

# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΑΟΡΤΗΣ : ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

**Δημήτριος Χρυσός**

**20-2-2010**

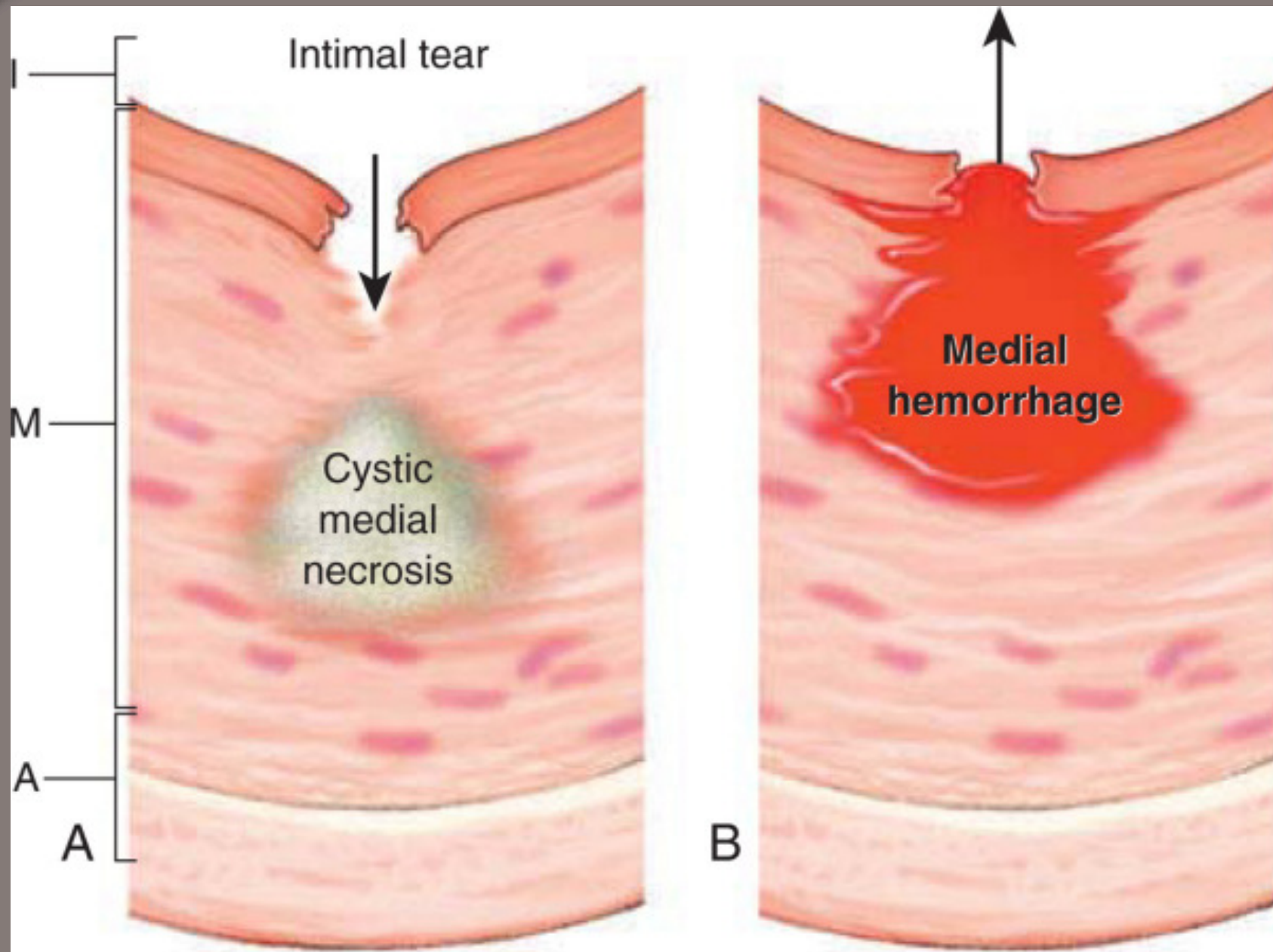
# ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΑΟΡΤΗΣ

## ● ΕΠΙΠΤΩΣΗ:

- 3/100.000/έτος
- Συνήθως 6<sup>η</sup> και 7<sup>η</sup> δεκαετία
- Άνδρες/γυναίκες: 2/1

## ● ΠΡΩΪΜΗ ΘΝΗΤΟΤΗΣ:

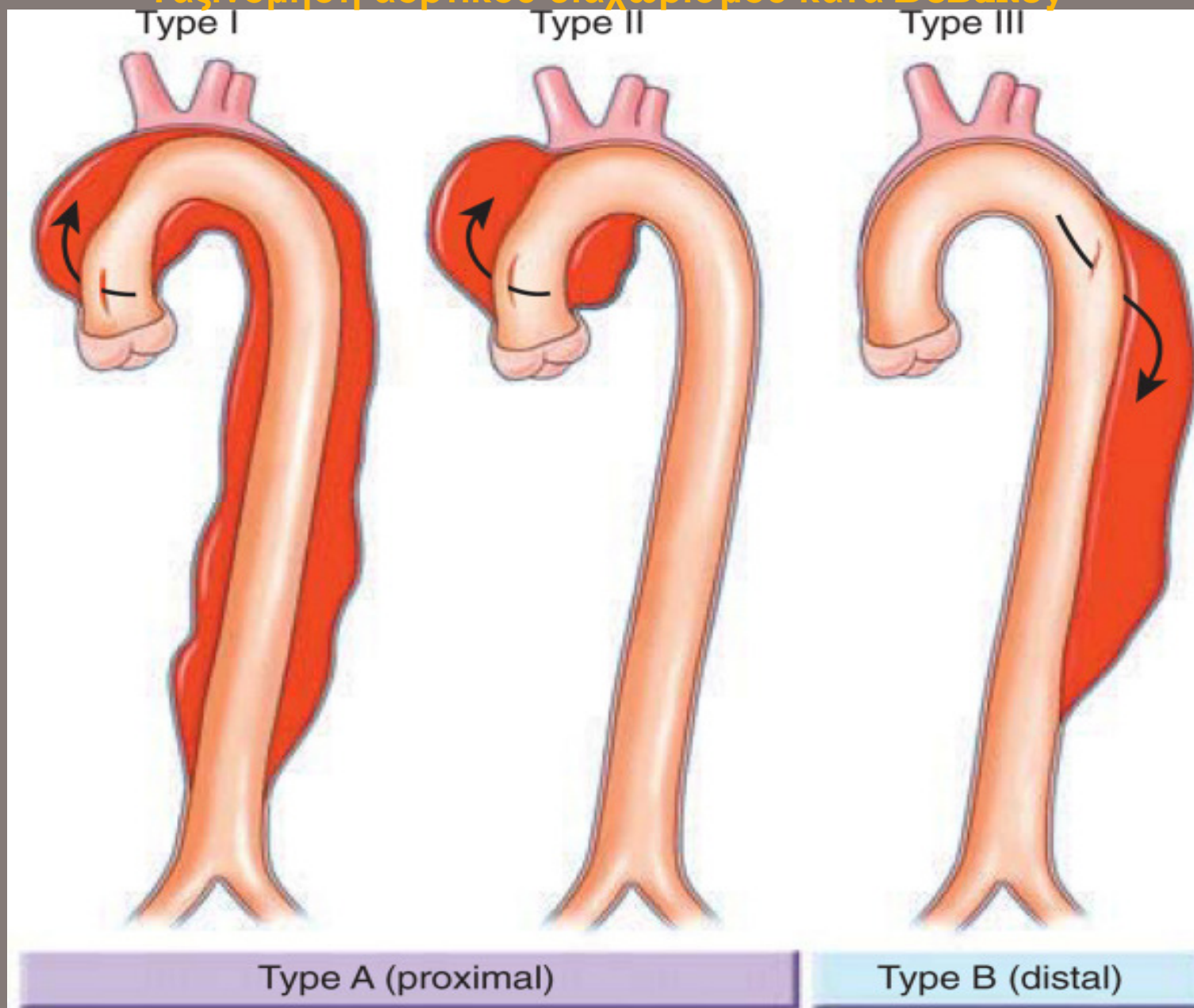
- 1% / 1 ώρα



Proposed mechanisms of initiation of aortic dissection. A = adventitia; I = intima; M = media.



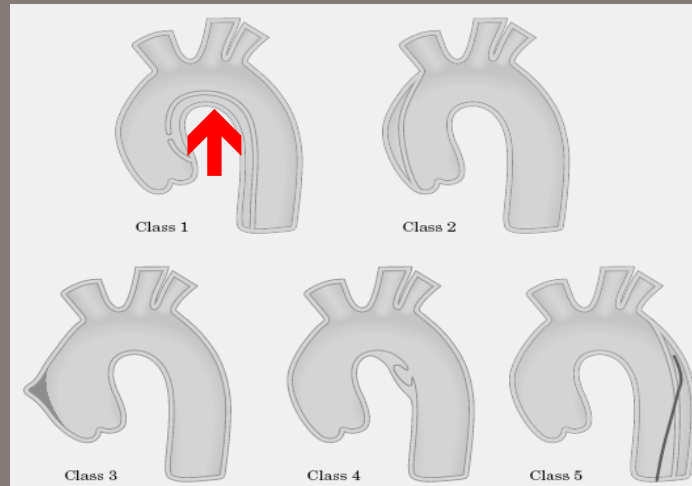
## Ταξινόμηση αορτικού διαχωρισμού κατά DeBakey



## Ταξινόμηση αορτικού διαχωρισμού κατά Stanford



## Ταξινόμηση του αορτικού διαχωρισμού



Class 1: κλασικός διαχωρισμός

Class 2: ενδοτοιχωματικό αιμάτωμα ( 28-47%-AD )

Class 3: εντοπισμένος διαχωρισμός

Class 4: διατιτραίνον έλκος

Class 5: τραύμα, ιατρογενής διαχωρισμός

# PREDISPOSING CONDITIONS FOR AORTIC DISSECTION

- **Long-standing arterial hypertension**
- **Smoking**
- **Dyslipidemia**
- **Use of cocaine/crack**
- **Connective tissue disorders**
  - Hereditary fibrillinopathies
  - Marfan's syndrome
  - Ehlers-Danlos syndrome
- **Hereditary vascular diseases**
  - Bicuspid aortic valve
  - Coarctation
- **Vascular inflammation**
  - Giant cell arteritis
  - Takayasu arteritis
  - Behcet's disease
  - Syphilis
  - Ormond's disease
- **Deceleration trauma**
  - Car accident
  - Fall from height
- **Iatrogenic factors**
  - Catheter/Instrument intervention
  - Valvular/aortic surgery
  - Side- or cross-clamping/aortotomy
  - Graft anastomosis
  - Patch aortoplasty
  - Cannulation site
  - Aortic wall fragility
- **Other**
  - Pregnancy
  - Turner's syndrome

# ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

- ΘΩΡΑΚΙΚΟ ΑΛΓΟΣ (96%)
  - Οξύ, αιφνίδιο, μέγιστη ένταση στην αρχή
  - Μεταναστευτικό (17%)
  - Εντόπιση: πρόσθιο τοίχωμα (ανιούσα αορτή), μεσοπλάτια χώρα (κατιούσα αορτή), πρόσωπο, κοιλιά, άκρα.
- ΣΥΓΚΟΠΗ (13%)
- ΣΥΜΦΟΡΗΤΙΚΗ Κ.Α. (7%)
- ΑΕΕ (6%)



# ΚΛΙΝΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

- ΥΠΕΡΤΑΣΗ (70%)
- ΥΠΟΤΑΣΗ – ΨΕΥΔΟΎΠΟΤΑΣΗ
- ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΣΦΥΓΜΟΥ  
(30% των εγγύς -15% στους άπω διαχωρισμούς)
- ΦΥΣΗΜΑ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΟΡΤΗΣ (30%)
- ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ (6-19%)
- ΟΕΜ (1-2%) – συνήθως δεξιά στεφ.
- ΠΛΕΥΡΙΤΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ

# ΚΛΙΝΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

- Στο 5-8% περίπου των ασθενών μια επέκταση υπάρχοντος διαχωριστικού ανευρύσματος στη κοιλιακή αορτή μπορεί να μειώσει τη ροή αίματος στους νεφρούς και να προκαλέσει νεφρική ανεπάρκεια

*Braunwald E 2008*

*Fann AM Ann. Surg. 1990;212:705*

*Gambria RP Ann. Surg. 1988;208:619*

# ΚΛΙΝΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

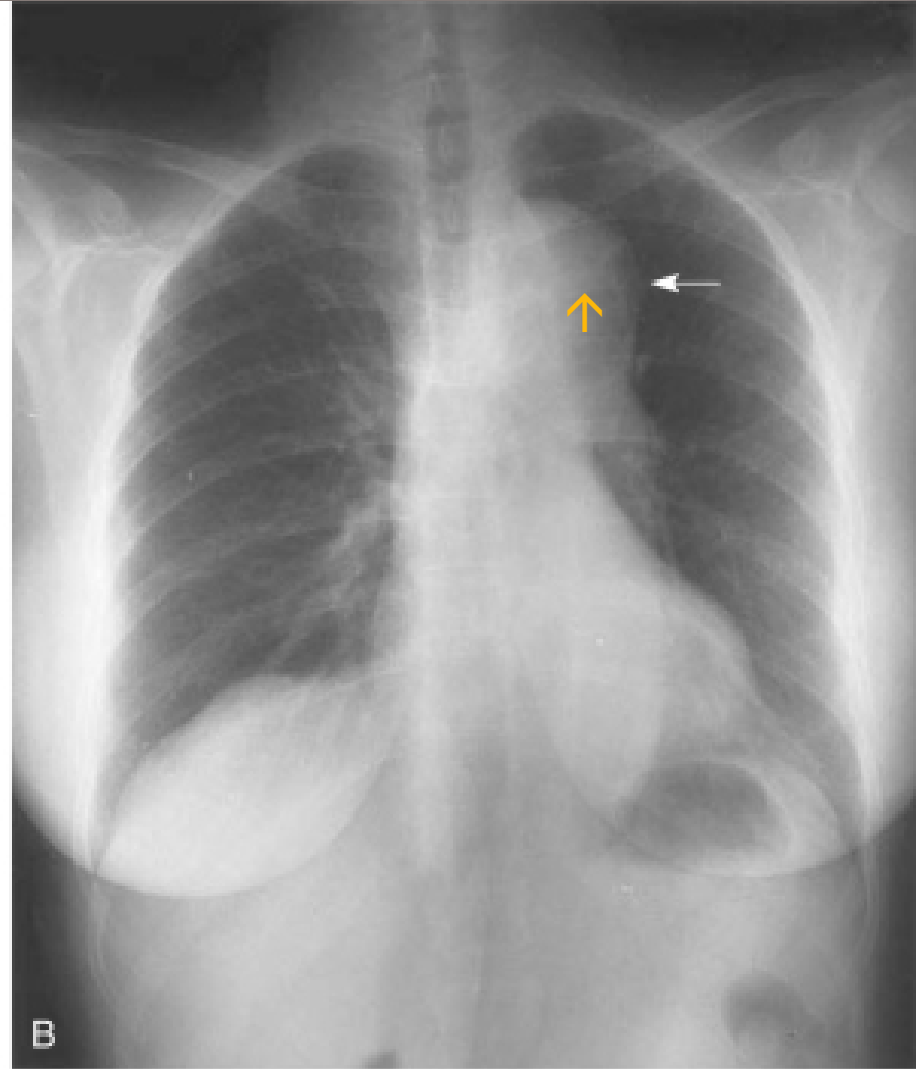
- Μόνο στο 1-2% των περιπτώσεων, εμφανίζεται OEM σαν συνέπεια διαχωριστικού ανευρύσματος
- Το OEM συνήθως οφείλεται σε παλίνδρομη επέκταση του διαχωριστικού ιστίου ή αιματώματος στο στόμιο έκφυσης της δεξιάς στεφανιαίας αρτηρίας

*Spittel PC et al Mayo Clin Proc 1993;68:642*

*Glomer DD Ann.Surg.1991;214:31*



## Ακτινογραφία θώρακος



- ▶ Διεύρυνση της αορτικής σιλουέτας (81-90%)
- ▶ Διεύρυνση του ανωτέρω μεσοθωρακίου
- ▶ Σημείο ασβεστίου

# ΔΙΑΓΝΩΣΗ

	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ (%)	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ (%)
ΔΙΑΘ. ΥΠΕΡΗΧ.	59-85	63-96
ΔΙΟΙΣ. ΥΠΕΡΗΧ.	98-99	94-97
CT	96-99	100
MRI	98	98
ΑΟΡΤΟΓΡΑΦΙΑ	88 77 (όταν περιλαμβάνει και το αιμάτωμα)	94

## Διαχωρισμός αορτής

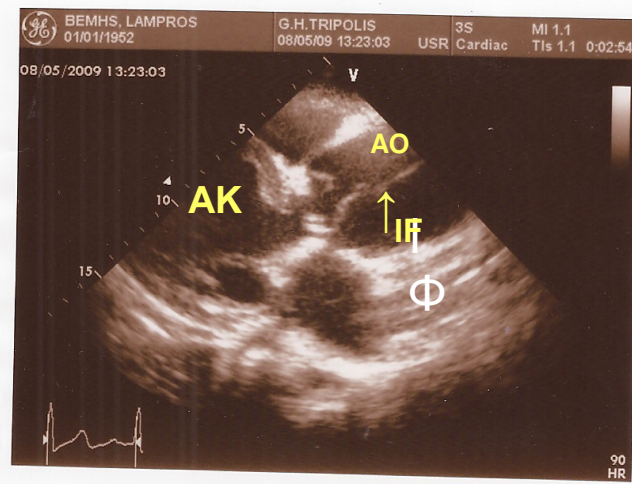
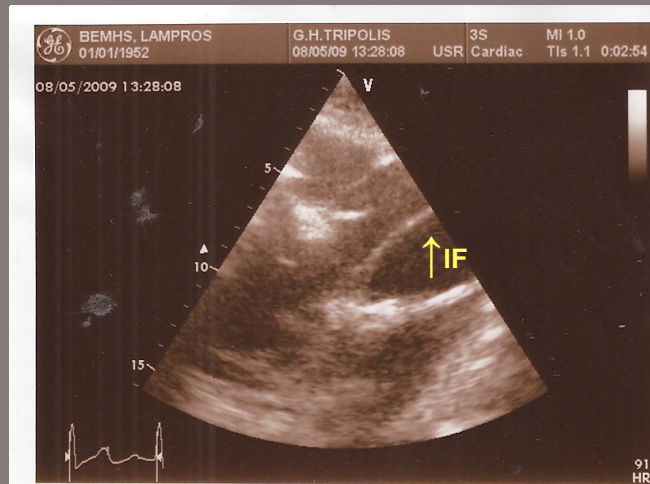
- Οι διαθέσιμες απεικονιστικές μέθοδοι για την διάγνωση του αορτικού διαχωρισμού.

**Table 12** *Diagnostic imaging in acute aortic dissection*

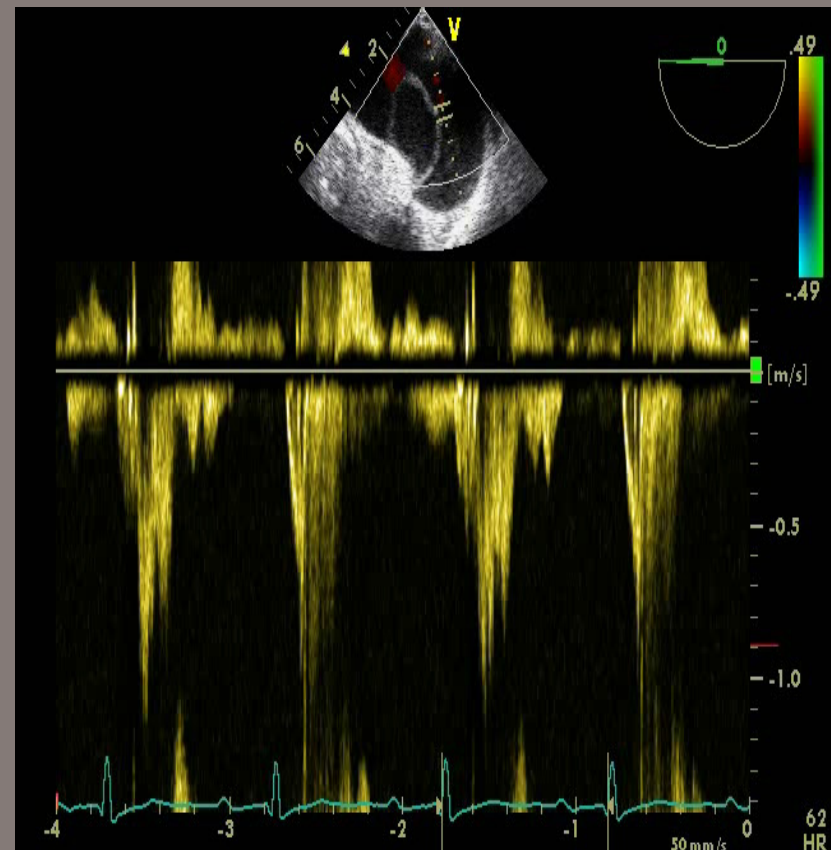
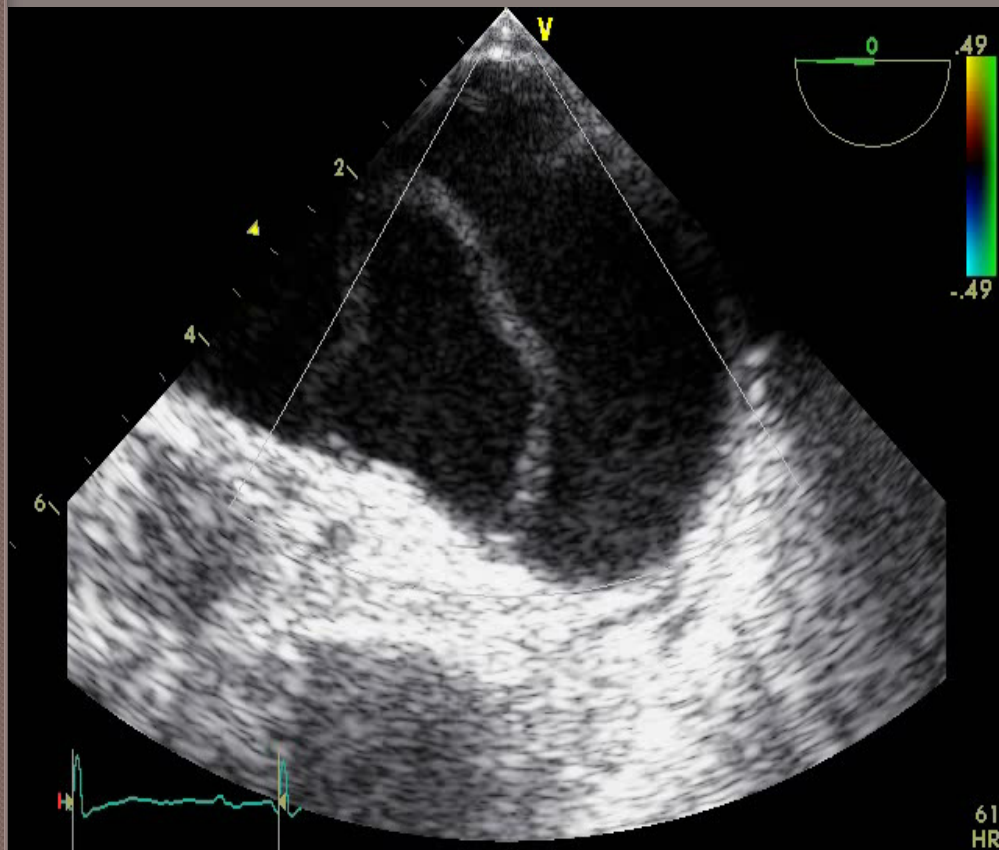
Recommendation	Class I	IIa	IIb	III	Level of evidence
1. Transthoracic echocardiography followed by transoesophageal echocardiography	●				C
2. Computed tomography	●				C
● if detection of tears is crucial			●		C
3. Contrast angiography					
● to define anatomy in visceral malperfusion and to guide percutaneous interventions	●				C
● in stable patients		●			C
● routine preoperative coronary angiography				●	C
● in haemodynamically unstable patients			●		C
4. Magnetic resonance imaging		●			C
● in haemodynamically unstable patients				●	C
5. Intravascular ultrasound		●			C
● to guide percutaneous interventions			●		C



# Διαχωρισμός αορτής (τύπου A κατά Stanford ή τύπου I κατά De Bakey)

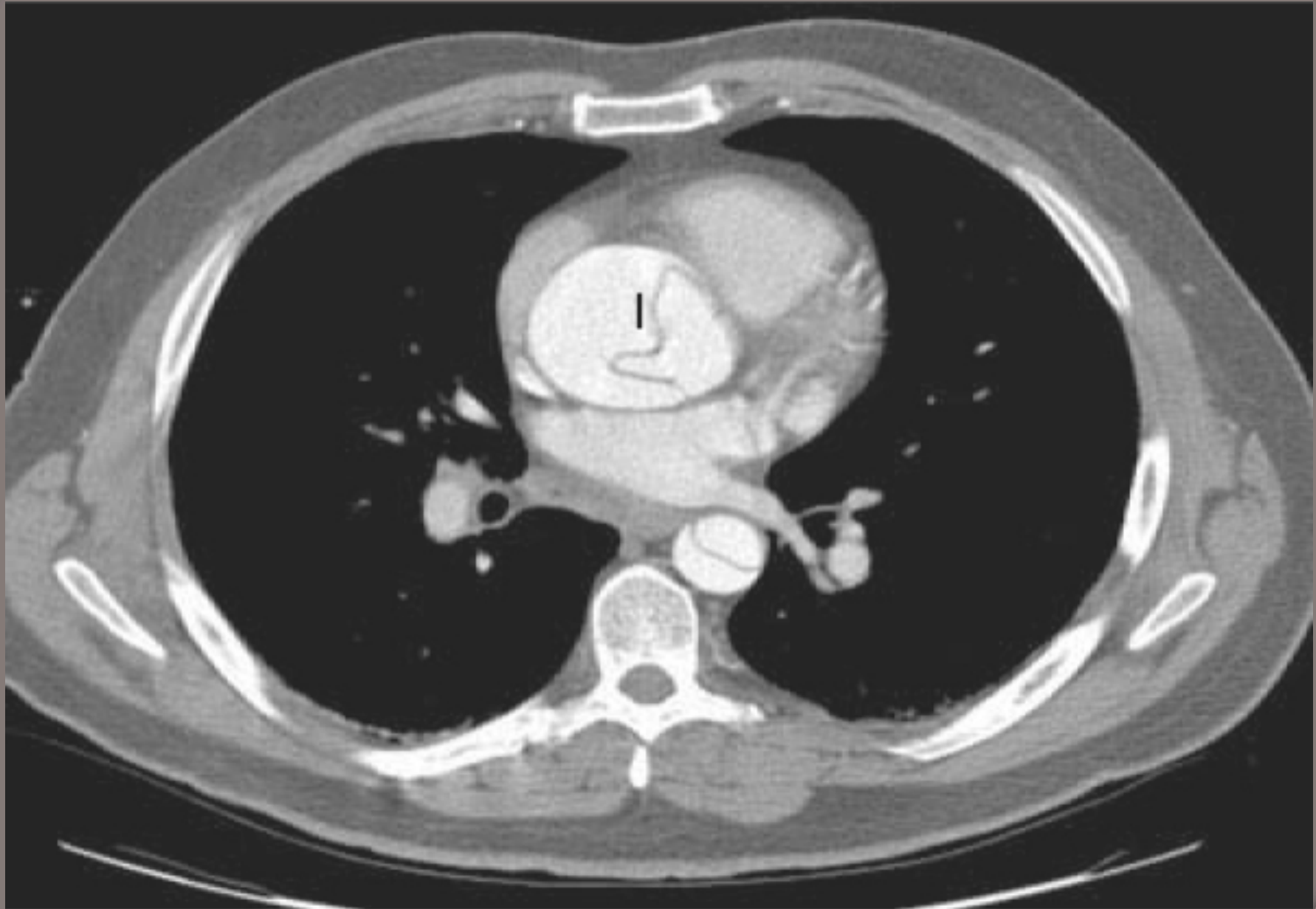


Διαχωρισμός αορτής  
(τύπου Β κατά Stanford ή τύπου III κατά De Bakey)  
Καταγραφή ροής εντός του ψευδούς αυλού με το έγχρωμο  
και το παλμικό Doppler



40 cm

CT

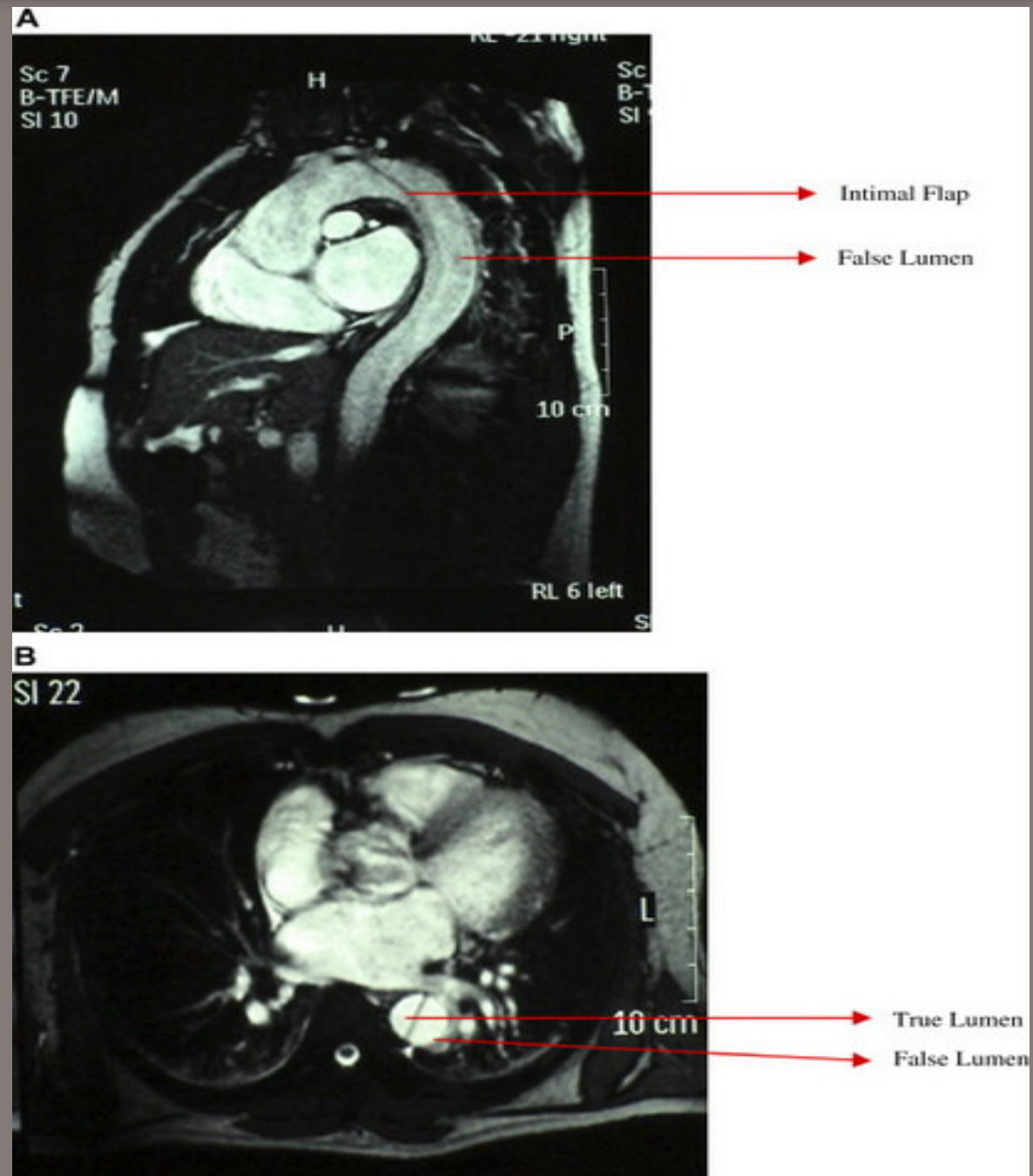




CT

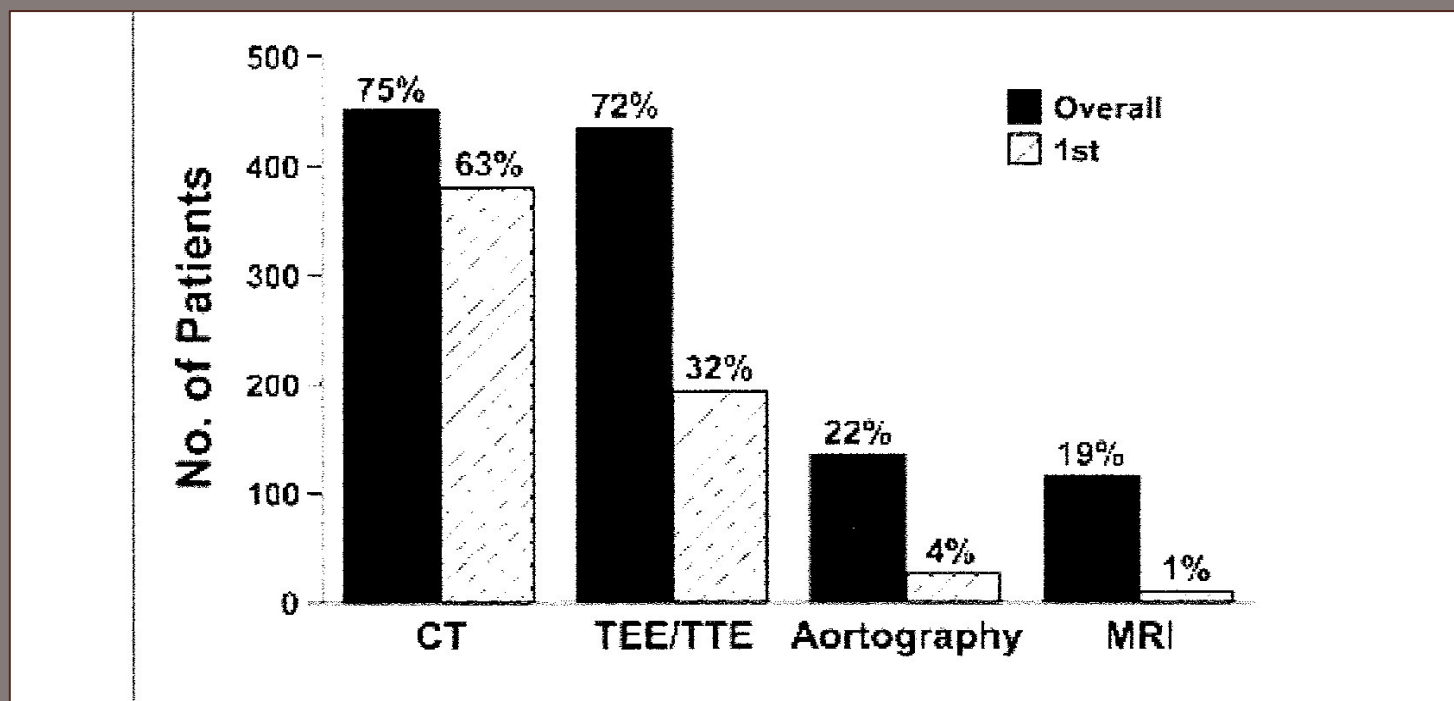


# MRI



## Διαχωριστικό ανεύρυσμα αορτής

- Συχνότητα χρησιμοποίησης των απεικονιστικών τεχνικών σαν αρχική επιλογή για την διάγνωση.
- (International Registry of Acute Aortic Dissection 1996 - 628 ασθενείς, 13 διεθνή κέντρα )



## Διαχωρισμός αορτής

- Σύγκριση της διαγνωστικής αξίας των απεικονιστικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται στη διάγνωση του διαχωρισμού της αορτής

**Table 14 Comparing the diagnostic value of imaging techniques in aortic dissection**

	TTE/TEE	CT	MRI	Angiography	IVUS
Sensitivity	++	++	+++	++	+++
Specificity	+++	++	+++	++	+++
Classification	+++	++	++	+	++
Tear localization	+++	—	++	+	+
Aortic regurgitation	+++	—	++	++	—
Pericardial effusion	+++	++	++	—	—
Mediastinal haematoma	++	+++	+++	—	+
Side branch involvement	+	++	++	+++	+++
Coronary artery involvement	++	—	+	+++	++
X-ray exposure	—	++	—	+++	—
Patient comfort	+	++	+	+	+
Follow-up studies	++	++	+++	—	—
Intra-operative availability	+++	—	—	(+)	(+)

## ΘΞΥ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΜΕ ΠΡΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΔΕΙΝΩΣΗ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

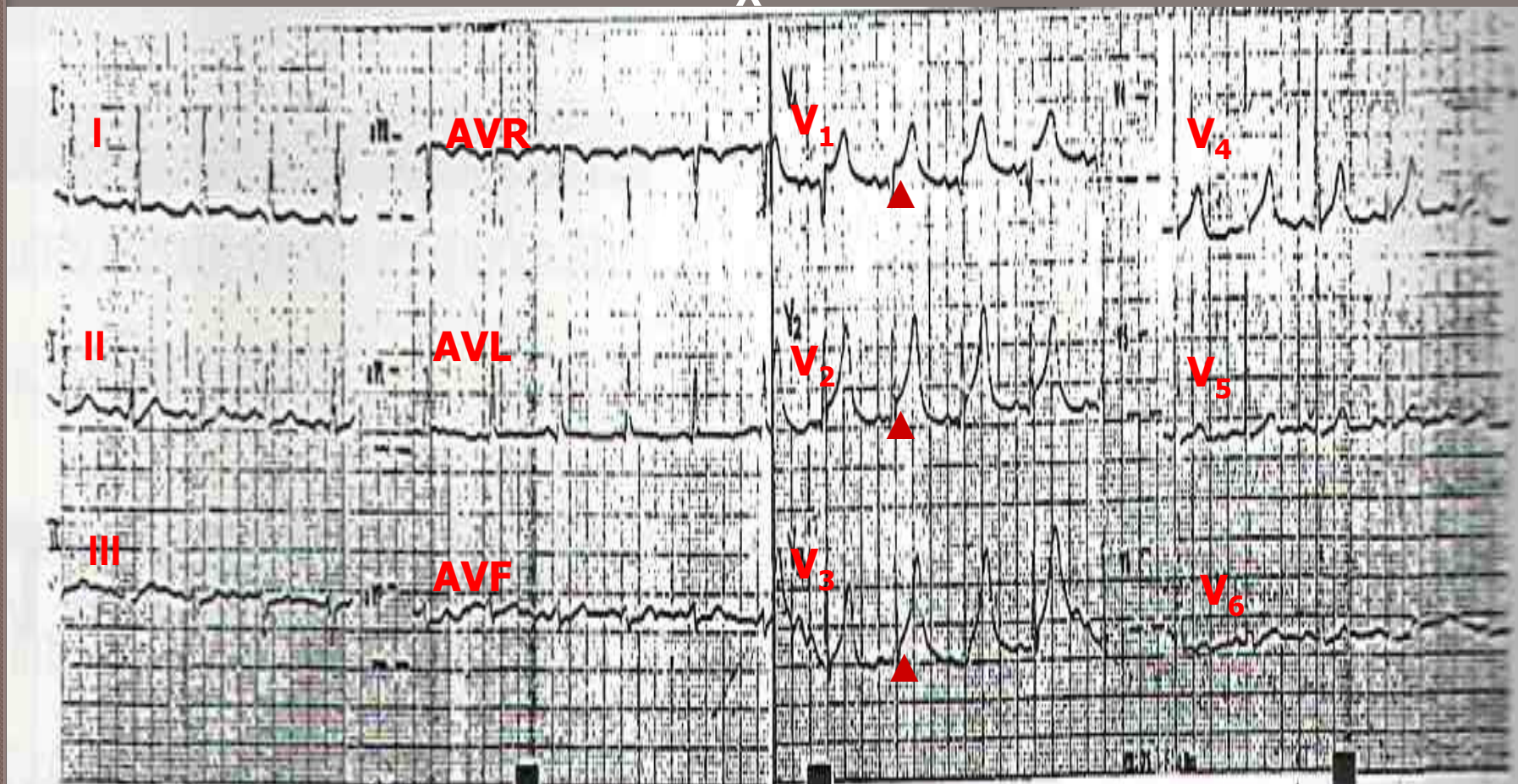
### Παρουσίαση περιπτώσεως

- Άνδρας 69 ετών εισήχθη στο νοσοκομείο λόγω εμφάνισης θωρακικού πόνου, διάρκειας δύο ωρών.
- Προ 12ώρου αισθάνθηκε έντονο άλγος στην οσφύ και τα κάτω άκρα, που συνοδεύθηκε με αιμωδία και αργότερα υποχώρησε.
- Ατομικό ιστορικό
  - \* Ήπια αρτηριακή υπέρταση
  - \* Υπερχοληστεριναιμία
  - \* Μη καπνιστής
  - \* Σακχαρώδης διαβήτης (-)



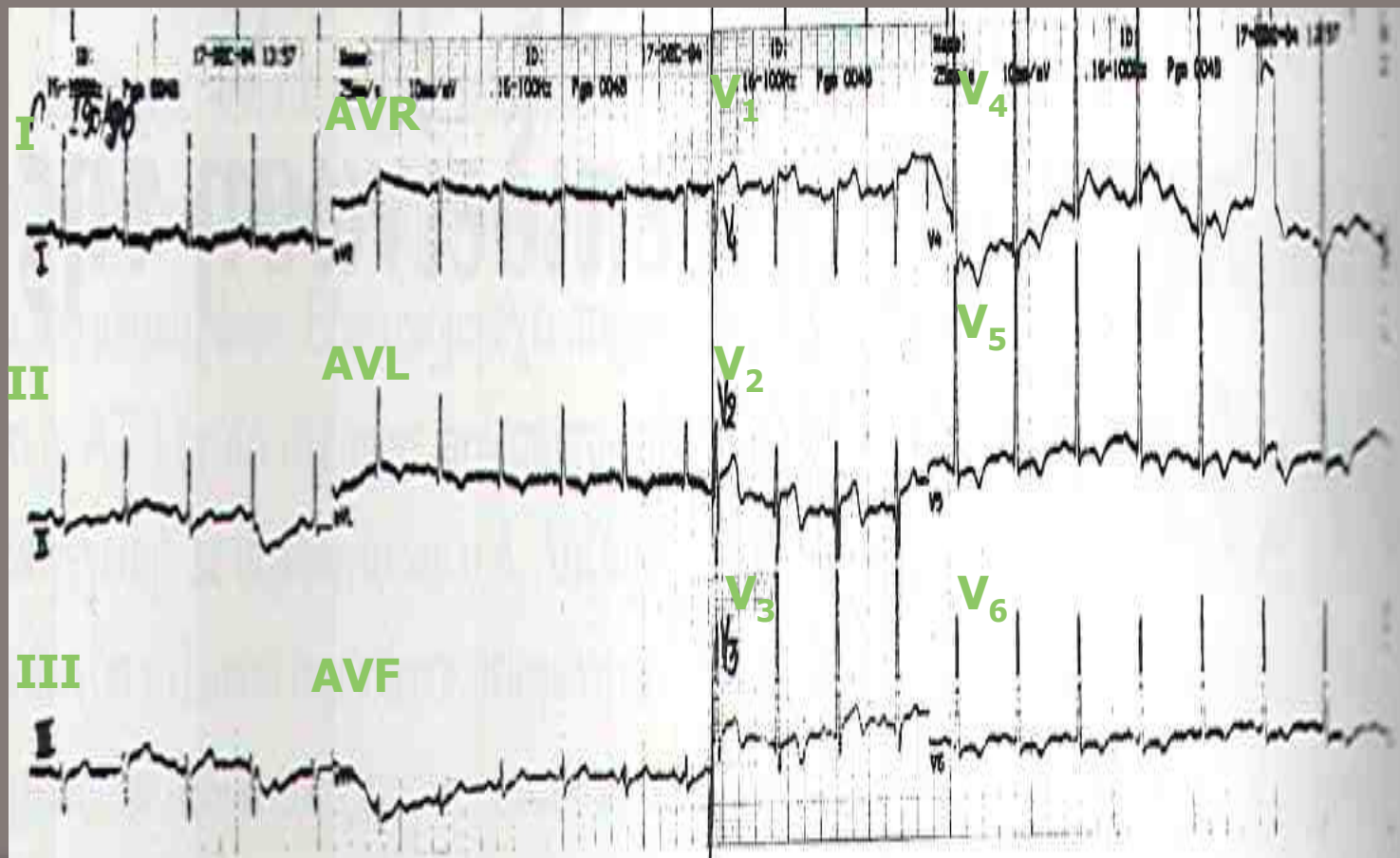
# ΘΕΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ ΜΕ ΠΡΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΔΕΙΝΩΣΗ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Το ΗΚΓ δύο ώρες πριν την είσοδο του στο νοσοκομείο μας,  
ενώ είχε έντονο πόνο



# ΘΕΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ ΜΕ ΠΡΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΔΕΙΝΩΣΗ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

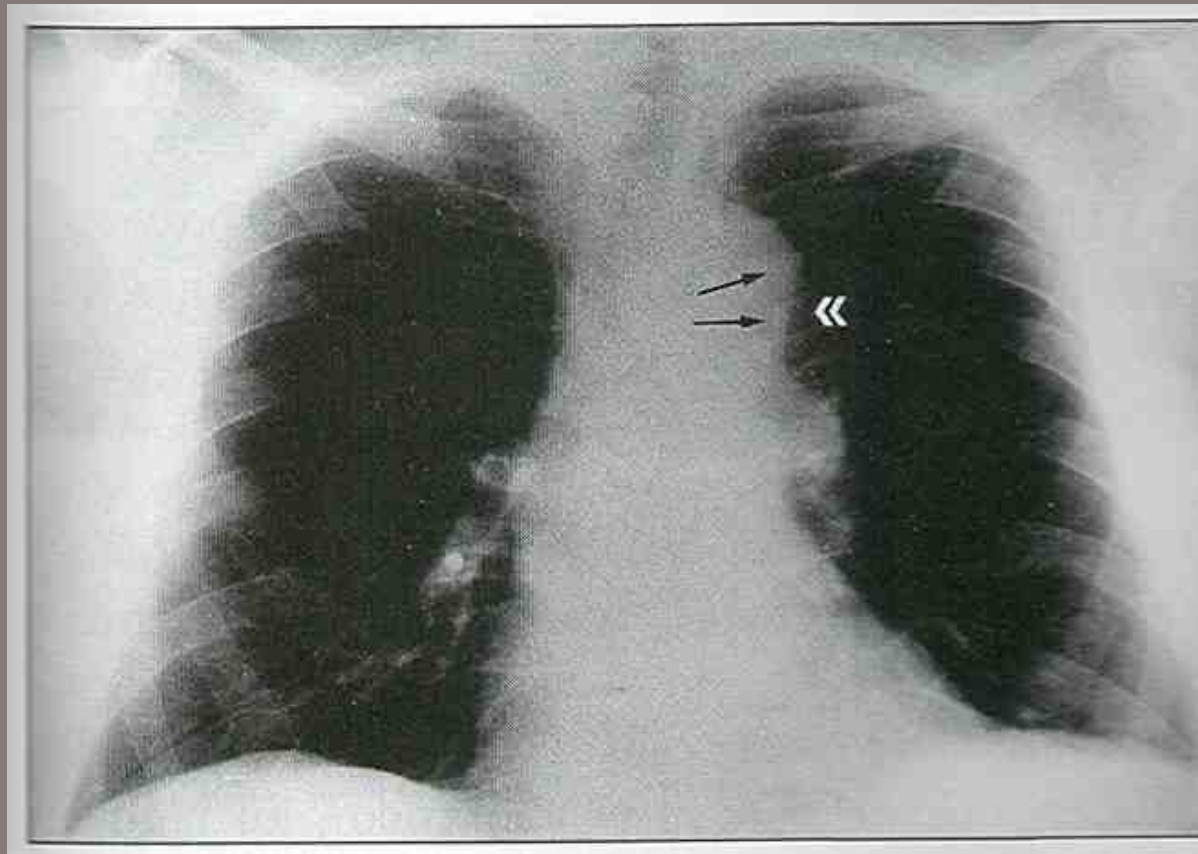
Το ΗΚΓ κατά την εισαγωγή του στο νοσοκομείο  
Ο ασθενής δεν πονούσε





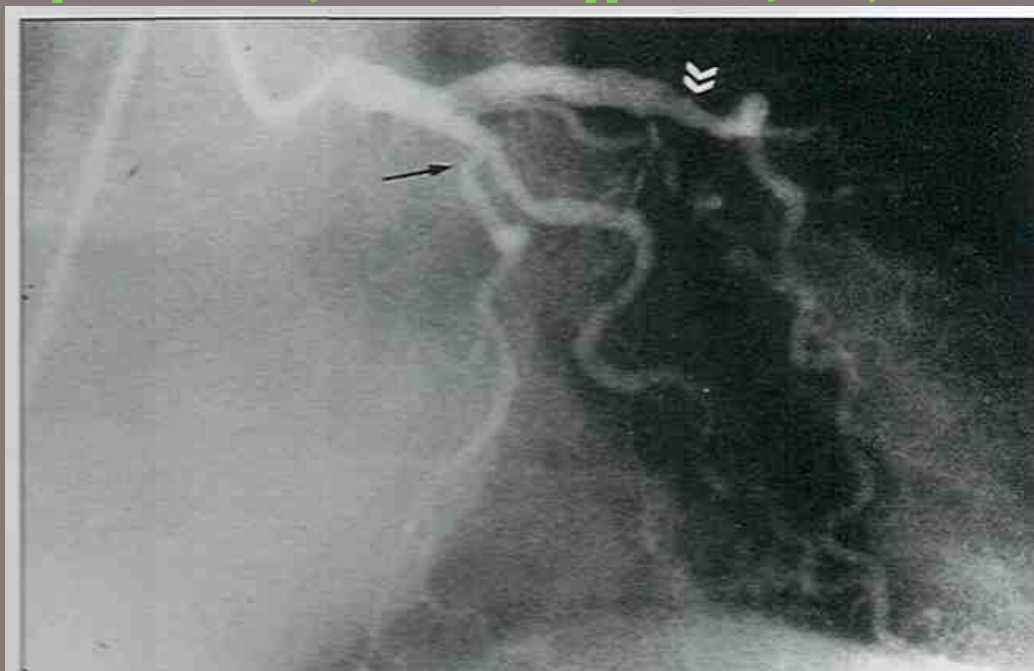
ΘΕΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ ΜΕ  
ΠΡΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΔΕΙΝΩΣΗ ΝΕΦΡΙΚΗΣ  
ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Ακτινογραφία θώρακος



ΘΕΥ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΜΕ  
ΠΡΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΔΕΙΝΩΣΗ ΝΕΦΡΙΚΗΣ  
ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Καρδιακός καθετηριασμός



Revealed a 60% stenosis in the  
middle portion of LAD (arrow head)  
and 50% stenosis of Cx (black arrow)

ΘΕΥ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΜΕ  
ΠΡΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΔΕΙΝΩΣΗ ΝΕΦΡΙΚΗΣ  
ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

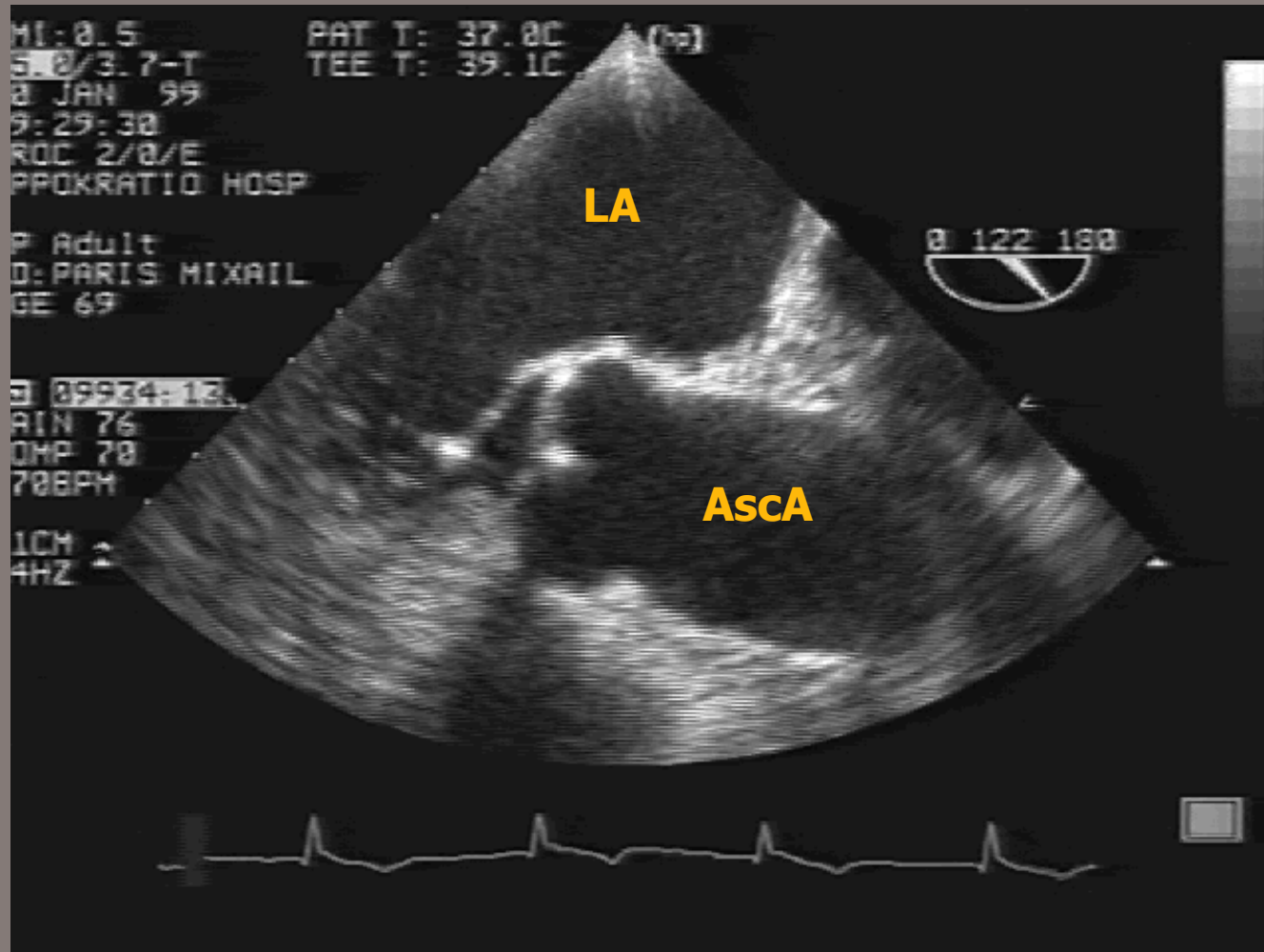
Καρδιακός καθετηριασμός



Intimal flap in the descending aorta (black arrows)



## Διοισοφάγειο υπερηχογράφημα



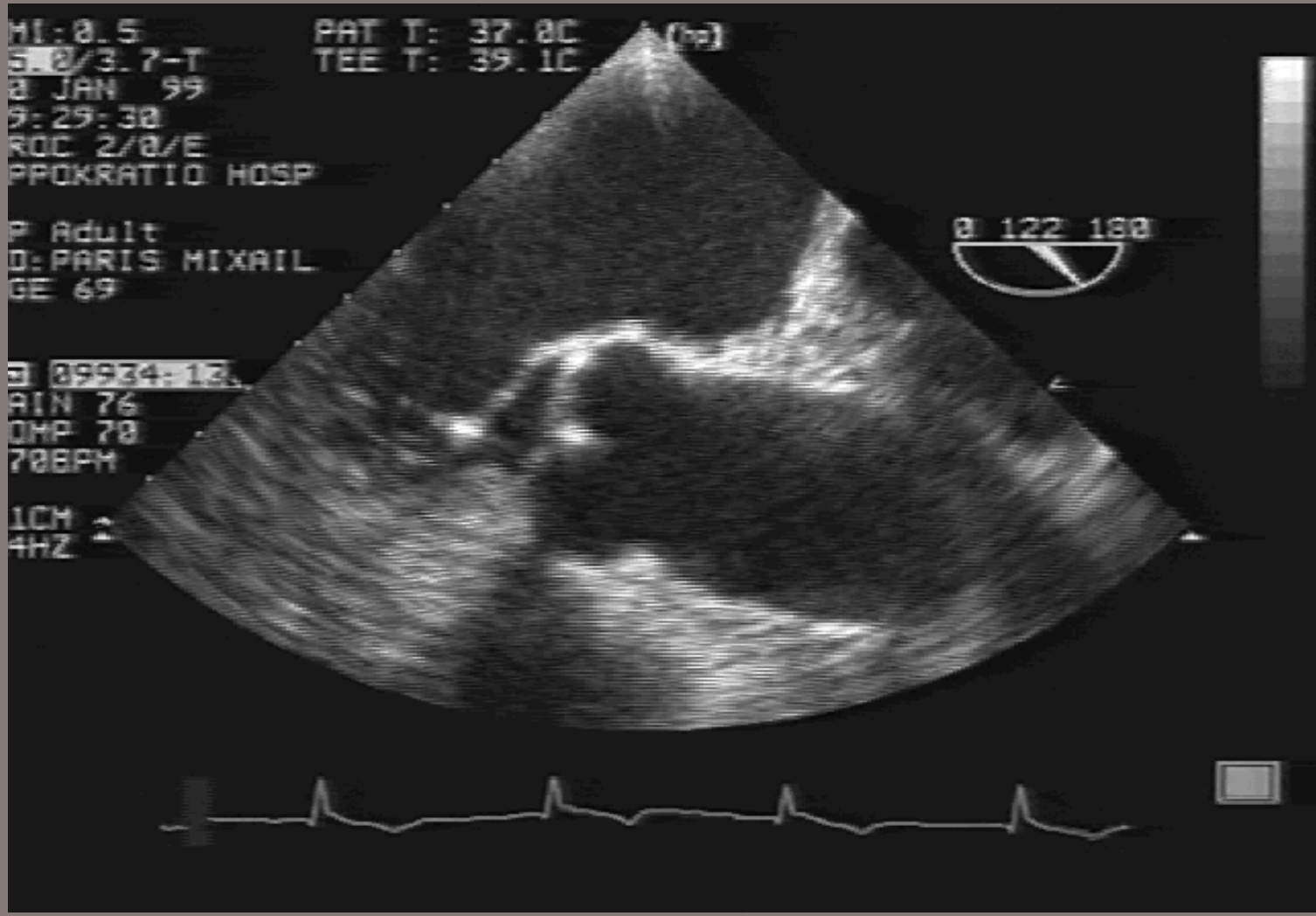
MI: 0.5 PAT T: 37.8C (b)  
5/0/3.7-T TEE T: 39.1C  
8 JAN 99  
9:29:38  
ROC 2/0/E  
PPOKRATIO HOSP

P Adult  
D: PARIS MIXAIL  
GE 69

09934:12  
AIN 76  
OHP 78  
78BPM

1CM 2  
4HZ 2

0 122 188



TIS: 8.8

PAT T: 37.8

69

3.7

8/3.7-T

TEE T: 38.9

68

4.44 2M

PROC 2/R/E/B/A

APPARATIO HESP

Adult

ID: ~~XXXXXX~~ XXXXX

AGE 65

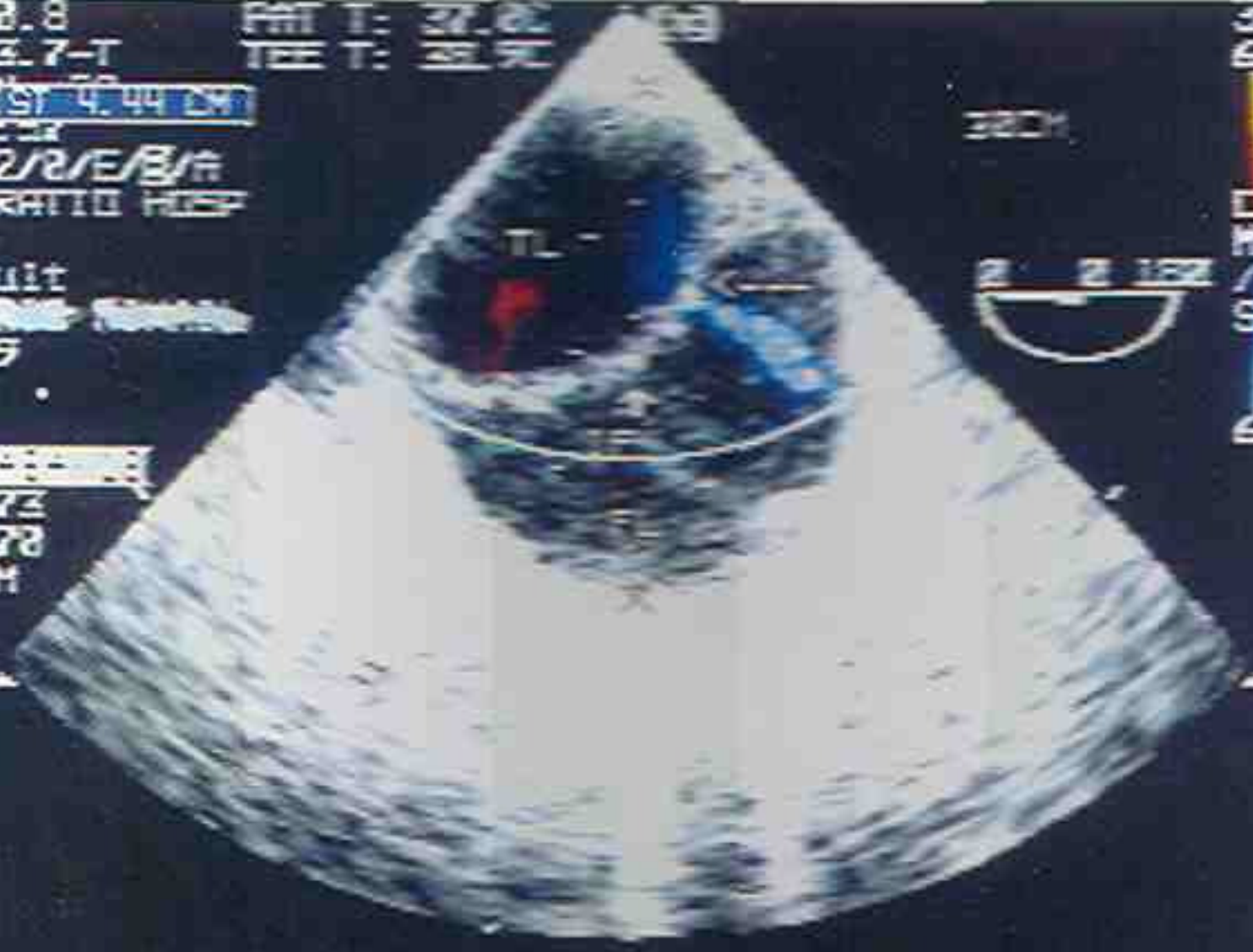
RAIN 73

COMP 78

688PM

80M

12HZ



# Διαχείριση ασθενών με αορτικό διαχωρισμό

# ΑΜΕΣΗ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

- ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΓΡΑΜΜΩΝ
- ΜΕΙΩΣΗ ΑΠ: (100-120 mmHg)
  - Νιτροπρωσσικό νάτριο
  - ΑΜΕΑ
  - Αναστολείς Ca
- ΜΕΙΩΣΗ  $dP/dt$ : εσμολόλη
- ΕΠΙΠΩΜΑΤΙΣΜΟΣ: **ΟΧΙ** περικαρδιοκέντηση



## ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΟΞΕΩΝ ΑΟΡΤΙΚΩΝ ΣΥΝΔΡΟΜΩΝ

### Αρχική φαρμακευτική αντιμετώπιση και σταθεροποίηση

Εισαγωγή σε ΜΕΘ ή ΜΑΦ με σκοπό τον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης, της καρδιακής συχνότητας και της ωριαίας διούρησης.

#### ΣΤΟΧΟΙ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

1. Μείωση της αρτηριακής πίεσης (Σ.Α.Π στόχος: <120mmHg)

#### ♦ΑΓΓΕΙΟΔΙΑΣΤΑΛΤΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

Νιτροπρωσικό νάτριο (ποτέ σαν μονοθεραπεία)

Νιτρώδη

2. Μείωση της καρδιακής συχνότητας (στόχος <60bpm)

#### ♦Β-ΑΝΑΣΤΟΛΕΙΣ (μείωση dp/dt της αριστερής κοιλίας)

Λαβηταλόλη (συνδυασμένη α και β αναστολή)

Εσμολόλη (μικρός χρόνος ημίσειας ζωής-8min)

Εναλλακτικά λόγω μη καλής ανοχής των β-αναστολέων

#### ♦ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΕΣ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (διλτιαζέμη, βεραπαμίλη)

3. Αναλγησία

#### ♦ΟΠΙΟΕΙΔΗ (μορφίνη)

# ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- Ανεπίπλεκτος άπω διαχωρισμός
- Σταθερός μεμονωμένος διαχωρισμός αορτικού τόξου
- Σταθερός χρόνιος (>2 εβδομάδες)

# ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- Οξύς εγγύς διαχωρισμός
- Οξύς άπω διαχωρισμός, όταν:
  - Υπάρχει επέκταση με έκπτωση ζωτικών οργάνων*
  - Ρήξη ή επικείμενη ρήξη*
  - Παλίνδρομη επέκταση προς την ανιούσα αορτή*
  - Διαχωρισμός σε σύνδρομο Marfan*

## ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΟΞΕΩΝ ΑΟΡΤΙΚΩΝ ΣΥΝΔΡΟΜΩΝ

### Χειρουργική θεραπεία σε τύπου A (I ή II) οξέα αορτικά σύνδρομα

Ο ρυθμός θνητότητας αυξάνεται κατά 1 με 2% για κάθε ώρα μετά την εμφάνιση του.

#### ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

- ◆ Περικαρδιακός επιπωματισμός
- ◆ Οξεία ισχαιμία του μυοκαρδίου
- ◆ Ισχαιμία ζωτικών οργάνων
- ◆ Υπεζωκοτική συλλογή
- ◆ Οξεία ανεπάρκεια αορτικής βαλβίδας

#### ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

- ◆ Εκτομή του σημείου ρήξης του έσω χιτώνα (intimal tear) και ανακατασκευή της αορτής με τοποθέτηση συνθετικού μοσχεύματος με ή χωρίς επανεμφύτευση σε αυτό των στεφανιαίων αρτηριών.
- ◆ Επιδιόρθωση ή αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας αν έχει προσβληθεί από το διαχωρισμό.
- ◆ Αορτοστεφανιαία παράκαμψη.



# Χειρουργική θεραπεία σε τύπου Β οξέα αορτικά σύνδρομα

Η χειρουργική θεραπεία περιορίζεται στην πρόληψη και αντιμετώπιση των επικίνδυνων για τη ζωή επιπλοκών

## ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

- ◆ Ρήξη της αορτής
- ◆ Ισχαιμία των άκρων και των οργάνων
- ◆ Επίμονος ή υποτροπιάζον μη ανεκτός πόνος
- ◆ Επέκταση του διαχωρισμού
- ◆ Διάταση του ανευρύσματος
- ◆ Μη ελεγχόμενη υπέρταση

## ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

- ◆ Αντικατάσταση της κατιούσας αορτής
- ◆ Μερική ή ολική αντικατάσταση του αορτικού τόξου
- ◆ Θυριδοποίηση
- ◆ Τοποθέτηση ενδοπρόθεσης

# ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

**Table 15 Surgical therapy of acute type A (type I and II) aortic dissection**

Recommendation	Class I	IIa	IIb	III	Level of evidence
1. Emergency surgery to avoid tamponade/aortic rupture	●				C
2. Valve-preserving surgery — tubular graft <i>if</i> normal sized aortic root and no pathological changes of valve cusps	●				C
3. Replacement of aorta and aortic valve (composite graft) <i>if</i> ectatic proximal aorta and/or pathological changes of valve/aortic wall	●				C
4. Valve-sparing operations with aortic root remodelling for abnormal valves		●			C
5. Valve preservation and aortic root remodelling in Marfan patients		●			C

**Table 16 Surgical therapy of acute type B (type III) aortic dissection**

Recommendation	Class I	IIa	IIb	III	Level of evidence
1. Medical therapy	●				C
2. Surgical aortic replacement <i>if</i> signs of persistent or recurrent pain, early expansion, peripheral ischaemic complications, rupture	●				C
3. Surgical or endovascular fenestration and stenting <i>if</i> persisting mesenteric, renal or limb ischaemia or neurologic deficits		●			C

## Διαχωρισμός αορτής

- Θνησιμότητα European Cooperative Study ( ρυθμός επιβίωσης )

	Type I	Type II	Type III
1 year	52%	69%	70%
2 years	48%	50%	60%

- IRAD study (θνησιμότητα σε 464 ασθενείς )

	Type A	Type B
Medical therapy	53%	9%
Surgical therapy	27%	29%

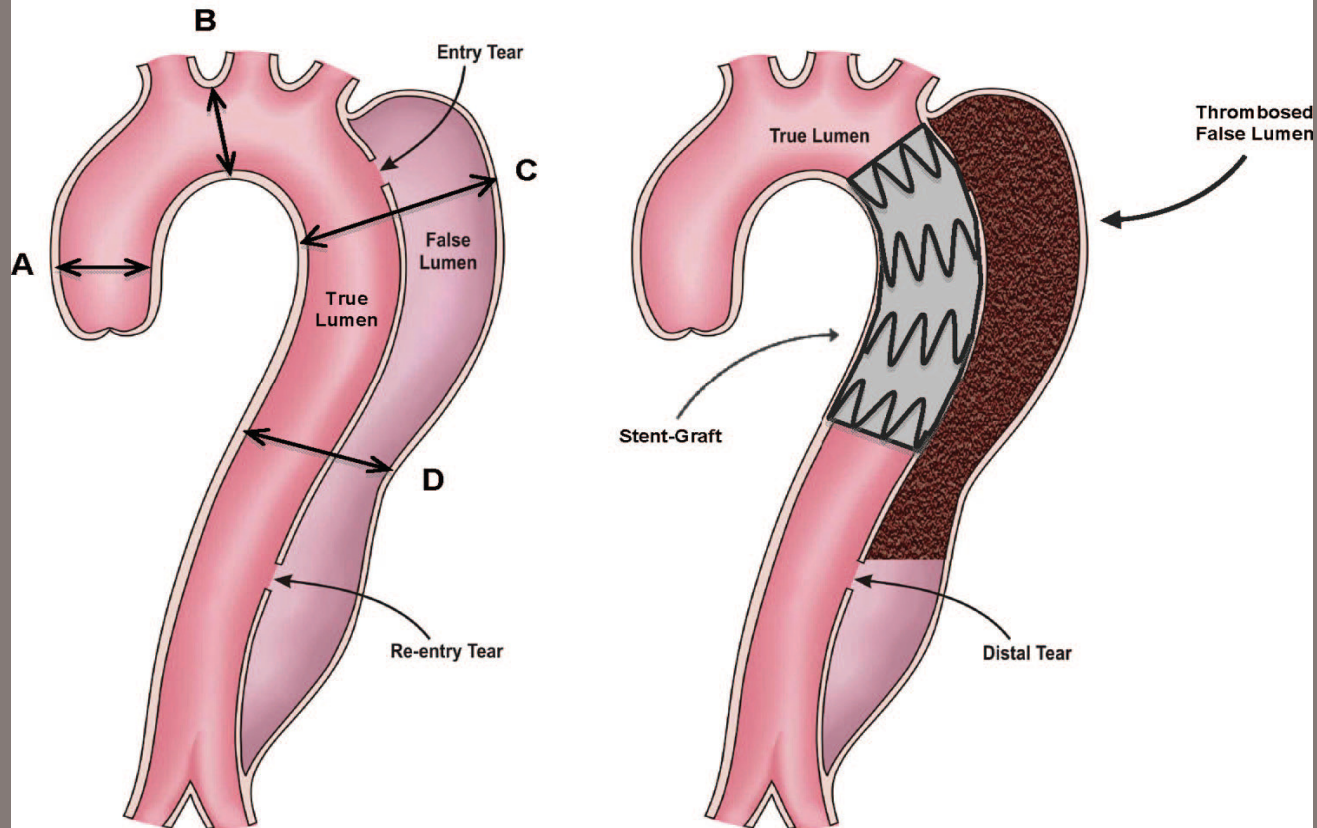
# ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- Σε άπω διαχωρισμούς υπό προϋποθέσεις



# Επεμβατική θεραπεία με ενδαγγειακή τοποθέτηση stent-graft

## Endovascular Stent-graft in type B-Dissection



# INSTEAD TRIAL

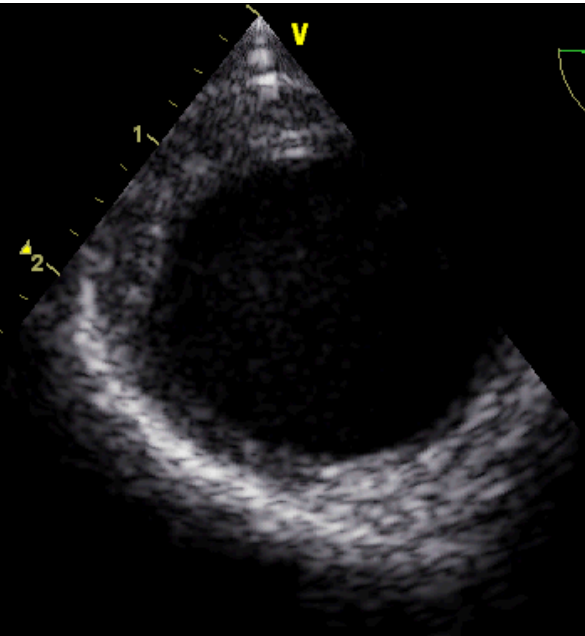
(INvestigation of STEnt Grafts in Aortic Dissection)

- Απέτυχε να βελτιώσει τη διετή επιβίωση και τη συχνότητα των ανεπιθύμητων ενεργειών, παρά τη αναδιαμόρφωση της αορτής (αποκατάσταση αληθούς αυλού-θρόμβωση ψευδούς αυλού)

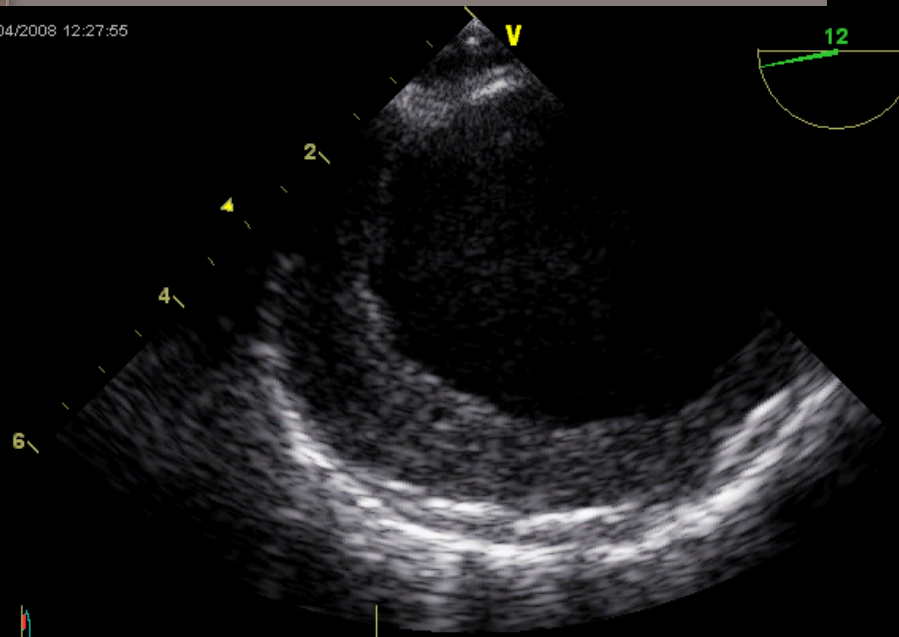
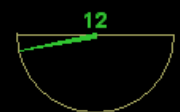
*Nienaber Chr Circulation 2009;120:2519-2528)*

# ΜΗ ΤΥΠΙΚΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ

14/04/2005 10:29:44

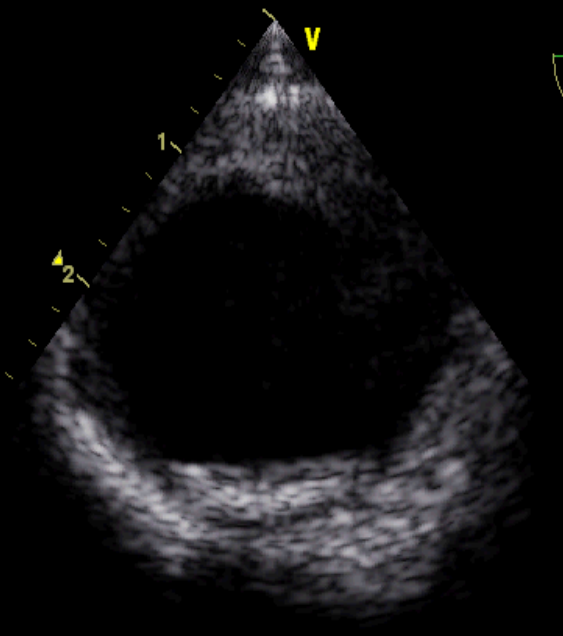


29/04/2008 12:27:55

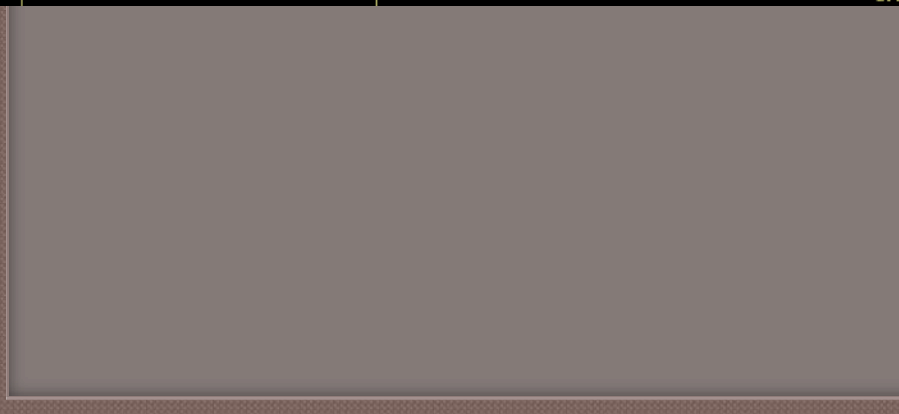


14/04/2005 10:28:39

88



3:1



85  
2:81 HR



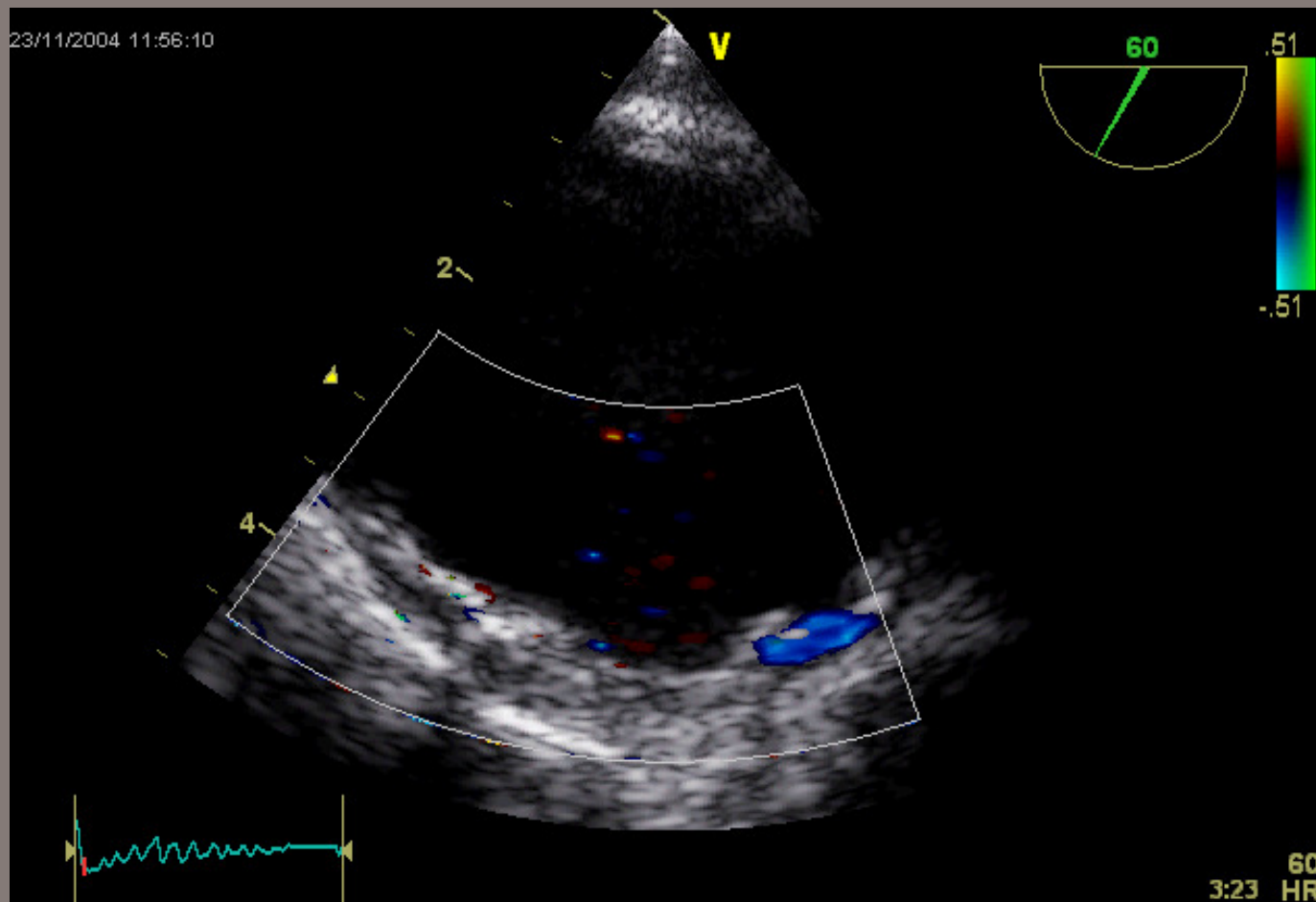
# Ενδοτοιχωματικό αιμάτωμα

**IRAD (International Registry of Aortic Dissection)**

- ▶ Συχνότητα 5.7%
- ▶ Εξέλιξη σε διαχωρισμό 16%

Evangelista A Circulation 2005

# Διαττιτραίνον αθηροσκληρωτικό έλκος



## ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΕΝΔΟΤΟΙΧΩΜΑΤΙΚΟΥ ΑΙΜΑΤΩΜΑΤΟΣ

- Γενικά υπάρχει ομοφωνία πως το οξύ ενδοτοιχωματικό αιμάτωμα που αφορά την ανιούσα αορτή (τύπου A) πρέπει να αντιμετωπίζεται χειρουργικά, ενώ το ενδοτοιχωματικό αιμάτωμα που αφορά την κατιούσα αορτή (τύπου B) με επιθετική φαρμακευτική αγωγή.

### Επεμβατική θεραπεία με ενδαγγειακή τοποθέτηση stent-graft

Χρησιμοποιούνται για την θεραπεία του οξέος αορτικού διαχωρισμού τύπου B, του ενδοτοιχωματικού αιματώματος και του διατιτραίνοντος έλκους της αορτής.

#### ΤΕΧΝΙΚΕΣ

- ◆ Τοποθέτηση ενδοπρόθεσης (stent) υπενδεδυμένο με συνθετικό μόσχευμα (stent-graft)
- ◆ Θυριδοποίηση

#### ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

- ◆ απόφραξη κλάδων της αορτής
- ◆ επέκταση του διαχωρισμού με μη ανεκτό πόνο
- ◆ επαπειλούμενη ρήξη από την εμφάνιση περιαορτικού αιματώματος
- ◆ ταχεία επέκταση του ψευδή αυλού

# Διαχωρισμός αορτής

## Εμπειρία του Τμήματος

- Σε μία 4ετία
- 11 διαχωρισμοί
- Τύπος A 7
- Τύπος B 4

Επίπτωση: 2.75 περιπτώσεις/100.000/έτος



## Διαχωριστικό ανεύρυσμα αορτής

- Είναι η διάγνωση του αορτικού διαχωρισμού εύκολη για τον κλινικό γιατρό?
- **Η απάντηση είναι όχι**

Εμπειρία από την Mayo clinic

62% (99/159 η αρχική διάγνωση ήταν αορτικός διαχωρισμός )

24% (38/159 διαγνώστηκε τυχαία )

3% (3/159 διαγνώστηκε μετά από επανεκτίμηση του ασθενούς )

11% (17/159 αποκαλύφθηκαν μετά από νεκροτομή )

*Spittel PC et al Mayo Clin Proc 1993;68:642*



**Ευχαριστώ πολύ**



# ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟΥ

**Table 15 Surgical therapy of acute type A (type I and II) aortic dissection**

Recommendation	Class I	IIa	IIb	III	Level of evidence
1. Emergency surgery to avoid tamponade/aortic rupture	•				C
2. Valve-preserving surgery — tubular graft <i>if</i> normal sized aortic root and no pathological changes of valve cusps	•				C
3. Replacement of aorta and aortic valve (composite graft) <i>if</i> ectatic proximal aorta and/or pathological changes of valve/aortic wall	•				C
4. Valve-sparing operations with aortic root remodelling for abnormal valves		•			C
5. Valve preservation and aortic root remodelling in Marfan patients		•			C

**Table 16 Surgical therapy of acute type B (type III) aortic dissection**

Recommendation	Class I	IIa	IIb	III	Level of evidence
1. Medical therapy	•				C
2. Surgical aortic replacement <i>if</i> signs of persistent or recurrent pain, early expansion, peripheral ischaemic complications, rupture	•				C
3. Surgical or endovascular fenestration and stenting <i>if</i> persisting mesenteric, renal or limb ischaemia or neurologic deficits		•			C

⊙ **Ο ασθενής μεταφέρθηκε στην ΜΕΘ με στόχους:**

αιμοδυναμικό monitoring

έλεγχο της αρτηριακής πίεσης (ΣΑΠ στόχος: 100-120 mmHg) και

έλαβε iv esmolol και NTL

αναλγησία (iv morphine)

εκτίμηση επιπλοκών που επιβάλλουν την χειρουργική αντιμετώπιση



# ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΙΙ

**Table 1** Size criteria for resection of asymptomatic thoracic aortic aneurysms

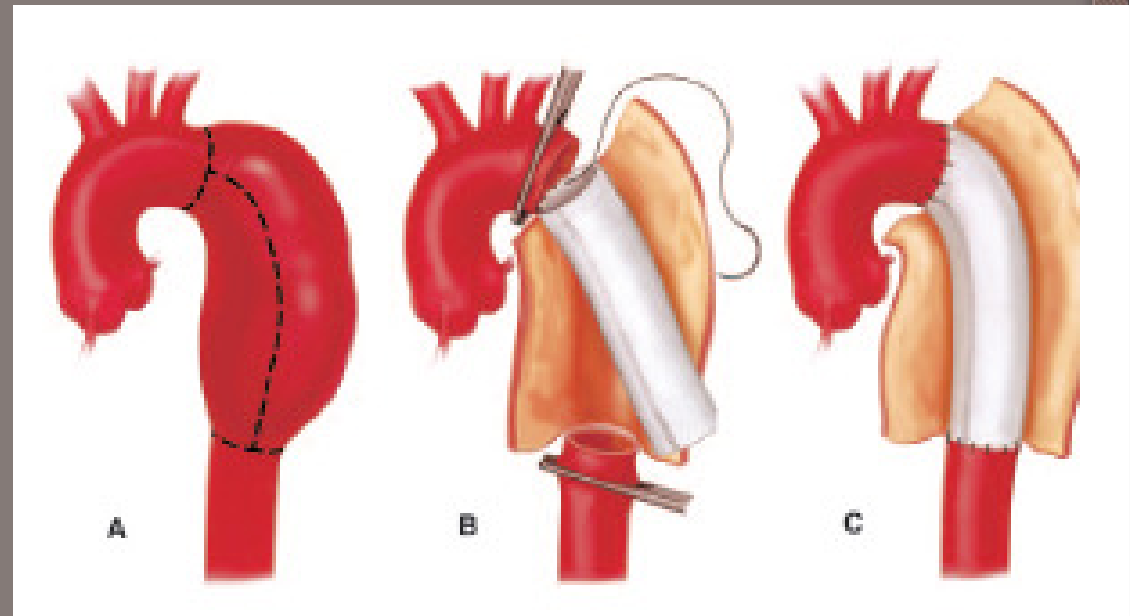
---

1. Rupture	4. Documented enlargement
2. Acute aortic dissection	a. growth > 1 cm/year or substantial growth and aneurysm is rapidly approaching absolute size criteria
a. Ascending requires urgent operation	
b. Descending requires a complication- specific approach	
3. Symptomatic states	5. Absolute size (cm)
a. Pain consistent with aortic origin and unexplained by other causes	Marfan's
b. Compression of adjacent organs, especially trachea, esophagus, or left main stem bronchus	Ascending 5.0 cm
c. Significant aortic insufficiency in conjunction with ascending aortic aneurysm	Descending 6.0 cm
	Non-Marfan's
	Ascending 5.5 cm
	Descending 6.5 cm

---

# Χειρουργική αντιμετώπιση

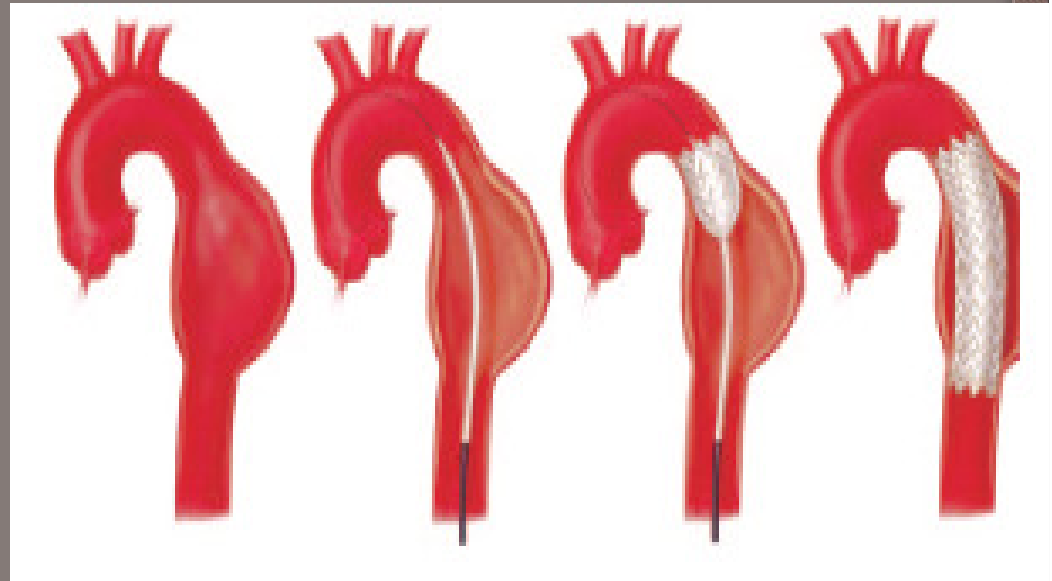
- ▶ Θνητότητα 5-15%
- ▶ Διπλασιάζεται σε επείγοντα χειρουργεία
- ▶ Παραπληγία 5-10%
- ▶ ΟΝΑ 17-25%



Greenberg R K Circulation 2008;117:2288-2296

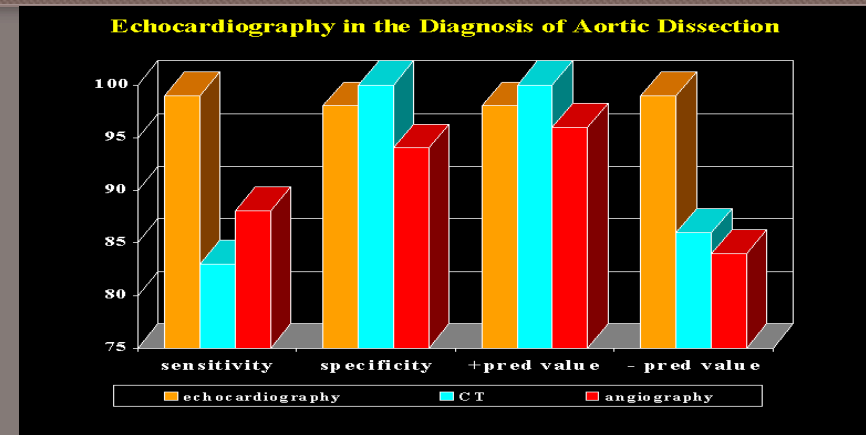
# Ενδοαγγειακή διόρθωση

- Θνητότητα 6%
- Παραπληγία 3%
- Προϋποθέσεις (2cm υγιή όρια, διάμετρο λαγονίων 9mm)



Conrad MF Circulation. 2008;117:841-852

Το TEE έχει εξαιρετική ευαισθησία και ειδικότητα στη διάγνωση του οξέος διαχωρισμού της αορτής



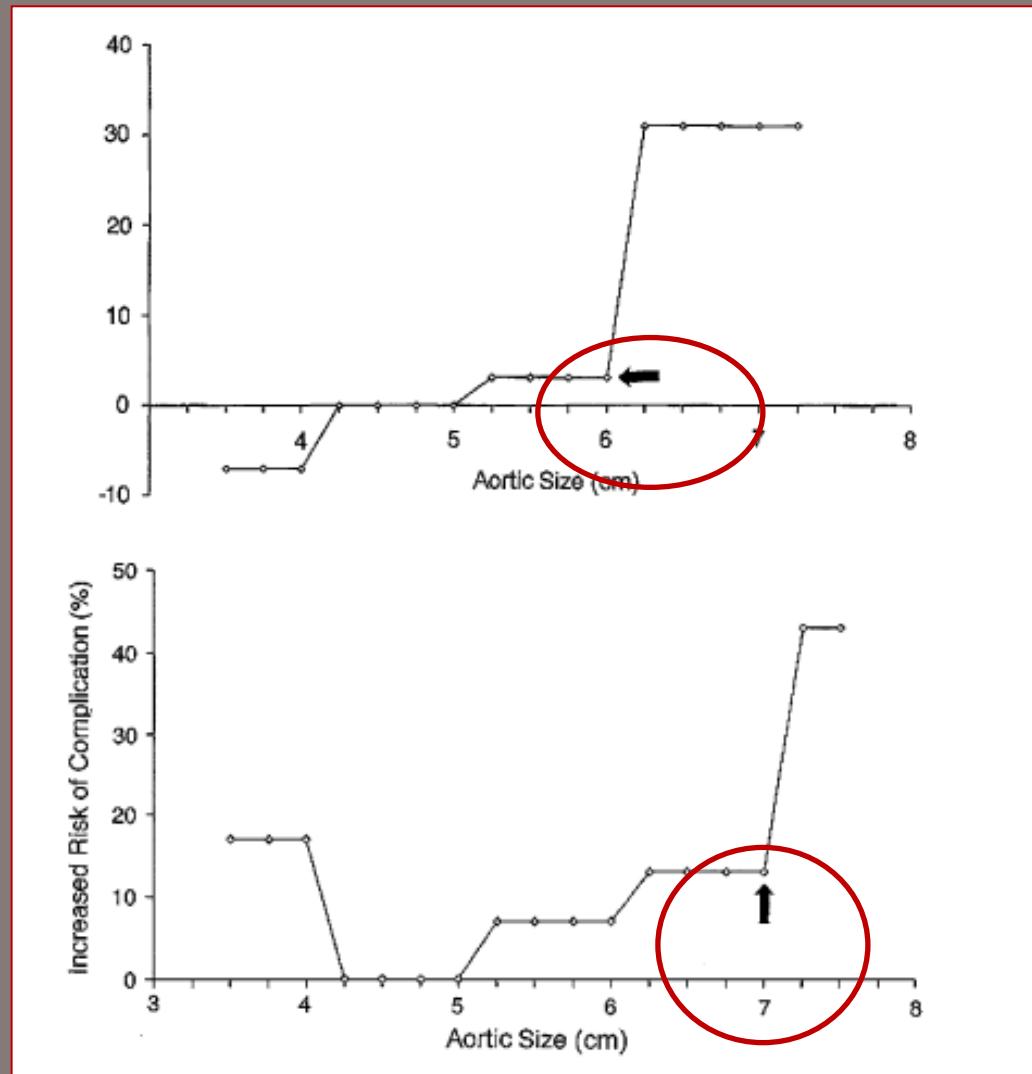
*Erbel R et al. EHJ 2001*

Imaging Technique	Studies Included	Sensitivity	Specificity	Likelihood Ratio	Diagnostic	Odds Ratio
TEE	10	<b>98</b>	<b>95</b>	Positive 14,1 (6,0-33,2)§	Negative 0,04 (0,02-0,08)	6,1 (5,0-7,2)
Helical CT	3	100 (96-100)	98 (87-99)	13,9 (4,2-46,0)	0,02 (0,01-0,11)	6,5 (4,4-8,7)
MRI	7	98 (95-99)	98 (95-100)	25,3 (11,1-57,1)	0,05 (0,03-0,10)	6,8 (5,5-8,0)

*Shiga T et al. Arch Intern Med. 2006*



# ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ Ι



Type A (proximal)



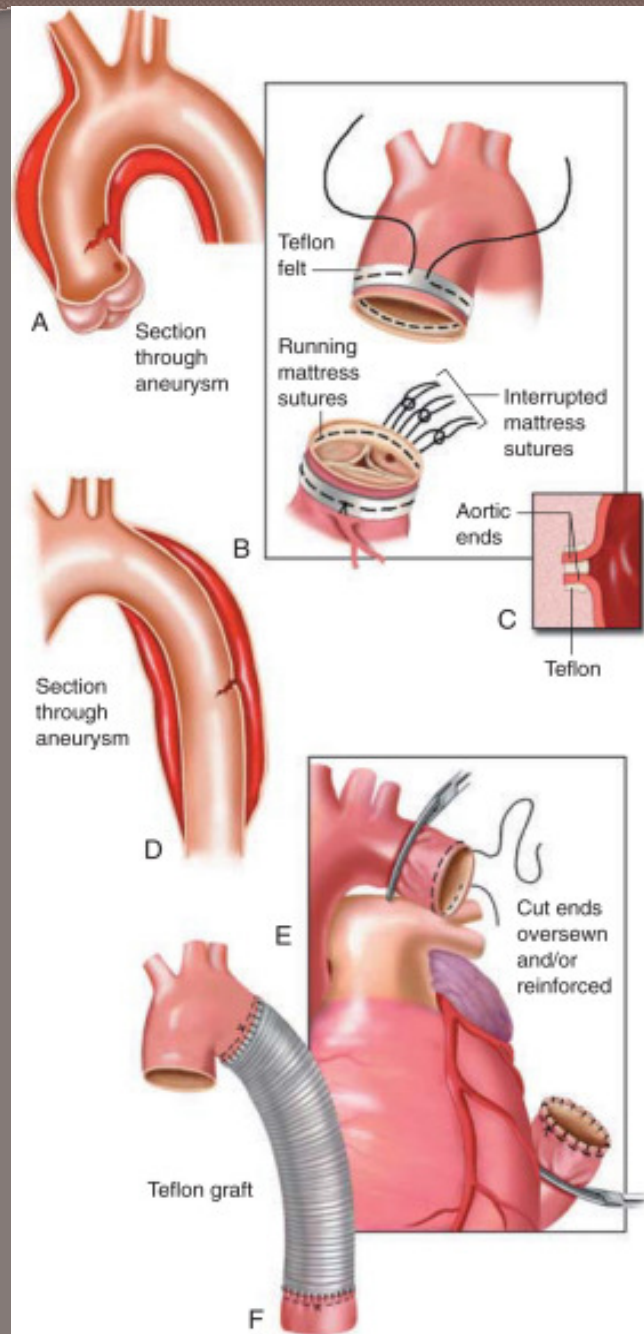
Type B (Distal)



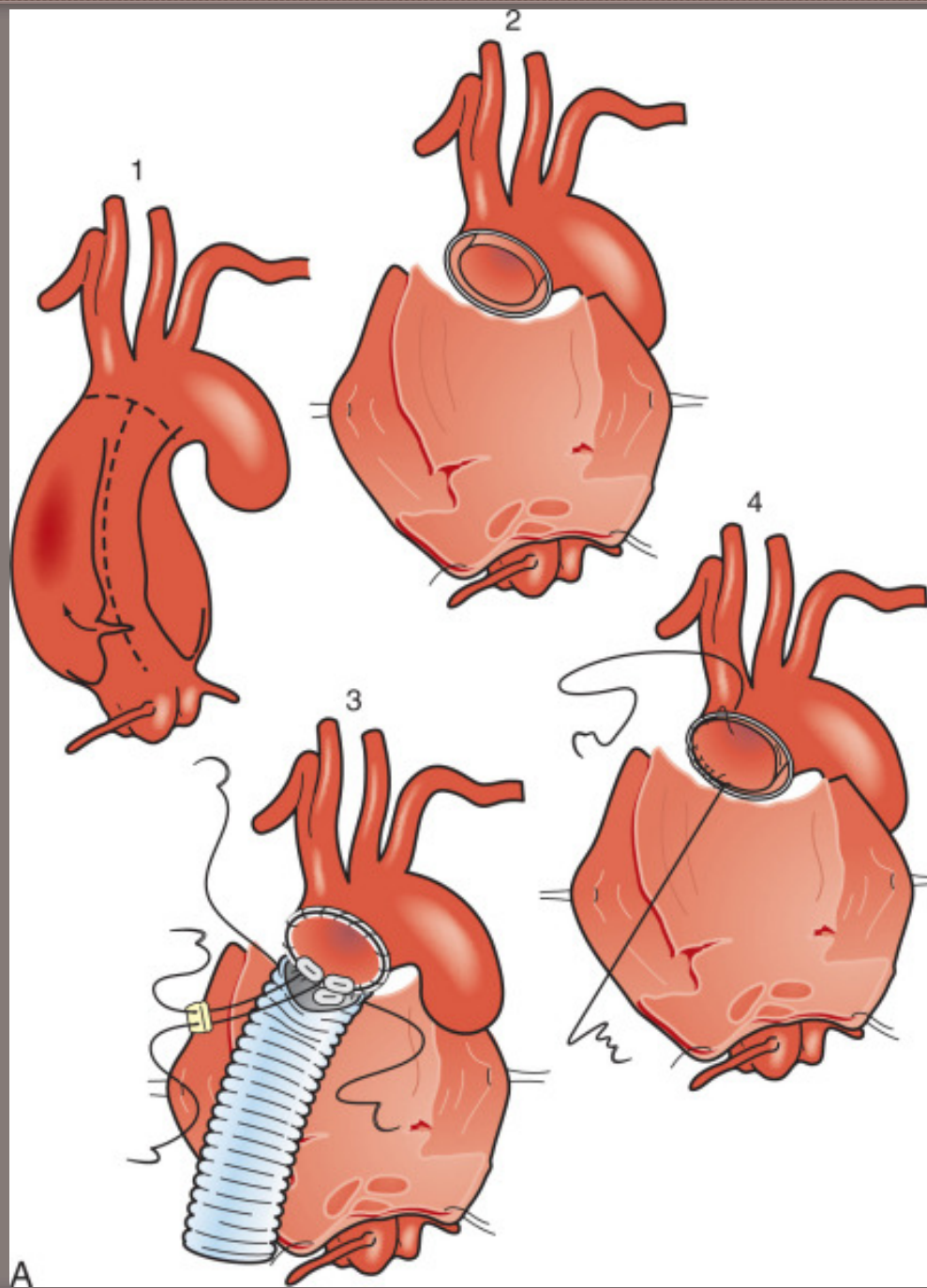
Stanford classification of aortic dissection.

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

ΣΤΕΦΑΝΙΟΓΡΑΦΙΑ ;

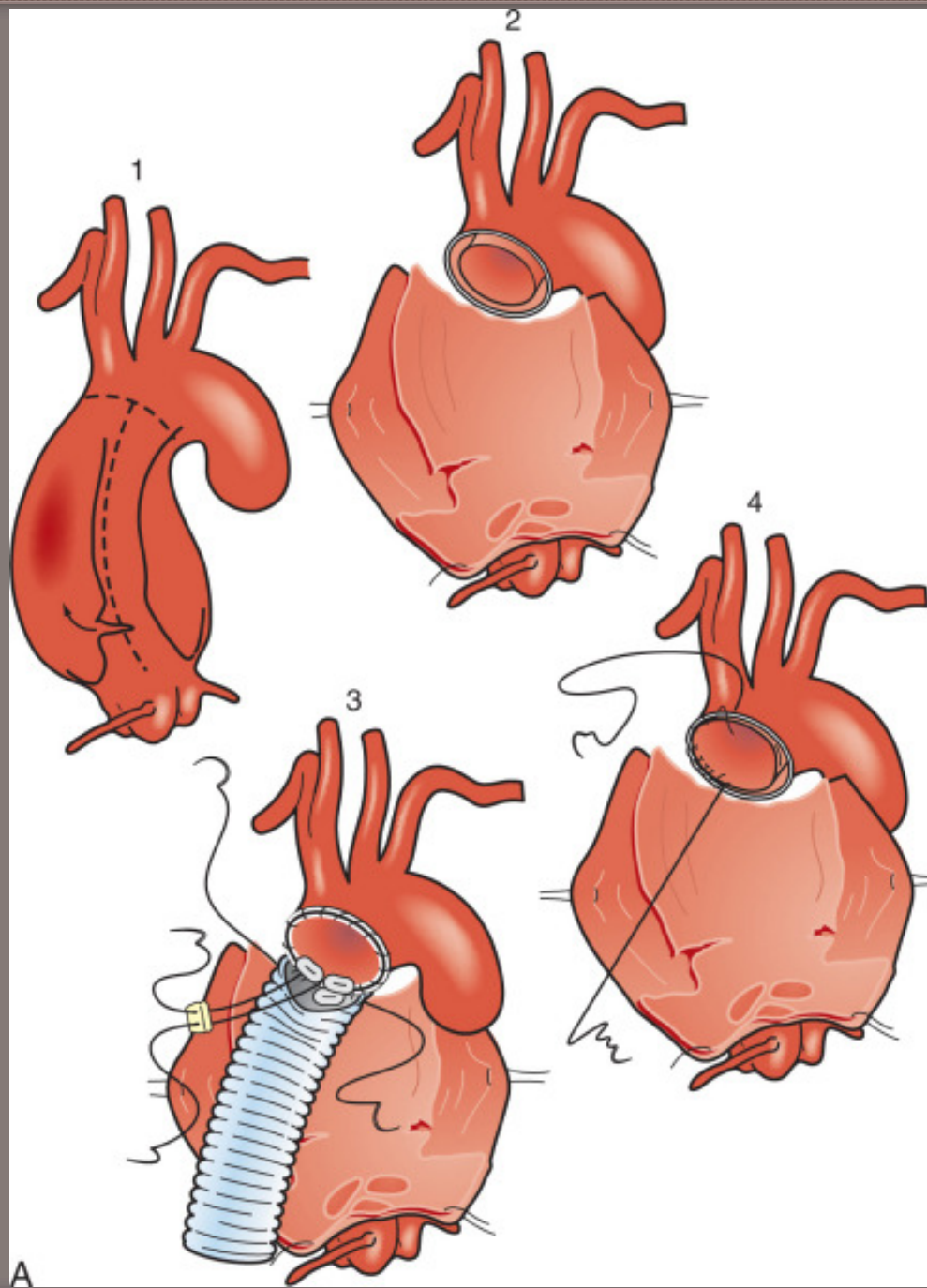


Several steps in the surgical repair of proximal (**A**, **B**, and **C**) and distal (**D**, **E**, and **F**) aortic dissections. **A** and **D**, Dissections and intimal tears. **B**, The aorta has been transected, and the ends of the aorta have been oversewn to obliterate the false lumen and buttressed with Teflon felt to prevent the sutures from tearing through the fragile tissue. **C**, The aortic ends are brought together in such a way that the Teflon is again used to reinforce the suture line between the two ends of the aorta and between the aorta and a sleeve graft, if such a graft is necessary for reconstitution of the aorta. **E**, Resection of a distal dissection, with a Teflon graft interposed in **F**.



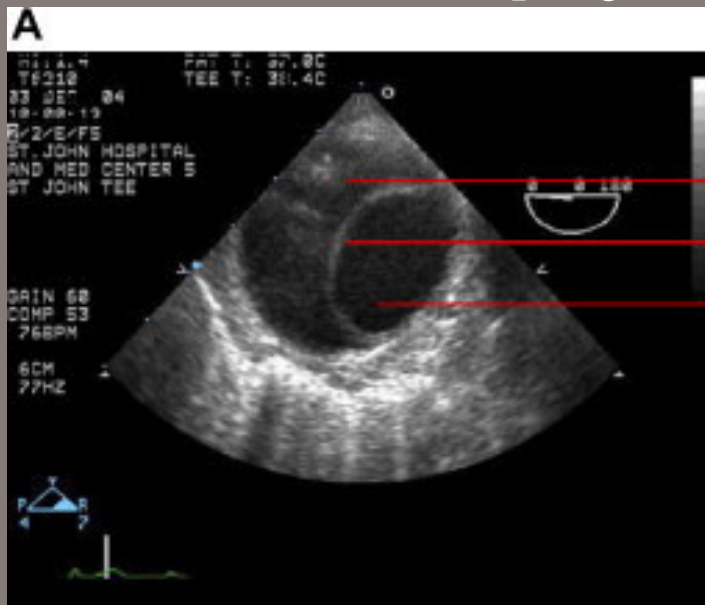
A





A

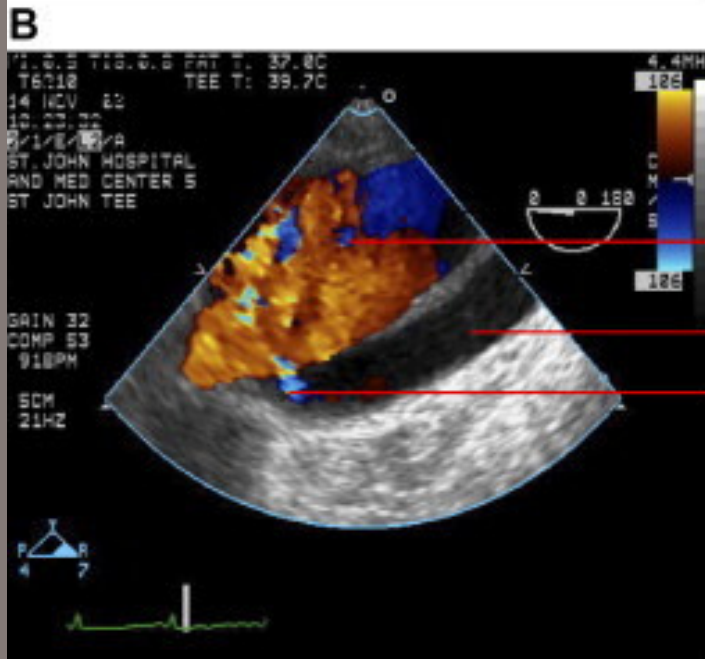
# Transesophageal echocardiography.



False Lumen

Intimal Flap

True Lumen



True Lumen

False Lumen

Flow from true to false lumen at the site of intimal tear

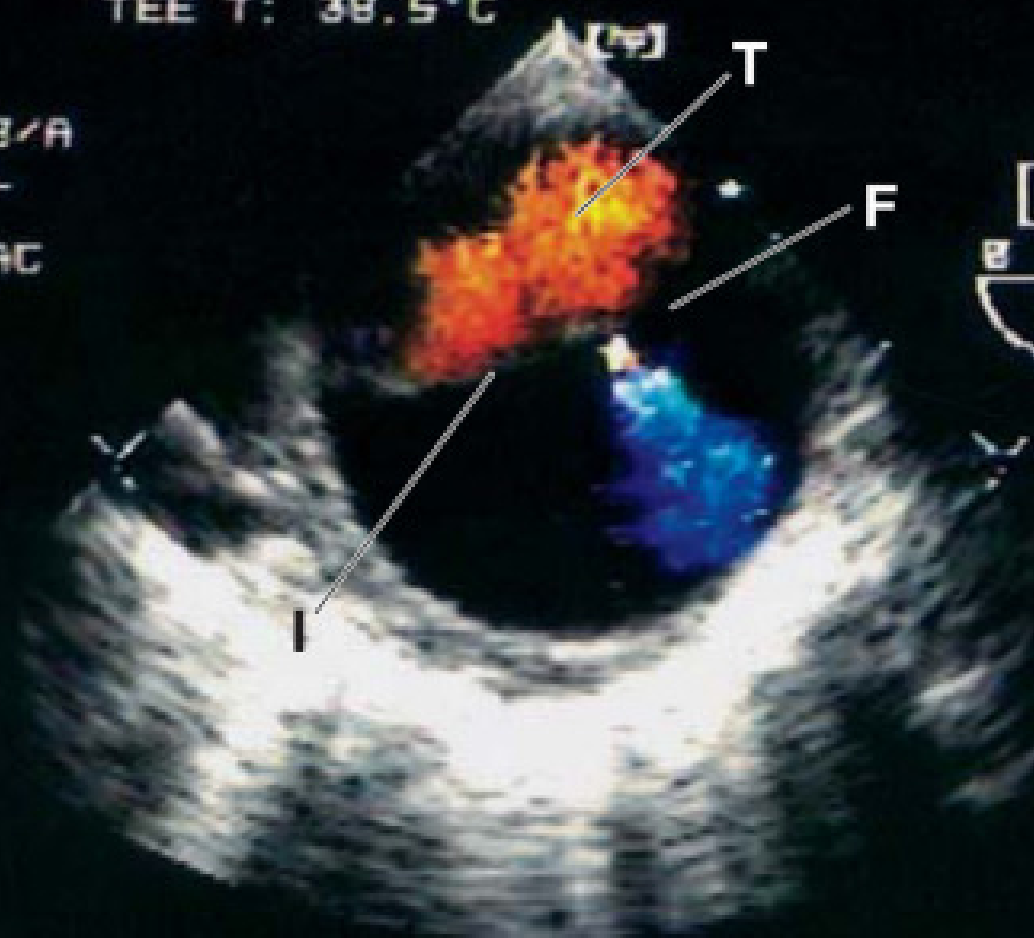
PAT T: 37.8°C  
TEE T: 38.5°C

3.7MHZ  
73.

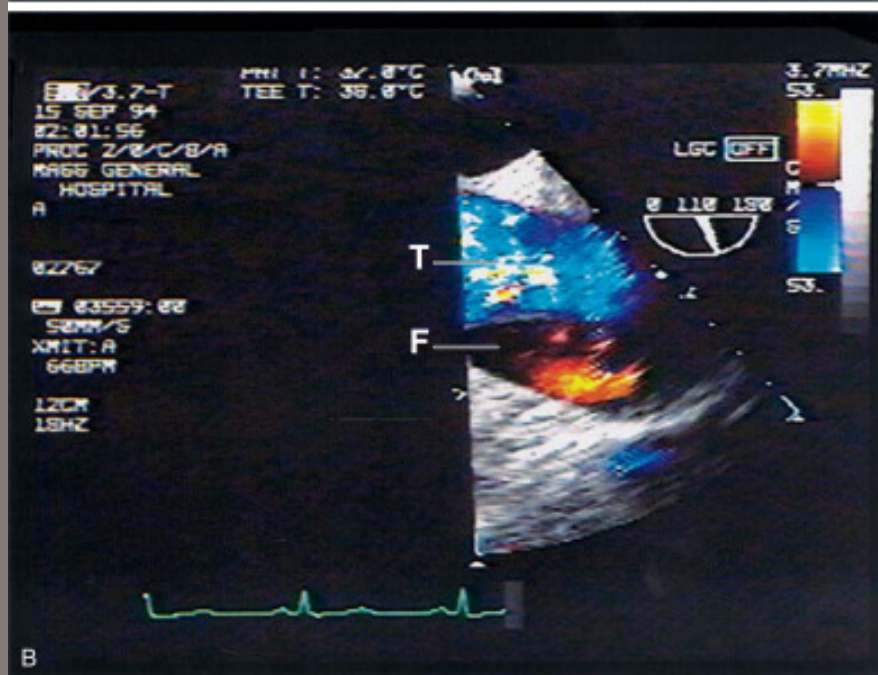
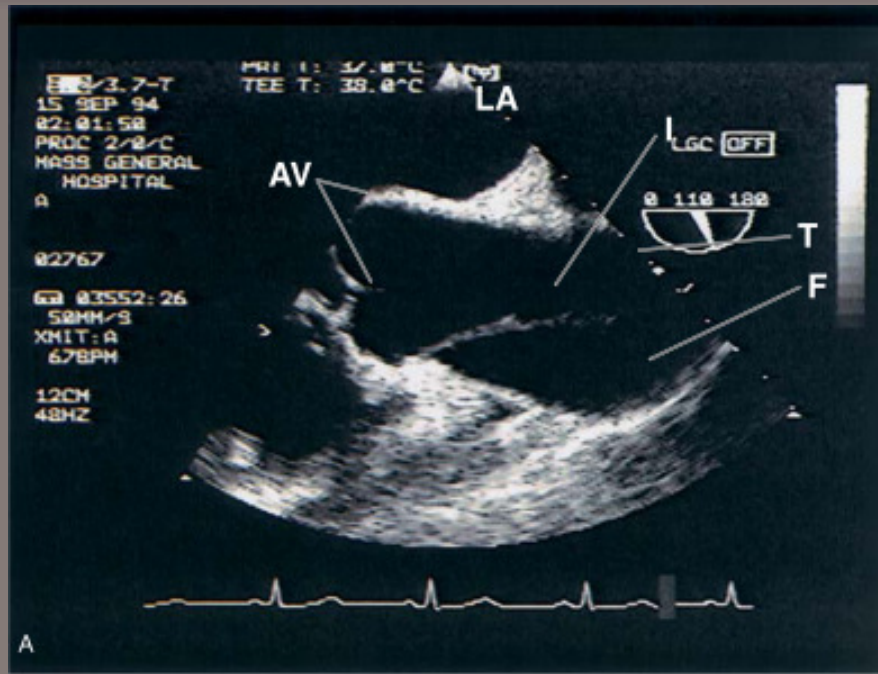
3.7-T  
21 APR 94  
08:23:55  
PROC 3/B/C/B/A  
MASS GENERAL  
HOSPITAL  
ADULT CARDIAC

04393:19  
58MM/B  
XMIT:A  
79BPM

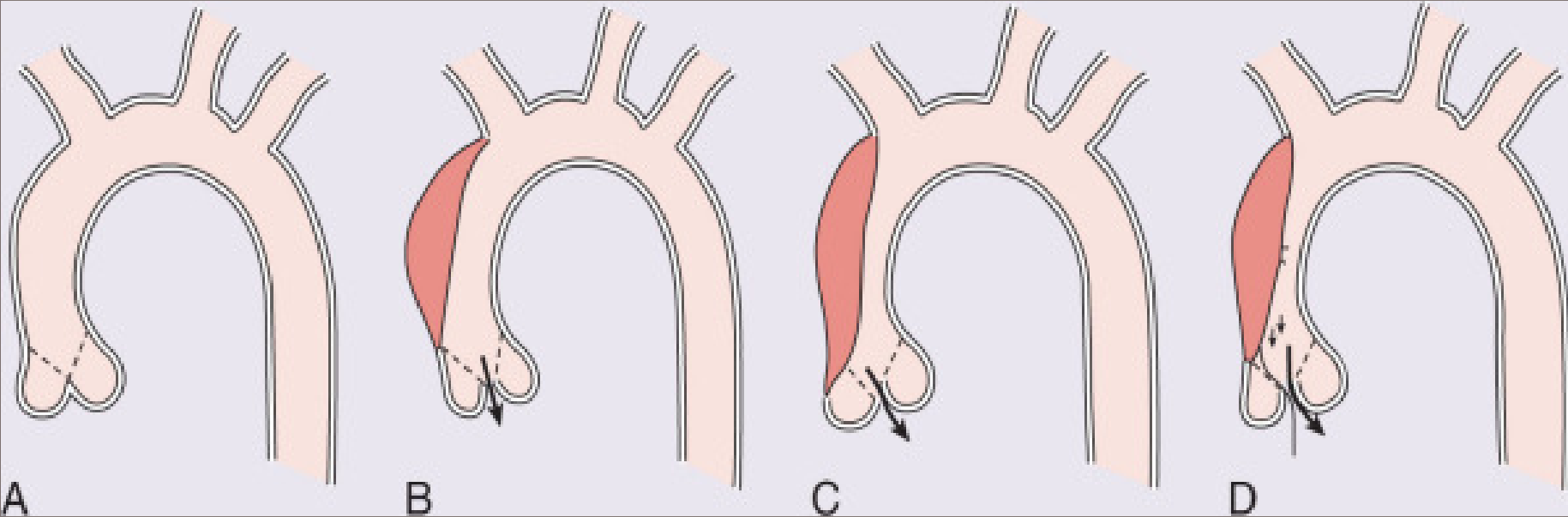
6CM  
13HZ





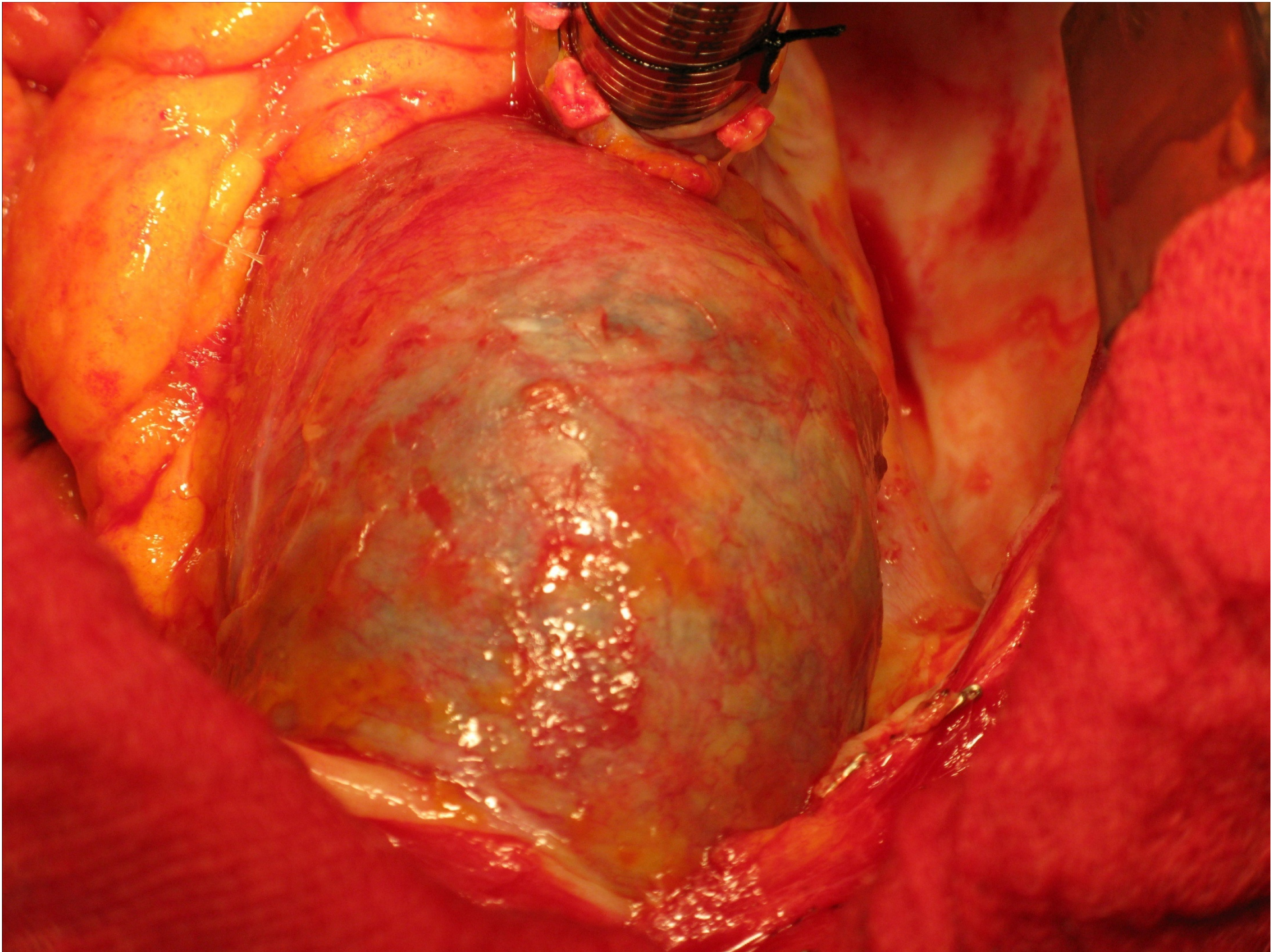


## Ανεπάρκεια αορτής



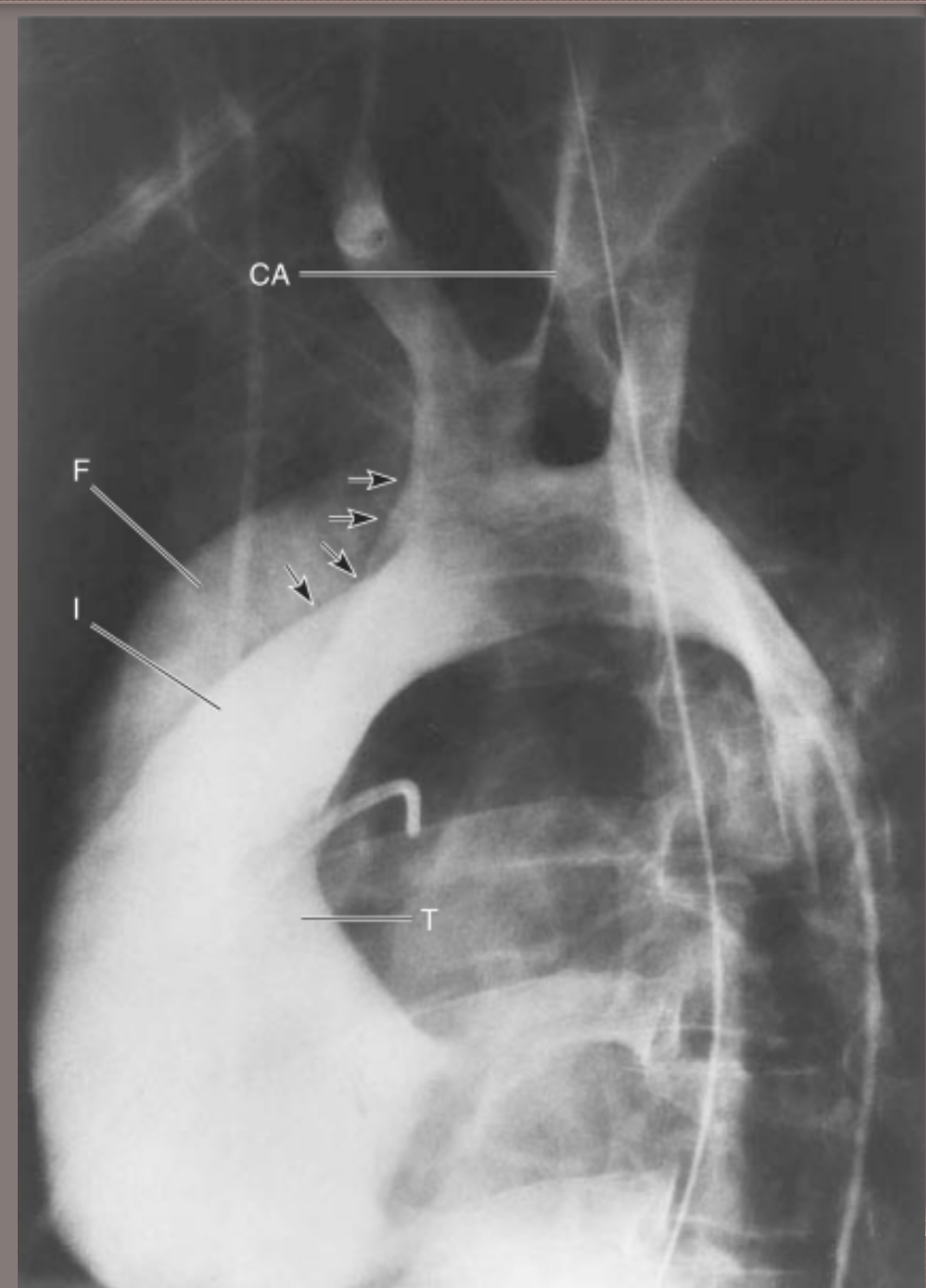
Mechanisms of aortic regurgitation in proximal aortic dissection. **A**, Normal aortic valve anatomy, with the leaflets suspended (dotted lines) from the sinotubular junction. **B**, A type A dissection dilates the ascending aorta, which in turn widens the sinotubular junction from which the aortic leaflets hang so that the leaflets are unable to coapt properly in diastole (incomplete closure). Aortic regurgitation (arrow) results. **C**, A type A dissection extends into the aortic root and detaches an aortic leaflet from its commissural attachment to the sinotubular junction. Diastolic leaflet prolapse results. **D**, In the setting of an extensive or circumferential intimal tear, the unsupported intimal flap may prolapse across





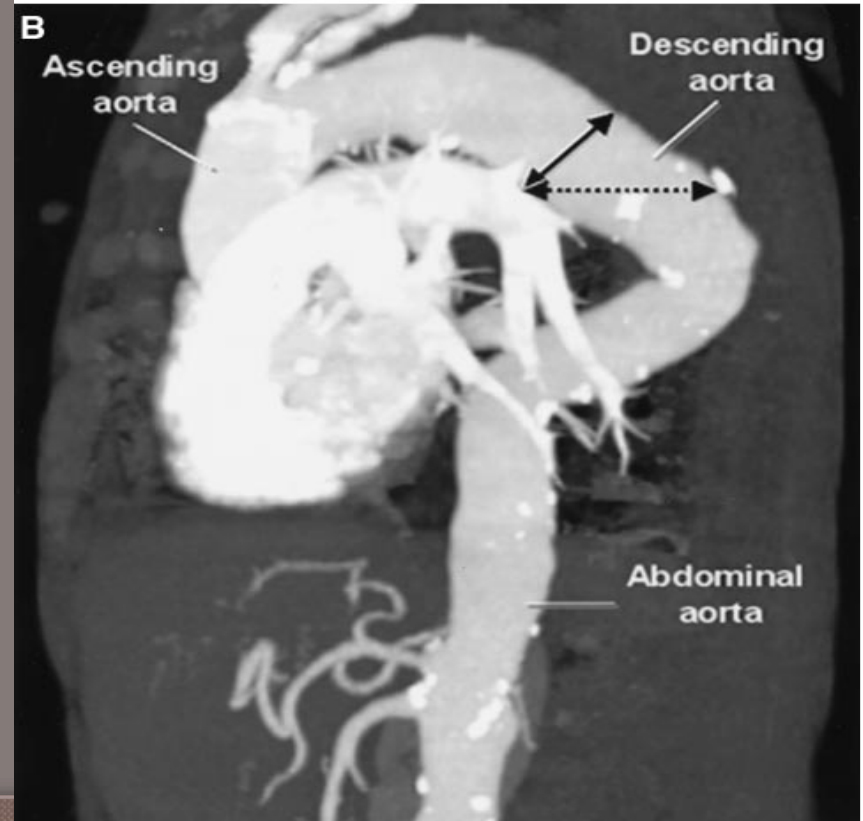
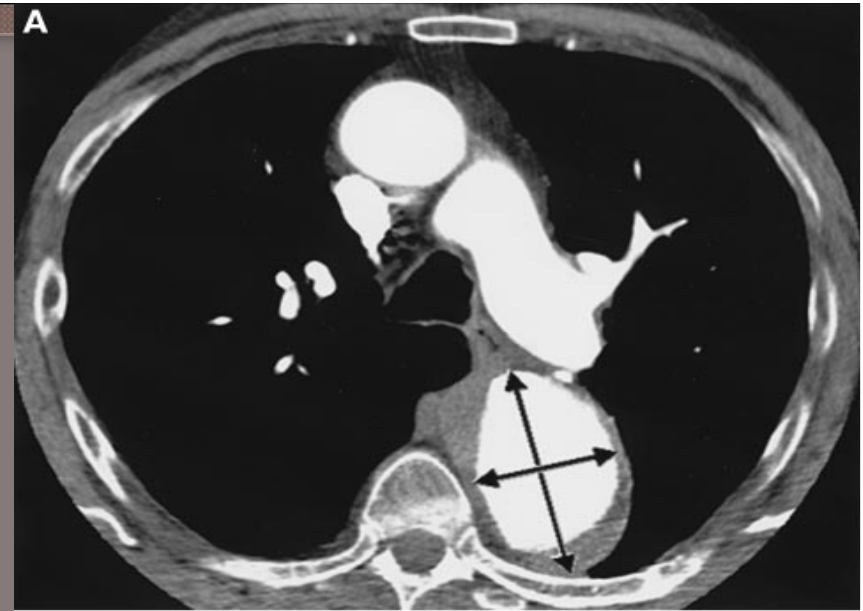


Aortogram in the left oblique view demonstrating proximal aortic dissection and its associated cardiovascular complications. The true lumen (T) and false lumen (F) are separated by the intimal flap (I), which is faintly visible as a radiolucent line following the contour of the pigtail catheter. The true lumen is better opacified than the false lumen, and two planes of the intimal flap can be distinguished (arrows). The branch vessels are opacified, along with marked narrowing of the right carotid artery (CA), which suggests that its lumen is compromised by the dissection.



## Μετρήσεις

- Η CT μετρά εξωτερική διάμετρο (3-9 mm)
- Leading edge τεχνική για συμφωνία
- Σε ελίκωση της αορτής το ΤΕΕ αλλά και η CT υπερεκτιμούν τις διαστάσεις



# ΤΕΕ

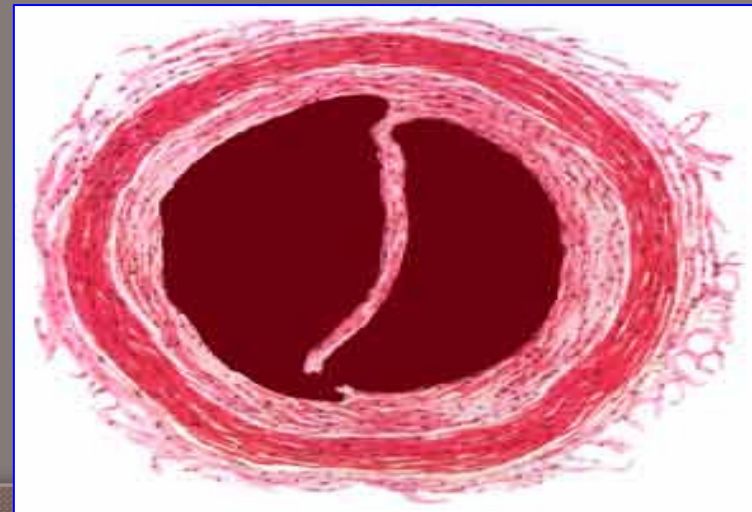
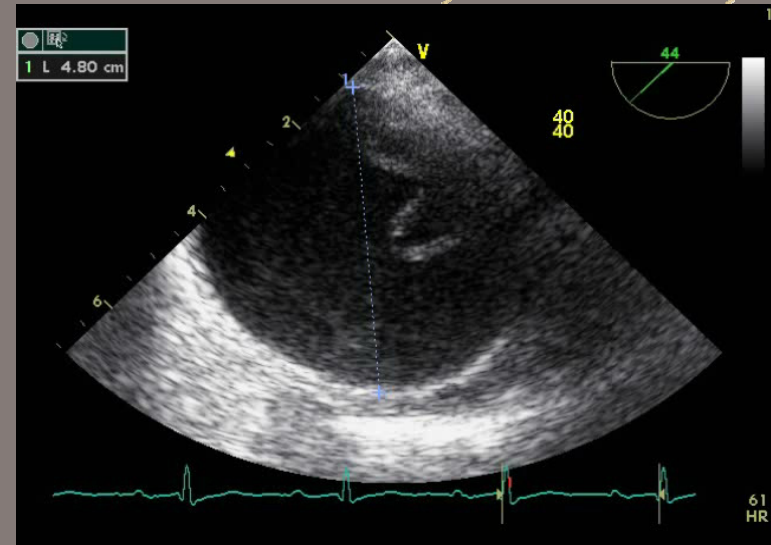
## Αδυναμίες

- εντόπισης ανατομικής θέσης
- προσανατολισμού
- κοιλιακή αορτή
- 3D ανασύνθεσης σε ελίκωση
- εκτίμησης διορθωσιμότητας με stent

## Πλεονεκτήματα

- Τομογραφική απεικόνιση των τριών χιτώνων
- Αξιοπιστία στα ΟΑΣ
- Εκτέλεση σε αιμοδυναμικά ασθενή ( ΟΑΣ, τραύμα)

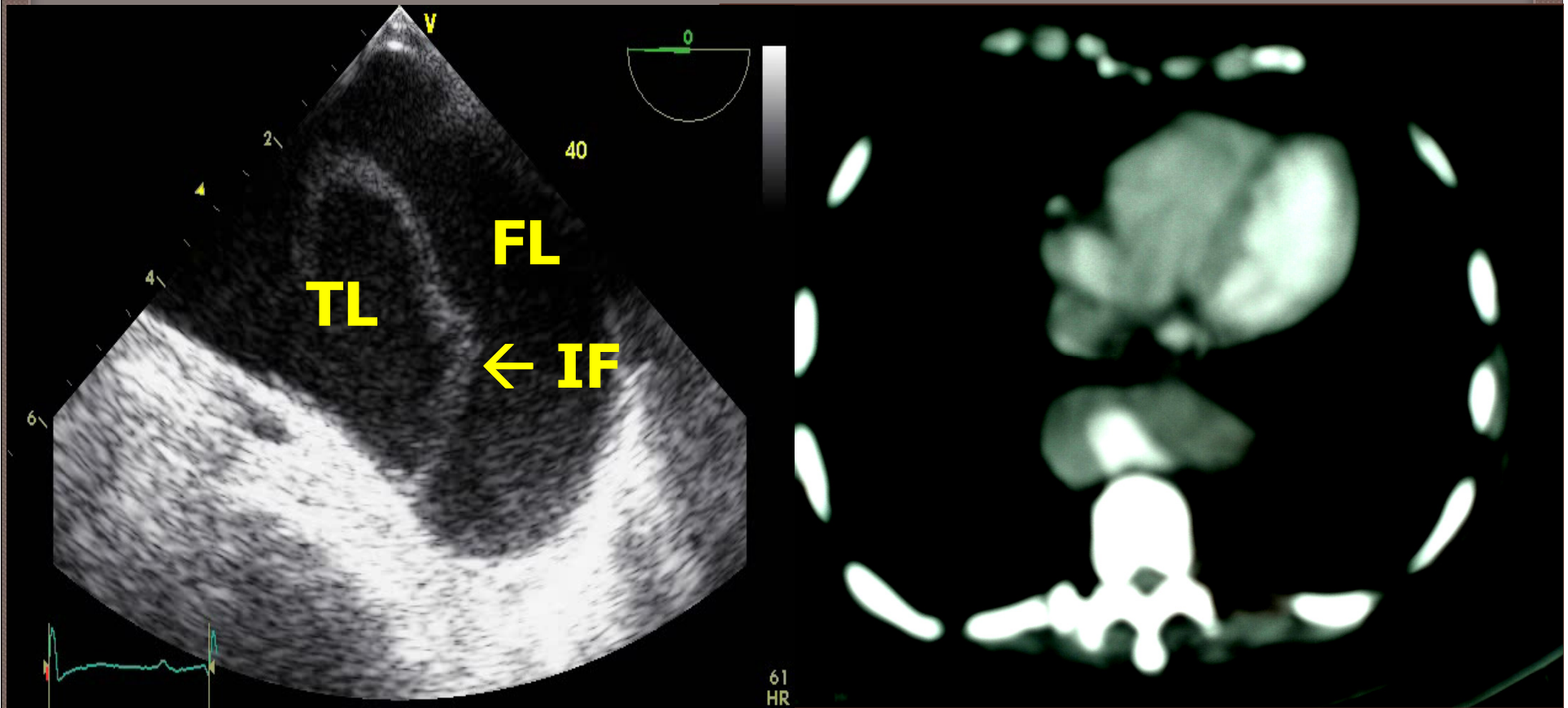
# Μελέτη της κατιούσας θωρακικής αορτής 40 cm από τους οδόντες





TEE

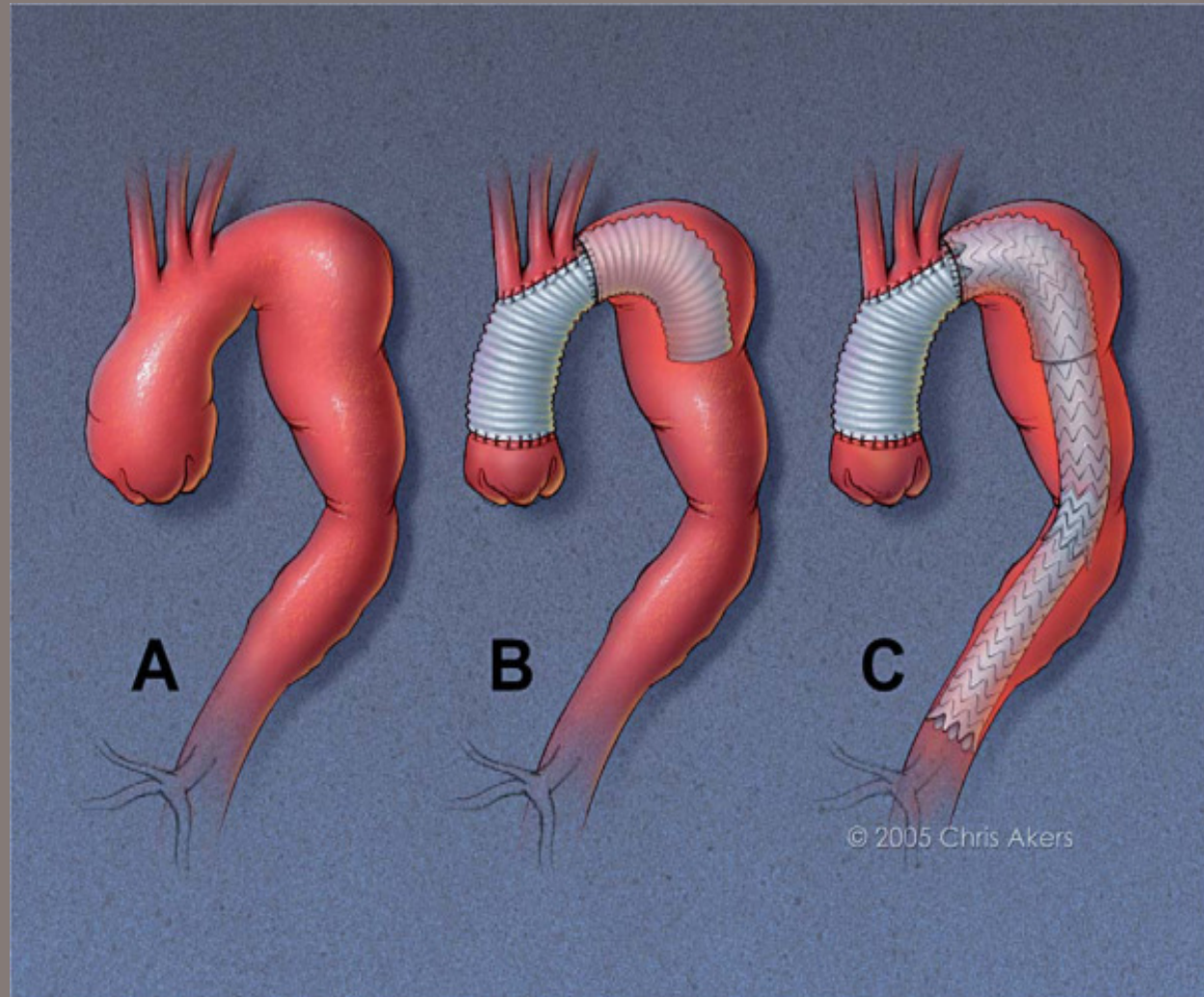
CT



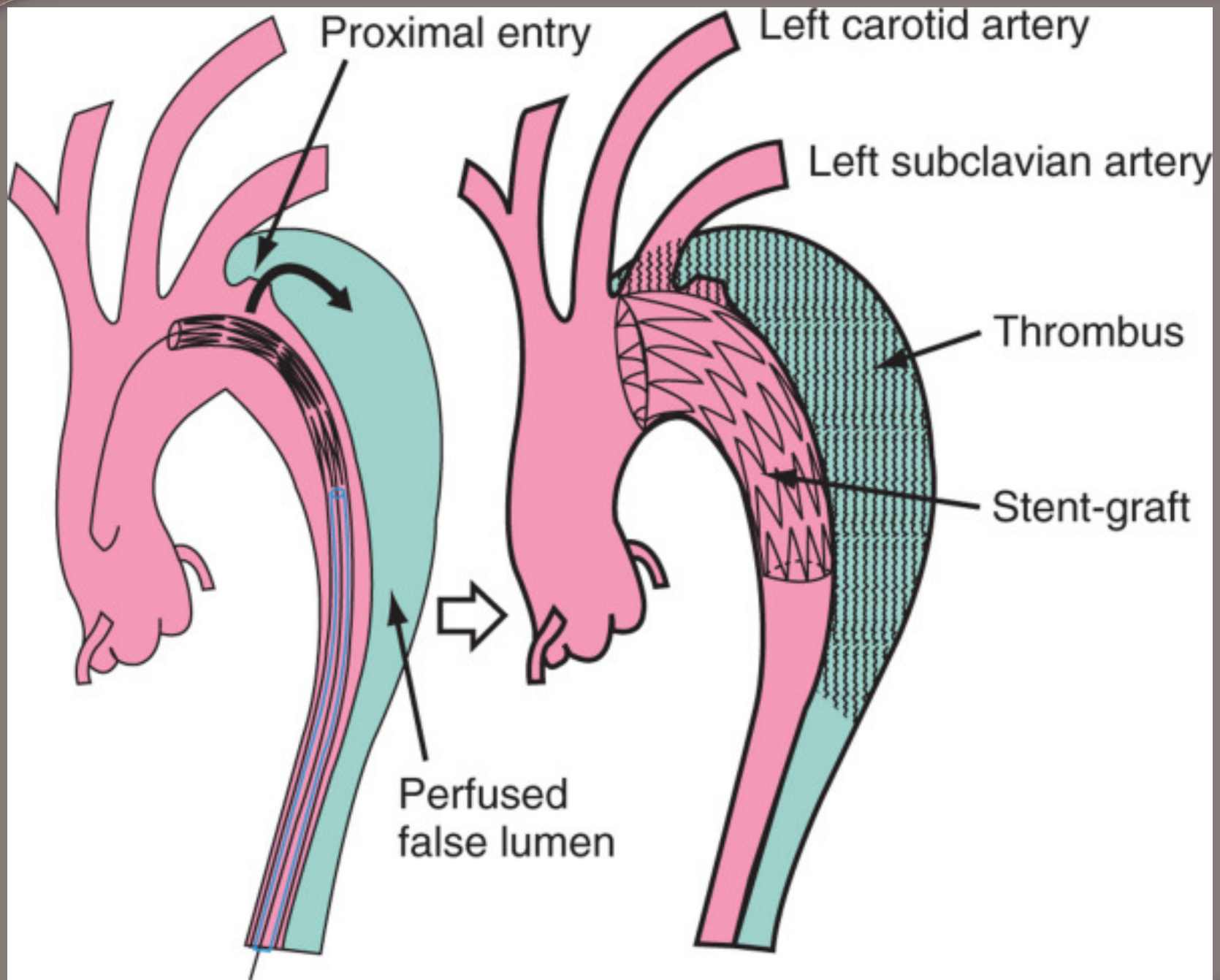
## Παρουσίαση περιστατικού

- Ο ασθενής εξήλθε από τη ΜΕΘ μετά από 7 ημέρες .
- Η πορεία της νοσηλείας του ήταν ανεπίπλεκτη.
- Έλαβε πλήρη αντιυπερτασική θεραπεία.
  
- 1 χρόνο μετά: έχει ανακτήσει την πλήρη\_επιτρεπόμενη δραστηριότητα.
- Προ μηνών υποβλήθηκε σε χειρουργική επέμβαση λόγω μη ανατασσόμενης βουβωνοκήλης.

The hybrid elephant trunk technique for repair of extensive aortic aneurysms. **A**, The aneurysmal aorta. **B**, The ascending component is repaired using the traditional first-stage repair leaving the elephant trunk in the proximal descending aorta. **C**, The descending component is repaired using an endovascular technique, either at the time of first-stage repair or in a delayed fashion.

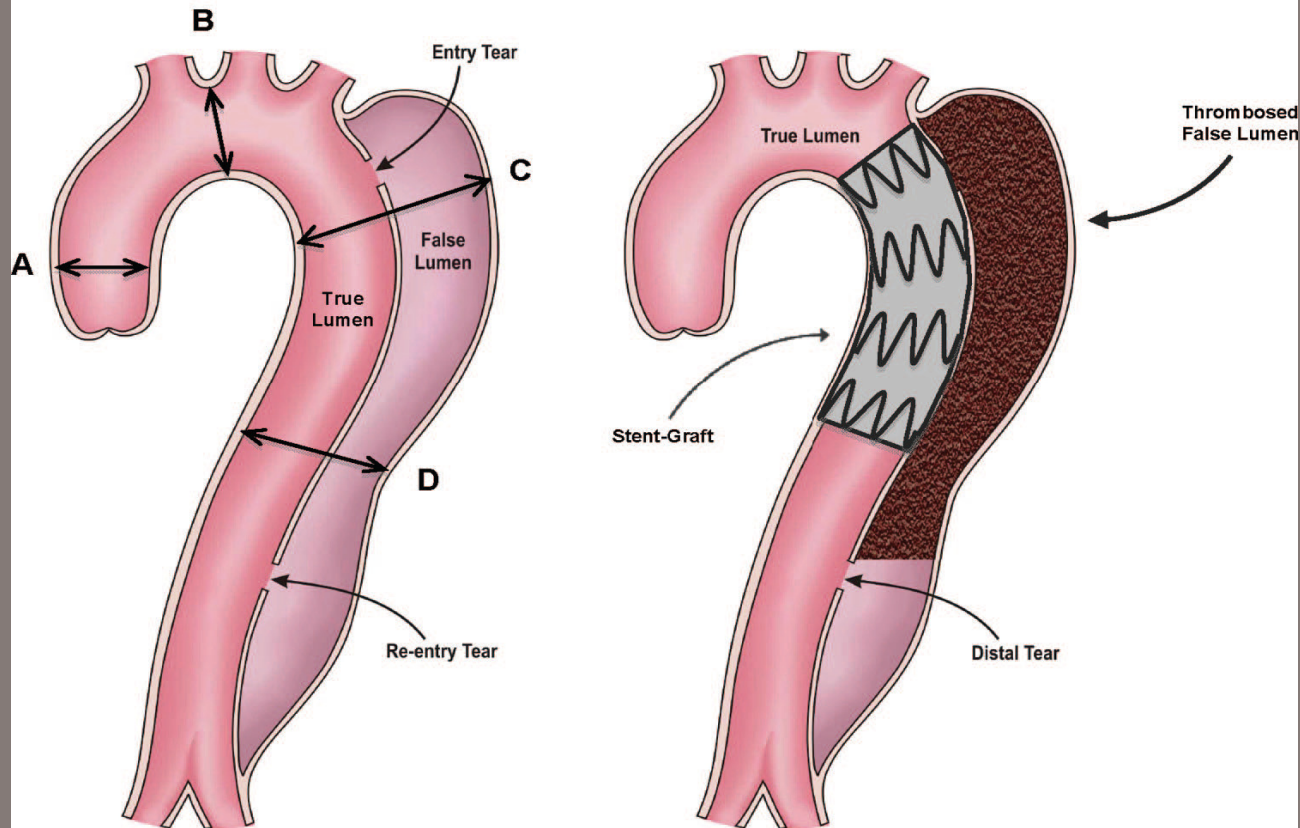






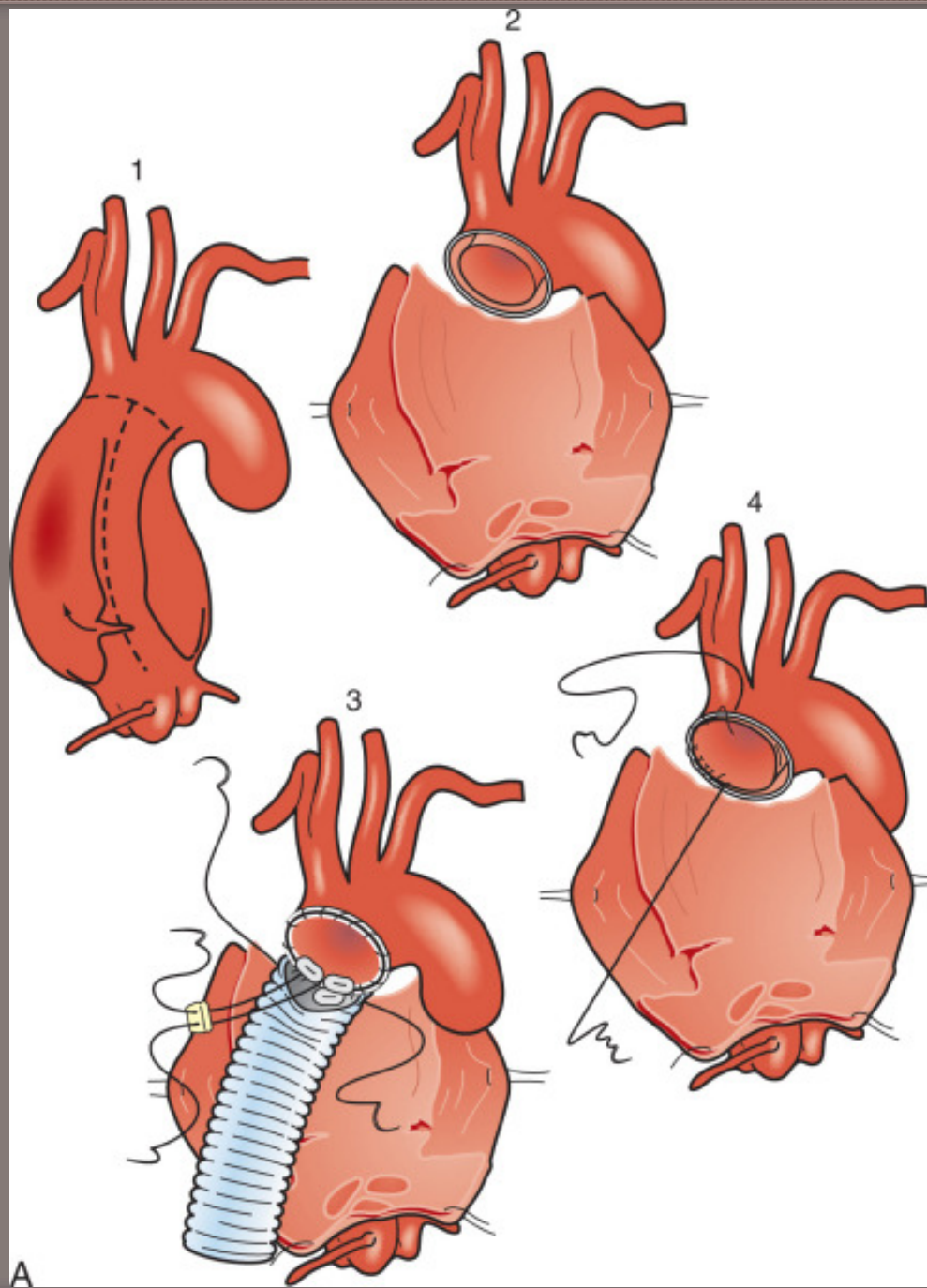
# Επεμβατική θεραπεία με ενδαγγειακή τοποθέτηση stent-graft

## Endovascular Stent-graft in type B-Dissection



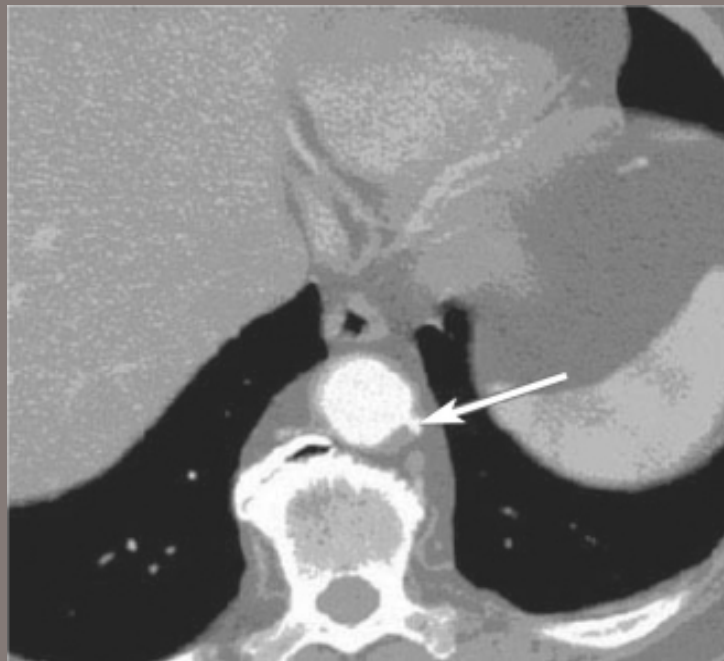
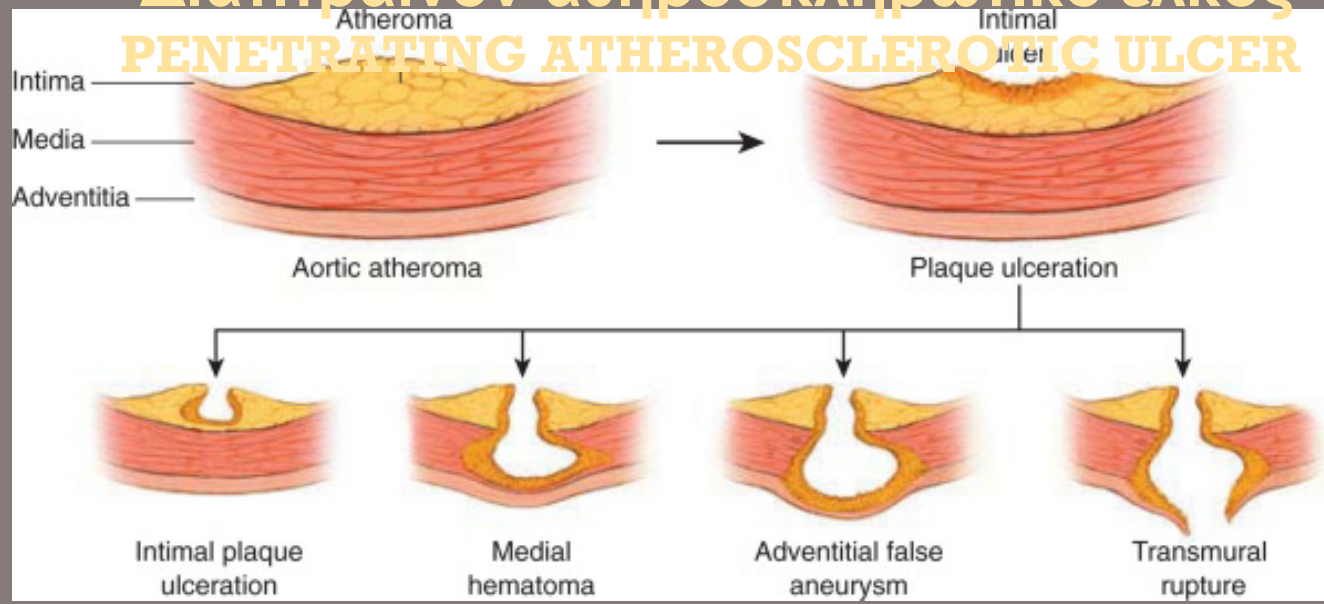
Endovascular stent graft in type B dissection. Cartoon demonstrating the typical features of type B dissection with flow in both the true and the expanded false lumen resulting from a major proximal entry tear (left); planes A to D were followed up longitudinally in every patient. A stent graft was placed to scaffold the dissected aorta and to seal the entry to the false lumen, resulting in reconstruction of the true lumen with subsequent false-lumen thrombosis (right). Levels were defined as (A) at the sinotubular junction, (B) at the center of the arch between truncus brachiocephalicus and left common carotid artery, (C) at the level of the maximum aortic diameter, and (D) at the

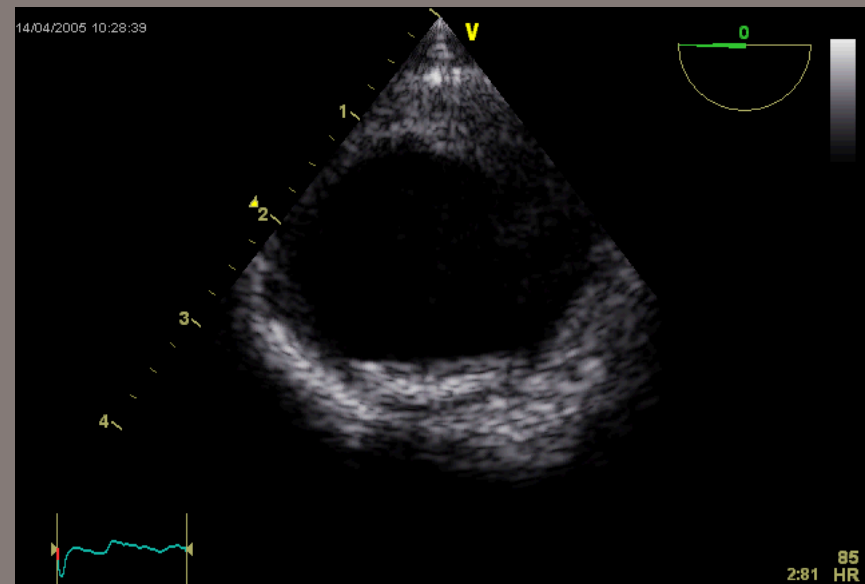
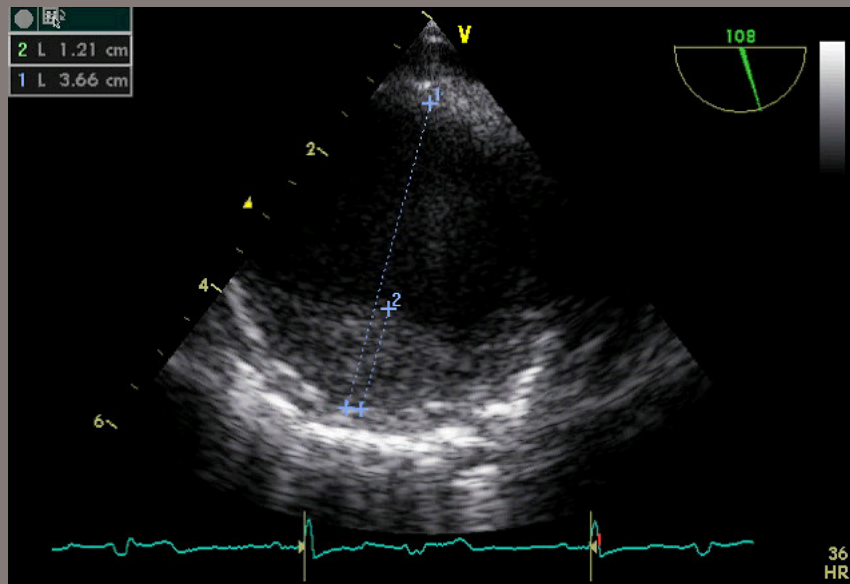




A

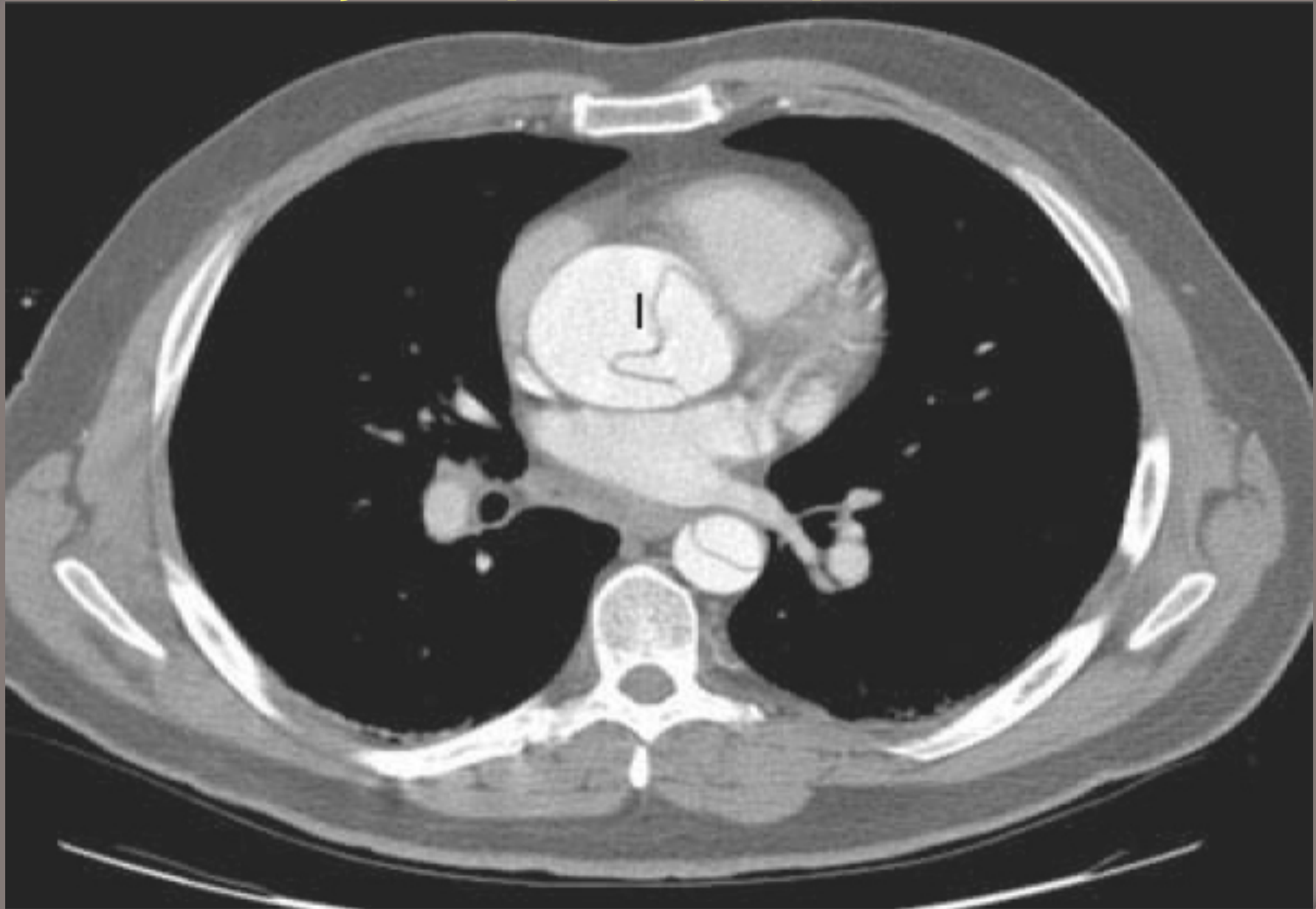
# Διαττραίνον αθηροσκληρωτικό έλκος PENETRATING ATHEROSCLEROTIC ULCER



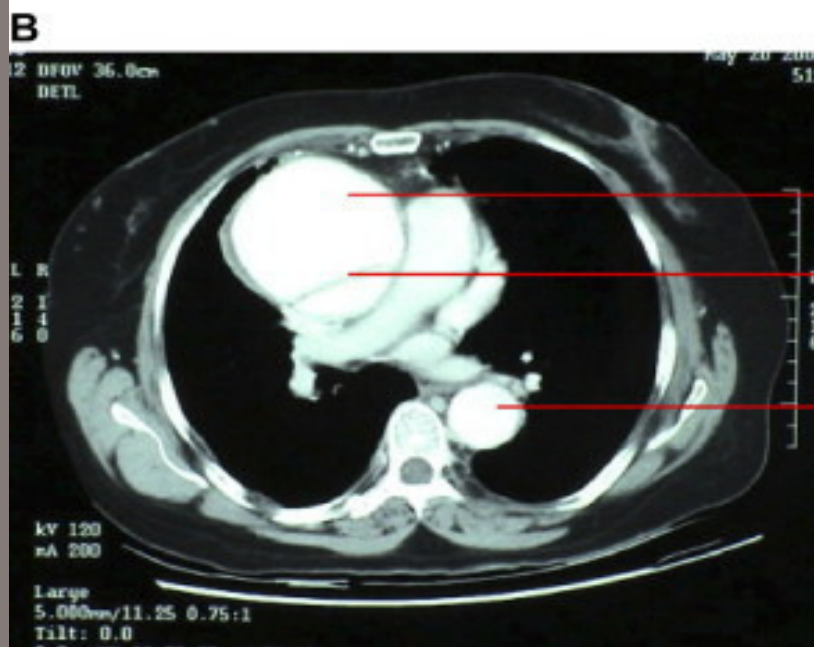




# Αξονική τομογραφία CT

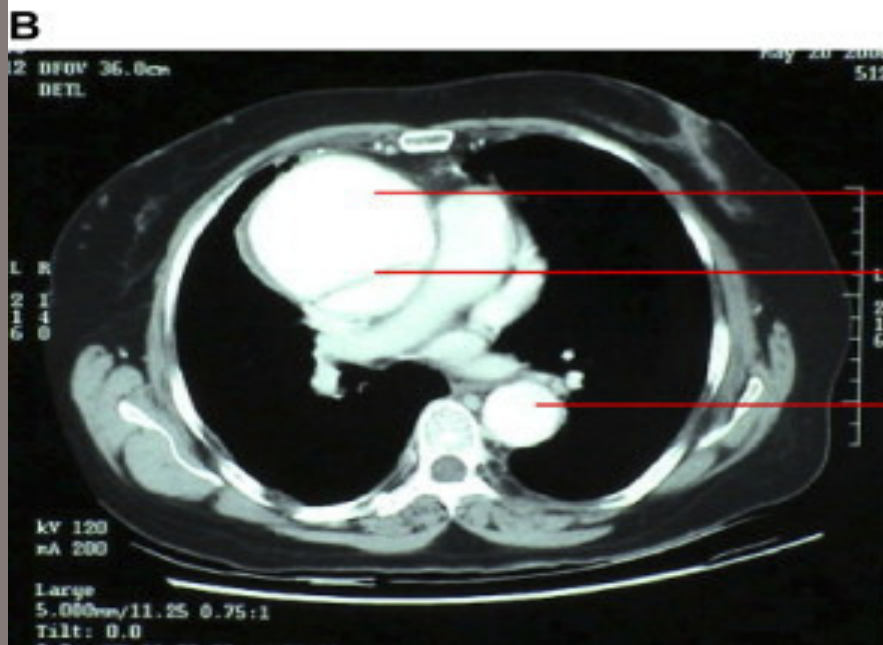


CT

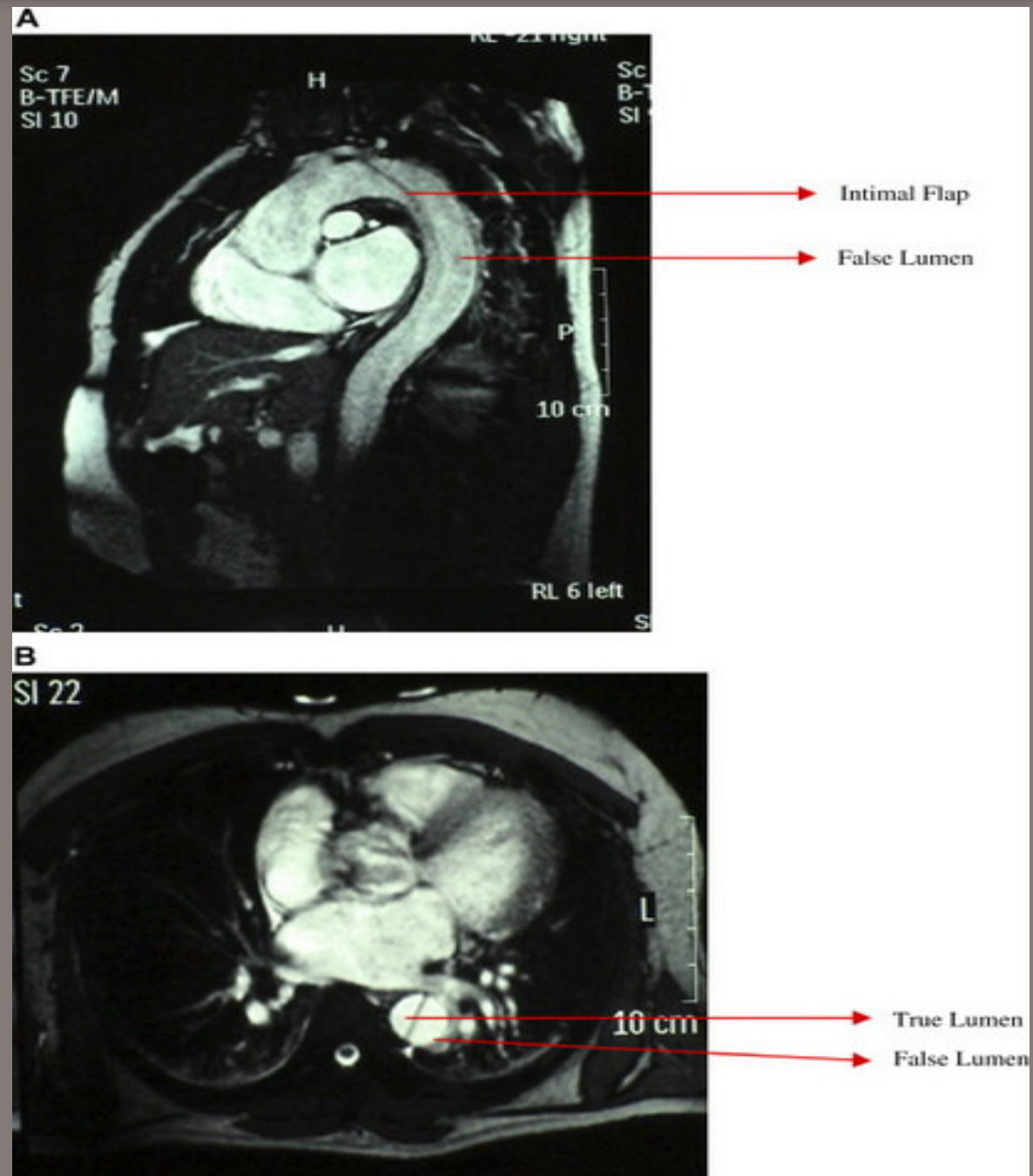




CT



# MRI



# Παρουσίαση περιστατικού

**Table 15 Surgical therapy of acute type A (type I and II) aortic dissection**

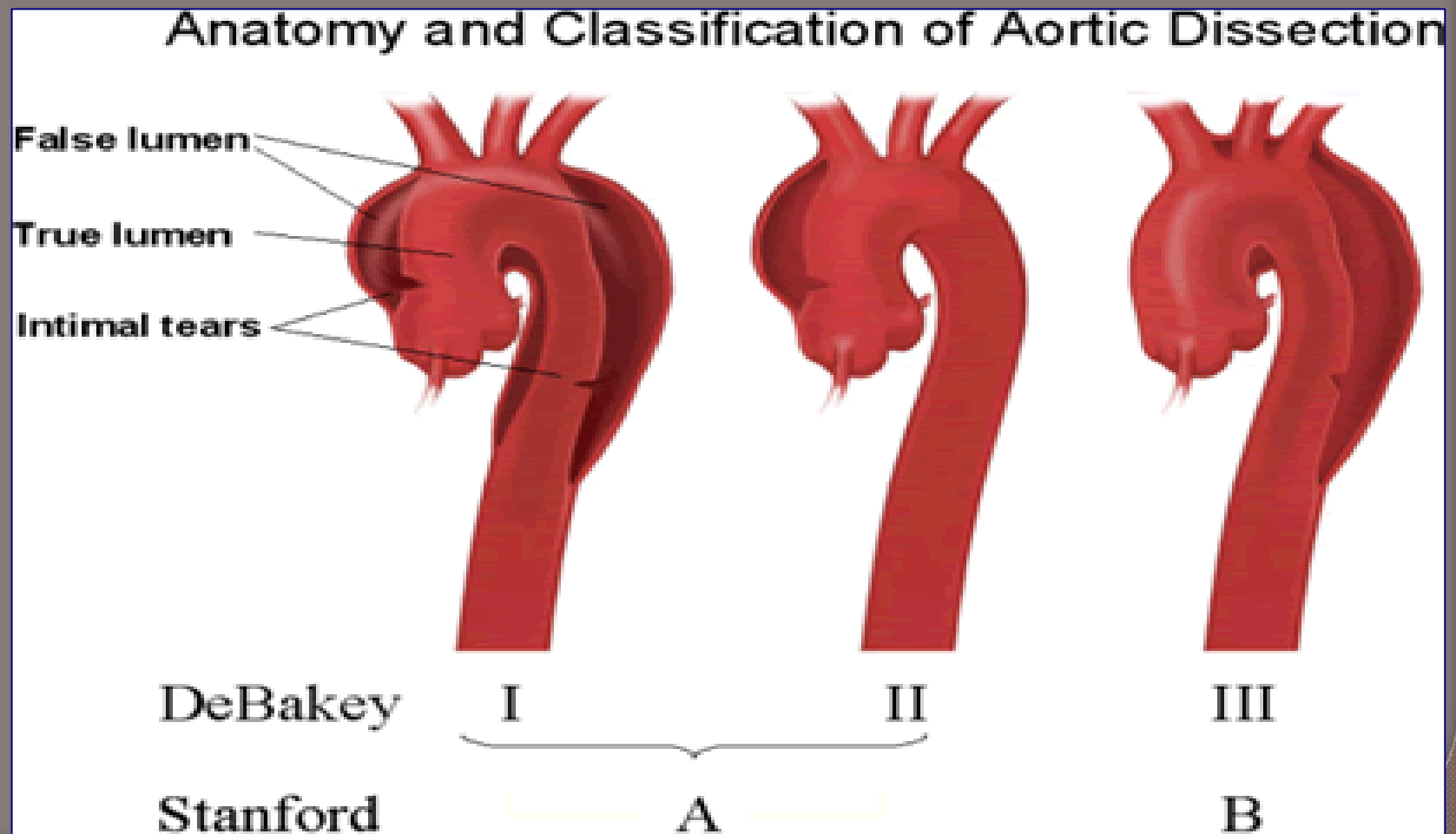
Recommendation	Class I	IIa	IIb	III	Level of evidence
1. Emergency surgery to avoid tamponade/aortic rupture	•				C
2. Valve-preserving surgery — tubular graft <i>if</i> normal sized aortic root and no pathological changes of valve cusps	•				C
3. Replacement of aorta and aortic valve (composite graft) <i>if</i> ectatic proximal aorta and/or pathological changes of valve/aortic wall	•				C
4. Valve-sparing operations with aortic root remodelling for abnormal valves		•			C
5. Valve preservation and aortic root remodelling in Marfan patients		•			C

**Table 16 Surgical therapy of acute type B (type III) aortic dissection**

Recommendation	Class I	IIa	IIb	III	Level of evidence
1. Medical therapy	•				C
2. Surgical aortic replacement <i>if</i> signs of persistent or recurrent pain, early expansion, peripheral ischaemic complications, rupture	•				C
3. Surgical or endovascular fenestration and stenting <i>if</i> persisting mesenteric, renal or limb ischaemia or neurologic deficits		•			C

- **Ο ασθενής μεταφέρθηκε στην ΜΕΘ με στόχους:**
  - αιμοδυναμικό monitoring
  - έλεγχο της αρτηριακής πίεσης (ΣΑΠ στόχος: 100-120 mmHg) και έλαβε iv esmolol και NTL
  - αναλγησία (iv morphine)
  - εκτίμηση επιπλοκών που επιβάλλουν την χειρουργική αντιμετώπιση

## Ταξινόμηση του αορτικού διαχωρισμού κατά Stanford και DeBakey





## Διαχωρισμός αορτής (τύπου Β κατά Stanford ή τύπου ΙΙΙ κατά De Bakey)

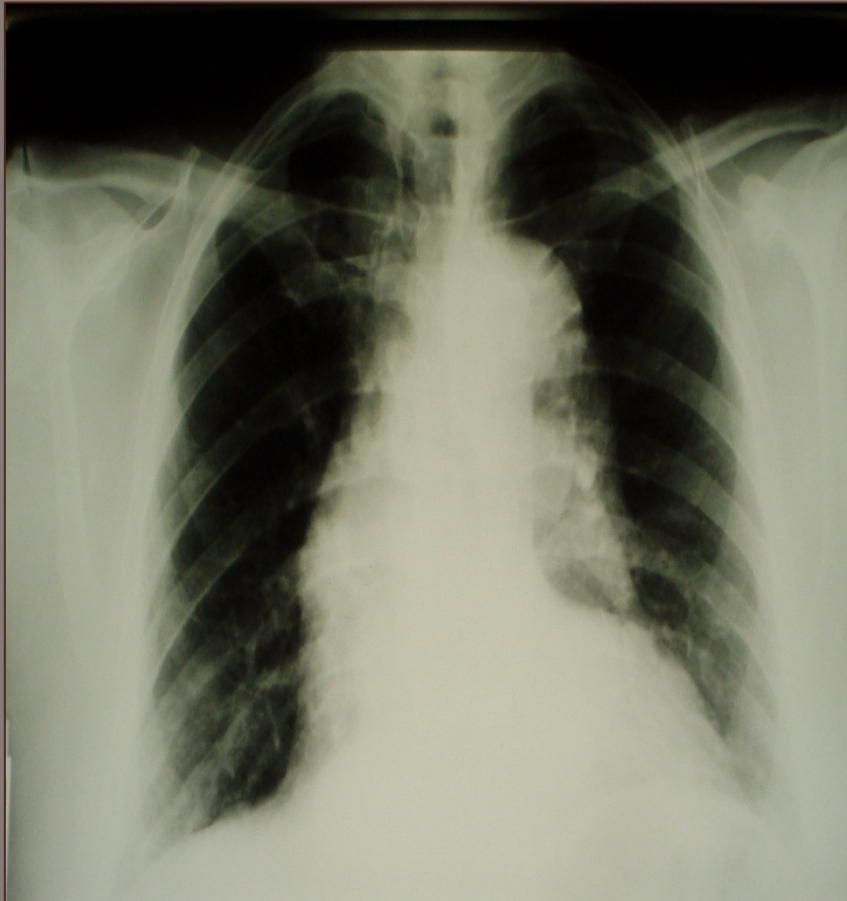
- Παρούσα νόσος

Άνδρας ασθενής, 81 ετών, προσέρχεται στο ΤΕΠ αιτιώμενος οξύ διαξιφιστικό άλγος στο θώρακα με αντανάκλαση στην οσφύ, αρχόμενο από 3ωρου.

- Ατομικό αναμνηστικό

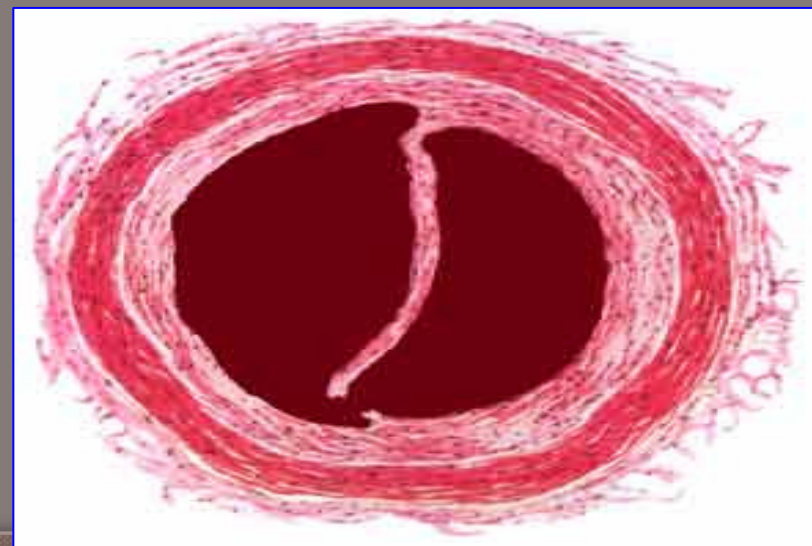
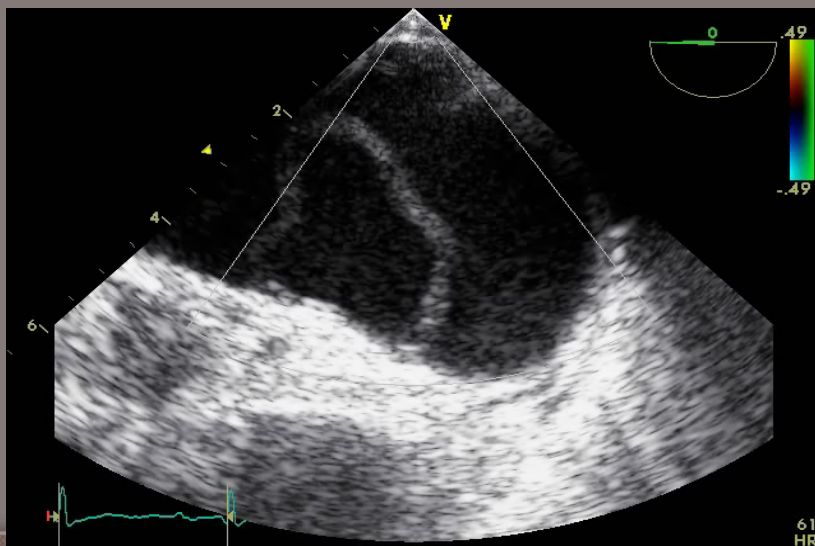
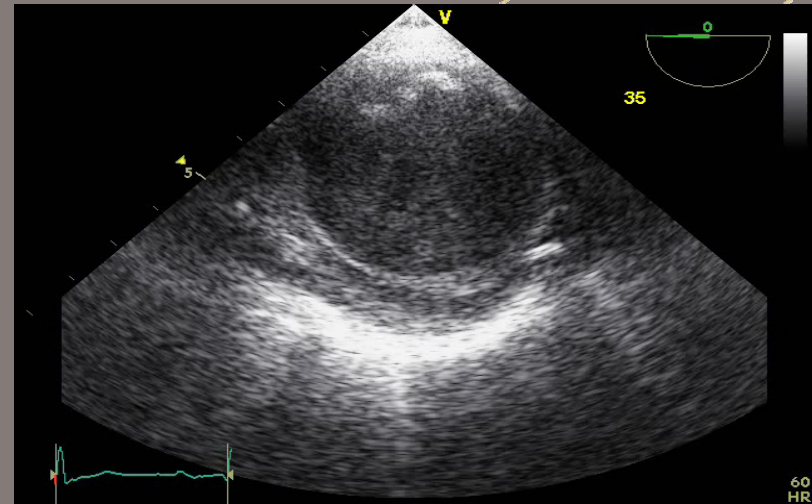
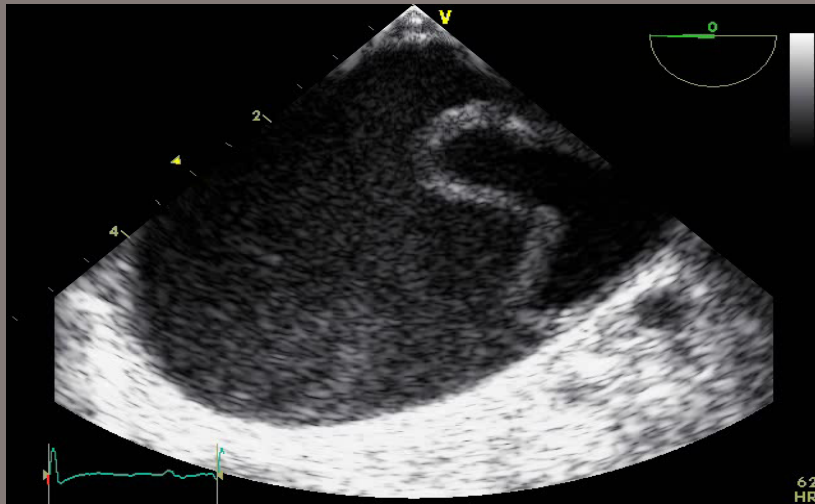
Αρτηριακή υπέρταση από 10ετίας υπό αγωγή.

## Παρουσίαση περιστατικού



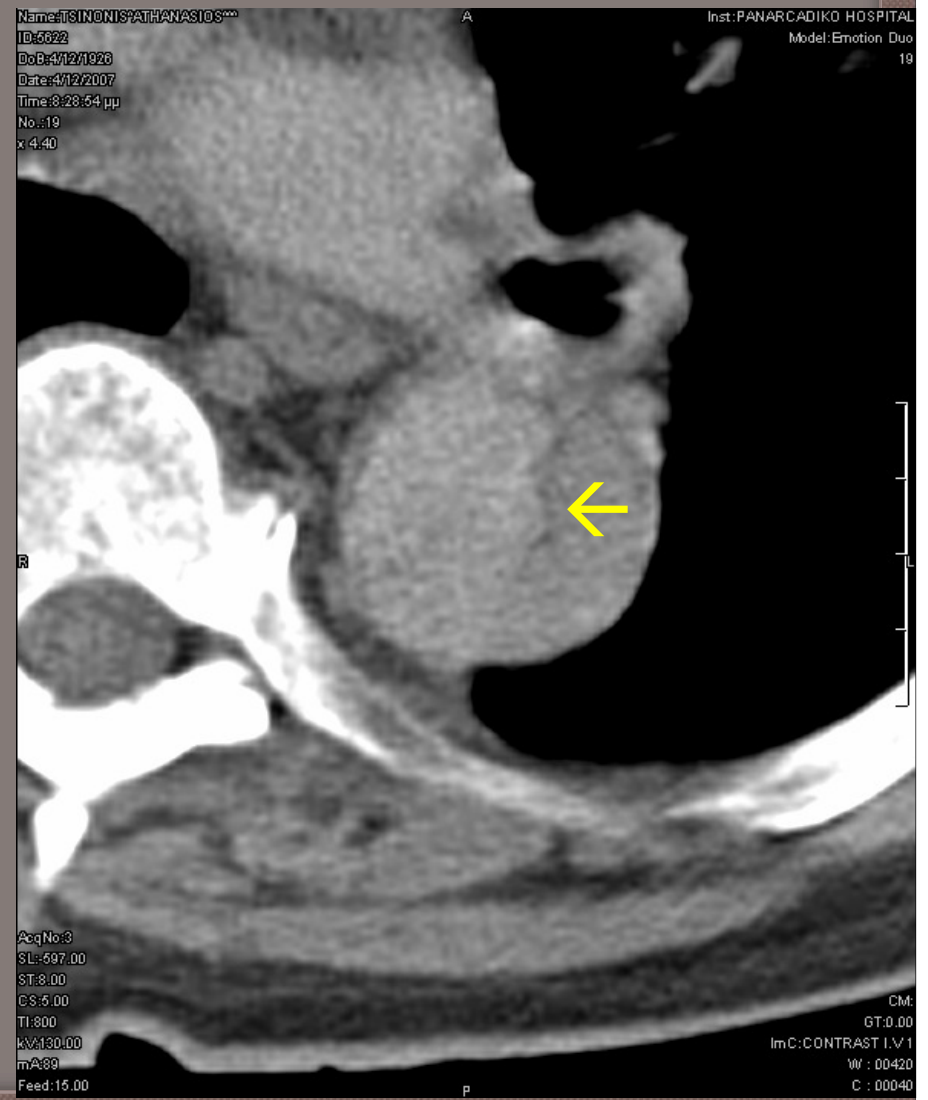
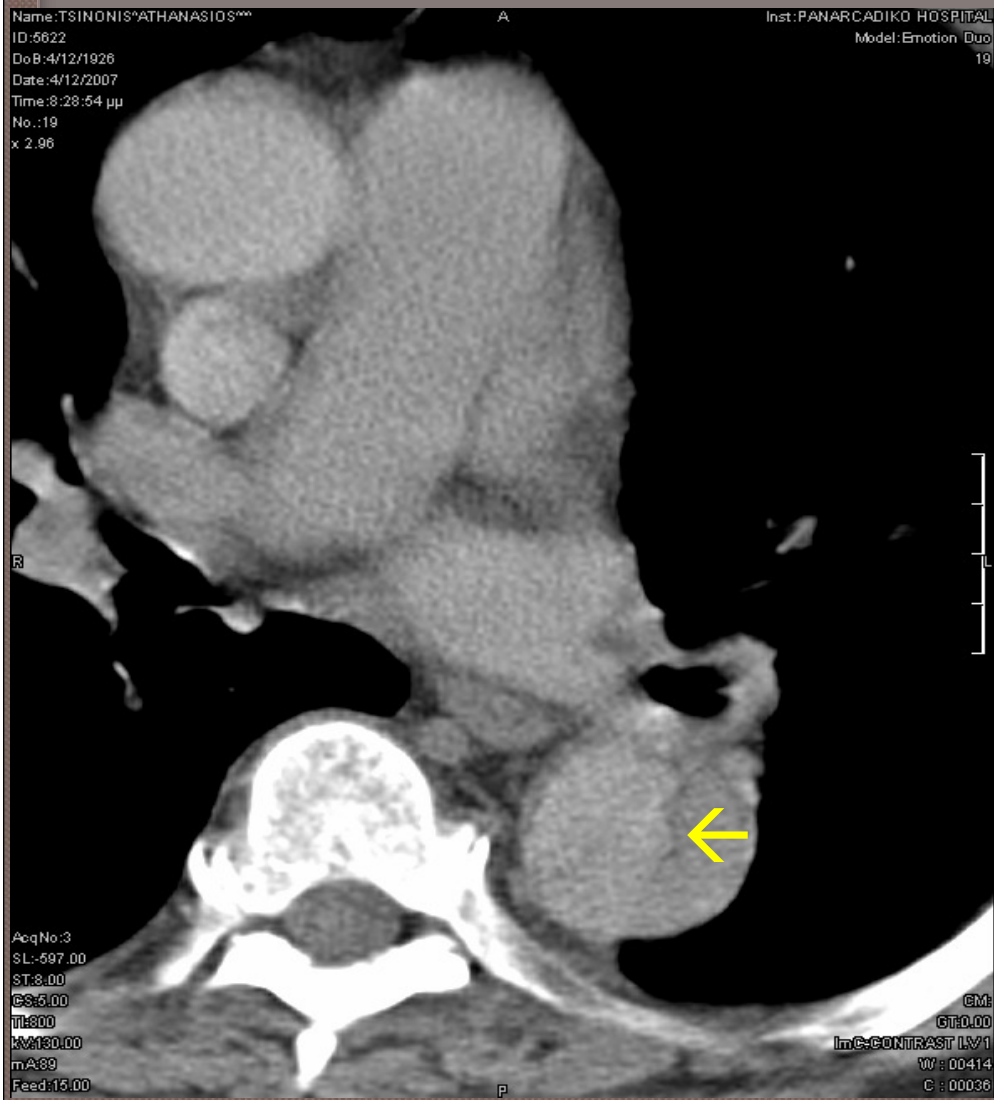
- Από την ακτινογραφία θώρακος του ασθενούς παρατηρείται διεύρυνση του μεσοθωρακίου και διακρίνεται το παθολογικό περίγραμμα της αορτής.

# Μελέτη της κατιούσας θωρακικής αορτής 40 cm από τους οδόντες





# Παρουσίαση περιστατικού





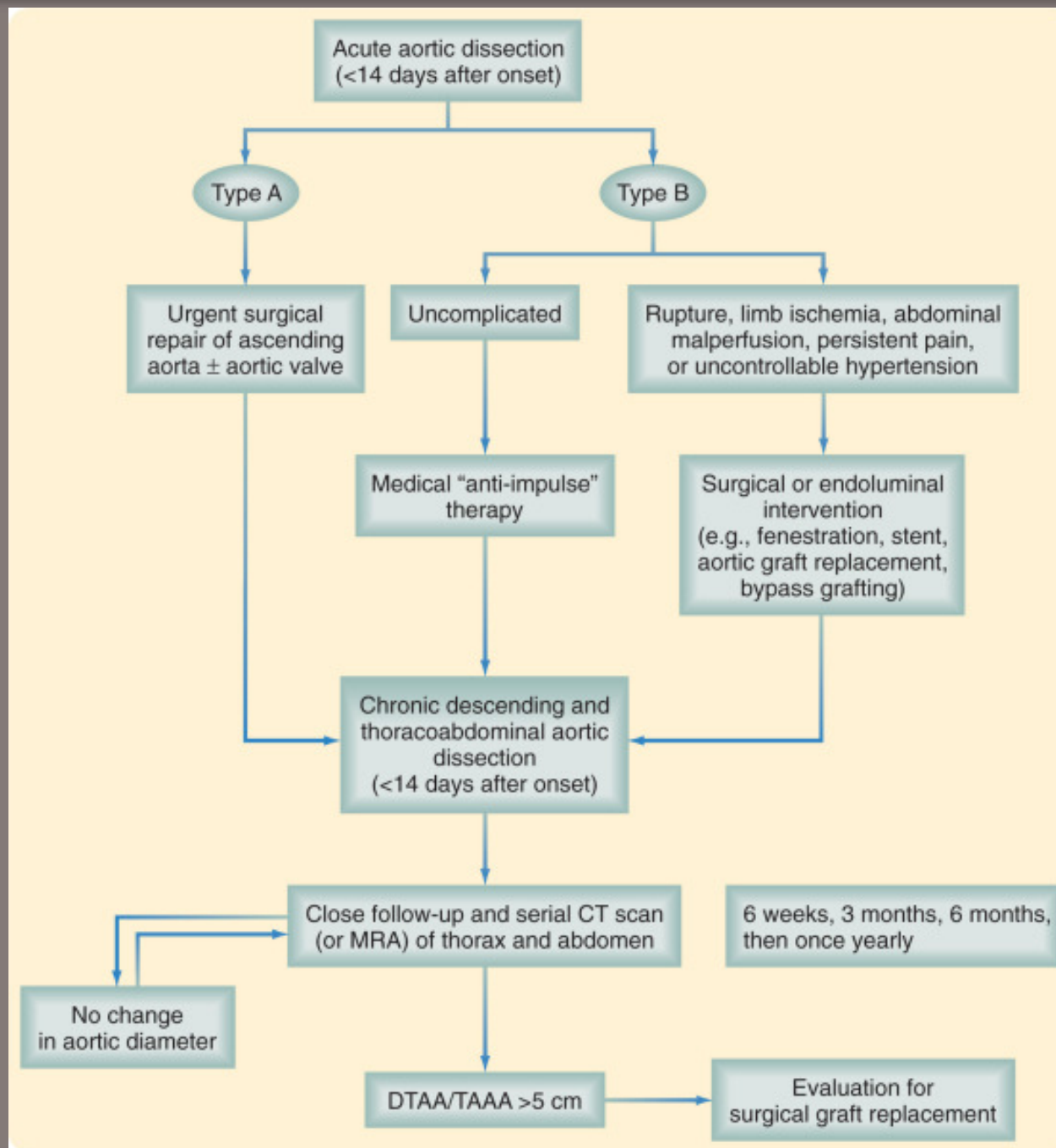
# Παρουσίαση περιστατικού

**Ο ασθενής μεταφέρθηκε στην ΜΕΘ με στόχους:**

- αιμοδυναμικό monitoring
- έλεγχο της αρτηριακής πίεσης (ΣΑΠ στόχος: 100-120 mmHg) και έλαβε iv esmolol και NTL
- αναλγησία (iv morphine)
- εκτίμηση επιπλοκών που επιβάλλουν την χειρουργική αντιμετώπιση

## Παρουσίαση περιστατικού

- Ο ασθενής εξήλθε από τη ΜΕΘ μετά από 7 ημέρες .
- Η πορεία της νοσηλείας του ήταν ανεπίπλεκτη.
- Έλαβε πλήρη αντιυπερτασική θεραπεία.
  
- 1 χρόνο μετά: έχει ανακτήσει την πλήρη\_επιτρεπόμενη δραστηριότητα.
- Προ μηνών υποβλήθηκε σε χειρουργική επέμβαση λόγω μη ανατασσόμενης βουβωνοκήλης.





A



B



C



D



ERROR: stackunderflow  
OFFENDING COMMAND: ~  
STACK: