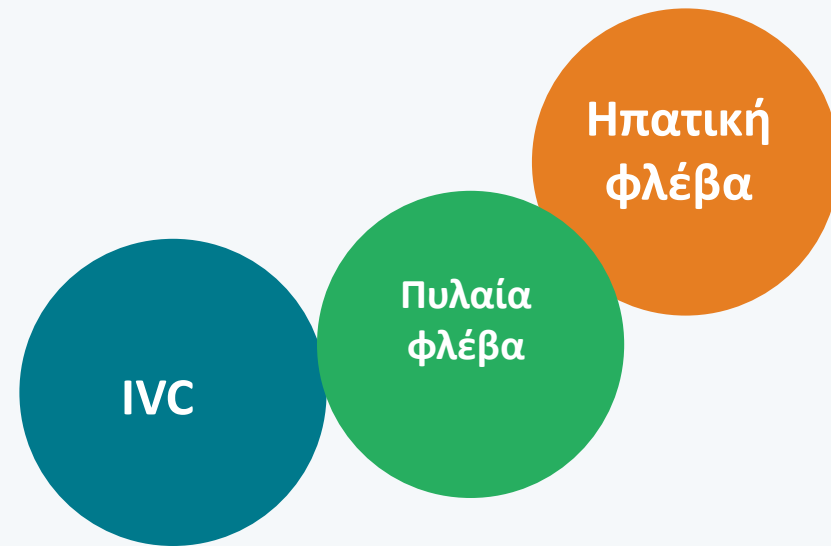


Χρήση του υπερηχογραφήματος ποσοτικοποίησης φλεβικής συμφόρησης (VExUS) σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς για εκτίμηση κατάστασης όγκου

Κ. Γκιόλας, Κ. Δρούζας, Ε. Αγρότης, Σ. Τσαούση, Ε. Παντζοπούλου,
Π. Νικολόπουλος, Σ. Λιονάκη



Μονάδα Κλινικής & Επεμβατικής Νεφρολογίας, Β' Προπαιδευτική Παθολογική Κλινική, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιατρική Σχολή, Π.Γ.Ν. Αττικόν

• VExUS: Υπερηχογράφημα ποσοτικοποίησης φλεβικής συμφόρησης

Τι προσθέτει το VExUS

- Συνδυάζει απλό υπερηχογραφικό έλεγχο της κάτω κοίλης και Doppler φλεβών.
- Ανιχνεύει συμφόρηση πριν γίνει εμφανής κλινικά.
- Μπορεί να επαναλαμβάνεται συχνά στο κρεβάτι του ασθενή.


**VExUS =
Venous
Excess
Ultrasound
Score**

Κλινική χρησιμότητα



Στην αιμοκάθαρση μπορεί να

- παρακολουθεί μεταβολές του όγκου υγρών των ασθενών.
- βοηθά στον προσδιορισμό του ιδανικού βάρους.

- 
- Προσανατολισμός στη δυναμική εκτίμηση του ασθενή πριν, κατά και μετά τη συνεδρία αιμοκάθαρσης.
 - Εστίαση σε δείκτες συμφόρησης: IVC, ηπατικές φλέβες, πυλαία φλέβα.
 - Χρήση στην καθημερινή νεφρολογική πράξη.

Σκοπός της μελέτης

Ο συσχετισμός του βαθμού συμφόρησης μέσω VExUS με τα λοιπά κλινικά και απεικονιστικά ευρήματα(ακτινογραφία θώρακος και U/S πνευμόνων).

- Μονοκεντρική προοπτική μελέτη παρατήρησης
- Ασθενών υπό χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση
- Υποβλήθηκαν σε U/S με πρωτόκολλο VExUS προ της έναρξης συνεδρίας

Κλίμακα Vexus: 0-3

Τεχνική VExUS



Συνδυασμός: διάμετρος IVC + ηπατικό φλεβικό Doppler + πυλαίο φλεβικό Doppler+νεφρικό Doppler

Όσο αυξάνει η φλεβική συμφόρηση, τόσο επιδεινώνονται τα Doppler μοτίβα.

Βήμα 1

Εκτίμηση IVC στο υποξιφοειδές.

Καταγραφή διαμέτρου και αναπνευστικής μεταβολής.

Χρήσιμο ως «πρώτη ματιά» στη φλεβική πίεση.

Βήμα 2

Ηπατική φλέβα με φασματικό Doppler.

Αξιολόγηση σχέσης S και D κυμάτων.

Επιπλέον παλμομορφία = μεγαλύτερη συμφόρηση.

Βήμα 3

Πυλαία φλέβα με PW Doppler.

Αυξημένη παλμικότητα δείχνει μεταβίβαση πίεσης από το φλεβικό σύστημα.

Βήμα 4

Νεφρική φλέβα με PW Doppler.

Αυξημένη παλμικότητα δείχνει μεταβίβαση πίεσης από το φλεβικό σύστημα.

Ερμηνεία

VExUS 0: χωρίς σημαντικά σημεία συμφόρησης.

VExUS 1: ήπια φλεβική συμφόρηση.

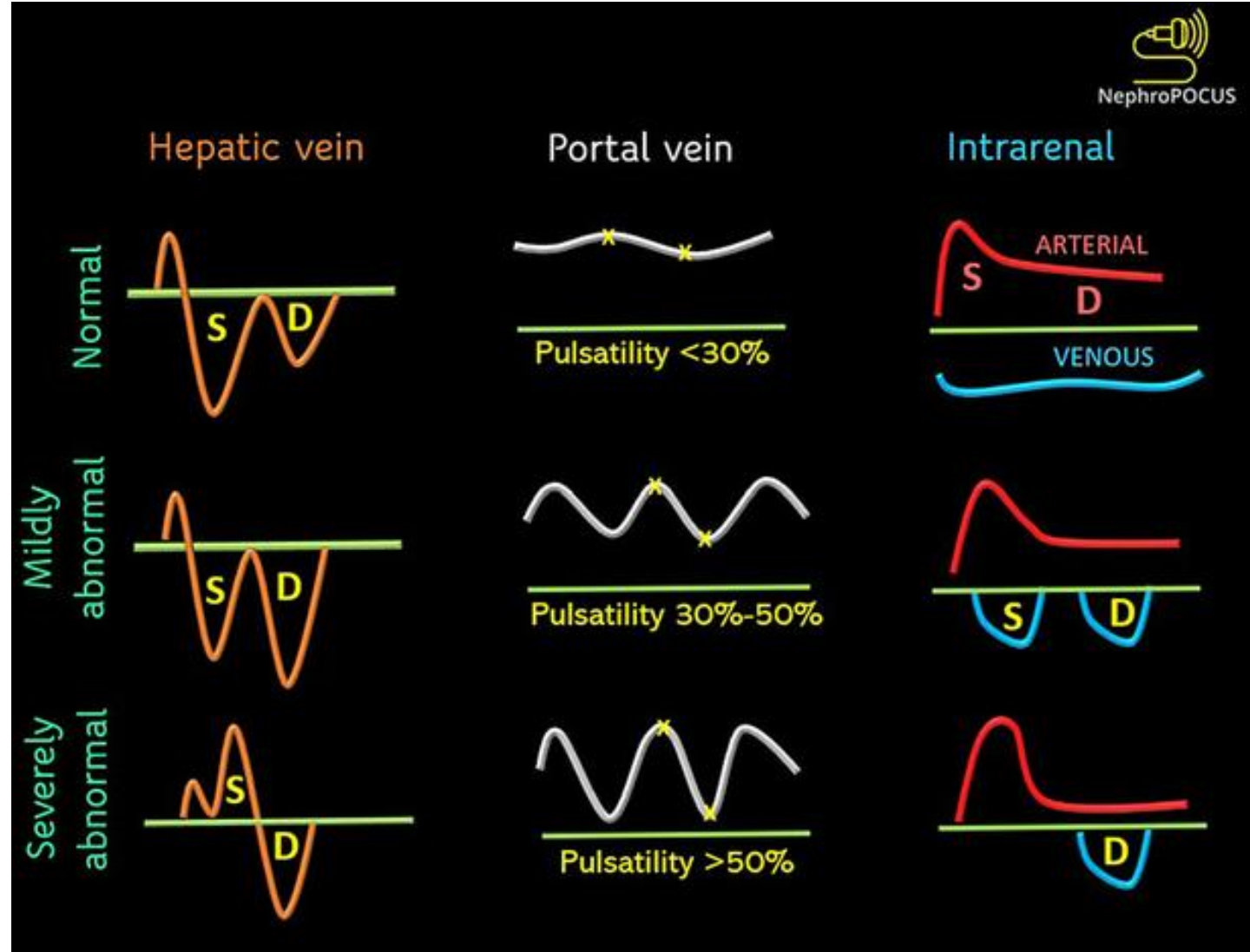
VExUS 2: μέτρια συμφόρηση.

VExUS 3: σοβαρή συμφόρηση με παθολογικά Doppler μοτίβα.

- 0** IVC φυσιολογική / ήπια μεταβολή
- 1** Μικρή αύξηση φλεβικής πίεσης
- 2** Σαφής συμφόρηση στα Doppler
- 3** Έντονη συμφόρηση / παθολογική ροή

Η ερμηνεία πρέπει να γίνεται μαζί με την κλινική εκτίμηση

Υλικό & Μέθοδοι



Αποτελέσματα

Πρωτοπαθής νόσος ΤΣΧΝΝ N=21

Άγνωστη πρωτοπαθής Αμυλοείδωση	5
Αποφρακτική ουροπάθεια	1
Διαβητική νεφροπάθεια	2
Ινιδιακή ΣΝ	1
IgA νεφροπάθεια	4
Καρδιονεφρικό Σύνδρομο	1
Κοκκιωματώδης ΣΝ	1
Νεφρίτιδα ΣΕΛ	1
Πολλαπλό μυέλωμα	1
Σ. Alport	1
ANCA-σχετιζόμενη αγγειίτιδα	2

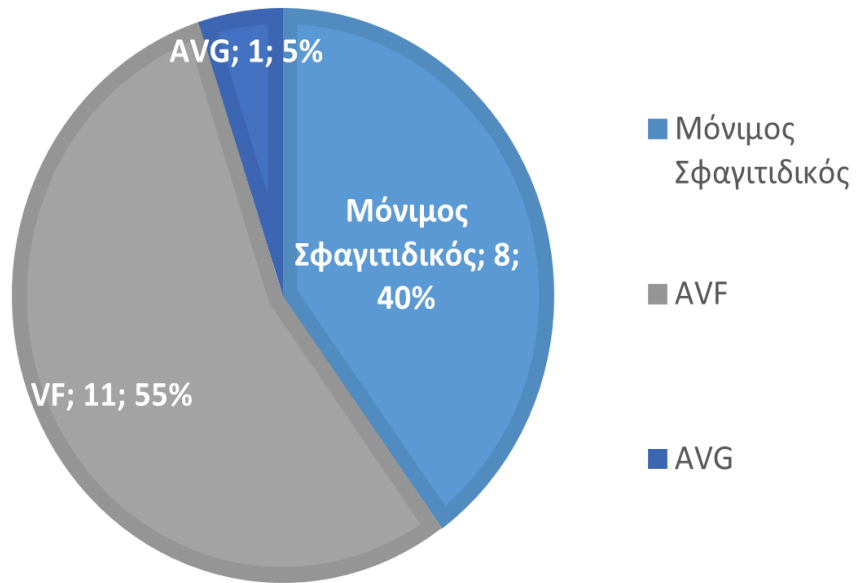
21 ασθενείς / 11 άνδρες (53%) / 9 με ΣΔ (43%)

Χαρακτηριστικά

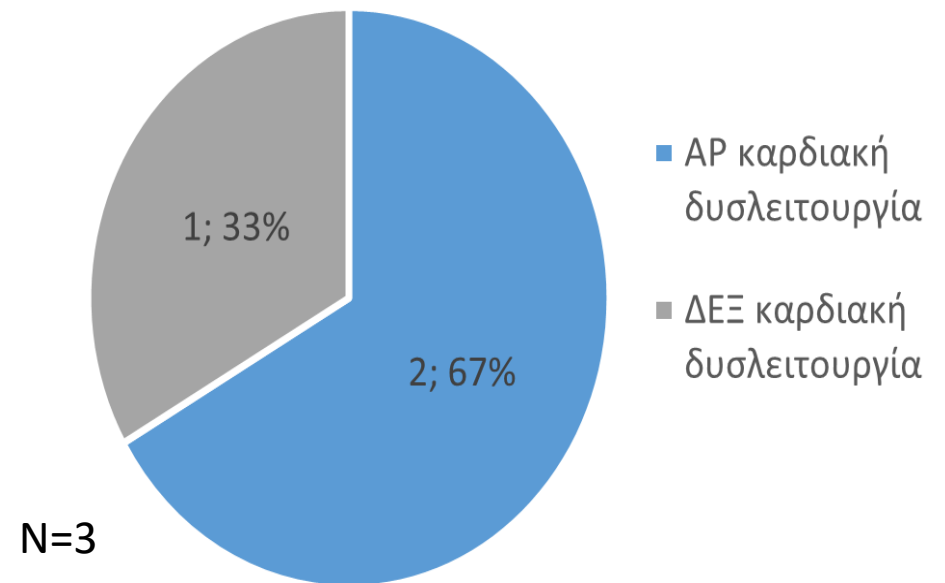
	Mean	SD
Ηλικία (έτη)	64,35	14,35
Αιμοκάθαρση (μήνες)	48,70	43,12
Κλάσμα Εξωθήσεως (%)	56,25	8,25
Ιδανικό Βάρος (Kg)	73,76	13,50
IDWG (g)	2130,00	1198,73
kt/v	1,35	0,24

Αποτελέσματα

ΑΓΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ

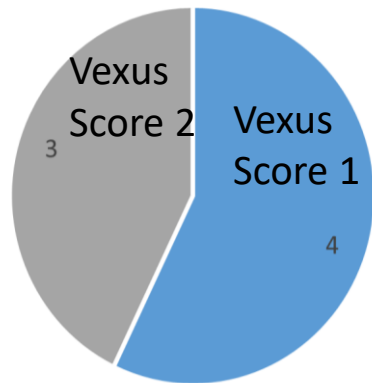


Καρδιακή Δυσλειτουργία



Αποτελέσματα

- **7/21 (33%)** εμφάνισαν συμφύρρηση VExUS Score ≥ 1
- 4 με βαθμό 1
- 3 με βαθμό 2



Από αυτούς τους ασθενείς:

- **4/7(57%)** κλινικά ευρήματα υπερογκαιμίας(ακρόαση, οίδημα).
- **1/7(14%)** παθολογική ακτινογραφία θώρακος.
- **4/7(57%)** παθολογικό U/S πνευμόνων.
- **3/7(42%)** χωρίς κλινικό ή απεικονιστικό εύρημα υπερογκαιμίας.

Με τα δεδομένα από την εκτίμηση του VExUS προσαρμόστηκαν οι οδηγίες αιμοκάθαρσης, χωρίς να σημειώνεται αύξηση των επεισοδίων υπότασης στη συνεδρία.

Συμπεράσματα

- Το VExUS είναι χρήσιμο εργαλείο για την εκτίμηση της φλεβικής συμφόρησης και υπερογκαιμίας.
- Στην αιμοκάθαρση μπορεί να βοηθήσει στην εκτίμηση και προσδιορισμό του ιδανικού σωματικού βάρους.
- Η ερμηνεία του πρέπει να εντάσσεται σε ολοκληρωμένη κλινική αξιολόγηση.
- Είναι συμπληρωματικό εργαλείο για εξατομίκευση της θεραπείας.

Πλεονεκτήματα και περιορισμοί

Πλεονεκτήματα

- Bedside εκτίμηση, χωρίς ακτινοβολία.
- Δυναμική παρακολούθηση στο χρόνο.
- Συνδυάζει ανατομικά και Doppler δεδομένα.
- Βοηθά όταν τα κλασικά κλινικά σημεία είναι ασαφή.

Περιορισμοί

- Απαιτεί εκπαίδευση και εμπειρία στον υπέρηχο.
- Η ποιότητα των μετρήσεων επηρεάζεται από παράθυρο, αναπνοή και τεχνική.
- Το score μπορεί να αντανακλά καρδιακή δυσλειτουργία και όχι μόνο volume overload.
- Δεν είναι ακόμη πλήρως τυποποιημένο για όλους τους πληθυσμούς αιμοκάθαρσης.
- Δυσχέρεια εκτίμησης των νεφρικών φλεβών σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς.

Σας ευχαριστώ!

