



Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα Ιατρικής
Εργαστήριο Ακτινολογίας – Ιατρικής Απεικόνισης

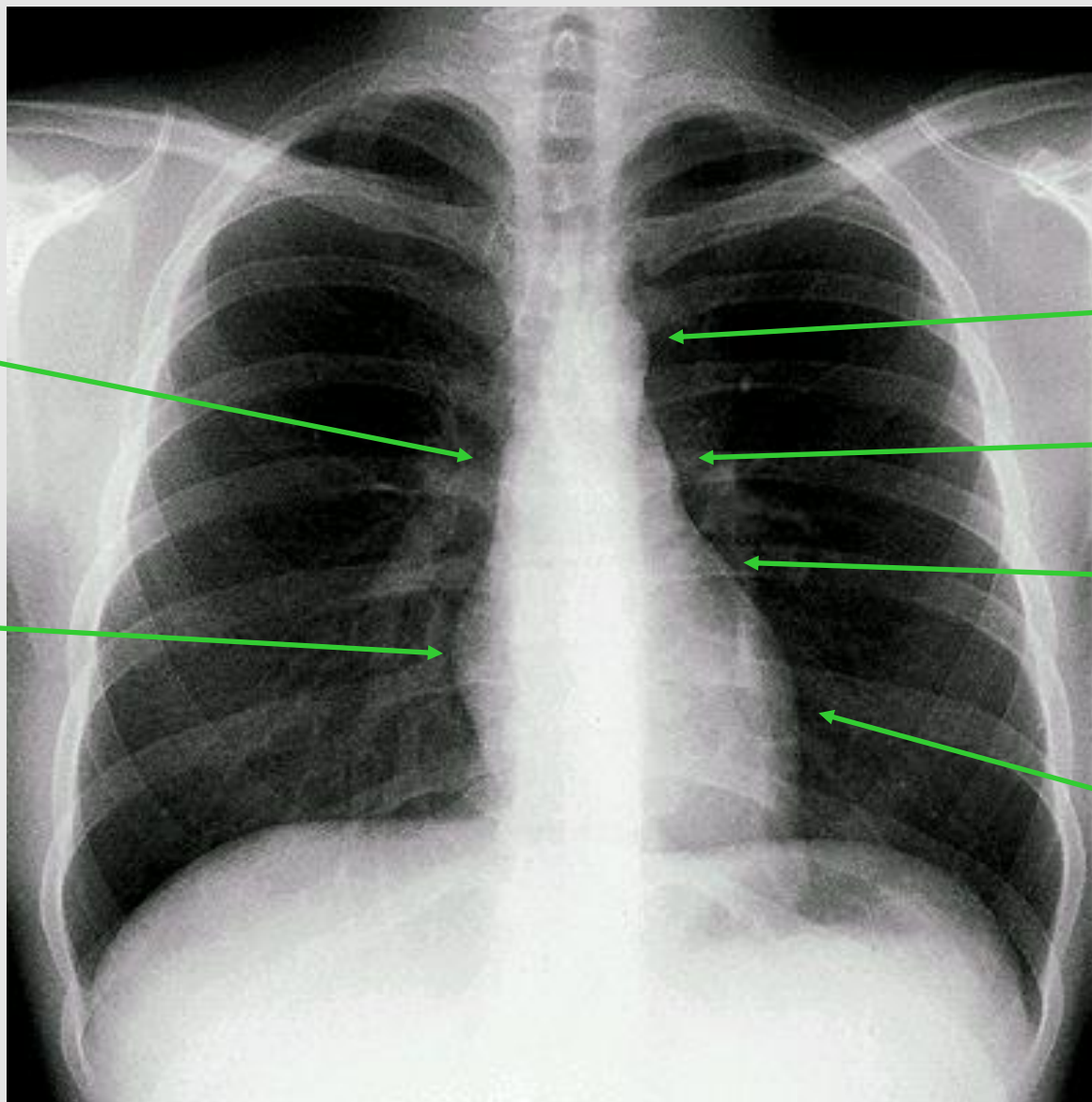
Διδάσκοντες		
Ιωάννης Β.	Φεζουλίδης	Καθηγητής
Μαριάννα	Βλυχού	Καθηγήτρια
Έφη	Καψαλάκη	Αναπλ. Καθηγήτρια
Αικατερίνη Γ.	Βάσιου	Αναπλ. Καθηγήτρια
Χρήστος	Ρούντας	Επικ. Καθηγητής

Καρδιά - Περικάρδιο - Μεγάλα αγγεία

Απεικόνιση

Μέθοδοι απεικόνισης

- Απλή ακτινογραφία
- Υπερηχογράφημα (διαθωρακικό, διοισοφάγειο)
- Υπολογιστική Τομογραφία
- PET - Σπινθηρογράφημα με θάλλιο ή τεχνητό
- Μαγνητική Τομογραφία
- Αγγειογραφία (Στεφανιογραφία)



Ανω κοίλη
φλ.

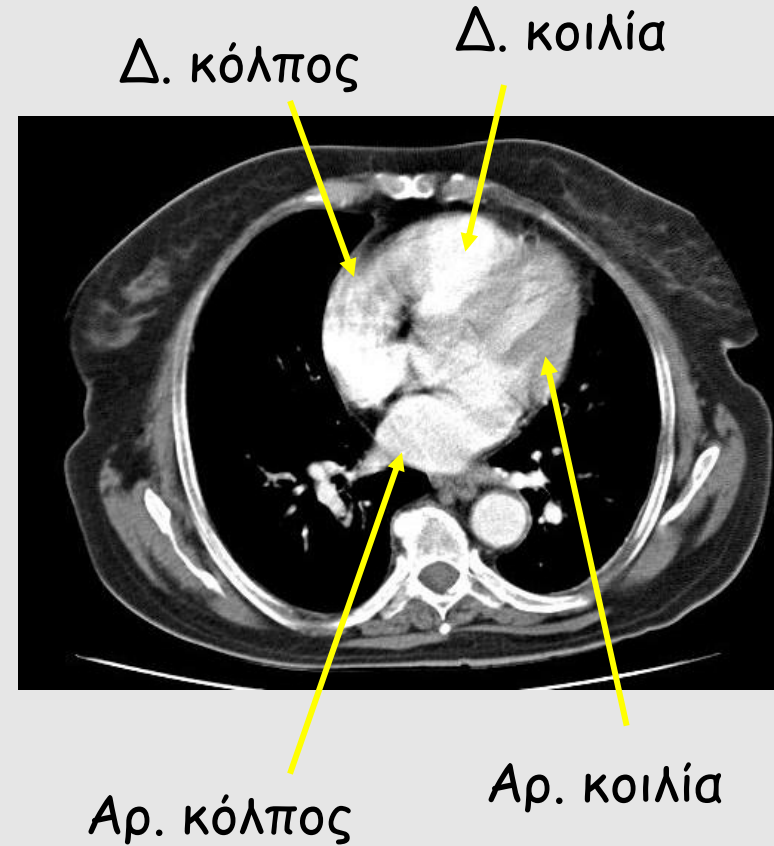
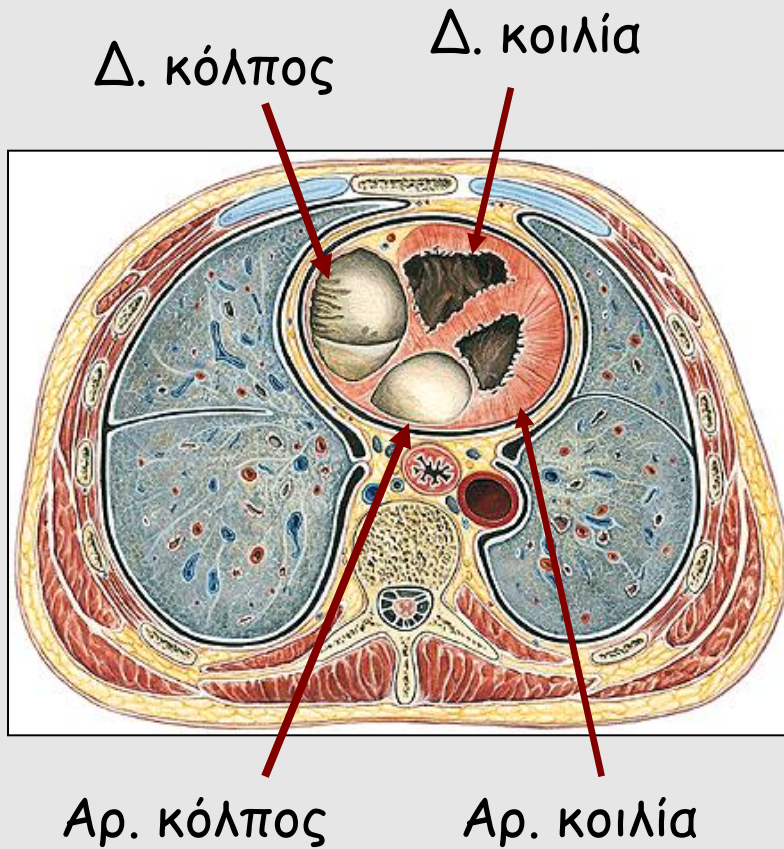
Δεξιός
κόλπος

Αορτή

Κορμός
πνευμονικής

Ωτίο
αριστερού
κόλπου

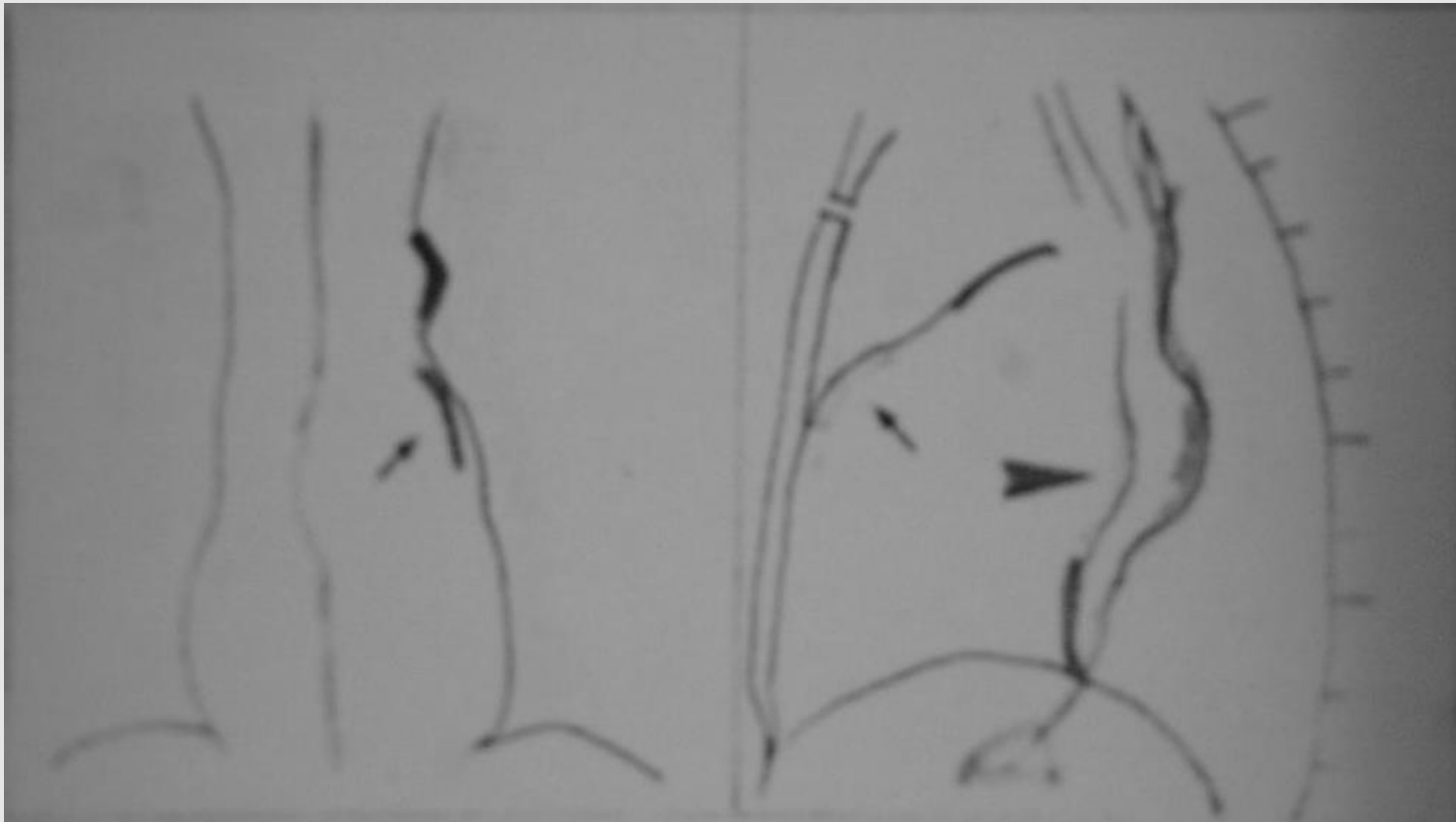
Αριστερή
κοιλία



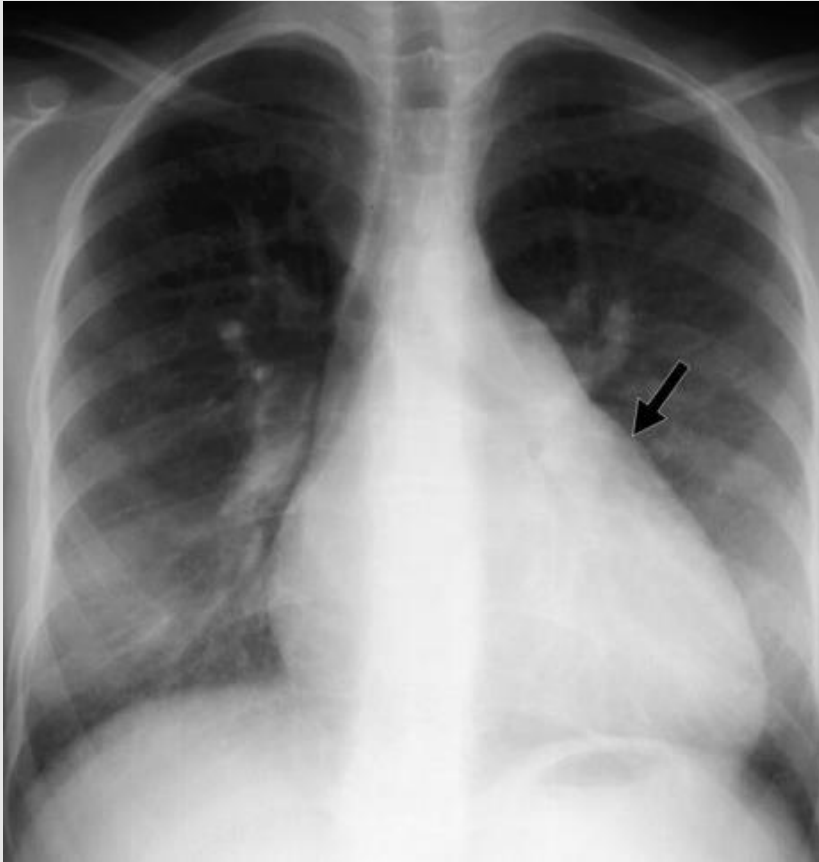
Η άνω κοίλη φλέβα καταλήγει στο δεξιό κόλπο
 Η πνευμονική αρτηρία εκφύεται από τη δεξιά κοιλία
 Οι 4 πνευμονικές φλέβες καταλήγουν στον αριστερό κόλπο
 Η ανιούσα αορτή εκφύεται από την αριστερή κοιλία
 Δεξιές κοιλότητες = πρόσθιες κοιλότητες
 Αριστερές κοιλότητες = οπίσθιες κοιλότητες

Βαλβιδοπάθειες

- Στένωση μιτροειδούς
- Ανεπάρκεια μιτροειδούς
- Στένωση αορτικής
- Ανεπάρκεια αορτικής
- Στένωση τριγλώχινος
- Ανεπάρκεια πνευμονικής
- Στένωση πνευμονικής



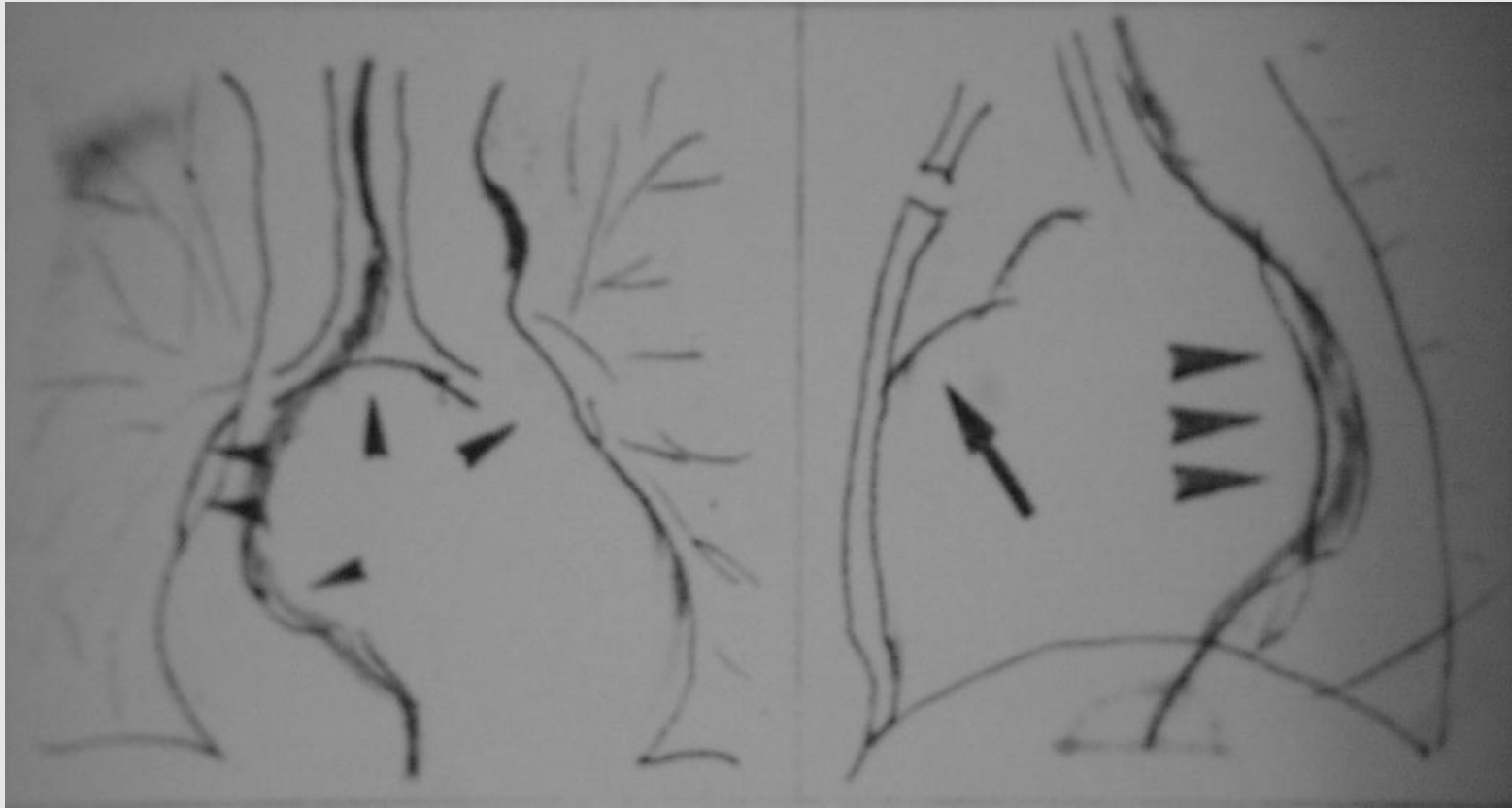
Σε στένωση μιτροειδούς, υπάρχει αρχικά προβολή του ωτίου, ενώ στη συνέχεια αναπτύσσεται μεγάλη διόγκωση του αριστερού κόλπου, ο οποίος προβάλλει προς τα πίσω, προκαλώντας διάνοιξη της γωνίας της τρόπιδας $>60^\circ$, και πολλές φορές προκαλώντας ακόμα και δυσφαγία λόγω πίεσης επί του οισοφάγου.



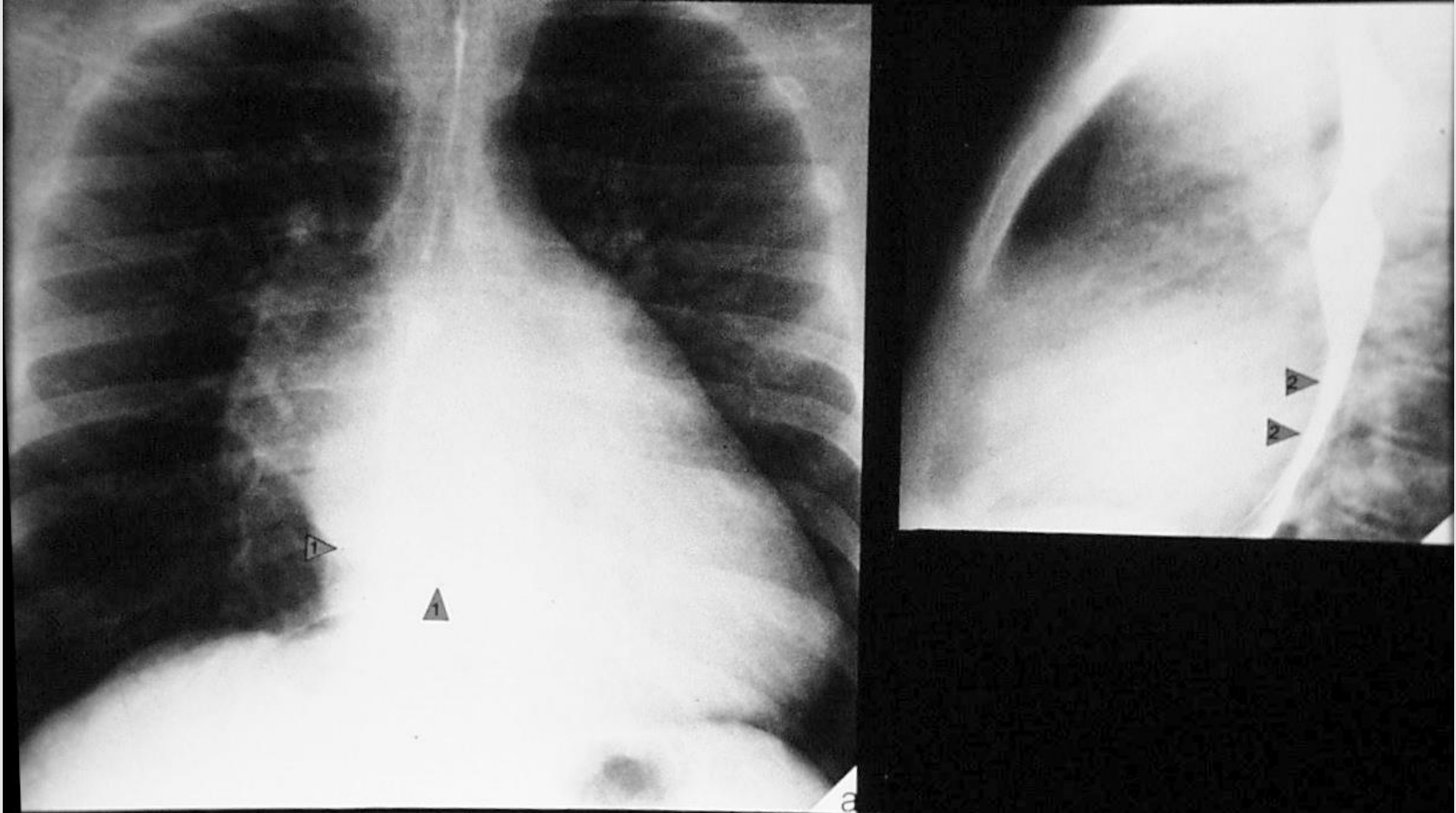
Προβολή του ωτίου σε ήπια στένωση μιτροειδούς



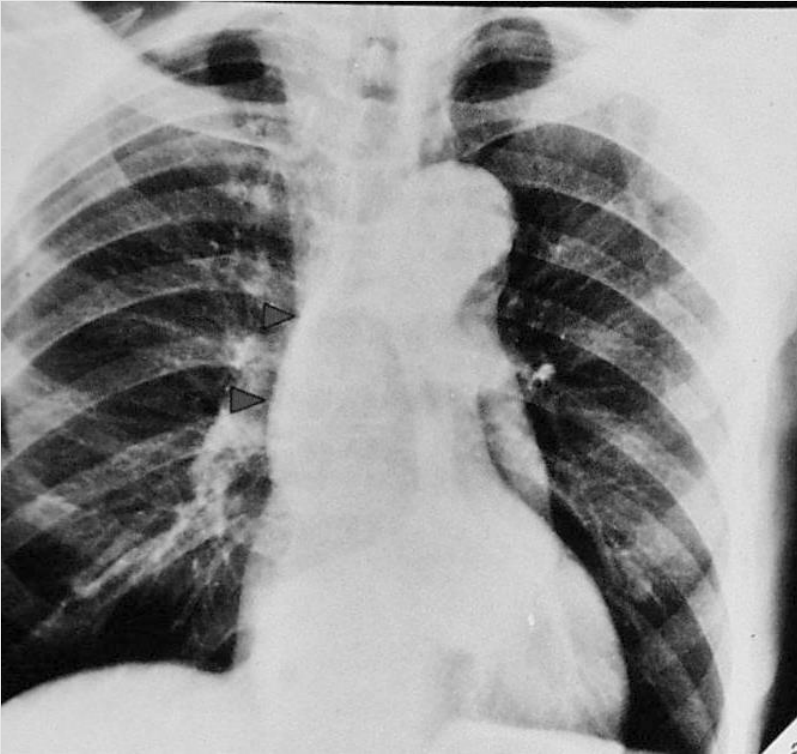
Προβολή του ωτίου προς τα αριστερά και ολόκληρου του αριστερού κόλπου προς τα δεξιά σε μεγάλη στένωση μιτροειδούς



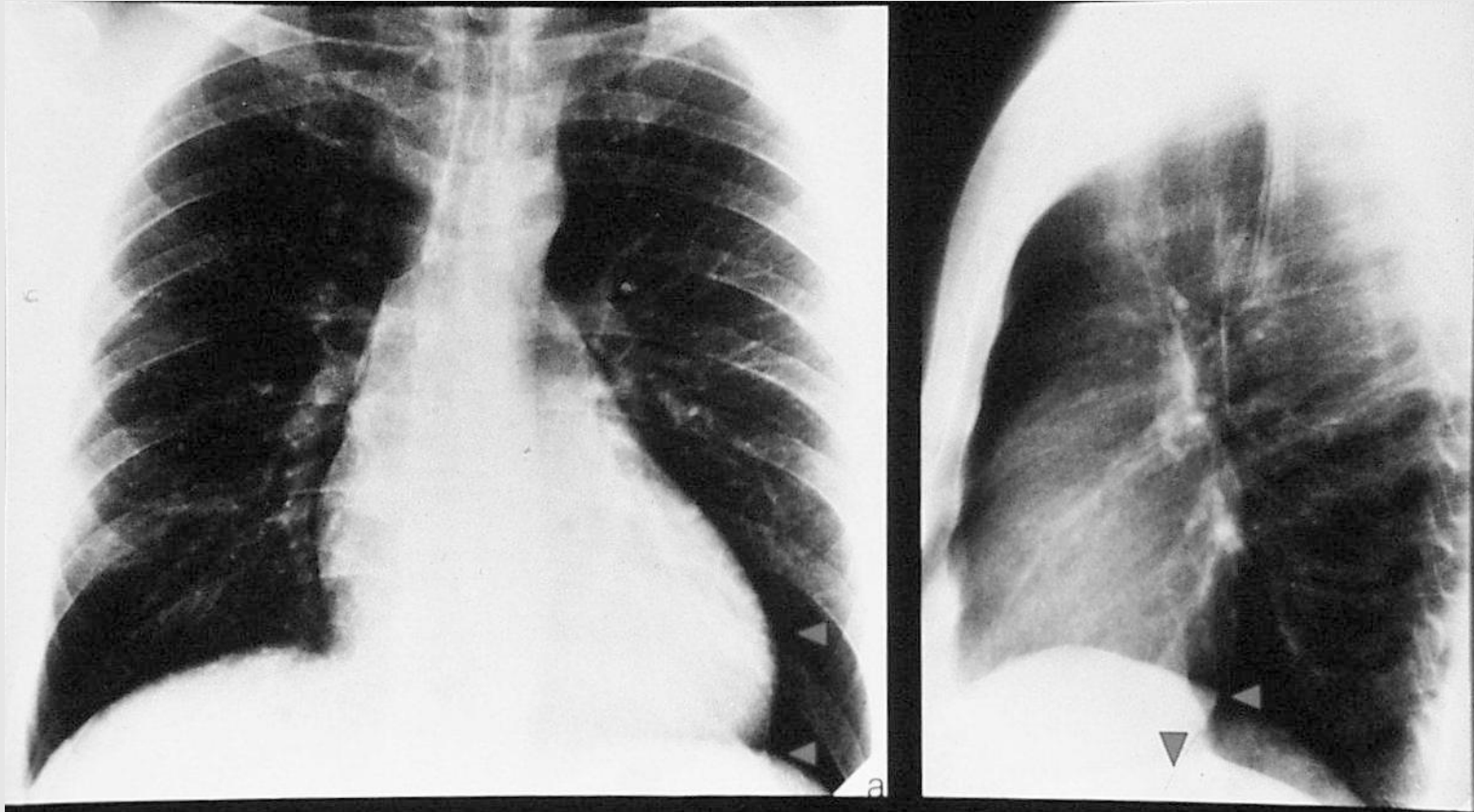
Σε ανεπάρκεια μιτροειδούς υπάρχει αύξηση των διαστάσεων της αριστερής καρδιάς (κόλπου+κοιλίας) και προβολή προς τα δεξιά και πίσω



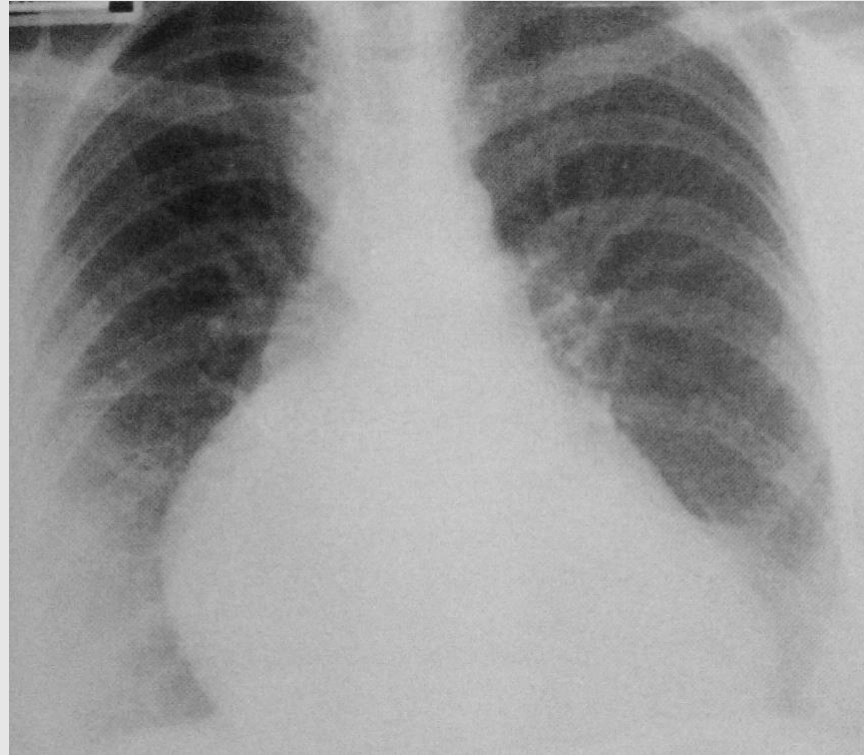
Διόγκωση και προβολή της αριστερής καρδιάς προς τα πίσω, προκαλώντας πίεση επί της κατιούσας θωρακικής αορτής



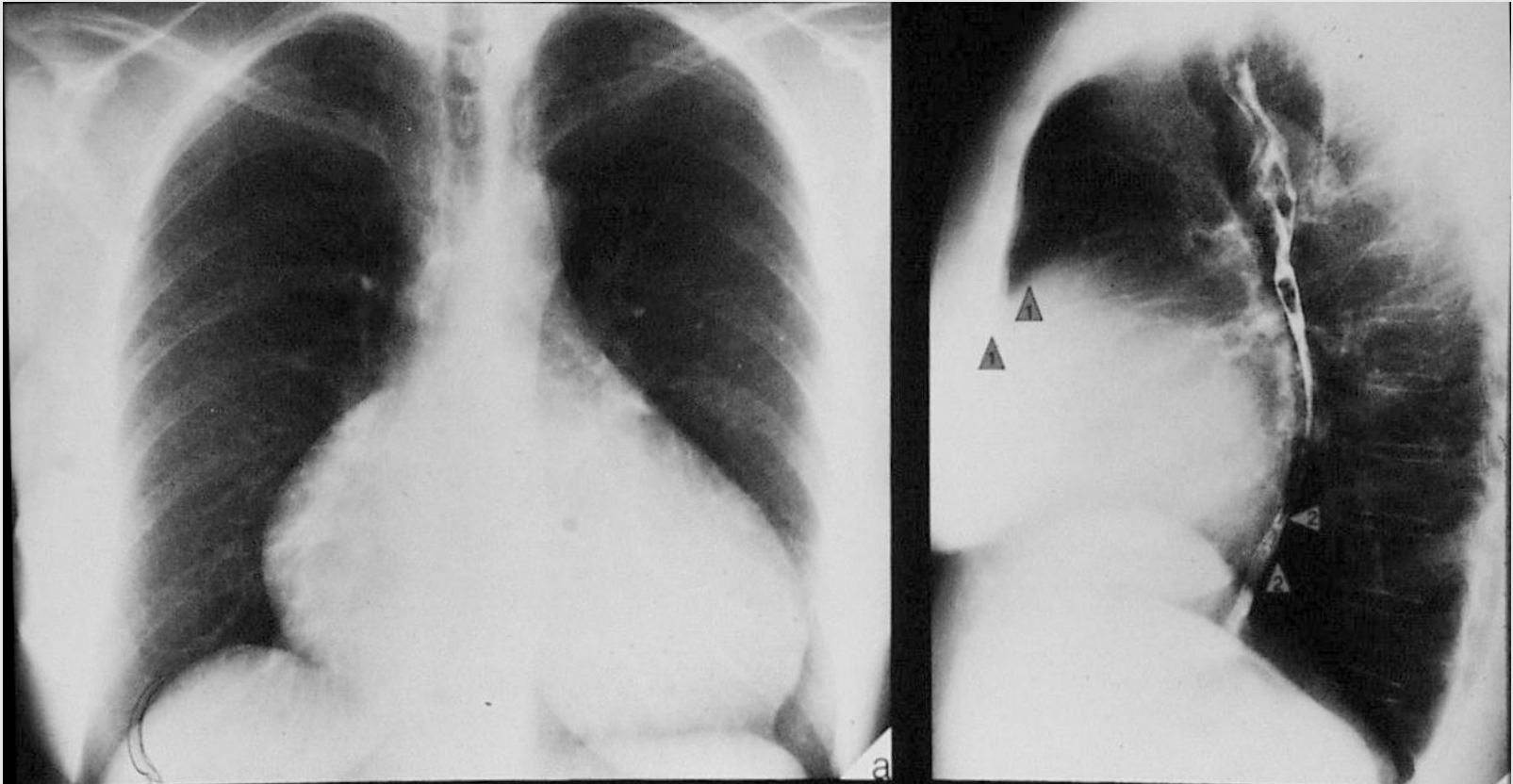
Αποστρογγύλωση της κορυφής της καρδιάς σε συνδυασμό με προπέτεια της ανιούσας αορτής λόγω μεταστενωτικού jet



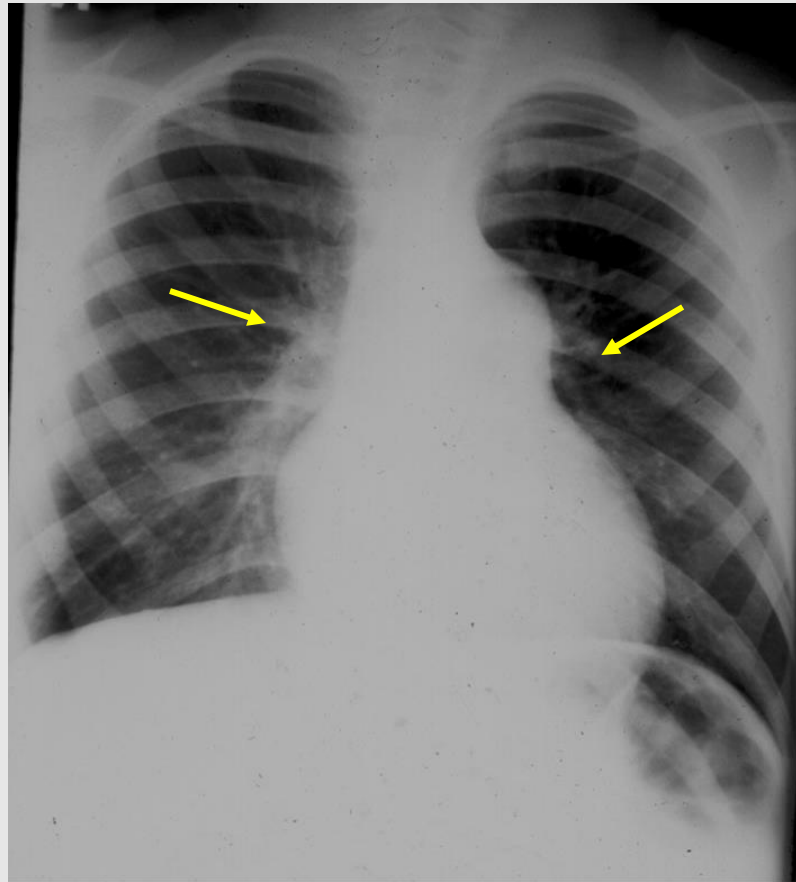
Αύξηση των διαστάσεων της καρδιάς με προβολή προς τα πίσω, κάτω και αριστερά



Αποστρογγύλωση της δεξιάς καρδιακής παρυφής
λόγω διόγκωσης του δεξιού κόλπου



Λόγω του αυξημένου όγκου αίματος στη δεξιά κυκλοφορία, παρατηρείται διόγκωση της δεξιάς κοιλίας με ανύψωση της καρδιακής κορυφής από το διάφραγμα, καθώς και αποστρογγύλωση της δεξιάς καρδιακής παρυφής λόγω διόγκωσης του δεξιού κόλπου, ο οποίος προβάλλει προς τα εμπρός και άνω



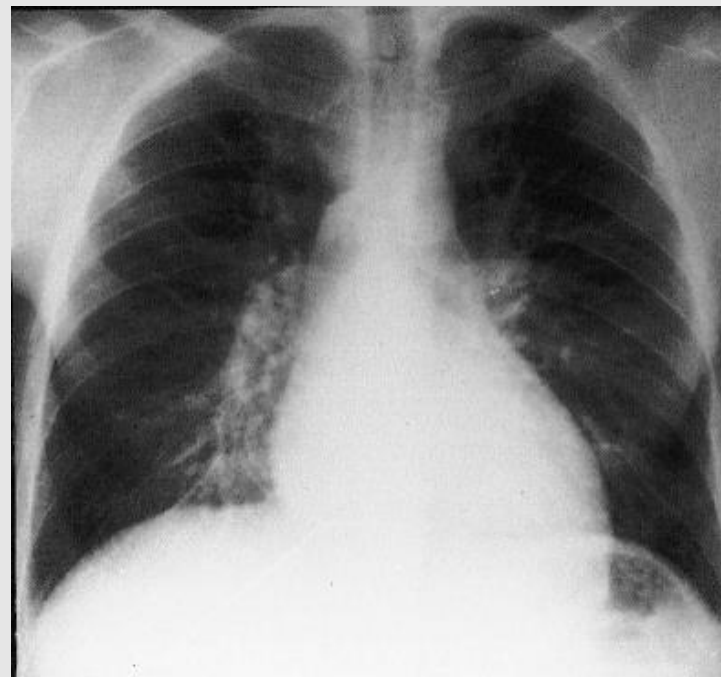
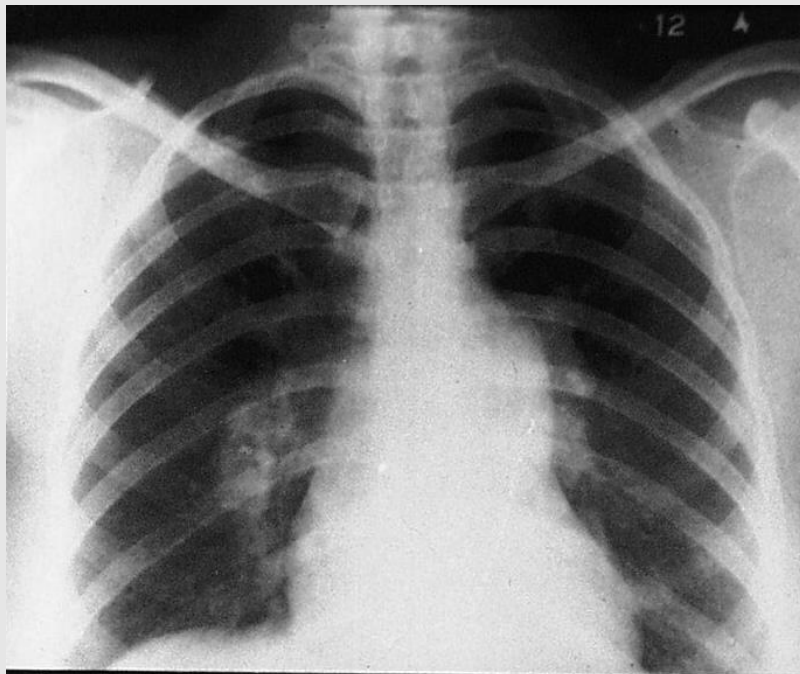
Απότομη διακοπή της πνευμονικής αρτηρίας αριστερά με μειωμένη σκιερότητα του σύστοιχου πνεύμονα λόγω μειωμένης αγγείωσης

Η Απεικόνιση στα καρδιακά νοσήματα - παρόν και μέλλον

- Υπερηχογράφημα: λειτουργία, κλάσμα εξώθησης, όγκοι καρδιακών κοιλοτήτων, μελέτη βαλβίδων
- Σπινθηρογράφημα με θάλλιο/τεχνητίο - PET: ποσοτικοποίηση βιωσιμότητας μυοκαρδίου μετά από έμφραγμα
- Στεφανιογραφία: επεμβατική τεχνική απεικόνισης των στεφανιαίων αγγείων (εξέταση εκλογής)
- Υπολογιστική Τομογραφία (μόνο με μηχανήματα τελευταίας τεχνολογίας): αναίμακτη στεφανιογραφία, αποκλεισμός στεφανιαίου επεισοδίου σε επείγοντα, βιωσιμότητα μυοκαρδίου
- Μαγνητική Τομογραφία: συγγενείς καρδιοπάθειες (εξέταση εκλογής), λειτουργία, κλάσμα εξώθησης, όγκοι καρδιακών κοιλοτήτων, μελέτη βαλβίδων άμεση απεικόνιση εμφραγμάτων, μελέτη βιωσιμότητας μυοκαρδίου, αναίμακτη στεφανιογραφία

Πνευμονική Υπέρταση

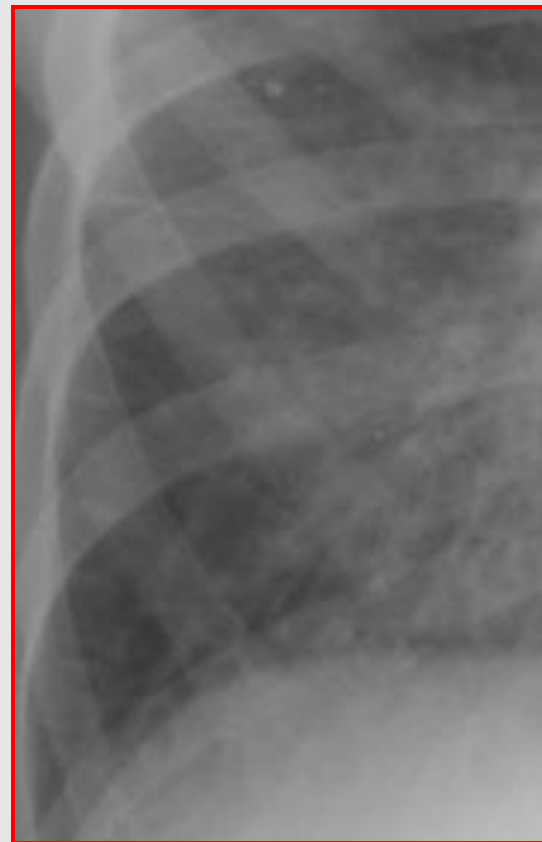
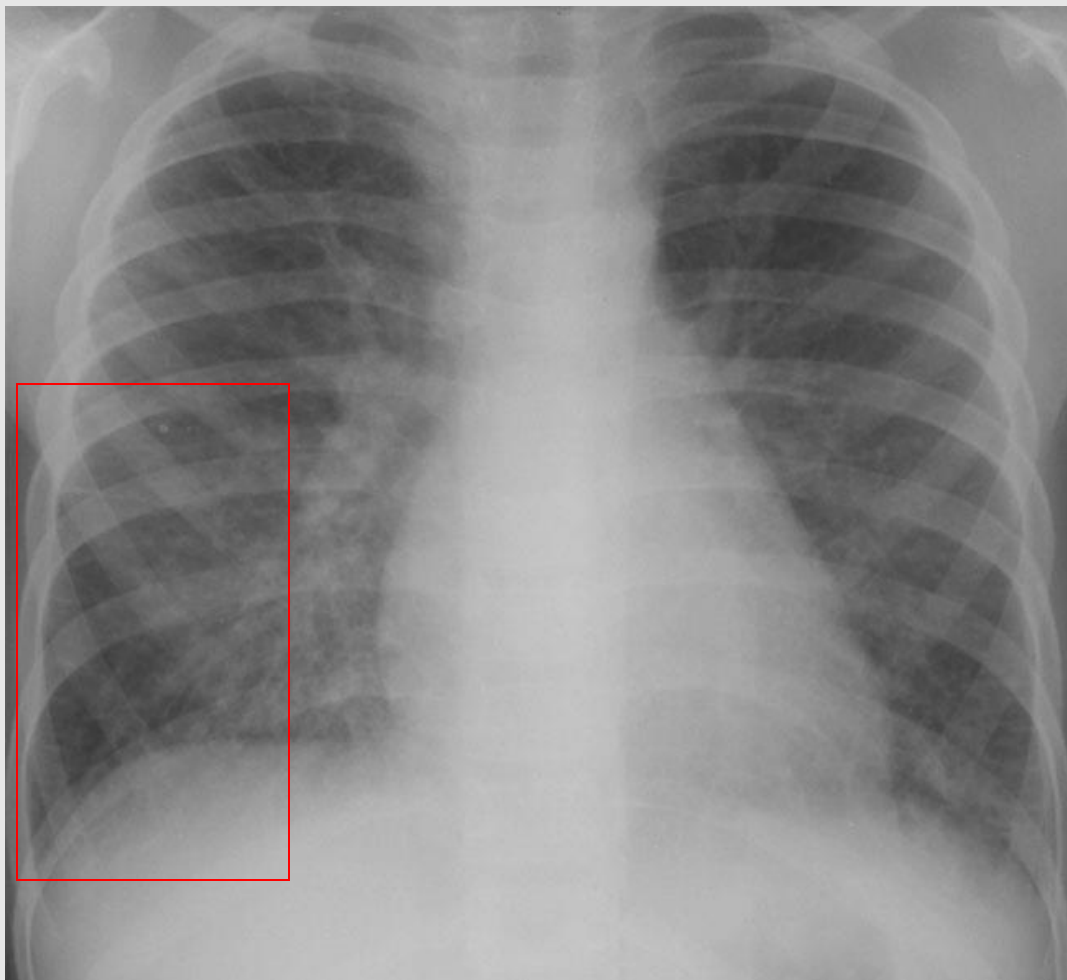
- Η κατάσταση με παθολογικά αυξημένη πίεση στην αρτηριακή πνευμονική κυκλοφορία
- Προτριχοειδικής (ιδιοπαθής πνευμονική υπέρταση), τριχοειδικής (παχυσαρκία, χρόνια βρογχίτιδα) ή μετατριχοειδικής (βαλβιδοπάθεια) αιτιολογίας
- Κοινή απεικόνιση των αιτίων: διατεταμένοι κύριοι κλάδοι των πνευμονικών αρτηριών με απότομη μείωση του εύρους τους και ελάχιστη περιφερική αιμάτωση



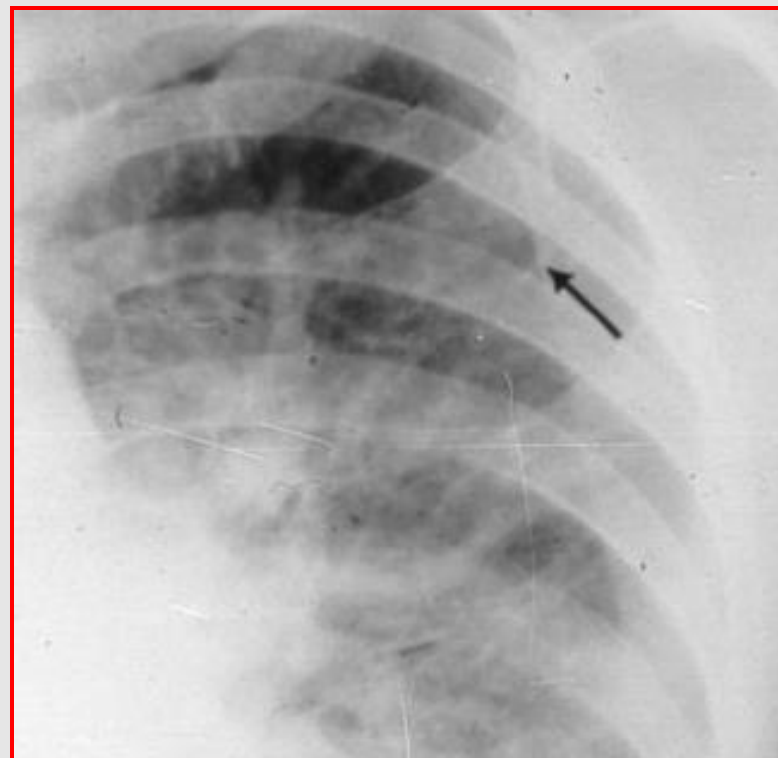
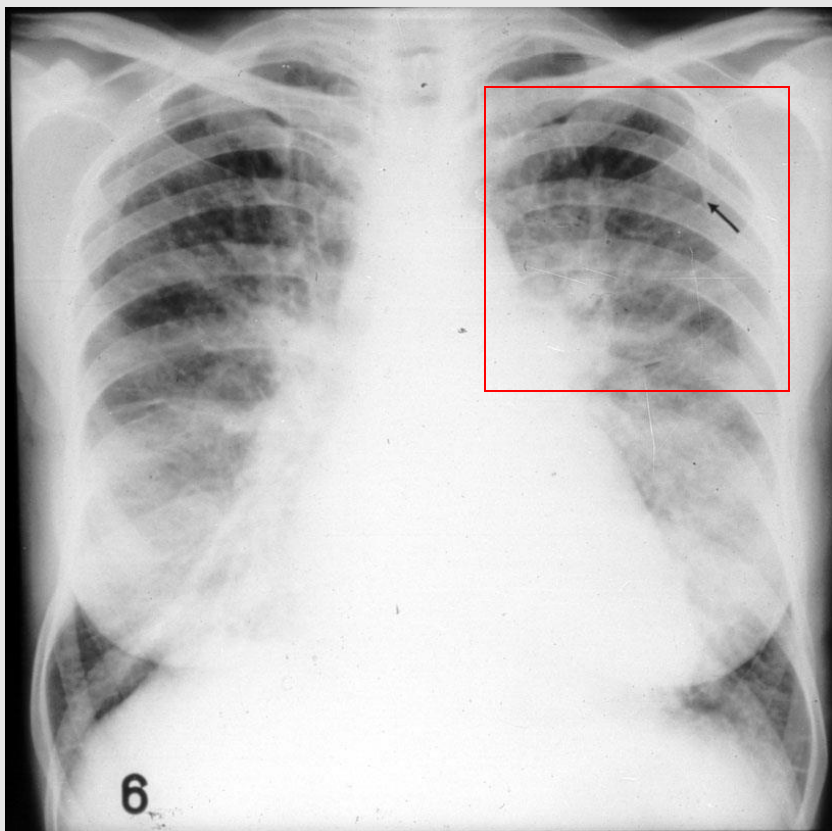
Διόγκωση των κεντρικών τμημάτων των πνευμονικών αρτηριών με απότομη μείωση του εύρους τους και δυσανάλογη περιφερική ολιγαιμία

Πνευμονικό οίδημα

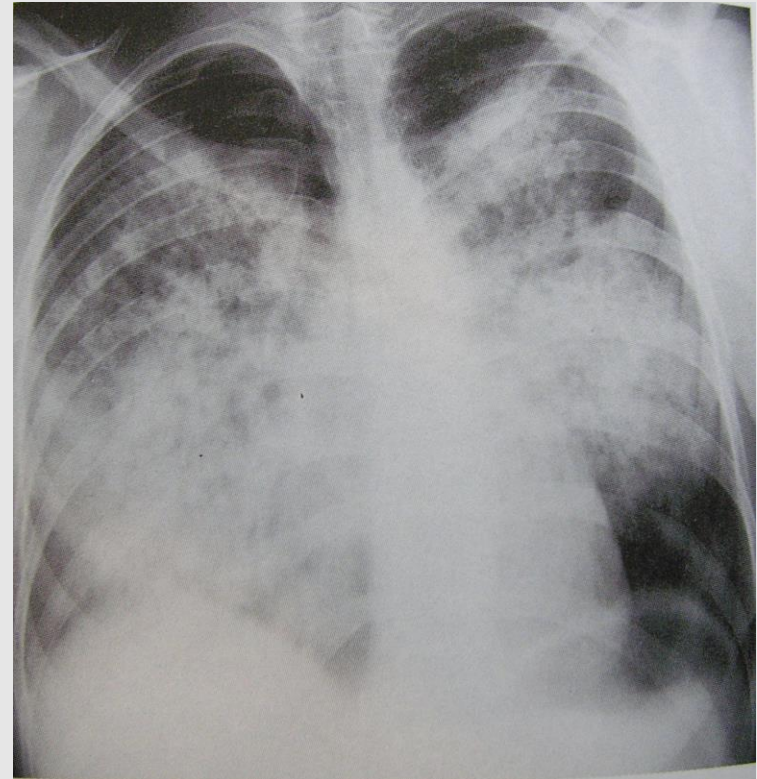
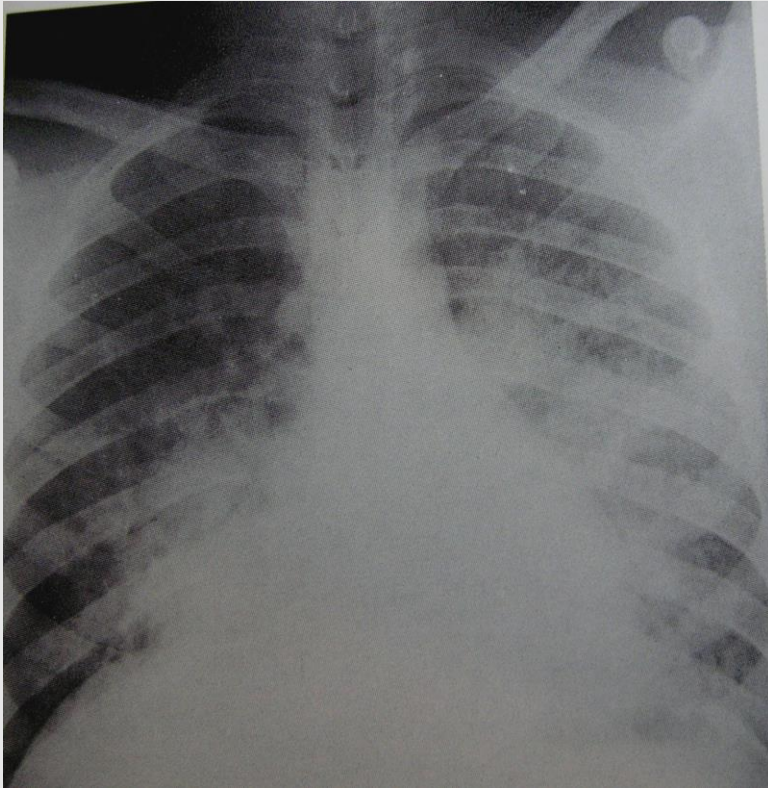
- Συνήθως καρδιογενές
- Άλλα αίτια: νεφρική ανεπάρκεια, υποπρωτεϊναιμία, θλάση πνεύμονα, πνιγμός, εισπνοή ερεθιστικών ουσιών, χρήση ηρωίνης ή μεθαδόνης
- Η α/α μπορεί να βάλει μόνη της τη διάγνωση σε κλινική υποψία χωρίς περαιτέρω διερεύνηση
- Αρχόμενο πνευμονικό οίδημα: αναστροφή αγγείωσης, επίταση του διάμεσου πνευμονικού δικτύου με εμφάνιση γραμμών Kerley A (κεντρικά) λόγω υπερφόρτωσης των λεμφαγγείων και B (περιφερικά) λόγω οιδήματος των μεσολοβιδιακών διαφραγματίων
- Οξύ πνευμονικό οίδημα: μεγάλη καρδιά, κυψελιδικές διηθήσεις με περιπυλαία κατανομή (δίκηνη φτερών νυχτερίδας ή πεταλούδας), πιθανή παρουσία πλευριτικής συλλογής



Παρουσία γραμμών Kerley B περιφερικά σε αμφοτέρους τους πνεύμονες, ιδία στην κατωφέρεια. Ελαφρά αύξηση των διαστάσεων της καρδιαγγειακής σκιάς



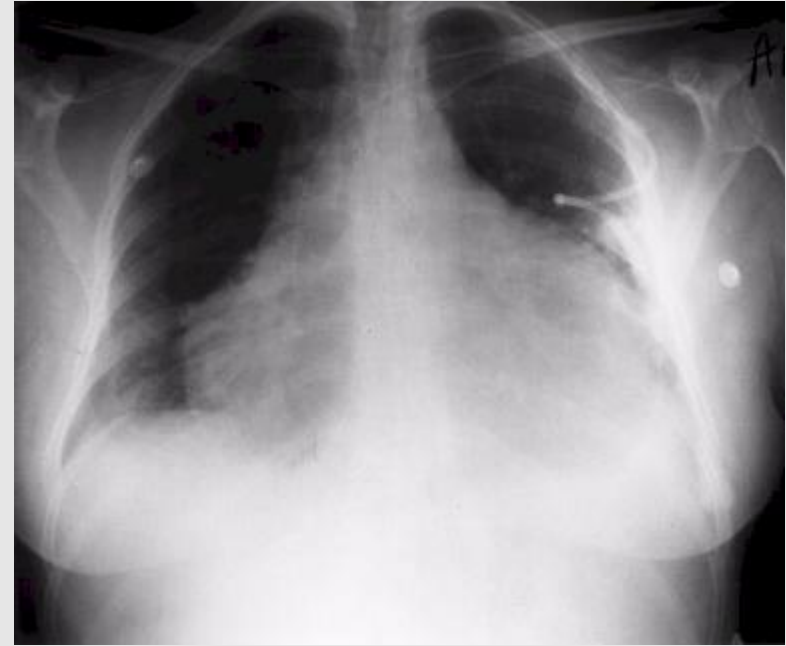
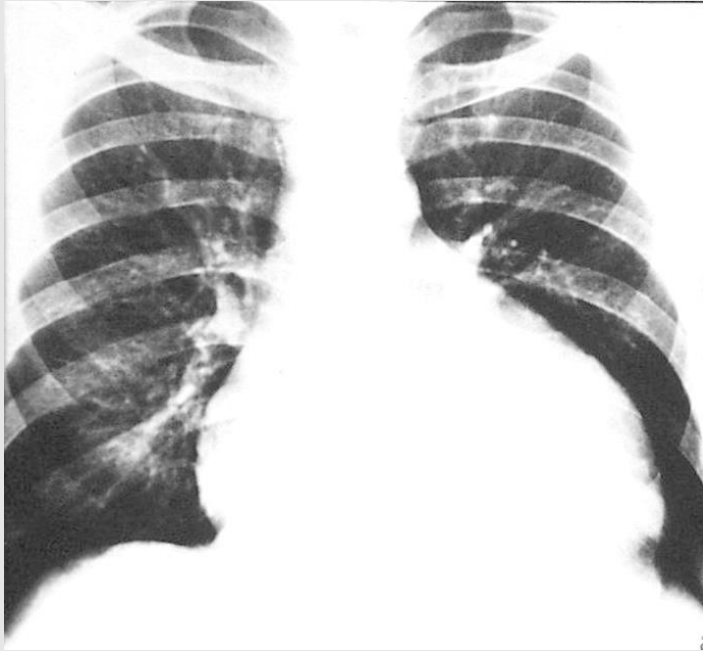
Σημαντική διάταση της καρδιαγγειακής σκιάς με επίταση του διάμεσου πνευμονικού δικτύου, παρουσία γραμμών Kerley και αναστροφή αγγείωσης



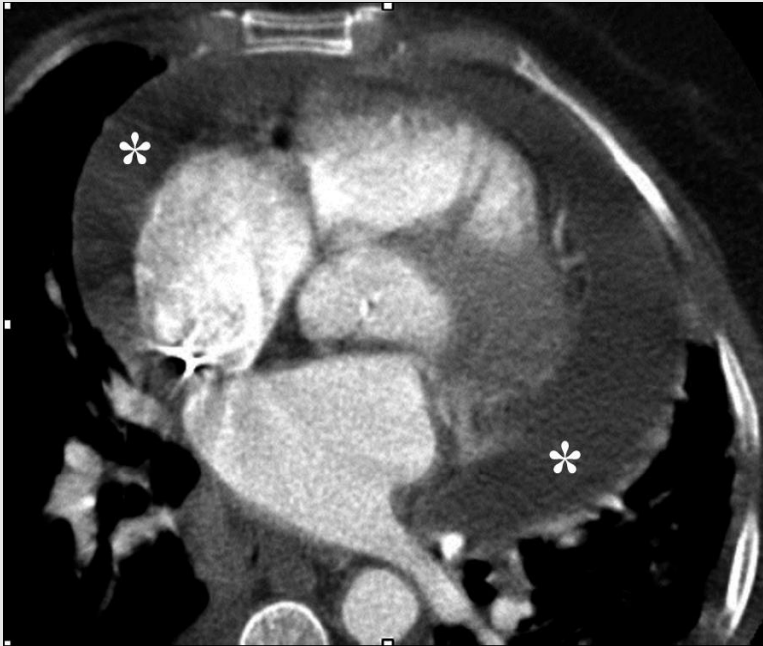
Σημαντική διάταση της καρδιαγγειακής σκιάς
με περιπυλαίες κυψελιδικού τύπου διηθήσεις
δίκηνη φτερών νυχτερίδας (bat-wing)

Περικαρδιακή συλλογή

- Σε έμφραγμα, ουραιμία, χειρουργείο, λοίμωξη και διήθηση από νεοπλασία
- Απειλητική για τη ζωή κατάσταση λόγω πιθανού επιπωματισμού και αδυναμίας της καρδιάς να λειτουργήσει σαν αντλία
- Απεικόνιση με α/α, υπερηχογράφημα (εξέταση εκλογής), ΥΤ, ΜΤ



Διόγκωση της καρδιαγγειακής σκιάς, οφειλόμενη σε περικαρδιακή συλλογή (εικόνα καρδιάς δίκην σακούλας με γιαούρτι)



ΥΤ με σκιαγραφικό -
Ομοιογενές υλικό χαμηλής
πυκνότητας περιβάλλει τους
χώρους της καρδιάς



ΜΤ - Ομοιογενές υλικό με
αυξημένη ένταση σήματος
περιβάλλει τους χώρους της
καρδιάς

Περικαρδιακή κύστη

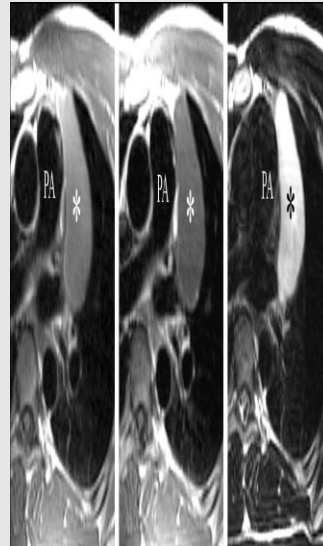
- Καλοήθης κατάσταση, συνήθως τυχαίο εύρημα στην α/α σε συνέχεια με τη δεξιά καρδιακή παρυφή
- Μπορεί να μιμηθεί κακοήθεια
- Μπορεί να πάρει πολύ μεγάλες διαστάσεις
- Διαφοροδιάγνωση με ΥΤ ή ΜΤ



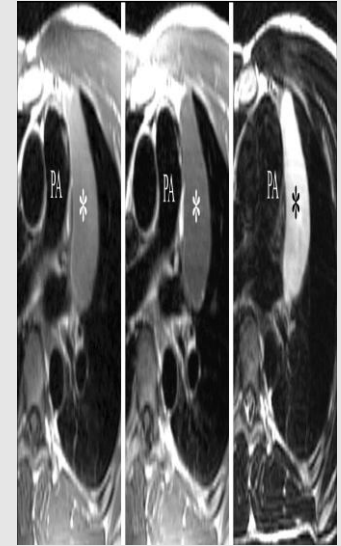
Ομοιογενής σκίαση σε ευρεία επαφή με τη δεξιά καρδιακή παρυφή (πρόσθια εντόπιση). Η αλλοίωση δεν εντοπίζεται στην πλάγια λήψη.



Ευμέγεθες ομοιογενές
μόρφωμα καταλαμβάνει
το μεγαλύτερο τμήμα του
δεξιού πνεύμονα



ΜΤ - T1
ακολουθία:
ομοιογενές
μόρφωμα με
ενδιάμεσο σήμα
αριστερά
παρακαρδιακά



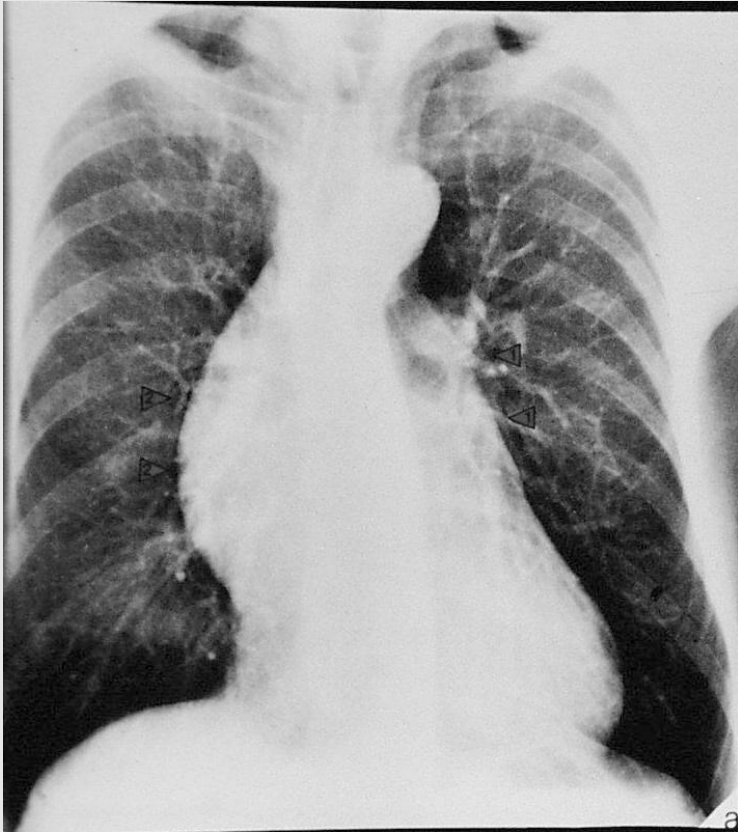
ΜΤ - T2
ακολουθία:
ομοιογενές
μόρφωμα με
αυξημένο σήμα
αριστερά
παρακαρδιακά

Ανεύρυσμα Θωρακικής αορτής

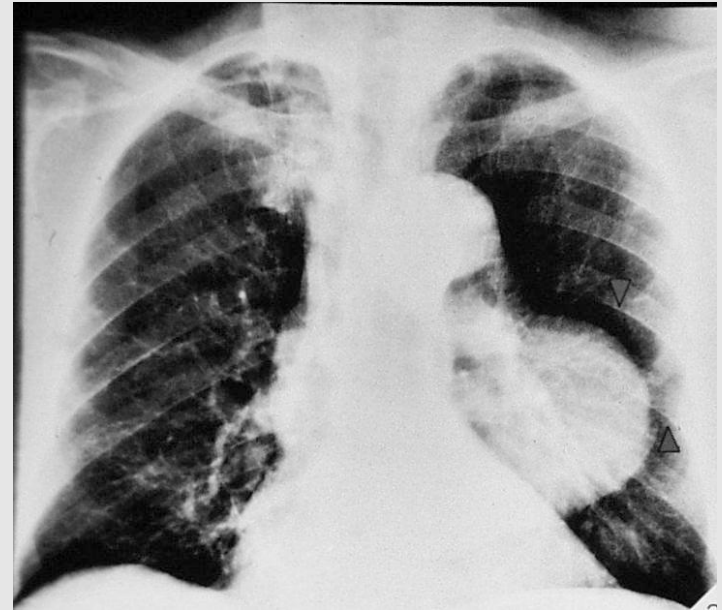
- Αύξηση της διαμέτρου της αορτής με επαπειλούμενη ρήξη του τοιχώματος
- Διαχωρισμός των στοιβάδων του τοιχώματος με είσοδο αίματος εντός του τοιχώματος με ή χωρίς αύξηση της διαμέτρου του αγγείου
- Απειλητική για τη ζωή κατάσταση
- Συνήθως σε υπέρτασικούς, διαβητικούς αλλά και σε σ. Marfan και σύφιλη

Απεικόνιση του ανευρύσματος

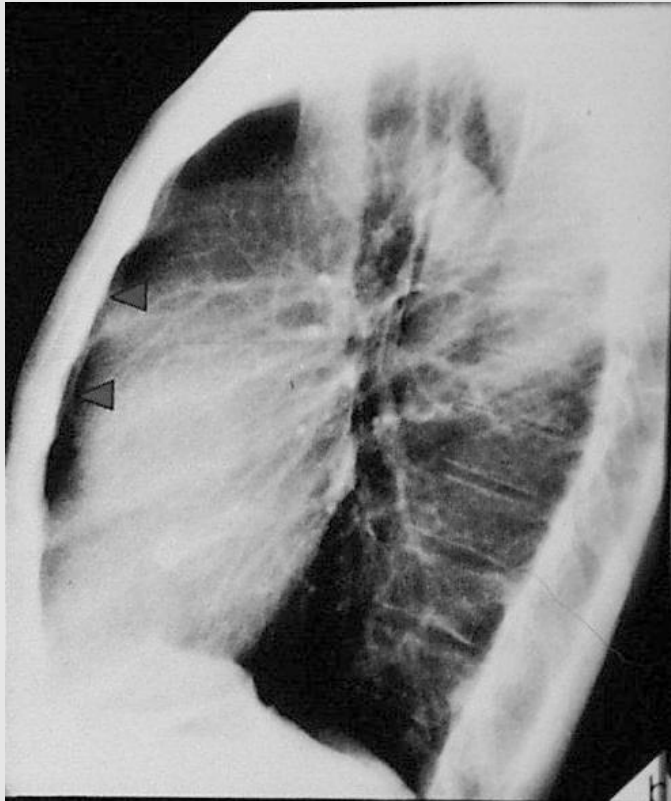
- Απλή ακτινογραφία: μη ειδικά σημεία, αλλά σε κλινική υποψία επιβάλλεται περαιτέρω έλεγχος με ΥΤ ή ΜΤ
- ΥΤ (πάντα με σκιαγραφικό): άμεση απεικόνιση του ανευρύσματος, των διαστάσεών του, των ορίων του, της παρουσίας τυχόν ρήξεως ή διαχωρισμού
- ΜΤ: ομοίως, αλλά για ασθενείς που δεν μπορούν να υποβληθούν σε ΥΤ



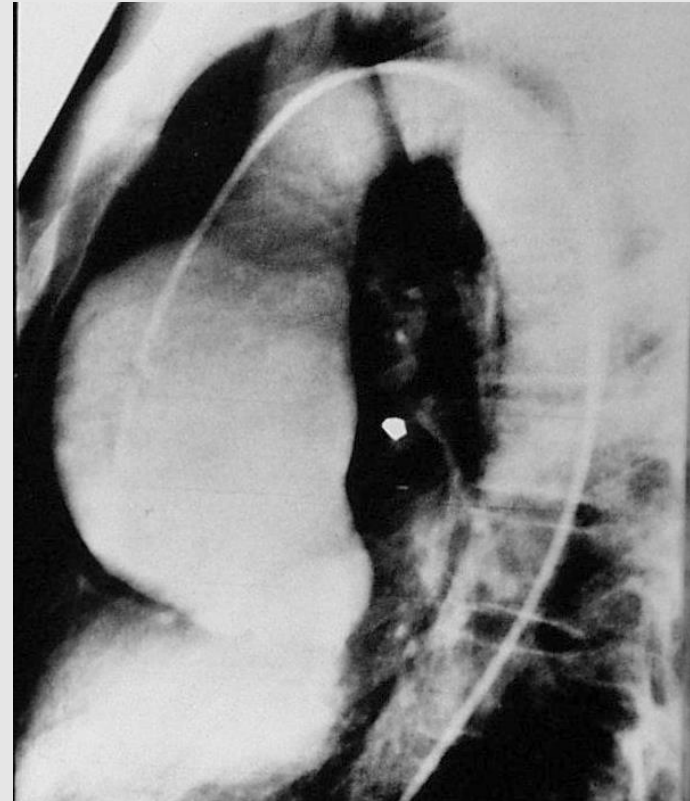
Αποστρογγύλωση της άνω δεξιάς καρδιακής παρυφής (ανεύρυσμα ανιούσας θωρακικής αορτής)



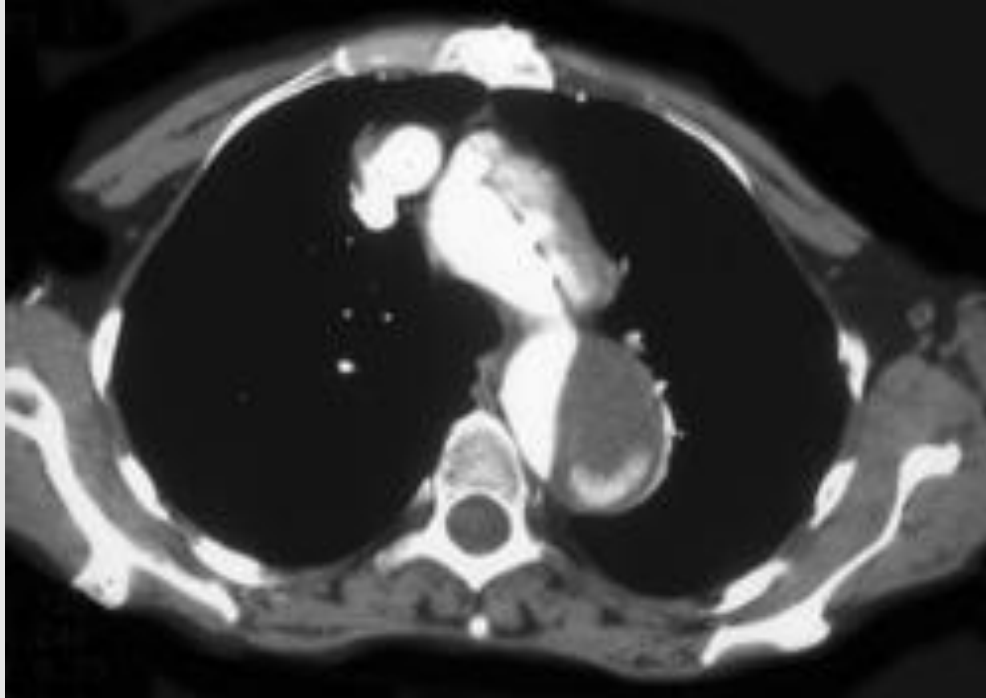
Ευμεγέθης χωροκατακτητική εξεργασία στο μέσο πνευμονικό πεδίο δεξιά, χωρίς να ασαφοποιεί την καρδιακή παρυφή (οπίσθια εντόπιση) (ανεύρυσμα κατιούσας θωρακικής αορτής)



Πλήρωση του
οπισθοστερνικού χώρου από
διόγκωση της ανιούσας
θωρακικής αορτής



Επιβεβαίωση της κλινικής
υποψίας με αγγειογραφία
(παρωχημένη πλέον εξέταση)



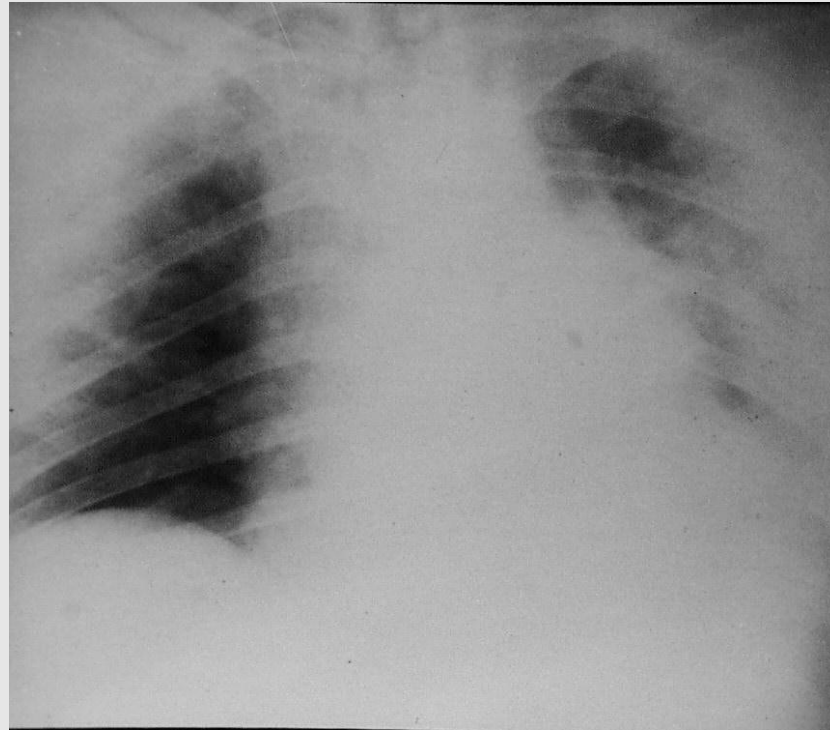
Ανεύρυσμα της κατιούσας θωρακικής αορτής με παρουσία θρόμβου εντός του αυλού του αγγείου



Μαγνητική αγγειογραφία αορτής, μετωπιαίο επίπεδο:
Ευμέγεθες σακοειδές ανεύρυσμα στο αορτικό τόξο,
μετά την έκφυση της αριστερής κοινής καρωτίδας, που
περιλαμβάνει και την αριστερή υποκλείδιο αρτηρία

Ρήξη αορτής

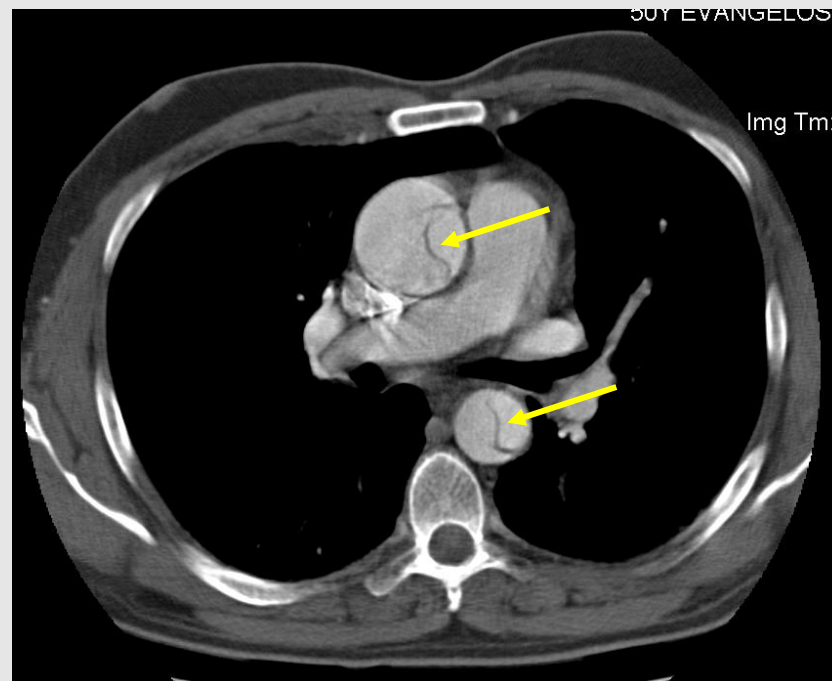
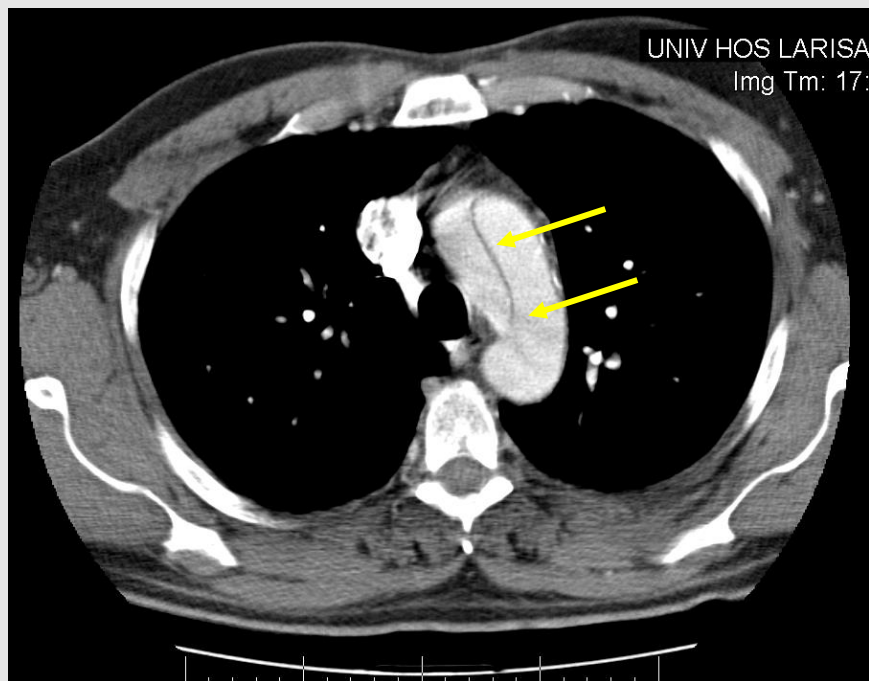
- 90% των ρήξεων μετά την έκφυση της AP υποκλειδίου αρτηρίας, κοντά στον αρτηριακό σύνδεσμο.
- 10-20% επιβιώνουν λόγω σχηματισμού αιματώματος
- Ακτινολογικά ευρήματα: - διεύρυνση του μεσοθωρακίου
 - ασάφεια του αορτικού κομβίου και του αορτοπνευμονικού παραθυρού
 - μετατόπιση της τραχείας ή του ρινογαστρικού καθετήρα προς τα δεξιά
 - πάχυνση της δεξιάς παρασπονδυλικής γραμμής
 - κατάσπαση του αριστερού κύριου βρόγχου
 - συλλογή αίματος στην κορυφή του AP πνεύμονα
- Μέθοδος εκλογής: ΥΤ αγγειογραφία ή Ψηφιακή αγγειογραφία



Α/α σε ύπτια θέση: ασαφοποίηση του ανώτερου μεσοθωρακίου και της αριστερής καρδιακής παρυφής από αιμορραγία (ρήξη ανευρύσματος)



Α/α σε ύπτια θέση: διεύρυνση του ανώτερου μεσοθωρακίου και ασαφопоίηση του αορτικού κομβίου από τραυματική ρήξη αορτής



Εντός του αυλού της θωρακικής αορτής αναδεικνύεται επιμήκης μεμβράνη (intimal flap), αποδεικτική διαχωρισμού. Η απλή ακτινογραφία ήταν φυσιολογική. Δεν αναδεικνύεται ανευρυσματική διάταση.