης A, βιταμίνης E και ψευδαργύρου βοηθούν στην προφύλαξη και τη θεραπεία της ακμής. Η υποστηρικτική θεραπεία με αυτές τις βιταμίνες και τον ψευδάργυρο σε σοβαρή ακμή μπορεί να οδηγήσει σε ικανοποιητικά αποτελέσματα (Ozuguz et al., 2013).

## **Διατροφική προσέγγιση στην γήρανση**

Η λήψη αντιοξειδωτικών δύναται να απορροφήσει τις ελεύθερες ρίζες. Διατροφή πλούσια σε αντιοξειδωτικά συμβάλλει στην πρόληψη των δερματικών αλλοιώσεων που προκαλεί η γήρανση (Monica Carlsen, 2010).

Η κατανάλωση συμπληρώματος διατροφής που περιέχει πεπτίδια κολλαγόνου, βιταμίνη C, *Hibiscus sabdariffa* και *Aristotelia chilensis* προσφέρει σημαντική βελτίωση στην σφριγηλότητα και ελαστικότητα του δέρματος (Flávia Alvim Sant'Anna Addor, 2018). Επιπρόσθετα, το μάνγκο είναι πλούσιο σε β-καροτένιο καθώς και σε φαινολικά οξέα που παρέχουν οξειδωτική άμυνα και φωτοπροστατευτική δράση στο δέρμα και έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να μειώσει τις ρυτίδες του προσώπου (Vivien W. Fam , 2020).

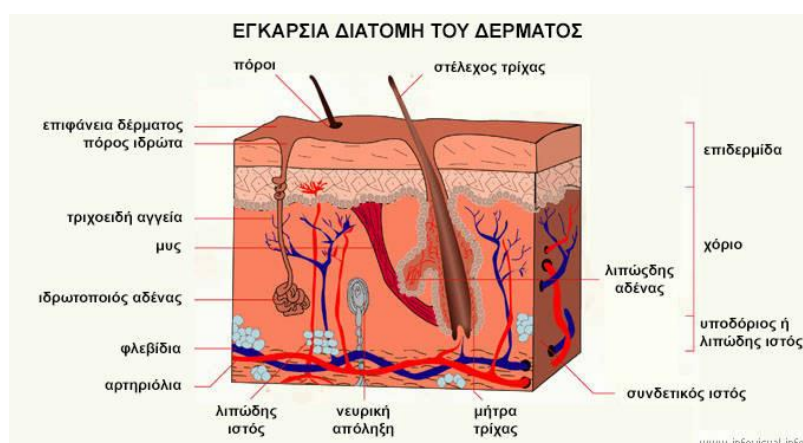
Τέλος, τα φυσιολογικά επίπεδα βιταμίνης D μπορούν να αντιστρέψουν τα φαινοτυπικά χαρακτηριστικά της γήρανσης. Αντίθετα, τόσο η υποβιταμίνωση όσο και η υπερβιταμίνωση D δύναται να ενισχύσει την γήρανση (Jörg Reichrath ,2012).

## Κεφάλαιο 1 – Υγιές Δέρμα

### 1.1 Ανατομία Δέρματος

Το δέρμα αποτελεί το μεγαλύτερο ανθρώπινο όργανο καλύπτοντας έκταση δύο τετραγωνικών μέτρων. Είναι το αισθητήριο όργανο που έρχεται σε επαφή με το περιβάλλον, προσφέρει προστασία έναντι των μικροοργανισμών και των ξένων σωμάτων. Ακόμη, προστατεύει τον οργανισμό από τις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου και ρυθμίζει την θερμοκρασία του σώματος. Αποτελείται από τρεις στιβάδες :

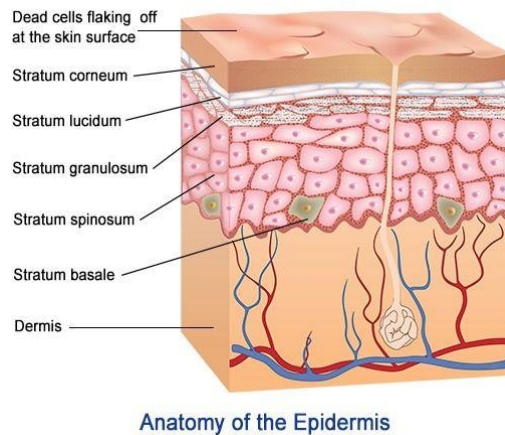
1. την επιδερμίδα
2. το χόριο
3. το υποδόριο ιστό



Εικόνα 1 : Οι στιβάδες του δέρματος

Η επιδερμίδα αποτελεί το εξωτερικό στρώμα του δέρματος και υποδιαιρείται σε πέντε στιβάδες :

1. Κεράτινη στιβάδα (*stratum corneum*)
2. Διαυγή στιβάδα (*stratum lucidum*)
3. Κοκκώδη στιβάδα (*stratum granulosum*)
4. Ακανθωτή στιβάδα (*stratum spinosum*)
5. Βασική στιβάδα (*stratum basale*) (1)



Εικόνα 2 : Οι στιβάδες της επιδερμίδας

Βάσει των διαφορετικών χαρακτηριστικών που έχει κάθε δέρμα, χωρίζεται σε τέσσερις βασικούς τύπους :

1. Κανονικό δέρμα
2. Λιπαρό δέρμα
3. Ξηρό δέρμα
4. Μικτό δέρμα

Επιπλέον, καταστάσεις που μπορεί να συνδυαστεί ένα δέρμα είναι :

1. Γήρανση (Ωριμο δέρμα)
2. Ακμή (Ακνεϊκό δέρμα)
3. Αφυδάτωση (Αφυδατωμένο δέρμα)
4. Ευαισθησία (Ευαίσθητο δέρμα)

Το **κανονικό δέρμα** χαρακτηρίζεται από μία ισορροπία συνθηκών, καθώς αποτελεί την ενδιάμεση κατάσταση ανάμεσα στο ξηρό και το λιπαρό δέρμα. Οι πόροι του έχουν φυσιολογικό μέγεθος και δεν παρουσιάζει βλάβες, όπως για παράδειγμα εμφάνιση φαγεσώρων ή βλατίδων. Η ανάγκη σε περιποίηση του κανονικού δέρματος έχει συντηρητικό χαρακτήρα.

Το **λιπαρό δέρμα** χαρακτηρίζεται από παρουσία λιπαρότητας, που είναι αποτέλεσμα της έκκρισης σμήγματος από τους σμηγματογόνους αδένες, που εκβάλλουν στον εσωτερικό των τριχικών θυλάκων. Έχει διεσταλμένους πόρους, μεγάλο πάχος και το δέρμα παρουσιάζει μεγαλύτερη ανθεκτικότητα. Λόγω του πάχους του, σημάδια γήρανσης, όπως οι ρυτίδες αργούν να εμφανιστούν, συγκριτικά με άλλους τύπους δέρματος. Ακόμη, παρουσιάζει συχνά βλάβες, όπως εμφάνιση φαγεσώρων, βλατίδων, φλύκταινων, και είναι ένα δέρμα επιρρεπές στην ακμή. Το λιπαρό δέρμα δίνει την εντύπωση πως είναι διαρκώς λερωμένο λόγω της σμηγματόρροιας.

Το **ξηρό δέρμα** χαρακτηρίζεται από ανυπαρξία σμήγματος που οφείλεται στον μικρό αριθμό σμηγματογόνων αδένων ή στην υπολειτουργία τους. Το πάχος που το περιβάλλει είναι λεπτό και παρουσιάζει πορσελάνινη όψη. Οι πόροι έχουν μικρό μέγεθος και σε πολλές περιπτώσεις είναι και ανύπαρκτοι.

Το **μικτό δέρμα** διαθέτει δύο ή περισσότερους διαφορετικούς τύπους δέρματος στο πρόσωπο. Χαρακτηρίζεται από τάση λιπαρότητας στο κέντρο του προσώπου ή αλλιώς στη «περιοχή T» (μέτωπο, μύτη και πηγούνι) και κανονική ή ξηρή όψη στο υπόλοιπο πρόσωπο. Η αντιμετώπιση τόσο του ξηρού όσο και του λιπαρού δέρματος σημαίνει την εύρεση της ιδανικής περιποίησης του δέρματος που είναι αρκετά ισχυρή για να απολεπίσει χωρίς να ερεθίζει το δέρμα.

Το **ώριμο δέρμα** αποκτάται με την πάροδο του χρόνου λόγω της γήρανσης (της χρονολογικής) είτε λόγω της φωτογήρανσης. Κλινική εικόνα αποτελούν η εμφάνιση ρυτίδων, δυσχρωμιών και η χαλάρωση του δέρματος.

Το **αφυδατωμένο δέρμα** χαρακτηρίζεται από απουσία υγρασίας στο δέρμα, που είναι αποτέλεσμα ενδογενών και εξωγενών παραγόντων. Αναφορικά, στους ενδογενείς περιλαμβάνονται το φύλο, η κληρονομική προδιάθεση, η ηλικία, η εμμηνόπαυση, η διατροφή, το στρες, οι ασθένειες και η χρήση κάποιων φαρμάκων. Στους εξωγενείς παράγοντες ανήκουν η χρήση σαπουνιών, η εξωτερική χρήση νερού σε μεγάλο βαθμό, καθώς και οι κλιματολογικές συνθήκες.

Το **ακνείικό δέρμα** χαρακτηρίζεται από μεγάλη έκκριση σμήγματος που είναι αποτέλεσμα της υπερλειτουργίας των σμηγματογόνων αδένων. Στην κλινική εικόνα περιλαμβάνονται φαγέσωρες, που εξελίσσονται σε βλατίδες, φλύκταινες ή κύστες εξαιτίας των αναπτυσσόμενων μικροβίων. Οι βλάβες εμφανίζονται στην περιοχή του προσώπου, στην πλάτη ή το στήθος. Πρόκειται για μία πολυπαραγοντική, χρόνια νόσο με ποικίλες θεραπευτικές προσεγγίσεις. Παρακάτω θα γίνει ανάλυση των αιτιών και των θεραπειών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση της ακμής. (2)

## 1.2 Χαρακτηριστικά Υγιούς Δέρματος

Το υγιές δέρμα είναι ένας καθρέφτης ενός υγιούς σώματος.

Παράγοντες που επηρεάζουν το δέρμα:

- Διατροφή
- Κάπνισμα
- Κυκλοφορία του αίματος
- Εφαρμογή ακατάλληλων προϊόντων
- Στρες

Για την διατήρηση ενός υγιούς δέρματος συνιστάται η πρόσληψη ισορροπημένης διατροφής που περιλαμβάνει πρωτεΐνες , φρούτα, λαχανικά και επαρκή ποσότητα υγρών.

Το κάπνισμα βλάπτει τις ίνες κολλαγόνου και ελαστίνης που προσφέρουν ελαστικότητα στο δέρμα. Επιπλέον, οι επαναλαμβανόμενες εκφράσεις του προσώπου κατά την διάρκεια του καπνίσματος μπορεί να συμβάλει στην εμφάνιση ρυτίδων.

Ακόμη, περιορίζει τα μικροσκοπικά αιμοφόρα αγγεία στα πιο απομακρυσμένα στρώματα του δέρματος, γεγονός που μειώνει τη ροή του αίματος και κάνει το δέρμα πιο χλωμό. Αυτό εξαντλεί επίσης το δέρμα οξυγόνου και θρεπτικών συστατικών που είναι σημαντικά για την υγεία του δέρματος. Επιπλέον, το κάπνισμα αυξάνει τον κίνδυνο καρκίνου του πλακώδους δέρματος.

Το δέρμα εξυπηρετείται από μεγάλο αριθμό αιμοφόρων αγγείων και απαιτείται επαρκής κυκλοφορία για τη διατήρηση της υγείας του. Η κυκλοφορία του αίματος μπορεί να επηρεαστεί με το κάπνισμα, καθώς η νικοτίνη προκαλεί την συστολή των αιμοφόρων αγγείων , με αποτέλεσμα την παρεμπόδιση της ροής του αίματος , του οξυγόνου και των θρεπτικών συστατικών στους ιστούς. Επιπλέον , το οίδημα που προκαλείται από την συλλογή υγρών στους ιστούς είναι συνήθως αποτέλεσμα της μη κίνησης των άκρων ( χέρια και πόδια ), που οδηγεί στην κακή κυκλοφορία του αίματος. Σε τέτοιες περιπτώσεις συνιστάται η χρήση συμπιεστικών καλτσών καθώς και η τακτική άσκηση. Τ;ελος ,η αγγειακή νόσος ή η στένωση των αιμοφόρων αγγείων μπορεί να προκληθεί από διαβήτη, κάπνισμα, υψηλή αρτηριακή πίεση ή αυξημένη χοληστερόλη. Το αποτέλεσμα είναι μειωμένη ροή αίματος στο δέρμα.

Η εφαρμογή ακατάλληλων προϊόντων μπορεί να επηρεάσει το υγιές δέρμα. Τέτοια προϊόντα αποτελούν αντιβακτηριδιακό καθαριστικά , και ισχυρά σαπούνια που οδηγούν στη μείωση της οξύτητας του δέρματος, η οποία προσφέρει προστασία έναντι των μολύνσεων. (3)

Το ανεξέλεγκτο στρες μπορεί να κάνει το δέρμα πιο ευαίσθητο και να προκαλέσει εξάρσεις ακμής και άλλα δερματικά προβλήματα.

#### Συμβουλές για ένα υγιές δέρμα

- υιοθέτηση υγιεινής διατροφής
- σωστή καθαριότητα του δέρματος , με κατάλληλα μέσα , που σέβονται το pH του δέρματος
- τακτική σωματική άσκηση
- αποφυγή καπνίσματος
- διαχειρισμός στρεσογόνων καταστάσεων

## Χαρακτηριστικά Υγιούς Δέρματος

1. Πάντα ενυδατωμένο
  2. Φωτεινό
  3. Ομοιομορφία στο χρώμα του δέρματος
  4. Απαλή αίσθηση
- Το δέρμα δείχνει ενυδατωμένο δίχως να έχει προηγηθεί χρήση καλλυντικών σκευασμάτων. Έχει την ικανότητα να διατηρεί την υγρασία στο δέρμα και να προσαρμόζεται στις μεταβολές θερμοκρασίας και στο περιβάλλον. Ως επακόλουθο δεν ξηραίνεται σε θερμοκρασιακές μεταβολές και ακόμη μπορεί να διατηρεί σε καλή κατάσταση το μακιγιάζ για μεγάλο χρονικό διάστημα.
  - Ακόμη , ένα υγιές δέρμα είναι φωτεινό χάρη στην τακτική απομάκρυνση των νεκρών κυττάρων της επιδερμίδας. Επομένως προτείνεται η απολέπιση του δέρματος μια ή δύο φορές περίπου την εβδομάδα. Βέβαια αυτός ο αριθμός προσαρμόζεται στους διαφορετικούς της και τις ανάγκες του κάθε δέρματος.
  - Σε ότι αφορά την ομοιομορφία του χρώματος ,είναι σημαντική προϋπόθεση η προστασία του δέρματος από τις βλαβερές ακτίνες του ήλιου. Αυτό ασφαλώς επιτυγχάνεται με την τακτική και σωστή εφαρμογή αντηλιακού , όλους τους μήνες τους έτους και όχι μόνο κατά την καλοκαιρινή περίοδο. Σε αντίθετη περίπτωση είναι πιθανή η εμφάνιση διαφόρων κηλίδων και δυσχρωμιών στην επιφάνεια του δέρματος.
  - Η απαλή αίσθηση επιτυγχάνεται μέσω της περιποίησης του προσώπου, με την χρήση ενυδατικών κρεμών καθώς επίσης και μέσω της διατροφής , καταναλώνοντας φρούτα και λαχανικά και φυσικά πίνοντας επαρκής ποσότητα νερού. (4)

## 1.2 Φωτότυπος:

PHOTOTYPE	SUNBURN	TANNING	SKIN COLOUR	SUBJECT
I	Always	None	Very fair	Freckled, Red haired, Celtic
II	Very easily	Minimal	Fair	Nordic, European and Central European
III	Easily	Gradual	Light brown	Blond/Dark haired
IV	Occasionally	Yes	Medium brown	Latins
V	Rarely	Intense and fast	Brown/Dark brown	Arab, Asiatic, Indian
VI	Never	High	Black	Black

Εικόνα 3 : Κατηγορίες Φωτότυπων

Ο φωτότυπος χρησιμοποιείται για να περιγράψει τον τρόπο αντίδρασης του δέρματος κατά την έκθεση του στον ήλιο, δηλαδή αν προκαλείται έγκαυμα ή αν προσδίδεται μαύρισμα του δέρματος.

Ανάλογα με τον χρόνο παρουσίας των δερματικών τύπων στον ήλιο, οι φωτότυποι καθορίζονται σε τέσσερις κατηγορίες:

Φωτότυπος I χαρακτηρίζεται συνήθως από ανοιχτόχρωμες αποχρώσεις δέρματος και μαλλιών καθώς ακόμη το έγκαυμα από τον ήλιο προκαλείται μετά από 10 λεπτά έκθεσης, ενώ η αρχή της φώτογηρανσης του δέρματος έρχεται μετά από 10 λεπτά της ώρας (δίχως αντηλιακή προστασία).

Φωτότυπος II το έγκαυμα από τον ήλιο προκαλείται μετά από 20 λεπτά της ώρας έκθεσης, ενώ η αρχή της φώτογηρανσης του δέρματος επέρχεται μετά από 20 λεπτά της ώρας (δίχως αντηλιακή κάλυψη).

Φωτότυπος III χαρακτηρίζεται από δέρμα ελαφρώς σκούρο και το έγκαυμα από τον ήλιο προκαλείται ύστερα από 30 λεπτά της ώρας έκθεσης, ενώ η αρχή της φώτογηρανσης του δέρματος έρχεται μετά από 30 λεπτά της ώρας (δίχως αντηλιακή προστασία).

Φωτότυπος IV χαρακτηρίζεται από αρκετά σκούρο δέρμα με σκούρου χρώματος μαλλιά. Το έγκαυμα από τον ήλιο προκαλείται μετά από 45 λεπτά της ώρας ηλιακής έκθεσης ενώ η αρχή της φώτογηρανσης του δέρματος προκαλείται μετά από 40 λεπτά της ώρας (δίχως αντηλιακή κάλυψη).

Κρίνεται ύψιστης σημασίας η χρήση αντηλιακών προϊόντων με στόχο την προστασία του δέρματος από τις βλαβερές ακτίνες του ήλιου, καθώς και η



τακτική επανάληψη της τοποθέτησης τους , ύστερα από επαφή με το νερό ή ιδρώτα , μιας που αυτοί οι δύο παράγοντες δρουν ανασταλτικά ως προς την αποτελεσματικότητά τους.

Ακόμη, θα ήταν ωφέλιμο να προτιμώνται αντηλιακά προϊόντα κρεμώδους μορφής έναντι γαλακτωμάτων και αφρών διότι όσο μεγαλύτερη η ρευστότητα παρουσιάζει ένα προϊόν τόσο μεγαλύτερη και η αντηλιακή προστασία που προσφέρει. (5)

## Κεφάλαιο 2 - Ακμή

### 2.1. Κοινή Ακμή:

Πρόκειται για μια χρόνια , πολυπαραγοντική νόσο του δέρματος που πλήττει συνήθως άτομα με ηλικία από έντεκα έως τριάντα ετών, με το μεγαλύτερο ποσοστό να φαίνεται να προσβάλλει την εφηβική ηλικία . Χαρακτηρίζεται από φλεγμονή τριχοσμηγματογόνων θυλάκων και εμφανίζεται στην επιφάνεια του προσώπου , στον λαιμό , στην πλάτη και στο στήρνο . Συνήθως υπάρχουν περίοδοι υφέσεων και εξάρσεων και η διάρκεια της νόσου είναι άγνωστη. Οι εξάρσεις τείνουν να εμφανίζονται κατά το φθινόπωρο και χειμώνα , καθώς και σε καταστάσεις στρες. Ακόμη και, πριν την έναρξη της έμμηνου ρύσεως είναι πιθανό να παρουσιαστεί έξαρση της νόσου. Συχνά συνοδεύεται με ψυχολογικά προβλήματα , καθώς διάφορες ψυχολογικές καταστάσεις (πχ. στρες ) και παθήσεις.

Ειδικές μορφές :

1. Νεογνική Ακμή - Βρεφική ακμή
2. Τραυματική ακμή κοριτσιών
3. Επιμένουσα ακμή σε ενήλικες γυναίκες
4. Ακμή λόγω χρήση φαρμάκων
5. Ακμή λόγω χρήση καλλυντικών
6. Τροπική ακμή
7. Θερινή ακμή
8. Επαγγελματική ακμή
9. Κεραυνοβόλος ακμή
10. Ακμή συρρέουσα

Οι τέσσερις παράγοντες που πιστεύεται ότι προκαλούν την ακμή είναι :

1. Η υπερέκκριση του σμήγματος, η οποία προκαλείται λόγω της επίδρασης των ανδρογόνων και της θυροξίνης στους σμηγματογόνους αδένες (παρουσιάζεται αναστολή τους με την δράση των οιστρογόνων)
2. Η απόφραξη του τριχοσμηγματογόνου πόρου, που οφείλεται στην διαδικασία της κερατινοποίησης
3. Η παρουσία προπιονικού βακτηριδίου της ακμής (Propionibacterium acnes)
4. Στοιχεία φλεγμονής (αύξηση θερμοκρασίας, ερυθρότητα, οίδημα, πόνος)

### 2.1.1 Κλινική Εικόνα

Το εξάνθημα της ακμής είναι πολυμορφικό. Μπορεί να αποτελείται από φαγέσωρες, βλατίδες, φλύκταινες, οζίδια, κύστες καθώς και ατροφικές ή υπερτροφικές ουλές. Βασική βλάβη αποτελούν οι φαγέσωρες που σχηματίζονται λόγω της απόφραξης του τριχοσμηγματογόνου θυλάκου από το βύσμα. Το βύσμα είναι αποτέλεσμα της συσσώρευσης κερατινοκυττάρων που είναι παθολογικά αυξημένα, καθώς και λόγω της παγίδευσης του σμήγματος που διατείνει τον αποφραγμένο πόρο. Αυτό έχει ως συνέπεια την δημιουργία βλάβης που καλείται **κλειστός ή λευκός φαγέσωρας**. Στην περίπτωση όπου η μάζα διεξάγεται προς την επιφάνεια του δέρματος και προεξέχει από το στόμιο του πόρου που δεν έχει αποφραχτεί πλήρως, καλείται **ανοιχτός ή μαύρος φαγέσωρας**. Τέλος, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν τα ανδρογόνα που οδηγούν στην υπερπαραγωγή του σμήγματος καθώς και την δημιουργία λιπαρών οξέων που απελευθερώνονται από την δραστηριότητα του προπιονικού βακτηριδίου (P.Acnes).



Εικόνα 4 : Τύποι Εξανθήματος

## 2.1.2 Θεραπευτική Αντιμετώπιση

Εξαιρετικά σημαντικός παράγοντας ως προς την αντιμετώπιση την ακμής κρίνεται η ψυχολογική κατάσταση του ασθενή . Οφείλεται να είναι κατανοητός ο βαθμός επίδρασης στην ψυχολογία του πάσχοντος, ούτως ώστε να γίνεται σωστή επιλογή θεραπείας. Ως πρώτο βήμα λοιπόν είναι μια συζήτηση με τον ασθενή με σκοπό να καταστεί σαφές η αβεβαιότητα της αποτελεσματικότητας που δύναται να προσφέρει η εκάστοτε θεραπευτική αγωγή καθώς επίσης και το γεγονός ότι δεν είναι γνωστό το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την αντιμετώπιση της νόσου .Καμία θεραπεία δεν μπορεί να εγγυηθεί ολοκληρωτική ή και μόνιμη θεραπεία. Παράγοντες που κρίνουν την πιθανή θεραπεία είναι .

1. η βαρύτητα της νόσου
2. η σωστή και πιστή εφαρμογή της θεραπείας
3. η ψυχολογική κατάσταση του ασθενή

Ακόμη , θα ήταν ωφέλιμο να προλαμβάνονται οι υπερμελάγχρωση και οι ουλές , καθώς η αντιμετώπιση τους χρήζουν μεγάλου διαστήματος αγωγή , ενώ οι ουλές δεν μπορούν να εξαφανιστούν.

Η επιλογή της θεραπείας γίνεται λαμβάνοντας κατά νου την βαρύτητα της νόσου , το φύλο , την ηλικία και την εποχή . Τέλος , θα συμπεριληφθεί υπόψιν τυχόν προηγούμενη αγωγή.

### ι) Τοπική Θεραπεία:

Προσφέρει ικανοποιητικό αποτέλεσμα όταν εφαρμόζεται σε ήπια μορφή ακμής καθώς και ως συμπληρωματική αγωγή στην συστηματική θεραπεία. Έχουν αντιβακτηριοκτόνο ή κερατολυτική δράση, και παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανταπόκριση στην περιοχή του προσώπου έναντι των υπόλοιπων περιοχών.

δραστικές ουσίες:

- **Υπεροξειδίο του βενζοϋλίου** : έχει αντιβακτηριακή και φαγεσωρολυτική δράση. Δύναται να προκαλέσει ερεθισμό , γι αυτό εφαρμόζεται κατα τις βραδινές ώρες , κ στην πιο αδύναμη φαρμακευτική ισχύ (5%)
- **Ρετινοϊκό οξύ:** ασκεί ισχυρή φαγεσωρολυτική δράση και βοηθά στην ομαλοποίηση της κερατινοποίησης με αποτέλεσμα την μη δημιουργία βυσμάτων τα οποία προκαλούν απόφραξη του τριχοσηγατογόνου θυλάκου. Ακόμη , χορηγείται και για την αντιμετώπιση

υπερμελαγχρώσεων. Η εφαρμογή του πραγματοποιείται τις νυχτερινές ώρες καθώς πρόκειται για μια ιδιαίτερα φωτοοευαίσθητο ουσία. Έχει αρκετά ερεθιστική δράση και προκαλεί φλεγμονή όταν πρωτοεμφανίζεται .

- **Αζελαϊκό οξύ** : έχει αντιφλεγμονώδη και κερατολυτική δράση και δύναται να χορηγηθεί για την θεραπεία μελαγχρωματικών βλαβών.
- **Τοπικά αντιβιοτικά** :

υπεροξείδιο του βενζυλίου και κλινδαμυκίνη 1% : Σε ότι αφορά την τελευταία, υπάρχουν ανησυχίες για το αν θα μπορούσε να προκαλέσει ψευδομεμβρανώδη κολίτιδα ( όπως δύναται να προκληθεί και δια του στόματος ) , καθώς επίσης και το αν θα μπορούσαν να αναπτυχθούν ανεκτικοί μικροοργανισμοί στην κλινδαμυκίνη . Βέβαια οι θεωρίες αυτές δεν έχουν επαληθευτεί.

ερυθρομυκίνη τετρακυκλίνη : λιγότερο αποτελεσματικές συγκριτικά με την κλινδαμυκίνη.

Νεομυκίνη χλωραμφενικόλη: στο παρελθόν ήταν συνδυασμένα σκευάσματα με θείο ή ένα αδύναμο κορτικοστεροειδές. Ωστόσο σήμερα δεν προτιμώνται λόγω της πιθανότητας να προκληθεί τοξικότητα σε απλαστική αναιμία , θεωρία που δεν έχει επιβεβαιωθεί. Σπάνια προκαλούν δερματίτιδα εξ επαφής.

- υπεριώδης ακτινοβολία : συχνά παρατηρείται βελτίωση της κλινικής εικόνας κατά τους καλοκαιρινούς μήνες . Έτσι , γίνεται εφαρμογή υπεριώδης ακτινοβολίας Β με σκοπό την απολέπιση του δέρματος που είναι αποτέλεσμα του ήπιου ερυθήματος που προκαλείται.

## ii)Συστηματική Θεραπεία:

Αντιβιοτικά :

η δράση τους έχει ως αποτέλεσμα :

- την καταπολέμηση του προπιονικού βακτηριδίου
- την αναστολή την παραγωγή λιπάσης , με αποτέλεσμα την μείωση των ελεύθερων λιπαρών οξέων.
- Την αντιμετώπιση της φλεγμονής μέσω της καταστολής της χημειοταξίας των ουδετερόφιλων.

Εφόσον είναι αποτελεσματικά , χορηγούνται για διάστημα τουλάχιστον 6 μηνών ή και παραπάνω , και συχνά γίνεται συνδυασμός αντιβιοτικών και τοπικής αγωγής.

Ουσίες που χορηγούνται για την αντιμετώπιση της ακμής είναι :

1)Τετρακυκλίνη - Οξυτετρακυκλίνη :

Η λήψη της συνιστάται να πραγματοποιείται μισή ώρα πριν το γεύμα και συστήνεται να μην λαμβάνονται εκείνο το χρονικό διάστημα γαλακτοκομικά προϊόντα καθώς μειώνουν την απορροφητικότητα του φαρμάκου.

**2) Μινοκυκλίνη :** αποτελεί εναλλακτική λύση με μεγάλη αποτελεσματικότητα Τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει είναι:

α) περισσότερη λιποδιαλυτική δράση έναντι των τετρακυκλίνων

β) μεγαλύτερη αντιβακτηριδιακή δράση in vivo έναντι σταφυλόκοκκων και προπιονικών βακτηριδίων

γ) καλύτερη διείσδυση στο σμήγμα

δ) δυνατότητα χορήγησης μόλις μία φορά ημερησίως λόγω του μεγαλύτερου χρόνου ημίσειας ζωής.

Ωστόσο , τείνει να παρουσιάζει ανεπιθύμητες ενέργειες , και συχνά σοβαρές.

**3) Δοξυκυκλίνη :** προσφέρει ικανοποιητικό αποτέλεσμα , παρόμοιο με της μινοκυκλίνης και αποτελεί μια οικονομικότερη λύση. Συχνή παρενέργεια ωστόσο είναι οι φωτοτοξικές αντιδράσεις που μπορεί να προκύψουν.

**4) Ερυθρομυκίνη :** δεν αποτελεί συχνή επιλογή θεραπείας λόγω της ήδη μεγάλης ανάπτυξης ανθεκτικών στελεχών του προπιονικού βακτηριδίου. Ωστόσο , επιλέγεται στις γυναίκες σε περίπτωση επιθυμητής τεκνοποίησης λόγω της ασφάλειας που παρέχει .

**5) Τριμεθοπρίμη :** προτιμάται να χορηγείται μόνη της και όχι σε συνδυασμό με άλλες σουλφοναμίδες, λόγω του κινδύνου που ελοχεύει για την εμφάνιση υπερευαισθησιών.

### iii)Ορμονική θεραπεία

αποτελεί θεραπεία που απευθύνεται μόνο στον γυναικείο πληθυσμό.

- με υψηλές δόσεις οιστρογόνων

Στις γυναίκες που παρουσιάζουν επιδείνωση της ακμής στο διάστημα πριν την έναρξη της έμμηνης ρύσεως γίνεται χρήση αντισυλληπτικών per os + 50 mg αιθυνολοιστραδιόλης . Αντισυλληπτικά per os + προγεστερόνη προκαλούν επιδείνωση της παραπάνω κατάστασης.

- με συνδυασμό αντιανδρογόνων και οιστρογόνων

χορηγείται σε περίπτωση αποτυχίας άλλων μεθόδων .

2 mg οξείκη κυπροτερόνη και 0,035 mg αιθυνολοιστραδιόλης για χρονικό διάστημα 8 – 12 μηνών .

#### **iv) Συστηματική χορήγηση ρετινοειδών**

**Ισοτρετινοΐνη:** Η λήψη του γίνεται δια του στόματος και αποτελεί μια από τις αποτελεσματικότερες λύσεις για την αντιμετώπιση της ακμής , Ελαττώνει την έκκριση σμήγματος κατά 90% μετά από μόλις περίπου ένα μήνα. Επιλέγεται ως θεραπεία σε περίπτωση οζοκυστικής ακμής , σε περίπτωση αποτυχίας προηγούμενων θεραπειών, σε άτομα που τείνουν να εμφανίζουν ουλές , σε Gram αρνητική θυλακίτιδα, καθώς και σε ασθενείς που αντιμετωπίζουν ψυχολογική δυσφορία λόγω της κλινικής του εικόνας.

Φαίνεται να έχει καλύτερη ανταπόκριση στο πρόσωπο έναντι του κορμού. Συνήθως αρκεί ένας κύκλος θεραπείας και σπάνια απαιτείται επανάληψη. ( σε βαριές περιπτώσεις όπου υπάρχει υποτροπή της ακμής μετά την διακοπή του φαρμάκου ,ύστερα από μεγάλο χρονικό διάστημα )

Πριν την έναρξη της θεραπείας, κρίνεται σημαντική η μέτρηση των επιπέδων των λιπιδίων , καθώς και ο έλεγχος λειτουργίας του ήπατος , λόγω της πιθανής αύξησης της χοληστερίνης και των τριγλυκεριδίων. Ακόμη , συνιστάται να επαναλαμβάνεται ο αιματολογικός έλεγχος ανά δύο μήνες περίπου.

Πιο συνηθισμένη ανεπιθύμητη ενέργεια αποτελεί η ξηρότητα του δέρματος , ειδικότερα στην περιοχή των χειλιών καθώς και του ρινικού και οφθαλμικού βλεννογόνου . Ρινορραγίες , αρθραλγίες και μυαλγίες τριχόπτωση και φωτοευαισθησία είναι είναι παρενέργειες που επίσης μπορεί να εμφανιστούν. Ακόμη , ταυτόχρονη λήψη ισοτρετινοΐνης και τετρακυκλίνης δύναται να παρουσιάσει συμπτώματα ψευδοόγκου του εγκεφάλου (ενδοκρανιακή υπέρταση) γιαυτό και δεν επιλέγεται ένας τέτοιος συνδυασμός. Τέλος, εξαιρετικά σημαντική ανεπιθύμητη ενέργεια αποτελεί η πρόκληση τερατογένεσης , γι αυτό και πρέπει να ληφθεί υπόψιν η αναγκαιότητα αντισύλληψης κατά την διάρκεια της θεραπείας και έως και τρεις μήνες μετά την διακοπή τους.

## **v) Ενδοβλαβική χορήγηση τριαμκινόλης:**

Δύναται να γίνει έγχυση μικρών ποσοτήτων τριαμκινόλης μέσω διήθησης σε μεγάλες φλεγμονώδεις κύστες. Σε περίπτωση που γίνει πολύ βαθιά μπορεί να προκληθεί ατροφία.

## **vi) Χειρουργική αντιμετώπιση :**

Κύστες και ουλές είναι δυνατό να αφαιρεθούν χειρουργικά , ως αποτέλεσμα οι βλάβες αυτές να μην φλεγμαίνουν.

**vii) Χημικό peeling, δερμοαπόξεση και Laser :** προσφέρουν σημαντική Βελτίωση των ουλών και η χρησιμοποίησή τους έχει αυξηθεί αρκετά. Σε επόμενο κεφάλαιο θα ακολουθήσει περαιτέρω ανάπτυξη των μεθόδων αυτών.(6)

## **2.2 Ροδόχρους ακμή**

Πρόκειται για μία συχνή πάθηση που προσβάλλει άτομα από 30 έως 50 χρονών και των δύο φύλων, και χαρακτηρίζεται από εμφάνιση φλυκταινών και βλατίδων στην περιοχή του προσώπου . Ακόμη έχει την τάση να συνοδεύεται από ερυθρότητα και ερύθημα προσώπου.



Εικόνα 5 :Ροδόχρους Ακμή

### **2.2.1 Αιτιολογία Ροδόχρους Ακμής :**

Η αιτιολογία της ροδόχρους ακμής είναι άγνωστη. Ωστόσο φαίνεται να υπάρχει γενετική προδιάθεση . Επίσης πιστεύεται ότι κάποιοι παράγοντες επηρεάζουν την παθογένεια της νόσου . Ανάμεσα τους είναι :

- νοσήματα του γαστρεντερικού όπως το ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού
- λήψη ζεστών ροφημάτων , πικάντικων τροφών, αλκοόλ .
- Προπιονικό βακτήριο ακμής
- θερμό κλίμα , καθώς και η απότομη μετακίνηση από θερμό σε ψυχρό ή και το αντίθετο.

- Τοπική χρήση στερεοειδών.

Παρότι έχουν αγγειοσυσταλτική ιδιότητα και φαίνεται να βελτιώνουν την κλινική εικόνα του ασθενή δεν ενδείκνυται για την θεραπεία της ροδόχρους ακμής. Αυτό συμβαίνει διότι παρουσιάζεται έντονη επιδείνωση μετά την διακοπή της εφαρμογής τους που πιστεύεται ότι πρόκειται για αντιδραστική αγγειοδιαστολή. Η κατάσταση αυτή συνήθως οδηγεί σε “φαύλο κύκλο “ αφού εσφαλμένα οι ασθενείς προχωρούν στην επανεφαρμογή των στερεοειδών . Να σημειωθεί ότι δεν συνηθίζεται οι γιατροί να συνταγογραφούν στερεοειδή σε ασθενείς με ροδόχρου ακμή και ότι συνήθως οι ίδιοι προμηθεύονται από το φαρμακείο τέτοιου είδους σκευάσματα που δεν απαιτούν συνταγογράφηση.

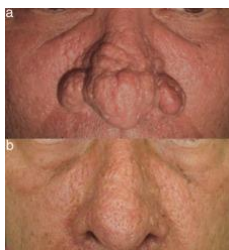
- Demodex folliculorum και Demodex brevis

πρόκειται για ακάρεα που βρίσκονται μέσα στους τριχοσμηγματογόνους αδένες και στους αδένες Meibomius και τροφή τους αποτελεί κυρίως το σμήγμα.

### 2.2.2 Κλινική Εικόνα

Συνήθως προηγείται ξαφνικό ερύθημα στην περιοχή του προσώπου και στην περιοχή του λαιμού . Έπειτα εξελίσσεται σε τρία στάδια , όπου στο πρώτο υπάρχει μόνιμο ερύθημα και ευρυαγγείες που συχνά συνοδεύεται με αίσθημα καύσου και υπερευαισθησίας. Στο δεύτερο στάδιο προστίθενται βλατίδες και κίτρινες φλύκταινες . Οι πληττόμενες περιοχές είναι οι παρειές , το μέτωπο , ο πώγωνας και η ρίνα. Οι βλάβες αυτές διαρκούν εβδομάδες , όπου έπειτα αποχωρούν και στην θέση τους εμφανίζονται νέες. Το  τρίτο στάδιο προσβάλλει έναν μικρό αριθμό ασθενών και χαρακτηρίζεται από μεγαλύτερη ένταση των συμπτωμάτων καθώς και την εμφάνιση οζιδίων στις ήδη υπάρχουσες βλάβες.

Μπορεί να παρατηρηθεί οίδημα στην περιοχή του προσώπου και ιδιαίτερο χαρακτηριστικό αποτελεί το ρινόφυμα κυρίως στον ανδρικό πληθυσμό , που είναι αποτέλεσμα της υπερπλασίας των σμηγματογόνων αδένων και του κολλαγόνου της ρινός. Ακόμη δύναται να εμφανιστεί μετωπώφυμα , βλεφαρόφυμα ,ωτόφυμα ή παγωνόφυμα. Μπορούν να προσβληθούν και οι οφθαλμοί και συχνά συνοδεύεται από έντονο λεμφοίδημα στην γύρω περιοχή.



Εικόνα 6 : Ρινόφυμα



Εικόνα 7 : Ωτόφυμα



Η ροδόχρος ακμή συχνά συγχέεται με την κοινή ακμή , ωστόσο υπάρχουν διαφορές μεταξύ αυτών των νόσων:

1. η χρονική περίοδος που εμφανίζεται η ροδόχρος ακμή είναι μετά την ηλικία των 30 ετών , σε αντίθεση με την κοινή ακμή που προσβάλλει κυρίως άτομα κατά την εφηβική περίοδο και μετά.
2. Στην κοινή ακμή το δέρμα παρουσιάζει λιπαρότητα , ενώ στην ροδόχρους ακμή υπάρχει ερυθρότητα και ερύθημα.
3. Στην κοινή ακμή παρατηρούνται φανέσωρες , κύστες και ουλές , σε αντίθεση με την ροδόχρους ακμή που απουσιάζουν,
4. Στην κοινή ακμή απαιτείται λήψη αντιβιοτικών για μεγάλο χρονικό διάστημα ( 6 μήνες το σύννηθες ) , ενώ η ροδόχρους ακμή παρουσιάζει γρηγορότερη ανταπόκριση



**Rosacea**

**Acne**

Εικόνα 8 : Διαφορά ροδόχρους ακμής - κοινής ακμής

### 2.2.3 Θεραπεία Ροδόχρους Ακμής

Αρχικά συνιστάται η αποφυγή των παραγόντων που την επιδεινώνουν(λήψη ζεστών ροφημάτων ,καυτερών τροφών , αλκοόλ και στρεσογόνες καταστάσεις)

Αντιβιοτικά:

προσφέρουν άμεση βελτίωση της κλινικής εικόνας (εντός λίγων ημερών) , ωστόσο η λήψη τους πρέπει να είναι μακροχρόνια .

δραστικές ουσίες:

- τετρακυκλίνες

- ερυθρομυκίνη
- συνδυασμός τρυμεθοπρίμης- σουλφομεθαξαζόλης
- μετρονιδαζόλη

Τοπικά σκευάσματα :

Δεν θεωρείται ιδιαίτερα αποτελεσματική θεραπεία γι' αυτό και προτιμώνται άλλοι μέθοδοι. Ωστόσο σε περίπτωση επιλογής (πχ. εγκυμοσύνη) δίνονται:

- Μετρονιδαζόλη σε μορφή κρέμας ή γέλης
- Ερυθρομυκίνη
- Αζελαϊκό οξύ
- Κλινδαμυκίνη
- Θειούχα διαλύματα

Κακή χρήση τοπικών στερεοειδών

όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως είναι σημαντικό να μην λαμβάνουν οι ασθενείς τοπικά στερεοειδή διότι μόλις γίνει η διακοπή τους θα προκληθεί επιδείνωση της κλινικής εικόνας που θα οδηγήσει στην ανάγκη επαναχρησιμοποίησή τους ,οδηγώντας σ 'έναν φαύλο κύκλο.

Ισοτρετινοΐνη σε χαμηλή δόση

συστήνεται η εφαρμογή τους όταν οι υπόλοιπες θεραπείες δείχνουν αναποτελεσματικές.

Στοχευμένες θεραπείες για βλάβες που δημιουργεί η ροδόχρος ακμή :

- Ρινόφυμα :δεν ανταποκρίνεται σε θεραπεία με αντιβιοτικά και έτσι αντιμετωπίζεται με χειρουργική αφαίρεση του υπερτροφικού σμηγματογόνου αδένου και αναδόμηση της περιοχής.
- Ερυθρότητα ρινικής περιοχής: δεν παρουσιάζει καλή ανταπόκριση σε κάποια θεραπεία. Συστήνεται να αποφεύγεται η ηλιακή ακτινοβολία και το αλκοόλ.
- Τηλεαγγεκτασία : με χρήση Laser
- Λεμφοίδημα : παρομοίως με το ρινόφυμα, δεν αντιμετωπίζεται με αντιβιοτικά παρά μόνο με πλαστική χειρουργική.
- Οφθαλμολογικές επιπλοκές : παρά της αποτελεσματικότητας των αντιβιοτικών είναι φρόνιμο ο πάσχων να απευθύνεται σε οφθαλμίατρο λόγω την περιπλοκότητας των επιπλοκών αυτών . (7)

## 2.3 Σχέση διατροφής και ακμής:

Είναι ένα αντικείμενο που απασχολεί πολλά χρόνια τον επιστημονικό κλάδο. Για κάποια χρονική περίοδο πηγές τροφών είχαν ενοχοποιηθεί για πρόκληση ακμής. Ωστόσο, τις τελευταίες δεκαετίες πιστεύεται ότι δεν υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ τους. Οι τροφές καθαυτές δεν φαίνεται να προκαλούν παραγωγή σμήγματος, όμως κάποιες πηγές τροφίμων μπορούν να ευνοήσουν την ύπαρξη παραγόντων που να επιβαρύνουν ή να βελτιώνουν την κλινική εικόνα της ακμής. (9)

Είναι αδιαμφισβήτητο ότι απαιτούνται περαιτέρω κλινικές μελέτες και έρευνες για τη διερεύνηση και επιβεβαίωση της σχέσης μεταξύ διατροφής και ακμής. Στα τέλη της δεκαετίας του 1800 και στις αρχές του 1900, η διατροφή χρησιμοποιήθηκε ως συμπληρωματική θεραπεία για την ακμή. Τα τελευταία χρόνια επανεξετάζεται ο ρόλος της διατροφής στην θεραπεία της ακμής.

Ενώ ο επιστημονικός χώρος συνεχίζει να ερευνά την πιθανή σχέση μεταξύ αυτών των δύο, η καλύτερη διατροφική προσέγγιση είναι να τηρείται η εξατομικευμένη διατροφή λαμβάνοντας προσεκτικά υπόψη τις διατροφικές ανάγκες του καθενός.

### Πηγές τροφίμων που επιβαρύνουν την κλινική εικόνα :

Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες τροφίμων που όταν προσλαμβάνονται σε μεγάλο βαθμό φαίνεται να έχουν αρνητική επίδραση στην εξέλιξη της νόσου.

Πιο συγκεκριμένα, υδατάνθρακες με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη, γαλακτοκομικά προϊόντα και κορεσμένα λίπη και trans λιπαρά.

#### 1. Υδατάνθρακες με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη

Πρόκειται για τροφές που προκαλούν αύξηση του σακχάρου στο αίμα, που έχει ως αποτέλεσμα την απελευθέρωση μιας ορμόνης, της ινσουλίνης. Σε περίπτωση υψηλής αύξησης αυτής της ορμόνης, προκαλείται παραγωγή σμήγματος από τους σμηματογόνους αδένες. Με αυτόν τον τρόπο αυξάνεται και ο κίνδυνος για την κλινική εικόνα της ακμής. Τροφές της ομάδας αυτής αποτελούν το άσπρο ψωμί, η ζάχαρη, τα ζυμαρικά, το άσπρο ρύζι και γλυκαντικά όπως ζάχαρη από ζαχαροκάλαμο, σιρόπι σφενδάμου.

#### 2. Γαλακτοκομικά προϊόντα

Έρευνα που δημοσιεύτηκε το 2018, στην Κοπεγχάγη έδειξε ότι τα γαλακτοκομικά προϊόντα όπως γάλα, τυρί και γιαούρτι είναι συνδεδεμένα με

αυξημένη πιθανότητα πρόκλησης ακμής , σε άτομα ηλικίας από επτά έως τριάντα ετών. Πιο συγκεκριμένα ,πραγματοποιήθηκε μετα-ανάλυση επιδημιολογικών ερευνών σε 78.529 νεαρούς ενήλικες , εφήβους και παιδιά . Φαίνεται πως δεν είναι τα γαλακτοκομικά προϊόντα καθαυτά που προκαλούν αυτήν την επιδείνωση ,αλλά η παραγωγή των ορμονών κατά την περίοδο κύησης του ζώου. (9)

### 3. Τροφή πλούσια σε κορεσμένα λίπη και trans λιπαρά

Τα trans λιπαρά οξέα πρόκειται για ακόρεστα λιπαρά που υπάρχουν είτε σε φυσική μορφή σε τρόφιμα ζωικής προέλευσης είτε παράγονται με τεχνητό τρόπο με την διαδικασία της υδρογόνωσης. Αυτό αποσκοπεί στην ενίσχυση της γεύσης και στην παράταση του χρόνου ζωής του . Αυτά τα τρόφιμα προκαλούν αύξηση της LDL χοληστερόλης και μείωση της HDL χοληστερόλης, η οποία προστατεύει το σώμα από τις φλεγμονές. Τέτοιες τροφές είναι αυτές που υφίστανται θερμική επεξεργασία, όπως τα τηγανιτές τροφές, γλυκά αρτοσκευάσματα.

### 4. Ω-6 λιπαρά οξέα:

Είναι πολυακόρεστα λιπαρά οξέα. Λόγω του ότι βρίσκονται σε ευρύ φάσμα τροφών είναι εύκολο να επιτευχθεί η επαρκής πρόσληψη τους, καθώς ο οργανισμός δεν χρειάζεται μεγάλη ποσότητα.

Βρίσκονται σε φυτικά έλαια όπως είναι το ηλιέλαιο , το αραβοσιτέλαιο, το σογιέλαιο, καθώς και σε καρπούς ή σπόρους, όπως ο ηλιόσπορος, το σουσάμι και ο πασατέμπος.

Η πρόσληψη σε ωμέγα-6 λιπαρά δεν πρέπει να είναι πολύ μεγάλη, καθώς οι περιττές ποσότητες μετατρέπονται στον οργανισμό σε προσταγλαδίνες οι οποίες έχουν συνδεθεί ,με αυξημένα επίπεδα φλεγμονής και ακμής

Συνήθως οι δυτικές διατροφές είναι πλούσιες σε ωμέγα-6 λιπαρά οξέα ,λόγω της υψηλής κατανάλωσης σόγιας και ελαίων καλαμποκιού ,και φτωχή σε ωμέγα-3 λιπαρά . Αυτή η αναλογία οδηγεί σε φλεγμονώδεις καταστάσεις που μπορούν να οδηγήσουν στην επιδείνωση της κλινικής εικόνας της ακμής.(10)

#### • Σχέση ακμής και διατροφής πλούσιας σε χλωριούχο νάτριο

Έρευνα του 2015 , στις ΗΠΑ είχε ως στόχο την αξιολόγηση της σχέσης της ακμής και των αλμυρών τροφών στην εξέλιξη και την διάρκεια της ακμής .

Συμμετείχαν 200 ασθενείς με ακμή vulgaris και 200 άτομα χωρίς ακμή, με ίδια αναλογία ηλικίας και φύλου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασθενείς με ακμή κατανάλωναν σημαντικά υψηλότερες ημερήσιες ποσότητες χλωριούχου νατρίου (NaCl) σε σύγκριση με όσους δεν είχαν ακμή . Ωστόσο, η αλμυρή τροφή δεν συσχετίστηκε με τη διάρκεια ή τη σοβαρότητα της νόσου. (11)

- **Σχέση ακμής και δείκτη μάζας σώματος**

Μελέτη που δημοσιεύθηκε το 2012 ,στην Νορβηγία , διερεύνησε εάν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του δείκτη μάζας σώματος και της ακμής μεταξύ 3.600 Νορβηγών εφήβων ηλικίας δεκαοχτώ και δεκαεννέα ετών.

Τα κορίτσια που ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα ήταν δύο φορές πιο πιθανό να έχουν ακμή από τους πιο πενιχρούς τους συνομηλίκους. Μεταξύ των αγοριών, δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της ακμής και του υπέρβαρου. (12)

### **Πηγές τροφίμων που βελτιώνουν την κλινική εικόνα :**

#### **1. Υδατάνθρακες με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη :**

Πρόκειται για σύνθετους υδατάνθρακες που δεν επιφέρουν την υψηλή αύξηση σακχάρων στο αίμα που προκαλούν οι υδατάνθρακες με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη. Τέτοιες πηγές τροφίμων αποτελούν τα δημητριακά ολικής αλέσεως , τα όσπρια , καθώς και τα μη μεταποιημένα φρούτα και λαχανικά.

### **Σχέση ακμής και διατροφής με χαμηλό γλυκαιμικό φορτίο**

Μελέτη που διεξήχθη το 2008 , στην Μελβούρνη εξέτασε τα αποτελέσματα μιας δίαιτας χαμηλού γλυκαιμικού φορτίου στην εξέλιξη των αλλοιώσεων της ακμής. Πιο συγκεκριμένα, άνδρες ηλικίας 15 έως 25 ετών προχώρησαν στην κατανάλωση τροφών χαμηλού γλυκαιμικού φορτίου. Στο τέλος της έρευνας παρατηρήθηκε μείωση των βλαβών της ακμής (-23,5%) .

Ακόμη ,η χαμηλή γλυκαιμική δίαιτα οδήγησε σε βελτίωση του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI) και των επιπέδων της ινσουλίνης στο αίμα.

Αυτά τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι η εξέλιξη της ακμής μπορεί να επηρεαστεί από τους παράγοντες που σχετίζονται με τη διατροφή, και συγκεκριμένα από μια δίαιτα χαμηλού γλυκαιμικού φορτίου, που μπορεί να έχει ευεργετική επίδραση στην ακμή. (13)

### **Ακόμη , κάποιες βιταμίνες , μέταλλα και ιχνοστοιχεία θεωρείται πως έχουν ευεργετική δράση στην αντιμετώπιση της φλεγμονής.**

#### **2 .Ψευδάργυρος:**

Αποτελεί ένα σημαντικό ιχνοστοιχείο για το δέρμα καθώς δρα ως προστατευτικός φραγμός μεταξύ του οργανισμού και του εξωτερικού περιβάλλοντος. Επιπλέον βοηθά στην επούλωση των πληγών και μπορεί να συμβάλει στην καταπολέμηση των βακτηρίων και της φλεγμονής.

Ακόμη, μελέτες δείχνουν ότι άτομα με ακμή εμφανίζουν χαμηλότερα ποσοστά ψευδαργύρου στον οργανισμό και ελεγχόμενη κλινικά μελέτη αναφέρει την αποτελεσματική δράση του ψευδαργύρου στην αντιμετώπιση της φλεγμονώδους ακμής. (16)

Πηγές τροφών που περιέχουν ψευδάργυρο αποτελούν το μοσχαρίσιο κρέας, τα γαλακτοκομικά προϊόντα (κυρίως το κίτρινο τυρί) , τα αυγά, τα προϊόντα ολικής αλέσεως και τα θαλασσινά (ιδίως τα στρείδια και ο σολομός). Βέβαια μόνο ένα μικρό μέρος ψευδαργύρου προσλαμβάνεται από τις τροφές καθώς είτε δεν υπάρχει σε μεγάλη ποσότητα λόγω του φτωχού εδάφους σε θρεπτικά συστατικά , είτε καταστρέφεται κατά την επεξεργασία τους. Πρέπει να λαμβάνεται καθημερινά ψευδάργυρος είτε μέσω της διατροφής είτε μέσω συμπληρωμάτων που κυκλοφορούν στο εμπόριο , καθώς ο οργανισμός δεν έχει την ιδιότητα να τον αποθηκεύει. Η συνιστώμενη πρόσληψη ψευδαργύρου είναι από δέκα έως εικοσιπέντε mg για τους ενήλικες και εικοσιπέντε mg για τις εγκυμονούσες. Καταστάσεις όπως το στρες και η σωματική άσκηση απαιτούν μεγαλύτερη πρόσληψη. Η υπερδοσολογία αυτού του μετάλλου σε καθημερινή βάση (άνω των πενήντα mg) έχει ως αποτέλεσμα συμπτώματα ναυτίας και εμετών. Ακόμη , ταυτόχρονη λήψη ψευδαργύρου και σιδήρου είναι δυνατόν να επιφέρει αναιμία. (14)

### **3. Βιταμίνη A:**

Είναι μια λιποδιαλυτή βιταμίνη που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην υγεία του δέρματος. Μπορεί να βοηθήσει στην ακμή μειώνοντας τη φλεγμονή, την καταστροφή των κυττάρων και την ερυθρότητα. Η ρετινόλη αποτελεί μία μορφή της βιταμίνης A που συμβάλλει στην ανάπτυξη δερματικών κυττάρων και οδηγεί στην μείωση ουλών και σημαδιών και πιστεύεται πως μειώνει την παραγωγή σμήγματος.(15) Βέβαια, η ρετινόλη φαίνεται να έχει καλύτερη απόδοση όταν εφαρμόζεται τοπικά από όταν χορηγείται δια του στόματος. Η ισοτρετινοΐνη είναι ένα παράγωγο της βιταμίνης A και ανήκει στην κατηγορία των ρετινοειδών, που χρησιμοποιούνται συνήθως για τη θεραπεία δερματικών παθήσεων. Στην οξιδιοκυστική ακμή η ισοτρετινοΐνη προσφέρει μείωση του μεγέθους των σμηγματογόνων αδένων, αναστολή της παραγωγής σμήγματος και της κερατινοποίησης των ωοθυλακίων. (18)

Έρευνα του 2015 είχε ως στόχο να προσδιοριστεί η αποτελεσματικότητα της χαμηλής δόσης ισοτρετινοΐνης στη θεραπεία της ακμής.

Συμμετείχαν 50 ασθενείς, τόσο άνδρες όσο και γυναίκες, με μέτρια ακμή και έλαβαν θεραπεία με ισοτρετινοΐνη στα 20 mg ημέρα (περίπου 0,3-0,4 mg / kg ανά ημέρα) για 3 μήνες. Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε δύο ηλικιακές ομάδες: 12 έως 20 και 21 έως 35 ετών. Οι ασθενείς αξιολογήθηκαν σε διαστήματα 2

μηνών μέσω κλινικών και εργαστηριακών εξετάσεων. Ακόμη πραγματοποιήθηκε τετραετής παρακολούθηση.

Στο τέλος της θεραπείας , η ομάδα των ηλικιών 12- 20 ετών παρατήρησε 90,8% βελτίωση της κλινικής εικόνας , και η ομάδα των ηλικιών 21-35 παρατήρησε βελτίωση κατά 89,6 % . Τέσσερις ασθενείς δεν ολοκλήρωσαν την μελέτη , εκ των οποίων ο ένας λόγω πρόκλησης παρενέργειας.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου παρακολούθησης, εμφανίστηκαν υποτροπές της ακμής στο 3,9% των ασθενών ηλικίας 12 έως 20 ετών και στο 5,9% των ασθενών ηλικίας 21 έως 35 ετών. (17)

#### **4. Βιταμίνη E:**

Είναι μία λιποδιαλυτή βιταμίνη , με ισχυρή αντιοξειδωτική δράση. Είναι αντιφλεγμονώδης, και μπορεί να συμβάλει στην ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος και στην αναγέννηση των κυττάρων. Πιστεύεται ότι αυτές οι ιδιότητες μπορούν να βοηθήσουν στην θεραπεία της φλεγμονώδους ακμής. (20)

Έρευνα του 2013 , είχε ως στόχο την αξιολόγηση των επιπέδων βιταμίνης A, E και ψευδαργύρου στο πλάσμα του αίματος σε ασθενείς με ακμή ,σε σχέση με τη σοβαρότητα της νόσου.

Συμμετείχαν 94 ασθενείς με ακμή που χωρίστηκαν σε δύο ομάδες , η πρώτη με ήπια έως μέτρια ακμή και η δεύτερη με σοβαρή ακμή. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα επίπεδα βιταμίνης A , βιταμίνης E και ψευδαργύρου ήταν σημαντικά χαμηλότερα στην ομάδα με ήπια ακμή.

Πιστεύεται ότι υποστηρικτικά διατροφικά μέτρα με τροφές πλούσιες σε βιταμίνη A και E και ψευδάργυρο βοηθούν στην προφύλαξη και τη θεραπεία της ακμής. Η υποστηρικτική θεραπεία με αυτές τις βιταμίνες και τον ψευδάργυρο σε σοβαρή ακμή μπορεί να οδηγήσει σε ικανοποιητικά αποτελέσματα. (19)

#### **5. Ωμέγα 3 λιπαρά οξέα :**

Δεν μπορούν να παραχθούν από τον οργανισμό λόγω της έλλειψης των απαραίτητων ενζύμων. Για τον λόγο αυτό πρέπει να γίνεται η πρόσληψη τους μέσω της διατροφής. Τα τρία είδη των ωμέγα – 3 λιπαρών οξέων είναι : το άλφα λινολεϊκό οξύ (ALA), το εικοσαπεντανοϊκό οξύ (EPA) και το δεκαεξανοϊκό οξύ (DHA). Το ALA βρίσκεται στα καρύδια , τον λιναρόσπορο ,και τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, ενώ το EPA και το DHA βρίσκονται σε λιπαρά ψάρια όπως ο σολομός , η ρέγκα , οι σαρδέλες,ο τόνος και το σκουμπρί. Στο εμπόριο κυκλοφορούν συμπληρώματα διατροφής που



περιέχουν EPA και DHA. Η κατανάλωση ωμέγα-3 λιπαρών οξέων τείνει να μειώνει τις φλεγμονές στο σώμα . Ακόμη , μπορεί να καταστείλει την παραγωγή κυτοκινών και έτσι να μειώσει τη σοβαρότητα της ακμής.

Σε έρευνα του 2012, δόθηκαν σε δεκατρία άτομα με φλεγμονώδη ακμή ,τρία γραμμάρια ιχθυελαίου που περιείχαν 930 mg EPA - χωρίς να μεταβληθεί η διατροφή τους και οι υπάρχουσες θεραπείες ακμής - για δώδεκα εβδομάδες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η σοβαρότητα της ακμής βελτιώθηκε σε οχτώ άτομα, επιδεινώθηκε σε τέσσερα και παρέμεινε αμετάβλητη σε ένα . Είναι ενδιαφέρον, μεταξύ των ατόμων που παρουσίασαν βελτίωση, τα επτά ταξινομήθηκαν από μέτρια έως σοβαρή ακμή κατά την έναρξη .

### **Σχέση ακμής και λακτοφερίνης**

Μελέτη που δημοσιεύτηκε το 2010 εξέτασε την επίδραση της λακτοφερίνης στην ακμή. Πιο συγκεκριμένα η λακτοφερίνη είναι πρωτεΐνη που δεσμεύει σίδηρο και έχει αντιμικροβιακές και αντιφλεγμονώδεις δράση. Στόχος της μελέτης ήταν η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας και την ανεκτικότητας του στοματικού συμπληρώματος λακτοφερίνης βοοειδών σε άτομα με ήπια έως μέτρια ακμή του προσώπου.

Συμμετείχαν 43 έφηβοι και νεαροί ενήλικες που λάμβαναν μασώμενο δισκίο σκευάσματος βοοειδούς λακτοφερίνης δύο φορές την ημέρα για 8 εβδομάδες. Στο τέλος της μελέτης (εβδομάδα 8), παρατηρήθηκε μείωση του αριθμού των φλεγμονωδών βλαβών κατά 20,2% σε αριθμό μη φλεγμονωδών βλαβών 23,5%

Παρατηρήθηκε συνολικά 22,5% σε σύγκριση με την αρχική τιμή. Στο συμπέρασμα της μελέτης, 76,9% (30 από 39) των ατόμων έδειξαν μείωση του συνολικού αριθμού βλαβών.

Κανένα από τα άτομα δεν παρουσίασε ανεπιθύμητη ενέργεια σχετιζόμενη με τη λακτοφερίνη κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης δείχνουν ότι η λακτοφερίνη σε ήπια έως μέτρια ακμή vulgaris είναι καλά ανεκτή και μπορεί να οδηγήσει σε συνολική βελτίωση του αριθμού των βλαβών της ακμής στην πλειονότητα των προσβεβλημένων εφήβων και νέων ενήλικες όταν χορηγούνται ως συμπλήρωμα διατροφής με αγωγή δύο φορές ημερησίως. (21)

## **2.3 Αισθητική αντιμετώπιση ακμής:**

### **2.3.1 Καθαρισμός Προσώπου**

Η συνεργασία δερματολόγου και αισθητικού στην θεραπεία της ακμής οδηγεί σε πολύ καλά αποτελέσματα στην κλινική εικόνα του ασθενή . Συνήθως η αισθητική αντιμετώπιση αφορά το καθαρισμό του δέρματος από τους ρύπους, την απομάκρυνση των φαγεσώρων ,την αντιμετώπιση σημαδιών ακμής και



την ενυδάτωση του δέρματος , λόγω της ξηρότητας που προκαλείται συχνά από την λήψη ή τοπική χρήση φαρμάκων , ή την τακτική εφαρμογή ισχυρών καθαριστικών προϊόντων ( σαπούνια , λοσιόν με αλκοόλ κλπ) .

Πιο συχνή αισθητική θεραπεία για την βελτίωση την κλινικής εικόνας, αποτελεί ο βαθύς καθαρισμός του προσώπου. Στόχος είναι η απομάκρυνση των ρύπων και η σωστή αφαίρεση φαγεσώρων . Τα βήματα που ακολουθούνται είναι :

1. Ο απλός καθαρισμός του δέρματος από ρύπους και μακιγιάζ με γαλάκτωμα και λοσιόν.
2. Εφαρμογή πίνιγκ, για την απομάκρυνση των νεκρών κυττάρων της κεράτινης στοιβάδας . Το βήμα αυτό διευκολύνει την επερχόμενη απομάκρυνση του σμήγματος.
3. Διάνοιξη των πόρων με χρήση μηχανήματος που παράγει ατμό (Vaper) καθώς και όζον . Εφαρμόζεται για περίπου είκοσι λεπτά (εκ των οποίων δέκα λεπτά ατμό και δέκα λεπτά όζον) . Το όζον ενεργοποιεί την υποδόρια κυκλοφορία των αγγείων και τα παρέχει με οξυγόνο. Έχει αντιμικροβιακή και απολυμαντική δράση. Σε περίπτωση εγκαυμάτων , υπεραισθησίας , έντονων ευρειαγγείων και ροδόχρους ακμής συνιστάται η αποφυγή της χρήσης του.
4. Αφαίρεση των φαγεσώρων είτε με τα δάχτυλα (με χρήση αποστειρωμένων γαντιών και χαρτομάντιλων) , είτε με την τοποθέτηση ειδικού εργαλείου που ονομάζεται tirecomedone.. Αυτό τοποθετείται στον φαγέσωρα και ασκείται πίεση με στόχο την απομάκρυνση του.
5. Μπορεί να ακολουθήσει ιονισμός , που κρίνεται με βάση τον βαθμό ερεθισμού του δέρματος.
6. Ακολουθεί η χρήση συσκευής υψίσυχων ρευμάτων. Αυτό προσφέρει άμεση μικροβιοκτόνο και αντισηπτική λόγω του όζοντος που σχηματίζεται στην επιφάνεια του δέρματος . Ακόμη επιτυγχάνεται τοπική διέγερση της αιματικής κυκλοφορίας και αύξηση της θερμοκρασίας, καθώς και οξυγόνωση των ιστών. Η διάρκεια της εφαρμογής είναι περίπου τρία έως πέντε λεπτά. Κατά την διάρκεια της θεραπείας πρέπει να πραγματοποιείται συνεχής επαφή του ηλεκτροδίου με την επιφάνεια του δέρματος, που επιτρέπεται να χαθεί μόνο για τοπική εφαρμογή σε βλάβη, σε απόσταση περίπου 2 mm. Ο ήχος που προκαλείται είναι αποτέλεσμα της μικροβιακής εκκένωσης. Η ένταση αυξομειώνεται σταδιακά.
7. Έπειτα πραγματοποιείται σύντομη μάλαξη με αντιφλογιστική κρέμα.
8. Στην συνέχεια γίνεται τοποθέτηση αντιφλογιστικής , καταπραϊντικής μάσκας με στόχο την μείωση του ερεθισμού και την σύσφιξη των ανοιχτών πόρων. Συνήθως γίνεται χρήση δύο μασκών , η πρώτη με αζουλένιο, για περίπου είκοσι λεπτά, και η δεύτερη με καθαριστική δράση που στοχεύει στην εισχώρηση των πόρων , για περίπου δέκα με δεκαπέντε λεπτά.

9. Τέλος, μετά την αφαίρεση των масκών ακολουθεί εφαρμογή αναπλαστικών, αντιφλογιστικών κρεμών, και αντηλιακή προστασία.(22)

### 2.3.2. Ηλεκτροθεραπεία

Η εφαρμογή ηλεκτρικού ρεύματος στους ιστούς του δέρματος για θεραπευτικούς σκοπούς ονομάζεται ηλεκτροθεραπεία.

Μέσω των μηχανημάτων ενισχύεται η δραστηριότητα των ενεργών συστατικών, καθώς διευκολύνεται η δίοδος τους στο δέρμα.

Παλαιότερα η θεραπεία η ηλεκτροθεραπεία χωρίζονται σε θεραπεία με συνεχές ρεύμα και σε θεραπεία με εναλλασσόμενο . Σήμερα ,για την εφαρμογή της ηλεκτροθεραπείας τα ηλεκτρικά ρεύματα ταξινομούνται με βάση την συχνότητα τους και χωρίζονται σε ρεύματα μηδενικής συχνότητας , ρεύματα χαμηλής συχνότητας ( 1 Hz – 1000 Hz) , ρεύματα μέσης συχνότητας (1000 Hz – 100 kHz) και ρεύματα υψηλής συχνότητας (πάνω από 100kHz)

Στα ρεύματα χαμηλής συχνότητας ανήκουν τα παλμικά ρεύματα και προσφέρουν χαλάρωση των μυών , μυϊκή σύσπαση και ενδυνάμωση , και βελτίωση του μεταβολισμού. Ακόμη , διεγείρουν την αιματική κυκλοφορία και μειώνουν τα οιδήματα

Τα ρεύματα μέσης συχνότητας είναι πιο ακίνδυνα για την δημιουργία εγκαυμάτων και παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανεκτικότητα σε σύγκριση με ρεύματα χαμηλότερης συχνότητας. Βρίσκουν χρήση στον τομέα της Φυσιοθεραπείας.

Τα ρεύματα υψηλής συχνότητας (υψίσυχνα ρεύματα) εφαρμόζονται στον τομέα της αισθητικής , και με την εφαρμογή τους η ηλεκτρική ενέργεια διεισδύει στους ιστούς και μετατρέπεται σε θερμότητα, χωρίς να διεγείρονται μυϊκές ή νευρικές ίνες , καθώς και ούτε ηλεκτροχημική μεταβολή στους ιστούς εφαρμογής. Προκαλείται τοπική αύξηση της θερμοκρασίας , δερματική υπεραιμία και αύξηση της αιμάτωσης των ιστών .

Το **γαλβανικό ρεύμα** είναι ένα συνεχές ρεύμα με σταθερή φορά , σταθερή τιμή έντασης ,σταθερή τιμή τάσης και η ροή του είναι χωρίς παλμούς. Χρησιμοποιείται σε θεραπείες που είναι επιθυμητή η εισχώρηση ουσιών στα βαθύτερα στρώματα της επιδερμίδας.

Η μεταφορά των ουσιών με μορφή ιόντων στους ιστούς του ανθρώπινου σώματος με τη βοήθεια συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος λέγεται ιοντοφόρηση.

Στον τομέα της αισθητικής χρησιμοποιούνται τα αμιγή γαλβανικά και τα παλμικά συνεχή. Η χρήση τους αφορά είτε την εισαγωγή υδατοδιαλυτών ουσιών διαμέσου του δέρματος (ιοντοφόρηση) ,είτε την απομάκρυνση της

επιφανειακής λιπαρότητας, του υπολείμματος του σμήγματος και των άχρηστων ουσιών (desincrustation).  
Αποτελεί μία ασφαλή και ανώδυνη θεραπεία ,και προσφέρει αρκετά ικανοποιητικά και μακροχρόνια αποτελέσματα για την φροντίδα του δέρματος

Η ροή του ρεύματος μειώνει την αντίσταση του δέρματος και έτσι αυξάνεται η διαπερατότητα. Ωστόσο , η κεράτινη στοιβάδα προβάλλει αντίσταση στην διείσδυση ουσιών στο δέρμα . Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εισχώρηση των ιόντων στις βαθύτερες στοιβάδες του δέρματος κυρίως μέσω των ιδρωτοποιών αδένων και λιγότερο μέσω των πόρων.

Η εισχώρηση μίας ουσίας στο δέρμα επηρεάζεται από :

- το μέγεθος των ιόντων και τη συγκέντρωση του διαλύματος (υπάρχει μικρότερη διείσδυση ιόντων σε διαλύματα με μεγάλες συγκεντρώσεις)
- τη ένταση του ρεύματος , που είναι ανάλογη με την ποσότητα ιόντων που θα εισχωρήσουν
- την αντίσταση των ιστών που είναι αντιστρόφως ανάλογη με την ποσότητα ιόντων που θα εισχωρήσουν

η ταχύτητα ενός ιόντος προς τον θετικό ή αρνητικό πόλο εξαρτάται από την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος και το μέγεθος του ιόντος.

Η εφαρμογή του γαλβανικού ρεύματος γίνεται μέσω ηλεκτρικής συσκευής που αποτελείται από:

1. Ένα παθητικό ηλεκτρόδιο (που το κρατάει στο χέρι το άτομο που δέχεται την θεραπεία )
2. Ένα ενεργητικό ηλεκτρόδιο με το οποίο γίνεται η εισχώρηση του προϊόντος.

Κατά τη διάρκεια της θεραπείας πρέπει να έχει γίνει επικάλυψη του δέρματος με την ουσία που έχει επιλεγεί για ιοντοφόρηση. Στην περιοχή του προσώπου η κίνηση εφαρμόζεται κυκλικά και πρέπει η επαφή του ηλεκτροδίου στο δέρμα να είναι συνεχής. Η αυξομείωση της έντασης πρέπει να πραγματοποιείται με αργό ρυθμό για να μην προκληθεί κάποιο ερέθισμα. Είναι πολύ σημαντικό το άτομο που δέχεται την θεραπεία να μην φορά μεταλλικό αντικείμενο. Η διάρκεια της εφαρμογής κυμαίνεται από τρία έως πέντε λεπτά.

Τα αποτελέσματα της θεραπείας με γαλβανικό ρεύμα είναι ανάλογα του πόλου που χρησιμοποιείται. Ο θετικός πόλος προκαλεί όξινη αντίδραση ενώ ο αρνητικός πόλος αλκαλική αντίδραση. Έτσι ο θετικός πόλος προκαλεί: σκλήρυνση των ιστών του δέρματος , χαλάρωση των μυών και ελάττωση της αιματικής κυκλοφορίας. Ο αρνητικός πόλος φέρει ακριβώς αντίθετα αποτελέσματα ,δηλαδή χαλάρωση των ιστών του δέρματος, σκλήρυνση των νεύρων και αύξηση της αιματικής κυκλοφορίας.

## **Desincrustation** (σαπωνοποίηση)

Είναι μια διαδικασία που προσφέρει βαθύτερο καθαρισμό του λιπαρού δέρματος. Γαλακτωματοποιεί το σμήγμα στο θυλάκιο και έτσι αφαιρείται η επιφανειακή λιπαρότητα του δέρματος. Προετοιμάζει το δέρμα για ασφαλή, ανώδυνη και επιτυχημένη απομάκρυνση του σμήγματος.

Πρώτο βήμα αποτελεί ο απλός καθαρισμός του δέρματος ,δεύτερο προαιρετικό βήμα είναι η εφαρμογή ατμού .

Τα διαλύματα που χρησιμοποιούνται έχουν αλκαλικό pH και είναι αρνητικά φορτισμένα, επομένως απαιτούν το συνεχές ρεύμα να διατηρεί αρνητικό φορτίο. Το άτομο που δέχεται την θεραπεία κρατά το θετικό (ανενεργό) ηλεκτρόδιο και το αρνητικό ηλεκτρόδιο (ενεργό) λειτουργεί ως ηλεκτρόδιο εργασίας. Γίνεται τοποθέτηση διαλύματος χλωριούχου νατρίου διαλυμένο σε νερό. Αυτό οδηγεί στον σχηματισμό υδροξειδίου του νατρίου που προκαλεί αντίδραση με τα λιπαρά οξέα του σμήγματος, δημιουργώντας κατά αυτόν τον τρόπο υδατοδιαλυτά άλατα (σαπούνι).

Η παραπάνω διαδικασία μαλακώνει και υγροποιεί το σμήγμα και έτσι διευκολύνεται η αφαίρεση του σμήγματος και της λιπαρότητας. Η αφαίρεση του υπολείμματος του αλκαλικού διαλύματος γίνεται με καθαρό νερό.

Κατά τη διάρκεια της εφαρμογής απαιτείται συνεχής επαφή του δέρματος με το ηλεκτρόδιο , με κυκλικές κινήσεις , και στο δέρμα πρέπει να υπάρχει πάντα υγρασία. Η διάρκεια της θεραπείας κυμαίνεται στα τρία έως πέντε λεπτά και μπορεί να γίνει επανάληψη της τουλάχιστον μετά από δέκα ημέρες.

Τα αποτελέσματα που προσφέρει είναι:

- Αλκαλική αντίδραση δέρματος
- Διεύρυνση των θυλακίων
- Αύξηση της κυκλοφορίας του αίματος και των λέμφων
- Προσέλκυση αρνητικών ιόντων
- Αφαίρεση της λιπαρότητας

Αντενδείξεις εφαρμογής γαλβανικού ρεύματος αποτελούν η εγκυμοσύνη , η επιληψία , ο σακχαρώδης διαβήτης ,παθήσεις νευρικού συστήματος , σκλήρυνση κατά πλάκας χαμηλή αρτηριακή πίεση ,άτομα με βηματοδότη ή κάποιο μεταλλικό πρόσθετο στο σώμα και περιοχές με φλεγμονές ή κισσούς.

Το εναλλασσόμενο ρεύμα χαμηλής συχνότητας , γνωστό ως φαραδικό ρεύμα, η ένταση και η κατεύθυνση ροή τους μεταβάλλονται συνεχώς σε μικρά τακτά χρονικά διαστήματα. .Στον τομέα της αισθητικής χρησιμοποιούνται για

την βελτίωση λεμφικής και αιματικής κυκλοφορίας καθώς και για την ενδυνάμωση των μυών.

Αντενδείξεις εφαρμογής φαραδικού ρεύματος αποτελούν η εγκυμοσύνη , η επιληψία , ο σακχαρώδης διαβήτης , παθήσεις νευρικού συστήματος , σκλήρυνση κατά πλάκας χαμηλή αρτηριακή πίεση , άτομα με βηματοδότη ή κάποιο μεταλλικό πρόσθετο στο σώμα ,

Το γαλβανιφαραδικό ρεύμα είναι αποτέλεσμα του συνδυασμού των γαλβανικού και φαραδικού ρεύματος όπου κατά την διάρκεια του ερεθισμού έχουν ταυτόχρονη δράση και κατά την διάρκεια της παύσης το γαλβανικό διακόπτεται. (2)

### 2.3.3.Απολέπιση δέρματος:

Μπορεί να γίνει είτε με χρήση χημικών είτε με μηχανικό τρόπο (δερμοαπόξεση με διαμάντι ή μικροκρυστάλλους) . Ο σκοπός της απολέπισης είναι η ελεγχόμενη καταστροφή ενός τμήματος των ανώτερων στρωμάτων του δέρματος, που οδηγεί παραγωγή νέου, ανανεωμένου ιστού. Η παραπάνω διαδικασία επιφέρει μια καθαρότερη, πιο λαμπερή και απαλή επιδερμίδα, όπως επίσης είναι δυνατόν να βοηθήσει στον καθαρισμό των πόρων και στην εξάλειψη των βακτηρίων της ακμής.

Η μέθοδος της απολέπισης είναι πλήρως εξατομικευμένη στις εκάστοτε ανάγκες του προσώπου. Ως επί των πλείστων αποτελεί μια ανώδυνη εμπειρία που επιτυγχάνει εξαιρετικά αποτελέσματα.

### Χημικό Peeling

Είναι μία θεραπεία στην οποία ένα διάλυμα οξέος χρησιμοποιείται για να αφαιρέσει τα κατεστραμμένα εξωτερικά στρώματα του δέρματος. Η μέθοδος αυτή είναι ευρέως γνωστή καθώς προσφέρει άμεσα ορατά αποτελέσματα. Κατά τη διάρκεια της θεραπείας γίνεται απολέπιση των εξωτερικών στιβάδων του νεκρού δέρματος, αποκαλύπτοντας ένα νέο στρώμα με βελτιωμένη υφή. Πρόκειται για μία ελεγχόμενη βλάβη που προκαλείται με στόχο την απελευθέρωση κυτοκινών. Η παραπάνω διεργασία έχει ως αποτέλεσμα

1. την πάχυνση της επιδερμίδας,
2. την εναπόθεση κολλαγόνου και ελαστίνης,
3. την αναδιοργάνωση των δομικών στοιχείων
4. την αύξηση του κυτταρικού όγκου.

Η χημική απολέπιση μπορεί να εκτελεστεί στην περιοχή του προσώπου, στον λαιμό ή τα χέρια.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι μετά από την εφαρμογή του χημικού peeling το δέρμα παρουσιάζει ευαισθησία στον ήλιο γι' αυτό είναι απαραίτητη η χρήση αντηλιακού προϊόντος κατά την έκθεση του δέρματος στην ηλιακή

ακτινοβολία. Συστήνεται η χρήση αντηλιακού ευρέος φάσματος, που δηλαδή παρέχει προστασία από τις UVA και UVB ακτινοβολίες, καθώς επίσης με δείκτη προστασίας τουλάχιστον 30 (SPF).

Τα χημικά Peelings διακρίνονται σε επιφανειακά, μεσαία ή βαθιά , αναλόγως του βάθους στο οποίο εισχωρούν.

Τα **επιφανειακά** απολεπίζουν τις ανώτερες στιβάδες της επιδερμίδας. Αποτελούν τον πιο διαδομένο τύπο και απευθύνονται σε όλους τους φωτότυπους. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται :

Α-υδροξυοξέα (AHA): προέρχονται κυρίως από φυσικά τρόφιμα όπως εσπεριδοειδή φρούτα πορτοκάλια και λεμόνια (κιτρικό οξύ), μήλα (μηλικό οξύ), ζαχαροκάλαμο (γλυκολικό οξύ), σταφύλια (τρυγικό οξύ) κ.α. και αποτελούν επιφανειακή ήπια θεραπεία. Η συγκέντρωση των AHAs στα καλλυντικά προϊόντα είναι πολύ συγκεκριμένη και συνήθως είναι κάτω του 10%.

Ο συγκεκριμένος τύπος χημικού πίνινγκ προσφέρει ένα δέρμα απαλό στο άγγιγμα και με λαμπερή όψη, και τείνει να υπερτερεί λόγω σύντομης αποθεραπείας.

Σαλικυλικό Οξύ: Ενδείξεις για την χρήση του αποτελούν η ενεργός βλατιδοφλυκταινώδης ακμή, η φαγεσωρική ακμή, η θυλακίτιδα, οι μεγάλοι πόροι δέρματος, η σμηγματόρροια και οι μελαγχρωματικές διαταραχές.

Μανδελικό Οξύ: Χρησιμοποιείται για ενυδάτωση, καθαρισμό, λείανση πόρων και ρύθμιση σμηγματόρροιας. Χαρακτηρίζεται και ως peeling του καλοκαιριού, καθώς μπορεί να διενεργηθεί χωρίς ενδοιασμούς κατά την καλοκαιρινή περίοδο λόγω της μηδενικής αποθεραπείας του.

Αζελαϊκό Οξύ: Ενδείκνυται για ενεργό ακμή, σημάδια ακμής, ροδόχρους ακμή και μελαγχρωματικές δερματικές αλλοιώσεις.

Διάλυμα Jessner: Εφαρμόζεται για την αντιμετώπιση της σμηγματόρροιας και της ακμής.

Μετά την εφαρμογή των επιφανειακών peelings είναι συνηθισμένη η εμφάνιση ερυθρότητας και απολέπισης του δέρματος, που τείνουν να υποχωρούν σε σύντομο χρονικό διάστημα με την χρήση ενυδατικών κρεμών καθώς και ήπιων κορτιζονούχων σκευασμάτων. (23)



Εικόνα 9 :Γυναίκα 24 ετών με ακμή vulgaris. (A) Πριν την θεραπεία, (B) Μετά από τρεις εφαρμογές με σαλικυλικό οξύ με συγκέντρωση 30% (C) μετά από πέντε συνεδρίες.

Τα μεσαίου βάθους peeling δρούν στο ανώτερο χόριο και προκαλούν απόπτωση των κυττάρων της επιδερμίδας λόγω της πήξης των πρωτεϊνών. Η παραπάνω διεργασία έχει ως αποτέλεσμα την διέγερση της σύνθεσης νέου κολλαγόνου ,με επακόλουθο την κυτταρική ανανέωση. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι φαινόλες ,το τριχλωροξικό οξύ κ.α.Η φαινόλη πρόκειται για ιδιαίτερα βαθύ peeling με έντονη απολεπιστική δράση. Οδηγεί στην πλήρη ανάπλαση του δέρματος. Ενδείκνυται για δέρματα με έντονες ουλές και σημάδια μετά από βαριά ακμή. Η φαινόλη μερικές φορές οδηγεί σε υποχρωμία στις περιοχές που εφαρμόζεται, συνεπώς το χρώμα του δέρματος είναι καθοριστικός παράγοντας για την επιλογή της θεραπείας με φαινόλη. Κάνει έντονη απολέπιση και ο χρόνος αποθεραπείας μπορεί να φθάσει και τις 15 ημέρες. Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στη χρήση του, καθώς μπορεί να συνοδευτεί από σοβαρές επιπλοκές.

Ύστερα από την εφαρμογή μπορεί να παρουσιαστεί ελαφρύ οίδημα σε συνδυασμό με ερυθρότητα που συνηθίζεται να υποχωρεί σε διάστημα μίας ή δύο ημερών. Ακόμη συμπτώματα που μπορεί να προκληθούν είναι κνησμός, εμφάνιση καφέ απόχρωσης καθώς και απολέπιση , μέχρι την ολική επούλωση που συνήθως επιτυγχάνεται εντός δέκα ημερών. Τέλος, γίνεται χορήγηση τοπικών κορτικοστεροειδών καθώς και αντιβιοτικής κρέμας.

Στο βαθύ peeling πραγματοποιείται έντονη δερματική καταστροφή γι' αυτό και ενδείκνυται σε συγκεκριμένες μόνο περιπτώσεις , όπως την αντιμετώπιση εκτεταμένων ουλών από ακμή, έντονη φωτογήρανση και προκαρκινικές βλάβες.

Συνηθισμένα συμπτώματα μετά την εφαρμογή αποτελούν ,ο έντονος πόνος που μειώνεται με τη χρήση παυσίπονων ,το οίδημα και το ερύθημα.

Ακόμη, υπάρχει το ισχυρό ενδεχόμενο να προκληθεί προσωρινή υπερμελάγχρωση, που μπορεί να ακολουθηθεί από υπομελάγχρωση. Γι 'αυτό και είναι ύψιστης σημασίας η αποφυγή της έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία, καθώς και η σχολαστική χρήση αντηλιακών προϊόντων. (24)

Συμπερασματικά οι επιπλοκές τείνουν να είναι πιο συχνές στα μεγάλου βάθους peeling και οι σκούροι φωτότυποι ως επί των πλείστων να είναι πιο επιρρεπείς.

#### Τρόπος δράσης:

Συνήθως το δέρμα προετοιμάζεται με την χρήση κατάλληλων φαρμακευτικών κρεμών που χορηγεί ο δερματολόγος λίγες ημέρες πριν την εφαρμογή του peeling .

Η διαδικασία της απολέπισης περιλαμβάνει

- την εφαρμογή ειδικών διαλυμάτων,
- τον καθαρισμό προσώπου
- εφαρμογή καταπραϋντικών διαλυμάτων ή νερού.

Μετά τη θεραπεία γίνεται λήψη ειδικών καταπραϋντικών προϊόντων για μερικές ημέρες.

Ιδανικοί υποψήφιοι αποτελούν άτομα με ανοιχτόχρωμο δέρμα και με ανοιχτόχρωμο μαλλιά καθώς σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει κίνδυνος παρουσίασης υπερ ή υπομελαγχρωσης.

#### Στις αντενδείξεις συμπεριλαμβάνονται :

- 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

Πέραν των χημικών peeling, η απολέπιση του προσώπου μπορεί να πραγματοποιηθεί με μηχανικό τρόπο, μέσω της **δερμοαπόξεσης ή της μικροδερμοαπόξεσης με την χρήση μικροκρυστάλλων ή διαμαντιού.**

Το χημικό peeling είναι δυνατόν να προσφέρει άμεσα μια πιο δροσερή και νεανική εμφάνιση, χωρίς σημάδια και ουλές. Η δερμοαπόξεση προσφέρει λαμπερό δέρμα, απαλότερη υφή και μπορεί να απαλλάξει από τις επιφανειακές ουλές και τα σημάδια.

### **Πλεονεκτήματα χημικού peeling**

1. Βοηθά στην αντιμετώπιση της ακμής
2. Υπάρχει δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί και σε άλλα μέρη του σώματος, π.χ. λαιμός
3. Έχει μικρή διάρκεια συνεδρίας
4. Μεγάλη διάρκεια αποτελέσματος

### **Πλεονεκτήματα δερμοαπόξεσης :**

1. Αντιμετώπιση ουλών ακμής ή ουλών που έχουν προκληθεί από τραύμα
2. Ανώδυνη διαδικασία
3. Άμεσα ορατά αποτελέσματα

Η **δερμοαπόξεση (dermabrasion)** και η **μικροδερμοαπόξεση (microdermabrasion)**, όπως και τα χημικά peeling, αποσκοπούν στην ανανέωση του δέρματος μέσω της ελεγχόμενης καταστροφής του. Με αυτόν τον τρόπο διεγείρεται η φυσική διαδικασία της επούλωσης, κάνοντας το δέρμα απαλό, λαμπερό και απαλλαγμένο από ουλές που έχουν προκληθεί από ακμή.

### **Δερμοαπόξεση με μικροκρυστάλλους ή με διαμάντι :**

Είναι θεραπεία που εφαρμόζεται για την ανάπλαση του δέρματος, την εξάλειψη της θαμπάδας και των δυσχρωμιών, αλλά και την αναζωογόνηση της επιδερμίδας. Μέσω της χρήσης μικροκρυστάλλων ή διαμαντιού, απομακρύνονται τα νεκρά κύτταρα και αποκτάται απαλή επιδερμίδα, καθαρή και λεία και προσφέροντας ένα βαθύ καθαρισμό. Η μέθοδος μπορεί να εφαρμοστεί ακόμη και σε πιο ευαίσθητα δέρματα. Βοηθά να μειωθούν σε έναν βαθμό ουλές που έχουν προκληθεί από ακμή καθώς και ατέλειες του δέρματος.

Είναι μια μη χειρουργική τεχνική που επηρεάζει μόνο το επιφανειακό νεκρό στρώμα του δέρματος, προκαλώντας παροδικές αλλαγές. Όπως και τα χημικά peeling, αποσκοπεί στην ανανέωση του δέρματος μέσω της ελεγχόμενης καταστροφής του. Με αυτόν τον τρόπο διεγείρεται η φυσική διαδικασία της επούλωσης, κάνοντας το δέρμα απαλό, λαμπερό και απαλλαγμένο από ουλές που έχουν προκληθεί από ακμή.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, η ιδέα της αφαίρεσης τμημάτων από τα ανώτερα στρώματα της επιδερμίδας με σκοπό την εκ νέου δημιουργία του δέρματος, χρονολογείται από το 1500 π.Χ. όταν οι Αιγύπτιοι γιατροί χρησιμοποίησαν έναν τύπο γυαλόχαρτου για να εξομαλύνουν τις ουλές. Έπειτα, στις αρχές της δεκαετίας του 1900 στη Γερμανία, ο Kromayer χρησιμοποίησε περιστρεφόμενους τροχούς για να αφαιρέσει τα ανώτερα στρώματα του δέρματος. Ωστόσο τα όργανα αυτά για να λειτουργήσουν απαιτούνταν ανθρώπινη παρέμβαση και ως εκ τούτου δεν χρησιμοποιούνταν πολύ συχνά. Στα μέσα της δεκαετίας του 1950, οι μηχανοκίνητες βούρτσες αντικατέστησαν τους προκατόχους τους. Όμως υπήρχαν, πολλά προβλήματα με την δερμοαπόξεση κατά τη διάρκεια αυτών των χρόνων, όπως, έντονος πόνος, μεγάλη διάρκεια επούλωσης, εμφάνιση ουλών, ο μεγάλος κίνδυνος μόλυνσης που επέφερε συχνά λοιμώξεις, και τέλος τα σωματίδια του δέρματος που απομακρύνονταν κυκλοφορούσαν μέσω του αέρα με αποτέλεσμα την έκθεση του επαγγελματία σε κίνδυνο μόλυνσης.

Σε απάντηση στους κινδύνους της δερμοαπόξεσης, αναπτύχθηκε το πρώτο μηχάνημα μικροδερμοαπόξεσης το 1985 στην Φλωρεντία από τους Dr. Mattioli και Dr. Brutto. Αυτό το πρώτο μηχάνημα ήταν ένα σύστημα «κλειστού βρόχου», που σημαίνει ότι το δέρμα που λειανθεί επέστρεψε σε ένα δοχείο στο μηχάνημα αντί να αερολυθεί. Τα μηχανήματα Microdermabrasion εισήχθησαν στην Αμερική από την Mattioli Engineering στα μέσα της δεκαετίας του 1990 και η παραγωγή μηχανών microdermabrasion έχει παρουσιάσει αρκετά μεγάλη αύξηση. (25)

### **Δερμοαπόξεση με μικροκρυστάλλους**

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί μικροκρυστάλλους (κρύσταλλοι αργιλίου ή οξειδίου του αλουμινίου) οι οποίοι εκτοξεύονται ελεγχόμενα από υψηλή πίεση από την συσκευή και προσκρούουν με μεγάλη ταχύτητα στην επιφάνεια του δέρματος. Πρόκειται για μια μέθοδο καθαρισμού που λειτουργεί σαν το μηχανικό πίνινγκ, αλλά είναι πιο δυνατό και ερεθίζει λιγότερο το δέρμα.

Με τη δερμοαπόξεση με μικροκρυστάλλους γίνεται απολέπιση και απομάκρυνση των νεκρών κυττάρων της επιδερμίδας προκαλείται πλήρης αναζωογόνηση. Προσφέρει βαθύ καθαρισμό, μείωση των πανάδων, και των ουλών ακμής. Ακόμη, απομακρύνει την λιπαρότητα και την γυαλάδα.

Τα αποτελέσματα της θεραπείας είναι άμεσα ορατά από την πρώτη κιόλας συνεδρία, με το δέρμα να είναι πιο λαμπερό και φωτεινό. Μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας, είναι απαραίτητη η ενυδάτωση της επιδερμίδας και η εφαρμογή αντηλιακής προστασίας.

Η μικροδερμοαπόξεση γίνεται με τη χρήση ειδικής συσκευής που προκαλεί:

1. ερεθισμό των ινοβλαστών
2. υπεραιμία
3. αφαίρεση των νεκρών κυττάρων.

Με τη βοήθεια των μικροκρυστάλλων ή του διαμαντιού αφαιρούνται τα νεκρά κύτταρα από την εξωτερική στοιβάδα του επιδερμίδας. Στη συνέχεια, ακολουθεί αφαίρεση του σμήγματος με ειδικά εργαλεία και χρήση αντισηψίας και τέλος, εφαρμογή καταπραϋντικών κρεμών μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας.

Πρόκειται για μια ανώδυνη μέθοδο που δεν προκαλεί ερεθισμό. Κατά αυτόν τον τρόπο το άτομο που έχει δεχθεί την εφαρμογή είναι σε θέση να επιστρέψει αμέσως στις καθημερινές του δραστηριότητες.

Δεν απαιτείται ειδική προετοιμασία πριν την εφαρμογή παρά μόνο ο καθαρισμός του δέρματος για την απομάκρυνση μακιγιάζ, ρύπων και σκόνης.

Έρευνα του 2001 στις ΗΠΑ, με στόχο την αξιολόγηση της χρήσης μικροδερμοαπόξεσης σε ασθενείς με ακμή έδειξε την θετική επίδραση στη βελτίωση της ακμής. Συμμετείχαν είκοσι πέντε ασθενείς με ακμή. Όλοι οι ασθενείς ήταν υπό δερματολογική φροντίδα και διατηρήθηκε η φαρμακευτική αγωγή τους καθόλη τη διάρκεια της μελέτης. Οι ασθενείς έλαβαν οκτώ θεραπείες μικροδερμοαπόξεσης σε εβδομαδιαία διαστήματα. Τα αποτελέσματα τεκμηριώθηκαν με φωτογραφίες πριν και μετά και αξιολογήθηκαν για κλινική βελτίωση.

Είκοσι τέσσερις ασθενείς ολοκλήρωσαν τη μελέτη με :

- 38% (9/24) να έχουν άριστα αποτελέσματα,
- 34% (8/24) με καλά αποτελέσματα,
- 17% (4/24) με μέτρια αποτελέσματα και
- 11% (3/24) με κακά αποτελέσματα.

Το 96% (23/24) των ασθενών ήταν ικανοποιημένοι με τα αποτελέσματα της τους και θα συνιστούσαν αυτή τη διαδικασία σε άλλους. (26)

Η χρήση του μηχανήματος της δερμοαπόξεσης με μικροκρυστάλλους γινόταν αρχικά αποκλειστικά από δερματολόγους και γιατρούς αλλά σταδιακά εφαρμόστηκε σε κέντρα αισθητικής και spa, καθώς θεωρείται μία από τις

καλύτερες μεθόδους εφαρμογής της ιατρικής αισθητικής. Η δερμοαπόξεση με διαμάντι είναι η εξέλιξη της μεθόδου αυτής.



Εικόνα 10 :Δερμοαπόξεση με μικροκρυστάλλους- πριν και μετά

### Δερμοαπόξεση με διαμάντι

Αποτελεί μια σύγχρονη και αποτελεσματική μέθοδο απολέπισης και χρησιμοποιείται ευρέως. Γίνεται με την χρήση μίας ράβδου που στην άκρη έχει διαμάντια που προκαλεί τριβή στα ανώτερα επίπεδα του δέρματος ούτως ώστε να επιτευχθεί η απαλή αφαίρεση των νεκρών κυττάρων .

Τα κύτταρα αυτά αναρροφώνται ενώ η αρνητική πίεση ενισχύει την κυκλοφορία του αίματος και διεγείρει την αναγέννηση των κυττάρων. Έτσι το δέρμα παρουσιάζει μεγάλη δεκτικότητα στα προϊόντα που θα τοποθετηθούν. Ταυτόχρονα, οι ακαθαρσίες που προκαλούνται από τους φραγμένους πόρους μειώνονται, οι πόροι γίνονται μικρότεροι και διεγείρεται η αναπαραγωγή των κυττάρων του δέρματος.

Ανάλογα με την κατάσταση του δέρματος συνιστάται η επανάληψη της διαδικασίας σε διάστημα τεσσάρων έως έξι εβδομάδων για την επίτευξη ενός συνεπούς αποτελέσματος. Σε προβληματικό δέρμα προτείνεται επανάληψη εντός δύο εβδομάδων μεταξύ των θεραπειών, έως ότου η εμφάνιση του δέρματος να βελτιωθεί σημαντικά.(27)

Γενικά, η θεραπεία μπορεί να πραγματοποιηθεί σε όλες τις περιοχές του σώματος: πιο κοινές ζώνες θεραπείας αποτελούν το πρόσωπο, ο λαιμός, το ντεκολτέ και η πλάτη.

Υπάρχουν πολύ λίγες περιπτώσεις όπου δεν συνιστάται η μικροδερμίδα διαμαντιών. Είναι γενικά μια ιδανική θεραπεία για την προώθηση του υγιούς δέρματος και για την αναγέννησή του. Συνιστάται ιδιαίτερα για:

- προετοιμασία του δέρματος για μεσοθεραπεία
- ακνεϊκό , λιπαρό ή με μεγεθυμένους πόρους δέρμα
- πρόληψη ή εξουδετέρωση των πρόωρων ρυτίδων
- θεραπεία των ελαφριών ουλών

## **Αντενδείξεις Μικροδερμοαπόξεσης:**

Αντενδείκνυται εφαρμογή δερμοαπόξεσης με διαμαντι ή μικροκρυστάλλους σε άτομα που πάσχουν από δερματικές ασθένειες όπως ο λύκος και η ψωρίαση καθώς και σε όσους λαμβάνουν θεραπείες με κορτιζόνη και άλλα ανάλογα φάρμακα. Τέλος, η εφαρμογή αποφεύγεται σε όσους έχουν λάβει προσφάτως ισοτρετινοΐνη .

Άλλες λιγότερο συχνές ανεπιθύμητες ενέργειες αποτελούν ο ερεθισμός των ματιών ή ακόμη και οι λοιμώξεις, λόγω της εισχώρησης μικροκρυστάλλων στο εσωτερικό των οφθαλμών. Επίσης μερικοί άνθρωποι έχουν αναπτύξει βήχα άλλα αναπνευστικά προβλήματα μετά από κατά λάθος εισπνοή τους κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας μικροδερμοαπόξεσης.

## **Παρενέργειες Μικροδερμοαπόξεσης**

Όπως συμβαίνει με οποιαδήποτε θεραπεία περιποίησης του δέρματος, η μικροδερμοαπόξεση πρέπει να γίνεται με προσοχή, ιδιαίτερα σε άτομα με ευαίσθητο δέρμα.

Οι παρενέργειες που μπορεί να προκληθούν περιλαμβάνουν:

- Ερυθρότητα και ερεθισμό

Μετά από μια συνεδρία μικροδερμοαπόξεσης εμφανίζεται συνήθως ένα ήπιο εγκαύμα, το οποίο τείνει να εξαφανίζεται μέσα σε λίγες ώρες. Για τη θεραπεία της ερυθρότητας ή του ερεθισμού συστήνεται η χρήση μιας ήπιας, καταπραϋντικής ενυδατικής κρέμας (χωρίς άρωμα) καθώς και η αποφυγή της έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία για τουλάχιστον επτά ημέρες.

- Υπερμελάγχρωση / υπομελάγχρωση

Ενώ η μικροδερμοαπόξεση είναι κατάλληλη για όλους τους τύπους δέρματος και φωτότυπων, τα άτομα με μαυρισμένο ή πιο σκούρο δέρμα ενδέχεται να παρατηρήσουν κηλίδες ανομοιόμορφης απόχρωσης . Καθώς η αρχή της μικροδερμοαπόξεσης είναι η απομάκρυνση των νεκρών κυττάρων του δέρματος και επομένως η αποκάλυψη ενός νέου στρώματος δέρματος, ενδέχεται το ανανεωμένο δέρμα να παρουσιάσει ελαφρώς διαφορετικό χρώμα.

- Η ξηρότητα ή ξεφλούδισμα

Αποτελεί συχνό φαινόμενο μετά από μία θεραπεία μικροδερμοαπόξεσης , και μπορεί να συνοδεύεται με αίσθημα κνησμού. Για την σύντομη επαναφορά του δέρματος στην φυσική του κατάσταση συστήνεται η χρήση απαλού καθαριστικού προϊόντος ούτως ώστε να αποφευχθεί η επιπλέον αφυδάτωση του δέρματος, καθώς επίσης και η χρήση ενυδατικής κρέμας.

- Μώλωπες

Η διαδικασία αναρρόφησης των νεκρών κυττάρων της επιφάνειας του δέρματος, δύναται να αφήσει μώλωπες στο πρόσωπό, ιδιαίτερα σε περιοχές όπου το δέρμα είναι πολύ λεπτό και ευαίσθητο όπως γύρω από τα μάτια ή τα χείλη .

- Ευαισθησία στον ήλιο

Απαιτείται αποφυγή της άμεσης ηλιακής ακτινοβολίας και η χρήση αντηλιακό ευρέος φάσματος, ώστε να μην προκληθεί έγκαυμα.

- Δερματικές λοιμώξεις

Συμβαίνουν είτε όταν το τμήμα του μηχανήματος που έρχεται σε επαφή με το δέρμα δεν καθαρίστηκε σωστά, είτε σε περίπτωση χρήσης κρυστάλλων κακής ποιότητας. (28)

#### 2.3.4. Laser

Η θεραπεία με χρήση laser αποτελεί μια γρήγορη, ασφαλής και μη επεμβατική διαδικασία που φέρει μεγάλη αποτελεσματικότητα στην θεραπεία της ακμής.

Προσφέρει βελτίωση των ουλών και των κηλίδων και εξουδετερώνεται το προπιονικό βακτήριο της ακμής . Με μόλις μία συνεδρία είναι εμφανή τα αποτελέσματα , τα οποία βελτιώνονται με το πέρας των ημερών .

Η θεραπεία με laser για την ακμή φτάνει σε πιο βαθιά στρώματα της επιδερμίδας και εστιάζει στο λιπώδη ιστό. Ακόμη , βοηθά στην μείωση του μεγέθους των πόρων καθώς και στον περιορισμό της λιπαρότητας. Οι συσκευές laser που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της ακμής είναι: Smooth Beam , V Beam Perfecta, Nd Yag laser, Fractional CO2, Fractional Mosaic

Ο αριθμός των συνεδριών που απαιτείται για την αντιμετώπιση τόσο της ενεργού ακμής όσο και των ουλών κρίνεται με βάση το εξατομικευμένο θεραπευτικό πλάνο που σχεδιάζεται από τον ιατρό. Συνήθως πραγματοποιούνται πέντε συνεδρίες με μεσοδιάστημα είκοσι έως σαράντα ημερών.(29)



Εικόνα 11 : Εφαρμογή Laser – πριν και μετά

### 2.3.6 IPL (Έντονο Παλμικό Φως)

Τα τελευταία χρόνια γίνονται όλο και πιο διαδομένες οι εφαρμογές έντονου παλμικού φωτός στον τομέα της αισθητικής , για την αντιμετώπιση ποικίλων προβλημάτων. Η συσκευή IPL έχει ευρύ φάσμα φωτός σε μήκος κύματος από 550 έως 1200 nm που την καθιστά ιδανική για μεγάλο αριθμό θεραπειών .Η θεραπεία με χρήση IPL αποτελεί μία ανώδυνη , μη επεμβατική μέθοδο, που μπορεί να αντιμετωπίσει την παρουσία ακμής.

Το μπλέ φως, με μήκος κύματος 400-450 nm προκαλεί καταστροφή των βακτηριδίων , με αποτέλεσμα την εξουδετέρωση του προπιονικού βακτηριδίου της ακμής. Το κόκκινο και του υπέρυθρο φως, με μήκος κύματος από 850-1200 nm, βοηθά στην ενίσχυση της άμυνας του οργανισμού και στην τοπική αντιμετώπιση της φλεγμονής.

Η θεραπεία με IPL μειώνει το ερύθημα της ακμής, καθώς και την βαρύτητα της φλεγμονής και μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης ουλών. (30)



Εικόνα 12 : Εφαρμογή IPL – πριν και μετά

## Κεφάλαιο 3 - Γήρανση



Εικόνα 13 : Επιπτώσεις Γήρανσης Στο Δέρμα

Με την πάροδο των χρόνων το δέρμα αλλάζει μορφή και αποκτά γερασμένη όψη. Η γήρανση μέχρι στιγμής είναι μια διαδικασία που δεν είναι αναστρέψιμη όμως μπορεί να παραταθεί με την υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής και με την φροντίδα του δέρματος. Η γήρανση είναι η προοδευτική φθορά των κυττάρων και των ιστών που έχει ως αποτέλεσμα την ελάττωση της αντίστασης του οργανισμού.

Σημαντικό ρόλο στην διαδικασία της γήρανσης διαδραματίζουν τα τελομερή όπου βρίσκονται στο τελευταίο μέρος της έλικας του DNA. Κατά τον μηχανισμό αντιγραφής του DNA που οδηγεί στην διαίρεση των κυττάρων με σκοπό την εκ νέου δημιουργία τους, τα τελομερή φθείρονται, και με την πάροδο πολλών διαιρέσεων αδρανούν. Στο στάδιο αυτό σταματά η διαίρεση των κυττάρων όπου και τελικά πεθαίνουν. Γενικά, όσο μεγαλύτερο το μέγεθος των τελομερών τόσο μεγαλύτερο και το προσδόκιμο της ζωής.

Μπορεί να διαιρεθεί σε χρονολογική και σε φωτογήρανση (ή εσωτερική γήρανση και εξωτερική γήρανση). Η χρονολογική γήρανση είναι εμφανής σε όλη την επιφάνεια του δέρματος, σε αντίθεση με την φωτογήρανση που πλήττει μόνο τις περιοχές όπου έχουν εκτεθεί στην ηλιακή ακτινοβολία. Οι αλλοιώσεις του δέρματος που προκαλούνται από την χρονολογική γήρανση είναι μη αναστρέψιμες, ενώ οι συνέπειες της φωτογήρανσης είναι δυνατόν να παραταθούν με την εφαρμογή μέτρων προστασίας και με την εφαρμογή εξειδικευμένων φροντίδων. (2)

Υπολογίζεται ότι περίπου από την ηλικία των 25 ετών ξεκινούν να γίνονται εμφανή τα πρώτα σημάδια της γήρανσης στην επιφάνεια του δέρματος. Κλινική εικόνα γηρασμένου δέρματος αποτελεί η εμφάνιση ρυτίδων και κηλίδων, η απώλεια ελαστικότητας, η λέπτυνση και η τραχύτητα του δέρματος. Σε πρώτο στάδιο εμφανίζονται λεπτές γραμμές και στην συνέχεια τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά της γήρανσης.



Το φαινόμενο της γήρανσης οφείλεται σε ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες. Οι ενδογενείς αποτελούν μη ελεγχόμενους παράγοντες σε αντίθεση με τους εξωγενείς που μπορούν να προληφθούν. Πιο συγκεκριμένα στους ενδογενείς παράγοντες συμπεριλαμβάνονται η κληρονομικότητα, η εμμηνόπαυση, το άγχος καθώς και η απώλεια βάρους. Στους εξωγενείς παράγοντες ανήκουν η επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας, ο κακός τρόπος ζωής (κάπνισμα, διατροφή ελλιπή σε θρεπτικά στοιχεία, αλκοόλ) και λήψη φαρμάκων.

Το οξειδωτικό στρες πρόκειται για ένα φαινόμενο που προκαλείται από τη μη ισορροπία μεταξύ παραγωγής και συσσώρευσης δραστικών μορφών οξυγόνου (Reactive Oxygen Species, ROS) σε κύτταρα και ιστούς καθώς επίσης και της ιδιότητας ενός βιολογικού συστήματος να αποτοξινώνει αυτά τα μόρια και να επιδιορθώνει τις βλάβες που προκαλούν.

Όταν μόρια οξυγόνου ενωθούν με άλλα μόρια οξυγόνου σχηματίζονται οι **ελεύθερες ρίζες**, που είναι ενεργά μόρια οξυγόνου. αυτά έχουν περίσσεια ηλεκτρονίων και λαμβάνουν ηλεκτρόνια από ζωτικά συστατικά (DNA, πρωτεΐνες, κυτταρικές μεμβράνες) που οδηγούν σε γηρασμένο δέρμα, σε φλεγμονή και καρκινογένεση.

Τα **αντιοξειδωτικά** παρέχουν προστασία έναντι των ελεύθερων ριζών, δεσμεύοντας και καταστρέφοντας τις. Αποτελούν σημαντική άμυνα έναντι της γήρανσης καθώς προσλαμβάνουν τις βλάβες των κυττάρων από το οξειδωτικό στρες. (31)

- βιταμίνη C
- βιταμίνη E
- γλουταθειόνη
- λιπαϊκό οξύ
- σελήνιο
- συνένζυμο Q10
- μελατονίνη
- διυδροστεροστερόνη

### 3.1 Σχέση διατροφής και γήρανσης:

Η διατροφή και η γήρανση του δέρματος παραμένει ένα αμφιλεγόμενο θέμα. Μια πολλά υποσχόμενη στρατηγική για την ενίσχυση της προστασίας του δέρματος από το οξειδωτικό στρες είναι η υποστήριξη του ενδογενούς αντιοξειδωτικού συστήματος, με αντιοξειδωτικά.

Ωστόσο, αυτό δεν πρέπει να συγχέεται με τη μόνιμη πρόσληψη μη φυσιολογικών υψηλών δόσεων απομονωμένων αντιοξειδωτικών. Η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών μπορεί να αντιπροσωπεύει την πιο υγιή και ασφαλή μέθοδο προκειμένου να διατηρηθεί μια ισορροπημένη διατροφή και νεανική εμφάνιση δέρματος.

Οι βιταμίνες, τα καροτενοειδή, οι τοκοφερόλες, τα φλαβονοειδή και μια ποικιλία φυτικών εκχυλισμάτων έχουν αναφερθεί ότι διαθέτουν ισχυρές αντιοξειδωτικές ιδιότητες και έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως στη βιομηχανία περιποίησης του δέρματος είτε ως τοπικά εφαρμοσμένοι παράγοντες είτε ως από του στόματος. Ακόμη, τα απαραίτητα ωμέγα 3 λιπαρά οξέα, μερικές πρωτεΐνες και γαλακτοβάκιλλοι μπορούν να βελτιώσουν την εμφάνιση του δέρματος. (32)

## Βιταμίνες

### Βιταμίνη Α:

Η βιταμίνη Α είναι λιποδιαλυτή και έχει ισχυρή αντιοξειδωτική δράση. Συμβάλλει στην καλή λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος, των ματιών καθώς και στην υγεία του δέρματος. Υπάρχουν δύο τύποι βιταμίνης Α, τα ρετινοειδή και τα καροτενοειδή (Προβιταμίνη Α), με κυριότερο το β-καροτένιο. Και οι δύο τύποι μετατρέπονται σε ρετινόλη στο ήπαρ, όπου είτε αποθηκεύεται είτε μεταφέρεται μέσω του λεμφικού συστήματος σε όλο το σώμα. Τροφές ζωικής προέλευσης είναι πλούσιες σε ρετινόλη, όπως το συκώτι, ο σολωμός, ο τόνος, το αυγό, του βούτυρο. Τροφές που περιλαμβάνουν β-καροτένιο είναι κίτρινα φρούτα και λαχανικά με έντονο κόκκινο, πορτοκαλί και πράσινο χρώμα, όπως το καρότο, το μάνγκο, η παπάγια, το βερίκοκο, η γλυκοπατάτα και το μπρόκολο.



Εικόνα 14: Δέκα τροφές με την υψηλότερη περιεκτικότητα βιταμίνης Α

Η ημερήσια δοσολογία βιταμίνης Α που χρειάζεται ο οργανισμός από 19 έως 64 ετών είναι 700 µg για τους άνδρες και 600 µg για τις γυναίκες. Ο οργανισμός έχει την ικανότητα να αποθηκεύει την βιταμίνη Α που δεν χρησιμοποιεί, για μελλοντική χρήση.

Το δέρμα απορροφά εύκολα την βιταμίνη Α όταν εφαρμόζεται τοπικά χάρη στην ικανότητα του να ανταποκρίνεται στα ρετινοειδή. Η ρετινόλη διεγείρει την παραγωγή νέων κυττάρων του δέρματος και χωρίς αυτό το δέρμα δύναται να στεγνώσει σε μεγάλο βαθμό. Επάξια κατέχει τον τίτλο ως βιταμίνη της ομορφιάς αφού δύναται να βοηθήσει στην αντιμετώπιση διαφόρων αισθητικών προβλημάτων συμπεριλαμβανομένων της ακμής και της γήρανσης. (33)

### **Έλλειψη και υπερδοσολογία**

Σε περίπτωση έλλειψης βιταμίνης Α ,δύναται να παρουσιαστούν τα παρακάτω συμπτώματα :

- ξηρό δέρμα
- ακμή
- οφθαλμολογικά προβλήματα , όπως η νυχτερινή τύφλωση
- καθυστέρηση της ανάπτυξης
- ξηρά μάτια
- υπογονιμότητα
- κακή επούλωση πληγών

Αντιθέτως ,σε περίπτωση υπερβολικής δοσολογίας μπορεί να εμφανιστούν επιπλοκές της ηπατικής λειτουργίας , προβλήματα στα οστά , όπως οστεοπόρωση , και δυσλειτουργία του νευρικού συστήματος, όπως αίσθημα ζάλης , λιποθυμία και δυσκολία συντονισμού. Ακόμη μπορεί να παρουσιαστούν γαστεντερολογικές διαταραχές όπως ναυτία και εμετός. Τέλος, είναι σημαντικό έγκυες γυναίκες να μην καταναλώνουν υπερβολική ποσότητα για μεγάλο χρονικό διάστημα διότι υπάρχει περίπτωση να προκύψουν σοβαρές γενετικές ανωμαλίες. (34)

### **Μάνγκο Ataulfo και αντιγήρανση**

Το μάνγκο είναι πλούσιο σε β-καροτένιο καθώς και σε φαινολικά οξέα που παρέχουν οξειδωτική άμυνα και φωτοπροστατευτική δράση στο δέρμα.

Μελέτη που δημοσιεύτηκε το 2020 στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια (UC) Davis διαπίστωσε ότι η κατανάλωση μάνγκο Ataulfo, μπορεί να μειώσει τις ρυτίδες του προσώπου σε μεταεμμηνόπαυσιακές γυναίκες με πιο ανοιχτόχρωμο δέρμα.

Πιο συγκεκριμένα , δύο ομάδων από υγιείς μεταεμμηνόπαυσιακές γυναίκες με φωτότυπο II ή III.(Fitzpatrick ) προσλάμβαναν μάνγκο Ataulfo 85gr και 250gr αντίστοιχα , για το χρονικό διάστημα των δεκαέξι εβδομάδων. Οι ρυτίδες του προσώπου αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας ένα σύστημα

κάμερας υψηλής ανάλυσης με την οποία έγινε εφικτή η μέτρηση και η οπτικοποίηση των ρυτίδων. Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν ήταν τρεις, μία πριν την έναρξη , μία την 8η εβδομάδα και τελευταία την 16η εβδομάδα.

Οι γυναίκες που κατανάλωναν 85 γραμμάρια μάνγκο τέσσερις φορές την εβδομάδα παρουσίασαν βελτίωση κατά 23% στις βαθιές ρυτίδες, στο διάστημα των οχτώ εβδομάδων , και 20% βελτίωση στο διάστημα των δεκαέξι εβδομάδων. Αντιθέτως , στην ομάδα γυναικών που κατανάλωνε 250 γραμμάρια μάνγκο , παρατηρήθηκε χειρότερηση της εικόνας των ρυτίδων τους , και αυτό πιθανώς να οφείλεται στην υψηλότερη περιεκτικότητα ζάχαρης που περιέχεται στα 250 γραμμάρια μάνγκο. (35)



Εικόνα 15 : Μάνγκο Ataulfo

### **Βιταμίνη C:**

Η βιταμίνη C, επίσης γνωστή ως L-ασκορβικό οξύ, είναι μια υδατοδιαλυτή βιταμίνη που είναι ευρέως γνωστή για την τόνωση του ανοσοποιητικού συστήματος. Η βιταμίνη C δεν μπορεί να παραχθεί στον ανθρώπινο οργανισμό λόγω της έλλειψης του ενζύμου που απαιτείται , γι αυτό και πρέπει να λαμβάνεται μέσω της διατροφής ή και των συμπληρωμάτων διατροφής.

Παρέχει σημαντικά οφέλη στον ανθρώπινο οργανισμό. Ανάμεσα σ' αυτά είναι:

- η αυξημένη απορρόφηση σιδήρου
- η προστατευτική της δράση έναντι παθογόνων μικροοργανισμών και βακτηριδίων
- η συμβολή της στην αντιγήρανση
- η εξασφάλιση καλύτερης κυκλοφορίας του αίματος

- η συνεισφορά της στην καλύτερη ψυχική υγεία χάρη στην ενεργοποίηση σημαντικών νευροδιαβιβαστών
- η καταπολέμηση των φλεγμονών
- η ανακούφιση και γρηγορότερη ανάρρωση που προσφέρει για την αντιμετώπιση κοινού κρυολογήματος

Μελέτες δείχνουν ότι τα επίπεδα αντιοξειδωτικών στο αίμα μπορούν να αυξηθούν έως και 30% με την κατανάλωση περισσότερης βιταμίνης C. Αυτό βοηθά τις φυσικές άμυνες του οργανισμού να καταπολεμήσουν τη φλεγμονή.

Τα τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνη C είναι:

- γκουάβα, πιπεριές, ακτινίδια, φράουλες, πορτοκάλια, παπάγια, μπρόκολο, ντομάτες, λάχανο, μπιζέλια.

Η συνιστώμενη ημερήσια δόση βιταμίνης C είναι 90mg για τον ανδρικό πληθυσμό και 75mg για τον γυναικείο. Ωστόσο το ποσοστό αυτό αυξάνεται σε καπνιστές σε 125mg και 110mg αντίστοιχα.

MyFoodData

#### The Top 10 Foods Highest in Vitamin C

90mg of Vitamin C = 100% of the Daily Value (%DV)

<p><b>1 Guavas</b></p>  <p>419% DV (377mg) vitamin C per cup 112 Calories</p>	<p><b>2 Bell Peppers</b></p>  <p>211% DV (190mg) vitamin C per cup 46 Calories</p>
<p><b>3 Kiwifruit</b></p>  <p>185% DV (167mg) vitamin C per cup 110 Calories</p>	<p><b>4 Strawberries</b></p>  <p>108% DV (98mg) vitamin C per cup 53 Calories</p>
<p><b>5 Oranges</b></p>  <p>106% DV (96mg) vitamin C per cup 85 Calories</p>	<p><b>6 Papaya</b></p>  <p>98% DV (88mg) vitamin C per cup 62 Calories</p>
<p><b>7 Broccoli</b></p>  <p>90% DV (81mg) vitamin C per cup 31 Calories</p>	<p><b>8 Tomato</b></p>  <p>61% DV (55mg) vitamin C per cup cooked 43 Calories</p>
<p><b>9 Kale</b></p>  <p>59% DV (53mg) vitamin C per cup cooked 36 Calories</p>	<p><b>10 Snow Peas</b></p>  <p>42% DV (38mg) vitamin C per cup 26 Calories</p>

Εικόνα 17 : Δέκα τροφές με την υψηλότερη περιεκτικότητα βιταμίνης C

## Έλλειψη και υπερδοσολογία

Το σκορβούτο είναι το αποτέλεσμα της οξείας ανεπάρκειας της βιταμίνης C . Το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την εμφάνιση του ποικίλλει ανάλογα με το ποσοστό αποθεμάτων που υπάρχει στον οργανισμό. Υπολογίζεται ότι τα συμπτώματα μπορεί να εμφανιστούν από τον πρώτο μήνα που έχει γίνει ελάχιστη ή καθόλου πρόσληψη βιταμίνης C. κάτω από 10 mg / ημέρα) .

Τα πρώτα συμπτώματα περιλαμβάνουν συνήθως κόπωση και φλεγμονή των ούλων . Καθώς ανεπάρκεια βιταμίνης C εξελίσσεται , προκαλείται εξασθένηση της σύνθεσης του κολλαγόνου και των συνδετικών ιστών , που έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση εκχυμώσεων, πορφύρα, πόνο στις αρθρώσεις, κακή επούλωση τραυμάτων, υπερκεράτωση.

Ακόμη, συμπτώματα σκορβούτου αποτελούν τα πρησμένα, αιμορραγικά ούλα , η χαλάρωση ή απώλεια δοντιών, σιδηροπενική αναιμία και η κατάθλιψη. Επιπρόσθετα στα παιδιά δύναται να παρουσιαστεί η νόσος των οστών . Χωρίς θεραπεία, το σκορβούτο είναι θανατηφόρο .

Σήμερα στις ανεπτυγμένες χώρες , η ανεπάρκεια βιταμίνης C και το σκορβούτο αποτελούν σπάνιο φαινόμενο, ωστόσο μπορεί να εμφανιστεί σε άτομα με περιορισμένη ποικιλία τροφίμων. (36)

### **Βιταμίνη c και αντιγήρανση:**

Ως ισχυρό αντιοξειδωτικό, η βιταμίνη C εξουδετερώνει τις ελεύθερες ρίζες που προκαλούν οξειδωτικό στρες στο δέρμα και οδηγούν σε πρόωρη γήρανση του δέρματος. Ακόμη , διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αύξηση σύνθεσης του κολλαγόνου , βοηθώντας έτσι την στήριξη της δομής του δέρματος και καθυστερώντας τα σημάδια της γήρανσης.

Οι ινοβλάστες του δέρματος έχουν απόλυτη εξάρτηση από τη βιταμίνη C για τη σύνθεση του κολλαγόνου και για τη ρύθμιση της ισορροπίας κολλαγόνου και ελαστίνης στο χόριο. Υπάρχουν άφθονα δεδομένα in vitro με καλλιεργημένα κύτταρα που δείχνουν αυτήν την εξάρτηση. Τα κερατινοκύτταρα του δέρματος έχουν την ικανότητα να συσσωρεύουν υψηλές συγκεντρώσεις βιταμίνης C, και αυτό σε συνδυασμό με τη βιταμίνη E παρέχει προστασία έναντι της υπεριώδους ακτινοβολίας.

Η βιταμίνη C επηρεάζει τη γονιδιακή έκφραση των αντιοξειδωτικών ενζύμων, την οργάνωση και τη συσσώρευση φωσφολιπιδίων, και προάγει το σχηματισμό του κερατοειδούς στρώματος και τη διαφοροποίηση του επιθηλίου γενικά. Η βιταμίνη C συνεργάζεται με τη βιταμίνη E στην προστασία από την οξειδωτική βλάβη.

Η παροχή βιταμίνης C στο δέρμα βοηθά σημαντικά την επούλωση των πληγών και ελαχιστοποιεί τον σχηματισμό αυξημένων ουλών. Αυτό έχει αποδειχθεί σε πολλές κλινικές μελέτες σε ανθρώπους και ζώα.

Η τοπική χρήση βιταμίνης C , που βρίσκεται σε διάφορα σκευάσματα ( καθαριστικά , ορούς, έλαια , κρέμες κλπ) δύναται να προσφέρουν λάμψη

στην επιδερμίδα καθώς και προστασία από τις βλάβες που προκαλούνται από την έκθεση στον ήλιο .

Επομένως, η βιταμίνη C μπορεί να βελτιώσει τα σημάδια γήρανσης στο ανθρώπινο δέρμα .Ωθεί το δέρμα να φαίνεται νεότερο και με πιο φρέσκια όψη.

Πιο συγκεκριμένα:

- βοηθά στην μείωση και την πρόληψη των μαύρων κύκλων κάτω από τα μάτια με την ενίσχυση του ευαίσθητου δέρματος της περιοχής εκείνης. Οι αντιοξειδωτικές ιδιότητες της βιταμίνης C κάνουν το δέρμα πιο ελαστικό και βοηθούν στην απόκρυψη των αιμοφόρων αγγείων που βρίσκονται από κάτω.
- Ενισχύει την παραγωγή κολλαγόνου , το οποίο αποτελεί το δομικό στοιχείο του δέρματος, των μαλλιών, των μυών και των τενόντων και ωθεί το δέρμα να φαίνεται νεανικό και λείο.

Με την πάροδο του χρόνου, επιβραδύνεται η παραγωγή κολλαγόνου και μπορεί να οδηγήσει σε χαλάρωση του δέρματος.

Όταν εφαρμόζεται τοπικά, η βιταμίνη C επιταχύνει την παραγωγή τόσο του κολλαγόνου όσο και της ελαστίνης, τα οποία συμβάλλουν στο να διατηρείται το δέρμα σφριγηλό. Η τοπική βιταμίνη C μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη της πρόωρης γήρανσης του δέρματος, αποκαθιστώντας μια νεανική, ομαλή εμφάνιση του δέρματος.

- Συμβάλλει στην αντιμετώπιση του υπερχρωματισμού

Η υπερχρωματισμός - μια κοινή κατάσταση που χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη πιο σκούρων κηλίδων στο δέρμα – είναι συνήθως αποτέλεσμα της υπερέκθεσης του δέρματος στις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου (UV) . Παρά το γεγονός ότι είναι αβλαβές, μπορεί να κάνει το δέρμα να φαίνεται γηρασμένο.

Ακόμη , η βιταμίνη C βοηθά στην αναστολή της παραγωγής τυροσινάσης, ενός ενζύμου που συμβάλλει στην παραγωγή μελανίνης, εμποδίζοντας έτσι τον υπερχρωματισμό.

Να σημειωθεί ότι η βιταμίνη C δεν έχει επίδραση στον κανονικό χρωματισμό του δέρματος - δεν θα ξεθωριάσει τη φυσιολογική μελάγχρωση του δέρματος- απλώς τις ανώμαλες εναποθέσεις μελανίνης που προκαλούνται από βλάβη από τον ήλιο.

- Μειώνει την ερυθρότητα

Η ερυθρότητα του δέρματος μπορεί να προκύψει από διάφορους παράγοντες, όπως φλεγμονώδεις δερματικές παθήσεις (π.χ. έκζεμα και ροδόχρου ακμή), έκθεση στον ήλιο, ορμόνες και ιατρικές παθήσεις. Η βιταμίνη C έχει την ικανότητα να ελαχιστοποιεί την ερυθρότητα χάρη στις αντιφλεγμονώδεις, αντιοξειδωτικές της ιδιότητες. Ακόμη,βοηθά στην

επιδιόρθωση κατεστραμμένων τριχοειδών που προκαλούν ερυθρότητα του δέρματος, δημιουργώντας μια πιο απαλή, ομοιόμορφη επιδερμίδα.

- Ενυδατώνει το δέρμα

Χωρίς βιταμίνη C, η επιδερμίδα αρχίζει να στεγνώνει, γεγονός που οδηγεί σε φαγούρα, ερεθισμό και πρόωρη γήρανση. Η ενυδάτωση είναι ζωτικής σημασίας για να διατηρηθεί το δέρμα υγιές και νεανικό. Έχει, αποδειχθεί κλινικά ότι η βιταμίνη C βοηθά το δέρμα να συγκρατεί υγρασία, διατηρώντας το παχύ και απαλό και εμποδίζοντας το να γίνει πολύ λιπαρό ή ξηρό. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι τα άτομα που έλαβαν ένα συμπλήρωμα που περιέχει βιταμίνη C έδειξαν σημαντικές και βιώσιμες βελτιώσεις στην ενυδάτωση του δέρματος, την ελαστικότητα και την τραχύτητα.

Σε ότι αφορά τα τοπικά σκευάσματα βιταμίνης C, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν η μορφή της βιταμίνης C που περιέχεται καθώς και η συγκέντρωση. Πιο συγκεκριμένα, κάποιες μορφές της βιταμίνης αυτής είναι πιο δραστικές από άλλες, πχ το L- ασκορβικό οξύ. Ακόμη, έχει αποδειχθεί ότι για να προσφέρει αποτέλεσμα ένα σκεύασμα απαιτείται τουλάχιστον 8% συγκέντρωση της βιταμίνης C, ενώ σε αντίθετη περίπτωση σκευάσματα με άνω του 20% συγκέντρωση δεν καθίστανται αποτελεσματικότερα, και μάλιστα ελοχεύει κινδύνους για για πρόκληση ερεθισμών.

Τέλος, η βιταμίνη C υποβαθμίζεται όταν έρχεται σε επαφή με το οξυγόνο, γι' αυτό και ο μηχανισμός της συσκευασίας θα πρέπει να έχει κατασκευαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί η βιταμίνη C αναλλοίωτη.

Συμπερασματικά λοιπόν, τα δερματικά οφέλη που προσφέρονται από την βιταμίνη C, συμπεριλαμβανομένης της σύνθεσης κολλαγόνου, της φωτοπροστασίας από την υπεριώδη ακτινοβολία, της αντιφλεγμονώδους δράσης και της ικανότητας της για μείωση του υπερχρωματισμού την καθιστά χρήσιμο εργαλείο για την πρόληψη και την βελτίωση της κλινικής εικόνας της γήρανσης. (37)

### **Βιταμίνη D:**

Είναι λιποδιαλυτή βιταμίνη που είναι υπεύθυνη για την δέσμευση και την διαχείριση του ασβεστίου, γι' αυτό και είναι απαραίτητη για υγιή οστά. Ακόμη ρυθμίζει την απορρόφηση του φωσφόρου και βοηθά στην καλή λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος.

Το ανθρώπινο σώμα παράγει το 90 % της ποσότητας που είναι αναγκαίας για τον οργανισμό, και πιο συγκεκριμένα αυτό συμβαίνει στο δέρμα κάτω από την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας. Η μικρή ποσότητα βιταμίνης D που βρίσκεται στα τρόφιμα είναι η αιτία για τον χημικό εμπλουτισμό των τροφών.

Τροφές που περιέχουν βιταμίνη D είναι :

- σολομός



- σαρδέλα
- μουρουνέλαιο
- τόνος σε κονσέρβα
- κρόκος αυγού
- μανιτάρι
- τρόφιμα που εμπλουτίζονται με βιταμίνη D

αγελαδινό γάλα , γάλα σόγιας , χυμός πορτοκάλι, δημητριακά και βρώμη.

Αυτό αποτελεί μια ευνοϊκή λύση για χορτοφάγους και άτομα που έχουν δυσανεξία στην λακτόζη, καθώς η βιταμίνη D βρίσκεται κυρίως σε τροφές ζωικής προέλευσης.

Η λήψη αρκετής ποσότητας βιταμίνης D από τα τρόφιμα ίσως να είναι δύσκολη , καθώς ο καλύτερος τρόπος για να παραχθεί η βιταμίνη D είναι μέσω της έκθεσης του δέρματος στον ήλιο. Πιο συγκεκριμένα υπολογίζεται ότι μόλις το 20% προέρχεται από την διατροφή ενώ το υπόλοιπο 80% παρέχεται από το δέρμα μετά την έκθεση του σε ακτίνες UV-B, Ωστόσο , για πολλούς ανθρώπους (είτε λόγω κλίματος , είτε λόγω εποχής) είναι αδύνατη αυτή η διαδικασία , γ'αυτό ένα μεγάλο ποσοστό ατόμων παρουσιάζει έλλειψη βιταμίνης D και συχνά οδηγούνται στην χορήγηση συμπληρώματος διατροφής.

### **Ανεπάρκεια και Υπερβολική Δοσολογία**

Δεν υπάρχουν ξεκάθαρα συμπτώματα που να φανερώνουν έλλειψη βιταμίνης D , καθώς πολύ άνθρωποι έχουν απουσία συμπτωμάτων ακόμη και σε σημαντική έλλειψη. Συνήθως αναφέρονται η κόπωση , η αδυναμία συγκέντρωσης, μυϊκή αδυναμία , κεφαλαλγίες και κράμπες.

Σε περίπτωση υπερβολικής δοσολογίας βιταμίνης D δύναται να αυξηθούν τα επίπεδα ασβεστίου στο αίμα (γνωστή και ως υπερασβεστιαμία) και να προκληθούν στομαχικές διαταραχές , κόπωση , σύγχυση λήθαργος, υπερβολική δίψα και συχνή ούρηση. Επιπλέον , μπορεί να προκύψει μία παθολογική κατάσταση που ονομάζεται νυκτουρία, που έχει ως αποτέλεσμα το ξύπνημα κατά το νυχτερινό ύπνο λόγω της επιθυμίας για ούρηση. Ακόμη, είναι δυνατόν να οδηγήσει σε ασβεστοποίηση των μαλακών ιστών και σε δημιουργία πέτρας στους νεφρούς. Τέλος, πιστεύεται ότι η υπερδοσολογία μπορεί να κάνει τις καρδιακές παθήσεις και την υψηλή αρτηριακή πίεση ένα επιρρεπές φαινόμενο.

Με την πάροδο των χρόνων μειώνεται η ικανότητα του σώματος να παράγει βιταμίνη D και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μικρότερη απορρόφηση ασβεστίου. Έτσι ο οργανισμός στρέφεται στα οστά για να συλλέξει το ασβέστιο που χρειάζεται και αυτό ελοχεύει κινδύνους για παθήσεις των

οστών. Γι' αυτόν τον λόγο είναι σημαντικό να γίνεται λήψη συμπληρώματος βιταμίνης D σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. (38)

### **Βιταμίνη D και αντιγήρανση**

Το ενδοκρινικό σύστημα της βιταμίνης D εκτός των άλλων σημαντικών λειτουργιών ρυθμίζει την γήρανση σε πολλούς ιστούς συμπεριλαμβανομένου του δέρματος . Οι μέχρι τώρα εργαστηριακές έρευνες έχουν δείξει ότι οι ενώσεις βιταμίνης D προστατεύουν το δέρμα από τις επικίνδυνες επιπτώσεις διαφόρων παραγόντων που προκαλούν γήρανση του δέρματος , συμπεριλαμβανομένης της υπεριώδους ακτινοβολίας . Συμπερασματικά τα ευρήματα αυτά υποστηρίζουν πως η υπεριώδης ακτινοβολία προωθεί τόσο τη γήρανση όσο και την αναστολή της γήρανσης μέσω της δερματικής σύνθεσης βιταμίνης D . Μελλοντικές έρευνες θα μπορέσουν να κάνουν πιο ξεκάθαρη αυτή την οξύμωρη σχέση μεταξύ υπεριώδους ακτινοβολίας και γήρανσης. (39)

Έρευνα που δημοσιεύτηκε στο ηλεκτρονικό περιοδικό Dermato-Endocrinology το 2012 στην Γερμανία έδειξε ότι τα φυσιολογικά επίπεδα βιταμίνης D μπορούν να αντιστρέψουν τα φαινοτυπικά χαρακτηριστικά της γήρανσης , σε μελέτες που έγιναν σε γενετικά τροποποιημένους ποντικούς. Αντίθετα , τόσο η υποβιταμίνωση όσο και η υπερβιταμίνωση D μπορεί δύναται να ενισχύσουν την γήρανση. (40)

### **Βιταμίνη E:**

Πρόκειται για μία χημική ομάδα που αποτελείται από τέσσερις τοκοφερόλες (α-, β- , γ- , δ- ) και τέσσερις τοκοτριενόλες. Σημαντικότερη για τον ανθρώπινο οργανισμό είναι η α- τοκοφερόλη. Είναι λιποδιαλυτή βιταμίνη με ισχυρή αντιοξειδωτική δράση. Αναστέλλει την οξειδωση των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων στις κυτταρικές μεμβράνες των ιστών και στις μεμβράνες που περιβάλλουν τα κύτταρα. Οι τοκοφερόλες εμποδίζουν τον σχηματισμό ελεύθερων ριζών με την προσφορά ηλεκτρονίων, προλαμβάνοντας έτσι τις βλάβες των κυττάρων. Πιστεύεται πως επιβραδύνει την διαδικασία της γήρανσης του δέρματος και ενδέχεται να προλαμβάνει τις δερματικές κηλίδες ηλικιωμένων ανθρώπων. Ο ανθρώπινος οργανισμός δεν μπορεί να συνθέσει τοκοφερόλες. (42)

Πηγές βιταμίνης E αποτελούν φυσικά έλαια, ξηροί καρποί , φρούτα και λαχανικά. Σημαντικές πηγές αποτελούν :


- ηλιόσποροι
- αμύγδαλα
- αβοκάντο
- σπανάκι
- ακτινίδια
- μπρόκολο

- πέστροφα
- ελιές
- γαρίδες

MYFOODDATA

### Top 10 Foods Highest in Vitamin E

15mg of Vitamin E = 100% of the Daily Value (%DV)

<p><b>1 Sunflower Seeds</b></p>  <p><b>49% DV (7.4mg)</b> per 1oz handful 165 calories</p>	<p><b>2 Almonds</b></p>  <p><b>49% DV (7.3mg)</b> per 1oz handful 164 calories</p>
<p><b>3 Avocados</b></p>  <p><b>28% DV (4.2mg)</b> per avocado 322 calories</p>	<p><b>4 Spinach</b></p>  <p><b>25% DV (3.7mg)</b> per cup cooked 41 calories</p>
<p><b>5 Butternut Squash</b></p>  <p><b>18% DV (2.6mg)</b> per cup cooked 82 calories</p>	<p><b>6 Kiwifruit</b></p>  <p><b>18% DV (2.6mg)</b> per cup 110 calories</p>
<p><b>7 Broccoli</b></p>  <p><b>15% DV (2.3mg)</b> per cup cooked 55 calories</p>	<p><b>8 Trout</b></p>  <p><b>13% DV (2mg)</b> per fillet 119 calories</p>
<p><b>9 Olive Oil</b></p>  <p><b>13% DV (1.9mg)</b> per tablespoon 119 calories</p>	<p><b>10 Shrimp</b></p>  <p><b>12% DV (1.9mg)</b> per 3oz (about 12 large) 101 calories</p>

Εικόνα 18 :Δέκα τροφές με την υψηλότερη περιεκτικότητα βιταμίνης E

### Ανεπάρκεια και Υπερβολική Δοσολογία:

Η ανεπάρκεια αποτελεί σπάνιο φαινόμενο , και σε τέτοια περίπτωση οφείλεται κάποια πάθηση όπως η κοιλιοκάκη , χρόνια παγκρεατίτιδα , κυστική ίνωση και χολοστατική ηπατική νόσο. Ακόμη συχνά εμφανίζεται σε πρόωρα νεογέννητα μωρά με χαμηλό βάρος. Στα συμπτώματα της έλλειψης περιλαμβάνονται η μυϊκή αδυναμία , μουδιάσματα ,δυσκολία στο περτπάτημα και προβλήματα στην όραση. Σε ότι αφορά την υπερδοσολογία , τα συμπτώματα που μπορεί να εμφανιστούν είναι αιμορραγία , διάρροια , εμετός και μυϊκοί πόνοι. (41)

### Τροφές πλούσιες σε αντιοξειδωτικά :

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, η λήψη αντιοξειδωτικών δύναται να απορροφήσει τις ελεύθερες ρίζες βοηθώντας κατά αυτόν τον τρόπο σε κάποιο βαθμό την πρόληψη της γήρανσης (εξωγενή). Διατροφή πλούσια σε αντιοξειδωτικά μπορεί να προσφέρει λαμπερή ,όσο το δυνατόν νεανική

επιδερμίδα , που σίγουρα φέρει ακόμη καλύτερα αποτελέσματα όταν συνδυάζεται και με αισθητική περιποίηση του δέρματος.

Για την μέτρηση της αντιοξειδωτικής περιεκτικότητας των τροφίμων χρησιμοποιείται η μέθοδος FRAP (Ferric Reducing Ability of Plasma) ,δηλαδή η ικανότητα μείωσης του σιδήρου στο πλάσμα. Η αντιοξειδωτική τους περιεκτικότητα καθορίζεται από το πόσο αποτελεσματικά μπορεί να γίνει εξουδετέρωση μιας συγκεκριμένης ελεύθερης ρίζας. Όσο υψηλότερη τιμή παρουσιάζει μια τροφή ,τόσο μεγαλύτερος ο αριθμός αντιοξειδωτικών που φέρει. (43) (44)

### **Μαύρη Σοκολάτα :**

Λόγω την υψηλης περιεκτικότητας της σε κακάο καθιστάται ως μια υγιεινή επιλογή που φέρει πολλαπλά οφέλη στον οργανισμό. Μάλιστα 100 γραμμάρια μάρης σοκολάτας προσφέρουν εως και 15 mmol αντιοξειδωτικών. Γενικά όσο ηψηλότερη η περιεκτικότητα σε κακάο ,τόσο περισσότερο το αντιοξειδοτικό φορτίο.

### **Καρύδια πεκάν**

Πέρρχονται από το Μεξικό και την Νότια Αμερική και αποτελούν πηγή προέλευσης καλών λιπαρώνκαι αντιοξειδωτικών. Πιο συγκεκριμένα ανα 100 γραμμάρια προσφέρουν εως και 10,6 mmol αντιοξειδωτικών.

### **Μύρτιλλα (blueberries)**

Αυτά τα φρούτα είναι πλούσια σε θρεπτικά συστατικά και αντιοξειδωτικά(συμπεριλαμβανομένων των ανθοκυανίνων) , δίνοντας περίπου 9,6 mmol αντιοξειδωτικών ανά 100 γραμμάρια, ποσότητα που τους προσφέρει την πρώτη θέση έναντι των υπολοίπων φρούτων και λαχανικών.

### **Φράουλες**

Αυτό το δημοφιλές φρούτο αποτελεί πλούσια πηγή βιταμίνης C καθώς και αντιοξειδωτικών (συμπεριλαμβανομένων των ανθοκυανίνων) και προσφέρουν έως και 5,4 mmol ανα 100 γραμμάρια.

Οι ανθοκυανίνες είναι πολυφαινολικές ενώσεις που προσφέρουν πολλαπλά οφέλη στον οργανισμό. Ανάμεσα τους η καταστροφή των ελευθέρων ριζών, η αύξηση των επιπέδων της HDL χοληστερίνης και ο εμπλοδισμός της οξείδωσης της LDL χοληστερίνης. Ακόμη παρεμποδίζουν τον σχηματισμό θρόμβων λόγω της μείωσης της πηκτικότητας των αιμοπεταλίων και ρύθμιση των ενζύμων για την καταπολέμιση φλεγμονόδων καταστάσεων. (45)

### **Αγκινάρες**

Αυτό το λαχανικό αποτελεί εξαιρετική πηγή φυτικών ινών , μετάλλων και αντιοξειδωτικών . Πιο συγκεκριμένα , ανα 100 γραμμάρια δίνουν εως και 4,7 mmol αντιοξειδωτικών. Μάλιστα οι αγκινάρες είναι πλούσιες σ'ένα αντιοξειδωτικό που ονομάζεται χλωρογενικό οξύ , που μεταξύ των άλλων δύναται να μειώσει τον κίνδυνο διαβήτη τύπου 2, καρδιακών παθήσεων και διαφόρων ειδών καρκίνου. Τέλος, η περιεκτικότητά τους σε αντιοξειδωτικά

διαφέρει ανάλογα με τον τρόπο μαγειρέματος. Σε περίπτωση βρασμού αυξάνεται κατά 8 φορές, σε περίπτωση μαγειρέματος στον ατμό αυξάνεται κατά 12 φορές, ενώ κατά το τηγάνισμα δύναται να μειωθεί.

### **Μούρο Goji (Goji Berry)**

Πρόκειται για τους καρπούς των φυτών *Lycium barbarum* *Lycium chinense*, και αποκαλούνται συχνά *superfoods* (σούπερ τροφές) χάρη στα πολλαπλά θρεπτικά συστατικά που περιέχουν (βιταμίνες, μέταλλα, αντιοξειδωτικά). Ανά 100 γραμμάρια προσφέρουν έως και 4,3 mmol αντιοξειδωτικών. Ακόμη, περιέχουν έναν ειδικό τύπο αντιοξειδωτικών, γνωστών ως πολυσακχαρίτες *Lycium barbarum*, που εκτός της αντιγηραντικής τους δράσης βοηθούν στην πρόληψη καρδιακών παθήσεων και διαφόρων τύπων καρκίνων. Τέλος, φαίνεται να αυξάνουν το επίπεδο αντιοξειδωτικών στο αίμα. Σε μελέτη στην οποία συμμετείχαν υγιείς ηλικιωμένοι κατανάλωναν για 90 ημέρες ένα ρόφημα goji berry με βάση το γάλα. Τα αποτελέσματα έδειξαν αύξηση των επιπέδων των αντιοξειδωτικών στο αίμα κατά 57%

### **Σμέουρα (raspberries)**

Μαλακά και ξινά μούρα, πλούσια σε φυτικές ίνες, βιταμίνη C, αντιοξειδωτικά και μαγγάνιο. Αποδίδουν έως και 4,4 mmol αντιοξειδωτικών ανά 100 γραμμάρια. Ακόμη τα αντιοξειδωτικά που περιέχονται στα σμέουρα –ιδίως οι ανθοκυανίνες- έχουν την ιδιότητα να μειώνουν το οξειδωτικό στρες και την φλεγμονή. Μια μελέτη σε δοκιμαστικούς σωλήνες έδειξε ότι τα συστατικά των σμέουρων, συμπεριλαμβανομένων και των αντιοξειδωτικών, μπόρεσαν να καταστρέψουν το 90% των καρκινικών κυττάρων του στομάχου, του παχέος εντέρου και του μαστού στο δείγμα που εξετάστηκε.

### **Λαχανίδα (Kale)**

Πρόκειται για ένα πολύ θρεπτικό χόρτο καθώς είναι πλούσιο σε βιταμίνη A, βιταμίνη K, βιταμίνη D, αντιοξειδωτικά. Μάλιστα παρέχει ανά 100 γραμμάρια έως και 2,7 mmol. Ακόμη, σε περίπτωση που μαγειρευτεί στον ατμό η περιεκτικότητά του σε αντιοξειδωτικά αυξάνεται. Αξίζει να σημειωθεί ότι ορισμένες ποικιλίες της κόκκινης εκδοχής τους όπως είναι το *redbor* και το κόκκινο ρωσικό λάχανο είναι πιθανό να προσφέρουν περίπου έως και δύο φορές παραπάνω αντιοξειδωτικά, δηλαδή 4,1 mmol ανά 100 γραμμάρια. Αυτό οφείλεται στα αντιοξειδωτικά της ανθοκυανίνης που περιέχουν, καθώς σε εκείνα (τα αντιοξειδωτικά) απ'όπου και χρωματίζονται.

### **Το κόκκινο λάχανο**

Το λαχανικό αυτό είναι περιέχει τις βιταμίνες C, K, A, καθώς και αντιοξειδωτικά. Σε περιεκτικότητα 100 γραμμαρίων προσφέρει έως και 2,2 mmol. Και σ'αυτό περιέχεται η ομάδα αντιοξειδωτικών που ονομάζονται ανθοκυανίνες, όπου οφείλει το κόκκινο χρώμα του. Τέλος, ο τρόπος μαγειρέματος επηρεάζει την περιεκτικότητά του σε αντιοξειδωτικά. Πιο συγκεκριμένα, σε περίπτωση βρασμού ή τηγανίσματος, η περιεκτικότητά του ενισχύεται, ενώ σε περίπτωση μαγειρέματος σε ατμό η περιεκτικότητά μπορεί να μειωθεί έως και κατά 35%.

## Φασόλια

Αποτελούν εξαιρετική πηγή φυτικών ινών και περιέχουν και αντιοξειδωτικά. Πιο συγκεκριμένα προσφέρει έως και 2,2 mmol αντιοξειδωτικών ανά 100 γραμμάρια. Αξίζει να σημειωθεί ότι ένας συγκεκριμένος τύπος φασολιών , τα Pinto , περιέχουν την ομάδα αντιοξειδωτικών που ονομάζεται καμπεφερόλη που έχει συνδεθεί με την μείωση της φλεγμονής και της ανάπτυξης καρκινικών κυττάρων . Ωστόσο χρειάζονται περαιτέρω μελέτες για να επιβεβαιωθούν αυτά και στον ανθρώπινο οργανισμό καθώς μέχρι στιγμής οι έρευνες έχουν διεξαχθεί σε ζώα και σε πειραματικό σωλήνα.

## Παντζάρι

Το λαχανικό αυτό είναι πλούσιο σε φυτιξές ίνες ,φυλλικό οξύ μέταλλα και αντιοξειδωτικά. Ανα 100 γραμμάρια προσφέρει έως 1,7 mmol αντιοξειδωτικών. Ανάμεσα σ'αυτά υπάρχει η ομάδα αντιοξειδωτικών που ονομάζεται betalains και τους οφείλουν το χρώμα τους. Ακόμη , έρευνες σε δοκιμαστικό σωλήνα έδειξαν ότι συμβάλλει στην πρόληψη καρκίνου εντέρου και στομάχου.

## Σπανάκι

Αποτελεί μια πολύ θρεπτική τροφή καθώς είναι πλούσιο σε μέταλλα , ιχνοστοιχεία και αντιοξειδωτικά. Παρέχει στον οργανισμό έως και 0,7 mmol αντιοξειδωτικών. Ακόμη , στα αντιοξειδωτικά του περιλαμβάνονται ηλουτεΐνη και η ζεαξανθίνη , που δύναται να προστατεύσουν τους οφθαλμούς από την υπεριώδη ακτινοβολία.

Ακόμη ,σε έρευνα που δημοσιεύτηκε το 2018 στο ηλεκτρονικό περιοδικό [Clinical , Cosmetic and Investigational Dermatology](#), στο Ρίο Ντε Ζανέριο , στην Βραζιλία , διαπιστώθηκε η ευργετική δράση συμπληρώματος διατροφής στην κλινική εικόνα της γήρανσης. Πιο συγκεκριμένα στην έρευνα συμμετείχαν γυναίκες μεταξύ 35 έως 65 ετών (μέση ηλικία 51 ετών) που εμφάνιζαν σε κάποιο βαθμό σημάδια γήρανσης στο δέρμα τους και δεν είχαν υποβληθεί σε κάποια δερματολογική θεραπεία για τέσσερις εβδομάδες πριν. Ασθενείς που τους χορηγούνταν κορτικοστεροειδή , ανασοκατασταλτικά ή οποιοδήποτε άλλο φάρμακο που θα μπορούσε να επηρεάσει την έρευνα , αποκλείστηκαν. Οι ασθενείς έλαβαν για το χρονικό διάστημα των 12 εβδομάδων συμπλήρωμα διατροφής που περιείχε πεπτιδία κολλαγόνου, βιταμίνη C, Hibiscus sabdariffa και Aristotelia chilensis (Delphynol®) που ήταν σε φακελάκι το οποίο έπρεπε να διαλυθεί σε 200 ml νερού. Οι μετρήσεις έγιναν με υπερηχογράφημα στην έναρξη της αγωγής και κάθε μήνα μέχρι την ολοκλήρωση των 12 εβδομάδων . Στους ασθενείς δόθηκε ερωτηματολόγιο με σκοπό την αξιολόγηση της κλινικής τους εικόνας ως προς την σφιγηλότητα, την ελαστικότητα και την υφή του δέρματος, καθώς και για τυχόν ανεπιθύμητες ενέργειες. Υπήρχαν τέσσερις βαθμοί επιλογής , όπου 1 η επιδείνωση , 2 η ελαφριά βελτίωση , 3 η μέτρια βελτίωση και 4 η σημαντική βελτίωση. Από τους 35 ασθενείς οι 31 ολοκλήρωσαν όλες τις αξιολογήσεις. Δεν παρατηρήθηκαν σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες , ωστόσο ένας ασθενής παρουσίασε ήπιο και επίμονο κοιλιακό άλγος που θεωρήθηκε ότι σχετίζεται με την αγωγή.

## **Αποτελέσματα :**

Στην τελική αξιολόγηση των δώδεκα εβδομάδων τόσο η σφριγηλότητα του δέρματος όσο και η ελαστικότητα του δέρματος. έφερε σημαντική βελτίωση. Πιο συγκεκριμένα, η σφριγηλότητα κατά 38,31% και η ελαστικότητα κατά 39,41%

Στις αξιολογήσεις που πραγματοποιήθηκαν με υπερηχογράφημα του κάτω από την περιοχή του πιγουνιού παρατηρήθηκε βελτίωση κατά 22,38% στην τελική αξιολόγηση των δώδεκα εβδομάδων.

Αντίστοιχα , στις μετρήσεις που έγιναν στην περιοχή των ζυγωματικών αναδείχθηκε βελτίωση κατά 24,9 %. (46)

## **3.2 Αισθητική Αντιμετώπιση της Γήρανσης :**

Χάρη στην εξέλιξη της κοσμητολογίας , αλλά και των γνώσεων γύρω από τους μηχανισμούς που δημιουργούνται οι δερματικές αλλοιώσεις της γήρανσης , δύναται να προληφθεί ή και να καθυστερήσει η εμφάνιση βλαβών στο δέρμα.

Αυτό επιτυγχάνεται με την τακτική εφαρμογή καλλυντικών σκευασμάτων πλούσια σε ουσίες που δρουν εναντίον των παραγόντων που ευνοούν την δερματική γήρανση. Παράδειγμα τέτοιων δραστικών ουσιών αποτελούν τα αντιοξειδωτικά ,που καταπολεμούν τις ελεύθερες ρίζες.

Να σημειωθεί ωστόσο ότι απαιτείται συνδυασμός διαφόρων παραγόντων για την επίτευξη ενός καλού αποτελέσματος , όπως είναι :

- Η υιοθέτηση ενός καλού τρόπου ζωής (υγιεινή διατροφή , σωματική άσκηση, όχι κάπνισμα , προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία )
- Σωστή επιλογή καλλυντικών προϊόντων με βάση τον τύπο και τις ανάγκες του δέρματος , καθώς και η τακτική εφαρμογή τους (κρέμα ημέρα , κρέμα νυχτός, αντηλιακό, οροί κλπ)
- Καθημερινή φροντίδα του δέρματος ( αφαίρεση μακιγιάζ, καθαρισμός του προσώπου, εφαρμογή масκών προσώπου)
- Εφαρμογή θεραπειών από εξειδικευμένο επαγγελματία (δερματολόγος , αισθητικός , πλαστικός χειρουργός) για την πρόληψη ,βελτίωση ή και αντιμετώπιση από τα σημάδια της γήρανσης.

Τέτοιες θεραπείες αποτελούν :

### Η απολέπιση με:

1. Με οξέα φρούτων
2. Φυτοπίλινγκ
3. Δερμοαπόξεση

### Η ηλεκτροθεραπεία με :



1. Γαλβανικό ρεύμα
2. Φαραδικό ρεύμα
3. Υψίσυχνα Ρεύματα

### Χρήση Laser

### Χρήση Παλμικού φωτός

### Χρήση Υπέρηχων

#### **3.2.1 Οξέα φρούτων**

Τα υδροξυ- οξέα, που ονομάζονται επίσης οξέα φρούτων, συγκαταλέγονται μεταξύ των μη οργανικών οξέων και χρησιμοποιούνται στη θεραπεία των δερματικών διαταραχών. Αποτελεί μία από τις πιο ευρέως χρησιμοποιούμενες και μελετημένες αντιγηραντικές ενώσεις περιποίησης της επιδερμίδας. Έχει αποδειχθεί κλινικά η δράση τους έναντι των βλαβών της φωτογήρανσης, καθώς προωθούν την βελτίωση των ρυτίδων, της ελαστικότητας του δέρματος, και της ενυδάτωσης.

Οι δύο κύριες κατηγορίες υδροξυ οξέων είναι το άλφα υδροξυ οξύ (AHA) και το β-υδροξυ οξύ (BHA). Το AHA χρησιμοποιείται στη θεραπεία διαφόρων δερματικών παθήσεων όπως ακμή, ουλή, ξηρότητα δέρματος, δυσχρωμίες και ρυτίδες.

Τα άλφα-υδροξυ οξέα (AHAs), γνωστό και ως υδροξύλιο της βιταμίνης Α, είναι μια ομάδα οξέων είτε φυτικής είτε και ζωικής προελεύσεως.

Η αρχική τους χρήση αφορούσε την θεραπεία της υπερκεράτωσης και άλλων δερματικών παθήσεων. Τα οξέα φρούτων απέδειξαν ότι μπορούν να προάγουν μαλακότερο, πιο λείο δέρμα, να βελτιώσουν την όψη των ρυτίδων και να μειώσουν τις κηλίδες. Ακόμη, αποκαθιστούν την ενυδάτωση μέσω της αύξησης του υαλουρονικού οξέος.

Όταν εφαρμόζεται στο δέρμα, τα AHA διεγείρουν την απολέπιση των επιδερμικών κυττάρων της κεράτινης στοιβάδας. Αυτό οδηγεί στην απολέπιση του δέρματος και προάγει την κυτταρική ανανέωση, μετατρέποντας το από τραχύ και θαμπό σε λείο και ανανεωμένο. (47)

#### Οι ευεργετικές ιδιότητες των AHAs περιλαμβάνουν:

- την σύνθεση του κολλαγόνου και την βελτίωση της ροής του αίματος
- την αντιμετώπιση δυσχρωμιών και των κηλίδων
- βελτίωση των λεπτών γραμμών και ρυτίδων
- αύξηση της απορροφητικότητας του δέρματος στα τοπικά σκευάσματα
- λάμψη του προσώπου



- σύσφιξη του δέρματος

Περιλαμβάνονται σε έναν μεγάλο αριθμό προϊόντων περιποίησης του δέρματος, συμπεριλαμβανομένων των κρεμών , καθαριστικών , λοσιόν , ορών καθώς και εξειδικευμένων θεραπειών.

Συνήθως χρησιμοποιούνται οι παρακάτω τύποι ΑΗΑ στα προϊόντα περιποίησης του δέρματος :

1. Κιτρικό οξύ (από εσπεριδοειδή)
2. Γλυκολικό οξύ (από ζαχαροκάλαμο)
3. Υδροξυκαπροϊκό οξύ (από βασιλικό πολτό)
4. Υδροξυκαπρυλικό οξύ (από ζύα)
5. Γαλακτικό οξύ (από λακτόζη ή άλλους υδατάνθρακες)
6. Μηλικό οξύ (από φρούτα)
7. Τρυγικό οξύ (από σταφύλια)

Το γλυκολικό οξύ είναι το μικρότερο στις ενώσεις ΑΗΑ, που εξάγεται από ζάχαρη. Τα σκευάσματα με συγκέντρωση 10-15% χρησιμοποιούνται επί του παρόντος τοπικά, για τη θεραπεία της γήρανσης του δέρματος και της υπερμελάγχρωσης.

Οι προσωρινές ανεπιθύμητες που μπορεί να εμφανιστούν είναι καύση, κνησμός, φουσκάλες και δερματίτιδα (έκζεμα) .

Στην περίπτωση παρουσίας εγκαύματος στο δέρμα, ροδόχρου ακμής , ψωρίασης ή εκζέματος θα πρέπει πριν την εφαρμογή να δοθεί πρώτα συμβουλή ιατρού. Ακόμη συνιστάται αποφυγή σε άτομα που κάνουν θεραπεία με ρετινοειδή καθώς και σε όσους κάνουν λήψη φαρμάκων που προκαλούν φωτοευαισθησία.

Τα οξέα δύναται να κάνουν το δέρμα πιο ευαίσθητο στις ακτίνες UV για έως και μία εβδομάδα, γι' αυτό συστήνεται η εφαρμογή αντηλιακού για να αποτραπεί το ηλιακό έγκαυμα.

Τα βήτα υδροξυοξέα (BHAs), όπως το σαλικυλικό οξύ, μοιάζουν αρκετά με τα ΑΗΑs με μόνη διαφορά την διαλυτότητά τους. Αυτά είναι λιποδιαλυτά σε αντίθεση με τα ΑΗΑs, που είναι υδατοδιαλυτά. Αυτό τους επιτρέπει να διεισδύσουν στο δέρμα μέσω σμηγματογόνων θυλακίων, καθιστώντας το κατάλληλο για άτομα με λιπαρό δέρμα. Ακόμη παρουσιάζουν σε μικρότερο βαθμό τις ανεπιθύμητες ενέργειες που δημιουργούν συνήθως τα ΑΗΑ.

## Τρόπος εφαρμογής

Σε κέντρο αισθητικής στην χημική απολέπιση μπορούν να εφαρμοστούν ΑΗΑ με περιεκτικότητα 5% , 10% ή 20% , μέσα σε κάποιο υδατικό διάλυμα ,ενώ σε ιατρείο η περιεκτικότητα μπορεί να φτάνει και από 30 έως 70 % . Μπορεί να γίνει συνδυασμός δύο ή και τριών οξέων.

Αρχικά γίνεται λήψη ιστορικού και στην συνέχεια ακολουθεί έλεγχος ευαισθησίας. Εφόσον δεν υπάρξει κάποια αντένδειξη (ένας ήπιος ερεθισμός είναι στα πλαίσια του φυσιολογικού και είναι αποτέλεσμα της δράσης των οξέων)

Τα βήματα που ακολουθούν είναι :

- ο απλός καθαρισμός του προσώπου
- η εφαρμογή τονωτικής λοσιόν
- η κάλυψη των ματιών με βαμβάκι για να αποτραπεί η επαφή τους με τα οξέα
- τοποθέτηση λεπτού στρώματος οξέων
- μετά από 2-10 λεπτά αφαιρείται με ειδική λοσιόν εξουδετέρωσης (ο χρόνος κρίνεται με βάση τον τύπο δέρματος και την περιεκτικότητα οξέων που έχει χρησιμοποιηθεί)
- εφαρμογή αντιφλογιστικής – καταπραϋντικής μάσκας
- εφαρμογή ενυδατικής κρέμας και αντηλιακού

Συνήθως πραγματοποιούνται τρεις ή τέσσερις συνεδρίες. Λίγες μέρες μετά την εφαρμογή των οξέων παρατηρείται ήπια ερυθρότητα και ελαφριά απολέπιση του δέρματος που θεωρούνται φυσιολογικές καταστάσεις, δεδομένης της επερχόμενης κυτταρικής ανανέωσης. (48)

## Οξέα φρούτων και αντιγήρανση

Έρευνα του 2015 , στην Αυστραλία, έδειξε πως ένα αντιγηραντικό σύστημα περιποίησης του δέρματος που περιέχει ΑΗΑ και βιταμίνες βελτιώνει σημαντικά τις ρυτίδες, την υφή, καθώς και την ελαστικότητα του δέρματος ,χωρίς σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις.

Πιο συγκεκριμένα , διερευνήθηκαν οι επιδράσεις ενός αντιγηραντικού συστήματος φροντίδας του δέρματος που περιείχε άλφα υδροξυοξέα (AHAs) σε συνδυασμό με τις βιταμίνες Β3, C και Ε στις παραμέτρους του δέρματος του προσώπου.

Πενήντα δύο εθελοντές ακολούθησαν αυτό το αντιγηραντικό σύστημα περιποίησης του δέρματος που περιλάμβανε καθαριστικό, κρέμα ματιών, ενυδατική κρέμα ημέρας και ενυδατική κρέμα νύχτας για 21 ημέρες.

Απεδείχθη ότι 9 στους 10 εθελοντές που χρησιμοποίησαν AHAs για περίοδο τριών εβδομάδων παρουσίασαν σημαντικές βελτιώσεις στη συνολική υφή του δέρματος

### 3.2.2. Φυτικό Πίλινγκ

Αποτελεί μια θεραπεία βαθιάς απολέπισης σε μορφή σκόνης που αποτελείται από:

- θαλάσσια φυτά και κοράλλια ,όπως *sarodilla fragilis* και *erhydaria* ,
- αποξηραμένα βότανα (τσουκνίδα , λεβάντας βάλαμο κ.α.)
- και βιταμίνες

Η απολέπιση είναι ελεγχόμενη και ήπια. Μέσω της μάλαξης και των φυτοκρυστάλλων που περιέχουν τα συστατικά του φυτικού πίλινγκ προκαλείται απολέπιση των εξωτερικών στρωμάτων του δέρματος με αποτέλεσμα την επιτάχυνση της κυτταρικής ανανέωσης.

Ακόμη, τα οφέλη που προσφέρει είναι :

1. βελτίωση της όψης του δέρματος
2. μείωση των κηλίδων
3. καταπολέμηση των επιφανειακών ρυτίδων.
4. αντιμετώπιση ανοιχτών πόρων
5. ενεργοποίηση σύνθεσης κολλαγόνου και ελαστίνης

Αποτελεί ιδανική θεραπεία για την εξισορρόπηση των επιπέδων λιπαρότητας και την αποκατάσταση των φυσικών επιπέδων ενυδάτωσης.Λόγω του ότι δεν έχει καθόλου οξέα δεν προκαλεί φωτοευαισθησία.

Μπορεί να επαναληφθεί όσες φορές χρειαστεί (όχι πάνω από μία φορά τον μήνα) και η εφαρμογή γίνεται στην περιοχή του προσώπου, της πλάτης , των χεριών και τους γλουτούς. Ωστόσο, δεν εφαρμόζεται παραπάνω από μια φορά το μήνα. (49)

### 3.2.3 Δερμοαπόξεση με μικροκρυστάλλους ή διαμάντι

Πρόκειται για μη επεμβατική και ανώδυνη μέθοδο, που επιτυγχάνεται με την βοήθεια ειδικής συσκευής. Η δερμοαπόξεση:

- προωθεί την παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης.
- Προκαλεί εξάλειψη των επιφανειακών ρυτίδων
- καταπολεμά την μελάγχρωση
- ενεργοποιεί την κυκλοφορία του αίματος

- προσφέρει ομοιόμορφο τόνο δέρματος

Το αποτέλεσμα είναι ένα λείο , λαμπερό και απαλό δέρμα.

Μπορεί να γίνει εφαρμογή σε όλους τους τύπους δέρματος. Αποτελεί μία ασφαλή μέθοδο που δεν προκαλεί ερεθισμούς ή τραυματισμό. Ακόμη , έχει αποδειχθεί ότι ενισχύει την διαδερμική απορρόφηση των προϊόντων που εφαρμόζονται τοπικά. Αμέσως μετά την εφαρμογή το άτομο που δέχτηκε την θεραπεία μπορεί να επιστρέψει στο καθημερινό του πρόγραμμα ,με μοναδική απαίτηση την χρήση αντηλιακής κρέμας.

Για βαθύτερη απολέπιση συνιστάται επανάληψη των εφαρμογών .

Υπάρχουν δυο διαφορετικοί τύποι δερμοαπόξεσης , ο ένας είναι με διαμάντι και ο άλλος με μικροκρυστάλλους. Και οι δύο είναι εξίσου αποτελεσματικοί. Είναι κατάλληλη για όσους αναζητούν εναλλακτική λύση έναντι των επεμβατικών μεθόδων.

Στην περίπτωση **δερμοαπόξεση με διαμάντι** (diamond dermabrasion) το δέρμα απολεπίζεται με τη χρήση μίας ράβδου όπου στην άκρη της υπάρχει διαμάντι . Η απολέπιση επιτυγχάνεται μέσω συνεχόμενου καθαρισμού (scrubbing) και αναρρόφησης (vacuuming) σε όλη την επιφάνεια του δέρματος που γίνεται η εφαρμογή (προσώπο, λαιμος χέρα).

Στον δεύτερο τύπο **δερμοαπόξεσης** γίνεται **χρήση μικροκρυστάλλων** που εκτοξεύονται ελεγχόμενα με υψηλή πίεση από τη συσκευή και προσκρούουν με μεγάλη ταχύτητα στην επιφάνεια του δέρματος. Αυτό οδηγεί το δέρμα μέσω αυτής της διαδικασίας το δέρμα οδηγείται σε μηχανική απολέπιση, και στη συνέχεια αποφολιδώνεται και απαλάσσεται από τα νεκρά κύτταρα. (50)

Σε μελέτη που δημοσιεύτηκε το 2013 στην Βραζιλία με στόχο την αξιολόγηση των επιπτώσεων της εφαρμογής μικροδερμοαπόξεσης στο δέρμα, αποδείχθηκε ότι αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την προώθηση αναζωογόνησης του δέρματος. Πιο συγκεκριμένα ,εξετάστηκαν έντεκα γυναίκες που υποβλήθηκαν σε κοιλιοπλαστική. Ο αριθμός των συνεδριών κυμαινόταν από μία έως πέντε, με εβδομαδιαία διαστήματα και ο χρόνος συλλογής δείγματος κυμαινόταν από 0 έως 132 ημέρες. Τα δείγματα σταθεροποιήθηκαν σε φορμαλδεΐδη 10% σε ρυθμιστικό διάλυμα φωσφορικών και αξιολογήθηκαν ιστολογικά.

Τα ιστολογικά ευρήματα έδειξαν βελτίωση στην επιδερμική στιβάδα με αυξημένο πάχος και παρατηρήθηκε αύξηση στη σύνθεση κολλαγόνου.

### 3.2.4 Laser

Ο όρος **Laser** προέρχεται από το αγγλικό ακρωνύμιο LASER: (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) και στα ελληνικά αποδίδεται ως **ενίσχυση φωτός με εξαναγκασμένη εκπομπή ακτινοβολίας** και αφορά τόσο την αντίστοιχη ακτινοβολία όσο και τις συσκευές που την παράγουν. (51)

Τα τελευταία χρόνια γίνεται χρήση διαφόρων τύπων Laser για την επαναδιαμόρφωση της επιφάνειας του δέρματος. Μ' αυτόν τον τρόπο γίνεται η αντιμετώπιση λεπτών ρυτίδων, δυσχρωμικών κηλίδων και του τόνου του δέρματος. Τα Laser αυτά χωρίζονται σε επεμβατικά και μη επεμβατικά. Συνήθως γίνεται χρήση Laser διοξειδίου του άνθρακα που προσφέρουν για βαθιά αναδιαμόρφωση ,και τα Laser Er-Yag , που προσφέρουν επιφανειακή αναδιαμόρφωση.

Τα επεμβατικά Laser χρησιμοποιούν την αρχή της επιλεκτικής φωτοθερμόλυσης και αφαιρούν τις στοιβάδες του δέρματος ακριβή και ελεγχόμενο τρόπο, επιτυγχάνοντας ελάχιστη θερμική βλάβη των γύρω ιστών. Ο ιατρός χειριστής καθορίζει το βάθος της διείσδυσης . Επιτυγχάνεται η σύνθεση νέου κολλαγόνου.

Τα μη επεμβατικά Laser αποτελούν ιδανική λύση για όσους επιθυμούν συντομότερο χρόνο ανάρρωσης . Αυτή η κατηγορία των Laser προκαλεί τραύμα δίχως επιδερμική βλάβη, που οδηγεί στην αναδιάρθρωση και την σύνθεση νέου κολλαγόνου. Τα τελευταία χρόνια, χρησιμοποιούνται Laser με κλασματική μόνο βλάβη του δέρματος με σκοπό την γρηγορότερη αποκατάσταση των βλαβών . Έτσι ,αφήνεται ένα μεγάλο μέρος άθικτο, έτσι με αποτέλεσμα την ταχύτερη αποκατάσταση από τον γύρω άθικτο ιστό, λόγω του μικροσκοπικού μεγέθους των τραυμάτων (Fractional Laser). Τα πιο συχνά Fractional Lasers είναι το Laser CO2 και το Fraxel-Restore. Σημαντική προϋπόθεση αποτελεί η προσεκτική επιλογή των ασθενών και η επιδίωξη ενός ρεαλιστικού αποτελέσματος. Είναι πιθανό να μην ικανοποιηθεί ο ασθενής που έχει περισσότερες προσδοκίες απ' ότι δύναται να προσφέρει αυτή η θεραπεία. Τέλος, πρέπει να καταστεί σαφές ότι συνήθως απαιτούνται πολλές θεραπείες με μεσοδιαστήματα τριών με πέντε εβδομάδων για να επιτευχθεί όσο το δυνατόν καλύτερο αποτέλεσμα.

Η θεραπεία με Laser προσφέρει ικανοποιητικά αποτελέσματα και η εφαρμογή τους γίνεται από γιατρούς. Στους αισθητικούς δίνεται η δυνατότητα χρήσης του soft laser.

### **Αντιγηραντικές θεραπείες Laser :**

Διακρίνονται σε μη επεμβατικές και επεμβατικές.

#### **Μη Επεμβατικές**

Αυτή η θεραπεία αντιμετωπίζει το γηρασμένο δέρμα του προσώπου και τις ρυτίδες που υπάρχουν σε αυτό, καθώς και ουλές ακμής χωρίς να επηρεάζει την επιδερμίδα και χωρίς να αφήνει ερεθισμούς.

Μέσω της θερμόλυσης που προκαλείται ενεργοποιούνται οι ινοβλάστες για δημιουργία κολλαγόνου και παραγωγή ελαστίνης εξαλείφοντας σταδιακά τις ρυτίδες της επιδερμίδας .

Συνήθως απαιτούνται τρεις ή τέσσερις συνεδρίες και συνιστάται η επανάληψη τους ανά έναν ή ενάμιση μήνα. Η διάρκεια της θεραπείας υπολογίζεται με

βάση το μέγεθος του προβλήματος και συνήθως κυμαίνεται στα 10 έως 20 λεπτά.

Με την ολοκλήρωση της θεραπείας είναι πιθανό να εμφανιστεί ένας μικρός ερεθισμός που υποχωρεί μετά από λίγες ώρες, Στην συνέχεια ο ασθενής επιστρέφει στο καθημερινό του πρόγραμμα αμέσως μετά τη θεραπεία.

## **Επεμβατικές**

### **Resurfacing**

Αυτή η θεραπεία ολοκληρώνεται σε μία συνεδρία και προσφέρει πλήρη αισθητική βελτίωση του προσώπου.

Μπορεί να γίνει εφαρμογή σε συγκεκριμένη περιοχή του προσώπου όπου παρουσιάζεται η βλάβη ή σε όλο το πρόσωπο.

Χρησιμοποιείται για αντιμετώπιση ρυτίδων , σημαδιών ακμής , κηλίδων, δυσχρωμιών και ουλές.

Επιλέγεται το laser CO2 υψηλής ισχύος. Το δέρμα που έχει υποστεί επεξεργασία με Laser CO2 μπορεί να παρουσιάζει ερυθρότητα για μεγάλο χρονικό διάστημα και είναι πολύ επιρρεπές σε ηλιακό έγκαυμα έως 6 μήνες μετά την εφαρμογή. Για τον λόγο αυτό κρίνεται απαραίτητη η τακτική χρήση αντηλιακού και η αποφυγή έκθεσης στον ήλιο. Συνεπώς , η θεραπεία αυτή συνιστάται να πραγματοποιείται εποχή με όσο το δυνατόν λιγότερη ηλιοφάνεια, συνήθως από τα Οκτώβριο μέχρι Μάρτιο.

Ακόμη , έναν μήνα πριν την εφαρμογή αυτής της θεραπείας προτείνεται η προετοιμασία του δέρματος με δύο ή τρεις εφαρμογές AHA διαλύματα 30% ή 50%. Εάν ο ασθενής έχει φωτότυπο IV ίσως χρειαστεί και ενδιάμεση αγωγή με λευκαντικές κρέμες, πριν τη θεραπεία του laser .

Πριν την εφαρμογή της θεραπείας γίνεται τοπική αναισθησία και στην περίπτωση που η θεραπεία αφορά όλο το πρόσωπο πιθανώς να προηγηθεί ελαφριά μέθη full face για την αποφυγή ενοχλητικών αισθημάτων. Δεν απαιτείται γενική νάρκωση.

Αφού ολοκληρωθεί η θεραπεία γίνεται εμφανές ένα έγκαυμα στην περιοχή που έγινε. Ακολουθεί η τοποθέτηση ειδικών μεμβρανών από σιλικόνη ή ειδικών γαζών στην περιοχή της εφαρμογής, που αποσκοπούν στον περιορισμό του ορώδες εξιδρώματος, στην προστασία του προσώπου από εξωτερικούς παράγοντες και υποβοήθηση για ανάπλαση της επιδερμίδας. Το προστατευτικό υλικό που τοποθετήθηκε μπορεί να αφαιρεθεί κατά την πέμπτη ημέρα από την ολοκλήρωση της θεραπείας, όπου και ακολουθεί εντατική φροντίδα του δέρματος με αναπλαστικές και ενυδατικές κρέμες, καθώς και υψηλή αντηλιακή προστασία.

Προτείνεται παραμονή στο σπίτι για μία εβδομάδα από τη θεραπεία ακολουθώντας πιστά τις οδηγίες του θεράποντος ιατρού. Στην αρχή θα

υπάρχει ερεθισμός ο οποίος προοδευτικά μέρα με την ημέρα θα αποκαθίσταται . Ακόμη , σε άτομα με φωτότυπο IV ίσως χρειαστεί +εφαρμογή κάποιας λευκαντικής κρέμας περίπου έναν μήνα μετά για να αποφευχθεί η εμφάνιση δυσχρωμίας.

Άτομα με φωτότυπο (IV) , καθώς και όσοι δεν εφάρμοσαν πιστά τις οδηγίες του ιατρού ,δύναται να εμφανίσουν ως επιπλοκή το μέλασμα, δηλαδή την εμφάνιση σκούρων λεκέδων στο πρόσωπο, περίπου δύο μήνες μετά.Ωστόσο είναι αντιμετωπίσιμο αλλά χρονοβόρο και απαιτεί χρήση λευκαντικών ουσιών. Το χρονικό διάστημα που απαιτείται για το τελικό αποτέλεσμα της θεραπείας υπολογίζεται στους τρεις με τέσσερις μήνες. Αν όλα έχουν εξελιχθεί σωστά το αποτέλεσμα είναι ένα ανανεωμένο πρόσωπο χωρίς ψεγάδια. (52)

## **B. Soft Resurfacing**

Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει είναι η μικρή πιθανότητα εμφάνισης λεκέδων και ο σύντομος χρόνος αποθεραπείας , γύρω στις τρεις με τέσσερις ημέρες. Γίνεται με χρήση των soft laser , πιο συγκεκριμένα των μηχανημάτων ERBIUM YAG. LASER . Δεν απαιτείται τοπική αναισθησία . Συνιστάται επανάληψη της συνεδρίας ανα έναν μήνα.

Προσφέρει βελτίωση των ρυτίδων , σημαδιών ακμής , δυσχρωμιών και άλλων επιδερμικών δυσμορφιών.

Η εφαρμογή γίνεται είτε τοπικά είτε ως θεραπεία σε όλο το πρόσωπο. Στο τέλος της εφαρμογής τοποθετείται ενυδατική, αναπλαστική κρέμα και απαιτείται τοποθέτηση αντηλιακής κρέμας για την αποφυγή ερεθισμού. (53)

### **3.2.5 Παλμικό Φως**

Η θεραπεία με χρήση έντονου παλμικού φωτός (IPL) βασίζεται στην εκπομπή φωτός υψηλής έντασης που στοχεύει την διαπερατότητα του δέρματος και εκπέμπει κύματα ευρέος φάσματος από 512-1200nm . Η θερμότητα και το φως έχουν επιλεκτικό στόχο πάνω στους ινοβλάστες με ταυτόχρονη επαναδιοργάνωση της ελαστίνης και κολλαγόνου. Είναι μια ανώδυνη ,μη επεμβατική μέθοδος αναζωογόνησης και φωτοανάπλασης. Ενεργοποιεί την ανάπτυξη ιστών και την παραγωγή κολλαγόνου και ελαστίνης Το μέγεθος της κεφαλής επιτρέπει την αντιμετώπιση μεγάλων επιφανειών σε μικρό χρονικό διάστημα . Ακόμη αντιμετωπίζει χρωματικές αλλοιώσεις, λεπτές γραμμές και ρυτίδες. (54)

### **3.2.6 Ηλεκτροθεραπεία**

Η ηλεκτροθεραπεία που αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο , βρίσκει εφαρμογή και στην αντιγηραντική θεραπεία .

Στην θεραπεία με χρήση γαλβανικού ρεύματος γίνεται έγχυση υδατοδιαλυτών ουσιών στο δέρμα. Βοηθά στη θρέψη του δέρματος και στην ενίσχυση της παροχής οξυγόνου , που οδηγεί έτσι στην αναζωογόνηση του, στην ενίσχυση της συγκρότησης υγρασίας και βελτίωση της απορροφητικότητας των συστατικών. Ως αποτέλεσμα, οι ρυτίδες και οι λεπτές γραμμές του προσώπου

μπορούν να βελτιωθούν σημαντικά . Ακόμη βοηθά στην σύσφιξη του προσώπου.

Συχνά χαρακτηρίζεται ως «μη χειρουργικό λίφτινγκ» καθώς προσφέρει σε ικανοποιητικό βαθμό βελίωση της κλινικής είναι μια αρκετά ανώδυνη διαδικασία. Χρησιμοποιείται τόσο στο πρόσωπο (για γήρανση) όσο και στο σώμα (για κυτταρίτιδα) .

Τα φορτισμένα ιόντα στο δέρμα είτε έλκονται είτε απωθούνται από τα ηλεκτρόδια, με αποτέλεσμα ορισμένα χημικά αποτελέσματα. Με βάση αυτό, η θεραπεία λειτουργεί διεισδύοντας δραστικά συστατικά στους υποδόριους ιστούς του δέρματος με τη βοήθεια του γαλβανικού ρεύματος. Καθώς δρουν τα συστατικά ,ενισχύεται η αγγειακή και λεμφική ανταλλαγή με φυσικό και ακίνδυνο τρόπο. Αυτό βοηθά στη διασπορά και την εξάλειψη του παγιδευμένου υγρού και λίπους βελτιώνοντας τη λειτουργία της κυτταρικής μεμβράνης. (55)

Η διαδικασία της γαλβανικής θεραπείας δέρματος χωρίζεται σε δύο φάσεις: στην Σαπωνοποίηση (Desincrustation) και στην ιοντοφόρηση.

### Desincrustation (σαπωνοποίηση)

Αυτή η πρώτη φάση στοχεύει στον καθαρισμό του δέρματος με την γαλακτωματοποίηση του σμήγματος που βρίσκεται παγιδευμένο στους πόρους. Ο συνδυασμός αλκαλικού διαλύματος και ηλεκτρικής ενέργειας απωθεί τα αρνητικά φορτία που υπάρχουν στο τζελ και το ωθεί στο βαθύτερο στρώμα του δέρματος.

### Ιοντοφόρηση

Προσφέρει την έντονη θρέψη του δέρματος και την σύσφιξη του. Αυξάνεται η αποτελεσματικότητα όλων των προϊόντων περιποίησης του δέρματος που ακολουθούν , εξουδετερώνοντας τις τοξίνες και τις επιβλαβείς ελεύθερες ρίζες.Κάθε συνεδρία του γαλβανικού προσώπου διαρκεί περίπου 45 λεπτά έως 1 ώρα. Ίσως χρειαστεί να το δοκιμάσετε δύο ή τρεις φορές την εβδομάδα.

### Εξειδικευμένες Θεραπείες Αποτελούν :

#### **Καθιοδερμία**

Πρόκειται για μια μέθοδο μέσω της οποίας μεταφέρονται στις βαθύτερες στιβάδες του δέρματος, ουσίες, με την μορφή ιόντων.

Η συσκευή καθιοδερμίας είναι συσκευή γαλβανικού ρεύματος, και έχει τα ίδια αποτελέσματα με τον ιονισμό. Αποτελείται απο δυο ηλεκτρόδια, ενα ακουμπάει στο πρόσωπο και το άλλο σε μια μεταλλική ράβδο.

Με τη βοήθεια της καθιοδερμίας δίδονται στο δέρμα βιταμίνες και υδατικά συστατικά, με στόχο την ενυδάτωση και την θρέψη του δέρματος.



## Ολιγοδερμία

Είναι μια συγκεντρωτική συσκευή που λειτουργεί με γαλβανοφαραδικό ρεύμα. Το γαλβανικό κάνει ιοντοφόρηση και το φαραδικό κάνει σύσφιξη των μυών. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα ηλεκτρόδια αναλόγως την επιθυμητής θεραπείας.

## Φρουτοθεραπεία

Η μέθοδος της φρουτοθεραπείας είναι μια παλιά μέθοδος η όποια κάνει χρήση φρέσκων φρούτων και λαχανικών και των ευεργετικών συστατικών που διαθέτουν για το δέρμα. Ο χυμός των φρούτων απλώνεται σε καθαρό πρόσωπο και έπειτα χρησιμοποιείται το μηχάνημα της ιοντοφόρησης για 3-5 λεπτά. Με την εξέλιξη της κοσμητολογίας βέβαια τα φρέσκα φρούτα έχουν αντικατασταθεί σε μεγάλο βαθμό από καλλυντικά προϊόντα.

## Υψίσυχνα (HF)

Η συσκευή υψίσυχνου ρεύματος (High frequency) είναι μια συσκευή που λειτουργεί με εναλλασσόμενο ρεύμα συχνοτήτων άνω των 200 Khz /sec. Η παραγόμενη ενέργεια, μεταφέρεται στους ιστούς όπου μετατρέπεται σε θερμότητα μέσω της οποίας επιτυγχάνεται τοπική διέγερση της αιματικής κυκλοφορίας, οξυγόνωση των ιστών καθώς και τοπική αντισηψία λόγω της παραγωγής όζοντος.

Κατά την χρήση της θα πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες ασφαλείας του μηχανήματος ενώ θα πρέπει ακόμα να υπάρχει συνεχής επαφή του ηλεκτροδίου με το δέρμα και η ένταση να αυξομειώνεται σταδιακά , με αργό ρυθμό, για την αποφυγή δυσάρεστων αντιδράσεων.

Φυσικά η συγκεκριμένη μέθοδος έχει και κάποιες αντενδείξεις. Οι πιο χαρακτηριστικές είναι οι εγκυμονούσες, τα άτομα τα οποία έχουν βηματοδότη και τα άτομα τα οποία πάσχουν από καρδιαγγειακές παθήσεις.

## Υπέρηχοι (Ultrasound)

Πρόκειται για μια συσκευή η οποία παράγει ηχητικά κύματα συχνοτήτων άνω των 20 kHz/ sec. Συχνότητα μη ανιχνεύσιμη από το ανθρώπινο αυτί.

Η χρήση της στην αισθητική βρίσκεται κυρίως στην μικροδερμαπόξεση (ήπια απολέπιση) και λιγότερο στην αύξηση της διαπερατότητας και στην εισχώρηση δραστικών ουσιών στο δέρμα . Η μετάδοση των υπερηχητικών κυμάτων από την πηγή εκπομπής στους ιστούς χρειάζεται την παρεμβολή ενός καλλυντικού σκευάσματος σε οποιαδήποτε μορφή.

Όσο μεγαλύτερη είναι η συχνότητα, τόσο μικρότερη η διεισδυτικότητα τους στους ιστούς και αντίστροφα. Όσο μεγαλύτερη είναι η συχνότητα των υπερήχων τόσο μεγαλύτερο ποσό ενέργειάς τους απορροφάται από τους επιφανειακούς ιστούς στους οποίους εφαρμόζεται.

Η χρήση υπερήχων αποτελεί μία αποτελεσματική λύση για την διείσδυση ουσιών στις κατώτερες στιβάδες της επιδερμίδας . Προκαλείται διέγερση της κυκλοφορίας του αίματος και της ροής της λέμφου. Ακόμη βελτιώνουν την υφή του δέρματος , την εικόνα των ρυτίδων και των δυσχρωμιών. Επιπλέον , μειώνουν τους μαύρους κύκλους, ενεργοποιούν την σύνθεση κολλαγόνου και προσφέρουν βαθιά ενυδάτωση του δέρματος. (2)

### 3.2.7 Ultherapy

Αποτελεί μία αναίμικτη θεραπεία , που δεν αφήνει σημάδια ή ουλές , στοχεύει στο βάθος του δέρματος και προκαλεί την διέγερση των ινοβλαστών για σύνθεση νέου κολλαγόνου. Μπορεί να εφαρμοστεί στην περιοχή του προσώπου , των ματιών, στον λαιμό και το ντεκολτέ.

Πραγματοποιείται με την χρήση υπερήχων που διαχέουν εστιασμένη ενέργεια στους μαλακούς ιστούς κάτω από την επιφάνεια του δέρματος. Επιτυγχάνεται βαθιά διείσδυση στα στρώματα του συνδετικού ιστού και δημιουργείται ήπια θερμότητα που με την σειρά της προκαλεί την ενεργοποίηση παραγωγής κολλαγόνου.

Τα αποτελέσματα της θεραπείας περιλαμβάνουν την σύσφιξη του δέρματος , την ανόρθωση καθώς και την βελτίωση της όψης των ρυτίδων. Η ολοκλήρωση του αποτελέσματος γίνεται περίπου σε δύο έως τρεις μήνες μετά την θεραπεία. Ωστόσο για τους επόμενους έξι μήνες συνεχίζει να παράγεται κολλαγόνο.

Δεν προκαλεί φωτοευαισθησία και μπορεί να γίνει η εφαρμογή του όλες τις εποχές του χρόνου. Μετά την θεραπεία μπορεί να εμφανιστεί ένας ήπιος ερεθισμός που αποχωρεί λίγες ώρες μετά.

Μόλις μία θεραπεία μπορεί να προσφέρει το επιθυμητό αποτέλεσμα , και η διάρκεια της κυμαίνεται στα σαράντα λεπτά για την περιοχή του προσώπου και είκοσι λεπτά για την θεραπεία των ματιών. Το αποτέλεσμα της διαρκεί για έως και τρία χρόνια.

Ο γιατρός εντοπίζει κατά τη διάρκεια της θεραπείας τις στιβάδες του δέρματος και των μυών και «στοχεύει» στα βαθύτερα στρώματα που στηρίζουν την επιδερμίδα από μέσα προς τα έξω, χωρίς να επηρεάζει καθόλου τις ανώτερες στιβάδες.

Έτσι, με την τεχνολογία Ultherapy, επιτυγχάνεται ορατό lifting και σύσφιξη του δέρματος. Η ενέργεια στοχεύει με ακρίβεια τα βαθύτερα στρώματα του συνδετικού ιστού και των μυϊκών στιβάδων και το γνωστό SMAS, την στιβάδα εκείνη που μεταμορφώνει ο πλαστικός χειρουργός σε ένα χειρουργικό face-lift.

Η συρρίκνωση που επιτυγχάνεται στα βαθύτερα στρώματα, οδηγεί σε μια άμεση σύσφιξη και τελικά σε ορατό – μη επεμβατικό - lifting. Στη συνέχεια ο γιατρός στοχεύει επιλεκτικά σε ένα πιο επιφανειακό επίπεδο, στη βαθύτερη στιβάδα του δέρματος, διεγείροντας την παραγωγή κολλαγόνου.

Αποτελεί μια ασφαλή μέθοδο και αξίζει να σημειωθεί ότι είναι η μοναδική συσκευή θεραπείας προσώπου που έχει την πιστοποίηση από τον FDA (Αμερικανικός Οργανισμός Τροφίμων & Φαρμάκων) (56)

## Συμπεράσματα:

Η διατροφή διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στην εικόνα του δέρματος. Οι τροφές καθαυτές δεν είναι ικανές να προκαλέσουν ή να θεραπεύσουν μία δερματική βλάβη. Ωστόσο μπορούν να ενεργοποιήσουν ευεργετικούς ή ανασταλτικούς παράγοντες, επηρεάζοντας κατά αυτόν τον τρόπο την κλινική εικόνα.

Στην περίπτωση ακμής, προτείνεται υιοθέτηση διατροφής χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη, όπως τα δημητριακά ολικής αλέσεως, η αποφυγή γαλακτοκομικών προϊόντων και η ελεγχόμενη πρόσληψη ωμέγα 6 λιπαρών οξέων. Ακόμη, η πρόσληψη βιταμίνης Α, βιταμίνης Ε και ψευδαργύρου έχουν αντιφλεγμονώδη δράση και πιστεύεται ότι βοηθά στην αντιμετώπιση της φλεγμονής.

Στον τομέα της αισθητικής υπάρχουν ποικίλες θεραπείες που μπορούν να επιλεγθούν με βάση τον βαθμό ακμής και το προσδοκώμενο αποτέλεσμα. Η αισθητική παρέμβαση μπορεί να βελτιώσει σε πολύ σημαντικό βαθμό της πορεία της νόσου, καθώς και να την αντιμετωπίσει.

Οι αλλοιώσεις του δέρματος που προκαλεί η γήρανση αποτελεί ένα σημαντικό αισθητικό πρόβλημα. Τα αντιοξειδωτικά απορροφούν τις ελεύθερες ρίζες, που είναι υπεύθυνες για την καταστροφή των δομών των κυττάρων του δέρματος. Διατροφή πλούσια σε αντιοξειδωτικά παρέχει ενίσχυση της προστασίας από το οξειδωτικό στρες. Ακόμη, οι βιταμίνες Α, C και Ε, δρουν ευεργετικά στην πρόληψη της εμφάνισης των δερματικών βλαβών της γήρανσης.

Η αισθητική προσέγγιση στις θεραπείες αντιγήρανσης στοχεύει τόσο στην πρόληψη όσο και στην αντιμετώπιση των αλλοιώσεων του δέρματος. Σήμερα υπάρχει μεγάλο εύρος αισθητικών περιποιήσεων που προσφέρει πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα. Απαιτείται σωστή εκτίμηση των αναγκών του δέρματος για την επιλογή του καταλληλότερου σχήματος περιποιήσεων, με σκοπό την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος.

Τέλος, απαιτούνται περαιτέρω μελέτες για την αποσαφήνιση της σχέσης μεταξύ διατροφής και υγείας του δέρματος, καθώς μέχρι σήμερα αποτελεί ένα αμφιλεγόμενο θέμα.

## Βιβλιογραφία:

1. Geerligs, M. (2010). *Skin layer mechanics*. Technische Universiteit Eindhoven-28
2. [.Αθανασιάδου Ε, Δερβίσογλου ,Κ. \(2016\). Αισθητική Προσώπου \(Αφυδάτωση και Γήρανση\). Εκδόσεις : Α.Σ. Γαρταγάνη ISBN 978-960-6859](#)
3. Northwest Regional Spinal Cord Injury System. (2021). Retrieved 4 February 2021, from [http://sci.washington.edu/info/pamphlets/skin\\_1.asp](http://sci.washington.edu/info/pamphlets/skin_1.asp)
4. 5 tips for healthy, glowing skin. (2021). Retrieved 4 February 2021, from <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/adult-health/in-depth/skin-care/art-20048237>
5. DETERMINE YOUR SKIN PHOTOTYPE | INNOAESTHETICS. (2021). Retrieved 3 February 2021, from <https://www.innoaesthetics.com/en/determine-your-skin-phototype/>
6. [Φώτης Χρυσομάλλης και συνεργάτες ,Δερματολογία Αφροδισιολογία , ISBN 960-12-1359, UNIVERSITY STUDIO PRESS A.E. 2005](#)
7. [Anthony Du Vivier , Κλινική Δερματολογία με έγχρωμες εικόνες , Third Edition,ISBN 0 443 07220 5 , Elsevier Limited ,2002](#)
8. Pappas, A. (2009). The relationship of diet and acne. *Dermato-Endocrinology*, 1(5), 262-267. [doi: 10.4161/derm.1.5.10192](https://doi.org/10.4161/derm.1.5.10192)
9. JJuhl, C. R., Bergholdt, H., Miller, I. M., Jemec, G., Kanters, J. K., & Ellervik, C. (2018). Dairy Intake and Acne Vulgaris: A Systematic Review and Meta-Analysis of 78,529 Children, Adolescents, and Young Adults. *Nutrients*, 10(8), 1049. <https://doi.org/10.3390/nu10081049>
10. 5 τρόφιμα που προκαλούν ακμή - Logodiatrofis.gr. (2021). Retrieved 3 February 2021, from <https://logodiatrofis.gr/5-trofima-pou-prokaloun-akmi/>
11. El Darouti, M., Zeid, O., Abdel Halim, D., Hegazy, R., Kadry, D., & Shehab, D. et al. (2015). Salty and spicy food; are they involved in the pathogenesis of acne vulgaris? A case controlled study. *Journal Of Cosmetic Dermatology*, 15(2), 145-149. [doi: 10.1111/jocd.12200](https://doi.org/10.1111/jocd.12200)
12. Halvorsen, J. (2012). A Population-Based Study of Acne and Body Mass Index in Adolescents. *Archives Of Dermatology*, 148(1), 131. [doi: 10.1001/archderm.148.1.131](https://doi.org/10.1001/archderm.148.1.131)
13. Raimer, S. (2008). A low-glycemic-load diet improves symptoms in acne vulgaris patients: a randomized controlled trial. *Yearbook Of*

*Dermatology And Dermatologic Surgery*, 2008, 186-187. [doi: 10.1016/s0093-3619\(08\)70819-0](https://doi.org/10.1016/s0093-3619(08)70819-0)

14. Anti-Acne Diet: Get Rid of Acne by Eating Healthier. (2021). Retrieved 4 February 2021, from <https://www.healthline.com/health/anti-acne-diet#bottom-line>
15. Vitamin A for acne: Benefits, types, and uses. (2021). Retrieved 4 February 2021, from <https://www.medicalnewstoday.com/articles/vitamin-a-for-acne#summary>
16. Khayef, G., Young, J., Burns-Whitmore, B., & Spalding, T. (2012). Effects of fish oil supplementation on inflammatory acne. *Lipids In Health And Disease*, 11(1), 165. doi: [10.1186/1476-511x-11-165](https://doi.org/10.1186/1476-511x-11-165)
17. Kotori M. G. (2015). Low-dose Vitamin "A" Tablets-treatment of Acne Vulgaris. *Medical archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)*, 69(1), 28–30. <https://doi.org/10.5455/medarh.2015.69.28-30>
18. Perry, M. D., & McEvoy, G. K. (1983). Isotretinoin: new therapy for severe acne. *Clinical pharmacy*, 2(1), 12–19.
19. Ozuguz, P., Dogruk Kacar, S., Ekiz, O., Takci, Z., Balta, I., & Kalkan, G. (2013). Evaluation of serum vitamins A and E and zinc levels according to the severity of acne vulgaris. *Cutaneous And Ocular Toxicology*, 33(2), 99-102. doi: [10.3109/15569527.2013.808656](https://doi.org/10.3109/15569527.2013.808656)
20. Rizvi, S., Raza, S. T., Ahmed, F., Ahmad, A., Abbas, S., & Mahdi, F. (2014). The role of vitamin e in human health and some diseases. *Sultan Qaboos University medical journal*, 14(2), e157–e165.
21. Mueller, E. A., Trapp, S., Frentzel, A., Kirch, W., & Brantl, V. (2011). Efficacy and tolerability of oral lactoferrin supplementation in mild to moderate acne vulgaris: an exploratory study. *Current medical research and opinion*, 27(4), 793–797. <https://doi.org/10.1185/03007995.2011.557720>
22. Βαθύς καθαρισμός προσώπου - BeautyView.gr. (2021). Retrieved 4 February 2021, from <https://www.beautyview.gr/%CE%B2%CE%B1%CE%B8%CF%8D%CF%82-%CE%BA%CE%B1%CE%B8%CE%B1%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82-%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%83%CF%8E%CF%80%CE%BF%CF%85/>
23. Αντώνιος, Σ. (2021). Χημικό peeling με Τριχλωροξικό Οξύ | Saracen Blog. Retrieved 4 February 2021, from <https://www.saracen.gr/blog/chimiko-peeling-me-trichlororiko-oxy/>

24. The Beginner's Guide to At-Home Chemical Peels. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.healthline.com/chemical-peel-at-home/#side-effects>
25. Microdermabrasion: Past and Present. (2021). Retrieved 4 February 2021, from <https://www.verywellhealth.com/the-history-of-microdermabrasion-1069228>
26. Lloyd J. R. (2001). The use of microdermabrasion for acne: a pilot study. *Dermatologic surgery : official publication for American Society for Dermatologic Surgery [et al.]*, 27(4), 329–331. <https://doi.org/10.1046/j.1524-4725.2001.00313.x>
27. Microdermabrasion: Procedure, Side Effects, and Cost. (2021). Retrieved 4 February 2021, from <https://www.healthline.com/health/microdermabrasion>
28. Α., Π. (2021). Δερμοαπόξεση με διαμάντι ή μικροκρυστάλλους: Οφέλη & παρενέργειες. Retrieved 4 February 2021, from <https://www.beautetinkyriaki.gr/dermoapoksesi/>
29. Laser Treatment for Acne Scars: What to Expect, Cost, and More. (2021). Retrieved 4 February 2021, from <https://www.healthline.com/health/beauty-skin-care/laser-treatment-for-acne-scars#what-to-expect>
30. Φωτοθεραπεία κατά τη Ακμής | Chryssalis Medical Spa. (2021). Retrieved 4 February 2021, from <https://chryssalis.com/ipl-fototherapeia/#1545322379142-8256ce1d-2d34>
31. (2021). Retrieved 5 February 2021, from [https://skinident.com/fileadmin/img/spanish-pictures/pdf/Skin\\_Aging.pdf](https://skinident.com/fileadmin/img/spanish-pictures/pdf/Skin_Aging.pdf)
32. Schagen, S., Zampeli, V., Makrantonaki, E., & Zouboulis, C. (2012). Discovering the link between nutrition and skin aging. *Dermato-Endocrinology*, 4(3), 298-307. doi: 10.4161/derm.22876
33. Vitamin A for Skin. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.healthline.com/health/vitamin-a-for-skin>
34. Vitamin A Deficiency - Nutritional Disorders - MSD Manual Professional Edition. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.msmanuals.com/professional/nutritional-disorders/vitamin-deficiency-dependency-and-toxicity/vitamin-a-deficiency>

35. Can Eating Mangoes Reduce Women's Facial Wrinkles?. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.ucdavis.edu/news/can-eating-mangoes-reduce-womens-facial-wrinkles/>
36. Skin concern| Vitamin C for anti-aging| Eucerin. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://int.eucerin.com/skin-concerns/aging-skin/vitamin-c>
37. The Roles of Vitamin C in Skin Health. (2017). *Nutrients*, 9(8), 866. doi: 10.3390/nu9080866
38. Η βιταμίνη της αντιγήρανσης & σε ποιες τροφές θα τη βρείτε (εικόνες). (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.onmed.gr/antiqiransi/story/386334/h-vitami-tis-antiqiransis-se-poi-es-trofes-tha-ti-vreite-eikones>
39. 8 Signs and Symptoms of Vitamin D Deficiency. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.healthline.com/nutrition/vitamin-d-deficiency-symptoms>
40. Reichrath, J. (2012). Unravelling of hidden secrets: The role of vitamin D in skin aging. *Dermato-Endocrinology*, 4(3), 241-244. doi: 10.4161/derm.21312
41. Vitamin E for Skin. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.healthline.com/health/vitamin-e-for-skin#vitamin-e>
42. Traber, M., & Atkinson, J. (2007). Vitamin E, antioxidant and nothing more. *Free Radical Biology And Medicine*, 43(1), 4-15. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2007.03.024
43. 12 Healthy Foods High in Antioxidants. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.healthline.com/nutrition/foods-high-in-antioxidants>
44. Carlsen, M., Halvorsen, B., Holte, K., Bøhn, S., Dragland, S., & Sampson, L. et al. (2010). The total antioxidant content of more than 3100 foods, beverages, spices, herbs and supplements used worldwide. *Nutrition Journal*, 9(1). doi: 10.1186/1475-2891-9-3
45. Τι είναι οι ανθοκυανίνες και σε τι οφελούν. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.itrofi.gr/ygeia/vitamines/article/557/ti-einai-oi-anthokyanines-kai-se-ti-ofeloy-n>
46. Addor, F., Cotta Vieira, J., & Abreu, C. (2018). Improvement of dermal parameters in aged skin after oral use of a nutrient supplement. *Clinical, Cosmetic And Investigational Dermatology*, Volume 11, 195-201. doi: 10.2147/ccid.s150269



47. Peeling: Ο φίλος της αντιγήρανσης. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.iatronet.gr/omorfia/proswpo/article/24193/peeling-o-filos-tis-antigiransis.html>
48. Alpha Hydroxy Acid: 8 Skincare Benefits and How to Use it. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.healthline.com/health/beauty-skin-care/alpha-hydroxy-acid#reduce-discoloration>
49. Phytopeeling - Φυτικό Πήλινγκ | Chryssalis Medical Spa. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://chryssalis.com/phytopeeling/>
50. What Is Microdermabrasion and Do You Need It?. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.tripsavvy.com/what-is-microdermabrasion-3090036>
51. Μάθετε τι είναι το laser και για ποιες επεμβάσεις είναι ιδανικό. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.iatropedia.gr/ygeia/mathete-ti-ine-to-laser-ke-gia-pies-epemvasis-ine-idaniko/30175/>
52. Skin Experts. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.asds.net/skin-experts/skin-treatments/laser-resurfacing/laser-resurfacing-for-aging-skin>
53. Smooth Laser ή Soft Ανανέωση Προσώπου. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <http://www.ioannislyras.gr/gr/nees-morfes-energeias/smooth-laser-face.asp>
54. IPL Treatment: Cost, Procedure, and More. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.healthline.com/health/ipl-treatment>
55. Moksha, D., & Moksha, D. (2021). New Treatment: Anti-Ageing Galvanic Facial — De Moksha Eco Friendly. Retrieved 5 February 2021, from <http://www.villamoksha.com/news/2017/6/13/anti-ageing-galvanic-facial>
56. Ultherapy: Μη επεμβατικό lifting με υπερήχους - Iatropedia. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.iatropedia.gr/omorfia/ultherapy-mi-epemvatiko-lifting-yperichous/65341/>

## Παράρτημα Εικόνων:

Εικόνες Εξωφύλου :

(α) <https://www.wellandgood.com/acai-bowl-recipes/>

(β) <https://www.medicalnewstoday.com/articles/307383>

Εικόνα 1 : Οι στιβάδες του δέρματος :.....σελίδα 11

<https://bioximikos.gr/topics/physiology-anatomy/100-anatomia-dermatos>

Εικόνα 2: Οι στιβάδες της επιδερμίδας :.....σελίδα 12

<https://gr.pinterest.com/pin/96686723234649605/>

Εικόνα 3 : Κατηγορίες Φωτότυπων :.....σελίδα 16

<https://www.innoaesthetics.com/determine-your-skin-phototype/>

Εικόνα 4 : Τύποι Εξανθήματος :.....σελίδα 18

<https://thetropicalmd.com/beat-that-zit-a-laymans-guide-to-acne/>

Εικόνα 5 :Ροδόχρους Ακμή :.....σελίδα 23

<http://www.galatsion.gr/ugeia/article/7574/ti-einai-h-rodoxrous-akmh>

Εικόνα 6 : Ρινόφυμα: .....σελίδα 24

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S000173101730385X#fig0015>

Εικόνα 7 : Ωτόφυμα : [https://www.researchgate.net/figure/fig1\\_271586939](https://www.researchgate.net/figure/fig1_271586939)

Εικόνα 8 : Διαφορά ροδόχρους ακμής - κοινής ακμής:.....σελίδα 25

<http://www.galatsion.gr/ugeia/article/7574/ti-einai-h-rodoxrous-akmh>

Εικόνα 9 :Γυναίκα 24 ετών με ακμή vulgaris. (A) Πριν την θεραπεία, (B) Μετά από τρεις εφαρμογές με σαλικυλικό οξύ με συγκέντρωση 30% (C) μετά από πέντε συνεδρίες:.....σελίδα 28

[https://www.semanticscholar.org/paper/Salicylic-acid-peel-\(-Acne-peel-\)-Kim/1341e5044c2f08c46afc25891ec90117b9c34c21](https://www.semanticscholar.org/paper/Salicylic-acid-peel-(-Acne-peel-)-Kim/1341e5044c2f08c46afc25891ec90117b9c34c21)

Εικόνα 10 : Εικόνα 10 :Δερμοαπόξεση μεμ ικροκρυστάλλους- πριν και μετά:.....σελίδα 44

<https://torontodermatologycentre.com/microdermabrasion/>

Εικόνα 11 : Εφαρμογή Laser – πριν και μετά :.....σελίδα 47  
<https://advancedskinfitness.com/dallas/acne-scar-treatments/>

Εικόνα 12 : Εφαρμογή IPL – πριν και μετά :.....σελίδα 48  
<https://www.essexlaserclinic.co.uk/ipl-acne-treatments/>

Εικόνα 13 : Επιπτώσεις Γήρανσης Στο Δέρμα :.....σελίδα 48  
<https://www.medicalnewstoday.com/articles/307383>

Εικόνα 14: Δέκα τροφές με την υψηλότερη περιεκτικότητα βιταμίνης  
Α.....σελίδα 51  
<https://www.myfooddata.com/articles/food-sources-of-vitamin-A.php>

Εικόνα 15 : Μάνγκο Ataulfo :.....σελίδα 52  
<https://otcorganics.com/en/otcproducten/mango-ataulfo/>

Εικόνα 16: Δέκα τροφές με την υψηλότερη περιεκτικότητα βιταμίνης  
C.....σελίδα 53  
<https://gr.pinterest.com/pin/302374562478839891/>

Εικόνα 17 :Δέκα τροφές με την υψηλότερη περιεκτικότητα βιταμίνης E  
.....σελίδα 59  
<https://www.myfooddata.com/articles/vitamin-e-foods.php>