

Υπεζωκοτικές συλλογές σε καρδιαγγειακά νοσήματα

Γιάννης Καλομενίδης

2η Πνευμονολογική Κλινική
Ιατρικής Σχολής Αθηνών



1. Καρδιακή Ανεπάρκεια
2. Πνευμονική υπέρταση
3. Νοσήματα περικαρδίου
4. Σύνδρομο μετά-μυοκαρδιακή βλάβη (σ. Dressler)
5. Μετά αορτοστεφανιαία παράκαμψη (ΜΑΣΠ)
6. Πνευμονική Εμβολή
7. Αορτικός Διαχωρισμός

Καρδιακή Ανεπάρκεια

- Το **συχνότερο αίτιο** υπεζωκοτικής σε ασθενείς > 70 ετών
- Απαντάται κυρίως σε **ανεπάρκεια της ΑΡ κοιλίας** κάθε αιτίας καθώς και σε **βαλβιδοπάθειες** της μιτροειδούς ή σε μύζωμα του ΑΡ κόλπου
- Το υγρό προέρχεται από τα πνευμονικά τριχοειδή και τον **διάμεσο πνευμονικό ιστό** (οίδημα απότοκο **φλεβικής πνευμονικής υπέρτασης**)
- Η **αυξημένη ΚΦΠ** (πιθανή συμπαραμαρτούσα ανεπάρκεια ΔΕ κοιλίας) εμποδίζει την λεμφική παροχέτευση
- Υπολογίζεται ότι για να συσσωρευτεί 1 λίτρο υγρό απαιτούνται κατά μέσο όρο περί τις 30 μέρες

Μηχανισμοί συσσώρευσης ΥΥ σε ΚΑ

In vivo πειραματικές μελέτες (πρόβατα)

→ Η πρόκληση συστηματικής υπέρτασης ή αυξημένης πίεσης ΑΡ κόλπου ⇒ ΥΣ. Η παρουσία ΥΣ σχετίζεται με την παρουσία διάμεσου πνευμονικού οιδήματος.

Allen SJ et al. Am J Physiol 1988; 255:H492-5

Allen SJ et al. Am J Physiol 1989;257:H690-2

→ Το υγρό του πνευμονικού οιδήματος που προκαλείται από αύξηση της πίεσης στον ΑΡ κόλπο παροχετεύεται στην υπεζ κοιλότητα

Broaddus VC et al. J Appl Physiol 1990; 68:2623-30

→ Η αύξηση της πίεσης ΑΡ κόλπου ⇒ έξοδο υγρού από τα τριχοειδή του σπλαχνικού υπεζωκότα

Kinasewitz GT et al. J Appl Physiol 1981;51:671-7

Μηχανισμοί συσσώρευσης ΥΥ σε ΚΑ

In vivo πειραματικές μελέτες

Σε πρόβατα και σε σκύλους η αύξηση της πίεσης στην άνω κοίλη φλέβα ή στην άνω και την κάτω κοίλη φλέβα (ΚΦΠ>15 mmHg) οδηγεί επιβράδυνση της ροής στον θωρακικό πόρο και σε ανάπτυξη ΥΣ

Eisenhauer EA et al. Eur J Cancer 2009. 45: 228-47

Weiner-Kronish JP et al. Am Rev Respir Dis 1985;132:1253-6

van Klaveren RJ et al. Lung Cancer 2004;. 43: 63-9

Laine GA et al. J Appl Physiol 1986;61:1634-8

Allen SJ et al. Am J Physiol 1988; 255:H492-5

Μηχανισμοί συσσώρευσης ΥΥ σε ΚΑ

- 37 ασθενείς με ισχαιμική καρδιοπάθεια
- Αυτοί που είχαν ΥΣ παρουσίαζαν υψηλότερη πίεση ενσφήνωσης (24 vs 17 mmHg) από αυτούς που δεν είχαν ΥΣ
- Η μέση πίεση του ΔΕ κόλπου δεν διέφερε σημαντικά (13 vs 10 mmHg) μεταξύ των δύο ομάδων

Wiener-Kronish JP et al. Am Rev Respir Dis 1985; 132:1235-6

Ασυμβατότητες

In vivo μοντέλα vs κλινικές καταστάσεις

- Οι πειραματικές παρεμβάσεις αφορούν απομονωμένη αύξηση της συστηματικής ή της πνευμονικής κυκλοφορίας ενώ σε κλινικές καταστάσεις συχνότερη παρατηρείται συνδυασμός
- Οξείες παρεμβάσεις στα ζώα – χρόνιες αλλαγές στην κλινική (λειτουργούν προσαρμοστικοί μηχανισμοί)
- Οι ασθενείς λαμβάνουν και αγωγή που μπορεί να τροποποιεί τις πιέσεις

Κλινική εμφάνιση

- Ασθενείς με γνωστό ή ύποπτο καρδιαγγειακό νόσημα
- Δύσπνοια, συχνά δυσανάλογη με το μέγεθος της συλλογής
- Κλινική εικόνα AP ή ολικής καρδιακής ανεπάρκειας
- α/α θώρακα: ↑ ΚΘΔ, πνευμονική συμφόρηση και ΥΣ μικρού-μέσου μεγέθους (>80% καταλαμβάνει <1/3 ημιθωρακίου)

Καρδιακή Ανεπάρκεια: η εντόπιση της ΥΣ

	Current series	Woodring, 2005 ¹	Peterman and Brothers, 1983 ⁴	Sum of previous series ^b	Weiss and Spodick, 1984 ⁵	Sum of all series ^c
Right	62 (31)	18 (15)	2 (4)	82 (22)	13 (19)	<u>95 (21)</u>
Left	18 (9)	15 (12,5)	3 (5,5)	36 (10)	6 (9)	<u>42 (9)</u>
Bilateral R > L	40 (20)	25 (21)	16 (30)	81 (22)		
Bilateral R = L	56 (28)	36 (30)	19 (35)	111 (30)	51 (73)	<u>304 (69)</u>
Bilateral L > R	21 (11)	26 (22)	14 (26)	61 (16)		
Total	197	120	54	371	70	441

Porcel JM. South Med J 2006

Καρδιακή Ανεπάρκεια: το υγρό

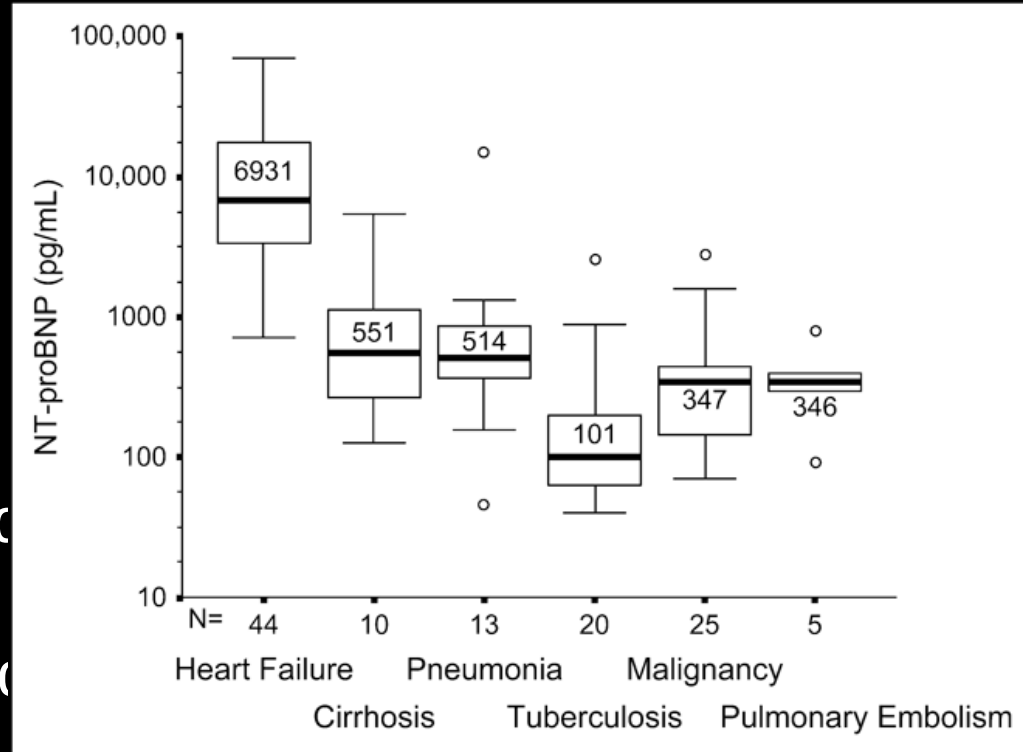
- Διίδρωμα
- Η αιμοβαφής χροιά δεν αποκλείει την διάγνωση
- «Οριακό εξίδρωμα» σε ασθενείς που λαμβάνουν διούρηση ή που έχουν αρκετά ερυθρά αιμοσφαίρια (RBC>10.000/ μ L)
- Όταν υποπτεύομαι ΚΑ και το ΥΥ είναι οριακό εξίδρωμα
 \Rightarrow Λεύκωμα ορού-ΥΥ > 3,1 ή
Αλβουμίνη ορού-ΥΥ > 1,2 \Rightarrow διίδρωμα

Pro-BNP σε υπεζωκοτικές συλλογές

⇒ 117 ασθενείς, αναδρομική
cutoff = 1500 ng/l

ΕΥ: 91%, ΕΙΔ: 93%

Σωστή διάγνωση ΚΑ σε 8/10
ασθενείς που με τα κριτήρια
του Light είχαν λάθος
ταξινομηθεί σαν εξιδρώματα



Pro-BNP σε ορό και υπεζωκοτικές συλλογές

93 ασθενείς, προοπτική

Ορός

ΕΥ: 88%, ΕΙΔ: 93%

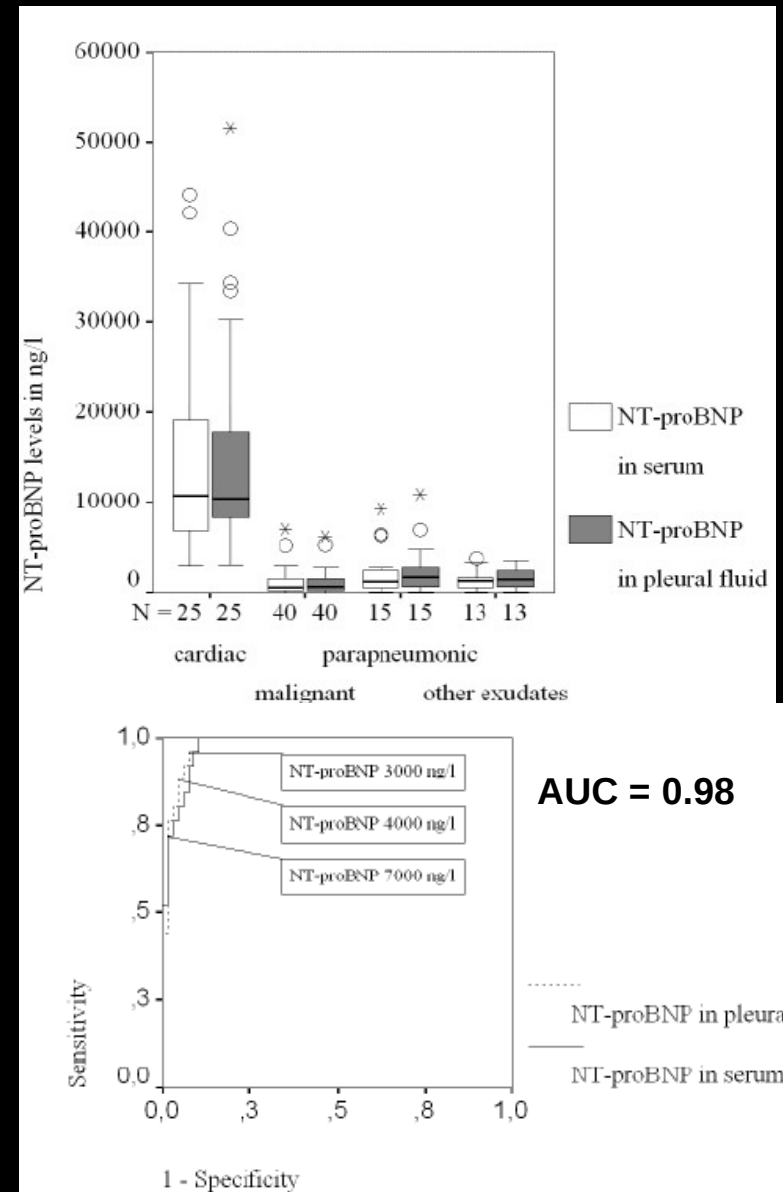
ΥΥ

Cut-off = 4000 ng/l

ΕΥ: 92%, ΕΙΔ: 93%

Σωστή διάγνωση ΚΑ και στους 9 ασθενείς που με τα κριτήρια του Light είχαν λάθος ταξινομηθεί σαν εξιδρώματα

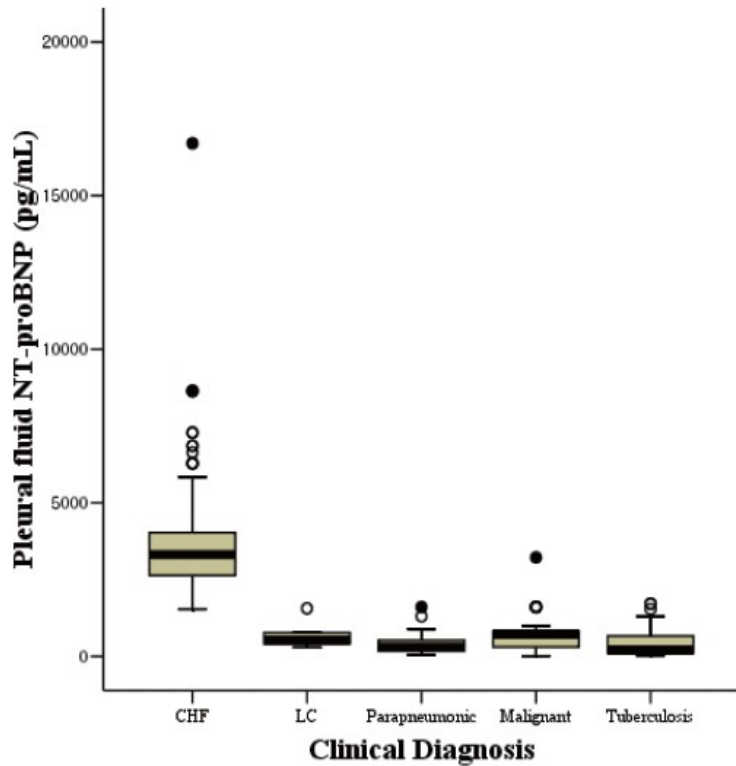
Kolditz et al. ERJ 2006;28:144-50



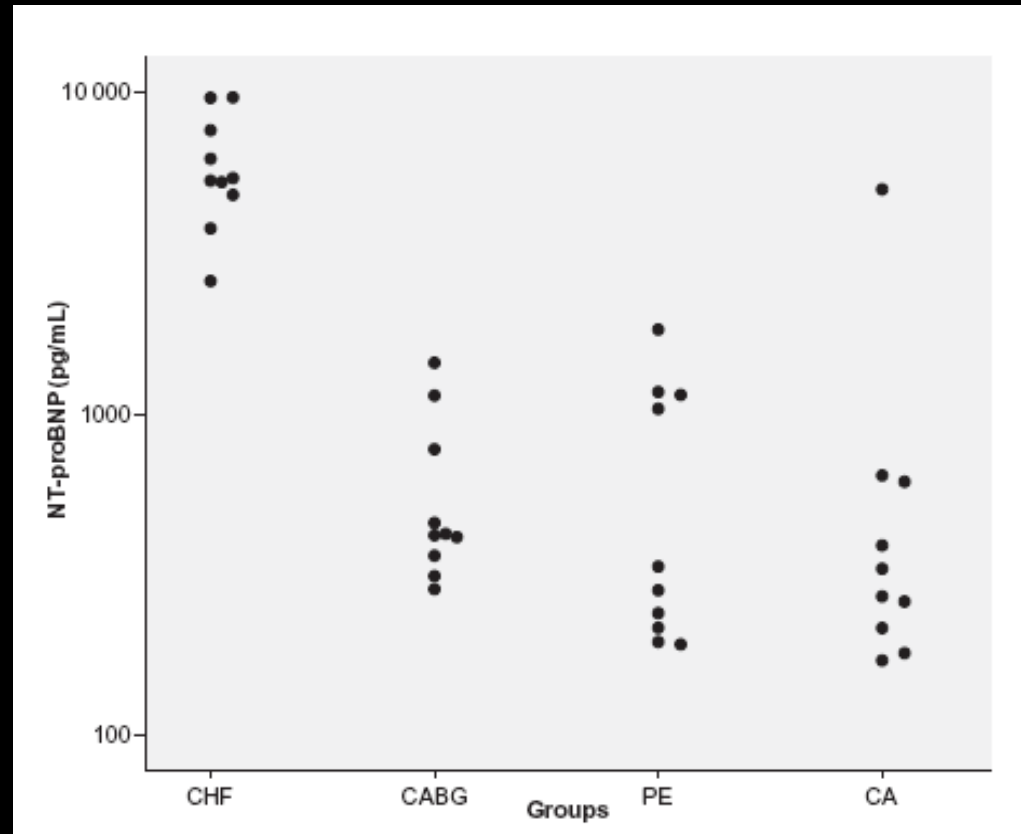
NTpro-BNP σε ορό και υπεζωκοτικές συλλογές

Προοπτική σε ασθενείς με ΥΣ
(98 με ΚΑ και 142 με άλλα
νοσήματα)

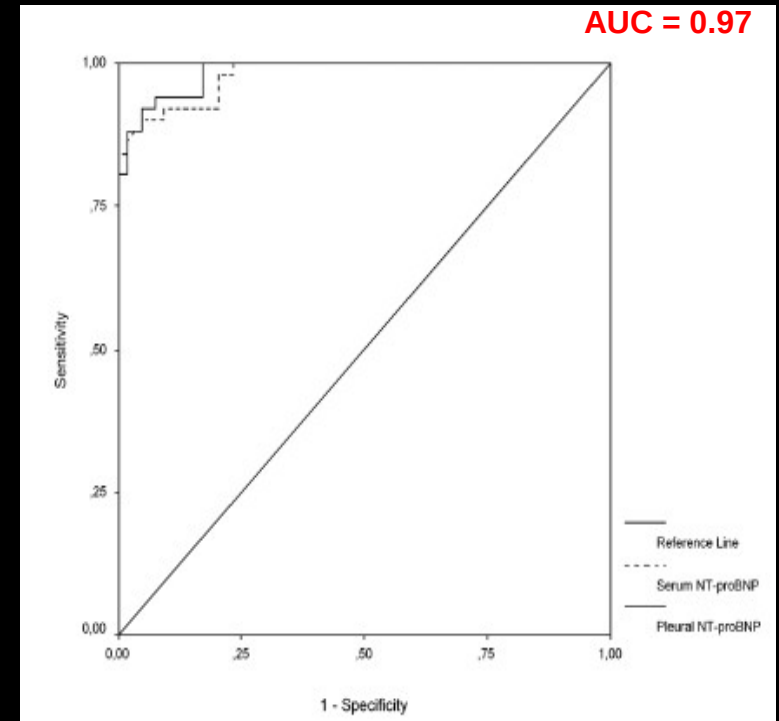
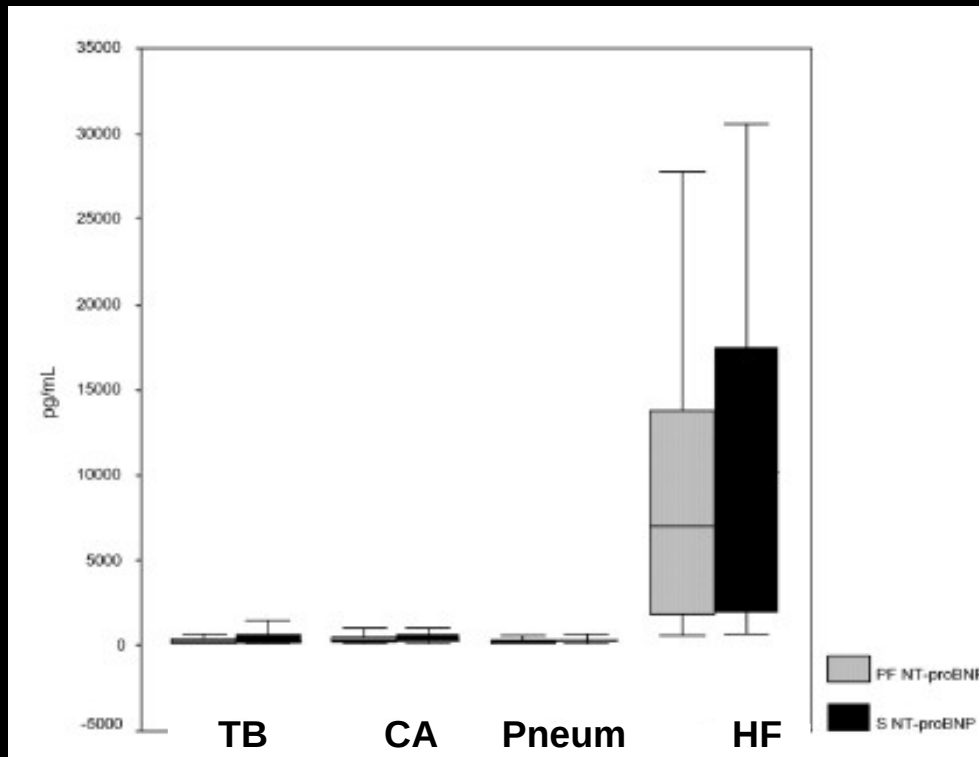
Cut-off :1.714 pg/ml \Rightarrow ΕΥ
99%, ΕΙΔ:99%



NTproBNP δεν αυξάνεται σε πνευμονική εμβολή ή σε postCABG

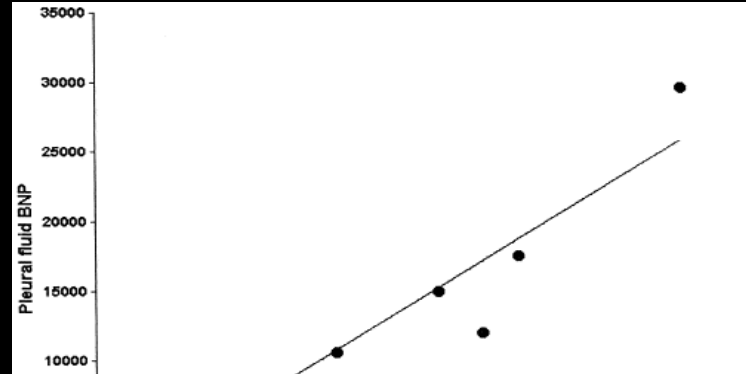
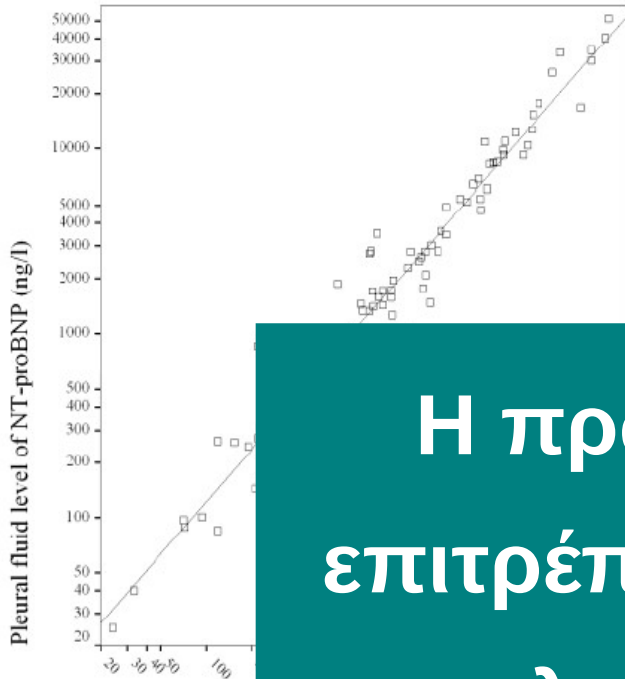


Pro-BNP σε ορό και υπεζωκοτικές συλλογές



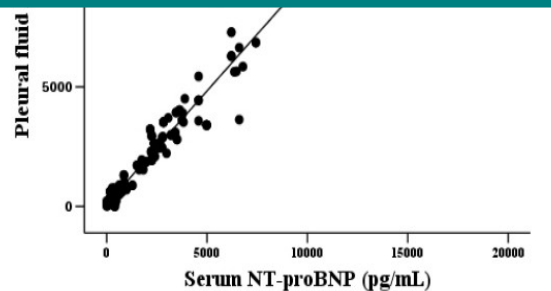
N = 115 (51 καρδιακή ανεπάρκεια)

Pro-BNP: Το υγρό είναι ότι και ο ορός



Η πρώτη εξέταση που μας επιτρέπει με δείγμα αίματος να αντιληφθούμε την φύση μίας υπεζωκοτικής συλλογής

753



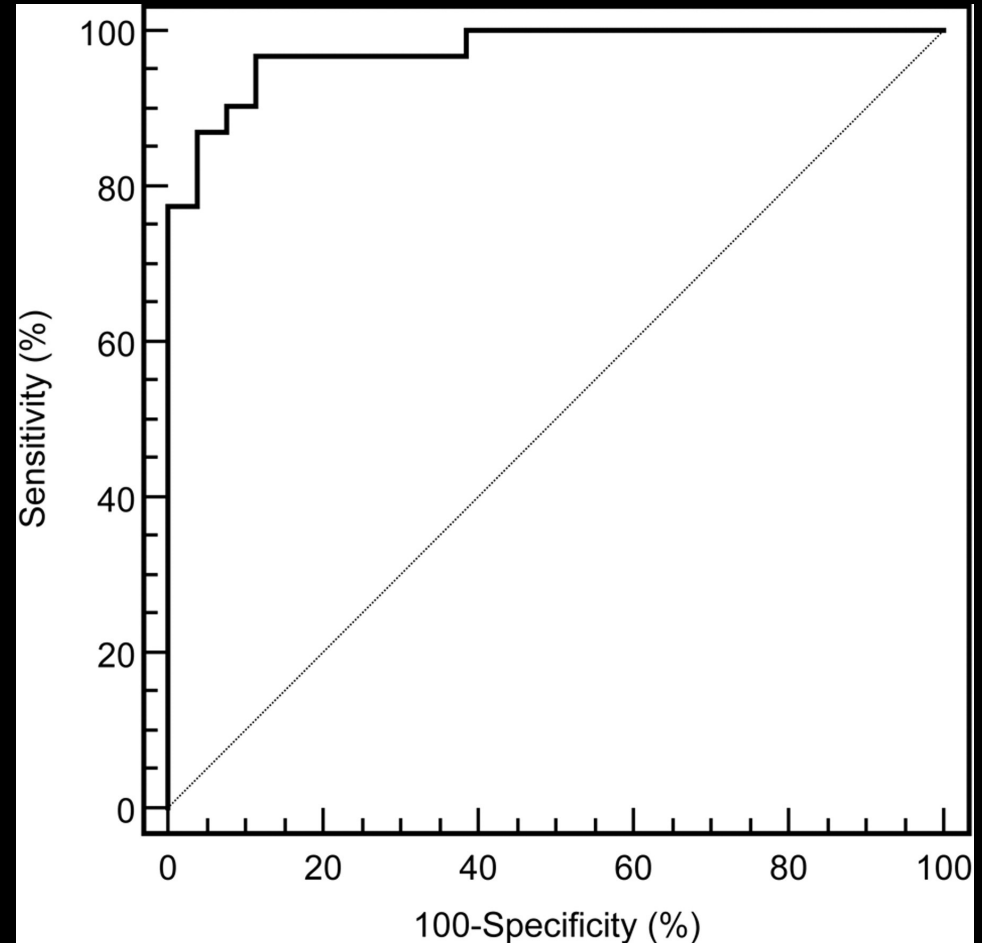
BNP στο πλάσμα

⇒ 57 ασθενείς,
προοπτική

Cut-off = 520 ng/mL

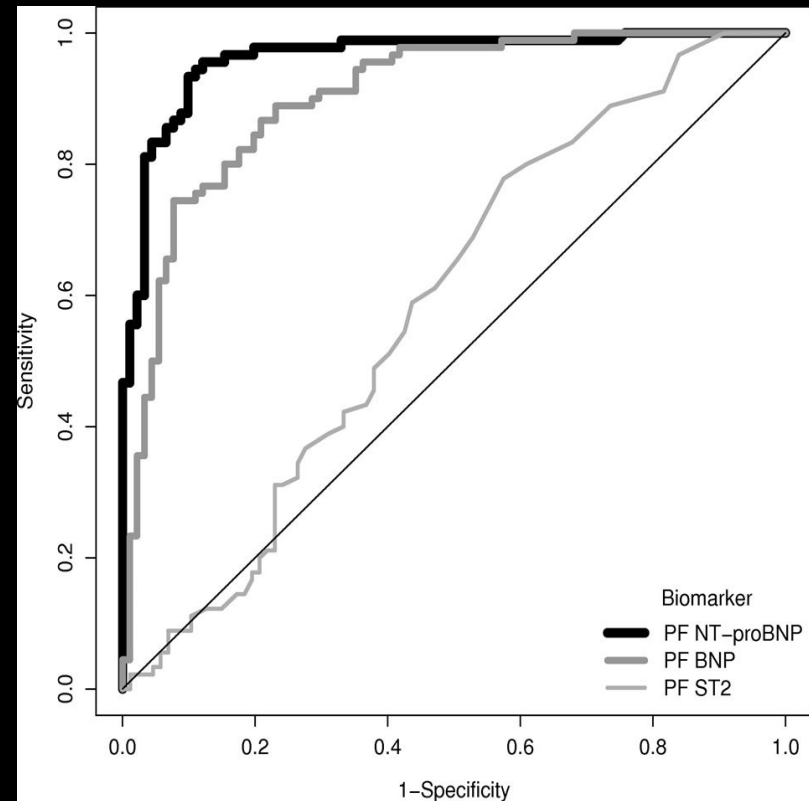
ΕΥ 97%, ΕΙΔ: 89%

AUC = 0.974



BNP ή NT-proBNP;

- 181 ασθενείς
- 90 με ΚΑ και 91 χωρίς ΚΑ
- Υπεζωκοτικό υγρό
- Area Under the Curve
 - **NT-proBNP** (>1300 ή 1500 pg/ml) = **0,96**
 - **BNP** (>115 pg/ml) = **0,90**



BNP ή NT-proBNP;

- 80 ασθενείς (20 με Κ/Α)
- Υπεζωκοτικό υγρό
- Συσχέτιση μεταξύ NT-proBNP και BNP, $r=0,57$
- Area Under the Curve

NT-proBNP = 0,835

BNP = 0,7

ΥΣ καρδιακής ανεπάρκειας χαρακτηρίστηκαν λανθασμένα “εξίδρωμα” με τα κριτήρια του Light. Σωστή αναγνώριση:

NTproBNP (1.714 pg/ml) – 96 %

delta (serum-pf) protein – 64 %

Han CH et al. Internal Medicine 2008; 47:1669

17/51 ΥΣ καρδιακής ανεπάρκειας χαρακτηρίστηκαν λανθασμένα “εξίδρωμα” με τα κριτήρια του Light. Σωστή αναγνώριση:

NT-proBNP υγρού (1092 pg/ml) - 100%

delta(serum-pf) albumin – 70 %

delta (serum-pf) protein – 47 %

Seyhan EC et al Internal Med 2009; 48: 287-293

20/90 ΥΣ καρδιακής ανεπάρκειας χαρακτηρίστηκαν λανθασμένα “εξίδρωμα” με τα κριτήρια του Light. Σωστή αναγνώριση:

NT-proBNP υγρού (1300 pg/ml) – 90 %

delta(serum-pf) albumin – 75 %

delta (serum-pf) protein – 50 %

Porcel JM et al Chest 2009;136:671-7

ΥΣ σε ασθενή με γνωστή/πιθανή ΚΑ

Συμβατή κλινική/ακτινολογική εικόνα, triplex καρδιάς αδιάφορο



NTproBNP



Υψηλό



Χορήγησε διουρητικά και αναζήτησε αίτια ΚΑ



Χαμηλό



Διαγνωστική παρακέντηση

Αν πρέπει να παρακεντήσω δεν έχει νόημα η άμφω παρακέντηση

Αρτηριακή πνευμονική υπέρταση

- Ανάμεσα σε 27 ασθενείς με πνευμονική αρτηριακή υπέρταση, αυξημένη ΚΦΠ και φυσιολογική πίεση ενσφύνωσης κανένας δεν είχε ΥΣ με α/α θώρακα ή στο u/s

Wiener- Kronish JP et al. Chest 1987;92:967-70

- **Ο συνδυασμός πνευμονικής υπέρτασης και ΥΣ θεωρείται παραδοσιακά ότι παραπέμπει σε θρομβοεμβολική, φλεβοαποφρακτική νόσο, αυτοάνοσο νόσημα**

Αρτηριακή πνευμονική υπέρταση

- 150 ασθενείς (131 με ιδιοπαθή, 19 με οικογενή)
- 31 (20,7%) είχαν ΥΣ
- 10 από άλλη γνωστή αιτία, 2 από άγνωστη αιτία, **19 με ΔΕ καρδιακή ανεπάρκεια** (ΔΕ καθετηριασμό)
- 6 είχαν ασκитική συλλογή, 6 είχαν περικαρδιακή συλλογή, 2 είχαν ασκитική και περικαρδιακή συλλογή
- ΔΕ 58%, Άμφω 26%, ΑΡ 16%
- Μέγεθος (μκατάληψη ημιθωρακίου στην α/α θώρακα)
 - <25%: 12 (63,2%)
 - 25-50%: 4 (21%)
 - >50%: 3 (15,8%)
- Διίδρωμα σε 4/5 που παρακεντήθηκαν

Αρτηριακή πνευμονική υπέρταση

Variables	Patients Without Pleural Effusions (n =119)	Patients With Pleural Effusions Due to RHF (n =19)	<i>p</i> Value
Death during follow-up	15 (12.6)	7 (36.8)	0.019
Secondary RHF	55 (46.2)	19 (100)	0.000
Ascites	11 (9.2)	10 (52.6)	0.000
Pericardial effusions	48 (40.3)	15 (78.9)	0.002
Hemodynamics			
mRAP, mm Hg	8.8 ± 5.5	16.0 ± 6.8	0.000
RVEDP, mm Hg	12.6 ± 6.6	18.6 ± 7.2	0.000
mPAP, mm Hg	57.0 ± 15.9	58.2 ± 6.3	0.734
PWP, mm Hg	9.9 ± 4.5	9.8 ± 4.1	0.950
CO, L.min ⁻¹	4.2 ± 1.5	4.0 ± 1.3	0.461
CI, L.min ⁻¹ .m ⁻²	2.3 ± 0.7	2.2 ± 0.7	0.392
PVR, woods units	13.1 ± 9.0	13.2 ± 5.1	0.944

Νοσήματα περικαρδίου

περικαρδίτιδα

- ~25% των ασθενών με περικαρδίτιδα και περικαρδιακή συλλογή έχουν ΥΣ, συνήθως AP
- Ουδετεροφιλικό ή λεμφοκυτταρικό εξίδρωμα
- Παθογένεση άγνωστη

Νοσήματα περικαρδίου

συσφιγκτική περικαρδίτιδα

- ~60% των ασθενών με συσφιγκτική περικαρδίτιδα έχουν ΥΣ
- Άμφω, συμμετρική + οιδήματα + σφαγίτιδες
- Εξίδρωμα (συχνότερα) ή διίδρωμα
- α/α θώρακα – Άμφω ΥΣ και μικρή καρδιά
- διάγνωση: καρδιακός καθετηριασμός

Σύνδρομο Dressler

- Οξύ σύνδρομο με επώδυνη πλευροπेरικαρδίτιδα, πυρετό, πόνο ± πνευμονικά διηθήματα
- 1-3 εβδομάδες (3 μέρες-1 έτος) μετά το συμβάν
- *Μυοκαρδιακή βλάβη*: ΟΕΜ, χειρουργείο, βηματοδότης, αγγειοπλαστική, τραύμα
- Ουδετεροφιλικό ή λεμφοκυτταρικό εξίδρωμα
- 30% αιματηρή ΥΣ
- Διάγνωση: αποκλεισμός άλλων αιτίων
- Αντιμετώπιση: NSAIDs, στεροειδή (;)

ΥΣ μετά από αορτο-στεφανιαία παράκαμψη

- **Πρώιμη.** \approx 60% αναπτύσσει μικρή ΥΣ την άμεση μετεγχειρητική περίοδο
Το υγρό είναι συχνά αιματηρό με πολλά ουδετερόφιλα και ηωσινόφιλα
- **Όψιμη** (εμφανής σε >1 μήνα). \approx 10% έχει ΥΣ μεγέθους $> 25\%$ του ημιθωρακίου στο τέλος του πρώτου μήνα (όψιμο ΜΑΣΠ)
Το υγρό είναι λεμφοκυτταρικό εξίδρωμα

Όψιμη ΥΣ ΜΑΣΠ

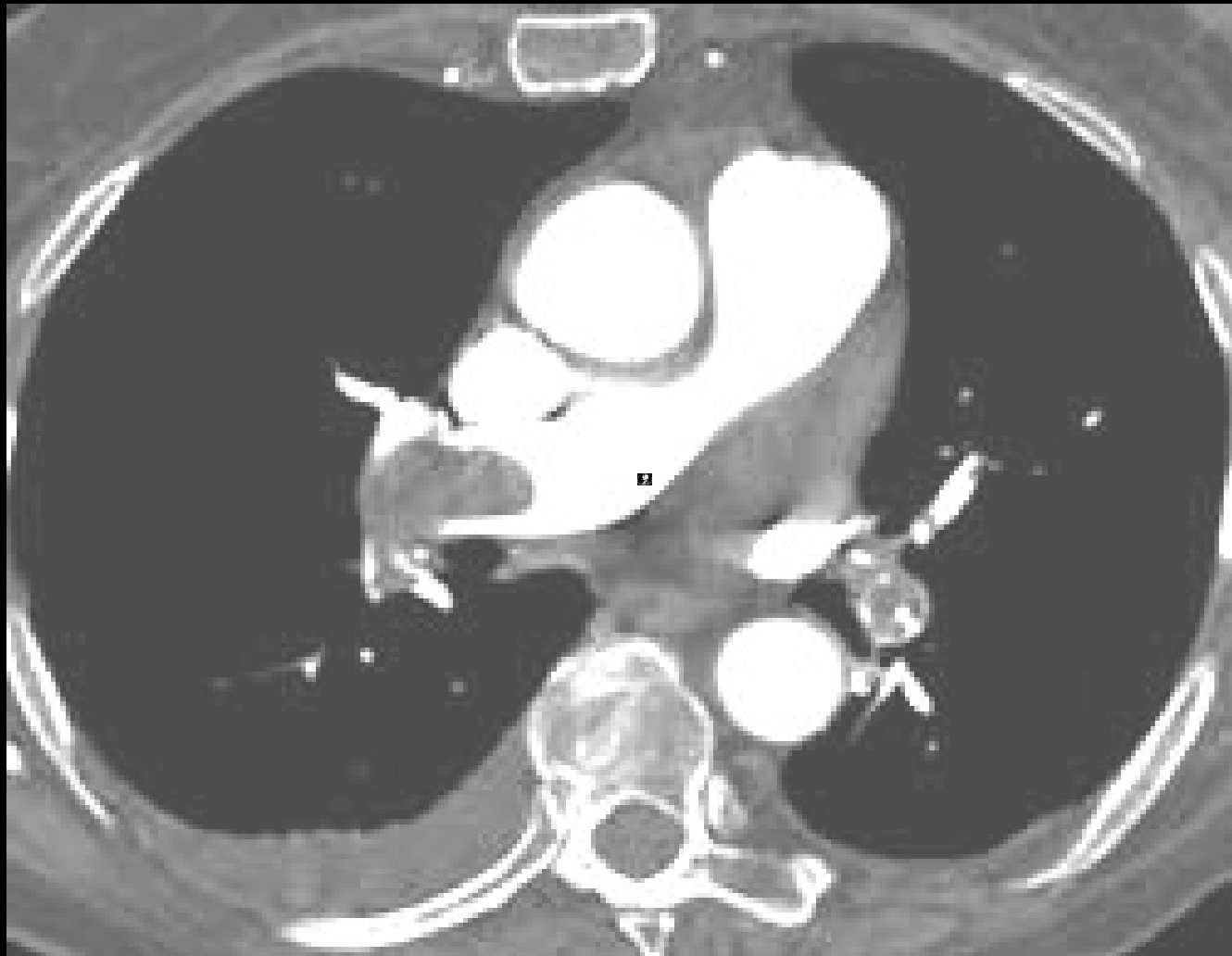
- Δύσπνοια 76%
- Θωρακαλγία 10% - Πυρετός 4%
- $\approx \frac{3}{4}$ εντοπίζεται AP ή άμφω με υπεροχή AP
- Μπορεί να αναπαράγεται ή να επιμένει για μήνες αλλά τυπικά υποχωρεί κατά το πρώτο έτος
- Πολύ σπάνια αναπτύσσεται υπεζωκοτική ίνωση και παγιδευμένος πνεύμονας
- Διάγνωση αποκλεισμού
- Αντιμετώπιση: παροχέτευση επί δύσπνοιας

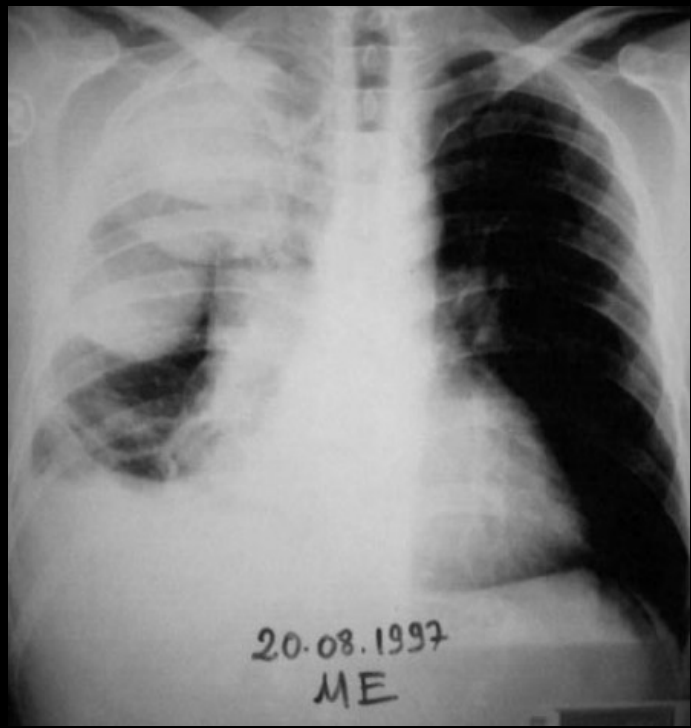
Πνευμονική εμβολή

- 23-48% των ασθενών με ΠΕ έχουν ΥΣ στην α/α θώρακα
- 47-48% στην CTPA
- Άμφω 2-15%
- Μπορεί η ΥΣ να είναι ο μόνος δείκτης ελλείματος, αλλά το 86% ομ
- Συνήθως μ
- Στο 10% >
- Στο 5% > 2
- Αιματηρή, Ο
- Ουδετεροφι
- Στα 2/3 τα κ
- Στο 1/5 με ΥΣ των αναγνωρίζεται ηωσινοφιλική πλευρίτιδα

Δεν έχει κανένα

**CTA σε ασθενείς με
αδιάγνωστη ΥΣ, ειδικά
όταν προσέρχονται με
οξέα συμπτώματα**



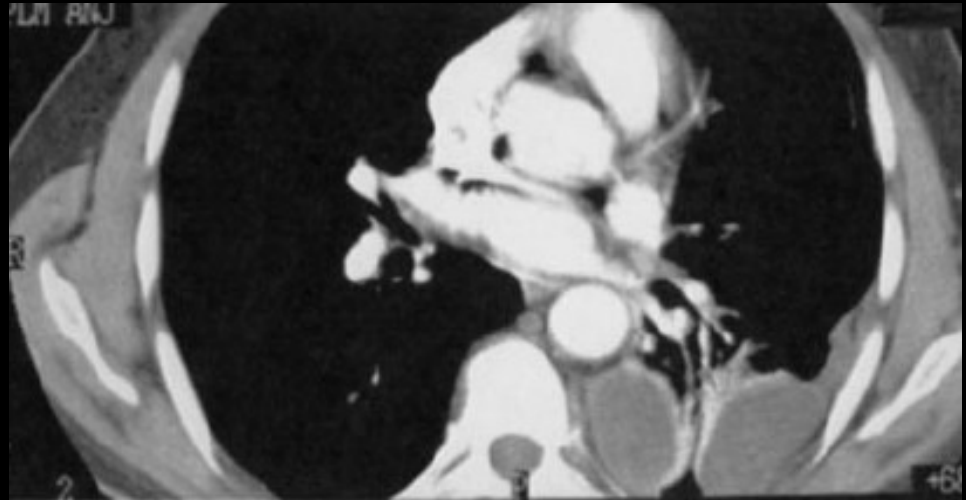
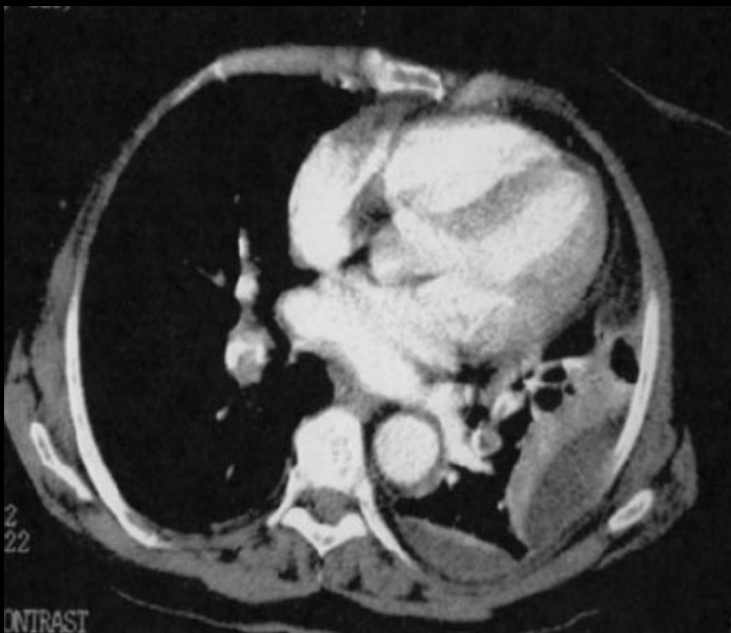


Εγκυστώσεις σε εμβολές που διαγιγνώσκονται σε > 10 μέρες

Η διάγνωση θα πρέπει να εξετάζεται σε “επιπλεγμένη παραπνευμονική υπεζωκοτική συλλογή” που δεν έχει ευνοϊκή κλινική εξέλιξη

48/230 (21%) είχε εγκυστωμένο υγρό στην CT

Αποδράμουν με αντιπηκτική αγωγή



Porcel JM et al Respirology 2007; 12:234-9

Erkan L et al. Chest 2004; 126:298-302

ΥΣ σε αορτικό διαχωρισμό

- 10-88% των ασθενών με διαχωρισμό έχουν ΥΣ

Maffei S et al. Int J Card Imaging 1996;12:105-11

Hata N et al. Chest 2002;121:825-30

- ~ 3/4 άμφω, σπανιότερα μονόπλευρα ΑΡ, εξαιρετικά σπάνια μονόπλευρα ΔΕ
- Συχνότερα: χαρακτηριστικός πόνος
- Σπάνια, ανώδυνος διαχωρισμός και ο ασθενής μπορεί να εμφανίζεται με χρονίζονται συμπτώματα (δύσπνοια, βήχας)

Tristano AG et al. AM J Med 2005;118:794-800

- Αιμορραγικό υγρό (σπάνια απλή, εξιδρωματική ΥΣ)
- Προσοχή: d-dimers (+)
- Διάγνωση: CT

Καρδιαγγειακές παρεμβάσεις και ΥΣ

- Τοποθέτηση βηματοδότη
- Τοποθέτηση συσκευής κοιλιακής υποβοήθησης (VAD)
- Καθετηριασμός κεντρική φλέβας
- Εξίδρωμα που μπορεί να είναι και ηωσινοφιλικό
- Σε περίπτωση άστοχης τοποθέτησης κεντρικής γραμμής το υγρό έχει παρόμοια σύσταση με το υλικό που χορηγείται στην μεγάλη φλέβα

ΥΣ σε Σύνδρομο Άνω Κοίλης Φλέβας

- 6-26% των ασθενών έχουν ΥΣ

Rice TW. Curr Opin Pulmon Med 2007;13:324-7

- Αναδρομική. N=78 ασθενείς με ΣΑΚΦ (60% λόγω κακοήθειας)
- ΥΣ παρατηρήθηκε σε 44 ασθενείς: σε 70% αυτών με κακοήθη και 58% αυτών με καλοήθη αιτία ΣΑΚΦ (p=NS)
- Από τις 22 ΥΣ που παρακεντήθηκαν οι 18 ήταν εξιδρωματικές και οι άλλες 4 χυλοθώρακας
- 50% αυτών με υποκείμενη κακοήθεια είχαν (+) κυτταρολογική του υγρού

Rice TW et al. Respirology 2006;11:2990305