

ΚΝΣ

# Το ΚΝΣ περιβάλλεται από οστά

1. Απεικόνιση οστών

α/α, CT

2. Απεικόνιση νευρικού ιστού

χρήση σκιαγραφικών (με α/α ή CT),

CT (computed tomography),

MRI (magnetic resonance imaging)

# ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

Είναι η 1ης γραμμής επιλογή

## **Σπονδυλική στήλη**

- Συγγενείς
- Δισκοπάθειες
- Κατάγματα/εξαρθρήματα
- Φλεγμονές
- Νεοπλάσματα

# ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

## Κρανίο

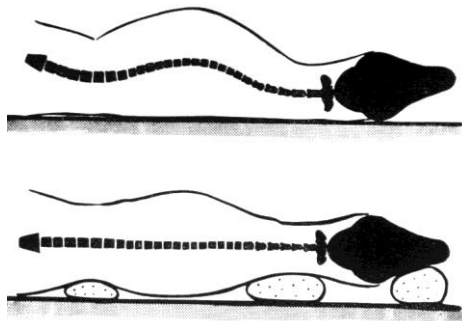
- Κατάγματα
- Συγγενείς παθήσεις
- Νεοπλάσματα

Επίσης και:

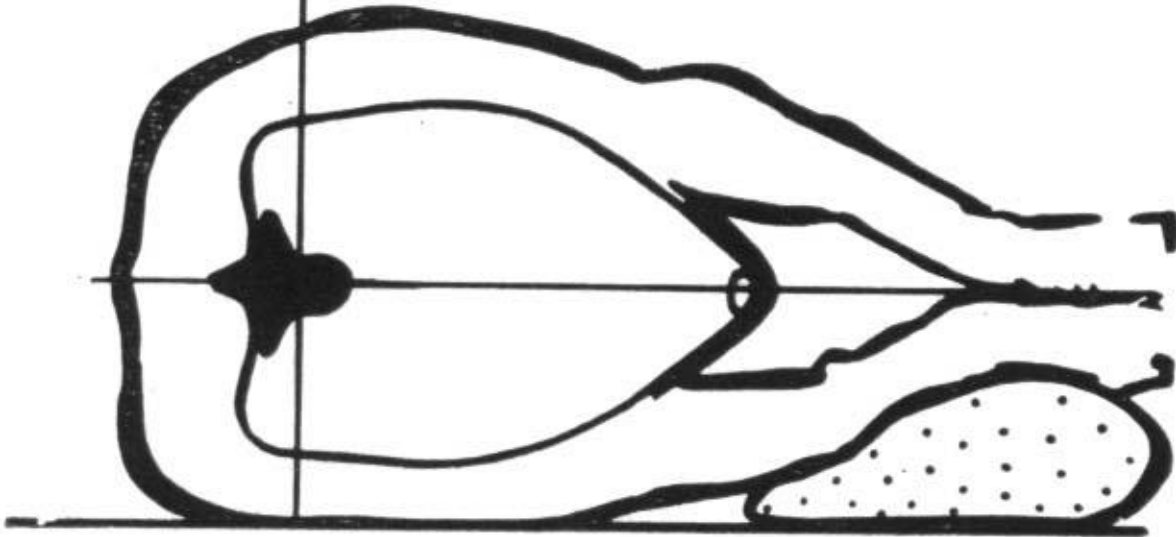
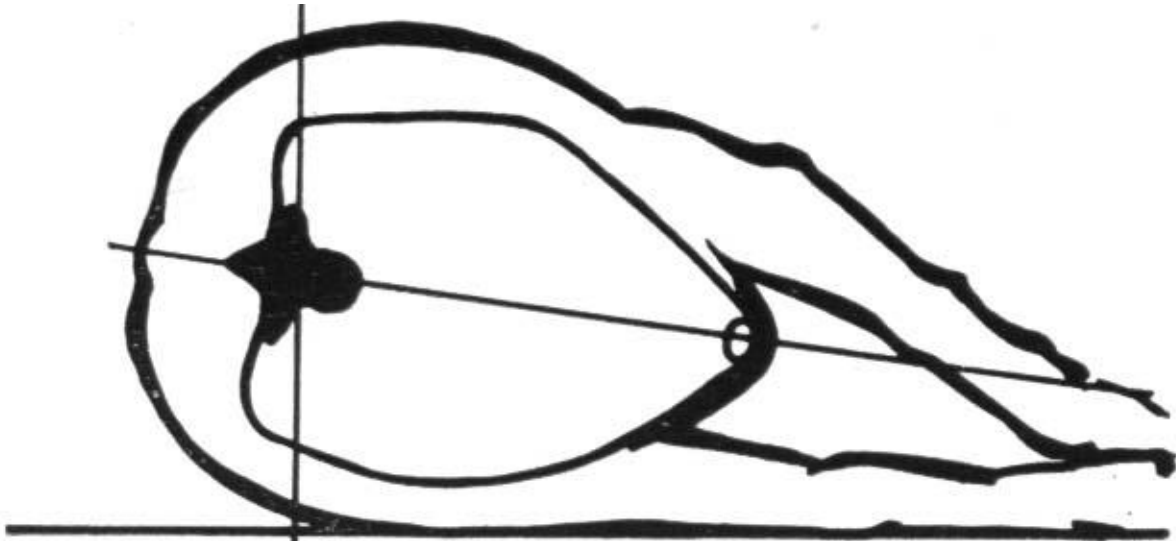
- Ρινικές κοιλότητες, μέσο ους, κροταφογναθικές, γνάθοι

# ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

- Ηρέμηση ή γενική αναισθησία  
SOS όχι στην αρχική εκτίμηση των καταγμάτων
- Τοποθέτηση ζώου ειδικά για εκτίμηση  
μεσοσπονδυλίων διαστημάτων
- Δύο προβολές (πλάγια, προσθιοπίσθια) αλλά  
και λοξές (π.χ. κροταφογναθικές)



- Σπονδυλική στήλη παράλληλη στο φίλμ
- Ανύψωση αυχενικής και οσφυϊκής μοίρας
- Αυχενική: ελαφρά κάμψη κεφαλής προς το στέρνο, έλξη πρόσθιων άκρων εμπρός



# ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ

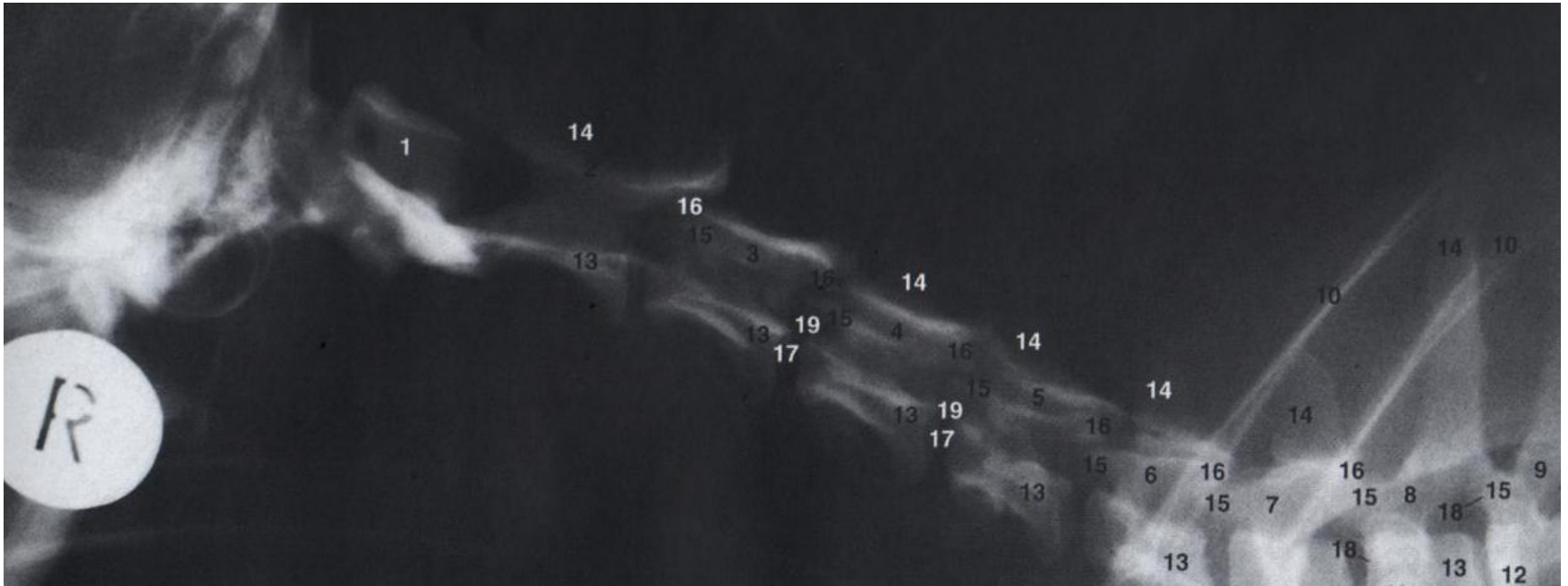
- Βασικά ανατομικά στοιχεία (αριθμός σπονδύλων, αριθμός διαστημάτων)

A7, Θ13, Ο7, Ι3, Κ6-23

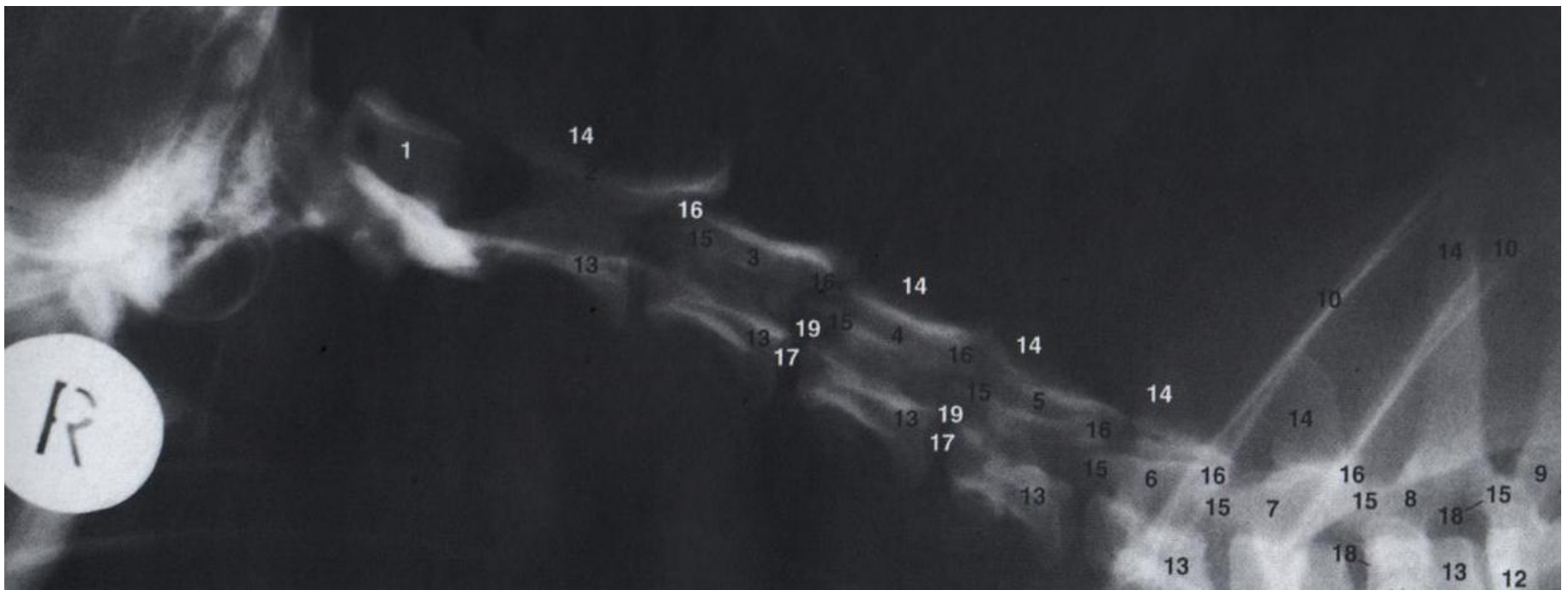
- Επίσης ανά σπόνδυλο (αριθμός αποφύσεων, μορφή ανατομικών δομών)



- Ευθυγράμμιση γειτονικών σπονδύλων (σχεδόν ίσοι οι σπόνδυλοι σε μέγεθος, σχήμα, ακτινοσκιέρτητα, μεσοσπονδύλια διαστήματα ίδιο πλάτος)
- Σχήμα και ακτινοδιαύγεια του σπονδυλικού τμήματος (σε πλάγια α/α σαν κεφαλή αλόγου)
- Ύπαρξη λυτικών ή υπερπλαστικών αλλοιώσεων και θέση αυτών

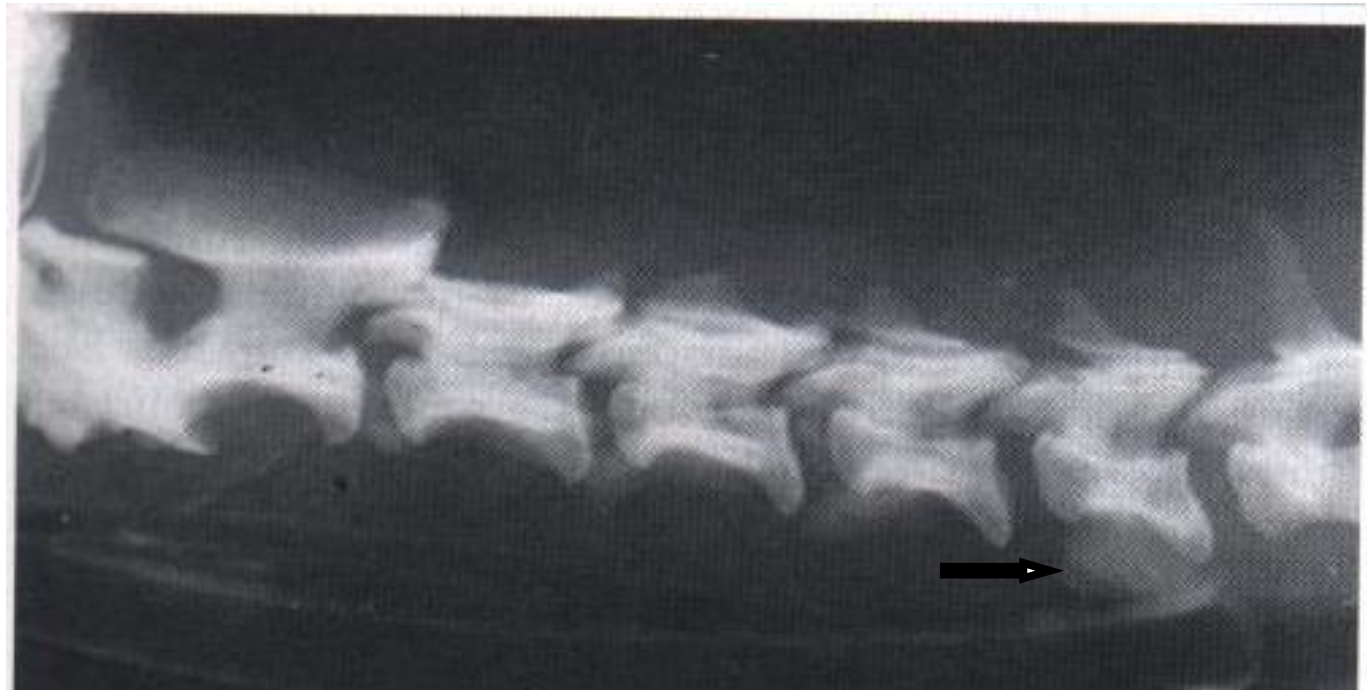


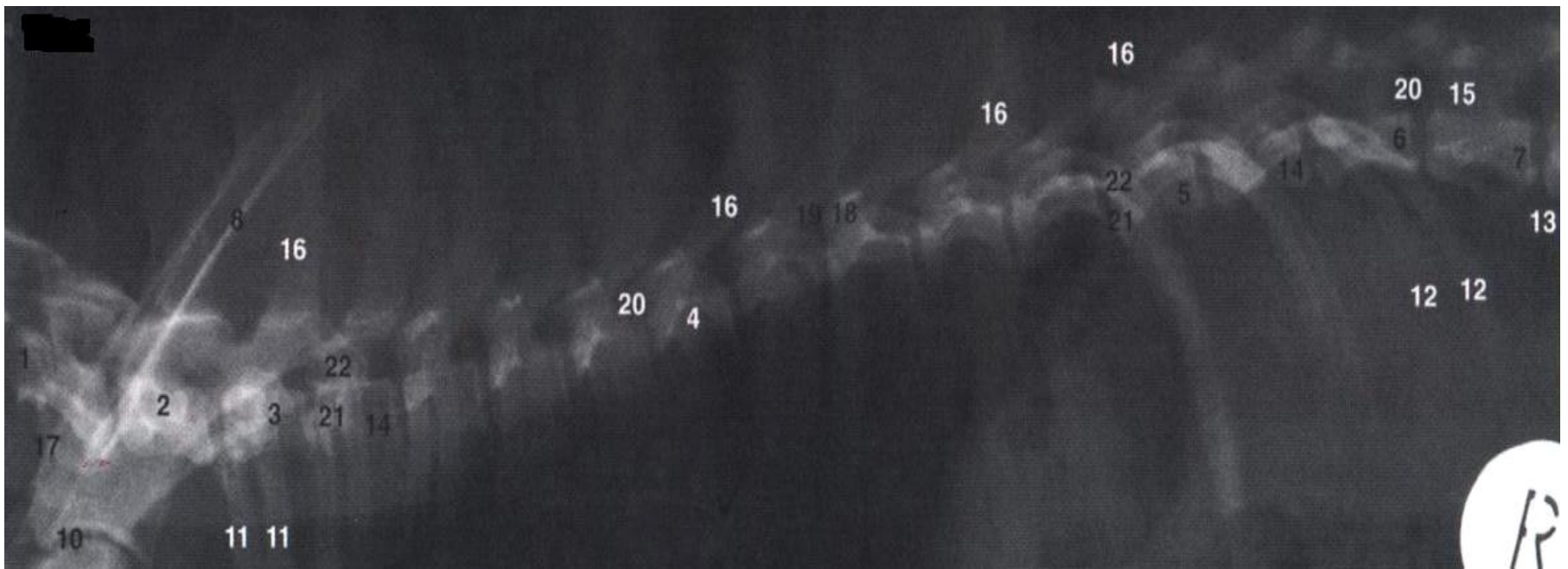
- 13: σώμα
- 14: ακανθώδης απόφυση
- 15,16: πρ. και οπ. αρθρική απόφυση
- 17: μεσοσπονδύλιος δίσκος
- 19: μεσοσπονδύλιο τρήμα



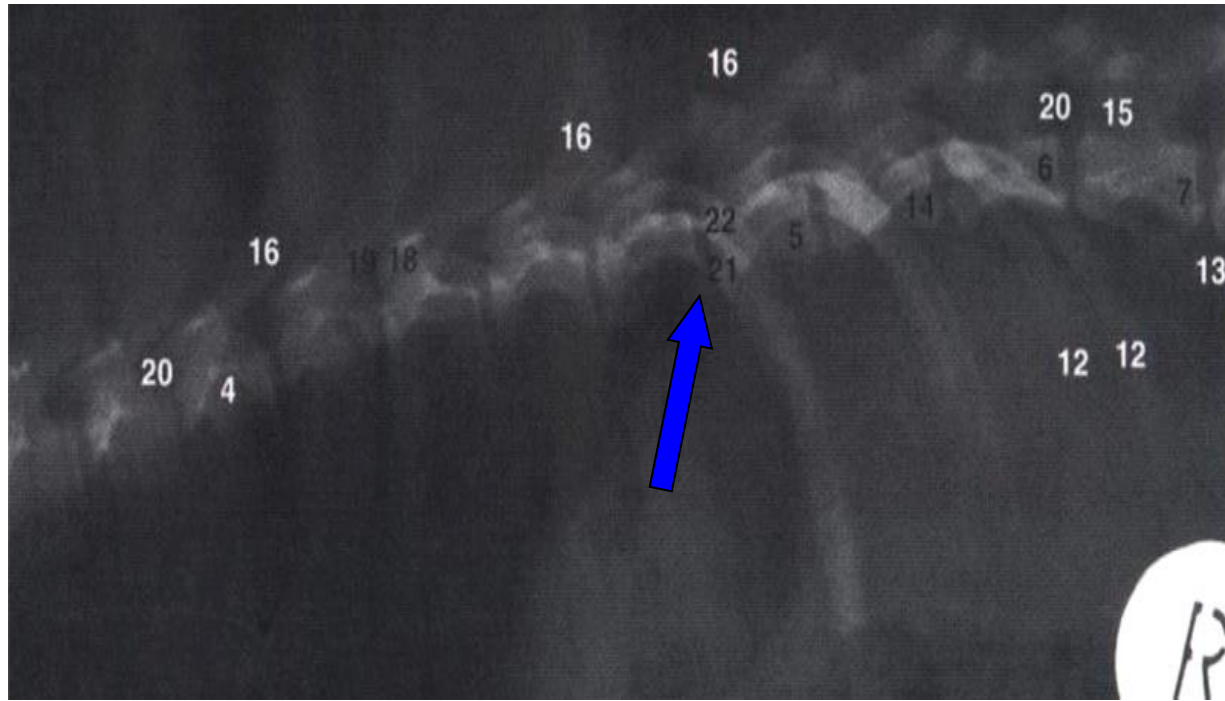
- Ακανθώδης απόφυση A2: καλύπτει μέρος του τόξου του A1 (14)
- Στην πλάγια προβολή: οι αυχενικές αρθρικές αποφύσεις συμπροβάλλουν πάνω στα μεσοσπονδύλια τρήματα (15,16)

- Α6: παρουσία κοιλιακού πετάλου μεταξύ των εγκάρσιων αποφύσεων

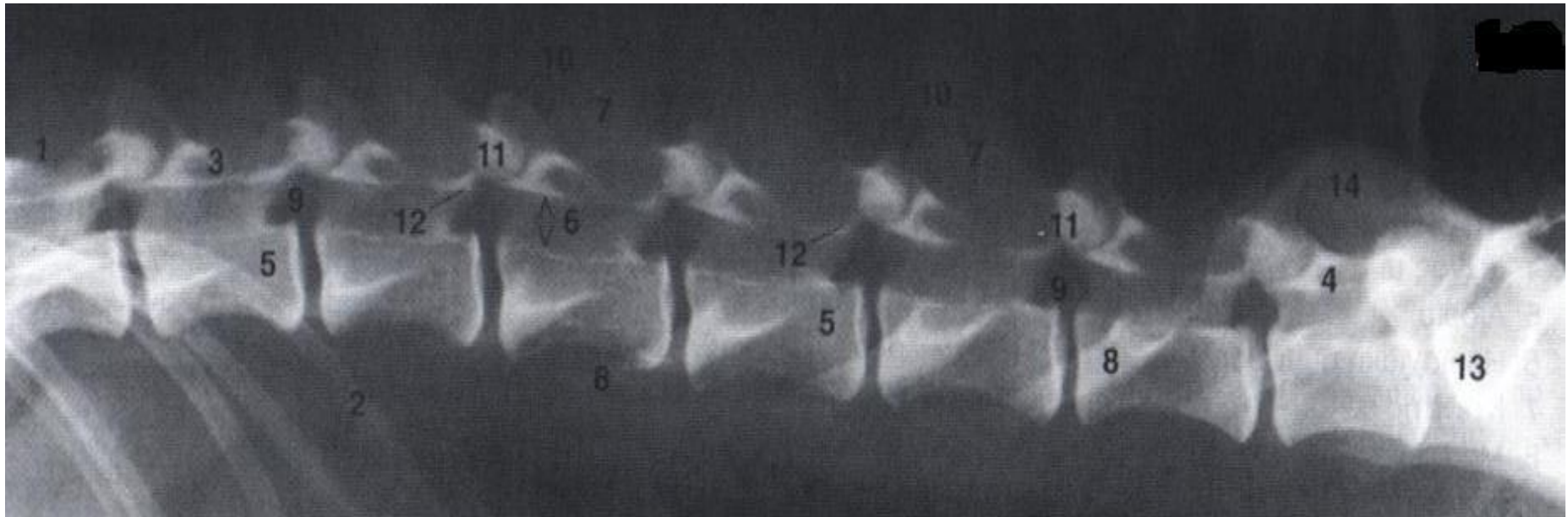




- 5: Θ11 (αντικλινής σπόνδυλος)
- 14: σώμα
- 16: ακανθώδης απόφυση
- 18,19: πρ. και οπ. αρθρική απόφυση
- 20: μεσοσπονδύλιο τρήμα
- 21,22: κεφαλή και φύμα της πλευράς

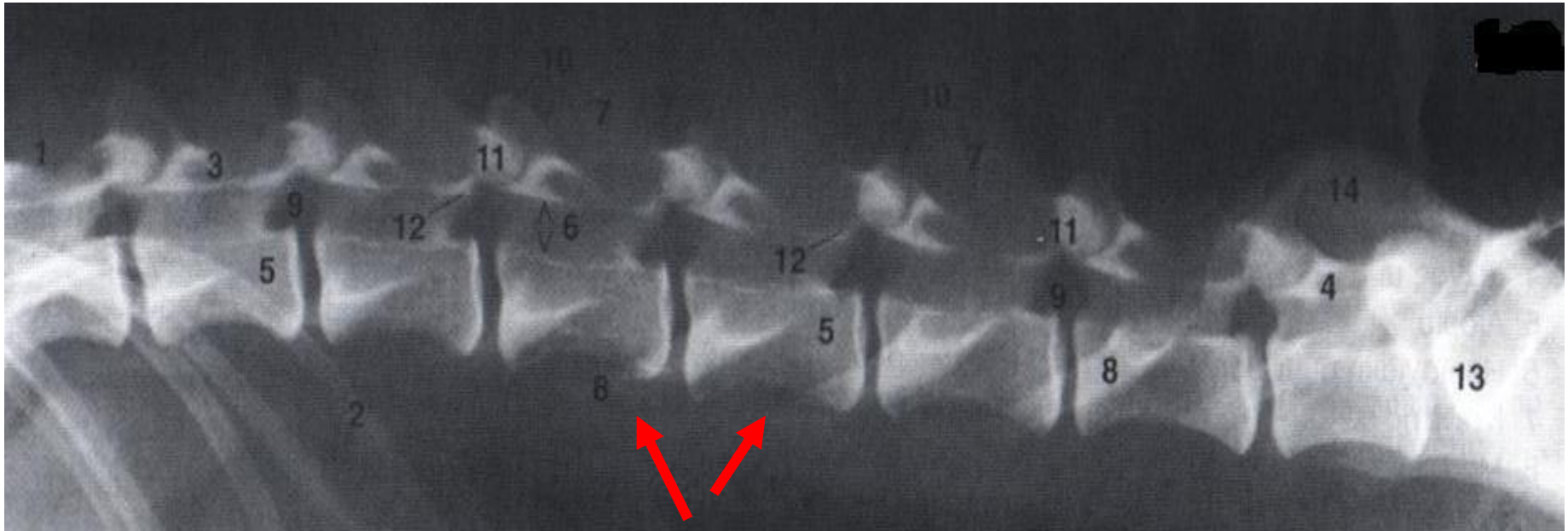


- Θ10-Θ11: φυσιολογικά πιο στενό μεσοσπονδύλιο διάστημα



- 3,4: O1 και O7 αντίστοιχα
- 5: σώμα
- 7: ακανθώδης απόφυση
- 8: εγκάρσια απόφυση
- 9: μεσοσπονδύλιο τρήμα
- 10,11: πρ. και οπ. αρθρική απόφυση
- 12: επικουρική απόφυση
- 13: σώμα ιερού





- Ασαφής απεικόνιση κοιλιακής επιφάνειας Ο3-Ο4 λόγω έκφυσης διαφράγματος (μεγαλόσωμες φυλές)



# ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ

Εκφυλιστικές χωρίς κλινική σημασία

- Ασβεστοποίηση μεσοσπονδυλίου δίσκου
- Παραμορφωτική σπονδύλωση
- Ασβεστοποίηση της σκληρής μήνιγγας



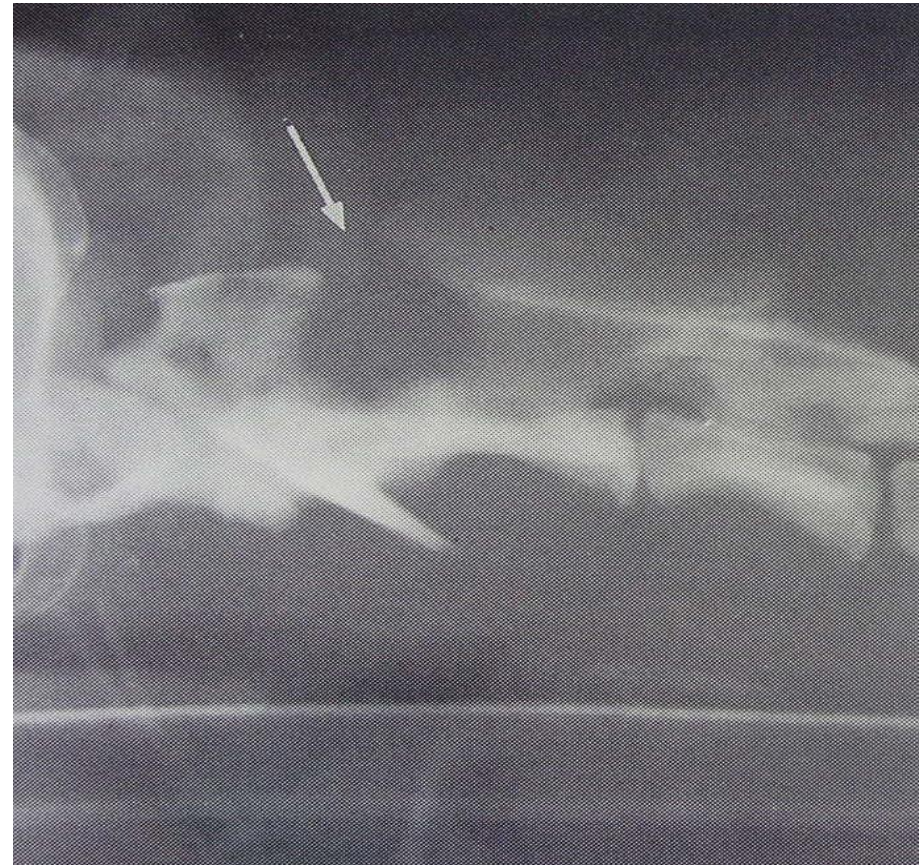


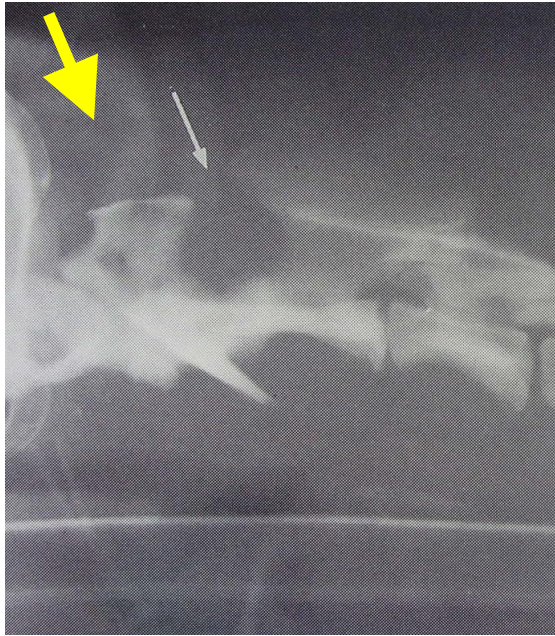
# Εξάρθρημα της ατλαντοαξονικής άρθρωσης

- A1-A2: δεν υπάρχει μεσοσπονδύλιος δίσκος
- Πλάγια προβολή με ελαφρά κάμψη του αυχένα
- Να αποφεύγεται η υπέρκαμψη (συμπίεση ν.μ. από τον οδόντα)



- Αύξηση απόστασης του πρόσθιου χείλους της ακανθώδους απόφυσης του άξονα με το τόξο του άτλαντα (ρήξη ατλαντοαξονικού συνδέσμου)
- Απεικόνιση του οδόντα (ύπτια λήψη)





## Αλλαγή χαρακτηριστικών σπονδύλων (transitional vertebrae)

- Συνήθως στη θωρακοσφυϊκή μοίρα και οσφυοϊερή μοίρα
- Μεταβολή χαρακτηριστικών αλλά ενίοτε και αριθμού





- Ιεροποίηση Ο7:  
συνένωση με Ι1

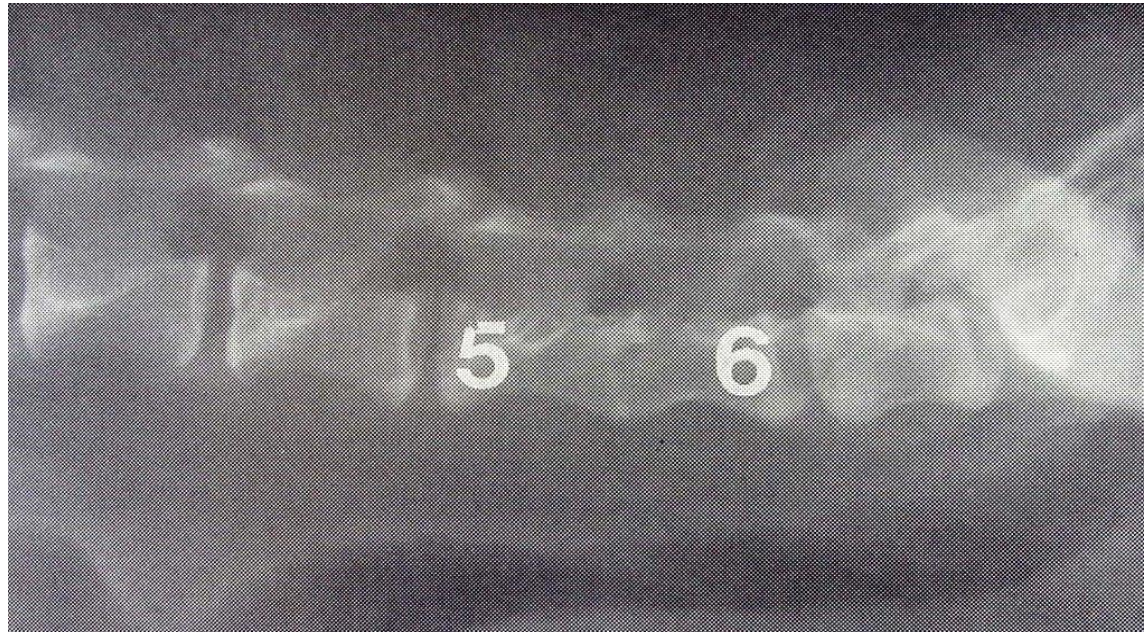


- Οσφυοποίηση ιερού:  
απουσία του Ο7



# Block vertebrae

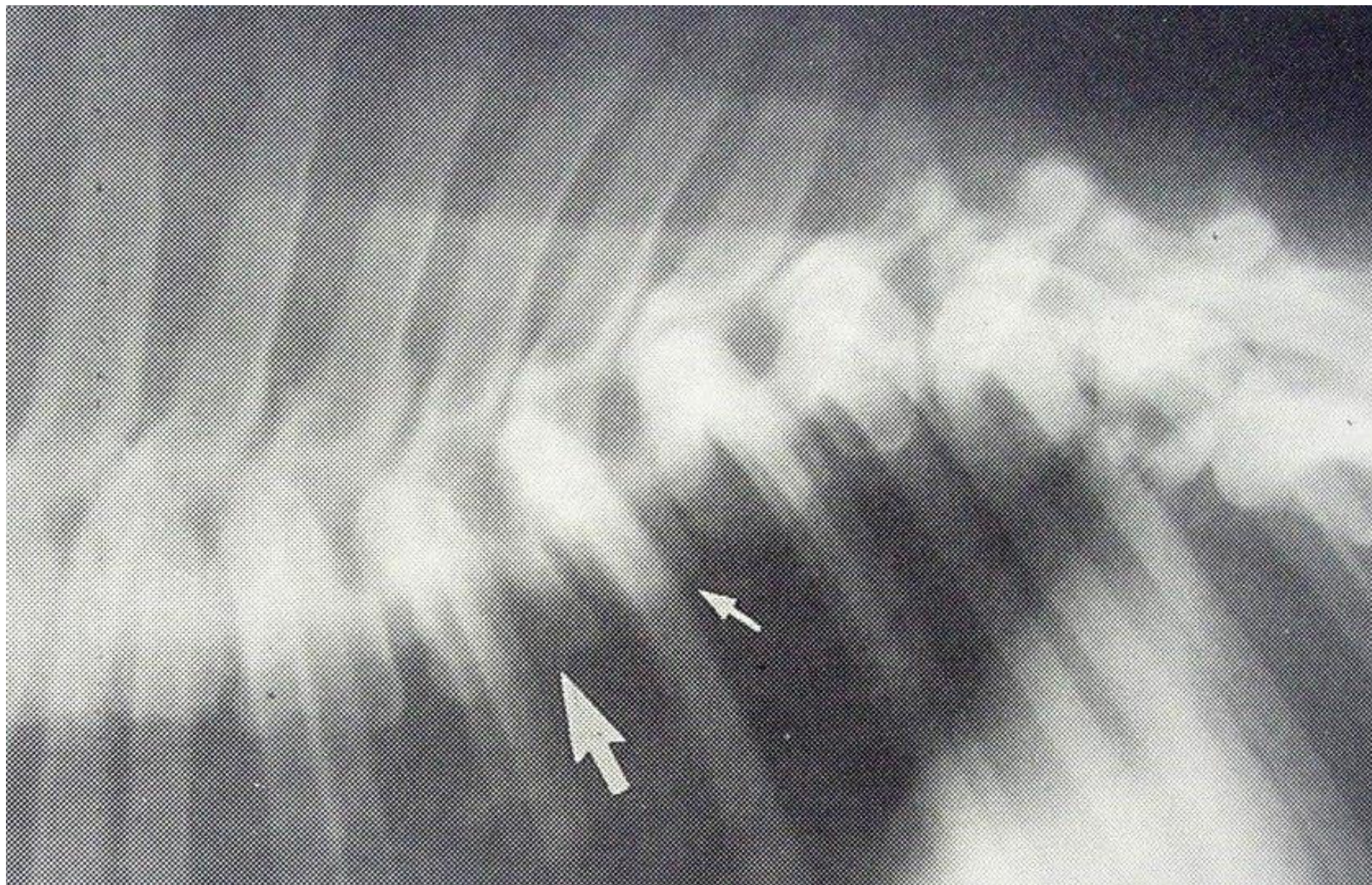
- Συγγενής συνένωση δύο γειτονικών σπονδύλων
- Ασυμπτωματική
- Μόνο το σώμα ή τα τόξα ή οι ακανθώδεις αποφύσεις



# Ημισπόνδυλος ή «δίκηνη πεταλούδας» (Hemivertebrae ή butterfly vertebrae)

- Ατελής διάπλαση σώματος
- Αδυναμία συνένωσης δυο πλάγιων κέντρων οστέωσης του σώματος
- Αστάθεια και συμπίεση ή ασυμπτωματική
- Παραμόρφωση γραμμής (κύφωση, λόρδωση)
- Βραχυκεφαλικές φυλές
- Ατελής διάπλαση τόξου σε κοιλιораχιαία προβολή μοιάζει πεταλούδα



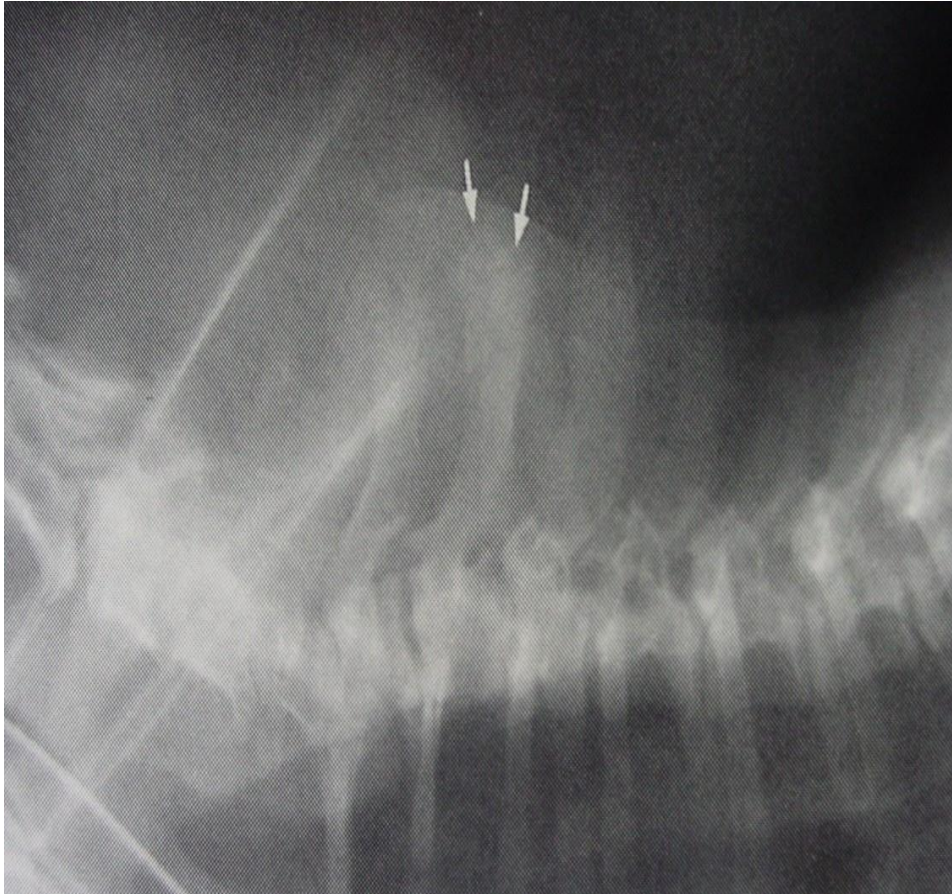






# Δισχιδής ράχη (spine bifida)

- Ορατή στην κοιλιοραχιαία λήψη από τη διπλή ακανθώδη απόφυση (ή την απουσία της)
- Συχνά συνυπάρχει μηνιγγοκήλη



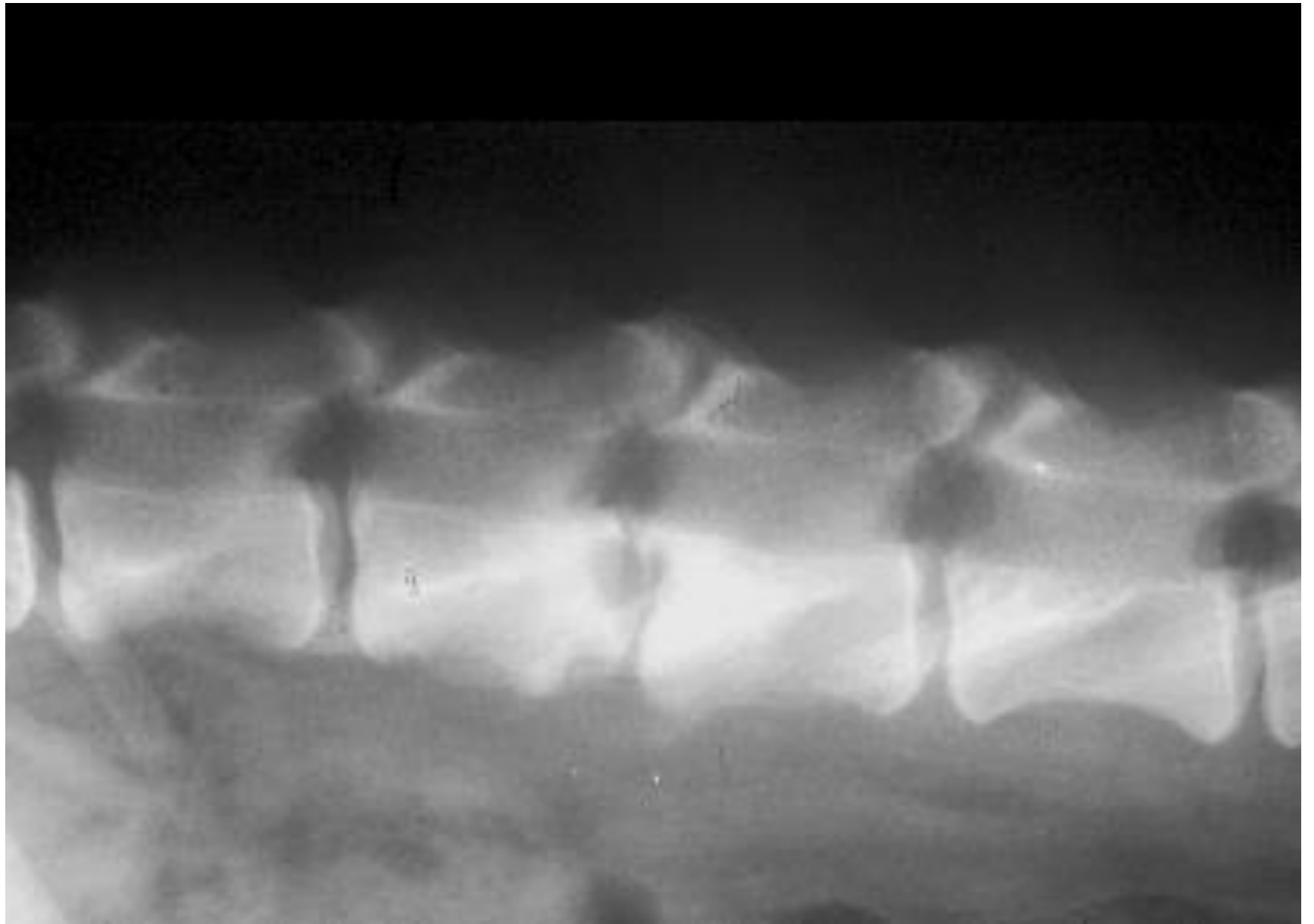
# Δισκοσπονδυλίτιδα

- Λύση και σκλήρυνση στις τελικές πλάκες και των δύο σπονδυλικών σωμάτων (προσθίως και οπισθίως του μεσοσπονδύλιου διαστήματος)

Οι λυτικές αυτές περιοχές συχνά περιβάλλονται από ζώνη αυξημένης ακτινοσκιερότητας

- Παραμορφωτική σπονδύλωση (κατά κανόνα κοιλιακά)
- Πιο συχνά σε θωρακική και οσφυϊκή μοίρα







# Νεοπλάσματα

- Λύση οστών, διεύρυνση κοιλοτήτων τρημάτων
- Νεόπλαστος ιστός (οστεοβλαστικές αλλοιώσεις)
- Περιορισμός τους από αρθρώσεις  
- «τις σέβονται»

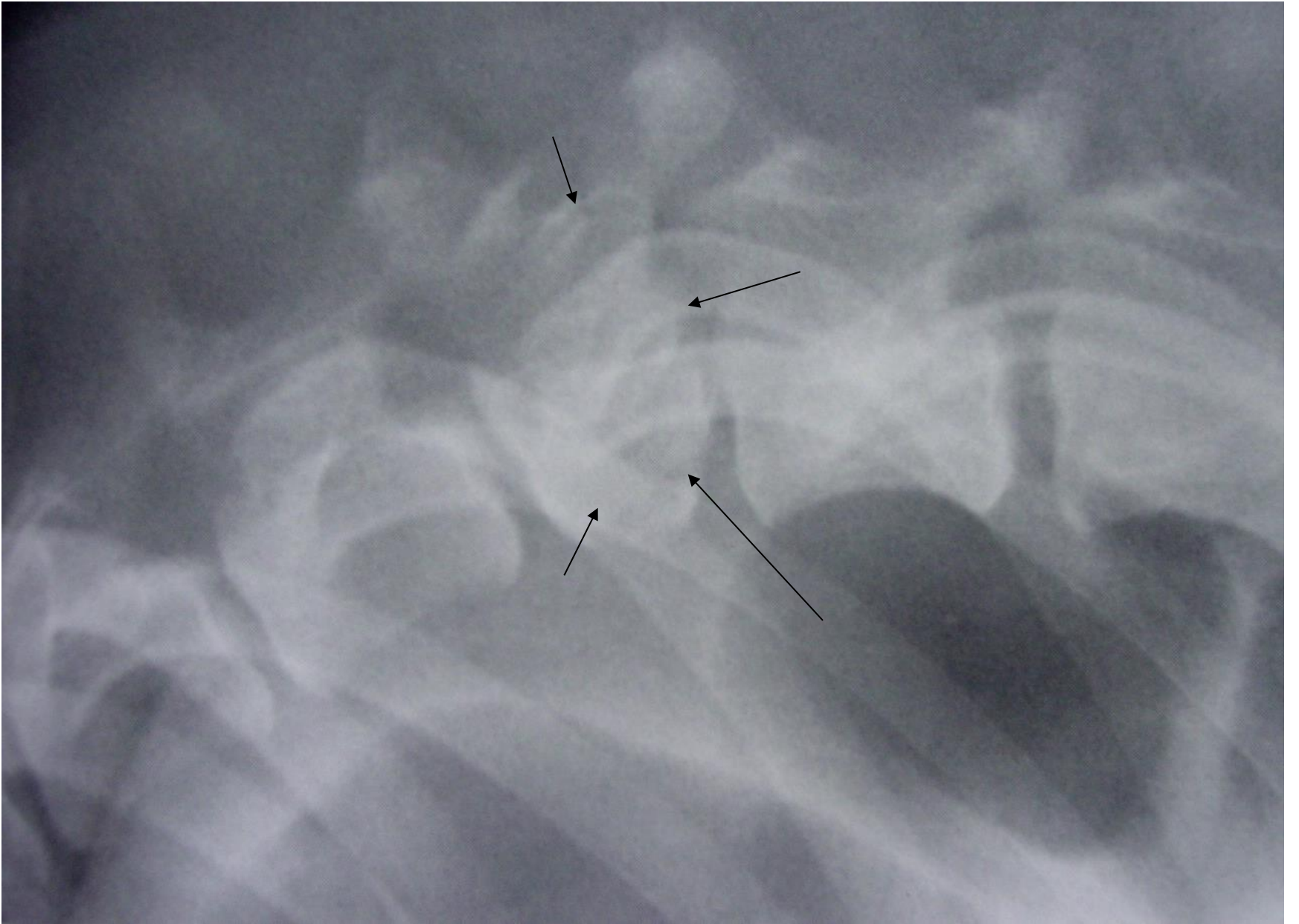


# Κατάγματα/εξαρθρώματα

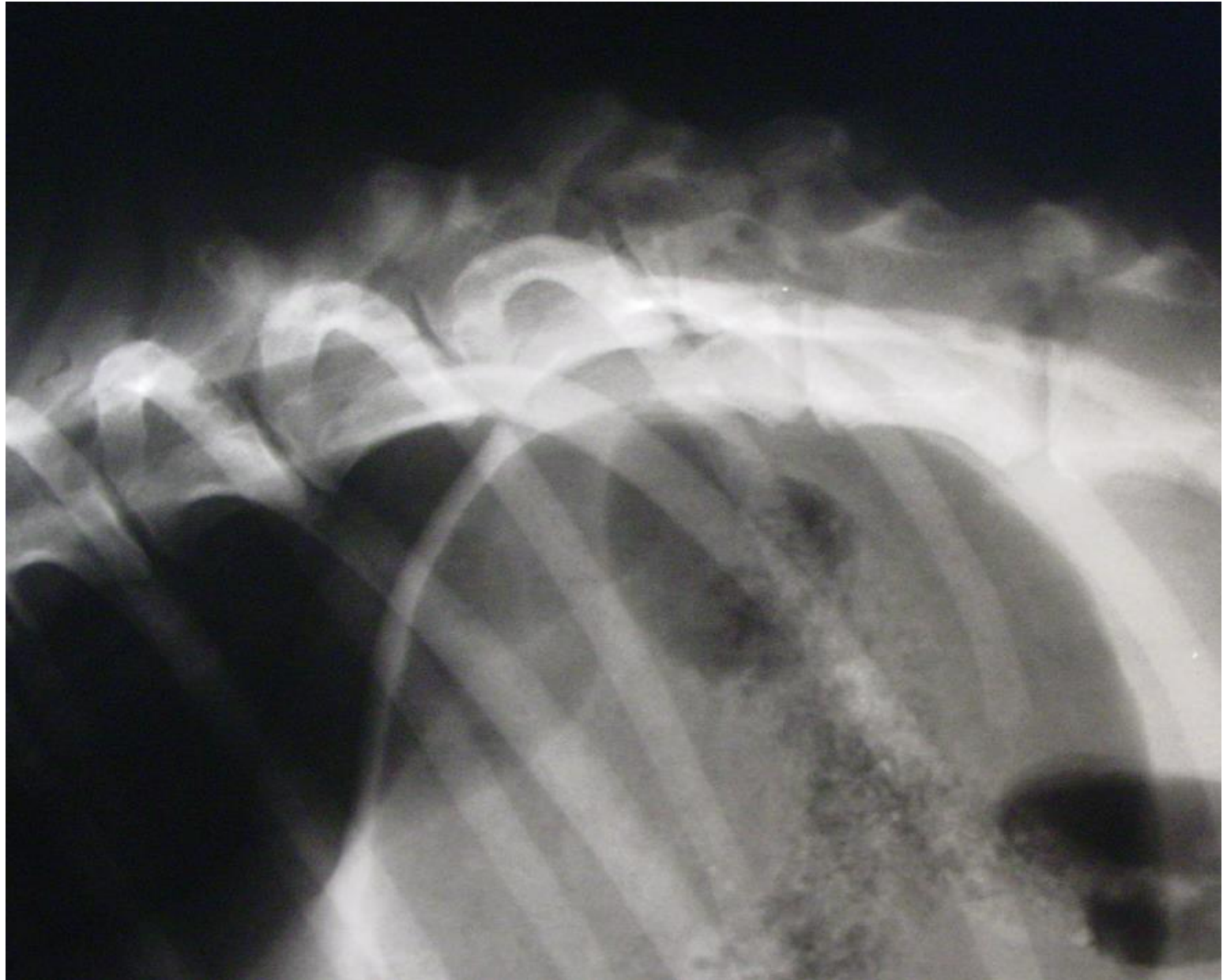
- Προσοχή στους χειρισμούς
- Εκτίμηση αστάθειας στις πλάγιες προβολές
- Σοβαρή παρεκτόπιση πιο συχνά στην οσφυϊκή μοίρα
- Στα νεαρά και επιφυσιόλυση
- Κατάγματα ακανθωδών και εγκάρσιων αποφύσεων συνήθως χωρίς σημασία

- **Στο ραχιαίο:** οι ακανθώδεις αποφύσεις, οι μεσακάνθιοι σύνδεσμοι, οι θηλοειδείς αποφύσεις και οι αρθρικές τους επιφάνειες, καθώς επίσης και το σπονδυλικό τόξο με τον ωχρό σύνδεσμο
- **Στο ενδιάμεσο:** ο ραχιαίος επιμήκης σύνδεσμος, η ραχιαία μοίρα του ινώδους δακτυλίου του μεσοσπονδυλίου δίσκου και το ραχιαίο τμήμα του σπονδυλικού σώματος
- **Στο κοιλιακό:** το κοιλιακό τμήμα του σώματος, η κοιλιακή μοίρα του ινώδους δακτυλίου και ο κοιλιακός επιμήκης σύνδεσμος

**Δύο ή τρία επίπεδα = αστάθεια**









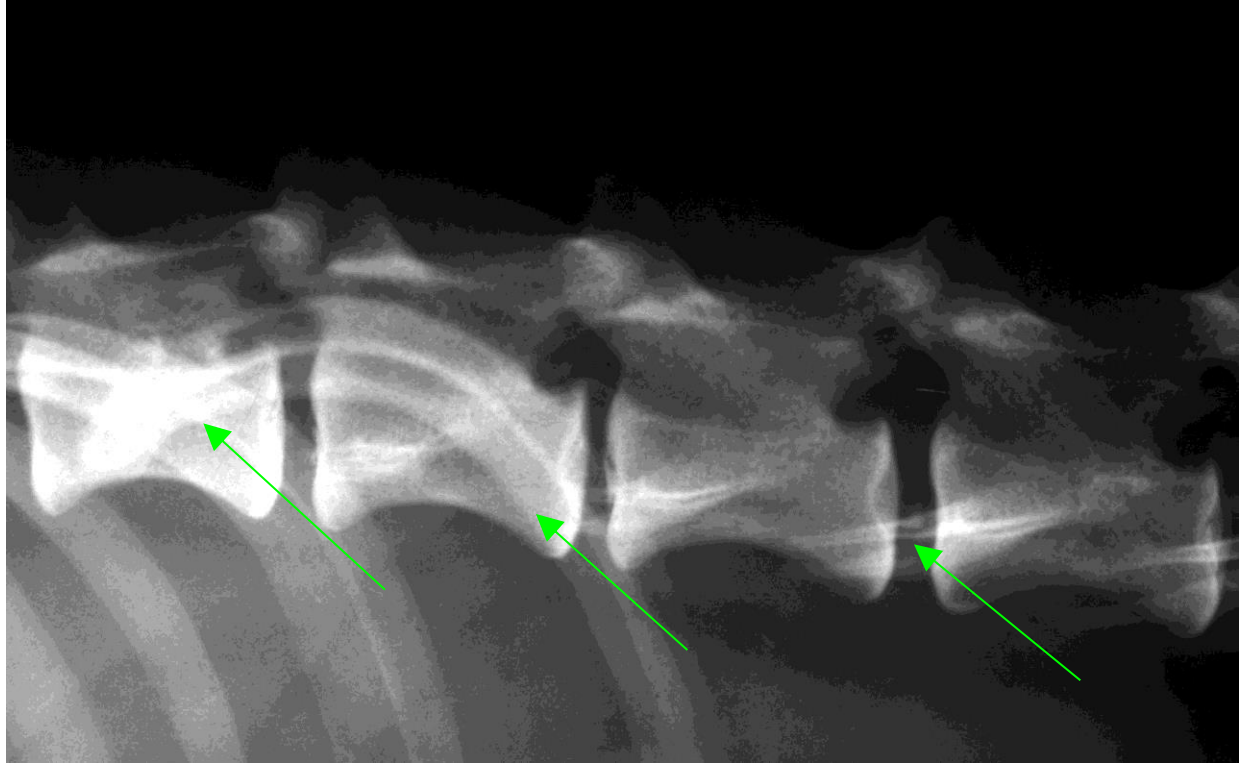
# Ξένα σώματα

- Βλήματα αεροβόλων ή λειόκανων πυροβόλων

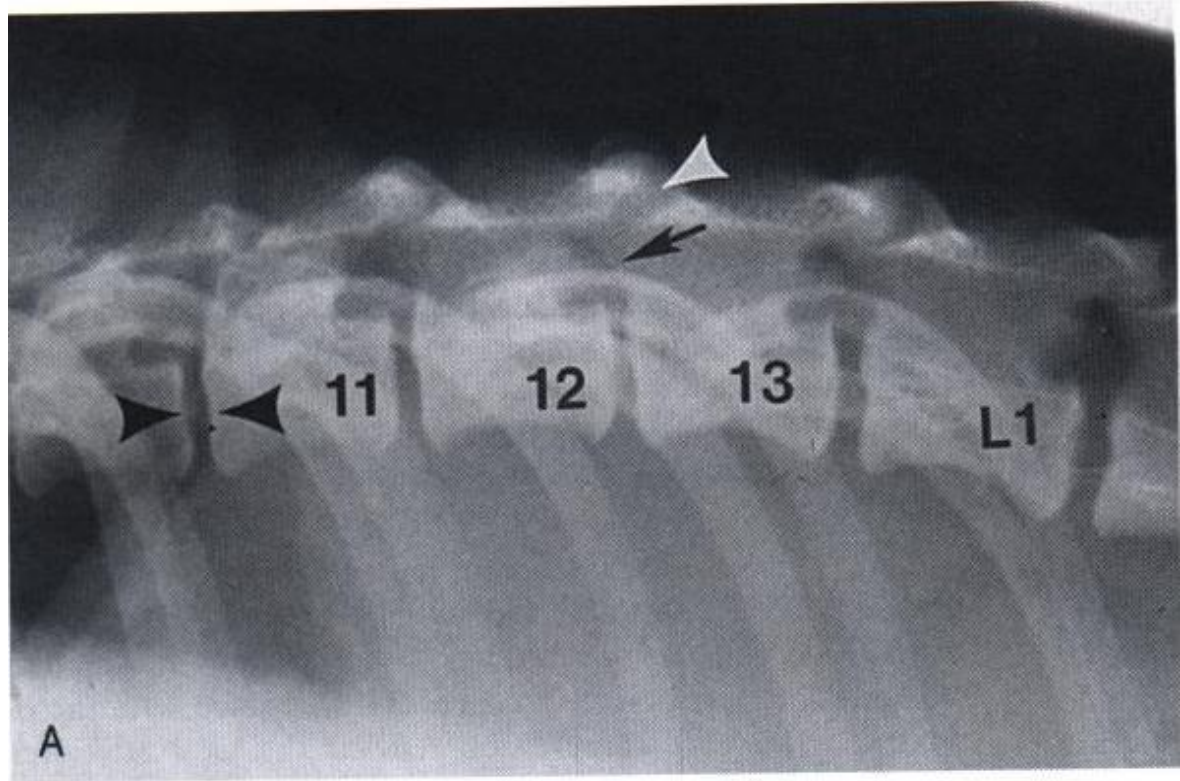


# Προβολή ΜΔ

- Επικέντρωση δέσμης σε μήκος 4 σπονδύλων
- Μείωση εύρους μεσοσπονδυλίου διαστήματος (σύγκριση με δύο γειτονικά). *Φυσιολογικά στενότερο  $\Theta_{10} - \Theta_{11}$*
- Μείωση εύρους σπονδυλικού τμήματος (σύγκριση με δύο γειτονικά) ή/και άρθρωσης θηλοειδών αποφύσεων
- Αύξηση ακτινοσκιερότητας σε σπονδυλικό τμήμα ή/και σπονδυλικό σωλήνα

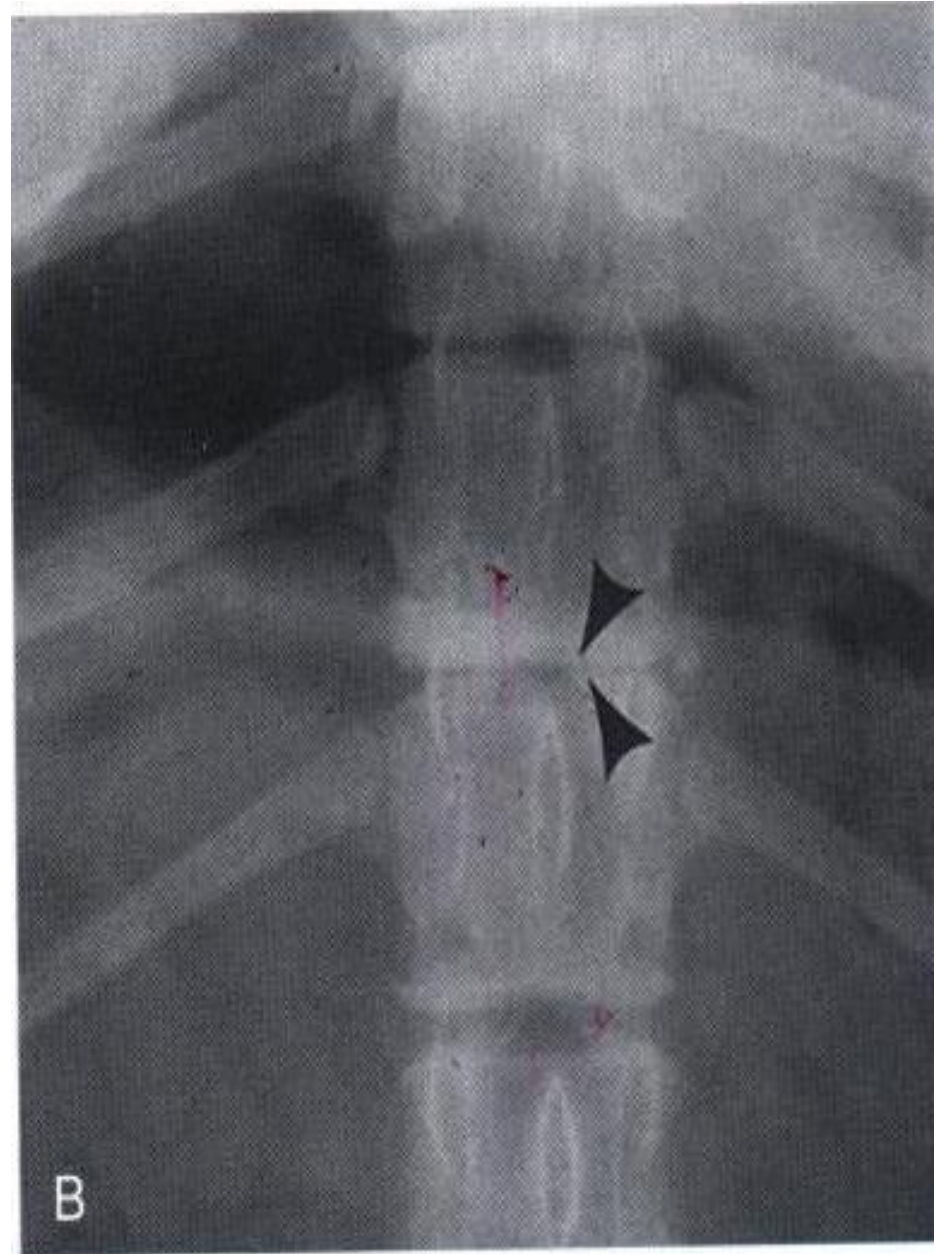


- Θ12-Θ13: στένωση μεσοσπονδύλιου διαστήματος και τρήματος, πρόσθιας αρθρικής επιφάνειας
- Θ10-Θ11: φυσιολογικά πιο στενό

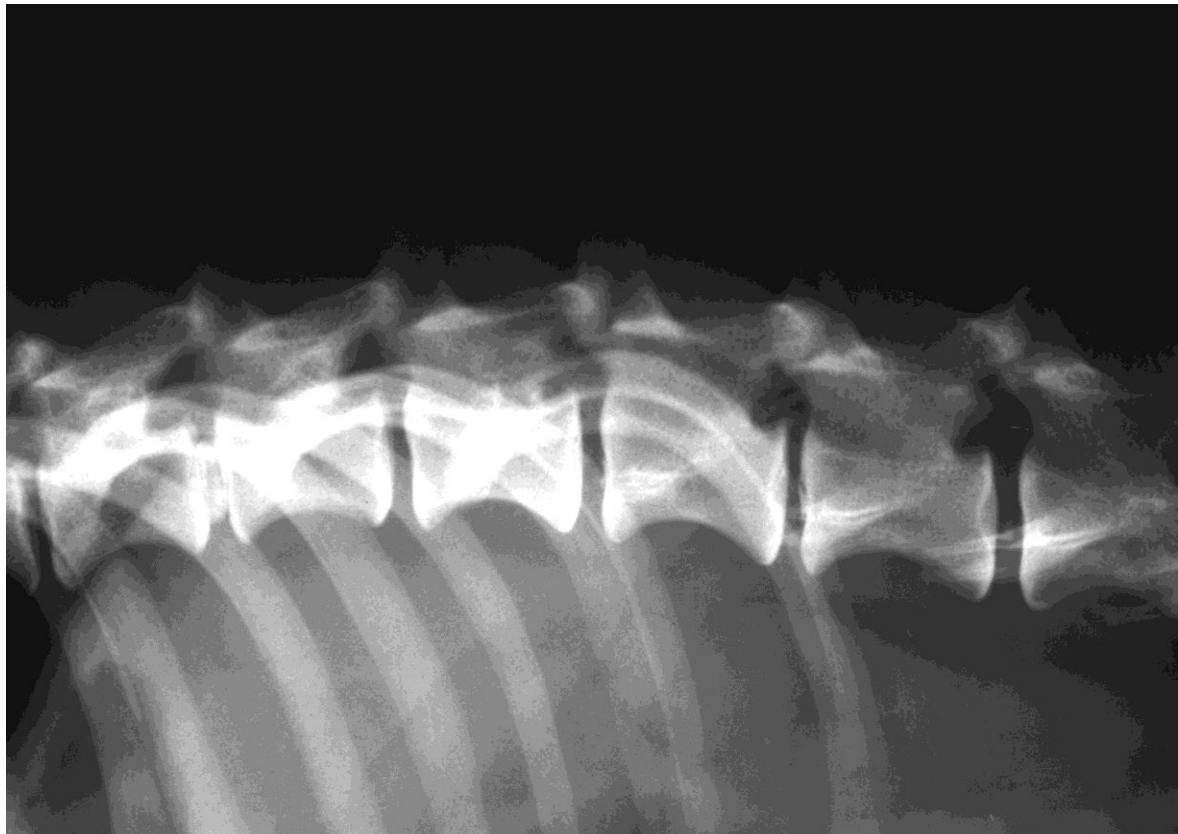




- Θ12-Θ13: στένωση μεσοσπονδύλιου διαστήματος



- Θ11-Θ12:  
ασβεστοποίηση  
μεσοσπονδύλιου  
δίσκου



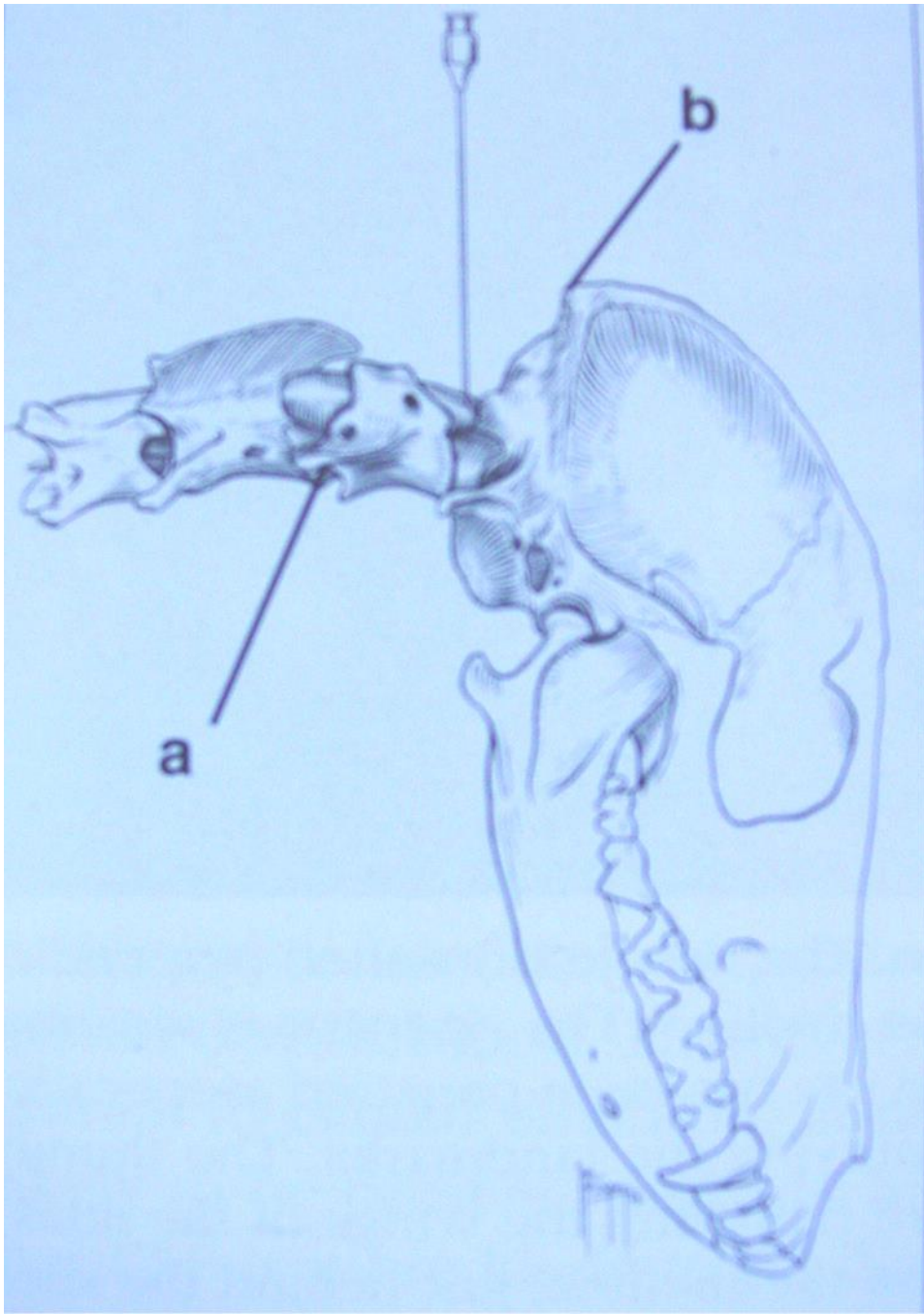
# Μυελογραφία

**Μυελογραφία** (σκιαγράφιση του υπαραχνοειδούς χώρου του νωτιαίου μυελού με έγχυση μέσα σε αυτόν θετικής σκιερογόνου ουσίας)

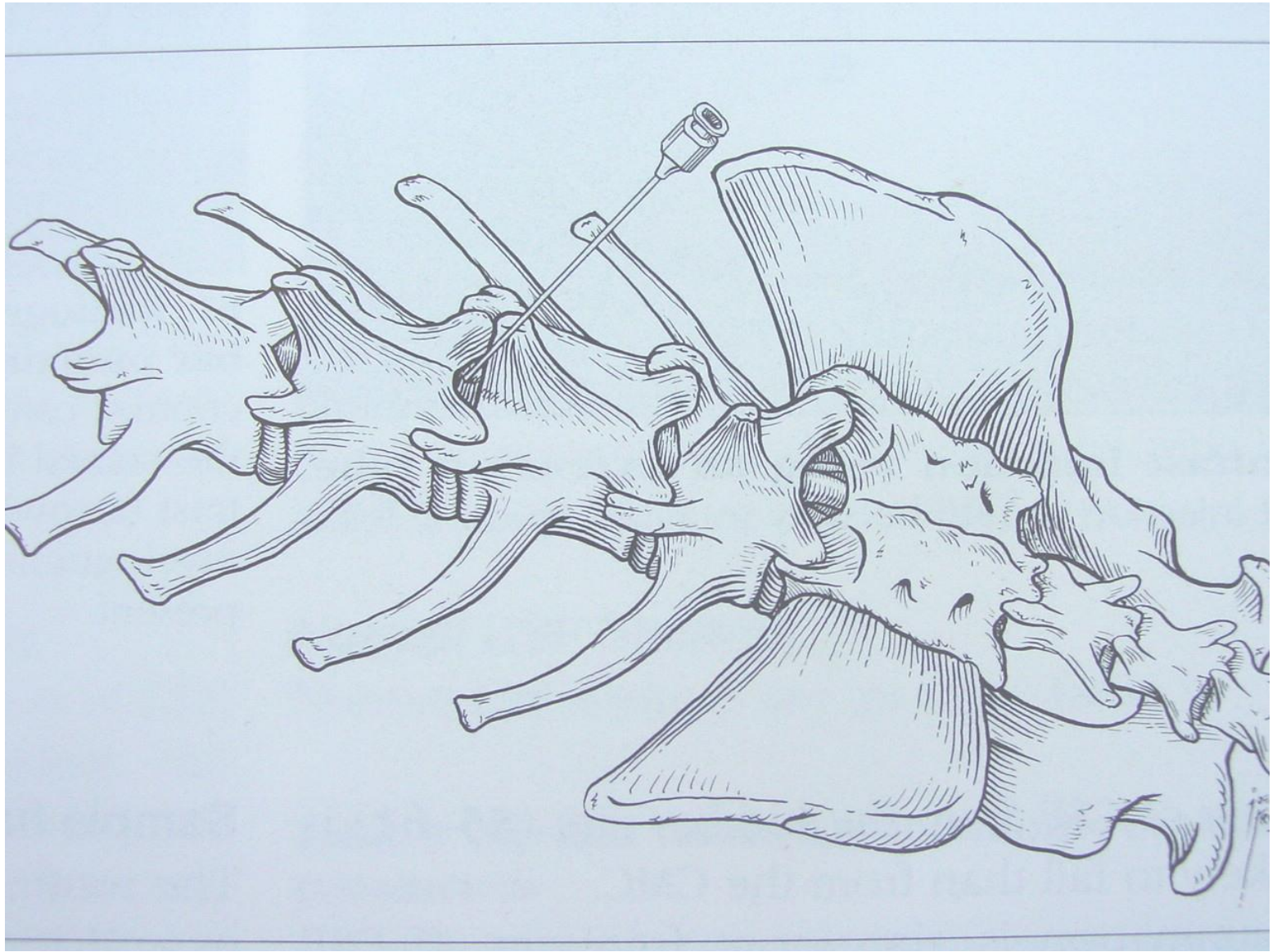
- Προσιτή (εξοπλισμός, κόστος)
- Δυναμική
- Σχετική δυσκολία στην τεχνική
- Υποϊνιακή προσπέλαση (εύκολη, αλλά με κινδύνους)
- Οσφυονωτιαία (Δύσκολη αλλά ασφαλέστερη)

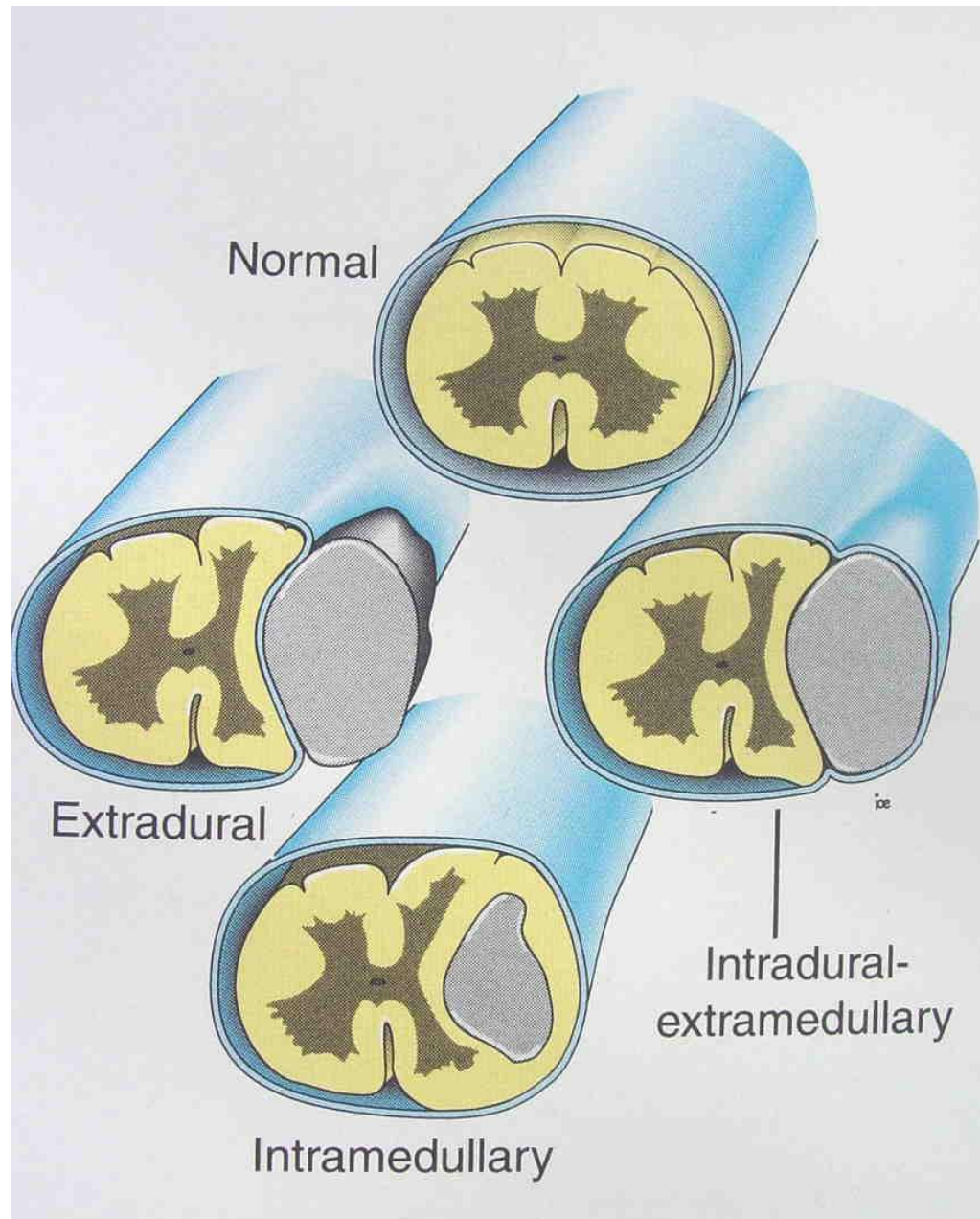
# Μυελογραφία

- 0,3 -0,5 ml/kg μέχρι 10 ml συνολικά
- Αργή (1-2min) έγχυση
- Στην οσφυονωτιαία απαιτείται test για επιβεβαίωση πρόσβασης στον υποσκληρίδιο χώρο (ή fluoroscopy)
- Διάρκεια παραμονής των σκιαγραφικών (π.χ. Omnipaque 300) περίπου 2 ώρες
- Η κατανομή γίνεται με τη βοήθεια της βαρύτητας (κλίσεις της α/α τράπεζας)

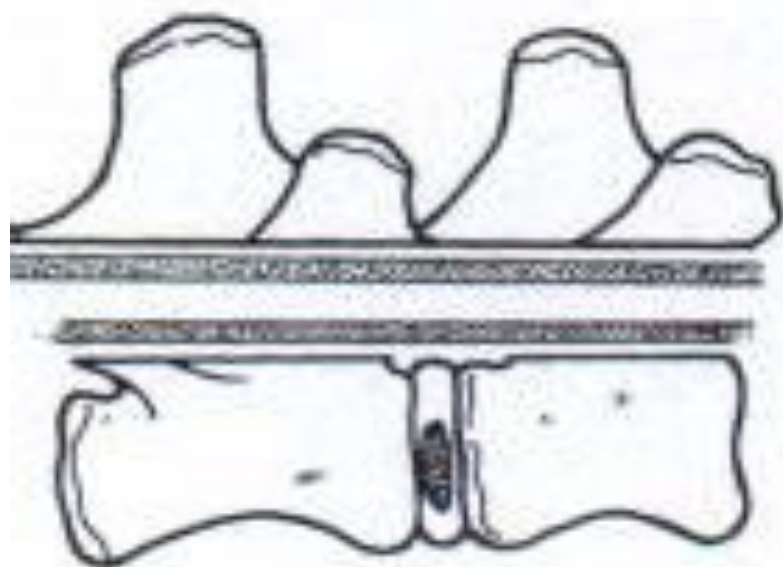






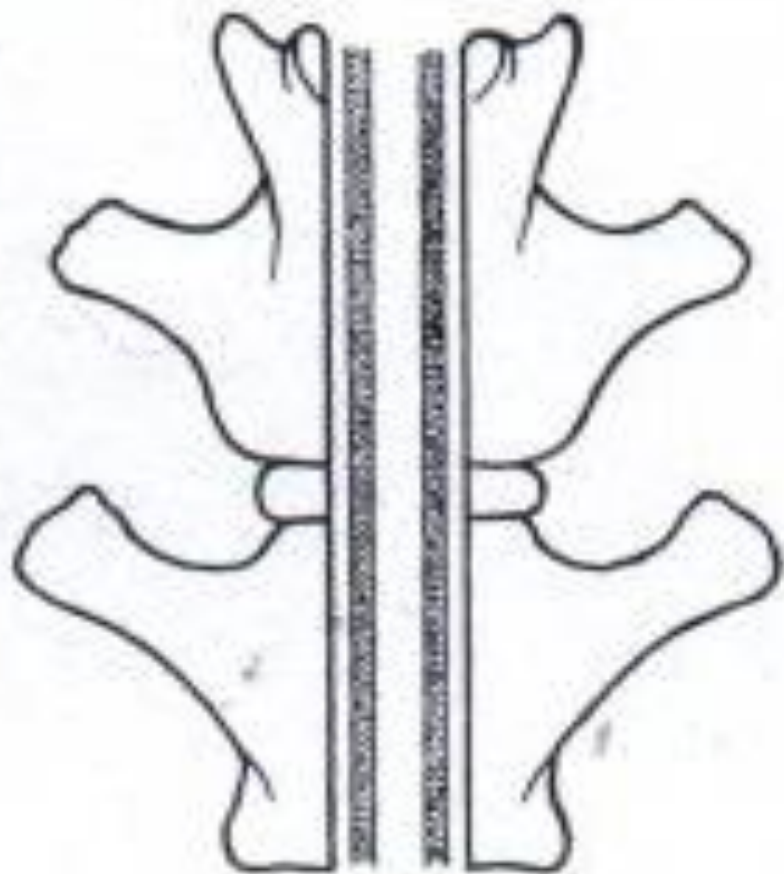


**Lateral**



**Normal**

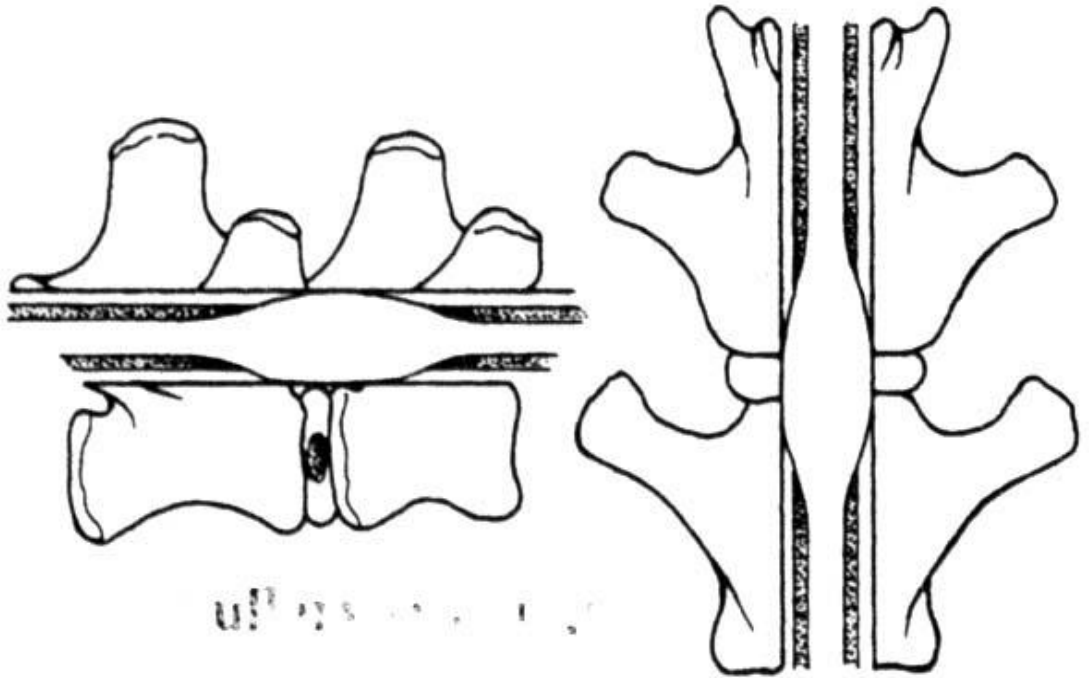
**Ventrodorsal**



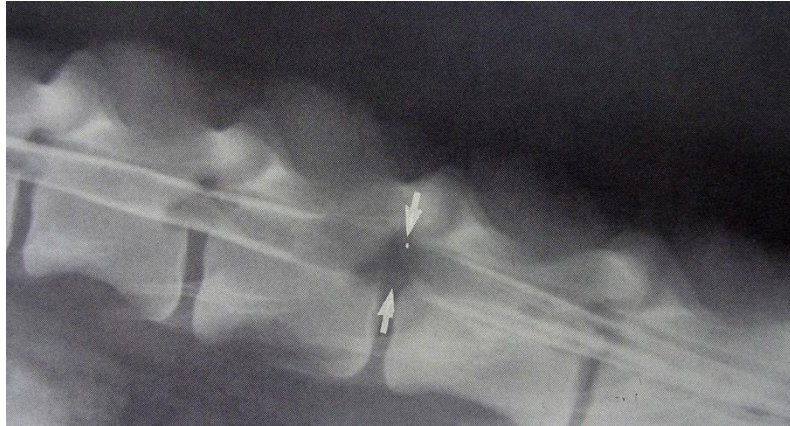


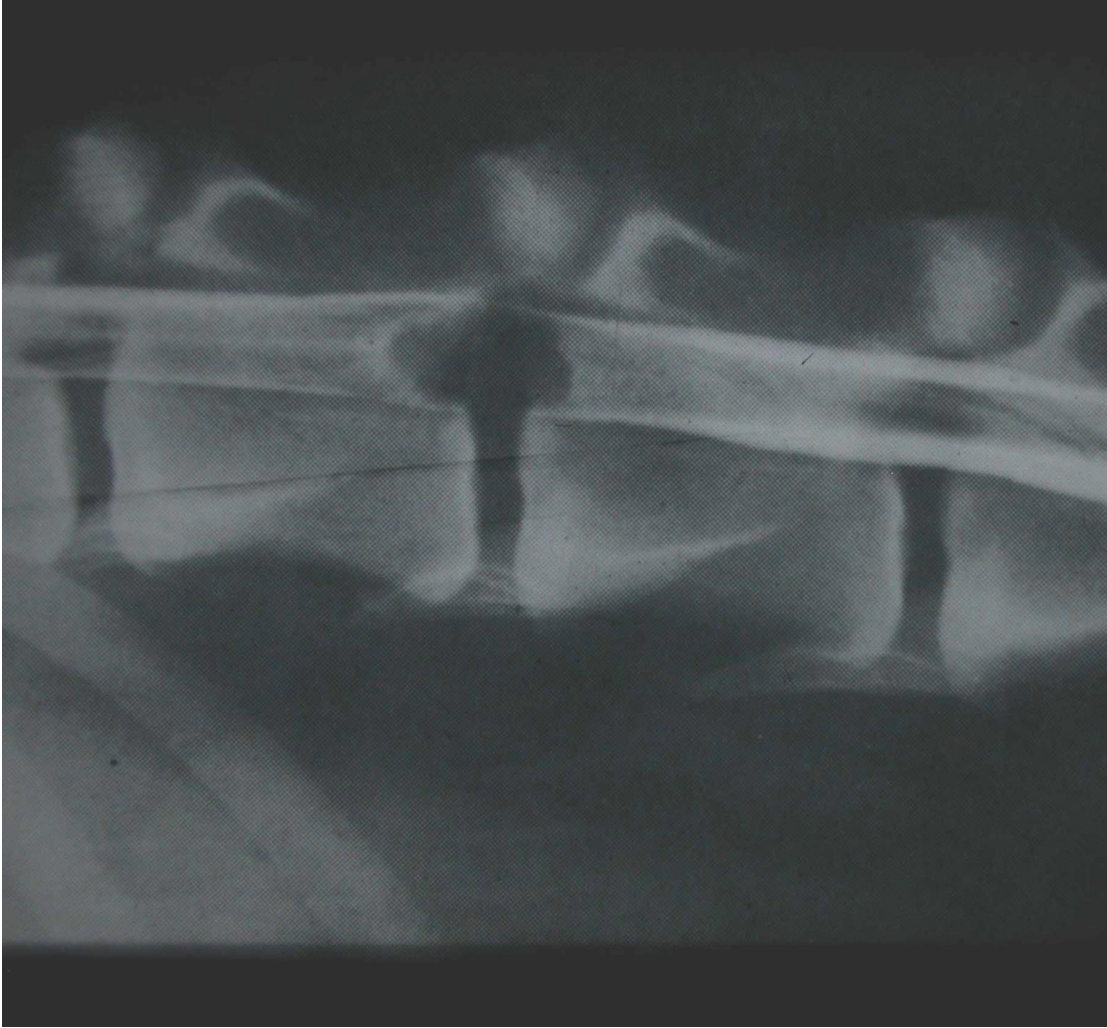


- Ενδομυελική διόγκωση
- Διόγκωση ν.μ. προκαλεί λέπτυνση σκιαστικής γραμμής και στις δύο προβολές

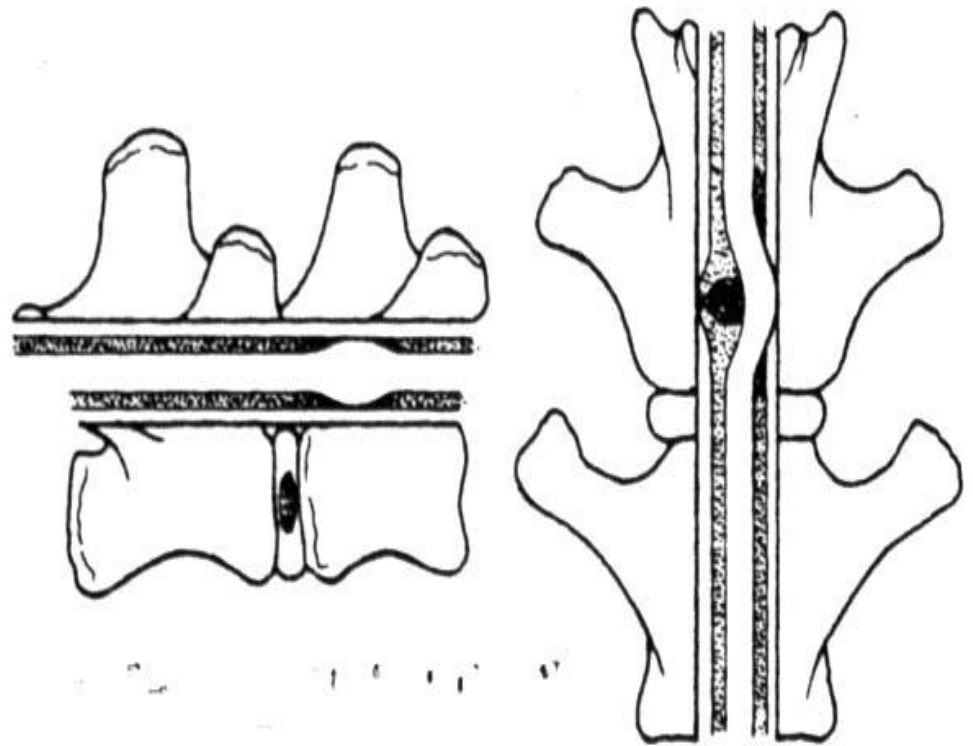






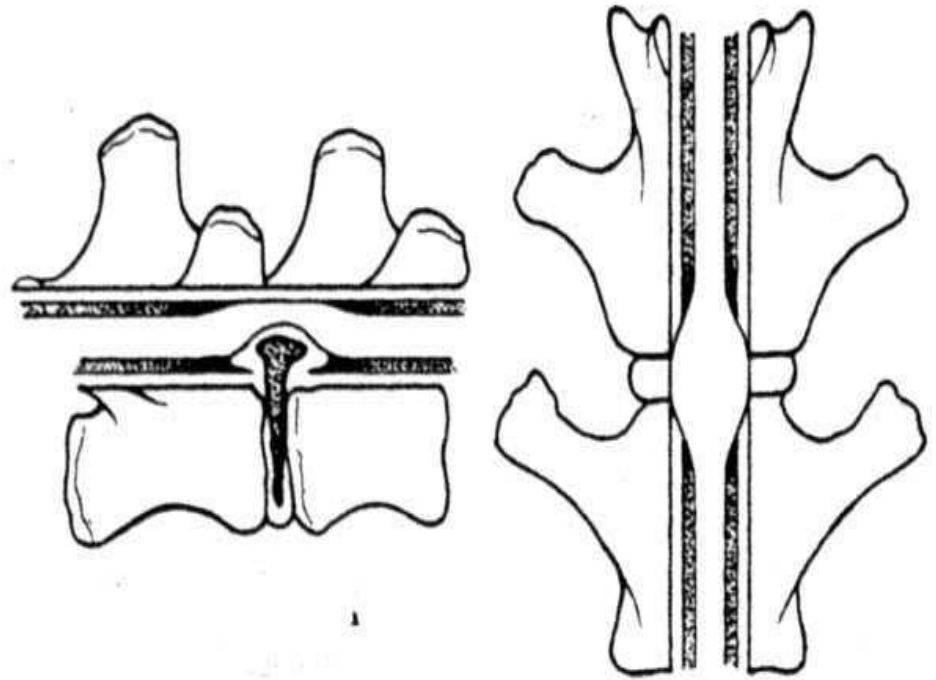


- Ενδομηνιγγική-εξωμυελική: μάζα στον υπαραχνοειδή χώρο προκαλεί έλλειμμα πλήρωσης στην ραχιοκοιλιακή προβολή. Μπορεί να συνυπάρχει και διόγκωση ν.μ.



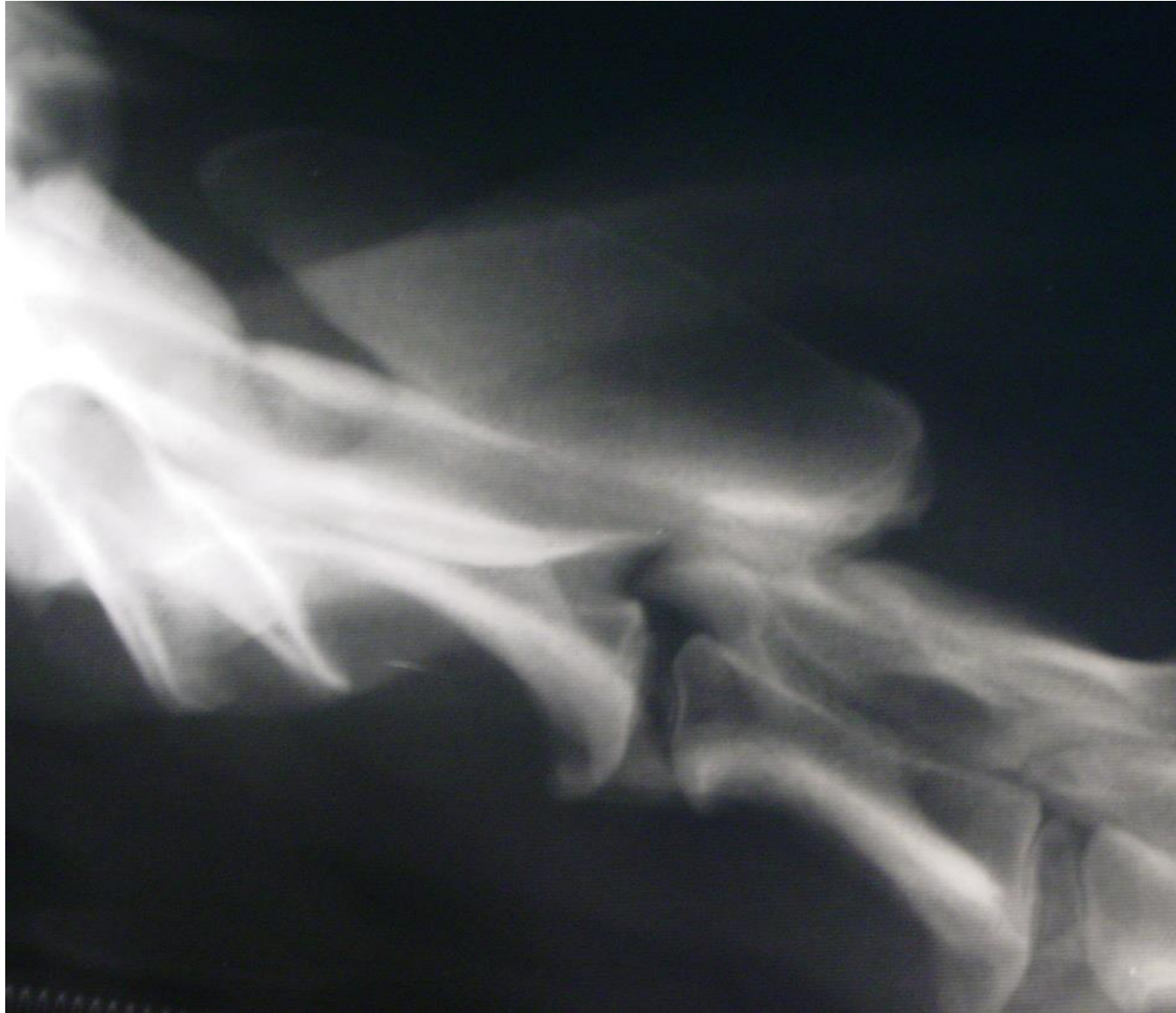


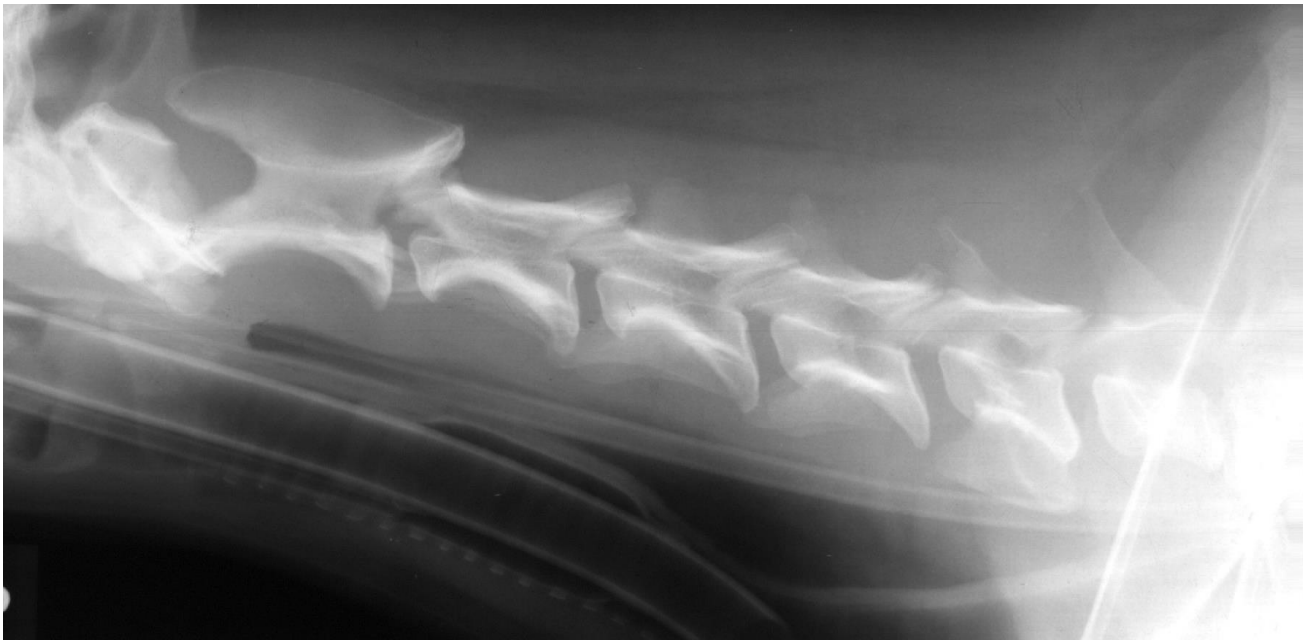
- Εξωμηνιγγική:  
μετατόπιση  
σκιαστικής γραμμής, η  
οποία λεπταίνει ή  
απουσιάζει. Μπορεί  
να απεικονίζεται  
διόγκωση ν.μ. στην  
ραχιοκοιλιακή  
προβολή











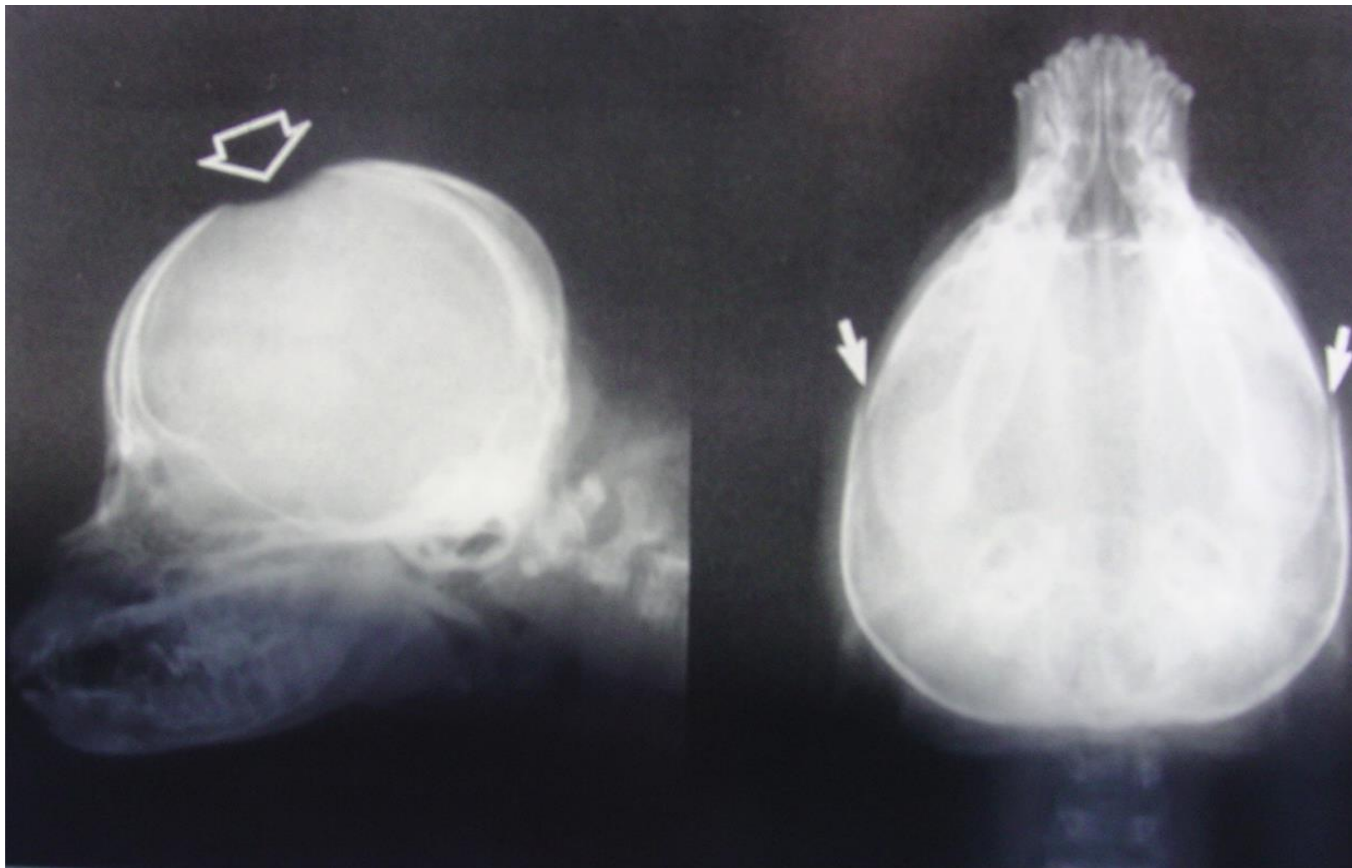
Μυελογραφικές αλλοιώσεις	Πιθανή διάγνωση
Φυσιολογικά	Εκφυλιστικές και ισχαιμικές μυελοπάθειες, μηνιγγίτιδα
Εξωμηνιγγική	Π.Μ.Δ., υπερτροφία συνδέσμων, αιμάτωμα-αιμορραγία, νεοπλασία σπονδύλου ή σκληρής μήνιγγας, κάταγμα-εξάρθρημα
Ενδομηνιγγική-εξωμυελική	Νεοπλασία, κοκκίωμα
Ενδομυελική	Οίδημα ν.μ., νεοπλασία, ισχαιμική μυελοπάθεια

# Κρανίο - εγκέφαλος

- Όχι καλή απεικόνιση
- Κατάγματα: όχι πάντα παρεκτόπιση, δύσκολη διάγνωση



Υδροκέφαλος: κρανίο θολωτό, λεπτύνση φλοιού



# Ρινικές κοιλότητες

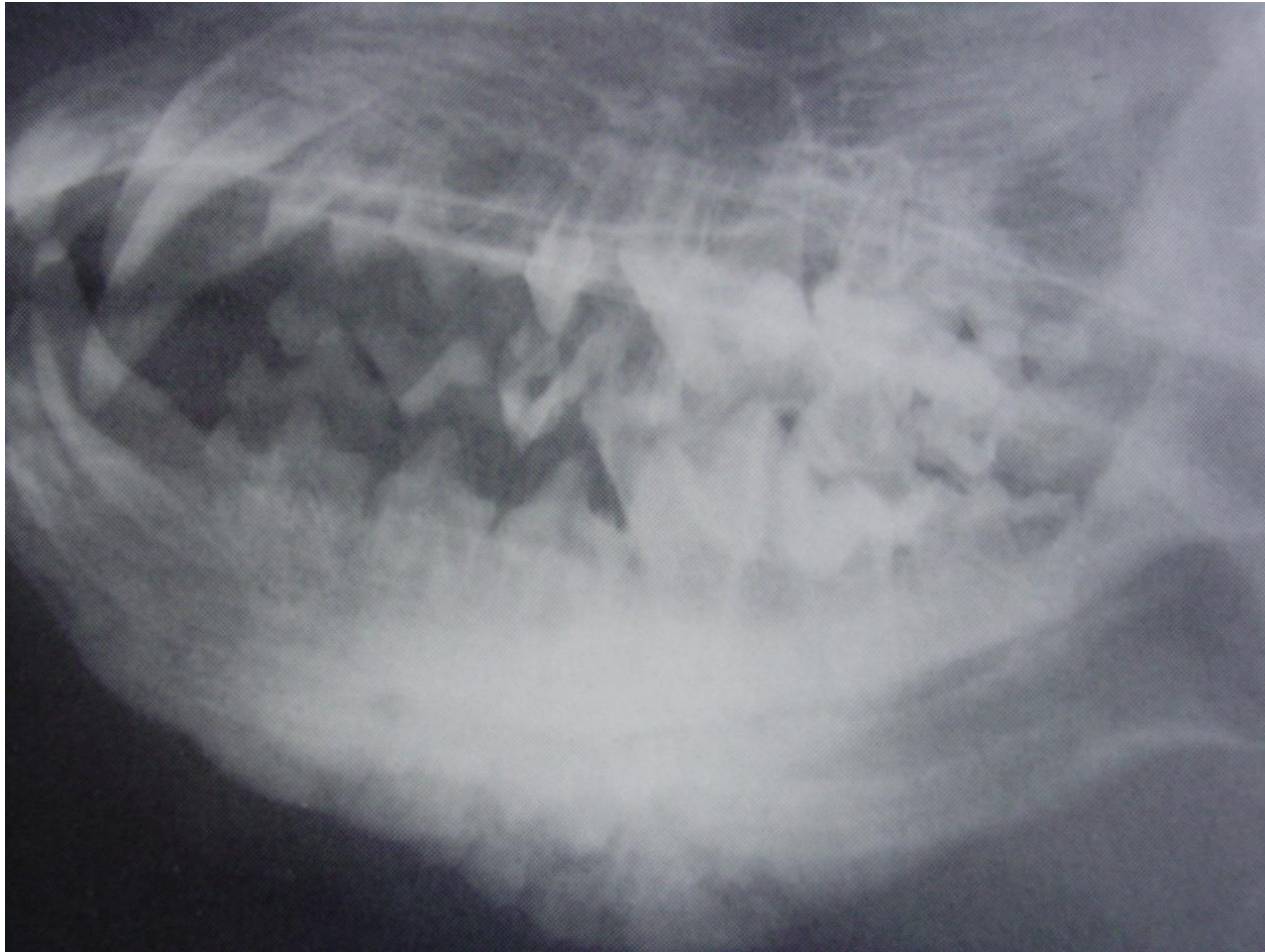


# Τυμπανικά ογκώματα – μέσο ους





Οστεοπάθεια της κάτω γνάθου: ↑ ακτινοσκιερότητα κ.  
γνάθου, οστεοβλαστικές αλλοιώσεις (ακανόνιστες)



# Κραταφογναθική άρθρωση (λοξή προβολή)

