



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 ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΣΤΗΝ ΔΙΑΓΝΩΣΗ
ΚΑΙ
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΦΛΕΒΙΚΗΣ ΘΡΟΜΒΟΕΜΒΟΛΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ ΤΩΝ ΚΑΤΩ
ΜΕΛΩΝ.»**

”

υπό

ΝΑΡΛΙΩΤΗ ΣΟΦΙΑ

Τεχνολόγου Ακτινολόγου

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των

απαιτήσεων για την απόκτηση του

Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

*«Υπερηχογραφική Λειτουργική Απεικόνιση για την πρόληψη & διάγνωση των αγγειακών
παθήσεων»*

Λάρισα, 2024

Επιβλέπων:

Αθανάσιος Γιαννούκας, Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

- 1. Αθανάσιος Γιαννούκας, Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας- (Επιβλέπων),*
- 2. Κωνσταντίνος Μουλακάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Πάτρας*
- 3. Κωνσταντίνος Σπανός, Αγγειοχειρουργός ΠΓΝ Λάρισας, Ακαδημαϊκός Υπότροφος, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας*

Τίτλος εργασίας στα αγγλικά: The contribution of the ultrasound method to the diagnosis and monitoring of venous thromboembolic disease of the lower extremities

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ΜΕΘΟΔΟΣ:	4
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:	4
SUMMARY	5
ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΙΣ ΟΡΟΛΟΓΙΩΝ:	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	8
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	8
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ	8
ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	10
ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	12
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	14
ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:	14
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ:	15
ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ (GUIDELINES)	15
ΣΥΖΗΤΗΣΗ:	31
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	32
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:	34

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας των κατευθυντήριων οδηγιών (guidelines) για την συμβολή του υπερήχου στην διάγνωση και παρακολούθηση της θρομβοεμβολικής νόσου και πιο συγκεκριμένα για τις ΕΒΦΘ, βλέποντας όμως και αναλύοντας και την συνεισφορά των υπόλοιπων απεικονιστικών μεθόδων επάνω σε αυτό.

ΜΕΘΟΔΟΣ:

Για την πραγματοποίηση της ανασκόπησης επιλέχθηκε, μεταξύ άλλων προτύπων και χρησιμοποιήθηκε το πρότυπο PICO (pico model). Ως πληθυσμός αναφοράς χρησιμοποιήθηκαν ενήλικες με διαγνωσμένη χρόνια φλεβική νόσο καθώς και με υποψία της επικείμενης νόσου, διαφόρων ηλικιών. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν, μελετήθηκαν και παρατέθηκαν κατά φθίνουσα χρονολογική σειρά. Δεν κατέστη δυνατή μετα-ανάλυση. Η παρούσα μελέτη αποτελεί περιγραφική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Τ' αποτελέσματα που προέκυψαν έδειξαν ότι ο υπερηχοτομογραφικός έλεγχος αποτελεί το πιο συχνά προτιμώμενο μέσο για την διάγνωση και παρακολούθηση της θρομβοεμβολικής νόσου και ιδιαίτερα των εν τω βάθει φλεβικών θρομβώσεων απ' τους κλινικούς ιατρούς. Οι υπόλοιπες απεικονιστικές εξετάσεις χρησιμοποιούνται κυρίως επικουρικά χωρίς όμως να στερούνται της διαγνωστικής αξίας που προσφέρουν.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:

Το υπερηχογράφημα φλεβών των κάτω άκρων αποτελεί την μέθοδο εκλογής για την ανάδειξη φλεβικών θρομβώσεων κυρίως λόγω του ότι προσφέρει υψηλή ακρίβεια, ευαισθησία, αμεσότητα, εγκυρότητα, δεν είναι επώδυνο για τον εξεταζόμενο και μπορεί να προσφερθεί άμεσα, καθώς επίσης και για το χαμηλό οικονομικό υπόβαθρο της μεθόδου αυτής. Παρ' όλα

αυτά η αξία των υπόλοιπων απεικονιστικών μεθόδων παραμένει διότι προσφέρουν πληροφορίες για τα πιο μεγάλα αγγεία (κοιλιακή αορτή) ή μπορεί ακόμα και να αναδείξουν μια νέα τελείως διαφορετική αιτία που προκαλεί το οίδημα ή τον πόνο στην πάσχουσα περιοχή (πχ κακοήθεια)

Λέξεις κλειδιά: Εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση, θρομβοεμβολική νόσος , έγχρωμο doppler, κατευθυντήριες οδηγίες (guidelines), υπερηχογραφικός έλεγχος, διάγνωση, παρακολούθηση (follow up), κλινική εξέταση, θρόμβος , εν τω βάθει φλεβικό δίκτυο, εξέταση εκλογής.

SUMMARY

STUDY OBJECTIVE:

The aim of the present study is a narrative review of the literature of the guidelines, to highlight the contribution of ultrasound in the diagnosis and monitoring of thromboembolic disease, and more specifically for VT, but also to see the contribution of the rest of the imaging methods on this.

METHOD:

To carry out the review, among other standards, the PICO model (pico model) was chosen and used. Adults with diagnosed chronic venous disease as well as suspected impending disease, of various ages, were used as a reference population. Data were collected, studied and listed in descending chronological order. No meta-analysis was possible. The present study is a descriptive review of the literature

RESULTS:

The obtained results showed that ultrasound examination is the most frequently preferred means for the diagnosis and monitoring of thromboembolic disease and especially deep vein thrombosis

by clinicians. The rest of the imaging tests are mainly used as an adjunct, but without lacking the diagnostic value they offer.

CONCLUSION:

The ultrasound of the lower extremities veins is the method of choice for the identification of venous thrombosis mainly because it offers high accuracy, sensitivity, immediacy, validity, is not painful for the examinee and can be offered immediately, as well as for its low economic background of this method. Nevertheless, the value of the remaining imaging methods remains because they offer information about the largest vessels (abdominal aorta) or may even highlight a new, completely different cause that causes swelling or pain in the affected area (eg malignancy).

Key words: Deep Venous Thrombosis, Thromboembolic Disease, color doppler, guidelines, ultrasound control, diagnosis, follow up, clinical examination, thrombus, deep venous network, examination of choice.

ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΙΣ ΟΡΟΛΟΓΙΩΝ:

DVT→deep venous thrombosis.

CTV→Computed Tomographic venography (υπολογιστική φλεβογραφία).

MRV→Magnetic resonance venography (φλεβογραφία μαγνητικού συντονισμού).

ΕΒΦΘ→Εν τω βάθει φλεβικές θρομβώσεις.

ΜΕΘ→Μονάδα εντατικής θεραπείας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η φλεβική θρομβοεμβολική νόσος είναι μια αρκετά συχνή νόσος που ταλαιπωρεί αρκετό κομμάτι του πληθυσμού γι' αυτό και αποτελεί μείζων πρόβλημα για την δημόσια υγεία(1). Δυστυχώς είναι η φύση της νόσου τέτοια που για να γίνει αντιληπτή και να προβεί ο ασθενής σε διερεύνηση και κατόπιν θεραπεία της πρέπει να εμφανιστεί πρώτα κάποια συμπτωματολογία συνήθως είναι κίρσοι ή κάποιο οίδημα στο πάσχων άκρο λόγω ύπαρξης θρόμβου σε κάποιο σημείο του φλεβικού συστήματος. Μεγάλο μέρος της παρακολούθησης της πορείας της νόσου (πριν και μετά την θεραπεία της) στηρίζεται στον υπερηχοτομογραφικό έλεγχο, ο οποίος με τις πλέον εξελιγμένες τεχνικές του, μπορεί να διαγνώσει αλλά και να παρακολουθήσει τις θρομβώσεις που δημιουργούνται στα κάτω άκρα. Η υψηλή ευαισθησία και ειδικότητα που προσφέρουν οι τεχνικές του οδηγούν την ιατρική κοινότητα στην απόφαση ότι αποτελεί την μέθοδο εκλογής για την ανάδειξη και παρακολούθηση των εν τω βάθει φλεβικών θρομβώσεων(2).

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η δυνατότητα των υπερήχων να παρέχουν διαγνωστικές πληροφορίες οδήγησε στην ανάγκη για συνεχόμενη εξέλιξη από την στιγμή της δημιουργίας τους. Ξεκινώντας από την A – mode τεχνική έως και σήμερα με την 3D και 4D τεχνική. Επίσης κυρίαρχο ρόλο κατέχουν στις ενδοσκοπικές και επεμβατικές πράξεις (πχ βιοψία ή υπερηχογραφικά καθοδηγούμενη περιοχική αναισθησία κα).(3)

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ

Η υπερηχοτομογραφία εδώ και πολλά χρόνια αποτελεί σημαντική μέθοδο απεικόνισης του ανθρώπινου σώματος. Μία από τις πολλές νόσους που διερευνώνται μέσω αυτής είναι και η φλεβική θρομβοεμβολική νόσος. Κατά καιρούς υπήρξαν διάφορες απεικονιστικές προσεγγίσεις που συνέβαλαν, και συμβάλλουν ακόμα, στην ολοκληρωτική αξιόπιστη και έγκαιρη διάγνωση της νόσου. Ωστόσο καμία από αυτές δεν πληρούσε, αν όχι όλες, τις περισσότερες προϋποθέσεις για να θεωρηθεί η ιδανική. Ο υπερηχογραφικός έλεγχος αποτελεί τα τελευταία χρόνια το “goldstandard” για την απεικόνιση των αγγείων, τόσο των επιφανειακών όσο και των εν τω βάθει. Σημαντικό ρόλο σε αυτό έπαιξε, εκτός από την φύση της ίδιας της εξέτασης, η οποία αποτελεί ένα εύχρηστο, άμεσο (απεικόνιση σε πραγματικό χρόνο) και οικονομικό μέσο για τον εξεταζόμενο, η εξέλιξη της μεθόδου με το πέρασμα των χρόνων.(4) Η απεικόνιση DOPPLER ήρθε για να εκτιμήσει και να «χρωματίσει» την αιματική ροή (έγχρωμο doppler)(4)(5). Η δυνατότητα γρήγορης ανεύρεσης, κατεύθυνσης καθώς και ταχύτητας ροής έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην καλύτερη αξιολόγηση των αγγείων. Επίσης είναι πολύ χρήσιμη και για την χαρτογράφηση των φλεβών η οποία θεωρείται άκρως σημαντική πριν την διενέργεια ενός χειρουργείου προς αποκατάσταση της βλάβης. Σε ορισμένες περιπτώσεις πραγματοποιείται αξονική ή μαγνητική φλεβογραφία. Σε γενικές γραμμές οι υπόλοιπες απεικονιστικές εξετάσεις κατέχουν συμβουλευτικό ρόλο και δεν είναι ιδιαίτερα εύκολο να χρησιμοποιηθούν ως μέθοδοι

screening του γενικού πληθυσμού για διάφορους λόγους . Πιο αναλυτικά η φλεβογραφία αποτελεί μια τεχνική απεικόνισης ακτινών Χ που με τη χρήση σκιαγραφικού μέσου αποτυπώνει και μελετάει τις φλέβες των κάτω άκρων ή οποιουδήποτε μέρος του σώματος γενικά. Την σημερινή εποχή αποφεύγεται καθώς είναι επώδυνη για τον εξεταζόμενο(2). Από την άλλη πλευρά η υπολογιστική και μαγνητική φλεβογραφία είναι μέθοδοι που προσφέρουν ακρίβεια ,περισσότερη πληροφορία και στα τρία επίπεδα αλλά η μία έχει υψηλή δόση ακτινοβολίας για τον πάσχοντα και γενικά οι δυο τους δημιουργούν ένα υψηλό οικονομικό υπόβαθρο κάτι που τις καθιστά λιγότερο προσιτές(5). Οπότε λοιπόν όλοι οι δρόμοι οδηγούν στο υπερηχογράφημα που είναι μια ιδιαίτερα ευαίσθητη, ειδική και αξιόπιστη μέθοδος για την πρόληψη και διάγνωση της φλεβικής νόσου καθώς και εύκολα πραγματοποιήσιμη ακόμα και σε επείγουσες καταστάσεις (φορητός υπέρηχος).

Η νόσος αυτή όμως δημιουργεί και κάποιες επιπλοκές. Μια εξ αυτών, ίσως και η πιο επείγουσα, είναι η πνευμονική εμβολή(αφορά τις θρομβώσεις του εν τω βάθει φλεβικού δικτύου). Για την πρόληψη τους καθώς και κάποιων άλλων χρόνιων επιπλοκών που σχετίζονται με το μεταθρομβωτικό σύνδρομο, απαραίτητη κρίνεται η ακριβής και έγκαιρη διάγνωση της νόσου(6) . Επί του παρόντος, υπάρχουν καθιερωμένοι διαγνωστικοί αλγόριθμοι για την εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση των κάτω άκρων όπως :

- i. Το πλήρες ιστορικό
- ii. Η ενδελεχής κλινική εξέταση του πάσχοντος για την ανάδειξη σαφώς εμφανών ευρημάτων
- iii. οι μετρήσεις D dimer,
- iv. και οι απεικονιστικές εξετάσεις για την επιβεβαίωση της διάγνωσης.

Για τους λόγους που αναφέραμε παραπάνω υπάρχει πλέον ευρεία συναίνεση ότι η πρώτη εξέταση για υποψία ΕΒΦΘ είναι το **υπερηχογράφημα** και όχι οι υπόλοιπες εξετάσεις που ιστορικά θεωρούνταν το “ χρυσό πρότυπο”. Κυρίαρχο ρόλο όμως στην διεκπεραίωση όλων των προαναφερόμενων μεθόδων έπαιζε και παίζει η τήρηση των κατευθυντήριων οδηγιών (guidelines) που δίδεται στο σύνολο των επαγγελματιών υγείας που διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο για την υλοποίησή τους (κλινικοί ιατροί, χειρουργοί κα) . Στην συνέχεια θα δούμε αυτές τις οδηγίες θα τις αναλύσουμε και θα καταλάβουμε την σημασία τους.

ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

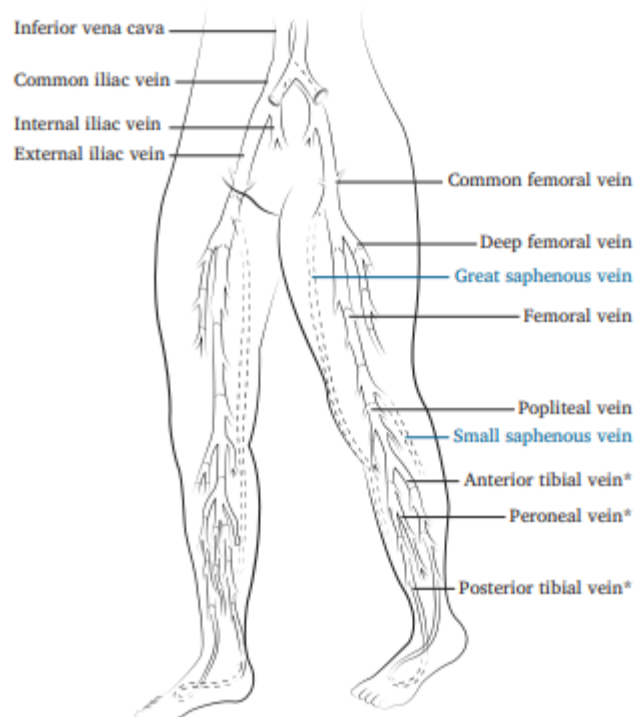
Πριν ξεκινήσουμε την οποιαδήποτε ανάλυση αναφορικά με το θέμα μας σκόπιμη κρίνεται μια σύντομη αναφορά στην βασική ανατομία του φλεβικού δικτύου των κάτω άκρων.(7,8)

Εν τω βάθει φλεβικό σύστημα:

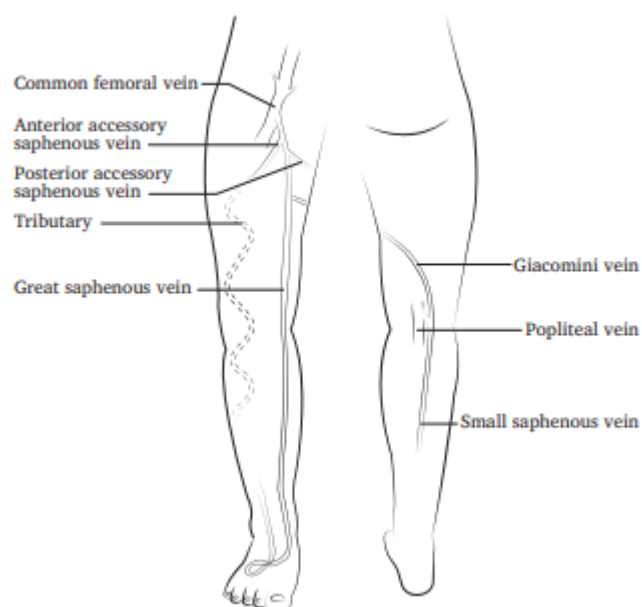
- Κοινή λαγόνιος φλέβα
- Έξω λαγόνιος φλέβα
- Κοινή μηριαία φλέβα
- Εν τω βάθει μηριαία φλέβα
- Επιπολής μηριαία φλέβα
- Ιγνυακή φλέβα
- Πρόσθια κνημιαία φλέβα
- Οπίσθια κνημιαία φλέβα
- Γαστροκνήμιες φλέβες.

Επιπολής φλεβικό δίκτυο:

- Μείζων σαφηνή
- Ελάσσον σαφηνή



εικόνα 1(9)



εικόνα 2(9)

ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Φλεβική θρόμβωση καλείται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία τα στοιχεία του αίματος πήζουν μέσα σε μία φλέβα και δημιουργούν τον λεγόμενο θρόμβο. Έτσι διακόπτεται η κυκλοφορία, το αίμα παράλληλα ψάχνει παράπλευρες οδούς διέλευσης για να συνεχίσει την πορεία του, συνεπώς και την επαρκή αιμάτωση του άκρου με αποτέλεσμα αυτό να δημιουργεί κάποιες επιπλοκές που με το καιρό γίνονται ολοένα και πιο σοβαρές.

Η θρόμβωση μπορεί να εντοπιστεί σε οποιαδήποτε φλέβα του ανθρώπινου σώματος. Ωστόσο στην πλειοψηφία της αφορά τις φλέβες των κάτω άκρων, σπανιότερα των άνω άκρων και ελάχιστα τις φλέβες εντός της κοιλιακής χώρας.

Ουσιαστικά υπάρχουν δύο ειδών θρομβώσεις η επιπολής και η εν τω βάθει φλεβική-θρόμβωση. Έπειτα ακολουθούν η κυανή επώδυνη φλεγμονή και η λευκή επώδυνη φλεγμονή. Αρχικά διαφέρουν μεταξύ τους ως προς την εντόπιση στην συνέχεια βάσει των συμπτωμάτων και τέλος ως προς την αντιμετώπιση και κυρίως τις πιθανές επιπλοκές (10)

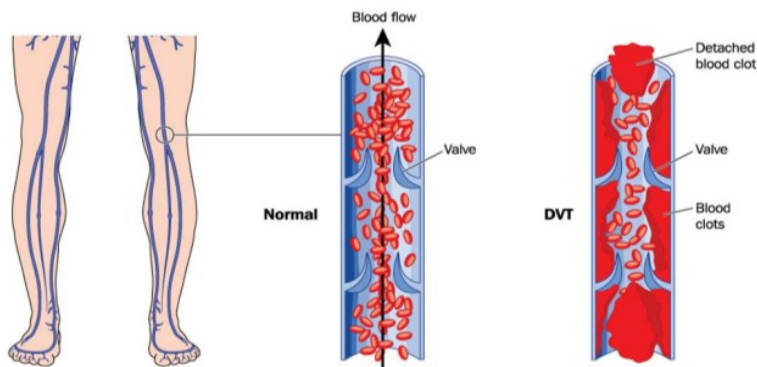
Ας δούμε λοιπόν ποια είναι τα συμπτώματα της κάθε κατηγορίας:

Εν τω βάθει φλεβική-θρόμβωση:

- Άλγος στην περιοχή της γαστροκνημίας.
- Ερυθρό ή κυανωτικό άκρο
- Αύξηση θερμοκρασίας σύστοιχου μέλους.
- Δυσχέρεια βάδισης.
- Αίσθημα βάρους και καύσου.
- Πιο σπάνια δεκατική πυρετική κίνηση (10), (6)

Επιπολής φλεβική-θρόμβωση:

- εντοπισμένο επιφανειακό άλγος
- Ερύθημα άκρου
- Αύξηση θερμότητας στο σύστοιχο μέλος
- Ευαισθησία
- Ψηλάφηση σκληρίας (εικόνα “κορδονιού”)(11)



εικόνα 3(6)



εικόνα 4

Τι είναι αυτό όμως που συντελεί στην δημιουργία μια θρόμβωσης; Κυριότεροι παράγοντες κινδύνου λοιπόν αποτελούν:

Επίκτητοι:

- Μεταβολές στη σύσταση του αίματος (Χημειοθεραπευτικά φάρμακα , αντισυλληπτικά κ.α)
- Χειρουργική επέμβαση ή κάποιο τραύμα
- Παρατεταμένη ακινητοποίηση (Παραμονή σε ΜΕΘ.)

Αναίτιοι:

- Ιστορικό για προηγηθείσα φλεβική θρόμβωση.
- Κύηση
- Παχυσαρκία

Όπως σε όλες τις παθολογίες έτσι και εδώ η πρόληψη διαδραματίζει σημαντικό ρόλο. Ένας υγιεινός τρόπος ζωής, η αποφυγή καπνίσματος, ένας προληπτικός αιματολογικός και απεικονιστικός έλεγχος μια φορά τον χρόνο θα μπορούσαν ν' αποβούν σωτήρια για την καλή λειτουργία των αγγείων μας , πόσο μάλλον όταν συνηγορεί και ένα επιβαρυνμένο ιστορικό.(1,12)

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι μέσω των κατευθυντήριων οδηγιών (guidelines) να αναδείξουμε την συμβολή του υπερήχου στην διάγνωση και παρακολούθηση της θρομβοεμβολικής νόσου και πιο συγκεκριμένα για τις ΕΒΦΘ. Η υλοποίηση αυτού του στόχου θα πραγματοποιηθεί με την αναζήτηση βιβλιογραφικών αναφορών παλαιότερων ετών έως και σήμερα, πιο συγκεκριμένα τις τελευταίας δεκαετίας εστιάζοντας όμως στις πιο πρόσφατες, και θα προχωρήσουμε με την ανάλυσή και την καταγραφή των στοιχείων που προκύπτουν.

Τα κυριότερα ερωτήματα που τέθηκαν είναι τα παρακάτω:

- Τι είναι η φλεβική θρομβοεμβολική νόσος και σε ποιες κατηγορίες διαιρείται;
- Τι μπορούμε να κάνουμε για την πρόληψη της ;
- Ποιες μεθόδους χρησιμοποιούμε για την διάγνωση της νόσου ;
- Ποια είναι η προτιμότερη και συνηθέστερη απεικονιστική τεχνική που χρησιμοποιείται ;
- Πως παρακολουθούμε την νόσο πριν και μετά την θεραπεία ;

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ:

Σαν πρώτο βήμα στο σχεδιασμό της οποιαδήποτε έρευνας αποτελεί η επιλογή του αντικειμένου , του επιστημονικού θέματος δηλαδή το οποίο θέλουμε να εξετάσουμε. Έχοντας ολοκληρώσει το βήμα αυτό ας δούμε τώρα ποιο είναι το επιστημονικό μας ερώτημα. Αποτελεί ο υπέρηχος το «goldstandard» για την ανάδειξη και παρακολούθηση της θρομβοεμβολικής νόσου; και πιο συγκεκριμένα των εν τω βάθει φλεβικών θρομβώσεων στα κάτω άκρα;

Για την πραγματοποίηση της ανασκόπησης λοιπόν αναζητήσαμε μελέτες που αναφέρονται στον ρόλο που διαδραματίζει η υπερηχοτομογραφική μελέτη τόσο ως προς την παρακολούθηση όσο και ως προς την διάγνωση της φλεβικής θρομβοεμβολικής νόσου. Στηριχτήκαμε κυρίως σε άρθρα που αναφέρονται στις κατευθυντήριες οδηγίες (guidelines) και έχουν δημοσιευτεί την τελευταία δεκαετία. Η βιβλιογραφική αναζήτηση έγινε στις βάσεις δεδομένων Pubmed, Scopus, Google scholar , Academia, Google κα. Σαν λέξεις- κλειδιά, χρησιμοποιήθηκαν οι όροι: “diagnostic methods”, “venous thromboembolism” , “chronic venous disease”, “follow up” , “deep venous thrombosis”, “ultrasound”, “guidelines”. Στηριχτήκαμε στο πρότυπο PICO (PICO MODEL). Ως πληθυσμός αναφοράς χρησιμοποιήθηκαν ενήλικες με διαγνωσμένη χρόνια φλεβική νόσο καθώς και με υποψία της επικείμενης νόσου διαφόρων ηλικιών . Εξετάστηκε αν η απεικόνιση του εν τω βάθει φλεβικού δικτύου με την χρήση υπερήχων (αδυναμίες και αναφορά στην τεχνική), η προσφορά του έγχρωμου doppler και η σταδιακή κατάργηση των άλλων μεθόδων δίνουν ένα έγκυρο και έγκαιρο αποτέλεσμα για την διάγνωση και παρακολούθηση της νόσου(13).

KATEYΘYNTHPIEΣ OΔHΓIEΣ (GUIDELINES)

Σημαντικό ρόλο όμως στην διάγνωση , εξέλιξη και μετέπειτα παρακολούθηση την θρομβοεμβολικής νόσου έχουν τα guidelines, οι κατευθυντήριες οδηγίες δηλαδή που δίνονται σε όλους τους επαγγελματίες υγείας που σχετίζονται άμεσα με το θέμα αυτό (γιατρούς ,χειρουργούς κλπ.).Ας δούμε τώρα αναλυτικά τι μας λένε αυτές οι οδηγίες:

Recommendation	Existing guidelines	GRADE of recommendation	Level of evidence
For patients with chronic venous disease of the lower extremities, we recommend DUS as the diagnostic test of choice to evaluate for venous reflux	(14) 2023	1	B
11.3.1. For patients with acute isolated distal DVT after varicose vein procedure, without symptoms or risk factors for extension, we suggest serial imaging of the deep veins for 2 weeks	(14) 2023	2	B
11.1.1. In an average-risk patient who is asymptomatic following thermal ablation of the saphenous vein, we recommend against routine early	(14) 2023	1	B

postprocedural DUS to detect ARTE (ARTE, formerly known as endovenous heat-induced thrombosis [EHIT]) or DVT.			
In patients who are symptomatic following thermal or nonthermal ablation, we recommend early DUS to exclude ARTE or DVT	(14) 2023	1	A
For high-risk patients undergoing endovenous ablation we suggest pharmacological thromboprophylaxis.	(14) 2023	2	C
Recommendation 3 for diagnosis and treatment planning in patients with suspected or clinically evident chronic venous disease, full lower limb venous duplex ultrasound is recommended as the	2022 (15)	1	B

primary imaging modality.			
Recommendation 4 For patients with suspected supra-inguinal venous obstruction, in addition to full leg duplex assessment, ultrasound of the abdominal and pelvic veins should be considered, as part of the initial assessment.	2022 (15)	2A	C
Recommendation 6 For selected patients with suspected supra-inguinal venous obstruction, where cross sectional diagnostic imaging is inadequate or not available, venography and/or intravascular ultrasound may be considered(15,16)	2022 (15) (16)	2B	B

Recommendation 3 For patients with suspected deep vein thrombosis requiring imaging, ultrasound is recommended as the first modality.	2021 (16) (17)	1	C
Recommendation 4 For patients with suspected deep vein thrombosis with a likely pre-test probability and negative compression ultrasound scanning, repeat ultrasound assessment should be considered after 5e7 days.	2021 (17)	1	C
Recommendation 5 For patients with suspected proximal deep vein thrombosis where ultrasound assessment is inconclusive or not feasible, computed tomography venography, magnetic resonance	2021 (17)	2A	C

venography, or venography should be considered.			
Recommendation 6 When performing ultrasound imaging in patients with suspected calf deep vein thrombosis, whole leg ultrasound is recommended.	2021 (17)	1	C
Recommendation 7 For patients with deep vein thrombosis, routine investigation for occult pulmonary embolism in the absence of symptoms or signs is not recommended	2021 (17)	3	C
Recommendation 11: Duplex ultrasound is recommended as the primary diagnostic test of choice in suspected chronic venous disease, to reably evaluate the specific venous anatomy and to	2015 (18)	1	A

indentify the source and pattern of reflux.			
Recommendation 10: Continuous wave Doppler is not recommended for the diagnostic work up of chronic venous disease.	2015 (18)	3	B
Recommendation 2.1: We recommend that in patients with chronic venous disease, a complete history and detailed physical examination are complemented by duplex scanning of the deep and superficial veins. The test is safe, noninvasive, cost-effective, and reliable.	2011 (19)	1	A

Recommendation 2.2 : We recommend that the four components of a complete duplex scanning examination for chronic venous disease should be visualization, compressibility, venous flow, including measurement of duration of reflux, and augmentation.(19)	2011 (19)	1	A
Recommendation 2.3 We recommend that reflux to confirm valvular incompetence in the upright position of the patients be elicited in one of two ways: either with increased intra-abdominal pressure using a Valsalva maneuver to assess the common femoral	2011 (19)	1	A

vein and the saphenofemoral junction, or for the more distal veins, use of manual or cuff compression and release of the limb distal to the point of examination.			
Recommendation 2.4 We recommend a cutoff value of 1 second for abnormally reversed flow (reflux) in the femoral and popliteal veins and of 500 ms for the great saphenous vein, the small saphenous vein, the tibial, deep femoral, and the perforating veins.	2011 (19)	1	B
Recommendation. 2.5 We recommend that in patients with chronic venous insufficiency, duplex			

scanning of the perforating veins is performed selectively. We recommend that the definition of “pathologic” perforating veins includes those with an outward flow of duration of ≥ 500 ms, with a diameter of ≥ 3.5 mm and a location beneath healed or open venous ulcers (CEAP class C5-C6).(19)	2011 (19)	1	B
---	-----------------------------	-----------------	-----------------

(Πίνακας 1)

Πριν ξεκινήσουμε λοιπόν με την ανάλυση των οδηγιών σκόπιμο κρίνεται να παραθέσουμε τι χρειάζεται για την ορθή διεκπεραίωση ενός υπερηχογραφήματος κάτω άκρων. Αρχικά χρησιμοποιείται κεφαλή 7.5– 13 MHz ή 3.5 – 5 MHz για πιο μεγάλα σε μέγεθος άκρα ή άκρα που έχουν υποστεί οίδημα. Σαν πρώτο στάδιο εξετάζεται το εν τω βάθει φλεβικό δίκτυο με τον εξεταζόμενο να τοποθετείται σε ύπτια κατακεκλιμένη θέση. Χρησιμοποιείται η διαδικασία συμπίεσης του τοιχώματος της φλέβας διαμέσου του ηχοβολέα για να αποκλειστεί πιθανή θρόμβωση (20). Έπειτα όπως ορίζει το πρωτόκολλο ο ασθενής επέρχεται σε όρθια θέση, στηριζόμενος ή υποβασταζόμενος (σε περίπτωση αδυναμίας) στο ένα πόδι (επάνω σε σκαλοπάτι) με το εξεταζόμενο άκρο ελαφρά λυγισμένο και σε απαγωγή. Αυτό γίνεται διότι η

δύναμη της βαρύτητας παίζει σημαντικό ρόλο στην διάγνωση της φλεβικής ανεπάρκειας. Στην θέση αυτή ελέγχεται το επιπολής δίκτυο. Τέλος για τον έλεγχο των φλεβών της γαστροκνημίας ή συνεχίζεται η παραμονή του ασθενούς σε όρθια θέση ή τοποθετείται καθιστός στο εξεταστικό κρεβάτι(7). Λαμβάνονται επιμήκης και εγκάρσιες τομές και γίνεται καταγραφή όλων των στοιχείων, παθολογικών και μη. Προστίθεται επίσης χρωματική ροή με την τεχνική doppler (μπλε για φλεβική και κόκκινο για αρτηριακή ροή). Αναγκαία κρίνεται και η εφαρμογή της τεχνικής valsava για εκτίμηση της σαφηνομηριαίας συμβολής (21).



εικόνα 5(21)

Στον παραπάνω πίνακα λοιπόν αποτυπώνονται οι κατευθυντήριες οδηγίες (guidelines) κατά φθίνουσα χρονολογική σειρά. Ας ξεκινήσουμε με την ανάλυση τους. Σύμφωνα λοιπόν με τις πιο πρόσφατες οδηγίες ο υπέρηχος αποτελεί την εξέταση εκλογής για ανθρώπους με διαγνωσμένη χρόνια φλεβική νόσο. Πιο συγκεκριμένα συνιστάται για την καλύτερη αξιολόγηση της παλινδρόμησης ο ασθενής να στέκεται όρθιος και μόνο αν αυτό δεν είναι εφικτό να χρησιμοποιείται η θέση Trendelenburg ή να παραμένει καθιστός(21). Προτείνεται επίσης για εκτίμηση της κοινής μηριαίας φλέβας και της σαφηνομηριαίας συμβολής ελιγμός Valsalva καθώς και για αξιολόγηση πιο απομακρυσμένων τμημάτων παλινδρόμησης χρήση περιχειρίδας ή χειροκίνητη συμπίεση. Εικόνες θα πρέπει να λαμβάνονται με και χωρίς συμπίεση σε όλη την έκταση του άκρου από την κοινή μηριαία φλέβα έως την μείζονα και ελάσσονα σαφηνή καθώς και σε όλη την επιφάνεια του ποδιού πρόσθια και οπίσθια. Για ένα πιο ολοκληρωμένο έλεγχο σκόπιμη κρίνεται η χρήση έγχρωμου doppler. Όλα τα ευρήματα παθολογικά και μη θα πρέπει να καταγράφονται και να τεκμηριώνονται.

Το επόμενο στάδιο μετά την ανεύρεση μιας παθολογίας είναι η προσπάθεια επίλυσης της. Το ίδιο λοιπόν ισχύει και για τις θρομβώσεις. Μια από τις θεραπευτικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται, εκτός της φαρμακευτικής αγωγής, είναι και η χειρουργική αφαίρεση του θρόμβου στον αυλό του αγγείου. Μετά λοιπόν την αποκατάσταση συνίσταται έλεγχος προς παρακολούθηση της πορείας της νόσου. Ακόμα και αν η πάσχουσα φλέβα ήταν στο επιπολής δίκτυο καλό θα ήταν να πραγματοποιείται μετεγχειρητικά υπερηχογράφημα για τυχόν ΕΒΦΘ. Όσο αναφορά ασθενείς μέσου κινδύνου δεν απαιτείται κάτι άμεσα για τους ασθενείς όμως υψηλού κινδύνου εκτός από φαρμακευτική θρομβοπροφύλαξη αυξάνεται και η συχνότητα ελέγχου με χρήση υπερήχων και ξεκινάει σχεδόν αμέσως μετά την επέμβαση.(2,14)

Συνεχίζοντας λοιπόν την ανάλυση των κατευθυντήριων οδηγιών προηγούμενων ετών, διαπιστώνουμε ότι κάποια πράγματα είναι κοινά. Όπως για παράδειγμα ότι ο υπέρηχος είναι η πρώτη μέθοδος για να διαπιστωθεί μια θρόμβωση στο εν τω βάθει φλεβικό δίκτυο. Θα πρέπει πάντα να πραγματοποιείται κλινική εξέταση και λήψη ενός πλήρους ιστορικού και πως ο εκάστοτε ιατρός οφείλει να πραγματοποιεί σάρωση σε όλη την έκταση του ποδιού με και χωρίς πίεσεις. Αναφέρεται επίσης πως σε περίπτωση που το υπερηχογράφημα είναι ασαφές πραγματοποιούνται συμπληρωματικά είτε απλή φλεβογραφία , είτε υπολογιστική (CTV) (5)ή μαγνητική φλεβογραφία (MRV)(15). Τα οφέλη που προσφέρει η κάθε μια είναι διαφορετικά. Για παράδειγμα στην υπολογιστική φλεβογραφία (όπως και στην μαγνητική) έχουμε την δυνατότητα να δούμε και να αξιολογήσουμε τα πιο μεγάλα αγγεία όπως αυτό της κοιλιακής αορτής καθώς και να αναδειχθεί μια νέα τελείως διαφορετική αιτία που προκαλεί οίδημα ή πόνο (πχ κακοήθεια). Ωστόσο δεν πρέπει να παραλείπουμε την ευαισθησία και την ειδικότητα αυτών των μεθόδων γι' αυτό και αναγκαία κρίνεται η προσεκτική ερμηνεία των αποτελεσμάτων τους. Η μαγνητική για παράδειγμα, έχει την δυνατότητα να μας εκτιμήσει την «ηλικία» ενός θρόμβου κάτι που για τον υπέρηχο δεν είναι πάντα εύκολο ή εφικτό εξαιτίας διάφορων παραγόντων (λχ σωματοδομή ασθενούς - υπέρβαροι). Μας απαντάει στα ερωτήματα αν είναι ένας προϋπάρχων θρόμβος που έχει απλά υποτροπιάσει ή αν επρόκειτο για κάποιο νέο εύρημα. Παρ όλα αυτά είναι δύο απεικονιστικές εξετάσεις που δεν είναι τόσο εύκολο να πραγματοποιούνται συχνά, οπότε δεν μπορούν να ενταχθούν στο screening , δεν είναι οικονομικά προσιτές για τον εξεταζόμενο, έχουν υψηλή δόση ακτινοβολίας (υπολογιστική φλεβογραφία) κάτι το οποίο είναι βλαπτικό να πραγματοποιείται συχνά για έλεγχο και χρησιμοποιούν μέσα σκιαγραφικής αντίθεσης

(εμφάνιση αλλεργιών κα). Για τους παραπάνω λόγους λοιπόν χρησιμοποιούνται όπως αναφέραμε και πιο πριν σαν συμπληρωματικές μέθοδοι έναντι του υπερήχου. Οι πιο παλιές οδηγίες μας επιβεβαιώνουν και αυτές με την σειρά τους, όλα τα παραπάνω και γενικά οι διαφορές που έχουν δημιουργηθεί στο πέρασμα των χρόνων είναι μικρές. Έρχονται να προσθέσουν μόνο πως ως «παθολογικές διάτρητες φλέβες » ορίζονται εκείνες με προς τα έξω ροή διάρκειας ≥ 500 ms, με διάμετρο $\geq 3,5$ mm και εντόπιση κάτω από επουλωμένα ή ανοιχτά φλεβικά έλκη (κατηγορία CEAP C5-C6)(19).

Σημαντικό θέμα ωστόσο, εκτός απ' την ανάδειξη μιας βλάβης και την θεραπεία της αποτελεί και η μετέπειτα παρακολούθηση της. Ως τώρα δεν υπάρχουν κάποιες ξεκάθαρες οδηγίες όσο αναφορά την παρακολούθηση των εν τω βάθει φλεβικών θρομβώσεων (follow up). Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα δεδομένα τις περισσότερες φορές συστήνεται μετά την πάροδο 3 μηνών, κατά την οποία χορηγείται αντιπηκτική αγωγή, παρακολούθηση των άκρων με υπερηχογραφικό έλεγχο. Δεν πρέπει να ξεχνάμε όμως πως κάθε περίπτωση είναι μοναδική, κατέχει δικό της τύπο και δικούς της παράγοντες κινδύνου. Τα αίτια είναι πολλά και διαφορετικά. Μπορεί να είναι απόρροια από κάποια ενεργή ακόμα νόσο (πχ covid-19 ((22), καρκίνος κα), ή να είναι υπολειμματική ύστερα από κάποια θεραπεία, ή γενικά τον τρόπο ζωής τις χρόνιες παθήσεις κάποιου κα. Για τους παραπάνω λόγους λοιπόν στην συνέχεια παρατίθεται ένας πίνακας που προτείνει ξεχωριστή καθοδήγηση για κάθε τύπο με δικούς του παράγοντες κινδύνου, στη παρακολούθηση της μακροχρόνιας φλεβικής νόσου του εν τω βάθει δικτύου.

Εγγύς ΕΒΦΘ που προκαλείται από σημαντικούς παροδικούς παράγοντες κινδύνου &	Διάρκεια της αντιπηκτικής θεραπείας είναι 3 μήνες.
Απομακρυσμένη ΕΒΦΘ (είτε έχει	Χαμηλός κίνδυνος μελλοντικής υποτροπής

προκληθεί είτε όχι από κάποιους παράγοντες κινδύνου.)	Το υπερηχογράφημα είναι λιγότερο πιθανό να είναι ωφέλιμο.
Η εγγύς ΕΒΦΘ η οποία προκαλείται από δευτερεύοντες παροδικούς παράγοντες κινδύνου, π.χ. αεροπορικά ταξίδια	Αντιπηκτική αγωγή πέραν των τριών μηνών Παρατεταμένη αντιπηκτική αγωγή επ' αόριστον . Επέκταση μόνο μετά την αξιολόγηση του θρομβωτικού και αιμορραγικού κινδύνου με περιοδική αξιολόγηση και προτίμηση του ασθενούς. Παρακολούθηση με υπερηχογραφικό έλεγχο στο τέλος της προγραμματισμένης αντιπηκτικής αγωγής.
	Παράταση της αντιπηκτικής αγωγής πέραν των 3-6 μηνών. Οι περισσότερες κατευθυντήριες οδηγίες προτείνουν: Απεριόριστη αντιπηκτική αγωγή σε ασθενείς χαμηλού αιμορραγικού κινδύνου (εκτίμηση δείκτη ηθικότητας) ή παρατεταμένη αντιπηκτική αγωγή με βάση την προτίμηση του ασθενούς με περιοδική επανεκτίμηση της αιμορραγίας. Θρόμβωση σχετιζόμενη με καρκίνο:

Εγγύς απρόκλητος ΕΒΦΘ & Εγγύς ΕΒΦΘ που προκαλείται από μείζονες επίμονους παράγοντες κινδύνου, π.χ., ενεργό καρκίνο.	Σε ασθενείς με χαμηλό κίνδυνο αιμορραγίας και ενεργή κακοήγη νόσο προτείνεται εκτεταμένη αντιπηκτική αγωγή. Ένα πλήρες υπερηχογράφημα θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε περίπτωση υποψίας υποτροπής της νόσου και μπορεί να πραγματοποιηθεί και πριν το τέλος της προγραμματισμένης αντιπηκτικής αγωγής. .
Περιφερική προκληθείσα ή απρόκλητη ΕΒΦΘ, δεν αντιμετωπίζεται με αντιπηκτική αγωγή.	Υπερηχογραφικός έλεγχος μία φορά την εβδομάδα ή νωρίτερα εάν επιδεινωθούν τα συμπτώματα, για 2 εβδομάδες Γενικά δεν δικαιολογείται περαιτέρω σάρωση πέραν των 2 εβδομάδων.
Υπολειμματική φλεβική απόφραξη ή μερικός θρόμβος στο τέλος της θεραπείας. Παρακολούθηση με υπερηχογραφική μέθοδο.	Περαιτέρω υπερηχογραφήματα είναι ανώφελα καθώς οι κατευθυντήριες οδηγίες στην πλειοψηφία τους υποστηρίζουν την απόφαση για συνέχιση ή διακοπή της αντιπηκτικής αγωγής με βάση τον κίνδυνο υποτροπής της νόσου από διάφορους παράγοντες κινδύνου, τον κίνδυνο αιμορραγίας καθώς και την προτίμηση του ίδιου του ασθενούς.

Πίνακας 2 (23)

Στον παραπάνω πίνακα γίνεται μια επιμέρους κατηγοριοποίηση της εν τω βάθει φλεβικής θρόμβωσης με σκοπό να δούμε ποιο είναι το καταλληλότερο χρονικό διάστημα για την παρακολούθηση της, μέσω υπερηχογραφικού ελέγχου, μετά την χορήγηση θεραπείας(23).

Για την εγγύς ΕΒΦΘ που προκαλείται από περιστασιακούς παράγοντες κινδύνου ή από κάποια περιφερική ΕΒΦΘ δεν συνίσταται ο υπερηχογραφικός έλεγχος, διότι η διάρκεια της θεραπείας με αντιπηκτικά γίνεται για σύντομο χρονικό διάστημα (3 μήνες) οπότε και ο κίνδυνος μελλοντικής υποτροπής είναι χαμηλός. Η εγγύς ΕΒΦΘ μπορεί να προκληθεί και από πιο δευτερεύοντες παράγοντες κινδύνου. Για την εν λόγω υποκατηγορία δεν υπάρχει, ακόμα τουλάχιστον, κάποια σαφή οδηγία. Κάποιοι προτείνουν η αντιπηκτική αγωγή να είναι συνεχόμενη. Άλλοι πάλι προτείνουν η επέκταση της να είναι ανάλογη μετά από περιστασιακή αξιολόγηση του θρόμβου (ύπαρξη ενδεχομένου αιμορραγίας) και ανάλογα την εξέλιξή του να καθοριστεί και η υπερηχογραφική παρακολούθηση.

Συνεχίζουμε με τις εγγύς θρομβώσεις που δημιουργήθηκαν χωρίς σαφή λόγο (απρόκλητες) ή αυτές που σχετίζονται με εμμένων επικίνδυνο παράγοντα όπως αυτός της ενεργούς κακοήθειας. Στις δυο αυτές περιπτώσεις όσο αναφορά την παράταση της αντιπηκτικής αγωγής μετά τους 3 – 6 μήνες είναι κοινή. Οι πλειοψηφία των οδηγιών συστήνουν μόνιμη παράταση της αν ο ασθενής ανήκει στις ομάδες χαμηλού κινδύνου για αιμορραγία ή παρατεταμένη χορήγηση της, σύμφωνα πάντα με την βούληση του ασθενούς, ελέγχοντας σε τακτά χρονικά διαστήματα το δείκτη πηκτικότητας. Όσο αναφορά τον υπέρηχο θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν σε περίπτωση υποτροπής της θρόμβωσης και έπειτα να αποφασίζεται αν θα συνεχιστεί ή όχι η αγωγή.

Ακολουθεί η περιφερική εν τω βάθει θρόμβωση η οποία δεν αντιμετωπίζεται με αντιπηκτικά φάρμακα και για την οποία συνίσταται υπερηχογραφικός έλεγχος 1 φορά την εβδομάδα και αν υπάρχει έντονη συμπτωματολογία αυξάνεται η συχνότητα της εξέτασης περισσότερες φορές για 2 εβδομάδες, όχι όμως κάτι παραπάνω.

Τέλος έχουμε τις υπολειμματικές θρομβώσεις οι οποίες δημιουργούνται μετά το πέρας κάποιας θεραπείας και συνηθώς περαιτέρω έλεγχοι με υπέρηχο δεν συνιστανται καθώς δεν έχουν να προσφέρουν κάτι επιπλέον. Οι οδηγίες εστιάζουν στην παράταση ή διακοπή των αντιπηκτικών

ανάλογα με τον βαθμό επικινδυνότητας για αιμορραγία , η οποία στηρίζεται στον δείκτη πηκτικότητας.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ:

Βασικός στόχος της εν λόγω μελέτης είναι να γίνει κατανοητή η μέθοδος της υπερηχοτομογραφίας και κυρίως η συμβολή της στην ανάδειξη και παρακολούθηση της φλεβικής θρομβοεμβολικής νόσου των κάτω μελών και ιδιαίτερα των εν τω βάθει θρομβώσεων. Η συγκεκριμένη νόσος χωρίζεται σε δυο υποκατηγορίες α) την επιπολής και β) την εν τω βάθει . Και στις δύο κατηγορίες υπάρχουν κάποιοι παράγοντες οι οποίοι μπορεί να είναι βλαπτικοί έως και θανατηφόροι ακόμα για τον ασθενή αν δεν διαγνωστούν έγκαιρα. Μία εξ' αυτών είναι και η πνευμονική εμβολή η οποία αποτελεί σημαντικό κεφάλαιο για τις εν τω βάθει θρομβώσεις διότι εγκυμονεί τους περισσότερους και πιο βλαπτικούς κινδύνους και αυτή συνήθως προσπαθούμε να προλάβουμε.

Όπως μας λένε και οι κατευθυντήριες οδηγίες, στο πέραςμα των χρόνων και με την εξέλιξη της τεχνολογίας έχουν υπάρξει διάφορες απεικονιστικές προσεγγίσεις για την αξιολόγηση ασθενών που είναι κλινικά ύποπτοι ή ακόμα και διαγνωσμένοι με φλεβική θρομβοεμβολική νόσο. Ωστόσο όμως την κορυφή φαίνεται να έχει κατακτήσει η υπερηχογραφία των κάτω άκρων η οποία αποτελεί μια ρεαλιστική, μη επεμβατική, ανώδυνη και εύκολα πραγματοποιήσιμη μέθοδο. Αυτό φαίνεται να προκύπτει κυρίως απ' τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η ίδια η φύση της εξέτασης. Παρ' όλα αυτά φαίνεται πως και οι υπόλοιπες μέθοδοι κατέχουν σημαντική θέση στην εκτίμηση της νόσου (όπως ο αζονικός , ο μαγνητικός τομογράφος καθώς και η συμβατική φλεβογραφία), απλά ο ρόλος τους είναι πιο πολύ επικουρικός σε περίπτωση που κάτι δεν μπορεί να διασαφηνιστεί απ' το υπερηχογράφημα ή χρειάζεται να εκτιμηθεί κάτι που στην προαναφερθείσα τεχνική είναι δύσκολο (παράγοντες που δυσχεραίνουν την υλοποίηση της εξέτασης) όπως για παράδειγμα η «ηλικία» ενός θρόμβου. Προσφέρουν ακόμα πληροφορίες για τα πιο μεγάλα αγγεία (κοιλιακή αορτή) και για το αν η βλάβη ξεκινάει τελικά από αυτά ή μπορεί να αναδείξουν μια νέα τελείως διαφορετική αιτία που προκαλεί οίδημα ή πόνο (πχ κακοήθεια)

Για την σωστή διάγνωση της νόσου απαιτείται αρχικά κλινική αξιολόγηση του εξεταζόμενου με έμφαση σ' ένα λεπτομερές ατομικό ιστορικό ,εκτίμηση συμπτωμάτων , καθώς και πλήρη εργαστηριακό και απεικονιστικό έλεγχο. Οφείλεται να εξετάζεται ολόκληρο το άκρο στις ενδεδειγμένες θέσεις και ιδιαίτερα οι πάσχουσες περιοχές. Επίσης πρέπει να καταγράφονται όλα τα ευρήματα παθολογικά και μη, διότι το καθένα συνεισφέρει με το δικό του τρόπο στην ανάδειξη και θεραπεία οποιασδήποτε βλάβης. Είναι μια νόσος που αν δεν διαγνωσθεί έγκαιρα μπορεί να αποβεί ακόμα και μοιραία για τον ασθενή. Ο υπερηχογραφικός έλεγχος των φλεβών παρουσιάζει υψηλή ευαισθησία και ειδικότητα (σε αυτό συνέβαλε και το έγχρωμο doppler που ήρθε για να χρωματίσει την αιματική ροή) σε ασθενείς με κλινικά σημεία που προέρχονται είτε απ' το εγγύς είτε απ' το εν τω βάθει δίκτυο και γι' αυτό το λόγο συνήθως συμπορεύεται μαζί με την χορήγηση κάποιας αντιπηκτικής αγωγής, η οποία αν δεν παρακολουθείται για να δούμε την εξέλιξη του θρόμβου μπορεί να προκαλέσει ακατάσχετη αιμορραγία και να ναι καταλυτική για τον πάσχοντα. Από την άλλη πλευρά είναι λιγότερο ευαίσθητο σε ασυμπτω ματικούς ασθενείς γι' αυτό και σε κάποιες περιπτώσεις δεν κρίνεται αναγκαίο ιδιαίτερα από κάποιο χρονικό διάστημα και μετά. Γι' αυτό το λόγο η παρακολούθηση της εξέλιξης της νόσου αποτελεί σημαντικό παράγοντα και ανάλογα με την κατηγορία στην οποία εντάσσεται η εντοπισμένη βλάβη, πρέπει και να ακολουθείται το αντίστοιχο χρονικό διάστημα για την εποπτεία της, μέσω υπερηχογραφικού ελέγχου, μετά την χορήγηση θεραπείας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Έχοντας λοιπόν μελετήσει και αναλύσει τα δεδομένα μας έχουμε σχηματίσει μια άποψη για το πως πρέπει να πραγματοποιείται η παρακολούθηση της θρομβοεμβολικής νόσου καθώς και το ρόλο που διαδραματίζει ο υπερηχογραφικός έλεγχος σε αυτό. Όλα ξεκινάνε με μια λεπτομερή κλινική εξέταση με την λήψη ιστορικού απ' τον ασθενή και αξιολόγηση των συμπτωμάτων, ακολουθεί ο εργαστηριακός έλεγχος και μετέπειτα ο απεικονιστικός. Όταν ξεκινάει ο απεικονιστικός έλεγχος θα πρέπει να ληφθεί υπόψιν ότι με την εξέταση αυτή θα συνεχίσουν και όλοι υπόλοιποι επανέλεγχοι ώστε η παρακολούθηση να γίνεται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο με τα ίδια ακριβώς δεδομένα (αν υπάρχει η δυνατότητα πραγματοποίησης εξετάσεων στο ίδιο

μηχάνημα με τον ίδιο ιατρό). Μέχρι σήμερα όλα τα παραπάνω πλεονεκτήματα φαίνεται να τα συγκεντρώνει η υπερηχογραφική μέθοδος γι' αυτό και αποτελεί μέχρι και τώρα την πρώτη επιλογή των κλινικών ιατρών για την διάγνωση και παρακολούθηση της θρομβοεμβολικής νόσου και πιο συγκεκριμένα του εν τω βάθει φλεβικού δικτύου. Είναι μια εύχρηστη, οικονομική, μη επεμβατική μέθοδος, και κατ' επέκταση καθόλου επώδυνη για τον ασθενή, που μας παρέχει άμεσες και έγκυρες πληροφορίες για την πάσχουσα περιοχή. Πρέπει να γίνεται σε όλο το κάτω άκρο στις ενδεδειγμένες θέσεις και να λαμβάνονται εικόνες με και χωρίς πίεση καθώς και να καταγράφονται όλα τα δεδομένα παθολογικά και μη. Ακόμα βοηθάει και στην χαρτογράφηση που ναι κάτι πολύ σημαντικό ειδικά αν η αποκατάσταση της βλάβης επρόκειτο να γίνει χειρουργικά(7).Ωστόσο επειδή κάποιες φορές δυσκολεύεται να αποδώσει κάποιο ξεκάθαρο αποτέλεσμα λόγω συνθηκών (πχ υπέρβαρος ασθενής), ζητείται περαιτέρω έλεγχος με υπολογιστική ή μαγνητική φλεβογραφία. Κυρίαρχη θέση έχει όμως και στην παρακολούθηση, καθώς λόγω του ότι δεν έχει ακτινοβολία και είναι εύκολη στην πράξη (δυνατότητα φορητού μηχανήματος σε περίπτωση ακινησίας του αρρώστου) , μπορούν να συστήνονται όσο το δυνατό περισσότεροι επανέλεγχοι(ανάλογα πάντα με την θέση του θρόμβου και τους παράγοντες κινδύνου που συνηγορούνε) , καθιστώντας με αυτό το τρόπο δυνατή την παρακολούθηση ενός μεταθρομβωτικού συνδρόμου ή υποτροπής κάποιου παλιού. Ωστόσο, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η συμμετοχή και συνεισφορά των υπόλοιπων μεθόδων (αξονική , μαγνητική και συμβατική φλεβογραφία) εξακολουθεί να παραμένει ενεργή, με τη συμβολή τους στην εξέλιξη της πορείας της νόσου να είναι σημαντική. Για όλους λοιπόν τους παραπάνω λόγους λοιπόν, ο υπέρηχος θεωρείται η εξέταση εκλογής στην διάγνωση και παρακολούθηση της θρομβοεμβολικής νόσου και ιδιαίτερα του εν τω βάθει φλεβικού δικτύου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

1. Folsom AR, Cushman M. Exploring Opportunities for Primary Prevention of Unprovoked Venous Thromboembolism: Ready for Prime Time? J Am Heart Assoc. Δεκέμβριος 2020;9(23):e019395.
2. Santler B, Goerge T. Chronic venous insufficiency - a review of pathophysiology, diagnosis, and treatment. J Dtsch Dermatol Ges J Ger Soc Dermatol JDDG. Μάιος 2017;15(5):538–56.
3. Dietrich CF, Bolondi L, Duck F, Evans DH, Ewertsen C, Fraser AG, κ.ά. History of Ultrasound in Medicine from its birth to date (2022), on occasion of the 50 Years Anniversary of EFSUMB. A publication of the European Federation of Societies for Ultrasound In Medicine and Biology (EFSUMB), designed to record the historical development of medical ultrasound. Med Ultrason. 21 Δεκέμβριος 2022;24(4):434–50.
4. Evans DH, Jensen JA, Nielsen MB. Ultrasonic colour Doppler imaging. Interface Focus. 6 Αύγουστος 2011;1(4):490–502.
5. Campo CA, Czajkowski B, Sodickson AD. Advantages of Colour-Coded Dual-Energy CT Venography in Emergency Neuroimaging. Br J Radiol. 1 Νοέμβριος 2021;94(1127):20201309.

6. ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΡΑΘΑΝΟΣ MD, MSc, PhD, Επικ. Επιμελητής Αγγειοχειρουργικής, Π.Γ.Ν.Λάρισας. ΦΛΕΒΙΚΗ ΘΡΟΜΒΩΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ- ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΦΛΕΒΙΚΗΣ ΘΡΟΜΒΩΣΗΣ.
7. Galeandro AI, Quistelli G, Scicchitano P, Gesualdo M, Zito A, Caputo P, κ.ά. Doppler ultrasound venous mapping of the lower limbs. *Vasc Health Risk Manag.* 2012;8:59–64.
8. Dick F, Björck M, Verhagen H. EJVES in an All-time Hybrid High, and the ESVS Annual Meeting Becomes Hybrid as well. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1 Σεπτέμβριος 2021;62(3):335–7.
9. Nyamekye IK. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 clinical practice guidelines on the management of chronic venous disease of the lower limbs. *JMV-J Médecine Vasc.* 1 Απρίλιος 2022;47(2):53–5.
10. Thessalias [Διαδίκτυο]. 2015 [παρατίθεται 8 Δεκέμβριος 2023]. Φλεβικές Θρομβώσεις κάτω άκρων. Διαθέσιμο στο: <https://www.iaso.gr/thessalias/medical-directory/details/medical/2015/10/13/flevikes-thromvosis-kato-akron-606>
11. Επιπολής θρομβοφλεβίτιδα - Δρ Γεώργιος Βουρλιωτάκης | Αγγειοχειρουργός - MD - PhD [Διαδίκτυο]. Δρ Γεώργιος Βουρλιωτάκης | Αγγειοχειρουργός. [παρατίθεται 8 Δεκέμβριος 2023]. Διαθέσιμο στο: <http://www.aggeia.gr/pathisis-flevon/epipolis-thromvoflevitida/>
12. Lutsey PL, Zakai NA. Epidemiology and prevention of venous thromboembolism. *Nat Rev Cardiol.* Απρίλιος 2023;20(4):248–62.
13. Gagne PJ, Tahara RW, Fastabend CP, Dzieciuchowicz L, Marston W, Vedantham S, κ.ά. Venography versus intravascular ultrasound for diagnosing and treating iliofemoral vein obstruction. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* Σεπτέμβριος 2017;5(5):678–87.
14. Glociczki P, Lawrence PF, Wasan SM, Meissner MH, Almeida J, Brown KR, κ.ά. The 2023 Society for Vascular Surgery, American Venous Forum, and American Vein and Lymphatic Society clinical practice guidelines for the management of varicose veins of the lower extremities. Part II. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* Αύγουστος 2023;101670.
15. Farge D, Frere C, Connors JM, Khorana AA, Kakkar A, Ay C, κ.ά. 2022 international clinical practice guidelines for the treatment and prophylaxis of venous thromboembolism in patients with cancer, including patients with COVID-19. *Lancet Oncol.* 1 Ιούλιος 2022;23(7):e334–47.
16. Farge D, Frere C, Connors JM, Ay C, Khorana AA, Munoz A, κ.ά. 2019 international clinical practice guidelines for the treatment and prophylaxis of venous thromboembolism in patients with cancer. *Lancet Oncol.* Οκτώβριος 2019;20(10):e566–81.
17. Kakkos SK, Gohel M, Baekgaard N, Bauersachs R, Bellmunt-Montoya S, Black SA, κ.ά. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2021 Clinical Practice Guidelines on the Management of Venous Thrombosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg Off J Eur Soc Vasc Surg.* Ιανουάριος 2021;61(1):9–82.
18. Wittens C, Davies AH, Bækgaard N, Broholm R, Cavezzi A, Chastanet S, κ.ά. Editor's Choice - Management of Chronic Venous Disease: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg Off J Eur Soc Vasc Surg.* Ιούνιος 2015;49(6):678–737.

19. Gloviczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, Eklof BG, Gillespie DL, Gloviczki ML, κ.ά. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg.* 1 Μάιος 2011;53(5):2S-48S.
20. Cina A, Pedicelli A, Di Stasi C, Porcelli A, Fiorentino A, Cina G, κ.ά. Color-Doppler sonography in chronic venous insufficiency: what the radiologist should know. *Curr Probl Diagn Radiol.* 2005;34(2):51–62.
21. Coleridge-Smith P, Labropoulos N, Partsch H, Myers K, Nicolaides A, Cavezzi A. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs--UIP consensus document. Part I. Basic principles. *Eur J Vasc Endovasc Surg Off J Eur Soc Vasc Surg.* Ιανουάριος 2006;31(1):83–92.
22. Lamouche-Wilquin P, Perrin L, Pere M, Raymond M, Asfar P, Darreau C, κ.ά. Anticoagulation strategy and safety in critically ill COVID-19 patients: a French retrospective multicentre study. *Thromb J.* 18 Απρίλιος 2023;21:42.
23. Akram F, Fan BE, Tan CW, Teoh WC, Prandoni P, Yap ES. The clinical application of venous ultrasound in diagnosis and follow-up of lower extremity deep vein thrombosis (DVT): a case-based discussion. *Thromb J.* 26 Οκτώβριος 2023;21:110.