



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΑ»
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Ανατομικές παραλλαγές μείζονος θωρακικού πόρου και
χειρουργική σημασία στις επεμβάσεις
θώρακος και τραχήλου**

Ιωάννης Γ. Τσουκνίδας

Επιβλέπων: Π. Σκανδαλάκης

ΑΘΗΝΑ

Ιούνιος 2018

Ανατομικές παραλλαγές μείζονος θωρακικού πόρου και χειρουργική σημασία
στις επεμβάσεις θώρακος και τραχήλου

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ανατομικές παραλλαγές μείζονος θωρακικού πόρου και
χειρουργική σημασία στις επεμβάσεις θώρακος και τραχήλου

ΙΩΑΝΝΗΣ Γ. ΤΣΟΥΚΝΙΔΑΣ

A.M.: 20160493

Επιβλέπων: Π. Σκανδαλάκης

Τριμελής εξεταστική επιτροπή:

Π. Σκανδαλάκης, Καθηγητής, Επιβλέπων

Θ. Τρουπής, Αναπληρωτής Καθηγητής, Μέλος

Μ. Πιάγγου, Επίκουρη Καθηγήτρια, Μέλος

Αθήνα, Ιούνιος 2018

2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο μείζων θωρακικός πόρος αποτελεί το κυριότερο λεμφαγγείο του ανθρώπινου σώματος. Ο ρόλος του είναι να επιστρέφει το μεγαλύτερο μέρος της λέμφου στην φλεβική κυκλοφορία. Η ανατομία του έχει απασχολήσει πολλές φορές την ιατρική κοινότητα, ενώ πληθώρα μελετών και νεκροτομών έχουν διεξαχθεί προκειμένου να περιγράψουν την πορεία και τις ανατομικές παραλλαγές που εμφανίζει. Ωστόσο, τα αποτελέσματα που απορρέουν από αυτές τις εργασίες εμφανίζουν αρκετές διαφορές μεταξύ τους. Αυτό υποδεικνύει την σημασία της καλής γνώσης της ανατομίας του μείζονος θωρακικού πόρου από τους σύγχρονους χειρουργούς, καθώς η τρώση του μείζονος θωρακικού πόρου, παρότι σπάνια, είναι μία πιθανή επιπλοκή στις επεμβάσεις τραχήλου και θώρακος, η οποία μπορεί να αποβεί μοιραία για τον ασθενή, εάν δεν διαγνωσθεί έγκαιρα και δε ληφθούν τα απαραίτητα θεραπευτικά μέτρα.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: μείζων θωρακικός πόρος, λεμφαγγεία, ανατομικές παραλλαγές, λεμφόρροια

3. ABSTRACT

Major thoracic duct is the greatest lymphatic of human body. Its function is to return the biggest part of lymph to the venous circulation. Anatomy of major thoracic duct has concerned medical society many times, and lots of studies and cavaderic autopsies have been conducted in order to describe the course and anatomic variations of it. However, the results derived from these studies show many differences. Immense knowledge of anatomy of major thoracic duct is crucial for modern surgeons, since the damage of major thoracic duct, while unusual, can be a possible complication of neck and thoracic operations, which can be fatal for the patient, if the appropriate diagnosis and treatment are not conducted in time.

KEYWORDS: major thoracic duct, lymphatics, anatomic variations, chyle leak

*Η πτυχιακή αυτή εργασία είναι αφιερωμένη στην οικογένειά μου ως το ελάχιστο
ευχαριστώ για την υποστήριξή τους στις αποφάσεις που έχω πάρει μέχρι σήμερα.*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για τη διεκπεραίωση της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Επιβλέπων Καθηγητή κο Π. Σκανδαλάκη χωρίς την παρουσία και τη συμβολή του οποίου δεν θα ήταν εφικτή η παρούσα εργασία.

Ειδικές ευχαριστίες θα ήθελα να δώσω και στον κο Φιλίππου για την άριστη συνεργασία που είχαμε καθ' όλη την διάρκεια του μεταπτυχιακού. Οι συμβουλές και οι γνώσεις που μοιράστηκε μαζί μου ήταν εξαιρετικά πολύτιμες.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ χρωστάω και στην οικογένεια μου, τους γονείς μου και τα δύο αδέλφια μου, στους οποίους είναι αφιερωμένη η εργασία αυτή, καθώς η στήριξη και η συμπαράσταση που μου έδειξαν, ήταν καταλυτική για εμένα σε όλη την πορεία μου ως σήμερα. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω και τους φίλους μου Νίκο και Κατερίνα για την υποστήριξη τους και την αμέριστη βοήθεια που μου έχουν προσφέρει.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. Πρόλογος
2. Ιπποκράτειος όρκος
3. Γενικό μέρος
 - 3.1. Μείζων θωρακικός πόρος – Γενικά
 - 3.2. Ανατομία μείζονος θωρακικού πόρου
 - 3.2.1. Εφαρμοσμένη ανατομία μείζονος θωρακικού πόρου
 - 3.3. Ιστολογία
 - 3.4. Εμβρυολογία
 - 3.5. Φυσιολογία λεμφικού συστήματος
4. Ειδικό μέρος
 - 4.1. Συνήθεις ανατομικές παραλλαγές του μείζονος θωρακικού πόρου
 - 4.2. Χειρουργική σημασία στις επεμβάσεις θώρακος και τραχήλου
 - 4.2.1. Επιπλοκές κάκωσης μείζονος θωρακικού πόρου
 - 4.2.2. Απεικόνιση μείζονος θωρακικού πόρου
 - 4.2.3. Αντιμετώπιση κάκωσης του μείζονος θωρακικού πόρου
5. Συζήτηση
6. Συμπεράσματα
7. Βιβλιογραφικές αναφορές
8. Πίνακας συνταμογραφιών
9. Παραρτήματα
 - 9.1. Πίνακες
10. Βιογραφικό σημείωμα

1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Χειρουργική Ανατομία», της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Ο τίτλος αυτής είναι «Ανατομικές παραλλαγές μείζονος θωρακικού πόρου και χειρουργική σημασία στις επεμβάσεις θώρακος και τραχήλου».

Επιγραμματικά η παρούσα εργασία χωρίζεται στο γενικό μέρος, όπου δίνονται οι απαραίτητες πληροφορίες,όσον αφορά την ανατομία, την ιστολογία, την εμβρυολογία, και την φυσιολογία του λεμφικού συστήματος, για την καλύτερη κατανόηση του θέματος σχετικά με το μείζονα θωρακικό πόρο, και στο ειδικό μέρος, όπου εξετάζονται οι συνήθεις ανατομικές παραλλαγές του μείζονος θωρακικού πόρου, όπως περιγράφονται στη σύγχρονη παγκόσμια βιβλιογραφία, και η χειρουργική σημασία που παρουσιάζουν στις επεμβάσεις θώρακος και τραχήλου.

Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η ανάδειξη των ανατομικών παραλλαγών του μείζονος θωρακικού πόρου και η συσχέτισή τους με την καθημερινή χειρουργική και κλινική πράξη. Ο μείζων θωρακικός πόρος σήμερα παραμένει ένα καίριο ερώτημα και το γεγονός αυτό αποδεικνύεται από το έντονο ενδιαφέρον που έχει δείξει η επιστημονική κοινότητα με τις συνεχείς σχετικές μελέτες και δημοσιεύσεις.

Η εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας δεν θα ήταν εφικτή, χωρίς την καθοδήγηση και τις υποδείξεις του επιβλέποντος Καθηγητή κ. Σκανδαλάκη.

2. ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟΣ ΟΡΚΟΣ

ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟΣ ΟΡΚΟΣ ΚΕΙΜΕΝΟ

ΟΜΝΥΜΙ ΑΠΟΛΛΩΝΑ ΙΗΤΡΟΝ ΚΑΙ ΑΣΚΛΗΠΙΟΝ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΝ ΚΑΙ ΠΑΝΑΚΕΙΑΝ ΚΑΙ ΘΕΟΥΣ ΠΑΝΤΑΣ ΤΕ ΚΑΙ ΠΑΣΑΣ ΙΣΤΟΡΑΣ ΠΟΙΕΥ- ΜΕΝΟΣ, ΕΠΙΤΕΛΕΑ ΠΟΙΗΣΕΙΝ ΚΑΤΑ ΔΥΝΑΜΙΝ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΝ ΕΜΗΝ ΟΡΚΟΝ ΤΟΝΔΕ ΚΑΙ ΞΥΓΓΡΑΦΗΝ ΤΗΝΔΕ, ΗΓΗΣΕΣΘΑΙ ΜΕΝ ΤΟΝ ΔΙΔΑΞΑΝΤΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗΝ ΤΑΥΤΗΝ ΙΣΑ ΓΕΝΕΤΗΣΙΝ ΕΜΟΙΣΙ, ΚΑΙ ΒΙΟΥ ΚΟΙΝΩΣΕΣΘΑΙ ΚΑΙ ΧΡΕΩΝ ΧΡΗΖΟΝΤΙ ΜΕΤΑΔΟΣΙΝ ΠΟΙΗΣΕΣΘΑΙ ΚΑΙ ΓΕΝΟΣ ΤΟ ΕΞ ΑΥΤΟΥ ΑΔΕΛΦΕΟΙΣ ΊΣΟΝ ΕΠΙΚΡΙΝΕΕΙΝ ΑΡΡΕΣΙ ΚΑΙ ΔΙΔΑΞΕΙΝ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗΝ ΤΑΥΤΗΝ, ΗΝ ΧΡΗΖΩΣΙ ΜΑΝΘΑΝΕΙΝ, ΑΝΕΥ ΜΙΣΘΟΥ ΚΑΙ ΞΥΓΓΡΑΦΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΗΣ ΤΕ ΚΑΙ ΑΚΡΟΗΣΙΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΛΟΙΠΗΣ ΑΠΑΣΗΣ ΜΑΘΗΣΙΟΣ ΜΕΤΑΔΟΣΙΝ ΠΟΙΗΣΕΣΘΑΙ ΥΙΟΙΣΙ ΤΕ ΕΜΟΙΣΙ ΚΑΙ ΤΟΙΣΙ ΤΟΥ ΕΜΕ ΔΙΔΑΞΑΝΤΟΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΑΙΣΙ ΞΥΓΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟΙΣ ΤΕ ΚΑΙ ΟΡΚΙΣΜΕΝΟΙΣ ΝΟΜΩ ΙΗΤΡΙΚΩ ΑΛΛΩ ΔΕ ΟΥΔΕΝΙ. ΔΙΑΙΤΗΜΑΣΙ ΤΕ ΧΡΗΣΟΜΑΙ ΕΠ' ΩΦΕΛΕΙΑΝ ΚΑΜΝΟΝΤΩΝ ΚΑΤΑ ΔΥΝΑΜΙΝ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΝ ΕΜΗΝ, ΕΠΙ ΔΗΛΗΣΕΙ ΔΕ ΚΑΙ ΑΔΙΚΗΝ ΕΙΡΞΕΙΝ. ΟΥ ΔΩΣΩ ΔΕ ΟΥΔΕ ΦΑΡΜΑΚΟΝ ΟΥΔΕΝΙ ΑΙΤΗΘΕΙΣ ΘΑΝΑΣΙΜΟΝ, ΟΥΔΕ ΥΦΗΓΗΣΟΜΑΙ ΞΥΜΒΟΥΛΙΗΝ ΤΟΙΗΝΔΕ ΟΜΟΙΩΣ ΔΕ ΟΥΔΕ ΓΥΝΑΙΚΙ ΠΕΣΣΟΝ ΦΘΟΡΙΟΝ ΔΩΣΩ. ΑΓΝΩΣ ΔΕ ΚΑΙ ΟΣΙΩΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΩ ΒΙΟΝ ΤΟΝ ΕΜΟΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΝ ΤΗΝ ΕΜΗΝ. ΟΥ ΤΕΜΕΩ ΔΕ ΟΥΔΕ ΜΗΝ ΛΙΘΙΩΝΤΑΣ, ΕΚΧΩΡΗΣΩ ΔΕ ΕΡΓΑΤΗΣΙΝ ΑΝΔΡΑΣΙΝ ΠΡΗΕΙΟΙΣ ΤΗΣΔΕ. ΕΣ ΟΙΚΙΑΣ ΔΕ ΟΚΟΣΑΣ ΑΝ ΕΣΙΩ, ΕΣΕΛΕΥΣΟΜΑΙ ΑΠ' ΩΦΕΛΕΙΑΝ ΚΑΜΝΟΝΤΩΝ, ΕΚΤΟΣ ΕΩΝ ΠΑΣΗΣ ΑΔΙΚΗΣ ΕΚΟΥΣΙΗΣ ΚΑΙ ΦΘΟΡΙΗΣ ΤΗΣ ΤΕ ΑΛΛΗΣ ΚΑΙ ΑΦΡΟΔΙΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΕΠΙ ΤΕ ΓΥΝΑΙΚΕΙΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΔΡΕΙΩΝ, ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΤΕ ΚΑΙ ΔΟΥΛΩΝ. Α Δ' ΑΝ ΕΝ ΘΕΡΑΠΕΙΑ Η ΙΔΩ Η ΑΚΟΥΣΩ, Η ΚΑΙ ΑΝΕΥ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΒΙΟΝ ΑΝΘΡΩΠΩΝ, Α ΜΗ ΧΡΗ ΠΟΤΕ ΕΚΛΑΛΕΕΣΘΑΙ ΕΞΩ. ΣΙΓΗΣΟΜΑΙ, ΑΡΡΗΤΑ ΗΓΕΥΜΕΝΟΣ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΤΟΙΑΥΤΑ. ΟΡΚΟΝ ΜΕΝ ΟΥΝ ΜΟΙ ΤΟΝΔΕ ΕΠΙΤΕΛΕΑ ΠΟΙΕΟΝΤΙ ΚΑΙ ΜΗ ΞΥΓΧΕΟΝΤΙ ΕΙΗ ΕΠΑΥΡΑΣΘΑΙ ΚΑΙ ΒΙΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΣ, ΔΟΞΑΖΟΜΕΝΩ ΠΑΡΑ ΠΑΣΙΝ ΑΝΘΡΩΠΟΙΣ ΕΣ ΤΟΝ ΑΙΕΙ ΧΡΟΝΟΝ ΠΑΡΑΒΑΙΝΟΝΤΙ ΔΕ ΚΑΙ ΕΠΙΟΡΚΕΟΝΤΙ, ΤΑΛΑΝΤΙΑ ΤΟΥΤΕΩΝ.

ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟΣ ΟΡΚΟΣ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ

ΟΡΚΙΖΟΜΑΙ ΣΤΟΝ ΑΠΟΛΛΩΝΑ ΤΟΝ ΙΑΤΡΟ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΑΣΚΛΗΠΙΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΑΝΑΚΕΙΑ ΚΑΙ Σ' ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΘΕΟΥΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΘΕΕΣ, ΠΟΥ ΒΑΖΩ ΜΑΡΤΥΡΕΣ, ΟΤΙ ΘΑ ΕΚΠΛΗΡΩΣΩ ΤΟΝ ΟΡΚΟ ΜΟΥ ΑΥΤΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ ΑΥΤΟ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΜΟΥ ΟΤΙ ΘΑ ΘΕΩΡΩ ΕΚΕΙΝΟΝ ΠΟΥ ΜΟΥ ΔΙΔΑΞΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗ ΑΥΤΗ ΊΣΟΝ ΜΕ ΤΟΥΣ ΓΟΝΕΙΣ ΜΟΥ, ΚΑΙ ΘΑ ΤΟΝ ΚΑΝΩ ΚΟΙΝΩΝΟ ΤΟΥ ΒΙΟΥ ΜΟΥ, ΚΑΙ ΘΑ ΤΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΩ ΑΠΟ ΤΑ ΔΙΚΑ ΜΟΥ ΟΤΙ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΤΟΥΣ ΑΠΟΓΟΝΟΥΣ ΤΟΥ ΘΑ ΘΕΩΡΩ ΩΣ ΑΔΕΛΦΟΥΣ ΜΟΥ ΚΑΙ ΘΑ ΤΟΥΣ ΔΙΔΑΞΩ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗ ΑΥΤΗ, ΑΝ ΕΠΙΘΥΜΟΥΝ ΝΑ ΜΑΘΟΥΝ ΧΩΡΙΣ ΜΙΣΘΟ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑ. ΟΤΙ ΘΑ ΜΕΤΑΔΩΣΩ ΤΟΥΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥΣ ΚΑΝΟΝΕΣ, ΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΓΙΟΥΣ ΜΟΥ, ΣΤΟΥΣ ΓΙΟΥΣ ΤΟΥ ΔΙΔΑΣΚΑΛΟΥ ΜΟΥ, ΚΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΕΧΟΥΝ ΣΥΝΔΕΘΗ ΜΑΖΙ ΜΟΥ ΜΕ ΟΡΚΟ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ, ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΝΗΘΕΙΑ ΤΩΝ ΙΑΤΡΩΝ, ΚΑΙ ΣΕ ΚΑΝΕΝΑ ΑΛΛΟ.

ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΩ ΤΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΙΤΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΩΦΕΛΕΙΑ ΤΩΝ ΑΡΡΩΣΤΩΝ, ΟΣΟ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΜΟΥ, ΚΑΙ (ΥΠΟΣΧΟΜΑΙ ΟΤΙ) ΘΑ ΤΟΥΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΩ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΒΛΑΒΗ ΚΑΙ ΑΔΙΚΙΑ.

ΔΕΝ ΘΑ ΧΟΡΗΓΗΣΩ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΟ ΦΑΡΜΑΚΟ ΣΕ ΚΑΝΕΝΑ, ΟΣΟ ΚΑΙ ΑΝ ΠΑΡΑΚΛΗΘΩ, ΟΥΤΕ ΘΑ ΥΠΟΔΕΙΩ ΤΕΤΟΙΑ ΣΥΜΒΟΥΛΗ. ΕΠΙΣΗΣ ΔΕΝ ΘΑ ΔΩΣΩ ΣΕ ΓΥΝΑΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΟ ΕΚΤΡΩΤΙΚΟ. ΑΓΝΗ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΗ ΘΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΩ ΤΗ ΖΩΗ ΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗ ΜΟΥ. ΔΕΝ ΘΑ ΧΕΙΡΟΥΡΓΗΣΩ ΟΠΩΣΔΗΠΟΤΕ ΑΥΤΟΥΣ ΠΟΥ ΠΑΣΧΟΥΝ ΑΠΟ ΠΕΤΡΑ, ΑΛΛΑ ΘΑ ΑΦΗΣΩ ΤΗΝ ΠΡΑΞΗ ΑΥΤΗ ΣΤΟΥΣ ΕΞΑΣΚΗΜΕΝΟΥΣ. ΣΕ ΟΣΑ ΣΠΙΤΙΑ ΠΡΟΣΚΑΛΟΥΜΑΙ, ΘΑ ΜΠΑΙΝΩ ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΛΟ ΤΩΝ ΑΡΡΩΣΤΩΝ, ΚΡΑΤΩΝΤΑΣ ΤΟΝ ΕΑΥΤΟ ΜΟΥ ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΘΕΛΗΜΑΤΙΚΗ ΑΔΙΚΙΑ, Η ΑΛΛΗ ΔΙΑΦΘΟΡΑ ΚΑΙ ΠΡΟ ΠΑΝΤΩΝ ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΑΦΡΟΔΙΣΙΑΚΗ ΠΡΑΞΗ ΣΕ ΣΩΜΑΤΑ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΔΡΩΝ, ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ Η ΔΟΥΛΩΝ.

ΟΣΑ ΔΕ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΘΑ ΔΩ Η ΘΑ ΑΚΟΥΣΩ, Η ΚΑΙ ΠΕΡΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΑΣΧΟΛΙΕΣ ΜΟΥ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΖΩΗ, ΟΣΑ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΠΟΤΕ ΝΑ ΚΟΙΝΟΛΟΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟΥΣ ΕΞΩ, ΘΑ ΤΑ ΑΠΟΣΙΩΠΩ, ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΣ ΟΤΙ ΑΥΤΑ ΕΙΝΑΙ ΙΕΡΑ ΜΥΣΤΙΚΑ. ΟΣΟ ΛΟΙΠΟΝ ΘΑ ΘΗΡΩ ΤΟΝ ΟΡΚΟ ΜΟΥ ΑΥΤΟ, ΚΑΙ ΔΕΝ ΘΑ ΤΟΝ ΠΑΡΑΒΙΑΖΩ, ΕΙΘΕ ΝΑ ΠΕΤΥΧΑΙΝΩ ΣΤΗ ΖΩΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΗ ΜΟΥ, ΕΧΟΝΤΑΣ ΚΑΛΟ ΟΝΟΜΑ ΠΑΝΤΟΤΕ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ ΕΑΝ ΟΜΩΣ ΤΟΝ ΠΑΡΑΒΩ ΚΑΙ ΓΙΝΩ ΕΠΙΟΡΚΟΣ, ΝΑ ΠΑΘΩ ΤΑ ΑΝΤΙΘΕΤΑ.

3. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3.1. Λεμφικό σύστημα - Γενικά

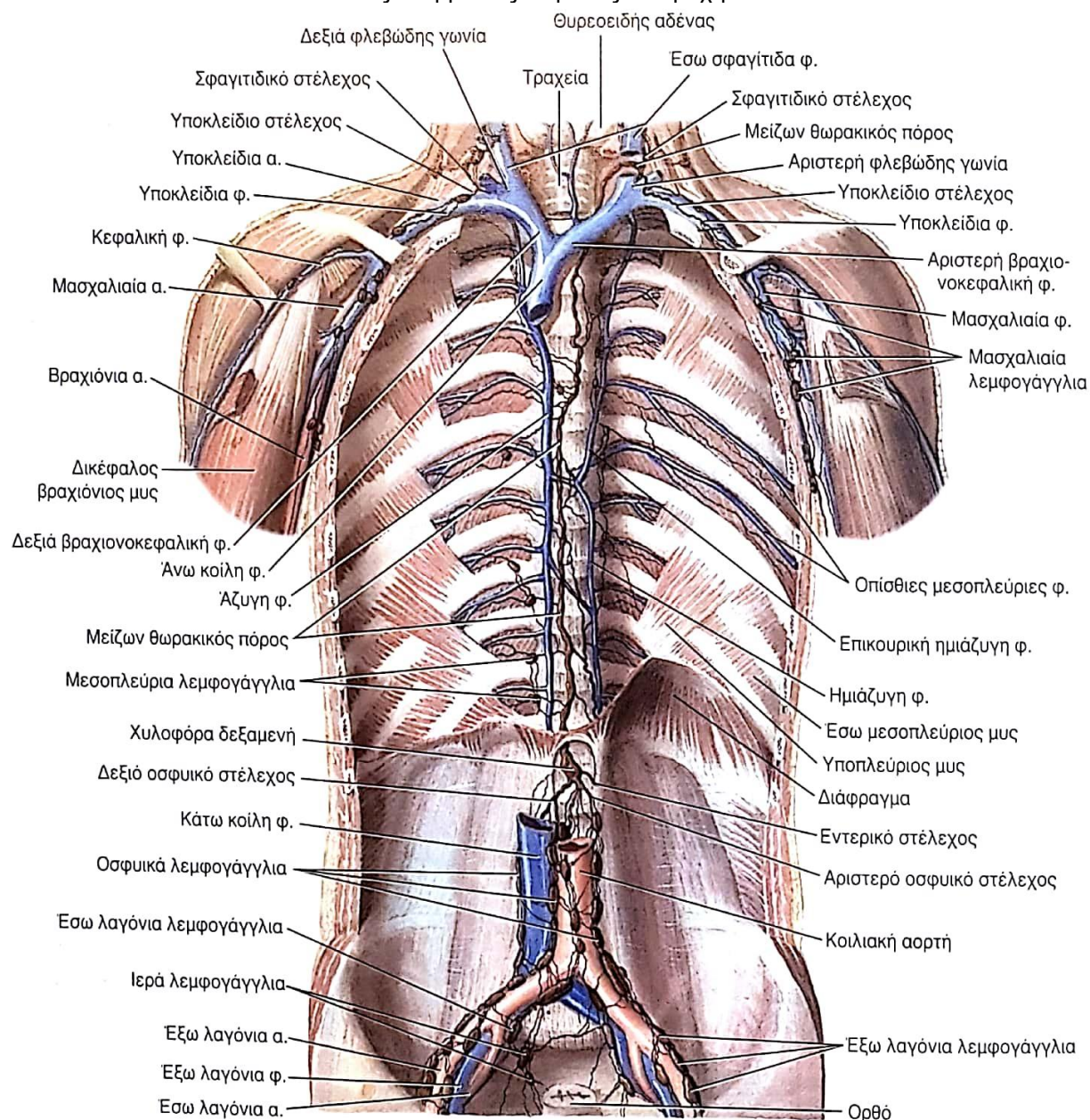
Το λεμφικό ή λεμφοφόρο σύστημα είναι προσάρτημα της φλεβικής μοίρας του αιμοφόρου συστήματος. Η κύρια λειτουργία του είναι να συλλέγει ένα μέρος του μεσοκυττάριου υγρού από τους ιστούς και να το μεταφέρει, με τη μορφή της λέμφου, στο φλεβικό σύστημα και επομένως στην αγγειακή κυκλοφορία. Στο λεμφοφόρο σύστημα εκτός από τα λεμφαγγεία, ανήκουν και τα λεμφοκυτογόνα όργανα, οι ορογόνες κοιλότητες, οι λεμφώδεις χώροι των μηνίγγων, οι κοιλότητες του κεντρικού νευρικού συστήματος, οι λεμφώδεις χώροι του οφθαλμού, οι λεμφώδεις χώροι του έσω αυτιού και οι λεμφώδεις σχισμές του συνδετικού ιστού¹.

3.2. Ανατομία μείζονος θωρακικού πόρου

Ο μείζων θωρακικός πόρος είναι το κυριότερο λεμφαγγειακό στέλεχος του ανθρώπινου σώματος. Συλλέγει το κύριο μέρος της λέμφου και το παροχετεύει στο φλεβικό σύστημα. Σε αυτό εκβάλλουν όλα τα λεμφαγγεία, πλην των λεμφαγγείων του δεξιού ημιμορίου της κεφαλής, του τραχήλου, του θώρακος (δεξιού πνεύμονα και δεξιού ημιμορίου της καρδιάς), της άνω επιφάνειας του ήπατος και του δεξιού άνω άκρου.

Ο μείζων θωρακικός πόρος εμφανίζει μήκος 38-45 εκατοστών στον ενήλικα και εκτείνεται από τον 1^ο ή 2^ο οσφυϊκό σπόνδυλο μέχρι τη βάση του τραχήλου. Διακρίνονται, επομένως, τρεις μοίρες: η κοιλιακή, η θωρακική και η τραχηλική μοίρα. Αρχίζει σαν ένα άθροισμα λεμφικών στελεχών στην κοιλία, τα οποία πολλές φορές σχηματίζουν ένα σακκοειδές μόρφωμα, τη χυλοφόρο δεξαμενή (του Pecquet) ^{1,2,45}. (Εικόνα 1)

Ανατομικές παραλλαγές μείζονος θωρακικού πόρου και χειρουργική σημασία
στις επεμβάσεις θώρακος και τραχήλου



Εικόνα 1. Απεικόνιση του μείζονα θωρακικού πόρου, των μασχαλιαίων, των κοιλιακών και των πυελικών λεμφογαγγλίων (Από Sinelnikov RD, "Atlas de Anatomia Humana, tomo II-III", editorial Mir, Habana;1976)

Η χυλοφόρος δεξαμενή διαμορφώνεται από τη συμβολή τεσσάρων μεγάλων λεμφικών στελεχών (του ίδιου του μείζονος θωρακικού πόρου, του εντερικού λεμφικού, του αριστερού και του δεξιού οσφυϊκού) καθώς και δύο μικρών λεμφικών στελεχών (του αριστερού και του δεξιού κατιόντος μεσοπλευρίου στελέχους). Η χυλοφόρος δεξαμενή εντοπίζεται μπροστά από το σώμα του 1^{ου} και 2^{ου} οσφυϊκού σπονδύλου, πίσω από το δεξιό χείλος της κοιλιακής αορτής και μεταξύ των έσω σκελών του διαφράγματος. Βρίσκεται μέσα στον οπισθοπεριτοναϊκό λιπώδη συνδετικό ιστό που παρεμβάλλεται

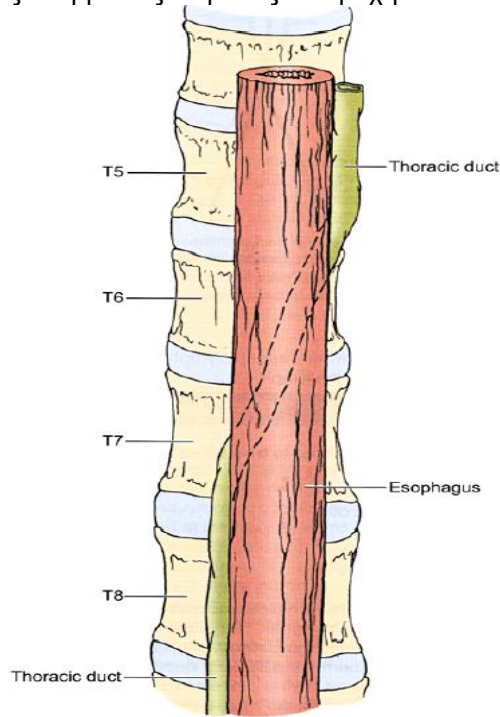
ανάμεσα στην άζυγο φλέβα και στην αορτή. Ανάμεσα στη χυλοφόρο δεξαμενή και στη σπονδυλική στήλη βρίσκονται οι δύο πρώτες οσφυϊκές αρτηρίες και η δεξιά οσφυϊκή άζυγος φλέβα. Από μπροστά, η χυλοφόρος δεξαμενή έρχεται σε σχέση με τα λεμφογάγγλια της περιοχής (τα προαορτικά της δεξιάς πλευράς) και με μυϊκές ίνες του δεξιού έσω σκέλους του διαφράγματος. Ο ρόλος της είναι να αποχετεύει τα κοιλιακά σπλάχνα και τοιχώματα, την πύελο, το περίνεο και τα κάτω άκρα.

Ο μείζων θωρακικός πόρος, αρχόμενος από τον άνω πόλο της χυλοφόρου δεξαμενής, εισέρχεται διαμέσου του αορτικού τρήματος του διαφράγματος, στη θωρακική κοιλότητα. Μέσα στον οπίσθιο μεσοπνευμόνιο χώρο πορεύεται προσθίως της σπονδυλικής στήλης και των δεξιών μεσοπλευρίων αγγείων, δεξιά της αορτής και αριστερά της άζυγου φλέβας. Ο μείζων θωρακικός πόρος πορεύεται πίσω από το διάφραγμα και τον οισοφάγο, και μπροστά από τα σωματά των σπονδύλων^{1,3}.

Στο ύψος του 4^{ου} θωρακικού σπονδύλου, ο πόρος αρχίζει βαθμιαία να αποκλίνει προς τα αριστερά, ώστε στο άνω μεσοπνευμόνιο να βρίσκεται σε επαφή με την αριστερή πλευρά της παράπλευρης επιφάνειας των ανώτερων θωρακικών σπονδύλων και αριστερά του οισοφάγου με τον ινώδη χιτώνα του οποίου συνάπτεται στερεά (εικόνα 2). Στο τμήμα αυτό, διέρχονται μπροστά από το μείζωνα θωρακικό πόρο και διασταυρώνονται με αυτόν το αορτικό τόξο και η ενδοθωρακική μοίρα της αριστερής υποκλείδιας αρτηρίας. Στη συνέχεια, ο μείζων θωρακικός πόρος διέρχεται από το άνω στόμιο του θώρακα και εισέρχεται στη ρίζα του τραχήλου.

Στο ύψος του άνω χείλους του 7^{ου} αυχενικού σπονδύλου, ο μείζων θωρακικός πόρος φέρεται τοξοειδώς προς τα αριστερά, πρόσω και κάτω, μέσα στο τρίγωνο της υποκλείδιας αρτηρίας. Εδώ βρίσκεται σε επαφή με τον αριστερό θόλο του υπεζωκότα και έρχεται σε σχέση προς τα πίσω με τα σπονδυλικά αγγεία, με το θυρεοαυχενικό και το πλευροαυχενικό στέλεχος, με το φρενικό νεύρο και με το έσω χείλος του μεσαίου σκαληνού μυός. Προς τα πρόσω, με το αγγειονευρώδες δεμάτιο του τραχήλου (την κοινή καρωτίδα, το πνευμονογαστρικό νεύρο και την έσω σφαγίτιδα φλέβα), καθώς και με το φρενικό νεύρο. Στη συνέχεια, διασταυρώνεται με την έσω μοίρα της υποκλείδιας αρτηρίας, και φθάνει στην αριστερή φλεβώδη γωνία (έσω αναστόμωση αριστερής σφαγίτιδας και αριστερής υποκλείδιας φλέβας), όπου και εκβάλλει^{1,2}.

Το εύρος του αυλού του μείζονος θωρακικού πόρου στην κοιλιακή του μοίρα είναι περίπου 5 χλστ, στο μέσον της θωρακικής μοίρας μικραίνει στα 2 χλστ περίπου, και διευρύνεται ξανά λίγο πριν την εκβολή του. Μάλιστα, λίγο πριν την εκβολή του εμφανίζει μία ληκυθοειδή διεύρυνση, τη λύκηθο του μείζονα θωρακικού πόρου (του Mascagni)¹.



Εικόνα 2. Η λοξή θωρακική πορεία του μείζονος θωρακικού πόρου από την δεξιά πλευρά στην αριστερή (Από Skandalakis JE, editor, *“Skandalakis’ surgical anatomy: the embryologic and anatomic basis of modern surgery”*, Athens (Greece): Paschalidis Medical Publishers;2004)

Ο μείζων θωρακικός πόρος εμφανίζει πολλές βαλβίδες που είναι σαφώς περισσότερες στην ανώτερή του μοίρα. Σταθερά εμφανίζει μία διφυή πλήρη βαλβίδα αμέσως μετά τη χυλοφόρα δεξαμενή, και άλλη μία στο στόμιο εκβολής του στη φλεβώδη γωνία. Μάλιστα, η τελευταία διφυής βαλβίδα «ανοίγει» προς την πλευρά της φλεβώδους γωνίας παρεμποδίζοντας τη ροή φλεβικού αίματος μέσα στον πόρο.

Στη χυλοφόρο δεξαμενή εκβάλλουν τα ακόλουθα τρία λεμφικά στελέχη:

1) Τα δύο οσφυϊκά στελέχη, το δεξιό και το αριστερό, που υποδέχονται τα απαγωγά λεμφαγγεία των αορτικών λεμφογαγγλίων και συλλέγουν τη λέμφο των κάτω άκρων, των τοιχωμάτων και των σπλάγχχνων της πυέλου, των νεφρών και των επινεφριδίων, καθώς και του παχέος εντέρου.

2) Το εντερικό στέλεχος που σχηματίζεται από τη συμβολή των απαγωγών λεμφαγγείων των μεσεντέριων λεμφογαγγλίων και αθροίζει τη λέμφο από τον στόμαχο, το λεπτό έντερο, το πάγκρεας, τον σπλήνα και της σπλαγχνικής επιφάνειας του ήπατος, καθώς και την χοληδόχο κύστη.

Λίγο πιο πάνω από τη χυλοφόρο δεξαμενή, δέχεται στελέχη αριστερά και δεξιά από την περιοχή των κατώτερων μεσοπλεύριων διαστημάτων.

Στον θώρακα, ο μείζων θωρακικός πόρος υποδέχεται απαγωγά λεμφαγγεία από τα οπίσθια μεσοπνευμόνια και τα ανώτερα μεσοπλεύρια λεμφογάγγλια.

Στον τράχηλο, ο μείζων θωρακικός πόρος δέχεται τρία λεμφικά στελέχη:

- 1) το αριστερό σφαγιδιτικό στέλεχος, το οποίο συλλέγει τη λέμφο από το αριστερό ημιμόριο της κεφαλής και του τραχήλου,
- 2) το αριστερό υποκλείδιο στέλεχος, που συλλέγει τη λέμφο από το αριστερό άνω άκρο και
- 3) το αριστερό βρογχομεσοπνευμόνιο στέλεχος, που συγκεντρώνει τη λέμφο από τον αριστερό πνεύμονα και το αριστερό ημιμόριο της καρδιάς (τα αριστερά θωρακικά σπλάγχνα) ².

Μια παρόμοια διάταξη τριών λεμφικών αγωγών παρατηρείται και στη δεξιά πλευρά του σώματος. Στη συμβολή της δεξιάς έσω σφαγίτιδας φλέβας με τη δεξιά φλέβα εκβάλλουν:

- 1) Το δεξιό σφαγιτιδικό στέλεχος, που αποχετεύει τη λέμφο του δεξιού ημιμορίου της κεφαλής και του τραχήλου,
- 2) Το δεξιό υποκλείδιο στέλεχος, που αποχετεύει τη λέμφο του δεξιού άνω άκρου, και
- 3) Μερικές φορές, το δεξιό βρογχομεσοπνευμόνιο στέλεχος, που αποχετεύει τη λέμφο του δεξιού ημιμορίου της θωρακικής κοιλότητας και τα δεξιά άνω μεσοπλεύρια διαστήματα.

Η εκβολή των στελεχών αυτών της δεξιάς πλευράς στις φλέβες παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία. Είναι δυνατόν και τα τρία να συγχωνεύονται σε ένα δεξιό λεμφικό πόρο (ελάσσων θωρακικός πόρος) που να εκβάλλει στο φλεβικό σύστημα, ή να εκβάλλουν χωριστά το καθένα ³.

3.2.1. Εφαρμοσμένη ανατομία μείζονος θωρακικού πόρου

1) Η προώθηση της λέμφου μέσα στο μείζωνα θωρακικό πόρο επιτυγχάνεται, κυρίως, με την ενέργεια του διαφράγματος. Υπολογίζεται ότι, για να μεταβιβασθεί η λέμφος από τη χυλοφόρα δεξαμενή μέχρι τη φλεβώδη γωνία, απαιτούνται περίπου 10-20 δευτερόλεπτα, όταν ο ρυθμός των αναπνευστικών κινήσεων έχει τη συνηθισμένη συχνότητα. Όταν το διάφραγμα παραμένει σχετικά ακίνητο (ήπιες αναπνευστικές κινήσεις), ο χρόνος αυτός αυξάνεται και φθάνει τα 30 δευτερόλεπτα περίπου.

2) Η βαλβίδα στο στόμιο της εκβολής του μείζονος θωρακικού πόρου παρεμποδίζει την είσοδο αίματος στο λεμφαγγείο. Μετά τον θάνατο, η βαλβίδα παύει να λειτουργεί και το αίμα εισδύει στο μείζονα θωρακικό πόρο ο οποίος αποκτά έτσι την όψη φλέβας.

3) Η τραχηλική μοίρα του μείζονος θωρακικού πόρου, επειδή βρίσκεται σχετικά επιπολής είναι δυνατό να διαταμεί σε τραύματα του τραχήλου, με αποτέλεσμα να προκαλείται λεμφόρροια, που είναι δυνατό να οδηγήσει στο θάνατο ¹.

4) Σ' ένα ποσοστό μεγαλύτερο από το 70% των ανθρώπων, ο μείζων θωρακικός πόρος παριστάνει ένα μονοφυές λεμφικό στέλεχος μεταξύ 8^{ου} και 12^{ου} θωρακικού σπονδύλου. Επάνω από το επίπεδο αυτό είναι δυνατό να εμφανίζονται πολυάριθμα στελέχη που αναστομούμενα με τα μεσοπλευρία, καθώς και με άλλα λεμφαγγεία σχηματίζουν ένα πολύπλοκο πλέγμα. Γι' αυτό το λόγο η απολίνωση του μείζονος θωρακικού πόρου διενεργείται εκλεκτικά μεταξύ του Θ8-Θ10 σπονδύλου.

5) Από την πορεία του μείζονος θωρακικού πόρου γίνεται εμφανές ότι τραυματικές ρήξεις του πάνω από το επίπεδο του Θ5 σπονδύλου (εδώ ο πόρος περνάει από τη δεξιά πλευρά στην αριστερή πλευρά) έχουν ως αποτέλεσμα δεξιό χυλοθώρακα (λέμφος εντός της υπεζωκοτικής κοιλότητας) ενώ ρήξεις πάνω από αυτό το επίπεδο οδηγούν σε αριστερό χυλοθώρακα.

6) Έχουν περιγραφεί διατομές του μείζονος θωρακικού πόρου, ως επιπλοκή καταγμάτων των θωρακικών σπονδύλων, προς τους οποίους ο πόρος έρχεται σε στενή σχέση κατά το ανώτερο τμήμα του. Παρόμοια τραυματικά συμβάματα ακολουθούνται από την εμφάνιση χυλοθώρακα, δηλαδή είσοδο της λέμφου μέσα στην υπεζωκοτική κοιλότητα.

7) Ο μείζων θωρακικός πόρος είναι δυνατό να υποστεί ρήξη κατά την εκτέλεση λεμφαδενικού καθαρισμού στον τράχηλο. Εάν παρατηρηθεί αυτό κατά την διάρκεια της εγχείρησης, τότε θα πρέπει να απολινωθεί ο τραυματισμένος πόρος. Σ' αυτές τις περιπτώσεις η λέμφος βρίσκει οδό διαφυγής προς το φλεβικό σύστημα διαμέσου των αναστομωτικών κλάδων. Εάν ένα τέτοιο συμβάν παραβλεφθεί, τότε ακολουθεί η εμφάνιση ενός δυσάρεστου χυλώδους συριγγίου του τραχήλου ².

8) Είναι δυνατόν, ύστερα από κατάγματα μιας πλευράς ή ύστερα από τραύμα ή χειρουργικό ατύχημα ή ύστερα από κακοήγη πάθηση που διαβρώνει τα τοιχώματα του μείζονος θωρακικού πόρου, να διαχέεται η λέμφος στην κοιλιά (χυλοπεριτόναιο) ή στον θώρακα (χυλοθώρακας). Υπολογίζεται ότι σε περιπτώσεις χυλοθώρακα, η απώλεια της

Ανατομικές παραλλαγές μείζονος θωρακικού πόρου και χειρουργική σημασία στις επεμβάσεις θώρακος και τραχήλου
λέμφου επιτελείται με ρυθμό 60-190 κυβ εκ ανά ώρα, οπότε και υπάρχει κίνδυνος, εάν δεν απολινωθεί το λεμφικό στέλεχος, να συμπιεσθούν οι πνεύμονες και η καρδιά, με αποτέλεσμα να εμφανισθούν προβλήματα στη λειτουργία αυτών των οργάνων.

9) Καρκινικά κύτταρα από κακοήγη όγκο που εντοπίζεται σε σπλάγχνα των οποίων η λέμφος αποχετεύεται διαμέσου του μείζονος θωρακικού πόρου (βρόγχοι, στομάχι, ή άλλο κοιλιακό σπλάγχνο), είναι δυνατόν να μεταφερθούν και να προκαλέσουν την εμφάνιση μεταστατικού όγκου στα λεμφογάγγλια της αριστερής πλευράς του τραχήλου.

10) Υποστηρίζεται από ορισμένους ότι η ροή της λέμφου στα λεμφαγγεία του μεσοπνευμόνιου και στα λεμφαγγεία της σπονδυλικής στήλης, μπορεί να αναστρέφεται (να παλινδρομεί), γεγονός που εξηγεί την δημιουργία μεταστάσεων καρκίνου του πνεύμονα στους σπονδύλους.

11) Βαθμιαία απόφραξη του μείζονος θωρακικού πόρου (πχ από καρκινικές μεταστάσεις στα τραχηλικά λεμφογάγγλια) δεν δίνει συμπτώματα. Το γεγονός αυτό επιτρέπει την υπόθεση ότι υπάρχουν και εναλλακτικοί οδοί διοχέτευσης της λέμφου στη φλεβική κυκλοφορία ¹.

3.3. Ιστολογία

Τα λεμφικά ή λεμφοφόρα τριχοειδή, τα οποία είναι διαπερατά σε υγρά και διαλυμένα μόρια στο διάμεσο υγρό των ιστών, βρίσκονται σχεδόν σε όλους τους ιστούς. Εντοπίζονται στο μεσοκυττάριο χώρο, με τη μορφή μικρών αγωγών επενδυμένων με ενδοθήλιο και τυφλά άκρα, ενώ η δομή τους είναι όμοια με εκείνη των τριχοειδών του αίματος. Σε μερικές περιοχές τα λεμφοφόρα τριχοειδή έχουν θυριδωτό ενδοθήλιο και ασυνεχή βασική μεμβράνη, που επιτρέπουν την είσοδο μεγαλύτερων μορίων, όπως των πρωτεϊνών μεγάλου μοριακού βάρους, των τριγλυκεριδίων κλπ, αλλά και μερικών κυττάρων και ειδικά αυτών του ανοσοποιητικού συστήματος ⁴.

Η δομή των λεμφικών αγγείων μοιάζει αρκετά με εκείνη των φλεβών, εκτός από το γεγονός ότι τα λεμφαγγεία έχουν λεπτότερα τοιχώματα και στερούνται ενός σαφούς διαχωρισμού μεταξύ των χιτώνων (έσω, μέσου, έξω). Επίσης έχουν περισσότερες εσωτερικές βαλβίδες.

Τα λεπτά λεμφαγγεία ενώνονται προοδευτικά και καταλήγουν σε δύο μεγάλους αγωγούς, το μείζονα θωρακικό πόρο (αριστερός λεμφικός πόρος) και τον ελάσσονα θωρακικό πόρο (δεξιός λεμφικός πόρος). Αυτοί εκβάλλουν στη συμβολή της αριστερής έσω σφαγίτιδας φλέβας με την αριστερή υποκλείδια φλέβα και στη συμβολή της δεξιάς υποκλείδιας φλέβας με την δεξιά έσω σφαγίτιδα φλέβα, αντίστοιχα.

Η δομή των μεγάλων λεμφικών πόρων (μείζων θωρακικός πόρος και ελάσσων θωρακικός πόρος) είναι όμοια με εκείνη των φλεβών, με ενίσχυση των λείων μυϊκών ινών στο μέσο χιτώνα. Στο χιτώνα αυτό, οι μυϊκές ίνες παρουσιάζουν επιμήκη και κυκλική διάταξη με επικράτηση των επιμήκων ινών. Ο έξω χιτώνας είναι σχετικά υπανάπτukτος. Όπως οι αρτηρίες και οι φλέβες, έτσι και τα μεγάλα λεμφικά αγγεία περιέχουν αγγεία των αγγείων και ένα πλούσιο νευρικό δίκτυο ⁵.

3.4. Εμβρυολογία

Το λεμφικό σύστημα αναπτύσσεται ανεξάρτητα από το καρδιοαγγειακό σύστημα στο τέλος της 5^{ης} εβδομάδας της κύησης. Τα λεμφικά αγγεία, ομοίως με τα αιμοφόρα αγγεία, προέρχονται από πολυδύναμα αιμαγγειοβλαστικά κύτταρα. Μεσεγγυματικοί χώροι, οι οποίοι καλύπτονται από ενδοθήλιο σχηματίζουν τα πρώιμα λεμφικά τριχοειδή τα οποία ενωνονται για να σχηματίσουν το δίκτυο των λεμφικών αγγείων και σάκκων ⁶. Μέσα από ένα μηχανισμό αυτόματης εκλεκτικής εκφύλισης, τα πρώιμα λεμφικά τριχοειδή, υποστρέφονται, σχηματίζοντας τους 6 πρωτογενείς λεμφικούς σάκκους: 2 σφαγιτιδικοί λεμφικοί σάκκοι, 2 λαγόνιοι λεμφικοί σάκκοι, 1 οπισθοπεριτοναϊκός λεμφικός σάκκος και 1 χολυφόρος δεξαμενής ⁷.

Τα κατώτερα δύο-τρίτα του μείζονος θωρακικού πόρου σχηματίζονται από το εμβρυϊκό ουραίο τμήμα του δεξιού θωρακικού πόρου, και το ανώτερο ένα-τρίτο σχηματίζεται από το κρανιακό τμήμα του εμβρυϊκού αριστερού θωρακικού πόρου. Διαταραχές κατά την διαδικασία της επιλεκτικής ατροφίας καθώς και κατά τον σχηματισμό των λεμφαδένων, έχουν ως αποτέλεσμα την εκτεταμένη διαφοροποίηση του μείζονος θωρακικού πόρου ⁸.

Τέλος, εξαιτίας της κοινής προέλευσης του φλεβικού και του λεμφικού συστήματος, η πληθώρα των ανατομικών παραλλαγών του αριστερού και του δεξιού

λεμφικού πόρου συσχετίζεται με τις φλεβικές δυσμορφίες, όπως η εμμένουσα αριστερή άνω κοίλη φλέβα και η οπίσθοισοφαγική δεξιά υποκλείδια αρτηρία. Ωστόσο, υπάρχει συσχέτιση και με συγγενείς αρτηριακές ανωμαλίες, όπως είναι το μερικώς ή πλήρως εμμένων δεξιό αορτικό τόξο, και η ανώμαλη δεξιά υποκλείδια αρτηρία ⁹.

3.5. Φυσιολογία λεμφικού συστήματος

Το λεμφικό σύστημα είναι η επικουρική οδός μέσω της οποίας τα υγρά μπορούν να παροχετεύονται από το μεσοκυττάριο χώρο προς το αίμα. Το μεγαλύτερο μέρος του μεσοκυττάριου υγρού (80-90%) που διηθείται από τις αρτηριακές απολήξεις των αιμοφόρων τριχοειδών ρέει ανάμεσα στα κύτταρα και τελικά, επαναρροφάται από τα φλεβικά άκρα των αιμοφόρων τριχοειδών. Μολοταύτα, το 10-20% του μεσοκυττάριου υγρού εισέρχεται στα λεμφικά τριχοειδή και επανέρχεται προς το αίμα με το λεμφικό σύστημα. Το ολικό ποσό αυτής της λέμφου φυσιολογικά είναι μόλις 2 έως 3 λίτρα/24ωρο ¹⁰.

Τα τελικά λεμφαγγεία αποτελούνται από ένα εκτενώς κατανεμημένο τυφλό δίκτυο λεμφικών τριχοειδών υψηλής διαπερατότητας που μοιάζουν ως προς την εμφάνιση με τα αιμοφόρα τριχοειδή. Τα τριχοειδή αυτά, παρότι στερούνται στενών συνδέσεων μεταξύ των ενδοθηλιακών κυττάρων, διαθέτουν λεπτά νημάτια με τα οποία αγκιστρώνονται στον περιβάλλοντα συνδετικό ιστό. Κατά τη συστολή του σκελετικού μυός, τα λεπτά αυτά νημάτια παραμορφώνουν τα λεμφαγγεία και δημιουργούν ανοίγματα μεταξύ των ενδοθηλιακών κυττάρων. Αυτό επιτρέπει σε πρωτεΐνες, μεγάλα σωματίδια και κύτταρα που βρίσκονται στο μεσοκυττάριο υγρό να εισέλθουν στα λεμφικά τριχοειδή ^{11,12}.

Η ροή του λεμφικού υγρού από τα λεμφικά τριχοειδή στα μεγαλύτερα λεμφικά αγγεία και κατ' επέκταση στο φλεβικό σύστημα, εξασφαλίζεται μέσα από μια σειρά μηχανισμών. Ο σημαντικότερος από αυτούς τους μηχανισμούς είναι οι βαλβίδες, οι οποίες παρατηρούνται σε όλο το μήκος των λεμφαγγείων, τόσο στα άκρα των τελικών λεμφικών τριχοειδών όσο και στα μεγαλύτερα λεμφαγγεία μέχρι το σημείο όπου κενώνουν το περιεχόμενό τους στο κυκλοφορικό σύστημα. Οι βαλβίδες αυτές, οι οποίες μοιάζουν με τις βαλβίδες των φλεβών, είναι μονόδρομες, περιορίζοντας τη μετακίνηση της λέμφου προς μία κατεύθυνση ^{10,12}.

Η ενδογενής περιοδική συστολή των τοιχωμάτων των λεμφαγγείων συμβαίνει όταν ένα λεμφαγγείο διαταθεί με υγρό, με αποτέλεσμα ο λείος μυς του τοιχώματος να συσταλθεί αυτόματα και το τμήμα του λεμφαγγείου μεταξύ δύο διαδοχικών βαλβίδων να λειτουργήσει αυτόνομα ως αντλία. Επιπλέον, οποιοσδήποτε εξωτερικός παράγοντας που περιοδικά συμπίεζει το λεμφαγγείο μπορεί να εξασκήσει αντλητική επίδραση. Κατά σειρά φθίνουσας σπουδαιότητας, οι παράγοντες αυτοί είναι: 1) Συστολές των σκελετικών μυών που περιβάλλουν τα αγγεία. 2) Κινήσεις των μελών του σώματος. 3) Σφίξεις των αρτηριών που γεινιάζουν με τα λεμφαγγεία. 4) Συμπίεση των ιστών από αντικείμενα που βρίσκονται σε επαφή με το σώμα.

Η σύσταση της λέμφου που αρχικά εισέρχεται στα τελικά λεμφαγγεία έχει την ίδια, σχεδόν, σύσταση με το μεσοκυττάριο υγρό. Η συγκέντρωση των πρωτεϊνών στο μεσοκυττάριο υγρό των περισσότερων ιστών είναι 2 gm/dl περίπου και η συγκέντρωση των πρωτεϊνών στη λέμφο που προέρχεται από τους ιστούς αυτών κυμαίνεται γύρω από αυτήν την τιμή. Επίσης το λεμφικό σύστημα αποτελεί σημαντική οδό απορρόφησης θρεπτικών ουσιών από το γαστρεντερικό σωλήνα και είναι κυρίως υπεύθυνο σύστημα για την απορρόφηση των λιπών. Τέλος, μεγάλα σωματίδια, όπως είναι τα μικρόβια, μπορούν να διέρχονται ανάμεσα από τα ενδοθηλιακά κύτταρα των λεμφικών τριχοειδών και με τον τρόπο αυτό να εισέρχονται στη λέμφο. Κατά τη δίοδο της λέμφου από τα λεμφογάγγλια, τα σωματίδια αυτά κατακρατούνται και καταστρέφονται¹⁰.

Η επιστροφή του μεσοκυτταρίου υγρού μέσω των λεμφαγγείων έχει ιδιαίτερη σημασία, καθώς είναι ο μόνος τρόπος με τον οποίο οι πρωτεΐνες (κυρίως η αλβουμίνη), αλλά και άλλες ουσίες με μεγάλο μοριακό βάρος, εγκαταλείπουν το αγγειακό διαμέρισμα και επιστρέφουν στο αίμα. Αυτό συμβαίνει, επειδή η αντίστροφη διάχυση προς τα τριχοειδή είναι αμελητέα σε σχέση με τη μεγάλη κλίση συγκέντρωσης της αλβουμίνης. Εάν οι πρωτεΐνες δεν απομακρύνονται από το μεσοκυττάριο υγρό μέσω των λεμφαγγείων, θα συσσωρεύονταν στο μεσοκυττάριο υγρό και θα δρούσαν ως ογκωτική δύναμη, αντλώντας υγρό από τα αιμοφόρα τριχοειδή και δημιουργώντας οίδημα. Επιπλέον, εκτός από την επιστροφή υγρού και πρωτεΐνης στο αγγειακό δίκτυο, το λεμφικό σύστημα διηθεί τη λέμφο στους λεμφαδένες και απομακρύνει ξένα σωματίδια, όπως είναι τα βακτήρια. Έτσι το λεμφικό σύστημα αποτελεί σημαντικό παράγοντα της άμυνας του σώματος έναντι της εισβολής μικροβίων^{10,11}.

4. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

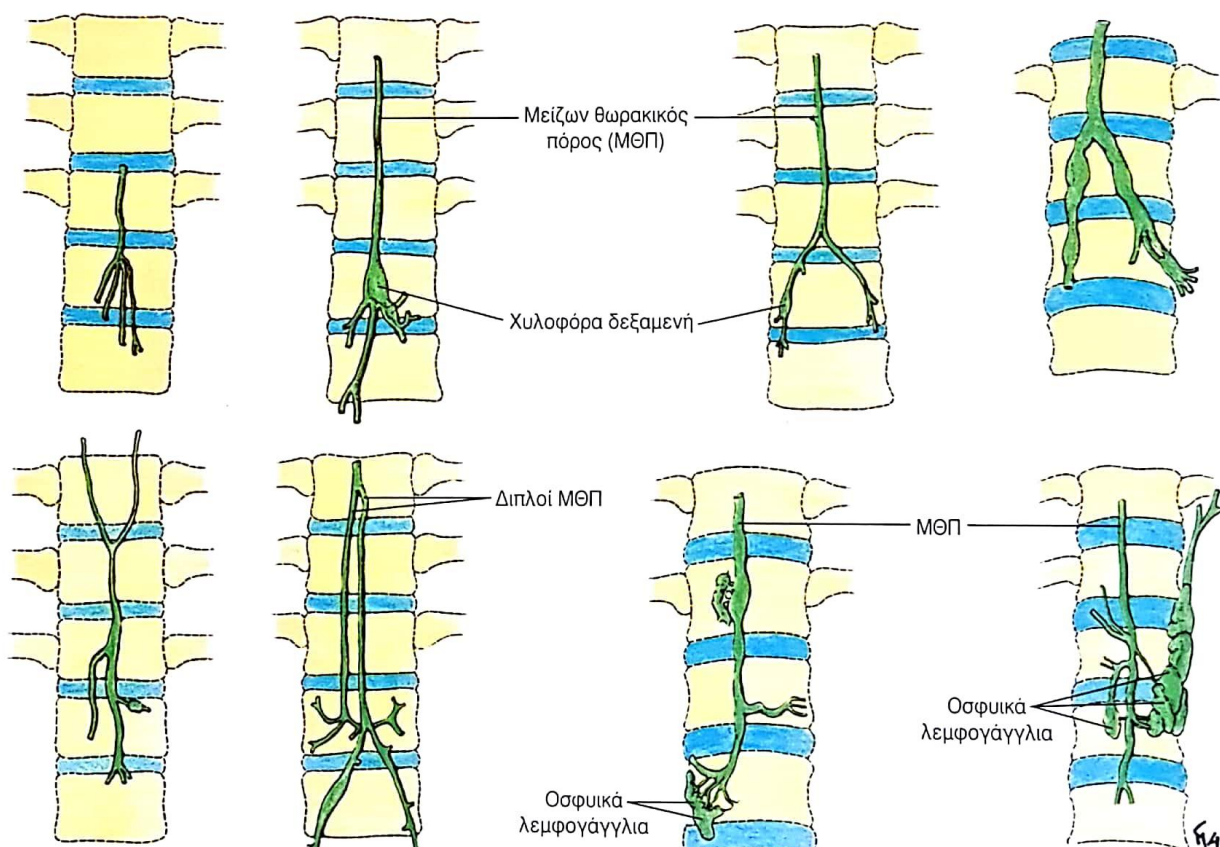
4.1. Συνήθεις ανατομικές παραλλαγές του μείζονος θωρακικού πόρου

Ο μείζων θωρακικός πόρος εμφανίζει μεγάλη πληθώρα ανατομικών παραλλαγών. Οι παραλλαγές αυτές μπορεί να εντοπίζονται στην έκφυση του (παραλλαγές της χυλοφόρου δεξαμενής), στην πορεία του, σε οποιαδήποτε από τις τρεις μοίρες του (κοιλιακή, θωρακική ή τραχηλική) καθώς και στην καταβολή του στο φλεβικό σύστημα. Οι παραλλαγές στο τελευταίο τμήμα του μπορεί να αφορούν τόσο τον τρόπο, όσο και το σημείο καταβολής του στο φλεβικό δίκτυο.

Η χυλοφόρα δεξαμενή στις λιγότερες των περιπτώσεων (περίπου 20%), ανευρίσκεται με τη μορφή ενός απλού σακοειδούς ή απιοειδούς σχηματισμού. Ακόμα και στις περιπτώσεις αυτές, η κοιλιακή μοίρα του μείζονος θωρακικού πόρου, άλλοτε είναι δίχωρη ή πολύχωρη στο εσωτερικό της και άλλοτε έχει τη μορφή ενός λεμφαγγειακού δικτύου. Στις υπόλοιπες των περιπτώσεων, το σχήμα και το μέγεθος της χυλοφόρας δεξαμενής ποικίλλει. Έτσι, είναι δυνατόν να μην υπάρχει στην πραγματικότητα δεξαμενή, αλλά η συσσώρευση των λεμφογαγγλίων που παρεμβάλλονται στα μεγάλα λεμφαγγειακά στελέχη να δίνει μια τέτοια εικόνα, ή τα κοιλιακά και τα λαγόνια λεμφικά στελέχη να εκβάλλουν στο μείζονα θωρακικό πόρο χωρίς να διαμορφώνεται παρόμοιο ανατομικό μόρφωμα. Σε αυτή την περίπτωση, προτιμάται να χρησιμοποιείται ο όρος «συμβολή των λεμφικών στελεχών», αντί του όρου «χυλοφόρος δεξαμενή»¹. (εικόνα 3)

Ο Davis (1915) αναφέρει ότι κατά τη διάρκεια μελέτης της ανατομίας του ΜΘΠ σε ένα δείγμα 22 πτωμάτων, η χυλοφόρος δεξαμενή εντοπίστηκε στο 50% των περιστατικών (11/22), ενώ στο 4,5% του δείγματος (1/22) βρέθηκε διπλή χυλοφόρος δεξαμενή. Από το υπόλοιπο 50%, στο 45.5% (10/22) ο ΜΘΠ προερχόταν από πλεγματοειδή λεμφοφόρα αγγεία, ενώ στο υπόλοιπο 4.5% (1/22) ο ΜΘΠ σχηματιζόταν από την σύνδεση του αριστερού και του δεξιού οσφυϊκού λεμφικού στελέχους, καθώς και του των εντερικών λεμφαγγείων, χωρίς τον σχηματισμό της χυλοφόρου δεξαμενής ή λεμφικού πλέγματος¹³. Οι Akcali et al (2006) σε μία μελέτη περιέγραψαν τη χυλοφόρο δεξαμενή 9 πτωμάτων. Στο 11% του δείγματος τους (1/9) δεν βρέθηκε χυλοφόρος δεξαμενή¹⁴.

Ανατομικές παραλλαγές μείζονος θωρακικού πόρου και χειρουργική σημασία
στις επεμβάσεις θώρακος και τραχήλου



Εικόνα 3. Παραλλαγές που αφορούν τον τρόπο σχηματισμού της χυλοφόρας δεξαμενής και του μείζονα θωρακικού πόρου. (Από Π. Τσικάρας, Γ. Παρασκευάς, Κ. Νάτσης, “Περιγραφική και Εφαρμοσμένη Ανατομική, τόμος II, Το Κυκλοφορικό Σύστημα”, 1^η έκδοση, University Studio Press, Θεσσαλονίκη; 2005)

Παραλλαγές μπορεί να βρεθούν όσον αφορά και τα λεμφικά στελέχη που εκβάλλουν στη χυλοφόρο δεξαμενή (εντερικό στέλεχος, αριστερό και δεξιό οσφυϊκό στέλεχος). Ο Η. Κ. Davis (1915) μελετώντας 22 ανθρώπινα πτώματα, κατέγραψε τον τρόπο που κατέληγε το εντερικό στέλεχος. Από αυτά, το εντερικό στέλεχος εμφάνιζε τελική απορροή στο αριστερό οσφυϊκό στέλεχος στο 31.9% (7/22), στο δεξιό οσφυϊκό στέλεχος στο 22.7% (5/22), ενώ στο 4.5%(1/22) είχε διπλή καταβολή στο αριστερό και στο δεξιό οσφυϊκό στέλεχος. Επιπλέον, στο 22.7% (5/22) το εντερικό στέλεχος κατέληγε στη χυλοφόρο δεξαμενή, στο 9.1% (2/22) στο λεμφικό πλέγμα και τέλος στο 9.1% (2/22) κατέληγε απευθείας στο μείζον θωρακικό πόρο¹³.

Ο μείζων θωρακικός πόρος μπορεί να είναι διφυής και ιδιαίτερα στην ανώτερη μοίρα του, όπου ο αριστερός κλάδος εκβάλλει στην αριστερή φλεβώδη γωνία, ενώ ο δεξιός κλάδος εκβάλλει είτε στην δεξιά υποκλείδιο φλέβα, είτε στον ελάχιστο θωρακικό

πόρο. Να σημειωθεί ότι ο μείζων θωρακικός πόρος εμφανίζεται φυσιολογικά διπλός στα ζώα. Επιπροσθέτως, σε ένα ποσοστό 0-4.5% ο μείζων θωρακικός πόρος δεν υφίσταται. Στον πίνακα 1, βλέπουμε την συχνότητα αποτυχίας ανεύρεσης του μείζονος θωρακικού πόρου στην αριστερή πλευρά, όπως αναφέρεται από διάφορες μελέτες, ανά τον κόσμο¹³⁻²⁵.

Παραλλαγές επίσης αναφέρονται ως προς το σημείο που ο μείζων θωρακικός πόρος διασχίζει τη μέση γραμμή του σώματος από τη δεξιά στην αριστερή πλευρά. Ο H. K. Davis (1915) μελετώντας 22 πτώματα, παρατήρησε ότι ο μείζων θωρακικός πόρος διέσχισε τη μέση γραμμή στο ύψος του Θ3 σπονδύλου στο 4.5% (1/22), στο ύψος του Θ4 σπονδύλου στο 22.7% (5/22), στο Θ5 σπόνδυλο στο 54.5% (12/22), στο Θ6 σπόνδυλο στο 9.1% (2/22). Στο 4.5% (1/22) ο μείζων θωρακικός πόρος δεν διέσχισε τη μέση γραμμή παραμένοντας στη δεξιά πλευρά, και στο 4.5% (1/22) ο μείζων θωρακικός πόρος βρισκόταν στην αριστερή πλευρά σε όλη την πορεία του από την έκφυση στην κατάφυσή του στο φλεβικό δίκτυο¹³. Οι O. Akcali et al (2006), μελετώντας 9 πτώματα, παρατήρησαν ότι στο 66.7% (6/9) ο μείζων θωρακικός πόρος διέσχισε την μέση γραμμή προς την αριστερή πλευρά στο επίπεδο Θ4-Θ7, στο 22.2% (2/9), ο μείζων θωρακικός πόρος βρισκόταν στην αριστερή πλευρά στο επίπεδο του Θ10 ή κάτωθεν αυτού, και στο 11.1% (1/9) ο μείζων θωρακικός πόρος δικτυωτή μορφή, καλύπτοντας στον σπόνδυλο από τα αριστερά και τα δεξιά στο επίπεδο του θωρακοσφυϊκού συνδέσμου¹⁴. Οι V. Thirupathirao & Y. Srinivasarao (2013), τέλος, μέσα από μια μελέτη 45 πτωμάτων, κατέληξαν στο συμπέρασμα, ότι ο μείζων θωρακικός πόρος διέσχισε τη μέση γραμμή από τον Θ6 ως τον Θ4 σπόνδυλο στο 40% (18/45), από τον Θ6 έως τον Θ3 σπόνδυλο στο 20% (9/45), από τον Θ7 έως τον Θ4 σπόνδυλο στο 24.4% (11/45) και τέλος από τον Θ7 έως τον Θ3 σπόνδυλο στο 15.5% (7/45)¹⁵.

Διαφοροποιήσεις παρατηρούνται επίσης όσον αφορά το μήκος του μείζονος θωρακικού πόρου. Σύμφωνα με την παγκόσμια βιβλιογραφία, το μήκος του κυμαίνεται από 36-45 εκ. Οι V. Thirupathirao & Y. Srinivasarao (2013) σε μία ανατομική μελέτη 45 πτωμάτων μέτρησαν το μήκος του μείζονος θωρακικού πόρου, το οποίο βρέθηκε από 35 έως 45 εκ. Επίσης έκαναν συσχέτιση του μήκους του μείζονος θωρακικού πόρου με το φύλο των πτωμάτων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι άντρες, σε ποσοστό 60%, είχαν ΜΘΠ με μήκος 35-40 εκ., σαφώς μικρότερο από το αντίστοιχο ποσοστό των γυναικών, το οποίο ήταν 80%. Επίσης, ο ΜΘΠ είχε μήκος 41-45 εκ. στο 40% των ανδρών., ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των γυναικών ήταν 20%. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι το φύλο πιθανόν να είναι παράγοντας που επηρεάζει το μήκος του μείζονος

θωρακικού πόρου. Ωστόσο, το μικρό δείγμα μελέτης των V. Thirupathirao & Y. Srinivasarao, καθώς και η έλλειψη συσχέτισης του μήκους του μείζονος θωρακικού πόρου με το ύψος των εξετασθέντων πτωμάτων δε μας αφήνει περιθώρια για να βγάλουμε απόλυτα συμπεράσματα ¹⁵. Στον πίνακα 2, βλέπουμε το μήκος του μείζονος θωρακικού πόρου όπως αναφέρεται από διάφορα σύγχρονα συγγράμματα.

Ο μείζων θωρακικός πόρος δύναται να αποσχίζεται σε δύο ή περισσότερα στελέχη στη μεσότητά του, που σύντομα επανενώνονται σχηματίζοντας ένα λεμφαγγειακό πλέγμα. Σπανιότερα, το ανώτερο άκρο του μείζονα θωρακικού πόρου αποσχίζεται σε πολλαπλούς κλάδους που εκβάλλουν χωριστά στην αριστερή φλεβώδη γωνία.

Το σημείο καταβολής του μείζονος θωρακικού πόρου στο φλεβικό δίκτυο, επίσης, δεν είναι σταθερό σε όλες τις περιπτώσεις. Τα πιο συχνά σημεία καταβολής του είναι η αριστερή έσω σφαγίτιδα φλέβα, η αριστερή φλεβώδης γωνία, και σε μικρότερο ποσοστό η αριστερή υποκλείδιος φλέβα. Σύμφωνα με τον Π. Τσικάρα, ο μείζων θωρακικός πόρος εκβάλλει στην έσω σφαγίτιδα φλέβα στο 36-48% των περιπτώσεων, στην αριστερή φλεβώδη γωνία σε ποσοστό 34-35%, και στην αριστερή υποκλείδιο φλέβα στο 9-17% των περιπτώσεων ².

Στον πίνακα 3, φαίνονται ο αριθμός και το ποσοστό των περιστατικών, στα οποία ο μείζων θωρακικός πόρος κατέληγε στην έσω σφαγίτιδα, στην φλεβώδη γωνία, καθώς και στην υποκλείδιο φλέβα, ανά μελέτη. Επίσης στον πίνακα συμπεριλαμβάνεται ο συνολικός αριθμός και το ποσοστό των περιστατικών ανά μελέτη, στα οποία ο μείζων θωρακικός πόρος κατάληγε σε κάποια άλλη φλέβα, πέρα των τριών ανωτέρω ¹³⁻²⁵.

Όπως βλέπουμε από τον πίνακα 3, στις περισσότερες μελέτες, ο μείζων θωρακικός πόρος, κατέληγει σε μία εκ των τριών αναφερομένων φλεβών στην πλειονότητα των περιπτώσεων. Διαφοροποιήσεις σε αυτόν τον κανόνα, βλέπουμε στις μελέτες των Shimada et al (1997), οι οποίοι παρατήρησαν ότι στις περισσότερες από τις μισές τους περιπτώσεις (56%) ο μείζων θωρακικός πόρος κατέληγε σε κάποια άλλη φλέβα, πέρα των τριών φλεβών, καθώς και στην εργασία των Kaur et al (2012), οι οποίοι περιέγραψαν μία περίπτωση ανατομικής παραλλαγής ^{16,17}.

Επιπροσθέτως, μεγάλες διαφορές βλέπουμε όσον αφορά και τα ποσοστά κατάληξης του μείζονος θωρακικού πόρου στις τρεις αυτές φλέβες. Έτσι, η έσω σφαγίτιδα φλέβα, ανευρίσκεται ως η φλέβα που υποδέχεται το τελικό τμήμα του μείζονος θωρακικού πόρου συχνότερα, στις εργασίες των Parsons et al (1909) (67.5%),

Grienfield et al (1956) (38.7%) και Kinnaert (1973) (34.7%). Η φλεβώδης γωνία δέχεται το μείζων θωρακικό πόρο σε μεγαλύτερο ποσοστό από τις άλλες δύο φλέβες στις μελέτες των Zorzetto et al (1977) (35.3%), Shimada et al (1997) (28.0%), Langford et al (1997) (70.8%), Langford (2002) (50.0%) και Louzada et al (2015) (60.0%). Τέλος, η υποκλείδιος φλέβα βρέθηκε να δέχεται το τελικό τμήμα του μεγαλύτερου λεμφικού πόρου σε μεγαλύτερο ποσοστό από τις άλλες δύο φλέβες, στις εργασίες των Davis (1915) (54.5%) και Akcali et al (2006) (100%)¹³⁻²⁵.

Άλλες, σπανιότερες θέσεις κατάληξης του μείζονος θωρακικού πόρου αποτελούν η ανώνυμος φλέβα, η έξω σφαγίτιδα φλέβα, η σπονδυλική φλέβα και άλλες. Στον πίνακα 4, βλέπουμε τις περιπτώσεις στις οποίες ο μείζων θωρακικός πόρος κατέληγε σε κάποια άλλη πέρα από τις τρεις κλασσικές φλέβες (αριστερή έξω σφαγίτιδα φλέβα, αριστερή φλεβώδης γωνία, αριστερή υποκλείδιος φλέβα).

Τέλος, ο μείζων θωρακικός πόρος, όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, μπορεί να αποσχίζεται σε διάφορους κλάδους στην τελική του μοίρα στον τράχηλο. Οι κλάδοι αυτοί άλλες φορές αναστομώνονται πριν την τελική τους κατάληξη στο φλεβικό δίκτυο, άλλοτε καταλήγουν ξεχωριστά σε διαφορετικά σημεία στην ίδια φλέβα, και σε άλλες περιπτώσεις παρατηρείται το φαινόμενο να καταλήγουν σε διαφορετικές φλέβες. Σύμφωνα με τον Π. Τσικάρα το τελευταίο αυτό ενδεχόμενο, να εμφανίζει πολλαπλά στόμια καταβολής ο μείζων θωρακικός πόρος, εμφανίζεται σε ένα ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό (10-40%). Στον πίνακα 5, περιλαμβάνονται όλες οι περιπτώσεις ανά μελέτη, στις οποίες ο μείζων θωρακικός πόρος είχε περισσότερους από έναν τελικούς κλάδους, καθώς και ο συνδυασμός των φλεβών που βρέθηκαν να δέχονται τους τελικούς κλάδους του μείζονος θωρακικού πόρου ανά μελέτη¹³⁻²⁵.

4.2. Χειρουργική σημασία στις επεμβάσεις θώρακος και τραχήλου

4.2.1. Επιπλοκές κάκωσης μείζονος θωρακικού πόρου

Ο μείζων θωρακικός πόρος μπορεί να τραυματισθεί κατά τη διάρκεια ενός μεγάλου αριθμού επεμβάσεων τραχήλου και θώρακος, όπως είναι η θυρεοειδεκτομή, η βιοψία τραχηλικών λεμφαδένων, η εκτομή αυχενικών πλευρών, η πρόσθια δισκεκτομή, η ενδαρτηρεκτομή καρωτίδας, η πνευμονεκτομή, η οισοφαγεκτομή, η γαστρεκτομή, η αποκατάσταση ανευρύσματος θωρακικής αορτής, η τοποθέτηση κεντρικών γραμμών (ειδικά εάν γίνεται υποκλείδιος προσπέλαση), η επέμβαση στεφανιαίας παράκαμψης κα^{14,17,26-32}. Το ποσοστό επιπλοκασμού της περιεγχειρητικής κάκωσης του μείζονος θωρακικού πόρου κυμαίνεται από 0.5% έως 2.0% των επεμβάσεων³².

Ο μείζων θωρακικός πόρος μπορεί επίσης να τραυματισθεί σε ένα εξωτερικό τραύμα του τραχήλου ή του θώρακα. Επίσης κακώσεις που περιλαμβάνουν την σπονδυλική στήλη, με υπερέκταση της αυχενικής σπονδυλικής στήλης, αλλά και εξάρθρωμα ή κάταγμα της σπονδυλικής στήλης μπορεί να έχουν παρόμοιο αποτέλεσμα. Τα μη τραυματικά αίτια κάκωσης του μείζονος θωρακικού πόρου είναι πιο σπάνια και διακρίνονται σε καλοήγη και κακοήγη. Σε αυτήν την περίπτωση, παρατηρείται απόφραξη του μείζονος θωρακικού πόρου από εξωτερικούς ή ενδογενείς δομές, συμπίεση και τελικά ρήξη με αποτέλεσμα την έξοδο λέμφου. Καλοήθεις αιτίες αυτής της εξεργασίας, αποτελούν η σαρκοείδωση, η φυματίωση, η νόσος Behcet, η πρωτοπαθής λεμφική νόσος, η λεμφαγγείωματωση, το σύνδρομο Gorham-Stout, συγγενείς ανωμαλίες και ιδιοπαθείς ασθένειες. Στις κακοήθεις αιτίες κατατάσσονται το λέμφωμα, το αδеноκαρκίνωμα του οισοφάγου, οι πρωτοπαθείς κακοήθειες του πνεύμονα, το μεσοθηλίωμα και η ενδοθωρακική μεταστατική νόσος^{15,17,26,30,32}.

Αποτέλεσμα της κάκωσης του μείζονος θωρακικού πόρου είναι η λεμφόρροια. Αυτό παρατηρείται σε ποσοστό 1-2.5% των επεμβάσεων τραχήλου, ενώ στη βιβλιογραφία αναφέρεται ποσοστό μέχρι και 8.3%^{17,27,30,31,34,35}. Η πλειονότητα των επεμβάσεων συμβαίνει στην αριστερή πλευρά του τραχήλου (75-92%)^{23,24,30} και οφείλεται σε τραυματισμό της τελικής μοίρας του μείζονος θωρακικού πόρου, καθώς πλησιάζει στην περιοχή εκβολής του στο φλεβικό σύστημα^{23,24}.

Η λεμφόρροια συχνά διαγιγνώσκεται την 2^η έως 5^η μετεγχειρητική ημέρα, χρονική στιγμή που συμπίπτει με την επανέναρξη εντερικής διατροφής του ασθενούς ή με την αφαίρεση της συσκευής αναρρόφησης²⁴.

Η συγκέντρωση του λεμφικού υγρού μπορεί να προκαλέσει μια σειρά από τοπικές επιπλοκές, όπως διάνοιξη του τραύματος, φλεγμονή, επιμόλυνση, καθυστέρηση στην επούλωση, νέκρωση του δέρματος, και δημιουργία στοματοδερματικής ή φαρυγγοδερματικής επικοινωνίας (φίστουλα). Η λέμφος μπορεί να παροχετεύεται εξωτερικά ή να συγκεντρώνεται στη θωρακική κοιλότητα, μονόπλευρα ή αμφοτερόπλευρα, δημιουργώντας χυλοθώρακα. Αυτή είναι μία κατάσταση που χρήζει επείγουσας παρέμβασης. Ο χυλοθώρακας, συνηθέστερα συμβαίνει μετά από επεμβάσεις θώρακος ή από θωρακικό τραύμα, κατά τη διάρκεια των οποίων ο μείζων θωρακικός πόρος υπόκειται άμεση πλήξη, μπορεί όμως να προκύψει και μετά από μία τραχηλική επέμβαση^{25,27,29,36}.

Σύμφωνα με την παγκόσμια βιβλιογραφία, μία λεμφόρροια με απώλεια όγκου έως 1 λίτρο/μέρα μπορεί να γίνει ανεκτή για 1 – 2 ημέρες πριν περιπλεχθεί. Εάν η λεμφόρροια μείνει χωρίς θεραπεία για μερικές ημέρες, μπορεί να προκληθούν μια σειρά από σοβαρές μεταβολικές, διατροφικές και ανοσολογικές επιπλοκές. Οι ασθενείς αυτοί εμφανίζουν σταδιακή αδυναμία, αφυδάτωση, οίδημα, ή ισχνότητα. Οι εργαστηριακές εξετάσεις θα δείξουν ηλεκτρολυτικές διαταραχές (υπονατριαιμία, υποχλωραιμία), υποογκαιμία, υποπρωτεϊναιμία, λεμφοπενία, ανοσοκαταστολή και υπερπηκτικότητα^{25,27,29,30,37-39}.

Η έννοια του χυλοθώρακα αναφέρεται στην παρουσία λέμφου στην θωρακική κοιλότητα. Η επιπλοκή του χυλοθώρακα αναφέρεται να συμβαίνει σε ποσοστό 0.4 % των επεμβάσεων θώρακος. Η κάκωση του μείζονος θωρακικού πόρου οδηγεί σε διαρροή λέμφου στην θωρακική κοιλότητα. Απόφραξη στην κεντρομόλο ροή της λέμφου μπορεί, επίσης, να οδηγήσει σε ρήξη των λεμφαγγείων και διαρροή της λέμφου στον θώρακα^{34,38}.

Η διάγνωση τίθεται με θωρακοπαρακέντηση. Η παρουσία χυλομικρών και τριγλυκεριδίων (>110 mg/dl) στο παρακεντούμενο θωρακικό υγρό επιβεβαιώνει τη διάγνωση του χυλοθώρακα³⁸.

Ο χυλοθώρακας μπορεί να προκαλέσει όλα τα συμπτώματα που αναφέρθηκαν προηγουμένως, λόγω της απώλειας λεμφικού υγρού στην θωρακική κοιλότητα. Επιπλέον, μπορεί να προκαλέσει δύσπνοια, βήχα, θωρακικό άλγος και καρδιοπνευμονική κατάρρευση, με μετατόπιση του μεσοθωρακίου και συμπίεση των μεγάλων αγγείων. Η σοβαρότητα των συμπτωμάτων εξαρτάται από το μέγεθος του χυλοθώρακα^{30,38,40}.

4.2.2. Απεικόνιση μείζονος θωρακικού πόρου

Ο μείζων θωρακικός πόρος μπορεί να απεικονιστεί μέσα από μια σειρά εξετάσεων, όπως είναι η υπερηχογραφία, η αξονική τομογραφία, η μαγνητική τομογραφία, η λεμφαγγειογραφία και το λεμφικό σπινθηρογράφημα^{14,15,39,41}.

Η υπερηχογραφία υψηλής συχνότητας είναι μία απλή τεχνική που χρησιμοποιείται κυρίως για την απεικόνιση του τελικού τμήματος του μείζονος θωρακικού πόρου. Μπορεί να μας δώσει πληροφορίες για τη διάμετρο, τη δομή και τη λεμφική ροή του μείζονος θωρακικού πόρου. Στα πλεονεκτήματα της συμπεριλαμβάνονται η ευκολία, το σχετικά χαμηλό κόστος, και η έλλειψη ανάγκης για σκιαγραφικούς παράγοντες. Ωστόσο, ο υπέρηχος δεν μπορεί να αντικαταστήσει την αξονική ή τη μαγνητική τομογραφία, καθώς δεν μπορεί να απεικονίσει τη λεμφική κυκλοφορία και να αναδείξει με ακρίβεια την θέση της διαρροής μιας λεμφόρροιας^{29,42}.

Με την αξονική τομογραφία, μπορούμε να απεικονίσουμε το μείζων θωρακικό πόρο σε όλο του το μήκος. Επίσης μας δίνεται η δυνατότητα να εντοπίσουμε μια συλλογή υγρού στον τράχηλο, τον θώρακα και την κοιλιά, καθώς και την ακριβή θέση διαρροής μιας λεμφόρροιας. Ένα μεγάλο μειονέκτημα είναι η ανάγκη χρησιμοποίησης σκιαγραφικής ουσίας^{29,39,42}.

Επίσης εφικτός, είναι ο εντοπισμός και ο καθορισμός της πορείας και των μορφολογικών χαρακτηριστικών του μείζονος θωρακικού πόρου με την ενισχυμένη μαγνητική τομογραφία^{41,42}.

Η λεμφαγγειογραφία θεωρείται η πλέον παραδοσιακή μέθοδος απεικόνισης των λεμφαγγείων. Μπορεί να σκιαγραφήσει το μείζονα θωρακικό πόρο και να αναδείξει την θέση διαρροής, κυρίως σε καταστάσεις υψηλής ροής. Μερικές φορές συνδυάζεται με αξονική. Όταν η λεμφόρροια συμβαίνει στη δεξιά πλευρά, ένα λεμφαγγειογράφημα του δεξιού άνω άκρου είναι απαραίτητο για την απεικόνιση του δεξιού θωρακικού πόρου. Δυστυχώς, η μαγνητική απεικόνιση του μείζονος θωρακικού πόρου έχει σχεδόν αντικαταστήσει πλήρως τη λεμφαγγειογραφία στις ημέρες μας. Παρόλα αυτά, η τελευταία αποτελεί μία πρακτική και εύκολη εναλλακτική στην απεικόνιση των λεμφικών συλλογών^{29,39,41,43}.

Τέλος, το λεμφικό σπινθηρογράφημα είναι μία μέθοδος που μπορεί να επιβεβαιώσει μία λεμφόρροια αναγνωρίζοντας τις περιοχές που εμφανίζονται ως «ζεστά σημεία». Μπορεί να απεικονίσει ολόκληρο το μείζονα θωρακικό πόρο και να

Ανατομικές παραλλαγές μείζονος θωρακικού πόρου και χειρουργική σημασία στις επεμβάσεις θώρακος και τραχήλου
χρησιμοποιηθεί στον χειρουργικό σχεδιασμό. Ένα μεγάλο μειονέκτημα της τεχνικής αυτής, είναι ότι δε μας παρέχει άρτιες ακριβείς ανατομικές πληροφορίες^{29,42}.

4.2.3.Αντιμετώπιση κάκωσης του μείζονος θωρακικού πόρου

Η καλύτερη αντιμετώπιση των επιπλοκών της κάκωσης των λεμφαγγείων είναι η πρόληψη^{25,27,30,36,44}. Η πρόληψη ξεκινάει από την ώρα του χειρουργείου, και εξαρτάται άμεσα από την τεχνική της χειρουργικής παρασκευής των ανατομικών δομών του χειρουργικού πεδίου. Οι περισσότερες κακώσεις γίνονται στην αριστερή πλευρά. Ο μείζων θωρακικός πόρος έρχεται σε στενή σχέση με το φρενικό και το πνευμονογαστρικό νεύρο, και μπορεί να τραυματισθεί κατά την διαδικασία ανεύρεσης και διατήρησης αυτών των δομών. Επίσης, μπορεί να τραυματισθεί κατά την διάρκεια ενεργειών πλησίον της σφαγίτιδας φλέβας³⁶.

Η κάκωση του μείζονος θωρακικού πόρου πολύ δύσκολα εντοπίζεται κατά τη διάρκεια του χειρουργείου, εξαιτίας του μειωμένου όγκου της λέμφου, λόγω της προεγχειρητικής νηστείας^{25,29}. Μακροσκοπικά, η λέμφος μπορεί να αναγνωρισθεί σα μία γαλακτώδης ουσία, και ενδεχομένως να δίνεται η αίσθηση κολλώδους ουσίας στα γάντια. Επίσης, μπορεί να γίνει αντιληπτός ο τραυματισμός του μείζονος θωρακικού πόρου από τους χειρουργούς³⁰. Εάν υπάρχει υποψία διαρροής λέμφου, αυτό μπορεί να επιβεβαιωθεί, ζητώντας από τον αναισθησιολόγο να εφαρμόσει συνεχόμενη θετική πίεση αεραγωγού και να τοποθετήσει τον ασθενή σε θέση Trendelenburg^{27,30,34,44}. Ο χειρισμός αυτός διευκολύνει τον εντοπισμό της ροής της λέμφου και του σημείου τραυματισμού του μείζονος θωρακικού πόρου⁴⁴.

Γενικά, σοφό είναι να μην γίνονται προσπάθειες ανεύρεσης του μείζονος θωρακικού πόρου περιεγχειρητικά, καθώς μπορεί να καταλήξουν σε ιατρογενή κάκωσή του^{27,30}. Επιπλέον, ο αποκλεισμός και η απολίνωση όλων των διηθούμενων ιστών κατά την χειρουργική παρασκευή των δομών μπορεί να ελαχιστοποιήσει την επίπτωση της λεμφόρροιας. Εάν ο πόρος εντοπισθεί άθικτος και σε σημείο ξεχωριστό από τους καρκινικούς ιστούς, θα πρέπει να αφήνεται απείρακτος. Οι ίδιες προφυλάξεις θα πρέπει να λαμβάνονται και στη δεξιά πλευρά, δεδομένου ότι το 25% των κακώσεων συμβαίνουν σε αυτήν την πλευρά²⁷.

Εάν η κάκωση του μείζονος θωρακικού πόρου γίνει αντιληπτή περιεγχειρητικά, θα πρέπει να αντιμετωπίζεται άμεσα^{25,44}. Εφόσον εντοπισθούν τα σημεία διαρροής, πρέπει να γίνονται προσπάθειες απολίνωσής τους με 3-0 ή 4-0 μη απορροφήσιμα

ράμματα, με όσο το δυνατόν μικρότερο χειρισμό, φροντίζοντας να συμπεριληφθούν και οι γύρω από το μείζων θωρακικό ιστοί στην απολίνωση. Επίσης, μυϊκά καλύμματα μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε σοβαρές περιπτώσεις. Χειρουργικά ράμματα δεν πρέπει να τοποθετούνται κατευθείαν στο μείζων θωρακικό πόρο λόγω της εύθραπτης φύσης του και της τάσης του να τραυματίζεται στα σημεία των ραφών. Χειρουργικό μικροσκόπιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση μικρών βλαβών^{27,30,36}.

Ακόμα και εάν η διαδικασία αντιμετώπισης της λεμφόρροιας περιεγχειρητικά είναι εμφανώς επιτυχής, η διαρροή μπορεί ακόμη να συμβεί μετεγχειρητικά λόγω μη εντοπισμένων κακώσεων σε όλα τα σημεία του μείζονος θωρακικού πόρου ή σε άλλους τερματικούς κλάδους³⁰. Μία μετεγχειρητική λεμφόρροια αναγνωρίζεται από το οίδημα της τραχηλικής χώρας, την τοπική ερυθρότητα του δέρματος, και την αυξημένη εκροή υγρού στην παροχέτευση, το οποίο, αρκετά συχνά (αλλά όχι πάντα), έχει γαλακτώδη εμφάνιση. Επίσης, μια εργαστηριακή ανάλυση του παροχετευθέντος υγρού θα αναδείξει αυξημένα τριγλυκερίδια και λεμφοκύτταρα, κατοχυρώνοντας την διάγνωση. Βέβαια, ακόμα και η ανάλυση της λέμφου μπορεί να μην σταθεί απόλυτη, λόγω πιθανής ανάμιξής της με αίμα. Μία μέθοδος επιβεβαίωσης είναι, η παρακολούθηση του εκκρέοντος υγρού, με την διακοπή της εντερικής σίτισης, καθώς το υγρό θα γίνει διαυγές σε περίπτωση λεμφόρροιας. Αντιστρόφως, εάν γίνει έναρξη της εντερικής σίτισης, το παροχετευθέν υγρό από διαυγές θα πάρει γαλακτώδη εμφάνιση^{27,29,30}.

Οι περισσότεροι ασθενείς με λεμφόρροια μετεγχειρητικά, αντιμετωπίζονται με συντηρητικά μέτρα στην αρχή. Τα μέτρα που λαμβάνονται αποσκοπούν στην αυτόματη σύγκλειση της λεμφικής επικοινωνίας με μείωση της λεμφόρροιας. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται πιεστική περίδεση, αναρροφήσεις, κλειστή παροχέτευση, τοποθέτηση γαζών σε ανοιχτό τραύμα, ξεκούραση σε ύπτια θέση στο κρεβάτι, λήψη υγρών ενδοφλεβίως ή/και από το στόμα, διατροφή από το στόμα, ανάλογα στοματοστατίνης, παρεντερική διατροφή (MCT, TPN). Η κατάσταση του όγκου και των ηλεκτρολυτών, η αλβουμίνη, και τα επίπεδα της αιμοσφαιρίνης θα πρέπει να παρακολουθούνται με προσοχή κατά τη διάρκεια της θεραπείας^{17,30,36,37}.

Αποτυχία της θεραπείας, συνήθως οδηγεί στην χειρουργική αντιμετώπιση. Οι ενδείξεις χειρουργικής παρέμβασης δεν είναι σαφώς καθορισμένες. Σύμφωνα με τους P.A. Brennan et al, διαρροές με ροή μεγαλύτερη από 1-2 λίτρα/ημέρα και διάρκεια μεγαλύτερη από 5-7 ημέρες πρέπει να αντιμετωπίζονται επιθετικά³⁰. Οι S S Hehar et al υπογραμμίζουν ότι η χειρουργική παρέμβαση είναι αναγκαία, όταν η έξοδος της λέμφου ξεπερνάει τα 1000 ml/ημέρα, ή παρατηρούνται σημεία νέκρωσης του δέρματος, ή η γενική εικόνα του ασθενούς είναι ασταθής, και συγχρόνως, όλα τα συντηρητικά μέτρα

Ανατομικές παραλλαγές μείζονος θωρακικού πόρου και χειρουργική σημασία
στις επεμβάσεις θώρακος και τραχήλου
έχουν αποτύχει ³⁰. Οι Merrigan et al προτείνουν καταστάσεις όπως είναι η λεμφόρροια
μεγαλύτερη από 1 λίτρο/μέρα για περισσότερες από 5 ημέρες, εμένουσα λεμφόρροια
για περισσότερο από 2 εβδομάδες παρά την συντηρητική θεραπεία, διατροφικές ή
μεταβολικές επιπλοκές, εντοπισμένος χυλοθώρακας, πρήγματα φιμπρίνης αλλά και
καρκίνος του πνευμονα να αντιμετωπίζονται εγχειρητικά ⁴⁰. Στις περιπτώσεις αυτές,
πρέπει να γίνεται απολίνωση του μείζονος θωρακικού πόρου με ανοιχτή δεξιά
θωρακοτομή, ή λαπαροσκοπικά. Η διερευνησή του τραύματος και αποκατάσταση είναι
μία άλλη επιλογή. Παρεμβατικές ακτινολογικές επεμβάσεις για την άμεση χειρουργική
αντιμετώπιση αναφέρονται επίσης στη βιβλιογραφία ^{27,29,34,37,39}.

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ο μείζων θωρακικός πόρος εμφανίζει πληθώρα ανατομικών παραλλαγών στην έκφυση, την πορεία του και την κατάφυσή του. Αρκετές μελέτες έχουν γίνει με σκοπό την περιγραφή των ανατομικών παραλλαγών που παρουσιάζει. Η πλειονότητα προέρχεται από μελέτες ανθρωπίνων πτωμάτων. Στους πίνακες 1-5 είδαμε τα διάφορα μήκη του μείζονος θωρακικού πόρου όπως αναφέρονται από την παγκόσμια βιβλιογραφία, το ποσοστό που αυτός βρέθηκε στην αριστερή τραχηλική χώρα σε μια σειρά μελετών, και τον τρόπο που κατέληγε στο φλεβικό δίκτυο. Όπως βλέπουμε, από τους πίνακες αυτούς, τα ποσοστά που προκύπτουν εμφανίζουν μεγάλες παρεκκλίσεις μεταξύ τους. Αυτό μας υποδεικνύει την ανάγκη πραγματοποιήσεως περισσότερων ερευνών με ακόμα μεγαλύτερα δείγματα.

Σήμερα, παρά τον αριθμό μελετών που έχουν γίνει για την περιγραφή της ανατομίας του μεγαλύτερου λεμφικού πόρου του ανθρώπινου σώματος, οι εργασίες που συνδέουν εμπράκτως τις ανατομικές παραλλαγές αυτού με τις χειρουργικές επιπλοκές, είναι εξαιρετικά λίγες. Το 1997, οι R. J. Langford et al επιχείρησαν να περιγράψουν τις ανατομικές παραλλαγές που σχετίζονται με αυξημένα ποσοστά ιατρογενούς λεμφόρροιας. Σύμφωνα με την εργασία τους, ένας μείζων θωρακικός πόρος με πολλαπλούς τελικούς κλάδους, ή διακλαδώσεις στο τελικό τμήμα που επαναστομώνονται πριν την τελική καταβολή στο φλεβικό σύστημα, καθίσταται πιο εύκολο να υποστεί ιατρογενή κάκωση. Επίσης η υψηλή τοξοειδής πορεία στο τελικό τμήμα του μείζονος θωρακικού πόρου σχετίζεται με αυξημένα ποσοστά λεμφόρροιας²³.

Επιπροσθέτως, οι W. Johnson et al, το 2015, μελέτησαν την διαδικασία εμβολισμού του μείζονος θωρακικού πόρου και τις δυσκολίες που μπορεί να εμφανιστούν από την παρουσία ανατομικών παραλλαγών αυτού. Συγκεκριμένα, επεσήμαναν τον κίνδυνο παρακέντησης της αορτής στην περίπτωση πλήρους αριστερού μείζονος θωρακικού πόρου και χυλοφόρας δεξαμενής λόγω στενής σχέσης των δομών αυτών. Επίσης, ανέφεραν την σημασία επαρκούς εμβολισμού του λεμφαγγειακού πόρου σε περίπτωση διχασμού, καθώς και την χειρουργική πρόκληση στην διαδικασία του καθετηριασμού στην περίπτωση που ο μείζων θωρακικός πόρος εμφανίζει διακλαδώσεις με δικτυωτό σχηματισμό, ή στην περίπτωση απουσίας χυλοφόρας δεξαμενής, λόγω της μικρής διαμέτρου του μείζονος θωρακικού πόρου, των οσφυϊκών και των εντερικών κλάδων. Στις τελευταίες αυτές περιπτώσεις οι W. Johnson

et al προτείνουν την ανάστροφη προσέγγιση του πόρου διαμέσου της φλέβας αριστερού άνω άκρου ²⁶ .

Οι επιπλοκές που προκύπτουν από την κάκωση του μείζονος θωρακικού πόρου είναι εξαιρετικά σπάνιες αλλά όχι ανύπαρκτες. Επιπλέον, αυτές μπορεί να καταστούν μοιραίες για τον ασθενή εάν δεν δοθεί η απαραίτητη θεραπεία. Το σημαντικότερο μέτρο είναι η πρόληψη ^{17,25,27,38} .

Προσπάθειες έχουν γίνει και για τον καθορισμό των παραγόντων κινδύνου. Σύμφωνα με την παγκόσμια βιβλιογραφία, η ύπαρξη ανατομικών παραλλαγών του μείζονος θωρακικού πόρου αυξάνει την πιθανότητα τραυματισμού του. Ένας άλλος παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη είναι προηχθείσα ακτινοθεραπεία στην περιοχή, αλλά και η θέση του χειρουργικού πεδίου (κατώτερη αριστερή τραχηλική χώρα, επεμβάσεις σε δομές πλησίον του φρενικού ή/και του πνευμονογαστρικού νεύρου, επεμβάσεις πλησίον του καρωτιδικού ελύτρου) ^{14,27,29-31,35,36} .

Σε περίπτωση τραυματισμού του μείζονος θωρακικού πόρου, η θεραπεία ξεκινάει περιεγχειρητικά. Εάν γίνει αντιληπτή από τους χειρουργούς, πρέπει να δράσουν για την αποκατάστασή της. Σε αντίθετη περίπτωση, η λεμφόρροια θα εμφανίσει συμπτώματα και θα αντιμετωπιστεί μετεγχειρητικά. Όλοι οι ασθενείς αρχικά αντιμετωπίζονται συντηρητικά. Τα μέτρα που μπορεί να ληφθούν περιλαμβάνουν την πιεστική περίδεση του τραύματος, αναρροφήσεις, παροχέτευση, παρεντερική διατροφή κ.α. Διάφορες μελέτες έχουν γίνει που να συγκρίνουν τα αποτελέσματά τους. Δυστυχώς, δεν έχει καθοριστεί ακόμα κάποιος αλγόριθμος για την θεραπεία των ασθενών αυτών. Σε περίπτωση μη ίασης με τα συντηρητικά μέτρα, ο ασθενής πρέπει να αντιμετωπίζεται χειρουργικά. Ακόμη κι εδώ όμως, οι απόψεις διαφοροποιούνται και δίστανται.

Από τα παραπάνω, επισημαίνεται η σημασία της γνώσης της ανατομίας του μείζονος θωρακικού πόρου και των ανατομικών παραλλαγών αυτού από τους χειρουργούς τραχήλου και θώρακος ²³ . Οι ίδιοι πρέπει να καλλιεργούν υψηλό αίσθημα υποψίας όταν οι ασθενείς εμφανίζουν κάποιο παράγοντα κινδύνου, αλλά και κατά τη διάρκεια του χειρουργείου. Μελέτη, συνεχής παρακολούθηση και ενημέρωση των δρώμενων της σύγχρονης ιατρικής κοινότητας είναι εξίσου απαραίτητη, καθώς τα δεδομένα μας είναι ακόμα ελλιπή και η ανάγκη για περαιτέρω μελέτη και διεξαγωγή συμπερασμάτων και θεραπευτικών καθοδηγήσεων μεγάλη.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο μείζων θωρακικός πόρος εμφανίζει πληθώρα ανατομικών παραλλαγών που αφορούν την έκφυση, την πορεία, την κατάφυση και την θέση του. Η κάκωση του, παρότι σπάνια, αποτελεί πιθανή επιπλοκή των επεμβάσεων τραχήλου και θώρακος. Λεμφόρροια, χυλοθώρακας, τοπικές και συστηματικές επιπλοκές είναι το αποτέλεσμα αυτής. Η παρουσία κάποιου ενδεικτικού συμπτώματος κάκωσης του μείζονος θωρακικού πόρου, κρούει τον κώδωνα του κινδύνου, καθώς ασθενείς που δε λαμβάνουν θεραπεία μπορεί να οδηγηθούν ακόμη και στο θάνατο. Η θεραπεία των επιπλοκών αυτών περιλαμβάνει μία μεγάλη σειρά συντηρητικών και χειρουργικών τεχνικών. Ωστόσο, όλοι οι σύγχρονοι επιστήμονες συμφωνούν ότι τέτοιες καταστάσεις είναι προτιμώτερο να προλαμβάνονται παρά να αντιμετωπίζονται. Όλα αυτά, καθιστούν αναγκαία τη γνώση της χειρουργικής ανατομίας του μείζονος θωρακικού πόρου και των παραλλαγών αυτού για κάθε χειρουργό τραχήλου και θώρακος.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Αλέξανδρος Ε. Άγιος, “Περιγραφική & Εφαρμοσμένη Ανατομική, Τόμος Δ, Το κυκλοφορικό σύστημα”, 1^η έκδοση, University Studio Press. Θεσσαλονίκη 2005
2. Π. Τσικάρας, Γ. Παρασκευάς, Κ. Νάτσης, “Περιγραφική και Εφαρμοσμένη Ανατομική, τόμος II, Το Κυκλοφορικό Σύστημα”, 1^η έκδοση, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2005
3. R. L. Drake, W. Vogl, A. W. M. Mitchell, “Gray’s Ανατομία, Τόμοι 1&2”, Επιμέλεια Π. Ν. Σκανδαλάκης, 2^η Ελληνική Έκδοση, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, 2007
4. Alan Stevens – James S. Lowe, “Ιστολογία του Ανθρώπου”, 3^η Έκδοση, Ιατρικές εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης Αθήνα, 2008
5. Luiz Carlos Junqueira, Jose Carneiro, “Βασική Ιστολογία I”, 5^η Ελληνική Έκδοση, Ιατρικές εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, 2004
6. T. W. Sadler, “Langman’s Medical Embryology”, 13th edition.. Wolter’s Kluwer. Philadelphia 2015
7. H. Hematti & R. J. Mehran, “Anatomy of the thoracic duct”, Thorac Surg Clin 21 (2011), 229-238
8. O. W. Johnson et al, “The thoracic duct: clinical importance, anatomic variation, imaging, and embolization”, European Society of Radiology 2015
9. M. E. Smith et al. “The surgical anatomy and clinical relevance of the neglected right lymphatic duct:review”, The Journal of Laryngology & Otology (2013), 127, 128-133
10. Guyton & Hall, “Ιατρική Φυσιολογία”, Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης Ανωγειανάκης Γιώργος, Ευαγγέλου Άγγελος, 11^η Έκδοση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα, 2008
11. R. M. Berne, M. N. Levy, “Αρχές Φυσιολογίας, Τόμος Ι”, Επιστημονική Επιμέλεια: Ηλίας Κούβελας, 4^η Έκδοση, Πανεπιστήμιο Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 2007
12. W. F. Borron & E. L. Boulraep, “Ιατρική Φυσιολογία, Κυτταρική & Μοριακή Προσέγγιση, Τόμος II”, 2^η Έκδοση, Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, 2006

13. H. K. Davis, "*A statistical study of the thoracic duct in man*", The American Journal of Anatomy, Vol. 17, No 2, 1915
14. O. Akcali et al, "*Thoracic duct variations may complicate the anterior spine procedures*", Eur Spine J, 15:1347-1351,2006
15. V. Thirupathirao & Y. Srinivasarao, "*Course and length of the human thoracic duct*", Int. Res. J. Medical Sci., vol. 1(4), 11-15, 2013
16. K. Shimada & I. Sato, "*Morphological and histological analysis of the thoracic duct at the jugulo-subclavian junction in Japanese cadavers*", Clin Anat; 10:163-72, 1997
17. D. Kaur et al, "*An unusual course of the thoracic duct in relation to vertebral vessels*", Singapore Med J, 53(1):e1-e2, 2012
18. F. G. Parsons & W. G. Sargent, "*On the termination of the thoracic duct*", The Lancet, 1173-1174, April 1909
19. Greenfield & M. I. Gottlieb, "*Variations in the terminal portion of the human thoracic duct*", A. M. A. Archives of Surgery, p 955-959, 1956
20. P. Kinnaert, "*Anatomical variations of the cervical portion of the thoracic duct in man*", J. Anat, 115, 1, pp. 45-52, 1973
21. E. M. Cha & P. Sirijintakarn, "*Anatomic variation of the thoracic duct and visualization of mediastinal lymph nodes*", Diagnostic Radiology 119:45-48, April 1976
22. N. L. Zorzetto et al, "*Anatomical observations on the ending of the human thoracic duct*", J. Morph., 153: 363-370, 1977
23. R. J. Langford et al, "*A morphological study of the thoracic duct at the jugulo-subclavian junction*", Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery;27:100-104, 1999
24. R. J. Langford, "*Valves in the subsidiary lymph trunks in the neck*", Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery;30:121-124, 2002
25. A. C. S. Louzada et al, "*Biometric measurements involving the terminal portion of the thoracic duct on left cervical level IV: an anatomic study*", Anat Sci Int, 2015
26. O. W. Johnson et al, "*The thoracic duct: clinical importance, anatomic variation, imaging, and embolization*", Eur. Soc. of Radiol., (2015)
27. B. Nussenbaum et al, "*Systematic management of chyle fistula: The Southwestern experience and review of the literature*", Otolaryngol Head Neck Surg;122:31-38, (2000)

28. K. Ammar et al, "*Anatomic landmarks for the cervical portion of the thoracic duct*", vol 53;6:1385-1388, (2003)
29. P.A. Brennan et al, "*The contemporary management of chyle leaks following cervical thoracic duct damage*", British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery; 50: 197-201, (2011)
30. S. S.Hehar et al, "*Management of chyle leaks*", Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg;9:120-125, (2001)
31. M.E. Smith et al, "*The surgical anatomy and clinical relevance of the neglected right lymphatic duct:review*", J. of Laryngol. & Otol.;127:128-133, (2013)
32. P. B. Sachs et al, "*Diagnosis and localization of laceration of the thoracic duct: Usefulness of lymphangiography and CT*", AJR 157:703-705,(1991)
33. N. Tasis, I. Tsouknidas et al, "*Left functional pneumonectomy caused by a very rare giant intrathoracic cystic lesion in a patient with Gorham-Stout syndrome:Case report and review of the literature*", Case Report in Pulmonology;volume 2018:1-9, (2018)
34. K. Phang et al, "*Review of thoracic duct anatomical variations and clinical implications*", Clinical Anatomy 27:637-644, (2014)
35. J.-L. Roh et al, "*Chyle leakage in patients undergoing thyroidectomy plus central neck dissection for differentiated papillary thyroid carcinoma*", Ann. Surg. Oncol.; 15(9):2576-2580,(2008)
36. R.T. Gregor, "*Management of chyle fistulization in association with neck dissection*", Otolaryngology-Head and Neck Surg: 122: 434-439, (2000)
37. C. Seow et al, "*Surgical pathology is a predictor of outcome in post-operative lymph leakage*", Int. J. of Surg;8:636-638 (2010)
38. S. K. Nair et al, "*Aetiology and management of chylothorax in adults*", Eur. J. of Cardio-thoracic Surg.;32:362-369 (2007)
39. L. B. Scorza et al, "*Modern management of chylous leak following head and neck surgery: A discussion of percutaneous lymphangiography-guided cannulation and embolization of the thoracic duct*", Otolaryngol. Clin. N. Am. 41:1231-1240, (2008)
40. B. A. Merrigan et al, "*Chylothorax*", Brittish Journal of Surgery ;84: 15-20, 1997
41. Yu De-xin et al, "*Morphological features and clinical feasibility of thoracic duct: Detection with nonenhanced magnetic resonance imaging at 3.0T*", J. of Magnetic Resonance Imaging,;32:94-100, (2010)

42. C. Gao et al, "*Sonographic assessment of the terminal thoracic duct in patients with lymphedema*", Chin. Med. J.; 130(5):613-616, (2017)
43. P Boureois et al, "*Anomalies of thoracic lymph duct drainage demonstrated by lymphoscintigraphy and review of the literature about these anomalies*", EJSO; 34: 553-555, (2008)
44. J. D. Spiro et al, "*The management of chyle fistula*", Laryngoscope 100: 771-774 (1990)
45. J. E. Skandalakis et al, "*Anatomy of the lymphatics*", Surg Oncol Clin N Am;16: 1-16, (2007)

8. ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

Συντομογραφία	Ελληνικά	Αγγλικά
ΔΑ	Δεν αναφέρεται	
ΜΘΠ	Μείζων Θωρακικός Πόρος	
ΣΦ	Σφαγίτιδα φλέβα	
Έσω ΣΦ	Έσω σφαγίτιδα φλέβα	
Έξω ΣΦ	Έξω σφαγίτιδα φλέβα	
ΥΚΔ Φ	Υποκλείδια φλέβα	
ΦΒ Γ	Φλεβώδης γωνία	
ΦΛ	Φλέβα	
MCT	Τριγλυκερίδια μέσης αλυσίδας	Medium chain triglycerides
TPN	Ολική παρεντερική διατροφή	Total parenteral nutrition

9. Παράρτημα

9.1. Πίνακες

Πίνακας 1. Συχνότητα αποτυχίας ανεύρεσης του ΜΘΠ στην αριστερή πλευρά

Συγγραφείς	Σύνολο δείγματος	Αριθμός περιστατικών που δεν βρέθηκε ο μθπ	Ποσοστό αποτυχίας ανεύρεσης του μθπ
Parsons et al (1909)	40	0	0%
Davis (1915)	22	1	4.5%
Greenfield et al (1956)	75	1	1.3%
Kinnaert (1973)	49	2	4.1%
Cha et al (1976)	243	2	0.8%
Zorzetto et al (1977)	51	0	0%
Shimada et al (1997)	100	0	0%
Langford et al (1997)	24	0	0%
Langford (2002)	10	0	0%
Akcali et al (2006)	9	0	0%
Kaur et al (2012)	1	0	0%
Thirupathirao et al (2013)	45	0	0%
Louzada et al (2015)	25	0	0%

Πίνακας 2. Μήκος ΜΘΠ όπως αναφέρεται από την παγκόσμια βιβλιογραφία

A/A	Σύγγραμμα	Συγγραφείς	Μήκος ΜΘΠ
1	Gray's Anatomy	Henry Gray	38-45 εκ
2	Cunningh's text book of Anatomy	G.J.Romans	45 εκ
3	Basic Anatomy	Mfitchell & Patterson	40-45 εκ
4	Essentials of Human Anatomy	Woodburn's	36-45 εκ
5	A text book of Human Anatomy	Ranganathan	45 εκ
6	Essentials of Human Anatomy	Asim kumar Datta	38-45 εκ
7	Text book of Surgical Anatomy	Philip Thorax	18 ιντσες
8	Anatomy of the human body	Lockhard, Hmilton & Fyfe	18 ιντσες
9	A synapsis of surgical Anatomy	D.J. Du. Plesis	45 εκ
10	Human Anatomy	S. N. Shana	38-45 εκ
11	Course and Length of the Human Thoracic Duct	V. Thirupathirao & Y Srinivasarao	36-43 εκ

Πίνακας 3. Τελική κατάληξη του ΜΘΠ στο φλεβικό δίκτυο

Συγγραφείς	Έσω σφαγίτιδα φλέβα		Φλεβώδης γωνία		Υποκλείδιο φλέβα		Άλλο		Σύνολο
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Parsons et al (1909)	27	67.5	5	12.5	5	12.5	3	7.5	40
Davis (1915)	1	4.5	5	22.8	12	54.5	4	18.2	22
Greenfield et al (1956)	29	38.7	19	25.3	18	24	9	12.0	75
Kinnaert (1973) (*)	17	34.7	16	32.7	8	16.3	6	12.2	49
Cha et al (1976) (**)	ΔΑ	-	ΔΑ	-	ΔΑ	-	ΔΑ	-	243
Zorzetto et al (1977)	15	29.4	18	35.3	2	3.9	16	31.4	51
Shimada et al (1997)	16	16.0	28	28.0	-	0	56	56.0	100
Langford et al (1997)	3	12.5	17	70.8	-	0	4	16.7	24
Langford (2002)	3	30.0	5	50.0	2	20.0	-	0	10
Akcali et al (2006)	-	0	-	0	9	100.0	-	0	9
Kaur et al (2012)	-	0	-	0	-	0	1	100.0	1
Thirupathirao et al (2013) (**)	ΔΑ	-	ΔΑ	-	ΔΑ	-	ΔΑ	-	45
Louzada et al (2015)	9	36.0	15	60.0	-	0	1	4.0	25

(*) Ο Kinnaert (1973) σε μια σειρά επεμβάσεων λεμφικής παροχέτευσης 49 ασθενών με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, βρήκε το μείζονα θωρακικό πόρο στην αριστερή πλευρά στα 47 από τα 49 περιστατικά που χειρούργησε.

(**) Οι Cha et al (1976) σε μια μελέτη ανάλυσης 243 διπολικών λεμφογραφημάτων, όπως και οι Thiruparathirao et al (2013) που μελέτησαν 45 πτώματα, αναφέρονται σε μια σειρά ανατομικών παραλλαγών χωρίς να αναφερθούν στο τελικό σημείο καταβολής του μείζονος θωρακικού πόρου.

Πίνακας 4. Σπάνιες περιπτώσεις φλεβών που δέχονταν τον τελικό κλάδο του μείζονος θωρακιικού πόρου ανά μελέτη

Συγγραφείς / Σπάνιες απολήξεις ΜΟΠ	Έξω ΣΦ	Ανώνυ μος Φλ	Ανάδρ ομη αυχενι κή φλ	Τραχηλι κή λεμφατι κή αλυσίδα	Σφαγιτιδ ο- σπονδυ λική γωνία	Σπονδ υλι-κή φλ	Δεξιά έσω ΣΦ	Περισσότερ ους από έναν τελικούς κλάδους
Parsons et al (1909)	-	-	-	-	-	-	-	3
Davis (1915)	-	1	-	-	-	-	1	2
Greenfield et al (1956)	7	1	-	-	-	-	1	-
Kinnaert (1973)	-	-	1	-	-	-	-	5
Cha et al (1976)	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ
Zorzetto et al (1977)	-	-	-	2	1	-	-	13
Shimada et al (1997)	-	-	-	-	-	-	-	56
Langford et al (1997)	2	-	-	-	-	-	-	2
Langford (2002)	-	-	-	-	-	-	-	-
Akcali et al (2006)	-	-	-	-	-	-	-	-
Kaur et al (2012)	-	-	-	-	-	-	-	1
Thirupathirao et al (2013)	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ
Louzada et al (2015)	-	-	-	-	-	1	-	-

Πίνακας 5. Περιπτώσεις πολλαπλών τελικών κλάδων μείζονος θωρακικού πόρου και ο συνδυασμός φλεβών που δέχονταν τους κλάδους αυτούς, ανά μελέτη

Συγγραφείς / Σπάνιες απολήξεις ΜΟΠ	Έσ ω ΣΦ + ΥΚ Δ Φ	Έσ ω ΣΦ + ΦΒ Γ	Έσω ΣΦ + Σπον δυ- λική φλ	Έσω ΣΦ + ΑΡ οπί- σθια ΣΦ	Έσω ΣΦ + ΑΡ βραχι ονοκε φαλι- κή φλ	Έσω ΣΦ+ υπερ ω- μοπλ α- τιαία φλ	Έξω ΣΦ+ έσω ΣΦ	ΦΒ Γ + ΥΚΔ Φ	ΦΒ Γ + Σπο ν- δυλι κή φλ	ΦΒ Γ + Υπερ ω- μοπλ ατι- αία φλ	ΥΚΔ Φ + Έξω ΣΦ	Έσω ΣΦ+ ΥΚΔ Φ + Έξω ΣΦ
Parsons et al (1909)	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Davis (1915)	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Greenfield et al (1956)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kinnaert (1973)	-	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
Cha et al (1976)	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ
Zorzetto et al (1977)	1	-	-	5	1	1	-	4	-	1	-	-
Shimada et al (1997)	11	-	-	-	-	-	16	10	-	-	12	7
Langford et al (1997)	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Langford (2002)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Akcali et al (2006)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kaur et al (2012)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thirupathirao et al (2013)	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ
Louzada et al (2015)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σύνολο	5	2	1	5	1	1	16	19	1	1	12	7

10. ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΣΟΥΚΝΙΔΑΣ

Ιατρός

Ανθυποπλοίαρχος (ΥΙ) Πολεμικού Ναυτικού

Προσωπικά Στοιχεία

Ημερομηνία Γέννησης: 19/07/1990

Τόπος καταγωγής: Αθήνα

Διεύθυνση κατοικίας: Θεοδόμαντος 35, Άνω Ιλίσσια, 15771, Αθήνα

Τηλέφωνο επικοινωνίας: 0030/6979242020

E-mail: tsouknidasioannis@gmail.com

Προϋπηρεσία

- | | |
|------------------|--|
| 2/2016 – σήμερα | Α/Γ ΧΙΟΣ (L-173), Αξιωματικός Υγειονομικού, Αξιωματικός Καταδύσεων, Αξιωματικός Φυσικής Αγωγής και Ψυχαγωγίας, Αξιωματικός Εθιμοτυπίας και Δημοσίων Σχέσεων. Συμμετοχή σε εγχώριες αποστολές και ασκήσεις. |
| 11/2014 – 2/2016 | Ναυτικό Νοσοκομείο Αθηνών - Εκπαιδευόμενος Ιατρός |

Εκπαίδευση

- | | |
|------------------|--|
| 10/2016-σήμερα | Μεταπτυχιακό μάθημα «Χειρουργική Ανατομία», Ιατρική σχολή, ΕΚΠΑ |
| 11/2014 – 2/2016 | Εκπαίδευση στις Κύριες Ιατρικές Ειδικότητες– Ναυτικό Νοσοκομείο Αθηνών: Γενική Χειρουργική, Ορθοπεδική, Αγγειοχειρουργική, Παθολογία, Καρδιολογία, Πνευμονολογία, Νεφρολογία |

10/2008 – 07/2014 **Ιατρική Σχολή ΑΠΘ**, Βαθμός Αποφοίτησης «Λίαν Καλώς»
(6,61)
Στρατιωτική Σχολή Αξιωματικών Σωμάτων, Βαθμός
Αποφοίτησης 7,93

2005 – 2008 **Γενικό Λύκειο Μελισσίων**, Βαθμός Απολυτηρίου: 19,4

Δημοσιεύσεις σε Διεθνή Περιοδικά

- **Left functional pneumonectomy caused by a very rare giant intrathoracic cystic lesion in a patient with Gorham-Stout syndrome: Case report and review of the literature.** Tasis N., Tsouknidas I., Ioannidis A., Nassiopoulou K., Filippou D. *Case Reports in Pulmonology*, vol 2018
- **A very rare case of renal cell carcinoma metastasis to spermatic cord and a condensed literature review.** Tsouknidas I., Tasis N., Kokkinos C., Trihia H., Filippou D., Skandalakis P., Troupis T. *International Journal of Surgery Case Reports (IJSCR)* – 2968: 1-5
- **Audit-based improvements in the management of patients with diseases of the breast in a newly founded breast clinic.** Kalles V., Boutsikos G., Fradelos E., Papapanagiotou I., Tsouknidas I., Voulgaris E., Xanthopoulou G., Ivros N., Pechlivanides G. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*, 2016 ;42 (9): 191
- **Does the pre-treatment neutrophil/lymphocyte ratio and platelet/lymphocyte ratio correlate with clinicopathological characteristics in primary breast cancer patients?** Kalles V., Boutsikos G., Tsouknidas I., Papapanagiotou I., Konstantinou M., Tselos A., Georgiou G., Kalogera E., Xanthopoulou G., Ivros N., Pechlivanides G. *European Journal of Cancer*, 2016;57(2):121

Μέλος Επιστημονικών Εταιρειών

2/2015-σήμερα Ιατρικός Σύλλογος Αθηνών

Ξένες Γλώσσες

Αγγλικά: Michigan Certificate of Proficiency in English
Cambridge Certificate of Proficiency in English
Άριστη Γνώση και Χρήση της Γλώσσας.

Γαλλικά: Diplôme d' études en langue Française (DEL F) 1er Degré
Καλή Γνώση και Χρήση της Γλώσσας.

Γνώσεις Η/Υ

Ικανοποιητική γνώση και χρήση του Λειτουργικού Συστήματος Windows Vista/XP/7,
Διαδικτύου, Πολυμέσων και Πακέτων Εφαρμογών όπως MS Office 97/2003/2007.