



ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΓΙΑ  
ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΑΓΓΕΙΑΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ



*Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία*

*" Η σημασία της υπερηχοτομογραφικής διερεύνησης της φλεβικής ανεπάρκειας των  
κάτω άκρων και η συμβολή της στην λήψη της θεραπευτικής απόφασης "*

υπό

**ΑΝΤΡΕΑ Σ. ΣΩΤΗΡΙΟΥ**

Ειδικευόμενη Αγγειοχειρουργικής

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των  
απαιτήσεων για την απόκτηση του  
Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Υπερηχογραφική λειτουργική απεικόνιση για την πρόληψη και διάγνωση των αγγειακών  
παθήσεων»

Λάρισα, 2023

**Επιβλέπων:**

Χρήστος Κάρκος, Αναπληρωτής καθηγητής Αγγειοχειρουργικής της Ιατρικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:**

1. Χρήστος Κάρκος, Αναπληρωτής καθηγητής Αγγειοχειρουργικής της Ιατρικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
2. Πιτούλιας Γεώργιος, Αναπληρωτής Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής, Β' Χειρουργική Κλινική, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
3. Γεώργιος Κούβελος, Επ. Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής-Ενδοαγγειακής Χειρουργικής, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

**Τίτλος εργασίας στα Αγγλικά:**

**The importance of ultrasound examination of lower limb venous insufficiency and its contribution to the treatment decision.**

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>	4
<b>ABSTRACT</b>	5
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	
Παθοφυσιολογία	6
Κλινική εικόνα	7
Κατηγοριοποίηση κατά CEAP	7
Επίδραση της ΧΦΝ στην ποιότητα ζωής	11
Επιδημιολογικά δεδομένα	11
<b>ΣΚΟΠΟΣ</b>	
Κλινική εκτίμηση και λήψη θεραπευτικής απόφασης	12
Φλεβική παλινδρόμηση	13
Ο ρόλος της έγχρωμης Doppler υπερηχογραφίας	14
Θεραπευτική προσέγγιση χρόνιας φλεβικής νόσου	16
Ο ρόλος του DUS	19
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</b>	22
<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b>	22
<b>ΣΥΖΗΤΗΣΗ</b>	30
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	33

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Η χρόνια φλεβική νόσος αφορά σημαντικό ποσοστό ασθενών με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητας ζωής αυτών και το μεγάλο κόστος για το σύστημα υγείας λόγω των επιπλοκών της νόσου αλλά και του μεγάλου ποσοστού υποτροπών μετά από την χειρουργική αντιμετώπιση σε ασθενείς με χρόνια φλεβική νόσο. Τα τελευταία χρόνια η διάγνωση και μελέτη της ΧΦΝ έχει εξελιχθεί με την βοήθεια της υπερηχογραφικής απεικόνισης.

Η υπερηχογραφική διερεύνηση έχει σκοπό τόσο να αναδειξει τα σημεία φλεβικής παλινδρόμησης, όσο και τα ανατομικά χαρακτηριστικά με σκοπό την επιλογή μιας στοχευμένης, εξατομικευμένης και αποτελεσματικής θεραπείας.

Απαραίτητη είναι η χρήση της υπερηχογραφικής απεικόνισης κατά την διάρκεια της υπερηχογραφικά καθοδηγούμενης σκληροθεραπείας και των επεμβάσεων κατάλυσης με ραδιοσυχνότητες.

Η υπερηχογραφική απεικόνιση χρησιμοποιείται τόσο για τον σχεδιασμό της χειρουργικής επέμβασης όσο και για την παρακολούθηση του ασθενούς μετεγχειρητικά, την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και την πρόληψη και ανίχνευση πιθανών υποτροπών.

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας είναι η ανάδειξη του ρόλου της υπερηχοτομογραφίας στην διάγνωση, διερεύνηση και αντιμετώπιση της χρόνιας φλεβικής νόσου.

## **ABSTRACT:**

Chronic venous disease affects a significant number of people resulting in deterioration of their quality of life and has a large financial cost impact for the health system due to the complications of the disease and the high rate of recurrence after surgery in patients with chronic venous disease. In recent years, the diagnosis and study of CVD has evolved with the help of ultrasound imaging.

Ultrasound examination aims to indicate both the venous reflux points and the anatomical features in order to select a targeted, personalized and effective treatment.

The use of ultrasound imaging during ultrasound-guided sclerotherapy and radiofrequency ablation surgeries is essential.

Ultrasound imaging is used to organize a surgery plan and to monitor the patient postoperatively, evaluate the results, and prevent and detect possible recurrences.

The purpose of this master's thesis is to highlight the role of ultrasound in the diagnosis, investigation and treatment of chronic venous disease.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η χρόνια φλεβική νόσος σχετίζεται με ανεπαρκή φλεβικά στελέχη ή απόφραξη φλεβικών στελεχών. Η φλεβική ανεπάρκεια αποτελεί την πιο συχνή αιτία της χρόνιας φλεβικής νόσου, όμως η απόφραξη του φλεβικού δικτύου ευθύνεται συχνότερα για την ανάπτυξη φλεβικών ελκών και την ταχύτερη ανάπτυξη της νόσου [1]. Η βασική αιτία για την ανάπτυξη της χρόνιας φλεβικής νόσου είναι η φλεβική υπέρταση. Η παθοφυσιολογία της φλεβικής υπέρτασης είναι πολύπλοκη και πολυπαραγοντική. Εκτιμάται ότι οι γενετικοί παράγοντες που προδιαθέτουν στην εκδήλωση της ΧΦΝ επιδρούν σε ποσοστό 17% [8]. Οι κυριότεροι παράγοντες κινδύνου είναι η ηλικία, η παχυσαρκία και το οικογενειακό ιστορικό. Η επιστροφή του αίματος από το φλεβικό σύστημα προς την καρδιά επιτυγχάνεται με την λειτουργία των βαλβίδων αλλά και την μυϊκή αντλία της γαστροκνημίας. Οι μύες συσπώνται κατά την κίνηση και συμβάλλουν στην φλεβική επιστροφή. Σημαντική αιτία της φλεβικής υπέρτασης αποτελεί η καταστροφή των βαλβίδων με αποτέλεσμα την παλίνδρομη ροή του αίματος και ακολούθως την ανάπτυξη των συμπτωμάτων της χρόνιας φλεβικής νόσου. Παράλληλα, η ανάπτυξη εν τω βάθει φλεβοθρόμβωσης με αποτέλεσμα την απόφραξη του εν τω βάθει φλεβικού δικτύου έχει ως επακόλουθο την ανάπτυξη φλεβικής υπέρτασης. Σπανίως μπορεί να ευθύνεται η μυϊκή αντλία στην λίμναση του αίματος στην περιφέρεια. Παράλληλα, πολύ σημαντικοί είναι οι περιβαλλοντικοί παράγοντες και τα φυσικά αίτια όπως η παρατεταμένη ορθοστασία, η παχυσαρκία και η δυνατότητα και συμμόρφωση στην χρήση κάλτσας διαβαθμισμένης συμπίεσης, για την ανάπτυξη φλεβικής υπέρτασης. Για παράδειγμα, η ήρεμη παραμονή σε όρθια στάση για 30 λεπτά είναι ικανή να πυροδοτήσει μια φλεγμονώδη απόκριση στο φλεβικό τοίχωμα καθώς η φλεβική πίεση σε όρθια στάση είναι υψηλότερη σε σχέση με την πίεση σε καθιστή στάση και ακόμα υψηλότερη σε σχέση με την φλεβική πίεση κατά την βάδιση [9]. Σύμφωνα με μελέτες, η ηλικία φαίνεται να αυξάνει κατά πολύ την πιθανότητα ανάπτυξης χρόνιας φλεβικής νόσου καθώς και ο αυξημένος δείκτης μάζας σώματος και η κληρονομικότητα [2]. Παρόλο που επικρατεί η εντύπωση ότι η χρόνια φλεβική νόσος είναι συχνότερη στον γυναικείο πληθυσμό, μελέτες έχουν δείξει ότι δεν υπάρχουν διαφορές στον επιπολασμό μεταξύ των δύο φύλων [3].

## **ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ**

Σε αρχικό στάδιο και μικρότερες ηλικίες συνήθως, οι λόγοι που ωθούν τον ασθενή να απευθυνθεί σε ειδικό είναι η αισθητικά ενοχλητική εικόνα των ευρυαγγειών ή των κηρσών που ενίοτε συνοδεύεται με ήπιο αίσθημα βάρους στα κατώτερα σημεία των κάτω μελών. Με την πρόοδο του χρόνου και αναπόφευκτα της νόσου, οι ασθενείς παραπονιούνται για αίσθημα βάρους ή καύσου, μυϊκές κράμπες, κνησμό και άλγος. Τα συμπτώματα αυτά επιτείνονται τυπικά προς το τέλος της ημέρας και εμφανίζονται σε μεγαλύτερο βαθμό μετά από παρατεινόμενη ορθοστασία και ιδίως τους θερινούς μήνες. Χαρακτηριστική είναι η ύφεση των συμπτωμάτων αυτών μετά από τοποθέτηση των σκελών σε ανάρροπη θέση.

Η ευρέως χρησιμοποιούμενη ταξινόμηση κατά CEAP η οποία δημιουργήθηκε το 1993 και αναθεωρήθηκε το 2004, οδηγεί σε μια οργανωμένη κατηγοριοποίηση των σημαντικών στοιχείων που αφορούν την χρόνια φλεβική νόσο και διευκρινίζει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των αιτιολογικών παραγόντων, των κλινικών εκδηλώσεων και των ανατομικών στοιχείων. Επομένως αυτή η ταξινόμηση χρησιμοποιώντας κλινικά (“C”-clinical), αιτιολογικά (“E”-(a)etiology), ανατομικά (“A”-anatomy), και παθοφυσιολογικά (“P”-pathophysiology) κριτήρια αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για την περιγραφή της χρόνιας φλεβικής νόσου και την εύκολη επικοινωνία μεταξύ των ειδικών. Διευκρινίζοντας, η ταξινόμηση κατά CEAP δεν χρησιμοποιείται για την κατηγοριοποίηση της βαρύτητας της νόσου, αλλά περιγράφει την κλινική εικόνα ενός ασθενούς την δεδομένη στιγμή [4].

### **Κλινική κατηγοριοποίηση (“C”-clinical):**

C0: Φλεβική νόσος χωρίς κλινικά σημεία

C1: Ευρυαγγείες,ή τηλαγγεκτασίες

C2: Κηρσοί

C2r: Υποτροπιάζοντες κηρσοί

C3: Οίδημα

C4: Δερματικές αλλοιώσεις και αλλοιώσεις υποδορίου ιστού που οφείλονται στην φλεβική νόσο.

C4a: Μελάγχρωση ή έκζεμα

C4b: Λιποδερματοσκλήρυνση ή «λευκή ατροφία»

C4c: Φλεβεκτατική στεφάνη (Corona phlebectatica)

C5: Επουλωμένο φλεβικό έλκος

C6: Ενεργό φλεβικό έλκος

C6r: Υποτροπιάζον ενεργό φλεβικό έλκος

Κάθε κλινική κατηγορία χαρακτηρίζεται από ένα δείκτη που υποδεικνύει την παρουσία συμπτωμάτων (**s, symptomatic**) ή απουσία συμπτωμάτων που οφείλονται στην χρόνια φλεβική νόσο (**a, asymptomatic**).

#### **Αιτιολογική κατηγοριοποίηση (“E”-(a)etiology):**

Er: Πρωτοπαθής

Es: Δευτεροπαθής

Esi: Δευτεροπαθής που οφείλεται σε βλάβες εντός του φλεβικού δικτύου (Intravenous) (πχ ΕΒΦΘ).

Ese: Δευτεροπαθής που οφείλεται σε βλάβες εκτός του φλεβικού δικτύου (Extravenous) (πχ παχυσαρκία, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια)

Ec: Κληρονομικότητα (Congenital)

En: Αγνώστου αιτιολογίας

#### **Ανατομική κατηγοριοποίηση (“A”-anatomy):**

As: Επιπολής φλεβικό σύστημα

Ar: Διατιτραίνουσες φλέβες



Ad: Εν τω βάθει φλεβικό σύστημα

An: Χωρίς σαφή προσδιορισμό της πάσχουσας φλέβας

### **Παθοφυσιολογική κατηγοριοποίηση (“P”-pathophysiology):**

Pr: Παλινδρόμηση (“reflux”)

Po: Απόφραξη (“obstruction”)

Pr,o: Παλινδρόμηση και απόραξη

Pn: Χωρίς σαφή εικόνα παθοφυσιολογίας

Άλλα συστήματα κατηγοριοποίησης χρόνιας φλεβικής νόσου:

- Venous Clinical Severity Score (VCSS): δίνει περισσότερο έμφαση στην σοβαρότητα της νόσου παρά στην κλινική σημειολογία.
- Venous Segmental Disease Score (VSDS): εστιάζει στην παθοφυσιολογία και τα ανατομικά στοιχεία της ΧΦΝ
- Venous Disability Score (VDS): περιγράφει το αντίκτυπο της ΧΦΝ στην ποιότητα ζωής των ασθενών.
- Villalta-Prandoni Scale: κλινική εκτίμηση της σοβαρότητας του μεταθρομβωτικού συνδρόμου [7].

### **“Corona phlebectatica”**

Η διάγνωση της κατάστασης αυτής γίνεται κλινικά με την παρουσία τηλεαγγειεκτασιών ή κηλίδων στάσης γύρω από την περιοχή των σφυρών. Σχετίζεται συνήθως με την παλινδρόμηση διαιττραίνουσων ή της μείζονος σαφηνούς. Η φλεβεκτατική στεφάνη σχετίζεται ισχυρά με την κλινική βαρύτητα της νόσου και την πιθανότητα εμφάνισης δερματικών αλλαγών και φλεβικών ελκών κατά την εξέλιξη της νόσου. Εξαιτίας της σημαντικής προγνωστικής αξίας της κλινικής

αυτής κατάστασης, κατά την κλινική εξέταση του ασθενούς πρέπει να εξετάζεται και η περιοχή των σφυρών.

### **“Atrophie blanche”**

Η λευκή ατροφία είναι ο σχηματισμός λευκής, ατροφικής ουλής με περιφερικές τηλεαγγειεκτασίες στην περιοχή επουλωμένου έλκους. Εμφανίζεται συνήθως σε γυναίκες μέσης ηλικίας με χρόνια φλεβικά, υποτροπιάζοντα έλκη.

### **Πρωτοπαθής χρόνια φλεβική νόσος**

Η πρωτοπαθής φλεβική νόσος θα μπορούσε να οριστεί ως μια προοδευτικά επιδεινούμενη διαδικασία στο φλεβικό τοίχωμα ή την φλεβική βαλβίδα που οδηγεί σε ανώμαλη διάταση και αδυναμία του αγγείου με αποτέλεσμα την παθολογική παλινδρόμηση. Οι διαταραχές της πρωτοπαθούς φλεβικής νόσου πιθανόν προκύπτουν λόγω δομικών βλαβών του φλεβικού τοιχώματος ή σειράς βιοχημικών διαδικασιών οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα την καταστροφή του τοιχώματος.

### **Δευτεροπαθής φλεβική νόσος**

Η δευτεροπαθής φλεβική νόσος οφείλεται συνήθως σε εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση. Οι περισσότεροι αποφραγμένοι κλάδοι επανασηραγγοποιούνται σε 6-12 μήνες, οδηγώντας σε χρόνιες αλλαγές του αυλού και σε συνδυασμό μερικής απόφραξης και παλινδρόμησης. Οι κλινικές εκδηλώσεις της δευτεροπαθούς ΧΦΝ που συμπεριλαμβάνουν άλγος, φλεβική χωλότητα, οίδημα, δερματικές αλλαγές και φλεβικό έλκος αναφέρονται ως μεταθρομβωτικό σύνδρομο. Το μεταθρομβωτικό σύνδρομο μπορεί να αποφευχθεί με την έγκαιρη διάγνωση της ΕΒΦΘ και την άμεση και επιθετική θεραπεία. Η διαγνωστική εξέταση της δευτεροπαθούς ΧΦΝ καθώς και η έγκαιρη διάγνωση της ΕΒΦΘ επιτυγχάνεται με την έγχρωμη υπερηχοτομογραφία.

## **ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΧΦΝ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ**

Η συμπτωματολογία της ΧΦΝ και η βαρύτητά της σχετίζεται με την ποιότητα ζωής των ασθενών. Η αξιολόγηση της ποιότητας ζωής, είναι απαραίτητο κομμάτι εκτίμησης της κατάστασης του ασθενούς, καθώς 30% των ασθενών με ΧΦΝ εμφανίζουν συμπτώματα κατάθλιψης. Η επιδείνωση της βαρύτητας της ΧΦΝ προκαλεί και επιδείνωση της ποιότητας ζωής των ασθενών και αντίστροφα. Υπάρχουν εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με ΧΦΝ. Ένα εργαλείο θα πρέπει να είναι εφαρμόσιμο σε οποιοδήποτε στάδιο εξέλιξης της νόσου, ανεξάρτητα από την βαρύτητα της ή τον τρόπο που θα αντιμετωπιστεί. Το εργαλείο θα πρέπει να είναι έγκυρο, αξιόπιστο και να ανταποκρίνεται κατάλληλα με ευαισθησία στις αλλαγές που είναι δυνατόν να επέλθουν πχ, μετά από θεραπεία [7].

## **ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Οι νεότερες επιδημιολογικές μελέτες αναφέρουν ότι η ύπαρξη τηλεαγγειεκτασιών (C1) στον γενικό πληθυσμό φτάνει σε ποσοστό 80%. Το στάδιο των κισμών (C2) έχει σημαντικό επιπολασμό με ποσοστά που κυμαίνονται από 20% μέχρι 64% στον γενικό πληθυσμό. Τα πιο προχωρημένα στάδια της χρόνιας φλεβικής νόσου (C3-C6) παρουσιάζονται σε μικρότερα ποσοστά της τάξεως του 5%, ενώ τα τελικά στάδια της χρόνιας φλεβικής νόσου που περιλαμβάνουν το επουλωμένο και το ενεργό φλεβικό έλκος απαντώνται στο 1-2%. Το φλεβικό έλκος αποτελεί την πιο σοβαρή εξέλιξη της ΧΦΝ καθώς η συνολική πρόγνωση είναι κακή, η καθυστερημένη επούλωση και το υποτροπιάζον φλεβικό έλκος είναι συχνά. Το κοινωνικοοικονομικό αντίκτυπο της κατάστασης αυτής είναι δραματικό καθώς οι ασθενείς με φλεβικά έλκη συχνά έχουν μειωμένη δυνατότητα συμμετοχής σε κοινωνικές και επαγγελματικές δραστηριότητες, υποβαθμίζοντας την ποιότητα ζωής των ασθενών και οικονομική επιβάρυνση του συστήματος [11].

Ο σημαντικότερος παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη φλεβικής ανεπάρκειας είναι η ηλικία. Παρόλο που το στάδιο C2 έχει μεγαλύτερη επίπτωση στον γυναικείο πληθυσμό, φαίνεται ότι με την πρόοδο της ηλικίας, ο παράγοντας του φύλου δεν επιδρά σημαντικά στην ανάπτυξη χρόνιας φλεβικής νόσου. Η παχυσαρκία είναι επίσης σημαντικός παράγοντας κινδύνου. Ο δείκτης μάζας σώματος >30 αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο ανάπτυξης ΧΦΝ. Ο

δείκτης μάζας σώματος >40 φαίνεται να δρα ως παράγοντας στην ανάπτυξη φλεβικής ανεπάρκειας ανεξάρτητα από την ύπαρξη άλλων ανατομικών παραγόντων που συντελούν στην παλίνδρομη ροή και τον την ανάπτυξη φλεβικής ανεπάρκειας. Επίσης, η παχυσαρκία συσχετίζεται με την βαρύτητα της νόσου καθώς φάνηκε ότι παχύσαρκοι ασθενείς εμφανίζουν συχνότερα δερματικές αλλοιώσεις [5].

## **ΣΚΟΠΟΣ**

Ο επιπολασμός της ΧΦΝ στον πληθυσμό είναι μεγάλος και φαίνεται να απασχολεί τους υγειονομικούς διαφόρων ειδικοτήτων σε μεγάλο βαθμό, γεγονός που δημιουργεί την ανάγκη για μελέτη και βελτίωση της διάγνωσης και της θεραπευτικής προσέγγισης. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάδειξη της συμβολής της έγχρωμης Doppler υπερηχοτομογραφίας στην διάγνωση, διερεύνηση και θεραπευτική αντιμετώπιση της ΧΦΝ.

## **ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ**

### **A) Ιστορικό**

Η λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού κρίνεται απαραίτητη για να μπορέσουν να αποκλειστούν παθήσεις οι οποίες κλινικά «μιμούνται» τα συμπτώματα της χρόνιας φλεβικής νόσου. Πιθανή τενοντίτιδα, περιφερική νευροπάθεια, οστεοαρθρίτιδα ή περιφερική αρτηριακή νόσος και όχι η χρόνια φλεβική νόσος θα μπορούσαν να είναι η αιτία που ο ασθενής απευθύνεται στον ειδικό. Σημαντικές πληροφορίες που αφορούν το ιστορικό του ασθενούς και είναι κριτικής σημασίας για την θεραπευτική αντιμετώπιση είναι το ιστορικό εν τω βαθει φλεβοθρόμβωσης, η θρομβοφιλία, χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, η καρδιακή νόσος και ενδεχόμενες χειρουργικές παρεμβάσεις στο παρελθόν.

### **B)Κλινική εξέταση**

Ο ασθενής θα πρέπει να εξετάζεται κλινικά σε όρθια θέση η οποία επιτρέπει την διάταση των κίρσοειδών διευρύνσεων. Ο χώρος εξέτασης θα πρέπει να είναι ζεστός και να εξετάζονται τα κάτω άκρα από το ύψος του υπογαστρίου μέχρι και τα δάκτυλα σε πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια. Επισκοπικά, σημειώνεται η έκταση των κίρσων, η ύπαρξη ουλών από προηγούμενες

χειρουργικές επεμβάσεις, παρουσία οιδήματος, μελάγχρωσης ή ελκών στα κάτω άκρα καθώς και άλλα χαρακτηριστικά όπως η παχυσαρκία και η ατροφία των μυών της γαστροκνημίας. Σημαντική είναι η ψηλάφηση των περιφερικών αρτηριακών σφύξεων. Οι δοκιμασίες Perthes και Brodie-Trendelenburg, έχουν πλέον εγκαταλειφθεί.

### Γ) Έγχρωμη Doppler υπερηχοτομογραφία

Η χρήση της έγχρωμης Doppler υπερηχοτομογραφίας έχει αλλάξει ριζικά τον τρόπο διάγνωσης της χρόνιας φλεβικής νόσου. Τα πλεονεκτήματα της χρήσης της υπερηχοτομογραφίας όπως το χαμηλό κόστος, η επαναληψιμότητα καθώς δεν αποτελεί επεμβατική τεχνική, η φορητότητα, η ασφάλεια και η μη χρήση ακτινοβολίας καθιστούν την υπερηχοτομογραφία την μέθοδο εκλογής για την διάγνωση και παρακολούθηση της χρόνιας φλεβικής νόσου. Το 1/3 του πληθυσμού στον δυτικό κόσμο αντιμετωπίζουν σημεία και συμπτώματα χρόνιας φλεβικής νόσου, καθιστώντας την χρήση του υπερηχογραφήματος απαραίτητη [6].

### **ΦΛΕΒΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ (“venous reflux”)**

Σε ανεπαρκείς φλεβικούς κλάδους του επιπολής δικτύου, η παλινδρόμηση προκαλείται κυρίως από βλάβες του φλεβικού τοιχώματος. Οι ανεπαρκείς κλάδοι περιέχουν μεγαλύτερη ποσότητα κολλαγόνου και μικρότερη ποσότητα λείων μυϊκών ινών και ελαστίνης με αποτέλεσμα την δημιουργία ίνωσης στο τοίχωμα του αγγείου. Η απώλεια ελαστικότητας και ισχύος του τοιχώματος των φλεβών έχει ως αποτέλεσμα την διάταση αυτών και κατά συνέπεια την διάταση του τοιχώματος και στα σημεία που υπάρχουν οι βαλβίδες, οι οποίες πλέον καθίστανται μη λειτουργικές. Η δυσλειτουργία των βαλβίδων προκαλεί την παλινδρόμηση αίματος. Στην περίπτωση του εν τω βάθει δικτύου, η ανεπάρκεια προκαλείται συνήθως από απόφραξη. Η εν τω βάθει φλεβοθρόμβωση προκαλεί καταστροφή των βαλβίδων και ανάπτυξη παράπλευρου δικτύου το οποίο επίσης πιθανόν να ανεπαρκεί. Η φλεβική ανεπάρκεια του εν τω βάθει δικτύου οφείλεται σε ένα ποσοστό 80% σε καταστροφή των βαλβίδων λόγω απόφραξης και μόλις 20% σε πρωτοπαθή βλάβη ή καταστροφή των βαλβίδων.[7]

Η φλεβική παλινδρόμηση (reflux), ορίζεται ως η παλινδρομη ροή αίματος στο επιπολής δίκτυο για περισσότερο από 0.5 δευτερόλεπτα κατά την δοκιμασία Valsalva ή με άσκηση πίεσης

περιφερικότερα του σημείου ελέγχου και απότομη άρση αυτής. Η δοκιμασία Valsalva πρακτικά εφαρμόζεται μόνο στην εξέταση της σαφηνομηριαίας συμβολής γιατί σε άλλα σημεία, η ευαισθησία της δοκιμασίας ελαττώνεται αν οι οι βαλβίδες που βρίσκονται κεντρικότερα δεν ανεπαρκούν. Η εξέταση αυτή επιτυγχάνεται με την βοήθεια του υπερηχοτομογραφήματος και τον ασθενή σε όρθια θέση, το πάσχον σκέλος με ελαφριά κλίση προς τα έξω, με το βάρος του ασθενή μετατοπισμένο στο έτερο σκέλος. Είναι σημαντικό η εξέταση της φλεβικής παλινδρόμησης να πραγματοποιείται σωστά γιατί σχετίζεται με την βαρύτητα της νόσου. Η παλινδρόμηση μπορεί να εμφανιστεί και σε άλλους κλάδους εκτός από τους κύριους κλάδους του επιπολής και εν τω βάθει φλεβικού δικτύου [10]. Οι πιο συνηθισμένοι κίρσοειδείς κλάδοι που εμφανίζουν παλινδρόμηση εκβάλλουν στην μείζων σαφηνή φλέβα (60%), στην έλασσον σαφηνή φλέβα (20%) ή και τις δύο (10%). Η ανεπάρκεια αυτών των κλάδων μπορεί δυνητικά να προκαλέσει εξέλιξη της νόσου στο επιπολής και το εν τω βάθει φλεβικό δίκτυο. Η έγχρωμη Doppler υπερηχογραφία αποτελεί την μέθοδο εκλογής για την αρχική αξιολόγηση και την παρακολούθηση της νόσου μετά την θεραπεία.

## **Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΓΧΡΩΜΗΣ DOPPLER ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΑΣ**

Οι ασθενείς με κλινική εικόνα κίρσων θα πρέπει να υποβάλλονται σε έγχρωμη Doppler υπερηχογραφία του επιπολής και εν τω βάθει δικτύου και στα δύο κάτω άκρα ανεξάρτητα αν κλινικά εντοπίζονται κίρσοι μόνο στο ένα άκρο. Ασθενείς με οίδημα σκέλους ή άλγος χωρίς σαφή κλινική εικόνα φλεβικής ανεπάρκειας θα πρέπει επίσης να υποβάλλονται σε έλεγχο με US. Σκοπός είναι η χαρτογράφηση των φλεβικών κλάδων που εμφανίζουν ανεπάρκεια και η επιλογή της κατάλληλης θεραπευτικής αντιμετώπισης. Ασθενείς με κλινική εικόνα ευρυαγγειών συνήθως δεν χρειάζεται να υποβληθούν σε US έλεγχο. Αν όμως οι ευρυαγγείες κλινικά κατανέμονται στην ανατομική περιοχή ενός μεγάλου κλάδου όπως είναι η μείζων σαφηνής τότε οι ασθενείς θα πρέπει να υποβάλλονται σε US έλεγχο. Αν οι ευρυαγγείες σχετίζονται με την ανεπάρκεια μεγαλύτερου φλεβικού στελέχους αντιμετωπίζονται διαφορετικά σε σχέση με τις μεμονωμένες ευρυαγγείες.

Η ανατομία του επιπολής φλεβικού δικτύου περιλαμβάνει τα στελέχη των σαφηνών φλεβών, την μείζων και έλασσον σαφηνή φλέβα, τις διατιτραίνουσες φλέβες και πολλούς μικρούς υποδόριους φλεβικούς κλάδους. Η εν τω βάθει ή μϋική περιτονία είναι το σημείο που

ουσιαστικά χωρίζει ανατομικά το επιπολής και αν τω βάθει φλεβικό δίκτυο. Οι επιπολής φλέβες βρίσκονται κάτω από την επιπολής περιτονία και πάνω από την εν τω βάθει περιτονία. Οι εν τω βάθει φλέβες βρίσκονται πιο βαθιά, κάτω από την εν τω βάθει περιτονία. Η εν τω βάθει περιτονία αναγνωρίζεται εύκολα υπερηχογραφικά ως μια υπερηχογενής γραμμή πάνω από τους μύες. Οι διαπιτράινουσες φλέβες διαπερνούν την εν τω βάθει περιτονία και παρέχουν επικοινωνία μεταξύ του επιπολής και εν τω βάθει φλεβικού δικτύου. Οι δύο αυτές περιτονίες σχηματίζουν ανατομικά ένα διαμέρισμα το οποίο ονομάζεται το διαμέρισμα της σαφηνούς. Υπερηχογραφικά, στο ύψος του μηρού και σε εγκάρσια τομή η σαφηνής φλέβα ανάμεσα στις δύο περιτονίες δημιουργεί το «μάτι της σαφηνούς» (“saphenous eye”).

Τυπικά ο έλεγχος με έγχρωμη Doppler υπερηχογραφία πραγματοποιείται με ηχοβολία 5-10 MHz. Ιδανικά, ο ασθενής πρέπει να βρίσκεται σε όρθια θέση με το κάτω άκρο σε έξω στροφή ή σε θέση αντι-Trendelenburg. Ο ασθενής στηρίζεται στο μη εξεταζόμενο άκρο. Σε όλες τις φλέβες ελέγχονται υπερηχογραφικά η διάμετρος, η μορφολογία (ύπαρξη μεταθρομβωτικής ουλοποίησης ή ανευρυσματικής διάτασης), η βατότητα και η ύπαρξη ή όχι ανεπάρκειας. Η εξέταση ξεκινά με τον έλεγχο της μείζονος σαφηνούς φλέβας στο επίπεδο της σαφηνομηριαίας συμβολής και σημειώνονται τυχόν ευρήματα παλινδρόμησης κατά την δοκιμασία Valsalva. Ελέγχονται οι κύριοι κλάδοι που εκβάλλουν στην σαφηνομηριαία συμβολή και στην συνέχεια ακολουθεί η μείζων σαφηνής φλέβα στην πορεία της στον μηρό μέχρι και το ύψος του σφυρού. Πρέπει να καταγράφεται η πορεία οποιουδήποτε διατεταμένου κλάδου. Κιρσός ορίζεται ο κλάδος ο οποίος έχει διάμετρο >3χιλ και παρουσιάζει τουλάχιστον 2 διευρύνσεις σε μήκος >2εκ. Συχνή παραλλαγή είναι η παρουσία του πρόσθιου επικουρικού κλάδου, η οποία ανευρίσκεται σε ποσοστό 18-53.5% των ασθενών. Υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες δεν ανεπαρκεί η μείζων σαφηνής φλέβα αλλά η πρόσθια επικουρική φλέβα σε ποσοστό 10%, η οποία και ευθύνεται για τα κλινικά συμπτώματα του ασθενούς. Έπειτα πρέπει να ελέγχεται η διάμετρος της μείζονος σαφηνούς φλέβας. Φυσιολογικά η μείζων σαφηνής φλέβα έχει διάμετρο 4χιλ. Διάμετρος >7χιλ. είναι πολύ πιθανόν εμφανίζουν παλινδρόμηση. Ανεπάρκεια μπορεί να υπάρχει και σε μικρότερης διαμέτρου κλάδους αλλά συνήθως είναι κλινικά μη σημαντική.

Στη συνέχεια εξετάζεται η έλασσον σαφηνής φλέβα με το ίδιο πρωτόκολλο. Ελέγχεται η διάμετρος, η πιθανή παλινδρόμηση στην σαφηνοϊγνυακή συμβολή και η βατότητα της μείζονος σαφηνούς φλέβας. Σημειώνονται πιθανοί κλάδοι της ελάσσονος σαφηνούς φλέβας και η

ανεπάρκεια αυτών. Επίσης ελέγχεται και η ιγνυακή φλέβα και η βατότητά της. Σημαντική είναι η ανίχνευση της φλέβας του Giacomini η οποία πορεύεται κάτωθεν της επιπολής περιτονίας στην οπίσθια επιφάνεια του μηρού και συνδέει το δίκτυο της μείζονος με την ελάσσονα σαφηνή φλέβα. Μελέτες δείχνουν ότι η φλέβα του Giacomini ανευρίσκεται σε ποσοστό 70% των ασθενών [12]. Πολλές φορές η φλέβα του Giacomini ευθύνεται για την ανεπάρκεια και την κλινική συμπτωματολογία, την ύπαρξη κιρσών στην οπίσθια επιφάνεια του μηρού ή της γαστροκνημίας, ακόμα και αν στην σαφηνομηριαία και σαφηνοϊγνυακή συμβολή δεν υπάρχει ανεπάρκεια. Αυτό είναι μια σημαντική πληροφορία που μας δίνει η έγχρωμη Doppler υπερηχογραφία για την πιο σωστή λήψη θεραπευτικής απόφασης. Στην συνέχεια εξετάζεται το εν τω βάθει φλεβικό δίκτυο για την ύπαρξη θρόμβωσης η βαλβιδικής ανεπάρκειας.

Στο πλαίσιο του υπερηχογραφικού ελέγχου περιλαμβάνεται η ύπαρξη υποπλαστικών φλεβών, η απουσία συγκεκριμένων στελεχών και ο έλεγχος των φλεβών που πιθανόν να έχουν αφαιρεθεί, όπως σε περίπτωση αφαίρεσης της μείζονος σαφηνούς φλέβας ως παρακαμπτήριο μόσχευμα. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να ελέγχεται η περιοχή του κολοβώματος για πιθανή ανάπτυξη νεοαγγείωσης. Επίσης κατά την διάρκεια του υπερηχογραφικού ελέγχου μπορούν να σημειωθούν σημαντικά για την χειρουργική επέμβαση σημεία όπως η σαφηνοϊγνυακή συμβολή και σημαντικές διατιτραίνουσες φλέβες.

## **ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΧΡΟΝΙΑΣ ΦΛΕΒΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ**

Η θεραπεία της ΧΦΝ αποσκοπεί στην ανακούφιση των συμπτωμάτων αλλά και στο αισθητικό αποτέλεσμα που πολλές φορές απασχολεί τους ασθενείς.

Υπάρχει η επιλογή της συντηρητικής θεραπείας η οποία περιλαμβάνει την χρήση κάλτσας διαβαθμισμένης συμπίεσης, αποφυγή ορθοστασίας, ανάρροπη θέση κάτω άκρων, άσκηση και διατήρηση καλού σωματικού βάρους. Η θεραπεία συμπίεσης παραμένει ο ακρογωνιαίος λίθος της συντηρητικής θεραπείας της ΧΦΝ καθώς βελτιώνει την φλεβική υπέρταση, η οποία είναι και ο κύριος παθοφυσιολογικός μηχανισμός ανάπτυξης της ΧΦΝ [7]. Η θεραπεία συμπίεσης είναι πολύ σημαντική στην θεραπεία και την αποφυγή υποτροπής των φλεβικών ελκών. Στην



μελέτη ESCHAR φάνηκε ότι η θεραπεία συμπίεσης είναι εξίσου αποτελεσματική με την χειρουργική θεραπεία στην επούλωση των φλεβικών ελκών αν και μακροπρόθεσμα, η πιθανότητα υποτροπής στην περίπτωση της χειρουργικής θεραπείας είναι πολύ μικρότερη [13].

Πολλές φορές η χειρουργική θεραπεία επιλέγεται καθαρά για αισθητικούς λόγους από τους ασθενείς. Ενδείξεις αποτελούν η παρουσία συμπτωμάτων (αίσθημα βάρους, επιπολής θρομβοφλεβίτιδα) και πιο προχωρημένα στάδια της νόσου (λιποδερματοσκλήρυνση, λευκή ατροφία ή παρουσία έλκους), νόσος σταδίου C4-C6.

### **Χειρουργική θεραπεία**

Για πολλά χρόνια η χειρουργική θεραπεία για την φλεβική ανεπάρκεια ήταν η κλασική σαφηνεκτομή με υψηλή απολίνωση της μείζονος σαφηνούς φλέβας πλησίον της σαφηνομηριαίας συμβολής (High Ligation,HL) και σύγχρονη ή μη εκρίζωση της μείζονος σαφηνούς (Stripping). Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται η μέθοδος της ενδοαυλικής θεραπείας με θερμική (EVTA/“endovenous thermal ablation”) ή χημική (“ultrasound-guided sclerotherapy”-UGS) κατάλυση . Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες ενδοαυλικές τεχνικές είναι η κατάλυση με την χρήση ραδιοσυχνότητας (RF ablation) και με laser (EVLA) ενώ πιο σπάνια η κατάλυση γίνεται με ατμό (steam ablation). Η ενδοαυλική τεχνική είναι μια ελάχιστη επεμβατική μέθοδος, η οποία πραγματοποιείται με τοπική αναισθησία και είναι δυνατόν να γίνει ακόμα και στο εξωτερικό ιατρείο. Η τεχνική σε όλες τις ενδοαυλικές μεθόδους είναι παρόμοια. Η επέμβαση γίνεται διαδερμικά με υπερηχογραφική καθοδήγηση. Ο καθετήρας Laser ή καθετήρας θερμικής κατάλυσης προωθείται έως 1-2εκ. κάτωθεν της σαφηνομηριαίας συμβολής. Η μείζον σαφηνής φλέβας ενδεικτικά θα πρέπει να έχει απόσταση από το δέρμα  $\geq 5\text{mm}$ . Στην συνέχεια γίνεται έγχυση διαλύματος Tumescent περιμετρικά της μείζονος σαφηνούς φλέβας δημιουργώντας ένα τούνελ για προστασία των πέριξ ιστών και λοιπών ανατομικών στοιχείων. Με την υπερηχογραφική καθοδήγηση διασφαλίζεται η έγχυση του διαλύματος κάτω από την περιτονία της μείζονος σαφηνούς και πάνω από την εν τω βάθει μυϊκή περιτονία και περιβάλλει πλήρως την φλέβα προστατεύοντας τους παρακείμενους ιστούς. Η τεχνική και η σωστή εφαρμογή του Tumescent έχει ιδιαίτερη σημασία σε περιπτώσεις ανατομικών παραλλαγών όπου η μείζον σαφηνής φλέβα στην πορεία της εξέρχεται από την περιτονία της μείζονος σαφηνούς και πορεύεται στο υποδόριο λίπος. Σε αυτή

την περίπτωση ο κίνδυνος πρόκλησης εγκαύματος είναι μεγαλύτερος. Ωστόσο το δερματικό έγκαυμα ως επιπλοκή μετά από ενδοφλέβια θεραπεία έχει αναφερθεί σπάνια [39]. Το διάλυμα Tumescent συμπιέζει επίσης την μείζων σαφηνή φλέβα και τους κλάδους που απορρέουν σε αυτήν έτσι ώστε να είναι πιο «άδειο» το επιπολής φλεβικό σύστημα και ιδανικότερο για την κατάλυση της μείζονος σαφηνούς φλέβας. Ακολουθεί η κατάλυση της μείζονος σαφηνούς φλέβας κατά την οποία γίνεται μια ανεπανόρθωτη καταστροφή του ενδοθηλίου της φλέβας. Κατά την διάρκεια της κατάλυσης είναι σημαντικό ο ασθενής να βρίσκεται σε θέση Trendelenburg, ώστε να απομακρύνεται όσον το δυνατόν περισσότερος όγκος αίματος [7]. Οι τεχνικές θερμικής κατάλυσης εφαρμόζονται συνήθως στα στελέχη των σαφηνών φλεβών αλλά αν τα ανατομικά χαρακτηριστικά το επιτρέπουν, μπορούν να εφαρμοστούν και σε άλλους κλάδους. Κλάδοι με διάμετρο >3χιλ., χωρίς ανευρυσματική διάταση ή ελίκωση και που βρίσκονται σε απόσταση >1εκ. από το δέρμα μπορούν να αντιμετωπιστούν με την μέθοδο της θερμικής κατάλυσης, με σκοπό την καταλληλότερη θεραπευτική προσέγγιση. Πολλές φορές η συμπτωματολογία των ασθενών μπορεί να μην οφείλεται σε ανεπάρκεια της μείζονος σαφηνούς αλλά σε ένα άλλο ανεπαρκή κλάδο. Με την δυνατότητα κατάλυσης αυτού του κλάδου, η θεραπεία είναι μάλλον πιο στοχευμένη.

### **Stripping or EVTA?**

Σε μετα-αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν, φαίνεται η τεχνική EVLA και RFA να είναι το ίδιο αποτελεσματικές με την κλασική σαφηνεκτομή για την θεραπεία της ανεπάρκειας στην σαφηνομηριαία συμβολή [14-16]. Φαίνεται επίσης ότι οι EVTA τεχνικές είναι το ίδιο ασφαλείς με την κλασική χειρουργική θεραπεία όσον αφορά στον κίνδυνο πρόκλησης θρομβοεμβολικού επεισοδίου [17]. Σε ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπεία με την κλασική χειρουργική τεχνική, εμφανίζονται συχνότερα επιπλοκές όπως αιμάτωμα (5% σε χειρουργική θεραπεία και 0% σε τεχνική EVTA) [16] ή λοίμωξη χειρουργικού τραύματος (5% σε χειρουργική θεραπεία και 2% σε τεχνική EVTA) [18]. Πολύ σημαντικό είναι το γεγονός ότι οι ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπεία με τεχνικές EVTA φαίνεται να έχουν λιγότερο μετεγχειρητικό πόνο, επιστρέφουν στις καθημερινές τους δραστηριότητες γρηγορότερα και έχουν ίση [17,19] ή καλύτερη [20] ποιότητα ζωής σε σχέση με ασθενείς που αντιμετωπίζονται χειρουργικά.

## Ο ρόλος του DUS

Με την ενδοαυλική τεχνική να χρησιμοποιείται πιο ευρέως με καλά αποτελέσματα, κρίνει την ικανότητα χρήσης των ηπερήχων απαραίτητη. Με την χρήση του έγχρωμου ηπερηχογραφήματος γίνεται ο σχεδιασμός της ενδοαυλικής επέμβασης ('Mapping') προεγχειρητικά για πιο σωστή και στοχευμένη θεραπεία.

**Patient Details:**


Name: \_\_\_\_\_

Age: \_\_\_\_\_

Sex: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

### Venous Screening WorkSheet



**Right**

Segments	Reflux
Femoral Vein	
Popliteal Vein	
Calf vein	
Perforators	

Segments	Reflux	Measurement
GSV- 3cm below SFJ		
GSV- Mid Thigh		
GSV- Knee		
SSV- 3m below SPF		
AASV		
PASV		

**Left**

Segments	Reflux
Femoral Vein	
Popliteal Vein	
Calf vein	
Perforators	

Segments	Reflux	Measurement
GSV- 3cm below SFJ		
GSV- Mid Thigh		
GSV- Knee		
SSV- 3m below SPF		
AASV		
PASV		

Απαραίτητο εργαλείο είναι ο υπέρηχος στην ενδοαυλική θεραπεία κατά την διάρκεια της παρακέντησης της ανεπαρκούς φλέβας και προώθηση του καθετήρα εντός αυτής μέχρι 2εκ. κάτωθεν της σαφηνομηριαίας συμβολής. Επίσης απαραίτητη είναι η καλή γνώση και χρήση του υπέρηχου κατά την διάρκεια της περιοχικής αναισθησίας (Tumescent), έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια άνηχη περιοχή περιμετρικά της σαφηνούς και να επιτευχθεί το βέλτιστο αποτέλεσμα με την μεγαλύτερη ασφάλεια. Επίσης, θέση έχει ο υπερηχογραφικός έλεγχος και

στο πρώτο 24ωρο μετά την ενδοαυλική επέμβαση όπου γίνεται έλεγχος του δικτύου για αποκλεισμό ΕΒΦΘ και την πρώιμη αξιολόγηση του θεραπευτικού αποτελέσματος. Σε επανέλεγχο του ασθενούς πραγματοποιείται καινούριος υπερηχογραφικός έλεγχος για την εκτίμηση του θεραπευτικού αποτελέσματος. Λίγες εβδομάδες μετά, η φλέβα θα πρέπει να έχει ίδιο ή μικρότερο μέγεθος, να είναι ασυμπύεστη και με απουσία ροής. Σε περίπτωση που παρατηρηθεί επανασηραγοποίηση σημαίνει ότι η επεμβατική θεραπεία απέτυχε. Αρκετούς μήνες ή ένα χρόνο αργότερα, η φλέβα φαίνεται πολύ λεπτή υπερηχογραφικά, χωρίς ροή έως και καθόλου αναγνωρίσιμη. Σπάνια αλλά σοβαρή επιπλοκή της EVTA είναι η επέκταση θρομβογόνου υλικού στο εν τω βάθει δίκτυο (“Endovenous Heat Induced Thrombosis”-EHIT) [21]. Ο σχεδιασμός, η πραγματοποίηση της ίδιας της επέμβασης και η μετεγχειρητική παρακολούθηση του ασθενούς για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα βασίζεται στις πληροφορίες που δίνει ο υπερηχογραφικός έλεγχος.

## ΥΠΟΤΡΟΠΗ

Η υποτροπή της χρόνιας φλεβικής νόσου μετά από χειρουργική αντιμετώπιση είναι ένα συχνό πρόβλημα που απασχολεί τους ασθενείς αλλά και τους θεράποντες ιατρούς. Ανεξάρτητα της θεραπευτικής προσέγγισης, ανοικτής χειρουργικής επέμβασης ή ενδοαυλικής μεθόδου, η πιθανότητα υποτροπής παραμένει σε υψηλά ποσοστά της τάξεως του 35% στα επόμενα 2 χρόνια και 65% στα επόμενα 11 χρόνια.

Για πολλά χρόνια επικρατούσε η άποψη ότι η αιτία της υποτροπής είναι τεχνικά λάθη στην θεραπευτική παρέμβαση και «κακός» σχεδιασμός της χειρουργικής αντιμετώπισης. Πιο πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι και άλλοι παράγοντες συμβάλλουν στην υποτροπή της νόσου όπως η νεοαγγείωση.

Τακτικό σφάλμα: Το τακτικό σφάλμα αφορά σε λάθη που μπορούν να συμβούν κατά τον προεγχειρητικό σχεδιασμό. Σε αυτά περιλαμβάνεται ο κακός σχεδιασμός και η μη εντόπιση του σημείου παλινδρόμησης που ευθύνεται για την συμπτωματολογία του ασθενούς με αποτέλεσμα την ελλιπή θεραπεία. Με την ευρεία χρήση του DUS και τον καθοδηγούμενο προεγχειρητικό σχεδιασμό και την στοχευμένη θεραπεία με τις υπερηχογραφικά

υποβοηθούμενες ελάχιστα επεμβατικές τεχνικές, το ανθρώπινο σφάλμα αναμένεται να είναι πολύ περιορισμένο πλέον. Στις ενδοαυλικές τεχνικές, η παραμονή τμήματος της ανεπαρκούς μείζονος σαφηνούς φλέβας κάτωθεν του γόνατος φάνηκε να σχετίζεται με μεγαλύτερα ποσοστά υποτροπής και ανάγκης επιπλέον θεραπευτικής παρέμβασης [7]. Παράλληλα όμως, είναι χρήσιμο να λαμβάνεται υπόψιν ο κίνδυνος παραισθησίας ή κάκωσης του σαφηνούς νεύρου κατά την παρέμβαση στην σαφηνή φλέβα κάτωθεν του γόνατος.

Τεχνικό σφάλμα: Κατά την διάρκεια της ενδοαυλικής θεραπείας είναι πιθανόν να προκύψουν τεχνικά σφάλματα είτε λόγω δυσκολίας στην παρακέντηση της φλέβας, κακής ποιότητας υπερηχογραφικής εικόνας είτε λόγω μικρής εμπειρίας του θεράποντος ιατρού. Ιστορικά έχει κατηγορηθεί η έλλειψη εμπειρίας να ευθύνεται για την υποτροπή της φλεβικής νόσου, όμως η νεοαγγείωση και η πρόοδος της ίδια της νόσου, φαίνεται να ευθύνονται σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό για τα ποσοστά υποτροπής [22].

Νεοαγγείωση: Η νεοαγγείωση αφορά στην δημιουργία κλάδων τυπικά στην περιοχή της απολίνωσης της μείζονος ή της ελάσσονος σαφηνούς φλέβας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία επικοινωνίας του εν τω βάθει δικτύου με τμήμα της μείζονος σαφηνούς που έχει παραμείνει σε περίπτωση που δεν γίνει εκρίζωση της φλέβας, ή με άλλους επιπολής κλάδους με αποτέλεσμα την κλινική συμπτωματολογία. Η κλινική διάγνωση της υποτροπής πρέπει να ακολουθείται από υπερηχογραφικό έλεγχο. Υπερηχογραφικά, νεοαγγείωση παρατηρείται σε ποσοστό 25-94% των υποτροπών [23]. Η υπερηχογραφικά διαπιστούμενη νεοαγγείωση βέβαια, δεν σημαίνει απαραίτητα και την ανάγκη κανούριας παρέμβασης.

Εξέλιξη της ΧΦΝ: Η φυσική εξέλιξη της νόσου οδηγεί στην δημιουργία νέων πρωτοπαθών κισσών.

## **ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΥΠΟΤΡΟΠΙΑΖΟΥΣΑΣ ΝΟΣΟΥ**

Στην περίπτωση υποτροπιάζουσας νόσου, η διαχείριση και η αντιμετώπιση είναι διαφορετική, οι ασθενείς είναι δυσαρεστημένοι, καθιστώντας την λήψη θεραπευτικής απόφασης από τον θεράποντα ιατρό πιο δύσκολη. Οι ελάχιστα επεμβατικές μέθοδοι όπως είναι η ενδοαυλική παρέμβαση ή οι τοπικές εκτομές κισσών φαίνεται να αντικαθιστούν την εκ νέου χειρουργική παρέμβαση με διερεύνηση της σαφηνομηριαίας ή σαφηνοϊγνυακής συμβολής. Μελέτες έχουν

δείξει ότι η οι τεχνικές EVLA και RFA είναι ασφαλείς και αποτελεσματικές στην θεραπεία υποτροπιάζουσας νόσου [7,24].

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Έγινε συστηματική αναζήτηση στην διεθνή βιβλιογραφία με την χρήση των παρακάτω λέξεων κλειδιά: varicose veins, chronic venous insufficiency, varicose veins-treatment, guidelines, recurrent varicose veins, pre-operative assessment of varicose veins. Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν, κρίθηκαν χρήσιμες οι μελέτες με μεγάλο αριθμό δείγματος ασθενών, συστηματικές ανασκοπήσεις και μετα-αναλύσεις και δημοσιεύσεις με χαρακτήρα κατευθυντήριων οδηγιών. Απορρίφθηκαν δημοσιεύσεις που περιέγραφαν άλλες διαγνωστικές μεθόδους όπως αξονική ή μαγνητική τομογραφία και φλεβογραφία καθώς πλέον χρησιμοποιείται σχεδόν αποκλειστικά η έγχρωμη Doppler υπερηχογραφία. Χρήσιμες κρίθηκαν οι μελέτες που αφορούσαν κυρίως τα πλεονεκτήματα της έγχρωμης Doppler υπερηχογραφίας και τις δυνατότητες που παρέχει στην διάγνωση της ΧΦΝ, η κατηγοριοποίηση κατά CEAP και οι μέθοδοι θεραπείας με έμφαση στις χειρουργικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται συχνότερα στην κλινική πράξη. Χρήσιμες κρίθηκαν και οι δημοσιεύσεις που αφορούν την υποτροπή της νόσου και ποια φαίνεται να είναι η καλύτερη θεραπευτική προσέγγιση σε αυτές τις περιπτώσεις. Αυτό έγινε καθώς τα ποσοστά υποτροπής είναι υψηλά και απασχολούν συχνά τους θεράποντες ιατρούς.

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Η πρωτοπαθής ΧΦΝ αποτελεί την πιο συχνή αγγειακή νόσο [25]. Η μελέτη Edinburgh Vein Study έδειξε ότι η ΧΦΝ νόσος απαντάται σε ποσοστό 40% στον αντρικό και 32% στον γυναικείο πληθυσμό, με δερματικές αλλοιώσεις σε ποσοστό 9% στους άντρες και 7% στις γυναίκες [2]. Σε ποσοστό 27% του γενικού πληθυσμού παρατηρούνται σημεία ΧΦΝ, είτε

πρόκειται για ευρυαγγείες που προκαλούν μόνο αισθητικά προβλήματα είτε για σημεία και συμπτώματα που προκαλούν μέχρι και αναπηρία [26].

Η ΧΦΝ οφείλεται στον μηχανισμό παλινδρόμησης σε ποσοστό 80% των ασθενών, ενώ απόφραξη σαν μεμονωμένος μηχανισμός παρατηρείται σε ποσοστό 2% των ασθενών. Συνδυασμός των δύο αυτών μηχανισμών παρατηρείται σε 17% των ασθενών με ΧΦΝ και συνήθως πρόκειται για ασθενείς με βαρύτερη κλινική εικόνα και συχνή είναι η παρουσία των φλεβικών ελκών σε αυτές τις περιπτώσεις [27].

Η παρουσία πρωτοπαθούς ανεπάρκειας στο εν τω βάθει δίκτυο είναι σπάνια. Οι Labropoulos et al. σε μελέτη 152 άκρων κατέγραψαν πρωτοπαθή ανεπάρκεια στο εν τω βάθει δίκτυο σε ποσοστό 22% των ασθενών. Η παλινδρόμηση αυτή όμως είναι τμηματική στην κοινή μηριαία φλέβα που φαίνεται να σχετίζεται με την ανεπάρκεια στην σαφηνομηριαία συμβολή η οποία παρουσιάζει μεγάλη συστολική ταχύτητα και μακράς διάρκειας παλινδρόμηση. Το συμπέρασμα αυτό φαίνεται να επαληθεύεται καθώς η χειρουργική θεραπεία της ανεπάρκειας του επιπολής δικτύου έχει ως αποτέλεσμα την μη ύπαρξη ανεπάρκειας στο εν τω βάθει δίκτυο. Πολύ συχνή είναι η δευτεροπαθής ανεπάρκεια του εν τω βάθει φλεβικού δικτύου μετά από ΕΒΦΘ [28].

Στην μελέτη των Garcia-Gimeno et al, αξιολογήθηκαν 2036 άκρα σε ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν για πρωτοπαθή φλεβική νόσο. Παλινδρόμηση μείζονος σαφηνούς φλέβας στην σαφηνομηριαία συμβολή ανευρέθη σε 1330 άκρα (ποσοστό 65.3%). Η ανεύρεση παλινδρόμησης σε αυτή την ανατομική περιοχή δεν σημαίνει απαραίτητα ότι είναι πρωτοπαθής παλινδρόμηση καθώς σε ποσοστό 41.9% υπήρχε ανεπάρκεια σαφηνομηριαίας συμβολής ενώ σε ποσοστό 35.4% η σαφηνομηριαία συμβολή ήταν επαρκής και η παλινδρόμηση προερχόταν από εγγύς φλεβικούς κλάδους της πυέλου ή του κοιλιακού τοιχώματος. Σε ποσοστό 10.9% υπήρχε παλινδρόμηση στον πρόσθιο επικουρικό κλάδο της μείζονος σαφηνούς φλέβας. Συνεπώς ο υπερηχογραφικός έλεγχος της σαφηνομηριαίας συμβολής μόνο δεν θα ήταν επαρκής σε αυτές τις περιπτώσεις. Σε 237 άκρα (ποσοστό 11.6%), ανευρέθη ανεπάρκεια της ελάσσονος σαφηνούς φλέβας [29].

Οι Labropoulos et al., σε μια μελέτη 1500 άκρων, εστίασαν στο 8.8% των ασθενών με ΧΦΝ και ανεπάρκεια σαφηνομηριαίας συμβολής χωρίς όμως ανεπάρκεια στον κορμό της μείζονος σαφηνούς φλέβας. Από τα 42 άκρα που αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά, τα 27 υποβλήθηκαν

σε απολίνωση της μείζονος σαφηνούς φλέβας με σύγχρονη εκτομή κιρσών και 15 υποβλήθηκαν σε τοπικές εκτομές κιρσών αφήνοντας ανέπαφη την σαφηνομηριαία συμβολή, με πολύ καλά αποτελέσματα στον ένα χρόνο παρακολούθησης μετεγχειρητικά. Συνεπώς ο υπερηχογραφικός έλεγχος προεγχειρητικά μπορεί να βοηθήσει στην θεραπευτική προσέγγιση διασώζοντας την ανέπαφη μείζονα σαφηνή φλέβα εφόσον δεν εμφανίζει σημεία ανεπάρκειας [30].

Σε μελέτη 2254 άκρων, η ανεπάρκεια της ΕΣΦ εντοπίστηκε σε ποσοστό 6.6%. Στις περισσότερες περιπτώσεις παρατηρήθηκε ανεπάρκεια στον κορμό της ΕΣΦ (78%) και σε μικρότερο ποσοστό στην σαφηνοϊγνυακή συμβολή (64,6%). Σε κάποιες περιπτώσεις η ανεπάρκεια ανευρέθη στην φλέβα του Giacomini (17%), τις γαστροκνήμιες φλέβες (10%) και σε διατιτρώσες φλέβες (25%). Ταυτόχρονη ανεπάρκεια του κορμού της ΕΣΦ και της σαφηνοϊγνυακής συμβολής παρατηρήθηκε σε ένα μεγάλο ποσοστό (50%) [31].

Οι Sezen Yilmaz et al. σε αναδρομική μελέτη 787 άκρων πρότειναν 4 τύπους παλινδρόμησης στο σύστημα της μείζονος σαφηνούς φλέβας [38].

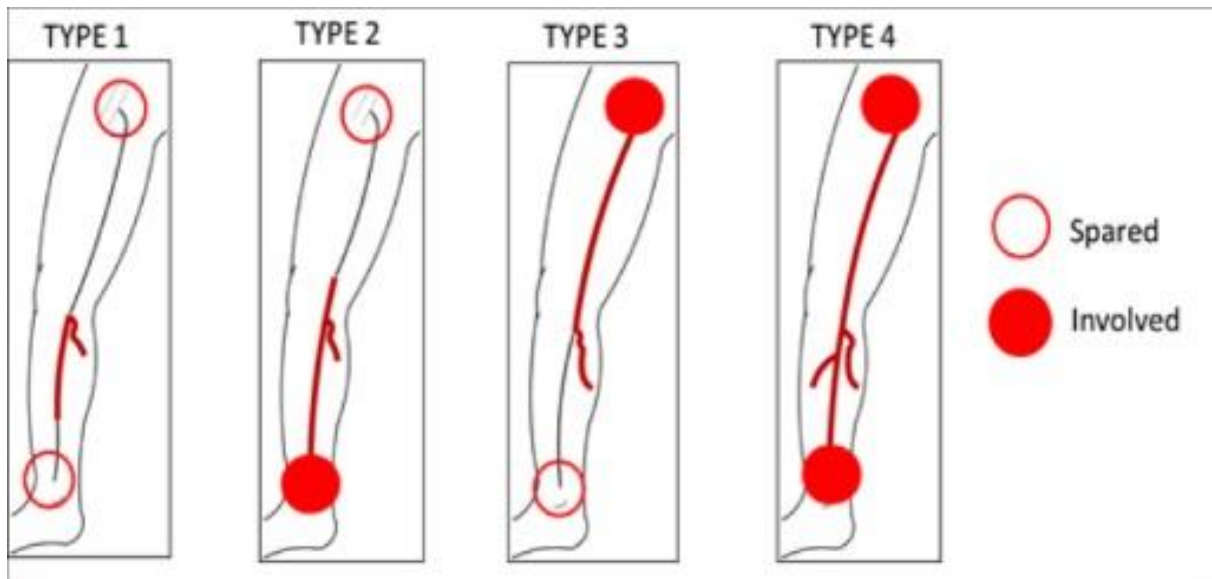
Τύπος 1: Ανεπάρκεια της μείζονος σαφηνούς χωρίς ανεπάρκεια του τμήματος αυτής κοντά στην σαφηνομηριαία συμβολή ή ανεπάρκεια της σαφηνομηριαίας συμβολής (14.8%).

Τύπος 2: Ανεπάρκεια της μείζονος σαφηνούς που εκτείνεται και στην περιοχή των σφυρών, χωρίς ανεπάρκεια της σαφηνομηριαίας συμβολής (10.2%).

Τύπος 3: Ανεπάρκεια της μείζονος σαφηνούς συμπεριλαμβανομένης της σαφηνομηριαίας συμβολής χωρίς να εκτείνεται στην περιοχή των σφυρών (48.9%)

Τύπος 4: Ανεπάρκεια όλου του κορμού της μείζονος σαφηνούς (25.7%).





Έγινε συσχέτιση της κλινικής εικόνας με τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών. Οι νεότεροι σε ηλικία ασθενείς φαίνεται να είχαν συχνότερα παλινδρόμηση τύπου 1, ενώ με την πρόοδο της ηλικίας φάνηκε να υπάρχει συχνότερα παλινδρόμηση στην περιοχή των σφυρών ή της σαφηνομηριαίας συμβολής (τύπου 2 και 3). Οι ασθενείς με μικρότερο δείκτη μάζας σώματος εμφάνιζαν συχνότερα παλινδρόμηση τύπου 1 και η αύξηση βάρους είχε άμεση συσχέτιση και με την πρόοδο της παλινδρόμησης (τύπου 2,3,4). Η παρουσία παλινδρόμησης σε μεγαλύτερη έκταση που συνοδεύεται με ανεπάρκεια της σαφηνομηριαίας συμβολής, παρατηρήθηκε συχνότερα σε ασθενείς πιο προχωρημένου σταδίου (CEAP 4-6).

Αξονική παλινδρόμηση περιγράφει την παρουσία ανάστροφης ροής σε όλο το μήκος της μείζονος σαφηνούς φλέβας από την βουβωνική χώρα έως το σφυρό χωρίς σημεία διακοπής. Στις περιπτώσεις αξονικής παλινδρόμησης υπάρχει πάντα βαλβιδική ανεπάρκεια.

Σε περίπτωση ανάστροφης ροής σε ένα τμήμα της μείζονος σαφηνούς, την ύπαρξη δηλαδή τμηματικής παλινδρόμησης, μπορεί να υπάρχει ανάστροφη ροή σε ένα συγκεκριμένο μήκος της μείζονος σαφηνούς χωρίς απαραίτητα να υπάρχει ανεπάρκεια στις βαλβίδες κεντρικά ή περιφερικά. Σε αυτές τις περιπτώσεις ανάστροφη ροή μπορεί να υπάρχει σε ένα τμήμα της μείζονος σαφηνούς φλέβας που απορρέει σε έναν διατιτραίνοντα κλάδο ή σε ένα κισσοειδή κλάδο της μείζονος σαφηνούς με επάρκεια της σαφηνομηριαίας συμβολής [32].

Στην συστηματική ανασκόπηση που συμπεριλήφθηκαν 2476 άκρα σε 2428 ασθενείς, μελετήθηκε η διαχείριση των περιπτώσεων όπου υπάρχει παλινδρόμηση και ταυτόχρονη απόφραξη του εν τω βάθει φλεβικού δικτύου ή ιστορικό εν τω βάθει φλεβικής θρόμβωσης. Το 59% των ασθενών ήταν γυναίκες, με το 70% αυτών να έχουν ΧΦΝ σε προχωρημένο στάδιο (CEAP κατηγορία 4-6). Από τα 944 άκρα που υποβλήθηκαν σε θεραπεία για ταυτόχρονη παλινδρόμηση και απόφραξη του εν τω βάθει φλεβικού δικτύου, ένας συνδυασμός επεμβάσεων κατάλυσης της σαφηνούς φλέβας και τοποθέτησης ενδοαυλικού νάρθηκα στο εν τω βάθει φλεβικό δίκτυο πραγματοποιήθηκε σε 483 άκρα (51,2%), επεμβάσεις κατάλυσης της σαφηνούς φλέβας μόνο σε 293 άκρα (31%) και τοποθέτηση ενδοαυλικού νάρθηκα στο εν τω βάθει φλεβικό δίκτυο μόνο σε 168 (17,8%). Από τις πέντε μελέτες που συνέκριναν τις διαφορετικές στρατηγικές θεραπείας για τη θεραπεία της ταυτόχρονης παλινδρόμησης και απόφραξης του εν τω βάθει φλεβικού δικτύου, τέσσερις ανέφεραν καλύτερα αποτελέσματα στις περιπτώσεις συνδυασμού τοποθέτησης ενδοαυλικού νάρθηκα στο εν τω βάθει δίκτυο και κατάλυσης της σαφηνούς φλέβας, σε σύγκριση με την κατάλυση μόνο. Μελέτες που συνέκριναν τα αποτελέσματα της κατάλυσης της μείζονος σαφηνούς σε ασθενείς με παλινδρόμηση μόνο έναντι ασθενών με ταυτόχρονη παλινδρόμηση και απόφραξη εν τω βάθει δικτύου δεν βρήκαν σημαντικές διαφορές στην κλινική βελτίωση και στα ποσοστά μετεγχειρητικών επιπλοκών [33].

Σε μελέτη που συμπεριλήφθηκαν 2665 άκρα σε 1408 ασθενείς το ποσοστό απλασίας της μείζονος σαφηνούς φλέβας ήταν στο 16.6% (442 άκρα). Ωστόσο η φλέβα μπορεί να υπάρχει αλλά να έχει πολύ μικρή διάμετρο ή να μην εντοπίζεται μέσα στο διαμέρισμα της σαφηνούς. Σε αυτές τις περιπτώσεις που συνήθως η μείζον σαφηνής δεν εντοπίζεται τμηματικά στο διαμέρισμα της, χαρακτηρίζουν μια κατάσταση που ονομάζεται «απλασία» ή «υποπλασία» της μείζονος σαφηνούς. Με την υπερηχογραφική μελέτη παρατηρήθηκαν έξι τύποι απλασίας την μείζονος σαφηνούς φλέβας.

Τύπος I: Απλασία μόνο κατά μήκος του μηρού

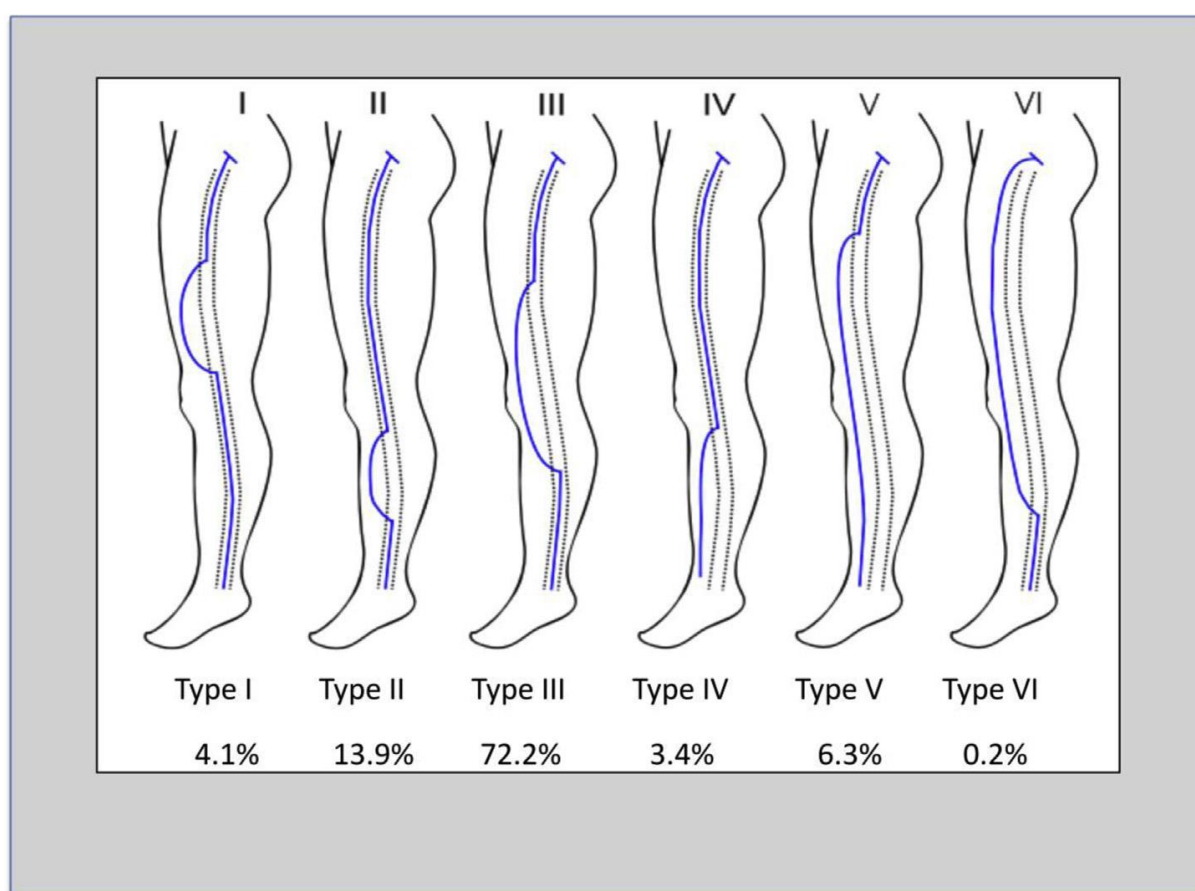
Τύπος II: Απλασία μόνο κατά μήκος της γαστροκνημίας

Τύπος III: Απλασία στο περιφερικό τμήμα του μηρού και στο εγγύς τμήμα της γαστροκνημίας

Τύπος IV: Παρουσία της μείζονος σαφηνούς στο διαμέρισμα της στον μηρό και απλασία αυτής σε όλο το μήκος της γαστροκνημίας.

Τύπος V: Παρουσία της μείζονος σαφηνούς στο διαμέρισμα της μόνο στο εγγύς τμήμα του μηρού.

Τύπος VI: Παρουσία της μείζονος σαφηνούς στο διαμέρισμα της μόνο στο περιφερικό τμήμα της γαστροκνημίας.



Η τμηματική απλασία της μείζονος σαφηνούς μπορεί να έχει σημαντική επίπτωση στην παθοφυσιολογία της ανεπάρκειας καθώς και στην λήψη της θεραπευτικής απόφασης ιδιαίτερα με την ευρεία εφαρμογή των ενδοαυλικών τεχνικών. Σε ασθενείς με φλεβική ανεπάρκεια, η παλινδρόμηση μπορεί να είναι παρούσα σε ένα τμήμα της μείζονος σαφηνούς αλλά λόγω της απλασίας, η μείζον σαφηνής να παροχετεύει σε μια διατιτραίνουσα ή σε ένα άλλο στέλεχος του

επιτολής δικτύου ή ακόμα και στην έλασσον σαφηνή φλέβα. Η τμηματική απλασία μπορεί να μην επιτρέψει την προώθηση συσκευών κατά την χειρουργική επέμβαση όπως του stripper ή του καθετήρα laser ή ραδιοσυχνοτήτων στις ενδοαυλικές τεχνικές. Σε περιπτώσεις απλασίας ο κίνδυνος θερμικής βλάβης στο υποδόριο ή στο δέρμα κατά την κατάλυση με ραδιοσυχνότητες είναι μεγαλύτερος καθώς η φλέβα είναι πιο επιφανειακή [34].

Η μείζον σαφηνής φλέβα εντοπίζεται συνήθως στο διαμέρισμα της σαφηνούς με την χαρακτηριστική υπερηχογραφική εικόνα «το μάτι της σαφηνούς». Έχουν περιγραφεί πέντε ανατομικές παραλλαγές της μείζονος σαφηνούς στον μηρό [40] που επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την λήψη θεραπευτικής προσέγγισης και τον σχεδιασμό της χειρουργικής αντιμετώπισης.

1. Η μείζον σαφηνής εντοπίζεται στο διαμέρισμα της σαφηνούς χωρίς να συνοδεύεται από κάποιον μεγάλο κλάδο.
2. Η μείζον σαφηνής φλέβα βρίσκεται στο διαμέρισμα της και ένας μεγάλος φλεβικός κλάδος εντοπίζεται στο υποδόριο, ο οποίος διαπερνά την επιτολής περιτονία και εκβάλλει στην μείζονα σαφηνή στο ύψος του μηρού.
3. Η μείζον ασφηνής φλέβα εντοπίζεται στο εγγύς τμήμα του διαμερίσματος της σαφηνούς καθώς ένας μεγάλος υποδόριος κλάδος βρίσκεται περιφερικότερα και εκβάλλει στην μείζονα σαφηνή, χωρίς άλλα διακριτά φλεβικά στελέχη εντός του διαμερίσματος της σαφηνούς.
4. Η μείζον σαφηνής στο περιφερικό τμήμα του μηρού βρίσκεται παράλληλα με την πρόσθια επικουρική σαφηνή φλέβα σε διαφορετικά διαμερίσματα, καθώς κεντρικότερα σχηματίζουν ένα κοινό στέλεχος λίγο πριν εκβάλλει στην σαφηνομηριαία συμβολή.
5. Μια σπάνια ανατομική παραλλαγή που απαντάται στο 1% των περιπτώσεων είναι ο διπλασιασμός της μείζονος σαφηνούς. Οι δύο μείζονες σαφηνείς φλέβες βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο, η πορεία τους είναι παράλληλη με το δέρμα, πορεύονται κατά μήκος της εν τω βάθει μυϊκής περιτονίας και οι δύο φλέβες έχουν την ίδια διάμετρο.

Η σκληροθεραπεία έχει την ευρύτερη εφαρμογή στην θεραπεία της ΧΦΝ καθώς μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα στάδιά της. Η σκληροθεραπεία είναι μια αποτελεσματική και ευρέως

χρησιμοποιούμενη μέθοδος για την μείωση της εμφάνισης των αισθητικά ενοχλητικών ευρυαγγειών των κάτω άκρων. Η σκληροθεραπεία εφαρμόζεται και στις περιπτώσεις ανεπάρκειας της μείζονος σαφηνούς φλέβας και υπερτερεί έναντι των άλλων ενδοαυλικών μεθόδων θεραπείας καθώς οι ανεπαρκείς κλάδοι του παράπλευρου δικτύου μπορούν να αντιμετωπιστούν ταυτόχρονα με την ίδια μέθοδο. Σε ασθενείς με επουλωμένα φλεβικά έλκη, λόγω της δερματοσκληρύνσης, οι φλεβεκτομές μπορεί να μην είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν. Η σκληροθεραπεία σε αυτές τις περιπτώσεις μπορεί να αποτελέσει μια απλή θεραπευτική προσέγγιση. Οι Gibson και Gunderson παρατήρησαν πολλαπλά πλεονεκτήματα της υπερηχογραφικά καθοδηγούμενης σκληροθεραπείας σε σχέση με την μη χρήση του υπερήχου συμπεριλαμβανομένων της ικανότητας επιβεβαίωσης της ενδοφλέβιας τοποθέτησης της βελόνας, την δυνατότητα της παρακολούθησης της κίνησης του αφρού εντός του αγγείου, και την δυνατότητα απεικόνισης του φλεβικού σπασμού, το οποίο αποτελεί και το τελικό σημείο της επιτυχημένης θεραπείας. Με την χρήση του υπερήχου είναι δυνατόν να απεικονιστούν ανεπαρκείς κλάδοι οι οποίοι δεν γίνονται αντιληπτοί μακροσκοπικά με αποτέλεσμα να μην αφαιρεθούν στην περίπτωση των τοπικών φλεβεκτομών [35].

Οι ενδοαυλικές τεχνικές χρησιμοποιούνται πλέον ευρέως για την χειρουργική αντιμετώπιση της ΧΦΝ. Σε μια μετα-ανάλυση 1577 ασθενών πραγματοποιήθηκε σύγκριση των τεχνικών EVLA και RFA στο μήκος της φλέβας που υπέστη κατάλυση, την ποιότητα ζωής των ασθενών, το επίπεδο του πόνου, την θρομβοφλεβίτιδα, το αιμάτωμα, την επανασηραγγοποίηση της μείζονος σαφηνούς φλέβας και τις επιπλοκές των δύο τεχνικών συνολικά. Συγκριτικά οι δύο τεχνικές είχαν παρόμοια αποτελέσματα και φαίνεται να είναι το ίδιο ασφαλείς και αποτελεσματικές. Η τεχνική RFA ίσως να υπερτερεί μειώνοντας τον κίνδυνο επιπλοκών συνολικά, σε σχέση με την τεχνική EVLA [36].

Σε ανασκόπηση που αφορά στην υποτροπή κιρσών μετά από ενδοφλέβια κατάλυση της μείζονος σαφηνούς φλέβας, σε περιπτώσεις ανοικτής αποκατάστασης, το ποσοστό υποτροπής ήταν 22%, στο ίδιο επίπεδο υποτροπής μετά από ενδοαυλική αποκατάσταση. Ωστόσο, η αιτία υποτροπής φάνηκε να είναι διαφορετική στις δύο περιπτώσεις. Στην περίπτωση της ανοικτής αποκατάστασης, το κύριο αίτιο υποτροπής ήταν η νεοαγγείωση σε ποσοστό 18%, ενώ στην περίπτωση της ενδοαυλικής αποκατάστασης το κύριο αίτιο υποτροπής ήταν η επανασηραγγοποίηση σε ποσοστό 32% ή σε ανάπτυξη παλινδρόμησης της πρόσθιας επικουρικής σαφηνούς φλέβας σε ποσοστό 19%.

Στην τυχαιοποιημένη μελέτη ESCHAR μελετήθηκαν 500 ασθενείς με φλεβικά έλκη και υπερηχογραφικά είχαν ανεπάρκεια του επιπολής, του εν τω βάθει δικτύου ή συνδυασμό αυτών και αντιμετωπίστηκαν συντηρητικά με χρήση κάλτσας διαβαθμισμένης συμπίεσης ή συνδυασμό χειρουργικής και συντηρητικής θεραπείας. Οι ασθενείς που αντιμετωπίστηκαν χειρουργικά σε συνδυασμό με χρήση κάλτσας διαβαθμισμένης συμπίεσης είχαν μικρότερα ποσοστά υποτροπής των φλεβικών ελκών στους επόμενους 12 μήνες σε σχέση με τους ασθενείς που έλαβαν μόνο συντηρητική θεραπεία [13].

### **ΣΥΖΗΤΗΣΗ:**

Η ευρεία χρήση του DUS φαίνεται ότι βελτίωσε σημαντικά την μελέτη της ΧΦΝ και την αντιμετώπισή της. Η πιθανότητα υποτροπής της ΧΦΝ, παρά την ανάπτυξη νέων τεχνικών και την μεγάλη συμβολή του DUS στην διάγνωση και αντιμετώπιση, παραμένει μεγάλη και περιορίζει σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα ζωής των ασθενών. Ο παθοφυσιολογικός μηχανισμός υποτροπής της ΧΦΝ δεν είναι απόλυτα σαφής. Πιο πολλές μελέτες θα μπορούσαν να μελετήσουν σε παθοφυσιολογικό επίπεδο τον μηχανισμό αυτό με σκοπό να μπορέσει να βρεθεί τρόπος καλύτερης πρόληψης ή θεραπείας.

Η χρήση του DUS και η εφαρμογή μιας εξατομικευμένης θεραπευτικής προσέγγισης έχει ως αποτέλεσμα την στοχευμένη αντιμετώπιση των κλάδων που εμφανίζουν ανεπάρκεια. Παράλληλα, η διατήρηση των υγιών κλάδων, εξασφαλίζει την διατήρηση παράπλευρου δικτύου σε περίπτωση απόφραξης του εν τω βάθει φλεβικού δικτύου. Επίσης οι υγιείς φλεβικοί κλάδοι του επιπολής φλεβικού δικτύου δυνητικά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στο μέλλον ως παρακαμπτήρια αρτηριακά μοσχεύματα.

Με τα μέχρι τώρα ενθαρρυντικά αποτελέσματα της χρήσης των ενδοαυλικών τεχνικών, η καλή γνώση και χρήση του υπερήχου κρίνεται απαραίτητη στην διάγνωση, θεραπεία και παρακολούθηση των ασθενών με ΧΦΝ. Αυτές οι τεχνικές φαίνεται να επικρατούν πλέον της κλασικής χειρουργικής τεχνικής. Περισσότερες μελέτες όσον αφορά στα μακροχρόνια αποτελέσματα αυτών των τεχνικών θα ήταν χρήσιμες.

Ενδιαφέρουσα θα ήταν η συζήτηση για το θέμα του κόστους σε σχέση με το αποτέλεσμα στις επιμέρους χειρουργικές τεχνικές. Οι ενδοαυλικές τεχνικές έχουν σαφώς μεγαλύτερο κόστος εξοπλισμού και υλικών αλλά το γεγονός ότι μπορεί να πραγματοποιηθούν σε εξωτερικό ιατρείο, χωρίς κόστος νοσηλείας και με τον ασθενή να μπορεί να επανέλθει πιο άμεσα στην εργασία και τις δραστηριότητές του, μειώνουν το οικονομικό κόστος συνολικά. Ενδιαφέρον όσον αφορά στο κόστος είναι η πιθανότητα ανάγκης επανεπέμβασης και σε ποιο χρονικό διάστημα κρίνεται αναγκαίο αυτό.

Ανεξάρτητα από το οικονομικό κόστος, μεγάλη σημασία έχει η ποιότητα ζωής των ασθενών. Με την ΧΦΝ να εμφανίζεται σε μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού, και με μεγάλο ποσοστό υποτροπής, που υποδηλώνει μακροχρόνια επίπτωση στην καθημερινότητα των ασθενών, η καλύτερη θεραπευτική προσέγγιση θα ήταν ωφέλιμο να συμπεριλαμβάνει ως παράμετρο, πέρα από το οικονομικό κόστος και το κόστος στην ποιότητα ζωής των ασθενών. Επίσης σημαντική είναι και η εμπειρία των ασθενών διεγχειρητικά και μετεγχειρητικά. Με την εφαρμογή των ελάχιστα επεμβατικών μεθόδων, οι ασθενείς δεν υποβάλλονται σε γενική ή ραχιαία αναισθησία απαραίτητα, κινητοποιούνται άμεσα και ο μετεγχειρητικός πόνος είναι περιορισμένος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του κόστους νοσηλείας των ασθενών και την βελτίωση του περιεγχειρητικού stress.

Η χρήση της έγχρωμης Doppler ηπερηχογραφίας στην διάγνωση της ΧΦΝ και στην λήψη της κατάλληλης θεραπευτικής προσέγγισης παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη υποτροπών, στον κατάλληλο σχεδιασμό στοχευμένης θεραπείας με απώτερο σκοπό το βέλτιστο κλινικό αποτέλεσμα και την βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Raffetto, J. D. (2018). Pathophysiology of Chronic Venous Disease and Venous Ulcers. *Surgical Clinics of North America*, 98(2), 337–347.
2. Lee, A.J.; Robertson, L.A.; Boghossian, S.M.; Allan, P.L.; Ruckley, C.V.; Fowkes, F.G.; Evans, C.J. Progression of varicose veins and chronic venous insufficiency in the general population in the Edinburgh Vein Study. *J. Vasc. Surg. Venous Lymphat. Disord.* 2015, 3, 18–26.
3. Evans CJ, Fowkes FG, Ruckley CV, Lee AJ. Prevalence of varicose veins and chronic venous insufficiency in men and women in the general population: Edinburgh Vein Study. *J Epidemiol Community Health* 1999; 53: 149–53.
4. Lurie , F, De Maeseneer, M. The 2020 Update of the CEAP Classification: What is New? *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2020) 59, 859-860
5. Danielsson G, Eklöf B, Grandinetti A, Kistner RL. The influence of obesity on chronic venous disease. *Vasc Endovascular Surg* 2002;36:271e6.
6. Malgor, R. D., & Labropoulos, N. (2013). Diagnosis of venous disease with duplex ultrasound. *Phlebology: The Journal of Venous Disease*, 28(1\_suppl), 158–161.
7. Wittens C et al. “Management of Chronic Venous Disease”, *Eur J Vasc EndovascSurg*, 2015
8. Fiebig A, Krusche P, Wolf A, Krawczak M, Timm B, Nikolaus S, Frings N, Schreiber S. Heritability of chronic venous disease. *Hum Genet.* 2010 Jun; 127(6):669-74.
9. Saharay M., Shields D., Georgiannos S., Porter J., Scurr J., Coleridge Smith P. Endothelial activation in patients with chronic venous disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1998 Apr; 15(4):342-9.
10. Labropoulos N, Kang SS, Mansour MA, Giannoukas AD, Buckman J, Baker WH. Primary superficial vein reflux with competent saphenous trunk. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1999; 18:201–206.
11. Da Silva A, Navarro MF, Batalheiro J. The importance of chronic venous insufficiency: various preliminary data on its medico-social consequences [in French].*Phlebologie.* 1992; 45:439–443.
12. Delis KT, Knaggs AL, Khodabakhsh P. Prevalence, anatomic patterns, valvular competence, and clinical significance of the Giacomini vein. *J. Vasc. Surg.* 2004;40 (6): 1174-83.
13. Gohel M.S, Barwell J.R.,Taylor M., Chant T.,Foy C., Earnshaw J.J.et al.,Long term results of compression therapy alone versus compression plus surgery in chronic venous ulceration (ESCHAR): randomised controlled trial. *Br Med J.* 2007; 335: 83
14. Van den Bos R., Arends L., Kockaert M., Neumann M., Nijsten T. Endovenous therapies of lower extremity varicosities: a meta-analysis. *J Vasc Surg.* 2009; 49: 230-239



15. Brar R., Nordon I.M., Hinchliffe R.J. Loftus I.M., Thompson M.M. Surgical management of varicose veins: meta-analysis. *Vascular*. 2010; 18: 205-220
16. Nesbitt C., Eifell R.K., Coyne P., Badri H., Bhattacharya V., Stansby G. Endovenous ablation (radiofrequency and laser) and foam sclerotherapy versus conventional surgery for great saphenous vein varices. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011
17. Kalteis M., Berger I., Messie-Werndl S., Pistrich R., Schimetta W., Polz W. et al. High ligation combined with stripping and endovenous laser ablation of the great saphenous vein: early results of a randomized controlled study. *J Vasc Surg*. 2008; 47: 822-829.
18. Siribumrungwong B., Noorit P., Wilasrusmee C., Attia J., Thakkinstian A. A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials comparing endovenous ablation and surgical intervention in patients with varicose vein. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2012; 44: 214-223.
19. Darwood R.J., Theivacumar N., Dellagrammaticas D., Mavor A.I., Gough M.J. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation with surgery for the treatment of primary great saphenous varicose veins. *Br J Surg*. 2008; 95: 294-301.
20. Carradice D, Mekako A.I, Mazari F.A, Samuel N, Hatfield J, Chetter I.C. Clinical and technical outcomes from a randomized clinical trial of endovenous laser ablation compared with conventional surgery for great saphenous varicose veins. *Br J Surg*. 2011; 98: 1117-1123
21. Khilnani N, Min R. "Imaging of venous insufficiency" *Semin. Intervent. Radiol* 2005;22
22. Kostas T, Ioannou CV, Touloupakis E, Daskalaki E, Giannoukas AD, Tsetis D, et al. Recurrent varicose veins after surgery: a new appraisal of a common and complex problem in vascular surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004;27:275e82.
23. Brake M, Lim CS, Shepherd AC, Shalhoub J, Davies AH. Pathogenesis and etiology of recurrent varicose veins. *J Vasc Surg* 2013;57:860e8.
24. Theivacumar NS, Gough MJ. Endovenous laser ablation (EVLA) to treat recurrent varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011;41:691e6.
25. Criqui MH, Jamosmos M, Fronck A, et al: Chronic venous disease in an ethnically diverse population: The San Diego Population Study. *Am J. Epidemiol* 158:448-456, 2003.
26. Moneta GL, Nehler MR, Porter JM: Pathophysiology of chronic venous insufficiency, in Rutherford RB (ed): *Vascular Surgery* 5th ed. Philadelphia, PA, WB Saunders, 2000, pp 1982-1990
27. Labropoulos N, Leon M. "Duplex evaluation of venous insufficiency", *Semin Vasc Surg* 2005 Mar;18(1):5-9
28. Labropoulos N, Tassiopoulos AK, Kang SS, Mansour MA. "Prevalence of deep venous reflux in patients with primary superficial vein incompetence." *J Vasc Surg*. 2000 Oct;32(4):663-8.
29. Garcia-Gimeno M, Rodriguez-Camarero S et al. "Duplex mapping of 2036 primary varicose veins. *J Vasc Surg* 2009;49(3):681-9.

30. Labropoulos N, Leon L, Engelhorn CA, Amaral SI, et al. Saphenofemoral junction reflux in patients with a normal saphenous trunk. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004;28:595-9.
31. Labropoulos N, Giannoukas A, Delis K, Kang S, et al. "The impact of isolated lesser saphenous vein system incompetence on clinical signs and symptoms of venous disease". *J Vasc Surg* 2000;32:954-60
32. Lurie F, Anatomical extent of venous reflux, *Cardiology and therapy, Cardiol Ther*, 2020 Dec;9(2):215-218
33. Benfon B, Peden E, A systematic review of management of superficial venous reflux in the setting of deep venous obstruction, *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2022 Jan 20;S2213-333X(22)00003-8.
34. Seidel et al., Proposal for Classification of the Great Saphenous Vein Aplasia by the B-mode Ultrasound, *Annals of Vascular Surgery*, 2016 Feb 1, P170-178
35. Camillo O. Is catheter-directed foam sclerotherapy more effective than the usual foam sclerotherapy for treatment of the great saphenous vein? *Phlebology* 2018;33:646-52.
36. Guangzhi H. et al, Comparison of ultrasound-guided endovenous laser ablation and radiofrequency for the varicose veins treatment: An updated meta-analysis. *Int J Surg*. 2017 Mar;39:267-275.
37. O'Donnell TF, Balk EM, Tangney E. "Reccurrence of varicose veins after endovenous ablation of the great saphenous vein in randomized trials." *J Vasc Surg Venous Lymphatic Disorder*.2016;4:97-105
38. Yılmaz S, Çakır Peköz B, Dincer N, Deniz S, Oğuzkurt L. Classification of reflux patterns in patients with great saphenous vein insufficiency and correlation with clinical severity. *Diagn Interv Radiol* 2021; 27: 219–224
39. Sharif MA, Soong CV, Lau LL, Corvan R, Lee B, Hannon RJ. Endovenous laser treatment for long saphenous vein incompetence. *Br J Surg*. 2006;93:831–835. doi: 10.1002/bjs.5351.
40. Ricci S, Caggiati A. Echoanatomical patterns of the long saphenous vein in patients with primary varices and in healthy subjects. *Phlebology* 1999; 14: 54–8