



ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΓΙΑ  
ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΑΓΓΕΙΑΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ

*Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία*

**" Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ  
ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΠΥΕΛΙΚΗΣ ΣΥΜΦΟΡΗΣΗΣ "**

**"The role of ultrasound in diagnosis of Pelvic Venous Disorders."**

υπό

**του ΦΛΩΡΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ**

Ειδικευόμενου ιατρού Ακτινολογίας

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των

απαιτήσεων για την απόκτηση του

Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

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

**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:**

Σ. Βασδέκης, Ομότιμος Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής ΕΚΠΑ (Επιβλέπων)

Γ. Κούβελος, Επ. Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Α. Γιαννούκας, Καθηγητής Αγγειοχειρουργικής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

## **Ευχαριστίες:**

*Ιδιαίτερες ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή κ. **Βασδέκη** για την αμέριστη υποστήριξη και καθοδήγηση κατά την διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας εργασίας. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή κ. **Γιαννούκα** για τη άψογη οργάνωση του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών.*

## **1.1: Περιεχόμενα**

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
2. ABSTRACT.....	5
3. 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
4. 1.1 Αιτιολογία του πόνου στην PVD.....	7
5. 1.2 Παθοφυσιολογία της PVD.....	8
6. 1.3 Πρωτοπαθής Φλεβική Ανεπάρκεια.....	8
7. Δευτεροπαθή Αίτια PVD.....	9
8. Διάγνωση και ο Ρόλος της Απεικόνισης.....	10
9. Υπέρηχος.....	11
10. Υλικά και Μέθοδοι.....	14
11. Αποτελέσματα.....	17
12. Συζήτηση.....	23
13. Συμπεράσματα.....	26
14. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....	27
15. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	31

## Περίληψη

**Εισαγωγή:** Οι πυελικές φλεβικές διαταραχές (Pelvic Venous Disorders - PVD), αποτελεί μία όχι σπάνια αιτία χρόνιου πυελικού άλγους στις γυναίκες που συχνά διαλάθει της διάγνωσης.

**Στόχος:** Η διερεύνηση του ρόλου του υπέρηχου στη διάγνωση του PVD, βασιζόμενοι στο σύνολο των έως τώρα δημοσιευμένων δεδομένων.

**Μέθοδοι:** Πραγματοποιήθηκε συστηματική ανασκόπηση της τρέχουσας βιβλιογραφίας, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) και του Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions.

**Αποτελέσματα:** Συνολικά επτά πρωτότυπες εργασίες που μελετούσαν το ρόλο του υπέρηχου στη διάγνωση του PVD συμπεριελήφθησαν στην συστηματική ανασκόπηση. Σύμφωνα με την τρέχουσα βιβλιογραφία ο υπέρηχος με διακολλική κεφαλή μπορεί να αποτελέσει μια μη επεμβατική και εύκολα διαθέσιμη μέθοδο διάγνωσης του PVD με αποδεκτή ευαισθησία και ειδικότητα. Ο διακοιλιακός υπέρηχος αν και απαραίτητος για την πλήρη διερεύνηση της PVD συνήθως έχει μικρότερη ευαισθησία και περισσότερους τεχνικούς περιορισμούς.

**Συμπεράσματα:** Ο διακολλικός υπέρηχος είναι μια πολλά υποσχόμενη διαγνωστική μέθοδος που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στην καθ' ημέρα κλινική πρακτική αντί της κλασικής φλεβογραφίας με ικανοποιητική ευαισθησία και ειδικότητα στη διάγνωση του PCS. Ωστόσο, ο μικρός αριθμός των διαθέσιμων μελετών καθώς και ετερογένεια στη μεθοδολογία περιορίζουν την παρούσα μελέτη. Για την επικύρωση των αποτελεσμάτων μας είναι αναγκαία η δημοσίευση περισσότερων δεδομένων από αντίστοιχες προοπτικές μελέτες σειράς.

**Λέξεις- κλειδιά:** πυελικές φλεβικές διαταραχές, κίρσοκήλη, υπέρηχος, διάγνωση

## **Abstract**

**Introduction:** Pelvic venous disorders (PDV) is not an uncommon cause of chronic pelvic pain in female patients that frequently is underdiagnosed.

**Purpose:** To investigate the role of ultrasound in the diagnosis of PVD based on the available current literature.

**Methods:** A systematic review of the current literature was conducted based on the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) and Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions guidelines.

**Results:** Seven studies that met the search criteria were included in the present study. Based on the current literature transvaginal ultrasound is a modality with adequate sensitivity and specificity. Moreover, trans-abdominal ultrasound although mandatory for the complete investigation of PDV is generally less accurate with more limitations.

**Conclusion:** Transvaginal ultrasound is a promising tool that can be included in the day-to-day practice for the investigation of PVD replacing the invasive phlebography. However, the lack of large-scale studies and the great heterogeneity of the methods in the present literature impose a limitation on our study. In order to validate our results more well-designed, larger scale, prospective studies are needed.

**Keywords:** Pelvic veins disorders, varicose, ultrasound, diagnosis

## Εισαγωγή

Ο χρόνιος πυελικός πόνος είναι ένα συχνό φαινόμενο το οποίο επηρεάζει 38 στις χίλιες γυναίκες ετησίως και είναι υπεύθυνο για περίπου το 20% των γυναικολογικών παραπομπών στα εξωτερικά ιατρεία. Κυρίως επηρεάζει προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με συμπτώματα όπως πόνος στην κατώτερη κοιλιακή χώρα, δυσπαρευνία, δυσουρία και προβλήματα κενώσεων, για διάρκεια πάνω από 6 μήνες. Τα αίτια διαφέρουν και τα συμπτώματα είναι μη ειδικά κάνοντας τη διάγνωση δύσκολη. Επιπλέον υπάρχει μία σημαντική αλληλοεπικάλυψη με κοινωνικούς και ψυχολογικούς παράγοντες αυξάνοντας έτσι τη δυσκολία στο να τεθεί η διάγνωση οδηγώντας σε καθυστερημένη αντιμετώπιση [1].

Οι Πυελικές Φλεβικές Διαταραχές (Pelvic Venous Disorders – PVD) είναι ένα από τα κύρια αίτια του πόνου. Όπως στην κηροσκήλη στους άντρες, έτσι και στην PVD ο πόνος έχει συσχετιστεί με διατεταμένο, ανεπαρκές πυελικό φλεβικό δίκτυο. Υπάρχει ωστόσο ασυμφωνία πάνω στο θέμα της διάγνωσης, της παθοφυσιολογίας και την θεραπεία αυτής της πάθησης. Η σύγχυση αυτή οφείλεται κυρίως στους ορισμούς και τα σύνδρομα που χρησιμοποιήθηκαν ανά καιρούς για να περιγράψουν αυτή την οντότητα, όπως για παράδειγμα το σύνδρομο πυελικής συμφόρησης, γυναικεία κηροσκήλη, σύνδρομο May-turner και nutcracker syndrome. Η πυελική συμφόρηση είναι ορισμός που χρησιμοποιήθηκε περισσότερο και γενικότερα θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει το σύνδρομο που προκαλείται από την πρωτοπαθή ανεπάρκεια των ωθητικών φλεβών. Ωστόσο καθώς εξελίσσεται η γνώση πάνω σε αυτό το θέμα, πλέον έχουν αναγνωρισθεί και άλλοι παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί οι οποίοι οδηγούν σε παρόμοια συμπτωματολογία. Όλα αυτά μπορεί να οδηγήσουν σε λανθασμένες διαγνώσεις, με μη ικανοποιητικές θεραπείες και πτωχά αποτελέσματα [2].

Για να αντιμετωπιστεί αυτό το πρόβλημα μία πολυεθνική ομάδα πολλαπλών ειδικοτήτων πρότεινε πρόσφατα μία ενοποιημένη κατηγοριοποίηση για την PVD , με βάση τα συμπτώματα, την θέση των κηρσών και την παθοφυσιολογία [symptoms (S), varices (V), pathophysiology (P)]. Με αυτό το τρόπο έχουν ως στόχο να τεθεί ένας πιο ακριβής και λιγότερο αμφισβητήσιμος ορισμός της νόσου, δημιουργώντας έτσι μία ομοιογενή ομάδα ασθενών που θα οδηγήσει σε καλύτερες κλινικές αποφάσεις και θα επιτρέψει την σύγκριση σε μελλοντικές κλινικές μελέτες [3].

### **Αιτιολογία του πόνου στην PVD**

Ένα από τα πρώτα θέματα το οποίο είναι υπό αμφισβήτηση είναι το εάν οι διατεταμένες πυελικές φλέβες είναι υπεύθυνες για τον χρόνια πυελικό πόνο. Εξ ορισμού οι ασθενείς με PVD έχουν διατεταμένες πυελικές φλέβες, ωστόσο αυτές ανευρίσκονται επίσης τυχαία σε ασυμπτωματικές γυναίκες, οι οποίες υποβάλλονται σε απεικονιστικούς ελέγχους για άλλους λόγους [4]. Η χωρητικότητα του ωοθηκικού και μητριάιου φλεβικού δικτύου αυξάνεται πολύ κατά την διάρκεια της κύησης και το φλεβικό δίκτυο παραμένει διατεταμένο για πολλούς μήνες μετά την λοχεία. Είναι επομένως σαφές ότι το διατεταμένο φλεβικό δίκτυο από μόνο του δεν είναι ικανό να προκαλέσει συμπτώματα [5]. Παρόλα αυτά υπάρχουν δεδομένα τα οποία υποστηρίζουν τη σχέση μεταξύ διατεταμένου πυελικού φλεβικού δικτύου και χρόνιου πόνου σε μερικούς ασθενείς. Είναι ενδεικτικό ότι σε γυναίκες με χρόνια πυελικό πόνο όπου δεν υπάρχει κάποιο άλλο αίτιο, η συχνότητα των διατεταμένων πυελικών φλεβών είναι μεγαλύτερη. Μία από τις μεγαλύτερες μελέτες πάνω σε αυτό το πεδίο είναι μία αναδρομική ανάλυση 2384 αξονικών τομογραφιών οι οποίες διενεργήθηκαν για ποικίλες ενδείξεις, από τις οποίες ανευρέθηκαν διατεταμένες ωοθηκικές φλέβες (διάμετρος πάνω από 6 mm) στο 12% των ασθενών. Από αυτές το 18% είχε πυελικό πόνο ασαφούς αιτιολογίας με σημαντικά μεγαλύτερη συχνότητα στις

προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (37% έναντι 6% ;  $p < 0.001$ ) [6]. Επιπρόσθετα το γεγονός ότι υπάρχει βελτίωση των συμπτωμάτων μετά από εμβολισμό των πυελικών κισμών ενισχύουν την ύπαρξη αυτής της παθοφυσιολογικής οντότητας.

Παρόλο που αυτά τα δεδομένα είναι ανεπαρκή ώστε να αποδείξουν σαφές αίτιο, φαίνεται να υπάρχει μία ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της PVD και του χρόνιου πυελικού πόνου. Ο λόγος για τον οποίο εκλύεται ο πόνος είναι άγνωστος αλλά πιθανώς να οφείλεται σε άμεση διέγερση των υποδοχέων πόνου στα τοιχώματα των διατεταμένων φλεβών.

### **Παθοφυσιολογία της PVD**

Ένα ακόμα αντικείμενο προς αντιπαράθεση είναι ο λόγος για τον οποίο δημιουργούνται διατεταμένες πυελικές φλέβες. Σε γενικές γραμμές η PVD μπορεί να κατηγοριοποιηθεί είτε σε πρωτοπαθή φλεβική ανεπάρκεια είτε σε δευτεροπαθή όταν υπάρχει κάποιο αίτιο που προκαλεί απόφραξη. Η πρωτοπαθής φλεβική ανεπάρκεια συναντάται σε νεότερες πολύτοκες ασθενείς και συνήθως οφείλεται σε ανεπάρκεια της ωοθηκικής φλέβας έχοντας ως αποτέλεσμα να δημιουργούνται αυξημένες φλεβικές πιέσεις στο απορρέων πυελικό φλεβικό δίκτυο. Η δευτεροπαθής φλεβική ανεπάρκεια που οφείλεται σε παρεμπόδιση της φλεβικής επαναφοράς είτε από στένωση είτε από θρόμβωση απαντάται σε όλες τις ηλικιακές ομάδες αλλά συχνότερα σε ηλικιωμένους ασθενείς [7].

### **Πρωτοπαθής Φλεβική Ανεπάρκεια**

Ως ένα από τα κύρια αίτια της πρωτοπαθούς PVD έχει προταθεί η πολυτοκία. Η θεωρία αυτή προέρχεται από την παρατήρηση ότι η χωρητικότητα του φλεβικού δικτύου κατά την διάρκεια της κύησης αυξάνεται έως και 60 φορές [8] και ότι περίπου το 1/3 των πρωτοτόκων γυναικών θα παρουσιάσουν κισσούς των κάτω άκρων[5]. Ως πιθανή εξήγηση έχει περιγραφεί ότι

η έντονη διάταση του πυελικού φλεβικού δικτύου κατά την κύηση αποτυγχάνει να επανέλθει στα φυσιολογικά μετά τον τοκετό έχοντας ως αποτέλεσμα την παραμονή διατεταμένων πυελικών φλεβών.

Επιπλέον, ορμονικοί παράγοντες ενδέχεται να συμβάλουν σε αυτό το φαινόμενο. Είναι γνωστό ότι τα οιστρογόνα έχουν αγγειοδιασταλτική δράση και ανευρίσκονται στο ωθηκικό φλεβικό δίκτυο σε συγκεντρώσεις έως και 100 φορές παραπάνω συγκριτικά με την υπόλοιπη συστηματική κυκλοφορία.<sup>[8]</sup> Το γεγονός αυτό ίσως εξηγεί την περιοδικότητα του πυελικού πόνου καθώς και το ότι στις γυναίκες με σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών, στις οποίες υπάρχουν αυξημένες ορμονικές συγκεντρώσεις, έχει μεγαλύτερη επίπτωση το σύνδρομο PVD.<sup>[9]</sup>

Ανατομικοί παράγοντες μπορεί εν δυνάμει να συμβάλουν στην πρωτοπαθή PVD. Η διάταση της ωθηκική φλέβας απαντάται συχνότερα αριστερά, ίσως αφενός λόγω της κάθετης εκβολής της στην αριστερή νεφρική φλέβα που προδιαθέτει σε φαινόμενα παλινδρόμησης, αφετέρου η έλλειψη φλεβικών βαλβίδων είναι πιο συχνή αριστερά. Επίσης όταν η δεξιά φλέβα είναι διατεταμένη, έχει συσχετιστεί με ανώμαλη εκβολή της στην κάτω κήλη φλέβα [3].

### **Δευτεροπαθή Αίτια PVD**

Ποικίλες ανατομικές παραλλαγές μπορεί να οδηγήσουν σε συμπίεση του φλεβικού δικτύου οδηγώντας σε φλεβική υπέρταση και διάταση. Η συμπίεση της αριστερής νεφρικής φλέβας μπορεί να παρεμποδίσει την φλεβική επαναφορά μέσω της ωθηκικής φλέβας. Συνήθως αυτό συμβαίνει όταν η αριστερή νεφρική φλέβα συμπιέζεται μεταξύ της άνω μεσεντερίου και της αορτής και λιγότερο συχνά λόγω οπισθο – αορτικής πορείας ή άλλης εξωτερικής πίεσης. Η κατάσταση αυτή όταν συνδυάζεται με πόνο στην αριστερή πλευρά της κοιλίας και με αιματοουρία περιγράφεται ως Nutcracker Syndrome.

Η απόφραξη της έσω λαγονίου φλέβας είναι ένα ακόμα αίτιο που μπορεί να οδηγήσει σε συμπτώματα PVD. Ένας λόγος που μπορεί να συμβεί αυτό είναι όταν η αριστερή κοινή λαγόνια φλέβα συμπιέζεται ανάμεσα στην δεξιά κοινή λαγόνια αρτηρία και το ιερό οστό. Το φαινόμενο αυτό περιγράφεται ως May - Turner syndrome και έχει ως αποτέλεσμα, συμπτώματα του κάτω άκρου από φλεβική υπέρταση, χωλότητα και προδιαθέτει για εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση. Πέραν όμως αυτών των συμπτωμάτων, οι αυξημένες πιέσεις και η κίρσοειδή διάταση της αριστερής έσω λαγονίας φλέβας μπορεί να δημιουργήσουν συμπτώματα PVD. Η χρόνια φλεβική θρόμβωση μπορεί να επίσης να οδηγήσει σε παρόμοια συμπτώματα, καθώς και άλλοι εξωγενείς παράγοντες που οδηγούν σε συμπίεση, όπως όγκοι, ίνωση ή φλεγμονές της πύελου. Είναι σημαντικό να διαχωριστούν αυτά τα αίτια γιατί η αντιμετώπιση τους συνήθως περιλαμβάνει άρση της στένωσης, σε αντίθεση με τον εμβολισμό της ανεπαρκούς φλέβας που προτείνεται στην πρωτοπαθή PVD [10].

### **Διάγνωση και ο Ρόλος της Απεικόνισης**

Η διάγνωση της συμπτωματικής PVD περιλαμβάνει τόσο κλινικά όσο και απεικονιστικά κριτήρια. Ένα λεπτομερές ιστορικό είναι απαραίτητο διότι διατεταμένες πυελικές φλέβες μπορεί να ανευρεθούν και σε ασυμπτωματικές γυναίκες. Τυπικά συμπτώματα της νόσου συνήθως είναι, αμβλύς πυελικός πόνος ή βάρος, τα οποία απαντώνται συχνότερα μετά την σεξουαλική επαφή, επιδεινώνονται με την ορθοστασία και βελτιώνονται στην ύπτια θέση [10,11].

Όταν αυτά τα συμπτώματα συνδυάζονται με πόνο στην περιοχή των ωοθηκών κατά την αμφίχειρη εξέταση η ευαισθησία και ειδικότητα της διάγνωσης έχει περιγραφεί στο 94% και 77% αντίστοιχα <sup>[10]</sup>. Επιπλέον, εξωπυελικοί κίρσοι που δεν έχουν την κατανομή της σαφηνούς φλέβας ανευρίσκονται περίπου στο 59% των ασθενών και περιλαμβάνουν κυρίως την περιοχή του αιδοίου και το άνω οπίσθιο – έσω τμήμα του μηρού. Πιθανώς να υπάρχει μία αλληλοεπικάλυψη με

συμπτώματα από τα κάτω άκρα όπως, φλεβική χωλότητα, ιδίως όταν το υποκείμενο αίτιο είναι ή κοινή λαγόνια φλέβα [11].

Ο αποκλεισμός άλλων αιτιών πυελικού πόνου, όπως ενδομητρίωση ή φλεγμονώδης νόσος της πυέλου, είναι πολύ σημαντικός διότι θα οδηγήσει σε διαφορετική αντιμετώπιση του ασθενούς. Είναι λογικό λοιπόν κανείς να συμπεράνει ότι για το βέλτιστο αποτέλεσμα χρειάζεται μια ομάδα πολλαπλών ειδικοτήτων που θα επιλέξει εκείνους τους ασθενείς που πληρούν τις προϋποθέσεις για θεραπεία. Η λαπαροσκόπηση έχει μικρή αξία ως προς την διάγνωση της PVD και χρησιμεύει περισσότερο στον αποκλεισμό άλλων αιτιών του πόνου. Ως εκ τούτου η ακτινοδιαγνωστική απεικόνιση παραμένει η μέθοδος εκλογής για την ανεύρεση των διατεταμένων φλεβών.

### **Υπέρηχος**

Ο υπέρηχος είναι συνήθως η απεικονιστική μέθοδος πρώτης γραμμής, εν μέρει λόγω του ότι χρησιμοποιείται ούτως ή άλλως στην διερεύνηση του χρόνιου πυελικού πόνου προς αποκλεισμό άλλων αιτιών καθώς και του ότι είναι εύκολα προσβάσιμη, δεν χρησιμοποιεί ionίζουσα ακτινοβολία και έχει σχετικά χαμηλό κόστος συγκριτικά με τις άλλες μεθόδους. Η εξέταση περιλαμβάνει λήψεις τόσο με διακοιλιακό (trans-abdominal, TA) όσο και με διακολπικό (trans-vaginal, TV) υπέρηχο. Ο TA είναι χρήσιμος στην απεικόνιση της αριστερής ωοθηκικής φλέβας ενώ ο TV προσφέρει καλύτερη ευκρίνεια στην απεικόνιση της μητριάας και πυελικής αγγείωσης. Και οι δύο μέθοδοι μπορούν να συνδυαστούν με εικόνες doppler και δοκιμασίες πρόκλησης (π.χ. Valsalva, κλίση του τραπεζιού) ώστε να αναδειχθεί εικόνα φλεβικής παλινδρόμησης. Σε μία μελέτη 36 γυναικών, οι Walsh Michele, et al παρατήρησαν ότι ο διακολπικός υπέρηχος ήταν σαφώς πιο ευαίσθητος τόσο στην απεικόνιση των έσω λαγονίων φλεβών (100% έναντι 21%) , καθώς και στην ανάδειξη ανεπάρκειας (17% έναντι 2%) σε σύγκριση με τον διακοιλιακό υπέρηχο [12].

Υπερηχογραφικά ευρήματα που θέτουν την υπόνοια PVD είναι, πολλαπλοί πυελικοί φλεβικοί κίρσοι, αργές ροές εντός αυτών, εικόνα παλινδρόμησης/αναστροφή της ροής κατά τις δοκιμασίες πρόκλησης και διατεταμένες τοξοειδείς φλέβες που διασχίζουν το μυομήτριο. Κανένα από αυτά τα σημεία δεν είναι διαγνωστικό για PVD από μόνο του. Σε μία μελέτη με 35 ασθενείς με συμπτωματικοί PVD όλοι είχαν πυελικούς κίρσους (οι οποίοι ορίζονται διατεταμένες πυελικές φλέβες > 5 mm) και εικόνα παλινδρόμησης στην αριστερή ωθηκική φλέβα. Εν αντιθέσει σε 32 ασθενείς που χρησιμοποιήθηκαν ως control group, μόνο το 17% είχε πυελικούς κίρσους και το 25% είχε παλινδρόμηση της αριστερής ωθηκικής φλέβας [13].

Ένας πλήρης υπερηχογραφικός έλεγχος πρέπει να περιλαμβάνει όλο το φλεβικό δίκτυο που εν δυνάμει μπορεί να οδηγήσει σε πυελική συμφόρηση. Το 2016 ο Lambropoulos και συνεργάτες [14] δημοσίευσαν ένα λεπτομερές πρωτόκολλο διακοιλιακού υπερήχου για την διερεύνηση της PVD, που με βάση αυτού θα πρέπει να διερευνηθούν η κάτω κοίλη φλέβα, οι νεφρικές, οι ωθηκικές, οι λαγόνιες φλέβες, το μητριάιο φλεβικό πλέγμα και οι διατιτρένοντες κλάδοι των έσω λαγονίων.

### **Πίνακας 1:**

<b>Φλέβα</b>	<b>Θέση probe</b>	<b>Ευρήματα προς διερεύνηση</b>
<b>Κάτω κοίλη φλέβα</b>	Εγκαρσίως, στην μέση γραμμή, από το ύψος της ξιφοειδούς έως τον ομφαλό	απλασία, υποπλασία, διπλασιασμός, απόφραξη στένωση
<b>Λαγόνιες</b>	Λοξές λήψεις εκατέρωθεν του ομφαλού σε συνέχεια της κάτω κοίλης.	απόφραξη, στένωση

<b>Νεφρικές</b>	Εγκαρσίως της μέσης γραμμής., αμέσως κάτω της έκφυσης της άνω μεσεντέριου αρτηρίας για την αριστερή	Απότομη αορτομεσεντέρια γωνία που προκαλεί στένωση της αριστερής νεφρικής με προστενωτική διάταση και διαταραχές στην αιματική ροή . Η δεξιά νεφρική απεικονίζεται σπάνια μόνο σε περιπτώσεις που εκβάλλει σε αυτήν η δεξιά ωοθηκική φλέβα.
<b>Αριστερή ωοθηκική</b>	Εγκαρσίως και οβελιαίως επί τα αριστερά της αορτής, ανάδειξη της έκφυσης της από την αριστερή νεφρική.	Διάταση, αυτόματη παλινδρόμηση ή με δοκιμασίες πρόκλησης.
<b>Δεξιά ωοθηκική</b>	Εγκαρσίως ακολουθώντας την έκφυση της από την κάτω κοίλη, συνήθως στο επίπεδο του ομφαλού. Διερεύνηση πιθανής έκφυσης από την δεξιά νεφρική.	ομοίως με την αριστερή.
<b>Μητριάιο πλέγμα</b>	Εγκαρσίως , περίπου 5 εκ κάτωθεν του ομφαλού.	Αναζήτηση διάτασης, παλινδρόμησης ή αργών ροών με δοκιμασία Valsalva ή σε όρθια θέση

<p><b>Επικοινωνία με το δίκτυο των κάτω άκρων</b></p>	<p>Στις μηροβουβονικές πτυχές εκατέρωθεν με τον ασθενή σε όρθια θέση.</p>	<p>Έλεγχος της σαφηνομηριαίας συμβολής και των έξω αιδοϊκών φλεβών για διάταση και παλινδρόμηση από το πυελικό φλεβικό δίκτυο,</p>
---	---	--

## **Υλικά και μέθοδοι:**

### Πρωτόκολλο της μελέτης

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) και του Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions.

### Καταληκτικά σημεία

Ως καταληκτικό σημείο της μελέτης ορίστηκε η ευαισθησία και η ειδικότητα του υπερήχου στην διερεύνηση της πυελική πυελικής συμφόρησης (Pelvic congestion syndrome – PVD).

Ως κατάλληλες για να συμπεριληφθούν στην παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση θεωρήθηκαν όλες οι προοπτικές ή αναδρομικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε ανθρώπους και ανέφεραν σχετικά και προσβάσιμα δεδομένα με την ευαισθησία και την ειδικότητα του υπερήχου

Ως κριτήρια αποκλεισμού χρησιμοποιήθηκαν:

- i. Μελέτες που δεν αφορούν ανθρώπινα υποκείμενα
- ii. Μη προσβάσιμα δεδομένα

iii. Παιδιατρικοί ασθενείς

iv. Μελέτες που βασίζονται στην αυθεντία, επιστολές προς τον εκδότη, περιλήψεις συνεδρίων και επιστολές.

v. Μελέτες δημοσιευμένες σε άλλη γλώσσα πέραν της Αγγλικής.

### Βιβλιογραφική αναζήτηση

Η συστηματική βιβλιογραφική αναζήτηση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες ακαδημαϊκές βάσεις δεδομένων:

- Medline (PubMed),
- Web of Science
- Scopus

Ως τελευταία ημερομηνία αναζήτησης ορίστηκε η 22η Ιουλίου του 2023. Όλες οι μελέτες που είχαν δημοσιευθεί έως την ανωτέρω καταληκτική ημερομηνία συμπεριλήφθηκαν στον έλεγχο καταλληλότητας των δεδομένων.

Ο ακόλουθος αλγόριθμος του Boolean χρησιμοποιήθηκε:

- [ultrasound] AND [pelvic congestion] OR [pelvic veins] \*

\*μετάφραση: [υπέρηχος ] ΚΑΙ [πυελική συμφόρηση] Ή [πυελικές φλέβες]

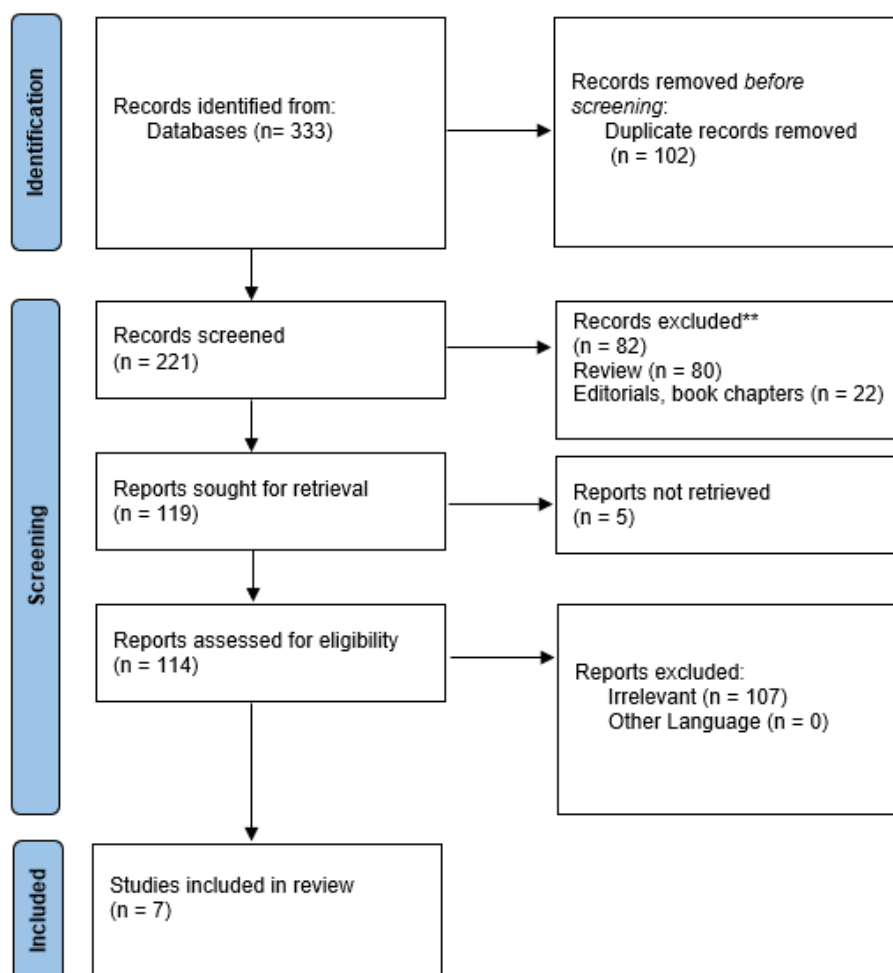
Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε χειροκίνητος έλεγχος της λίστας των αναφορών και των σχετικών μελετών.

### Επιλογή των μελετών και συλλογή των δεδομένων

Συνολικά ανευρέθηκαν 261 μελέτες. Μετά την αφαίρεση των διπλότυπων μελετών, αξιολογήθηκαν τόσο οι τίτλοι όσο και οι περιλήψεις των εργασιών, καταλήγοντας σε 9 μελέτες. Οι 9 εναπομένουσες μελέτες υπεβλήθησαν σε αξιολόγηση του πλήρους κειμένου. Η μία εξ αυτών απορρίφθηκε διότι δεν αναφέρεται ευαισθησία ή ειδικότητα συγκριτικά με την μέθοδο εκλογής, με τις υπόλοιπες 7 μελέτες να πληρούν τα κριτήρια της μελέτης (Σχήμα 1).

**Σχήμα 1: Διάγραμμα ροής PRISMA.**

PRISMA 2020 flow diagram for new systematic reviews which included searches of databases and registers only



From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

## Αποτελέσματα

### Χαρακτηριστικά μελετών

Ο αριθμός των ασθενών στις συμπεριληφθείς μελέτες κυμαίνεται από 35 έως 1000 ασθενείς.

Πέντε εξ αυτών εξετάζουν την ευαισθησία και την ειδικότητα του υπερήχου συγκριτικά με την

φλεβογραφία<sup>14,15,16,17,18</sup>, μία συγκρίνει τα υπερηχογραφικών ευρήματα γυναικών με PVD με control group<sup>19</sup> και μία αναφέρεται σε δεδομένα ευαισθησίας ειδικότητας του υπερήχου στα πλαίσια αποτελεσματικότητάς της αντιμετώπισης της νόσου μέσου εμβολισμού [20].

Τα δημογραφικά δεδομένα περιγράφονται στους παρακάτω πίνακες.

### Υπέρηχος και PVD

Ο Giacchetto et al.<sup>15</sup> συμπεριέλαβε στην μελέτη του 35 γυναίκες στις οποίες δεν αναδείχθηκε σαφής παθολογία που να εξηγεί τα συμπτώματα του χρόνιου πυελικού πόνου. όλες οι γυναίκες υπεβλήθησαν σε διακολπικό υπέρηχο TVUS ωστόσο δεν αναφέρεται το ποσοστό στο οποίο απεικονίστηκε διατεταμένο φλεβικό δίκτυο. Σε 16 από τις 35 γυναίκες επιβεβαιώθηκε με φλεβογραφία, η ύπαρξη πυελικών κιρσών λόγω της αριστερής ωοθηκικής φλέβας και σε 3 περιπτώσεις λόγω αμφοτερόπλευρης ανεπάρκειας..

Η μελέτη του Halligan et al.<sup>16</sup>, εισήγαγε ένα σύστημα βαθμονόμησης βάση των συμπτωμάτων των γυναικών και των απεικονιστικών ευρημάτων με τους 3 βαθμούς να θεωρούνται ασυμπτωματικοί, ενώ οι 9 να αντιστοιχούν σε σοβαρή μορφή PVD. Ωστόσο ο πληθυσμός της μελέτης αποτελούνταν μόνο από 36 ασθενείς οι οποίοι είχαν 6 ή παραπάνω βαθμούς. Με βάση αυτό το σύστημα η ευαισθησία του υπερήχου υπολογίζεται περίπου 51% χωρίς να μπορεί να προσδιοριστεί η ειδικότητα. Ως εκ τούτου η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι δεν είναι αποτελεσματικός στην διάγνωση της PVD.

Ο Cambel et al.<sup>17</sup>, σε έναν πληθυσμό 42 γυναικών με εικόνα πυελικής συμφόρησης συνέκρινε τα δεδομένα από τον διακολπικό υπέρηχο (μέγεθος πυελικών αγγείων, όγκος και μορφολογία της μήτρας και των ωοθηκών) και της κλασικής φλεβογραφίας. Η συσχέτιση υπερήχου και

φλεβογραφίας ως προς την πυελική συμφόρηση ήταν πτωχή, ωστόσο υπήρξε άμεση συσχέτιση της PVD με την μορφολογία των ωοθηκών.

Σε μία αναδρομική μελέτη 46 ασθενών με PVD οι Malgor et.al<sup>18</sup> διερεύνησαν την ευαισθησία και την ειδικότητα του υπερήχου συγκρινόμενη με δεδομένα από CT και κλασική φλεβογραφία. Η συσχέτιση με την αριστερή ωοθήκη φλέβα ήταν άριστη με ευαισθησία που αγγίζει το 100%. Η δεξιά ωοθήκη φλέβα είχε σαφώς χαμηλότερη ευαισθησία (67%) και ειδικότητα (90%).

Η μελέτη του Barros et al.<sup>19</sup>, περιέλαβε 1020 γυναίκες από τις οποίες οι 246 υπεβλήθησαν σε διακολπικό υπέρηχο 54 σε φλεβογραφία αναδεικνύοντας πυελική συμφόρηση στο 60% (150) και με 98,1% (53) αντίστοιχα. Η σύγκριση του διακολπικού υπερήχου με την φλεβογραφία ανέδειξε ευαισθησία 96.2% (95% CI 92% - 99%) και ειδικότητα 100% ( lower 99% CI 97%) με θετική προγνωστική αξία 100% και αρνητική 94,6%.

Η μελέτη των Valero και συνεργατών <sup>[20]</sup>, συνέκριναν τον διακολπικό υπέρηχο με την φλεβογραφία, σε έναν πληθυσμό 51 γυναικών, ως προς την διάγνωση της πυελικής συμφόρησης. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν πολύ καλή ευαισθησία (92%) και αποδεκτή ειδικότητα (75%).

Ο Himenez Garcia. R<sup>[21]</sup> με την ίδια ομάδα από την μελέτη της Valero, πρόσφατα δημοσίευσε μία προοπτική μελέτη η οποία είχε ως στόχο την δημιουργία ενός προβλεπτικού μοντέλου με βάση των ευρημάτων του διακολπικού υπερήχου, διευκολύνοντας με αυτόν τον τρόπο την διαλογή των γυναικών οι οποίες θα ωφεληθούν από περαιτέρω επεμβατική διάγνωση και αντιμετώπιση. Ως όριο τέθηκε το φλεβικό δίκτυο μετρούμενο στον υπέρηχο με διάμετρο 8mm η περισσότερο, με AUC 0.79(95% CI: 0,63 – 0,96; P<0,001), ευαισθησία 90% και ειδικότητα 69%, ενώ η εκτιμώμενη ευαισθησία και ειδικότητά της VG ανέρχεται σε 86,05% και 66,67% αντίστοιχα, με

τους ερευνητές να καταλήγουν ότι διακολλικός υπέρηχος με doppler είναι μια εφικτή εναλλακτική μέθοδος για την διάγνωση της PVS.

**Πίνακας 2: Χαρακτηριστικά μελετών που συμπεριλήφθηκαν στην εργασία.**

Συγγραφείς	Έτος	Είδος μελέτης	Μέγεθος δείγματος ασθενών	Μέγεθος δείγματος υγιών-μαρτύρων	Διάμεση ηλικία (εύρος) PCS/Controls	Ιστορικό τοκετών (PCS/control)
<b>Giacchetto et al [15]</b>	1990	Μελέτη σειράς	35	0	(16-53)	34/1
<b>Halligan et al. [16]</b>	2000	Προοπτική μελέτη σειράς	36	19	29 (22-44)/39(24-51)	-
<b>Campell et al [17]</b>	2003	Προοπτική μελέτη σειράς	42	0	29(22-52)/-	-
<b>Park et al [13]</b>	2004	Προοπτική μελέτη σειράς	32	35	39(26-64)/39(27-57)	-
<b>Malgor et al [18]</b>	2013	Αναδρομική μελέτη σειράς	48	0	42(32-52)/-	40

<b>Valero et.al [20]</b>	2022	Προοπτική μελέτη σειράς	39	12	41.5(34.6-48.5)/42.2(34.4-50)	πολυτοκία (29/11)
<b>Garcia-Himenez R. et.al [21]</b>	2023	Προοπτική μελέτη σειράς.	43	18	41.3/44.9	-

Συντομογραφίες: TVS: Διακολπικό υπερηχογράφημα, PCS: Σύνδρομο πυελικής συμφόρησης,

TUS: Διακοιλιακό υπερηχογράφημα

### Πίνακας 3: Μεθοδολογία και συμπεράσματα των μελετών που συμπεριελήφθησαν.

Συγγραφείς	Σκοπός της μελέτης	Τεχνικά χαρακτηριστικά μεθόδου	Συμπεράσματα
<b>Giacchetto et.al [15]</b>	Η εκτίμηση του ρόλου του διακολπικού υπερηχογραφήματος στη διάγνωση των φλεβικών κίρσων στην πύελο	Τυπικό πρωτόκολλο TVS με duplex απεικόνιση.	Συμπεραίνουμε ότι η διάγνωση της πυελικής κίρσοκλήλης μπορεί να γίνει με τη χρήση του TVS
<b>Halligan et al. [16]</b>	Η εκτίμηση της διαγνωστικής αξίας του διακολπικού υπερηχογραφήματος στην ανίχνευση των γυναικών με PCS	Λήψη εικόνων με TVS. Σε κάθε γυναίκα αποδόθηκε ένα σκορ βασισμένο στη μορφολογία, τη διάμετρο και τον αριθμό των διατεταμένων φλεβών. Δεν χρησιμοποιήθηκε Doppler.	Ο TVS δεν μπορεί να διακρίνει με ασφάλεια τις γυναίκες με PCS. Οι πολυκυστικές ωοθήκες συσχετίστηκαν με μερική συμφόρηση
<b>Campell et.al [17]</b>	Η εκτίμηση της διαγνωστικής αξίας του διακολπικού υπερηχογραφήματος στην ανίχνευση των γυναικών με PCS σε σύγκριση με την φλεβογραφία δια μήτρας	Χρησιμοποιήθηκαν πλανιματικές μετρήσεις των ωοθηκικών αγγείων με την εκτίμηση του PCS. έγχρωμο Doppler. Υπολογίστηκαν ο όγκος της μήτρας των ωοθηκών καθώς και η μορφολογία τους.	Πτωχή συσχέτιση μεταξύ TVS και φλεβογραφίας για την εκτίμηση του PCS. Υπήρξε άμεση συσχέτιση μεταξύ φλεβικής συμφόρησης και της μορφολογίας των ωοθηκών

<b>Park et.al [13]</b>	Σύγκριση ευρημάτων διακοιλιακού και διακολπικού υπερηχογραφήματος σε ασθενείς με PCS και υγιείς μάρτυρες	Πάρθηκαν λήψεις duplex, υπολογίστηκε η διάμετρος των ωθηθικών φλεβών, η παρουσία πνευλικών κισμών, αλλαγές κατά τη δοκιμασία Valsalva, όπου θα οφεληθούν από παρουσία πολυκυστικής μορφολογίας των ωθηθικών.	ο TVS σε συνδυασμό με τον TUS είναι μια ενδυνάμει ικανοποιητική μη επεμβατική μέθοδος για την επιλογή των γυναικών που θα ωφεληθούν από εκλεκτική φλεβογραφία
<b>Malgor et al [18]</b>	Η εκτίμηση της ευαισθησίας και ειδικότητας του δισδιάστατου υπερήχου στη διάγνωση του PCS σε σχέση με την αξονική φλεβογραφία	Διενεργήθηκαν μετρήσεις στην αριστερή και δεξιά ωθηθική φλέβα με δισδιάστατο υπερήχου και αριστερής ωθηθικής φλέβας. Η ειδικότητα αξονική και την κλασική φλεβογραφία	Καλή ευαισθησία (100%) και ειδικότητα στην αναγνώριση διατεταμένης αριστερής ωθηθικής φλέβας. Η ειδικότητα (90%) και ευαισθησία (67%) ήταν σημαντικά μικρότερη για τη δεξιά ωθηθική φλέβα.
<b>Valero et.al [20]</b>	Η εκτίμηση της διαγνωστικής αξίας του διακολπικού υπερηχογραφήματος στην ανίχνευση των γυναικών με PCS	Τυπικό πρωτόκολλο TVS με duplex απεικόνιση.	Η ειδικότητα υπολογίστηκε στο 92,3% (CI :78,03 - 97,99% ) και η ευαισθησία στο 75% (CI : 42,84 - 93,31%). Συνεπώς ο TVS αποτελεί ένα υποσχόμενο μέσο με ικανοποιητική ευαισθησία και ειδικότητα.
<b>Garcia-Himenez R. et.al [21]</b>	Σκοπός της μελέτης η δημιουργία ενός προγνωστικού μοντέλου με βάση τα ευρήματα από τον υπέρηχο, με στόχο το βέλτιστο διαχωρισμό των γυναικών οι οποίες θα ωφεληθούν από περαιτέρω επεμβατική διάγνωση και αντιμετώπιση.	Τυπικό πρωτόκολλο TVS με duplex απεικόνιση. Πραγματοποιήθηκε σύγκριση με τα αποτελέσματα από VGTVS (venography) στις γυναίκες που διενεργήθηκε.	Με βάση το μοντέλο που επιλέχθηκε με διάμετρο φλεβικού πλέγματος 8 mm περισσότερο από εικόνες TVS, υπολογίστηκε η AUC (venography) στις γυναίκες 0.79(95% CI: 0,63 – 0,96; P<0,001), ευαισθησία 90% και ειδικότητα 69%, ενώ η εκτιμώμενη ευαισθησία και ειδικότητά της VG ανέρχεται σε 86,05% και 66,67% αντίστοιχα.

Συντομογραφίες: TVS: Διακολπικό υπερηχογράφημα, PCS: Σύνδρομο πνευλικής συμφόρησης,

AUC: area under the curve – περιοχή κάτω της καμπύλης. TUS: Διακοιλιακό υπερηχογράφημα

## Συζήτηση

Η πυελική συμφόρηση, είναι μία κλινική οντότητα που περιλαμβάνει άτυπα συμπτώματα που συχνά ανευρίσκονται σε πιο κοινές παθήσεις, προκαλώντας αντιπαράθεση στους κλινικούς γιατρούς, με την διάγνωση πολλές φορές να τίθεται δύσκολα [21]. Το σύνδρομο πυελικής συμφόρησης περιεγράφηκε για πρώτη φορά το 1857, με την παρουσία πυελικών φλεβικών κισσών να συσχετίζονται με το χρόνια πυελικό άλγος [22]. Οι γυναίκες με το σύνδρομο είναι συνήθως πολύτοκες προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με χρόνια πυελικό άλγος και συνοδά συμπτώματα δυσμηνόρροιας και δυσπαρευνίας [23]. Η πρόσφατη κατηγοριοποίηση της πολυεθνικής ομάδας κατά PVS βοήθησε στο να αποσαφηνίσει τους παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς της πάθησης και να δημιουργήσει μια ομοιογενής ομάδα ασθενών [3]. Ωστόσο η διάγνωση της πυελικής συμφόρησης παραμένει μία πρόκληση, με τις περισσότερες φορές να τίθεται εξ αποκλεισμού.

Η κλινική εικόνα και οι διαθέσιμοι απεικονιστικές μέθοδοι από μόνες τους δεν είναι ικανές να θέσουν με ασφάλεια την διάγνωση. Το διατεταμένο πυελικό φλεβικό δίκτυο ανευρίσκεται συχνά σε ασυμπτωματικές γυναίκες, ενώ ο χρόνιος πυελικός πόνος συνήθως ωφελείται σε πιο κοινές παθήσεις όπως η φλεγμονώδης νόσος της πυέλου ή η ενδομητρίωση [24-25]. Η κλασική φλεβογραφία παραμένει ή μέθοδος εκλογής δίνοντας παράλληλα την δυνατότητα αντιμετώπισης της νόσου με τις νεότερες ενδοαγγειακές τεχνικές, με το μειονέκτημα της ακτινοβολίας και της επεμβατικής της φύσης [26-27]. Ως εκ τούτου ο υπέρηχος τόσο ο διακοιλιακός όσο και ο διακολπικός φαίνεται να είναι μία προτιμότερη εναλλακτική, εύκολα προσβάσιμη χωρίς ιονίζουσα ακτινοβολία ή ανάγκη καθετηριασμού. Με τη μέθοδο doppler δίδεται η δυνατότητα λειτουργικής δοκιμασίας του φλεβικού δικτύου αναδεικνύοντας καλύτερα την ανεπάρκεια του. Στα μειονέκτημα του συγκαταλέγονται η δυσκολία ή αδυναμία απεικόνισης σε άτομα με αυξημένο BMI καθώς και του ότι η ευαισθησία εξαρτάται από την εμπειρία του χειριστή [28-29].

Η φλεβογραφία θεωρείται τυπικά η εξέταση αναφοράς για τη διάγνωση των φλεβικών διαταραχών της πύελου [30]. Η φλεβική συμφόρηση ορίζεται ως εκτεταμένη όταν υπάρχουν ευρείες φλέβες με ελικοειδή πορεία, με μεγάλη διακύμανση στο εύρος του αυλού, και όταν το σκιαγραφικό μέσο λιμνάζει σε μεμονωμένες φλέβες [31]. Η φλεβογραφία αποτελεί μια έγκυρη μέθοδο διάγνωσης του PCS, αλλά είναι μία επεμβατική και χρονοβόρα μέθοδος που εκθέτει την πύελο των γυναικών αναπαραγωγικής ηλικίας σε ακτινοβολία. Στο πλαίσιο αυτό η χρήση μη επεμβατικών διαγνωστικών μεθόδων θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στην καθ' ημέρα κλινική πρακτική αντί της κλασικής φλεβογραφίας [2]. Ένα εύκολα προσβάσιμο, χωρίς ακτινοβολία και με αποδεκτή καμπύλη εκμάθησης μέσο, όπως ο υπέρηχος θα μπορούσε να είναι η λύση στο διαγνωστικό πρόβλημα ενός τόσο συχνά υποδιαγνωσμένου συνδρόμου. Ωστόσο, η διαγνωστική αξία των μη-επεμβατικών μέσων, και ιδιαίτερα του υπερήχου δεν είναι ακόμη πλήρως τεκμηριωμένη.

Το 2018 οι Steenbeek και συνεργάτες πραγματοποίησαν μία συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με το ρόλο των μη-επεμβατικών μέσων (υπέρηχος και μαγνητική τομογραφία) στη διάγνωση του PCS [2]. Από τις εννέα μελέτες που συμπεριέλαβαν, μόνο οι τέσσερις αφορούσαν το ρόλο του υπερήχου και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει μέχρι στιγμής αξιόπιστο μη-επεμβατικό διαγνωστικό μέσο του συνδρόμου. Η ανεύρεση φλεβών διαμέτρου > 5 χιλ. διασχίζοντας το σώμα της μήτρας, η παρουσία πυελικών κίρσοκηλών και η ανάστροφη ουραία πορεία είναι διαγνωστικά ευρήματα του PCS με τη χρήση του υπερήχου [2]. Το παραπάνω άρθρο καταλήγει επίσης ότι υπάρχει μεγάλο ερευνητικό κενό στη βιβλιογραφία σχετικά με το ρόλο του υπερήχου στη διάγνωση του PCS.

Επιπλέον, το 2016 οι Champaneria και συνεργάτες [25] δημοσίευσαν μία αντίστοιχη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με το ρόλο των μη-επεμβατικών μέσων (υπέρηχος και μαγνητική τομογραφία) στη διάγνωση της πυελικής φλεβικής ανεπάρκειας. Από τις 12 μελέτες

που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης στην ανασκόπηση, οι έξι αφορούσαν τη διαγνωστική ακρίβεια του υπερήχου, ενώ οι υπόλοιπες μαγνητική τομογραφία. Η πλειοψηφία των εργασιών ήταν μελέτες παρατήρησης και δεν περιλάμβαναν σύγκριση με τη μέθοδο εκλογής. Τα συμπεράσματα που κατέληξαν οι ερευνητές ήταν αντίστοιχα της ανασκόπησης των Steenbeek και συνεργατών, τονίζοντας τον ρόλο του Doppler.

Λαμβάνοντας υπόψη το κενό της βιβλιογραφίας σχετικά με το ρόλο του υπερήχου στη διάγνωση του συνδρόμου πυελικής συμφόρησης, καθώς οι δύο προηγούμενες συστηματικές ανασκοπήσεις της βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκαν πριν 5 και 7 χρόνια αντίστοιχα, μη συμπεριλαμβάνοντας τα τελευταία πρωτότυπα άρθρα της βιβλιογραφίας, καθώς και το γεγονός ότι δεν κατέληξαν σε σίγουρα συμπεράσματα, πραγματοποιήσαμε την παρούσα προσπάθεια συστηματικής ανασκόπησης της τρέχουσας και πιο πρόσφατης διαθέσιμης βιβλιογραφίας. Τα αποτελέσματα της δικής μας μελέτης ανέδειξαν ότι ο υπέρηχος είναι ένα πολλά υποσχόμενο μη επεμβατικό διαγνωστικό μέσο με αποδεκτή ευαισθησία και ειδικότητα συγκριτικά με τη χρυσή σταθερά που αποτελεί ο φλεβογραφία στη διάγνωση του PCS. Παρ όλα αυτά, και η παρούσα επικαιροποιημένη συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας δεν μπόρεσε να καταλήξει σε σίγουρα συμπεράσματα σχετικά με το ρόλο του υπερήχου στη διάγνωση του συνδρόμου, καθώς ο αριθμός των μελετών που συμπεριελήφθηκαν ήταν μικρός με σχετικά μικρό αριθμό ασθενών και μεγάλη ετερογένεια ως προς τη μεθοδολογία. Περισσότερες προοπτικές πολυκεντρικές μελέτες με μεγαλύτερες σειρές ασθενών αναμένονται ώστε να καταλήξουμε σε ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τη διαγνωστική ακρίβεια του υπερήχου στο σύνδρομο πυελικής συμφόρησης.

### **Συμπεράσματα:**

Το σύνδρομο πυελικής συμφόρησης αποτελεί μία όχι σπάνια αιτία χρόνιου πυελικού άλγους στις γυναίκες που συχνά διαλάθει της διάγνωσης. Καθώς η φλεβογραφία που αποτελεί την εξέταση αναφοράς για τη διάγνωση του συνδρόμου είναι μία επεμβατική και χρονοβόρα μέθοδος που εκθέτει την πύελο των γυναικών αναπαραγωγικής ηλικίας σε ακτινοβολία, ο υπέρηχος είναι μια πολλά υποσχόμενη διαγνωστική μέθοδος που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στην καθ' ημέρα κλινική πρακτική αντί της κλασικής φλεβογραφίας με ικανοποιητική ευαισθησία και ειδικότητα. Καθώς ο αριθμός των μελετών που συμπεριελήφθηκαν ήταν μικρός με σχετικά μικρό αριθμό ασθενών και μεγάλη ετερογένεια ως προς τη μεθοδολογία. Περισσότερες προοπτικές πολυκεντρικές μελέτες με μεγαλύτερες σειρές ασθενών αναμένονται ώστε να καταλήξουμε σε ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τη διαγνωστική ακρίβεια του υπερήχου στο σύνδρομο πυελικής συμφόρησης.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές:

1. Zondervan KT, Yudkin PL, Vessey MP, Dawes MG, Barlow DH, Kennedy SH. Prevalence and incidence of chronic pelvic pain in primary care: evidence from a national general practice database. *Br J Obstet Gynaecol*. 1999 Nov;106(11):1149-55. doi: 10.1111/j.1471-0528.1999.tb08140.x. PMID: 10549959.
2. Steenbeek MP, van der Vleuten CJM, Schultze Kool LJ, Nieboer TE. Noninvasive diagnostic tools for pelvic congestion syndrome: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2018 Jul;97(7):776-786. doi: 10.1111/aogs.13311. Epub 2018 Feb 23. PMID: 29381188; PMCID: PMC6033028.
3. Meissner MH, Khilnani NM, Labropoulos N, Gasparis AP, Gibson K, Greiner M, Learman LA, Atashroo D, Lurie F, Passman MA, Basile A, Lazarshvilli Z, Lohr J, Kim MD, Nicolini PH, Pabon-Ramos WM, Rosenblatt M. The Symptoms-Varices-Pathophysiology classification of pelvic venous disorders: A report of the American Vein & Lymphatic Society International Working Group on Pelvic Venous Disorders. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2021 May;9(3):568-584. doi: 10.1016/j.jvsv.2020.12.084. Epub 2021 Jan 30. PMID: 33529720.
4. Rozenblit AM, Ricci ZJ, Tuvia J, et al. Incompetent and dilated ovarian veins: a common CT finding in asymptomatic parous women. *AJR Am J Roentgenol* 2001;176(1):119e22
5. - Durham JD, Machan L. Pelvic congestion syndrome. *Semin Intervent Radiol*. 2013 Dec;30(4):372-80. doi: 10.1055/s-0033-1359731.
6. Nanavati R, Jasinski P, Adrahtas D, Gasparis A, Labropoulos N. Correlation between pelvic congestion syndrome and body mass index. *J Vasc Surg*. 2018 Feb;67(2):536-541. doi: 10.1016/j.jvs.2017.06.115. Epub 2017 Sep 21. PMID: 28943005.
7. Jurga-Karwacka A, Karwacki GM, Schoetzau A, Zech CJ, Heinzelmann-Schwarz V, Schwab FD. A forgotten disease: Pelvic congestion syndrome as a cause of chronic lower abdominal pain. *PLoS One*. 2019 Apr 2;14(4):e0213834. doi: 10.1371/journal.pone.0213834. PMID: 30939134; PMCID: PMC6445463.

8. Cheong Y, William Stones R. Chronic pelvic pain: aetiology and therapy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2006 Oct;20(5):695-711. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2006.04.004. Epub 2006 Jun 9. PMID: 16765092.
9. Durham JD, Machan L. Pelvic congestion syndrome. *Semin Intervent Radiol.* 2013 Dec;30(4):372-80. doi: 10.1055/s-0033-1359731. PMID: 24436564; PMCID: PMC3835435.
10. Taskin O, Uryan I I, Buhur A, Burak F, Erden F, Atmaca R, Wheeler M. The Effects of Daflon on Pelvic Pain in Women with Taylor Syndrome. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1996 Aug;3(4, Supplement):S49. PMID: 9074246.
11. Barge TF, Uberoi R. Symptomatic pelvic venous insufficiency: a review of the current controversies in pathophysiology, diagnosis, and management. *Clin Radiol.* 2022 Jun;77(6):409-417. doi: 10.1016/j.crad.2022.01.053. Epub 2022 Feb 25. PMID: 35227504.
12. Walsh M, Ahern M, Zahiri N, et al. An Inconvenient Truth: The Added Value of Transvaginal Imaging of the Internal Iliac and Adnexal Veins for Pelvic Congestion Syndrome. *Journal for Vascular Ultrasound.* 2019;43(3):113-115. doi:10.1177/15443167198700699. Beard RW, Highman JH, Pearce S, et al. Diagnosis of pelvic varicosities in women with chronic pelvic pain. *Lancet* 1984;2(8409):946e9.
13. Park SJ, Lim JW, Ko YT, et al. Diagnosis of pelvic congestion syndrome using transabdominal and transvaginal sonography. *AJR Am J Roentgenol* 2004;182(3):683e8.
14. Labropoulos N, Jasinski PT, Adrahtas D, et al. A standardized ultrasound approach to pelvic congestion syndrome. *Phlebology* 2017;32(9):608e19.
15. Giacchetto C, Cotroneo GB, Marincolo F, Cammisuli F, Caruso G, Catizone F. Ovarian varicocele: ultrasonic and phlebographic evaluation. *J Clin Ultrasound* 1990;18:551–5 <http://dx.doi.org/10.1002/jcu.1870180705>
16. Halligan S, Campbell D, Bartram CI, Rogers V, El-Haddad C, Patel S, et al. Transvaginal ultrasound examination of women with and without pelvic venous congestion. *Clin Radiol* 2000;55:954–8. <http://dx.doi.org/10.1053/crad.2000.0602>

17. Campbell D, Halligan S, Bartram CI, Rogers V, Hollings N, Kingston K, Sahdev A, Beard RW. Transvaginal power Doppler ultrasound in pelvic congestion. *Acta Radiol*. 2003 May;44(3):269-74. doi: 10.1080/j.1600-0455.2003.00063.x. PMID: 12751997.
18. Malgor RD, Adrahtas D, Spentzouris G, Gasparis AP, Tassiopoulos AK, Labropoulos N. The role of duplex ultrasound in the workup of pelvic congestion syndrome. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*.
19. Barros FS, Perez JMG, Zandonade E, Salles-Cunha SX, Monedero JL, Hilel ABS, et al.. Evaluation of pelvic varicose veins using color Doppler ultrasound: comparison of results obtained with ultrasound of the lower limbs, transvaginal ultrasound, and phlebography. *J vasc bras [Internet]*. 2010Jun;9(2):15–23.
20. Valero I, Garcia-Jimenez R, Valdevieso P, Garcia-Mejido JA, Gonzalez-Herráez JV, Pelayo-Delgado I, Fernandez-Palacin A, Sainz-Bueno JA. Identification of Pelvic Congestion Syndrome Using Transvaginal Ultrasonography. A Useful Tool. *Tomography*. 2022 Jan 4;8(1):89-99. doi: 10.3390/tomography8010008.
21. Ignacio EA, Dua R, Sarin S, et al. Pelvic congestion syndrome: diagnosis and treatment. *Semin Intervent Radiol* 2008;25(4):361e8
22. O’Kane C, Chinnadurai A, Johnston K. Case report: pelvic congestion syndrome – successful treatment of a nulliparous patient with ovarian vein embolization. *J Min Invasive Gynecol*. 2010;1:S177
23. Hansrani V, Morris J, Caress AL, Payne K, Seif M, McCollum CN. Is pelvic vein incompetence associated with symptoms of chronic pelvic pain in women? A pilot study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2016;196:21–5
24. Herrera-Betancourt AL, Villegas-Echeverri JD, Lopez-Jaramillo JD, et al. Sensitivity and specificity of clinical findings for the diagnosis of pelvic congestion syndrome in women with chronic pelvic pain. *Phlebology* 2018;33(5):303e8.
25. Champaneria R, Shah L, Moss J, et al. The relationship between pelvic vein incompetence and chronic pelvic pain in women: systematic reviews of diagnosis and treatment effectiveness. *Health Technol Assess* 2016;20(5):1e108.

26. Osman AM, Mordi A, Khattab R. Female pelvic congestion syndrome: how can CT and MRI help in the management decision? *Br J Radiol* 2021;94(1118):20200881.
27. Laborda A, Medrano J, de Blas I, et al. Endovascular treatment of pelvic congestion syndrome: visual analog scale (VAS) long-term follow-up Giacchetto C, Catizone F, Cotroneo GB, et al. Radiologic anatomy of the genital venous system in female patients with varicocele. *Surg Gynecol Obstet* 1989;169(5):403e7.
28. Takebayashi S, Ueki T, Ikeda N, et al. Diagnosis of the nutcracker syndrome with color Doppler sonography: correlation with flow patterns on retrograde left renal venography. *AJR Am J Roentgenol* 1999;172(1):39e43.
29. Kim SH. Doppler US and CT Diagnosis of nutcracker syndrome. *Korean J Radiol* 2019;20(12):1627e37
30. Gloviczki P. 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.* 2011;53:2S–48S
31. Beard RW, Highman JH, Pearce S, Reginald PW. Diagnosis of pelvic varicosities in women with chronic pelvic pain. *Lancet.* 1984;2:946–9

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

### PRISMA checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
<b>TITLE</b>			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	1
<b>ABSTRACT</b>			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	3
<b>INTRODUCTION</b>			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	5
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	6
<b>METHODS</b>			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	7
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	7,8
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	7,8
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	8
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	8
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	7,8
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	7,8
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	8
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	8
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	8,9
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such	9

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
		as handling of missing summary statistics, or data conversions.	
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	9
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	9
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	10
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	-
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	-
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	-
<b>RESULTS</b>			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	10
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	-
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	10
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	11
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	11,12
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	11,12
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	11,12
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	11,12
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	11,12
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	-
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	-

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
<b>DISCUSSION</b>			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	13-16
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	16
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	16
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	13-17
<b>OTHER INFORMATION</b>			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	-
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	-
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	-
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	18
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	18
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	-