

ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ

ΚΑΡΔΙΑ

- ΛΗΨΕΙΣ
- Πλάγια
- Ραχιοκοιλιακή
- Κοιλιοραχιαία

- Α/α καρδιάς:

Αξιολόγηση μεγέθους, θέσης, εξωτερικής
μορφολογίας

Όχι ειδική, χαμηλής ευαισθησίας

- Υπερηχοτομογραφία καρδιάς:

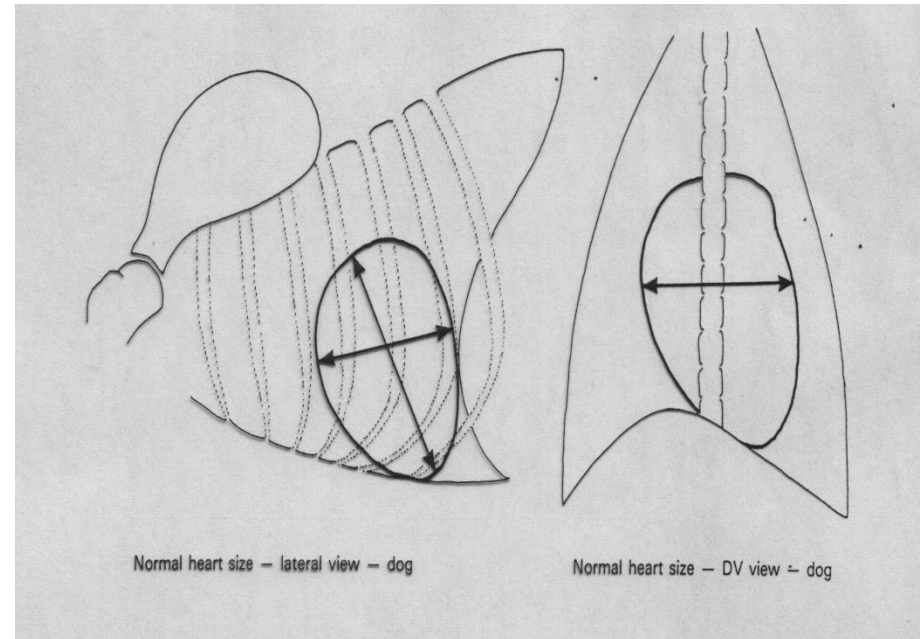
Υψηλής ευαισθησίας

Φυσιολογικό εύρος

- Σε πλάγια προβολή:

Η καρδιά καλύπτει φυσιολογικά τα $\frac{3}{4}$ του ύψους του θώρακα στο 5ο μεσοπλεύριο.

Το πλάτος της αντιστοιχεί σε 2,5 έως 3,5 μεσοπλεύρια διαστήματα (από την 3^η ως την 7^η πλευρά).

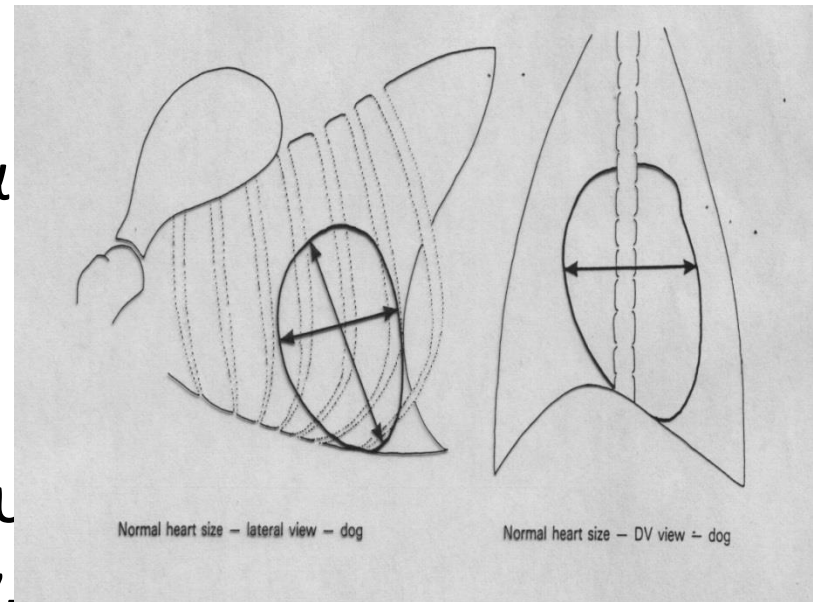


- Vertebral heart scale

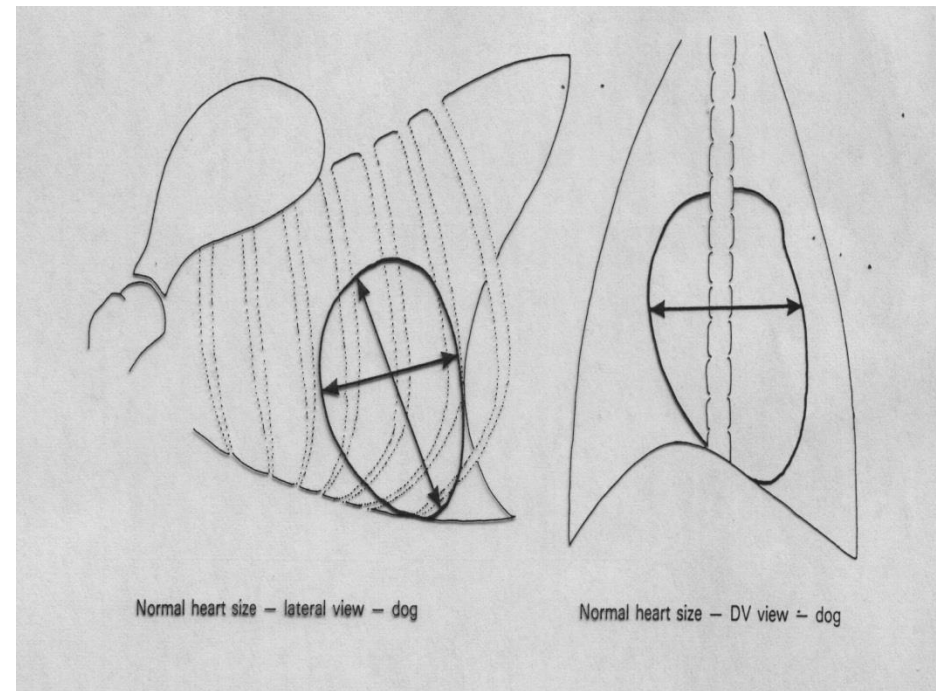
Κλίμακα μέτρησης
καρδιακού μεγέθους

Άθροισμα επιμήκους και
οριζόντιου άξονα
καρδιάς συγκρίνεται με
το μήκος του Θ4 ή πιο
περιφερικού σπονδύλου

Φυσιολογικό εύρος: 8,7-
10,7

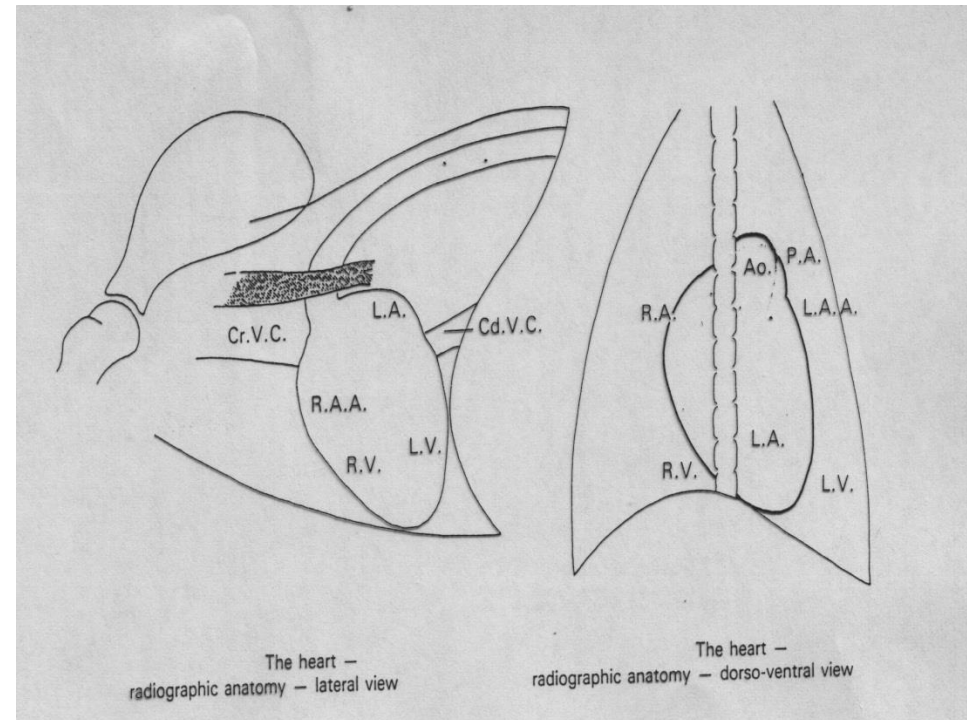


- Σε ραχιοκοιλιακή προβολή:
το $\frac{1}{2}$ ως τα $\frac{2}{3}$ της εγκάρσιας διαμέτρου του θώρακα στο 5ο μεσοπλεύριο.

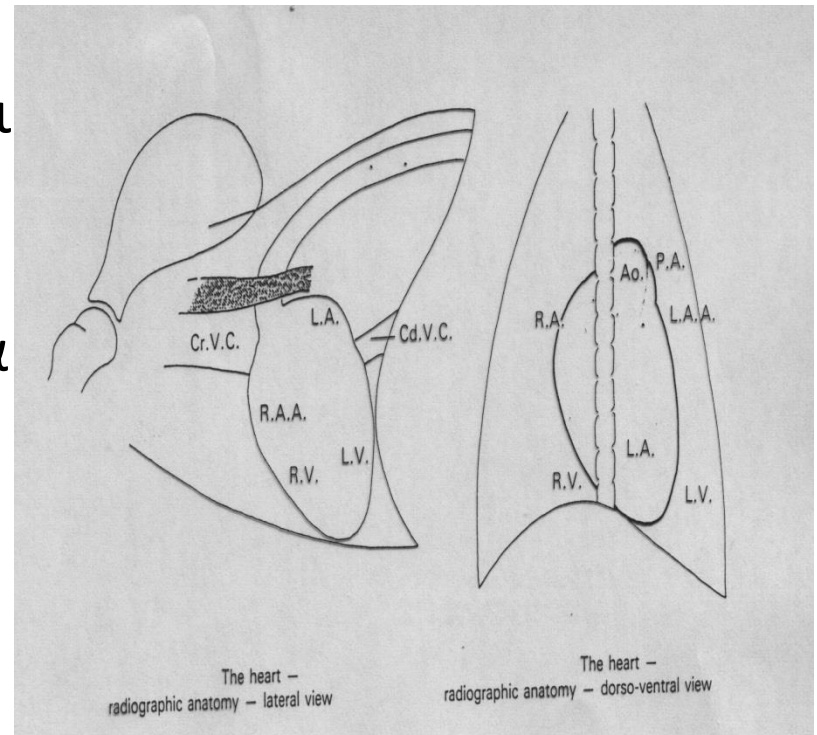


ΠΛΑΓΙΑ ΠΡΟΒΟΛΗ

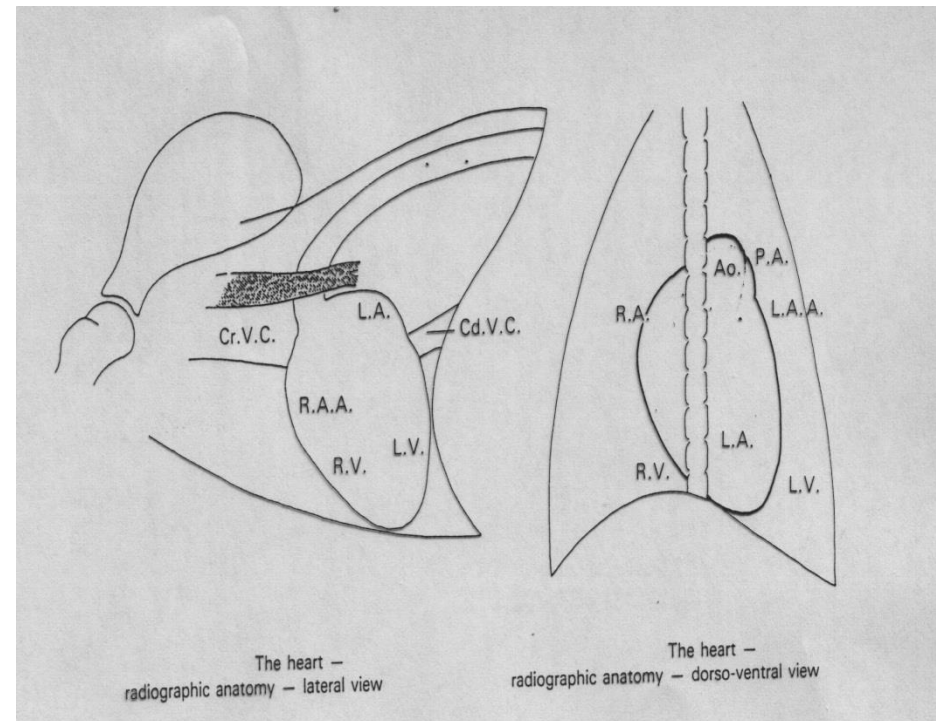
- 1. Πρόσθιο χείλος:
- Από έκφυση αορτής
- Περιλαμβάνει δεξιό κόλπο και τμήμα δεξιάς κοιλίας
- Αντιστοιχεί στο 3ο μεσοπλεύριο



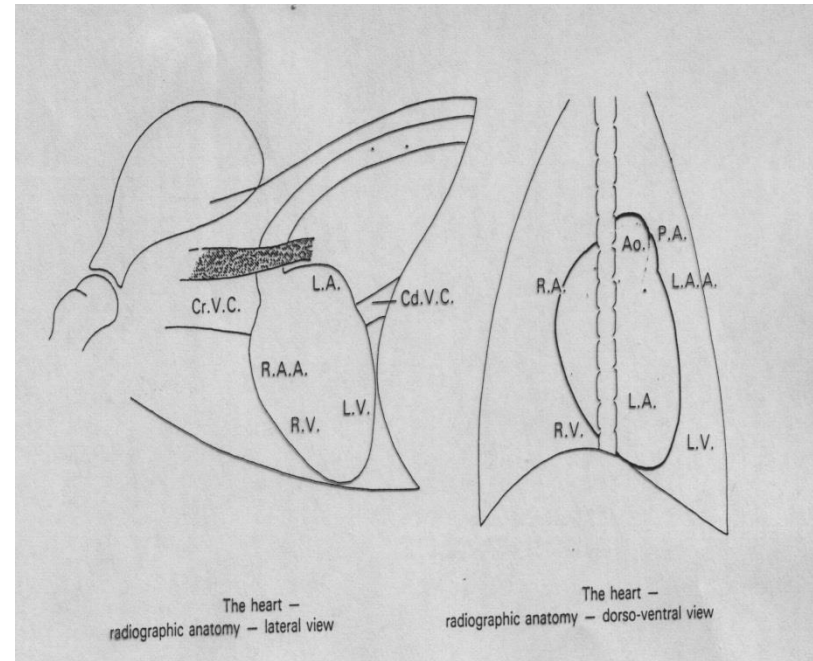
- 2. Οπίσθιο χείλος:
- Περιλαμβάνει αρ. κόλπο άνω και αρ. κοιλία από το μέσο και κάτω
- Αντιστοιχεί στο 7ο μεσοπλεύριο
- Απόσταση μεταξύ οπ. χείλους και διαφράγματος μεταβάλλεται με αναπνευστικές κινήσεις
- Κάλυψη από διάφραγμα στην εκπνοή



- 3. Κάτω χείλος:
- Κατά μήκος στέρνου
- Περιλαμβάνει τμήμα δεξ. και αρ. κοιλίας
- Κορυφή: αρ. κοιλία

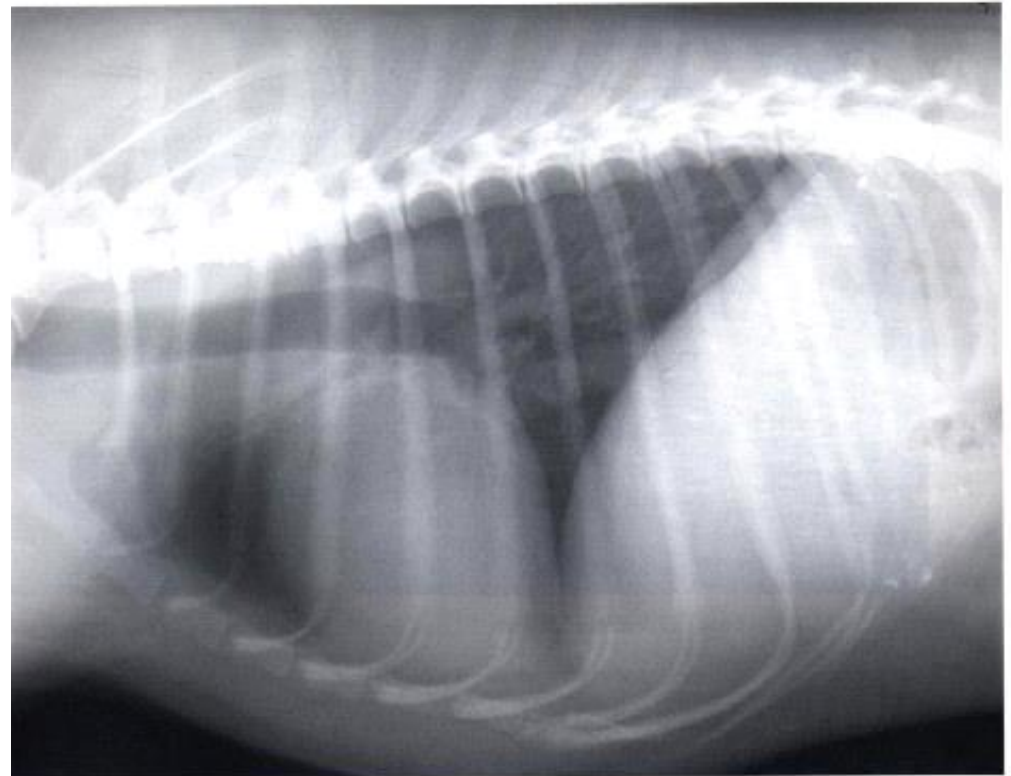


- 4. Άνω χείλος ή βάση της καρδιάς:
- Δεξιός (εμπρός) και αριστερός (πίσω) κόλπος
- Λιγότερο ευκρινές
- Συμπροβολή με πνευμονικά αγγεία, τραχεία, βρόγχους



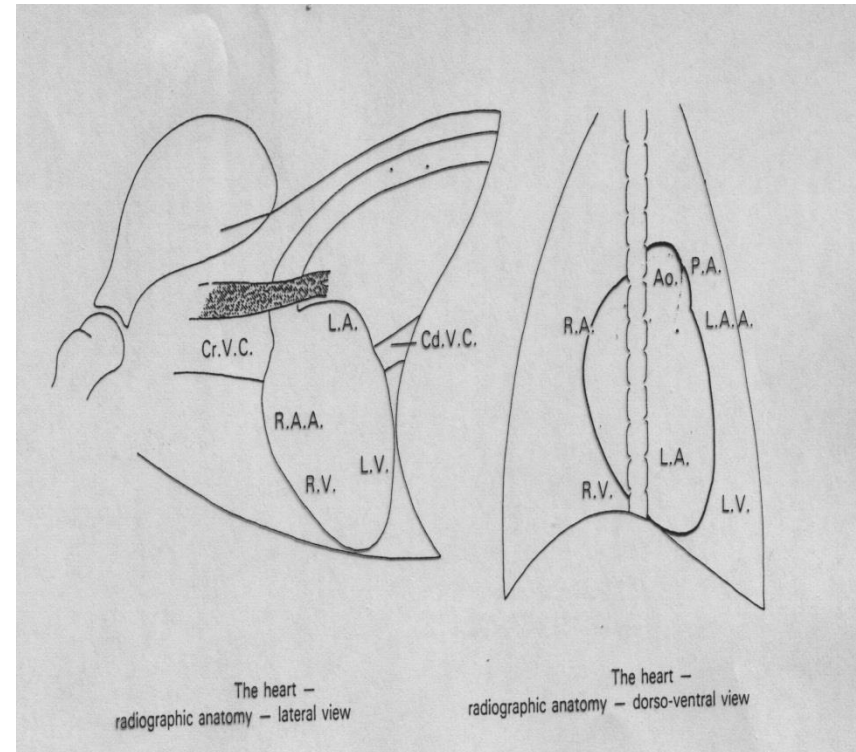
ΠΛΑΓΙΑ ΠΡΟΒΟΛΗ

- Δεξιά πλάγια κατάκλιση: πιο κωνική κορυφή
- Φρενικοπερικαρδιακός σύνδεσμος

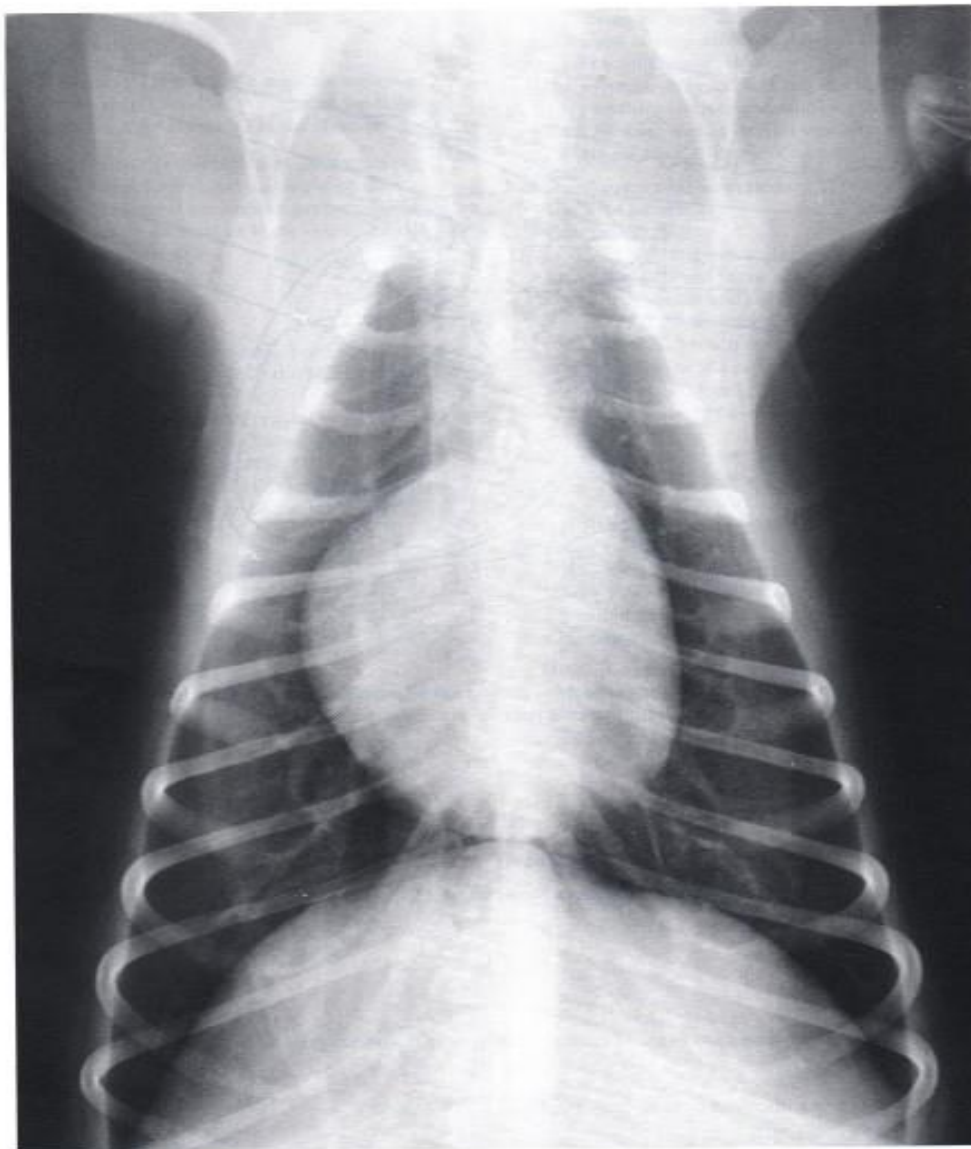


ΡΑΧΙΟΚΟΙΛΙΑΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ

- Εκτείνεται από 3ο-7ο μεσοπλεύριο
- 1. Πρόσθιο χείλος: σφαιρικό
- 2. Οπίσθιο χείλος: ευθύ ή ελαφρά κυρτό
- 3. Άνω χείλος ή βάση της καρδιάς: στη μέση γραμμή, επιμήκης άξονας προς τα αριστερά



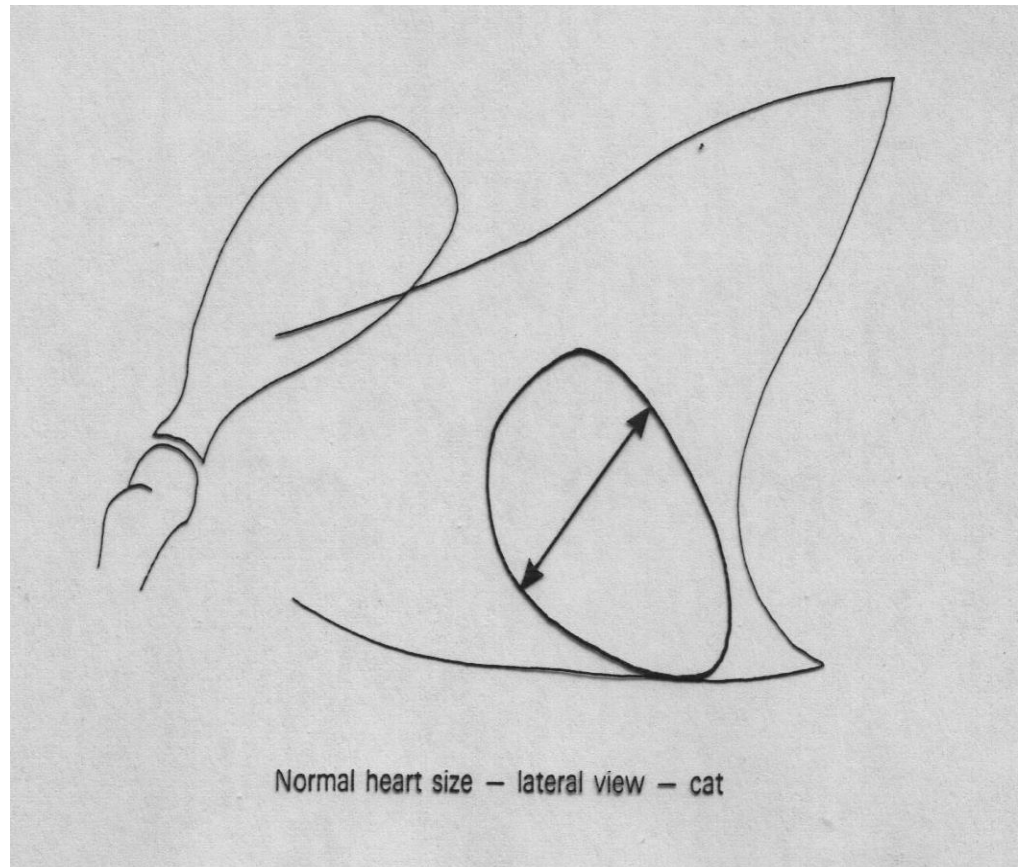
ΡΑΧΙΟΚΟΙΛΙΑΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ



- Α) Κοιλιοραχιαία: πιο επιμήκης καρδιά (λόγω μικρής στροφής), απεικονίζεται πιο διογκωμένη λόγω της μεγαλύτερης απόστασης της από το φιλμ
- Β) Ραχιοκοιλιακή: πιο σφαιρική, μετατόπιση διαφράγματος πιο πρόσθια (μείωση χωρητικότητας θωρακικής κοιλότητας)

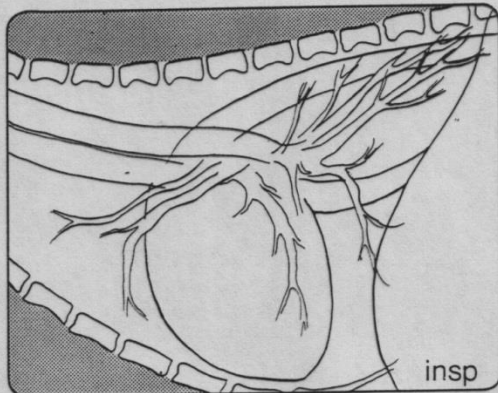


- Καρδιά γάτας:
- Μικρή,
κυλινδρική
- Επιμήκης
άξονας
διαγώνια από
πάνω προς τα
κάτω και πίσω

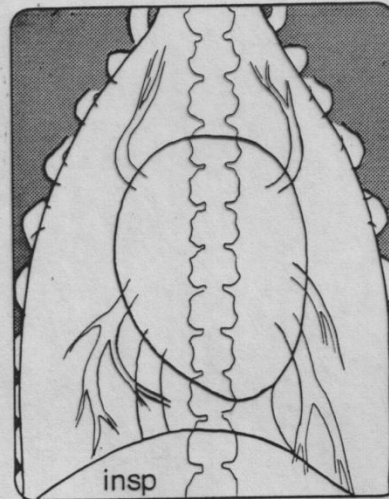


Φυσιολογική εικόνα θώρακα κατά την εισπνοή

- Θέση διαφράγματος
- Κορυφή καρδιάς επαφή με το στέρνο



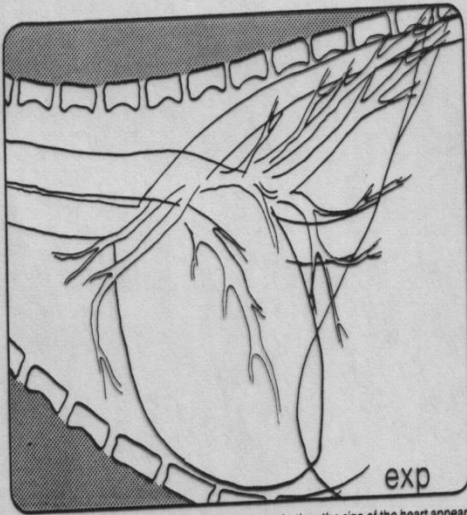
Normal canine thorax (inspiration). Notice the size of the heart relative to the size of the lung fields, the distance between the apex of the heart and the diaphragm, the degree of sternal contact of the right ventricle and the position of the trachea relative to the thoracic spine.



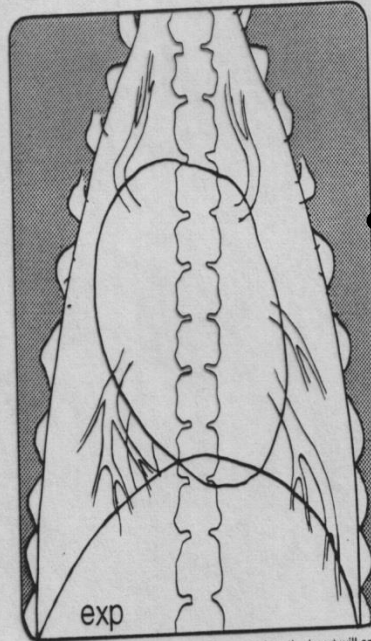
Normal canine thorax (inspiration). Notice the size of the heart relative to the size of the lung fields and the distance of the cardiac border from the diaphragm.

Φυσιολογική εικόνα θώρακα κατά την εκπνοή

- Θέση διαφράγματος
- Αύξηση επιφάνειας επαφής καρδιάς με το στέρνο
- Ανύψωση τραχείας

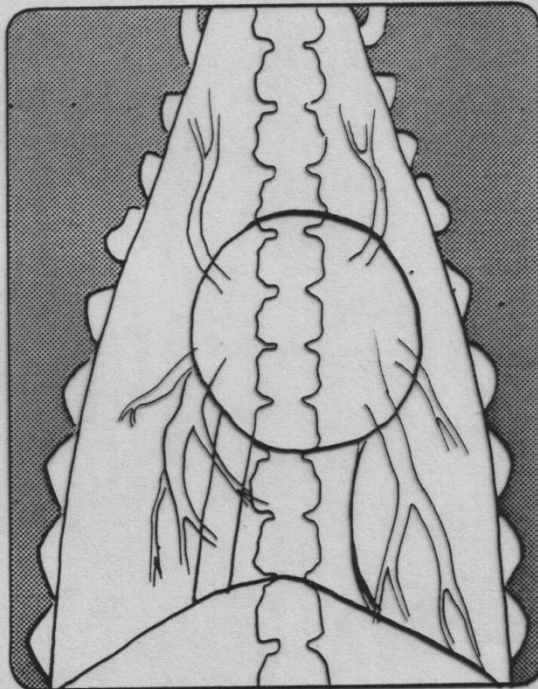


Normal canine thorax (expiration). In expiration, the size of the heart appears larger relative to the size of the lung fields. In addition, there is increased sternal contact of the right heart border, elevation of the trachea and superimposition of the diaphragm over the apex of the heart. The lung fields will appear more radiopaque (not shown).

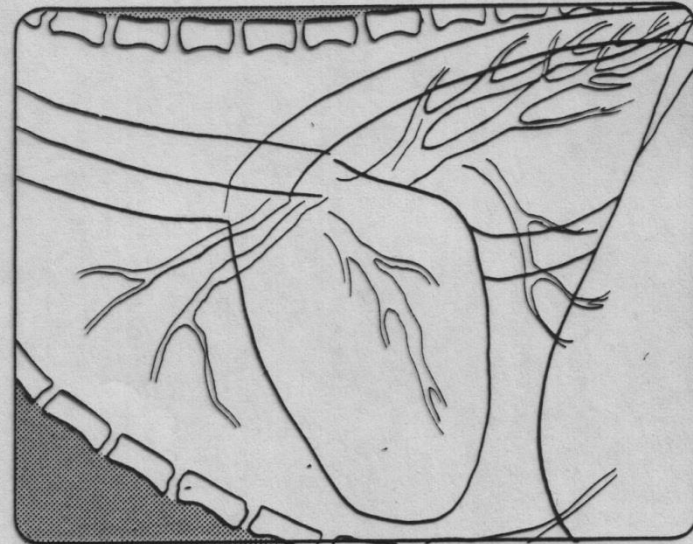


Normal canine thorax (expiration). In expiration, the heart will appear larger relative to the size of the lung fields, the diaphragm superimposes the caudal cardiac border. The lung fields will also appear more radiopaque (not shown).

Σε φυλές με στενό και βαθύ θώρακα (Setter, Greyhound, Collie) η καρδιά είναι σχεδόν κάθετη προς το στέρνο, πιο επιμήκης και στενή.

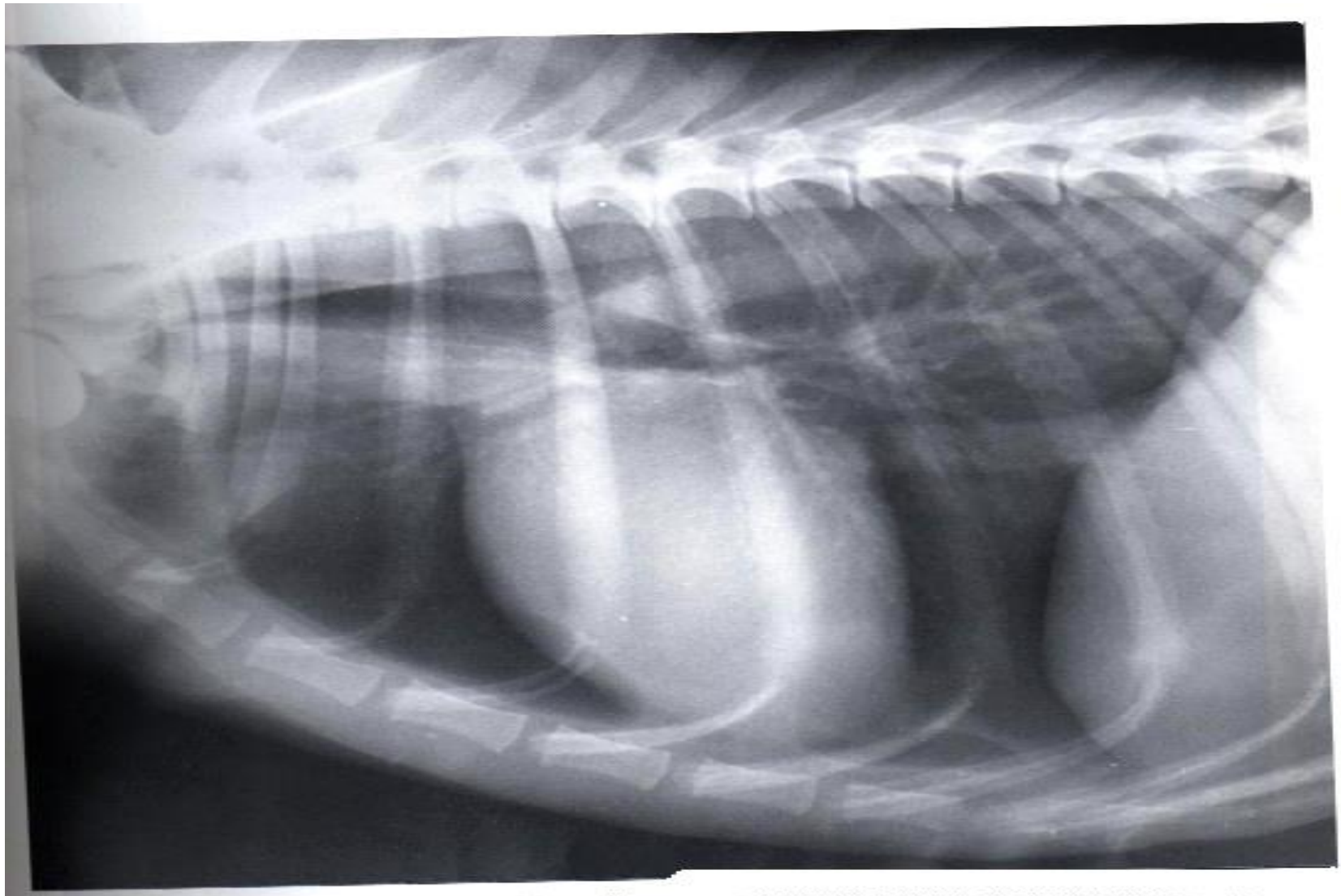


Normal deep-chested breed dog (e.g., Setter).

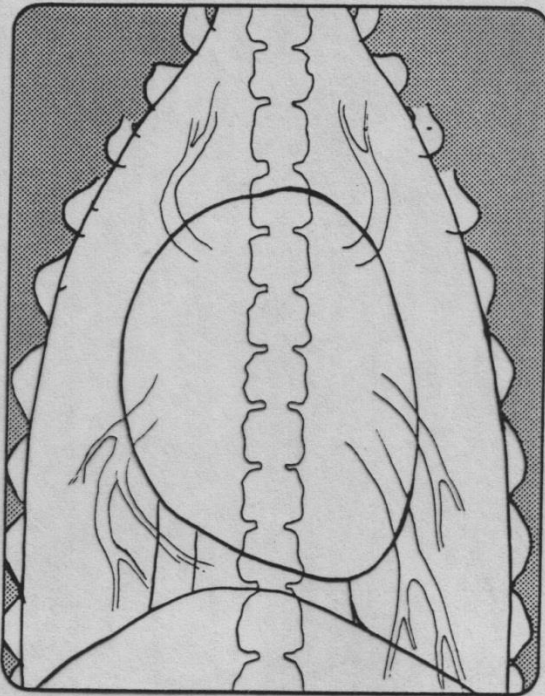


Normal deep-chested breed dog (e.g., Setter).

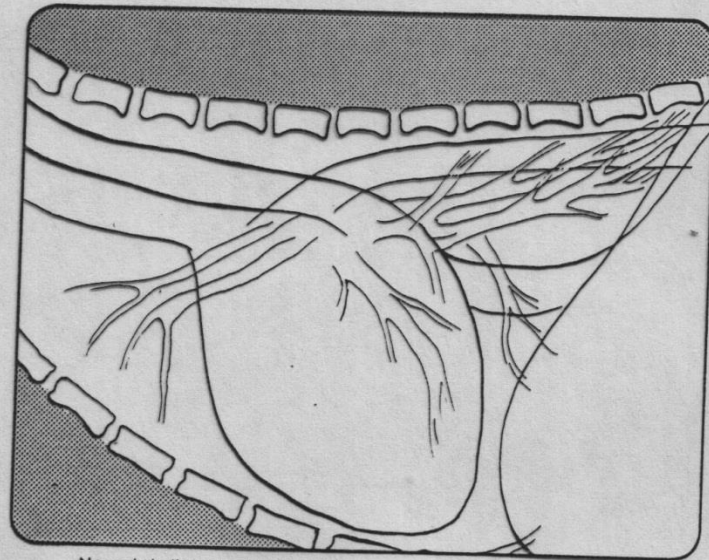
ΒΑΘΥΣ ΘΩΡΑΚΑΣ



Σε σκύλους με βραχύ θώρακα (Beagle, Dachshund) έχει κλίση, έρχεται σε επαφή με το στέρνο, είναι πιο φαρδιά και κοντή.

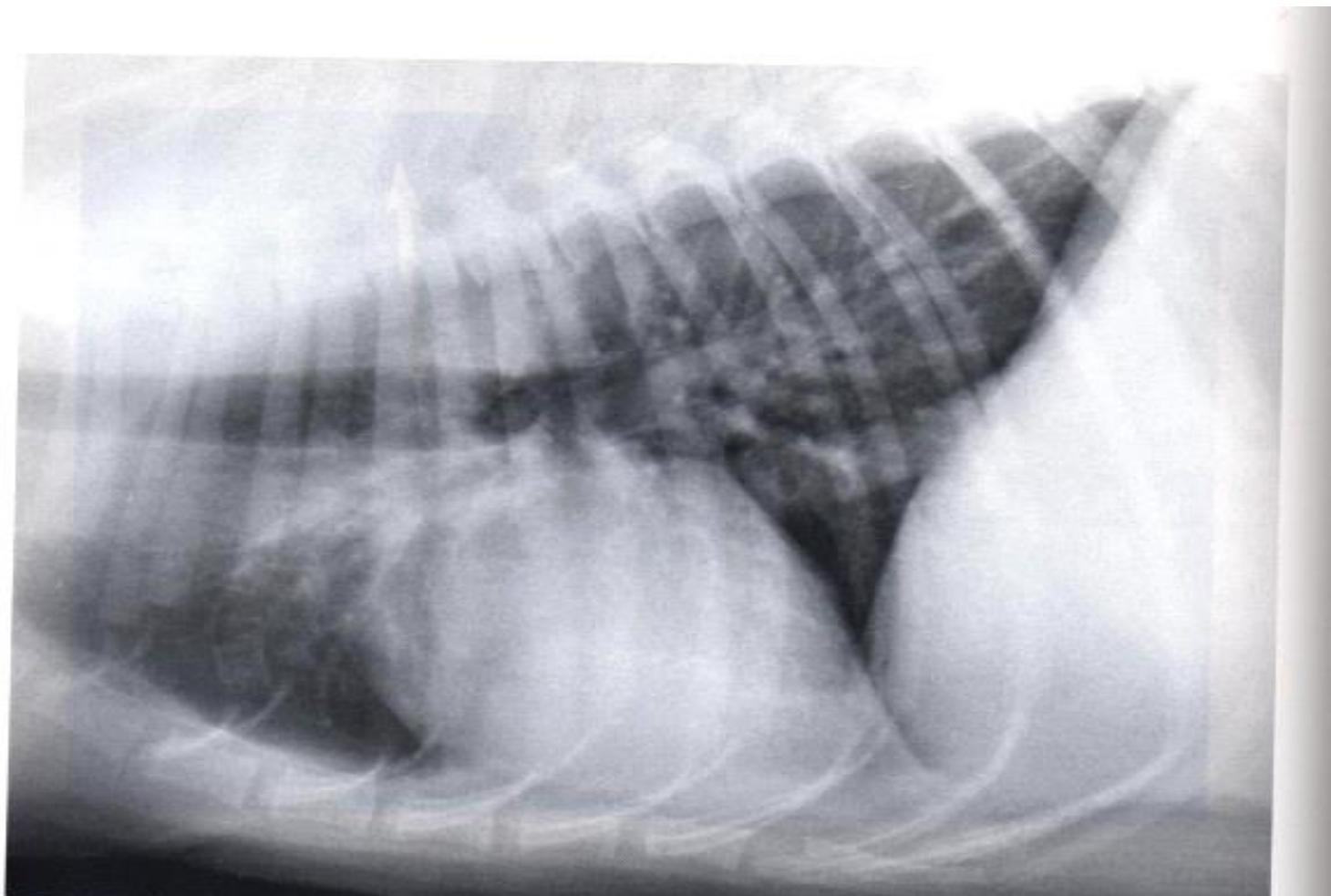


Normal shallow-chested breed dog (e.g., Dachshund).

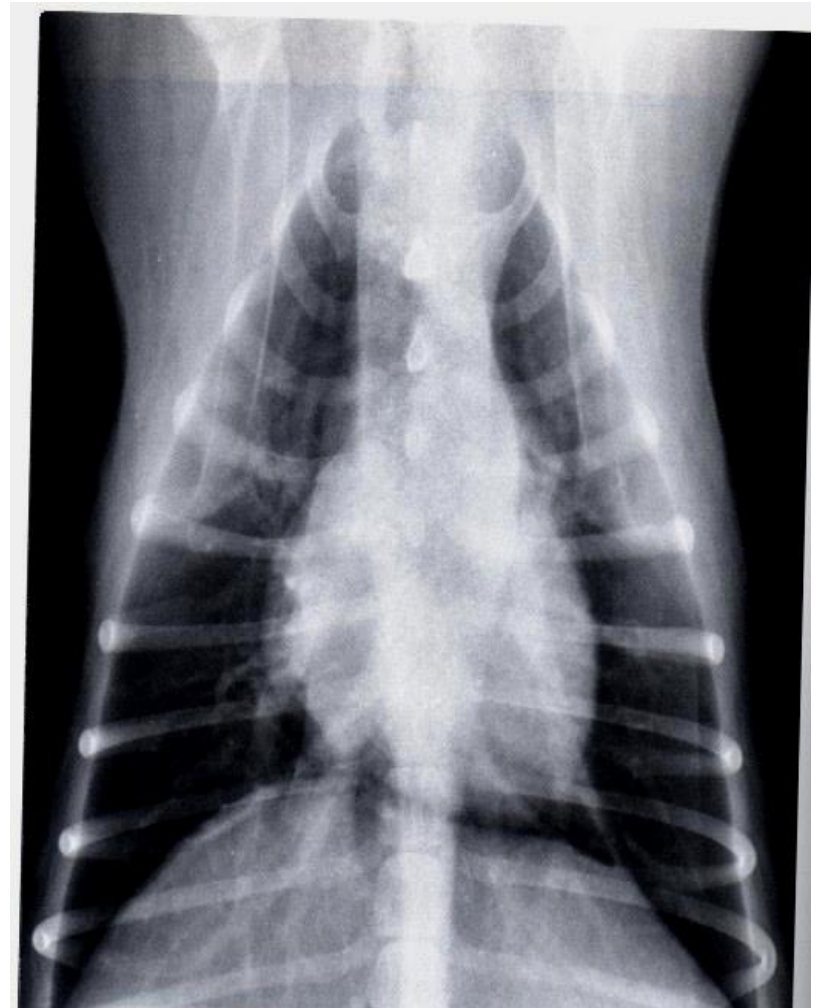
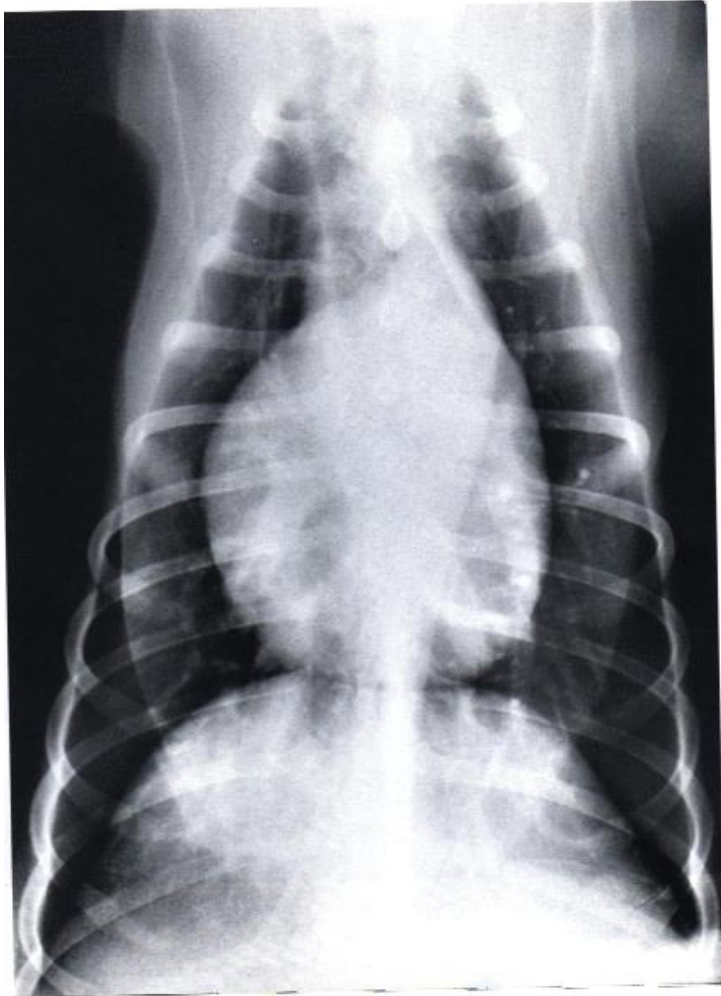


Normal shallow-chested breed dog (e.g., Dachshund).

ΒΡΑΧΥΣ ΘΩΡΑΚΑΣ



- Βαθύς θώρακας, ραχιοκοιλιακή προβολή: πιο κεντρικά η καρδιακή σκιά



- Σε σκύλους μικρής ηλικίας σε ραχιοκοιλιακή προβολή:

Πιο σφαιρική

Πιο ογκώδης

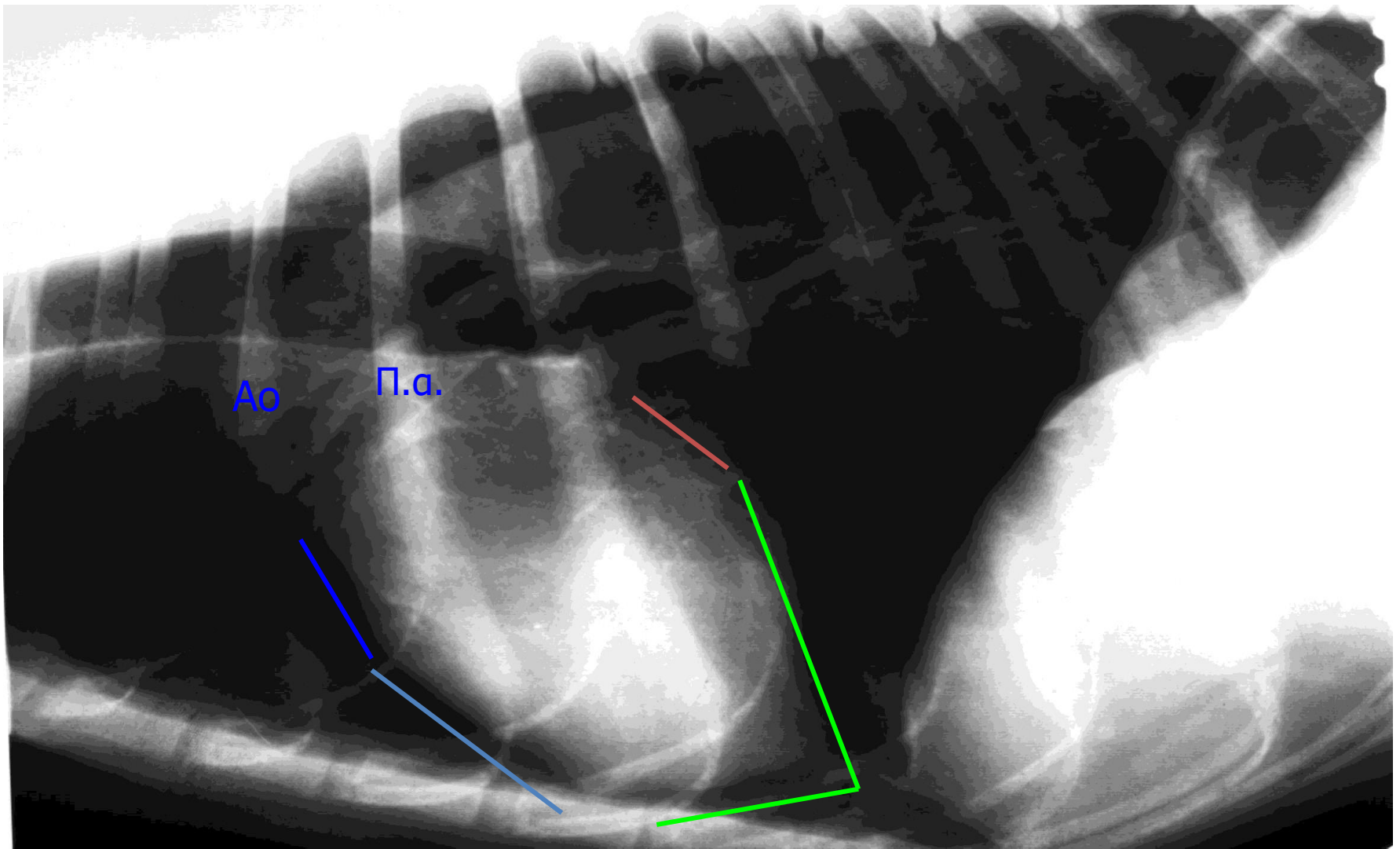
ΜΕΓΑΛΑ ΑΓΓΕΙΑ

- ΑΟΡΤΗ

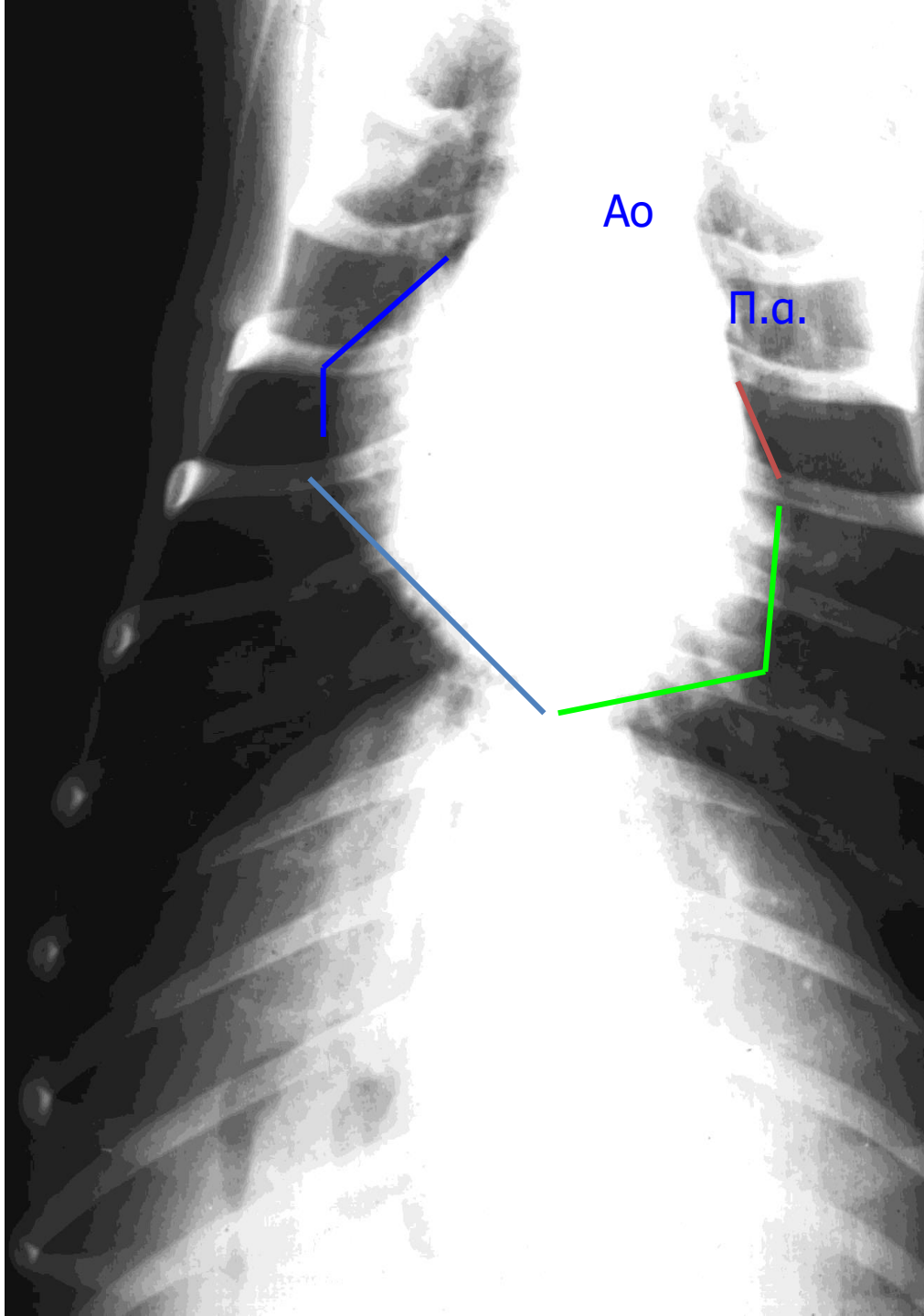
Ανάδυση από πρόσθιο χείλος, πορεία προς τα πίσω παράλληλα με σώματα σπονδύλων

- ΟΠΙΣΘΙΑ ΚΟΙΛΗ ΦΛΕΒΑ

Σκίαση από αρ. κόλπο προς διάφραγμα



- Δεξιός κόλπος
- Δεξιά κοιλία
- Αριστερός κόλπος
- Αριστερή κοιλία



- Δεξιός κόλπος
- Δεξιά κοιλία
- Αριστερός κόλπος
- Αριστερή κοιλία

Αύξηση του όγκου της καρδιάς

- Μέγεθος, σχήμα, θέση
- Υπερτροφία του καρδιακού μυός ή διάταση των κόλπων και των κοιλιών
- ↑ όγκου: κάλυψη μεγαλύτερου μέρους θωρ. κοιλ.
- Περιορισμός όγκου πνευμόνων

ΑΙΤΙΑ

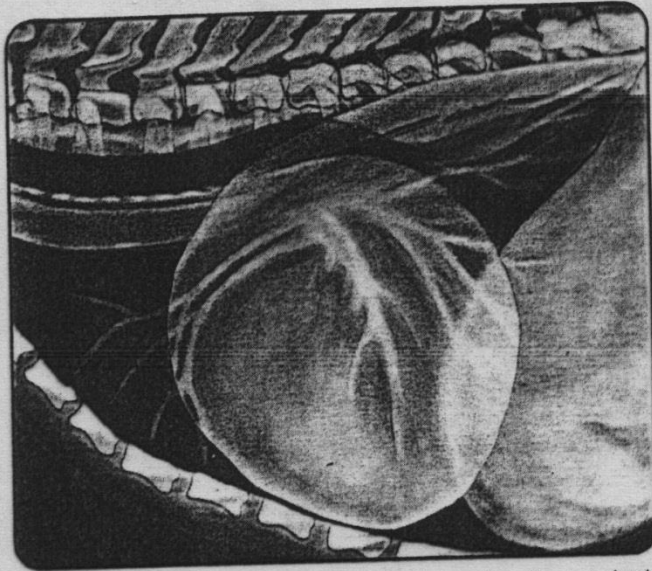
- Η αύξηση του όγκου της καρδιάς οφείλεται:
- ανεπάρκεια βαλβίδων
- μυοκαρδιοπάθεια
- πνευμονική υπέρταση
- χρόνια αναιμία
- μεταβολικές νόσοι

- Σε πλάγια προβολή:
- πρόσθιο χείλος πιο σφαιρικό
- αυξάνεται η επιφάνεια επαφής με το στέρνο
- οπίσθιο χείλος πιο ανυψωμένο και κάθετο προς το στέρνο
- τραχεία και μεγάλοι βρόγχοι μετατόπιση προς τα άνω

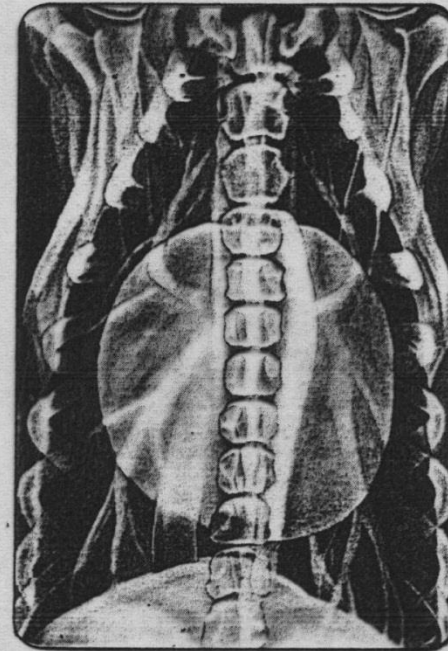
- Σε ραχιοκοιλιακή προβολή:
- καρδιά πιο σφαιρική
- πιο κοντά στο θωρ. τοίχωμα

- Διόγκωση πρ. χείλους: ↑ όγκου δεξιάς κοιλίας
- Διόγκωση οπ. χείλους: ↑ όγκου αριστερής κοιλίας
- Διόγκωση πρ. - άνω χείλους: ↑ όγκου δεξιού ωτός, πνευμ. αρτ., αορτικού τόξου
- Διόγκωση οπ. - άνω χείλους: ↑ όγκου αρ. κόλπου

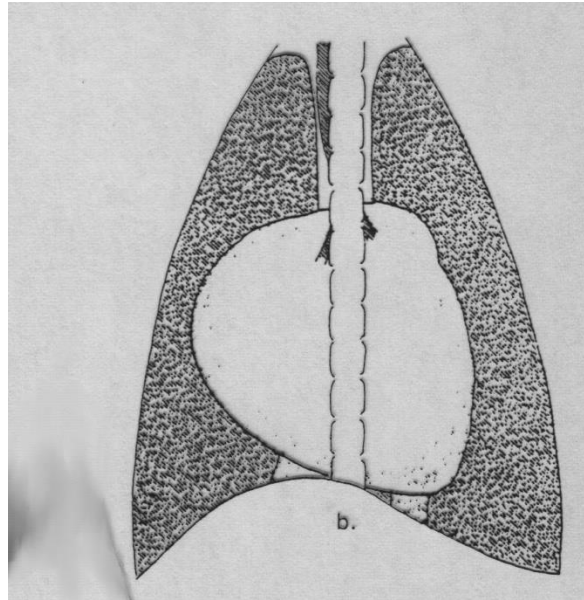
Αύξηση του υγρού στο περικάρδιο δεν είναι πάντα εύκολο να διαγνωστεί, εκτός εάν μεταβάλλει το συνολικό μέγεθος της καρδιάς.

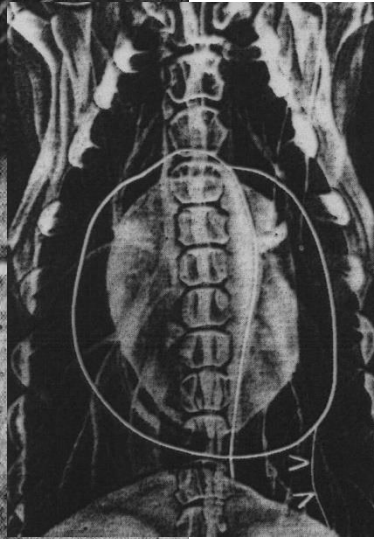
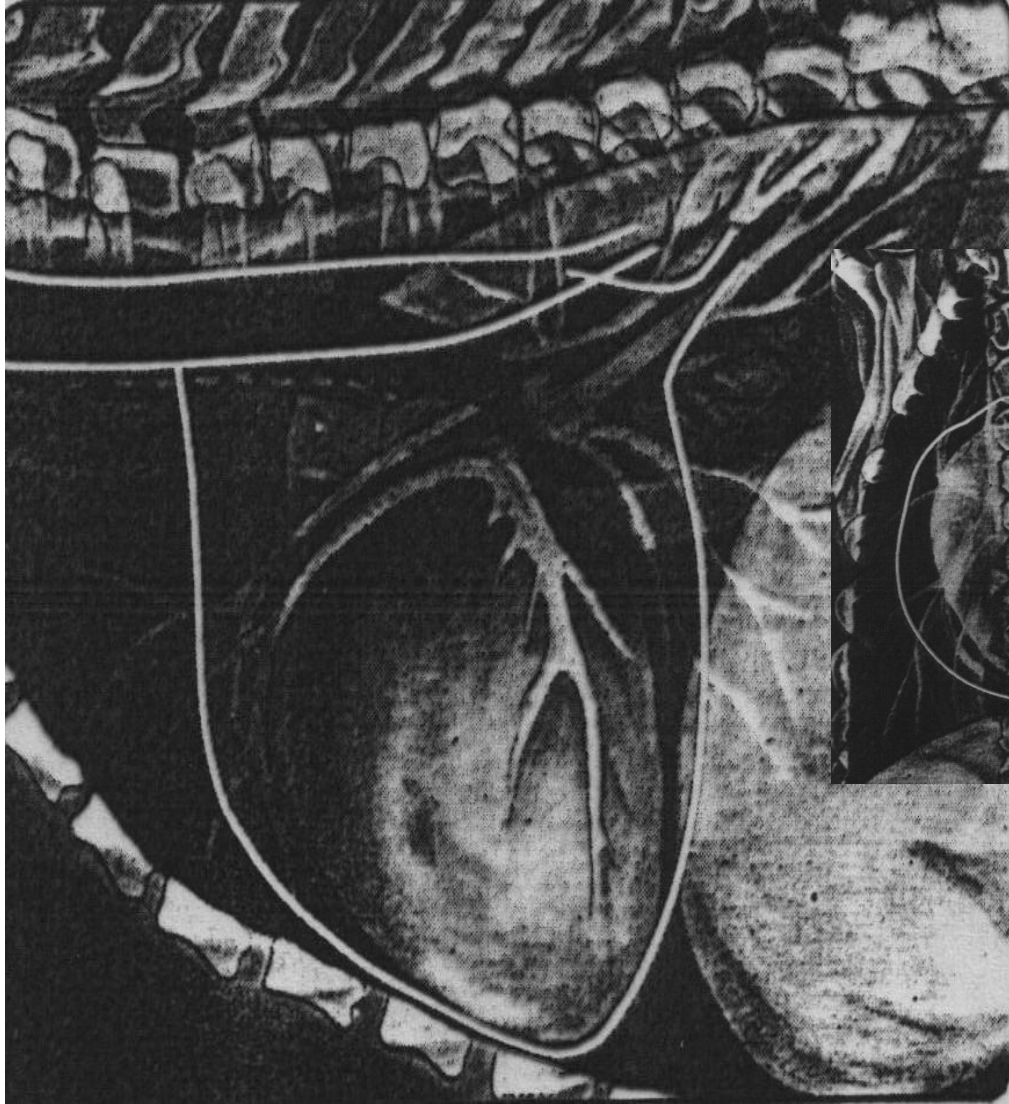


Pericardial effusion (lateral projection). The cardiac silhouette is globular in appearance without delineation of the left ventricular or left atrial border.



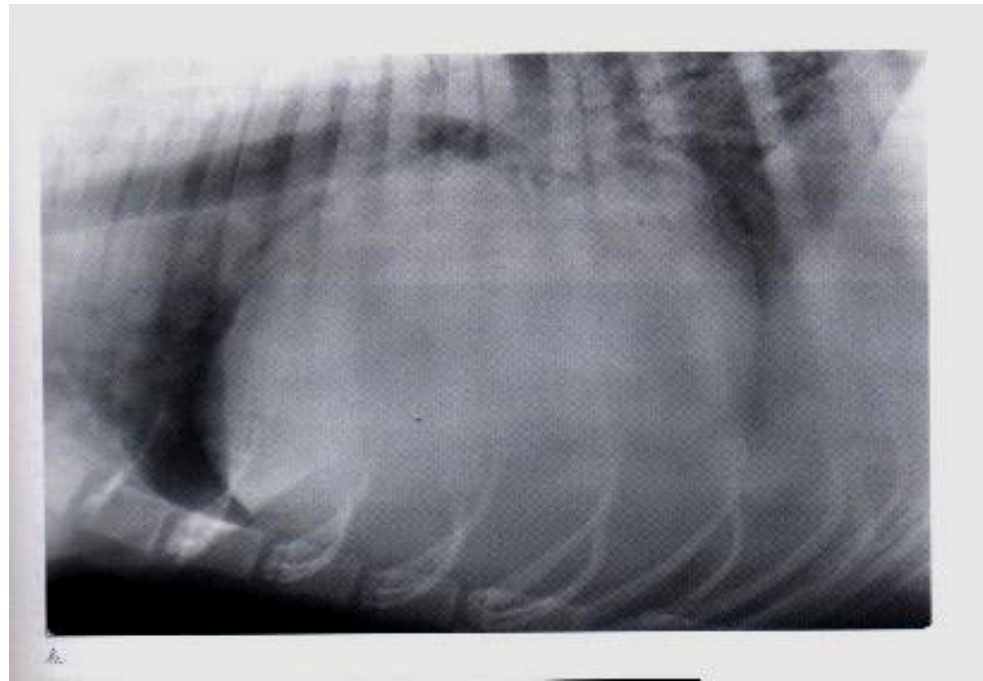
Pericardial effusion (dorsoventral projection). The cardiac silhouette is rounded fairly equally in all directions.



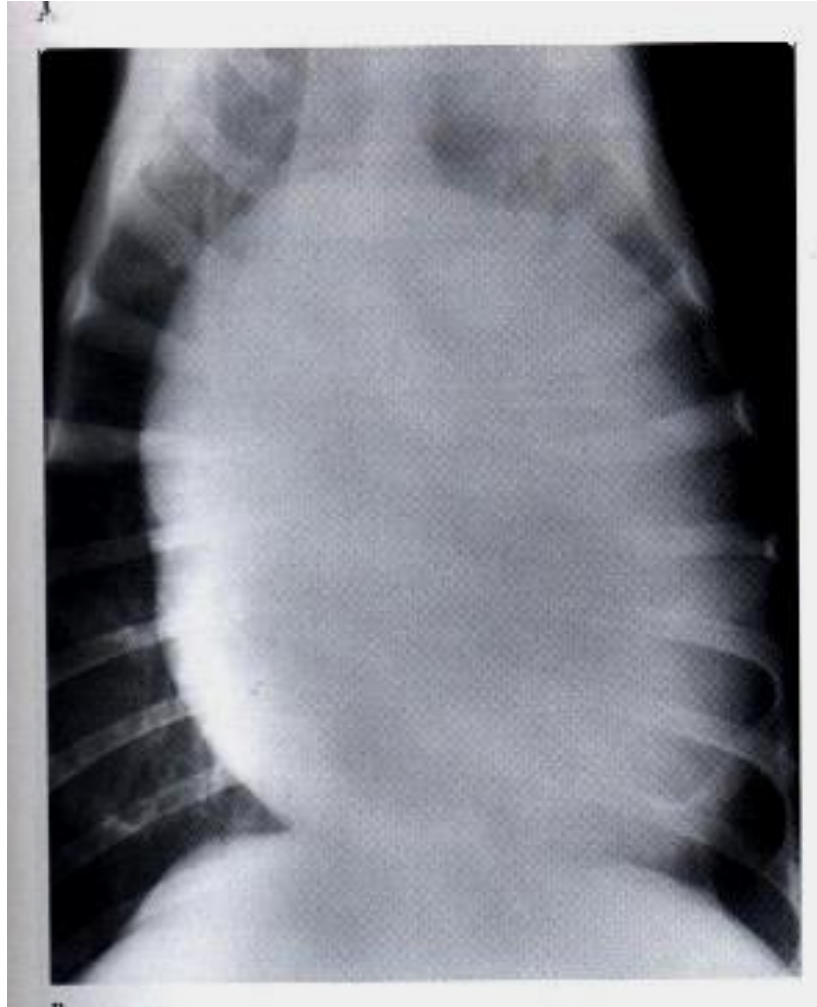


Περικαρδιακή συλλογή

- Καρδιομεγαλία
- Ανύψωση τραχείας



Περικαρδιακή συλλογή



Αύξηση του όγκου του αριστερού κόλπου

- Αίτια:

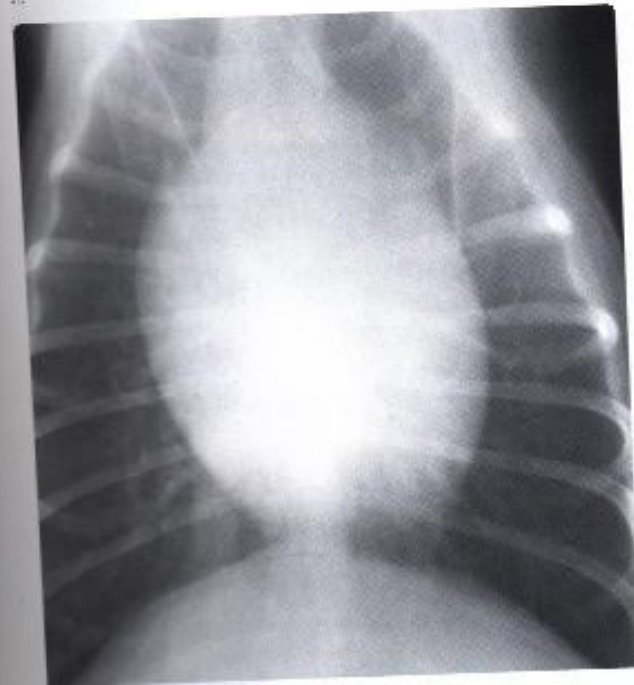
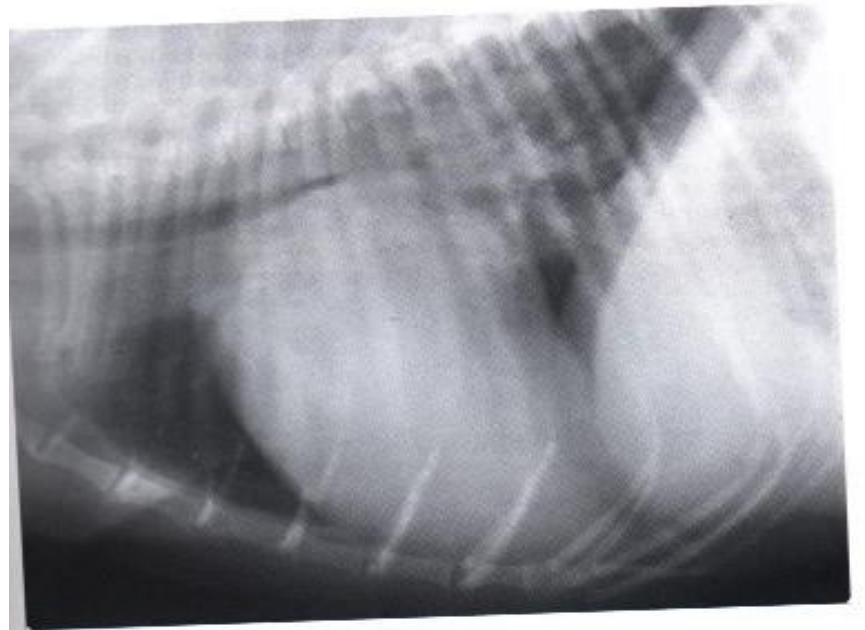
ανεπάρκεια μιτροειδούς βαλβίδας

παραμονή αρτηριακού πόρου

- Σε πλάγια προβολή:

η τραχεία και ειδικά ο αριστερός στελεχιαίος βρόγχος εμφανίζονται σημαντικά ανυψωμένοι

- Στρογγύλευση οπίσθιου και άνω καρδιακού χείλους



Αύξηση του όγκου της αριστερής κοιλίας

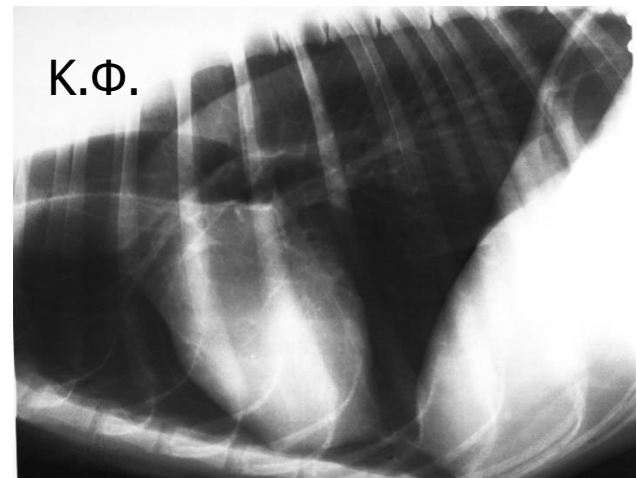
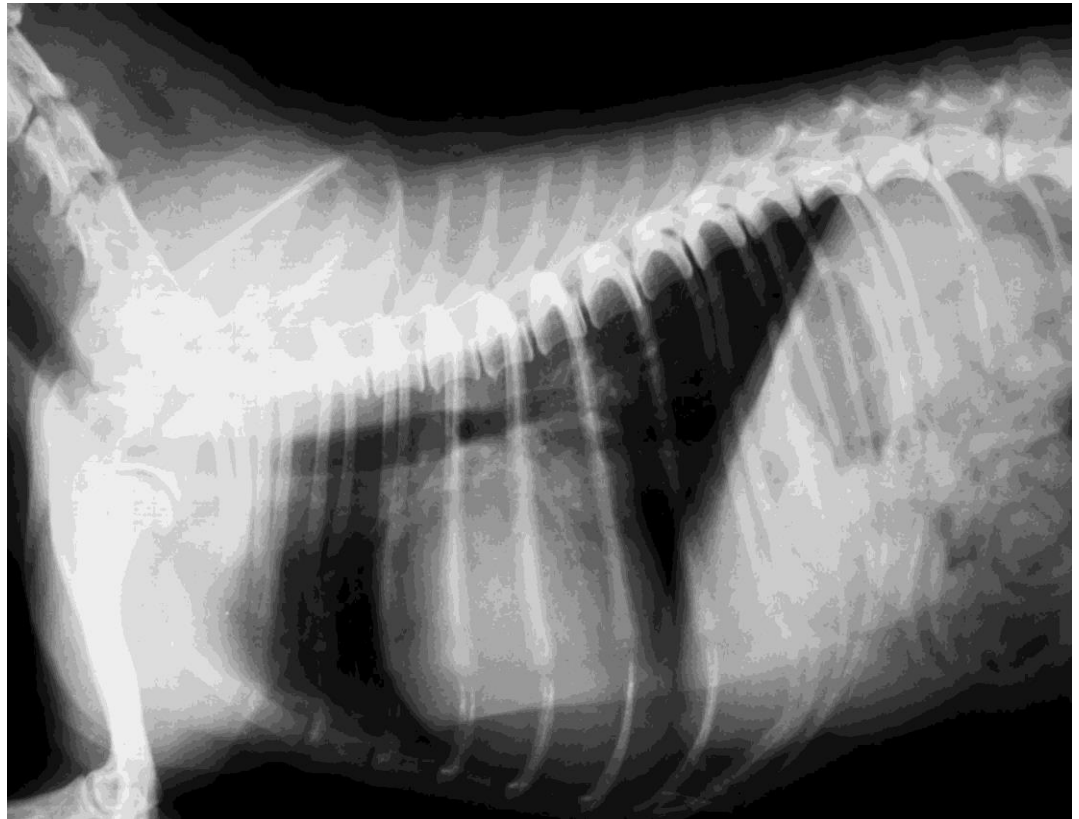
- Αίτια:

ανεπάρκεια μιτροειδούς βαλβίδας

παραμονή αρτηριακού πόρου

στένωση αορτής

- Σε πλάγια προβολή:
οπίσθιο χείλος
καρδιάς
εμφανίζεται
ευθειασμένο,
κάλυψη από
διάφραγμα,
ανύψωση οπ.
κοίλης φλέβας

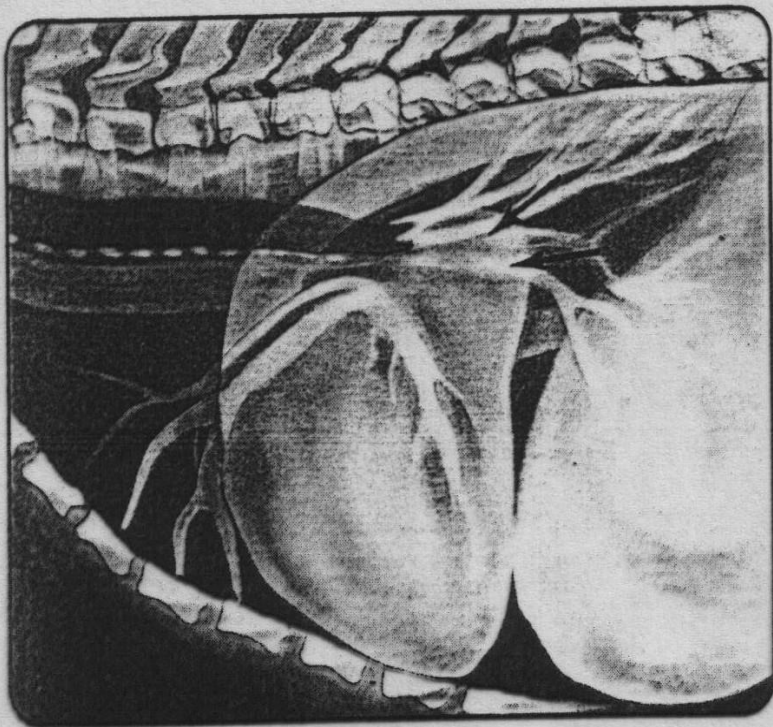


- Ραχιοκοιλιακή προβολή:

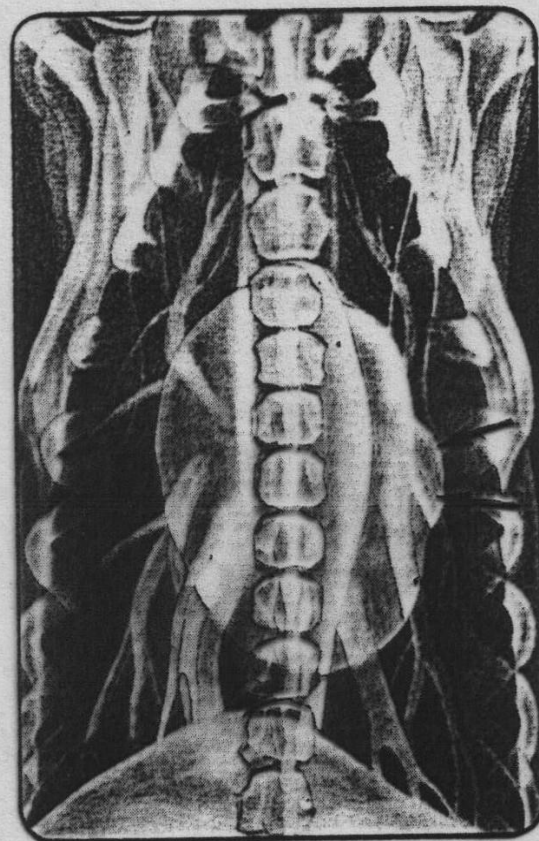
Οπίσθιο χείλος και κορυφή: σφαιρικά, σε μικρή απόσταση από το διάφραγμα

Μετατόπιση κορυφής κεντρικά

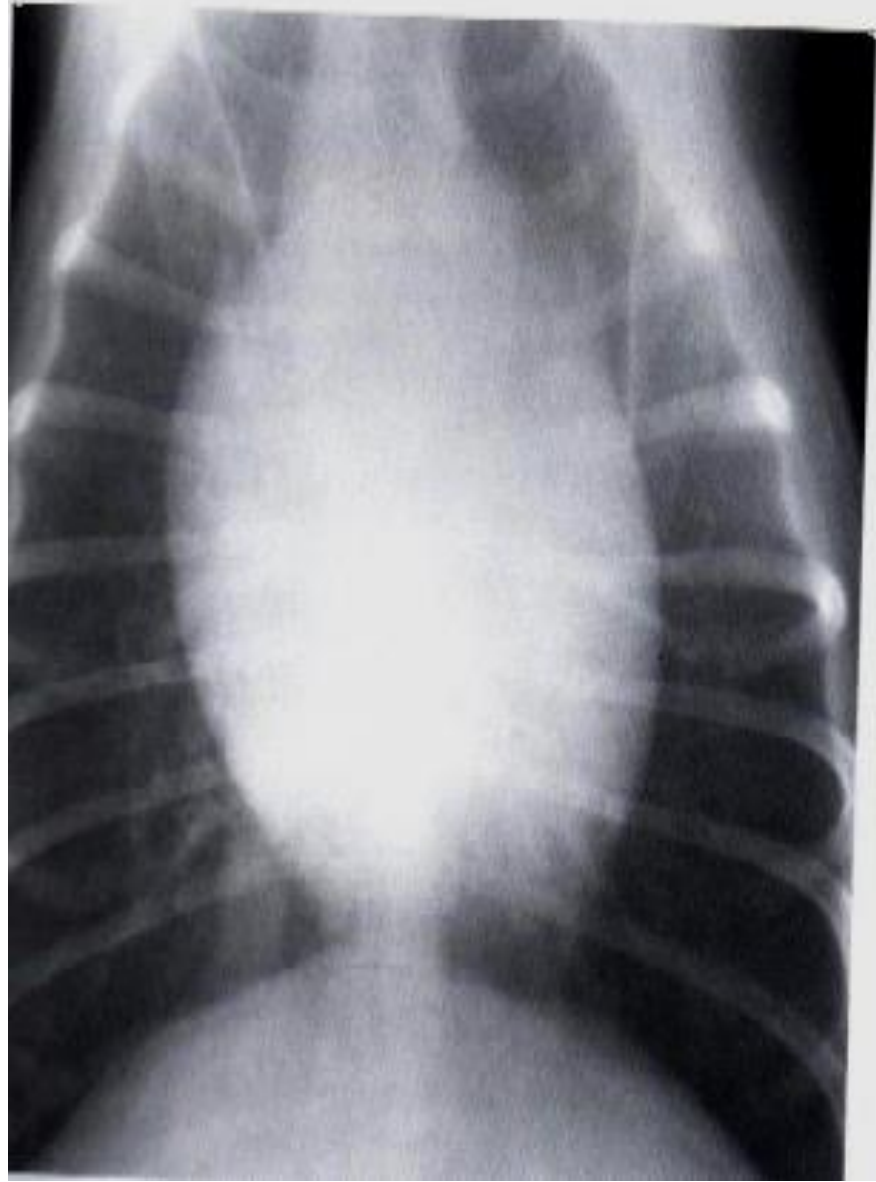




Mitral insufficiency (lateral projection). There is marked enlargement of the left atrium (arrows) and straightening of the left ventricular border due to ventricular enlargement. There is no evidence of pulmonary edema in this example.



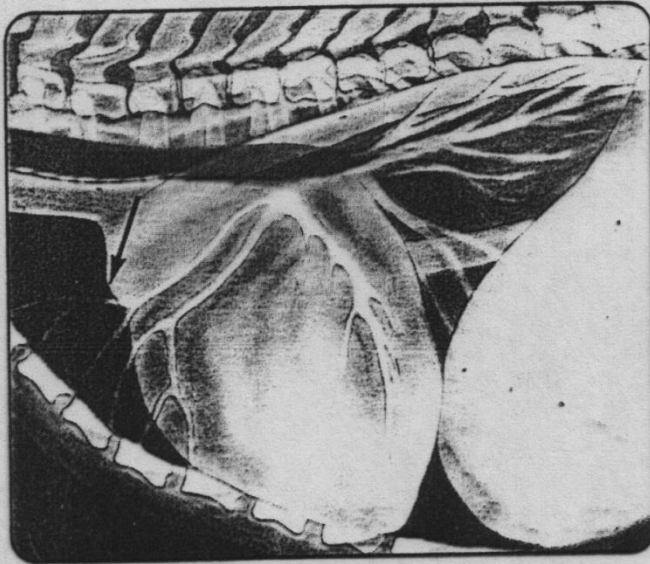
Mitral insufficiency (dorsoventral projection). The left auricular appendage (arrows) protrudes beyond the cardiac border. There is also slight enlargement of the left ventricle.



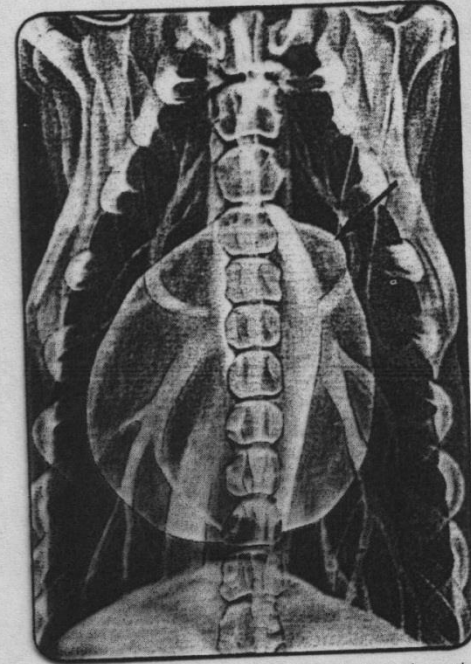
Αύξηση του όγκου του δεξιού κόλπου και της δεξιάς κοιλίας

- Συνήθως συνυπάρχουν
- Αίτια:
στένωση πνευμονικών αγγείων
παραμονή αρτηριακού πόρου
ανεπάρκεια της τριγλώχινης

- Πλάγια προβολή:
αύξηση μήκους επιμήκους άξονα καρδιάς
διαχωρισμός κύριων βρόγχων
πρόσθιο χείλος της καρδιάς πιο σφαιρικό,
μετατόπισή του εμπρός
ανύψωση τραχείας
ανύψωση κορυφής
αύξηση επιφάνειας επαφής με στέρνο

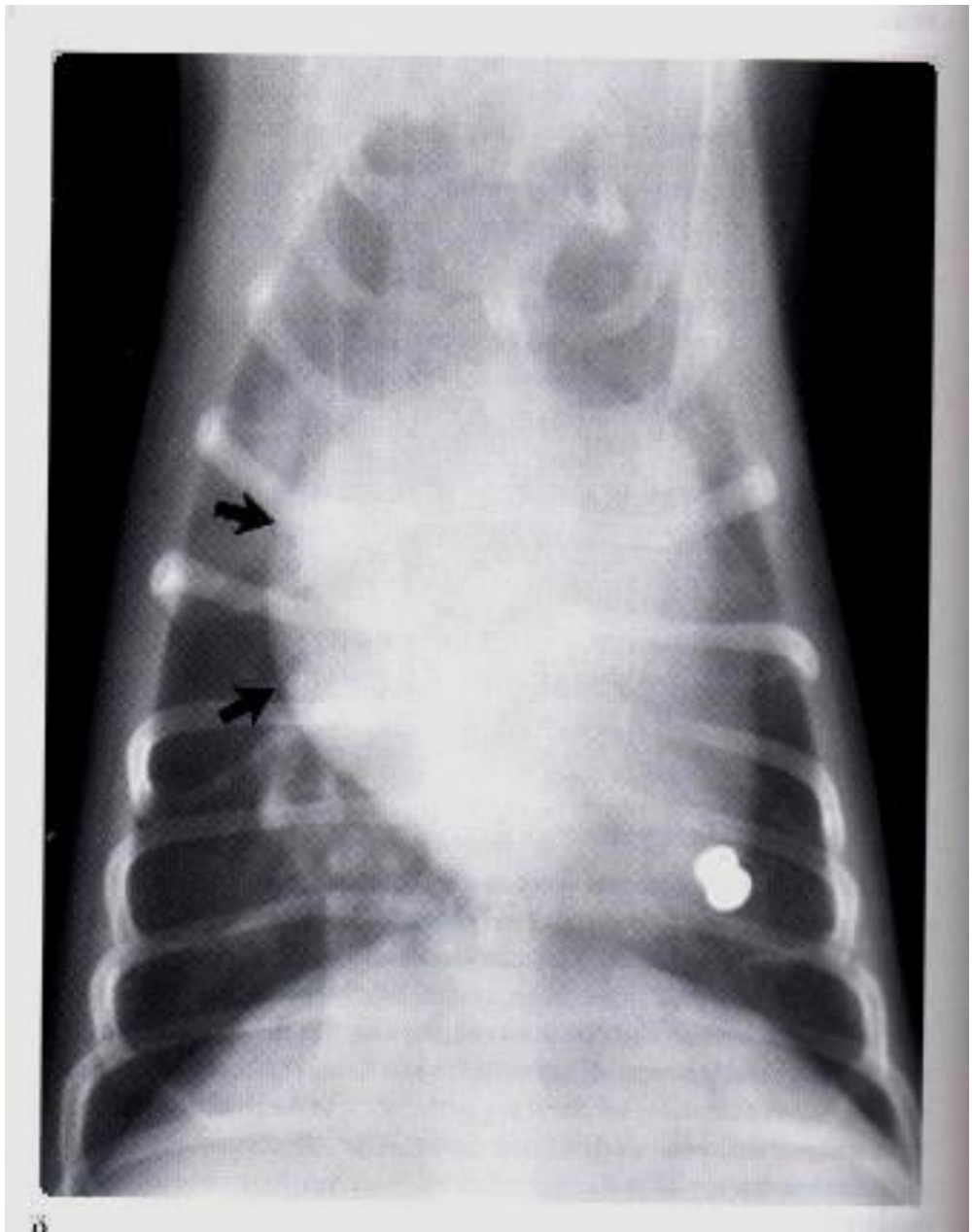


Pulmonic stenosis (lateral projection). There is marked right ventricular enlargement denoted by increased sternal contact and elevation of the trachea. The main pulmonary artery is prominent (arrow) and there is a slight decreased size of the pulmonary vessels.



Pulmonic stenosis (dorsoventral projection). There is marked right ventricular heart enlargement, prominence of the main pulmonary artery (arrow) and a slight decreased prominence of the pulmonary vasculature.

- Ραχιοκοιλιακή προβολή:
μετατόπιση τραχείας αριστερά
σημαντική προβολή πνευμονικής αρτηρίας
πρόσθιο χείλος της καρδιάς πλησιάζει προς
το δεξ. θωρακικό τοίχωμα και εμφανίζεται
σφαιρικό
καρδιά: σχήμα ανεστραμμένου D



ΜΕΓΑΛΑ ΑΓΓΕΙΑ

- ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ ΑΡΤΗΡΙΑ
- Φυσιολογικά δεν απεικονίζεται
- Στένωση συχνή στο σκύλο: παρουσία ενήλικων παρασίτων *Dirofilaria immitis* στο δεξιό κόλπο, στη δεξιά κοιλία στις κοίλες φλέβες και στην πνευμονική αρτηρία

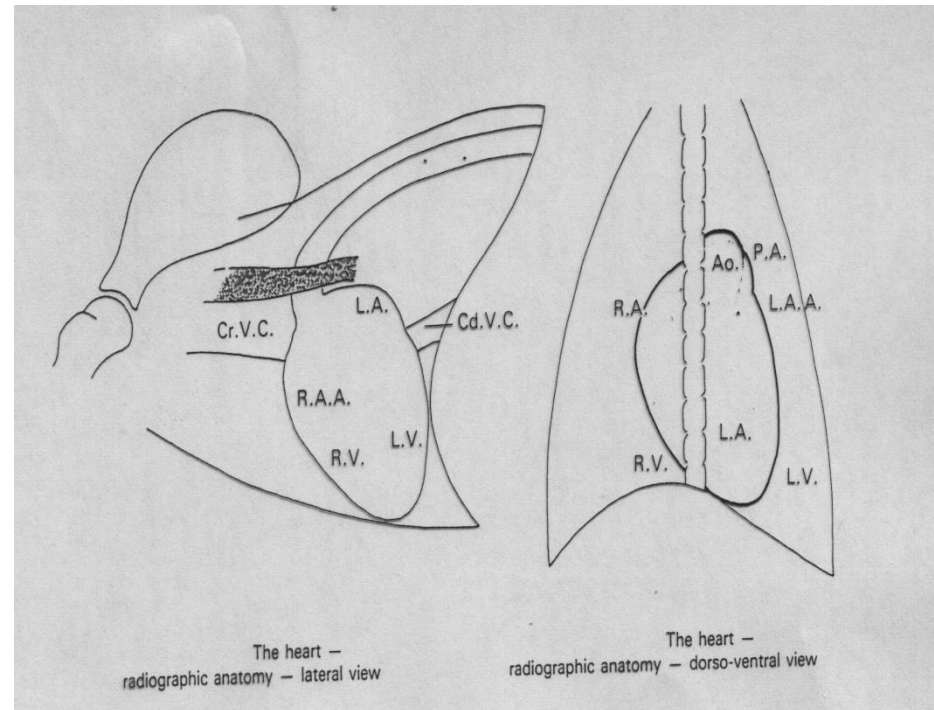
- Πλάγια προβολή:

δεν απεικονίζονται εύκολα μεταβολές

στένωση πνευμ. αρτηρίας: ανύψωση
κορυφής καρδιάς

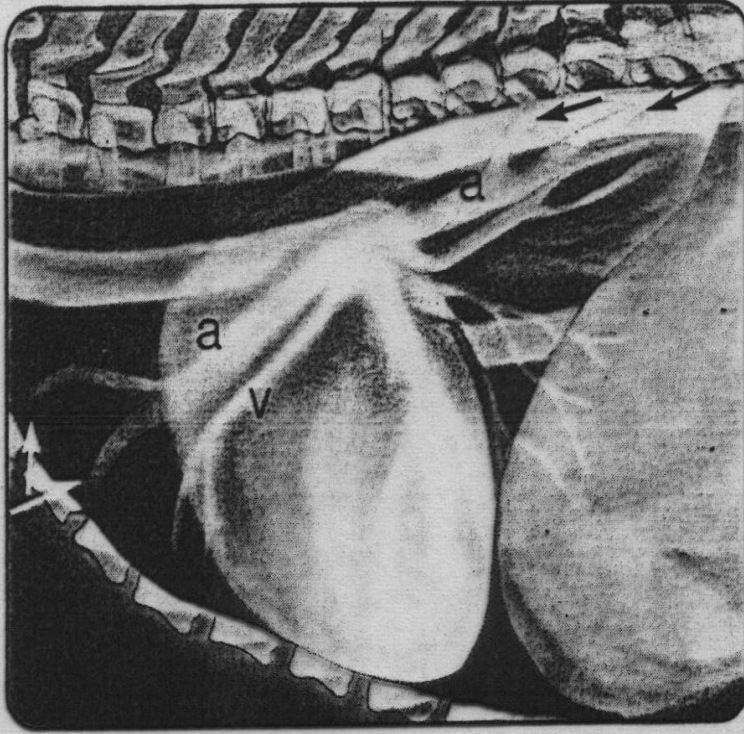
διατεταμένη πνευμ. αρτηρία: απεικόνιση στο
πρόσθιο μεσοπνευμόνιο, άνω της τραχείας

- Ραδιοκοιλιακή προβολή:
διατεταμένη πνευμ.
αρτηρία προβάλλει
μπροστά από το πρόσθιο
χείλος της καρδιάς (ώρα
1-2)

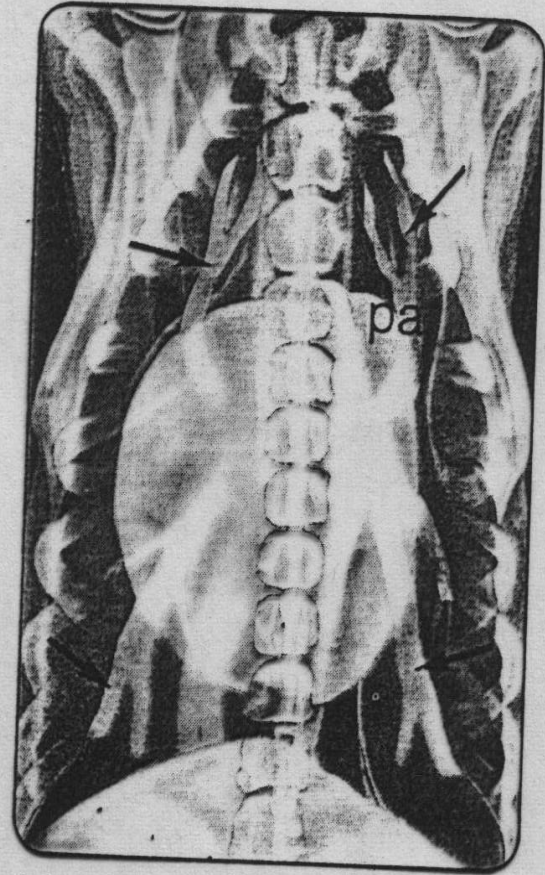


ΔΙΡΟΦΙΛΑΡΙΑΣΗ

- Οι κλάδοι της πνευμονικής αρτηρίας σε διάταση, κυρίως στα μέσα πνευμονικά πεδία
- Στην περιφέρεια απότομη διακοπή απεικόνισής τους λόγω έμφραξης
- Η καρδιά συνολικά πιο στρογγυλή, λόγω διάτασης του δεξιού κόλπου
- Ανύψωση τραχείας
- Προβολή δεξιάς κοιλίας



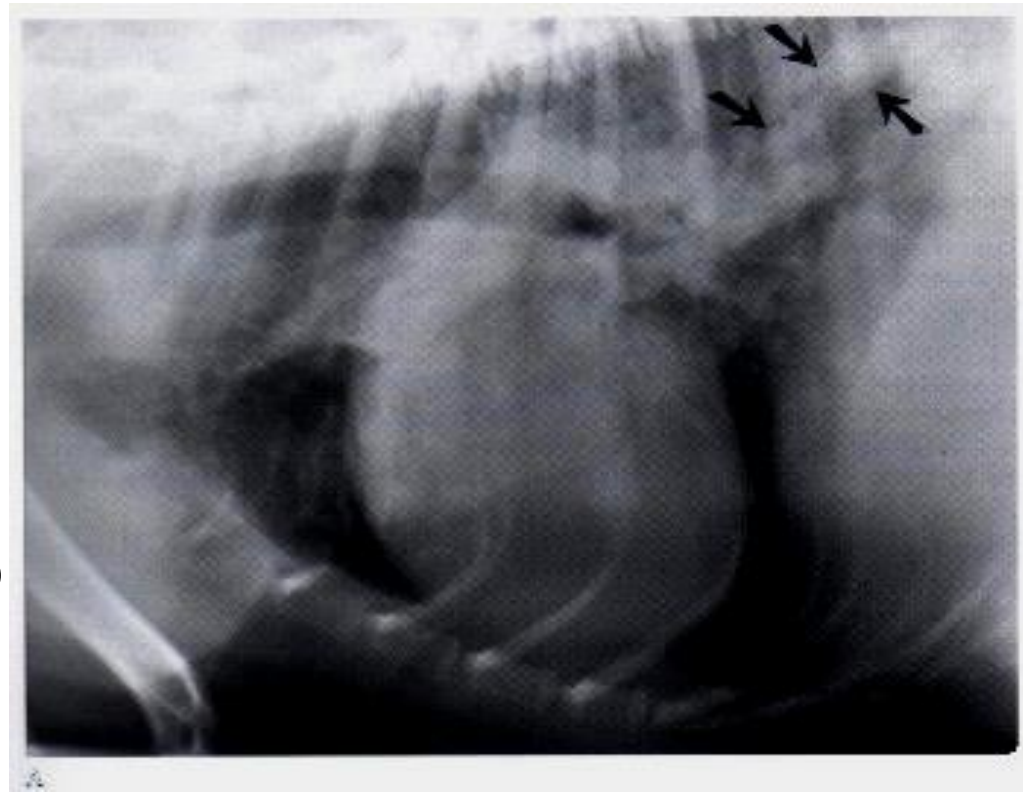
Dirofilariasis (lateral projection). There is right heart enlargement and the pulmonary arteries (a) are larger than the corresponding pulmonary veins (v). Pruning the arteries is also seen (arrows).



Dirofilariasis (dorsoventral projection). There is marked right heart enlargement, prominence of the main pulmonary artery (pa) and enlarged pruned pulmonary arteries (arrows).

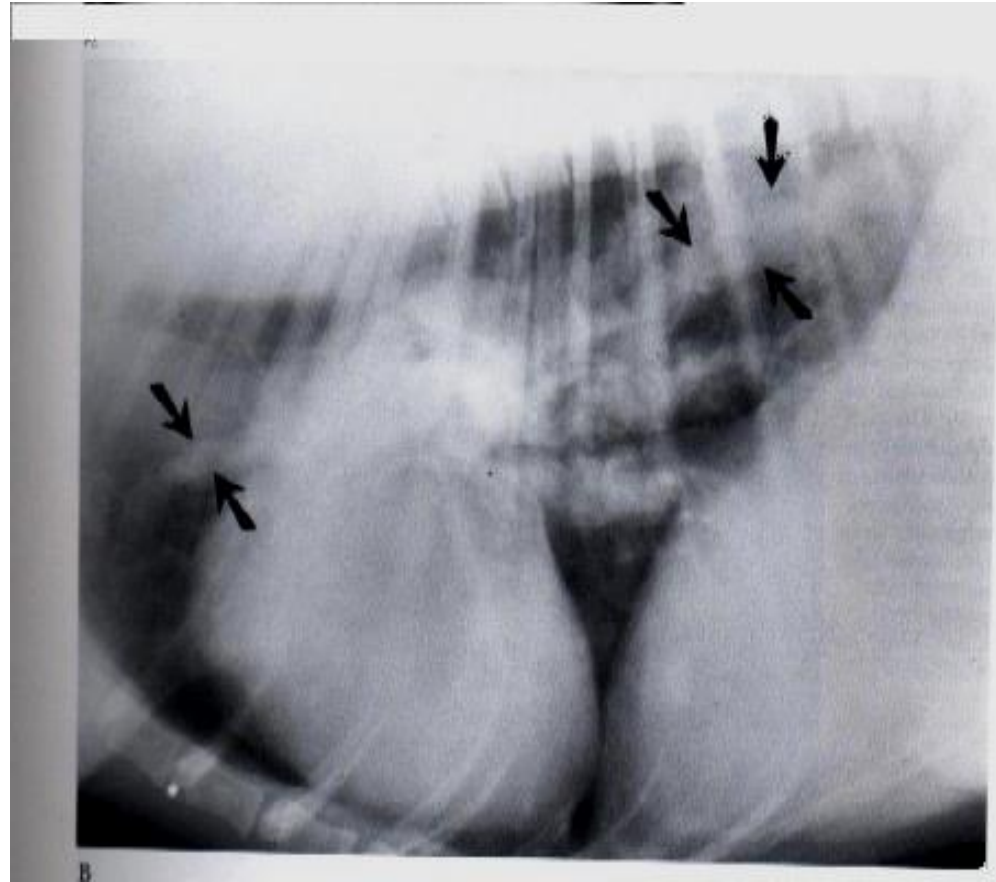
ΔΙΡΟΦΙΛΑΡΙΑΣΗ

- Διάταση πνευμονικής αρτηρίας, ελικοειδής πορεία
- Μεγαλοκαρδία
- Ανύψωση κορυφής
- Στρογγυλεμένο πρόσθιο χείλος



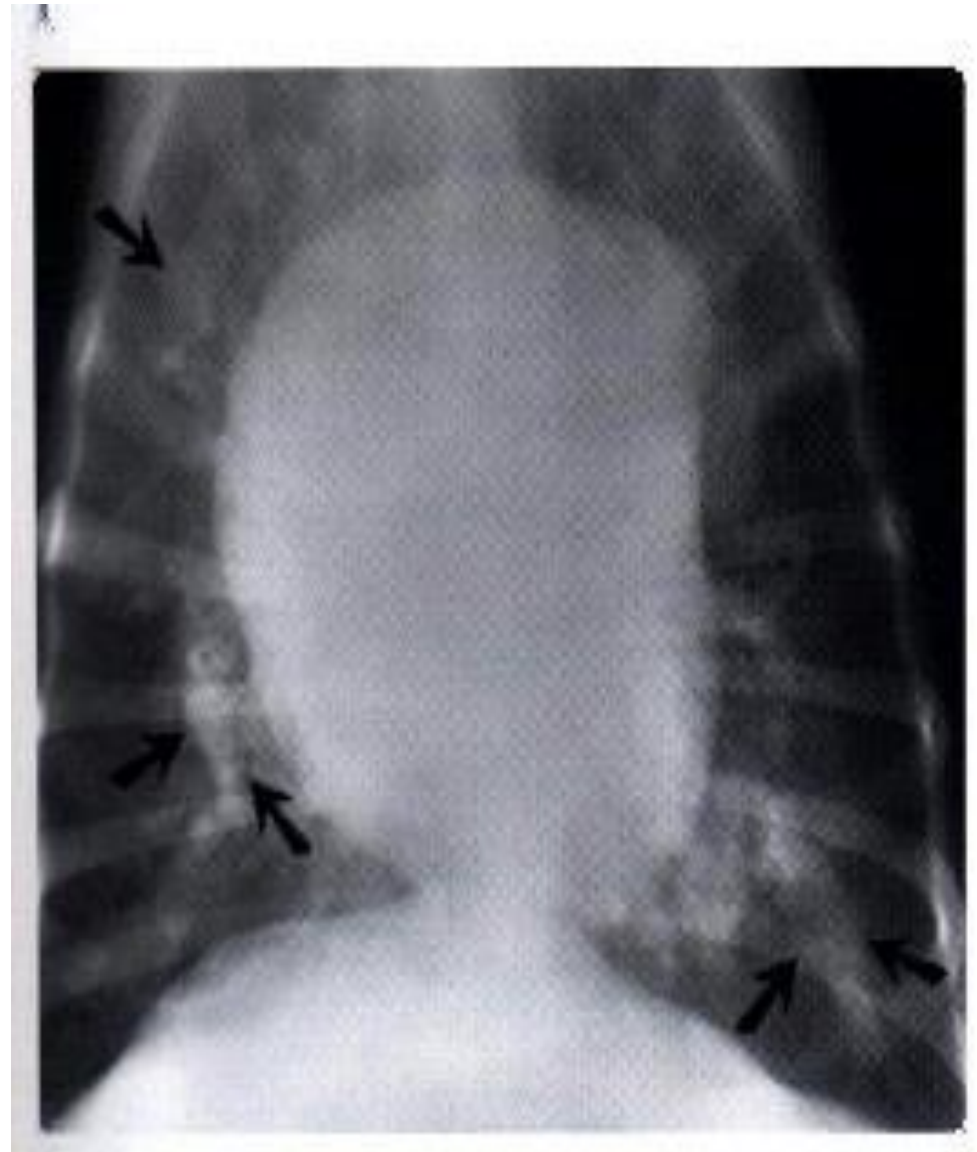
ΔΙΡΟΦΙΛΑΡΙΑΣΗ

- Διάταση αρτηρίας σε σχέση με τη φλέβα στα πρόσθια πνευμονικά πεδία
- Διάμεσου και κυψελιδικού τύπου αλλοιώσεις πνευμόνων (αλλεργική αντίδραση ή θρομβοεμβολή)



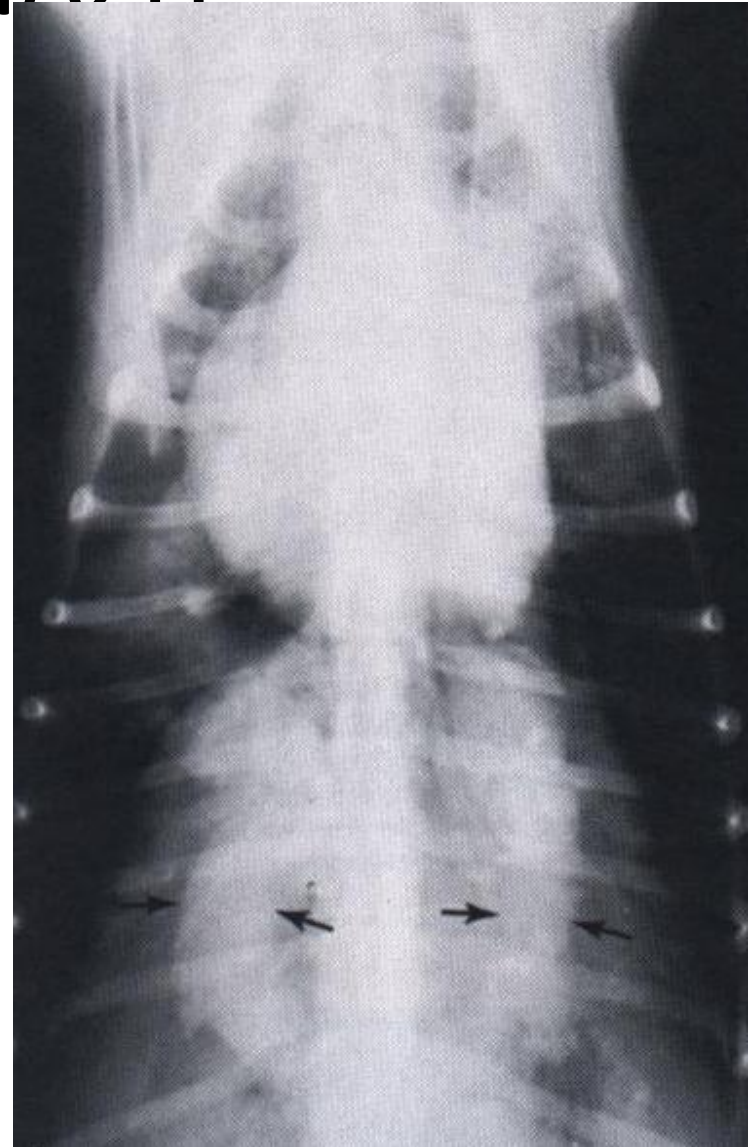
ΔΙΡΟΦΙΛΑΡΙΑΣΗ

- Στρογγυλεμένη δεξιά καρδιακή σκιά
- Ελικοειδής πορεία αγγείων



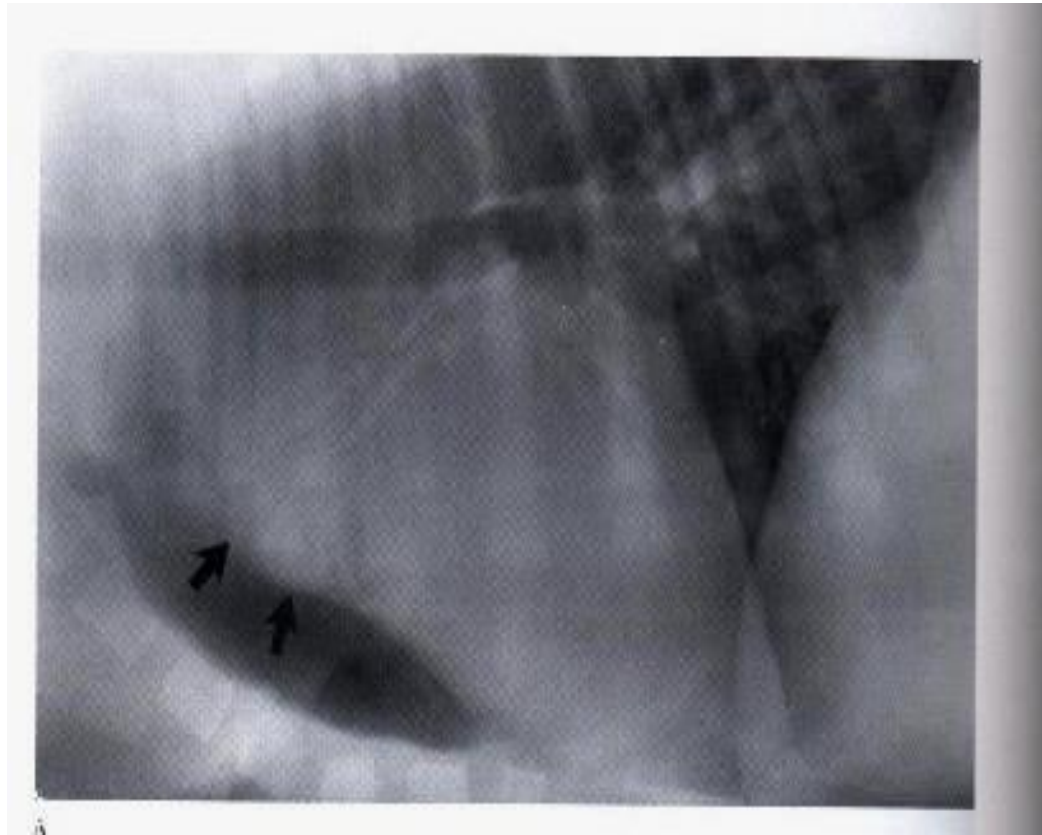
ΔΙΡΟΦΙΛΑΡΙΑΣΗ

- Διάταση δεξιάς και αριστερής αρτηρίας οπίσθιων λοβών
- Διάταση πνευμονικής αρτηρίας



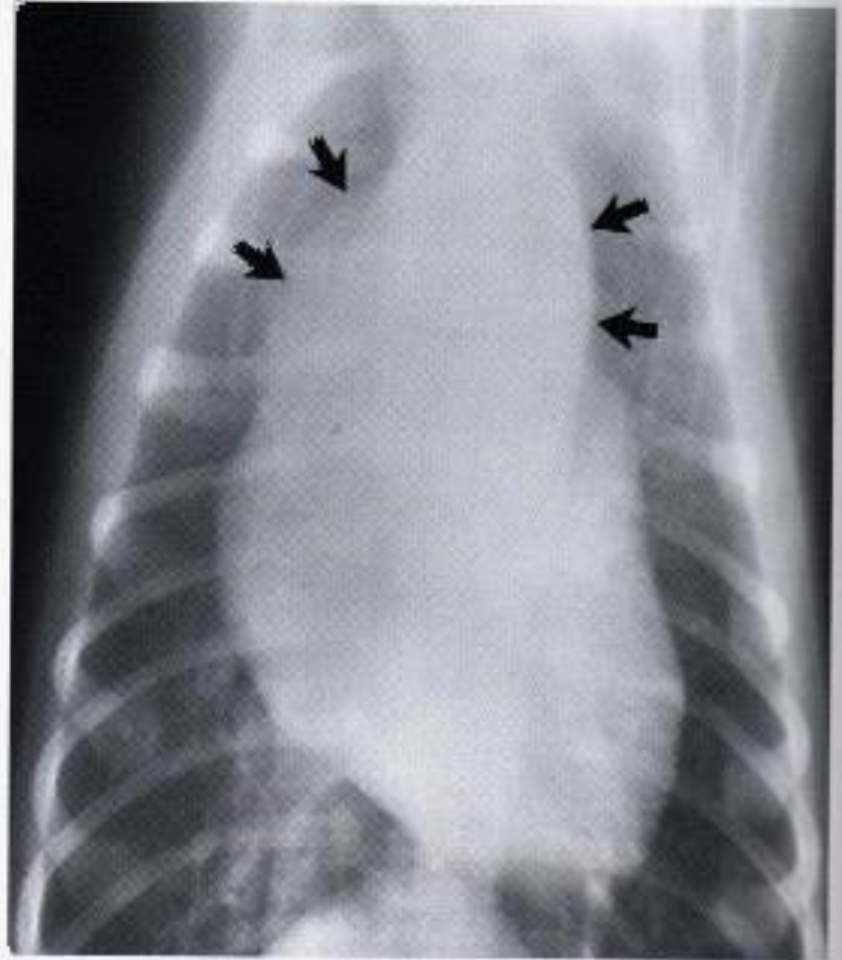
Στένωση αορτής

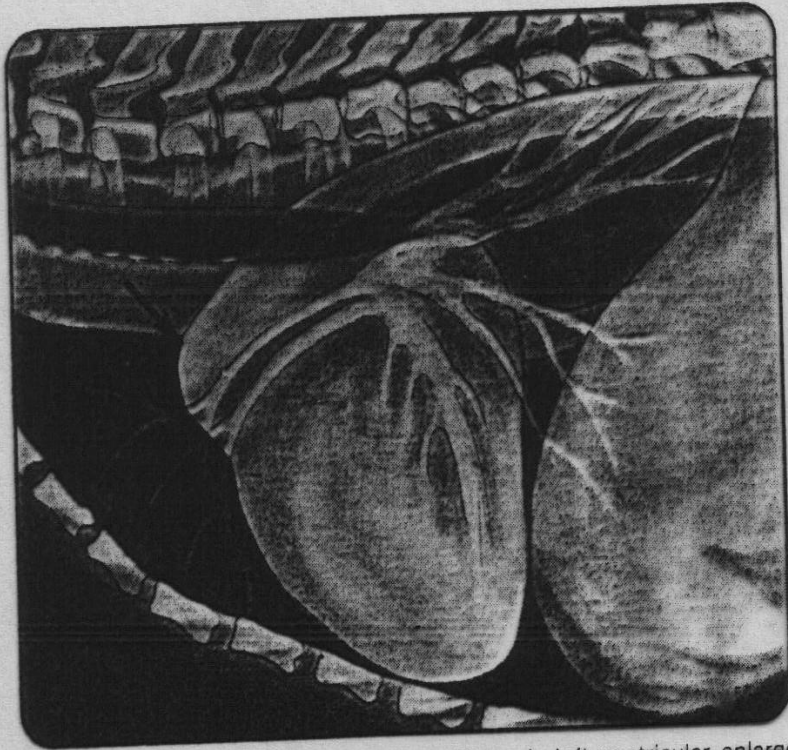
- Πιο συχνή στο σκύλο
- Συχνά ασυμπτωματική
- Πλάγια προβολή:
αορτικό τόξο
διατεταμένο,
προβάλλει στο
πρόσθιο χείλος της
καρδιάς, στο ύψος του
δεξιού κόλπου



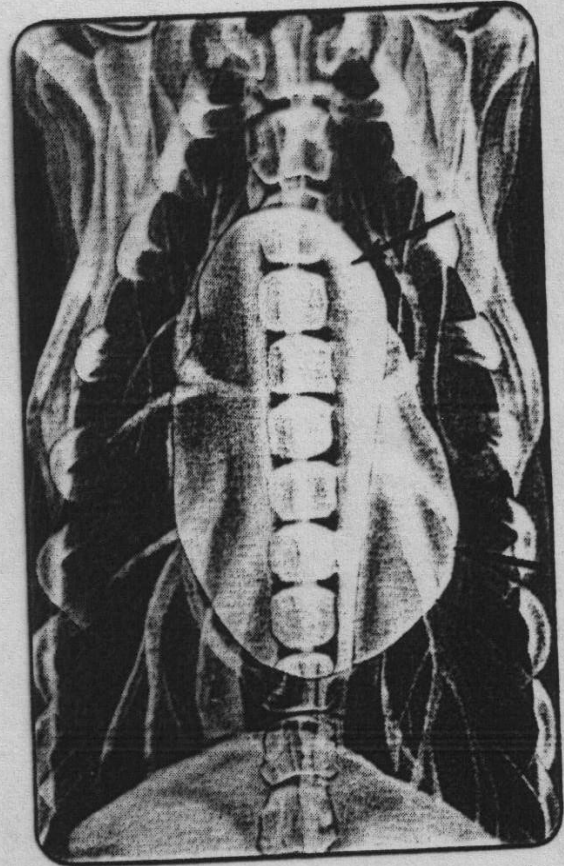
Στένωση αορτής

- Ραχιοκοιλιακή προβολή:
διατεταμένη αορτή ως
ακτινοσκοιερή διόγκωση
στη μέση γραμμή,
προσθίως της καρδιάς
(ώρα 11:00-12:00)





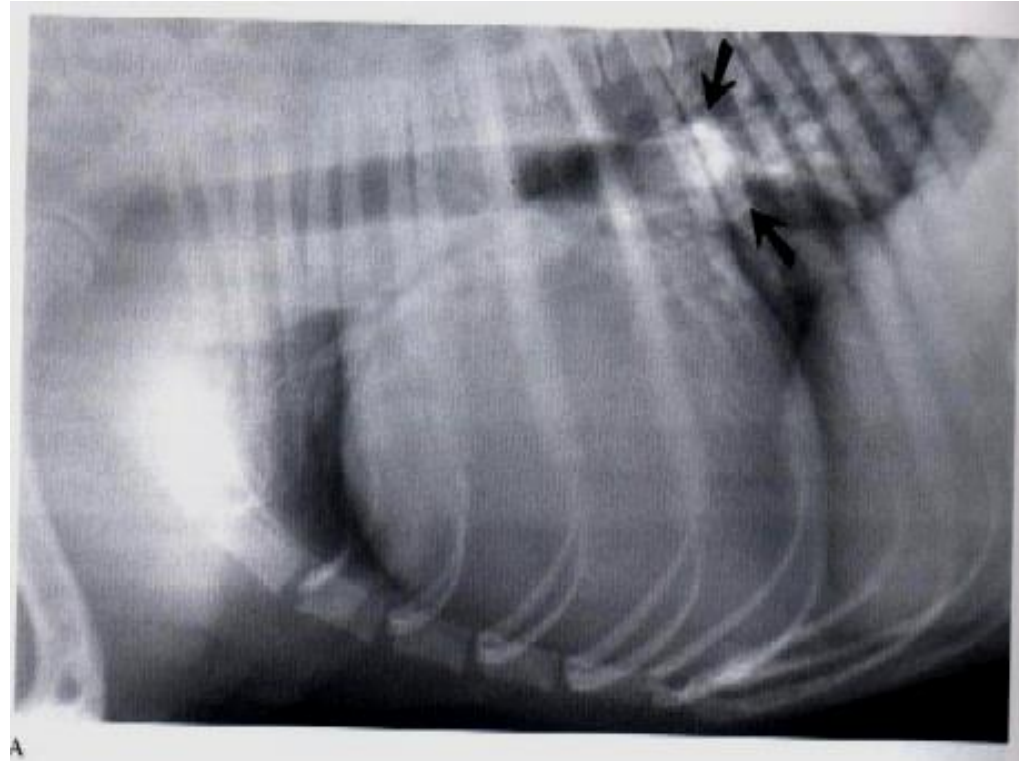
Aortic stenosis (lateral projection). There is left ventricular enlargement and accentuation of the craniodorsal heart border due to enlargement of the aortic arch (arrows).



Aortic stenosis (dorsoventral projection). There is rounding and enlargement of the left ventricular border (arrows) with prominence and enlargement of the aortic arch (arrow).

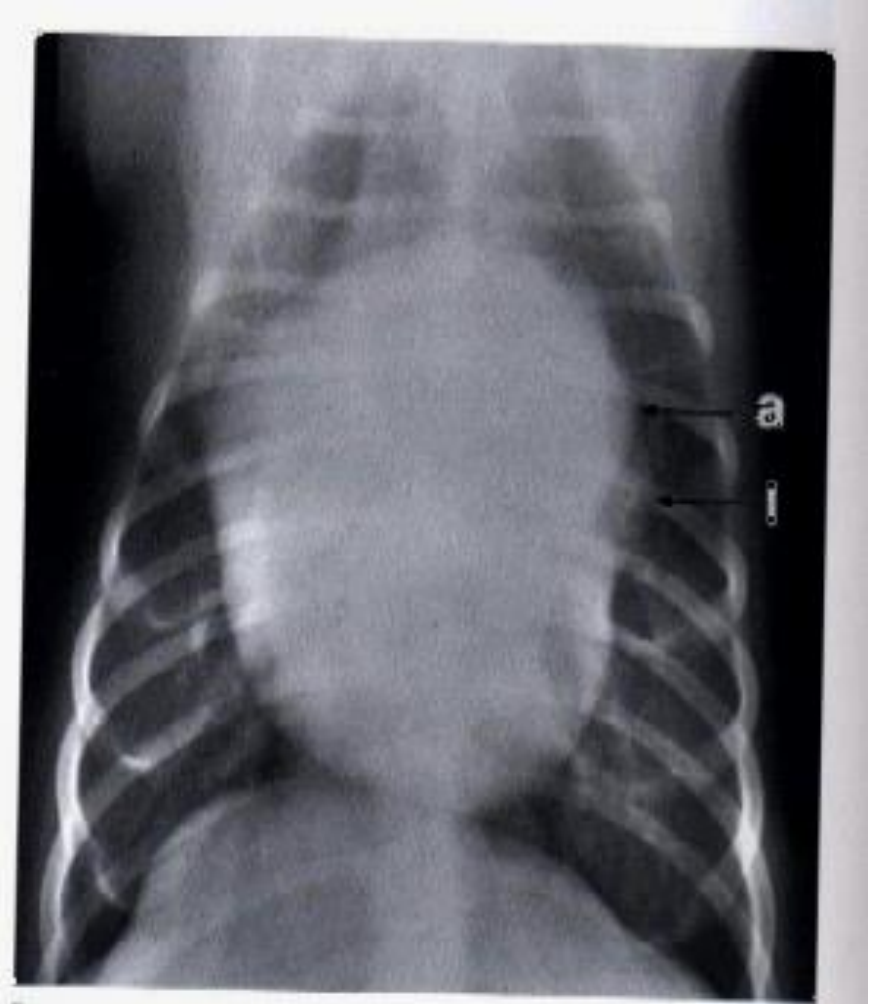
Παραμονή αρτηριακού πόρου

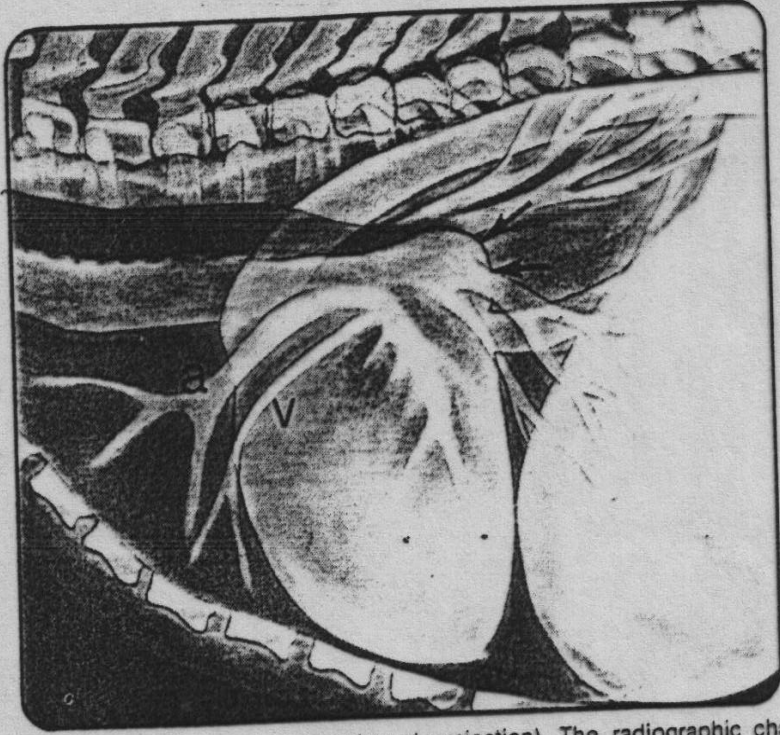
- Πλάγια προβολή:
Διόγκωση της καρδιάς,
κυρίως δεξιάς κοιλίας
Ανύψωση τραχείας
Πνεύμονες πιο
ακτινοσκοιροί
(↑κυκλοφορία)



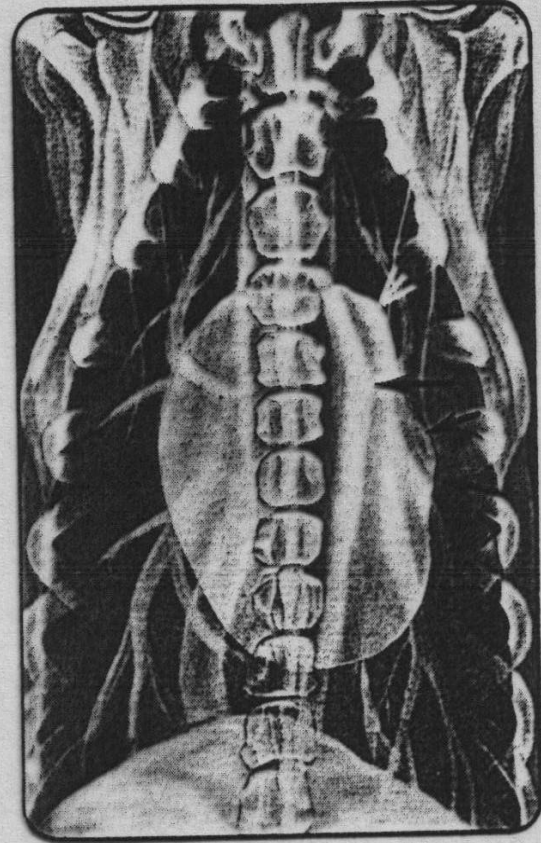
Παραμονή αρτηριακού πόρου

- Ραχιοκοιλιακή προβολή:
3 διογκώσεις εμπρός του οπισθίου χείλους της καρδιάς, από την αορτή την πνευμονική αρτηρία και τον αριστερό κόλπο
Διόγκωση αριστερής κοιλίας





Patent ductus arteriosus (lateral projection). The radiographic changes seen include left ventricular and left atrial enlargement (double arrows), and pulmonary overcirculation with the pulmonary arteries (a) larger than the corresponding pulmonary veins (v).

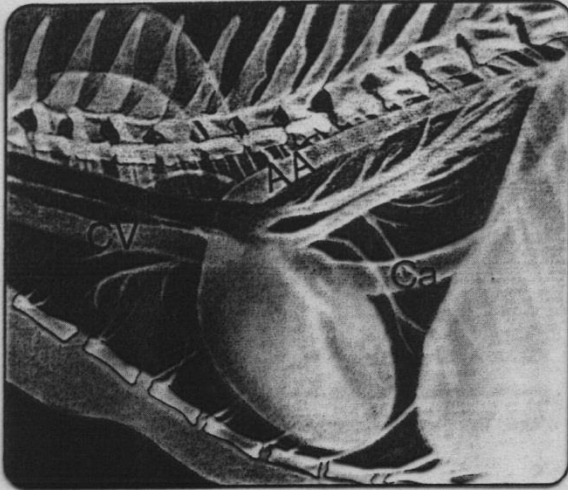


Patent ductus arteriosus (dorsoventral projection). There is enlargement of the left ventricle and left auricle (arrows), the presence of an aneurysmal-like dilatation of the descending aorta (arrow) and prominence of the pulmonary artery segment (open arrow).

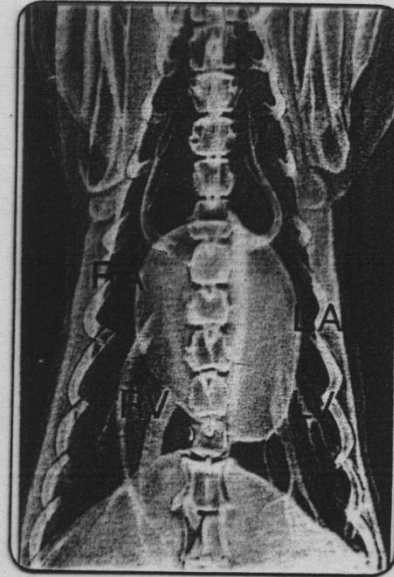
Καρδιομυοπάθεια

- Ιδιοπαθής καρδιομυοπάθεια, κυρίως σε ενήλικες γάτες
- Συνήθως συνυπάρχει διόγκωση ήπατος, σπλήνα και υγρό στη θωρακική ή και την κοιλιακή κοιλότητα
- Ραχιοκοιλιακή προβολή: αύξηση όγκου αριστερού κόλπου και δεξιάς κοιλίας
- Ανύψωση τραχείας, πνευμ. οίδημα

Φυσιολογική καρδιά γάτας

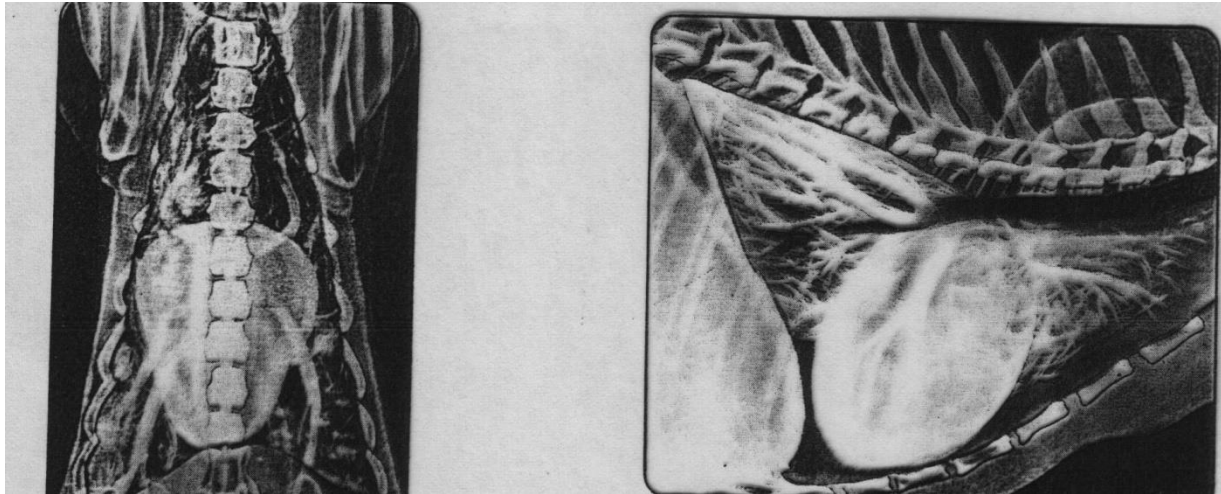


Normal feline heart. The major structures seen include, the cranial vena cava (CV), the caudal vena cava (Ca), and the aortic arch (AA).



Normal feline heart. The normal structures, seen on the dorsoventral projection which form the cardiac border, include the left atrium (LA), the left ventricle (LV), right ventricle (RV), and the right atrium (RA).

Υπερτροφική καρδιομυοπάθεια της γάτας

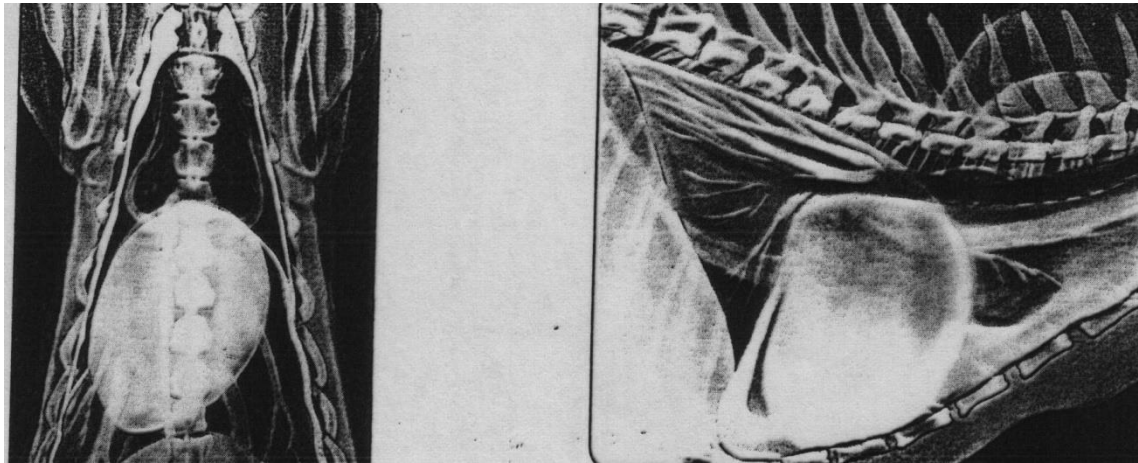


Υπερτροφική καρδιομυοπάθεια της γάτας

- Καρδιομεγαλία
- Διόγκωση αρ. κόλπου (στην ραχιοκοιλιακή προβολή valentine heart)
- Πλευριτικό υγρό
- Διόγκωση οπ. κοίλης φλέβας

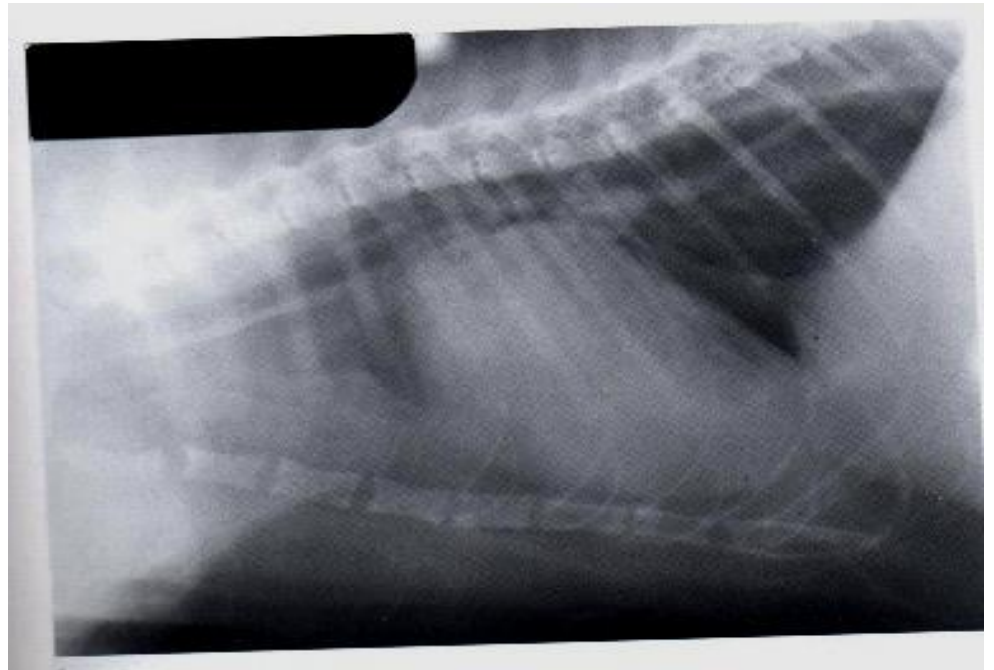


Διατατική καρδιομυοπάθεια της γάτας



Διατατική καρδιομυοπάθεια της γάτας

- Καρδιομεγαλία
- Ανύψωση τραχείας
- Υγρό στη θωρακική κοιλότητα



Διατακτική καρδιομυοπάθεια της γάτας

- Καρδιομεγαλία



Καρδιακή ανεπάρκεια

- Αριστερή

Πνευμονική συμφόρηση:

πνευμονικές φλέβες
μεγαλύτερες από τις
αντίστοιχες αρτηρίες,
εικόνα αυξημένης
αγγείωσης

Πνευμονικό οίδημα

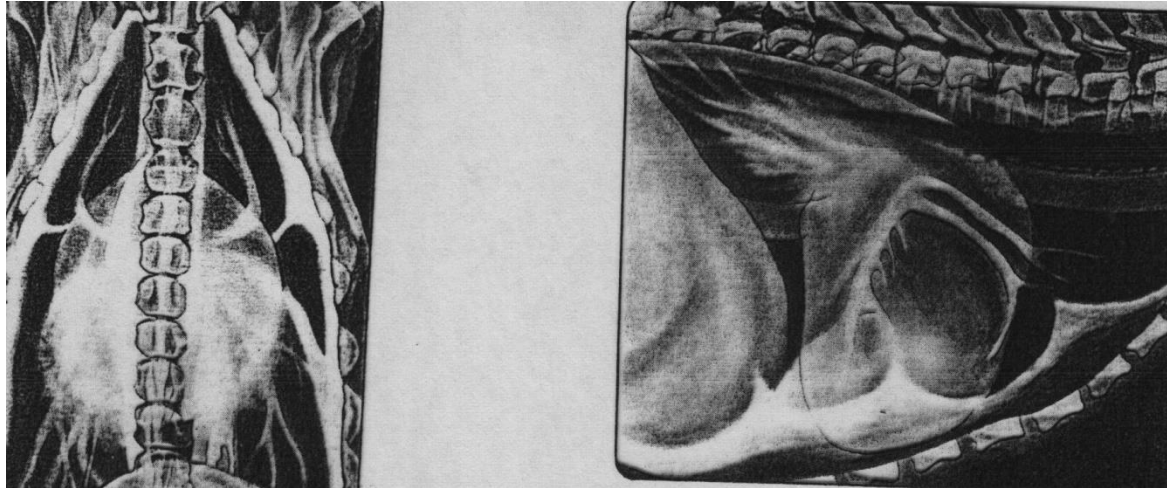
- Δεξιά

Διατεταμένη οπίσθια
κοίλη φλέβα

Ηπατομεγαλία

Πλευριτική η περιτοναϊκή
συλλογή

Καρδιομυοπάθεια σκύλου



Καρδιομυοπάθεια σκύλου

Διατατική

- Μεγαλόσωμες – γιγαντόσωμες φυλές

Υπερτροφική

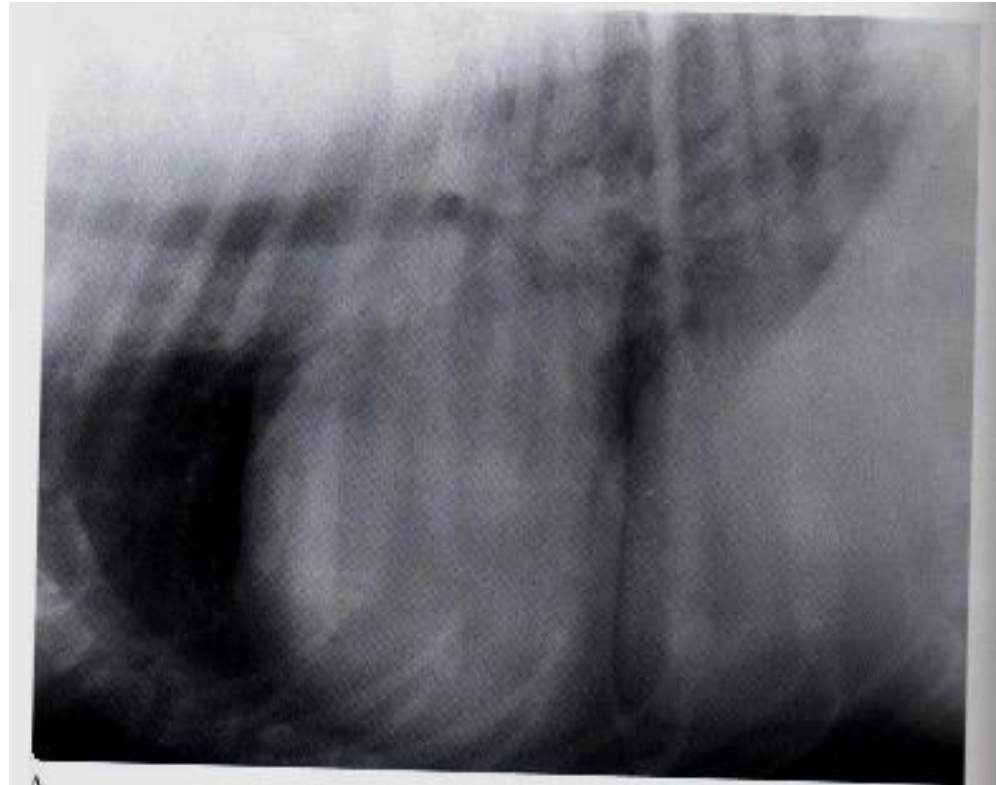
Διατατική καρδιομυοπάθεια σκύλου

- Στρογγυλεμένο οπίσθιο χείλος – κορυφή
- Πνευμονικό οίδημα



Διατατική καρδιομυοπάθεια σκύλου

- Ευθειασμένο οπίσθιο χείλος
- Ανύψωση τραχείας



Πλάγια προβολή (δεξιά κατάκλιση)

**Ραχιοκοιλιακή ή κοιλιораχιαία
προβολή**

Αρ. κόλπος	Αύξηση διαστάσεων οπ. χείλους ή εστιακή διόγκωση. Ραχιαία μετατόπιση αρ. βρόγχου	Εστιακή διόγκωση οπ. χείλους
Αρ. κοιλία	Αύξηση διαστάσεων οπ. χείλους	Επιμήκυνση καρδιακής σκιάς
Δεξ. Κόλπος	Αύξηση διαστάσεων πρ. χείλους, χωρίς αύξηση επαφής με το στέρνο	Πιο κοίλο το πρ. χείλος
Δεξ. κοιλία	Αύξηση διαστάσεων πρ. χείλους, με αύξηση επαφής με το στέρνο	Πιο κοίλο το πρ. χείλος

- Δύσκολη η αξιολόγηση της διόγκωσης μεμονωμένων καρδιακών διαμερισμάτων

Ατομικές διαφορές και της φυλής

Θέση και προβολή του ζώου

Φάση αναπνοής και καρδιακού κύκλου

Τάση του περικαρδίου να καλύπτει

μεμονωμένες διογκώσεις