



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ: ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑΣ

**«Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΔΕΡΜΟΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ
ΜΕΘΟΔΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΟΙΔΗΜΑΤΩΝ ΣΕ
ΥΓΙΗ ΑΤΟΜΑ»**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ: ΜΠΟΥΖΙΚΑ ΘΕΟΔΩΡΑ

A.M: 63716138

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: ΚΕΦΑΛΑ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΤΙΤΛΟΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

ΑΘΗΝΑ 2021



UNIVERSITY OF WEST ATTICA
FACULTY OF HEALTH & CARE SCIENCES
DEPARTMENT OF BIOMEDICAL SCIENCES
DIVISION: AESTHETICS AND COSMETIC SCIENCE

**«CONTRIBUTION OF INNOVATIVE MODERN DERMO
AESTHETIC METHODS TO THE RESTORATION OF
EDEMA IN HEALTHY INDIVIDUALS»**

DISSERTATION

NAME: BOUZIKA THEODORA

CANDIDATE NUMBER: 63716138

SUPERVISOR: KEFALA VASILIKI

TITLE: PROFESSOR

ATHENS 2021

Κεφαλά Βασιλική, Καθηγήτρια

Σφύρη Ελένη, Λέκτορας

Τερτίπη Νίκη, Λέκτορας

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

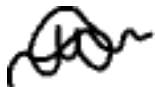
Η κάτωθι υπογεγραμμένη Μπουζίκα Θεοδώρα του Νικολάου, με αριθμό μητρώου 63716138 φοιτήτρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Βιοιατρικών Επιστημών του Τμήματος Αισθητικής-Κοσμητολογίας, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η Δηλούσα

Μπουζίκα Θεοδώρα



Περιεχόμενα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
SUMMARY	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΟΙΔΗΜΑΤΑ.....	5
1.1 Τύποι οιδημάτων.....	7
1.2 Αγγειακά συστήματα.....	11
1.3 Παράγοντες που μετέχουν στο σχηματισμό οιδημάτων.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΟΙΔΗΜΑΤΩΝ.....	24
2.1 Παγιωμένες τεχνικές αντιμετώπισης οιδημάτων	24
2.1.2 Λεμφική μάλαξη	25
2.1.3 Ηλεκτροθεραπεία.....	33
2.1.4 Πιεσοθεραπεία	38
2.1.5 Κρυοθεραπεία- Θερμοθεραπεία.....	39
2.2 Καινοτόμες τεχνικές αντιμετώπισης οιδημάτων.....	41
2.2.1 Κρυολιπόλυση.....	42
2.2.2 Υπέρηχοι.....	42
2.2.3 RF	45
2.2.4 Cavitation.....	48
2.2.5 Laser.....	49
2.2.6 HIFU	50
2.2.7 HIFEM	51
ΣΥΖΗΤΗΣΗ	59
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	60
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	63

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την κυρία Κεφαλά Βασιλική, Καθηγήτρια του Τομέα Αισθητικής και Κοσμετολογίας, η οποία με μεγάλη προθυμία συζήτησε την ιδέα μου και μου πρότεινε τον πλέον αντιπροσωπευτικό τίτλο για το περιεχόμενο που θέλησα να καλύψω, μου εμπιστεύτηκε την παρούσα διπλωματική εργασία και μου προσέφερε βοήθεια όποτε τη χρειαζόμουν, η βοήθεια και η καθοδήγησή της καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας μου ήταν πολύτιμη.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία γίνεται λόγος για τη συμβολή των δερματοαισθητικών μεθόδων στην αντιμετώπιση οιδημάτων. Αρχικά αναφέρεται ο ορισμός του οιδήματος και αναλύονται οι τύποι οιδημάτων που αφορούν την επιστήμη της Αισθητικής. Στη συνέχεια περιγράφεται η συμβολή του λεμφικού και κυκλοφορικού συστήματος στη δημιουργία οιδημάτων, καθώς επίσης και παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη αυτών, όπως η παχυσαρκία, η τοπική εναπόθεση του λίπους σε ορισμένα σημεία του σώματος, η κυτταρίτιδα ο μεταβολισμός. Έπειτα αναλύονται οι μέθοδοι αντιμετώπισης οιδημάτων με παγιωμένες μεθόδους, όπως λεμφική μάλαξη, ηλεκτροθεραπεία, πιεσοθεραπεία, κρυοθεραπεία, θερμοθεραπεία και στη συνέχεια με καινοτόμες μεθόδους, όπως κρυολιπόλυση, υπέρηχοι, RF, Cavitation, Laser, HIFU, HIFEM καθώς επίσης αναφέρονται οι ενδείξεις και οι αντενδείξεις σε κάθε μία από αυτές τις τεχνικές. Ακόμα παρουσιάζονται μελέτες οι οποίες συνδέουν την ανάπτυξη οιδημάτων με την παχυσαρκία, ενώ στο τέλος παρατίθενται τα προσωπικά συμπεράσματα με βάση το περιεχόμενο της εργασίας.

SUMMARY

The present paper discusses the contribution of dermo aesthetic methods to the treatment of edema. Initially the definition of edema is mentioned and the types of edema concerning the science of aesthetics are analyzed. The following describes the contribution of the lymphatic and circulatory system to the development of edema, as well as factors that promote their development, such as obesity, localized fat, cellulite and metabolism. Then the methods of treating edema with established methods are analyzed, such as lymphatic massage, electrotherapy, pressotherapy, cryotherapy, thermotherapy and then, innovative methods such as cryolipolysis, ultrasound, RF, Cavitation, Laser, HIFU and HIFEM are also referred. In each one of these techniques there are mentioned indications and contraindications. Furthermore, there are discussed some studies who reveal the correlation between obesity and edema. Finally, the personal conclusions are presented based on the content of this dissertation.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα οίδηματα σε ολόκληρο το σώμα και το πρόσωπο αποτελούν κοινό και συχνό χαρακτηριστικό των ανθρώπων της σύγχρονης εποχής. Οι αυξημένοι ρυθμοί εργασίας και η έλλειψη ελεύθερου χρόνου οδήγησαν τους ανθρώπους να αναζητούν λύσεις εύκολες και γρήγορες, όπως για παράδειγμα έτοιμες τροφές. Επιπλέον οι ρυθμοί είναι τόσο έντονοι για μεγάλη μερίδα ανθρώπων με αποτέλεσμα την έλλειψη άσκησης ή ακόμα και ύπνου.

Τα παραπάνω έχουν μεγάλο αντίκτυπο στη γενικότερη υγεία των ανθρώπων αλλά κυρίως στο λεμφικό και καρδιαγγειακό σύστημα τα οποία και πλήττονται με αποτέλεσμα την εμφάνιση οιδημάτων.

Μελετώντας το οίδημα και τις διάφορες τεχνικές αποστράγγισης κρίθηκε ορθό να εξεταστούν τεχνικές οι οποίες δεν δημιουργήθηκαν κατά αποκλειστικότητα για το σκοπό αυτό, όμως λόγω της επίδρασης τους στη λεμφική και φλεβική κυκλοφορία, λειτουργούν έμμεσα, στη θεραπεία του.

Στην παρούσα εργασία θα εξετασθούν οίδηματα που αφορούν το πρόσωπο και το σώμα, καθώς η επιστήμη της Αισθητικής μπορεί να συμβάλλει στην αντιμετώπιση τους.

Στόχος αυτής της εργασίας είναι να διερευνηθούν τα μέσα που υπάρχουν αλλά και που αναπτύσσονται στον τομέα της Αισθητικής και μπορεί να έχουν θετική επίδραση στην αποκατάσταση των οιδημάτων, ακόμη και αν οι ανεπτυγμένες και οι υπό διερεύνηση τεχνολογίες δεν είχαν αυτό ως κύριο στόχο. Αυτό θα μπορέσει να προκύψει κατανοώντας το μηχανισμό σχηματισμού των οιδημάτων αλλά και τις αρχές λειτουργίας των τεχνολογιών.

ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Η αισθητική, ως όρος διατυπώθηκε για πρώτη φορά από το Γερμανό φιλόσοφο *Alexander Gottlieb Baumgarten*. Ο φιλόσοφος αυτός αντιλαμβάνονταν το ωραίο στη φύση και την τέχνη από την εμπειρία που προσελάμβανε μέσω των αισθήσεων. Το έργο του συνέβαλε στην αναγνώριση της αισθητικής ως έναν ξεχωριστό κλάδο των επιστημών (1).

Μία από τις πιο δημοφιλείς τεχνολογίες η οποία εφαρμόζεται στην επιστήμη της αισθητικής για να αντιμετωπίσει διάφορα προβλήματα στο σώμα, συμπεριλαμβανομένων και των οιδημάτων, χρησιμοποιείται από την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα. Πρόκειται για την εφαρμογή της ηλεκτροθεραπείας, η οποία χρησιμοποιείται κατά κόρον στην αισθητική, και αναφέρεται το 46 μ.Χ από έναν Ρωμαίο ιατρό, ο οποίος χρησιμοποίησε ηλεκτροφόρα ψάρια για τη θεραπεία ημικρανιών. Το παράδειγμά του ακολούθησαν και άλλοι ιατροί εκείνης της εποχής, όπως ο Γαληνός και ο Πλίνιος, σε μια προσπάθεια τους να θεραπεύσουν ασθένειες σχετιζόμενες με το μυϊκό σύστημα (2).

Στο πιο πρόσφατο παρελθόν, με την αλματώδη εξέλιξη της τεχνολογίας, έκαναν την εμφάνισή τους οι θεραπείες με μαγνητικά πεδία, οι οποίες εξελίσσονται διαρκώς μέχρι σήμερα και παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Η πρώτη απόπειρα εφαρμογής μαγνητικών πεδίων για θεραπευτικούς λόγους, χρονολογείται το 1843 από τον *Eydam* (2).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΟΙΔΗΜΑΤΑ

Ο όρος οίδημα περιγράφει σημεία, όργανα ή και ολόκληρο το σώμα που παρουσιάζουν τοπική ή γενικευμένη διόγκωση, έπειτα από τραυματισμό ή υπάρχουσα φλεγμονή ποικίλων αιτιολογιών (3). Οίδημα υφίσταται όταν τα μικρά αιμοφόρα αγγεία διαχέουν και συσσωρεύουν το εξωκυττάριο υγρό σε γειτονικούς ιστούς διογκώνοντας τους. Τα οίδημα

διατηρούνται ενεργά, λόγω της μεγάλης απορρόφησης νατρίου από τους νεφρικούς σωλήνες (4)

Η ανάπτυξη οιδημάτων ευνοείται σε καταστάσεις παχυσαρκίας, τοπικής εναπόθεσης λίπους και κυτταρίτιδας. Υπάρχουν χαρακτηριστικά περιπτώσεις όπου το οίδημα οφείλεται σε παράγοντες όπως η λήψη φαρμάκων, η απουσία άσκησης, η μη ισορροπημένη διατροφή, έπειτα από κάποια χειρουργική επέμβαση, ή ακόμα και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (5).

Η παρουσία οιδήματος μπορεί επίσης να σχετίζεται με νοσήματα που επηρεάζουν άμεσα το λεμφικό και το κυκλοφορικό σύστημα.

Η φλεβική ανεπάρκεια ενδέχεται να προκαλέσει οίδημα στα κάτω άκρα, ιδίως στους αστραγάλους, λόγω δυσλειτουργίας της αιματικής ροής από την περιφέρεια προς την καρδιά. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη συλλογή υγρού στην περιοχή, το οποίο εξωθείται από τα αιμοφόρα αγγεία στους γύρω ιστούς, προκαλώντας διόγκωση (3).

Η καρδιακή ανεπάρκεια είναι ακόμα μια ασθένεια κατά την οποία μπορεί να παρουσιάζεται περιφερικό ή οίδημα στην περιοχή της κοιλιάς, καθώς η άντληση αίματος από την καρδιά προς την περιφέρεια δεν γίνεται με τη φυσιολογική διαδικασία και το αίμα συλλέγεται μπροστά από την καρδιά (6). Αυτή η κατάσταση χαρακτηρίζεται επίσης και από υψηλή αρτηριακή πίεση, η οποία σε συνδυασμό με τη συλλογή αίματος έμπροσθεν της καρδιάς επιτρέπει την έξοδο υγρού στον περιβάλλοντα ιστό (7). Μία όχι ιδιαίτερα συχνή επιπλοκή της καρδιακής ανεπάρκειας είναι η συγκέντρωση υγρού στα αιμοφόρα αγγεία των πνευμόνων, το οποίο στη συνέχεια προωθείται στον πνευμονικό ιστό, προκαλώντας μια κατάσταση που χρήζει νοσηλείας καθώς έχει μεγάλο βαθμό επικινδυνότητας για την ανθρώπινη ζωή (6-7).

Παθήσεις σχετιζόμενες με τους νεφρούς, όπου υπάρχει συσσώρευση νατρίου και νερού, μπορεί να παρουσιάσουν οίδημα στα κάτω άκρα ή και γύρω από τα μάτια. Αυτό συμβαίνει λόγω της πίεσης η οποία συσσωρεύεται στα αιμοφόρα αγγεία (7).

Το οίδημα στην περιοχή της κοιλιάς μπορεί να υποδηλώνει παθήσεις σχετικές με το ήπαρ, λόγω υπερκατανάλωσης αλκοόλ και ουσιών ή κάποιας ηπατικής φλεγμονή (7).

Τα οιδήματα ενδέχεται να υποδηλώνουν μια σοβαρή για τον ανθρώπινο οργανισμό ασθένεια, ή να σχετίζονται με άλλους παράγοντες, οι οποίοι δεν αποτελούν κίνδυνο για την ανθρώπινη ζωή. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να εξετάζονται από έναν θεράποντα ιατρό και να αντιμετωπίζονται άμεσα ώστε να μην παρουσιάσουν υποτροπή (6-7).

1.1 Τύποι οιδημάτων

Υπάρχουν πολλοί τύποι οιδήματος σε διάφορες περιοχές του προσώπου και του σώματος.

Ορισμένοι τύποι οιδημάτων που μπορεί να αντιμετωπισθούν από τον επαγγελματία αισθητικό είναι:

- Το περιφερικό οίδημα: αυτό επηρεάζει τους αστραγάλους, τα κάτω και τα άνω άκρα. Τα σημάδια περιλαμβάνουν οίδημα και δυσκολία στην κίνηση ενός μέρους του σώματος (8).
- Το λιποίδημα: είναι μια χρόνια ασθένεια του μεταβολισμού των λιπιδίων που έχει ως αποτέλεσμα τη συμμετρική βλάβη της κατανομής και αποθήκευσης λιπαρών ιστών σε συνδυασμό με την υπερπλασία μεμονωμένων λιποκυττάρων. Εμφανίζεται σχεδόν αποκλειστικά στις γυναίκες και συνήθως σχετίζεται με το οικογενειακό ιστορικό. Μπορεί να διαγνωστεί με βάση το κλινικό ιστορικό και τη φυσική εξέταση. Το λιποίδημα είναι συνήθως συμμετρικό, αλλά έχει χαρακτηριστική εμφάνιση στα κάτω άκρα και είναι συχνά επώδυνο στην ψηλάφηση. Επιπρόσθετα, οι ασθενείς με λιποίδημα ενδέχεται να παρουσιάσουν αγγειοπάθειες. Πολλές φορές συγχέεται λανθασμένα με το λεμφοίδημα (9).
- Το λεμφοίδημα: μπορεί να εμφανιστεί οπουδήποτε υπάρχουν λεμφαγγεία, συνεπώς, σε οποιοδήποτε σημείο του σώματος. Η

μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης είναι στα κάτω άκρα, ακολουθούν τα άνω, ενώ δεν είναι και λίγες οι φορές που μπορεί να εμφανίζεται οίδημα στον κορμό και τα γεννητικά όργανα. Τα συμπτώματα του λεμφοιδήματος είναι ανάλογα με το στάδιο στο οποίο βρίσκεται το οίδημα (10).

Τα αρχικό στάδιο του λεμφοιδήματος είναι αναστρέψιμο, παρουσιάζεται ως μία ελαφρά διόγκωση του πάσχοντος σημείο, χωρίς να συνυπάρχει σκλήρυνση ή πάχυνση του δέρματος, και κατά τη μάλαξη του, δεν παρουσιάζει αντίσταση στην κίνηση που εκτελεί ο θεραπευτής. Ωστόσο, η παρουσία και μόνο οιδήματος δεν είναι αρκετή για να θέσει τη διάγνωση. Λεμφοίδημα που παραμένει για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς θεραπεία ενδέχεται να επιδεινωθεί, με αποτέλεσμα να παρατηρηθεί πάχυνση του δέρματος ή ακόμα και υπέρμετρη αύξηση του όγκου του μέλους που πάσχει (ελεφαντίαση). Διαχωρίζεται σε πρωτογενές και δευτερογενές(10).

Στο πρωτογενές λεμφοίδημα, το λεμφικό δίκτυο παρουσιάζει εκ γενετής ανατομικές ιδιαιτερότητες ή δυσμορφίες. Για γενετικούς λόγους, ένα άτομο μπορεί να έχει λιγότερα ή δυσλειτουργικά λεμφαγγεία/λεμφαδένες σε μια ή περισσότερες περιοχές (10).

Το αποτέλεσμα είναι σε κάποια φάση της ζωής του ατόμου, το λεμφικό δίκτυο να κρίνεται ανεπαρκές στη διαχείριση του όγκου της λέμφου, με αποτέλεσμα την εμφάνιση επίμονου λεμφοιδήματος έπειτα από μικρό τραυματισμό ή ακόμα και από δήγματα εντόμων (10).

Το δευτερογενές λεμφοίδημα παρουσιάζεται έπειτα από σοβαρό τραυματισμό σε κάποιο σημείο του λεμφικού συστήματος. Συχνά εμφανίζεται έπειτα από μια χειρουργική αφαίρεση λεμφαδένων ή την ακτινοβολήση αυτών στα πλαίσια ενός θεραπευτικού πλάνου, σε καρκινοπαθείς ασθενείς, ή έπειτα από σοβαρό ατύχημα, όπου μπορεί ένα μεγάλο μέρος του λεμφικού δικτύου να έχει τραυματιστεί (10).

Στο λεμφοίδημα διακρίνονται τα εξής στάδια: Στάδιο 0, όπου το οίδημα είναι αναστρέψιμο. Σε μια πιθανή απεικόνιση του λεμφικού συστήματος ανευρίσκεται κάποιο παθολογικό εύρημα (10).

Στο στάδιο 1, η εκδήλωση του οιδήματος είναι εμφανής. Πρόκειται για οίδημα πλούσιο σε πρωτεΐνες, στο οποίο η τοπικά ασκούμενη πίεση προκαλεί εντύπωμα στο εν λόγω σημείο του μέλους. Είτε αυθόρμητα, είτε με την τοποθέτηση του μέλους σε ανάρροπη θέση, το οίδημα υποχωρεί προσωρινά (10).

Το στάδιο 2, είναι η συνέπεια της μη αντιμετώπισης του οιδήματος στο πρώτο στάδιο. Σε αυτό, παρατηρείται μεγαλύτερο οίδημα συγκριτικά με αυτό του πρώτου σταδίου, καθώς επίσης και ινοσκληρωτικές αλλαγές του ιστού και αύξηση του αριθμού των κερατινοκυττάρων και των κυττάρων του συνδετικού ιστού. Σε αυτό το στάδιο, το οίδημα δεν είναι αυθόρμητα αναστρέψιμο (10).

Το στάδιο 3, όπου παρατηρείται υπερβολική αύξηση του όγκου του μέλους(ελεφαντίαση), δεν είναι αναστρέψιμο και παρατηρείται λειτουργικός περιορισμός της προσβεβλημένης περιοχής και μη διαχειρίσιμος πόνος (10)

- Το ορθοστατικό οίδημα: είναι αναστρέψιμο και εκδηλώνεται στα κάτω άκρα ύστερα από πολύωρη ορθοστασία ή καθιστική θέση. Εμφανίζεται ελαφρύ, συμμετρικό πρήξιμο των κάτω άκρων κυρίως στην περιοχή κάτω από το γόνατο και στον άκρο πόδα (11).

- Το ιδιοπαθές οίδημα: είναι ένα συμμετρικό οίδημα που προσβάλλει μόνο τις γυναίκες, ιδιαίτερα μετά την εμμηνόπαυση. Δεν υπάρχουν αντικειμενικά ευρήματα παρά μόνο υποκειμενικά και αυτά όπως περιγράφονται από τις παθούσες διαμορφώνουν ένα γενικευμένο οίδημα με μεγαλύτερη εντόπιση στην κοιλιακή χώρα και τα κάτω άκρα. Λόγω του ορατού οιδήματος, χωρίς όμως να συνυπάρχουν βιοχημικά ή ενδοκρινικά διαγνωστικά σημεία χαρακτηρίζεται ως ιδιοπαθές ή κυκλικό οίδημα ή περιοδικό οίδημα ή σύνδρομο κατακράτησης υγρού (12).

- Οίδημα προκαλούμενο από χορήγηση διουρητικών: πρόκειται για γενικευμένο οίδημα μετά από λήψη διουρητικών. Η χορήγηση τους οδηγεί αρχικά σε έλλειψη άλατος και νερού στον οργανισμό, όταν όμως διακοπεί η λήψη, παρατηρείται κατακράτηση άλατος και νερού από τον οργανισμό και εντείνεται το αίσθημα δυσφορίας και οιδήματος του

ασθενούς. Αν συνεχιστεί η χορήγησή τους για την αντιμετώπιση οιδήματος, τότε δημιουργείται εκ νέου όλη η κατάσταση που προαναφέρθηκε. (3)

- Μετατραυματικό οίδημα: εμφανίζεται μετά από κατάγματα, χειρουργικές επεμβάσεις, θλάσεις, διαστρέμματα, εξαρθρώσεις και εγκαύματα, το οποίο μετά από κάποιο χρονικό διάστημα υποχωρεί. Αιτία είναι η ρήξη λεμφαγγείων και αιμοφόρων αγγείων στην περιοχή του τραύματος (6).

- Χρόνιο φλεγμονώδες οίδημα: σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις βλάβης των ιστών, όπως σε τραυματισμό ή μικροβιακή λοίμωξη, αναπτύσσεται σχεδόν πάντα φλεγμονή. Σε μερικές περιπτώσεις, η φλεγμονή προκαλεί περισσότερες βλάβες από όσες προκαλούν ο τραυματισμός ή η ίδια η πάθηση. Χρόνια φλεγμονώδη οίδημα παρατηρούνται σε ρευματοπάθειες, σε εκφυλισμό του κολλαγόνου, ύστερα από έκθεση σε ακτινοβολία, σε χρόνια εκζέματα και σε άλλες χρόνιες ακαθόριστες δερματικές παθήσεις. Επίσης μπορεί να προκληθούν μετά από προσβολή από μικροοργανισμούς, όπως ιοί και βακτήρια. (6)

- Οίδημα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, καθώς ο αυξημένος όγκος αίματος πιέζει τις φλέβες. Η αύξηση της προγεστερόνης δυσκολεύει ακόμη περισσότερο την επιστροφή του αίματος από την περιφέρεια (κυρίως από τα κάτω άκρα) πίσω στην καρδιά. Με την αύξηση του όγκου και του βάρους της μήτρας, αυξάνεται η πίεση στις πυελικές φλέβες και στην κάτω κοίλη φλέβα, οι οποίες παροχετεύουν το αίμα από την πύελο και τα κάτω άκρα προς την καρδιά. Αυτή η διαδικασία οδηγεί σε φλεβική ανεπάρκεια και οίδημα στα κάτω άκρα (14).

- Οίδημα λόγω διατροφής: προκαλούνται από μη ισορροπημένη διατροφή με αυξημένη πρόσληψη γλυκόζης ή αλατιού που οδηγεί σε κατακράτηση υγρών. Χαμηλά επίπεδα πρωτεΐνης στο αίμα: Εάν υπάρχει έλλειψη πρωτεΐνης αλβουμίνης στο αίμα, το υγρό μπορεί να διαρρεύσει πιο εύκολα από τα αιμοφόρα αγγεία. Η χαμηλή πρωτεΐνη στο αίμα μπορεί να προκληθεί από υπερβολικό υποσιτισμό, καθώς και από ασθένειες των νεφρών και του ήπατος που σημαίνει ότι το σώμα χάνει πάρα πολύ ή παράγει πολύ λίγη πρωτεΐνη (3).

- Ενδοκρινές οίδημα: ορμονικές αλλαγές μπορεί να οδηγήσουν σε οίδημα και δύο αντιπροσωπευτικά παραδείγματα είναι το σύνδρομο Cushing και ο υποθυρεοειδισμός (3).
- Οίδημα κάτω από τα μάτια: από συγκέντρωση υγρού στην περιοχή, επηρεάζεται από την ακραία πρόσληψη αλατιού ενώ συχνά παρουσιάζεται στην ίδια περιοχή σκούρο χρώμα (14).

1.2 Αγγειακά συστήματα

Το λεμφικό σύστημα είναι ένα δίκτυο ιστών και οργάνων που βοηθούν να απαλλαγούν από το σώμα τοξίνες, απόβλητα και άλλα ανεπιθύμητα υλικά. Η κύρια λειτουργία του λεμφικού συστήματος είναι η μεταφορά της λέμφου. Η λέμφος είναι το περιεχόμενο υγρό των λεμφαγγείων και των λεμφογαγγλίων, το οποίο αποχετεύεται στο φλεβικό αίμα μέσω των θωρακικών πόρων και έχει σύσταση παρόμοια με αυτή του πλάσματος (15).

Αποτελείται από αδένες, λεμφαδένες, και ένα δίκτυο αγγείων. Τα λεμφικά αγγεία είναι παρόμοια με τις φλέβες και τα τριχοειδή αγγεία του κυκλοφορικού συστήματος και σχηματίζουν είναι ένα δίκτυο αποστράγγισης που αρχίζει στους διάμεσους χώρους και τελειώνει στον θωρακικό πόρο και στον δεξιό λεμφικό κόμβο, ανευρίσκονται σε σχεδόν όλους τους αγγειακούς ιστούς (15).

Τα αγγεία συνδέονται με τους εκατοντάδες λεμφαδένες του σώματος, όπου φιλτράρεται η λέμφος, βρίσκονται γύρω από τους πνεύμονες και την καρδιά, ή πιο κοντά στην επιφάνεια, όπως κάτω από τα χέρια ή τη βουβωνική χώρα (15).

Οι λεμφαδένες βρίσκονται από την κεφαλή έως την περιοχή του γόνατος. Ο σπλήνας, που βρίσκεται στην αριστερή πλευρά του σώματος ακριβώς πάνω από το νεφρό, είναι το μεγαλύτερο λεμφικό όργανο και λειτουργεί ως «φίλτρο του αίματος», ελέγχει την ποσότητα των ερυθρών αιμοσφαιρίων και την αποθήκευση αίματος στον οργανισμό και βοηθά

στην καταπολέμηση της λοίμωξης. Εάν ο σπλήνας ανιχνεύσει δυνητικά επικίνδυνα βακτήρια, ιούς ή άλλους μικροοργανισμούς στο αίμα, μαζί με τους λεμφαδένες, δημιουργεί τα λεμφοκύτταρα, τα οποία παράγουν αντισώματα για να θανατώσουν τους ξένους μικροοργανισμούς και να σταματήσουν τη διάδοση λοιμώξεων (16).

Ο θύμος αδένας βρίσκεται στο στήθος ακριβώς πάνω από την καρδιά. Αυτό όργανο αποθηκεύει ανώριμα λεμφοκύτταρα και τα προετοιμάζει να γίνουν ενεργά T λεμφοκύτταρα, τα οποία βοηθούν στην καταστροφή μολυσμένων ή καρκινικών κυττάρων (16).

Οι αμυγδαλές είναι μεγάλες ομάδες λεμφικών κυττάρων που βρίσκονται στο φάρυγγα, φιλτράρουν βακτήρια και ιούς που εισέρχονται στο σώμα μέσω του στόματος ή της μύτης (16).

Η λέμφος είναι ένα διαυγές και άχρωμο υγρό, κύριος ρόλος του λεμφικού συστήματος είναι η επαναφορά της λέμφου στη φλεβική κυκλοφορία (16). Η λέμφος έχει παρόμοια σύσταση με το πλάσμα, το οποίο απομακρύνεται από τα κύτταρα του σώματος μόλις παραδώσει τα θρεπτικά του συστατικά και αφαιρέσει τα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού (17). Το μεγαλύτερο μέρος αυτού του υγρού επιστρέφει στην φλεβική κυκλοφορία μέσω των αιμοφόρων αγγείων που ονομάζονται φλεβικά και συνεχίζεται ως φλεβικό αίμα, ενώ το υπόλοιπο γίνεται λέμφος (16-17).

Σε αντίθεση με το αίμα, το οποίο ρέει σε όλο το σώμα προς όλες τις κατευθύνσεις, η λέμφος ρέει μόνο προς μία κατεύθυνση ,από κάτω προς τα πάνω και προς το λαιμό. Τα λεμφικά αγγεία συνδέονται με τις δύο υποκλείδιες φλέβες, οι οποίες βρίσκονται και στις δύο πλευρές του λαιμού, και το υγρό εισέρχεται ξανά στο κυκλοφορικό σύστημα (16).

Αυτό το σύστημα μετέχει στην ανοσολογική άμυνα του οργανισμού, καθώς επίσης και την απορρόφηση του λίπους και την διατήρηση της ισορροπίας υγρών (16). Αν το λεμφικό σύστημα υπολειπεται, τότε ο ανθρώπινος οργανισμός δεν μπορεί να αντιμετωπίσει διάφορες ασθένειες ή να απομακρύνει τοξίνες (16-17).

Για το λόγο αυτό είναι σημαντική η ομαλή και συνεχόμενη ροή της λέμφου, η αργή κίνηση της μπορεί να οδηγήσει σε οίδημα, ασθένειες, ακόμη και καρκίνο. Η στάση της λέμφου σε ορισμένα σημεία είναι και αυτή που είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση των οίδημάτων (16).

Η κίνηση της λεμφικής και αιματικής κυκλοφορίας μπορεί να αυξηθεί με διάφορα μέσα, που όμως ακολουθούν τη λογική της αύξησης της θερμοκρασίας των ιστών, τη λεμφική αποστράγγιση και την αύξηση της ταχύτητας της μεταβολικής διαδικασίας (16).

1.3 Παράγοντες που μετέχουν στο σχηματισμό οίδημάτων

- Παχυσαρκία

Το σωματικό βάρος εξαρτάται από το ισοζύγιο ενέργειας, από την πρόσληψη θερμίδων με την τροφή και από την κατανάλωση θερμίδων με τη σωματική δραστηριότητα. Σε περιπτώσεις όπου η πρόσληψη τροφής είναι μεγαλύτερη από την κατανάλωση, το σωματικό βάρος αυξάνεται, ενώ όταν η κατανάλωση μέσω σωματικής δραστηριότητας είναι μεγαλύτερη από την πρόσληψη τότε υπάρχει απώλεια βάρους (17).

Η παχυσαρκία είναι μία κατάσταση μη φυσιολογικής, υπερβολικής εναπόθεσης λίπους στο σώμα, με αρνητικό αντίκτυπο στην υγεία. Κατά γενικό κανόνα ορίζεται από τον δείκτη μάζας σώματος ο οποίος ορίζεται από το πηλίκο του βάρους σε κιλά, προς το ύψος σε εκατοστά στο τετράγωνο. Για τιμές άνω των 30 δηλώνει παχυσαρκία ενώ για τιμές άνω των 40 δηλώνει παθολογική παχυσαρκία. Ο δείκτης αυτός μέτρα την μάζα του σώματος και όχι το λίπος, για αυτό πρέπει να συνεκτιμάται με το γενικό προφίλ του εξεταζόμενου ατόμου (5).

Πρόκειται για μια πολυπαραγοντική ασθένεια η οποία μπορεί να οφείλεται στην απότομη αλλαγή της καθημερινότητας του ατόμου, την καθιστική ζωή και την απουσία σωματικής δραστηριότητας, καθώς επίσης

και σε ψυχολογικούς παράγοντες όπως η νευρική και οι απότομες εναλλαγές της ψυχολογίας που συχνά οδηγούν σε πολυφαγία. Ακόμη ένα αίτιο φαίνεται να είναι η απουσία αυτοσυγκράτησης σε διάφορα τρόφιμα, ιδιαίτερα θερμιδογόνα, που το κάθε άτομο επιθυμεί να καταναλώνει σε μεγάλες ποσότητες (5).

Η παχυσαρκία μπορεί να έχει παθολογική φύση, λόγω διαταραχών του ενδοκρινικού συστήματος, γενετικών ανωμαλιών και παθήσεων του υποθαλάμου του εγκεφάλου (5).

Η πρόσληψη ενέργειας ρυθμίζεται από ενδογενείς παράγοντες που καθορίζουν το αίσθημα πείνας και κορεσμού καθώς και την όρεξη, από το πόσο αποτελεσματικά γίνεται η πέψη, η απορρόφηση και ο μεταβολισμός των θρεπτικών ουσιών της τροφής και τέλος από εξωτερικούς παράγοντες, κοινωνικές πιέσεις και περιβαλλοντικές συνθήκες (5).

Όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας, αυτή καθορίζεται από παράγοντες που ρυθμίζουν τον βασικό ρυθμό μεταβολισμού, την ενέργεια που καταναλώνεται κατά την άσκηση και την επίδραση των περιβαλλοντικών καταστάσεων όπως η έκθεση σε χαμηλές ή υψηλές θερμοκρασίες (5).

Αλλαγές στο μεταβολισμό των θυρεοειδών ορμονών, τη δραστηριότητα του συμπαθητικού νευρικού συστήματος και την ευαισθησία στην ινσουλίνη μπορεί να επηρεάσουν την κατανάλωση ενέργειας (5).

Επακόλουθο της παχυσαρκίας είναι η δυσχέρεια στην αναπνοή, η επιβάρυνση των αρθρώσεων, η απορρύθμιση ενδοκρινολογικών ορμονών, η υψηλή χοληστερόλη και αρτηριακή πίεση, η εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων (18). Σημαντική παρενέργεια είναι και αυτή της ανάπτυξης διαβήτη τύπου 2, όπου συχνά οι επιπλοκές στην υγεία του ατόμου κρίνονται επικίνδυνες για τη ζωή ενώ μπορεί να μετριασθεί ο βαθμός επικινδυνότητάς με την κατάλληλη διαιτητική αγωγή (19). Επιπροσθέτως, το σώμα αναπτύσσει οιδήματα, συχνά επώδυνα, λόγω

κακής λεμφικής και αιματικής κυκλοφορίας, ενώ ενδέχεται να εμφανίζεται και κυτταρίτιδα, δίδοντας ανομοιόμορφη όψη στο δέρμα (5).

Στον οργανισμό ανευρίσκονται δύο κατηγορίες λιπώδους ιστού, όπου λόγω της χρώσης τους στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο, χαρακτηρίζονται λευκός και καφέ. Όσον αφορά την καταπολέμηση της παχυσαρκίας, ο καφέ λιπώδης ιστός φαίνεται να κατέχει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο, για το λόγο αυτό διεξάγονται συχνά μελέτες, ώστε να αποσαφηνισθεί ο ρόλος του (20).

Το λευκό λίπος ή ο λευκός λιπώδης ιστός είναι το τυπικό λίπος το οποίο αποθηκεύεται για την πρόσληψη ενέργειας συσσωρεύεται γύρω από τους ιστούς. Η συσσώρευση λίπους μετέχει στη θερμορύθμιση και στην προστασία των εσωτερικών οργάνων. Όταν όμως η συγκέντρωση του είναι πολύ μεγάλη, οδηγεί σε παχυσαρκία η οποία όπως προαναφέρθηκε, συνεπάγεται σοβαρές επιπλοκές στην υγεία ενός ατόμου (20)

Η διαφορά των καφέ και των λευκών λιποκυττάρων σε επίπεδο γονιδίων, δομής και λειτουργίας, παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον. Τα λιποκύτταρα που χαρακτηρίζονται καφέ, έχουν μικρότερο μέγεθος από αυτά που χαρακτηρίζονται λευκά, έχουν υψηλότερο αριθμό μιτοχονδρίων και εκλύουν μια πρωτεΐνη που ονομάζεται UCP1 (αποσύνδεσης της πρωτεΐνης 1) . Η αδρεναλίνη ενεργοποιεί την UCP1, γεγονός που οδηγεί τα μιτοχόνδρια να καταναλώνουν θερμίδες χωρίς να παράγουν χημική ενέργεια παρά μόνο θερμότητα, γεγονός που υποδηλώνει μεγαλύτερη απώλεια βάρους (20).

Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι ο καφε λιπώδης ιστός έχει επίσης εκκριτική λειτουργία και οι εκκρινόμενοι παράγοντες λειτουργούν τοπικά ή συστηματικά βελτιώνοντας την ανοχή στη γλυκόζη και την ευαισθησία στην ινσουλίνη για να επηρεάσουν το μεταβολισμό, όπως η ιντερλευκίνη-6 (IL6), ο αυξητικός παράγοντας ινοβλαστών-21 (FGF21) και η νευρεγουλίνη 4 (NRG4), η οποία είναι μία πρωτεΐνη του γονιδίου NRG4 και μετέχει στην παθογένεια της παχυσαρκίας (20). Ο προσδιορισμός

παραγόντων που προέρχονται από το λίπος αυτό, συνεισφέρει σε μια ολοκληρωμένη κατανόηση του ρόλου του καφέ λιπώδους ιστού στο μεταβολισμό και επεκτείνει περαιτέρω τις πιθανές θεραπευτικές στρατηγικές για μεταβολικές ασθένειες (20-21).

- Τοπική εναπόθεση λίπους

Είναι συσσωρευμένο επιλεκτικά λίπος σε συγκεκριμένα σημεία, αποτελείται από υπέρμετρο αριθμό λιποκυττάρων, ο όγκος των οποίων έχει αυξηθεί έως και 60 φορές παρεμποδίζοντας την αποβολή των άχρηστων ουσιών από τον ανθρώπινο οργανισμό, γεγονός που ενδέχεται να προκαλέσει οίδημα. (21-22).

Αυτή η περίπτωση δε βελτιώνεται με τη διατροφή αλλά και ούτε και με την έντονη σωματική άσκηση (21). Το λίπος αυτό στις γυναίκες εμφανίζεται κυρίως στην περιοχή των μηρών, των γλουτών και της κοιλιάς και στους άνδρες κυρίως στην περιοχή της κοιλιάς (21-22).

Πρόκειται για μία κατάσταση όπου σε συγκεκριμένα σημεία παρουσιάζεται ανώμαλη κατανομή και διόγκωση, καθιστώντας την εικόνα του σώματος ανομοιογενή (21-22).

- Κυτταρίτιδα

Είναι διαταραχή του συνδετικού ιστού, όπου τα μόρια λίπους κατανέμονται ανομοιογενώς και παρουσιάζεται κατακράτηση κυρίως νερού σε αυτόν, έτσι δημιουργείται η χαλάρωση και η προοδευτική υποχώρηση του, ενώ παράλληλα η υφή και η όψη του δέρματος αλλάζει και δημιουργούνται εξωτερικές φαινομενικές ανωμαλίες (23).

Βλάβες επίσης, που εξελικτικά ενδέχεται να εμφανισθούν, είναι ο νεοσχηματισμός ινώδους ιστού, μικρές ανωμαλίες στο δέρμα, οιδήματα και λειτουργικές διαταραχές (23).

Το άτομο μπορεί να παρουσιάσει πόνο στα σημεία εμφάνισης της κυτταρίτιδας. Ο προσβεβλημένος από την κυτταρίτιδα συνδετικός ιστός

εμφανίζεται χαλαρός, μετατοπίζεται εύκολα στη γύρω περιοχή ή είναι σταθερός, σκληρός και δύσκολος στο χειρισμό του (23).

Τα συνηθέστερα σημεία εμφάνισης της κυτταρίτιδας χωρίς όμως να αποκλείονται κ άλλες περιοχές του σώματος είναι οι γλουτοί, οι μηροί, τα γόνατα, οι γάμπες, η κοιλιά και το εσωτερικό των άνω άκρων (23).

Σύμφωνα με την κατάταξη του Nurnberger η κυτταρίτιδα διαχωρίζεται στα εξής τρία στάδια, στο στάδιο 1 η κυτταρίτιδα αποκαλύπτεται μόνο κατόπιν συμπίεσης του δέρματος με τα δάκτυλα (5). Στο στάδιο δύο η κυτταρίτιδα εμφανίζεται ενώ ο πάσχων βρίσκεται σε όρθια θέση. Στο στάδιο τρία η κυτταρίτιδα εμφανίζεται είτε ο πάσχων βρίσκεται σε όρθια θέση, είτε είναι καθήμενος (5).

Οι τύποι της κυτταρίτιδας είναι επίσης τρεις. Ο πρώτος τύπος ονομάζεται λιπώδης ή αλλιώς στεατώδης και πρόκειται για κυτταρίτιδα η οποία ανευρίσκεται στους βραχίονες, στην κοιλιά, στους μηρούς και στους γλουτούς. Η χαρακτηριστική όψη «φλοιού πορτοκαλιού» δεν αποτυπώνεται έντονα, ενώ το δέρμα δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη τραχύτητα.

Ο δεύτερος τύπος την χαρακτηρίζει οιδηματώδη, ή αλλιώς διηθητική κυτταρίτιδα. Εντοπίζεται κυρίως στα κάτω άκρα και εκδηλώνεται παράλληλα με προβλήματα της αιματικής και λεμφικής κυκλοφορίας (5).

Τέλος υπάρχει και ο τύπος της ινώδους κυτταρίτιδας, όπου οι βλάβες είναι ευδιάκριτες, το δέρμα αλλοιώνεται, παρουσιάζει τραχύτητα, καθώς υφίστανται αλλοιώσεις ελαστίνης και κολλαγόνου. Εντοπίζεται στην περιοχή των μηρών και των γονάτων, ενώ παράλληλα υπάρχει έντονος πόνος στα σημεία όπου αυτή εμφανίζεται (5).

Εφόσον η κυτταρίτιδα μορφοποιείται στο λιπώδη συνδετικό μπορεί να επηρεάσει την κυκλοφορία του αίματος και της λέμφου. Τα κύτταρα και οι ιστοί για να λειτουργήσουν σωστά χρειάζονται αποτελεσματικό σύστημα μεταφοράς του αίματος και απομάκρυνσης των αποβλήτων τους. Με την πλούσια παροχή αίματος μεταφέρονται ποσότητες οξυγόνου και

θρεπτικών στοιχείων που είναι απαραίτητες για το μεταβολισμό τους από τα δομικά και λειτουργικά κύτταρα των ιστών (23).

Μέσω του φλεβικού συστήματος αποβάλλονται το διοξείδιο του άνθρακα και οι τοξίνες και τέλος με ένα καλό σύστημα λεμφικής παροχέτευσης απομακρύνεται το πλεονάζον υγρό των ιστών (23).

Η κακή αιματική και λεμφική κυκλοφορία καθώς και η μεγαλύτερη συγκέντρωση λίπους σε ορισμένες περιοχές προκαλούν φθορά στον υποδόριο λιπώδη ιστό και σχηματίζουν κυτταρίτιδα (23).

Η διόγκωση των λιποκυττάρων προκαλεί αλλαγή στη δομική σύσταση του δέρματος, συμπίεση των αγγείων συνεπώς και κακή κυκλοφορία, ενώ παράλληλα παρεμποδίζεται η ανταλλαγή ουσιών και ο συνδετικός ιστός χάνει την ελαστικότητά του (23).

Η κακή κυκλοφορία του αίματος και της λέμφου δημιουργούν πρόβλημα στα λιποκύτταρα καθώς δε τρέφονται σωστά, ο οργανισμός δεν αναδομεί το λίπος με αποτέλεσμα αυτό να αποθηκεύεται στα λιποκύτταρα και να τα διογκώνει (23).

Η κυτταρίτιδα σχετίζεται και με τις ορμόνες του φύλου και παρουσιάζεται σε μεγάλο ποσοστό στις γυναίκες. Οι ορμονικές αλλαγές προάγουν την ανάπτυξη λίπους και ευνοούν την κατακράτηση των υγρών στις περιοχές κυρίως των γλουτών και των μηρών. Η εμφάνιση της κυτταρίτιδας εξαρτάται και από ορμονικούς παράγοντες, όπου οι ορμονικές διαταραχές προάγουν την ανάπτυξη λίπους και ευνοούν την κατακράτηση των υγρών στις περιοχές κυρίως των γλουτών και των μηρών (23).

Τα οιστρογόνα είναι η κύρια αιτία που η κυτταρίτιδα εμφανίζεται κατά κύριο λόγο στις γυναίκες (23). Στις περιόδους της ζωής μιας γυναίκας που οι ορμόνες παρουσιάζουν απότομες μεταβολές, όπως κατά την κύηση, την έμμηνο ρύση και την εμμηνόπαυση (5), οι μηχανισμοί δημιουργίας της κυτταρίτιδας ενεργοποιούνται και ευνοούνται από την υψηλή ορμονική δραστηριότητα (23). Τα οιστρογόνα παράγονται στις

γυναίκες από τις ωθήκες σε πολύ μεγάλο αριθμό, ενώ στους άνδρες παράγονται από τους όρχεις πολύ μικρές ποσότητες οιστραδιόλης και οιστρονής. Σε περίπτωση ορμονικών διαταραχών στους άνδρες με αυξημένα οιστρογόνα μπορεί να παρατηρηθούν χαρακτηριστικά που είναι αντιπροσωπευτικά για το γυναικείο φύλλο, όπως η ανάπτυξη του μαστού (γυναικομαστεία), ή ακόμα και κυτταρίτιδα (5, 17).

Υπεύθυνες για τη δημιουργία κυτταρίτιδας θεωρούνται και οι ορμόνες του θυροειδούς και αυτό γιατί όταν αυτός δε λειτουργεί σωστά υπολειτουργεί και ο μεταβολισμός (23).

Άλλοι παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη κυτταρίτιδας είναι η έλλειψη σωματικής άσκησης, η μη ισορροπημένη διαίτα, η κληρονομική προδιάθεση, ο υπερσιτισμός, η δυσκοιλιότητα και η ελλιπής ενυδάτωση του δέρματος (5, 17).

- Μεταβολισμός

Ο μεταβολισμός αναφέρεται στο σύνολο των μεταβολών που υφίστανται οι διάφορες χημικές ενώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό. Οι διεργασίες οι οποίες αναφέρονται στο μεταβολισμό είναι, οι χημικές αντιδράσεις, η ενέργεια που απελευθερώνεται ή απορροφάται κατά τη διάρκεια μίας χημικής αντίδρασης, καθώς επίσης και η μετατροπή της ενέργειας από μία μορφή σε μία άλλη. Η έννοια του μεταβολισμού είναι ιδιαίτερα βοηθητική στον προσδιορισμό των καθημερινών αναγκών ενός οργανισμού σε ενέργεια, μέσω των θερμίδων που καταναλώνονται. Ως βασικό μεταβολισμό ορίζουμε την ελάχιστη ενέργεια που δαπανάται σε κατάσταση ηρεμίας ώστε να επιτελεστούν βασικές ζωτικές λειτουργίες του οργανισμού. Παράγοντες που επηρεάζουν το βασικό μεταβολισμό είναι το φύλο ηλικία το ύψος το σωματικό βάρος, η σύσταση του σώματος, η κατάσταση υγείας η εγκυμοσύνη και η γαλουχία η χρήση φαρμάκων καθώς επίσης και ψυχολογικοί παράγοντες (17).

Τα κύρια θρεπτικά συστατικά της τροφής, τα οποία μεταβολίζονται από τον ανθρώπινο οργανισμό είναι οι πρωτεΐνες, οι υδατάνθρακες και τα λιπίδια. Μέσω αυτών οργανισμός τροφοδοτείται με ενέργεια και επιτελεί

όλες τις απαραίτητες λειτουργίες του. Οι πρωτεΐνες είναι το κύριο δομικό και λειτουργικό στοιχείο, καθώς αποτελούν πρόδρομο για την παραγωγή των αμινοξέων. Οι υδατάνθρακες είναι ακόμα μία πηγή ενέργειας η οποία είναι απαραίτητη για τη σύνθεση των πρωτεϊνών του οργανισμού. Τα λιπίδια συνθέτουν τις προσταγλανδίνες, οι οποίες συμμετέχουν στο μηχανισμό δράσης ορισμένων ορμονών. Σε περίπτωση όπου γίνεται υπερκατανάλωση τροφής, ο οργανισμός αποθηκεύει περίσσεια αυτών των θρεπτικών στοιχείων, γεγονός που οδηγεί σε μη φυσιολογικές τιμές των βιοχημικών δεικτών, επιφέροντας μια σειρά μεταβολών, οι οποίες είναι επιζήμιες για τον οργανισμό (17).

Σε περίπτωση όπου παρουσιασθεί διαταραχή του μεταβολισμού η οποία αναφέρεται και σε κατακράτηση ηλεκτρολυτών, κυρίως νατρίου, και νερού στον ανθρώπινο οργανισμό είτε κάποιας δυσλειτουργίας στα διάφορα συστήματα του, είτε άλλων παραγόντων που εμποδίζουν τον μεταβολισμό τους, συχνά οίδημα ανεξαρτήτως φύλου (17).

Το σύνδρομο το οποίο σχετίζεται με το μεταβολισμό λιπιδίων και έμμεσα με τα οίδημα, καθώς αυτά εμφανίζονται συχνά στην περίπτωση αυτή, είναι το μεταβολικό σύνδρομο. Πρόκειται για ένα σύνδρομο στο οποίο παρατηρούνται μη αποδεκτές τιμές σε συγκεκριμένους δείκτες του αίματος. Καταγράφονται υψηλά επίπεδα στα τριγλυκερίδια του αίματος, και χαμηλά επίπεδα της *high density cholesterol* (HDL χοληστερόλη) (17). Συνεπώς το μεταβολικό νόσημα είναι δυνατό να οδηγήσει σε αρτηριακή υπέρταση, σε διαταραχή της ανοχής στη γλυκόζη και σε τοπική εντόπιση λίπους στην περιοχή της κοιλιάς. Όλα αυτά ευνοούν την ανάπτυξη καρδιαγγειακών νοσημάτων, καθώς επίσης και σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (5, 17). Τα χαρακτηριστικά αντικειμενικά ευρήματα αλλά και οι ασθένειες που ενδέχεται να αναπτυχθούν στην περίπτωση ύπαρξης αυτού του συνδρόμου, παρουσιάζουν χαρακτηριστική ομοιότητα με τα όσα ανευρίσκονται και συνοδεύουν έναν παχύσαρκο άνθρωπο (5, 17). Συνεπώς η παχυσαρκία φαίνεται να επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την ανάπτυξη του συνδρόμου αυτού (17)

Οι βασικοί αυτοί παράγοντες που μετέχουν στο σχηματισμό οίδημάτων, έχουν επιβεβαιωθεί από διάφορους ερευνητές.

Το οίδημα αποτελεί συνηθισμένο εύρημα σε άτομα που πάσχουν από παχυσαρκία. Ο λόγος ύπαρξης τους δεν είναι πλήρως αποσαφηνισμένος και συχνά διαφέρει μεταξύ των διαφόρων ατόμων. Πιθανές αιτίες ανάπτυξης οιδήματος περιλαμβάνουν τις επακόλουθες επιπτώσεις της παχυσαρκίας, όπως για παράδειγμα, καρδιαγγειακή, λεμφική, αναπνευστική και νεφρική δυσλειτουργία, αλλά και τη χρόνια φλεβική ανεπάρκεια (24).

Οι μελέτες που συνδέουν το λεμφοίδημα με την παχυσαρκία είναι αρκετές. Μία από αυτές αναφέρει ότι η βέλτιστη μέθοδος για την αναγνώριση του οιδήματος είναι η λεμφοσκόπηση, όπου γίνεται πλήρης χαρτογράφηση των λεμφαδένων. Η μελέτη αυτή αποκαλύπτει ότι το οίδημα σε παχύσαρκα άτομα είναι συχνό φαινόμενο, αλλά δεν επηρεάζει τις δομικές λειτουργίες του οργανισμού, αλλά αναπτύσσεται ως συνέπεια της νόσου αυτής καθώς προσβάλλονται η λεμφική και αιματική κυκλοφορία, οι οποίες στα άτομα αυτά χαρακτηρίζονται μειωμένες και καταστούν την φυσιολογική ροή και αποστράγγιση της λέμφου ιδιαίτερα δύσκολη. Μειωμένη ροή της λέμφου παρουσιάζεται επίσης σε άτομα έπειτα από κάποια χειρουργική επέμβαση, αλλά και σε όσα έχουν εμφανίσει κυτταρίτιδα (24).

Τα αποτελέσματα της έρευνας, παρουσίασαν κάποιους από τους παχύσαρκους ασθενείς με λεμφοίδημα και κάποιους άλλους με ιδιοπαθές οίδημα. Το οίδημα αυτό παρουσιάστηκε αμφίπλευρα με κύρια εντόπιση στα κάτω άκρα. Και στους δύο αυτούς τύπους οιδήματος καταγράφηκε δυσκολία κατά τη φυσιολογική αποστράγγιση της λέμφου. Μικρές ανωμαλίες της λέμφου καταγράφηκαν πιο έντονα στα άτομα που παρουσίασαν ιδιοπαθές οίδημα, αλλά παρά την αμφίπλευρη εμφάνιση, οι ανωμαλίες αυτές εστιάζονταν στο σημείο όπου το οίδημα ήταν μεγαλύτερο (24).

Αντίθετα, το οίδημα το οποίο προκαλείται από παθήσεις, όπως το νεφρωσικό σύνδρομο και η φλεβική ανεπάρκεια χαρακτηρίζονται από αυξημένη λεμφική ροή, γεγονός που σύμφωνα με τη λεμφοσκόπηση, οδηγεί σε δομικές λεμφικές αλλοιώσεις (24).

Συνεπώς, για την κατανόηση της παθοφυσιολογίας ενός οιδήματος, είναι ορθό να εξετάζεται η ροή της λέμφου, η οποία αποκαλύπτει την πιθανότητα εμφάνισης ή όχι αλλοιώσεων (24).

Τα ανωτέρω συμπεράσματα ενισχύονται ακόμα περισσότερο από μία ακόμα έρευνα, κατά την οποία μελετήθηκε ο ρόλος της υπερβολικής ανάπτυξης υποδόριου λίπους σε ασθενείς με λεμφοίδημα. Σύμφωνα με αυτή, οι ασθενείς που παρουσίαζαν λεμφοίδημα, κατείχαν μεγάλο ποσοστό υποδόριου λίπους. Έτσι παρουσιάζεται η άποψη πως, η υπερβολική εναπόθεση λίπους ενδέχεται να προκαλέσει οίδημα, καθώς ο λιπώδης ιστός μπορεί να αποτελέσει το έναυσμα για μία σειρά φλεγμονωδών αντιδράσεων, καθώς τα λιποκύτταρα παράγουν κυτοκίνες, πρωτεΐνες που είναι υπεύθυνες για τον έλεγχο της ανοσολογικής απόκρισης, της φλεγμονής, της αιμοποίησης και της επούλωσης του δέρματος (25).

Η θεωρία αυτή ενισχύεται από την άποψη άλλων μελετητών, οι οποίοι εξέτασαν, με μαγνητική τομογραφία, το ποσοστό του λίπους που ανευρίσκεται σε άτομα με διαγνωσμένο λεμφοίδημα. Οι ασθενείς με περίσσεια λίπους υποβλήθηκαν σε θεραπεία λιποαναρρόφησης. Έπειτα από τη θεραπεία αυτή διαπιστώθηκε ότι ο όγκος των διογκωμένων, λόγω οιδήματος, μελών μειώθηκε αισθητά (25).

Μία άλλη μελέτη απεικονίζει τη σχέση η οποία συνδέει την ανάπτυξη ιδιοπαθούς οιδήματος σε άτομα με προχωρημένου βαθμού κυτταρίτιδα. Το συμπέρασμα αυτό προέκυψε έπειτα από την αναγνώριση τέτοιου οιδήματος σε άτομα που παρουσίαζαν προβλήματα στη λεμφική και αιματική κυκλοφορία, όταν σε ορισμένους ασθενείς με λεμφοίδημα σε σημείο όπου συνυπήρχε κυτταρίτιδα, παρατήρησαν ότι έπειτα από τη θεραπεία του, η κυτταρίτιδα μειώθηκε αισθητά. Για την περαιτέρω

διερεύνηση της θεωρίας αυτής, όλοι οι ασθενείς που παρουσίαζαν κυτταρίτιδα υποβάλλονταν σε λεπτομερή αγγειακή αξιολόγηση, προτού ξεκινήσουν θεραπεία για αυτή (26).

Η θεώρηση αυτή επιβεβαιώθηκε και εμπλουτίστηκε καθώς παρατηρήθηκε πως άτομα τα οποία έπασχαν από μεγάλο βαθμού οίδημα, δεν ανταποκρίνονταν ιδιαίτερα στις θεραπείες κυτταρίτιδας αν προηγουμένως δεν είχε αντιμετωπισθεί πλήρως ή μερικώς το οίδημα. Τέλος οι ερευνητές επεσήμαναν ότι λόγω της παθοφυσιολογίας της κυτταρίτιδας, θα πρέπει να εξετάζονται όλοι οι παράγοντες που μπορεί να οδηγήσουν σε ινοσκληρωτικές αλλαγές, όπως το λιποίδημα, το λεμφοίδημα και η παχυσαρκία. Τονίζεται ότι η ανάπτυξη ιδιοπαθούς οιδήματος ενδέχεται να επιδεινώσει συμπτώματα των ανωτέρω επιβαρυντικών για τον ανθρώπινο οργανισμό παραγόντων και για το λόγο αυτό κατά τη διάρκεια της θεραπείας της κυτταρίτιδας κρίνεται αναγκαία η διαχείριση του οιδήματος (26).

Αξίζει να σημειωθεί ότι σε όλες τις μελέτες που προαναφέρθηκαν, καταγράφεται και η άποψη των ασθενών, όπου υποστηρίζουν ότι πέραν την αίσθησης δυσφορίας και πόνου, τους απασχολεί και η εμφάνιση των διογκωμένων μελών, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα πως, η ψυχολογία των ατόμων αυτών διαταράσσεται σημαντικά.

Σε μία άλλη μελέτη, γίνεται λόγος για συσχέτιση του αμφίπλευρου οιδήματος των κάτω άκρων με την παχυσαρκία, την πνευμονική υπέρταση και την άπνοια κατά τη διάρκεια του ύπνου. Αν και χρήζει περαιτέρω έρευνας, αυτό που συμπεραίνεται από τα δεδομένα, είναι ότι η παχυσαρκία συνδέεται στενά με το σχηματισμό οιδήματος αλλά και με νοσηρές καταστάσεις. Για το λόγο αυτό η αντιμετώπιση της είναι ζωτικής σημασίας (27).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΟΙΔΗΜΑΤΩΝ

Οι διάφοροι τύποι οιδημάτων, παρουσιάζουν ποικίλα συμπτώματα, σε επίπεδο αισθητικής εμφάνισης, τα οιδήματα, παρουσιάζονται ως μη φυσιολογικές, ορατές διογκώσεις σε διάφορα σημεία του σώματος ή της κεφαλής, που επηρεάζουν και την εικόνα του δέρματος, το οποίο συχνά μπορεί να εμφανίζει ατροφική εικόνα, με μορφή έντονης χαλάρωσης, διαταραχές της χρώσης, καθώς επίσης και όψη δίκην φλοιού πορτοκαλιού (5, 17, 23).

Ο ασθενής μπορεί να αισθάνεται δυσφορία κατά την κίνηση ή και σε θέση κατάκλισης, πόνο κατά την αφή ή και απουσία αυτής, ή ακόμα και κνησμό (5, 17, 23).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η αντιμετώπιση των οιδημάτων κρίνεται αναγκαία. Οι παλαιότερες αλλά και οι νέες τεχνολογίες μη επεμβατικής αντιμετώπισης των οιδημάτων, είναι άρρηκτα συνδεδεμένες και συμπληρώνουν η μία την άλλη κατά περίπτωση για το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα.

2.1 Παγιωμένες τεχνικές αντιμετώπισης οιδημάτων

Οι παγιωμένες τεχνικές αντιμετώπισης οιδημάτων αποτέλεσαν εφαλτήριο για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, καθώς είναι αυτές οι οποίες θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν και ως κλασικές μέθοδοι. Πρόκειται για τεχνικές που εφαρμόζονται χρόνια και η βιβλιογραφικές αναφορές είναι πολλές σχετικά με τα αποτελέσματά τους.

Μέσω αυτών των τεχνικών έγινε εφικτή η κατανόηση του τρόπου και των μηχανισμών αποσυμφόρησης οιδημάτων. Οι πιο γνωστές τεχνικές είναι η λεμφική μάλαξη, η ηλεκτροθεραπεία, η πιεσοθεραπεία, η κρυοθεραπεία και η θερμοθεραπεία.

2.1.2 Λεμφική μάλαξη

Γίνεται από εκπαιδευμένους θεραπευτές με ειδικές τεχνικές μαλάξεων και ανοδικές κινήσεις, με απώτερο στόχο να κυκλοφορήσει καλύτερα η λέμφος . Η λέμφος, σήμερα, θεωρείται σαν την πιο ζωτική πηγή ενέργειας και υγείας όλου του οργανισμού καθώς επίσης αποτελεί και σπουδαίο αμυντικό σύστημα κατά των ιών, των μικροβίων και των μολύνσεων και λοιμώξεων του οργανισμού (28).

Η λεμφική μάλαξη διεγείρει τη μικρή κυκλοφορία του αίματος, με αποτέλεσμα να τρέφονται και να οξυγονώνονται όλοι οι ιστοί και τα κύτταρα καθώς και επιταχύνει την απομάκρυνση τοξινών από τον οργανισμό (28).

Επίσης συμβάλλει στην εξάλειψη των οιδημάτων από τη συσσώρευση λίπους, χάρη στην αποιδηματική και αποσυμφορητική δράση του, η λεμφική μάλαξη συντελεί στην αντιμετώπιση της κυτταρίτιδας, καθώς και στη μείωση λίπους που εμφανίζεται μη φυσιολογικά εντοπισμένο σε συγκεκριμένα σημεία του σώματος (28).

Η λεμφική μάλαξη εφαρμόζεται σε όλο το σώμα αλλά και το πρόσωπο, εστιάζεται όμως στα άνω και κάτω άκρα, στην κοιλιά και τους γλουτούς (28).

Κύριος στόχος του είναι η ενεργοποίηση των λεμφαδένων, για να επιτευχθεί έτσι η διευκόλυνση της κυκλοφορίας της λέμφου. Ο αριθμός των συνεδριών που θα εφαρμοστούν εξαρτάται από τη κάθε περίπτωση μεμονωμένα, καθώς δεν εμφανίζουν όλοι το ίδιο πρόβλημα και δεν έχουν όλοι τις ίδιες προσδοκίες από μία θεραπεία (28).

Ωστόσο αρχικά οι συνεδρίες γίνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα για να ενεργοποιηθεί η λέμφος και να επέλθει γρήγορη αποτοξίνωση του οργανισμού (28).

Η λεμφική μάλαξη μπορεί να λειτουργήσει θετικά και ως μέσο πρόληψης της κυτταρίτιδας καθώς με τη καλή λεμφική κυκλοφορία αποβάλλονται οι τοξίνες και αποφεύγεται η κατακράτηση υγρών, ενώ

έπειτα από το πέρας της θεραπείας, μπορεί να εφαρμόζεται ως συντήρηση του επιτευχθέντος αποτελέσματος, εφαρμοζόμενη σε μικρότερη συχνότητα (28).

Η λεμφική μάλαξη δεν προκαλεί κανένα πρόβλημα στον οργανισμό όταν γίνεται από εξειδικευμένους επαγγελματίες, αντίθετα, σε περίπτωση που εφαρμοστεί λανθασμένα μπορεί να τραυματίσει και να προκαλέσει βλάβη στους ιστούς (28).

Η αποτελεσματικότητα της μάλαξης δεν οφείλεται στην εφαρμογή χειρισμών με έντονη άσκηση πίεσης, αλλά στην καλή γνώση των αιτιών που προκαλούν το πρόβλημα και των ανατομικών και φυσιολογικών χαρακτηριστικών του προς θεραπεία ατόμου (28).

Τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

- Επιταχύνει το μεταβολισμό, καθώς λόγω της επιτάχυνσης της ροής του αίματος και της λέμφου, αυξάνεται και ο ρυθμός της ανταλλαγής ουσιών ανάμεσα στα κύτταρα και το αίμα
- Μετακινεί τα υγρά των ιστών από ένα σημείο σε ένα άλλο και διεγείρει τη κυκλοφορία του λεμφικού συστήματος
- Αποστραγγίζει, αποτοξινώνει και τονώνει τους σκελετικούς μύες. Ενεργοποιεί το κυκλοφορικό σύστημα και την κινητικότητα των εντέρων
- Ενεργοποιεί το νευρικό παρασυμπαθητικό σύστημα και προκαλεί χαλάρωση ενώ έχει καταπραϋντικές και αναλγητικές δράσεις
- Ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα, θέτοντας το σε καλύτερη θέση άμυνας, μέσω της επιτάχυνσης της κυκλοφορίας της λέμφου
- Βοηθά στην καταπολέμηση του άγχους
- Απομακρύνει τα υγρά από το σώμα, μειώνοντας τα οίδημα και θεραπεύει το λεμφοίδημα
- Βοηθά στην γρήγορη ανάρρωση μετά από εγχειρήσεις
- Βελτιώνει την κυτταρίδα
- Ανακουφίζει από προβλήματα δυσκοιλιότητας
- Βοηθά στην αϋπνία και γενικά σε διαταραχές του ύπνου

- Βοηθά στη μείωση του βάρους
 - Βοηθά στη βελτίωση της εμφάνισης του δέρματος, το οποίο γίνεται λείο λόγω της σωστής θρέψης των κυττάρων
- (1,28)

Η λεμφική μάλαξη είναι κατάλληλη για τη θεραπεία διάφορων ασθενειών και ενδείκνυται στις εξής περιπτώσεις :

- Οιδήματα
- Τραυματισμούς
- Χρόνιες φλεγμονές
- Παθήσεις του πεπτικού συστήματος
- Κατακράτηση υγρών
- Παθήσεις του συνδετικού ιστού
- Νευρολογικά προβλήματα
- Οφθαλμολογικές και ωτορυνολαρυγγικές παθήσεις
- Ημικρανίες, στρες
- Αϋπνίες
- Σε άτομα με έλλειψη ενέργειας
- Χαμηλό ανοσοποιητικό σύστημα
- Έπειτα από αφαίρεση λεμφαδένων λόγω κακοήθειας
- Έπειτα από χειρουργικές επεμβάσεις
- Αναπνευστικές παθήσεις

(1,28)

Η λεμφική μάλαξη αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα «όπλα» της αισθητικής και χρησιμοποιείται στις εξής περιπτώσεις:

- Κυτταρίτιδα
- Τοπική εναπόθεση λίπους
- Παχυσαρκία
- Πρησμένες γάμπες
- Δερματολογικά προβλήματα
- Αντιμετώπιση γήρανσης

(1, 28)

Η λεμφική μάλαξη είναι από τις λίγες μεθόδους που είναι απολύτως ασφαλείς για να χρησιμοποιηθούν σε όλες τις ασθένειες. Ωστόσο είναι καλό για προληπτικούς λόγους να αποφεύγεται σε:

- Καρδιακή ανεπάρκεια (κίνδυνος πνευμονικού οιδήματος)
- Άσθμα
- Φλεβίτιδα
- Θρομβοφλεβίτιδα (κίνδυνος πνευμονικής εμβολής)
- Ογκολογικοί ασθενείς
- Οξείες βακτηριδιακές φλεγμονές
- Εκζέματα και δερματοπάθειες των κάτω άκρων με οιδήματα
- Οξείες αλλεργικές αντιδράσεις
- Διαταραχές της πήξης του αίματος
- Φυματίωση

- Παθήσεις θυρεοειδούς
- Νεφρική ανεπάρκεια
- Τραυματισμοί
- Εμπύρετες φλεγμονές της περιοχής

(28)

Η λεμφική παροχέτευση στο πρόσωπο έχει ως στόχο τη διευκόλυνση της επαναπορρόφησης ενός μέρους του διάμεσου υγρού μέσω του φλεβικού και του λεμφικού συστήματος, την επιτάχυνση της παροχής και τη διευκόλυνση της ροής της επιστροφής του υγρού στις φλέβες. Οι κινήσεις έχουν σαν σκοπό να επιταχύνουν τη λεμφική κυκλοφορία απομακρύνοντας τα προϊόντα αποικοδόμησης των κυττάρων. Οι κινήσεις που χρησιμοποιούνται στο πρόσωπο είναι οι κινήσεις παλινδρόμησης ή ροής προς τα κάτω και οι κινήσεις απορρόφησης (28).

- Κινήσεις παλινδρόμησης: Έχουν σκοπό την παροχέτευση της λέμφου που βρίσκεται σε στάση. Οι κινήσεις αυτές είναι εξαιρετικά αποτελεσματικές γιατί απελευθερώνουν τους λεμφικούς αγωγούς και διευκολύνουν την απορρόφηση της λέμφου. Η κατεύθυνση τους είναι πάντοτε προς τη βάση του λαιμού. Εφαρμόζονται κυκλικά και εκτελούνται με απλή προοδευτική πίεση και εναλλασσόμενη ένταση και συνοδεύονται από ελαφρά μετατόπιση του δέρματος. Πραγματοποιούνται σε καθορισμένη μικρή διαδρομή (28).

- Κινήσεις απορρόφησης: Έχουν σαν σκοπό να απελευθερώσουν τους λεμφικούς δρόμους, έτσι η λέμφος ρέει προς το τελικό σημείο όπου θα επιστρέψει στην αιματική κυκλοφορία (28).

Η κίνηση αυτή συνίσταται σε μια σειρά διαδοχικών πιέσεων και χαλαρώσεων με κατεύθυνση ίδια με τις κινήσεις παλινδρόμησης, αυτή η διαδοχή πιέσεων και χαλαρώσεων έχει σκοπό να ωθήσει τη λέμφο προς τα λεμφογάγγλια (28).

Η διαφορά μεταξύ των δύο κινήσεων είναι ότι η κίνηση παλινδρόμησης εκτελείται όπου υπάρχει στάση της λέμφου, ενώ η κίνηση απορρόφησης όπου υπάρχει οίδημα ή διήθηση (28).

Η λεμφική παροχέτευση του προσώπου ξεκινά με κινήσεις στη βάση του λαιμού, στην οπισθο-κλειδική περιοχή, στο σημείο δηλαδή που τα λεμφικά αγγεία ενώνονται με το φλεβικό δίκτυο. Οι κινήσεις συνεχίζονται κατά μήκος του στερνοκλειδομαστοειδή μυ και επαναλαμβάνονται 4 με 5 φορές στην ίδια περιοχή. Είναι πολύ αργές και τα χέρια ακουμπούν στο πρόσωπο με τις φάλαγγες των δακτύλων. Είναι κυκλικές και εκτελούνται από κάτω προς τα πάνω και στη συνέχεια από πάνω προς τα κάτω, ώστε η λέμφος να πιεστεί προς τα οπισθοκλειδικά λεμφογάγγλια (28).

Στη συνέχεια η μάλαξη ακολουθεί την εξής πορεία.

- Στην ακρη του πώγωνα : Η λέμφος συμπιέζεται κυκλικά προς τα υπογνάθια γάγγλια
- Στην γωνία των χειλιών: η λέμφος παροχετεύεται προς τα υπογνάθια γάγγλια
- Στο ανω χείλος: Η κίνηση ξεκινά από το μέσο του άνω χείλους με κατεύθυνση εξωτερικά με κυκλικές κινήσεις φτάνοντας μέχρι τα υπογνάθια γάγγλια. Επαναλαμβάνεται το ίδιο και προς την αντίθετη κατεύθυνση
- Στη μύτη: Εκτελείται στατικά με τους αντίχειρες πραγματοποιώντας κυκλικές πιέσεις
- Στις παρειές: Εκτελείται με τα τέσσερα δάχτυλα σε δυο κατευθύνσεις. Η πρώτη κατεύθυνση είναι προς τα υπογνάθια λεμφογάγγλια, και η δεύτερη προς τα προωτικά λεμφογάγγλια. Οι δύο αυτές κινήσεις τελειώνουν πιέζοντας τη λέμφο προς το στερνοκλειδομαστοειδικό δίκτυο
- Στα άνω βλέφαρα: Η κίνηση εκτελείται με τον δείκτη πιέζοντας τη λέμφο προς τα προωτικά γάγγλια. Μετά από αυτήν την περιοχή εκτελούνται, με δύο ή και τρία δάχτυλα, κινήσεις πίεσης και χαλάρωσης, αρχικά στα προωτικά λεμφογάγγλια, στη συνέχεια προς τα

οπισθογοναθιαία γάγγλια και τέλος προς τη στερνοκλειδομαστοειδή αλυσίδα

- Στα φρύδια: Η παροχέτευση εκτελείται με τον αντίχειρα και τον δείκτη με λαβές. Η λέμφος κατευθύνεται προς τις κροταφικές περιοχές και έπειτα εκτελούνται κυκλικές κινήσεις προς τα προωτικά λεμφογάγγλια
- Στο μέτωπο: Εκτελούνται στατικές περιστροφές με τις επιφάνειες της παλάμης και των δύο χεριών, και η λέμφος προωθείται προς τα προωτικά λεμφογάγγλια

(28)

Πολλές φορές υπάρχουν περιπτώσεις που εμφανίζεται οίδημα κάτω από τα μάτια, σε αυτές τις περιπτώσεις χρειάζεται να απεγκλωβιστεί η λιμνάζουσα λέμφος. Η παροχέτευση αρχίζει με κινήσεις παλινδρόμησης στην περιοχή που βρίσκεται μεταξύ της εξωτερικής γωνίας του οφθαλμού και των προωτικών λεμφογάγγλιων. Η μάλαξη στην περιοχή του σώματος ξεκινά πρώτα παροχετεύοντας τη λέμφο στα λεμφικά γάγγλια που πάσχουν και στη συνέχεια ακολουθούν τη λεμφική πορεία (28).

Η συχνότητα της θεραπείας συνιστάται σε 2 φορές την εβδομάδα όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση αισθητικών προβλημάτων. Ο συνολικός αριθμός συνεδριών εξαρτάται από το πρόβλημα που πρόκειται να αντιμετωπισθεί (28).

Όταν πρόκειται για την αντιμετώπιση οιδήματος η θεραπεία συνιστάται να γίνεται καθημερινά για 2-4 εβδομάδες, η κάθε θεραπεία διαρκεί από τριάντα έως και εξήντα λεπτά και ξεκινά από τις περιοχές που εμφανίζουν το πρόβλημα προς τα υγιή λεμφογάγγλια. Για καλύτερα αποτελέσματα θα πρέπει να συνδυάζεται με κατάλληλη άσκηση και σωστή περιποίηση του δέρματος (28).

Για να είναι ολοκληρωμένη η θεραπεία συνιστάται να γίνεται λεμφική μάλαξη πρώτα στο πρόσωπο και το λαιμό. Η μάλαξη όσον αφορά το σώμα έχει την εξής σειρά:

- Θωρακική χώρα : Η μάλαξη ξεκινάει πάντοτε από την περιοχή του θώρακα. Αποφεύγεται η άμεση πίεση στους μαστούς. Ολοκληρώνεται με κατεύθυνση από την κλείδα και το στέρνο προς τη μασχαλιαία περιοχή
 - Άνω άκρα: Στηρίζεται το χέρι στον ώμο του θεραπευτή έτσι ώστε να είναι ανυψωμένο. Εφαρμόζονται κυκλικές κινήσεις σε ολόκληρο το χέρι, ξεκινώντας από τη περιοχή της μασχάλης και προχωρώντας προς τα δάχτυλα
 - Μασχαλιαία χώρα: Κρατώντας πάλι το χέρι ανυψωμένο εφαρμόζονται ήπιες κυκλικές κινήσεις με κατεύθυνση τη μασχαλιαία πτυχή
 - Κοιλιακή χώρα: Η λέμφος από τα κοιλιακά σπλάχνα και τα κάτω άκρα παροχετεύεται στο κατώτερο άκρο του θωρακικού πόρου, ακριβώς κάτω από τον ομφαλό. Όλες οι κινήσεις κατευθύνονται προς αυτό το σημείο. Οι κινήσεις ξεκινούν από την άνω κοιλιακή χώρα και κατά μήκος της βουβωνικής πτυχής και καταλήγουν στη βουβωνική χώρα
 - Κάτω άκρα: Ξεκινούν πάντοτε από τη βουβωνική χώρα και συνεχίζουν με ελαφρές κινήσεις προς το μηρό
 - Οπίσθια επιφάνεια κάτω άκρων: Η μάλαξη ξεκινά από τη λαγόνιο ακρολοφία και εφαρμόζονται κυκλικές κινήσεις καλύπτοντας ολόκληρο τον γλουτό και την οπίσθια επιφάνεια του ποδιού, κινούμενοι προς την φτέρνα. Ασκείται πάρα πολύ ελαφριά πίεση στην περιοχή όπου βρίσκεται το τρίγωνο του *Scarpa* καθώς επίσης και στην περιοχή όπου βρίσκεται το ιγνυακό βοθρίο
 - Πλάτη: Εκτελούνται στατικές περιστροφές στην περιοχή του ελάσσονος ραχιαίου, του στρόγγυλου και του άνω τραπεζοειδή μυ
- (28)

Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι η λεμφική μάλαξη βελτιώνει σημαντικά τη κυκλοφορία της λέμφου καθώς και την ποιότητα ζωής του ασθενή, ενώ σύμφωνα με άλλες μελέτες εκτιμάται ότι η μάλαξη αυτή βοηθάει μόνο σε περιπτώσεις όπου το λεμφοίδημα είναι ελαφριάς μορφής και δεν βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο (28).

Ακόμα δεν έχει αποδειχθεί το πόσο αποτελεσματική είναι αυτή η καθημερινή και επαναλαμβανόμενη για μεγάλο χρονικό διάστημα θεραπεία, παρόλα αυτά χρησιμοποιείται ευρέως (28).

Οι ερευνητές επισημαίνουν συνεχώς την δυσκολία να τηρηθεί η θεραπεία από τους ασθενείς σε καθημερινή βάση. Για κάθε ασθενή συνιστάται διαφορετική τεχνική, η οποία θα συμμορφώνεται με τις ανάγκες του κάθε ατόμου εξατομικευμένα, ανάλογα με το πρόβλημα που αντιμετωπίζει (28).

Οι ασκήσεις αναπνοής είναι σημαντικές γιατί βοηθούν στο να καθαρίσουν τα κεντρικά λεμφικά αγγεία και βελτιώνουν τη ροή της λέμφου μέσα στον θωρακικό πόρο και προς το φλεβικό δίκτυο. Η θεραπεία στο λαιμό και τους ώμους, προωθεί την παροχέτευση προς τα υποκλείδια λεμφογάγγλια κοντά στην περιοχή του λαιμού καθώς στο σημείο αυτό, τα λεμφαγγεία ενώνονται με το φλεβικό δίκτυο (28).

2.1.3 Ηλεκτροθεραπεία

Κατά τον δέκατο ένατο αιώνα, η ηλεκτροθεραπεία ανακαλύφθηκε με την ανακάλυψη του γαλβανισμού. Ορίζεται ως η εφαρμογή ηλεκτρικής ενέργειας για τη θεραπεία τραυματισμών, επούλωσης πληγών, μυοσκελετικών διαταραχών και νευρολογικής θεραπείας (29).

Οι συσκευές ηλεκτροθεραπείας προκαλούν φυσική απόκριση στον βιολογικό ιστό και προορίζονται για να επιφέρουν μία ή περισσότερες φυσιολογικές αλλαγές σε αυτόν. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το σώμα εκτίθεται σε χαμηλά επίπεδα ρεύματος και ο ανθρώπινος ιστός δεν απαιτεί υψηλά ποσοστά ηλεκτρικής ενέργειας για να ανταποκριθεί, πράγμα που καθιστά εφικτή την αποτελεσματική λειτουργία μιας τέτοιας συσκευής (29).

Η ηλεκτροθεραπεία είναι πιο αποτελεσματική όταν καθορίζεται η φύση του προβλήματος, οι φυσιολογικές αλλαγές που απαιτούνται αλλά και σχεδιάζεται το σχήμα των θεραπειών. Δρα αποτελεσματικά καθώς δημιουργείται ένα πεδίο ιόντων στην επιδερμίδα με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι θετικές επιδράσεις στα κύτταρα και τους ιστούς, η

διαπερατότητα των κυττάρων είναι αυξημένη, αυξάνεται η λεμφική και αιματική κυκλοφορία, ευνοείται η σύνθεση πρωτεϊνών, διεγείρονται οι ινοβλάστες, επιτυγχάνεται μυϊκή συστολή μέσω της διέγερσης νεύρων και μυών (29).

Κατά τη διαχείριση μιας ηλεκτρικής συσκευής, το ρεύμα πρέπει να περάσει μέσω του ηλεκτροδίου ή του σημείου επαφής, να ενισχυθεί μέσω ενός μέσου γέλης ή υδατικού διαλύματος, να μεταφερθεί κάτω από τον υποκείμενο ιστό και να μεταφερθεί πίσω στην επιφάνεια και την προέλευση του σημείου επαφής (29).

Η εφαρμογή πρέπει να γίνεται πολύ προσεκτικά καθώς μεσαίες περιοχές ρεύματος που εφαρμόζονται μπορεί να προκαλέσουν διακοπή ή να αναστέλλουν τη φυσιολογική δραστηριότητα του μυός, ενώ το υψηλής έντασης ρεύμα μπορεί να προκαλέσει ατροφία, δυσφορία, εγκαύματα στο δέρμα, να πάψει τη φυσιολογική δραστηριότητα και να καταστείλει τη σύνθεση της τριφωσφορικής αδενοσίνης (29).

Η αποτελεσματικότητα της ηλεκτροθεραπείας εξαρτάται επίσης από την τρέχουσα επιλογή και ρύθμιση της έντασης και της αγωγιμότητας του ρεύματος, καθώς επίσης και του μεγέθους και των τύπων των ηλεκτροδίων (29).

Η ηλεκτροθεραπεία διαχωρίζεται σύμφωνα με τον τύπο του ρεύματος σε συνεχές ρεύμα με μηδενική συχνότητα, σε ρεύμα χαμηλής συχνότητας από 1 Hz έως 1000 Hz, σε ρεύμα μέσης συχνότητας από 1000 Hz έως 100 kHz και σε ρεύμα υψηλής συχνότητας πάνω από 100 kHz (29)

Στα χαμηλόσυχνα ρεύματα κατατάσσονται τα ακόλουθα :

- το γαλβανικό ρεύμα
- τα ερεθιστικά ρεύματα
- τα παλμικά ρεύματα

- τα διαδυναμικά ρεύματα του Bernard
- τα παλμικά ανασταλτικά ρεύματα του Traebert
- τα ρεύματα διαδερματικής ηλεκτροδιέγερσης (T.E.N.S.)

(2)

Στα ρεύματα μέσης συχνότητας κατατάσσονται,

- τα εναλλασσόμενα ρεύματα
- τα ρεύματα επαλληλίας του Nemes

(2)

Τέλος υπάρχουν και τα συνδυασμένα ρευμάτα μέσης και χαμηλής συχνότητας του Wyss (29)

Οι συσκευές ρευμάτων που χρησιμοποιούνται κυρίως στην ηλεκτροθεραπεία είναι το γαλβανικό, τα υψίσυχνα, τα TENS και τα εναλλασσόμενα (29).

Το γαλβανικό ρεύμα λειτουργεί με την αρχή ότι τα ιόντα στο δέρμα είτε έλκονται είτε απωθούνται από τα ηλεκτρόδια, με αποτέλεσμα ορισμένα χημικά αποτελέσματα (29).

Χρησιμοποιεί συνεχές ρεύμα, που αναφέρεται επίσης ως μονοφασικό ρεύμα, είναι χαμηλής έντασης και έχει σταθερή πολικότητα, η ένταση του δεν πρέπει να ξεπερνά τα 0,05 mA ανά δύο τετραγωνικά εκατοστά της επιφάνειας του ηλεκτροδίου (29).

Ακόμα και αν η αίσθηση δεν είναι αντιληπτή, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται υψηλότερο ρεύμα. Υπάρχει θετικός πόλος (άνοδος) και αρνητικός πόλος (κάθοδος). Η άνοδος παράγει όξινη αντίδραση, καταπραΰνει τα νεύρα, μειώνει την παροχή αίματος και συσφίγγει τον ιστό. Το παθητικό ηλεκτρόδιο πρέπει να συγκρατείται από τον πελάτη ή να τοποθετείται κάτω από την ωμοπλάτη (29).

Η κάθοδος παράγει αλκαλική αντίδραση, διεγείρει, αυξάνει την παροχή αίματος, διευρύνει τα αιμοφόρα αγγεία και καταπραΰνει τον ιστό . Ο αρνητικός πόλος είναι το ενεργό ηλεκτρόδιο για την αποσύνθεση προϊόντων, όπως λιπιδίων του σμήγματος . Η ροή ρεύματος είναι σταθερή και συνεχής. Αυτό το είδος ρεύματος προκαλεί φυσικοχημικές αλλαγές, στην επιφάνεια της επιδερμίδας (29).

Στα υψίσυχνα χρησιμοποιείται χαμηλής τάσης και υψηλής συχνότητας, ρεύμα. Μετατρέπουν το οξυγόνο του αέρα σε αέριο όζον, το οποίο έχει μικροβιοκτόνο δράση και χρησιμοποιούνται συχνά για την αντιμετώπιση των φλεγμονωδών βλαβών της ακμής (2, 29).

Η υψηλή συχνότητα δεν θα προκαλέσει χημική αλλαγή ή συστολή των μυών, και γίνεται με διάφορα γυάλινα ηλεκτρόδια κυκλικού σχήματος, τα οποία δρουν ως αγωγοί με αέρια νέου και αργού. Η υψηλή συχνότητα διεγείρει την κυκλοφορία του αίματος και την αδενική δραστηριότητα, αυξάνει την αποβολή επιβλαβών και την απορρόφηση ωφέλιμων συστατικών, προάγει τον κυτταρικό μεταβολισμό και ανακουφίζει από τη συμφόρηση (2, 29).

Τα ρεύματα TENS είναι επίσης ρεύματα χαμηλής συχνότητας και ανήκουν στην κατηγορία των εναλλασσόμενων ρευμάτων (29).

Αυτού του είδους ρεύματα, αποφεύγεται να εφαρμόζονται όταν υπάρχουν:

- Εμφυτεύματα μετάλλων
- Βηματοδότης
- Επιληψία
- Υψηλή αρτηριακή πίεση
- Ανοιχτές πληγές
- Εγκυμοσύνη

- Καρκίνος
- Πυρετός

(2, 29)

Η μέθοδος της ηλεκτροθεραπείας χρησιμοποιείται κυρίως στην χαλάρωση των μυϊκών σπασμών, λειτουργεί ως μέσο πρόληψης και επιβράδυνσης της ενδεχόμενης μυϊκής ατροφίας, αυξάνει την αιματική ροή, βοηθά στη διατήρηση και αύξηση του εύρους της κίνησης των μυοσκελετικών μυών, στη διαχείριση του χρόνιου πόνου, του οξέος μετεγχειρητικού πόνου, ενώ επίσης δρα επικουρικά ως προς την απαιτούμενη μυϊκή επανεκπαίδευση και αποκατάσταση μέσω του ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού (29).

Επίσης χρησιμοποιείται μετεγχειρητικά διεξάγοντας μυϊκό ερεθισμό σε μέλη όπου φυσικά είναι δύσκολο να κινηθούν, προλαμβάνοντας έτσι τη φλεβική θρόμβωση, προάγοντας και επιταχύνοντας την επούλωση πληγών (29).

Στον τομέα της αισθητικής, οι συσκευές ηλεκτροθεραπείας έχουν προσαρμοσμένα, ειδικά προγράμματα που εξασφαλίζουν κατά περίπτωση σύσφιξη και τόνωση, αιμάτωση και λεμφική αποτοξίνωση και μείωση του οιδήματος (2, 29).

Τα ρεύματα που χρησιμοποιούνται στην αισθητική είναι δρουν τονωτικά και αντιμετωπίζουν πολλά προβλήματα εμφάνισης του σώματος:

Η ηλεκτροθεραπεία έχει ως αποτέλεσμα:

- Μυϊκή εκγύμναση
- Λεμφική κίνηση
- Βελτίωση του κυκλοφορικού
- Αύξηση του μεταβολισμού

- Αποσυμφόρηση των συσσωρευμένων αποθεμάτων λίπους
- Καλύτερη απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών
- Θετική επίδραση στην κυτταρίδα

(2, 29)

Και δεν εφαρμόζεται:

- Σε περιοχές με μεγάλα νεύρα και αγγεία
- Σε κοιλότητες που περιέχουν αέρα
- Στη σπονδυλική στήλη
- Στο κεφάλι
- Γύρω από την καρδιά

(2, 29)

2.1.4 Πιεσοθεραπεία

Στην Αισθητική η πιεσοθεραπεία εφαρμόζεται για τη καταπολέμηση της κυτταρίτιδας και της παχυσαρκίας. Η μέθοδος της πιεσοθεραπείας είναι στην ουσία η εφαρμογή τοπικών ήπιων πιέσεων στην πάσχουσα περιοχή που οδηγεί στην επαναφορά της λειτουργίας του λεμφικού κυκλοφορικού συστήματος.

Είναι μέθοδος ανώδυνη και ασφαλής καθώς μπορεί να εφαρμοσθεί σε μία γυναίκα ακόμη και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Η πιεσοθεραπεία εξατομικεύεται στις ανάγκες κάθε ατόμου και διαρκεί από τριάντα έως σαράντα λεπτά, εφαρμόζεται κυρίως στα κάτω άκρα ,την κοιλιά και τη πλάτη. Η συσκευή αποτελείται από μία αντλία η οποία προωθεί μεγάλη ποσότητα αέρα στις εσωτερικές κοιλότητες μια ειδικά διαμορφωμένης εξάρτυσης η οποία εφάπτεται στον κορμό, τα άνω και τα κάτω άκρα.

Η πιεσοθεραπεία βοηθά στη ρύθμιση της κυκλοφορίας του αίματος και της λέμφου, ελαττώνει την κατακράτηση των υγρών, προκαλεί αποτοξίνωση του οργανισμού και προστατεύει τους ιστούς από την σκλήρυνση, και εφαρμόζεται στην Αισθητική για την αντιμετώπιση της κυτταρίτιδας, την απορρόφηση οιδημάτων και την τόνωση της λεμφικής και της αιματικής κυκλοφορίας

Η πιεσοθεραπεία αποφεύγεται να εφαρμόζεται:

- Σε άτομα με αυξημένη αρτηριακή πίεση
- Σε άτομα με καρδιακή ανεπάρκεια
- Κατά την οξεία φάση φλεγμονών
- Όταν υπάρχουν μολυσματικές καταστάσεις

(2)

2.1.5 Κρυοθεραπεία- Θερμοθεραπεία

Η κρυοθεραπεία είναι μια θεραπευτική μέθοδος με την οποία επιτυγχάνεται ελεγχόμενη καταστροφή των ιστών, μέσω της μείωση της θερμοκρασίας του οργανισμού σε ένα σημείο.

Στον τομέα της αισθητικής εφαρμόζεται κυρίως λόγω των φυσιολογικών αποτελεσμάτων της πρωτογενούς τοπικής συστολής των αγγείων και της δευτερογενούς τοπικής αντίδρασης αγγειοδιαστολής. Έτσι επιτυγχάνεται η μείωση οιδημάτων που σχετίζονται κυρίως με την κυτταρίτιδα.

Η μέθοδος εφαρμόζεται κυρίως μέσω ψυχρών επιθεμάτων, συνήθως κατασκευασμένα από πλαστικό με υλικό σιλικόνης, τα οποία φυλάσσονται στο ψυγείο ή σε ειδική ψυκτική συσκευή, η διάρκεια της κρυοθεραπείας κυμαίνεται από δέκα έως είκοσι λεπτά. Άλλες τεχνικές εφαρμογής της κρυοθεραπείας είναι η μάλαξη με πάγο, η εμβάπτιση μελών του σώματος σε κρύο νερό και η χρήση ψυκτικών sprays.

Η εφαρμογή πρέπει να αποφεύγεται:

- Σε περιοχές του σώματος που παρουσιάζουν υπαισθησία
- Πάνω σε ανοιχτά τραύματα
- Σε ασθενείς με τη νόσο Raynaud
- Σε ασθενείς που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση
- Σε παθήσεις των νεύρων, των μυών, των αρθρώσεων και σε νόσους του κολλαγόνου
- Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης
- Όταν υπάρχουν κακοήθεις όγκοι
- Όταν υπάρχουν προβλήματα της καρδιάς και του αναπνευστικού
- Όταν το άτομο πάσχει από σκλήρυνση κατά πλάκας

Θερμοθεραπεία καλείται η θεραπευτική μέθοδος κατά την οποία επιτυγχάνεται γενική ή τοπική αύξηση της θερμοκρασίας στον οργανισμό.

Συγκεκριμένα από την αύξηση της θερμοκρασίας αποβάλλονται από τον οργανισμό μέσω της εφίδρωσης ζημιόγωνα για τον οργανισμό υγρά.

Αποτέλεσμα της θερμοθεραπείας είναι η αύξηση της ροής του αίματος με αποτέλεσμα την καλύτερη οξυγόνωση των ιστών, ενώ παράλληλα αυξάνεται η δραστηριότητα των ενζύμων και ο μεταβολισμός.

Η θερμοθεραπεία επιτυγχάνεται μέσω συσκευών υπέρυθρης ακτινοβολίας, με τη χρήση θερμών επιθεμάτων, με τη χρήση παραφινόλουτρου και δινόλουτρου καθώς επίσης και με τη σάουνα .

Οι εφαρμογές της θερμοθεραπείας είναι ιδανικές για άτομα τα οποία εμφανίζουν πόνο, χρόνια οίδημα, αυχενικό σύνδρομο, οσφυαλγία,

ήπιους σπασμούς των σκελετικών μυών, και γενικά σε περιπτώσεις όπου απαιτείται κάποιο θερμικό αποτέλεσμα .

Αντενδείκνυται:

- Σε ασθενείς με καρδιακά και αναπνευστικά προβλήματα
- σε άτομα με αγγειακά προβλήματα
- σε ευαίσθητα δέρματα
- κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης
- σε εμπύρετες καταστάσεις
- σε άτομα με ερυθματώδη λύκο
- σε περιπτώσεις λύσης της συνέχειας του δέρματος
- σε χρόνιες φλεγμονές

(2)

2.2 Καινοτόμες τεχνικές αντιμετώπισης οιδημάτων

Η ανάγκη για γρήγορη αντιμετώπιση συμπτωμάτων και παραγόντων που σχετίζονται με τα οιδήματα, οδήγησε την επιστήμη στην εξέλιξη των υπάρχουσών τεχνολογιών, με κάθε μια από αυτές να επιτελεί συγκεκριμένο έργο. Συσκευές όπως η κρουολιπόλυση, οι υπέρηχοι, οι ραδιοσυχνότητες, τα laser και το cavitation, εφαρμόζονται εδώ και αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα, συνεπώς τα ευεργετικά αποτελέσματά τους είναι αδιαμφισβήτητα.

Αρκετά στοιχεία έχουν συλλεχθεί και για την τεχνολογία υψηλής έντασης εστιασμένων υπερήχων (*HIFU*), η οποία στοχεύει στα βαθύτερα στρώματα του δέρματος. Αντίθετα, η τεχνολογία υψηλής έντασης εστιασμένης μαγνητικής ακτινοβολίας (*HIFEM*), χρήζει περαιτέρω έρευνας, καθότι βρίσκεται σε πολύ αρχικό στάδιο, αν και παρουσιάζεται πολλά υποσχόμενη.

2.2.1 Κρυολιπόλυση

Η κρυολιπόλυση είναι μέθοδος που εφαρμόζεται στην αισθητική. Χαρακτηρίζεται ως « λιποαναρρόφηση χωρίς νυστέρι » μειώνοντας έτσι την ανάγκη της χειρουργικής επέμβασης για την αφαίρεση του πλεονάζοντος λιπώδους ιστού (30).

Σύμφωνα με μελέτες τα λιποκύτταρα παρουσιάζουν αυξημένη ευαισθησία στις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, έτσι, η συσκευή της κρυολιπόλυσης μέσα από τις κεφαλές που διαθέτει εκπέμπει απευθείας στα λιποκύτταρα ελεγχόμενες χαμηλές θερμοκρασίες , από -15 έως 0 °C, χωρίς να επηρεάζει ή να βλάπτει τα υπόλοιπα κύτταρα και ιστούς (30-31).

Με αυτό τον τρόπο τα κύτταρα κρυσταλλοποιούνται με τελικό αποτέλεσμα την απόπτωση των λιποκυττάρων μερικές εβδομάδες μετά και η απομάκρυνση τους από τον οργανισμό γίνεται εντελώς φυσικά και σταδιακά μέσω του απεκκριτικού συστήματος. Τα αποτελέσματα της κρυολιπόλυσης γίνονται άμεσα ορατά και τελειοποιούνται σε διάστημα 2-3 μηνών (30- 31).

Η κρυολιπόλυση συμβάλλει στη μείωση του λίπους, τη σύσφιξη του δέρματος και την βελτίωση της κυτταρίτιδας και αντενδείκνυται:

- Σε βηματοδότη
- Σε διαταραχές της αιματικής κυκλοφορίας
- Σε παθήσεις των αγγείων
- Σε άτομα που πάσχουν από το σύνδρομο Reynaud
- Κατά τη διάρκεια της κύησης και της γαλουχίας

(2, 31)

2.2.2 Υπέρηχοι

Ο υπέρηχος είναι μια μορφή μηχανικής ενέργειας, η οποία παράγεται από την εφαρμογή ενός δυναμικού υψηλής συχνότητας

διαμέσου ενός μεταγωγέα σήματος, ο οποίος πάλλεται και δημιουργεί ένα κύμα ώθησης.

Οι παλμικές κινήσεις των υπερήχων μεταδίδονται με τον ίδιο τρόπο που μεταφέρονται τα ηχητικά κύματα και δρουν μεταφέροντας « εν τω βάθει » θερμότητα, ενώ παράλληλα δύνανται να θερμαίνουν επιλεκτικά καθορισμένες περιοχές σε μεγάλο βάθος.

Οι υπέρηχοι με τις δονήσεις που προκαλούν στα κύτταρα του συνδετικού ιστού, βοηθούν στην απελευθέρωση του νερού και στην απομάκρυνση των προϊόντων που ανταλλάσσει το δέρμα από την εξωτερική του στιβάδα με το εσωτερικό των κυττάρων, με αποτέλεσμα τη βέλτιστη λειτουργία τους εσωτερικά.

Η εφαρμογή των υπερήχων ενδείκνυται στην αντιμετώπιση της κυτταρίτιδας, σε χρόνια κυκλοφορικά προβλήματα, σε κακώσεις προερχόμενες από άθληση, ενώ πρόσφατα αποδείχθηκε η ευεργετική τους επίδραση στη δερματική γήρανση.

Οι υπέρηχοι έχουν αντιφλεγμονώδη και αναλγητική δράση, βελτιώνουν τη μεταφορά και αποβολή των υποπροϊόντων του μεταβολισμού, παράγουν θερμότητα στον ενδοκυττάριο και εξωκυττάριο χώρο, βελτιώνουν την αιματική και λεμφική κυκλοφορία, επιδρούν στη σύνθεση των πρωτεϊνών και επιταχύνουν την επούλωση πληγών. Η εφαρμογή τους γίνεται μέσω ειδικής συσκευής και ο χρόνος εφαρμογής τους κυμαίνεται στα 15-20 λεπτά ανάλογα με την περιοχή όπου εφαρμόζεται.

Η εφαρμογή τους δε συνίσταται:

- Σε περιοχές με κοιλότητες υγρών, όπως οι οφθαλμοί και οι αρθρώσεις
- Σε άτομα που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη
- Πάνω στην άρθρωση ισχίου έπειτα από επέμβαση αρθροπλαστικής

- Σε περιοχές που υπάρχουν ενδοπροσθήσεις
- Πάνω σε περιοχές καταγμάτων πριν την πόρωση τους
- Σε μολυσμένες περιοχές του δέρματος
- Σε περιοχές που παρουσιάζουν υπαισθησία
- Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης
- Σε κακοήθεις νεοπλασίες
- Κατά την έμμηνο ρύση
- Πάνω σε ισχαιμικές περιοχές
- Σε άτομα με αιμορραγική προδιάθεση

Η κίνηση της κεφαλής των υπερήχων είναι συνεχόμενη αργή και κυκλική, ενώ παράλληλα η κάθε κίνηση θα πρέπει να καλύπτει την προηγούμενη κατά το ήμισυ. Για τη λειτουργία της συσκευής είναι απαραίτητη η χρήση καλλυντικών σκευασμάτων με βάση το νερό, ως μέσο παρεμβολής μεταξύ της κεφαλής και του δέρματος.

Ο χρόνος εφαρμογής των υπερήχων κυμαίνεται από επτά έως δέκα λεπτά. Επιπλέον, με τη χρήση κατάλληλων αποτεπτατισμένων κεφαλών, οι οποίες έχουν την ικανότητα να εκτοξεύουν το νερό σε πολύ μικρά σταγονίδια, τα οποία εκτοξεύονται με μεγάλη ταχύτητα, επιτυγχάνεται μηχανική απομάκρυνση των νεκρών κερατινοκυττάρων.

Μία άλλη λειτουργία των υπερήχων είναι η τεχνική της φωνοφόρησης αυτή η λειτουργία αυξάνει εκθετικά την απορρόφηση των τοπικά εφαρμοζόμενων υδατικών καλλυντικών σκευασμάτων, καθώς τα ηχητικά κύματα διεγείρουν και αυξάνουν την κινητική ενέργεια των μορίων εντός τοπικών παραγόντων.

Η ένταση υπερήχων και ο χρόνος εφαρμογής καθορίζουν το ποσό της παραγόμενης θερμότητας, για το λόγο αυτό, τα συστατικά του

εφαρμοζόμενου καλλυντικού προϊόντος πρέπει να εξετάζονται προσεκτικά για να αποφευχθούν δραστικές μοριακές αλλαγές ή υποβάθμιση της ποιότητας τους.

Η σωστή χρήση των υπερήχων είναι πολύ σημαντική γιατί με τα ακατάλληλα προϊόντα, τη λανθασμένη συχνότητα και τον αυξημένο χρόνο χρήσης μπορεί να δράσουν επιζήμια.

Η σπάτουλα ή αλλιώς η ηχητική κεφαλή μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο τέλος της θεραπείας για να βοηθήσει στην απορρόφηση των προϊόντων.

(2)

2.2.3 RF

Η ραδιοσυχνότητα (*RF*) χρησιμοποιεί εναλλασσόμενο ρεύμα και επιδρά στις στιβάδες του δέρματος μετατρέποντας την ενέργεια των κυμάτων *RF* σε θερμική (32).

Καθώς το ρεύμα διαπερνά τον ιστό, προσελκύει ιόντα λόγω της υψηλής συχνότητας του, με αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας των ιστών (32).

Οι παράμετροι που μετέχουν στη βέλτιστη λειτουργία μιας τέτοιας συσκευής για μεταφορά ενέργειας *RF*, είναι το βάθος του ιστού, το είδος της κεφαλής, η ένταση του ρεύματος, η τεχνική εφαρμογής και ο χρόνος εφαρμογής (32)

Οι συσκευές ενδέχεται να διαθέτουν μονοπολικό ηλεκτρόδιο με γείωση γείωσης καθώς και διπολικά και τριπολικά ή και με επαφές πολλαπλών επιπέδων και χωρίς ηλεκτρόδιο γείωσης. Οι κεφαλές φέρουν κάποιες μεταλλικές προεξοχές που λειτουργούν ως σημεία επαφής και οι συχνότητες τους κυμαίνονται από 1 έως 6 MHz και η ισχύς κυμαίνεται από σαράντα έως διακόσια είκοσι Watt (32).

Η εφαρμογή *RF* για το πρόσωπο δεν πρέπει να ξεπερνά τα είκοσι λεπτά και απαιτείται μεταξύ κεφαλής κι δέρματος η εφαρμογή ενός πυκνού ζελέ επαφής με βάση το νερό (32).

Για να αποφευχθεί η υπερθέρμανση του δέρματος, και κατά συνέπεια το έγκαυμα ή ο ερεθισμός από τη θερμότητα, είναι θεμιτή η χρήση, πριν αλλά και στο τέλος της εφαρμογής, μιας ψυκτικής συσκευής μέτριας έντασης. Η θερμοκρασία της επιφάνειας του δέρματος πρέπει να διατηρείται περίπου στους 38 με 40°C και να ελέγχεται συχνά με ψηφιακό θερμόμετρο επιφάνειας (32).

Το πλεονέκτημα της χρήσης *RF* για την επιθυμητή θέρμανση των ιστών, σε αντίθεση με τα *laser* είναι ότι η χαμηλότερη συχνότητα *RF* μπορεί να διεισδύσει με ασφάλεια στα βαθύτερα στρώματα της επιδερμίδας, συμβάλλοντας έτσι στη βελτίωση του τόνου και της ποιότητας του δέρματος (32).

Τα οφέλη των συσκευών αυτών περιλαμβάνουν την αύξηση του μεταβολικού ρυθμού των κυττάρων, τη διέγερση του κολλαγόνου, την αύξηση της δραστηριότητας των ινοβλαστών, τη σύσφιξη του δέρματος, τη μειωμένη εμφάνιση της έντασης των ρυτίδων και τη μείωση τοπικού πάχους (32).

Η χρήση τους είναι εξαιρετικά επιτυχημένη όπου απαιτείται λιποδιάλυση, αλλά με την παράλληλη σύσφιξη του δέρματος, πρόκειται μια ανώδυνη μη επεμβατική μέθοδο, ιδανική για κάθε τύπο δέρματος σε κάθε εποχή του χρόνου (32).

Στις αισθητικές εφαρμογές οι ραδιοσυχνότητες τρίτης γενιάς εφαρμόζονται στο δέρμα μέσω πόλων για τη θέρμανση των βαθύτερων στοιβάδων του δέρματος και του υποδόριου λίπους (32).

Η θερμότητα που διαχέεται στους ιστούς έχει σαν αποτέλεσμα τα λιποκύτταρα να συρρικνωθούν, ενώ παράλληλα ενεργοποιούνται οι ινοβλάστες μέσω των οποίων γίνεται η παραγωγή του κολλαγόνου,

συνεπώς βελτιώνεται η ποιότητα του δέρματος και επιτυγχάνεται η βελτίωση της κυκλοφορίας (32).

Κατά την εκπομπή των ραδιοσυχνοτήτων, ο θεραπευόμενος αισθάνεται έντονα τη θερμότητα, καθώς η ενέργεια των ραδιοσυχνοτήτων εφαρμόζεται στο δέρμα και δρα στους υποκείμενους ιστούς υπό αυτή τη μορφή, η αίσθηση αυτή αποτελεί ένδειξη ότι το κολλαγόνο και ο λιπώδης ιστός εκτίθενται σε θερμοκρασία τέτοια ώστε να υποστούν ευεργετικές μεταβολές (32).

Ο θεραπευτής μπορεί να ρυθμίσει την ένταση για να επιτευχθεί η απαιτούμενη ισορροπία άνεσης ως προς την αίσθηση του ατόμου και την επίτευξη βέλτιστου αποτελέσματος. Η εφαρμογή ραδιοσυχνοτήτων στο δέρμα αποτελεί μια μέθοδο που ενδείκνυται για σύσφιξη του δέρματος, τη στοχευμένη μείωση του λίπους που εναποτίθεται τοπικά, βελτίωση της υφής του δέρματος και της όψης φλοιού πορτοκαλιού (32).

Είναι μια μέθοδος που μπορεί να εφαρμοστεί είτε μόνη της είτε σε συνδυασμό με άλλες θεραπείες και χρονικά κυμαίνεται από 15-45 λεπτά ανάλογα με το μέγεθος της περιοχής που πρόκειται να θεραπευθεί, καθώς επίσης και τον εκτιμώμενο αριθμό των επαναλήψεων για την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος (32).

Ο αριθμός των απαραίτητων εφαρμογών καθορίζεται από τον θεράποντα. Συνήθως χρειάζονται από 4-6 θεραπείες, αλλά αντενδείκνυται σε περιπτώσεις ατόμων:

- Που πάσχουν από κακοήθεις νεοπλασίες
- Που βρίσκονται σε κύηση ή λοχεία
- Που έχουν ενεργό νόσημα του συνδετικού ιστού
- Που έχουν μεταλλικά προθέματα
- Με εμφυτεύματα σιλικόνης
- Με διαβήτη

- Που έχουν κάνει πρόσφατα θεραπείες με IPL ή λέιζερ
- Που έχουν κάνει πρόσφατα ενέσιμες θεραπείες (2)

2.2.4 Cavitation

Η μέθοδος *Cavitation* είναι μια μορφή υπερήχων που λειτουργεί με το μηχανισμό σπηλαιώσης, και επιφέρει στοχευμένη μείωση του λίπους, σε σημεία όπου εναποτίθεται τοπικά καθώς επίσης και βελτίωση έως και, σε ορισμένες περιπτώσεις, εξάλειψη της κυτταρίτιδας.

Η θεραπεία αυτή βασίζεται στη δράση των υπερήχων χαμηλής συχνότητας. Το πεδίο των υπερήχων δημιουργεί μικροσκοπικές φυσαλίδες υποπίεσης μέσα στο λιπώδη ιστό και γύρω από τα λιποκύτταρα επιτυγχάνοντας την επιλεκτική συρρίκνωση και καταστροφή τους.

Στην ουσία αυτά τα ηχητικά κύματα χαμηλής συχνότητας δημιουργούν μικρές οπές στην επιφάνεια των κυτταρικών μεμβρανών, καταστρέφοντας έτσι τη δομή ενός πλήθους λιποκυττάρων καθιστώντας τα ανενεργά. Το *Cavitation* εφαρμόζεται συνηθέστερα στις εξής περιοχές του σώματος: μηρούς, γλουτούς, εσωτερικό μέρος των γονάτων, κοιλιά και χέρια και η σπηλαιώση επιτυγχάνεται μέσω της αύξησης της θερμοκρασίας εν τω βάθει.

Οι συνεδρίες με τέτοιες συσκευές θα πρέπει να αποφεύγονται στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Εγκυμοσύνη
- Γαλουχία
- Βηματοδότης

(2)

2.2.5 Laser

Το *laser* έχει προκαλέσει επανάσταση στην τεχνολογία και σήμερα δεν υπάρχει σχεδόν κανένας επιστημονικός κλάδος στον τομέα των φυσικών επιστημών στον οποίο δεν χρησιμοποιείται ήδη το *laser*.

Στην αισθητική οι ιδιότητες του έχουν ήδη μπει σε εφαρμογή εδώ και πολλά χρόνια.

Στην αισθητική χειρουργική χρησιμοποιείται ευρέως το διοδικό *laser*. Οι δραστικές ακτίνες του διοδικού *laser* καταστρέφουν την κυτταρική μεμβράνη των λιποκυττάρων, δημιουργώντας οπές επάνω της, μέσα από τις οποίες αποδεδμεύονται ευκολότερα τα λιπαρά οξέα και παροχετεύονται μέσω της λεμφικής οδού. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται σε όλα τα σημεία του σώματος που παρουσιάζουν συσσώρευση λίπους και κυτταρίτιδα (33).

Στόχος της θεραπείας είναι η εσωτερική θερμοκρασία να κυμανθεί μεταξύ 48 και 50 ° C και η θερμοκρασία της επιδερμίδας από 38 έως 40 ° C. Η σύσφιγξη του δέρματος συνεχίζει να βελτιώνεται αρκετούς μήνες μετά την ακτινοβολήση με *laser*, λόγω της καθυστερημένης φύσης της κολλαγονογένεσης (33)

Ενώ η λιπόλυση με *laser* έχει αρκετά πλεονεκτήματα, ορισμένα μειονεκτήματα εξακολουθούν να υπάρχουν, καθώς για μεγάλες περιοχές, αν εφαρμοσθεί αποκλειστικά η λιπόλυση με *laser*. μπορεί η θεραπεία να είναι ανεπαρκής, και για αυτό πολλοί χειρουργοί εξακολουθούν να επιμένουν ότι η λιπόλυση με *laser*. είναι μια συμπληρωματική θεραπεία για την λιποαναρρόφηση και όχι για την αντικατάσταση της (33).

Η συσσώρευση της θερμότητας που μετουσιώνει και διεγείρει το κολλαγόνο είναι αρκετά υψηλή και μπορεί να εμφανισθούν επιδερμικά εγκαύματα (33).

Το *laser* λιπόλυσης χαμηλής ισχύος είναι λείζερ ηλίου-νέου (*He-Ne laser*) και χρησιμοποιείται ιδιαίτερα στην επιστήμη της Αισθητικής. Η κάθε συνεδρία διαρκεί από είκοσι έως τριάντα λεπτά και εφαρμόζεται

συνήθως δύο φορές την εβδομάδα. Η λιπόλυση με *laser* είναι μια ανώδυνη, ασφαλής μέθοδος που προσφέρει έντονη λιποδιάλυση, αντιμετώπιση της κυτταρίτιδας αλλά και σύσφιξη διότι ενεργοποιείται η κολλαγονογένεση (34).

Η θεραπεία με *laser* χαμηλής ισχύος (635-680 nm) ενεργεί ως μη επεμβατική μέθοδος διαμόρφωσης του σώματος και έχει ευεργετική επίδραση στην καταπολέμηση των οίδημάτων, του τοπικού πάχους και της κυτταρίτιδας, προωθεί την επούλωση πληγών και ιστών ακόμα και σε αυτές που προκαλούνται από τα διαβητικά έλκη των κάτω άκρων, μειώνει τις αλλοιώσεις της ψωρίασης, βοηθά με βραχυπρόθεσμη ανακούφιση από τον πόνο και την πρωινή δυσκαμψία σε άτομα με ρευματοειδή αρθρίτιδα, βελτιώνει την όψη της επιδερμίδας και προάγει την παραγωγή κολλαγόνου, συμβάλλει στη μείωση των ρυτίδων και ανακουφίζει από τον πόνο και τη φλεγμονή (34).

Αντένδειξη των *laser* λιπόλυσης αποτελούν τα:

- Εγκυμοσύνη
- Γαλουχία
- Κακοήθεις νεοπλασίες
- Θρομβοφλεβίτιδα (34)

2.2.6 HIFU

Οι υψηλής έντασης εστιασμένοι υπέρηχοι (*HIFU*) αποτελούν μια από τις πιο δημοφιλείς μη επεμβατικές τεχνολογίες για σύσφιξη του δέρματος και ανύψωση προσώπου και σώματος.

Το *HIFU* είναι μια πολύ ακριβής διαδικασία που παρέχει υπερήχους υψηλής έντασης στα βαθύτερα στρώματα του δέρματος. Ο μηχανισμός σύσφιξης του δέρματος με *HIFU* βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην παραγωγή κολλαγόνου που διεγείρεται από τη θερμότητα στο χόριο

και στη συστολή του επιφανειακού μυσταπονευρωτικού συστήματος (SMAS).

Η θεραπεία ολοκληρώνεται μέσα σε ένα χρόνο, ενώ τα αποτελέσματα της φαίνονται έπειτα από τον ενάμιση μήνα και παγιώνονται σε τρεις έως έξι μήνες. Οι κεφαλές του μηχανήματος στοχεύουν σε διάφορα βάθη του δέρματος ανάλογα την περιοχή και το πρόβλημα. Έτσι υπάρχουν κεφαλές που δουλεύουν στα 13mm, 11mm, 9mm, 6mm για το σώμα και στα 4.5mm, 3mm, 2.0mm και 1.5mm για πρόσωπο και λαιμό. Υπάρχουν αρκετά πρωτόκολλα θεραπειών τα οποία ποικίλλουν ανάλογα τις δυνατότητες και λειτουργίες της κάθε συσκευής.

Αν και το *HIFU* είναι ευεργετικό για πολλούς, έχουν αναφερθεί περιστατικά επιπλοκές όπως η ατροφία του λίπους που περιορίζουν τη χρήση του σε ασθενείς με άπαχο πρόσωπο και η εμφάνιση εγκαύματος έπειτα από λανθασμένη χρήση μεγάλης έντασης.

Η συγκεκριμένη τεχνολογία αντιμετωπίζει ρυτίδες, χαλάρωση, ουλές, τοπική εναπόθεση λίπους και κυτταρίτιδα, ενώ ταυτόχρονα βελτιώνει την εμφάνιση και τον τόνο του δέρματος καθώς επιτυγχάνεται καλύτερη κυκλοφορία του αίματος και έχει διάρκεια των αποτελεσμάτων της από ένα έως δύο έτη.

Οι θεραπείες με HIFU, δεν συνιστανται όταν έχουν πρόσφατα προηγηθεί:

- Ενέσιμες θεραπείες
- Λιποαναρρόφηση
- Χημικά πίλινγκ

(35)

2.2.7 HIFEM

Η δημοτικότητα των μη επεμβατικών διαδικασιών διαμόρφωσης σώματος αυξάνεται ραγδαία, ο αριθμός των διαδικασιών αυτών που

πραγματοποιήθηκαν στις ΗΠΑ υπερδιπλασιάστηκε μεταξύ των ετών 2012 και 2016 (36).

Η τεχνολογία *HIFEM* είναι μια υψηλής έντασης εστιασμένη ηλεκτρομαγνητική θεραπεία (36), η οποία επήλθε ως εξέλιξη της εφαρμογής των μαγνητικών πεδίων, τα οποία εφαρμόστηκαν για θεραπευτικούς σκοπούς, πρώτη φορά το 1843 καθώς παρουσίασαν πολλές θετικές επιδράσεις στον οργανισμό (2). Αυτές είναι η αναλγησία, ο έλεγχος των ορμονικών εκκρίσεων, η αύξηση της παραγωγής κολλαγόνου η αύξηση των οστεοβλαστών και η μείωση των οστεοκλαστών, η αύξηση αιμάτωσης, η αύξηση ασβεστοποίησης, η δέσμευση των ελεύθερων ριζών καθώς επίσης και η καλύτερη ανταπόκριση στην αποκατάσταση τραυματικών καταστάσεων των μυών και σε χρόνιες παθήσεις του κινητικού συστήματος, ενώ έχουν και αντιφλεγμονώδη δράση (2).

Έκτοτε τα μαγνητικά πεδία χρησιμοποιήθηκαν ευρέως σε τραυματικές καταστάσεις των μυών, σε χρόνιες παθήσεις του κινητικού συστήματος, στην οστεοπόρωση, σε οίδηματώδης κατάσταση λόγω κακής κυκλοφορίας της λέμφου, στην κυτταρίτιδα αλλά και στην ακμή καθώς επίσης και σε ραβδώσεις και για τη θεραπεία της γήρανσης και της επιδερμικής χαλάρωσης, καθώς επίσης και της φλεβικής ανεπάρκειας. Τα μαγνητικά πεδία δεν εφαρμόζονται κατά την κύηση, σε ασθενείς που φέρουν βηματοδότη, σε ασθενείς με φυματίωση θα χαρώ διαβήτη, σε ασθενείς που φέρουν υλικά οστεοσύνθεσης, κατά την έμμηνο ρύση ή και σε ασθενείς με καρκινικές παθήσεις. Κατά τη διάρκεια της θεραπείας το δέρμα θα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από μεταλλικά αντικείμενα (2).

Σύμφωνα με τον *Kiney* και τους συνεργάτες του, η μελέτη της τεχνολογίας *HIFEM*, είναι μία νέα μελέτη που διεξήχθη το έτος 2019 και είχε ως στόχο τη διερεύνηση των αποτελεσμάτων που ασκεί στο σώμα η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (36).

Η πειραματική αυτή θεραπεία αποσκοπούσε στη μελέτη ασφάλειας και αποτελεσματικότητας της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας όσον αφορά τη μη επεμβατική διαμόρφωση του σώματος στην περιοχή

της κοιλιάς. Στη μελέτη αυτή αναφέρεται ότι οι τρέχουσες μη επεμβατικές θεραπείες μείωσης λίπους βασίζονται στις θερμικές επιδράσεις και ως εκ τούτου, μπορεί να προκαλέσουν διάφορες παρενέργειες που σχετίζονται με τη επίδραση της αύξησης ή της μείωσης της θερμοκρασίας στους ιστούς (36).

Το υποδόριο λίπος είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει το περίγραμμα του σώματος όλων των ανθρώπων, καθώς αποτελεί περίπου το 25% της σύστασης του ανθρώπινου σώματος. Ωστόσο, ο μυϊκός ιστός περιλαμβάνει ακόμη μεγαλύτερο μέρος της σύνθεσης του ανθρώπινου σώματος (42% άνδρες / 36% γυναίκες) και ανάλογα με τα μεμονωμένα χαρακτηριστικά, η μυϊκή κατάσταση του ατόμου μπορεί να έχει τον ίδιο ή και πιο σημαντικό ρόλο στον καθορισμό της συνολικής του εικόνας. Μέχρι σήμερα, ο μόνος τρόπος να επιδράσει κανείς στους μύες σε μεγάλο βαθμό ήταν αποκλειστικά η φυσική σωματική δραστηριότητα, έπειτα από ειδική προπόνηση (36).

Η χρήση μαγνητικής διέγερσης έχει αποδεδειγμένη πορεία σχετικά με τα αποτελέσματα της καθώς χρησιμοποιείται σε διάφορες καταστάσεις υγείας, που χρησιμοποιούνται σε διάφορους τομείς της ιατρικής, όπως νευρολογία, ψυχιατρική, φυσιοθεραπεία, στη θεραπεία της ακράτειας ούρων στις γυναίκες. Επιπροσθέτως, λόγω της μη θερμικής και μη ιονίζουσας φύσης αυτής της ακτινοβολίας, η εφαρμογή της θεωρείται σχετικά ασφαλής και ιδιαίτερα αποτελεσματική, αν και δεν χρησιμοποιείται τόσο όσο οι ηλεκτροθεραπεία (36).

Η μελέτη του *Kiney* και των συνεργατών του, αξιολογεί την τεχνολογία *HIFEM*, συγκεκριμένα στην κοιλιακή περιοχή, προκειμένου να εκτιμηθεί η φυσιολογική ανταπόκριση των μυών των ατόμων που υποβλήθηκαν σε θεραπεία. Είκοσι δύο άτομα έλαβαν τέσσερις θεραπείες στην περιοχή της κοιλιάς χρησιμοποιώντας τη συσκευή *EMSCULPT* (*BTL Industries Inc.*, Βοστώνη, MA). Οι ανθρωπομετρικές αξιολογήσεις ήταν ηχογραφημένες και διατηρήθηκε ψηφιακό φωτογραφικό υλικό πριν από την έναρξη της θεραπείας, έπειτα από δύο και έπειτα από έξι μήνες μετά τις θεραπείες (36).

Στην έρευνα αυτή συμμετείχαν 10 γυναίκες και 12 άνδρες, η μέση ηλικία των συμμετεχόντων ήταν $39,4 \pm 10,2$ έτη, με μέσο δείκτη μάζας σώματος πριν από τις θεραπείες $25,7 \pm 2,4$ kg / m², ενώ άτομα τα οποία βρίσκονταν σε φάση εγκυμοσύνης και θηλασμού, ή με οποιαδήποτε ιατρική πάθηση που αντενδείκνυται η εφαρμογή ενός ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, όπως καρδιοπάθειες και ανοικτά τραύματα στην περιοχή της κοιλιάς αλλά και όσοι ακολουθούσαν αγωγή όπου έκαναν λήψη φαρμάκου που είναι γνωστό ότι προκαλεί οίδημα ή επηρεάζει το βάρος, δεν επιλέχθηκαν για θεραπεία (36).

Η συσκευή που εξετάστηκε λέγεται EMSCULPT (BTL Industries Inc., Βοστώνη, MA) αποτελείται από μία κεφαλή η οποία εφάπτεται στο σώμα και ρυθμίζεται χειροκίνητα (36).

Ένα ερωτηματολόγιο κρίθηκε απαραίτητο πριν από τις θεραπείες, και όλοι οι εξεταζόμενοι σημείωσαν τις συνήθειες σωματικής άσκησης και τη μέση ημερήσια πρόσληψη θερμίδων τους, η οποία υπολογίστηκε κατά προσέγγιση σε συνεργασία με έναν επαγγελματία διαιτολόγο. Από όλους τους συμμετέχοντες ζητήθηκε να διατηρήσουν τις διατροφικές συνήθειες τους καθώς και τη συνήθη άσκηση τους χωρίς καμία αλλαγή έως ότου ολοκληρωθεί η έρευνα και στη συνέχεια υποβλήθηκαν σε τέσσερις θεραπείες με διάστημα περίπου πέντε ημερών (36).

Κάθε εφαρμογή διήρκεσε τριάντα λεπτά, με τους συμμετέχοντες σε ύπτια θέση και χωρίς να υποβληθούν σε οποιοδήποτε είδους αναισθησία. Η κεφαλή της συσκευής τοποθετήθηκε απευθείας στο δέρμα στο ύψος του ομφαλού και σταθεροποιήθηκε με έναν απολυμασμένο ιμάντα στερέωσης για την ελαχιστοποίηση των κινήσεων κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Η ένταση ξεκίνησε από 0% και εντός ενός λεπτού αυξήθηκε αργά από τον χειριστή έως ότου φτάσει το επίπεδο ανεκτικότητας του κάθε ατόμου το οποίο ήταν διαφορετικό μεταξύ διαφορετικών ασθενών (36).

Κατά μέσο όρο, $12,6 \pm 2,5$ ημέρες και $57,1 \pm 8,6$ ημέρες μεσολάβησαν μεταξύ της πρώτης και της τελευταίας μέτρησης, και μεταξύ

της τελευταίας θεραπείας και της αξιολόγησης κατά την παρακολούθηση αντίστοιχα. Οι συμμετέχοντες ανέχτηκαν από την πρώτη ή τη δεύτερη εφαρμογή αρκετά υψηλές εντάσεις που κυμαίνονταν μεταξύ 90 και 100%, ενώ η ελάχιστη ανεκτή ένταση ήταν 74% (ασθενής με δείκτη μάζας σώματος 19,7), 17 στους 22 ασθενείς ανέχθηκαν την ένταση στο 100%. Οι ασθενείς με υψηλότερο δείκτη μάζας σώματος είχαν την τάση να ανέχονται ελαφρώς υψηλότερες εντάσεις (36).

Αξιοσημείωτο της μελέτης αυτής, παρουσιάζεται ότι δεν καταγράφηκαν ανεπιθύμητες ενέργειες, παρά μόνο σε λίγους από τους συμμετέχοντες, όπου παρατηρήθηκε ένας ελαφρύς πόνος στους μύες, ο οποίος όμως υποχώρησε εντός εικοσιτετράωρου (36).

Ο μέσος όρος της μελέτης που αναφέρεται, παρουσιάζει αισθητές αλλαγές στο ποσό του κοιλιακού λίπους, στη δομή των κοιλιακών μυών και στο βαθμό διάστασης τους (36).

Παρατηρήθηκε λοιπόν μείωση του λιπώδους ιστού (18,6%), αύξηση του πάχους του ορθού κοιλιακού μυ (15,4%) και μείωση της διάστασης των κοιλιακών μυών(10,4%). Συνολικά, το 91% των ατόμων παρουσίασε βελτίωση και στις τρεις παραπάνω μετρήσεις ταυτόχρονα (36).

Παρατηρήθηκε αύξηση της κοιλιακής μυϊκής μάζας στο 95% των ατόμων και μόλις ένας δεν έδειξε καμία αλλαγή. Η αύξηση των μυών ήταν σχετικά μεγάλη, με την πλειοψηφία των ατόμων να εμφανίζει αύξηση κατά 10-20%. Οι αλλαγές υπολογίστηκαν και στις δύο πλευρές του μύος, η διαφορά μεταξύ δεξιάς και αριστερής πλευράς δεν παρουσίασε αξιοσημείωτη διαφορά. Ακόμα, η διάσταση των μυών, μειώθηκε στο 91% των ατόμων και η ποσοστιαία μεταβολή της διάστασης ήταν ανεξάρτητη της σοβαρότητας της πριν από τις θεραπείες. Επίσης, στατιστική ανάλυση επιβεβαίωσε ότι οι αλλαγές στο πάχος των μυών και οι αλλαγές στη διάσταση τους ήταν δύο πολύ ανεξάρτητα αποτελέσματα, πράγμα που επιβεβαιώνεται από την εξέταση με μαγνητικό τομογράφο όπου ενώ υπήρχε μεγάλη ανάπτυξη των μυών, αυτό δεν συνυπήρχε απαραίτητα και

με σημαντική μείωση της μεταξύ των απόστασης. Όσον αφορά το ποσό λίπους, αυτό παρουσίασε οριζόντια μείωση σε όλους τους συμμετέχοντες, και μάλιστα το 82% των ατόμων είχε μείωση λίπους περισσότερο από 10% κατά την παρακολούθηση (36).

Και για τη μείωση του λίπους και τη μείωση της διάστασης των μυών, ήταν ελαφρώς πιο σημαντικές οι μεταβολές σε άτομα με φυσιολογικό βάρος, με δείκτη μάζας σώματος 18,5–24,9 kg / m². Το υποδόριο λίπος μειώθηκε κατά μέσο όρο κατά 20,6% και η διάσταση μειώθηκε κατά 11,7%. Τα υπέρβαρα άτομα με δείκτη μάζας σώματος 25,0-29,9 kg / m² παρουσίασαν κατά μέσο όρο παρόμοιες μεταβολές με ποσοστό μείωσης 18,1% και 10,0%, αντίστοιχα (36).

Έπειτα από δίμηνη παρακολούθηση και με βάση την αξιολόγηση της μαγνητικής τομογραφίας, το πάχος των μυών συνέχιζε να αυξάνεται και η διάσταση των κοιλιακών μυών συνέχισε να μειώνεται. Η μέση αύξηση του πάχους των μυών καταγράφηκε 9,67 mm στην πρώτη μέτρηση, 11,38 mm μετά τους δύο μήνες και έως 11,65 mm στους έξι μήνες. Η διάσταση των μυών βελτιώθηκε περαιτέρω, με μέσο όρο 12,95 mm στους δύο μήνες και 11,18 mm στους έξι μήνες και επίσης το μέσο πάχος του υποδόριου λίπους ήταν κατά μέσο όρο 3,03 mm χαμηλότερο έπειτα από έξι μήνες σε σύγκριση με την πρώτη μέτρηση (36).

Σε σύγκριση με την πρώτη μέτρηση, η μέση περιφέρεια των ασθενών μειώθηκε κατά 3,8 ±2,1 cm έπειτα από δύο μήνες και η αλλαγή ήταν ανεξάρτητη από τη διακύμανση του βάρους. Το μέσο βάρος παρέμεινε σταθερό αλλά οι ψηφιακές φωτογραφίες έδειξαν ιδιαίτερα αισθητή αλλαγή στην εικόνα του σώματος των συμμετεχόντων, με εξαίρεση έναν. Η βελτίωση στην εμφάνιση των ατόμων που παρατηρήθηκε 2 μήνες μετά την τελευταία τους θεραπεία, παρουσιάζει αντίστοιχο αποτέλεσμα με αυτό των μη επεμβατικών θεραπειών μείωσης λίπους που λειτουργούν εκθέτοντας τους ιστούς σε πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή θερμοκρασία, σε συνδυασμό με μια εξαιρετικά εντατική φυσική άσκηση (36).

Η μαγνητική τομογραφία, θεωρείται μία ιδιαίτερα ακριβής διαγνωστική μέθοδος και αποκάλυψε ταυτόχρονη ανάπτυξη μυών, μείωση λίπους και μείωση του κοιλιακού διαχωρισμού των μυών που δεν σχετίζονται με τη δίαιτα (36).

Η μελέτη αυτή απέδειξε τις επιδράσεις της τεχνολογίας αυτής στους ιστούς, ωστόσο, απαιτείται πρόσθετη έρευνα για την επικύρωσή του αποτελέσματος σε μια μεγαλύτερη ελεγχόμενη μελέτη, καθώς και περαιτέρω διερεύνηση με ιστολογική μελέτη καθώς αυτό θα βοηθούσε να διαπιστωθεί ο ακριβής μηχανισμός δράσης που θα εξηγεί διεξοδικά τις παρατηρήσεις των ερευνητών. Εάν επιβεβαιωθεί, η τεχνολογία αυτή θα αποτελέσει μια εντελώς νέα προσέγγιση στη μη επεμβατική διαμόρφωση σώματος, συνδυάζοντας μείωση λίπους, σύσφιξη και μιας μορφής λίφτινγκ σώματος (36).

Η πλειονότητα των θεραπευτικών προσεγγίσεων στοχεύει στη μείωση του υποδόριου στρώματος λίπους, χειρουργικά ή μη επεμβατικά, αλλά κανένα από τα προηγούμενα δεν ασχολείται με την εντατική αύξηση και τόνωση των μυών. Η εξεταζόμενη συσκευή χρησιμοποιεί τεχνολογία *HIFEM* για να προκαλέσει σχεδόν 20 χιλιάδες παλμούς σε μια συνεδρία 30 λεπτών. Αυτή η συχνότητα των νευρικών ερεθισμάτων οδηγεί σε πολύ έντονες μυϊκές συσπάσεις που δεν είναι εφικτές με φυσική άσκηση και έτσι ο μυϊκός ιστός αναγκάζεται να προσαρμοστεί σε αυτή την ακραία κατάσταση, με αποτέλεσμα την πάχυνση των μυών (36).

Τα ευεργετικά αποτελέσματα της μυϊκής ανάπτυξης από τις εντατικές μυϊκές συσπάσεις έχουν ήδη αποδειχθεί σε παλαιότερες μελέτες, πράγμα ιδιαίτερα θετικό για την εξεταζόμενη συσκευή, καθώς σύμφωνα με τα δεδομένα έξι μηνών, φαίνεται ότι οι μύες συνεχίζουν να βελτιώνονται μακροπρόθεσμα, τόσο σε επίπεδο αύξησης μυϊκής μάζας όσο και στη μείωση της διάστασης των μυών (36).

Έρευνα σχετικά με την προπόνηση υψηλής έντασης, έδειξε ότι στον λιπώδη ιστό, καθώς συστέλλεται ο μυς, προκαλείται μια λιπολυτική αντίδραση. Πιθανή εξήγηση για τη διαρκή μείωση του λίπους είναι ότι η

λιπολυτική αντίδραση, η οποία αποδεδειγμένα υφίσταται σε αντίστοιχες συνθήκες φυσικής άσκησης, είναι τόσο έντονη, απελευθερώνοντας μεγάλη ποσότητα ελεύθερων λιπαρών οξέων που είναι τοξικά για τα λιποκύτταρα και προκαλούν το θάνατό τους (36).

Η διάσταση των μυών αν και παρατηρήθηκε μείωση, στο 84,8% των ατόμων παρουσίαζε μεγάλες διαφορές, όπου σε άλλους ήταν μικρή και σε άλλους μεγάλη, ανεξάρτητα πάντα από το μέγεθος του προβλήματος. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 91% των ατόμων έδειξαν έντονη βελτίωση, πράγμα που υποδηλώνει ότι η εφαρμογή αυτής της τεχνολογίας δεν επηρεάζει μόνο τα άτομα που πλήττονται σοβαρά, αλλά είναι αποτελεσματική για τα περισσότερα άτομα ανεξάρτητα από την κατάσταση στην οποία βρίσκεται το σώμα τους (36).

Αυτή η έννοια της μείωσης της διάστασης των κοιλιακών μυών χρησιμοποιώντας μια τεχνολογία μαγνητικού πεδίου αξίζει περαιτέρω έρευνα καθώς ενδέχεται να προλαμβάνονται προβλήματα τα οποία μέχρι πρότινος θα έχριζαν χειρουργικής επέμβασης (36).

Αν και τα άτομα που μετείχαν στην έρευνα δεν ήταν πάρα πολλά, από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι πρόκειται για μία θεραπεία της οποίας τα αποτελέσματα δεν επηρεάζονται από το φύλο ή την ηλικία, ενώ το γεγονός ότι είναι ελαφρώς πιο σημαντικές οι αλλαγές σε άτομα με μικρότερο βάρος παρά στους υπέρβαρους αποδίδεται στο ότι η ένταση του μαγνητικού πεδίου μειώνεται όταν αυξάνεται η απόσταση από την κεφαλή λόγω του μεγέθους στρώματος του υποδόριου λίπους, καθώς επίσης και στο ότι οι υπέρβαροι ενδέχεται να επιτύχουν λιγότερες μυϊκές συστολές σε σύγκριση με τα άτομα με φυσιολογικό βάρος (36).

Αν και τα αποτελέσματα του *HIFEM* παρουσιάζονται μικρότερα όσο αυξάνεται η απόσταση της κεφαλής και των μυών, αυτά παραμένουν αισθητά ακόμα και αν η απόσταση αγγίζει τα επτά εκατοστά, αλλά ιδανικότεροι υποψήφιοι παρατηρούνται όσοι έχουν λίπος έως και 2,5 εκατοστά (36).

Τα δεδομένα των έξι μηνών δείχνουν ότι οι αλλαγές που επιφέρονται στους ιστούς ενδέχεται να διαρκέσουν, πράγμα που αποδεικνύεται σε αυτή τη μελέτη καθώς η παρακολούθηση των ατόμων έγινε για μακρό χρονικό διάστημα, αν και λόγω της απουσίας πολλών βιβλιογραφικών πηγών με σχετικές εφαρμογές *HIFEM* δεν μπορούν να παρατηρηθούν τυχόν πρόσθετα ευεργετικά ή όχι αποτελέσματα (36).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Συνοψίζοντας τα ανωτέρω, απορρέει ότι η κατάσταση ροής της λέμφου και η παχυσαρκία, είναι οι κυριότεροι παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη οιδημάτων. Η παχυσαρκία, η οποία σχετίζεται με υπερβολική εναπόθεση λίπους επιδρά αρνητικά στον ανθρώπινο οργανισμό, οδηγώντας τον στην απόκτηση νοσημάτων τα οποία παρουσιάζονται κρίσιμα για την ανθρώπινη ζωή. Συνεπώς η πρόληψη αλλά και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας είναι ικανή να αντιμετωπίσει, όχι μόνο τα παρουσιαζόμενα οιδήματα, αλλά και πληθώρα ασθενειών.

Επιπροσθέτως, τονίζεται η αναγκαιότητα της αντιμετώπισης οιδημάτων, ώστε να καταπολεμηθεί αποτελεσματικά η κυτταρίτιδα, η οποία αποτελεί αισθητικό πρόβλημα αλλά και πρόβλημα υγείας όταν εμφανίζεται σε προχωρημένο στάδιο.

Το πλεονέκτημα όλων των μεθόδων καταπολέμησης οιδημάτων που παρουσιάστηκαν, είναι πως δεν είναι επεμβατικές. Πρόκειται για μεθόδους οι οποίες, όταν εφαρμόζονται ορθά, δεν παρουσιάζουν ανεπιθύμητες ενέργειες και είναι εφαρμόσιμες στην πλειοψηφία των ασθενών.

Ο χρόνος αποθεραπείας είναι μηδενικός έως ελάχιστος, με αποτέλεσμα να μην παρακωλύονται οι καθημερινές συνήθειες των ατόμων.

Οι μέθοδοι που αναφέρονται προάγουν τη δημόσια υγεία, καθώς δεν στοχεύουν στη λύση μεμονωμένων προβλημάτων, αλλά στη βελτίωση και διατήρηση της βέλτιστης λειτουργίας του ανθρώπινου οργανισμού.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Τα οίδηματα επιδρούν αρνητικά στα δομικά και λειτουργικά συστήματα του οργανισμού.

2. Απαραίτητη κρίνεται η περαιτέρω διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν την ανάπτυξη οίδημάτων.

3. Η διαρκής εξέλιξη και έρευνα καινοτόμων τεχνολογιών κρίνεται απαραίτητη ούτως ώστε κάθε άνθρωπος να έχει πρόσβαση σε εξατομικευμένες, γρήγορες και αποτελεσματικές θεραπείες με διάρκεια αποτελεσμάτων.

4. Η επιστήμη της αισθητικής διαθέτει πολλά μέσα και τεχνολογίες και φαίνεται να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει αρκετούς τύπους οίδημάτων.

5. Ένας από τους βασικότερους παράγοντες που μετέχουν στο σχηματισμό οίδημάτων, είναι η παχυσαρκία. Οι επιπτώσεις της στην υγεία του ανθρώπινου οργανισμού είναι ζωτικής σημασίας. Η Αισθητική είναι μία από τις επιστήμες όπου μπορεί να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά και μη επεμβατικά την παχυσαρκία, προάγοντας έτσι την υγεία του πληθυσμού.

6. Η αντιμετώπιση των οίδημάτων είναι ωφέλιμη τόσο για τη σωματική όσο και την ψυχική υγεία των πασχόντων.

7. Είναι θεμιτό, τα οίδηματα, να αντιμετωπίζονται άμεσα, καθώς με την πάροδο του χρόνου παραμονής τους χωρίς θεραπεία, ενδέχεται να επιδεινωθούν.

8. Η λεμφική μάλαξη ενδεχομένως αποτέλεσε οδηγό για όλες τις θεραπείες που αναπτύσσονται σχετικά με τις οίδηματώδεις καταστάσεις, καθώς όλες οι αναφερόμενες τεχνολογίες φαίνεται να ακολουθούν και να συμπληρώνουν τη λεμφική μάλαξη.

9. Η λεμφική αποστράγγιση φαίνεται να αποτελεί «κλειδί» όχι μόνο στην αισθητική εμφάνιση αλλά και στην υγεία των ανθρώπων, ενώ παράλληλα η μείωση του ποσοστού του λίπους στο σώμα συντελεί στην αποφυγή δημιουργίας οιδημάτων, με την αισθητική ως επιστήμη να φαίνεται πως μπορεί να συμβάλλει σε αυτό καθώς οι τεχνικές και τα μέσα όπου χρησιμοποιούνται, έχουν στοχευμένη δράση στη μείωση του λίπους του σώματος, τοπικά ή και γενικευμένα.

10. Ο ρόλος του αισθητικού προάγει τη γενικότερη υγεία και ευεξία. Συνδυάζοντας αισθητικές πράξεις, διατροφή και άσκηση θα μπορούσε να πει κανείς πως θα παρατηρηθεί το μέγιστο των αποτελεσμάτων. Παρόλα αυτά, όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, οι ρυθμοί ζωής των σύγχρονων ανθρώπων δεν επιτρέπουν πολλές φορές την άθληση ή και την κατάλληλη προετοιμασία γευμάτων. Έτσι, οι τεχνολογίες που διατίθενται, δίνουν λύσεις σε άτομα με περιορισμένο χρόνο. Σε καμία περίπτωση οι αισθητικές πράξεις δεν υποκαθιστούν την ισορροπημένη διατροφή και τη φυσική άθληση, όμως για άτομα όπου αυτά δεν είναι εφικτά είναι μια λύση.

11. Πάντα, ο επαγγελματίας υγείας θα πρέπει να είναι σε θέση να αξιολογεί τα αποτελέσματα κάθε θεραπείας με βάση τη λεμφική κυκλοφορία. Χρειάζεται διαρκής επαγρύπνηση, ενημέρωση και κατάρτιση.

12. Ο επαγγελματίας αισθητικός οφείλει να είναι άρτια καταρτισμένος τόσο σε επίπεδο ανατομίας και φυσιολογίας όλων των συστημάτων του οργανισμού, με έμφαση στο λεμφικό, όσο και στους χειρισμούς για την αντιμετώπιση προβλημάτων που υπόκεινται στο γνωστικό του αντικείμενο.

13. Η αντιμετώπιση οιδημάτων δεν είναι μια μεμονωμένη και οριστική θεραπεία σε διάφορες καταστάσεις, χρειάζεται χρόνο και πρόληψη. Για το λόγο αυτό, κατά την προσωπική μου άποψη, όλα τα άτομα θα πρέπει να δρουν προληπτικά, εφαρμόζοντας θεραπείες σε χρόνο όπου θα προτείνεται από τον επαγγελματία υγείας, ώστε να υπάρχει όσο το δυνατόν καλύτερη κίνηση του κυκλοφορικού

συστήματος, καθώς αυτό μειώνει τις πιθανότητες ανάπτυξης οιδημάτων.

14. Η συμβολή των μη επεμβατικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται στην αισθητική για την αποκατάσταση των πιο συχνά εμφανιζόμενων οιδημάτων φαίνεται ιδιαίτερα ωφέλιμη, συνεπώς, οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται, χρήζουν περαιτέρω έρευνας, ώστε να διερευνηθούν πιθανά αποτελέσματα και σε άλλους τύπους οιδημάτων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Βλαχόπουλος Σ. Αισθητική σώματος. Αθήνα: Καυκάς; 2010
2. Γληγόρη Μ., Γληγόρη Σ., Αισθητική Ηλεκτροθεραπεία. Αθήνα: Σταμούλης; 2006
3. 3. CHRISTIAN H. Types of Edema and Their Treatment. *New England Journal of Medicine*. 1933;209(25):1267-1270.
4. Kimura G. [Pathogenesis of edema and its classification]. *Nihon Rinsho*. 2005 Jan;63(1):11-6. Japanese. PMID: 15675311.
5. ΠΛΕΣΣΑΣ Σ. , ΚΙΝΤΖΙΟΥ Ε., Παχυσαρκία και Κυτταρίτιδα. Αθήνα: Φάρμακον Τύπος; 2007
6. Traves KP, Studdiford JS, Pickle S, Tully AS. Edema: diagnosis and management. *Am Fam Physician*. 2013 Jul 15;88(2):102-10. PMID: 23939641.
7. Cho, S., & Atwood, J. E. Peripheral edema. *The American Journal of Medicine*. 2002;113(7):580–586
8. Codognotto M, Piazza M, Frigatti P, Piccoli A. Influence of localized edema on whole-body and segmental bioelectrical impedance. *Nutrition*. 2008;24(6):569-574.
9. Shin B, Sim Y, Jeong H, Kim G. Lipedema, a Rare Disease. *Annals of Rehabilitation Medicine*. 2011;35(6):922.
10. Goss J, Greene A. Diagnosis and Staging of Lymphedema. *Seminars in Plastic Surgery*. 2018;32(01):012-016.
11. Streeten D. Orthostatic Edema: Definition and Pathogenesis. *Orthostatic Disorders of the Circulation*. 1987;:13-57.

12. Streeten D. Idiopathic edema: Pathogenesis, clinical features, and treatment. *Metabolism*. 1978;27(3):353-383.
13. Davison JM. Edema in pregnancy. *Kidney Int Suppl*. 1997 Jun;59:S90-6. PMID: 9185112.
14. Sami M, Soparkar C, Patrinely J, Tower R. Eyelid Edema. *Seminars in Plastic Surgery*. 2007;21(1):024-031.
15. Swartz M. The physiology of the lymphatic system. *Advanced Drug Delivery Reviews*. 2001;50(1-2):3-20.
16. Hu D, Li L, Li S, Wu M, Ge N, Cui Y et al. Lymphatic system identification, pathophysiology and therapy in the cardiovascular diseases. *Journal of Molecular and Cellular Cardiology*. 2019;133:99-111.
17. Χανιώτης Φ., Χανιώτης Δ., *Φυσιολογία*, Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας; 2015
18. Ofei F. Obesity - a preventable disease. *Ghana Med J*. 2005 Sep;39(3):98-101.
19. Singh P, Rai S. Factors affecting obesity and its treatment. *Obesity Medicine*. 2019;16:100140.
20. Kim O, Chung J, Song J. Effect of resveratrol on adipokines and myokines involved in fat browning: Perspectives in healthy weight against obesity. *Pharmacological Research*. 2019;148:104411.
21. Cypess A, Kahn C. Brown fat as a therapy for obesity and diabetes. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*. 2010;17(2):143-149.
22. Xu Y, Pan J. The adipokines of brown fat. *Obesity Medicine*. 2020;19:100252.
23. Sadick N. Treatment for cellulite. *International Journal of Women's Dermatology*. 2019;5(1):68-72.

24. Vasileiou A, Bull R, Kitou D, Alexiadou K, Garvie N, Coppack S. Oedema in obesity; role of structural lymphatic abnormalities. *International Journal of Obesity*. 2011;35(9):1247-1250.
25. Brorson H., Adipose tissue in lymphedema: The ignorance of adipose tissue in lymphedema. *Lymphology* 2005; 37(4):175-7
26. de Godoy J, de Fátima Guerreiro de Godoy M. Evaluation of the Prevalence of Concomitant Idiopathic Cyclic Edema and Cellulite. *International Journal of Medical Sciences*. 2011;8(6):453-455.
27. Blankfield R, Hudgel D, Tapolyai A, Zyzanski S. Bilateral Leg Edema, Obesity, Pulmonary Hypertension, and Obstructive Sleep Apnea. *Archives of Internal Medicine*. 2000;160(15):2357.
28. Wittlinger H, Wittlinger D, Wittlinger A. *Dr. Vodder's Manual Lymph Drainage*. 2018.
29. Dobke M, Hitchcock T, Misell L, Sasaki G. Tissue Restructuring by Energy-Based Surgical Tools. *Clinics in Plastic Surgery*. 2012;39(4):399-408.
30. Harper M, Lassetter J. Cryolipolysis: A Guide for Primary Care Practitioners. *The Journal for Nurse Practitioners*. 2019;15(9):666-670.
31. Ingargiola MJ, Motakef S, Chung MT, Vasconez HC, Sasaki GH. Cryolipolysis for fat reduction and body contouring: safety and efficacy of current treatment paradigms. *Plast Reconstr Surg*. 2015 Jun;135(6):1581-1590.
32. Sadick N, Rothaus KO. Aesthetic Applications of Radiofrequency Devices. *Clin Plast Surg*. 2016 Jul;43(3):557-65.
33. McBean JC, Katz BE. Laser lipolysis: an update. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2011 Jul;4(7):25-34.

34. Caruso-Davis M, Guillot T, Podichetty V, Mashtalir N, Dhurandhar N, Dubuisson O et al. Efficacy of Low-Level Laser Therapy for Body Contouring and Spot Fat Reduction. *Obesity Surgery*. 2010;21(6):722-729.
35. Park H, Kim E, Kim J, Ro Y, Ko J. High-Intensity Focused Ultrasound for the Treatment of Wrinkles and Skin Laxity in Seven Different Facial Areas. *Annals of Dermatology*. 2015;27(6):688.
36. Kinney BM, Lozanova P. High intensity focused electromagnetic therapy evaluated by magnetic resonance imaging: Safety and efficacy study of a dual tissue effect based non-invasive abdominal body shaping. *Lasers Surg Med*. 2019 Jan;51(1):40-46.

