



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ  
ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ ΜΕΤΑ  
ΑΠΟ ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ  
ΚΕΦΑΚΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ  
ΛΑΜΠΡΟΥ ΒΕΡΟΝΙΚΑ

Επιβλέπων Καθηγήτρια : κ. ΦΟΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ

ΑΙΓΙΟ- 2017

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής είναι να αποδείξει την σημαντική συνεισφορά της πρώιμης φυσικοθεραπείας στην αντιμετώπιση και αποκατάσταση ασθενών με λεμφοίδημα μετά από μαστεκτομή.

Καταβλήθηκε αρκετή προσπάθεια για την όσο το δυνατόν απλούστερη και ομοιόμορφη παρουσίαση της ύλης των σχετικών θεμάτων σε όλα τα κεφάλαια. Η παρουσίαση αυτή γίνεται χωρίς εκτεταμένες θεωρητικές αναλύσεις αλλά και χωρίς υπερβολικές απλουστεύσεις, πλησιάζοντας τον στόχο, της όσο το δυνατόν πιο καθαρής και ουσιώδους παρουσίασης του υπό μελέτη θέματος.

Από την θέση αυτή επιθυμούμε να ευχαριστήσουμε θερμά όλους αυτούς που συνέβαλαν με τον οποιονδήποτε τρόπο στην επιτυχή εκπόνηση της παρούσας εργασίας. Ιδιαίτερες όμως ευχαριστίες θα θέλαμε να δώσουμε στον επιβλέποντα καθηγητή μας, κ. Φοή Χριστίνα, για την αμέριστη βοήθεια της καθ' όλη την διάρκεια της συγγραφής της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της πτυχιακής αυτής εργασίας είναι να γίνουν γνωστές στους αναγνώστες όλες οι πληροφορίες σχετικά με τον καρκίνο του μαστού και τα προβλήματα που προκύπτουν μετά την αντιμετώπισή του, με σημαντικότερο την εμφάνιση λεμφοιδήματος. Κατά την εκπόνηση της πτυχιακής συλλέχθηκαν πληροφορίες από ερευνητικά άρθρα ελληνικά και ξενόγλωσσα και πανεπιστημιακές ιατρικές μελέτες. Στη συνέχεια, περαιτέρω χρήσιμα δεδομένα αντλήθηκαν από επιστημονικά βιβλία και περιοδικά που αφορούν το θεωρητικό υπόβαθρο της εργασίας.

Η διάρθρωση της Πτυχιακής Εργασίας περιλαμβάνει τα ακόλουθα κεφάλαια:

- Το πρώτο κεφάλαιο της εργασίας γίνεται εκτενής αναφορά στον καρκίνο του μαστού και στις υπάρχουσες μορφές θεραπείας του.
- Στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας δίνονται πληροφορίες για την λειτουργία και την ανατομία του λεμφικού συστήματος, όπως επίσης και την επιπλοκή του λεμφοιδήματος.
- Το τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζει τη φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών που έχουν επιζήσει μετά από τον καρκίνο του μαστού.
- Το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρει επιπλέον μορφές θεραπείας του λεμφοιδήματος, καθώς επίσης και την γενική αντιμετώπιση του ασθενή.
- Το πέμπτο κεφάλαιο περιλαμβάνει σχετικές έρευνες με την αντιμετώπιση του λεμφοιδήματος σε γυναίκες με καρκίνο του μαστού μετά από μαστεκτομή.
- Στο έκτο κεφάλαιο συνοψίζονται τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας.
- Τέλος στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζεται η βιβλιογραφία της συνολικής εργασίας.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ .....	ii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	iii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....	iv
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1
<b>1. ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΣΤΟΥ</b> .....	<b>2</b>
1.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ Ο ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΣΤΟΥ;.....	3
1.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	4
1.3 ΠΟΙΟΣ ΚΙΝΔΥΝΕΥΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΣΘΕΝΕΙΑ.....	4
1.4 ΔΙΑΓΝΩΣΗ .....	5
1.5 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ .....	7
1.6 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ.....	8
1.7 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ .....	9
1.8 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ.....	11
<b>2. ΛΕΜΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ – ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑ</b> .....	<b>15</b>
2.1 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ, ΕΠΙΚΡΑΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ.....	16
2.2 Η ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΛΕΜΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	18
2.2.1 ΛΕΜΦΟΓΑΓΓΛΕΙΑ Η ΛΕΜΦΑΔΕΝΕΣ .....	19
2.2.2 Ο ΜΕΙΖΩΝ ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ ΠΟΡΟΣ .....	21
2.2.3 Ο ΕΛΑΣΣΩΝ ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ ΠΟΡΟΣ .....	23
2.2.4 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΙ ΛΕΜΦΑΔΕΝΕΣ .....	23
2.3 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ .....	24
2.3.1 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ .....	27
2.3.2 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ.....	27
2.3.3 ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΒΑΛΒΙΔΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....	27
2.4 ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΙΤΙΕΣ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ.....	28
2.4.1 ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΣ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑ – ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑΣ .....	28
2.4.2 ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΕΣ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑ – ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑ ΓΝΩΣΤΗΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑΣ.....	28
2.4.3 ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ .....	32
2.5 ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ.....	33
2.5.1 ΚΛΙΜΑΚΑ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΛΕΜΦΟΛΟΓΙΑΣ .....	36
2.5.2 ΑΙΤΙΕΣ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ.....	37
2.6 ΓΕΝΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΤΟΥ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ.....	37
2.6.1 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	37
2.6.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ .....	38

2.6.3 ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ.....	39
2.7 ΣΗΜΑΔΙΑ ΠΙΘΑΝΩΝ ΚΑΚΟΗΘΕΙΩΝ .....	42
2.7.1 ΠΙΘΑΝΕΣ ΔΕΡΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΚΟΗΘΕΙΑ.....	42
<b>3. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ .....</b>	<b>44</b>
3.1 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΠΛΑΝΟ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ.....	45
3.1.1 Γενικοί θεραπευτικοί στόχοι: μετά το χειρουργείο .....	45
3.2 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ .....	47
3.2.1 ΜΑΛΑΞΗ ΛΕΜΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (MLD) .....	47
3.2.2 ΕΠΙΔΕΣΗ ΚΑΙ ΠΙΕΣΗ ΤΩΝ ΕΝΔΥΜΑΤΩΝ.....	54
3.2.3 ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ.....	59
3.2.4 ΚΙΝΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ.....	60
<b>4. ΑΛΛΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ .....</b>	<b>67</b>
4.1 CDP (COMPLETE DECONGESTIVE THERAPY) - ΠΛΗΡΗΣ ΑΠΟΣΥΜΦΟΡΗΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ .....	68
4.1.1 Ερωτηματολόγια και Κλίμακες Αξιολόγησης .....	68
4.2 ΔΙΑΛΕΙΠΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ.....	70
4.4 ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ .....	72
4.5 ΑΣΚΗΣΗ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ.....	74
4.6 PNF – ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΗ ΝΕΥΡΟΜΥΚΙΚΗ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ .....	75
4.6.1 Εφαρμογή.....	76
4.7 ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΑΠΙΝΓ - ΕΛΑΣΤΙΚΗ ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΗ ΤΑΙΝΙΑ .....	76
4.7.1 Εφαρμογή.....	78
4.8 ΥΟΓΑ.....	79
4.8.1 Βασικές στάσεις yoga .....	80
4.9 CLINICAL PILATES.....	82
4.10 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ.....	85
4.10.1 ΔΙΟΥΡΗΤΙΚΑ .....	85
4.10.2 ΒΕΝΖΟΠΥΡΕΝΙΑ .....	85
4.11 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ.....	85
4.11.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΛΕΜΦΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ .....	86
4.11.2 ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΩΔΟΥΣ ΙΣΤΟΥ .....	86
4.11.3 ΕΠΙΔΕΣΗ ΤΩΝ ΥΠΕΡΤΡΟΦΙΚΩΝ ΛΕΜΦΙΚΩΝ ΑΓΓΕΙΩΝ ΓΙΑ ΝΑ ΣΤΑΜΑΤΗΣΟΥΝ ΤΗΝ ΠΡΟΣ ΤΑ ΠΙΣΩ ΡΟΗ .....	86
4.12 ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ.....	87
4.12.1 ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ.....	87
4.12.2 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ.....	88

4.12.3 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ.....	89
4.12.4 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	90
4.12.5 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	93
<b>5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>94</b>
<b>6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>97</b>
ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ.....	98
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	101
ΔΙΑΔΥΚΤΙΟ.....	101
Σχετικοί οργανισμοί .....	102

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο καρκίνος του μαστού είναι μία μάστιγα για το δυτικό κόσμο. Είναι ο συχνότερος καρκίνος στις γυναίκες, το 23% των διαγνώσεων του καρκίνου, και προσβάλλει κάθε χρόνο πολλά εκατομμύρια σε όλο τον πλανήτη, ενώ αποτελεί το κύριο αίτιο θανάτου από καρκίνο σε γυναίκες ηλικίας κάτω των 55 ετών. Σε παγκόσμιο επίπεδο περισσότερες από 400000 γυναίκες πεθαίνουν κάθε χρόνο από την νόσο. Ενώ στην Ελλάδα εμφανίζονται περίπου 3500 νέες περιπτώσεις καρκίνου του μαστού το χρόνο. Σύμφωνα με την Αμερικανική Εταιρία Καρκίνου περίπου μία γυναίκα στις 10 θα εμφανίσει καρκίνο κάποια στιγμή στη ζωή της. Η ιατρική επιστήμη μπορεί να έχει κάνει μεγάλα άλματα σήμερα γιατρεύοντας κάποιες μορφές καρκίνου, όμως ο καρκίνος του μαστού συνεχίζει το δολοφονικό του έργο σχεδόν αδιαφορώντας για την πρόοδο. Ένας κύριος λόγος της αδυναμίας της αντιμετώπιση του καρκίνου του μαστού είναι η άγνωστη αιτιολογία του, αφού μόνο το 5-10% των περιπτώσεων οφείλεται σε γνωστούς γενετικούς παράγοντες. Βέβαια υπάρχουν αυτή τη στιγμή τρόποι να περιορισθεί η μάστιγα, όχι όμως και να λυθεί το πρόβλημα. Τρόποι βασισμένοι στην πρόοδο των διαγνωστικών μεθόδων, της μαστογραφίας, της κυτταρολογίας και της γενετικής, σε συνδυασμό με την προληπτική εξέταση των μαστών βοηθούν στην έγκαιρη διάγνωσή του. Ξέρουμε καλά σήμερα ότι αν ένας καρκίνος του μαστού βρεθεί σε μία προληπτική μαστογραφία πριν γίνει επιθετικός και μάλιστα πριν καν γίνει ψηλαφητός και αφαιρεθεί χειρουργικά τότε γιατρέυεται οριστικά. Αν εξαιρέσουμε τις εξ αρχής πολύ επιθετικές μορφές καρκίνου, για τις οποίες ούτως ή άλλως δεν μπορεί η ιατρική να προσφέρει και πολλά. Σήμερα στην πλειονότητα των γυναικών ο καρκίνος του μαστού διαγιγνώσκεται σε πρώιμο στάδιο και πάνω από το 80% αυτών επιβιώνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα(American Cancer Society). Ωστόσο μετά από μία επιτυχημένη αντιμετώπιση του καρκίνου του μαστού, οι γυναίκες αυτές πολύ συχνά παρουσιάζουν πολλές επιπλοκές, εκ' των οποίων η συνηθέστερη και ίσως η περιπλοκότερη είναι η εμφάνιση λεμφοιδήματος. Γεγονός που οδηγεί στην ανάγκη φυσιοθεραπευτικής αντιμετώπισης των γυναικών αυτών προκειμένου να αντιμετωπιστεί ή ακόμα καλύτερα να προληφθεί η εμφάνισή του λεμφοιδήματος.

## **1. ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΣΤΟΥ**

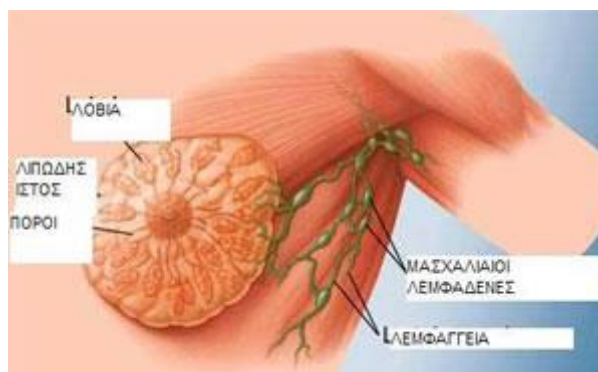


## 1.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ Ο ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΣΤΟΥ;

Ο καρκίνος του μαστού αναφέρεται σε καρκίνο που αναπτύσσεται στους γαλακτοπαραγωγούς αδένες του μαστού ή στους γαλακτοφόρους πόρους που μεταφέρουν το γάλα. Διακρίνονται διαφορετικοί τύποι. Δύο είναι οι βασικοί τύποι της νόσου:

Ο πορογενής καρκίνος που προέρχεται από τους γαλακτοφόρους πόρους και ο λοβιακός καρκίνος που προέρχεται από τα λόβια, τα σημεία από τα οποία παράγεται το μητρικό γάλα. Ο καρκίνος του μαστού διαχωρίζεται σε διηθητικό ή μη διηθητικό. Ο πρώτος έχει την ικανότητα να δίνει μεταστάσεις, ενώ ο δεύτερος τύπος θεωρείται αρχόμενος και δυνητικά δε δίνει μεταστάσεις. Ο φλεγμονώδης καρκίνος του μαστού είναι ένας λιγότερο συνηθισμένος τύπος καρκίνου και τα συμπτώματά του συμπεριλαμβάνουν αίσθημα καύσου, ερυθρότητα και οίδημα (Baldwin H., 2012).

Ο όρος καρκίνος του μαστού αναφέρεται στην ανάπτυξη κακοήθους όγκου στην περιοχή του μαστού. Αποτελεί μία από τις συχνότερα εμφανιζόμενες μορφές καρκίνου παγκοσμίως και είναι η πρώτη σε αριθμό κρουσμάτων στο γυναικείο πληθυσμό. Προκαλείται από ανεξέλεγκτο πολλαπλασιασμό παθολογικών κυττάρων που ως αποτέλεσμα προκαλούν το σχηματισμό κακοήθους όγκου στην περιοχή του μαστού και ουσιαστικά αποτελεί κυτταρική νόσο. Τα παθολογικά αυτά κύτταρα έχουν τη δυνατότητα εξάπλωσης σε γειτονικούς ιστούς σε δυσάρεστες συνέπειες για ολόκληρο τον οργανισμό.



Εικόνα 1.1: Λοβιακός καρκίνος

Πηγή: <http://www.axiarchos.gr>

## 1.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο καρκίνος του μαστού που οφείλεται σε κληρονομικά αίτια αποτελεί περίπου 5 - 10% του συνόλου των περιστατικών. Μία γυναίκα στις 8 θα αναπτύξει καρκίνο του μαστού σε κάποια φάση της ζωής της. Η American Cancer Society υπολογίζει ότι στις ΗΠΑ ο καρκίνος του μαστού αποτελεί περίπου το 29% όλων των καρκίνων στις γυναίκες. Αν και η πρόωρη διάγνωση έχει σαν αποτέλεσμα υψηλά ποσοστά ίασης, ο καρκίνος του μαστού παραμένει βασική αιτία θανάτου από καρκίνο στις ενήλικες γυναίκες κάτω των 54 ετών και η δεύτερη πιο συχνή αιτία για τις γυναίκες άνω των 54 ετών. Η νόσος αυτή προσβάλλει και τους άνδρες, αλλά σε ποσοστό μικρότερο από 1 % (Martin et al., 2011).

## 1.3 ΠΟΙΟΣ ΚΙΝΔΥΝΕΥΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΣΘΕΝΕΙΑ

Όλες οι γυναίκες μπορεί να νοσήσουν από καρκίνο του μαστού. Οι γυναίκες με μεγαλύτερο κίνδυνο να νοσήσουν είναι αυτές με οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του μαστού, εκείνες με προσωπικό ιστορικό καρκίνου του μαστού, πρόωμη έναρξη της εμμηνου ρύσης, όψιμη εμμηνόπαυση, ή πρώτη κύηση μετά τα τριάντα. Ο κίνδυνος να προσβληθεί μία γυναίκα από αυτή τη νόσο αυξάνει όσο αυξάνει η ηλικία. Άλλοι πιθανοί παράγοντες κινδύνου είναι:

- αλκοόλ
- παχυσαρκία
- κάπνισμα
- λήψη αντισυλληπτικών χαπιών
- καθιστική ζωή
- έκθεση σε ακτινοβολία
- ατεκνία
- θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης
- Ο ιός Epstein - Barr

Σε μία πρόσφατη προοπτική μελέτη έδειξε ότι η έντονη σωματική άσκηση σχετίζεται με μικρή μείωση του κινδύνου για καρκίνο του μαστού (Netter et al., 2009).

## 1.4 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Με τη σύγχρονη τεχνολογία ο καρκίνος του μαστού μπορεί να διαγνωσθεί σε αρχικό στάδιο, οπότε και οι πιθανότητες για ίαση είναι πολύ μεγάλες. Οι γυναίκες άνω των 20 πρέπει να κάνουν οι ίδιες ψηλάφηση των μαστών τους κάθε μήνα. Αυτό γίνεται καλύτερα μία εβδομάδα μετά την αρχή της εμμηνορρυσίας ή την ίδια μέρα κάθε μήνα για τις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Ένας άλλος τρόπος διάγνωσης είναι η μαστογραφία. Προτείνεται δε η μαστογραφία να γίνεται κάθε 1-2 χρόνια σε γυναίκες ηλικίας 40 - 49 ετών και κάθε χρόνο μετά από αυτήν την ηλικία. Το βασικό πλεονέκτημα της μαστογραφίας είναι ότι ο καρκίνος του μαστού μπορεί να ανιχνευθεί πολύ πριν μεγαλώσει τόσο ώστε να είναι δυνατή η ψηλάφησή του. Παρόλα αυτά είναι γεγονός ότι η μαστογραφία και πάλι δεν μπορεί να ανιχνεύσει περίπου ένα 10% των όγκων που βρίσκονται μετά από μία επισταμένη φυσική εξέταση. Οι παρακάτω τρόποι αποτελούν επίσης μεθόδους διάγνωσης:

- **Κυτταρολογική βιοψία:** Γίνεται με μια λεπτή βελόνα που προσαρμόζεται σε μια σύριγγα και επιτρέπει την αναρρόφηση κυττάρων από την ύποπτη περιοχή του μαστού.
- **Ιστολογική βιοψία:** η βελόνα σε αυτή την περίπτωση είναι μεγαλύτερη, απαιτείται τοπική αναισθησία και τομή και το υλικό που μελετάται είναι ιστολογικό.
- **Στερεοτακτική βιοψία:** η λήψη του ιστολογικού υλικού γίνεται με την καθοδήγηση ειδικών μηχανημάτων
- **Ανοιχτή χειρουργική βιοψία:** η ταυτοποίηση της φύσης της ύποπτης περιοχής γίνεται με ταχεία βιοψία κατά τη διάρκεια του χειρουργείου πριν την αφαίρεση του όγκου. (Netter et al., 2009)



Εικόνα 1.2: Διάγνωση με ψηλάφηση μαστού

Πηγή: <http://www.thedoctors.gr>



Εικόνα 1.3: Διάγνωση με ψηλάφηση μαστού

Πηγή: <http://www.physio.gr/>

## 1.5 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ

Τα συμπτώματα ή ευρήματα που εκδηλώνονται είναι:

- ◇ Ένας όγκος ή μία πάχυνση στο μαστό ή στη μασχάλη.
- ◇ Σκλήρυνση, πάχυνση της θηλής, ή αποβολή υγρών από τη θηλή.
- ◇ Λακκάκια στο δέρμα ή ερύθημα (κοκκίνισμα).
- ◇ Οίδημα (πρήξιμο).
- ◇ Εξέλκωση.
- ◇ Φουσκωμένες φλέβες σε ακανόνιστο σχήμα.
- ◇ Πόνος στο στήθος
- ◇ Δέρμα μαστού "δίκην φλοιού πορτοκαλιού"
- ◇ Ασυμμετρία μαστών
- ◇ Ψηλαφητοί μασχάλιαλοι ή υπερκλείδιοι αδένες (Lacomba M. et al., 2009).

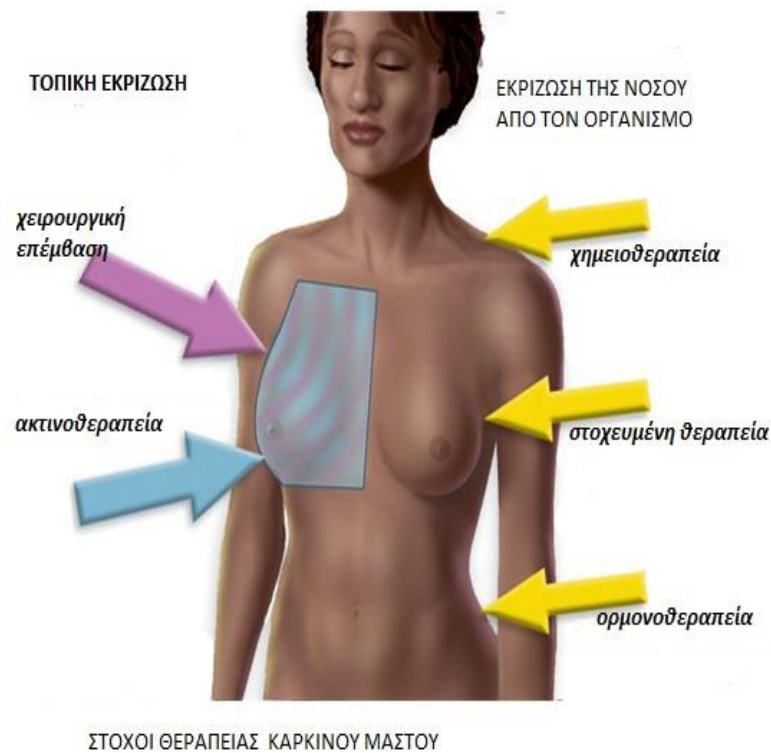


Εικόνα 1.4: Συμπτώματα εμφάνισης της ασθένειας

Πηγή: <https://gr.dreamstime.com>

## 1.6 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Οι θεραπευτικές επιλογές που υπάρχουν σήμερα είναι η χειρουργική αφαίρεση του όγκου, η ακτινοθεραπεία, η ορμονοθεραπεία, η χημειοθεραπεία. Για την επιλογή της κατάλληλης θεραπείας, συνεκτιμώνται το μέγεθος και ο τύπος του όγκου, το ορμονικό status, το εμμηνοπαυσιακό status, η ηλικία και ο βαθμός έκφρασης συγκεκριμένων υποδοχέων από τον όγκο (Netter et al.,2009).



Εικόνα 1.5: Τρόποι αντιμετώπισης της ασθένειας

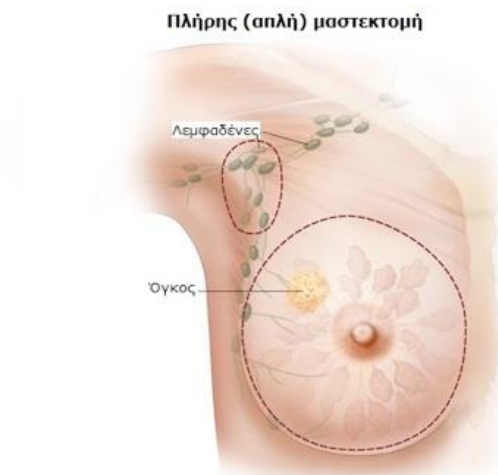
Πηγή: <http://www.physio.gr/>

## 1.7 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

1. Χειρουργικές επεμβάσεις διατήρησης του μαστού (BCS)
2. Μαστεκτομή
  - Ως επέμβαση διατήρησης του μαστού ορίζεται η εκτομή του πρωτοπαθούς όγκου και του παρακείμενου μαζικού ιστού (ογκεκτομή, μερική μαστεκτομή, τμηματική μαστεκτομή, τεταρτεκτομή), που συνδυάζεται με χειρουργική εκτίμηση της σύστοιχης μασχάλης και που συνήθως ακολουθείται από ακτινοθεραπεία.
  - Τύποι μαστεκτομής:

### Απλή μαστεκτομή :

- α. Μία απλή μαστεκτομή συμπεριλαμβάνει χειρουργική αφαίρεση ολόκληρου του στήθους.
- β. Διατηρούνται το λεμφικό σύστημα και οι θωρακικοί μύες.
- γ. Χρησιμοποιείται συνήθως μετεγχειρητική θεραπεία με ακτινοβολία για τη μείωση της πιθανότητας τοπικής επανεμφάνισης της ασθένειας. Παρ' όλο που το λεμφικό σύστημα παραμένει άθικτο, η ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει ίνωση στα λεμφαγγεία και να προδιαθέσει την ασθενή στην ανάπτυξη λεμφικού οιδήματος.



Εικόνα 1.6: Απλή μαστεκτομή, η διακεκομμένη γραμμή δείχνει το τμήμα του μαστού που απομακρύνεται.

Πηγή: <http://www.karagiannisathanasios.gr>

Τμηματική μαστεκτομή και εκτομή του όγκου :

- α. Οι διαδικασίες αυτές, οι οποίες διατηρούν μέρος του φυσιολογικού μαστού, χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο σαν εναλλακτικές στη μαστεκτομή.
- β. Συχνά εκτελείται εκτομή των μασχαλιαίων λεμφικών οζιδίων, για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος υποτροπής του καρκίνου του μαστού.
- γ. Τις επεμβάσεις ακολουθεί θεραπεία με ακτινοβολίες.



Εικόνα 1.7: Χειρουργική επέμβαση διατήρησης του μαστού. Οι διακεκομμένες γραμμές δείχνουν το τμήμα του μαστού που αφαιρείτε.

Πηγή: [www.karagiannisathanasios.gr](http://www.karagiannisathanasios.gr)

Ριζική μαστεκτομή :

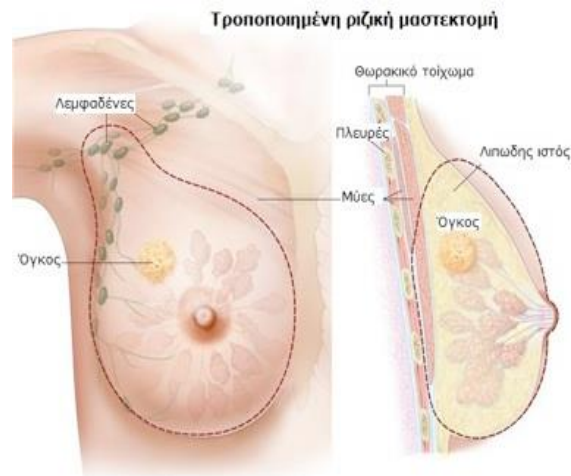
- α. Μία ριζική μαστεκτομή συμπεριλαμβάνει αφαίρεση του στήθους, των θωρακικών μυών, της περιτονίας του στήθους και μονόπλευρα τα μασχαλιαία λεμφικά οζίδια, όπως και χημειοθεραπεία και θεραπεία με ακτινοβολία στην προσβεβλημένη περιοχή.
- β. Εφαρμόζεται μόνο σε προχωρημένες περιπτώσεις καρκίνου του μαστού.
- γ. Έχει ως αποτέλεσμα το λεμφικό οίδημα, την αδυναμία του άνω άκρου και μία σημαντική παραμόρφωση.

Τροποποιημένη ριζική μαστεκτομή :

- α. Αφαιρούνται ολόκληρο το στήθος, η περιτονία πάνω από τους μυς του στήθους και μασχαλιαία οζίδια.
- β. Οι θωρακικοί μύες παραμένουν άθικτοι, πράγμα που μειώνει την αισθητική παραμόρφωση και την αδυναμία του άνω άκρου.
- γ. Ακτινοβολία και χημειοθεραπεία μπορεί να είναι απαραίτητες μετά το χειρουργείο.
- δ. Η τροποποιημένη ριζική μαστεκτομή χρησιμοποιείται πολύ συχνότερα σήμερα για



τους περισσότερους καρκίνους του μαστού από ό,τι η πιο σοβαρή ριζική μαστεκτομή (Wernicke. et al., 2012).



Εικόνα 1.8: Τροποποιημένη ριζική μαστεκτομή. Η διακεκομμένη γραμμή δείχνει το τμήμα του μαστού και τους λεμφαδένες που αφαιρούνται.

Πηγή: <http://www.karagiannisathanasios.gr>

## 1.8 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

### Μετεγχειρητικός πόνος

#### α. Πόνος εξαιτίας της τομής

Εκτελείται μία εγκάρσια τομή κατά μήκος του θωρακικού τοιχώματος, για να αφαιρεθούν ο ιστός του μαστού και η υποκείμενη περιτονία πάνω από τους μυς του στήθους. Το ραμμένο δέρμα πάνω από την περιοχή του μαστού ίσως δίνει την αίσθηση του σφιχτού κατά μήκος της τομής. Η κίνηση του χεριού ασκεί έλξη στην τομή και δεν είναι βολική για την ασθενή. Η επούλωση της τομής ίσως καθυστερήσει λόγω της θεραπείας με ακτινοβολία, πράγμα που παρατείνει τον πόνο στην περιοχή της τομής.

#### β. Πόνος στο οπίσθιο τμήμα του αυχένα και της ωμικής ζώνης

Πόνος και μυϊκός σπασμός ίσως εμφανιστεί στην περιοχή του αυχένα και του ώμου ως αποτέλεσμα προστατευτικής μυϊκής σύσπασης. Ο ανελκτήρας της ωμοπλάτης, ο μείζων και ο ελάσσων στρογγυλός και ο υπακάνθιος μυς είναι συχνά ευαίσθητοι στην ψηλάφηση και ίσως περιορίσουν την ενεργητική κίνηση του ώμου. Η μειωμένη χρήση του άνω άκρου μετά το χειρουργείο θέτει το θεμέλιο, για να εμφανίσει η ασθενής ένα

χρόνιο παγωμένο ώμο, και αυξάνει την πιθανότητα του λεμφικού οιδήματος στο βραχίονα και στο χέρι.

### **Λεμφοίδημα**

α. Η αφαίρεση της μασχαλιαίας αλυσίδας των λεμφικών οζιδίων εμποδίζει τη φυσιολογική κυκλοφορία της λέμφου και προκαλεί διόγκωση του άνω άκρου.

β. Η θεραπεία με ακτινοβολία ίσως οδηγήσει σε σχηματισμό ουλώδους ιστού στην περιοχή της μασχάλης, ενώ ως αποτέλεσμα της χημειοθεραπείας μπορεί να παρουσιαστεί σκλήρυνση των αγγείων.

γ. Η μείωση της χρήσης του χεριού σε λειτουργικές δραστηριότητες και η διατήρηση του άκρου σε θέση ανάρτησης επίσης συνεργούν στην εμφάνιση του μετεγχειρητικού λεμφοιδήματος (Martin et al., 2011).

δ. Η συγκέντρωση εξωαγγειακών και εξωκυτταρικών υγρών στο άνω άκρο από την πλευρά της εγχείρησης οδηγεί σε:

- Αύξηση του μεγέθους του άκρου.
- Τάση στο δέρμα και κίνδυνο ρήξης και λοίμωξης του δέρματος.
- Δυσκαμψία και μειωμένο εύρος κίνησης στα δάχτυλα.
- Αισθητικές διαταραχές στο χέρι.
- Μειωμένη λειτουργία του εμπλεκόμενου άνω άκρου

### **Συμφύσεις του θωρακικού τοιχώματος**

Οι συμφύσεις του θωρακικού τοιχώματος μπορούν να οδηγήσουν σε:

- ◆ Αυξημένο κίνδυνο μετεγχειρητικών αναπνευστικών επιπλοκών.
- ◆ Απώλεια εύρους κίνησης του ώμου στην εμπλεκόμενη πλευρά.
- ◆ Δυσλειτουργία στάσης.
- ◆ Δυσανεξία στον αυχένα, την ωμική ζώνη και το άνω τμήμα της ράχης.

### **Αδυναμία του εμπλεκόμενου άνω άκρου**

α. Αδυναμία των οριζόντιων προσαγωγών του ώμου

Αν εκτελεστεί μία ριζική μαστεκτομή, αφαιρείται ο μείζων θωρακικός μυς.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μειωμένη δύναμη και το και το ενεργητικό εύρος κίνησης του άνω άκρου της εμπλεκόμενης πλευράς.

### β. Αδυναμία του πρόσθιου οδοντωτού μυός

Στην τροποποιημένη ριζική και ριζική μαστεκτομή, τα μασχαλιαία λεμφικά οζίδια αφαιρούνται. Η εκτομή των λεμφικών οζιδίων μπορεί να εκτελεστεί επίσης με τμηματική (μερική) μαστεκτομή ή εκτομή του όγκου. Το μακρό θωρακικό νεύρο μπορεί να τραυματιστεί προσωρινά κατά τη μασχαλιαία εκτομή και αφαίρεση των μασχαλιαίων λεμφικών οζιδίων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αδυναμία του πρόσθιου οδοντωτού μυός και την υποκατάσταση της σταθεροποίησης και της λειτουργίας του ώμου. Χωρίς τη σταθεροποίηση και την άνω στροφή της ωμοπλάτης, την οποία φυσιολογικά εκτελεί ο πρόσθιος οδοντωτός, θα περιοριστεί η ενεργητική κάμψη και απαγωγή του βραχίονα. Η λανθασμένη βιομηχανική του ώμου και η χρήση αντισταθμιστικών κινήσεων με τον άνω τραπεζοειδή και τον ανελκτήρα της ωμοπλάτης, κατά τις δραστηριότητες ανύψωσης πάνω από το κεφάλι, μπορούν να προκαλέσουν πρόσκρουση στο ακρώμιο και να έχουν σαν αποτέλεσμα τον πόνο στον ώμο. Αυτό ενδεχομένως να οδηγήσει σε παγωμένο ώμο.

γ. Η δύναμη του σφιζίματος (λαβής) του χεριού είναι συχνά περιορισμένη ως αποτέλεσμα λεμφοιδήματος ή δυσκαμψίας των δαχτύλων (Martin et al., 2011).

### Λάθη στάσης

α. Η ασθενής μπορεί να κάθεται ή να στέκεται με «στρογγυλεμένους» ώμους και κύφωση, εξαιτίας του πόνου, της τάσης του δέρματος ή για ψυχολογικούς λόγους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη λανθασμένη βιομηχανική του ώμου και, τελικά, περιορίζει την ενεργητική χρήση του εμπλεκόμενου άνω άκρου.

β. Η ασυμμετρία του κορμού και η μη φυσιολογική ευθυγράμμιση των ωμοπλάτων μπορεί επίσης να εμφανιστεί ως αποτέλεσμα μιας ελαφριάς πλάγιας μεταφοράς του βάρους, ειδικά σε γυναίκα με μεγάλο στήθος.

### Περιορισμένη κίνηση του ώμου

Έχει αποδειχθεί επαρκώς ότι πολλές ασθενείς εμφανίζουν μερική απώλεια της κινητικότητας του ώμου μετά την επέμβαση και τη σχετική θεραπεία για τον καρκίνο του μαστού. Οι ακόλουθοι παράγοντες είναι πιθανό να συνδράμουν σε περιορισμό του εύρους κίνησης του ώμου :

- Πόνος λόγω της τομής
- Συμφύσεις του θωρακικού τοιχώματος
- Ευαισθησία και προστατευτικός σπασμός της ωμικής ζώνης και του οπίσθιου

τιμήματος του αυχένα

- Προσωρινή ή μόνιμη αδυναμία των μυών της ωμικής ζώνης
- Στρογγυλεμένοι ώμοι και στάση του κορμού
- Λεμφοίδημα
- Μειωμένη χρήση του εμπλεκόμενου βραχίονα και χεριού για λειτουργικές δραστηριότητες.

### **Ψυχολογικές θεωρήσεις**

α. Μία ασθενής που υπόκειται σε θεραπεία για τον καρκίνο του μαστού αντιμετωπίζει μία μεγάλη ποικιλία συναισθηματικών και κοινωνικών προβλημάτων. Οι ανάγκες και οι προβληματισμοί τόσο της ασθενούς όσο και της οικογένειας πρέπει να ληφθούν υπόψη. Η ασθενής και τα μέλη της οικογένειας πρέπει να αντιμετωπίσουν την πιθανή απειλητική για τη ζωή φύση της ασθένειας, όπως επίσης και μία δύσκολη θεραπευτική δίαιτα.

β. Είναι σύνηθες για μία ασθενή να αισθάνεται ανησυχία, ταραχή, κατάθλιψη, μία αίσθηση απώλειας και σημαντικές μεταπτώσεις της διάθεσης κατά τη θεραπεία και την ανάρρωση από τον καρκίνο του μαστού.

γ. Πέρα από την προφανή φυσική παραμόρφωση και την αλλαγή της αντίληψης της μορφής του σώματος που σχετίζονται με τη μαστεκτομή, φαρμακευτική αγωγή κτλ. μπορεί επίσης να επηρεάσει τη συναισθηματική κατάσταση της ασθενούς.

### **Συνδυασμός επιπλοκών**

Είναι προφανές ότι πολλά από αυτά τα κλινικά προβλήματα και οι πιθανές βλάβες είναι αλληλοσχετιζόμενα και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, όταν ο θεραπευτής αναπτύσσει ένα κατανοητό μετεγχειρητικό πλάνο θεραπείας για την ασθενή (Carolyn Kisner, Lynn Allen Colby),(Martin et al., 2011).

## **2. ΛΕΜΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ – ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑ**

## 2.1 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ, ΕΠΙΚΡΑΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ

Υπάρχει γενική αποδοχή ότι το λεμφοίδημα είναι ένας όρος, σύμφωνα με τον οποίο το λεμφικό φορτίο υπερβαίνει την ικανότητα μεταφοράς του λεμφικού συστήματος. Ως αποτέλεσμα αυτής της ανεπάρκειας εμφανίζεται το οίδημα. Ο Olszewski (2002) καθορίζει το λεμφοίδημα ως ‘ προοδευτική ανωμαλία που χαρακτηρίζεται από ελάττωση της λεμφικής ροής από τους ιστούς στην κυκλοφορία του αίματος λόγω της καταστροφής των λεμφαγγείων’. Ο Piller (2001) ανέφερε ότι η Διεθνής Κοινότητα για την Λεμφολογία επέκτεινε τον ορισμό σε ένα υψηλής πρωτεΐνης οίδημα που προκαλείται, από την μεταφορά όγκου και την ικανότητα πρωτεόλυσης του ιστού του λεμφικού συστήματος, λιγότερο από το φυσιολογικό. Αυτό υποστηρίχθηκε επιπλέον από τον Foldi et al., (1991) που το περιγράφουν συνοπτικά ως ποσοτικό πρόβλημα μεταξύ του λεμφικού φορτίου και της ικανότητας μεταφοράς λέμφου. Το λεμφοίδημα διακρίνεται σε δύο τύπους ανάλογα με την αιτία του οιδήματος:

- ✓ πρωτογενές
- ✓ δευτερογενές

Το πρωτογενές λεμφοίδημα θεωρείται ότι είναι μια αναπτυξιακή ανωμαλία, ενώ το δευτερογενές είναι μια επίκτητη ανεπάρκεια του λεμφικού συστήματος. Υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης είναι το δευτερογενές λεμφοίδημα ενώ παρουσιάζεται πιο συχνά στο χέρι από ότι στο πόδι.

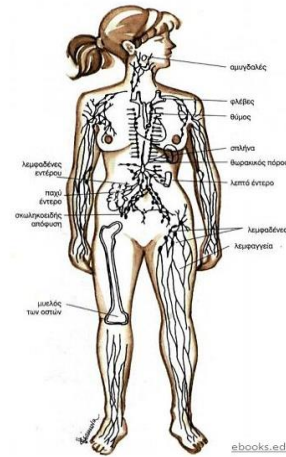


Εικόνα 2.1: Το λεμφικό σύστημα

Πηγή: <https://gr.depositphotos.com>

Πολλοί θεραπευτές αναφέρουν ότι ο συνδυασμός χειρουργικής επέμβασης και ακτινοβολίας αυξάνουν την επίπτωση του λεμφοιδήματος (Axelrod et al., 1987),(Casley-Smith.,1994). Οι Foldi et al.,(1991) θεωρούν ότι 1/10 γυναίκες θα προσβληθούν από τον καρκίνο του μαστού και 1/25 αυτών των γυναικών που θεραπεύτηκαν με μασχालιαίας διατομή ή με ακτινοβολία θα αναπτύξουν σε κάποια φάση της ζωής τους λεμφοίδημα. Η επίπτωση του λεμφοιδήματος μετά από ολική υστερεκτομή αναφέρεται σε ποσοστό περίπου 1/4 γυναίκες (Foldi et al., 1991). Τα παραπάνω στοιχεία αναφέρονται στο δευτερογενές λεμφοίδημα. Ελάχιστες προβλέψεις έχουν γίνει σχετικά με το πρωτογενές λεμφοίδημα. Ο Petlund (1999) αναφέρει ότι το 42,5% όλων των περιπτώσεων χρόνιου λεμφοιδήματος είναι πρωτογενούς προελεύσεως. Η βιβλιογραφία δείχνει ότι τα βέλτιστα αποτελέσματα παρέχονται όταν η θεραπεία πραγματοποιηθεί από εξειδικευμένους φυσιοθεραπευτές στην αντιμετώπιση του λεμφοιδήματος. Ωστόσο, είναι σημαντικό για όλους τους φυσιοθεραπευτές να αξιολογήσουν και να θεραπεύσουν την κατάσταση, καθώς επίσης να αξιολογήσουν και να θεραπεύσουν τους ασθενείς που διατρέχουν αυτό τον κίνδυνο (Foldi et al., 1991),(Mason, 2000),(Gongalez et al., 2001). Μέχρι τώρα, δεν υπάρχει καμία ίαση σχετική με το λεμφοίδημα. Για να γίνουν η διάγνωση και η θεραπεία του λεμφοιδήματος πλήρως κατανοητές, είναι σημαντικό να γίνει μια ανασκόπηση της ανατομίας και της φυσιολογίας.

## Λεμφικό σύστημα



Εικόνα 2.2: Το λεμφικό σύστημα

Πηγή: <http://www.physio.gr/>

## 2.2 Η ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΛΕΜΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το λεμφικό σύστημα μπορεί να θεωρηθεί ως σύστημα διοχέτευσης μίας κατεύθυνσης από τον ιστό πίσω στην κυκλοφορία του αίματος. Διαιρείται στο επιφανειακό σύστημα και το κατώτατο μεσοδερμικό στρώμα και στο εν τω βάθει που ξεκινάει από την περιτονία των μυών. Η θεραπεία του λεμφοιδήματος επικεντρώνεται στην διέγερση του επιπολής λεμφικού συστήματος. Το επιπολής λεμφικό σύστημα ξεκινάει από το δέρμα και παίρνει την μορφή δακτυλικών προεξοχών, οι οποίες συνδέονται μέσω ενός τριχοειδούς πλέγματος. Έχουν την μορφή τρισδιάστατων δακτύλων ενός γαντιού και αναφέρονται ως αρχικά λεμφαγγεία αν και αναφέρθηκαν και ως λέμφος τριχοειδών αγγείων. Το τοίχωμα των αγγείων του αρχικού λεμφαγγείου αποτελείται από μονή στοιβάδα επιθηλιακών κυττάρων, συνήθως χωρίς την παρουσία της βασικής μεμβράνης. Τα επιθηλιακά αυτά κύτταρα επικαλύπτονται μερικώς, αναπτύσσοντας ένα τρήμα η έναν κόμβο. Οι προσφύσεις των νηματίων συνδέονται από έξω με δύο επικαλυπτόμενα κύτταρα. Αυτό ενισχύει την δράση των ενδοθηλιακών κυττάρων ως στόμιο βαλβίδων επιτρέποντας στο εσωτερικό του κυττάρου να ανοίξει μόνο προς τα έξω. Όταν η συνολική πίεση των ιστών είναι χαμηλή, τα υγρά φίλτρα διαμέσου των κόμβων συμπιέζουν το εσωτερικό των ενδοθηλιακών κυττάρων προς τα έξω. Αφότου έχουν γεμίσει τα αρχικά λεμφαγγεία με υγρό από τον διάμεσο ιστό, η αυξανόμενη πίεση κλίνει τον κόμβο πιέζοντας τον « χτύπημα » ενάντια στο εξωτερικό κύτταρο. Η διαφορετική ολική πίεση των ιστών, προκαλείται από εξωτερικές επιρροές όπως η μυϊκή συστολή, η τάση η αναπνοή ή ο σφυγμός των παρακείμενων αιμοφόρων αγγείων,



ωθώντας την λέμφο προς την βαλβίδα, αλληλοσυνδέοντας το πλέγμα των τριχοειδών αγγείων (Kubik, 1973). Ολόκληρο το σώμα καλύπτεται από το λεμφικό σύστημα και στο επιφανειακό επίπεδο η λέμφος μπορεί να κινηθεί προς οποιαδήποτε κατεύθυνση. Από το τριχοειδές πλέγμα των αρχικών λεμφαγγείων, η λέμφος περνάει μέσω προ συλλογικών στα συλλογικά λεμφαγγεία. Αυτά είναι τα μεγαλύτερα λεμφικά αγγεία τα οποία έχουν βαλβίδες και κατεύθυνση της λέμφου προς τους περιφερειακούς λεμφαδένες. Το τμήμα μεταξύ δύο βαλβίδων καλείται λεμφαγγείο. Η δομή των μεγαλύτερων λεμφικών αγγείων μοιάζει με αυτή των αιμοφόρων αγγείων του εξωτερικού χιτώνα των αρτηριών, το μεσαίο στρώμα των αιμοφόρων αγγείων και τον εσωτερικό χιτώνα φλεβών ή αρτηριών του θωρακικού μόνο σωλήνα, τα μεγαλύτερα λεμφικά αγγεία στο σώμα, αυτά τα στρώματα μπορούν εύκολα να διαφοροποιηθούν. Το μεσαίο στρώμα των αιμοφόρων αγγείων περιέχει έναν λείο μυ με παρουσία περισσότερων μυϊκών ινών στην μέση του λεμφαγγείου από ότι στο τοίχωμα του αγγείου κοντά στις βαλβίδες. Οι βαλβίδες αποτρέπουν παθητικά την αναγωγή από την άφιξη της λέμφου. Κατά την διάρκεια της κανονικής ροής οι κεντρικές και οι περιφερικές βαλβίδες είναι ελαφρώς ανοικτές για να εξασφαλίσουν συνεχή ροή. Με την αυξανόμενη ροή της λέμφου, το τοίχωμα του αγγείου του λεμφαγγείου τεντώνεται και αυτό οδηγεί σε συστολή των τοιχωμάτων, η οποία ωθεί την λέμφο στην κατεύθυνση των περιφερειακών λεμφαδένων. Κατά την διάρκεια της συστολής του τοιχώματος του λεμφαγγείου αυτό εκκενώνεται και η διαδικασία ξεκινάει από την αρχή. Η συχνότητα του μηχανισμού εκκένωσης εξαρτάται από το λεμφικό φορτίο (W.B.Saunders, 1999).

### 2.2.1 ΛΕΜΦΟΓΑΓΓΛΕΙΑ Η ΛΕΜΦΑΔΕΝΕΣ

Το επόμενο βήμα στο ταξίδι της λέμφου, από τον ιστό στην φλεβική κυκλοφορία του αίματος περιλαμβάνει τα λεμφαγγεία που καθοδηγούν την λέμφο στους λεμφαδένες. Το ανθρώπινο σώμα μπορεί να περιέχει 600-700 λεμφαδένες. Τα λεμφογάγγλια ή λεμφαδένες είναι μικροί αδένες τοποθετημένοι κυρίως στη βάση και κατά μήκος του αυχένα, στις μασχालιαίες περιοχές και στη βουβωνική χώρα. Σχηματίζονται εξωτερικά από μία ινώδη κάψα, και το παρέγχυμα. Οι λειτουργίες των λεμφαδένων είναι οι εξής :

- διήθηση – μια προστατευτική λειτουργία που εμποδίζει την διόδο οποιουδήποτε καταστροφικού υλικού, για την επίτευξη της κυκλοφορίας του αίματος.

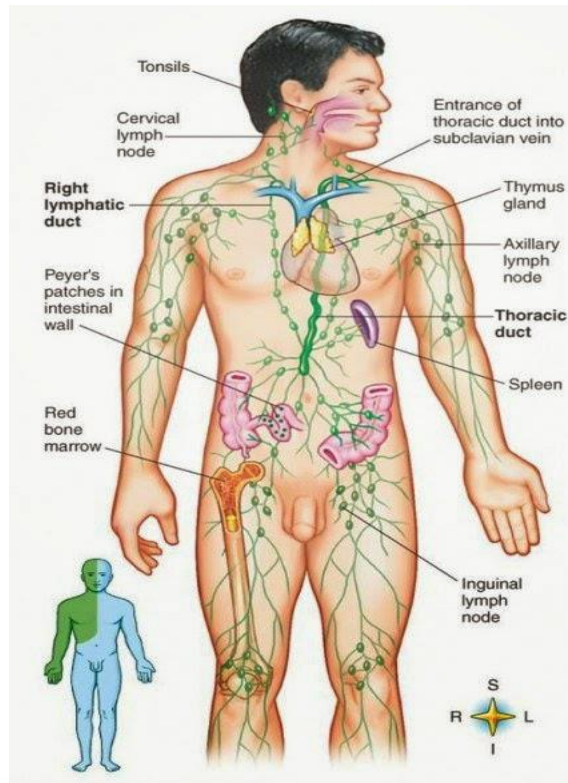
- παραγωγή των λεμφοκυττάρων για ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος.
- Ρύθμιση της ποσότητας του υγρού της λέμφου.
- Ρύθμιση της ποσότητας των πρωτεϊνών του υγρού της λέμφου

Τέτοια ρύθμιση μπορεί να περιλαμβάνει και την αποθήκευση και την απελευθέρωση του υγρού ή των πρωτεϊνών της λέμφου. Αν και τα λεμφικά αγγεία μπορούν να αναπαραχθούν, οι λεμφαδένες δεν μπορούν. Κατά συνέπεια οποιοσδήποτε ασθενής που του έχουν αφαιρεθεί οι λεμφαδένες διατρέχει τον κίνδυνο εμφάνισης λεμφοιδήματος στην διάρκεια της ζωής του. Οι επιφανειακοί λεμφαδένες και ειδικότερα οι μασχαλιαίοι και οι βουβωνικοί λεμφαδένες, είναι η πιο σημαντικοί στην θεραπεία του λεμφοιδήματος. Ο σκοπός αυτής της διέλευσης του λεμφικού υγρού από τους λεμφαδένες είναι για να φιλτραριστεί και να καθαριστεί από:

1. Πρωτεΐνες.
2. Νεκρά κύτταρα
3. Άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού.
4. Βακτηρίδια.
5. Ιούς.
6. Νερό.
7. Λίπος.
8. Ανόργανες ουσίες.

Με τη μάλαξη του λεμφικού συστήματος, αυξάνεται η κίνηση του λεμφικού υγρού περίπου είκοσι φορές. Αντίθετα αν ασκηθεί μεγάλη πίεση πάνω στα λεμφικά αγγεία τότε αυτά συνθλίβονται και φυσικά το οίδημα αυξάνεται. Στους λεμφαδένες υπάρχουν τα Λεμφοκύτταρα, που αποτελούν σημαντικό τμήμα του Φυσικού αμυντικού μηχανισμού του σώματος. Αυτά καθαρίζουν την λέμφο από τους παθογόνους μηχανισμούς. Η αύξηση της κίνησης του λεμφικού υγρού με την μάλαξη του λεμφικού συστήματος, μέσα από τους λεμφαδένες αυξάνει την παραγωγή λεμφοκυττάρων κατά 30%. Οι λεμφαδένες απορροφούν το 40% των υγρών της λέμφου, ενώ δημιουργούν την μεγαλύτερη αντίσταση στην ροή της. Με την μάλαξη του λεμφικού συστήματος ξεπερνάμε αυτήν την αντίσταση, ώστε η λέμφο να συνεχίσει την ροή της προς την βάση του Αυχένα όπου θα ενωθεί με την φλεβική κυκλοφορία για την πορεία προς την καρδιά. Από τους λεμφαδένες η λέμφο ακολουθεί πορεία προς τα λεμφαγγεία που αποχετεύουν την λέμφο από τις διάφορες περιοχές του σώματος προς τον μείζονα ή τον

ελάσσονα θωρακικό πόρο, τα οποία έχουν την ίδια δομή με τα λεμφαγγεία αλλά είναι μεγαλύτερα (W.B. Saunders, 1999).



Εικόνα 2.3: Λεμφογάγγλια και λεμφαδένες

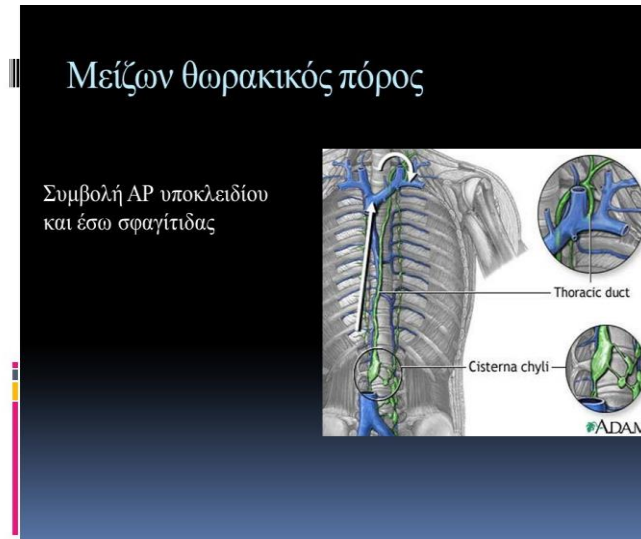
Πηγή: <http://siberianhealthgr.blogspot.gr>

### 2.2.2 Ο ΜΕΙΖΩΝ ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ ΠΟΡΟΣ

Ο μείζων θωρακικός πόρος που έχει μήκος 38-45 εκατοστών αποτελεί το μεγαλύτερο λεμφαγγείο του σώματος. Αρχίζει από την χυλοφόρα δεξαμενή, που βρίσκεται μπροστά από τον πρώτο οσφυϊκό σπόνδυλο και συγκροτείται από την συνένωση τριών μεγάλων λεμφικών στελεχών, του εντερικού και των δύο οσφυϊκών στελεχών. Από την χυλοφόρα δεξαμενή αρχίζει ο μείζων θωρακικός πόρος, ο οποίος φέρεται προς τα επάνω διερχόμενος από το διάφραγμα, ακολούθως φέρεται κατά μήκος της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και στη βάση του τραχήλου ανακάμπτει προς τα αριστερά εκβάλλοντας στην αριστερή φλεβώδη γωνία. Συμπερασματικά, ο μείζων θωρακικός πόρος συλλέγει τη λέμφο :

- και των δύο κάτω άκρων
- των σπλάγχων και των τοιχωμάτων της κοιλίας

- του αριστερού ημιμορίου της καρδιάς
- του αριστερού ημιμορίου της κεφαλής και του τραχήλου
- και του αριστερού άνω άκρου (W.B. Saunders, 1999).



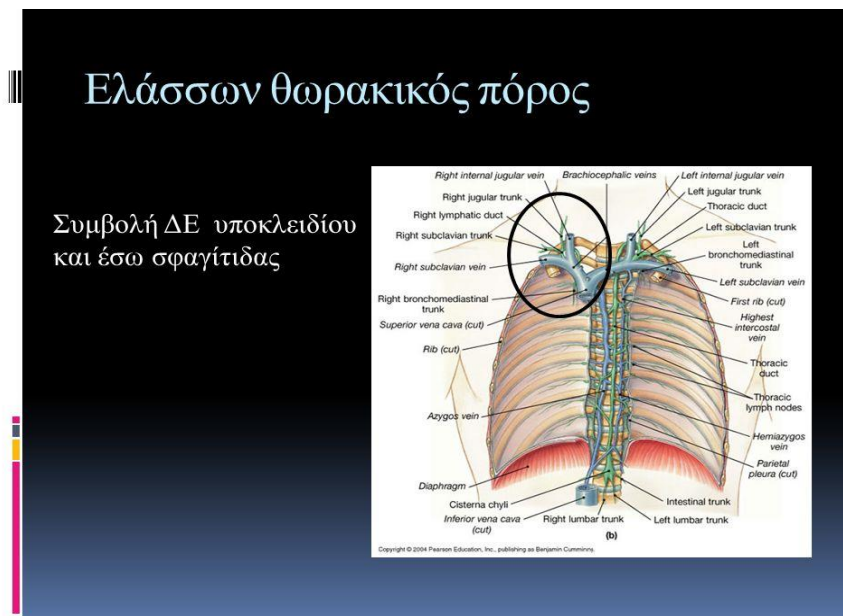
Εικόνα 2.4: Μείζων θωρακικός πόρος

Πηγή: <http://slideplayer.gr>

### 2.2.3 Ο ΕΛΑΣΣΩΝ ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ ΠΟΡΟΣ

Ο ελάσσων θωρακικός πόρος που εμφανίζει μήκος περίπου 1-2 εκατοστών σχηματίζεται από την συμβολή τριών λεμφικών στελεχών και συγκεκριμένα του δεξιού σφαγιτιδικού, του δεξιού βρογχομεσοπνευμόνιου στελέχους και τελικά εκβάλλει στη δεξιά φλεβώδη γωνία. Ο ελάσσων θωρακικός πόρος συλλέγει τη λέμφο από :

- το δεξιό ημιμόριο της κεφαλής και του τραχήλου
- το δεξιό άνω άκρο
- το δεξιό ημιμόριο των θωρακικών τοιχωμάτων
- το δεξιό πνεύμονα
- και το δεξιό ημιμόριο της καρδιάς (W.B. Saunders, 1999).



Εικόνα 2.5: Ελάσσων θωρακικός πόρος

Πηγή: <http://slideplayer.gr>

### 2.2.4 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΙ ΛΕΜΦΑΔΕΝΕΣ

Ένα κρίσιμο σημείο στην πορεία της λέμφου εμφανίζεται στους περιφερειακούς λεμφαδένες, όπου η λέμφο εγκαταλείπει το επιπολής σύστημα και προχωρά βαθύτερα στο σώμα. Για τον κορμό οι περιφερειακοί αδένες είναι οι μασχάλιοι και οι βουβωνικοί λεμφαδένες. Δεδομένου ότι οι λεμφαδένες βρίσκονται στο εξωτερικό άκρο του κορμού, παροχετεύουν όχι μόνο τον κορμό αλλά και τα παρακείμενα μέλη. Οι

λεμφικές αποθήκες νερού διαιρούν τον κορμό σε τέσσερα τεταρτημόρια, επίσης ονομάζονται και λεμφικές περιοχές. Οι περιοχές αυτές αποτελούν την διαχωριστική γραμμή για την κατεύθυνση των βαλβίδων στη συλλογή των λεμφαγγείων. Οι βαλβίδες κατευθύνουν την ροή της λέμφου προς τους περιφερειακούς λεμφαδένες. Η σπουδαιότητα των περιοχών είναι πιο εμφανής όταν η παροχέτευση των λεμφαδένων διακόπτεται και εμφανίζεται διόγκωση στα δύο κάτω άκρα και στο παρακείμενο τεταρτημόριο. Δεδομένου ότι τα αρχικά λεμφαγγεία αλληλοσυνδέονται μπορούν να υπερνικήσουν τις λεμφικές αποθήκες νερού και να επιτραπεί έτσι η παροχέτευση από το ένα τεταρτημόριο στο επόμενο. Αυτό είναι εξαιρετικά σημαντικό στην θεραπεία του λεμφοιδήματος. Το σώμα κατέχει δύο κύριες αποθήκες νερού : την κάθετη που διαιρεί τον κορμό σε μισά και την εγκάρσια ή οριζόντια, η οποία αρχίζει από το επίπεδο του ομφαλού και ανέρχεται κατά μήκος των πλευρών στο επίπεδο του L2, διαιρώντας κατά συνέπεια τον κορμό περαιτέρω σε τέσσερα βασικά τεταρτημόρια : δύο ανώτερα ή θωρακικά και δύο κατώτερα ή κοιλιακά. Οι αναστομώσεις είναι κάποιες άλλες δομές του λεμφικού συστήματος που διευκολύνουν στην διακοπή της λεμφικής ροής. Μερικοί από τους κάθετους και διαγώνιους συλλογής λέμφου ενός τεταρτημρίου συναντιούνται με τους συλλογής από το αντίθετο τεταρτημόριο στην αποθήκη νερού. Σε αυτό το σημείο η κατεύθυνση των λεμφικών αλλαγών παροχέτευσης, όπως για παράδειγμα για τον ανώτερο θώρακα οι κατευθύνσεις παροχέτευσης από την κάθετη αποθήκη νερού κατευθύνεται προς τους αριστερούς και δεξιούς λεμφαδένες. Σε περίπτωση διακοπής, όπως για παράδειγμα αν υπάρχει οίδημα σε ένα από τα τεταρτημόρια, τα δερματικά λεμφαγγεία επιτρέπουν την παροχέτευση από το ένα τεταρτημόριο στο άλλο, υπερνικώντας κατά συνέπεια την αποθήκη νερού (Casley-Smith, 1994). Η μασχαλομασχαλιαία αναστόμωση ή η μεσομασχαλιαία θέση συνδέει αριστερά και δεξιά μασχάλη όχι μόνο προσθίως αλλά και στο πρόσθιο θωρακικό τοίχωμα με το πέρασμα του κάθετου αγωγού νερού. Η μασχαλοβουβωνική αναστόμωση συνδέει τους μασχαλιαίους με τους βουβωνικούς λεμφαδένες στην ίδια πλευρά του σώματος με το πέρασμα του εγκάρσιου αγωγού νερού. Η υπερηβική αναστόμωση συνδέει το αριστερό και δεξιό χαμηλότερο τεταρτημόριο. Αυτή η δυνατότητα παροχέτευσης είναι ακραίας σπουδαιότητας στην θεραπεία του λεμφοιδήματος (W.B. Saunders, 1999).

### 2.3 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Το λεμφικό σύστημα δεν έχει μόνο σημαντικό ρόλο στο ανοσοποιητικό σύστημα, αλλά και στην λειτουργική μεταφορά. Η πιο σημαντική λειτουργία είναι η μεταφορά μεγάλων σωματιδίων και κυρίως πρωτεϊνών. Ομοίως, άλλες ουσίες που δεν μπορούν πλέον να απορροφηθούν από τα τριχοειδή αγγεία χρειάζονται το λεμφικό σύστημα ως μέσο για να επιτευχθεί η μεταφορά των διάμεσων ιστών και η επιστροφή τους στην φλεβική κυκλοφορία. Αυτοί περιλαμβάνουν τα λεμφοκύτταρα, τα κοκκιοκύτταρα πολυμορφοπύρηννα λευκά αιμοσφαίρια, τα μονοκύτταρα και τα ερυθροκύτταρα, καθώς και τα βακτήρια, τα καρκινικά κύτταρα και τα υπολείμματα κυττάρων (μετά από τραύμα) (W.B.Saunders, 1999). Για την καλύτερη κατανόηση της φυσιολογίας του λεμφικού συστήματος μια γρήγορη αναφορά των όρων είναι χρήσιμη.

### **Διάχυση**

Όταν δύο διαλύματα άλατος διαφορετικής συγκέντρωσης επιστρώνονται σε ένα κλωβό, το αλάτι θα κατευθυνθεί σε μικρότερης συγκέντρωσης διάλυμα, ενώ το νερό θα επιδιώξει μεγαλύτερης συγκέντρωσης διάλυμα. Μετά από λίγο τα δύο διαλύματα θα επιτύχουν κατάσταση ισορροπίας. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται διάχυση.

### **Ωσμωση**

Αν δύο διαφορετικά διαλύματα άλατος διαιρεθούν από μια ημιδιαπερατή μεμβράνη η οποία διαπερνά περισσότερα μόρια άλατος, το νερό μετακινείται από το διάλυμα μικρότερης συγκέντρωσης προς το διάλυμα μεγαλύτερης συγκέντρωσης. Αυτό ονομάζεται ώσμωση

### **Ωσμωτική πίεση**

Η ωσμωτική πίεση προκύπτει στον θάλαμο με την μικρότερη συγκέντρωση διαλύματος και παρουσιάζεται η ενέργεια κατά την οποία το αλάτι έλκει το νερό.

### **Διήθηση**

Η διήθηση είναι διαδικασία αντίστροφη της ωσμωτικής πίεσης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή πίεσης εξωτερικά σε μεγαλύτερης συγκέντρωσης διάλυμα, με αυτόν τον τρόπο υπερνικάτε η ωσμωτική πίεση και αντιστρέφεται η διαδικασία.

### **Κολλοειδής ωσμωτική πίεση και υπερδιήθηση**

Εάν το ανώτερο παράδειγμα εφαρμόζεται σε ένα πρωτεϊνικό διάλυμα η ωσμωτική πίεση και η διαδικασία διήθησης θα μπορούσαν να αναφερθούν ως υπερδιήθηση (Foldi

et al., 1991). Περιληπτικά, τέσσερις δυνάμεις ενεργούν σε κάθε αρτηριακό και φλεβικό τριχοειδές αγγείο :

1. η κολλοειδής ωσμωτική πίεση του πλάσματος του αίματος
2. η πίεση του τριχοειδούς αγγείου (πίεση αίματος)
3. η κολλοειδής ωσμωτική πίεση στο διάμεσο ιστό
4. η διάμεση πίεση

Στην τριχοειδή καθώς επίσης και στην φλεβική περιοχή, η πίεση των τριχοειδών αγγείων του αίματος προσπαθεί να απελευθερώσει υγρό από τα πρωτεϊνικά μόρια και πιέζει αυτό στον διάμεσο ιστό, αλλά αυτό μειώνεται ή αυξάνεται από την διάμεση πίεση. Η κολλοειδής ωσμωτική πίεση του πλάσματος, η οποία προσπαθεί να συγκρατήσει το υγρό, μειώνεται από την κολλοειδή ωσμωτική πίεση στον διάμεσο ιστό (Foldi et al., 1991). Περίπου 20 λίτρα υγρού εγκαταλείπουν τα αιμοφόρα αγγεία πάνω από 24 ώρες και το 80-90 % απορροφούνται εκ νέου. Η παραμονή υγρού που ανέρχεται σε 2-4 λίτρα πάνω από 24 ώρες, περιέχει τα μεγαλύτερα πρωτεϊνικά μόρια. Δεδομένου ότι δεν μπορούν να διαπεράσουν τα τοιχώματα των τριχοειδών, το υγρό επιστρέφει, ως λέμφος, στην φλεβική κυκλοφορία του αίματος μέσω του λεμφικού συστήματος. Εάν εμφανισθεί μια δυσαναλογία στις τέσσερις δυνάμεις, θα προκληθεί το οίδημα. Παραδείγματος χάριν, αν η πίεση διεγείρει τα τριχοειδή αιμοφόρα αγγεία, η υπερδιήθηση θα αυξηθεί. Από την άλλη πλευρά, εάν η κολλοειδής ωσμωτική πίεση του πλάσματος του αίματος μειωθεί η επαναπορρόφηση θα ελαττωθεί. Σε αυτές τις περιπτώσεις το λεμφικό σύστημα αποκρίνεται με μια αύξηση στη ροή του λεμφικού υγρού. Για να εκπληρώσει την ικανότητα μεταφοράς, η οποία είναι η υψηλότερη πιθανή ροή λέμφου ανά μονάδα χρόνου. Η ροή της λέμφου μπορεί να αυξηθεί έως και 10 φορές. Επομένως ένα υγιές φυσιολογικό λεμφικό σύστημα είναι σε θέση να ρυθμίσει την αυξανόμενη ποσότητα νερού και το πρωτεϊνικό φορτίο για κάποιο χρονικό διάστημα και να εμποδίσει την εμφάνιση οιδήματος. Αυτός είναι ο λεμφικός παράγοντας ασφάλειας βαλβίδων. Εφόσον η ικανότητα μεταφοράς είναι υψηλότερη από το λεμφικό φορτίο κανένα οίδημα δεν θα εμφανισθεί. Εάν το λεμφικό φορτίο υπερβαίνει την ικανότητα μεταφοράς, θα παρουσιαστεί το οίδημα. Ο Foldi et al., (1991) διέκριναν τρεις μορφές λεμφικής αγγειακής ανεπάρκειας :

1. την δυναμική
2. την μηχανική



3. και την βαλβίδα ασφάλειας

### 2.3.1 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Ο όρος ‘δυναμική ανεπάρκεια’ χρησιμοποιείται από τα λεμφικά αγγεία, παρόλο που κανονικά στη ανατομία και την λειτουργία ανατρέπονται από το λεμφικό φορτίο όπως ένα υψηλής ροής οίδημα. Αναλόγως την αιτία, μπορεί να είναι υψηλό ή χαμηλό σε πρωτεΐνες. Η υψηλή ροή, χαμηλής-πρωτεΐνης οίδημα μπορεί να προκληθεί από την αυξανόμενη πίεση των τριχοειδών αγγείων, την χαμηλή ωσμωτική πίεση του πλάσματος του αίματος ή την διάμεση πίεση, ενώ οι τραυματισμοί των αιμοφόρων αγγείων και η ανεπάρκεια των βιταμινών μπορούν να οδηγήσουν σε υψηλή-ροή και υψηλής- πρωτεΐνης οίδημα (Foldi E. et al., 1989).

### 2.3.2 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Η μείωση της ικανότητας της λεμφικής μεταφοράς λόγω της εξασθένησης του λεμφικού συστήματος αποτελεί μια μηχανική ανεπάρκεια και είναι η αιτία χαμηλής – ροής και υψηλής – πρωτεΐνης οίδημα (Foldi et al., 1991).

### 2.3.3 ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΒΑΛΒΙΔΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Αυτός ο όρος χρησιμοποιείται όταν η μειωμένη ικανότητα μεταφοράς δεσμεύεται περαιτέρω από την αύξηση της λεμφικής ροής. Παραδείγματος χάριν, μετά την μασχαλιαία κάθαρση (μειωμένη ικανότητα μεταφοράς) εμφανίζεται μια μόλυνση (αυξανόμενη λεμφική ροή, προκαλώντας νέκρωση του ιστού που οδηγεί σε χρόνια φλεγμονή και ως εκ τούτου σε αυξανόμενο λεμφικό φορτίο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα χαμηλή ροή και υψηλής πρωτεΐνης οίδημα. Από τις τρεις μορφές λεμφικής αγγειακής ανεπάρκειας που αναφέρθηκαν παραπάνω, μόνο η μηχανική και η ανεπάρκεια βαλβίδων ασφαλείας έχουν χαμηλή ροή και υψηλής πρωτεΐνης οιδήματα ή λεμφοιδήματα και μπορεί υπό αυτή τη μορφή να αντιμετωπισθούν με φυσιοθεραπεία. Η δυναμική ανεπάρκεια δεν μπορεί να αντιμετωπισθεί με φυσικοθεραπεία, δεδομένου ότι το λεμφικό σύστημα δεν είναι εξασθενημένο (Foldi et al., 1991).

## 2.4 ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΙΤΙΕΣ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ

Τα λεμφοιδήματα μπορούν να διαιρεθούν σε πρωτογενή και δευτερογενή με την εξέταση της έμφυτης και επίκτητης παθολογίας του όρου.

### 2.4.1 ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΣ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑ – ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑΣ

Το πρωτογενές λεμφοίδημα είναι μια αναπτυξιακή αναταραχή στην οποία οι κύριοι παθολογικοί μηχανισμοί είναι :

- Η απλασία, το αρχικό λεμφαγγείο συλλογής δεν είναι αναπτυγμένο και είναι ελλιπές
- Η υποπλασία, ο αριθμός των λεμφαγγείων συλλογής μειώνεται / ή η διάμετρος των λεμφικών αγγείων είναι μικρότερη από την κανονική.
- Η υπερπλασία, τα λεμφικά αγγεία μπορούν να συγκριθούν με τις κισσώδεις φλέβες. Αυτά διευρύνονται και επομένως οι βαλβίδες είναι ανίκανες να επιτελέσουν την λειτουργία τους και μια κανονική λεμφική ροή δεν είναι δυνατή. Χωρίς εξέταση η αιτία που προκαλεί το πρωτογενές λεμφοίδημα δεν θα ήταν σαφής. Το πρωτογενές λεμφοίδημα παρουσιάζεται περισσότερο στις γυναίκες παρά στους άντρες. Επίσης προσβάλλει περισσότερο τα πόδια από ότι τα χέρια. Το πρωτογενές λεμφοίδημα ομαδοποιείται σύμφωνα με την χρονική περίοδο που εμφανίζεται :
  - ◆ Συγγενές, το λεμφοίδημα παρουσιάζεται κατά την γέννηση και ανήκει στο οικογενειακό ιστορικό (γενετικά προκαλούμενο λεμφοίδημα) συχνά αποκαλείται και ως ασθένεια Milroy's ή Nonne Mirloy's
  - ◆ Πρώιμο λεμφοίδημα, παρουσιάζεται πριν από την ηλικία των 17 ετών. Αυτή είναι η πιο συνηθισμένη μορφή λεμφοιδήματος
  - ◆ Βραδύ λεμφοίδημα, εμφανίζεται μετά την ηλικία των 35 ετών. Σε όλες τις μορφές πρωτογενούς λεμφοιδήματος αποκλείεται η πιθανότητα εμφάνισης κακοήθειας (Calsey – Smith, 1994).

### 2.4.2 ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΕΣ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑ – ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑ ΓΝΩΣΤΗΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑΣ

Το δευτερογενές λεμφοίδημα είναι εύκολο να διαγνωσθεί με την λήψη λεπτομερούς

ιστορικού, καθώς προκαλείται από την καταστροφή ενός φυσιολογικού λεμφικού συστήματος. Τέτοια καταστροφή μπορεί να προκληθεί από αυτά που θα αναφερθούν παρακάτω.

### **Χειρουργική επέμβαση ή θεραπεία με ράδιο**

Η πιο συνηθισμένη αιτία πρόκλησης δευτερογενούς λεμφοιδήματος είναι η αφαίρεση των λεμφαδένων ως μέρος της χειρουργικής θεραπείας για τον καρκίνο. Αν οι λεμφαδένες δεν έχουν αφαιρεθεί αλλά έχουν λάβει ακτινοβολία, μπορεί να σταματήσουν την λειτουργία τους εξαιτίας της χρόνιας φλεγμονής, της ίνωσης και της επούλωσης. Έρευνες έδειξαν ότι ο συνδυασμός χειρουργικής επεμβάσεις και ακτινοθεραπείας αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης λεμφοιδήματος στο τριπλάσιο σε σχέση με την εκτέλεση μόνο χειρουργικής επεμβάσεως (Casley-Smith, 1994).

### **Αφαίρεση κιρσωδών φλεβών**

Δεδομένου ότι τα λεμφικά αγγεία βρίσκονται κοντά στο φλεβικό σύστημα κατά την διάρκεια μιας εγχείρησης μπορεί να κόψουν τις κιρσωδής φλέβες και τα λεμφικά αγγεία μπορεί να καταστραφούν.

### **Λιποαναρρόφηση**

Κατά την διάρκεια της λιποαναρρόφησης όχι μόνο τα λιπώδη κύτταρα αφαιρούνται, αλλά μπορεί επίσης να αφαιρεθούν και τα μικρά λεπτά λεμφικά αγγεία.

### **Τραύμα**

Οποιοδήποτε επιφανειακό τραύμα, όπου επηρεάζονται μεγάλες επιφάνειες δέρματος, θα μπορούσε να καταστρέψει τα επιφανειακά λεμφαγγεία όπως παραδείγματος χάριν τραυματισμοί ή εγκαύματα.

### **Όγκος**

Ένας όγκος, καλοήθης ή κακοήθης, μπορεί να φράξει την λεμφική ροή με την παρεμπόδιση ή την διείσδυση ενός λεμφαγγείου ή ενός λεμφαδένα.

### **Μόλυνση**

Μια μόλυνση των λεμφικών αγγείων και των λεμφαδένων που προκαλείται από ιό, μύκητα, βακτηρίδια ή παράσιτα μπορεί να προκαλέσει εξασθένηση του λεμφικού συστήματος και στην συνέχεια λεμφοίδημα. Κατά την διάρκεια μιας οξείας φλεγμονής το πάσχον λεμφαγγείο δεν είναι ικανό να εκπληρώσει την μεταφορική του λειτουργία. Τα τοιχώματα των αγγείων γίνονται οιδηματώδη, σταματάει να πάλλεται και η λέμφος πήζει μέσα στο προσβεβλημένο κύτταρο. Το μολυσμένο κύτταρο δεν θεραπεύεται,

αλλά γίνεται ινώδες και σταματά να λειτουργεί. Αν ένας μεγάλος αριθμός λεμφοκυττάρων επηρεαστεί με αυτόν τον τρόπο τότε ένα δευτερογενές λεμφοίδημα μπορεί να υπάρξει.

### **Λεμφοίδημα οφειλόμενο σε φιλάρια**

Η Φιλαρίωση οφείλεται σε σκουλήκια που μεταφέρονται με κουνούπια. Εμφανίζεται στην Ινδία, Μαλαισία, Ινδονησία κυρίως κατά την εποχή των βροχών. Τα σκουλήκια εισέρχονται στο λεμφικό σύστημα και προωθούνται στα μεγαλύτερα λεμφοκύτταρα και αυξάνονται σε μέγεθος μέχρι 20cm. Είναι σχεδόν τέλεια παράσιτα που αποτελούνται από πρωτεΐνες που μοιάζουν με αυτές που βρίσκονται στον ανθρώπινο οργανισμό. Αν και μειωμένη ανοσοποιητική αντίδραση προκύπτει και τα σκουλήκια δεν προκαλούν προβλήματα μέχρι να πεθάνουν, 5-10 χρόνια μετά την αρχική διείσδυση. Σ' αυτό το σημείο σημαντική τοπική φλεγμονή προκύπτει με την απελευθέρωση πολλών ξένων πρωτεϊνών από τα πεθαμένα σκουλήκια και προκαλείται ίνωση που οδηγεί αυτόματα σε λεμφοίδημα.

### **Χρόνια φλεβική ανεπάρκεια**

Το λεμφοίδημα μπορεί να προκύψει από χρόνια φλεβική ανεπάρκεια.

### **Λιποίδημα**

Στο λιποίδημα ένα παθολογικό ποσοστό λιποκυττάρων προκύπτει, συγκεκριμένα από το ισχίο στην άρθρωση του αστραγάλου. Ο ασθενής είναι συχνά παχύσαρκος, αλλά η μείωση του βάρους δεν θα μειώσει τα λιποκύτταρα από το κάτω μισό του σώματος. Το λιποίδημα δεν είναι λεμφοίδημα, όμως εξαιτίας των αιτιών που προϋπάρχουν το άτομο που έχει προσβληθεί συχνά μεταπίπτει σε αυτή την κατάσταση. Φυσιολογικά σε ένα μη μολυσμένο άτομο τα λεμφοκύτταρα καθιστούν μια ευθεία σειρά, ενώ σε άτομα που πάσχουν από λιποίδημα τα λεμφαγγεία έχουν σπειροειδή μορφή. Τα λιποκύτταρα απωθούν τα λεμφαγγεία έτσι ώστε η μεταφορική ικανότητα της λέμφου να παρουσιάζεται μειωμένη. Παρόλο που το λεμφοίδημα δεν εμπλέκεται στα αρχικά στάδια του λιποιδήματος ο ασθενής συχνά αναπτύσσει αργότερα στην ζωή του συνδυασμό λιπολεμφοιδήματος. Απαξ και το λεμφοίδημα εμφανιστεί, η προηγούμενα ανεπηρέαστη ραχιαία επιφάνεια του ποδιού θα εμπλακεί και θα προκληθεί οίδημα. Οι γυναίκες κυρίως επηρεάζονται από το λεμφοίδημα και τα

συμπτώματα είναι :

- συμμετρική κατανομή, παραδείγματος χάριν και τα δύο πόδια διογκώνονται από την λαγόνια ακρολοφία ως τον αστράγαλο.
- το πέλμα δεν προσβάλλεται
- μεγάλα αποθέματα λίπους στην μεσότητα του γόνατος
- η ψηλάφηση μπορεί να είναι επώδυνη
- μελανιάζει εύκολα
- συνήθως ο βραχίονας εμπλέκεται, αλλά μόνο από τον αγκώνα ως τον καρπό (Wernicke et al., 2012),(Gartner et al., 2010),(Casley - Smith, 1994),(Rebegea et al., 2015).

### 2.4.3 ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ

Το 1985 κατά την διάρκεια του 10ου παγκόσμιου συνεδρίου Λεμφολογίας η παγκόσμια επιστημονική κοινότητα αποφάσισε να αναπτύξει μια κοινή κλίμακα για την βαθμολόγηση του λεμφοιδήματος.

#### 1ου βαθμού

Το οίδημά στο άκρο συνίσταται από τη στάση ενός πλούσιου σε πρωτεΐνες υγρού, χωρίς καμία μεταβολή των ιστών. Το οίδηματικό άκρο θα είναι μαλακό και κατά την εφαρμογή πίεσης θα παρουσιάζεται εντύπωνα. Το οίδημά θα μειωθεί κατά την ανύψωση του άκρου και τις περισσότερες φορές θα εξαφανισθεί ξαφνικά. Όλα αυτά περιγράφουν το λεμφοίδημα πρώτου βαθμού που ο Foldi και Foldi E. (1991) ονομάζουν αναστρέψιμο στάδιο. Μόλις η λέμφος απομακρύνεται ο ιστός επιστρέφει στην φυσιολογική του κατάσταση (Lacomba et al., 2009).

#### 2 ου βαθμού

Αν δεν ληφθούν προφυλάξεις, όπως για παράδειγμα στο πρότυπο μιας φυσιοθεραπείας, το οίδημά θα επιμείνει. Τότε το λεμφοίδημα θα έχει εξελιχθεί σε δευτέρου βαθμού ή όπως οι Foldi et al., (1991) ονομάζουν το παροδικά μη αναστρέψιμο στάδιο. Κατά την εφαρμογή πίεσης ο ιστός δεν παρουσιάζει εντυπώματα και η ανύψωση του άκρου δεν μειώνει το οίδημά. Η υψηλή συγκέντρωση πρωτεϊνών

ενθαρρύνει την δημιουργία ίνωσης από τους ινοβλάστες και ο ιστός γίνεται σκληρός. Τα μακροφάγα αντιδρούν και κατά την λύση των πρωτεϊνών αποθηκεύουν λίπος και μετατρέπονται σε λιποκύτταρα. Οι Casley –Smith (1994) διατυπώνουν πως ‘οι επιδράσεις του οιδήματος μπορούν από μόνες τους να οδηγήσουν σε περισσότερο οίδημά’. Αυτό σημαίνει ότι η εκτεταμένη ίνωση θα παρεμποδίσει την ροή του υγρού και των πρωτεϊνών μέσα στο αρχικό αγγείο και θα αποτρέψει την είσοδο των μακροφάγων. Η πλήρωση των αρχικών λεμφαγγείων και η λεμφική μεταφορά στα συγκεντρωτικά λεμφαγγεία θα είναι επίσης μειωμένη. Τα συνδετικά νημάτια μπορεί να χαλαρώσουν και τα αρχικά λεμφαγγεία να καταρρεύσουν, με αποτέλεσμα αυξημένο λεμφοίδημα. Με την μειωμένη πίεση του οξυγόνου όλες οι κυτταρικές λειτουργίες παρουσιάζονται μειωμένες, συμπεριλαμβανομένου της ανοσολογικής απάντησης και αυτό βέβαια αυξάνει την πιθανότητα μόλυνσης. Επίσης η πρωτεΐνη που παραμένει στάσιμη προκαλεί μια χρόνια λοίμωξη η οποία οδηγεί στον κυτταρικό θάνατο. Με τον κυτταρικό θάνατο ξεκινάει ένας φαύλος κύκλος, καθώς αυξάνεται η χρόνια μόλυνση αυξάνεται και το λεμφοίδημα (Wernicke et al., 2012).

### **Επιπλοκές 2ου βαθμού**

Αν αυτός ο κύκλος δεν διακοπεί και αν ο ασθενής υποστεί επαναλαμβανόμενες μολύνσεις το λεμφοίδημα μπορεί σε βάθος χρόνου να εξελιχθεί και να μετατραπεί σε ελεφαντίαση. Αν μια λοίμωξη εμφανιστεί, προκαλεί οξεία υπεραιμία με αποτέλεσμα την αυξημένη διήθηση του λεμφικού υγρού. Τα αιμοφόρα αγγεία επίσης γίνονται περισσότερο διαπερατά στη πρωτεΐνη. Το τελικό αποτέλεσμα όλων αυτών των επιδράσεων είναι μια βαλβιδική ανεπάρκεια. Σε αυτό το στάδιο ο όγκος αυξάνεται επιπλέον, το χέρι και το πόδι μοιάζει σε αυτό του ελέφαντα ενώ εμφανίζονται και δερματικές αλλαγές. Το δέρμα γίνεται σκληρό και φολιδωτό ενώ θηλωματώδεις προεκβολές μπορεί να εμφανιστούν (W.B. Saunders, 1999).

## **2.5 ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ**

Η επίπτωση του λεμφοιδήματος στον βραχίονα εξαρτάται από την έκταση της χειρουργικής επέμβασης, τον αριθμό των αφαιρεθέντων λεμφαδένων (Πίνακας 1), την

ακτινοθεραπεία καθώς και την ηλικία και το βάρος της ασθενούς. Η ριζική εκτομή των μασχαλιαίων λεμφαδένων και η ακτινοθεραπεία προκαλούν ανάπτυξη λεμφοιδήματος σε περίπου 44% των ασθενών.

Δευτεροπαθές λεμφοίδημα επακόλουθο της θεραπείας καρκίνου του μαστού:

Αριθμός λεμφαδένων	Επίπτωση του οιδήματος
0	21%
1-10	38%
11-15	27%
> 15	44%

Πίνακας 1. Η επίπτωση χρόνιου λεμφοιδήματος άνω άκρου έπειτα από θεραπεία καρκίνου μαστού (n=183) ως συνάρτηση του αριθμού των αφαιρεθέντων λεμφαδένων.

Η χειρουργική θεραπεία διατήρησης του μαστού προκαλεί μείωση στην επίπτωση του λεμφοιδήματος. Ωστόσο πρέπει να υπάρχει σαφής ένδειξη για μία τέτοια διαδικασία. Δευτεροπαθές λεμφοίδημα του βραχίονα :

Αριθμός ασθενών n = 5.898	Λεμφοίδημα n = 1.405 (24%)
Ριζική μαστεκτομή χωρίς ακτινοθεραπεία	22,3%
Ριζική μαστεκτομή και ακτινοθεραπεία, συμπεριλαμβανομένης της μασχαλιαίας χώρας	44,4%
Τροποποιημένη ριζική μαστεκτομή χωρίς ακτινοθεραπεία	19,1%
Τροποποιημένη ριζική μαστεκτομή και ακτινοθεραπεία	28,9%
Μερική μαστεκτομή χωρίς ακτινοθεραπεία	6,7%
Μερική μαστεκτομή και ακτινοθεραπεία, συμπεριλαμβανομένης της μασχαλιαίας χώρας	10,1%

Πίνακας 2. Η επίπτωση δευτεροπαθούς λεμφοιδήματος άνω άκρου έπειτα από θεραπεία καρκίνου του μαστού ως συνάρτηση της θεραπευτικής μεθόδου που ακολουθήθηκε.

Ακόμη, φαίνεται να υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ της επίπτωσης και της σοβαρότητας του λεμφοιδήματος και του βάρους της ασθενούς. Το μεταθεραπευτικό λεμφοίδημα του βραχίονα είναι πιο σύνηθες σε παχύσαρκες ασθενείς. Έτσι η παχυσαρκία μπορεί να θεωρηθεί ως ένας από τους παράγοντες κινδύνου που ευνοούν την ανάπτυξη λεμφοιδήματος (Πίνακας 3). Επίσης είναι πιθανόν να υπάρχει κάποια



σχέση μεταξύ της επίπτωσης του λεμφοιδήματος και της ηλικίας της ασθενούς. Γυναίκες μεγαλύτερες των 55 ετών αναπτύσσουν κλινικά σημαντικό λεμφοίδημα σε ποσοστό 22% των περιπτώσεων και γυναίκες μικρότερες των 55 ετών σε ποσοστό 14% των περιπτώσεων. Μία στατιστικά σημαντική, αυξημένη εμφάνιση των συμπτωμάτων έχει αναφερθεί σε γυναίκες που εργάζονταν κατά το πρώτο έτος μετά την εγχείρηση.

### **Παράγοντες κινδύνου:**

Διάνοιξη ραφής

Μόλυνση του τραύματος

Ανάπτυξη ογκόμορφης συλλογής ορού στους ιστούς

Παχυσαρκία

Λανθασμένες συνθήκες φυσικοθεραπείας (πολύ έντονα)

Πίνακας 3. Οι παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη δευτεροπαθούς λεμφοιδήματος στον κορμό και / ή στον βραχίονα έπειτα από θεραπεία καρκίνου του μαστού. Ανάπτυξη οιδήματος μετά την πάροδο 2 ετών εμφανίζεται στο 10%-30% των περιπτώσεων.

Η εξοίδηση του βραχίονα μετά από μία παρατεταμένη περίοδο χωρίς οίδημά μπορεί να αποτελεί το πρώτο σύμπτωμά υποτροπής του όγκου. Η επίπτωση λεμφοιδήματος μετά από θεραπεία καρκίνου του μαστού ποικίλει σε σημαντικό βαθμό στην βιβλιογραφία. Ωστόσο υπήρξε μία σαφής, φθίνουσα τάση εμφάνισης λεμφοιδήματος από την δεκαετία του '60. Η πρώιμη διάγνωση της νόσου χάρη στον προ-συμπτωματικό έλεγχο και η ακόλουθη, με μικρότερες χειρουργικές επεμβάσεις, θεραπευτική αγωγή έχουν παίξει αναμφίβολα σημαντικό ρόλο. Η ορθή διάγνωση της ενδεικτικής κατάστασης των λεμφαδένων ενδεχομένως να περιορίσει περισσότερο την εφαρμογή ριζικής μαστεκτομής με συνολική μείωση της μετά-θεραπευτικής επίπτωσης του λεμφοιδήματος. Η αποκοπή ή η απολίνωση λεμφαγγείων καθώς και η εκρίζωση λεμφαδένων είναι υπεύθυνες για τον σχηματισμό παράπλευρης κυκλοφορίας. Η ακτινοθεραπεία φαίνεται να διαταράσσει αυτή την διαδικασία αναγέννησης. Επιπροσθέτως, προκαλεί αντίδραση στους εναπομείναντες λεμφαδένες με επακόλουθη ίνωση. Η συνοδός μερική απόφραξη των κόλπων των λεμφαδένων καταλήγει σε μη

αναστρέψιμη μείωση της ροής της λέμφου εντός των αδένων. Οι λεμφαδένες που δεν δέχτηκαν ακτινοβολία και αποτελούν μέρος της παράπλευρης κυκλοφορίας, έχουν διατεταμένους κόλπους λόγω του αυξημένου όγκου της λέμφου. Μία επακόλουθη αύξηση του μεγέθους των λεμφαδένων είναι επίσης ενδεχόμενη.

Λεμφοίδημα προκαλούμενο από ανεπάρκεια του λεμφικού συστήματος αναμένεται όταν η ικανότητα μεταφοράς του συστήματος αποτυγχάνει να ανταπεξέλθει στον μεταφερόμενο όγκο πρωτεΐνης και ύδατος της λέμφου και όλοι οι αντισταθμιστικοί μηχανισμοί έχουν εξαντληθεί. Λεμφοίδημα επακόλουθο της μαστεκτομής προκαλείται από μηχανική βλάβη του λεμφικού συστήματος. Όπως και στο πρωτοπαθές λεμφοίδημα, πρωτεΐνη συσσωρεύεται στους ιστούς προκαλώντας ινοσκλήρυνση εάν δεν αντιμετωπιστεί κατάλληλα. Επιπλέον οι διαδικασίες μεταβολισμού στον διάμεσο ιστό διαταράσσονται από το οίδημά και διευκολύνονται οι διαδικασίες φλεγμονής με όλες τις αρνητικές συνέπειές τους για την κυκλοφορία της λέμφου (National Lymphedema Network).

### 2.5.1 ΚΛΙΜΑΚΑ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΛΕΜΦΟΛΟΓΙΑΣ

#### 1. Στάδιο 1ου βαθμού ή αναστρέψιμο στάδιο:

Σχηματισμός οιδήματος

Η πίεση προκαλεί αποτύπωμα στο μέλος

Το οίδημα υποχωρεί αν το άκρο τοποθετηθεί σε ανάρροπη θέση

Δεν παρουσιάζονται αλλαγές του ινώδους συνδετικού ιστού

#### 2. Στάδιο 2ου βαθμού ή μη αυτόνομά αναστρέψιμο στάδιο:

Προοδευτική σκλήρυνση της περιοχής

Μειώνεται η δυνατότητα δημιουργίας αποτυπώματος

Η ανάρροπη θέση δεν οδηγεί σε υποχώρηση του οιδήματος

Παρουσιάζονται αλλαγές του ινώδους συνδετικού ιστού

### 3. Στάδιο 3ου βαθμού ή λεμφοστατική ελεφαντίαση:

Μεγάλη αύξηση του οιδήματος σε τέτοιο βαθμό που το άκρο να θυμίζει το άκρο ενός ελέφαντα

Σκλήρυνση του δέρματος με την μορφή χόνδρων (παχυδερμία)

Ανάπτυξη σαρκωμάτων.

Κάθε βαθμός έχει τις υποομάδες: ήπια, μέτρια και δύσκολη (National Lymphedema Network).

#### 2.5.2 ΑΙΤΙΕΣ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΟΥΣ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ

- Χειρουργική επιπλοκή και/ ή ραδιοθεραπεία
- Υπερβολικό πρήξιμο των αγγείων
- Λιποαναρρόφηση
- Μόλυνση
- Τραυματισμός
- Φιλαρίωση
- Χρόνια αγγειακή ανεπάρκεια (Casley - Smith, 1994).

## 2.6 ΓΕΝΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΤΟΥ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ

### 2.6.1 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η μεγαλύτερη κατανόηση του λεμφοιδήματος και η συνειδητοποίηση των μορφών επεξεργασίας κατά την διάρκεια των τελευταίων χρόνων έχουν δώσει την εντύπωση ότι αυτός είναι ένας νέος όρος. Εντούτοις το 1982 ο Alexanter Ritter von Winiwarter (Germany) έγραψε το βιβλίο Die Elephantiasis περιγράφοντας μεθόδους θεραπείας του λεμφοιδήματος με φυσιοθεραπεία. Χρησιμοποίησε την ανύψωση, την συμπίεση και την επί πολύς μάλαξη σε συνδυασμό ως θεραπευτικά μέσα, αλλά δυστυχώς η μέθοδος θεραπείας του δεν χρησιμοποιήθηκε και συνεπώς ξεχάστηκε. Ο Dr Emil Vodder και η σύζυγός του Estrid ανέπτυξαν την μάλαξη του λεμφικού συστήματος στην Γαλλία

μεταξύ 1932 και 1936. Αυτό επιδρά στους διεγερτικά πρησμένους αυχενικούς λεμφικούς αδένες με ήπια κυκλική κίνηση για να ξεπεραστεί το χρόνιο κρυολόγημα και οι δερματικές καταστάσεις. Ο Professor Michael Foldi ανέπτυξε περαιτέρω την τεχνική Vodder και μαζί με την σύζυγο του Dr Ethel Foldi, ξεκίνησαν το ‘ Fachklinik für Lymphologie ’ στο Hinterzarten της Γερμανίας. Σήμερα η θεραπεία είναι ευρέως γνωστή. Στην Αυστραλία η Adelaide Lymphoedema Clinic εδραιώθηκε το 1987 από τον φυσικοθεραπευτή Michael Mason. Ο Drs Judith και ο John Casley Smith ξεκίνησαν σε συνεργασία με την Lymphoedema Association of Australia και με το Πανεπιστήμιο της Αδελαΐδας να διδάσκουν την θεραπεία του λεμφοιδήματος το 1990 στην Αδελαΐδα. Η θεραπεία που ακολουθείται σήμερα οφείλει την ύπαρξη του στην τεχνική που δημιουργήθηκε από τους Vodder και Foldi. Η θεραπεία καθορίζεται ανάλογα με την περίπτωση από τον φυσικοθεραπευτή, μετά από διεξοδική έρευνα ώστε να καθοριστεί ο τύπος και η αιτία του λεμφοιδήματος όπως και η κατάλληλη θεραπεία (W.B. Saunders, 1999).

### 2.6.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ

Η θεραπεία και η διάγνωση απαιτούν πολυδιάστατη προσέγγιση. Η διάγνωση πρέπει να γίνεται βασιζόμενη στο ιστορικό και την κλινική εξέταση, ενώ η περαιτέρω αναζήτηση με επιπλέον εξετάσεις δεν είναι απαραίτητη στην καθημερινότητα (Casley-Smith., 1994) Σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες και ειδικά στην Γερμανία, ο ασθενής πρέπει να εξετάζεται από ειδικό πριν παραπεμφθεί σε φυσιοθεραπευτή για θεραπεία. Παρόλα αυτά, οι φυσιοθεραπευτές είναι συχνά εκείνοι στους οποίους απευθύνονται πρώτοι οι ασθενείς και έτσι πρέπει να ελέγχουν τα συμπτώματα που απαιτούν περαιτέρω έλεγχο και σχολαστικό καθορισμό. Ειδικά όταν αναφερόμαστε σε πρωτογενές λεμφοίδημα. Είναι σημαντικό να γίνει διαφορική διάγνωση μεταξύ λεμφοιδήματος και άλλων καταστάσεων που προκαλούν οίδημα, όπως καρδιακή ή αναπνευστική ανεπάρκεια. Υποκειμενικές δηλώσεις όπως « το πρήξιμο ξεκίνησε από το ένα πόδι /χέρι και ένα πόδι /χέρι προεξέχει» υποδεικνύουν λεμφοίδημα. Αν ο ασθενής λέει πώς και τα δύο άκρα του αρχίζουν να πρήζονται την ίδια στιγμή και δεν υπήρχε αλλαγή στην ένταση του οιδήματος τότε η πιθανότητα καρδιακής και αναπνευστικής ανεπάρκειας πρέπει να εξεταστεί και άλλο και η παραπομπή στον

θεράπων γιατρό είναι αναγκαία. Η χρησιμότητα μίας ειδικά σχεδιασμένης προσδιοριστικής μορφής λεμφοιδήματος είναι πολύ βοηθητική όταν ο φυσιοθεραπευτής είναι ο πρώτος θεραπευτής που έρχεται σε άμεση επαφή. Μια τέτοια μορφή, που αναπτύχθηκε από μια ομάδα φυσιοθεραπευτών του Brisbane με ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην θεραπεία του λεμφοιδήματος, προσέφεραν έναν οδηγό για λεπτομερή καθοδήγηση. Η αρχική αξιολόγηση ενός ασθενή που πάσχει από λεμφοίδημα περιλαμβάνει πλήρη αξιολόγηση του ιστορικού του. Ακολούθως κατά την αξιολόγηση, λαμβάνει χώρα μια εξερεύνηση των δυνατοτήτων θεραπείας για κάθε ασθενή. Η θεραπεία είναι μεγάλη και οι χρονικές απαιτήσεις εξαρτώνται τόσο από τον ασθενή όσο και από τον φυσιοθεραπευτή, περιλαμβάνει καθημερινή θεραπεία, 5-6 φορές την εβδομάδα, διάρκειας μιας ώρας ή και περισσότερο. Επομένως το κόστος αποτελεί σημαντικό παράγοντα. Ο ασθενής πρέπει να είναι ενήμερος όσον αφορά στην έκταση της θεραπείας και να είναι σε θέση να φορέσει ένα ένδυμα συμπίεσης στο τέλος της εντατικής φάσης θεραπείας. Διαφορετικά το λεμφοοιδηματώδες άκρο θα επιστρέψει στην προηγούμενη κατάσταση (W.B. Saunders, 1999).

### 2.6.3 ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Με όλες τις μετρήσεις για να προσδιοριστεί και να ελεγχθεί το λεμφοίδημα, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι μπορεί να υπάρξουν αλλαγές μεταξύ του μεγέθους των άνω άκρων, λόγω υπεροχής και μεγέθους των μυών. Μια κεντρική πηγή αξιολόγησης και θεραπείας του λεμφοιδήματος είναι η διαδικασία μέτρησης. Οι προ εγχειρητικές μετρήσεις παρέχουν μια καλή βάση για να υπολογίσουν οποιαδήποτε αύξηση στην περιφέρεια βραχιόνων. Η διαδοχική, περιοδική μέτρηση και ο έλεγχος δίνουν μια επίγνωση στην δριμύτητα και στην πρόοδο της θεραπείας. Υπάρχει πλήθος μεθόδων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αξιολογήσουν την δριμύτητα του λεμφοιδήματος. Αυτές περιλαμβάνουν περιφερειακές μετρήσεις, τον όγκο από τον υπολογισμό του τύπου και την πληθυσμογραφία (μέθοδος απομάκρυνσης ύδατος) (W.B. Saunders, 1999).

### 2.6.3.1 ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Αυτά τα μέτρα είναι ο ευκολότερος τρόπος να μετρηθεί και να ελεγχθεί ένα άκρο. Μπορούν να εκτελεστούν με ή χωρίς πίνακα μετρήσεων, ο οποίος προσφέρει τα ακριβή σημεία αναφοράς για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. Με το άκρο τοποθετημένο σε έκταση στον πίνακα μέτρησης βαθμών είναι σημειωμένα στο άκρο τα σημεία μέτρησης με την βοήθεια ενός τετράγωνου συνόλου. Οι μετρήσεις ξεκινάνε από το μέσο του χεριού, ακολουθούν τα στενότερα μέρη του καρπού και στη συνέχεια κάθε 10 εκατοστά ξεκινάει και στα επόμενα 10 εκατοστά καταγράφει. Παραδείγματος χάρη, εάν το στενότερο μέρος του καρπού είναι 10 εκατοστά, το επόμενο σημάδι χτυπήματος είναι στα 20 εκατοστά, μετά στα 30, μετά 40 και ου το καθ' εξής. Εάν κανένας πίνακας μετρήσεων δεν είναι διαθέσιμος, οι μετρήσεις μπορούν να ξεκινήσουν σε μια οστεώδη προεξοχή και το άκρο να σημαδεύεται κάθε 10 εκατοστά. Και με τις δύο διαδικασίες, η ταινία μέτρησης χρησιμοποιείται έπειτα είτε επάνω είτε κάτω από το χτύπημά της γραφίδας για να μετρήσει την περιφέρεια του άκρου. Δεν υπάρχει κανένας σωστός τρόπος για να μετρήσεις το άκρο, αλλά η επιλεγμένη μέθοδος πρέπει να καταγραφεί και να μπορεί να αναπαραχθεί. Οι περιφερειακές μετρήσεις καταγράφονται σε ένα ξεχωριστό διάγραμμα. Είναι απαραίτητο να μετρηθούν και τα δύο άκρα, συνεπώς είναι χρήσιμο να καταγραφούν οι διαφορετικές μετρήσεις των άκρων με διαφορετικά χρώματα, για παράδειγμα το άκρο που δεν έχει επηρεαστεί με κόκκινο ενώ εκείνο που έχει επηρεαστεί με μαύρο για να είναι εύκολο να διαχωριστούν αργότερα. Οι περιφερειακές μετρήσεις έπειτα αθροίζονται για να παρέχουν το ολικό μέγεθος του άκρου. Μια άλλη μορφή μέτρησης περιλαμβάνει την εφαρμογή απλών γεωμετρικών αρχών. Αυτές οι μετρήσεις υποθέτουν ότι το άκρο είναι μια σειρά τμημάτων κώνων ή κυλίνδρων.

Ο Bunce et al (1994) χρησιμοποίησαν περιφερειακές μετρήσεις σε τμήματα των 10 εκατοστών από την στυλοειδή απόφυση της ωλένης σε απόσταση 40 εκατοστών από τον καρπό. Οι διαφορές μεταξύ των άκρων μπορούν να υπολογιστούν αφαιρώντας το άκρο που έχει επηρεαστεί από το άκρο που δεν έχει επηρεαστεί, συγκρίνοντας την μείωση (αλλάζει συνεχώς). Αυτή η μέτρηση είναι κατάλληλη για το μονομερές λεμφοίδημα, άλλα στο πρωτογενές λεμφοίδημα το άκρο που δεν έχει επηρεαστεί μπορεί και αυτό να είναι πρησμένο. Παρόλα αυτά είναι καλύτερο να υπολογιστεί εκ νέου η μείωση του άκρου που έχει επηρεαστεί αυτού κάθε αυτού παρά να συγκριθεί

με το άκρο που δεν έχει επηρεαστεί. Αυτό επίσης ισχύει και στο αμφοτερόπλευρο δευτερογενές λεμφοίδημα (Bunce et al., 1994).

#### 2.6.3.2 ΠΛΗΘΥΣΜΟΓΡΑΦΙΑ Η ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΑ

Η πληθυσμογραφία συχνά χρησιμοποιείται ως περιφερειακό μέτρο. Το άκρο βυθίζεται σε μια πλαστική δεξαμενή, η οποία είναι γεμάτη με νερό. Το νερό εκτοπίζεται κατά την διάρκεια βύθισης του άκρου το οποίο μετριέται και τα αποτελέσματα παραβάλλονται με το άκρο που δεν έχει προσβληθεί. Οφείλεται να σημειωθεί ότι ο όγκος του κυρίαρχου άκρου είναι συνήθως 50-69ml μεγαλύτερος από το μη – κυρίαρχο άκρο.

#### 2.6.3.3 ΤΟΝΟΜΕΤΡΗΣΗ

Το τονόμετρο μετράει την συμπίεστικότητα και την ελαστικότητα του άκρου. Ένα πρησμένο ή / και ινώδες άκρο είναι σχετικά ασυμπίεστο έναντι ενός ελαφρώς πρησμένου ή θεραπευμένου άκρου, του οποίου το υγρό ή / και ίνωση έχουν μειωθεί. Επομένως οι μετρήσεις λαμβάνονται εκ νέου και στα δύο άκρα από την ίδια θέση ώστε να επαληθευθεί η αξία της γραμμής στοίχισης γραμμάτων για μετέπειτα σύγκριση.

#### 2.6.3.4 ΒΙΟ – ΣΥΝΘΕΤΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Η βιοηλεκτρική ανάλυση σύνθετης αντίστασης (BIA) είναι γρήγορη, εύκολη, μη επεκτατική μέθοδος που χρησιμοποιείται για να μετρήσει τη σύσταση του σώματος. Είναι ένα εργαλείο το οποίο μετράει την σύνθεση ή την αντίσταση των ιστών του σώματος στη ροή των εναλλασσόμενων ρευμάτων και επιτρέπει προβλέψεις για το εξωκυττάριο και ενδοκυττάριο υγρό (Ward et al., 1992).

Αυτοί οι συγγραφείς προτείνουν ότι το BIA με την φασματοσκοπία μπορεί να είναι πιο κατάλληλο για την χρήση στον προσδιορισμό και στον έλεγχο του λεμφοιδήματος.

## 2.7 ΣΗΜΑΔΙΑ ΠΙΘΑΝΩΝ ΚΑΚΟΗΘΕΙΩΝ

Κατά την διάρκεια της αξιολόγησης και της θεραπείας δεν είναι ασυνήθιστο οι κακοήθειες να προσδιοριστούν. Τα ακόλουθα συμπτώματα θα μπορούσαν αν προκληθούν από την κακοήθεια και χρήζουν περαιτέρω έρευνα από τον θεράποντα ιατρό.

- Πιθανά σημάδια είναι τα εξής :
- Ξαφνική έναρξη του λεμφοιδήματος
- Γρήγορη και σταθερή εξέλιξη
- Μείωση της απόστασης λαιμού – ακρωμίου
- Προεξοχή ή /και εξογκώματα στον υπερκλείδιο βόθρο
- Εξογκώματα και σε άλλες περιοχές
- Δερματικές αλλαγές (W.B. Saunders, 1999).

### 2.7.1 ΠΙΘΑΝΕΣ ΔΕΡΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΚΟΗΘΕΙΑ

**Λεμφαγγειακή καρκινωμάτωση.** Αυτό είναι ένας κοκκινωπός αποχρωματισμός του δέρματος και μπορεί να διακριθεί από μια μόλυνση εξετάζοντας προσεκτικά τον ασθενή σε σχέση με την ανάπτυξη της κατάστασης. Σε αντίθεση με μια μόλυνση, η οποία αναπτύσσεται γρήγορα και ο ασθενής είναι αδιάθετος, η λεμφαγγειακή καρκινωμάτωση αναπτύσσεται αργά χωρίς επιρροή στην διάθεση του ασθενή.

**Αγγειοσάρκωμα (Stewart - Treves σύνδρομο).** Έχει ίδια κλινική εικόνα όπως το Karosi σάρκωμα. Ο ασθενής έχει μπλε κηλίδες, οι οποίες εύκολα διακρίνονται από το αιμάτωμά

**Παράλληλη φλέβα.** Σε αυτή την περίπτωση μπορεί να εμφανισθεί θρόμβωση, κακοήθεια ή ραδιογεννής ίνωση τα οποία μπορούν να δεσμεύσουν τη φλέβα.

**Λεμφοκύστες.** Αυτά είναι διασταλμένα πρωτογεννή λεμφαγγεία τα οποία είναι ορατά ως φουσκάλες.



**Λεμφοσυρίγγιο.** Το συρίγγιο βρίσκεται μεταξύ των λεμφικών αγγείων και του δέρματος.

**Ανοικτές πληγές.** Αυτές θα μπορούσαν να είναι ραδιογεννής έλκη ή όγκος.

**Ανυπόφορος πόνος**

**Παράλυση στο λεμφοοίδηματώδες άκρο** (W.B. Saunders, 1999).

Οι μορφές επεξεργασίας για το λεμφοίδημα στοχεύουν στο να μειώσουν το οίδημά που προκαλείται από την δυσλειτουργία του λεμφικού συστήματος. Η πλειοψηφία των ασθενών λαμβάνει φυσιοθεραπεία ως αρχική μορφή θεραπείας, η οποία περιλαμβάνει τη μάλαξη του λεμφικού συστήματος, την επίδεση και χρήση των πιεστικών ενδυμάτων, την περιποίηση του δέρματος και την κινησιοθεραπεία. Οι συσκευές διακοπτόμενης πίεσης, το λείζερ και άλλες μορφές-συσκευές θεραπείας ανοίγουν περαιτέρω τον δρόμο για θεραπεία (W.B. Saunders, 1999).

### **3. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ**

### 3.1 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΠΛΑΝΟ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

#### 3.1.1 Γενικοί θεραπευτικοί στόχοι: μετά το χειρουργείο

1. Πρόληψη μετεγχειρητικών αναπνευστικών επιπλοκών
  - Προεγχειρητική εκπαίδευση σε ασκήσεις βαθιάς αναπνοής και παραγωγικό βήχα.
2. Πρόληψη ή ελαχιστοποίηση του μετεγχειρητικού λεμφικού οιδήματος
  - Ανύψωση του εμπλεκόμενου άνω άκρου με μαξιλάρια (περίπου 30 μοίρες), ενώ η ασθενής βρίσκεται στο κρεβάτι ή κάθεται σε καρέκλα.
  - Επίδεση του εμπλεκόμενου άνω άκρου με ελαστικούς επιδέσμους ή χρήση ενός ειδικού ελαστικού μανικιού.
  - Ασκήσεις μυϊκής αντλίας του χειρουργημένου χεριού.
  - Ασκήσεις στο αρχικό εύρος κίνησης και εργομετρία του άνω άκρου.
  - Εφαρμογή της ειδικής μάλαξης του λεμφικού συστήματος.

Προφύλαξη: αποφύγετε στατική θέση ανάρτησης του βραχίονα.

3. Μείωση του λεμφοιδήματος αν ή όταν εμφανιστεί
  - Καθημερινή χρήση μιας μηχανικής αντλίας αέρος για τουλάχιστον 2 ώρες, δύο φορές την ημέρα.
  - Συνεχής ανύψωση του εμπλεκόμενου άνω άκρου τη νύχτα και χρήση ενός ελαστικού μανικιού κατά την ημέρα.
  - Ενεργητική χρήση του εμπλεκόμενου χεριού για ελαφρές λειτουργικές δραστηριότητες.
  - Μάλαξη του λεμφικού συστήματος, ενώ το χέρι βρίσκεται σε ανάρροπη θέση.
4. Πρόληψη παραμορφώσεων στάσης
  - Καθοδήγηση για την σωστή τοποθέτηση στο κρεβάτι προεγχειρητικά ή την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα, με έμφαση στη μέση θέση και τη συμμετρική τοποθέτηση των ώμων και του κορμού.
  - Ενθάρρυνση της συμμετρικής στάσης στην καθιστή και στην όρθια θέση.
  - Ενθαρρύνετε την ασθενή να υιοθετεί μία όρθια στάση κατά το κάθισμά ή την ορθοστασία, για ελαχιστοποίηση της εμφάνισης στρογγυλεμένων ώμων.

- Εκπαίδευση της στάσης με έμφαση στις ασκήσεις οπίσθιας προβολής των ωμοπλάτων.
5. Πρόληψη της μυϊκής έντασης και του προστατευτικού μυϊκού σπασμού των αυχενικών μυών
- Ασκήσεις ενεργητικού εύρους στην αυχενική μοίρα της Σ.Σ. για προώθηση της χαλάρωσης.
  - Ανυψώσεις ώμων και κυκλικές ασκήσεις.
6. Διατήρηση του φυσιολογικού εύρους κίνησης του εμπλεκόμενου άνω άκρου
- Υποβοηθούμενες και ενεργητικές ασκήσεις στο εύρος της κίνησης στον ώμο, τον αγκώνα και το χέρι μπορούν να ξεκινήσουν το συντομότερο δυνατό, αλλά προσεκτικά μετά το χειρουργείο, ιδιαίτερα την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα. Σημείωση: Οι ασκήσεις μπορούν να ξεκινήσουν ακόμη και ενώ η ασθενής έχει τους παροχευτικούς σωλήνες και τα ράμματα.

Προφύλαξη: παρατηρείτε την τομή και τα ράμματα κατά τη διάρκεια των ασκήσεων. Αποφύγετε οποιαδήποτε ένταση στην τομή ή αποχρωματισμό της ουλής κατά τη διάρκεια των ασκήσεων του ώμου.

7. Διατήρηση ή αύξηση της δύναμής στον εμπλεκόμενο ώμο
- Ισομετρικές ασκήσεις στους μύες του ώμου, οι οποίες ξεκινούν την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα, με την ασθενή στο κρεβάτι.
  - Κάμψεις αγκώνων σε κλειστή κινητική αλυσίδα, με την ασθενή όρθια γερμένη προς ένα τοίχο, για την ενδυνάμωση των σταθεροποιών μυών της ωμοπλάτης.
  - Δυναμικές ασκήσεις ενάντια σε δια χειρός αντίσταση μπορούν να ξεκινήσουν 3 με 4 ημέρες μετεγχειρητικά. Αντίσταση μπορεί να εφαρμοστεί επίσης κατά την άσκηση του ώμου σε ανοιχτή κινητική αλυσίδα, με ένα ελαφρύ βάρος χειρός.
8. Βελτίωση της αντοχής στην άσκηση και της αίσθησης καλής διάθεσης, καθώς και μείωση της κοπώσεως
- Πρόγραμμα βαθμιαίας αεροβικής άσκησης χαμηλής έντασης, όπως βάδιση ή ποδηλασία.

9. Προετοιμασία της ασθενούς για ενεργητική συμμετοχή σε πρόγραμμα για το σπίτι και πιθανή συμμετοχή σε πρόγραμμα επιζώντων από καρκίνο
- Η εκπαίδευση της ασθενούς πρέπει να αρχίσει την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα. Η αναμενόμενη παραμονή στο νοσοκομείο θα είναι μερικές ημέρες έως και μία εβδομάδα μετεγχειρητικά (Carolyn Kisner, Lynn Allen Colby),(Wernicke et al., 2012),(Martin et al., 2011).

## 3.2 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΟΣ

Η θεραπεία του λεμφοιδήματος πρέπει να εφαρμόζεται πλήρως, ώστε να επιφέρει τα θετικά αποτελέσματα που επιθυμεί ο ασθενής. Υπάρχουν τέσσερες αλληλεξαρτώμενες και σημαντικές πτυχές που χρησιμοποιούνται(Siew Yim Loh & Aisya Nadia Musa, 2015).

- Μάλαξη λεμφικού συστήματος
- Φροντίδα – Περιποίηση δέρματος
- Επίδεση και πίεση ενδυμάτων
- Κινησιοθεραπεία – Ασκήσεις (Tambour et al., 2014).

### 3.2.1 ΜΑΛΑΞΗ ΛΕΜΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (MLD)

Αρχικά ο όρος αναφέρεται στις τεχνικές μάλαξης από τον Dr Emil Vodder, σήμερα όμως χρησιμοποιείται και ως μάλαξη του λεμφικού συστήματος. Η λεμφική μάλαξη είναι μια πολύ ελαφριά τεχνική μάλαξης και δεν πρέπει ποτέ να είναι δυσάρεστη ή επώδυνη για την ασθενή. Είναι ένα είδος χειρομάλαξης που εφαρμόζεται με πολύ ήπιους, συγκεκριμένους χειρισμούς κυρίως κυκλικούς πάνω στα λεμφαγγεία με φορά στα σημεία που παροχετεύουν τους αντίστοιχους λεμφαδένες. **Η λεμφική**

**παροχέτευση δεν πονάει, δεν προκαλεί μελανιές ή ευρυαγγείες και δεν είναι δυσάρεστη**, με την προϋπόθεση βέβαια ότι εφαρμόζεται από πιστοποιημένους θεραπευτές. Μπορεί να εφαρμοστεί σε όλο το σώμα, καθώς και στο πρόσωπο. Είναι πολύ ήπια και αφήνει μια αίσθηση βαθιάς χαλάρωσης και ξεκούρασης στον θεραπευόμενο (Σακελλάρη και Γώγου, 2004),(Lacomba et al., 2009).

Ο σκοπός της είναι :

- ◇ αύξηση του σχηματισμού της λέμφου
- ◇ αύξηση της κινητικότητας της λέμφου και του υγρού των ιστών
- ◇ αύξηση της κινητικότητας των λεμφαγγείων
- ◇ αύξηση του χρόνου του λεμφικού όγκου με την μείωση των λεμφικών αγγείων
- ◇ μαλάκυνση των ινωδών περιοχών

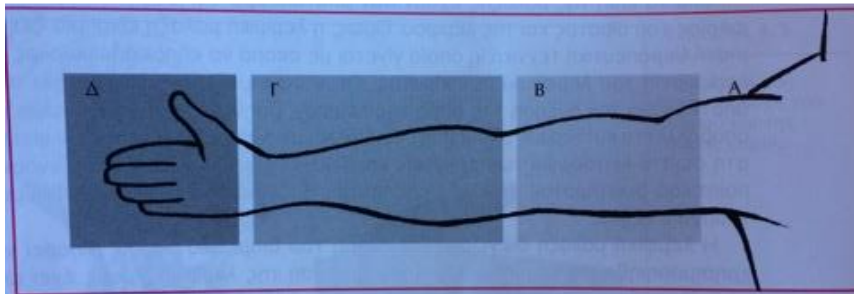
### 3.2.1.1 Αρχές μάλαξης λεμφικού συστήματος

Η ευρύτερη χρησιμοποιούμενη τεχνική είναι η θεραπεία Vodder και Foldi στην Ευρώπη και στην Αυστραλία η Casley – Smith. Όλες έχουν τις ίδιες αρχές.

- Αργές κινήσεις, διότι η λέμφος είναι ένα αργά αναπτυσσόμενο υγρό.
- Βέλτιστη πίεση μάλαξης, καθώς μια πολύ ισχυρή θα μπορούσε να συμπιέσει τα επιφανειακά λεμφαγγεία και να εμποδίσει την ροή της λέμφου.
- Ολόκληρο το σώμα χρειάζεται θεραπεία, ιδιαίτερα ο θώρακας που δημιουργεί μια δεξαμενή, στην οποία το υγρό του άκρου μπορεί να διοχετευτεί.
- Διέγερση των λεμφαδένων. Πρέπει να είναι απελευθερωμένοι από το υγρό της λέμφου, ώστε το υγρό από το άκρο να μπορέσει να απορροφηθεί από την αρχή.
- Οι αναστομώσεις πρέπει να είναι ανοιχτές για νέες οδούς πέρα από την ανάγκη να δημιουργηθούν αποθήκες νερού.
- Αντιμετώπιση των τεταρτημόριων παραπλεύρως του λεμφοιδηματώδους άκρου.

- Το άκρο θεραπεύεται από το κέντρο προς την περιφέρεια.
- Οι ουλές λαμβάνονται υπόψη ως τριχοειδή λεμφικά αγγεία, τα οποία δεν είναι ικανά να διαμορφώσουν ουλώδη ιστό λεπτότερο από 0,5-1mm.

Βασικός κανόνας αυτής της μάλαξης είναι να ξεκινάω από την πιο κεντρική περιοχή έως προς την πιο απομακρυσμένη. Αυτό γίνεται, γιατί η λέμφος κινείται από περιοχές υψηλής πίεσης σε περιοχές χαμηλής. Πρώτα αδειάζουμε τους κεντρικούς λεμφαδένες της περιοχής που παροχετεύουμε και σταδιακά προχωράμε στους περιφερικότερους. Με αυτό τον τρόπο γίνεται μείωση της πίεσης στην κεντρική περιοχή και μείωση της ροής της λέμφου που κατευθύνεται από την περιφέρεια προς το κέντρο. **Η κατεύθυνση των χειρισμών της λεμφικής μάλαξης είναι προς τους κεντρικότερους λεμφαδένες της περιοχής που παροχετεύεται.** Εφόσον οι λεμφαδένες της μιας πλευράς έχουν αφαιρεθεί ή έχουν καταστραφεί, οι χειρισμοί κατευθύνονται προς τους λεμφαδένες της αντίθετης πλευράς του σώματος. Για παράδειγμα, εάν το οίδημα εμφανίζεται στο άνω άκρο που έχουν αφαιρεθεί οι μασχαλιαίοι λεμφαδένες, λόγω μαστεκτομής, οι τεχνικές γίνονται στην αντίθετη μασχαλιαία χώρα. Ακόμη, η παροχέτευση στο άνω άκρο χωρίζεται σε τέσσερις τομείς. Αρχίζει από το Α και στη συνέχεια οι υπόλοιποι τομείς Β-Α, Γ-Β-Α και Δ-Γ-Β-Α (Σακελλάρη και Γώγου, 2004),(Lacomba et al., 2009).



Εικόνα 3.1.: Η κατεύθυνση της λεμφικής παροχέτευσης.

Πηγή: Σακελλάρη και Γώγου, 2004

Η τεχνική βασίζεται σε 4 διαφορετικούς χειρισμούς :

- ◆ Στατικοί κύκλοι
- ◆ Τεχνική της αντλίας

- ◆ Τεχνική της σέσουλας
- ◆ Περιστροφική τεχνική

Χρησιμοποιούμε αυτές τις τεχνικές ή με συνδυασμούς. Ορισμένοι φυσικοθεραπευτές εφαρμόζουν αρχή ή και στο τέλος της μάλαξης τον αντλιακό λεμφικό χειρισμό. Επίσης, μπορούν να εφαρμόζονται τεχνικές της κλασικής μάλαξης χωρίς όμως να επιφέρουν τα ίδια αποτελέσματα με αυτά της λεμφικής (Σακελλάρη και Γώγου, 2004). **Ο ρυθμός είναι πολύ αργός, 15 χειρισμοί περίπου το λεπτό.** Προκαλεί ένα στατικό κύμα στην περιοχή παροχέτευσης που πηγαίνει σε όλη την ποσότητα λέμφου του σώματος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία σφυγμού και κίνησης στο λεμφικό σύστημα. **Η πίεση πρέπει να ασκείται με την κατεύθυνση της λεμφικής ροής, ώστε να βοηθάει την κίνηση της λέμφου σε μεγαλύτερα κανάλια και τελικά στους λεμφαδένες.** Υπάρχουν δύο διαφορετικές απόψεις για την ένταση της πίεσης. Ο Vodder στηρίζει την ήπια πίεση, ενώ ο Lederman υποστηρίζει την έντονη πίεση. Ο συνδυασμός όμως της ήπιας πίεσης με την ρυθμική κίνηση, μιμείται την μυϊκή αντλία και την αναπνοή, με αποτέλεσμα την διέγερση της λεμφικής ροής στο επιπολής λεμφικό σύστημα. Η έντονη πίεση κινητοποιεί μέσω βαθύτερων καναλιών την λέμφο. Το ιδανικό είναι να εφαρμόζεται πίεση ανάλογα με το στάδιο του οιδήματος. Στο χρόνιο στάδιο ασκούμε πιο έντονη πίεση, καθώς υπάρχει ίνωση και συμφύσεις μεταξύ των ιστών. Μπορεί να εφαρμόζεται καθημερινά μάλαξη με διάρκεια 20-60 λεπτά, ανάλογα την έκταση της περιοχής. Ακόμη, υπάρχει πιθανότητα ο ασθενής να νιώσει ατονία ή και κόπωση για 48 ώρες μετά την θεραπεία (Σακελλάρη και Γώγου, 2004),(Lacomba et al., 2009).

### 3.2.1.2 ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΧΕΡΙΩΝ - ΒΑΣΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

Το μόνο μέσο στην λεμφική μάλαξη είναι τα χέρια του θεραπευτή. Χρησιμοποιούμε ολόκληρη την επιφάνεια του χεριού σε μεγάλες περιοχές, όπως γάμπες, ράχη, θώρακα, ενώ τα δάχτυλα σε μικρότερες, όπως λαιμό, πρόσωπο, χέρια, πόδια και πλευρά. Η σωστή κίνηση και θέση των χεριών χρησιμεύει όχι για να πιέζει αλλά για να διευκολύνει την κυκλοφορία της λέμφου προς τη σωστή κατεύθυνση. Αυτοί οι χειρισμοί μπορούν να επιταχύνουν την κυκλοφορία έως και είκοσι φορές περισσότερο από το φυσιολογικό ρυθμό. Το πιο κουραστικό κομμάτι στην μάλαξη είναι η χρήση του καρπού του χεριού. Τα χέρια είναι σχεδόν σε παθητική στάση ενώ όλη η κίνηση



έρχεται από τον καρπό με συγκεκριμένο βάρος και πίεση. Οι κινήσεις είναι πάντα πολύ αργές, με ρυθμό και επαναλαμβάνονται συνεχώς στα διάφορα σημεία του σώματος. Οι βασικές κινήσεις είναι :

α) Πρώτη κίνηση, οι **Στατικοί Κύκλοι**. Μπορεί να εφαρμοστεί σε όλες τις περιοχές των λεμφαδένων. Ο θεραπευτής τοποθετεί όλη την παλάμη και τα δάχτυλα του ενός χεριού πάνω στο δέρμα του ασθενή. Δημιουργεί μικρές κυκλικές κινήσεις με ήπια πίεση και αποσυμπίεση εναλλάξ. Οι κινήσεις γίνονται προς την κατεύθυνση της λεμφικής ροής. Το χέρι του φυσικοθεραπευτή με το δέρμα του ασθενή κινούνται μαζί σαν μια ενιαία μονάδα (Σακελλάρη και Γώγου, 2004).



Εικόνα 3.2.: Εφαρμογή στατικών κύκλων.

Πηγή: Σακελλάρη και Γώγου, 2004

β) Δεύτερη κίνηση, η **τεχνική της αντλίας**. Με αυτή την κίνηση ο θεραπευτής εφαρμόζει όλη την παλάμη και τα δάχτυλα του ενός χεριού πάνω στο δέρμα του ασθενή. Αρχικά ο καρπός σηκώνεται, ώστε το χέρι να μπορεί να κινείται προς τα πίσω. Έπειτα ο καρπός χαμηλώνει, ώστε το χέρι να μπορεί να κινείται προς τα εμπρός. Το χέρι του φυσικοθεραπευτή με το δέρμα του ασθενή κινούνται μαζί σαν μια ενιαία μονάδα.

Χρησιμοποιούμε ήπια πίεση μόνο στο κατέβασμα του καρπού και στην κίνηση του χεριού προς τα εμπρός (Σακελλάρη και Γώγου, 2004),(Lacomba et al., 2009).



Εικόνα 3.3: Η τεχνική της αντλίας.

Πηγή: Σακελλάρη και Γώγου,2004

γ) Τρίτη κίνηση, η **τεχνική της σέσουλας**. Ο θεραπευτής εφαρμόζει την ραχιαία επιφάνεια του ενός χεριού στο δέρμα του ασθενή, διότι το βάρος του χεριού πρέπει να υποστηρίζεται από την καρπομετακάρπια άρθρωση του δείκτη. Ο καρπός του περιστρέφεται από πλευρά σε πλευρά, δημιουργώντας μικρού εύρους κινήσεις υπτιασμού και πρηγισμού στο αντιβράχιο. Το χέρι του φυσικοθεραπευτή με το δέρμα του ασθενή πρέπει να κινούνται μαζί σαν μια ενιαία μονάδα (Σακελλάρη και Γώγου, 2004).

δ) Τέταρτη κίνηση, η **περιστροφική τεχνική**. Ο θεραπευτής εφαρμόζει το χέρι του στο δέρμα του ασθενή με τα δάχτυλα σε απαγωγή. Ο καρπός ανασηκώνεται και στο κατέβασμα του γίνεται ήπια πίεση με την παλάμη του χεριού. Η πίεση μεταφέρεται στον αντίχειρα και μετά στην βάση της παλάμης. Στη συνέχεια μεταφέρεται στο μικρό δαχτυλάκι και μετά στην βάση της παλάμης (Σακελλάρη και Γώγου, 2004).

### Αντλιακός Λεμφικός Χειρισμός

Η χρήση του αντλιακού λεμφικού χειρισμού προκαλεί αύξηση της ροής της λέμφου σε όλο το σώμα. Τοποθετούμε τον ασθενή σε ύπτια θέση στο κρεβάτι και ο θεραπευτής είναι πίσω του. Ακουμπάει τα χέρια του πάνω στον θώρακα με τα δάχτυλα σε απαγωγή και τους αγκώνες σε έκταση, διότι η πίεση πρέπει να έρχεται από το βάρος του σώματος του. Ο ασθενής εκτελεί βαθιές αναπνοές, καθώς ο θεραπευτής ασκεί με γρήγορο ρυθμό πίεση και αποσυμπίεση στον θώρακα του ασθενή. Εφαρμόζεται στην διάρκεια πέντε ή και περισσότερων αναπνοών, καθώς ανασηκώνονται οι πλευρές υπό την πίεση των χεριών. Πρέπει να ασκείτε επαρκής πίεση για να βγαίνει όλος ο αέρας στην εκπνοή, χωρίς όμως να εμποδίζεται η βαθιά εισπνοή. Στο τέλος της διαδικασίας ο ασθενής χρειάζεται να παραμένει ξαπλωμένος λίγο ήρεμος για μερικά λεπτά (Σακελλάρη και Γώγου, 2004),(Lacomba et al., 2009).

#### Αντενδείξεις αντλιακού χειρισμού σε ασθενείς με :

- υψηλή πίεση αίματος
- καρδιακές παθήσεις
- οστεοπόρωση
- κατάγματα πλευρών



Εικόνα 3.4.: Εφαρμογή αντλιακού λεμφικού χειρισμού

Πηγή: Σακελλάρη και Γώγου, 2004

### 3.2.1.3 ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΙΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΛΕΜΦΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

- Η κακοήθεια είναι σχετική αντένδειξη και πρέπει να συζητηθεί με τον θεράποντα ιατρό.
- Οποιαδήποτε οξεία φλεγμονή.
- Χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια. Μεγάλη ποσότητα υγρού ωθείται προς το σώμα επιβαρύνοντας την καρδιαγγειακή κυκλοφορία περισσότερο (L. Olivieri, 2006).

### 3.2.2 ΕΠΙΔΕΣΗ ΚΑΙ ΠΙΕΣΗ ΤΩΝ ΕΝΔΥΜΑΤΩΝ

Οι επίδεσμοι είναι απαραίτητοι, καθώς παρέχουν την δυνατότητα κατάλληλης συμπίεσης και διατηρούν την μείωση που επιτυγχάνεται από τους χειρισμούς της λεμφικής μάλαξης. Αυτοί προσαρμόζονται αργά μειώνοντας την περιφέρεια του άκρου και για αυτό χρησιμοποιούνται κατά την διάρκεια της έντονης φάσης θεραπείας. Μετά από αυτό τα πιεστικά ενδύματα χρησιμοποιούνται για να διατηρήσουν την μείωση. Ο σκοπός της επίδεσης είναι :

Αύξηση της συνολικής πίεσης του ιστού

Πρόκληση ξεκούρασης και εργασιακής πίεσης

Διατήρηση πίεσης που έχει επιτευχθεί μέσω των χειρισμών λεμφικής παροχέτευσης

Αφαλάτωση των ινωδών περιοχών με ειδικό επίθεμα (Hansdorfer-Korzon,. 2016).

#### 3.2.2.1 ΑΡΧΕΣ ΕΠΙΔΕΣΗΣ

Την πρώτη ημέρα της θεραπείας οι επίδεσμοι τοποθετούνται μόνο μέχρι τον αγκώνα. Στην αρχή της θεραπείας εφαρμόζονται με ελαφριά πίεση η οποία αυξάνεται καθώς προχωράει η θεραπεία. Εφαρμόζονται με ελαφρώς υψηλότερη πίεση περιφερειακά από ότι κεντρικά. Το ποσοστό της πίεσης ποικίλει ανάλογα με την αύξηση ή μείωση της επικάλυψης του επιδέσμου ή με την χρήση πρόσθετου επιδέσμου πέρα από αυτούς που

υπάρχουν ήδη. Γίνεται έλεγχος της κυκλοφορίας, όταν ολοκληρωθεί η περίδεση. Στην αρχή της θεραπείας ο ασθενής ενημερώνεται για το ποια ενέργεια πρέπει να κάνει σε περίπτωση που η κυκλοφορία είναι σε έκθεση (Hansdorfer-Korzon,. 2016).

### 3.2.2.2 ANTENΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΙΕΣΗΣ

- Χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια
- Αρτηριακή ανεπάρκεια (Hansdorfer-Korzon,. 2016).

### 3.2.2.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΔΕΣΗΣ

Γίνεται περίδεση των δαχτύλων, εφόσον είναι πρησμένα και θετικό το σημάδι του Stemmer (δηλ. πάχυνση και αναδίπλωση της επιδερμίδας της ραχιαίας επιφάνειας των δακτύλων που δεν μπορεί να ανασηκωθεί). Οι επίδεσμοι της γάζας εφαρμόζονται με ελαφριά πίεση στα δάχτυλα, χωρίς να καλύψουμε τις άκρες των δακτύλων, ώστε να μην εμποδίζεται η σωστή κυκλοφορία. Το πρώτο στρώμα επίδεσης των άκρων αποτελείται από λεπτό βαμβάκι καλτσοδέτας που χρησιμοποιείται στο δέρμα για την υγιεινή της περιοχής. Αυτό θα εμποτίσει τον ιδρώτα και θα προστατεύσει το δέρμα από το συνθετικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί στο αμέσως επόμενο στρώμα. Το δεύτερο στρώμα αποτελείται από γέμισμα μορφής συνθετικού ‘μαλλί βαμβακιού’ ή χαμηλής πυκνότητας αφρό. Η λειτουργία του είναι να ισοσταθμίσει οποιαδήποτε οστεώδη προεξοχή ή δερματικές πτυχές και να δημιουργήσει κυλινδρική μορφή. Η αποτυχία του οδηγεί σε αυξανόμενες πιέσεις πέρα από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Αυτό συνήθως ενισχύεται περισσότερο από κομμάτια αφρού γύρω από την ραχιαία και παλαμιαία επιφάνεια του χεριού. Επιπλέον γέμισμά αφρού τοποθετείτε κάτω από τους επίδεσμους για να αποφευχθεί η αύξηση της πίεσης αυτών κατά την διάρκεια της κίνησης (Devoogdt N. et al., 2011).



Εικόνα 3.5: Περίδεση άνω άκρου με επίδεσμο.

Πηγή: <http://bioanataxi.gr>

Στον βραχίονα απαιτείται στο σημείο του ωλένιου βόθρου. Chirbags χρησιμοποιείται για να μαλακώσει τις σκληρές, ινώδεις περιοχές. Ένα chirbag συχνά γίνεται από ένα λεπτό κομμάτι μανικιού από βαμβάκι, το οποίο αποτελείται από υψηλής πυκνότητας κομμάτια αφρού και οι άκρες δένονται με ταινία. Το μέγεθός τους εξαρτάται από το μέγεθος των ινωδών περιοχών που θα καλύψουν. Το chirbag μπορεί να τοποθετηθεί και κάτω από τους επιδέσμους, δίνοντας έτσι μεταβλητή πίεση κατά την κίνηση. Αυτό θα βοηθήσει να σπάσει χαμηλότερα την ίνωση. Το τρίτο στρώμα αποτελείται από τους επιδέσμους μικρής ελαστικότητας που εφαρμόζει την πίεση στο άκρο. Η χαμηλής ελαστικότητας δίνουν μια μικρή στηρικτική πίεση (εξωτερική πίεση, με στήριξη) και μια εξαιρετική λειτουργική πίεση (εσωτερική πίεση, κατά την διάρκεια της μυϊκής δραστηριότητας). Πρέπει να τοποθετούνται ομοιόμορφα, η πίεση να αυξάνεται περιφερειακά και να μειώνεται ελαφρώς κεντρικά. Το τελειώμα των επιδέσεων ασφαλίζεται πάντα με tape και ποτέ με συνδετήρες, για να αποφευχθεί οποιοσδήποτε δερματικός τραυματισμός (W. B. Saunders, 1999).



Εικόνα 3.6: Επίδεση χεριού με Chipbags.

Πηγή: <http://www.physiolymph.gr>

#### 3.2.2.4 ΕΝΔΥΜΑΤΑ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ

Αφού μειώθηκε το λεμφοίδημα μέσω της λεμφικής παροχέτευσης και της επίδεσης, είναι απαραίτητο ο ασθενής να φορέσει ένα ένδυμά συμπίεσης για να διατηρήσει τη μείωση. Χωρίς συμπίεση το άκρο θα έχει συσσωρεύσει υγρό στο προηγούμενο μέγεθός του μέσα σε έναν μήνα (Swedborg, 1984). Τα ενδύματα συμπίεσης πρέπει να φοριούνται κατά τη διάρκεια της άσκησης και η εφαρμογή τους απαιτεί εξατομικευμένη προσέγγιση (Singh et al., 2016). Με την χρήση ενός ενδύματος πίεσης ο ινώδης ιστός μπορεί να μειωθεί ακόμη περισσότερο. Ένα επί παραγγελία ένδυμα είναι πάντα προτιμότερο άλλα όχι πάντα εφικτό (ανάλογα με τον κατασκευαστή και τις απαιτήσεις και το κόστος της παραγγελίας, μπορεί να είναι 5-6 φορές περισσότερο από την τιμή ενός έτοιμου ενδύματος). Ένα σωστά κατασκευασμένο ένδυμα είναι απαραίτητο και για αυτό πρέπει να : Εφαρμόζεται οπουδήποτε χωρίς πτυχές, τόσο κατά την ανάπαυσή όσο και κατά την κίνηση. Μην είναι κομμένο κατά μήκος του αγκώνα ώστε να μην εμποδίζει την κάμψη και την έκταση. Είναι αρκετά μακρύ για να καλύψει το άκρο από την μασχάλη χωρίς να διακοπεί. Η ασθενής πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόσει το ένδυμά μόνη της. Απαιτούνται δύο ενδύματα (ένα που πλένουν και ένα που φορούν). Τα περισσότερα ενδύματα έχουν διάρκεια ζωής 4-6 μήνες. Υπάρχει όμως ποικιλία ενδυμάτων που είναι διαθέσιμα, ανάλογα με τις απαιτήσεις της κάθε ασθενούς. Για παράδειγμα το μανίκι του χεριού μπορεί να περιβάλλεται από ένα

γάντι, έτσι ώστε να καλύψει το βραχίονα από το χέρι ως την μασχάλη, ή να επεκταθεί από τον καρπό ως την μασχάλη με ένα ξεχωριστό γάντι για το χέρι.



Εικόνα 3.7: Μανίκι συμπίεσης.

Πηγή: <http://www.gottfriedmedical.com>

Οι πιέσεις που χρησιμοποιούνται στα ενδύματα συμπίεσης, διαιρούνται σε κατηγορίες με διαφορετική ταξινόμηση μεταξύ των κατασκευαστών. Η συμπίεση για ένα μέσης τιμής λεμφοοιδηματώδες μανίκι βραχιονίου είναι 25-40mmHg, ανάλογα πάντα με τον κατασκευαστή. Εκ νέου, η περίδεση και η ανάγκη ενδυμάτων συμπίεσης πρέπει να προσαρμοσθεί στις ιδιαίτερες ανάγκες της κάθε ασθενούς (Hansdorfer-Korzon., 2016).





Εικόνα 3.8: Γάντι συμπίεσης

Πηγή: <http://www.pebbleuk.com>

### 3.2.3 ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

Το δέρμα του λεμφοοιδηματώδους άκρου συνήθως είναι ξηρό και εξαιτίας αυτού συστήνεται κανονική εφαρμογή ενός αποστειρωμένου και υγρού επιθέματος. Κάθε δερματική μυκητίαση χρειάζεται περαιτέρω προσοχή, δεδομένου ότι ο ορός αφήνει μικρές πτυχές στο δέρμα το οποίο αυξάνει το κίνδυνο μολύνσεων. Η σχολαστική προσωπική υγιεινή απαιτείται επίσης για να μειώσει αυτό τον κίνδυνο (McNeely et al., 2016).

### 3.2.4 ΚΙΝΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Η δράση των μυών καθώς και η παθητική κίνηση ενισχύουν την είσοδο και την ροή του υγρού μέσα στο πρωτογενές λεμφικό σύστημα.

Σκοπός της άσκησης είναι :

- Αύξηση της λεμφικής ροής
- Εξέταση οποιασδήποτε στάσης ή αδυναμίας των μυών
- Διατήρηση ολόκληρης της έκτασης της κίνησης των αρθρώσεων στο άκρο που έχει προσβληθεί.



Εικόνα 3.9: Κινητοποίηση Λεμφοιδηματικού άκρου.

Πηγή: <https://www.lemphoidima.gr>

#### 3.2.4.1 ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Κάθε πρόγραμμα ασκήσεων σχεδιάζεται ατομικά για την κάθε ασθενή από τον φυσιοθεραπευτή. Είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη η ηλικία της ασθενούς, οι καθημερινές δραστηριότητες και το επίπεδο της ικανότητας της, καθώς και άλλα μυοσκελετικά προβλήματα. Είναι απαραίτητο να φοράει τους επίδεσμους κατά την διάρκεια της έντονης θεραπευτικής άσκησης. Στην επόμενη φάση οι επίδεσμοι θα αντικατασταθούν από ένα ένδυμα συμπίεσης. Οι ασκήσεις πρέπει να ξεκινήσουν από τον κορμό και μετά το άκρο, ξεκινώντας από τις κεντρικές μυϊκές ομάδες, που επικεντρώνονται στους μεγάλους μυς. Το πρόγραμμα άσκησης πρέπει να διεξαχθεί με μια φάση συστολής του ενός δευτερολέπτου και μια φάση χαλάρωσης των πέντε δευτερολέπτων. Η θεραπευτική αγωγή άσκησης πρέπει να περιλαμβάνει βαθιά

αναπνοή, καθώς η αρνητικά ενδοθωρακική πίεση ενισχύει την ροή της λέμφου στον θωρακικό σωλήνα (C. Kisner., 2003)

#### 3.2.4.2 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Μετά από Μαστεκτομή μειώνεται το φυσιολογικό εύρος κίνησης των αρθρώσεων του άνω άκρου και η μυϊκή δύναμή. Το κατάλληλο πρόγραμμα ασκήσεων είναι ο ασφαλέστερος τρόπος αποκατάστασης της λειτουργικότητας του άνω άκρου (SCHMIDT et al., 2017).

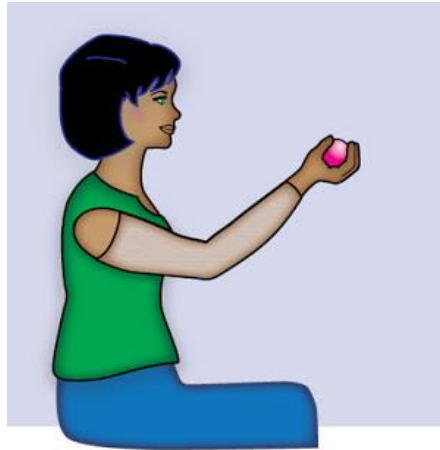
#### 1. ΣΦΙΞΙΜΟ ΜΠΑΛΛΑΣ

- α) Σταθείτε ή καθίστε αναπαυτικά.
- β) Κρατήστε ένα μαλακό μπαλάκι σιλικόνης στην παλάμη του χεριού από την πλευρά της εγχείρησης.
- γ) Με τον αγκώνα σε ελαφριά κάμψη, στρέψτε την παλάμη προς το ταβάνι και σηκώστε το χέρι ψηλότερα από την καρδιά.
- δ) Σφίξτε και χαλαρώστε την μπάλα (10 επαναλήψεις / δυο φορές την ημέρα).
- ε) Προοδευτικά αυξήστε τον αριθμό των επαναλήψεων.



Εικόνα 3.10: Σφίξιμο και άνοιγμα παλάμης.

Πηγή: [www.lemphoidima.gr](http://www.lemphoidima.gr).

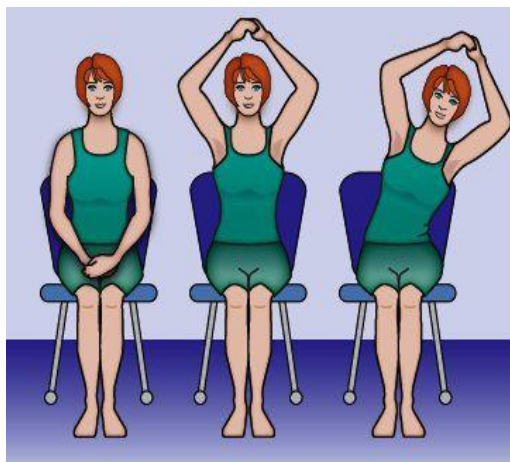


Εικόνα 3.11: Σφίξιμο μπάλας και σήκωμα του χεριού με χρήση συμπιεστικού μανικιού

Πηγή: <http://deliouthrapy.blogspot.gr>

## 2. ΑΝΥΨΩΣΗ ΜΕ ΕΝΩΣΗ ΤΩΝ ΧΕΡΙΩΝ

- α) Σταθείτε ή καθίστε αναπαυτικά.
- β) Αφήστε τα χέρια σας να είναι αναπαυτικά στο πλάι του κορμού.
- γ) Απαγωγή των χεριών μέχρι το επίπεδο των ώμων.
- δ) Συνεχίζεται να σηκώνεται τα χέρια πάνω από το κεφάλι, με σκοπό να τα ενώσετε και να γείρετε τον κορμό στο πλάι.
- ε) Αργή επαναφορά με τον ίδιο τρόπο
- στ) Επαναλαμβάνετε την άσκηση 8 με 10 φορές, τρεις φορές την ημέρα.



Εικόνα 3.12: Ανύψωση ώμου με ένωση χεριών και μεταφορά κορμού σε πλάγια θέση.

Πηγή: <https://www.verywell.com>

### 3. ΑΡΣΗ ΤΩΝ ΧΕΡΙΩΝ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΜΠΡΟΣ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ.

- α) Σταθείτε και κρατήστε ένα μικρό βανάκι στο χέρι.
- β) Αφήστε τα χέρια σας να είναι χαλαρά στο πλάι του κορμού σας.
- γ) Με τις παλάμες σας να κοιτούν προς το πάτωμά σηκώστε αργά τα χέρια σας μέχρι το ύψος των ώμων.
- δ) Αργή επαναφορά στην αρχική θέση.
- ε) Επαναλάβετε την άσκηση 8 με 10 φορές, τρεις φορές την ημέρα.



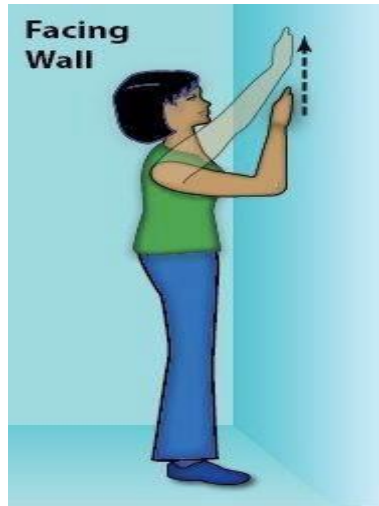
Εικόνα 3.13: Ανύψωση χεριού με βανάκι με χρήση συμπιεσμένου μανικιού.

Πηγή: <https://www.verywell.com>

### 4. ΠΕΡΠΑΤΗΜΑ ΤΩΝ ΔΑΚΤΥΛΩΝ

- α) Στέκεστε με πρόσωπο προς τον τοίχο.
- β) Τα δάκτυλα του ενός χεριού «περπατάνε» στον τοίχο, όσο πιο ψηλά μπορείτε.
- γ) Συγκρατήστε το χέρι σας στο μέγιστο ύψος για 10 δευτερόλεπτα.
- δ) Αργή επαναφορά.
- ε) Επανάληψη της άσκησης με το άλλο χέρι.

Επαναλάβετε την άσκηση 8 με 10 φορές, τρεις φορές την ημέρα.

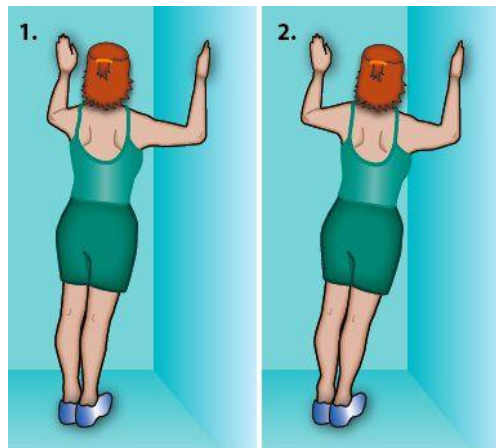


Εικόνα 3.14: Περπάτημα των δακτύλων πάνω στον τοίχο.

Πηγή: <https://www.verywell.com>

## 5. ΕΝΩΣΗ ΩΜΟΠΛΑΤΩΝ

- α) Στέκεστε όρθια, με κάμψη τους αγκώνες, σηκώνετε τα χέρια στο ύψος των ώμων ανοιχτά σε απαγωγή.
- β) Ακουμπάτε τις παλάμες σας στον τοίχο.
- γ) Στην συνέχεια σπρώχνετε τους αγκώνες προς τα πίσω, προσπαθώντας να ενώσετε τις ωμοπλάτες σας.
- δ) Επαναλάβετε την άσκηση 8 με 10 φορές, τρεις φορές την ημέρα.



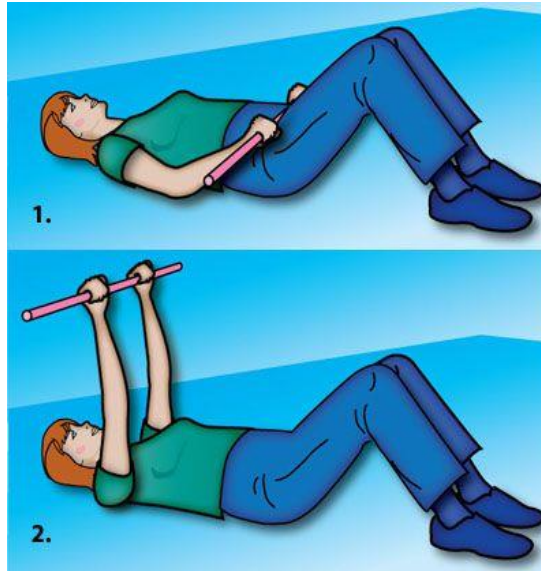
Εικόνα 3.15: Ένωση ωμοπλάτων.

Πηγή: <https://www.verywell.com>

## 6. ΔΙΑΤΑΣΗ ΤΩΝ ΧΕΡΙΩΝ

- α) Κρατήστε ένα «κοντάρι» με τα δύο χέρια μπροστά από τον κορμό σας.
- β) Λυγίστε τα γόνατα σας.

- γ) Αργά και ήπια σπρώξτε με το μη χειρουργημένο χέρι το «κοντάρι» προς την χειρουργημένη πλευρά για να φτάσει όσο πιο ψηλά μπορεί.
- δ) Συγκρατήστε αυτήν την θέση για 12 δευτερόλεπτα. · Αργή επαναφορά στην αρχική θέση.
- ε) Επαναλάβετε την άσκηση 6 με 8 φορές, δυο φορές την ημέρα.

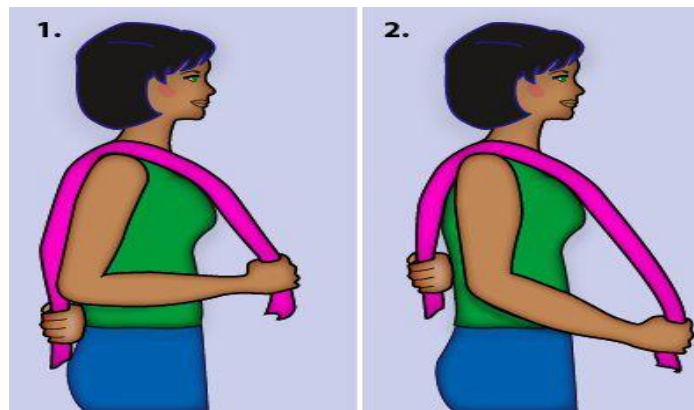


Εικόνα 3.16: Ανύψωση άνω άκρων με τη χρήση κονταριού.

Πηγή: <https://www.verywell.com>

## 7. ΔΙΑΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΩΜΩΝ

- α) Σταθείτε και κρατήστε μια πετσέτα με το μπροστινό μέρος στο δεξί σας χέρι και το πίσω μέρος της πετσέτας στο αριστερό σας χέρι, πίσω από την πλάτη σας.
- β) Τραβήξτε απαλά την πετσέτα με το δεξί χέρι.
- γ) Το αριστερό σας χέρι τεντώνεται και γίνεται περιστροφή του αριστερού σας ώμου.
- δ) Κρατήστε τη θέση για περίπου 30 δευτερόλεπτα και στη συνέχεια χαλαρώστε.
- ε) Επαναλάβετε τρεις φορές, στη συνέχεια μετακινήστε τα χέρια.
- στ) Τεντώστε και το άλλο χέρι σας 3 φορές.
- ζ) Επαναλάβετε την άσκηση δυο φορές την ημέρα (Lacomba et al, 2009),(Di Blasio et al., 2016)



Εικόνα 3.17: Διάταση και περιστροφή ώμου με χρήση πετσέτας.

Πηγή: <https://www.verywell.com>



## **4. ΑΛΛΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

## 4.1 CDP (COMPLETE DECONGESTIVE THERAPY) - ΠΛΗΡΗΣ ΑΠΟΣΥΜΦΟΡΗΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Το CDT θεωρείται η συνήθης περίθαλψη για τη διαχείριση του λεμφοιδήματος, αλλά πρέπει να καθοριστεί το επίπεδο αποδείξεων για κάθε συστατικό που χρησιμοποιείται για τη βελτίωση της λειτουργίας των χεριών και της ποιότητας ζωής. Έχουν εκπονηθεί διάφορα μέτρα έκθεσης για την εκτίμηση των επιπτώσεων της νόσου του καρκίνου στη λειτουργία των άνω άκρων.

### 4.1.1 Ερωτηματολόγια και Κλίμακες Αξιολόγησης

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Έρευνα και τη Θεραπεία του κινδύνου και Ποιότητας Ζωής έχει εγκρίνει αξιόλογα και αξιόπιστα τα ακόλουθα ερωτηματολόγια (EORTC QLQ BR23), FACT-B και BREAST-Q τα οποία έχουν σχεδιαστεί για τη μέτρηση της συνολικής λειτουργίας του άκρου.

Η κλίμακα προβλημάτων του βραχίονα του Kwan (KAPS) αναπτύχθηκε για να εντοπίσει τα προβλήματα των βραχιόνων, όπως η ακαμψία, ο πόνος και η λειτουργία κατά τη διάρκεια της θεραπείας του καρκίνου του μαστού. Τα ερωτηματολόγια αναπηρίας του βραχίονα, ώμου και χειρός (DASH) και ο λειτουργικός δείκτης ανώτερου άκρου (UEFI) χρησιμοποιούνται επίσης για τη μέτρηση της γενικής λειτουργίας των άνω επιφανειών των επιζώντων του καρκίνου του μαστού. Η Οπτική Αναλογική Κλίμακα (VAS) είναι μια αξιόπιστη και έγκυρη κλίμακα για την αξιολόγηση της έντασης του πόνου. Πρόκειται για μια γραμμή 10 εκ. σημειωμένη με 0 στο ένα άκρο, χωρίς πόνο, και 10 στο άλλο άκρο, που αντιπροσωπεύει τον χειρότερο πόνο. Ο ασθενής καλείται να σημειώσει ένα σημείο στην κλίμακα που αντιπροσωπεύει την ένταση του πόνου (Buragadda et al., 2015).

Το CDT σε συνδυασμό με ένα πρόγραμμα άσκησης στο σπίτι είναι αποτελεσματικό στη μείωση του λεμφοιδήματος μετά από μαστεκτομή. Τα πιθανά οφέλη του είναι βελτιώσεις στον πόνο, τον όγκο και τη λειτουργία των άνω άκρων. Ακόμη, οι ασθενείς

ξανά αποκτούν τις χαμένες λειτουργίες τους, την εμπιστοσύνη και τη φυσική τους λειτουργία.

Συγκεκριμένα, ακολουθούν τα εξής: χειροκίνητη λεμφική αποστράγγιση, περιποίηση του δέρματος, ένδυμα συμπίεσης για 23 ώρες την ημέρα και ένα πρόγραμμα αποκατάστασης στο σπίτι για 5 φορές την εβδομάδα για 1μιση μήνα. Εκτελούν αυτο-λεμφική αποστράγγιση μόνοι τους τουλάχιστον μία φορά την ημέρα. Η χειροκίνητη λεμφική αποστράγγιση είναι μια εξειδικευμένη τεχνική χειρός (hands-on) που έχει σχεδιαστεί για τη βελτίωση της απομάκρυνσης υγρών από τις περιοχές που έχουν συμφόρηση και βοηθά στην αποστράγγιση του λεμφοιδήματος στα λεμφικά αγγεία και στους λεμφαδένες.

Οι ασθενείς κάθονται άνετα, χαλαροί, τοποθετούν τα χέρια τους πάνω στους κοιλιακούς μυς και βγάζουν βαθιές αναπνοές μέσω της μύτης ακολουθούμενοι από παρατεταμένη λήξη μέσα από το στόμα, χωρίς καμία επίπονη προσπάθεια.



Εικόνα 4.1: (Πάνω) Το άνω άκρο **πριν** την CDP.(Κάτω) Το άνω άκρο **μετά** την CDP.

Πηγή: <http://www.linktolife.mu>

Στη συνέχεια ο φυσικοθεραπευτής επεμβαίνει στις ασκήσεις με το ακόλουθο πρόγραμμα:

- 1) προθέρμανση με ενεργητική κινητοποίηση των μεγάλων αρθρώσεων με μέτριο ρυθμό για 5 λεπτά
- 2) κινητοποίηση ωμικής ζώνης-απόσυρση ωμοπλάτων με ανάσπαση, κατάσπαση, έκταση ώμων, κάμψη και έκταση αγκώνα, κάμψη και έκταση καρπού και συμπίεση μπάλας.
- 3) διατάσεις θωρακικούς και τραπεζικούς μυς (Buragadda et al., 2015).

#### 4.2 ΔΙΑΛΕΙΠΟΥΣΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ

Οι συσκευές συμπίεσης έχουν χρησιμοποιηθεί τα τελευταία 10-15 χρόνια. Παλαιότερα εφαρμόζαν μια αντλία θαλάμου, η οποία έχει αντικατασταθεί από την διαλείπουσα αντλία συμπίεσης. Ένα διογκώσιμο πλαστικό μανίκι εφαρμόζεται στο άκρο, που εσωκλείει το χέρι. Έπειτα το μανίκι διογκώνεται και συμπιέζει το άκρο σε ένα καθορισμένο κύκλο με μεταβλητή συμπίεση. Οι διαδοχικές αντλίες έχουν πολλαπλάσιους μικρούς θαλάμους που διογκώνουν και ξεφουσκώνουν σε μια ακολουθία. Η ιδανική πίεση έχει μέγιστη τιμή 45mmHg για το υψηλά πρωτεϊνικό λεμφοίδημα και 15mmHg για το χαμηλής πρωτεΐνης λεμφοίδημα (Casley – Smith., 1994). Η έρευνα έδειξε, ότι η αντλία θαλάμου μόλις ωθήσει το υγρό του ιστού στο κεντρικό μέρος του άκρου, αφήνοντας την πρωτεΐνη πίσω, αυτό προσελκύει το υγρό ξανά. Οι μικρές ποσότητες πρωτεΐνης που μεταφέρονται προς το σώμα παραμένουν στο κεντρικό τέλος του άκρου και συγκεντρώνονται με αργούς ρυθμούς σε ένα ινώδες δαχτυλίδι γύρω τους. Αυτό κατέστησε την μεταφορά της λέμφου από το άκρο στον κορμό δυσκολότερη και στο τέλος αύξησε την δριμύτητα του λεμφοιδήματος. Η αντλία δεν επιτρέπεται να συμμετέχει στην παθητική θεραπεία. Το σώμα πρέπει να προετοιμαστεί για τους χειρισμούς της λεμφικής μάλαξης και να δημιουργήσει μια δεξαμενή που να στραγγίζεται σε αυτή το υγρό, πριν από την χρήση αντλιών. Η διαλείπουσα συσκευή εφαρμόζεται, ενώ η ασθενής πρέπει συνεχώς να στραγγίζει το κεντρικό μέρος του άκρου. Εφόσον εφαρμόζεται σωστά η αντλία συμπίεσης μπορεί να φανεί πολύ χρήσιμη μαλακώνοντας τις σκληρές, ινώδεις περιοχές. Το Διεθνές Συνέδριο Λεμφολογίας το 1993 κατέληξε σε μια γενική συμφωνία, ότι η αντλία δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιείται μόνη και ότι ο κορμός πρέπει να είναι προετοιμασμένος πριν εφαρμοσθεί η μηχανή (Casley – Smith., 1994). Η μεγαλύτερη επιπλοκή κατά την

διάρκεια της θεραπείας των χεριών δημιουργείτε, εάν ο κορμός δεν έχει προετοιμαστεί, οπότε θα προκληθεί γενετική διόγκωση.



Εικόνα 4.2: Συσκευή Διαλείπουσας Συμπίεσης

Πηγή: <http://m.gr.dvttherapy.com>



Εικόνα 4.3: Συσκευή Διαλείπουσας Συμπίεσης

Πηγή: <https://www.vascularhealth.gr>

### 4.3 ΛΕΙΖΕΡ

Το λεμφοίδημα μετά από μαστεκτομή έχει την ικανότητα να παρουσιάζει συνεχή πρόοδο και μεγάλη ανθεκτικότητα στην θεραπεία. Με πιθανή βλάβη της λειτουργίας και της ποιότητας ζωής. Έρευνα των Omar et al (2011) έδειξε ό,τι η θεραπεία με λέιζερ έχει θετικά αποτελέσματα στην αύξηση της κινητικότητας των ώμων, στην δύναμη της χειρολαβής και στην μείωση του όγκου των άκρων σε περίπου 93% των ασθενών με λεμφοίδημα μετά από μαστεκτομή.

Το λέιζερ μπορεί να διεγείρει τα μακροφάγα, τη λεμφαγγειογένεση, τη λεμφική κυκλοφορία καθώς να μειώσει την ίνωση. Εφαρμόζεται σε χαμηλά επίπεδα για περίπου 20 λεπτά. Επίσης αυξάνει την διάμετρο και βελτιώνει την συσταλτικότητα του αγγείου, καθώς προκαλεί αφαίρεση της στάσιμης πρωτεΐνης και αυξάνει την δραστηριότητα των μακροφάγων. Το λέιζερ ανίχνευσης (νέο ήλιο και υπέρυθρο λέιζερ) για να μειώσει το χρόνιο λεμφοίδημα οπίσθιας μαστεκτομής. Η εφαρμογή ήταν πέρα από τις διάμεσες και πλευρικές πτυχές του αντιβραχίου και του ανώτερου βραχίονα. Εάν πρηστεί και ο κορμός, τότε αντιμετωπίζεται παράλληλα. Με αποτέλεσμα μικρότερες και μαλακότερες τις περιοχές θεραπείας (Omar et al., 2011),(Casley – Smith., 1994).

### 4.4 ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Σύμφωνα με την έρευνα των Lindquist et al (2015) η υδρόβια φυσική άσκηση είναι ένα μέσο για την πρόωμη ενεργή κίνηση του μετεγχειρητικού ή τραυματισμένου ώμου. Η Υδρόβια θεραπεία βοηθάει την επαναφορά της κανονικής λειτουργίας και της σταθερότητας, ενώ μειώνει τις πιθανές μετεγχειρητικές επιπλοκές. Οι ασθενείς είναι σε θέση να ξεκινήσουν την κανονική ενεργητική κίνηση του ώμου στο νερό μέσα σε λίγες μέρες από τη χειρουργική επέμβαση. Σε σύγκριση με την ενεργητική κίνησης στην ξηρά που χρειάζεται περισσότερο χρόνο. Η άνωση του νερού δημιουργούν λιγότερο φορτίο στους επισκευασμένους ιστούς, καθώς η κίνηση μπορεί να γίνει νωρίτερα και με μεγαλύτερη ασφάλεια σε σύγκριση με την άσκηση στην ξηρά. Συμπεραίνουν από την έρευνα τους, ότι η υποβρύχια άσκηση παίζει μεγάλο ρόλο στη βελτίωση της απαγωγής του ώμου, καθώς και στην μείωση του πόνου και της αναπηρίας σε ασθενείς μετά από μαστεκτομή. Η γνώση των φυσικών χαρακτηριστικών του ύδατος υποδηλώνει

ότι αυτό αποτελεί το ιδανικό περιβάλλον για άσκηση. Η άνωση του ύδατος θα μειώσει την ένταση του άκρου και η άσκηση θα γίνει ευκολότερα (Lindquist et al., 2015),(C. Kisner., 2003)



Εικόνα 4.4: Υδροθεραπεία με χρήση βοηθητικού μέσου.

Πηγή: <http://www.lymphedemablog.com>

- Η υδροστατική πίεση θα εφαρμόσει την συμπίεση πάνω στη λεμφοοιδηματώδη περιοχή και θα δράσει ως μμανίκι.
- Η θερμότητα του ύδατος θα βοηθήσει στην χαλάρωση των μυών.
- Η θερμοκρασία δεν πρέπει να υπερβεί τους 30-31 βαθμούς Κελσίου.

Η δυνατότητα της ομαδικής εργασίας ή της ατομικής κολύμβησης παρέχει μια κάποια ποικιλία. Όπως και με άλλες ασκήσεις, είναι απαραίτητο για τον κάθε ασθενή να βρει το επίπεδο δραστηριότητας του. Είναι ενδεδειγμένο να ξεκινήσει με μια πολύ σύντομη συνεδρίαση ώστε να αποφύγει την κούραση και έπειτα να ξεκουραστεί με το άκρο ανυψωμένο. Καθώς η υδροστατική πίεση δρα ως μμανίκι κατά την διάρκεια της κολύμβησης, είναι σημαντικό να εφαρμοσθεί το ένδυμά κατευθείαν μετά από την συνεδρίαση υδροθεραπείας (Lindquist et al., 2015).

## 4.5 ΑΣΚΗΣΗ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ

Ασθενείς με καρκίνο του μαστού που σχετίζονται με λεμφοίδημα παρουσιάζουν συσσώρευση υγρού στους ενδιάμεσους ιστούς στο χέρι, στον ώμο, στο λαιμό ή στον κορμό που αποδίδεται με ζημία στους λεμφαδένες κατά τη διάρκεια της θεραπείας για τον καρκίνο του μαστού που αφορούν την ακτινοβολία. Σύμφωνα με μελέτη του (Nelson., 2016) η άσκηση σε υψηλές εντάσεις μπορεί να προκαλέσει αύξηση της δύναμης, χωρίς να επιφέρουν μεταβολές στην κατάσταση του λεμφοιδήματος. Υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι παράγει σημαντικά οφέλη σε μυϊκή δύναμη χωρίς να προκαλούν λεμφοίδημα. Τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι η άσκηση αντίστασης του σώματος δείχνει μια θετική επίδραση στη λειτουργία του χεριού και της μυϊκής δύναμης, χωρίς την αύξηση του όγκου του βραχίονα κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά την εντατική θεραπεία λεμφοιδήματος (Do et al., 2015). Η ένταση και η συχνότητα διαμορφώνεται ανάλογα το επίπεδο σοβαρότητας του κάθε ασθενή. Ξεκινάει προοδευτικά από μέτρια έως υψηλή αντίσταση, συνήθως 4-5 φορές την εβδομάδα για 8 εβδομάδες.



Εικόνα 4.5: Άσκηση ενδυνάμωσης άνω άκρων με αντίσταση.

Πηγή: <https://www.canberra.edu>





Εικόνα 4.6: Άσκηση ενδυνάμωσης άνω άκρων υπό αντίσταση.

Πηγή: <https://www.canberra.edu>

#### 4.6 PNF – ΙΔΙΟΔΕΚΤΙΚΗ ΝΕΥΡΟΜΥΙΚΗ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ

Η μελέτη των Hwang et al (2015) έδειξε ότι μέσω των διατάσεων της ιδιοδεκτικής νευρομυϊκής διευκόλυνσης PNF αυξάνεται το ROM σε σχέση με τις υψηλής έντασης ασκήσεις που κουράζουν τους μυς. Έπειτα όμως μετά την άσκηση, οι ήπιες ασκήσεις στον βραχίονα σε συνδυασμό με τις αναπνοές μπορούν να μειώσουν το λεμφοίδημα στο άνω άκρο.

Εφόσον, ο ασθενής δεν μπορεί να ακολουθήσει την τυπική αποσυμφορητική θεραπεία μπορεί να εφαρμόσει με ασφάλεια θεραπευτικές ασκήσεις PNF (Hwang et al., 2015),(C. Kisner., 2003).

#### 4.6.1 Εφαρμογή

Η αρχική θέση για την άσκηση είναι σε ύπτια θέση, με τον ώμο σε έκταση, προσαγωγή και έσω στροφή, τον αγκώνα και το αντιβράχιο σε έκταση, τον καρπό και τα δάχτυλα σε πρηνισμό. Ο ώμος έρχεται αργά από τεντωμένος σε κάμψη, απαγωγή, έξω στροφή, η έκταση του αγκώνα και του αντιβραχίου έρχεται σε υπτιασμό και ο καρπός και τα δάχτυλα σε έκταση. Ο βραχίονας και το αντί βρίσκονται 8-10 ίντσες απόσταση και ο αντίχειρας προς το πάτωμα. Προσπαθεί να παραμείνει ο ασθενής όσο το δυνατόν περισσότερο σε αυτή την θέση. Ταυτόχρονα, κρατάει για 5 δευτερόλεπτα την αναπνοή του και έπειτα εκπνέει. Ο βραχίονας πρέπει να επιστραφεί αργά στην αρχική θέση. Αυτή η θεραπεία γίνεται για 10 επαναλήψεις (τρία σετ), που ακολουθείται από 1 λεπτό ανάπαυσης.

### 4.7 KINESIOLOGY TAPING - ΕΛΑΣΤΙΚΗ ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΗ ΤΑΙΝΙΑ

Το Kinesio taping είναι μια νέα επιλογή στον τομέα της φυσικοθεραπείας για λεμφική αποστράγγιση. Το υλικό που χρησιμοποιείτε και η αρχική ιδέα της τεχνικής taping εισήχθησαν από τον Dr Kenso Kase το 1973. Η ταινία είχε σχεδιαστεί για να επιτρέπει την διαμήκη διάταση 30-40%. Αποτελείται από 100% βαμβακερές ίνες και ακρυλική θερμοευαίσθητη κόλλα. Η ανάπτυξη της τεχνικής συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Ο Dr Kase ισχυρίστηκε ότι η εφαρμογή θα έχει φυσιολογικές επιδράσεις, όπως μείωση του πόνου ή της ανώμαλης αίσθησης, υποστήριξη της κίνησης των μυών, απομάκρυνση της συμφόρησης του λεμφικού υγρού κάτω από το δέρμα και διόρθωση της κακής ευθυγράμμισης των αρθρώσεων. Μετά την εφαρμογή η περιοχή με ταινία θα σχηματίσει συρραφή για να αυξηθεί ο χώρος μεταξύ του δέρματος και των μυών. Μόλις αρθεί το δέρμα, προωθείται η ροή του αίματος και του λεμφικού υγρού. Σε μια άλλη έρευνα των Taradaj et al (2014) βρέθηκε ένα άλλο πλεονέκτημα, ότι ένας ασθενής μπορεί να κάνει ντους χωρίς να βγάλει την ταινία αφού είναι αδιάβροχη (Taradaj et al., 2014). Η ελαστική αυτοκόλλητη περιέδεση έχει την ιδιότητα να ενισχύει τη μικροαγγείωση και τη ροή του λεμφικού συστήματος, καθώς βελτιώνεται και γίνεται γρήγορη η εκκένωση του υγρού από το διογκωμένο άκρο. Η ταινία που

χρησιμοποιείται έχει παρόμοιες ιδιότητες με το ανθρώπινο δέρμα και επιτρέπει την ενεργοποίηση της αυθόρμητης αντισταθμιστικής αντίδρασης, οι οποίες επιταχύνουν σημαντικά την ανάκτηση του χεριού. Κάτω από την ταινία η λεμφική κυκλοφορία γίνεται πιο εύκολα στα λεμφαγγεία και μειώνεται η πίεση σε αυτό το σημείο. Στη λεμφική τεχνική, οι ταινίες εφαρμόζονται σε διάφορες κατευθύνσεις, όπως σε σπειροειδή ή σταυρωτό τρόπο. Η πιο γνωστή πρακτική γίνεται με την τοποθέτηση της από το εγγύς και έπειτα προς άπω τμήματα. Τα πλεονεκτήματα της είναι η δυναμική τοποθέτηση, η μη διεισδυτικότητα, η ανώδυνη και αισθητική διέγερση. Επίσης, αυξάνεται η δύναμη της λαβής, βελτίωση το εύρος κίνησης του ώμου στην παραγωγή και κάμψη, καθώς και η έκταση του αγκώνα.

Πρώτα γίνεται μέτρηση του λεμφοιδήματος στην καθιστή θέση. Το ανώτερο άκρο βρίσκεται σε κάμψη 90 ° με τον αγκώνα σε έκταση. Η εκτίμηση του οιδήματος έγινε πριν από τη διαδικασία. Για τις μετρήσεις χρησιμοποίησαν μεζούρα και τα επίπεδα είναι:

1ο επίπεδο - σε μετακαρπιοφαλαγγικό

2ο επίπεδο - μέσω του κερκιδοκαρπικού σωλήνα

3ο επίπεδο και πάνω - κάθε 4 εκατοστά από την καρπική αύλακα ανάλογα με το μήκος του άκρου του (Bronislaw Pop et al., 2014),(Junghwa Do et al., 2017).



Εικόνα 4.7: Συσκευή μέτρησης λεμφοιδήματος

Πηγή: Bronislaw Pop et al., 2014

#### 4.7.1 Εφαρμογή

Πριν την εφαρμογή των ταινιών γίνεται ανύψωση του διογκωμένου άνω άκρου περίπου για 20 λεπτά. Η σπειροειδής τεχνική γίνεται με 4 ουρές της ταινίας σε όλο το μήκος του άνω άκρου με 10% τέντωμα. Η βάση της ταινίας εφαρμόζεται στο πιο απόμακρο τμήμα του οιδήματος. Οι ουρές των ταινιών εφαρμόζονται σε μια γωνία περίπου 45 μοιρών στο άνω άκρο. Η σταυρωτή τεχνική αποτελείται από τη βάση της ταινίας και 4 ουρές. Τα 2cm της βάσης εφαρμόζονται χωρίς τέντωμα της ταινίας, ενώ οι τέσσερις ουρές εφαρμόζονται με 10% τέντωμα. Οι ουρές εφαρμόζονται στους μη λειτουργικούς λεμφαδένες στην αντίθετη πλευρά. Η ταινία εφαρμόζεται από το πιο απομακρυσμένο τμήμα του σκέλους και κινείται προς το εγγύς (Bronislaw Pop et al., 2014).



Εικόνα 4.8: Εφαρμογή Kinesio taping

Πηγή: Bronislaw Pop et al., 2014

## 4.8 YOGA

Η γιόγκα βασίζεται στις ενέργειες των μυών, στις αρθρώσεις και στις ανατομικές περιοχές που σχετίζονται με τις διάφορες ομάδες των λεμφαδένων, το τέντωμα του δέρματος και την αναπνοή. Φέρει σημαντικά οφέλη όπως έκπτυξη του θώρακα, αύξηση του εύρους των κινήσεων του αυχένα, του ώμου, του αγκώνα, του μετακαρπίου, της μετακαρποφαλαγγικής και της μεσοφαλαγγικής άρθρωσης. Ενεργοποιεί μεγάλους μυς, αυξάνει το μέγιστο τέντωμα του δέρματος και ενεργοποίηση των μυών γύρω από την μασχάλη και τους τραχηλικούς λεμφαδένες. Οι Loudon et al (2016) βρήκαν ότι η συμμετοχή στη γιόγκα μπορεί να προσφέρει οφέλη για τη στάση του σώματος και τη δύναμη σε γυναίκες με λεμφοίδημα που σχετίζεται με τον καρκίνο του μαστού. Βελτιώσεις στη στάση του σώματος όσον αφορά τη μείωση της γωνίας της πυελικής λοξότητας και την τάση για μειωμένη γωνία κύφωσης. Αύξηση της δύναμης των ώμων και για τα δύο χέρια στην απαγωγή, όπου βελτιώνει τη σταθερότητα των ώμων. Οι θετικές επιδράσεις της αποδίδονται στη γενική τοποθέτηση της στάσης και της λειτουργίας του σώματος σε κάθε πτυχή της γιόγκα κατά τη διάρκεια του διαλογισμού, της αναπνοής, της χαλάρωσης και της εκτέλεσης των σωματικών στάσεων τόσο σε κίνηση όσο και σε στάση. Αυτή η αυξημένη συνειδητοποίηση στην τοποθέτηση του σώματος και στη μέθοδο κίνησης και όχι στην εστίαση στην αύξηση της ευελιξίας της κίνησης μπορεί να οφείλεται στην έλλειψη αλλαγών στον ώμο και στη σπονδυλική στήλη. Δεδομένου ότι οι γυναίκες με λεμφοίδημα μπορούν να αντιμετωπίσουν προβλήματα με τη στάση του σώματος και τις ωμοπλάτες, αυτά τα αποτελέσματα πιθανόν να υποδεικνύουν ότι η γιόγκα μπορεί να προσφέρει κάποια θετικά αποτελέσματα (Loudon et al., 2016).

Σε σχετική έρευνα των Narahari et al (2016) στόχος ήταν η μείωση του πόνου, η αδράνεια, η μείωση της ίνωσης στην μεσοπλάτια περιοχή, αύξηση της δύναμης της λαβής και τη μείωση του όγκου και του βάρους του προσβεβλημένου άνω άκρου. Σε λεμφοίδημα μετά από μαστεκτομή η στάσιμη λέμφος κατευθύνεται στους μασχαλιαίους λεμφαδένες του αντίπλευρου σκέλους και οι βουβωνικοί λεμφαδένες στην ίδια πλευρά. Πριν την έναρξη της θεραπείας σε αυτές τις ομάδες των λεμφαδένων πρέπει να γίνονται μαλάξεις. Η γιόγκα συνδυάζει στάσεις σώματος μαζί με αναπνοές που επικεντρώνεται στην σταδιακή μετακίνηση από το κεφάλι μέχρι τα δάχτυλα. Με αποτέλεσμα να προκαλέσει την αποστράγγιση των λεμφαδένων που βρίσκονται στην

περιοχή. Υπάρχουν διαφορές πίεσης σε κάθε γιόγκα, π.χ. Kashta Takshana asana δίνει πίεση σε μασχαλιαίους λεμφαδένες, λόγω της ξαφνικής, σπασμωδικής κίνησης. Η πίεση γίνεται στους λεμφαδένες από τα άκρα προς το κέντρο. Οι αργές κινήσεις που σχετίζονται με την αναπνοή βοηθάνε να επιτευχθεί λεμφική παροχέτευση. Εκτός αυτού, η αναπνοή επιτρέπει την επέκταση στο στήθος που οδηγεί στη μεγιστοποίηση της ικανότητας των πνευμόνων (Narahari et al., 2016).

#### 4.8.1 Βασικές στάσεις yoga

Η στάση Trikona asana ενεργοποιεί όλες τις μεγάλες αρθρώσεις όλων των μεγάλων μυών του σώματος. Οι διαφορές πίεσης μπορεί να διεγείρουν τα τριχοειδή αγγεία σε όλο το σώμα και να βοηθήσουν στην αποστράγγιση.

Οι στάσεις Gomukha asana, Manibandha Naman και η Rajjukarshana asana δίνουν έμφαση στις κινήσεις του ώμου και του αγκώνα (Δελτοειδή, μείζονα θωρακικό, δικεφάλου βραχιόνιο, τρικέφαλο βραχιόνιο και μεσοπλεύριους).



Εικόνα 4.9: Στάση Gomukha asana (α) Αδυναμία κίνησης λόγω περιορισμένων κινήσεων του ώμου και δυσκολίας στη σύσφιξη των δακτύλων και των δύο χεριών. (β) Εναλλακτική θέση κρατώντας το πανί.

Πηγή: Hulya et al., 2017



Εικόνα 4.10: Στάση Rajjukarshana asana (A) Αδυναμία κάμψης λόγω βάρους και περιορισμένων κινήσεων του ώμου. (B) Εναλλακτική θέση με το κράτημα του προσβεβλημένου άκρου με το ανεπηρέαστο.

Πηγή: Hulya et al., 2017



Εικόνα 4.11: Στάση Manibandha naman (α) Αδυναμία ανύψωσης του άκρου παράλληλα προς το έδαφος λόγω βάρους του οιδήματος. (B) Εναλλακτική θέση με υποστήριξη άκρου.

Πηγή: Hulya et al., 2017



Εικόνα 4.12: Στάση Trikona asana (α) Αδυναμία άσκησης λόγω περιορισμένης κίνησης και βαρύτητας του προσβεβλημένου άκρου. (β) Εναλλακτική θέση με την υποστήριξη του θεραπευτή.

Πηγή: Hulya et al., 2017

## 4.9 CLINICAL PILATES

Σε έρευνα των Hulya et al (2017) που περιελάμβανε 60 γυναίκες ασθενείς μέσης ηλικίας κατά την περίοδο θεραπείας πραγματοποιούνται ασκήσεις pilates με έμφαση τη σταθεροποίηση του νωτιαίου μυελού. Οι ασθενείς διδάσκονται πώς να αποκτήσουν σταθερότητα στην λεκάνη (σταθεροποίηση του πυρήνα), η οποία είναι η βάση για τις ασκήσεις Pilates και στην σπονδυλική στήλη, οι οποίες είναι οι κατάλληλες τεχνικές στάσης. Συγκεκριμένα, προσπαθούν να δημιουργήσουν οσφυϊκή και νωτιαία σταθεροποίηση στις επιρρεπείς, ύπτιες και πλευρικές θέσεις χρησιμοποιώντας έναν σταθεροποιητή. Διεγείρονται ο θωρακικός πόρος και η λεμφική ροή μέσω της συνεχούς συστολής των μυών σε αυτή την περιοχή, όπου οι λεμφαδένες είναι πιο έντονοι. Με την προσθήκη κινήσεων χεριών-βραχίονα-ώμων σε όλες τις θέσεις και τις δραστηριότητες άντλησης (άνοιγμα και κλείσιμο των δακτύλων), επιταχύνεται η λεμφική ροή. Μέσα από το πρόγραμμα διαπίστωσαν, ότι οι Pilates ως θεραπευτική επιλογή σε ασθενείς που αναπτύσσουν λεμφοίδημα μετά από θεραπεία καρκίνου του μαστού προσφέρουν κοινωνικοποίηση των ασθενών μέσω των ομαδικών ασκήσεων (Hulya et al., 2017).





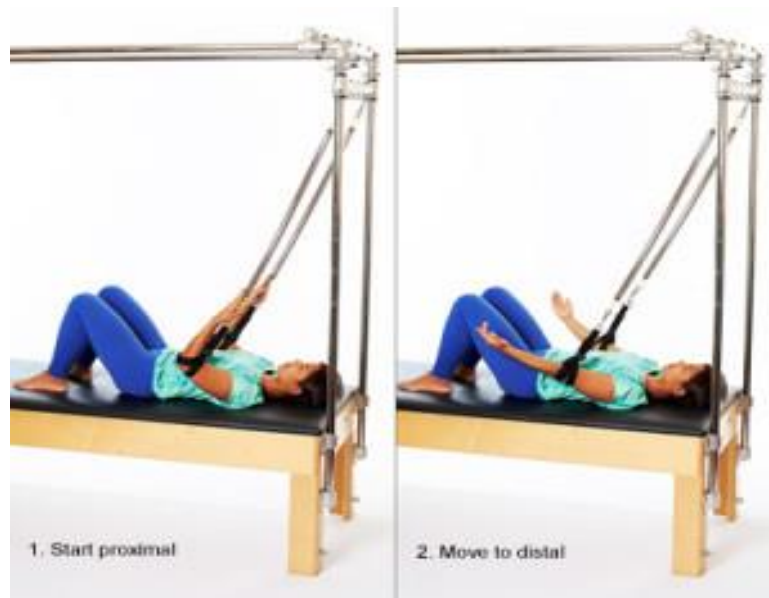
Εικόνα 4.13: Τέντωμα κορμού και άνω άκρων.

Πηγή: <https://breastcanceryogablog.com>

Επιπλέον, η ομάδα θεραπείας είχε σημαντικά οφέλη καθώς η σοβαρότητα του λεμφοιδήματος μειώθηκε λόγω βελτιώσεων στη λειτουργικότητα και τη συνεχή ένωση μυαλού και σώματος μέσω της σταθερότητας του σώματος. Η σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης συμβάλλει στη συνεχή συστολή των μυών του κορμού και του διαφράγματος. Έτσι διεγείρει τον θωρακικό πόρο και τους κοιλιακούς λεμφαδένες που διευκολύνει την λεμφική ροή και λειτουργεί ως αντλία που επιταχύνει τη ροή της λέμφου, καθώς συνδυάζονται με ασκήσεις των άκρων. Οι ασκήσεις του Clinical Pilates πραγματοποιήθηκαν ως ομαδικές εκπαιδευτικές συνεδρίες και περιλαμβάνουν τις ακόλουθες ασκήσεις:

- Μεθόδους ιδιοδεκτικής νευρομυϊκής διευκόλυνσης (PNF) των ανώτερων άκρων, Dumb Waiter, Cleopatra, Soldier, τέντωμα Chester και ασκήσεις ταλάντευσης σε στάση.
- Το τέντωμα της σπονδυλικής στήλης(η γοργόνα) και οι πλάγιες ασκήσεις σε καθιστή θέση.
- Κοιλιακή προετοιμασία σε τέντωμα με διπλό πόδι, ψαλίδι, γέφυρα ώμου και ασκήσεις συστροφής ισχίου στην ύπτια θέση
- Συνδυαστικά με ανοίγματα βραχίονα, πλάγια, ανύψωση κάτω και ασκήσεις ανύψωσης ποδιού στην πλάγια θέση

- Swan Dive, ένα χτύπημα ποδιών με ασκήσεις κολύμβησης στην πρηνή θέση.
- Μετά από τέσσερις εβδομάδες, το πρόγραμμα θεραπείας συνεχίστηκε με την προσθήκη ασκήσεων αντίστασης με λάστιχο (Hulya et al., 2017).



Εικόνα 4.14: Pilates με αντίσταση από μάντες.

Πηγή: <https://www.pilates.org>

## 4.10 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Τα διουρητικά και τα βενζοπυρένια είναι δύο φάρμακα που πάντα παραθέτονται σε συνδυασμό για την θεραπεία του λεμφοιδήματος.

### 4.10.1 ΔΙΟΥΡΗΤΙΚΑ

Τα διουρητικά αναγράφονται για το λεμφοίδημα, σε πολλές περιπτώσεις ως μια μακροχρόνια θεραπεία. Δεδομένου ότι η ελλοχεύουσα αιτία του λεμφοιδήματος είναι αυξανόμενης πρωτεϊνικής στασιμότητας, η αφαίρεση του ύδατος αυξάνει την πρωτεϊνική συγκέντρωση ακόμη περισσότερο και το λεμφοειδηματώδες άκρο, μακροπρόθεσμα θα γίνει πιο ινώδες (Wernicke et al., 2012),(Lacomba et al., 2009),(Foldi E., 1989).

### 4.10.2 BENZOΠΥΡΕΝΙΑ

Τα βενζοπυρένια αποκαλούνται επίσης και κουμαρίνες. Αυτό το φάρμακο υποκινεί τα μακροφάγα για να δράσουν ως νεκροφάγα κύτταρα στα στατικά πρωτεϊνικά κύτταρα. Αρχικά πίστευαν ότι τα βενζοπυρένια θα αύξαναν την ροή της λέμφου ή θα βοηθούσαν να αυξήσουν παράλληλα τα λεμφαγγεία γρηγορότερα, αλλά η δράση τους βρίσκεται μόνο στην αυξανόμενη πρωτεόλυση. Μετά από αναφορές για πιθανότητα αυξανόμενης υπατικής τοξικότητας το φάρμακο είχε κατά τόπους αποσυρθεί, εν αναμονή των περαιτέρω ερευνών (Wernicke et al., 2012),(Lacomba et al., 2009),(Foldi E., 1989).

## 4.11 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ

Η Διεθνής Κοινότητα Λεμφολογίας υποστηρίζει ότι η συντηρητική θεραπεία πρέπει να δοκιμάζεται πάντα πριν το ενδεχόμενο της χειρουργικής επέμβασης. Ο λόγος είναι ότι η χειρουργική επέμβαση περιλαμβάνει τον κίνδυνο, καθώς και ότι η συντηρητική

θεραπεία είναι συνήθως φθηνότερη. Η χειρουργική επέμβαση μπορεί να διαιρεθεί σε τρεις κατηγορίες :

1. διαδικασίες για την βελτίωση της λεμφικής παροχέτευσης
2. αφαίρεση του λεμφοειδηματώδους ιστού
3. επίδεση των υπερτροφικών λεμφικών αγγείων για να σταματήσουν την προς τα πίσω ροή.

#### 4.11.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΛΕΜΦΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Για την δημιουργία ενός νέου λεμφαγγείου έχουν χρησιμοποιηθεί πολλά διαφορετικά υλικά, όπως τα νημάτια μεταξιού, τα ασημένια και Τεφλόν φυτίλια και πετονιά. Η ανικανότητα των τεχνητών αγγείων είναι ότι δεν μπορεί να αντληθεί η λέμφος μακριά ενάντια της βαρύτητας και δεν μπορεί να δημιουργηθεί η λεμφοφλεβική αναστόμωση. Η χειρουργική επέμβαση προκάλεσε την δημιουργία ινώδη ιστού και πρόσθεσε περισσότερους κινδύνους. Στην αρχή τα γενικά αποτελέσματα ήταν καλά για έξι μήνες και επιδεινώθηκαν έπειτα με πολύ μικρά αποτελέσματα μακροπρόθεσμα.

#### 4.11.2 ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ ΛΕΜΦΟΙΔΗΜΑΤΩΔΟΥΣ ΙΣΤΟΥ

Η αφαίρεση περιλαμβάνει την αποκοπή του λεμφοειδηματώδους ιστού κάτω στην εντω βάθει περιτονία και έπειτα κάλυψή του με ένα διασπασμένο δερματικό μόσχευμα. Αυτό παράγει ανεπιθύμητη υπερκεράτωση για το μόσχευμά.

#### 4.11.3 ΕΠΙΔΕΣΗ ΤΩΝ ΥΠΕΡΤΡΟΦΙΚΩΝ ΛΕΜΦΙΚΩΝ ΑΓΓΕΙΩΝ ΓΙΑ ΝΑ ΣΤΑΜΑΤΗΣΟΥΝ ΤΗΝ ΠΡΟΣ ΤΑ ΠΙΣΩ ΡΟΗ

Μερικοί ασθενείς με υπερτροφικά λεμφαγγεία υποφέρουν από την προς τα πίσω ροή. Εάν αυτό συμβεί στην κοιλιακή χώρα, ο χυλός μπορεί να συσσωρευτεί στο όσχεο ή

στα πόδια. Η χειρουργική επέμβαση έχει προταθεί στα λεμφικά αγγεία υπό τη μορφή της περιίδεσης του.

## 4.12 ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ

### 4.12.1 ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Μια ερευνητική μελέτη των Fu et al (2015) σε 140 συμμετέχοντες για 12 μήνες έδειξε τα αποτελέσματα μετά την χειρουργική επέμβαση πάνω στα πρότυπα της παχυσαρκίας και της στάθμης των λεμφικών υγρών κατά το πρώτο έτος θεραπείας του καρκίνου. Η παχυσαρκία και το υπερβολικό βάρος αποτελούν κινδύνους για την υγεία σε ένα σημαντικό ποσοστό γυναικών κατά τη στιγμή της διάγνωσης του καρκίνου και τα πρότυπα της παχυσαρκίας και του υπερβολικού βάρους συνεχίζονται κατά το πρώτο έτος της θεραπείας. Αν και δεν είναι γνωστό αν η απώλεια βάρους μετά τη διάγνωση είναι επωφελής για την επιβίωση χωρίς νόσο, όμως είναι σκόπιμο να ενθαρρυνθούν οι γυναίκες να καταβάλουν κάθε δυνατή προσπάθεια για να διατηρήσουν το βάρος πριν από τη χειρουργική επέμβαση για να αποτρέψουν την εμφάνιση ανεπιθύμητων ενεργειών σχετικών με τη θεραπεία. Καθώς η παχυσαρκία επηρεάζει το επίπεδο των λεμφαδένων και τον όγκο των άκρων. Οι γενικές οδηγίες σχετικά με την ημερήσια ή εβδομαδιαία ισορροπημένη διατροφή και την κατάλληλη για τη μερίδα διατροφή και σωματική άσκηση μπορεί να είναι αποτελεσματικές για τη διατήρηση του προχειρουργικού βάρους. Τέτοιες γενικές οδηγίες μπορούν να δημιουργήσουν λιγότερη επιβάρυνση και άγχος στις γυναίκες όταν αντιμετωπίζουν τη διάγνωση και τη θεραπεία του καρκίνου του μαστού. Επίσης, η μελέτη τους απέδειξε ότι μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό είχε χάσει βάρος ή είχε διατηρήσει το προ-χειρουργικό. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών παρουσίασαν μια τάση αύξησης του βάρους τους μετά την εγχείρηση (Fu et al., 2015). Η ασθενής που πάσχει από λεμφοίδημα και οι αλλαγές στη διατροφή, ιδιαίτερα η μείωση των πρωτεϊνών και η αναρρόφηση υγρού, εμφανίζονται συχνά. Η ασθενής χρειάζεται την καθοδήγηση και την διαβεβαίωση ότι μια ισορροπημένη διατροφή και μια καλή αναρρόφηση υγρού είναι σημαντικές. Σε ακραία περίπτωση, η μειωμένη πρωτεϊνική εισαγωγή θα μπορούσε να οδηγήσει σε υποπρωτεϊναιμία που θα μείωνε μόνο την αποτελεσματικότητα της επαναπορροφητικής

πίεσης και με αυτό το λεμφοίδημα θα αυξανόταν. Οι παχύσαρκοι ασθενείς χρίζουν την ανάγκη συμβουλής για την μείωση του βάρους τους και αυτό μπορεί να επιτευχθεί καλύτερα μέσω διαιτολόγου. Έχει αποδειχθεί ότι η παχυσαρκία αυξάνει το κίνδυνο εμφάνισης λεμφοιδήματος και επίσης μειώνει την αποτελεσματικότητα της θεραπείας, εάν το λεμφοίδημα έχει ήδη παρουσιαστεί. Η παχυσαρκία είναι επίσης ένας παράγοντας προδιάθεσης για την ανάπτυξη λεμφοαγγειοσαρκόματος σε χρόνιο λεμφοίδημα (Winkels., 2017).

Ακόμη, η έρευνα των Greene et al (2015) στην πρώτη τους κιάλας ασθενή απέδειξε ότι το λεμφοίδημα που προκαλείται από την παχυσαρκία μπορεί να προκαλέσει μη αναστρέψιμη λεμφική δυσλειτουργία. Το λεμφοίδημα που προκαλείται από την παχυσαρκία μπορεί να αναπτυχθεί όταν ο ΔΜΣ του ασθενούς ξεπεράσει τα 50. Τα άτομα που διατρέχουν κίνδυνο για την πάθηση θα πρέπει να απευθύνονται σε ένα χειρουργικό κέντρο απώλειας βάρους (Greene et al., 2015).

#### 4.12.2 ANTIMETΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ

Ο βασικός στόχος της φυσιοθεραπείας είναι να βελτιώσει τη ποιότητα ζωής των ασθενών. Η άνεση είναι σημαντικότερη από την μακροπρόθεσμη μείωση του λεμφοοιδηματώδους άκρου. Το θεραπευτικό πλάνο πρέπει να ρυθμιστεί σύμφωνα με την ασθενή:

- παρούσα κατάσταση υγείας
- συναισθηματική κατάσταση
- υποστήριξη από την οικογένεια και τους φίλους (εάν η θεραπεία πρόκειται να πραγματοποιηθεί σε μία εξωτερική ασθενή)
- αποδοχή, εάν για παράδειγμα θέλει η ασθενής να κάνει την θεραπεία

Το πλάνο θεραπείας μπορεί να περιοριστεί εάν δεν παρέχεται στην ασθενή κάποια βοήθεια: μία εξωτερική ασθενής να έχει την ευχέρεια για καθημερινή θεραπεία, ανεκτικότητα σε ένα πλήρες πρόγραμμα τεσσάρων εβδομάδων, να μην υποφέρει από μια πλήρη επίδεση, παραμονή στην απαραίτητη θέση κατά την διάρκεια της θεραπείας, όπως για παράδειγμα η ασθενής δεν μπορεί να ξαπλώσει στην πρηνή θέση. Η

τροποποίηση της ιδανικής διαχείρισης για μία ασθενή που βρίσκεται στο κατευναστικό στάδιο περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- ◆ μείωση της διάρκειας της θεραπείας. Ανάλογα με την κατάσταση της υγείας της ασθενούς, μία ή δύο εβδομάδες θεραπείας ίσως είναι αρκετές για να μειωθεί το πρήξιμο και να αυξηθεί η ποιότητα της ζωής.
- ◆ η χρήση μονής ή διπλής στρώσης ελαστικού σωλήνα ή ειδικές κάλτσες που αποτρέπουν την εμφάνιση εμβολής μπορούν να παρέχουν καλή υποστήριξη, εάν η πίεση των επιδέσμων δεν είναι ανεκτή.
- ◆ η θέση θεραπείας μπορεί να αλλάξει για να κάνει την θεραπεία πιο άνετη, όπως η θέση που κάθεται ή που βρίσκεται. Δεν πρέπει να παραλειφθεί ότι η επαφή του σώματος και η ελαφριά, ρυθμική τεχνική λεμφικής μάλαξης θα έχει μια χαλαρωτική επίδραση και με αυτό θα ασκήσει επιρροή στον πόνο (Carolyn Kisner, Lynn Allen Colby).

#### 4.12.3 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ

Μελέτες των Douglass et al (2015) απέδειξαν ότι η αυτοεξυπηρέτηση που βασίζεται στην υγιεινή μείωσε τη συχνότητα και τη διάρκεια των οξέων επεισοδίων κατά 54% και η οικιακή άσκηση συμπεριλαμβανομένης της βαθιάς αναπνοής έδωσαν σημαντικές μειώσεις όγκου σε σχέση με τις συνήθειες αυτο-φροντίδες. Μια πλήρης σειρά μαθημάτων για τους χειρισμούς περιλαμβάνει καθημερινή αγωγή διάρκειας 4 εβδομάδων και πολύ περισσότερο σε βαριές καταστάσεις. Η καθημερινή αγωγή περιέχει λεμφική μάλαξη, ανανέωση των επιδέσεων, ασκήσεις και περιποίηση του δέρματος. Κατά την διάρκεια αυτής της έντονης θεραπευτικής αγωγής διδάσκεται στην ασθενή και στους συγγενείς της η αυτό - αντιμετώπιση, έτσι ώστε η ασθενής να είναι σε θέση να διατηρήσει την μείωση που έχει επιτύχει. Η αυτό – αντιμετώπιση περιλαμβάνει :

- Αυτό – Μάλαξη, καθημερινά για τους πρώτους έξι μήνες μετά την φάση της έντονης θεραπείας, ώστε να βοηθήσει στην σταθεροποίηση του λεμφοιδήματος. Αφότου το λεμφοίδημα έχει σταθεροποιηθεί, 2-4 ώρες εβδομαδιαίως είναι αρκετές να το διατηρήσουν υπό έλεγχο.

- Εξειδικευμένες ασκήσεις
- Εξάντληση στην ασθενή από την συνεχόμενη συμπίεση (ενδύματα, επίδεσμοι) σε βαθμό 23 ώρες το 24ώρο
- Βραδινή περιδέση του άκρου. Εάν η ασθενής δεν μπορεί μόνη της να επιτύχει την περιδέση, πρέπει να φορέσει ένα ελαφρύτερο ένδυμά (μειωμένης πίεσης). Μετά από 6-12 μήνες, εάν το άκρο έχει σταθεροποιηθεί, η ασθενής πρέπει να κάνει επανεκτίμηση σχετικά με την ανάγκη συνεχούς πίεσης κατά την διάρκεια της νύχτας. Η απόφαση εξαρτάται από την οξύτητα του λεμφοιδήματος, την γενική κατάσταση της υγείας και της δυνατότητες της ασθενούς.
- Εκπαίδευση σχετικά με την φροντίδα και την παρακολούθηση του μεγέθους του άκρου.
- Επίγνωση των αλλαγών στις δραστηριότητες και στον τρόπο ζωής που μπορεί να επιφέρει το λεμφοίδημα. Η πρόοδος της ασθενούς ελέγχεται από εξετάσεις μια φορά την εβδομάδα, για έξι εβδομάδες, έξι μήνες και ένα χρόνο μετά την αρχική φάση θεραπείας. Για καλύτερα αποτελέσματα η ασθενής θα πρέπει να συνεχίσει να παρακολουθείται για ακόμη μισό χρόνο. Η επόμενη μέτρηση της περιφέρειας του άκρου ή / και ο όγκος είναι ουσιαστικές στον καθορισμό της έκβασης και της αποτελεσματικότητας στην έντονη φάση της θεραπείας και της αυτό – αντιμετώπισης (Douglass et al., 2016).

#### 4.12.4 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Το επάγγελμά του φυσιοθεραπευτή είναι υπεύθυνο για την εκπαίδευση ασθενών με λεμφοίδημα. Ο κύριος στόχος της εκπαίδευσης επικεντρώνεται σε ασθενείς που υπάρχει κίνδυνος να εμφανίσουν λεμφοίδημα. Παρόλο που τα λεμφικά αγγεία έχουν αντισταθμιστικούς μηχανισμούς, οι λεμφαδένες δεν αναπτύσσονται ξανά και ο κίνδυνος ανάπτυξης μιας τέτοιας κατάστασης είναι εφόρου ζωής. Συχνά οι ασθενείς μπορεί να θεωρήσουν ότι πρέπει να είναι προσεκτικές μόνο για μια μικρή χρονική περίοδο με αποτέλεσμα να γίνονται απρόσεκτες μετά από έξι μήνες με έναν χρόνο. Δεν είναι ασυνήθιστο για το λεμφοίδημα να εμφανισθεί μετά το 3ο έτος από μασχαλιαία διατομή. Κάθε διατομή της λέμφου οδηγεί στη μειωμένη ικανότητα μεταφοράς λέμφου



ακόμα και χωρίς τα στοιχεία του οιδήματος. Αυτό παρουσιάζεται από το λεμφοσπινθηρογράφημα (Foldi et al., 1991). Οι φυσιοθεραπευτές μπορούν να εκπαιδεύσουν τις ασθενείς : Εξηγώντας τμηματικά, για παράδειγμα γιατί το λεμφικό σύστημα είναι εξασθενημένο και τι θα συμβεί αν εμφανισθεί μια μόλυνση. Προσφέροντας φυλλάδια, καθώς οι ασθενείς συχνά κατακλύζονται από πληροφορίες που δεν είναι σε θέση να τις καταλάβουν. Πληροφορώντας τις ασθενείς σχετικά με τις ομάδες υποστήριξης, όπως για παράδειγμα η Ένωση Λεμφοιδήματος. Παροτρύνοντας τις να κάνουν ερωτήσεις σχετικά με ότι τις απασχολεί. Η ακόλουθη λίστα περιέχει τις κύριες προφυλάξεις για την ασθενή με ένα χέρι που παρουσιάζει κίνδυνο για εμφάνιση λεμφοιδήματος ή που έχει διαπιστωθεί ήδη το λεμφοίδημα.

- Η ασθενής δεν πρέπει να αγνοεί οποιαδήποτε αύξηση στο μέγεθος του άκρου, αντιθέτως πρέπει να επιδιώκει την άμεση θεραπεία του.
- Οποιοδήποτε τραύμα, τομή, μώλωπα, τσίμπημά εντόμου ή αθλητικοί τραυματισμοί πρέπει να αποφεύγονται. Η ασθενής πρέπει επίσης να είναι ιδιαίτερα προσεκτική με τα κατοικίδια ζώα για να αποφεύγει τις γρατσουνιές
- Οποιοσδήποτε τομές ή καταστροφή του δέρματος χρίζουν άμεσης προσοχής. Η περιοχή πρέπει να καθαρίζεται και να εφαρμόζεται αμέσως αντισηπτική κρέμα. Εάν η αμυχή γίνεται ακόμη πιο κόκκινη, η ασθενής πρέπει άμεσα να ενημερώσει και να συμβουλευθεί τον γιατρό της.
- Η ιατρική άποψη είναι αναγκαία αν η ερυθρότητα του δέρματος δεν υποχωρεί γιατί τότε η εμφάνιση μόλυνσης είναι πολύ πιθανή.
- Τα εγκαύματα από τον ήλιο πρέπει να αποφευχθούν.
- Η ασθενής πρέπει να είναι προσεκτική όταν κόβει τα νύχια της.
- Το άκρο πρέπει να διατηρηθεί καθαρό.
- Οι στηθόδεσμοι και τα εσώρουχα δεν πρέπει να αφήνουν εγκοπές. Μετά την αφαίρεση του ενδύματος κανένα σημάδι δεν πρέπει να είναι ορατό.
- Η άσκηση είναι σημαντική, αλλά όχι υπερβολική άσκηση που μπορεί να εξαντλήσει την ασθενή. Το άκρο δεν πρέπει να πονάει από την κούραση αλλά αν αυτό το σύμπτωμά εμφανισθεί τότε πρέπει το άκρο να ανυψωθεί.

- Εάν κάποιος ταξιδεύει με αεροπλάνο ή εάν κάνει ταξίδια μεγάλης διάρκειας με το αυτοκίνητο ή το λεωφορείο, πρέπει να φοράει ένδυμά συμπίεσης στο άκρο που εμφανίζει το πρόβλημα ή πρόσθετη συμπίεση υπό μορφή επιδέσμου πρέπει να εφαρμοσθεί έκτος από το ένδυμά συμπίεσης. Υπάρχει ένα υψηλό ποσοστό λεμφοιδήματος που έχει εμφανισθεί ή έχει χειροτερέψει κατά την διάρκεια ενός ταξιδιού. Η ακριβής αιτία είναι άγνωστη, αλλά υποτίθεται ότι η μειωμένη πίεση της καμπίνας ασκεί κάποια επιρροή. Εάν η καθιστική ζωή ήταν ο μόνος λόγος επιβάρυνσης, τότε τα μακρινά ταξίδια με λεωφορείο ή αυτοκίνητο θα μπορούσαν να έχουν τα ίδια επίδραση. Εντούτοις, αναφορές σχετικές με την ανάπτυξη του λεμφοιδήματος μετά από μακράς διάρκειας ταξίδι με λεωφορείο είναι λιγότερες από τις επιπτώσεις μετά από αεροπορικό ταξίδι.
- Η αφαίρεση τρίχας πρέπει να επιχειρηθεί με ένα καλής ποιότητας ηλεκτρικό ξυραφάκι.
- Να κοιμάστε με το πάσχον μέλος σε ανάρροπη θέση
- Το δέρμα πρέπει να είναι μαλακό και καλά ενυδατωμένο, συνεπώς χρειάζεται τακτική ενυδάτωση.
- Μια ισορροπημένη διατροφή είναι απαραίτητη. Το λεμφοίδημα είναι ένα υψηλής πρωτεΐνης οίδημά, αλλά μια μείωση της εισαγωγικής πρωτεΐνης θα μειώσει μόνο το πρόβλημα.
- Η ένδειξη της πίεσης του αίματος δεν πρέπει να λαμβάνεται από το άκρο που έχει επηρεαστεί (η πίεση του αίματος συμπιέζει το ήδη επηρεασμένο λεμφικό σύστημα).
- Αποφεύγετε τις ακραίες θερμοκρασίες, τα καυτά μπάνια, τη σάουνα, ενώ μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνετε στην αποφυγή εγκαυμάτων.
- Μην σηκώνετε ή μεταφέρετε βαριά αντικείμενα.
- Όχι αλκοόλ και κάπνισμά.
- Η φλεβική παρακέντηση δεν επιτρέπεται στο προσβεβλημένο άκρο. Παρόλο που η διαδικασία γίνεται με αποστειρωμένα όργανα, αυτό περιλαμβάνει την συμπίεση για να επιτρέψει την ευκολότερη πρόσβαση στην φλέβα.

- Αναλαμβάνοντας δραστηριότητες όπως πλύσιμο, κλάδεμά, ράψιμο πρέπει να λαμβάνονται συγκεκριμένες προφυλάξεις όπως η χρήση γαντιών και δαχτυλήθρας αντίστοιχα.
- Τα βαριά φορτία δεν πρέπει να μεταφέρονται με το πάσχον άκρο.
- Τα μαξιλαράκια κάτω από τους στηθόδεσμους είναι απαραίτητα ειδικά σε ασθενείς που έχουν μεγάλα στήθη ή έχουν κάνει προσθετική στήθους.
- Έρευνες έχουν δείξει ότι η παχυσαρκία αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης λεμφοιδήματος, επομένως η διατήρηση ενός υγιούς σώματος ισορροπημένου βάρους είναι απαραίτητη (Casley Smith., 1994).

#### 4.12.5 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Η επανεκτίμηση της κατάστασης σε τακτά χρονικά διαστήματα βοηθάει στον αποτελεσματικό έλεγχο του λεμφοιδήματος. Θα πρέπει να αναφέρονται όλες οι αλλαγές που αισθάνεται η ασθενής, τόσο κατά την διάρκεια της θεραπείας, όσο και στις καθημερινές δραστηριότητες της. Αυτές οι πληροφορίες αποτελούν σημαντική βοήθεια για την θεραπευτική ομάδα, ώστε να λαμβάνει πάντοτε τις καλύτερες αποφάσεις για την μελλοντική αντιμετώπιση της ασθενούς (Singh et al., 2013).

## 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο καρκίνος του μαστού αποτελεί την πιο συχνή αιτία καρκίνου στις γυναίκες και προσβάλλει κάθε χρόνο πολλά εκατομμύρια θύματα σε όλο τον πλανήτη. Σημαντικό είναι ό,τι τα τελευταία χρόνια η πρόοδος στην ιατρική μέσω της πρόληψης, της γρήγορης διάγνωσης και της σωστής αντιμετώπισης του καρκίνου έχει σώσει πολλές ζωές και συνεχίζει μέχρι σήμερα. Παρ' όλα αυτά στο πέρασμα του ο καρκίνος αφήνει στους επιζώντες του πληθώρα προβλημάτων και επιπλοκών, με πιο δύσκολη το δευτεροπαθές λεμφοίδημα. Λεμφοίδημα είναι το οίδημα που οφείλεται στην ανεπάρκεια του λεμφικού συστήματος να ανταπεξέλθει στην παροχέτευση (μεταφορά) του λεμφικού υγρού. Το λεμφοίδημα και η μαστεκτομή δημιουργεί σωματικά, αισθητικά, ψυχολογικά και κοινωνικά προβλήματα στην καθημερινή ζωή και δραστηριότητες της ασθενής. Τα πιο συνήθη συμπτώματα είναι άλγος και πόνος στην περιοχή του μαστού και της μασχάλης, αδυναμία και περιορισμένη κίνηση, αισθητικές διαταραχές, λανθασμένη στάση και μειωμένη λειτουργικότητα του εμπλεκόμενου άκρου. Η θεραπεία και η διάγνωση λοιπόν, απαιτούν πολυδιάστατη προσέγγιση, καθώς τα συμπτώματα διαφέρουν από ασθενή σε ασθενή κάνοντας δύσκολη την αξιολόγηση. Η επιδείνωση της νόσου προκαλεί δυσκολίες στην λειτουργικότητα και καθημερινότητα του ασθενή. Η φυσικοθεραπεία συμβάλλει στην αντιμετώπιση και αποκατάσταση του λεμφοιδήματος και των επιπτώσεων του μετά από μαστεκτομή. Έτσι, οι φυσικοθεραπευτές ακολουθούν πολλές και διαφορετικές μεθόδους θεραπείας, ώστε να επιφέρουν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Μερικές από αυτές είναι λεμφική παροχέτευση, επίδεση, κινησιοθεραπεία, περιποίηση δέρματος, συνδυασμό μηχανημάτων φυσιοθεραπείας, υδροθεραπεία και άλλες τεχνικές. Ακόμη σημαντικό θα ήταν η ανακάλυψη νέων πιο σύγχρονων ερευνών και η δημιουργία ενός αποτελεσματικότερου πρωτόκολλου θεραπείας. Η επανεκτίμηση της κατάστασης και οι αλλαγές του ασθενή ανά τακτά χρονικά διαστήματα αποτελούν σημαντικό παράγοντα για τον έλεγχο και την μελλοντική αντιμετώπιση του λεμφοιδήματος. Οι ασθενείς και οι συγγενείς πρέπει να ενημερώνονται άμεσα μετά το χειρουργείο σχετικά με τα μέτρα πρόληψης, κινδύνου, θεραπείας και πιθανών επιπλοκών. Η πρώιμη διάγνωση και σωστή θεραπεία θα βελτιώσει τόσο την πρόγνωση για την πορεία της νόσου όσο και την γενικότερη κατάσταση της υγείας του ασθενή με λεμφοίδημα και καρκίνο του μαστού. Τέλος, ο καλύτερο δυνατό που μπορούν να επιτύχουν τα ΜΜΕ μαζί με την πολιτεία και τον ιατρικό σύλλογο είναι η ενημέρωση

του κόσμου για την πρόληψη και διάγνωση του <<Καρκίνου του Μαστού>> , καθώς και του <<Λεμφοιδήματος>>.

## **Η ΠΡΟΛΗΨΗ ΣΩΖΕΙ ΖΩΕΣ!**

## 6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. Syamala Buragadda, Adel A Alhusaini, Ganeswara Rao Melam, and Nisha Arora. (2015) Effect of complete decongestive therapy and a home program for patients with post mastectomy lymphedema. *J Phys Ther Sci.* 2015 Sep; 27(9): 2743–2748.
2. Casley-Smith JR. Measuring and representing peripheral oedema and its alterations. *Lymphology*, 1994
3. Casley-Smith JR, Casley-Smith JR. Compression garments for the treatment of lymphoedema. Adelaide: Lymphoedema Association of Australia, 1995
4. Foldi M. Treatment of lymphedema. *Lymphology*, 1991
5. Foldi E, Foldi M, Clodius L. The lymphedema chaos: a lancet. *Ann Plast Surg*, 1989
6. Gonzales EA, Saltzstein EC, Riedner CS, Nelson BK. Seroma formation following breast cancer surgery. Department of surgery, Texas USA, PubMed, *Journal: Breast J.*, pag. 223, 2003
7. W.B. Saunders, Safford R, Bullock-Saxton J, Markwell S.: *Women’s Health. A textbook for physiotherapists.* 1999
8. Narahari SR, Aggithaya MG, Thernoe L, Bose KS, Ryan TJ. (2016) Yoga protocol for treatment of breast cancer-related lymphedema. *Int J Yoga.* Jul-Dec;9(2):145-55.
9. Nelson NL. (2016) Breast Cancer-Related Lymphedema and Resistance Exercise: A Systematic Review. *J Strength Cond Res.* 2016 Sep;30(9):2656-65.
10. Mason W. (2002) Exploring rehabilitation within lymphoedema management. *Int J Palliat Nurs.* 2000 Jun;6(6):265-8, 270-3.
11. Swedborg I. (1984) Effects of treatment with an elastic sleeve and intermittent pneumatic compression in post-mastectomy patients with lymphoedema of the arm. *Scand J Rehabil Med.* 1984;16(1):35-41.
12. Olszewski WL. (2002) Contractility patterns of normal and pathologically changed human lymphatics. *Ann N Y Acad Sci.* 2002 Dec;979:52-63; discussion 76-9.
13. Ward LC, Bunce IH, Cornish BH, Mirolo BR, Thomas BJ, Jones LC. (1992) Multi-frequency bioelectrical impedance augments the diagnosis and management of lymphoedema in post-mastectomy patients. *Eur J Clin Invest.* 1992 Nov;22(11):751-4.
14. Do JH, Kim W, Cho YK, Lee J, Song EJ, Chun YM, Jeon JY. (2015) EFFECTS OF RESISTANCE EXERCISES AND COMPLEX DECONGESTIVE THERAPY ON ARM FUNCTION AND MUSCULAR STRENGTH IN BREAST CANCER RELATED LYMPHEDEMA. *Lymphology.* 2015 Dec;48(4):184-96.
15. Teresa Bronisława Pop, Bożenna Karczmarek-Borowska, Monika Tymczak, Ireneusz Hałas, and Joanna Banaś. (2014) The influence of Kinesiology Taping on the reduction of lymphoedema among women after mastectomy – preliminary study. *Contemp Oncol (Pozn).* 2014; 18(2): 124–129.
16. Petlund CF, Aas M. (1999) Lymphedema and lymphangioscintigraphy. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2000 Aug 20;120(19):2279-82.
17. Axelrod DM, Bockman RS, Wong GY, Osborne MP, Kinne DW, Brennan MF. (1987) Distinguishing features of primary hyperparathyroidism in patients with breast cancer. *Cancer.* 1987 Oct 1;60(7):1620-4.



18. Bunce IH, Mirolo BR, Hennessy JM, Ward LC, Jones LC. (1994) Post-mastectomy lymphoedema treatment and measurement. *Med J Aust.* 1994 Jul 18;161(2):125-8.
19. Hansdorfer-Korzon R, Teodorczyk J, Gruszecka A, Wydra J, Lass P. (2016) Relevance of low-pressure compression corsets in physiotherapeutic treatment of patients after mastectomy and lymphadenectomy. *Patient Prefer Adherence.* 2016 Jul 4;10:1177-87.
20. Kubik S. Anatomy of the lymphatic system. *Radiol Clin Biol.* 1973;42(4):243-57.
21. Winkels RM, Sturgeon KM, Kallan MJ, Dean LT, Zhang Z, Evangelisti M, Brown JC, Sarwer DB, Troxel AB, Denlinger C, Lauder milk M, Fornash A, DeMichele A, Chodosh LA, Schmitz KH. (2017) The women in steady exercise research (WISER) survivor trial: The innovative transdisciplinary design of a randomized controlled trial of exercise and weight-loss interventions among breast cancer survivors with lymphedema. *Contemp Clin Trials.* Oct;61:63-72.
22. Arin K, Greene, Frederick D, Grant, and Reid A, Maclellan. (2015) Obesity-induced Lymphedema Nonreversible following Massive Weight Loss. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2015 Jun; 3(6): e426.
23. Margaret L. McNeely, Kristin L. Campbell, Marc Webster, Urve Kuusk, Karen Tracey, and John Mackey. (2016) Efficacy of night-time compression for breast cancer related lymphedema (LYNC): protocol for a multi-centre, randomized controlled efficacy trial. *BMC Cancer.* 2016; 16: 601.
24. Woon Taek Hwang, Sin Ho Chung, Min Sung Chung, Kyu Hoon Lee, Taikon Kim (2015) Effect of proprioceptive neuromuscular facilitation D2 flexion and breathing exercises on lymphedema without a short stretch compression bandage. *J Phys Ther Sci.* 2015 Oct; 27(10): 3341–3343.
25. Hülya Özlem Şener, Mehtap Malkoç, Gülbin Ergin, Didem Karadibak, and Tuğba Yavuzşen. (2017) Effects of Clinical Pilates Exercises on Patients Developing Lymphedema after Breast Cancer Treatment: A Randomized Clinical Trial. *J Breast Health.* 2017 Jan; 13(1): 16–22.
26. Fu MR, Axelrod D, Guth AA, Fletcher J, Qiu JM, Scagliola J, Kleinman R, Ryan CE, Chan N, Haber J. (2015) Patterns of Obesity and Lymph Fluid Level during the First Year of Breast Cancer Treatment: A Prospective Study. *J Pers Med.* 2015 Sep 3;5(3):326-40.
27. Jakub Taradaj, Tomasz Halski, Małgorzata Zduńczyk, Joanna Rajfur, Małgorzata Pasternok, Daria Chmielewska, Magdalena Piecha, Krystyna Kwaśna, and Violetta Skrzypulec-Plinta. (2014) Evaluation of the effectiveness of kinesio taping application in a patient with secondary lymphedema in breast cancer: a case report. *Prz Menopauzalny.* 2014 Mar; 13(1): 73–77.
28. Annette Loudon,<sup>1</sup> Tony Barnett,<sup>1</sup> Neil Piller,<sup>2</sup> Maarten A. Immink,<sup>3</sup> Denis Visentin,<sup>4</sup> and Andrew D. Williams. (2016) The effects of yoga on shoulder and spinal actions for women with breast cancer-related lymphoedema of the arm: A randomised controlled pilot study. *BMC Complement Altern Med.* Sep 2, 2016; 16(1): 343.
29. Chiara Singh, Mary De Vera, Kristin L. Campbell. (2013) The Effect of Prospective Monitoring and Early Physiotherapy Intervention on Arm

- Morbidity Following Surgery for Breast Cancer: A Pilot Study. *Physiotherapy Canada*. April 30,2013. 65:2, 192-193.
30. Douglass J., Graves P., Gordon S. (2016) Self-Care for Management of Secondary Lymphedema: A Systematic Review. *PLoS Negl Trop Dis*. Jun 8,2016. 10(6):e0004740. doi: 10.1371/journal.pntd.0004740.
  31. Lindquist H, Enblom A, Dunberger G, Nyberg T, Bergmark K. (2015) WATER EXERCISE COMPARED TO LAND EXERCISE OR STANDARD CARE IN FEMALE CANCER SURVIVORS WITH SECONDARY LYMPHEDEMA. *Lymphology*. Jun;48(2):64-79.
  32. Mette Tambour, Berit Tange, Robin Christensen, Bibi Gram. (2014) Effect of physical therapy on breast cancer related lymphedema: protocol for a multicenter, randomized, single-blind, equivalence trial. licensee BioMed Central Ltd. April 3,2014. 14:239. <https://doi.org/10.1186/1471-2407-14-239>
  33. Mohammed Taher Ahmed Omar, Anwar Abd-EL-Gayed Ebid, Ahmed Mohammed El Morsy. Treatment of Post-Mastectomy Lymphedema with Laser Therapy: Double Blind Placebo Control Randomized Study, *Journal of Surgical Research* 165, Pages 82-90
  34. Maria Torres Lacomba, professor of physiotherapy, Maria Jose Yuste Sanchez, Alvaro Zapico Goni, David Prieto, Orlando Mayoral del Moral, Ester Cerezo Teñllez, Elena Minayo: Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: randomised, single blinded, clinical trial, Accepted: 9 October 2009
  35. Gabriella Wernicke, Yevgeniya Goltser, Michael Shamis and Alexander J. Swistel: Arm Lymphedema as a Consequence of Breast Cancer Therapy, Novel Strategies in Lymphedema, Weill Cornell Medical College, Department of Radiation Oncology United States, [www.intechopen.com](http://www.intechopen.com) , Published online 25 January 2012, Published in print edition January 2012, Pages 31-52
  36. Marta López Martín, Miguel A Hernández, Cristina Avendaño, Francisco Rodríguez, Helena Martínez: Manual lymphatic drainage therapy in patients with breast cancer related lymphedema, Martín et al. *BMC Cancer* 2011, [www.biomedcentral.com](http://www.biomedcentral.com)
  37. Nele Devoogdt, Marie-Rose Christiaens, Inge Geraerts research, Steven Truijen, Ann Smeets, Karin Leunen, Patrick Neven, Marijke Van Kampen: Effect of manual lymph drainage in addition to guidelines and exercise therapy on arm lymphedema related to breast cancer: randomised controlled trial, 21 July 2011
  38. Hannah Baldwin, OTS School of Occupational Therapy University of Puget Sound: QOL and psychosocial well-being promotion, February 20, 2012, Pages 3-42

39. Rune Gärtner , Maj-Britt Jensen , Lise Kronborg , Marianne Ewertz , Henrik Kehlet , Niels Kromann: Self-reported arm-lymphedema and functional impairment after breast cancer treatment e A nationwide study of prevalence and associated factors, *The Breast* 19 (2010), [www.elsevier.com/brst](http://www.elsevier.com/brst)
40. Thorsten SCHMIDT, Jette BERNER, Walter JONAT, Burkhard WEISSER, Christoph RÖCKEN, Marion VAN MACKELLENBERGH, Christoph MUNDHENKE (2017) INFLUENCE OF ARM CRANK ERGOMETRY ON DEVELOPMENT OF LYMPHOEDEMA IN BREAST CANCER PATIENTS AFTER AXILLARY DISSECTION: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL. *J Rehabil Med* 2017; 49: 78–83
41. Andrea Di Blasio, Teresa Morano, InesBucci, SerenaDiSanto, AlbertoD’Arielli, Cristina Gonzalez Castro, Lucia Cugusi, Ettore Cianchetti, Giorgio Napolitano. (2016) Physical exercises for breast cancer survivors: effects of 10 weeks of training on upper limb circumferences. *J. Phys. Ther. Sci.* 28: 2778–2784, 2016
42. Siew Yim Loh, Aisya Nadia Musa. (2015) Methods to improve rehabilitation of patient following breast cancer surgery: a review of systematic reviews. *Dove Press Journal:Breast Cancer: Targets and Therapy.* March 11, 2015:7 81–98
43. L. Rebegea, D. Firescu, M. Dumitru, R. Anghel. (2015) The Incidence and Risk Factors for occurrence of Arm Lymphedema after Treatment of Breast Cancer. *Chirurgia* (2015) 110: 33-37No.1, January – February Copyright© Celsius
44. Junghwa Do, Jae Yong Jeon, Won Kim. (2017) The effects of bandaging with an additional pad and taping on secondary arm lymphedema in a patient after mastectomy. *J. Phys. Ther. Sci.* 29: 1272–1275, Mar. 10, 2017, and was accepted Apr. 30, 2017
45. Σημειώσεις σεμιναρίου σχετικά με τη μάλαξη του λεμφικού συστήματος. L. Olivieri, 2006

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

46. Kisner C., Colby L. A., 2003. Θεραπευτικές ασκήσεις: Βασικές αρχές και τεχνικές. Μετάφραση από Αγγλικά από Κ. Σπυριδόπουλος και Γ. Σάτκα. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Σιώκης
47. Frank H. Netter, Marshall S. Runge, M. Andrew Greganti: *Παθολογία βασικές αρχές*, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, 2009, σελ.482-489
48. Σακελλάρη Β., Γώγου Β., 2004. Τεχνικές Θεραπευτικής Μάλαξης. Αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισσιανού Α.Ε.

## ΔΙΑΔΥΚΤΙΟ

49. [www.axiarchos.gr](http://www.axiarchos.gr)
50. [www.physio.gr](http://www.physio.gr)
51. [www.thedoctors.gr](http://www.thedoctors.gr)
52. <https://gr.dreamstime.com>

53. [www.karagiannisathanasios.gr](http://www.karagiannisathanasios.gr)
54. [siberianhealthgr.blogspot.gr](http://siberianhealthgr.blogspot.gr)
55. <https://gr.depositphotos.com>
56. <http://slideplayer.gr>
57. <http://bioanataxi.gr>
58. <http://www.physiolymph.gr>
59. <http://www.gottfriedmedical.com>
60. <http://m.gr.dvttherapy.com>
61. <https://www.vascularhealth.gr>
62. <http://www.lymphedemablog.com>
63. <http://www.linktolife.mu>
64. <https://www.canberra.edu>
65. <https://breastcanceryogablog.com>
66. <https://www.pilates.org>
67. <http://www.pebbleuk.com>
68. <https://www.lemphoidima.gr>
69. <https://www.verywell.com>
70. <http://deliotherapy.blogspot.gr>

### Σχετικοί οργανισμοί

71. NLN, National Lymphedema Network