

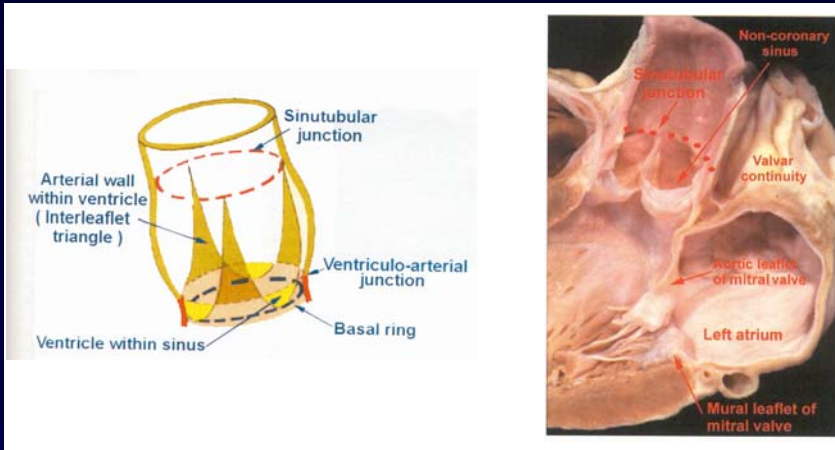
**Σεμινάριο Ομάδων Εργασίας**  
**Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας**

**“Ανεπάρκεια Αορτής”**

**Ευάγγελος Μάτσακας**

Διευθυντής  
Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών

# Μηχανισμός ΑΒ



## • Στεγανότητα ΑΒ:

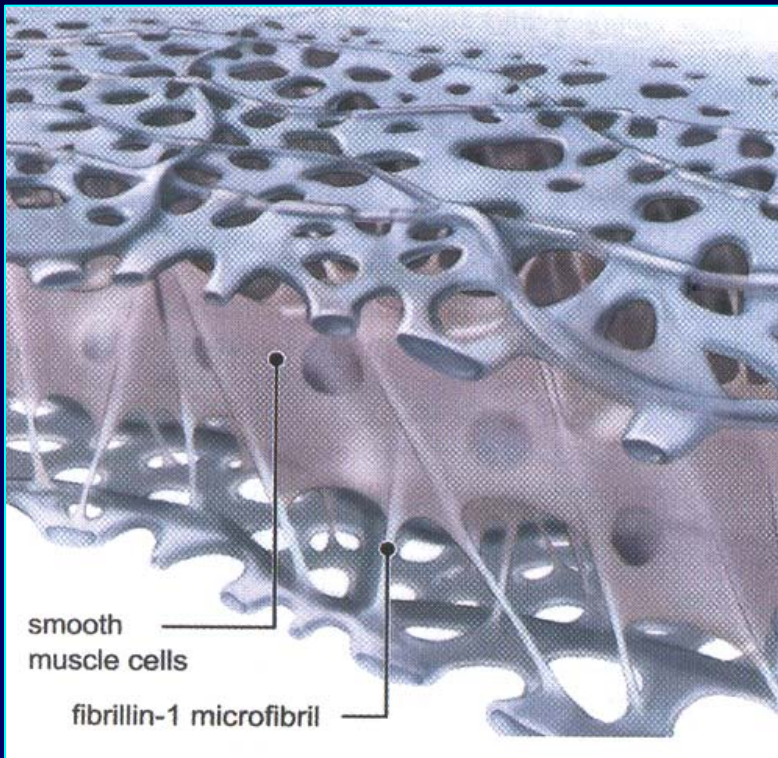
- Αρμονική συνεργασία στοιχείων αορτικής συσκευής

## • “Αορτική συσκευή”:

- Χώρος εξώθησης ΑΚ
- Αορτικός δακτύλιος;
- Αορτικές πτυχές
- Διαμεσοπύχια τρίγωνα
- Κόλποι Valsalva
- Κολποσωληνωτή σύνδεση (STJ)

## • Αορτικό τοίχωμα:

- **Έσω χιτώνας:** ενδοθήλιο
- **Μέσος χιτώνας:**
  - Λ. μ. κύτταρα
  - Διάμεσος σκελετός: ινίδια fibrillin, ελαστικές και κολλαγόνες ίνες
- **Έξω χιτώνας** (vasa vasorum κλπ.)



# Ανεπάρκεια Αορτής (ΑΑ)- Δημογραφικά Στοιχεία

TABLE 1. Prevalence of AR in the Framingham Offspring Study

	Age, y				
	26–39	40–49	50–59	60–69	70–83
Men	(n=91)	(n=352)	(n=433)	(n=359)	(n=91)
None	96.7%	95.4%	91.1%	74.3%	75.6%
Trace	3.3%	2.9%	4.7%	13.0%	10.0%
Mild	0%	1.4%	3.7%	12.1%	12.2%
≥Moderate	0%	0.3%	0.5%	0.6%	2.2%
Women	(n=93)	(n=451)	(n=515)	(n=390)	(n=90)
None	98.9%	96.6%	92.4%	86.9%	73.0%
Trace	1.1%	2.7%	5.5%	6.3%	10.1%
Mild	0%	0.7%	1.9%	6.0%	14.6%
≥Moderate	0%	0%	0.2%	0.8%	2.3%

By multivariate analysis, only age and gender predicted AR prevalence.

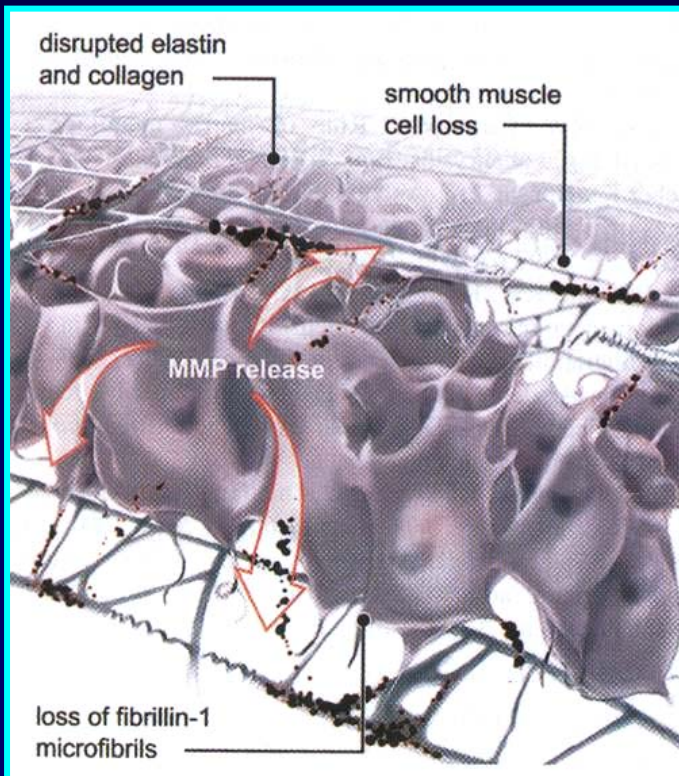
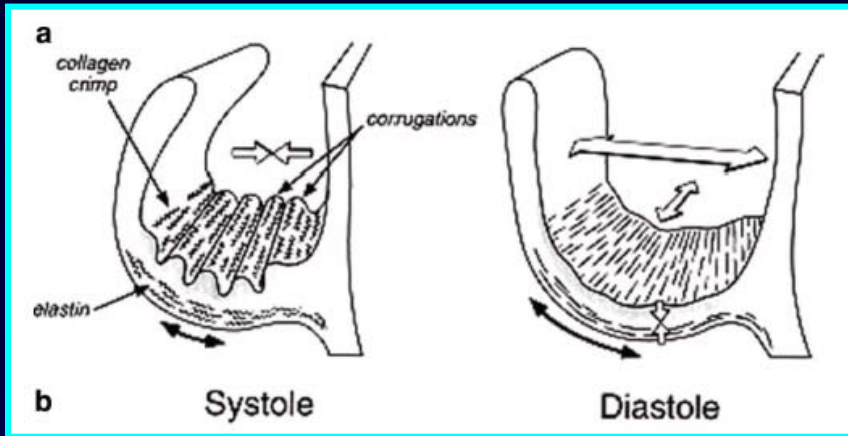
## Επίπτωση ΑΑ:

- Γενική: 4.9- 13%
- ≥ Μέσου βαθμού: 0.5%

## Παράγοντες κινδύνου:

- Ηλικία (χ 2.3 ανά 10ετία)
- Διάμετρος αορτικής ρίζας
- Φύλο (άνδρες);

# Αιτιολογία ΑΑ



- Πρωτοπαθής βαλβιδική νόσος:

- Συγγενής:

- Δίπτυχη ΑΒ (22%) κλπ.

- Επίκτητη:

- Ρευματική

- Ενδοκαρδίτιδα (17%)

- Φλεγμονώδης

- Εκφυλιστική

- Τραυματική κλπ.

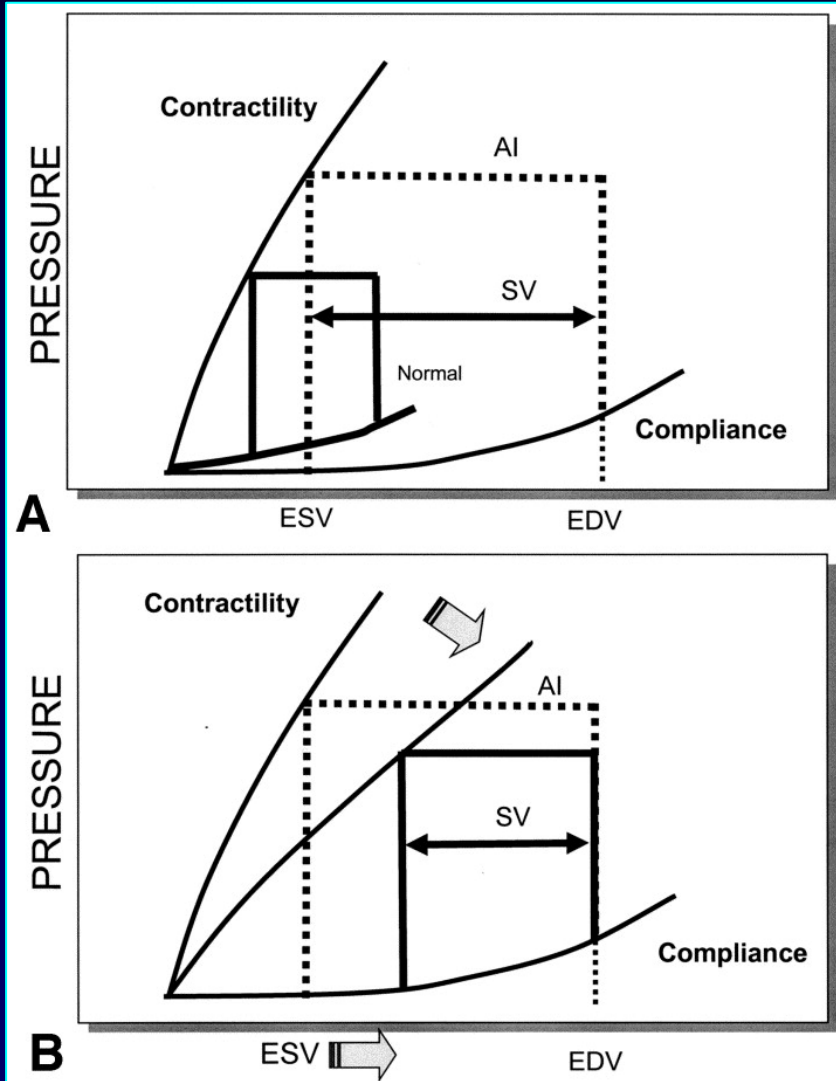
- Δευτεροπαθής ΑΑ: > 50%

- Διάταση αορτικής ρίζας (Marfan: 6%, CTD κλπ.)

- Διαχωρισμός αορτής (10%)

- Άγνωστη: 34%

# Παθοφυσιολογία Χρόνιας ΑΑ



## • Μηχανισμοί:

- Αύξηση προφορτίου/  
μεταφορτίου ΑΚ ("afterload  
mismatch")

- Διάταση, υπερτροφία,  
έκπτωση λειτουργικότητας ΑΚ

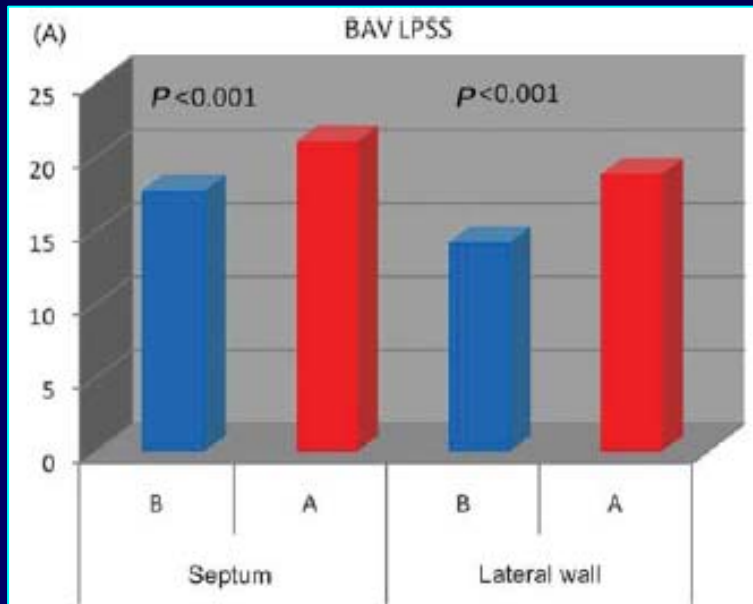
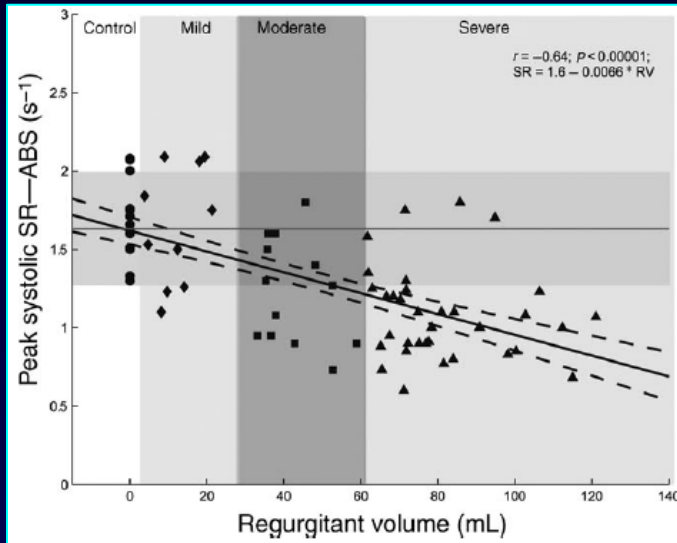
## • Όγκος παλινδρόμησης (RV):

- Διαστολική οδηγός πίεση Αο-  
ΑΚ

- Δραστικό στόμιο  
παλινδρόμησης (EROA)

- ΚΕ, μεταφορτίο (έμμεσα)

## Longitudinal deformation—LV lateral wall

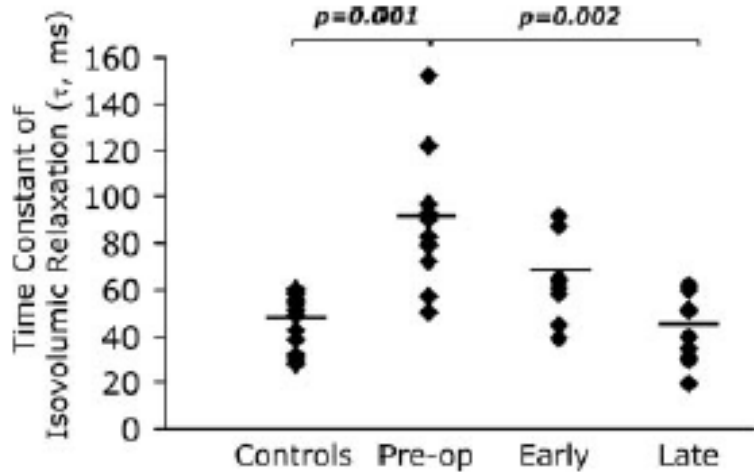


# Ανεπάρκεια Αορτής- Tissue Doppler Imaging (TDI)

## Υποκλινική δυσλειτουργία ΑΚ κατά τον επιμήκη άξονα ΑΚ:

- Δυσλειτουργία υπενδοκαρδίου;
- **Μείωση  $S_a$ :**
  - $< 9$  cm/s ή μείωση με άσκηση  $< 6.25$  cm/s: προβλεπτικός παράγοντας AVR (Sn: 97%, Sp: 83%)
- **Μείωση peak systolic S/SR** (ιδίως στα βασικά τοιχώματα):
  - Peak systolic SR: αντίστροφη συσχέτιση με όγκο παλινδρόμησης ΑΑ

# AA- Διαστολική Δυσλειτουργία

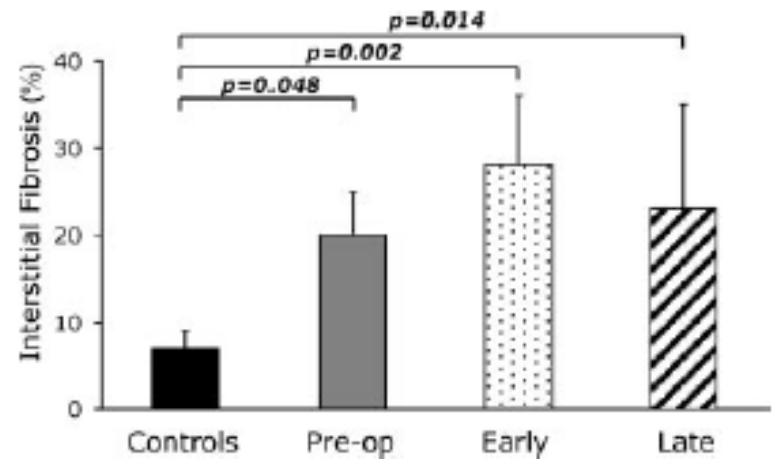
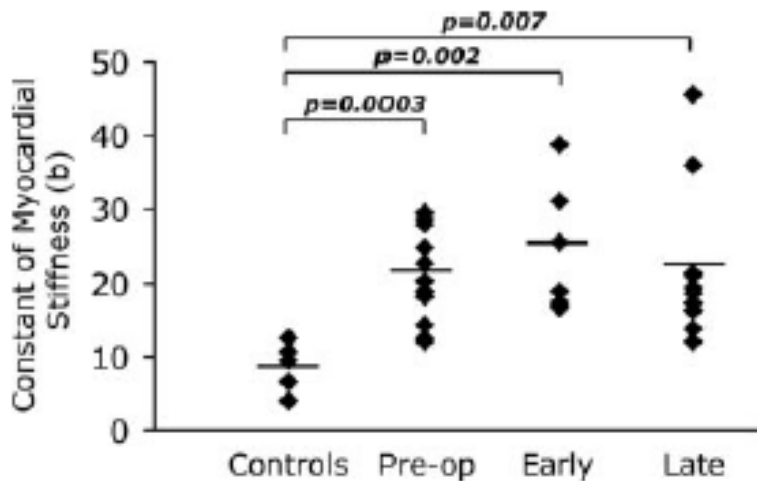


## • Αύξηση "τ":

- Συσχέτιση με LVH
- Όψιμη μείωση μετά AVR

## • Μόνιμη αύξηση μυοκαρδιακής stiffness (b):

- Συσχέτιση με διάμεση ίνωση



# Σκοποί Εκτίμησης Ασθενών με ΑΑ

- Διάγνωση ΑΑ:

- Κλινική εικόνα, ΗΚΓ, α/α θώρακα
- Ηχοκαρδιογραφία- Doppler
- Αορτογραφία, cMRI

- Εκτίμηση μηχανισμού ΑΑ

- Ηχοκαρδιογραφία- Doppler, cMRI, CT scanning

- Ποσοτικοποίηση ΑΑ:

- Ηχοκαρδιογραφία- Doppler
- Αορτογραφία, cMRI

- Εκτίμηση συνεπειών ΑΑ στη λειτουργικότητα της ΑΚ:

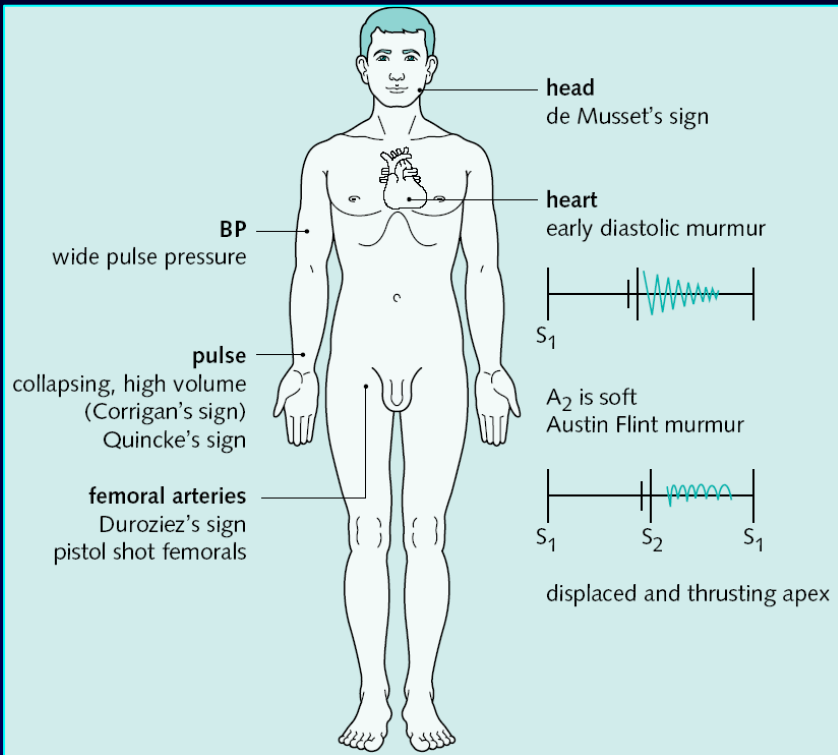
- Ηχοκαρδιογραφία- Doppler, cMRI, RVCG, κοιλιογραφία

- Ενδείξεις για παρέμβαση (AVR):

- Εκτίμηση πρόγνωσης
- Εκτίμηση πιθανών αποτελεσμάτων παρέμβασης σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά της ΑΑ και των συνοδών νόσων



# Κλινική Εικόνα Χρόνιας ΑΑ



## Συμπτώματα:

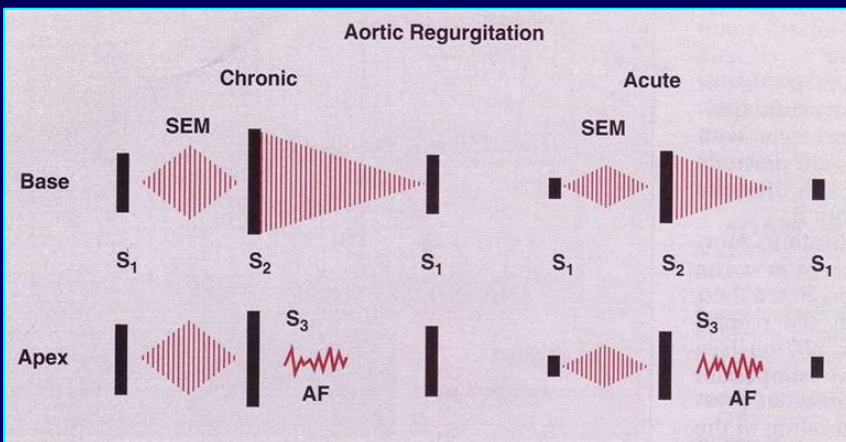
- Δύσπνοια
- Στηθάγχη (νυκτερινή με εφίδρωση)
- Αίσθημα παλμών
- ΣΚΑ

## Σημεία:

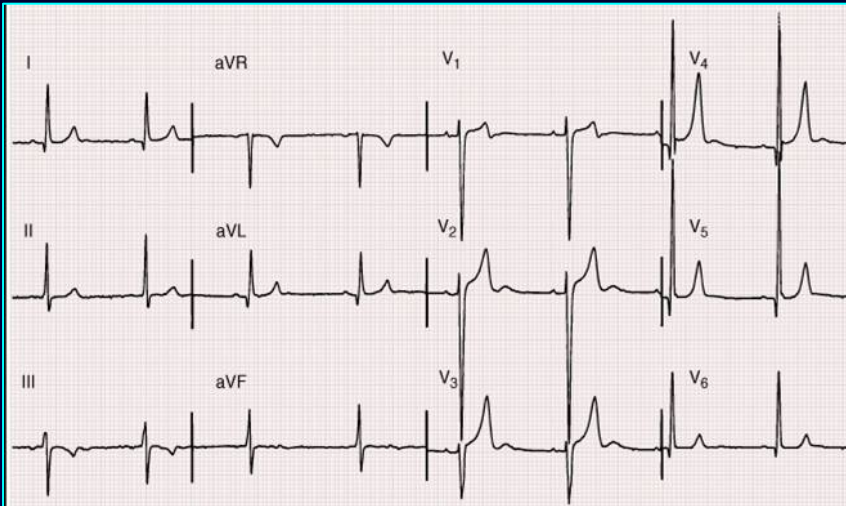
- Δικόρυφος σφυγμός, αύξηση πίεσης σφυγμού
- $S_3$ , μείωση ή απουσία  $A_2$
- Διαστολικό φύσημα, συστολικό φύσημα, κύλισμα Austin Flint (ειδικό σημείο σοβαρής ΑΑ)
- Διαστολική ΑΠ: πτώση έως 30 mm Hg

## Οξεία ΑΑ:

- Βραχύ διαστολικό φύσημα, μείωση  $S_1$ ,  $S_3$ , φύσημα AF



## ΑΑ- ΗΚΓ- Α/α Θώρακα

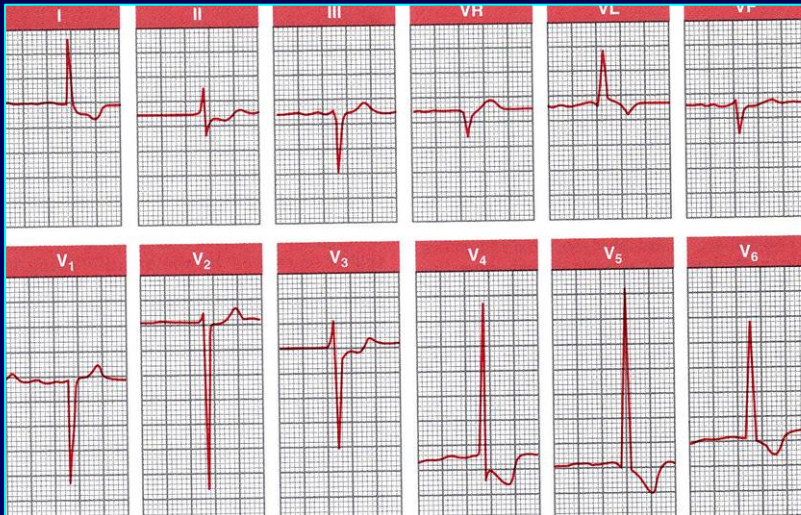


### ΗΚΓ:

- Διαστολική υπερφόρτιση ΑΚ
- Διαστολικό strain ΑΚ

### Α/α θώρακα:

- Μεγαλοκαρδία
- Διάταση αορτής



# AA- 2D- Echo

- Μηχανισμός ΑΑ:

- Ανατομία ΑΒ
- Δομικές διαταραχές αορτής

- Προσαρμογή ΑΚ στην υπερφόρτιση όγκου και πίεσης:

- Διαστάσεις, όγκοι, σχήμα, πάχος τοιχωμάτων ΑΚ
- Συστολική/διαστολική λειτουργικότητα ΑΚ

- Έμμεσα στοιχεία βαρύτητας και χρονιότητας ΑΑ

# Ηχοκαρδιογραφία- Doppler- Εκτίμηση Μηχανισμού ΑΑ

- Δομή ΑΒ:

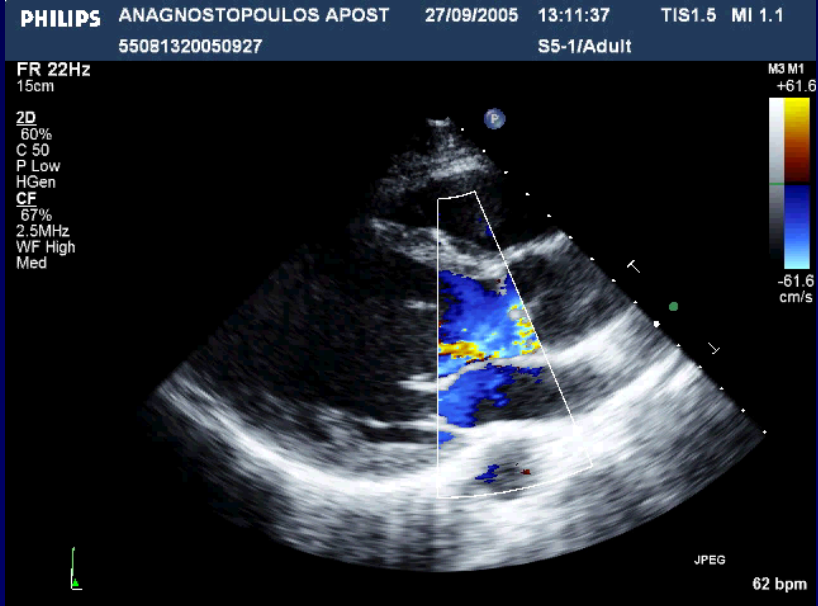
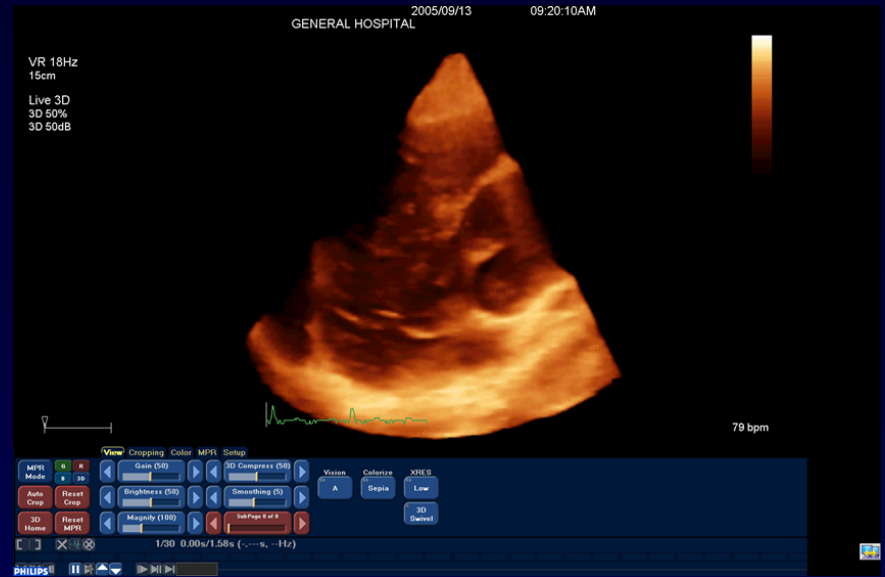
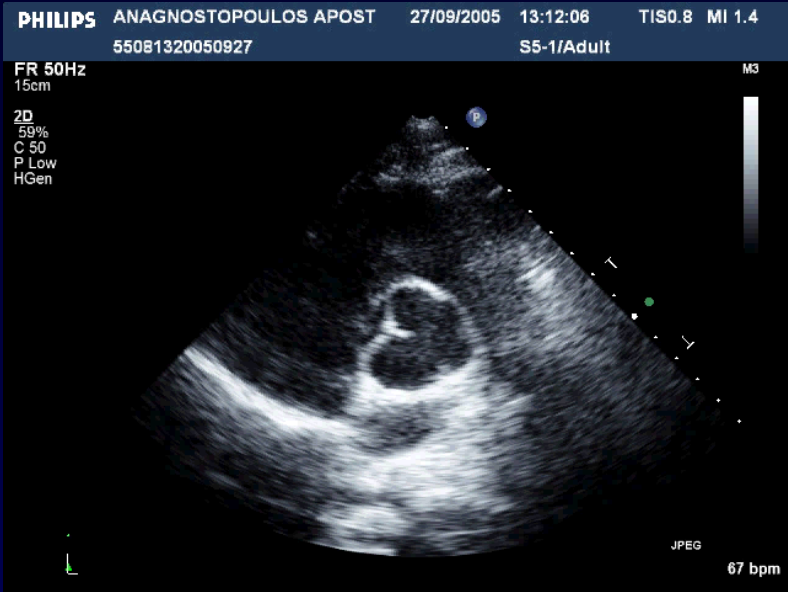
- Αριθμός πτυχών (συστολή- short axis)
- Μορφολογικές διαταραχές πτυχών (πάχυνση, ασβέστωση, διάτρηση, πρόπτωση κλπ.)
- Εκβλαστήσεις, όγκοι κλπ.

- Δομή και διαστάσεις αορτικής ρίζας/ανιούσας αορτής:

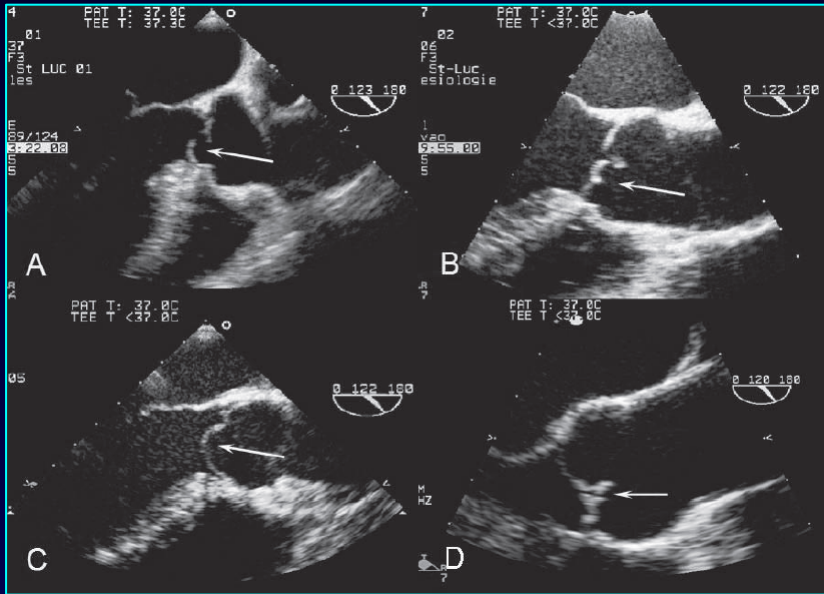
- Διάταση αορτικής ρίζας/ανιούσας αορτής
- Διαχωρισμός αορτής
- Πάχυνση τοιχώματος αορτής (subaortic bump) κλπ.

- Έναρξη και κατεύθυνση jet ΑΑ (έγχρωμο Doppler):

- Κεντρικό jet (ρευματοπάθεια, διάταση αορτής κλπ.)
- Έκκεντρο jet (δίπτυχη ΑΒ, οπή ή διάτρηση ή πρόπτωση πτυχής κλπ.)



# TEE- Λειτουργική Ανατομία ΑΑ



## Τύποι:

### • Τύπος 1:

- Διάταση αορτικής ρίζας με φυσιολογικές πτυχές

### • Τύπος 2:

- Πρόπτωση (μερική ή πλήρης, flail) ή διάτρηση πτυχής

### • Τύπος 3:

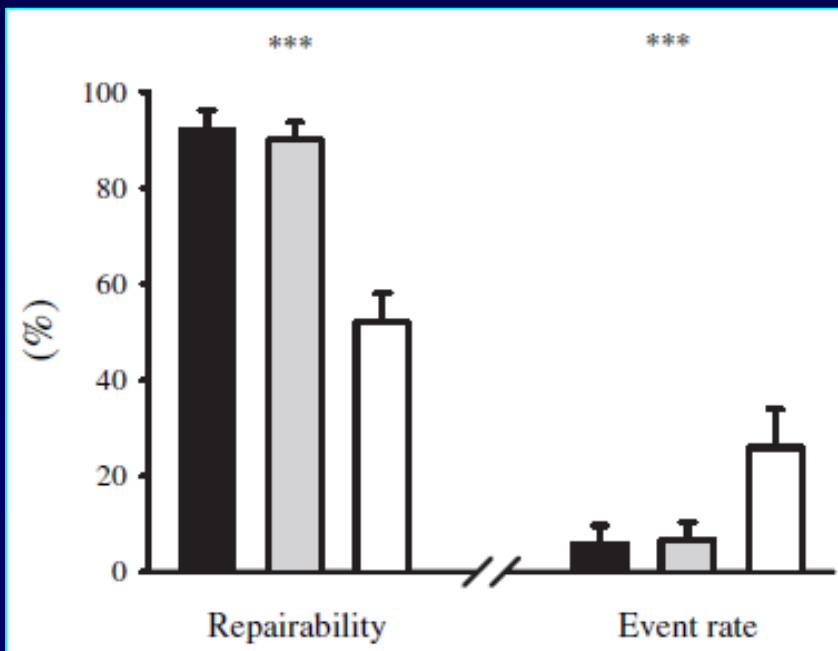
- Κακή ποιότητα ή ποσότητα ιστού πτυχών (ρευματική προσβολή, ασβέστωση, ενδοκαρδίτιδα κλπ.)

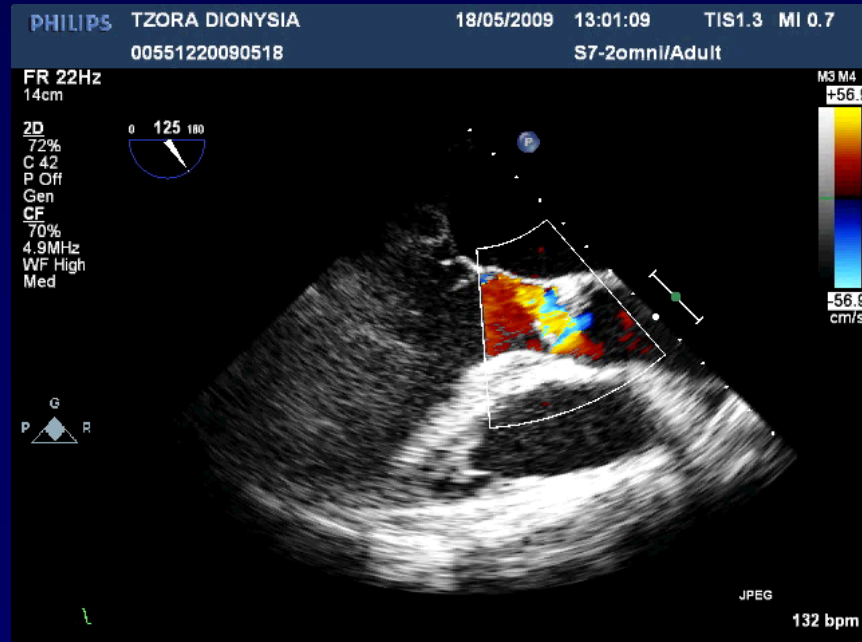
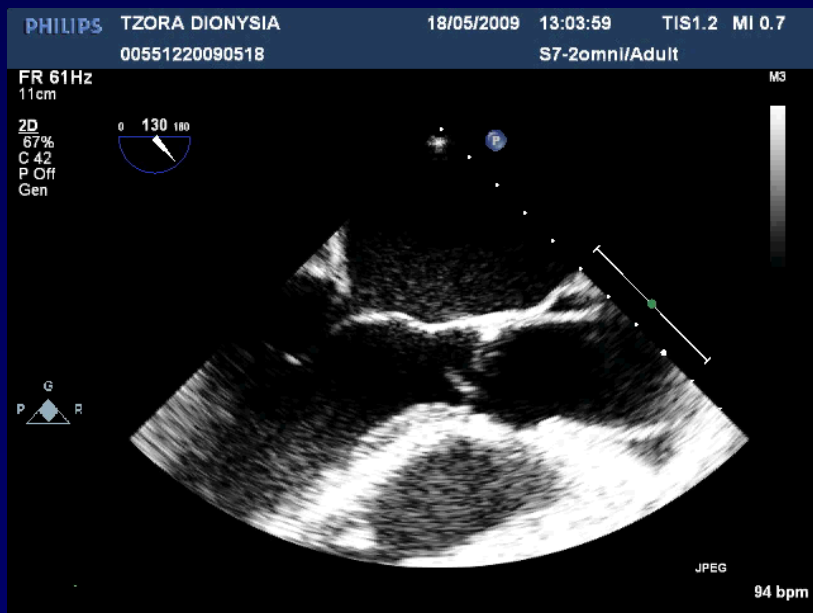
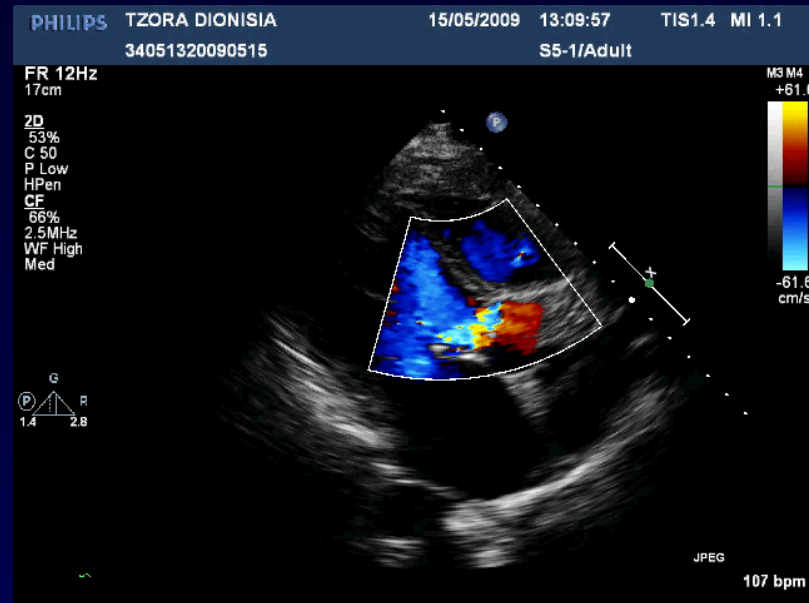
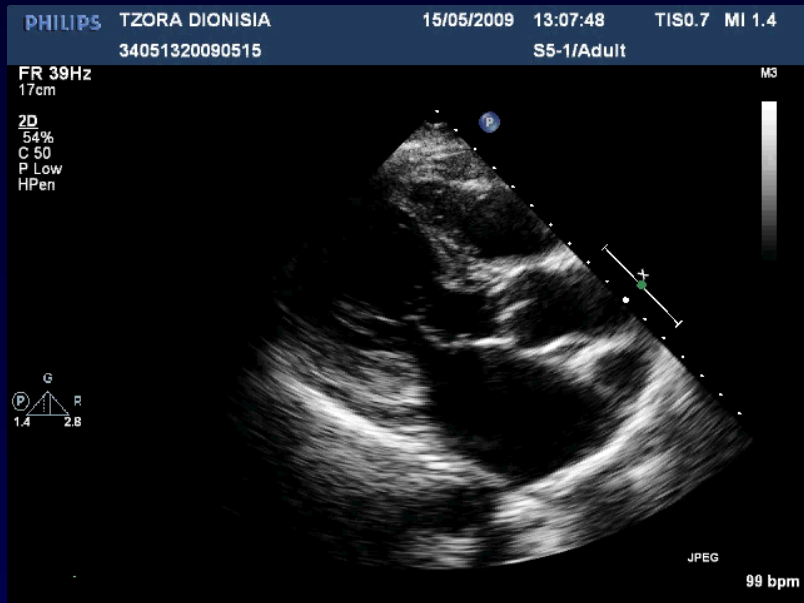
### • Συνδυασμοί

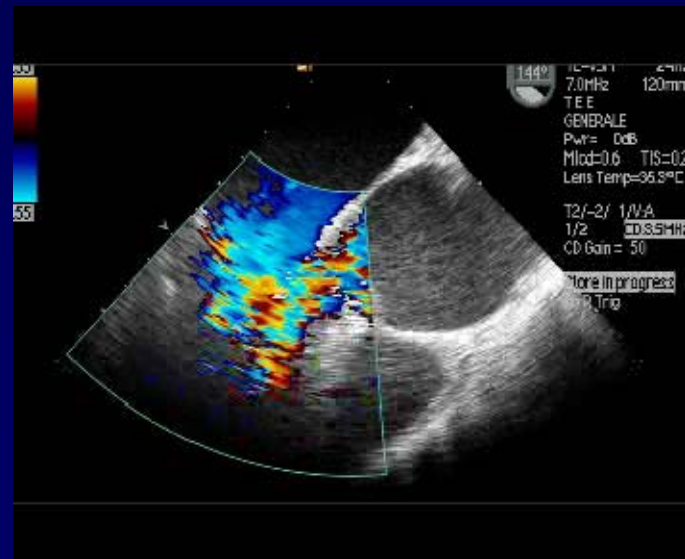
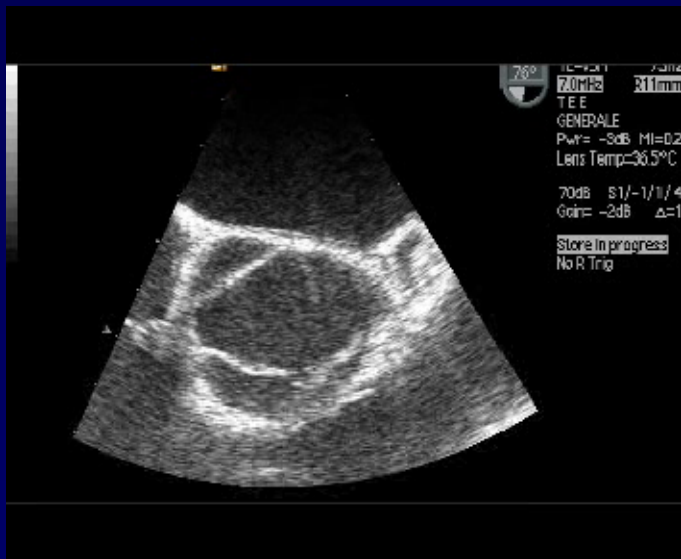
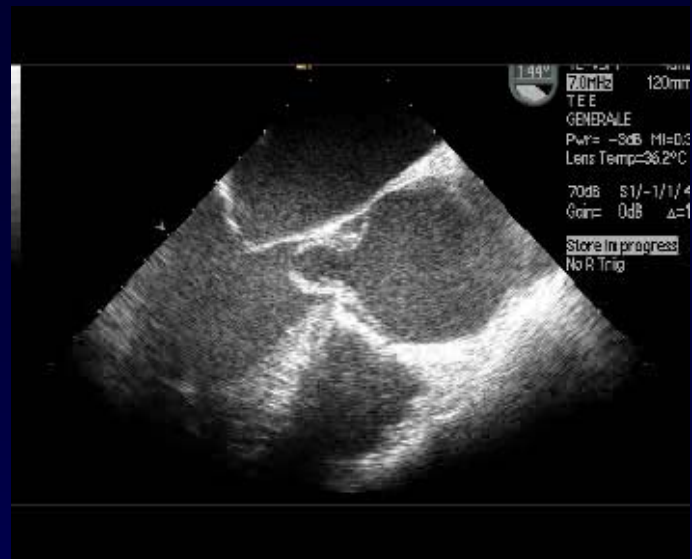
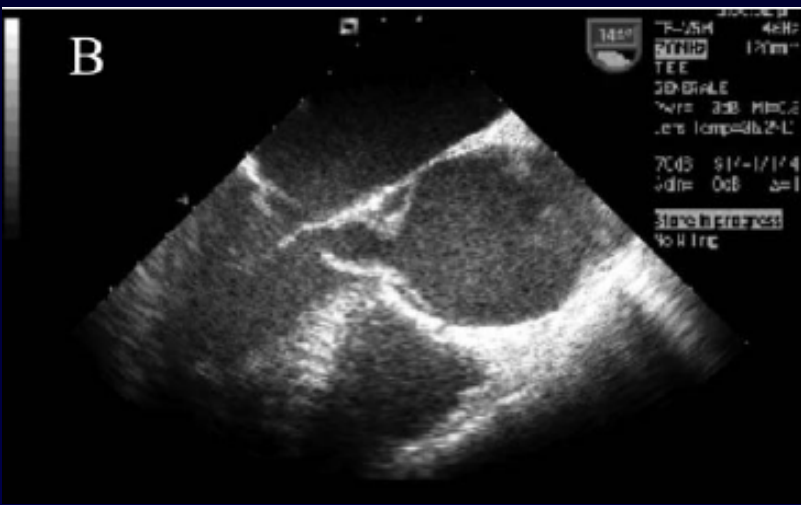
## Δυνατότητα επιδιόρθωσης:

• Τύποι 1 και 2

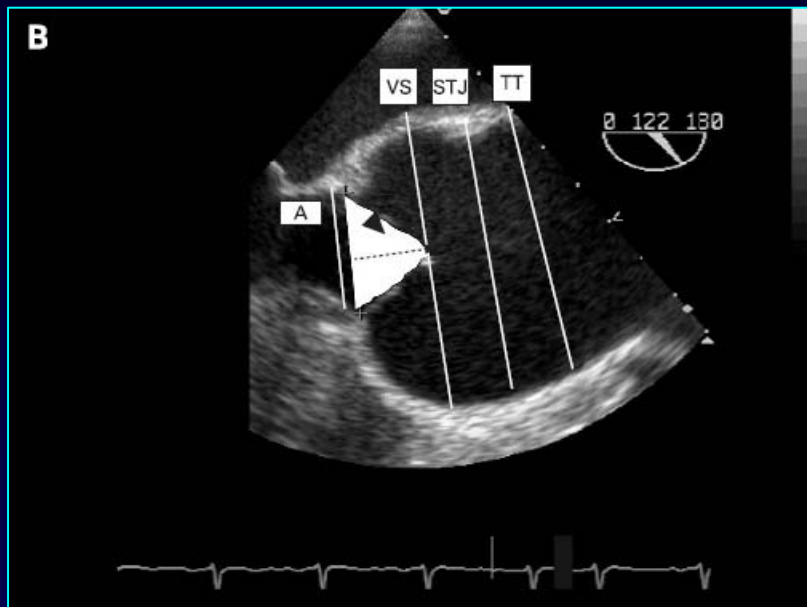
• Μεγαλύτερη όψιμη μετεγχειρητική νοσηρότητα: τύπος 3











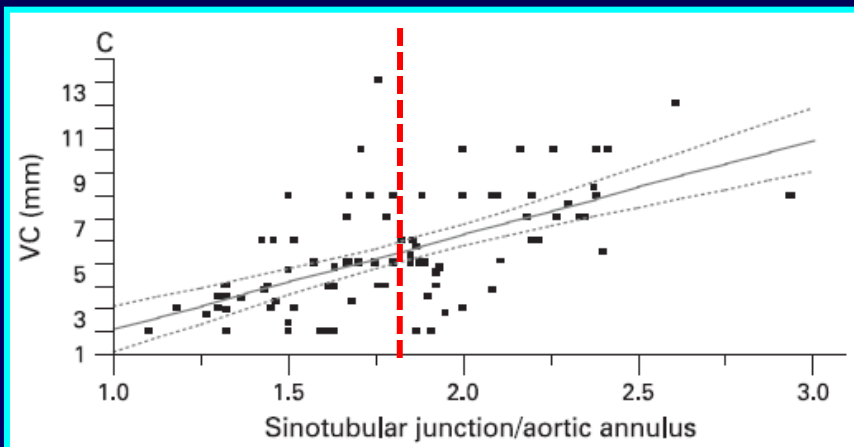
## TEE- Λειτουργική ΑΑ (FAR)- “Cusp Tenting”

### • Μηχανισμός FAR:

- Διάταση αορτικής ρίζας ή/και ανιούσας αορτής
- Διαστολικό “tethering” πτυχών
- Ανεπαρκής διαστολική συναρμογή πτυχών

### • Παράμετροι σημαντικής FAR:

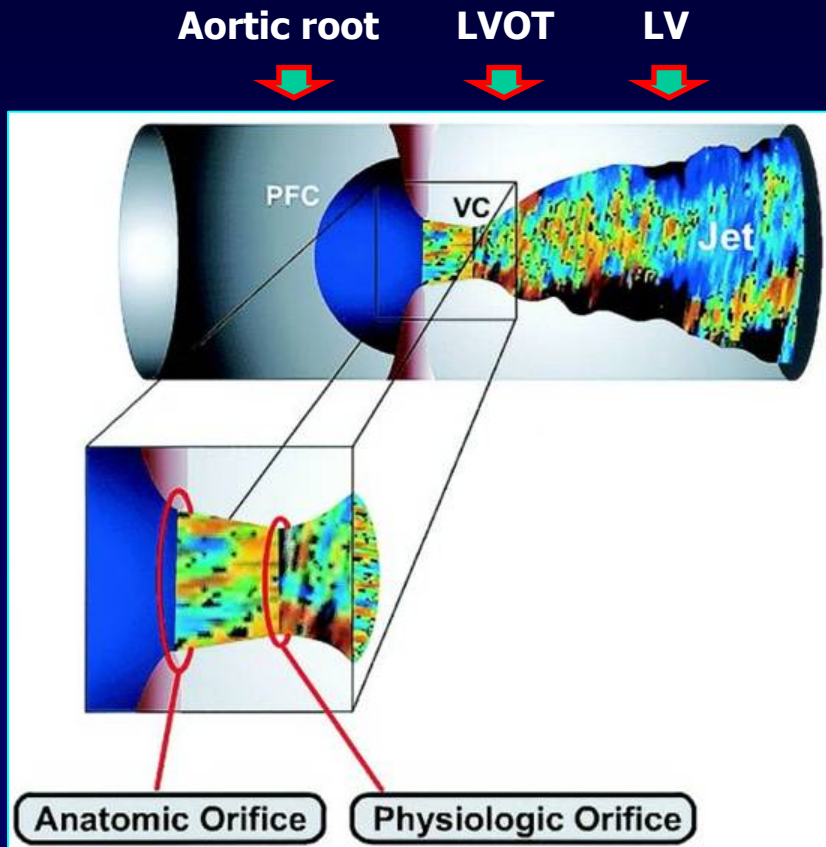
- Coaptation height (CH):  $\geq 1.1$  cm
- Tenting area (TA):  $\geq 1.0$  cm<sup>2</sup>
- Sinotubular junction/aortic annulus ratio:  $\geq 1.66$  (mismatch)



# Ποσοτικοποίηση ΑΑ

- Ημιποσοτικές/ποσοτικές μέθοδοι με βάση το έγχρωμο Doppler ή σπάνια την αορτογραφία
- Ποσοτικές ογκομετρικές μέθοδοι με βάση το παλμικό Doppler
- Υποστηρικτικά σημεία σοβαρότητας ΑΑ

# AA- Έγχρωμο Doppler



- Proximal Flow Convergence (PFC) region:
  - Proximal Isovelocity Surface Area (PISA):  $EROA_{max}$ , RV, RF
- Vena contracta:
  - Λειτουργικό στόμιο (ERO)
- Κατεύθυνση και μέγεθος jet:
  - Εύρος (width) ή επιφάνεια (area) εγγύς jet στο LVOT
  - Μήκος (length) ή επιφάνεια (area) άπω jet στην LV

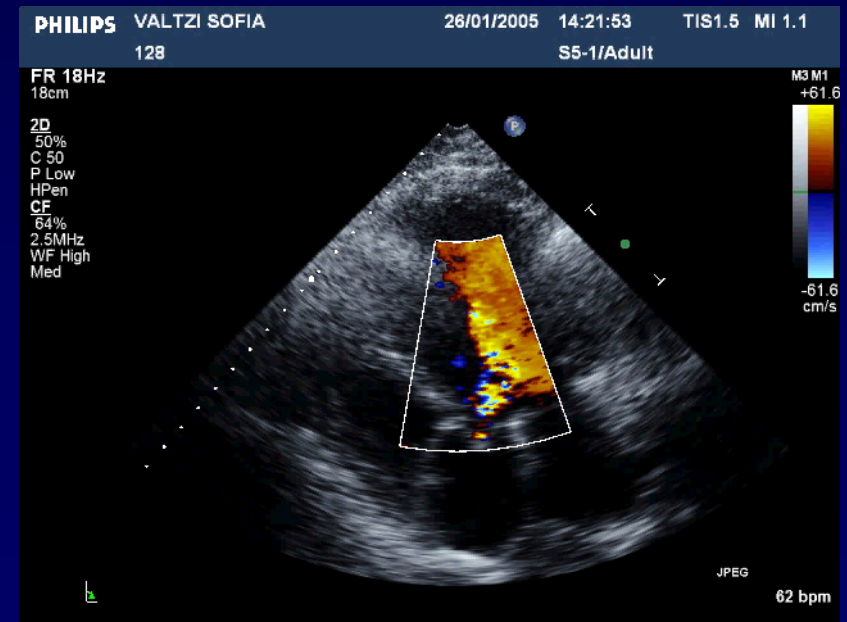
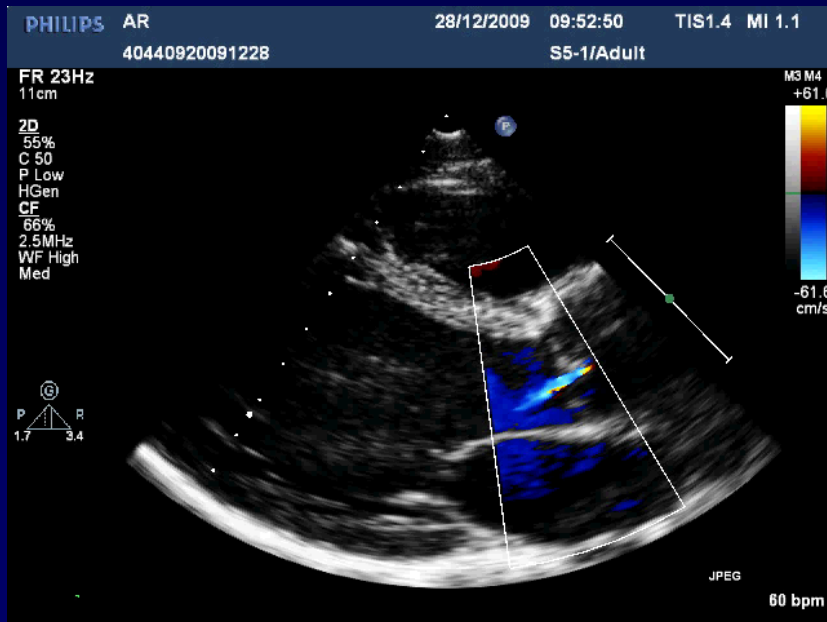
# AA-

## Έκταση Άπω Jet στην ΑΚ

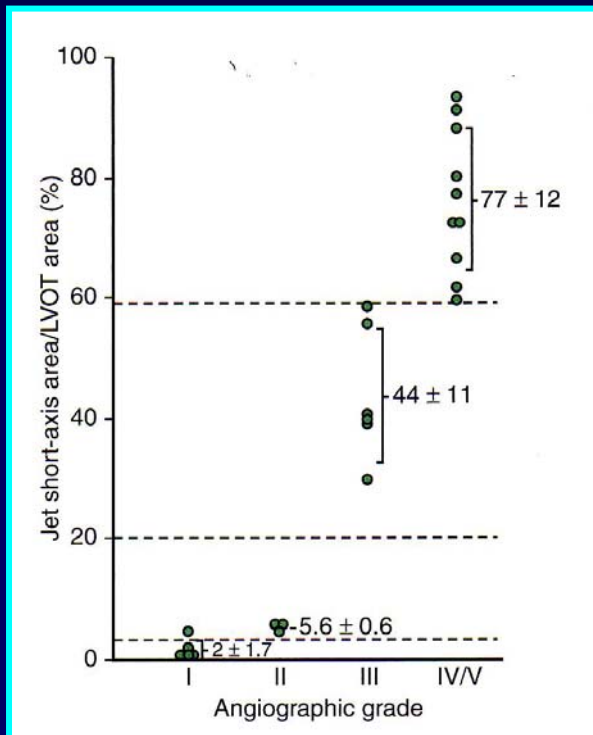
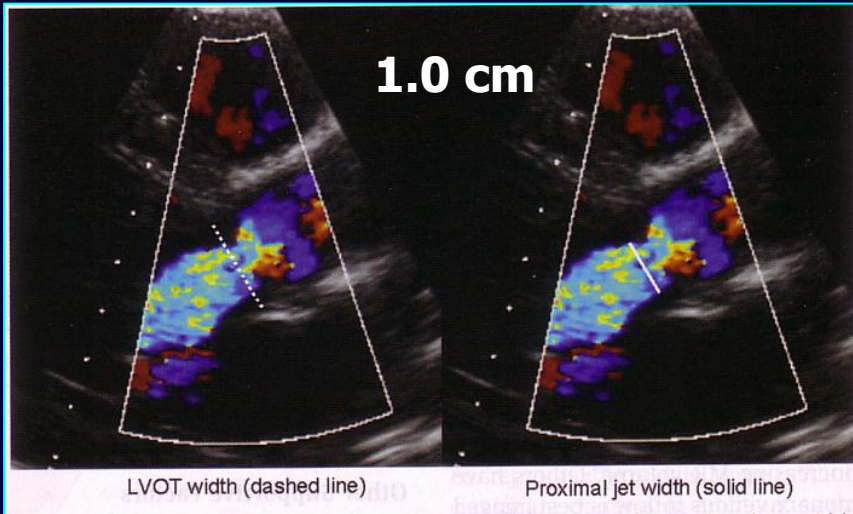
- Απλούστερη και "real time" μέτρηση μεγέθους jet AA
- Ικανοποιητική συσχέτιση άπω "jet area" με αγγειογραφικά δεδομένα

Angio \ Doppler	2-D				
	0°	I°	II°	III°	IV°
0°					
I°	3	8	3		
II°	1	2	17	4	
III°				13	3
IV°					

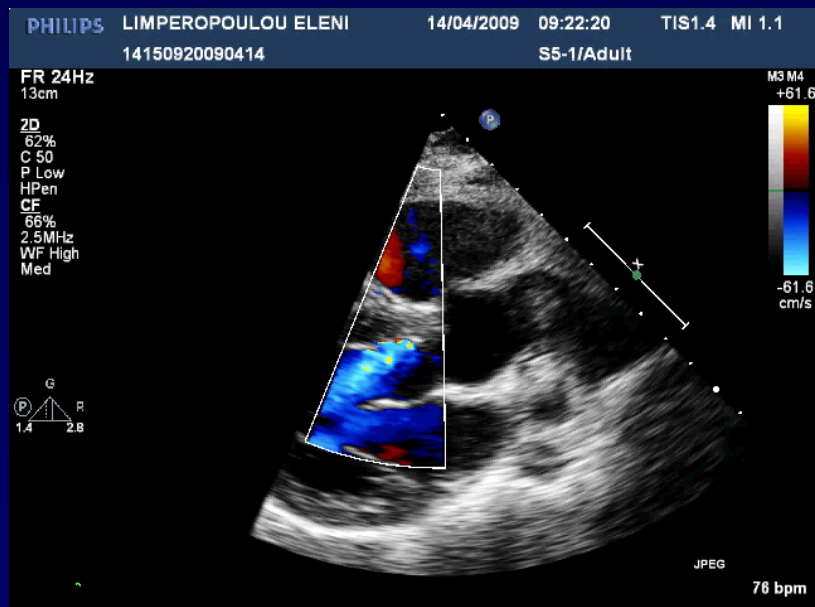
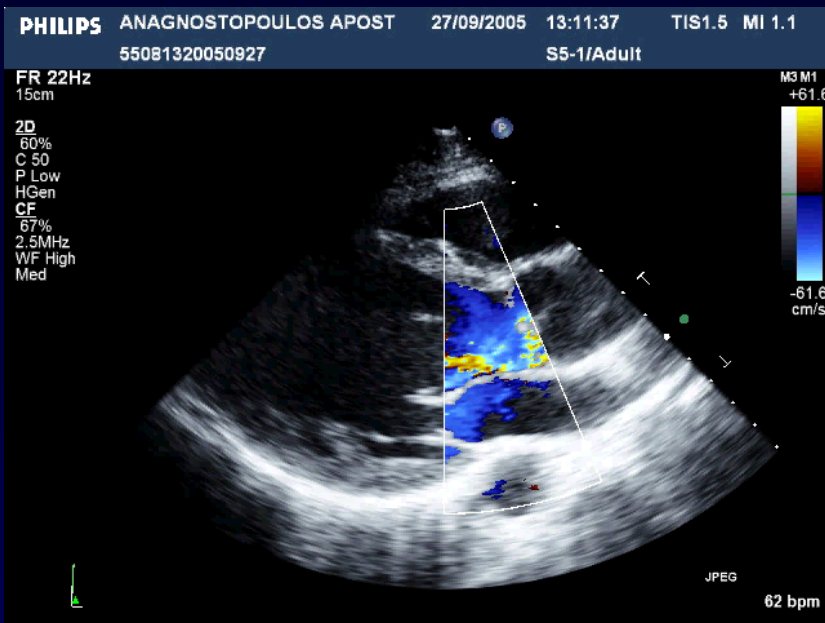
Omoto R, et al: Jpn Heart J 1984; 25: 325- 340, ASE Guidelines 2003: Zoghbi W, et al: J Am Soc Echocardiogr 2003; 16: 777- 802



# Ανεπάρκεια Αορτής- Μέγεθος Εγγύς Jet στον ΧΕΑΚ



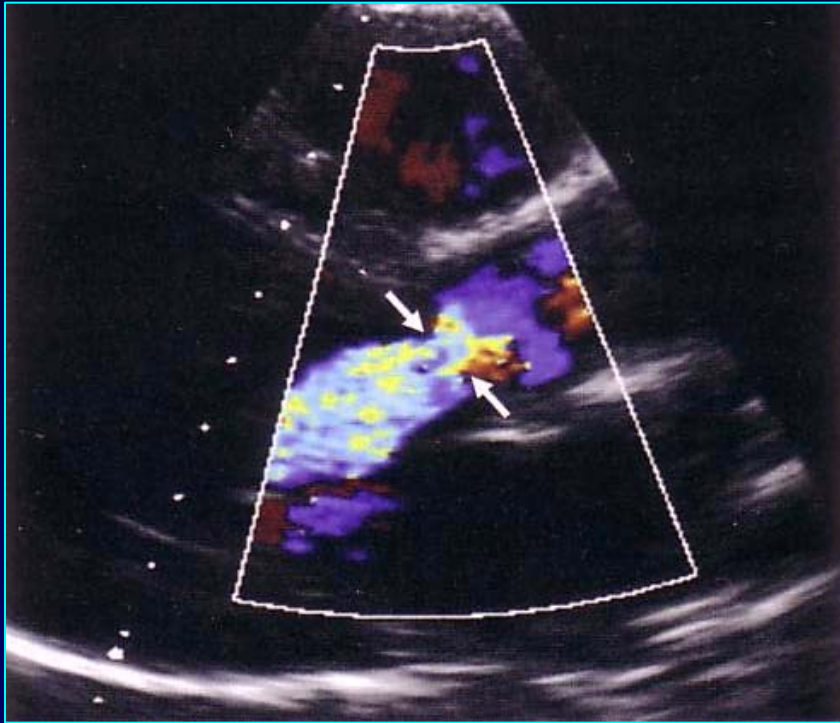
- Συνηθέστερη μέτρηση:
  - PLaxis: εύρος (width)
  - PSaxis: επιφάνεια (area)
- Οπτική (ποιοτική) μέτρηση
- Σχέση "jet area/LVOT area":
  - Ήπια AA: < 20%
  - Μέτρια/μέση AA: 20- 60%
  - Σοβαρή AA: > 60%
- Καλύτερη συσχέτιση με αγγειογραφικά δεδομένα



## ΑΑ- Έκταση Άπω/Εγγύς Jet- Μειονεκτήματα

- Επηρεασμός από διαστολική οδηγό πίεση (Αο- ΑΚ)
- Έκκεντρο jet:
  - Πρόσκρουση στη ΜΒ ή στο ΜΚΔ
  - Coanda effect κλπ.
- Τεχνικοί παράγοντες:
  - Color gain, PRF (NL: 50- 60 cm/s), ευθυγράμμιση jet/echo δέσμης κλπ.
  - Ασβέστωση πτυχών κλπ.

# AA- Εύρος Vena Contracta (VCW)



- **Στενότερο τμήμα jet AR**
- **Πλεονεκτήματα:**
  - Απλή και άμεση ημιποσοτική μέτρηση ERO
  - Ανεξάρτητη από flow rate, driving pressure (dynamic;), PRF
- **VC:**
  - Ήπια AA: < 0.3 cm
  - Μέτρια/μέση AA: 0.3- 0.6 cm
  - Σοβαρή AA: > 0.6 cm
- **Χρήση:**
  - Εκτίμηση ήπιας ή σοβαρής AA
  - Εκτίμηση οξείας AA
  - Έκκεντρα jets

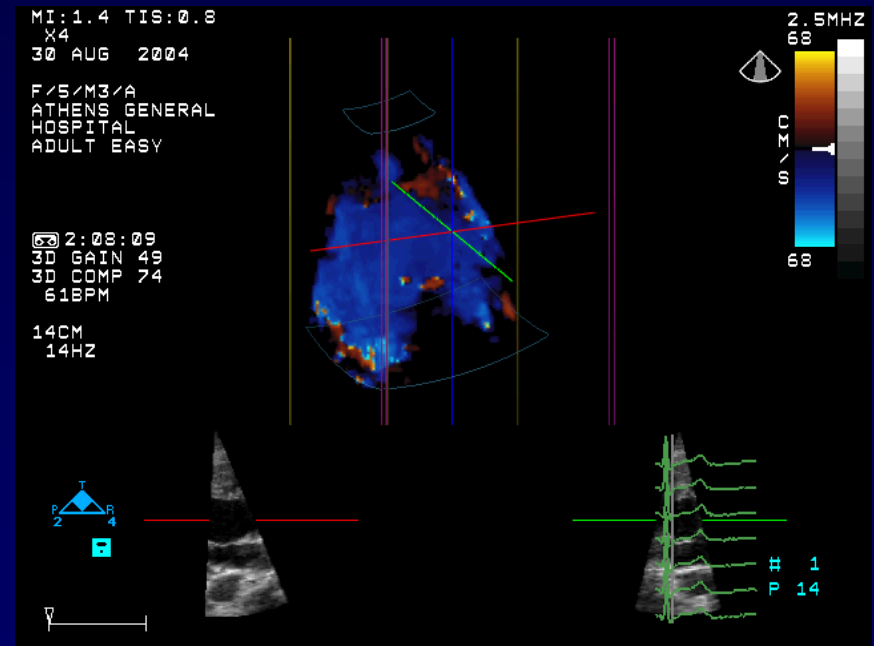
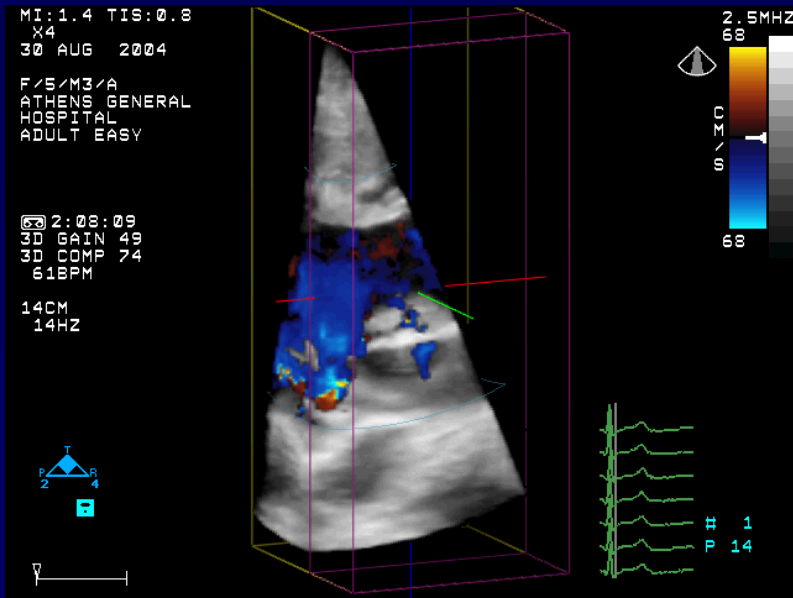
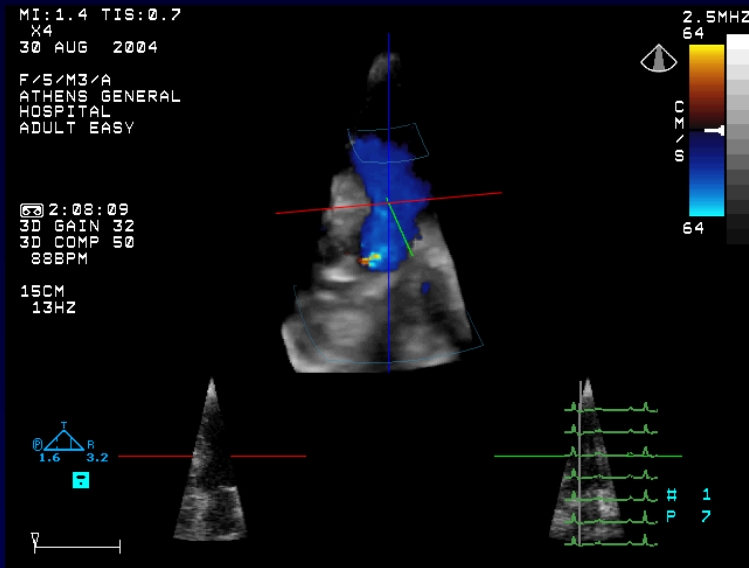
## ΑΑ- Μειονεκτήματα VC

- Ημιποσοτική παράμετρος σοβαρότητας ΑΑ
- Μη πραγματικό ανατομικό ανεπαρκούν στόμιο (ARO):
  - ERO: μικρότερο από ARO
- Επηρεασμός από φόρτιση
- Μέσου βαθμού ΑΑ;
- Πολλαπλά jets
- Τεχνικοί/ανατομικοί παράγοντες:
  - Πλάγια διακριτική ικανότητα δέσμης
  - Ανώμαλα στόμια (δίπτυχη ΑΒ: long axis VC)
  - Μικρές τιμές (μεγάλα λάθη)



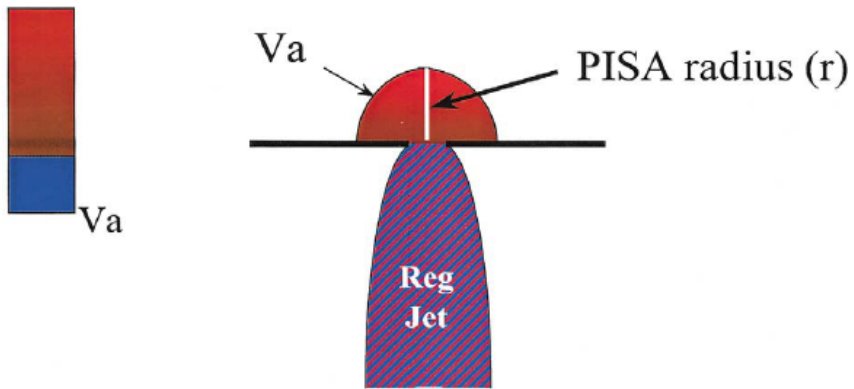
# AA- RT3DE (TTE/TEE)- Color Doppler

- Τρισδιάστατη απεικόνιση jet AA
- Ποσοτικοποίηση;
  - Σοβαρή AA: area VC > 30 mm<sup>2</sup>
- Μεθοδολογικά/τεχνικά προβλήματα



Mori Y, et al: Circulation 1999; 99: 1611- 7, Chin CH, et al: Echocardiography 2009, Sugeng L, et al: J Am Soc Echocardiogr 2008; 21: 1347- 1354, Mor-Avi V, et al: Circulation 2009; 119: 314- 329

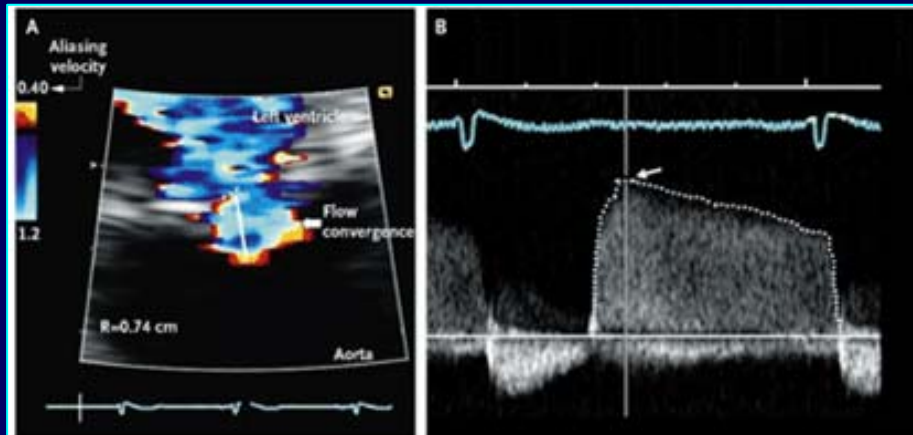
## Flow Convergence Method



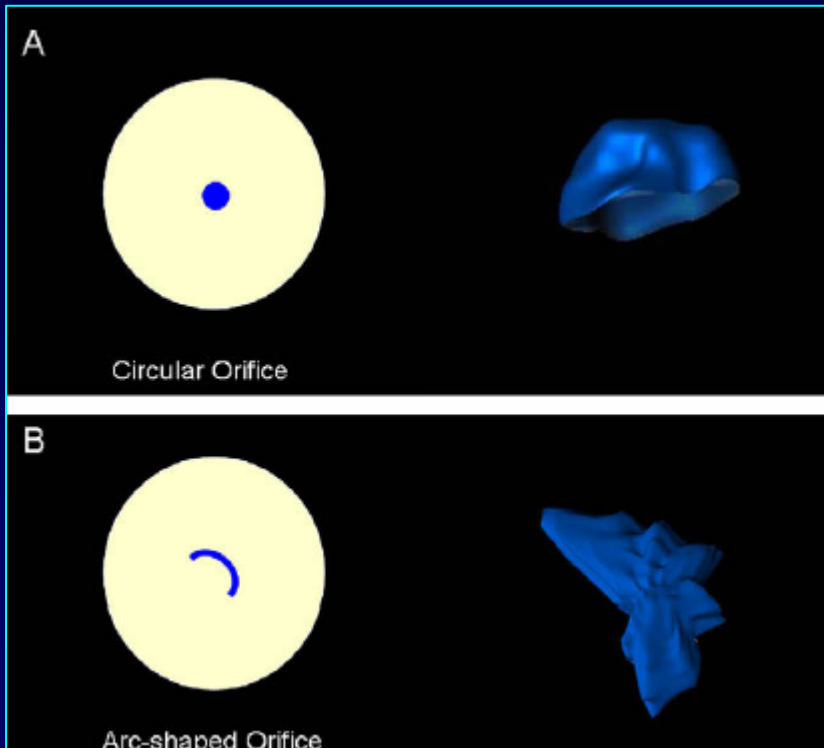
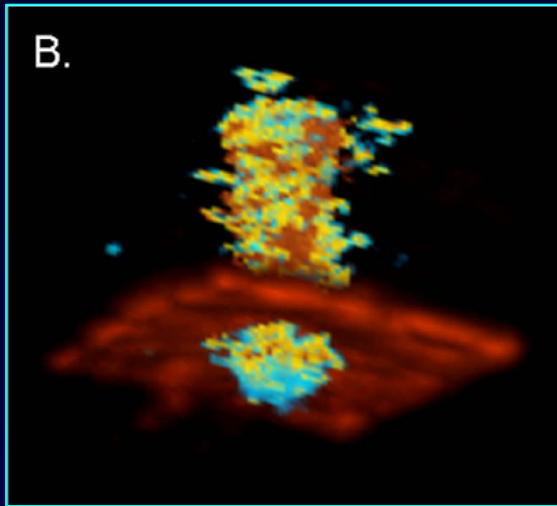
$$\text{Reg Flow} = 2\pi r^2 \times Va$$
$$\text{EROA} = \text{Reg Flow} / PkV_{\text{Reg}}$$

## AA- Μέθοδος PISA

- Ποσοτική μέθοδος:
  - $\text{EROA}_{\text{max}}$ , RV, RF
- EROA<sub>max</sub>:
  - Μικρή AA:  $< 0.1 \text{ cm}^2$   
(RV:  $< 30 \text{ ml}$ , RF:  $< 30\%$ )
  - Μέση AA:  $0.2- 0.29 \text{ cm}^2$   
(RV:  $30- 59 \text{ ml}$ , RF:  $30- 49\%$ )
  - Σοβαρή AA:  $\geq 0.3 \text{ cm}^2$   
(RV:  $\geq 60 \text{ ml}$ , RF:  $\geq 50\%$ )

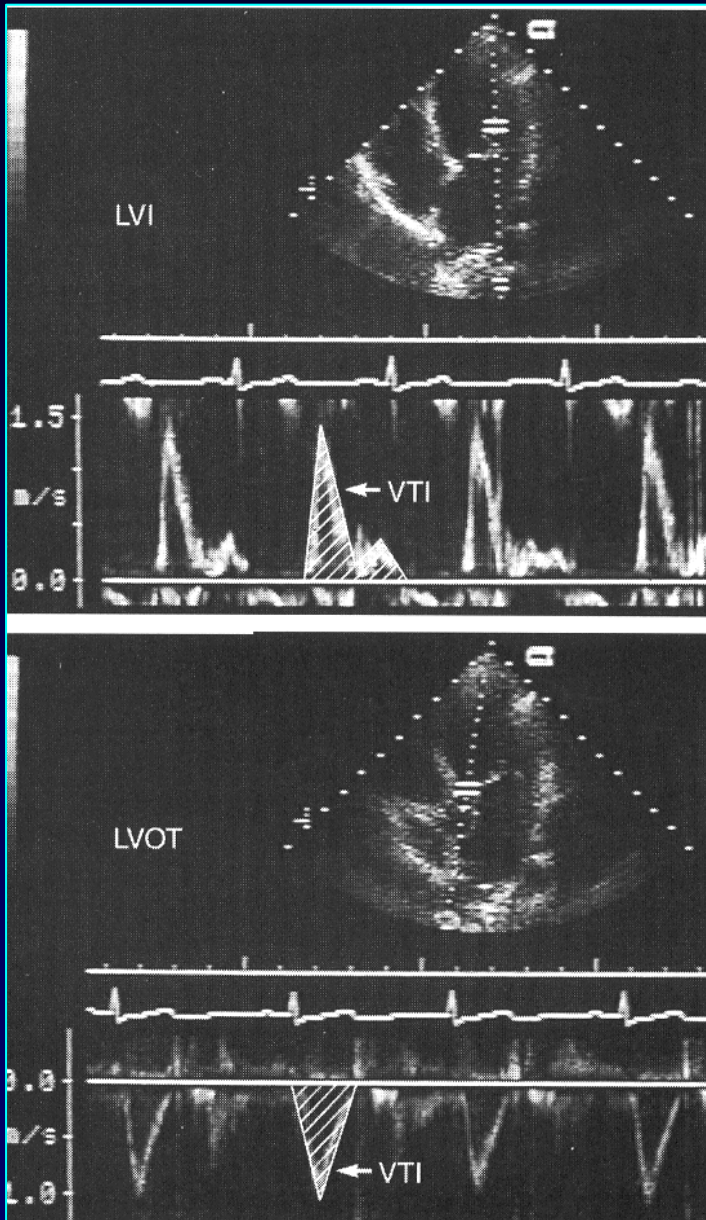


## AA- Μειονεκτήματα PISA



- Μικρότερη εμπειρία
- Δισδιάστατη PFC region (RT3DE);
- Εξάρτηση από μορφολογία AB και ανεπαρκούντος στομίου
- Μη καθαρή εικόνα PISA:
  - Παρεμβολή βαλβιδικού ιστού
  - Ασβέστωση AB κλπ.
- Σφάλμα μέτρησης ακτίνας PISA ( $x^2$ )
- Εξάρτηση από τη ροή
- Μέγιστη EROA
- Μη έγκυρη σε πολλαπλά jets
- Υποεκτίμηση σε έκκεντρα jets και διάταση αορτικής ρίζας

## Ογκομέτρηση ΑΑ- Εξίσωση Συνεχείας- PWD



- **Ποσοτική μέθοδος:**

- EROA , RV, RF

- **EROA:**

- Μικρή ΑΑ: < 0.1 cm<sup>2</sup> (RV: < 30 ml, RF: < 30%)

- Μέση ΑΑ: 0.2- 0.29 cm<sup>2</sup> (RV: 30- 60 ml, RF: 30- 49%)

- Σοβαρή ΑΑ: ≥ 0.3 cm<sup>2</sup> (RV: ≥ 60 ml, RF: ≥ 50%)

- **Χρήσιμη σε πολλαπλά ή έκκεντρα jets AR**

$$SV = CSA \times VTI = \pi d^2 / 4 \times VTI$$

$$\text{Regurgitant Volume} = SV_{\text{RegValv}} - SV_{\text{CompValv}}$$

$$\text{EROA} = \text{Regurgitant Volume} / VTI_{\text{RegJet}}$$

$$\text{Regurgitant Fraction} = (SV_{\text{RegValv}} - SV_{\text{CompValv}}) / SV_{\text{RegValv}}$$

# Μειονεκτήματα Ογκομέτρησης ΑΑ

- Σπάνια χρήση στην κλινική πρακτική
- Μεγάλη εμπειρία:
  - Σφάλματα μετρήσεων διαμέτρων ( $\chi^2$ ), modal velocity
  - Μη σωστή τοποθέτηση δείγματος ροής
- Μη πραγματικό ανατομικό ανεπαρκούν στόμιο (ολική EROA)
- Σημαντική ανεπάρκεια μιτροειδούς (PV);
- Ενδοκαρδιακό shunt

# Υποστηρικτικά Σημεία Σοβαρότητας ΑΑ

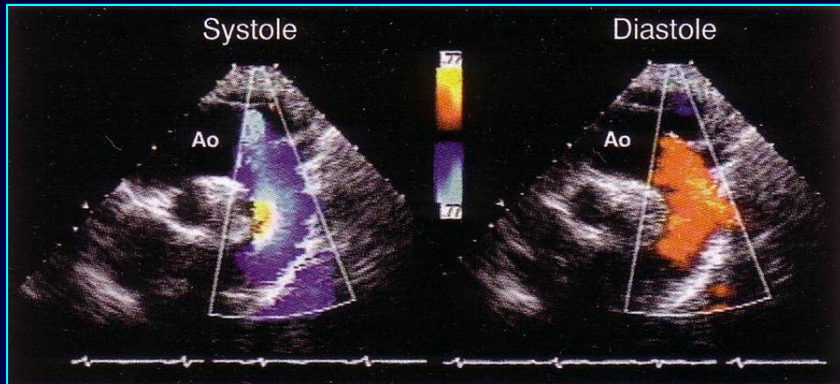
- Λειτουργικές διαταραχές:

- Διαστολική αναστροφή ροής στη θωρακοκοιλιακή αορτή
- Χρόνος επιβράδυνσης ( $P t 1/2$ ) jet ΑΑ
- Πρώιμη σύγκλειση ΜΒ ή/και πρώιμη διάνοιξη ΑΒ (σοβαρή οξεία ΑΑ)

- Δομικές διαταραχές:

- Ανώμαλη μορφολογία ΑΒ: εκβλαστήσεις, πρόπτωση ή διάτρηση πτυχής
- Διάταση αορτής (λειτουργική ΑΑ)
- Παραμόρφωση ΜΒ (πρόσκρουση έκκεντρου jet ΑΑ)
- Διάταση, υπερτροφία ΑΚ (μη ειδικά)

# ΑΑ- Παλίνδρομη Διαστολική Ροή Αορτής



## • Φυσιολογικά:

- Βραχεία πρωτοδιαστολική παλίνδρομη ροή

## • Σοβαρή ΑΑ:

- Ολοδιαστολική παλίνδρομη ροή (ειδικό σημείο)

- Τελοδιαστολική V:  $\geq 32$  cm/s

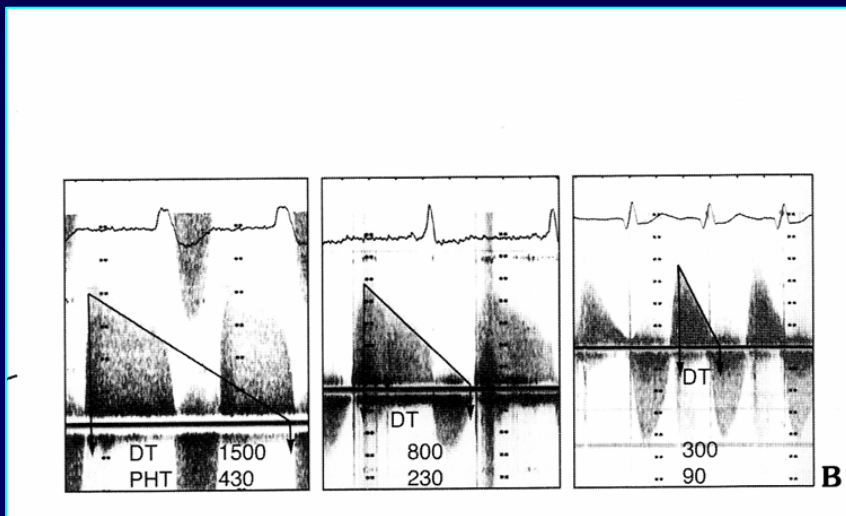
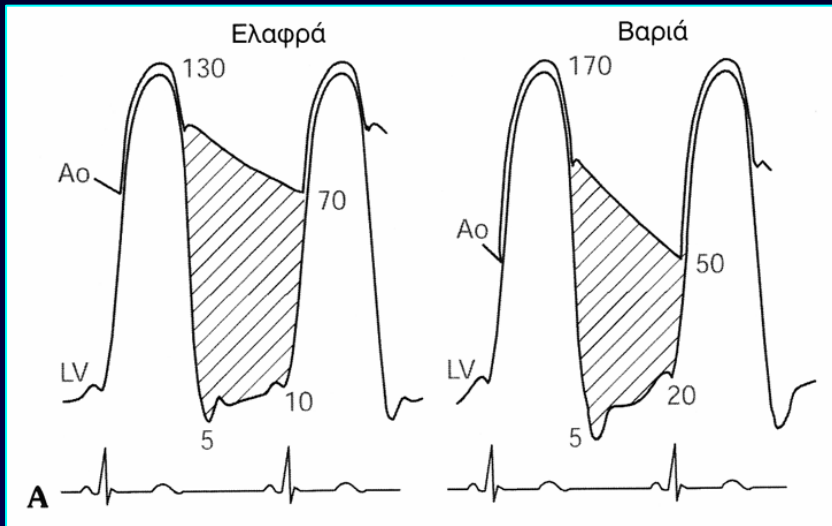
-  $VTI_d \geq VTI_s$

## • Μειονεκτήματα:

- Ημιποσοτική μέθοδος, υπερεκτίμηση ΑΑ σε μείωση ενδοτικότητας αορτής



# Πυκνότητα και Χρόνος Επιβράδυνσης Jet AA (P t 1/2)



## Ένταση σήματος jet AA στο CWD:

- Όγκος παλινδρόμησης

## PHT σήματος jet AA στο CWD:

### Τιμές PHT:

- Ήπια AA: > 500 ms
- Σοβαρή AA: < 200 ms
- Μέσου βαθμού: 200 - 500 ms;

### Μειονεκτήματα PHT:

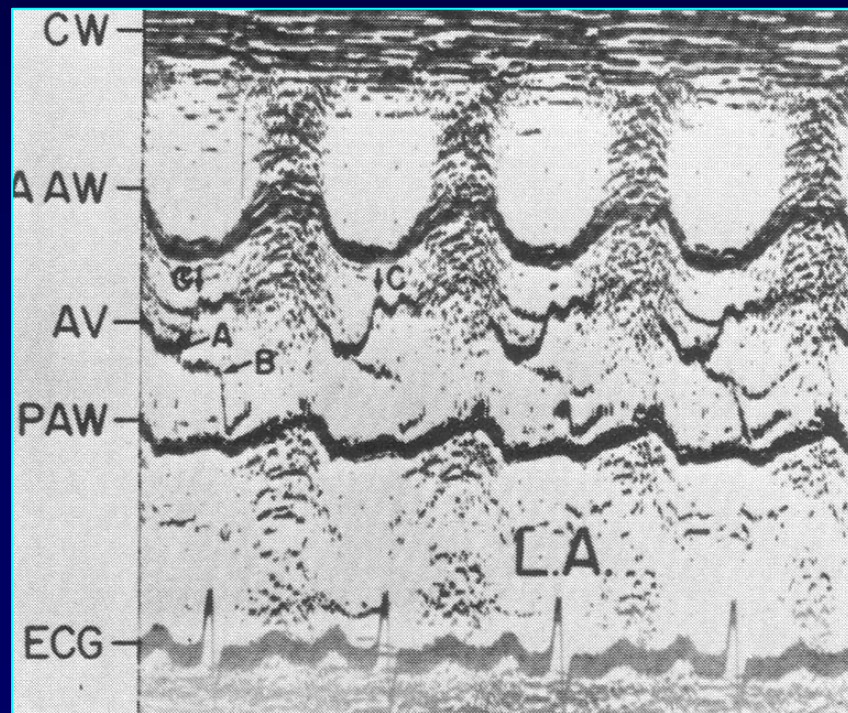
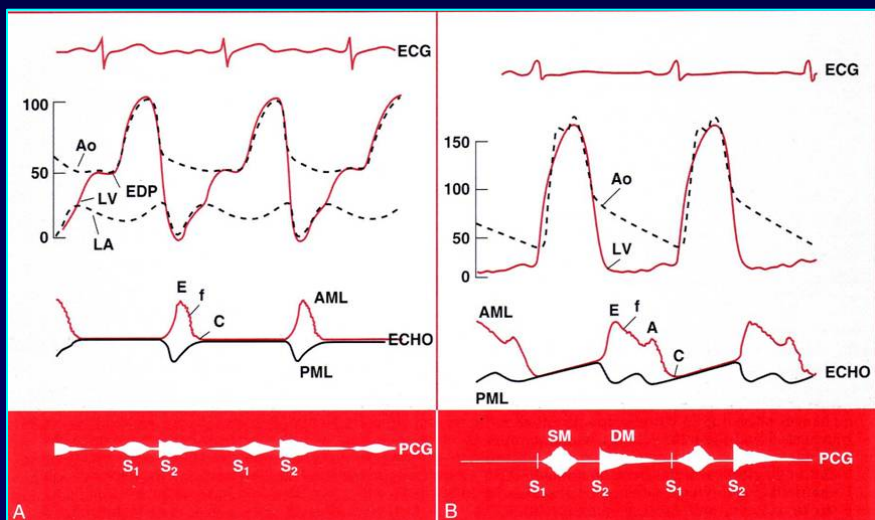
- Διαστολική πίεση αορτής (π.χ. σηψαιμία, PDA κλπ.), χρόνια AA;
- Ενδοτικότητα ΑΚ
- Συνοδοί νόσοι (δυσλειτουργία ΑΚ κλπ.)

### Χρήση κυρίως σε οξεία AA



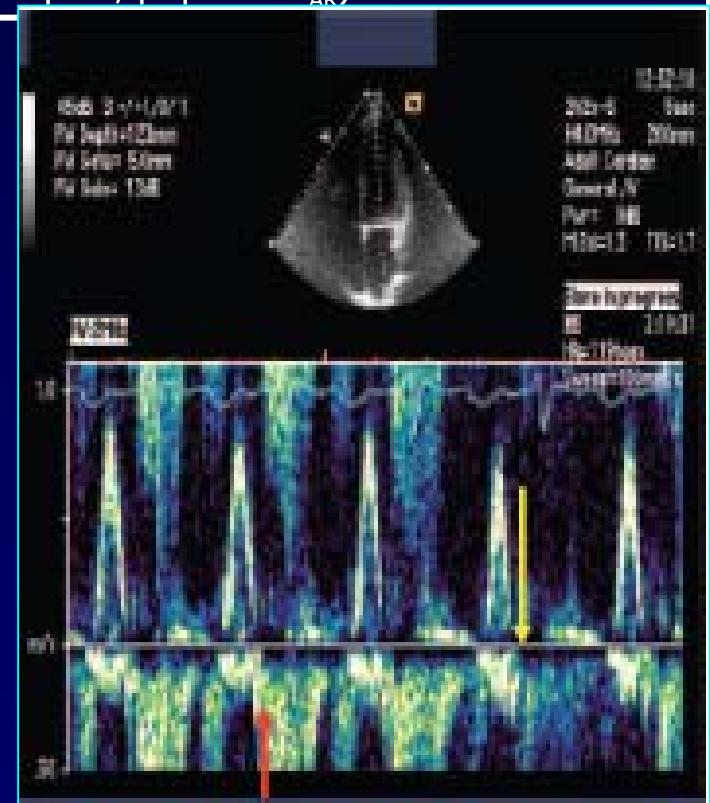
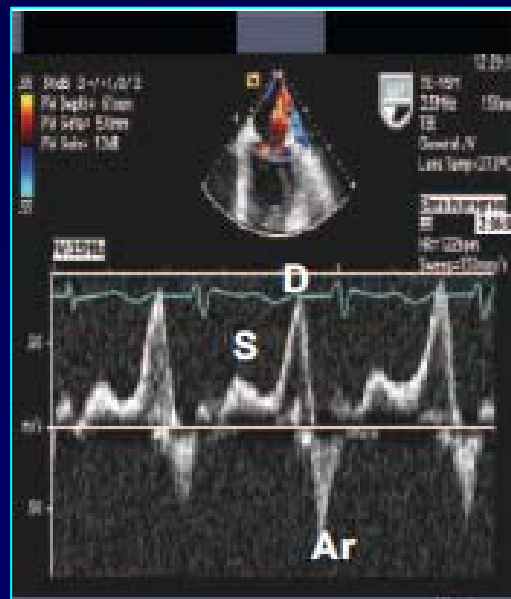
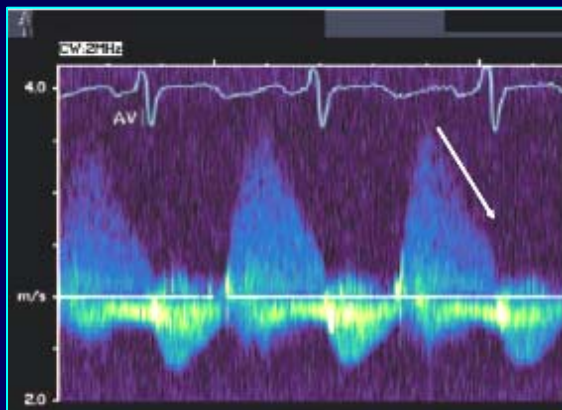
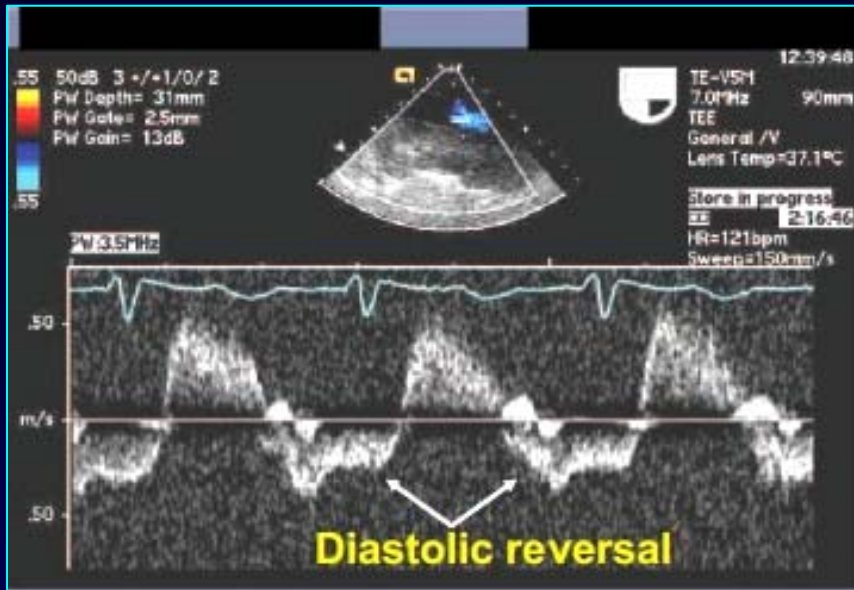
# Οξεία Σοβαρή ΑΑ- M- mode/2D- echo

- Πρώιμη διαστολική σύγκλιση MB (μείωση ή εξαφάνιση  $S_1$ )
- Πρώιμη διάνοιξη ΑΒ
- Μη διατεταμένη ΑΚ με έντονη συσπαστικότητα τοιχωμάτων

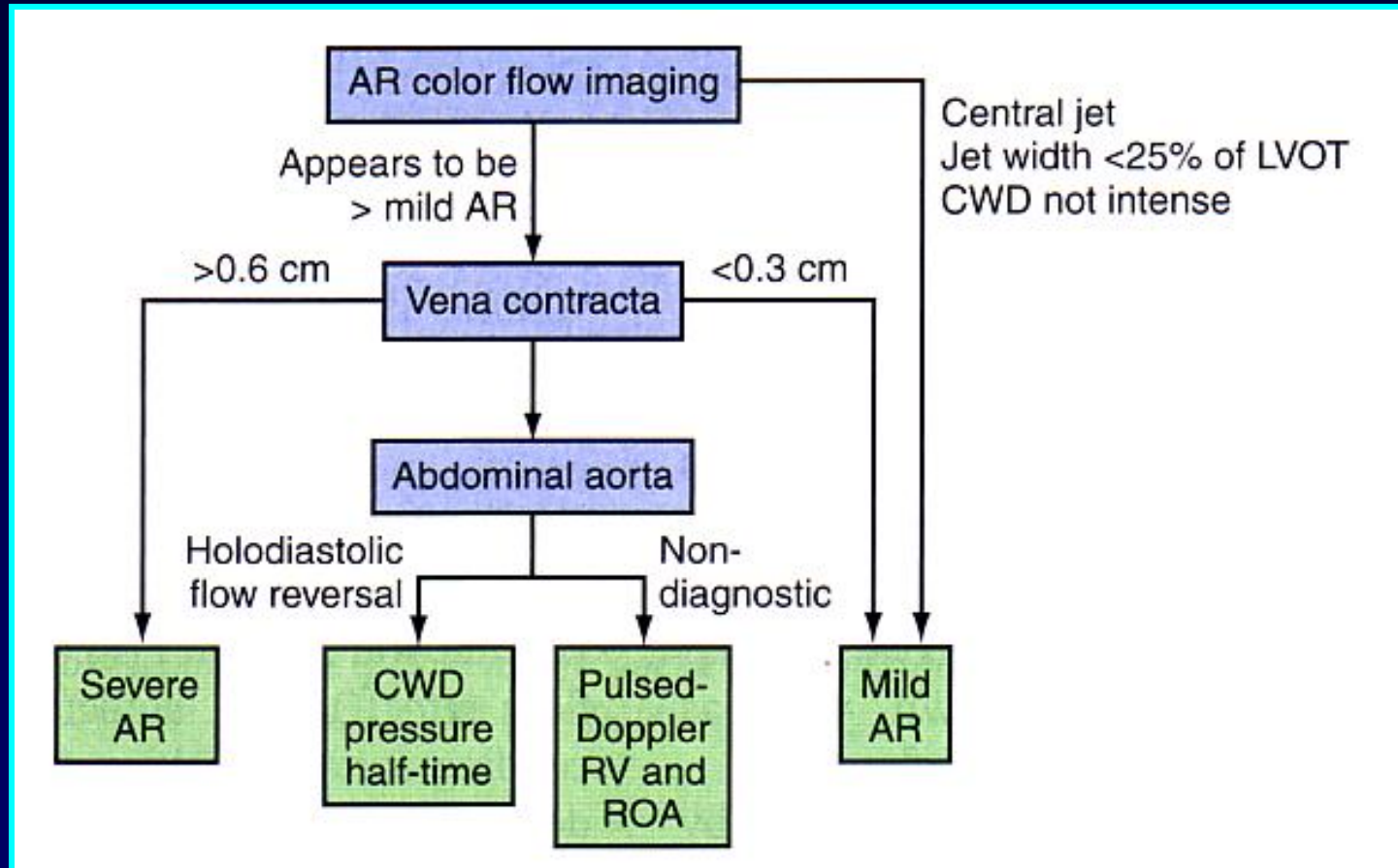


## Οξεία Σοβαρή AA- Doppler

- Μεγάλη ταχύτητα παλινδρομής ολοδιαστολικής ροής θωρακοκοιλιακής αορτής ( $\geq 32$  cm/s)
- Βράχυνση  $PHT_{AR}$
- Πρώιμη διαστολική σύγκλειση MB
- Περιοριστική φυσιολογία (βράχυνση DT, διαστολική AM, μεγάλο  $PV_{AR}$ )



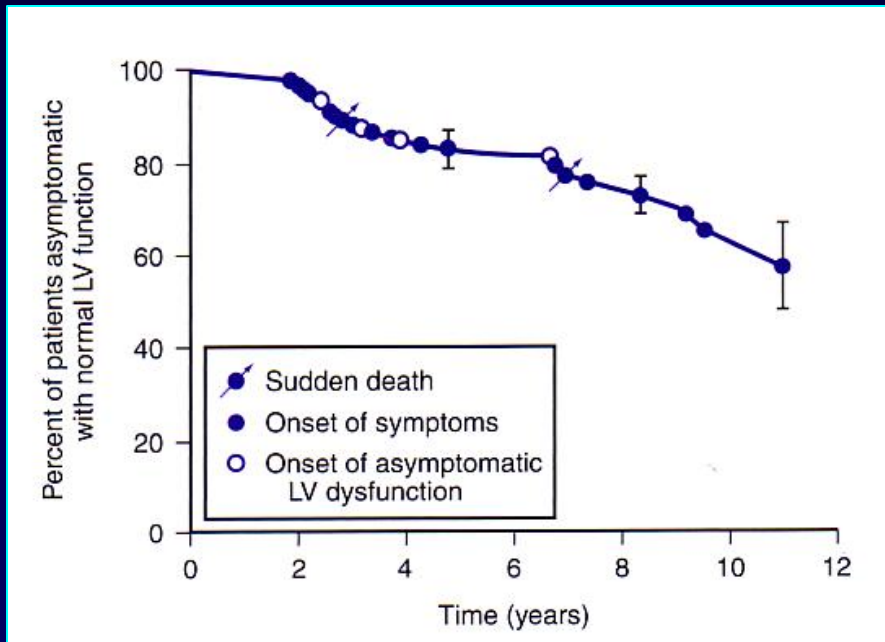
# Αλγόριθμος Echo- Doppler Εκτίμησης Σοβαρότητας ΑΑ



# Πρόγνωση Ασθενών με Χρόνια ΑΑ

- Κλινική κατάσταση ασθενούς:
  - ΝΥΗΑ FC
  - Δοκιμασία κόπωσης
- Διαστάσεις και λειτουργικότητα ΑΚ: μη συσχέτιση με συμπτώματα:
  - LVEDD/LVESD, LVEDV/LVESV, LVEF
  - TDI ( $S_a$ , S/SR)
- Παθολογία αορτικής ρίζας

## Εξέλιξη Ασθενών με ΑΑ



Bhudia S, et al: J Am Coll Cardiol 2007; 49: 1465–71

### • Ασυμπτωματικοί ασθενείς με φυσιολογική λειτουργικότητα ΑΚ:

- Ανάπτυξη συμπτωμάτων και/ή δυσλειτουργίας ΑΚ: < 6%/y

- Ανάπτυξη ασυμπτωματικής δυσλειτουργίας ΑΚ: < 3.5%/y

- SCD: < 0.2%/y

- Ρυθμός AVR: 4%/y

### • Ασυμπτωματικοί ασθενείς με δυσλειτουργία ΑΚ:

- Ανάπτυξη συμπτωμάτων: > 25%/y (2/3 of pts: AVR within 3 y)

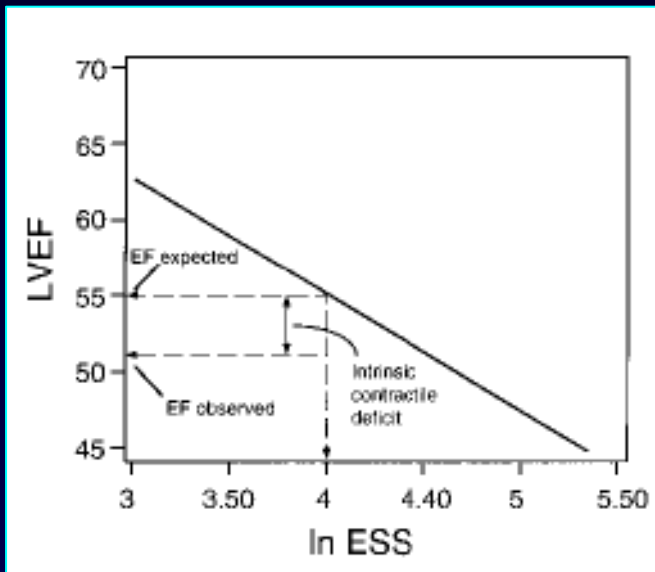
- Διάρκεια δυσλειτουργίας ΑΚ (> 14 m)

- SCD: < 1%/y (ιδίως σε μεγάλη διάταση ΑΚ)

### • Συμπτωματικοί ασθενείς:

- Θνητότητα: > 10%/y

# Ανεπάρκεια Αορτής- Δοκιμασία Κόπωσης/ Stress echo



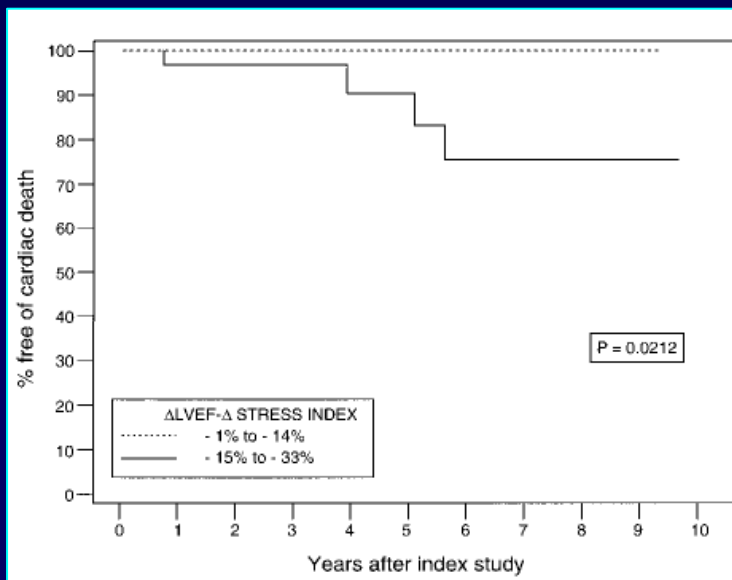
Ενδείξεις: κλάση IIa

• Σε ασθενείς με αμφίβολη συμπτωματολογία:

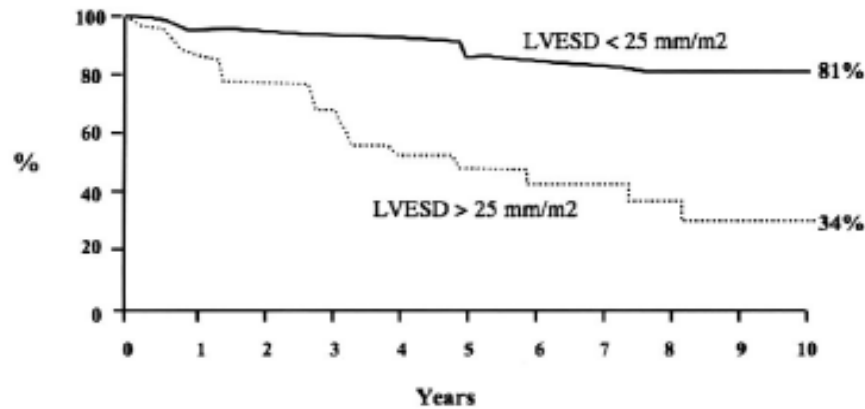
- Εκτίμηση λειτουργικής ικανότητας (LVEF, ESS)
- Εκτίμηση συμπτωματολογίας
- Εκτίμηση αιμοδυναμικής (CO, LVFP)

• Πριν από αθλητικές δραστηριότητες:

- Εκτίμηση λειτουργικής ικανότητας
- Εκτίμηση συμπτωματολογίας



## ΑΑ- Ηχωκαρδιογραφικοί Προβλεπτικοί Παράγοντες



• **LVESD** (death/symptoms/LV dysfunction):

- **> 50 mm** (ή > 25 mm/m<sup>2</sup> BSA): 19%/y

- **40- 50 mm**: 6%/y

- **< 40 mm**: 0%/y

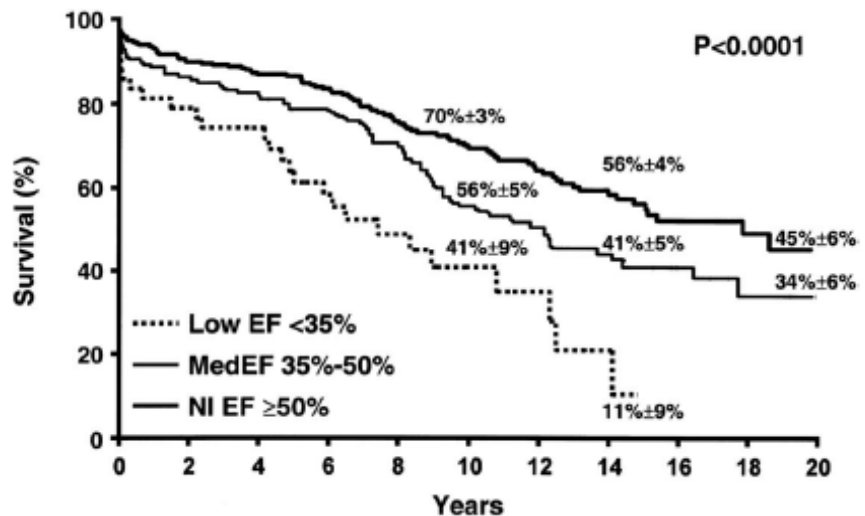
• **LVEF**:

- **< 50%** ή μείωση > 5% στην άσκηση (FS < 29%): > 25% καρδιακά συμβάντα

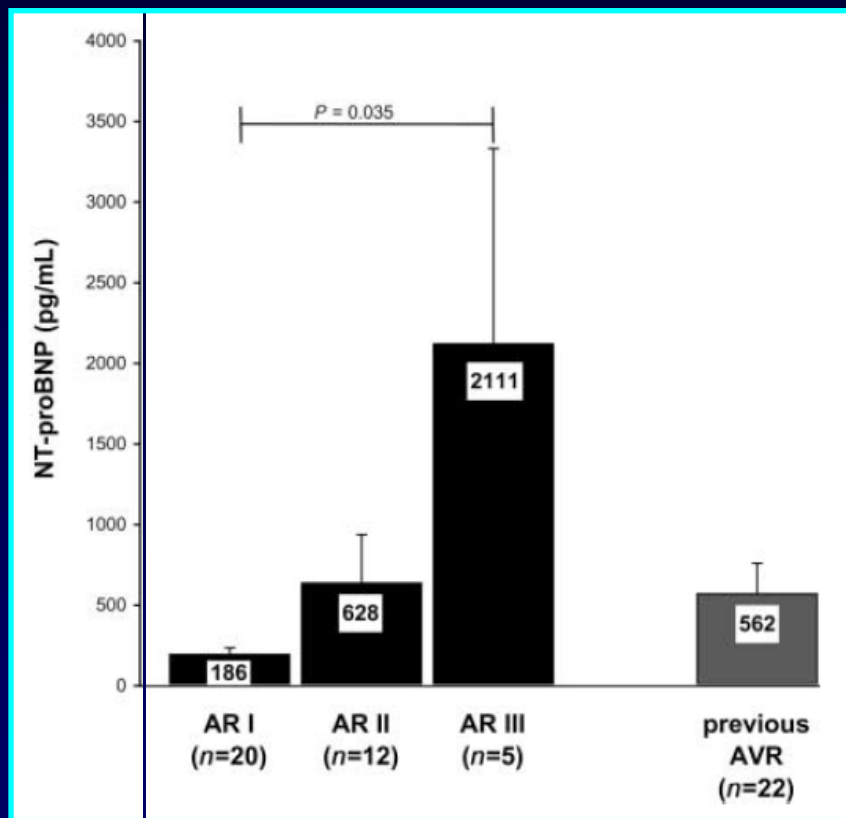
- Βελτίωση επιβίωσης με AVR ανεξάρτητα από EF (5ετής επιβίωση 70% έναντι 37%)

• **Διάμετρος ανιούσας αορτής**:

- **> 2.75 cm/m<sup>2</sup>**



## ΑΑ- Νατριουρητικά Πεπτίδια (BNP/NT- proBNP)



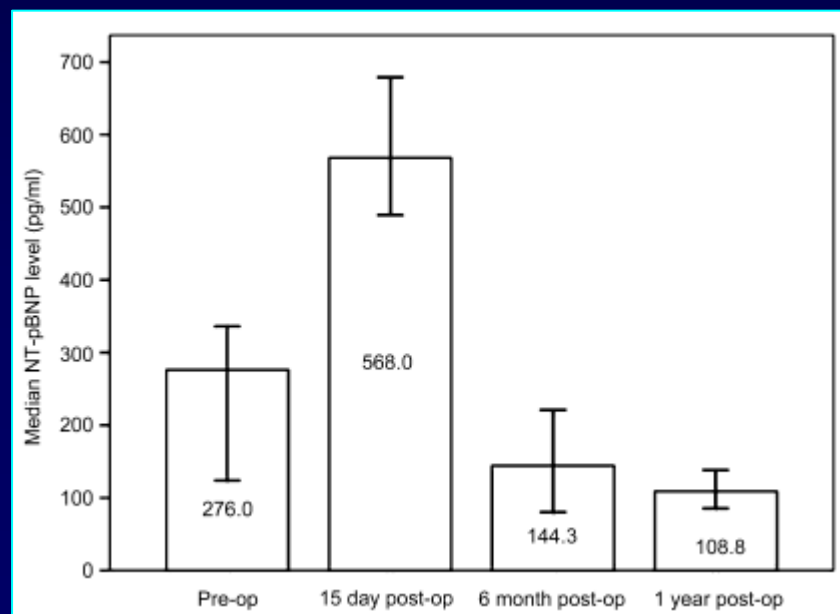
### • Αιμοδυναμικό stress:

- Υπερφόρτιση όγκου LV, LVH, LV sphericity index

### • Συσχέτιση επιπέδων ΝΠ με σοβαρότητα ΑΑ, συμπτώματα και καρδιακά συμβάντα:

- NT- proBNP: > 600 pg/ml

### • Αντίστροφη συσχέτιση προεγχειρητικών επιπέδων NT- proBNP με υποτροπή LVH





# Παρακολούθηση Ασθενών με ΑΑ

- Ανάλογα με τη σοβαρότητα της ΑΑ, το ΚΕ και τις διαστάσεις της ΑΚ και της αορτής

- Ήπια/μέσου βαθμού ΑΑ:

- Κλινική εκτίμηση ετησίως και echo κάθε 1- 3 έτη

- Σοβαρή ΑΑ με LVEF > 50%:

- LVEDD: < 45 mm και LVEDD: < 60 mm: κλινική εκτίμηση κάθε 6- 12 μήνες και echo κάθε 12 μήνες\*

- LVEDD: 40- 50 mm και LVEDD: 60- 70 mm: κλινική εκτίμηση κάθε 6 μήνες και echo κάθε 12 μήνες\*

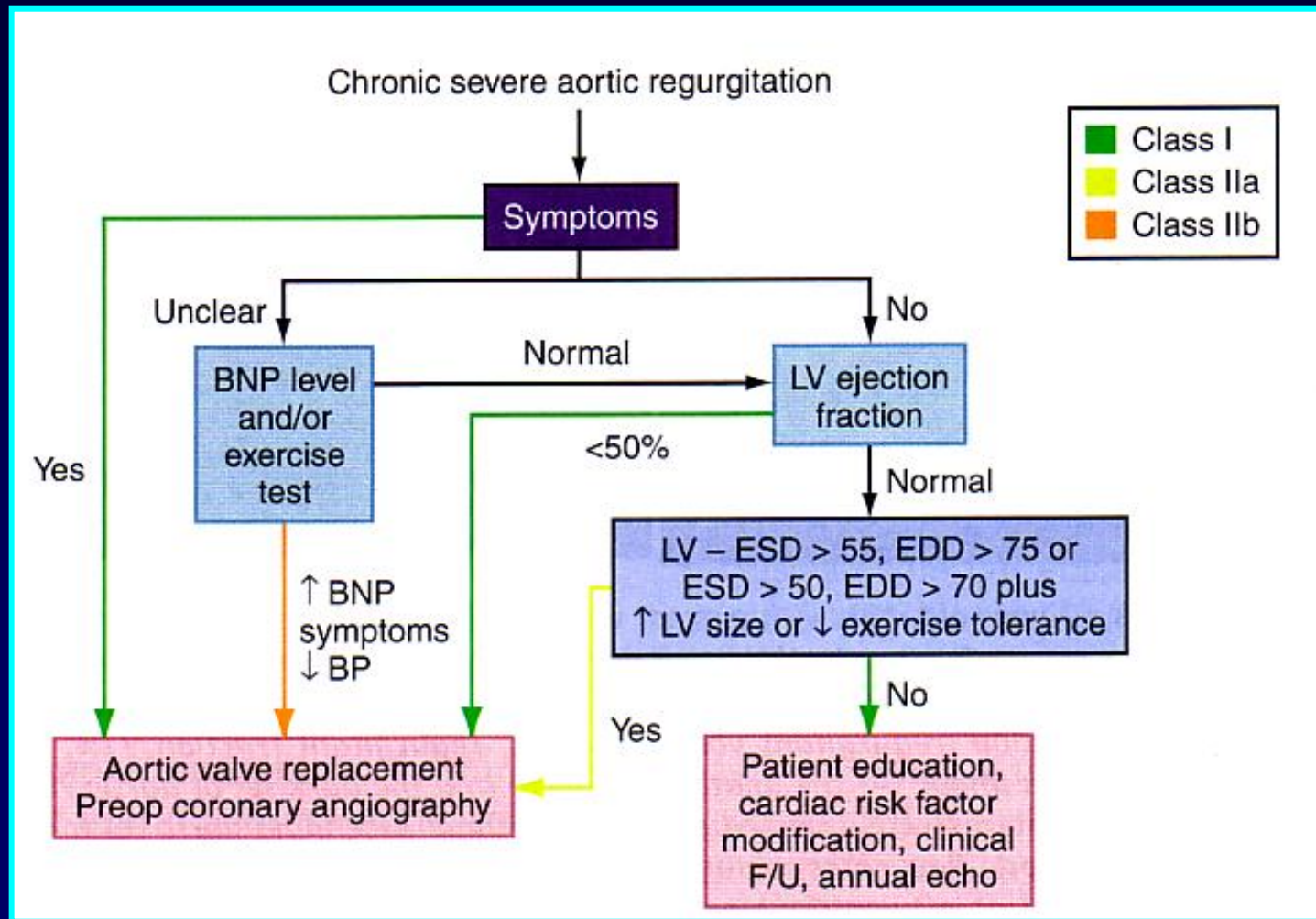
- LVEDD: > 50- 55 mm και LVEDD: > 70- 75 mm και φυσιολογική αιμοδυναμική απάντηση στην άσκηση: κλινική εκτίμηση και echo κάθε 6 μήνες\*

- Διάταση αορτικής ρίζας > 40 mm:

- Serial echo/CT/MRI ετησίως

\* Επανεκτίμηση σε 3 μήνες μετά την 1<sup>η</sup> μελέτη ή σε ασταθή κατάσταση

# Αλγόριθμος Χειρισμού Ασθενών με Χρόνια Σοβαρή ΑΑ



# Ενδείξεις Επέμβασης σε Διάταση Αορτής

**Συμπτωματική**: ανεξαρτήτως μεγέθους

**Ασυμπτωματική**:

## **A. Διάμετρος ανευρύσματος αορτής:**

• **Εντόπιση:**

- **Ανιούσα αορτή:**  $\geq 5.5$  cm (ADobs/ADpred:  $> 1.3$ )

- **Αορτικό τόξο:** **5.5 – 6 cm** (5.0- 5.5 cm σήμερα;)

- **Κατιούσα αορτή:**  $\geq 6.0^*$  cm

• **Δίπτυχη AB, Marfan κλπ.:**  $\geq 5.0$  cm\*\*

• **Χρόνιος διαχωρισμός αορτής:**  $> 5.0$  cm

**B. Ρυθμός αύξησης:**  $> 0.3$  cm/y

\*  $\geq 7.0$  cm: σε ηλικιωμένους ή με συνοδούς νόσους, \*\*  $\geq 4.0$ : σε αντικατάσταση δίπτυχης AB (AA/ΣA) και  $\geq 4.5$  cm: σε Marfan υψηλού κινδύνου;

# Συμπεράσματα

- Η ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας είναι σχετικά συχνή βαλβιδοπάθεια με επικρατούσα σήμερα αιτιολογία τη διάταση της αορτικής ρίζας
- Η ηχοκαρδιογραφία- Doppler αποτελεί τη μέθοδο εκλογής για την εκτίμηση της σοβαρότητας της ΑΑ και της επίδρασής της στη δομή και στη λειτουργικότητα της ΑΚ
- Στην καθημερινή κλινική πρακτική χρησιμοποιείται η ποιοτική οπτική εκτίμηση της έκτασης του jet και η μέτρηση του εύρους της vena contracta
- Σε αμφίβολες περιπτώσεις είναι απαραίτητη η χρήση ποσοτικών και επικουρικών μεθόδων
- Η αντιμετώπιση των ασθενών με ΑΑ εξαρτάται από τη συμπτωματολογία, τη βαρύτητα της ΑΑ, τις διαστάσεις και τη λειτουργικότητα της ΑΚ και τις διαστάσεις της αορτικής ρίζας.