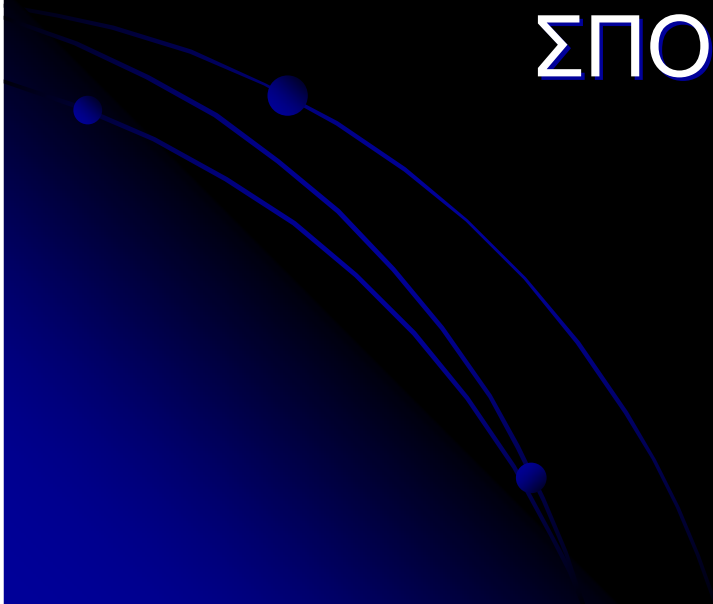
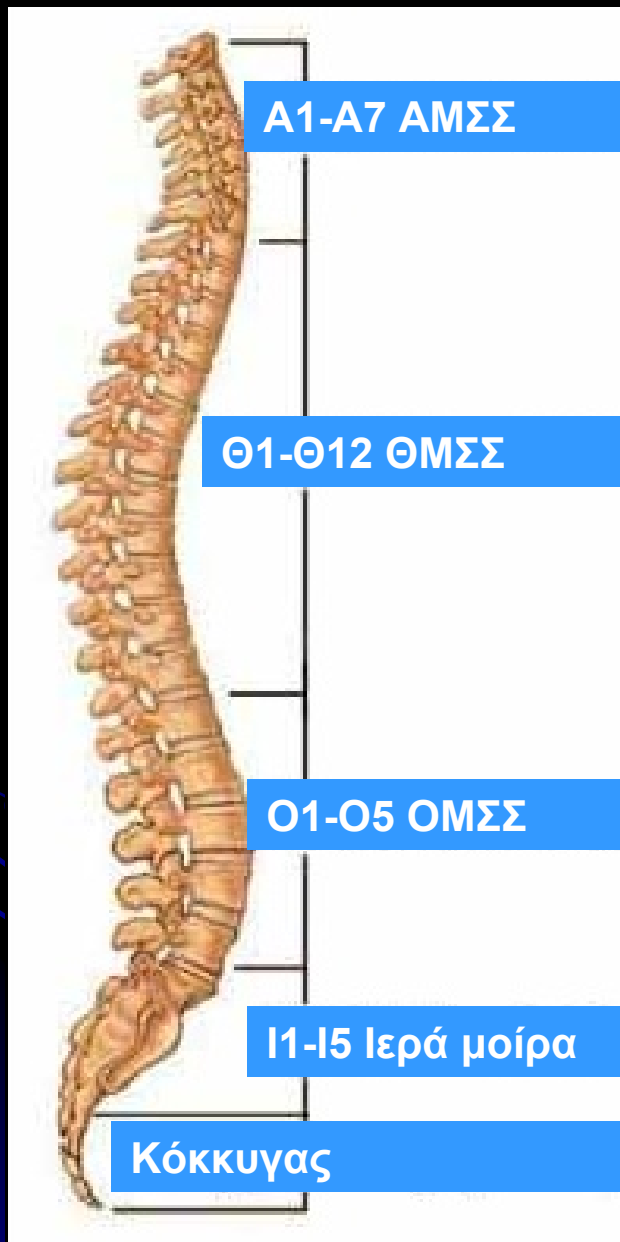


ΦΥΣΙΟ

ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ



Μοίρες της ΣΣ



Υπερηχογράφημα
κύησης: Σπονδυλική
στήλη εμβρύου

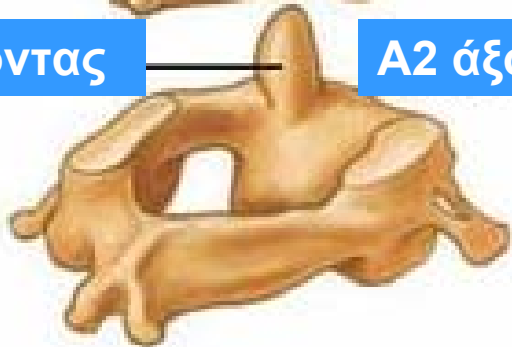
Ανατομία ΑΜΣΣ

A1 άτλας



οδόντας

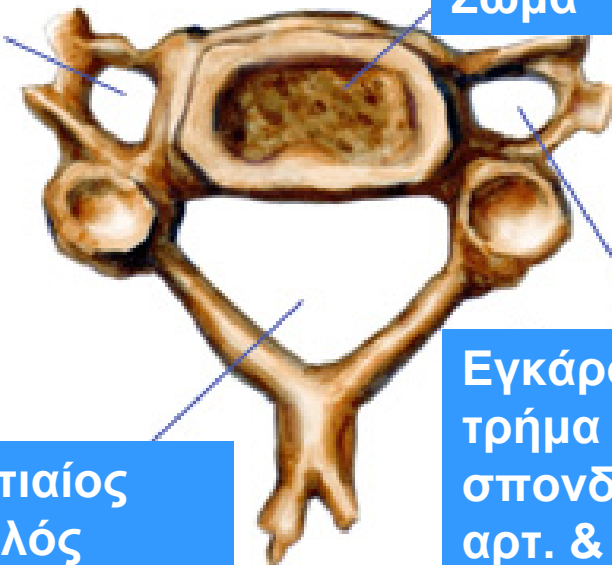
A2 άξονας



A4 εκ των άνω

Εγκάρσιο
τρήμα

Σώμα



Νωτιαίος
μυελός

Εγκάρσιο
τρήμα
σπονδυλική
αρτ. & φλέβα

Απλές ακτινογραφίες ΑΜΣΣ



Πρόσθια λήψη – F:

1, κλείδα

2, 1^η πλευρά

3, τραχεία

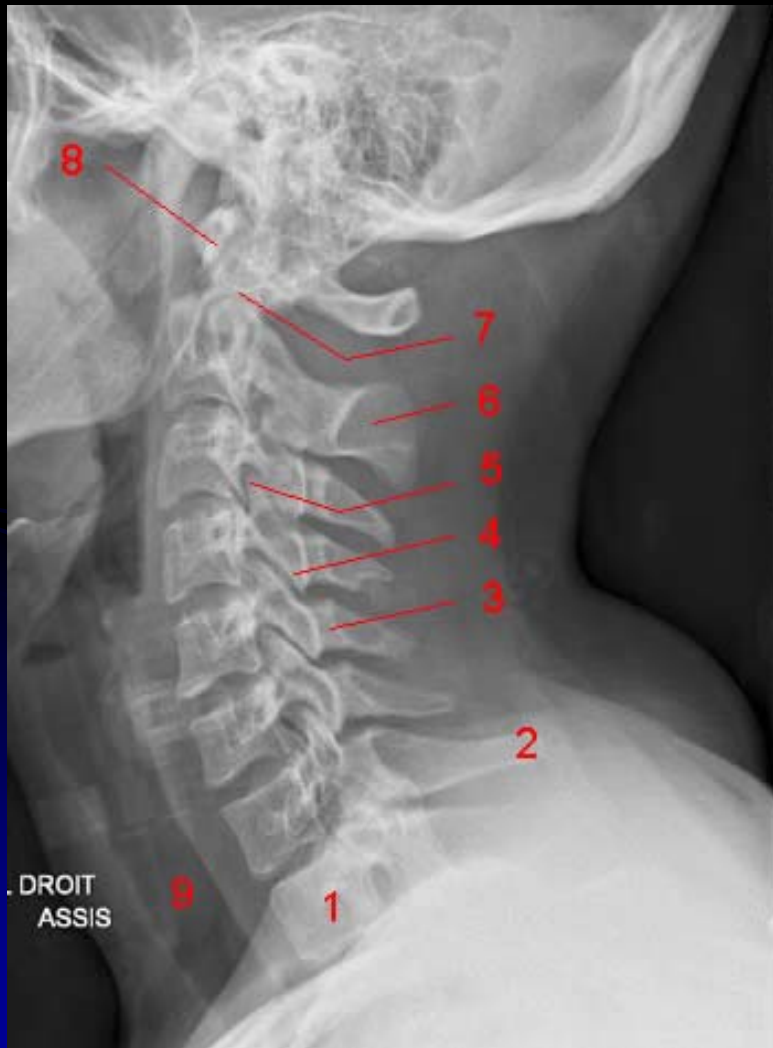
4, ακανθώδης απόφυση

A7

5, σπονδυλικό σώμα A5

6, πλάγια απόφυση

Απλές ακτινογραφίες ΑΜΣΣ



Πλάγια λήψη - P:

- 1, Θ1
- 2, ακανθώδης απόφυση A7
- 3, τόξο
- 4, κατάντεις απόφυση
- 5, ανάντεις απόφυση
- 6, A2 ακανθώδης απόφυση
- 7, οδόντας
- 8, πρόσθιο τόξο A1
- 9, τραχεία

Απλές ακτινογραφίες ΑΜΣΣ

Α/α οδόντα – άτλαντα F (διαστοματική):

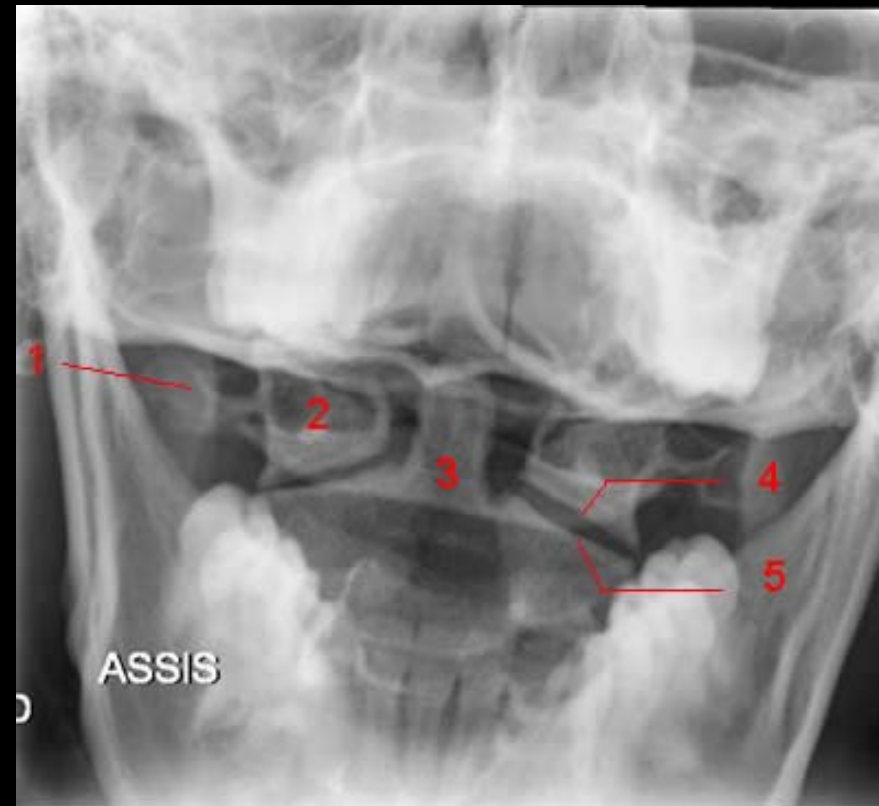
1, A1 εγκάρσια απόφυση

2, A1 πλάγια μάζα

3, οδόντας

4, A1 κάτω αρθρική απόφυση

5, A2 άνω αρθρική απόφυση





Λοξή λήψη (αριστερά μεσοσπονδύλια τρήματα)

- 1, πλευρά
- 2, κλείδα
- 3, μεσοσπονδύλια τρήματα
- 4, αυχέννας
- 5, τραχεία



Λοξή λήψη (δεξιά μεσοσπονδύλια τρήματα)

- 1, κλείδα
- 2, πλευρά
- 3, σπονδυλικά τόξα
- 4, μεσοσπονδύλιο τρήμα
- 5, πλάγια απόφυση
- 6, τόξο

Στέλεχος

Παρεγκεφαλίδα

A2, οδόντας

Εγκεφαλονωτιαίο
υγρό, ΕΝΥ

A3-4
μεσοσπονδύλιο
διάστημα

Νωτιαίος μυελός

A7 σπονδυλικό
σώμα

A7
ακανθώδης
απόφυση

Τραχεία

Μαγνητική τομογραφία ΑΜΣΣ:
Μέση οβελιαία τομή

Σύγκριση απεικονιστικών μεθόδων



Α/α ΑΜΣΣ Ρ



Αξονική ΑΜΣΣ: μέση οβελιαία τομή



Μαγνητική ΑΜΣΣ: μέση οβελιαία τομή

Σύγκριση απεικονιστικών μεθόδων

- Α/α και αξονική τομογραφία διαφορά από μαγνητική τομογραφία
 - Το φυσιολογικό οστό είναι η πιο «λευκή» ανατομική δομή της εικόνας σε αντίθεση με τη μαγνητική τομογραφία
- Α/α διαφορά από αξονική τομογραφία
 - Η αξονική τομογραφία είναι τομογραφική τεχνική, άρα δεν υπάρχουν επιπροβολές πολλαπλών ανατομικών δομών
 - Δείτε στο προηγούμενο στην α/α οι οπίσθιες (ανάντεις και κατάντεις αρθρώσεις) επισκιάζουν το νωτιαίο σωλήνα

Αξονική τομογραφία, μαγνητική τομογραφία και υπερηχογραφία είναι τομογραφικές τεχνικές

Ανατομία ΘΜΣΣ

ΘΩΡΑΚΙΚΟΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΣ

Εκ των άνω

Εκ του πλαγίου

Πλευρική απόφυση
σπονδύλου

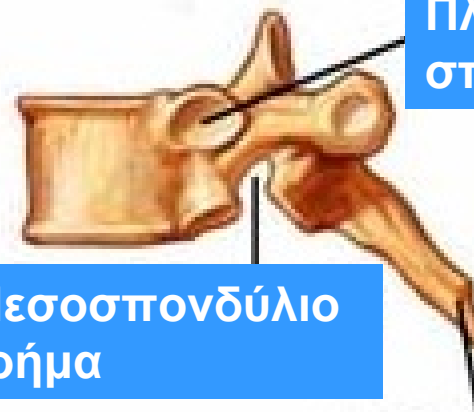


Ακανθώδης
απόφυση

Εγκάρσια πλευρική
απόφυση

Μεσοσπονδύλιο
τρήμα

Πλευρική απόφυση
σπονδύλου



Ακανθώδης
απόφυση

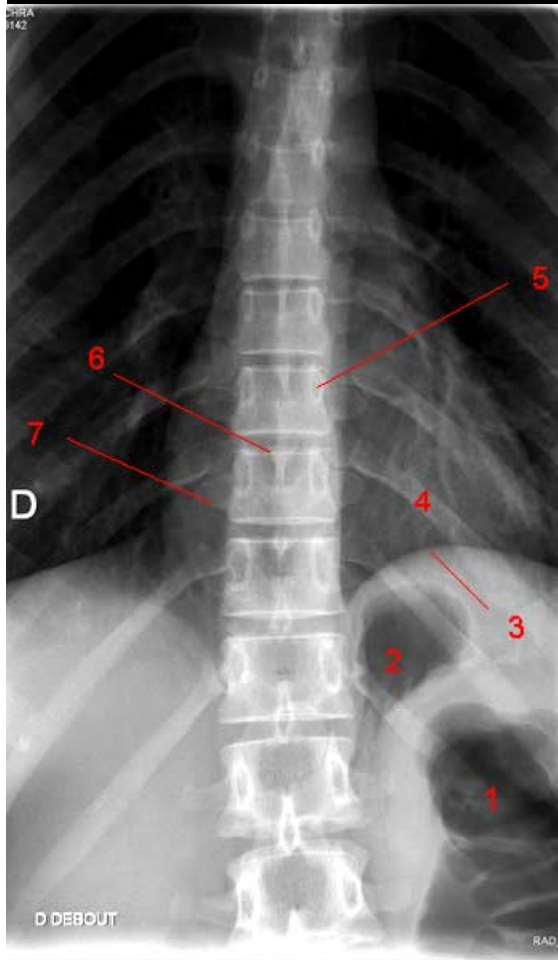
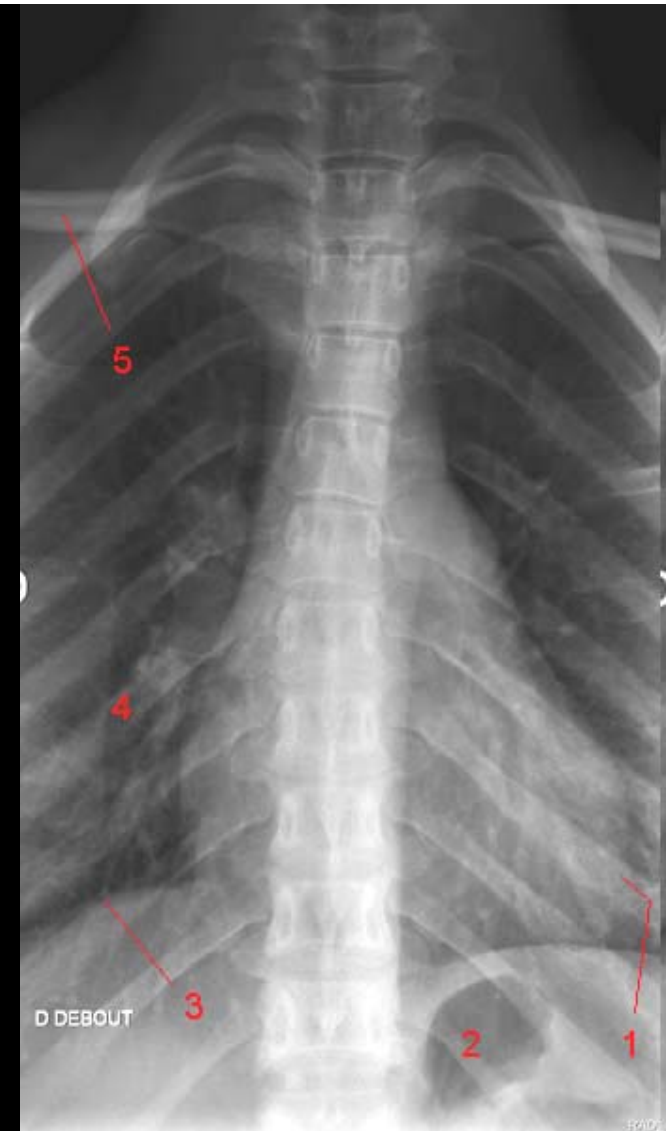
Α/ες ΘΜΣΣ

ΘΜΣΣ F:

- 1, αριστερά κοιλία
- 2, αέρας στο θόλο του στομάχου
- 3, δεξιό ημιδιάφραγμα
- 4, οπίσθια πλευρά
- 5, κλείδα

ΘΜΣΣ F:

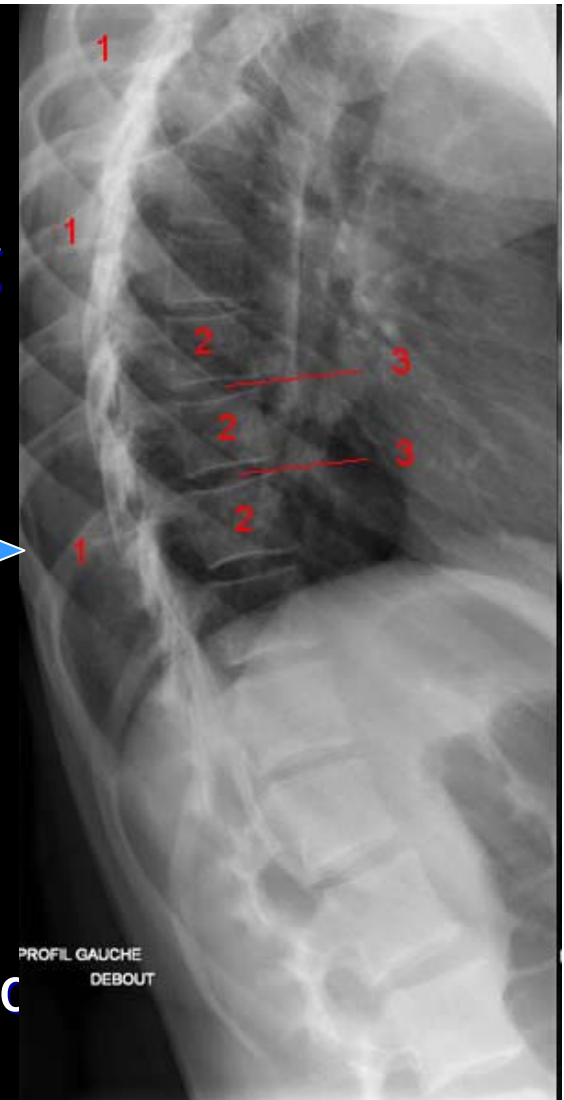
- 1, αέρας στο παχύ έντερο
- 2, αέρας στο θόλο του στομάχου
- 3, αριστερό ημιδιάφραγμα
- 4, οπίσθιο τμήμα πλευράς
- 5, αυχένας τόξου
- 6, ακανθώδης
- 7, εγκάρσια απόφυση



Α/εξ ΘΜΣΣ

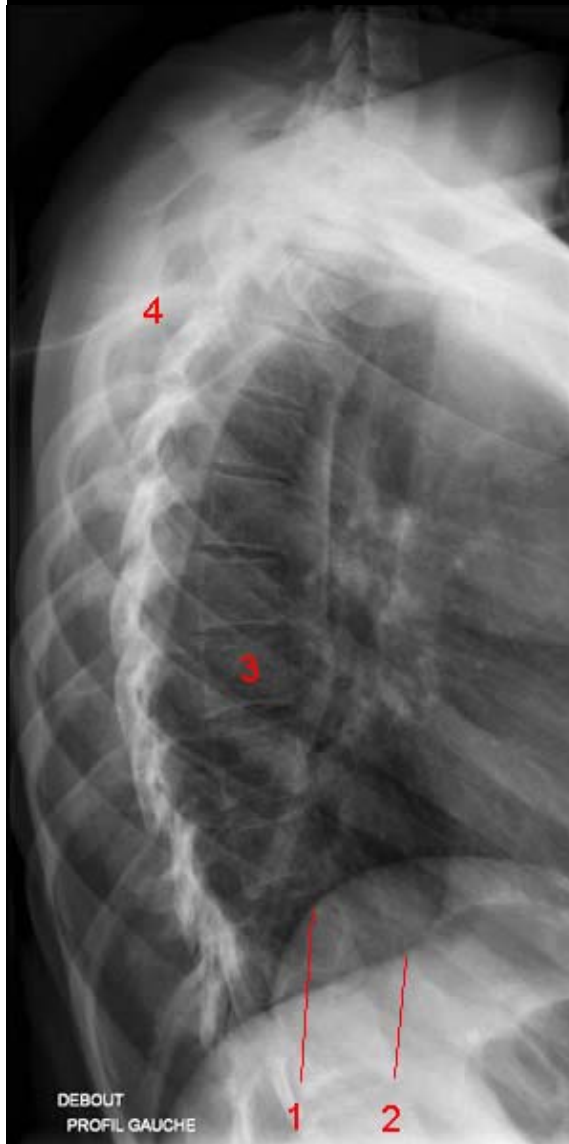
Πλαγία λήψη ΘΜΣΣ

- 1, οπίθιο τμήμα πλευράς
- 2, Vertebral body
- 3, μεσοσποδύλιο διάστημα



Πλαγία λήψη ΘΜΣΣ

- 1, δεξιό ημιδιάφραγμα
- 2, αριστερό ημιδιάφραγμα
- 3, σπονδυλικό σώμα
- 4, πλευρά



DEBOUT
PROFIL GAUCHE

Α/α πλάγια ΘΜΣΣ

Κλείδα

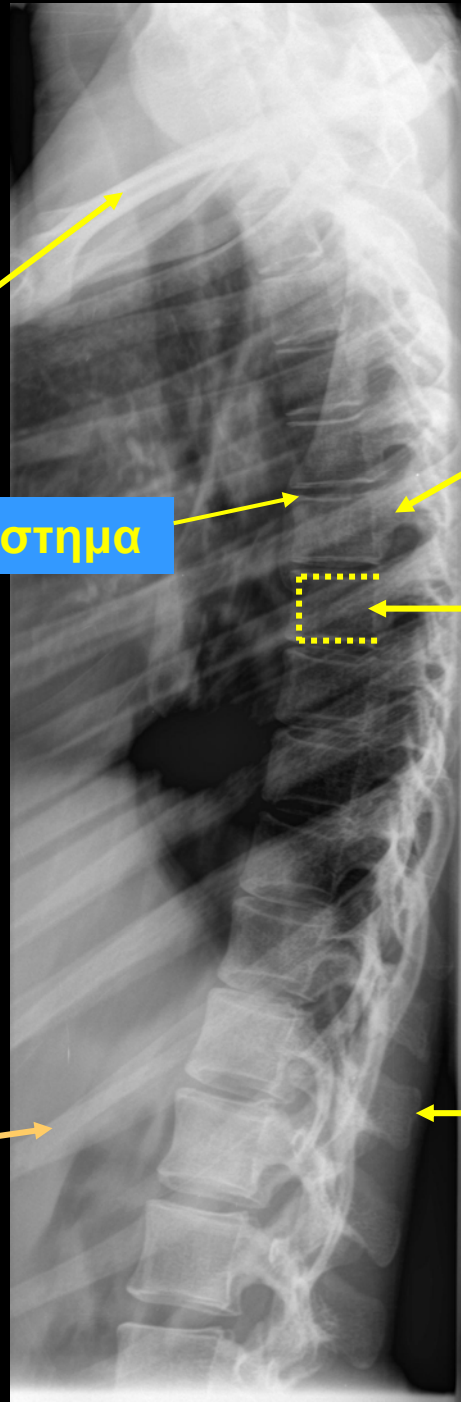
Μεσοσπονδύλιος διάστημα

Αυχένας

Σπονδυλικό σώμα

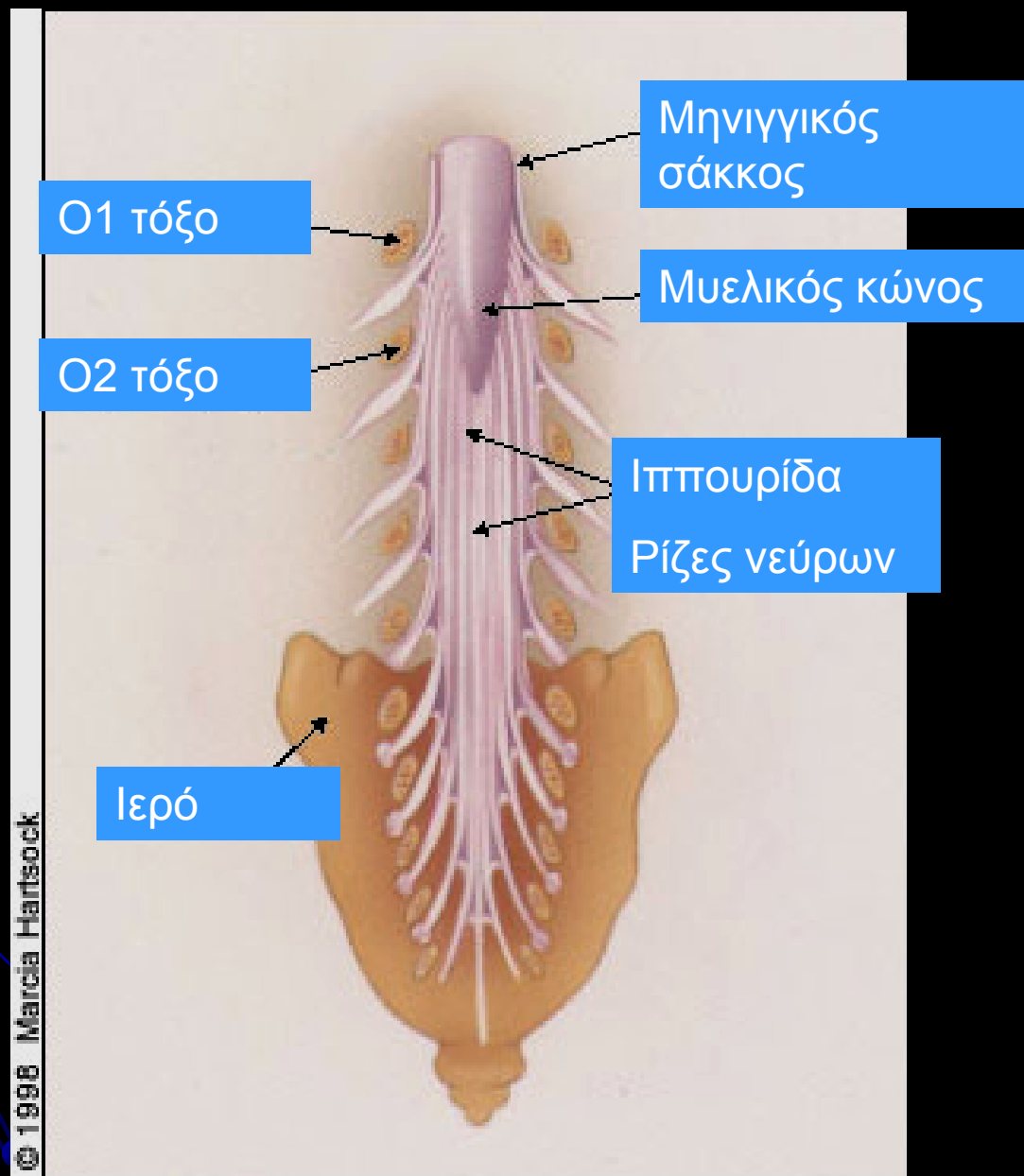
Πλευρές

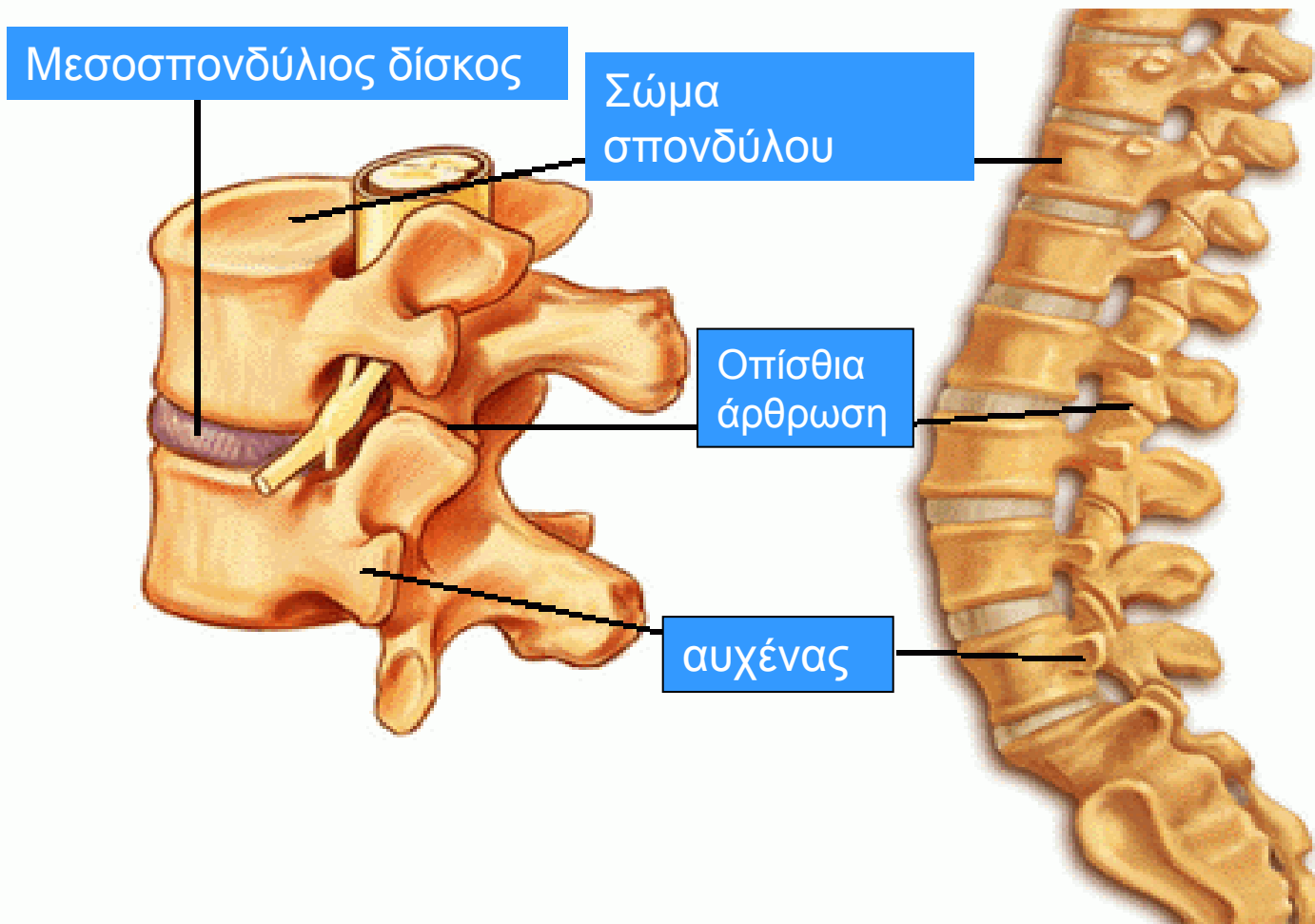
Ακανθώδης
απόφυση



Ανατομία ΟΜΣΣ



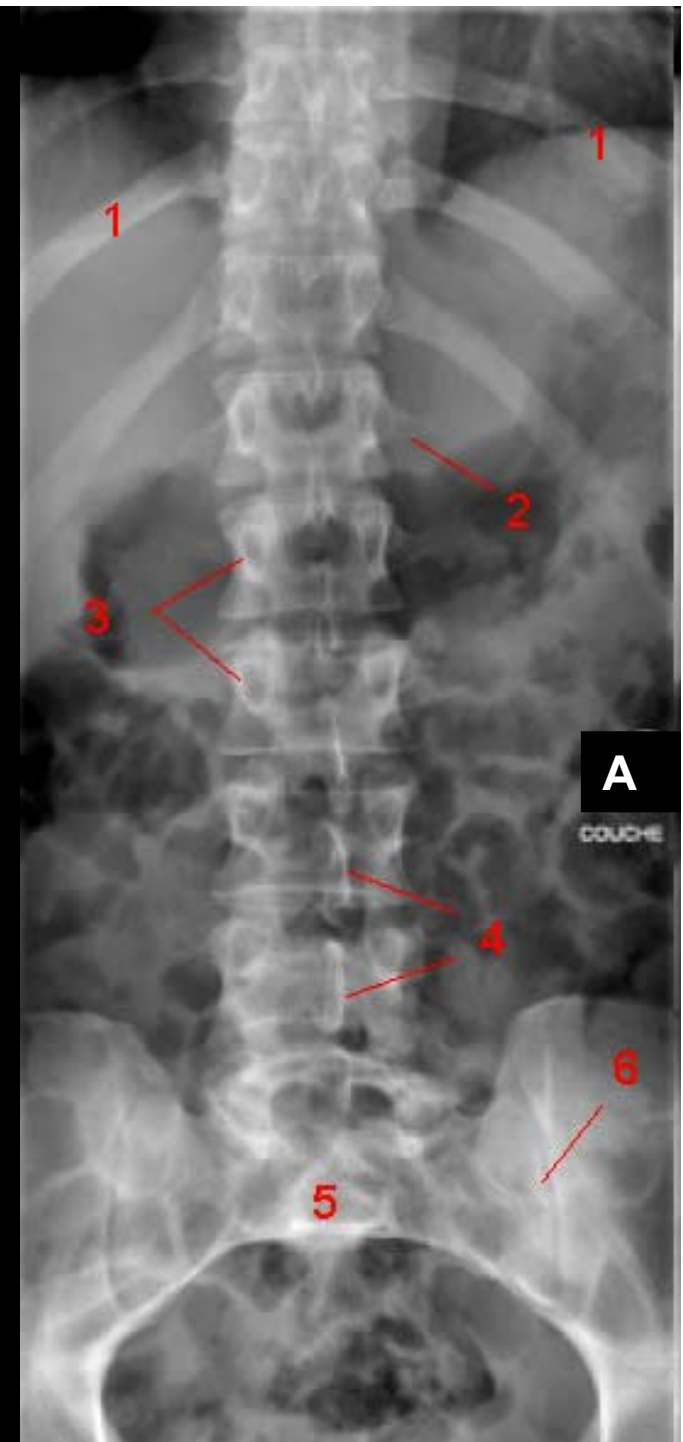




Α/ες ΟΜΣΣ

ΟΜΣΣ F:

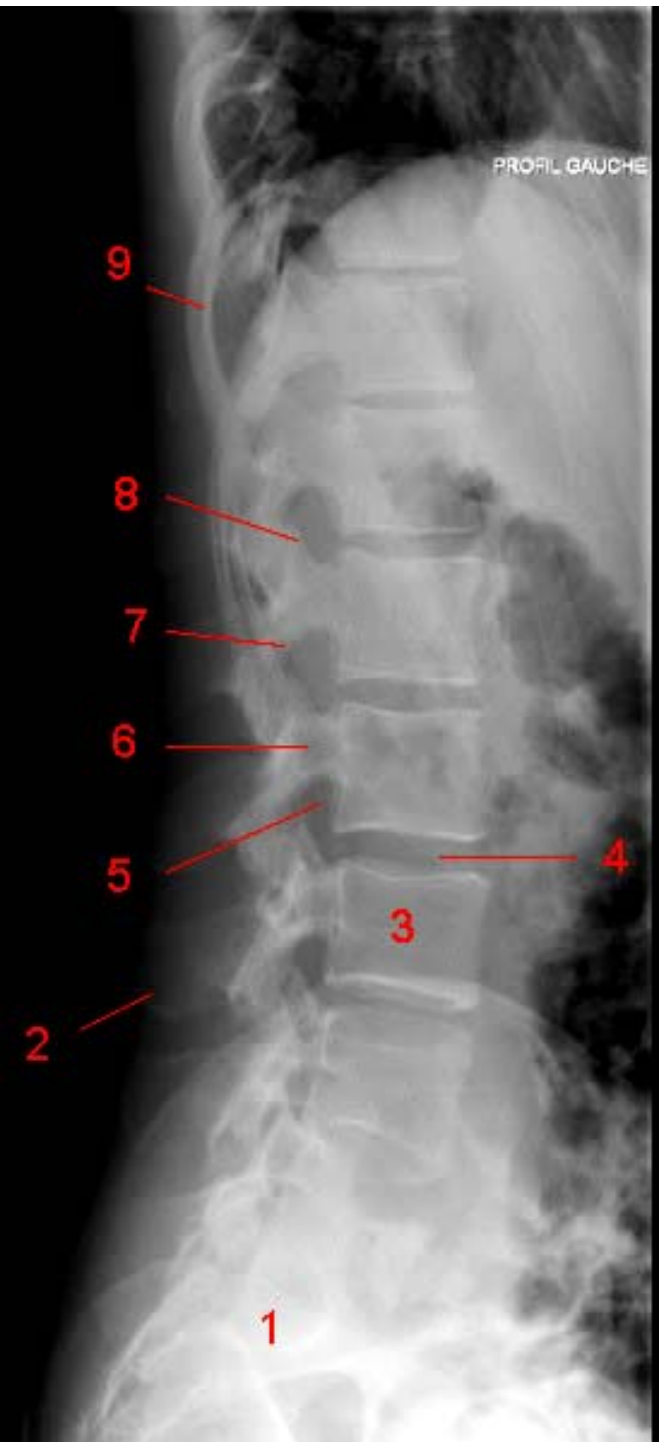
- 1, πλευρά
- 2, εγκάρσια απόφυση
- 3, αυχένas
- 4, ακανθώδης απόφυση
- 5, ιερό
- 6, ιερολαγόνια άρθρωση



Α/ες ΟΜΣΣ

ΟΜΣΣ Ρ:

- 1, ιερό
- 2, ακανθώδης απόφυση
- 3, σπονδυλικό σώμα
- 4, μεσοσπονδύλιος δίσκος
- 5, μεσοσπονδύλιο τρήμα
- 6, αυχέννας
- 7, κατάντεις απόφυση
- 8, ανάντεις απόφυση
- 9, πλευρά



Α/ες ΟΜΣΣ



Λοξές λήψεις ΟΜΣΣ

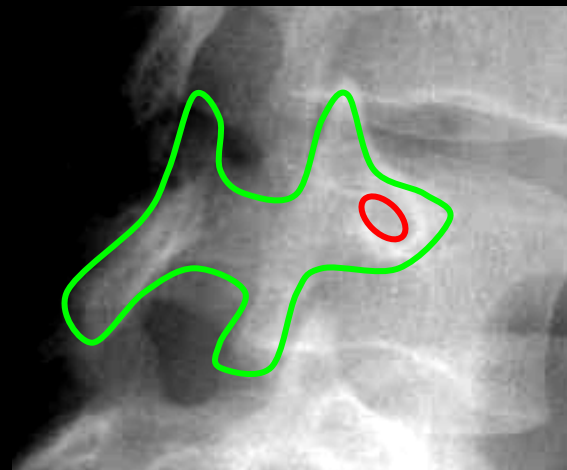
- Σκυλάκι

- Αυτί – ανάντις απόφυση
- Μάτι – αυχέννας
- μπροστινό πόδι – κατάντις απόφυση
- ουρά – ανάντις απόφυση της άλλης πλευράς
- πίσω πόδι – κατάντις απόφυση της άλλης πλευράς



Scottie dog

Ανάδειξη της διάμεσης μάζας
– οστό μεταξύ ανάντις και
κατάντις αποφύσεων, όπου
συμβαίνει η σπονδυλόλυση



Αξονική τομογραφία ΟΜΣΣ

- Οβελιαία τομή

Ο2 σπονδυλικό
σώμα

Ο3-4
μεσοσπονδύλιος
δίσκος



Ο2
ακανθώδης
απόφυση

Μηνιγγικός
σάκκος

Μαγνητική τομογραφία ΟΜΣΣ μέση οβελιαία τομή

Ο3-4 δίσκος
φυσιολογικός

Ο4-5 δίσκος
εκφύλιση

Ρίζες νεύρων
ιππουρίδα

Ο5

Ι1

Σύγκριση απεικονιστικών μεθόδων



Α/α ΟΜΣΣ Ρ



Αξονική ΟΜΣΣ:
μέση οβελιαία τομή



Μαγνητική ΟΜΣΣ:
μέση οβελιαία τομή

Σκολίωση



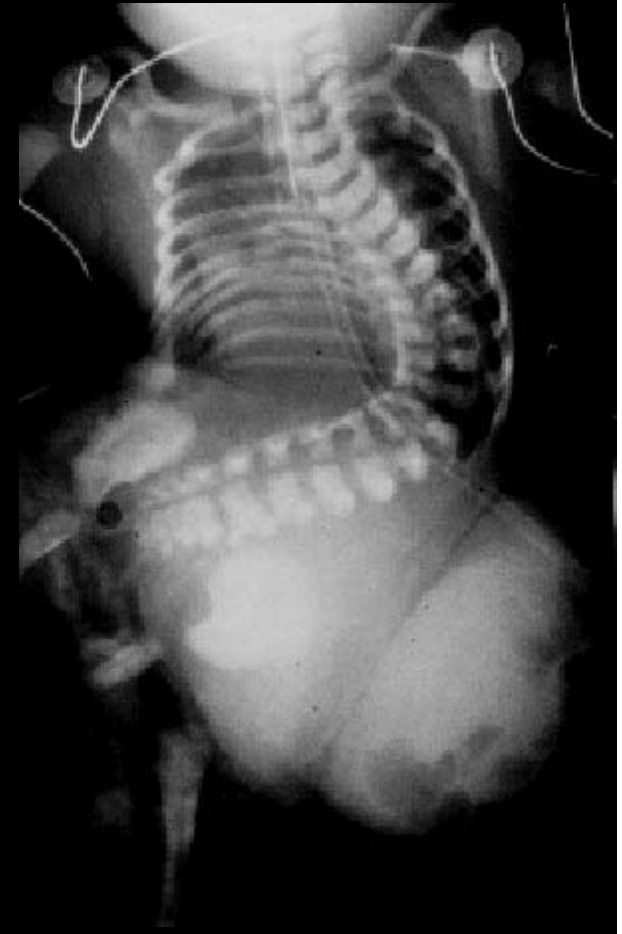
- Κυρτότητα της ΣΣ στο στεφανιαίο κυρίως επίπεδο
- Αιτιολογία
 - Ιδιοπαθής
 - Συγγενής
 - Νευρομυϊκής αιτιολογίας
 - Σκελετικές δυσπλασίες
 - Σε συνδυασμό με όγκους

Signs of scoliosis



Ρόλος απεικόνισης

- Καθορισμός αιτιολογίας
- Εκτίμηση σοβαρότητας
 - Τρόπος αντιμετώπισης
- Παρακολούθηση θεραπείας
- Λήψεις
 - Πρόσθια και πλάγια ΘΜΣΣ + ΟΜΣΣ
 - Σε ένα φιλμ
 - Εξεταζόμενος όρθιος
 - Σε ειδικές περιπτώσεις αξονική ή μαγνητική τομογραφία



Α/α ΣΣ πρόσθια: Σκολίωση με
συγγενείς ανωμαλίες σε βρέφος

- Αξονική τομογραφία

- Στροφή του σπονδύλου



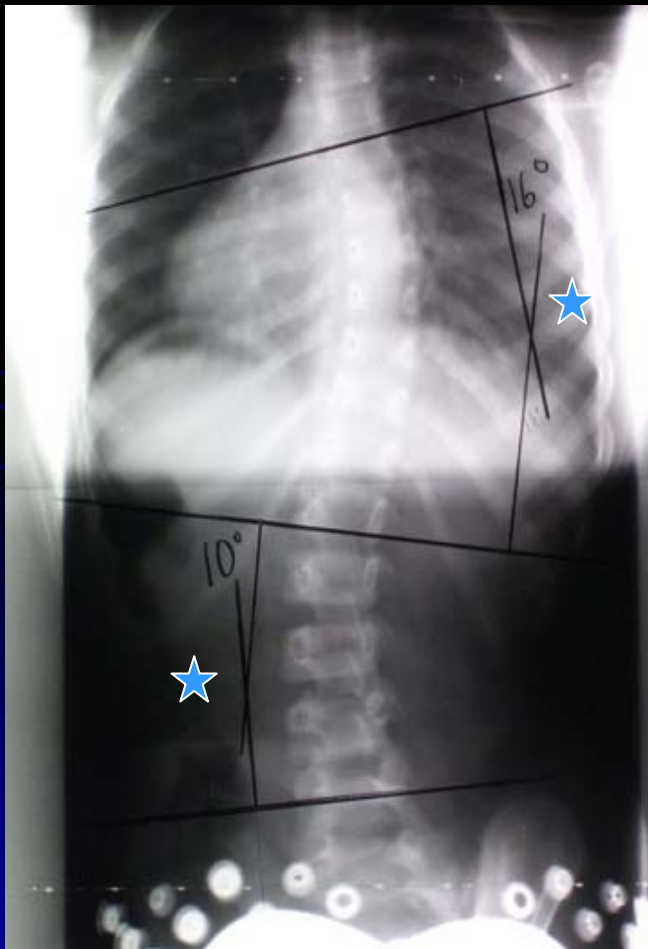
- Μαγνητική τομογραφία

- Παραμόρφωση μεσοσπονδυλίων δίσκων

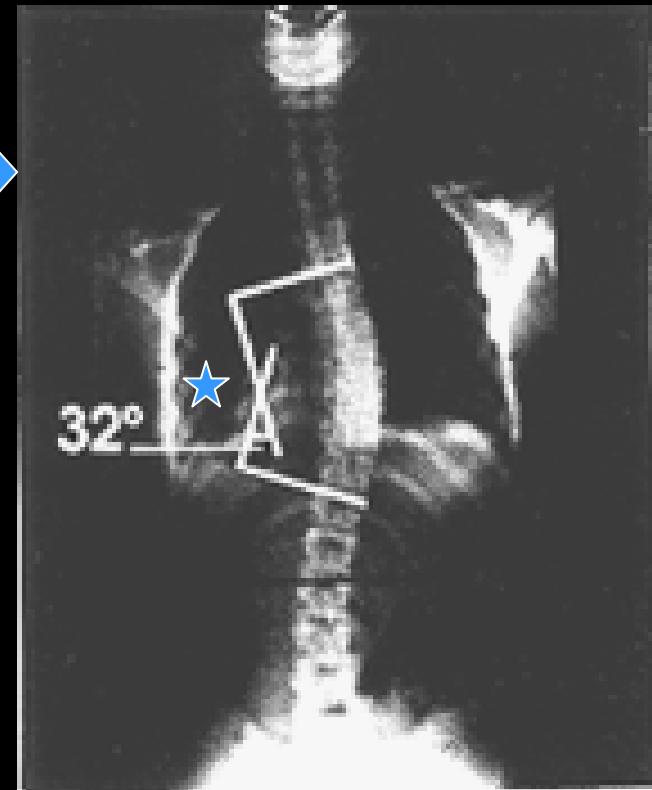


Σκολίωση

- Μέτρηση γωνιών για εκτίμηση σοβαρότητας



1 κυρτότητα

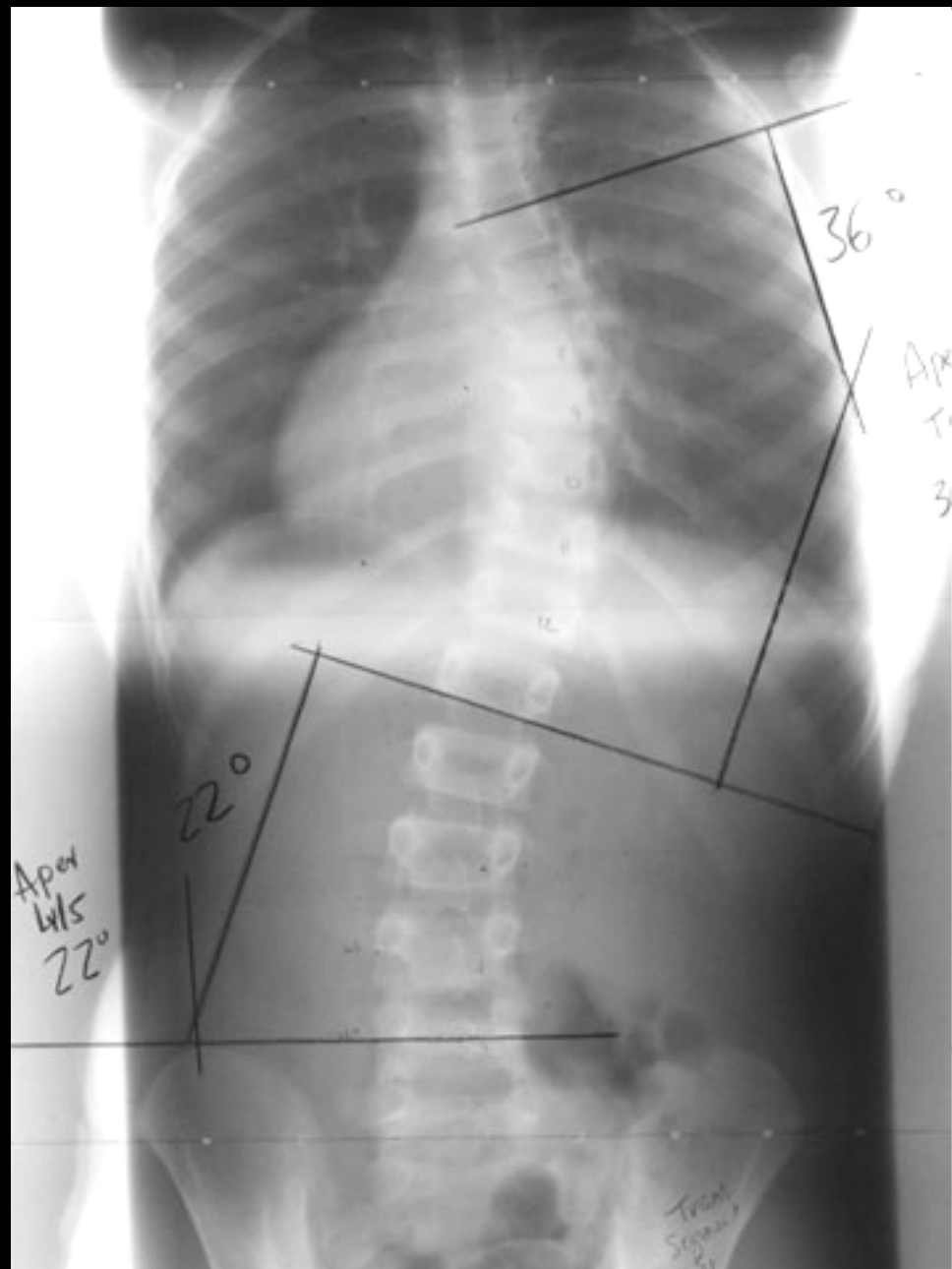


2 κυρτότητες

- Πόσες κυρτότητες βλέπετε ?



Χρήση νάρθηκα σε μέσο
βαθμό σκολίωσης



www.goldbamboo.com/pictures-t1714.html

- Όταν η σκολίωση είναι σοβαρή τότε γίνεται χειρουργική σταθεροποίηση

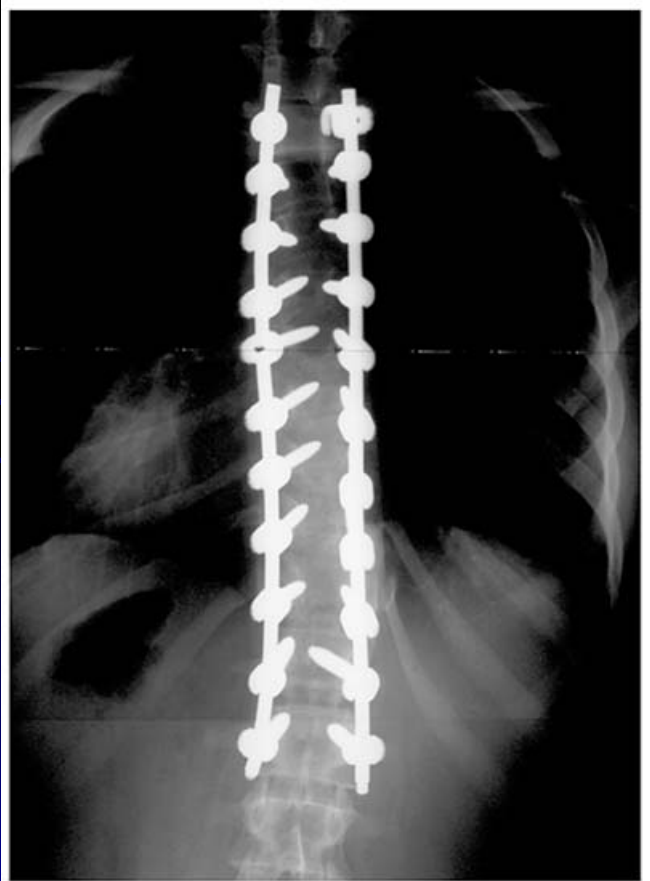
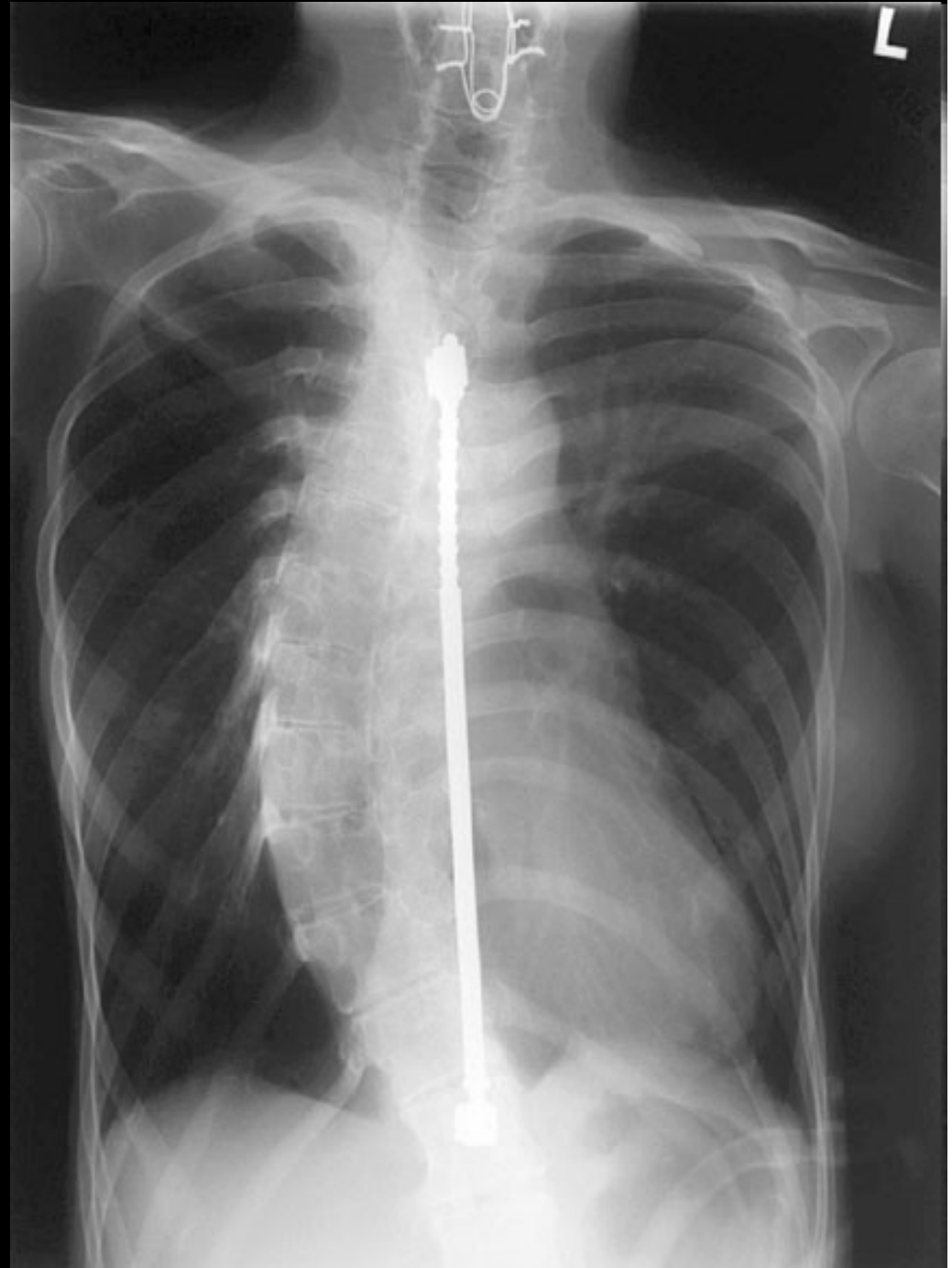
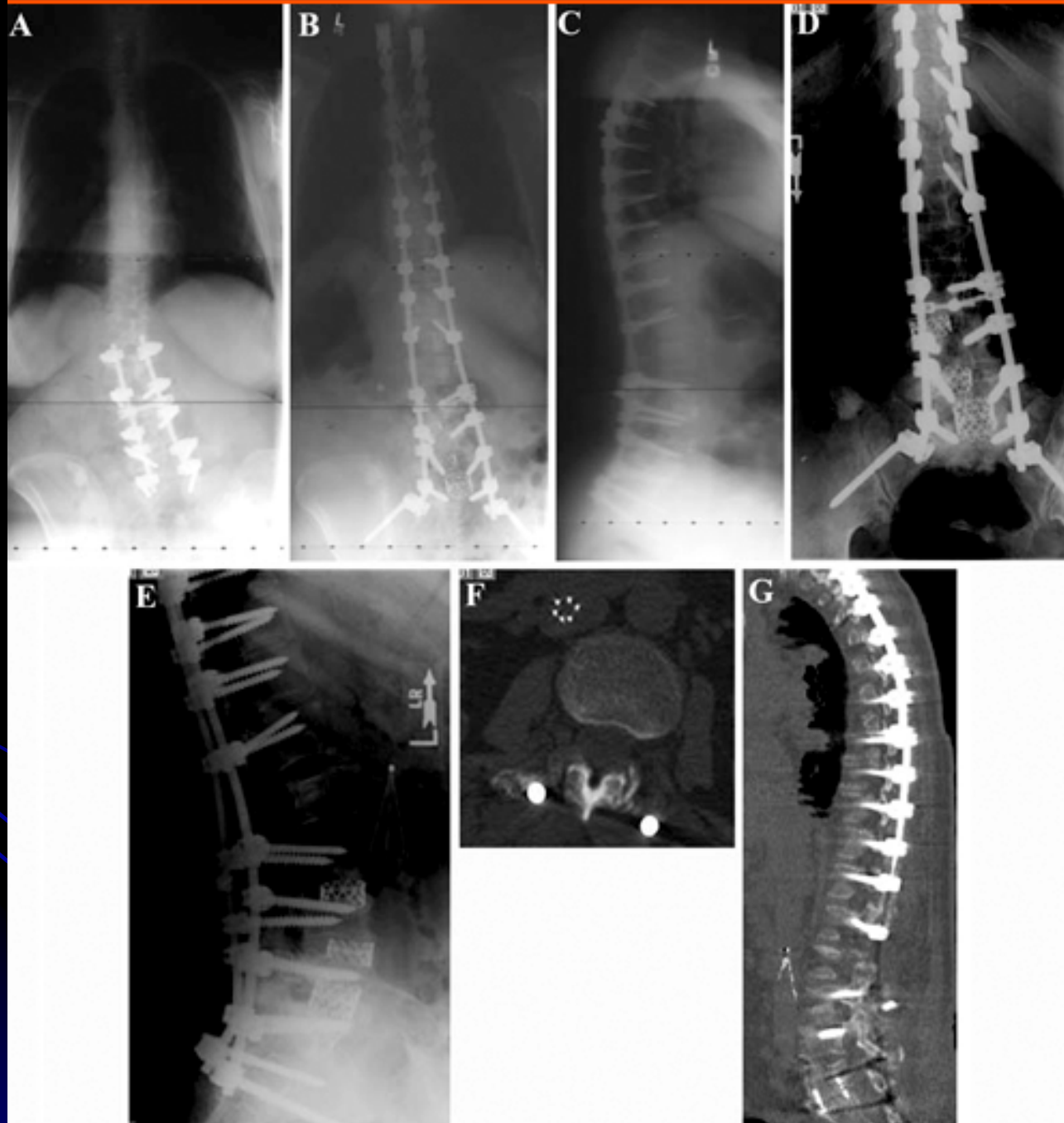
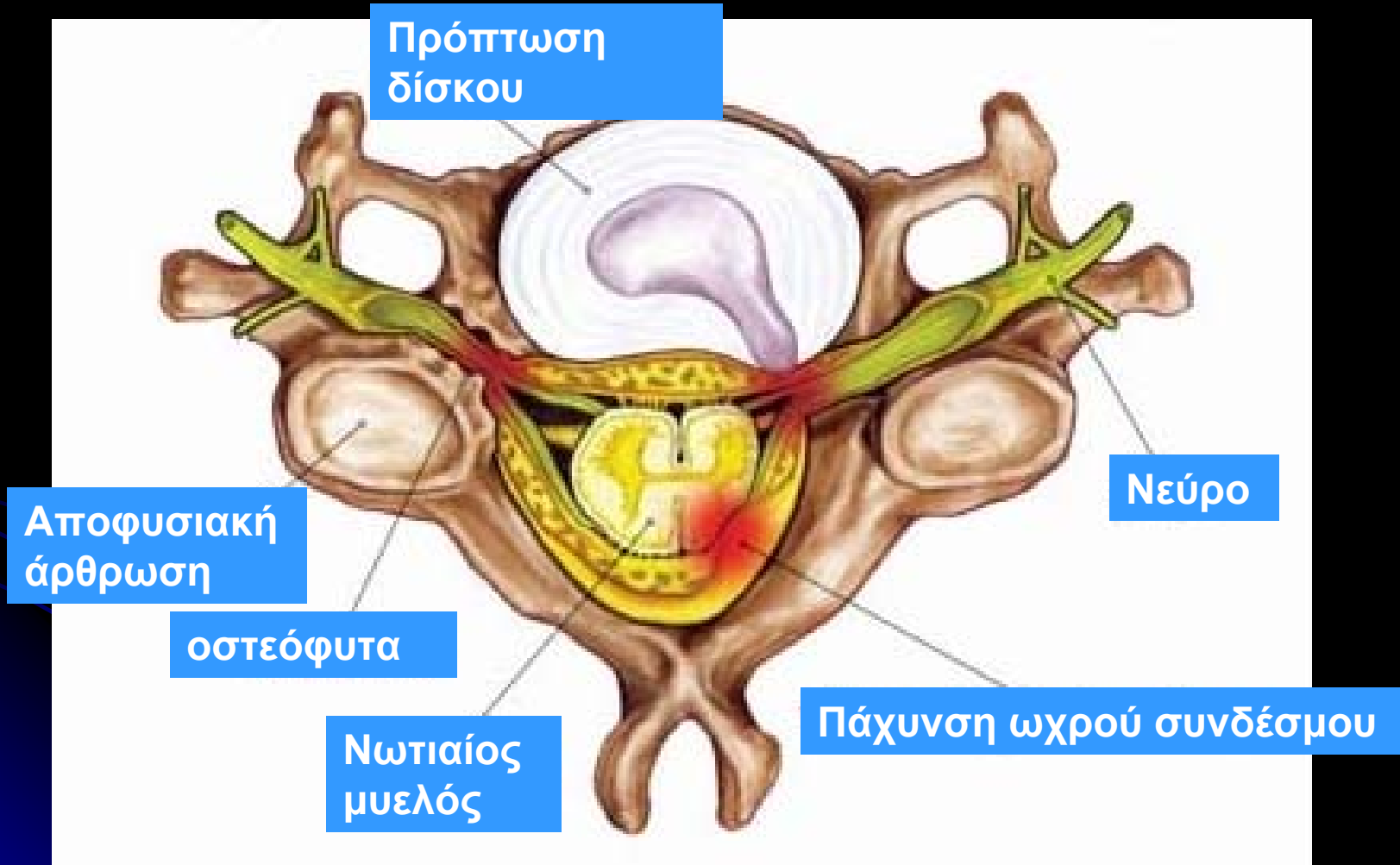


FIGURE 4. Spinal fusion with pedicle screws and contoured rod

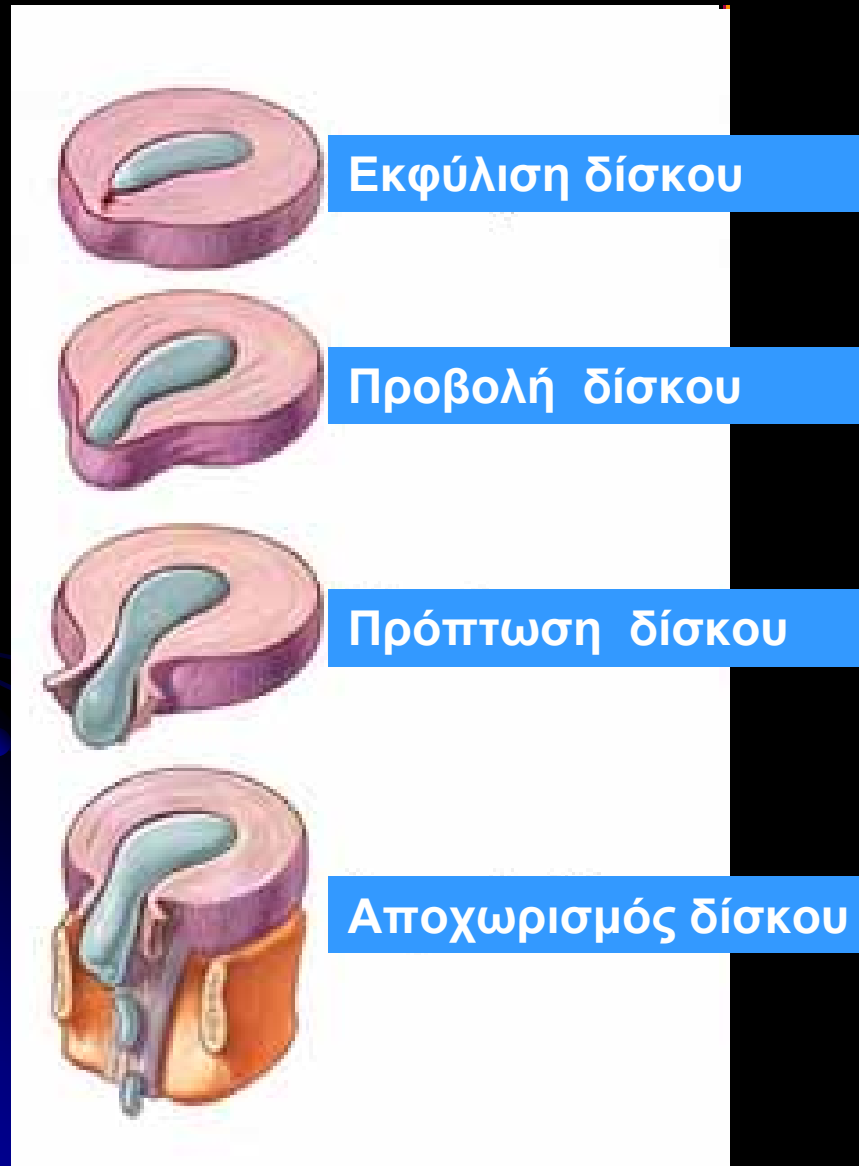




Εκφυλιστικού τύπου πίεση ριζών - νεύρων



Δισκοπάθεια



- Εκφύλιση δίσκου
 - ξεκινά από μικρή ηλικία
 - αφυδάτωση του δίσκου
 - μείωση δυνατότητας απορρόφησης κραδασμών
 - Ρήξη ινώδους δακτυλίου
 - Προβολή - Πρόπτωση του πηκτοειδούς πυρήνα

Παραδείγματα προβλημάτων δίσκων

Φυσιολογικός

Εκφυλισμένος

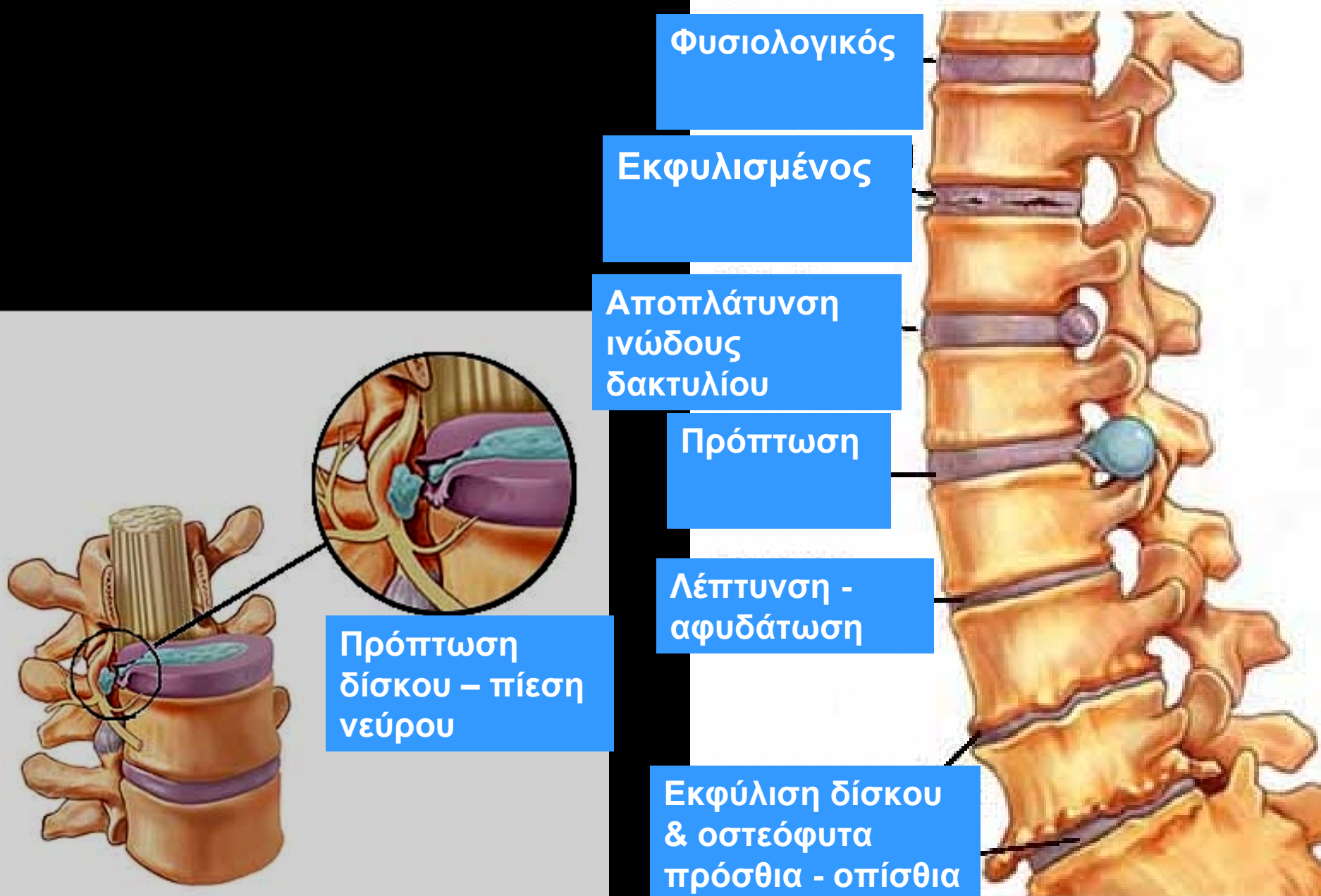
Αποπλάτυνση
ινώδους
δακτυλίου

Πρόπτωση

Λέπτυνση -
αφυδάτωση

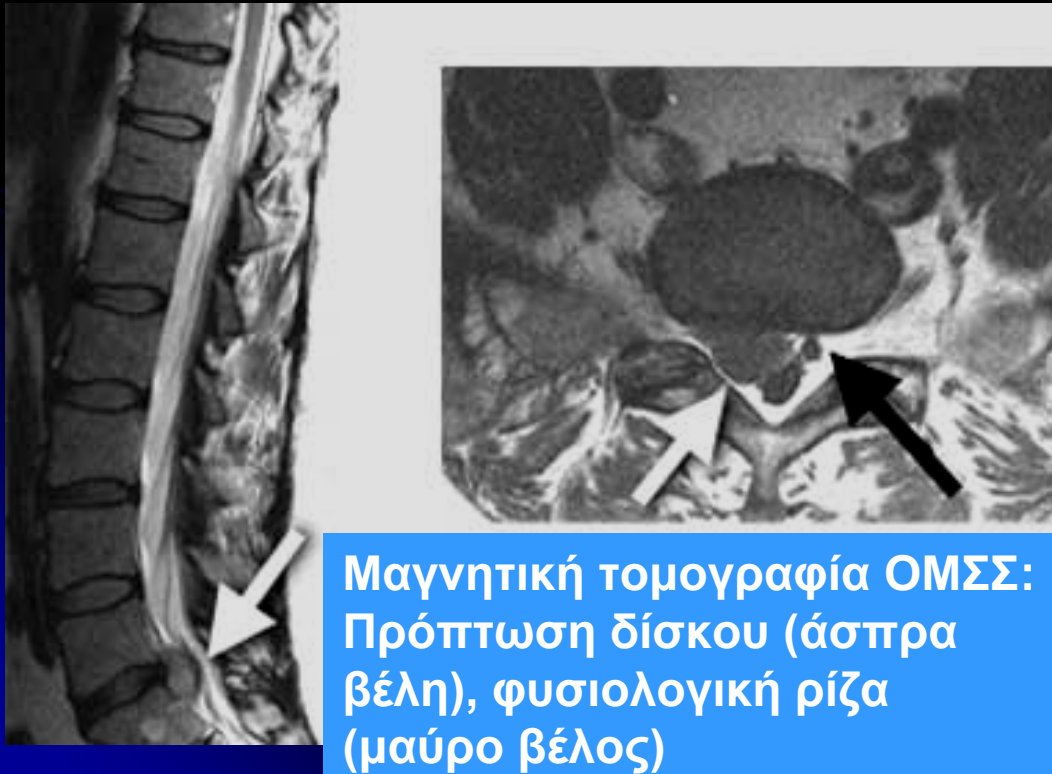
Εκφύλιση δίσκου
& οστεόφυτα
πρόσθια - οπίσθια

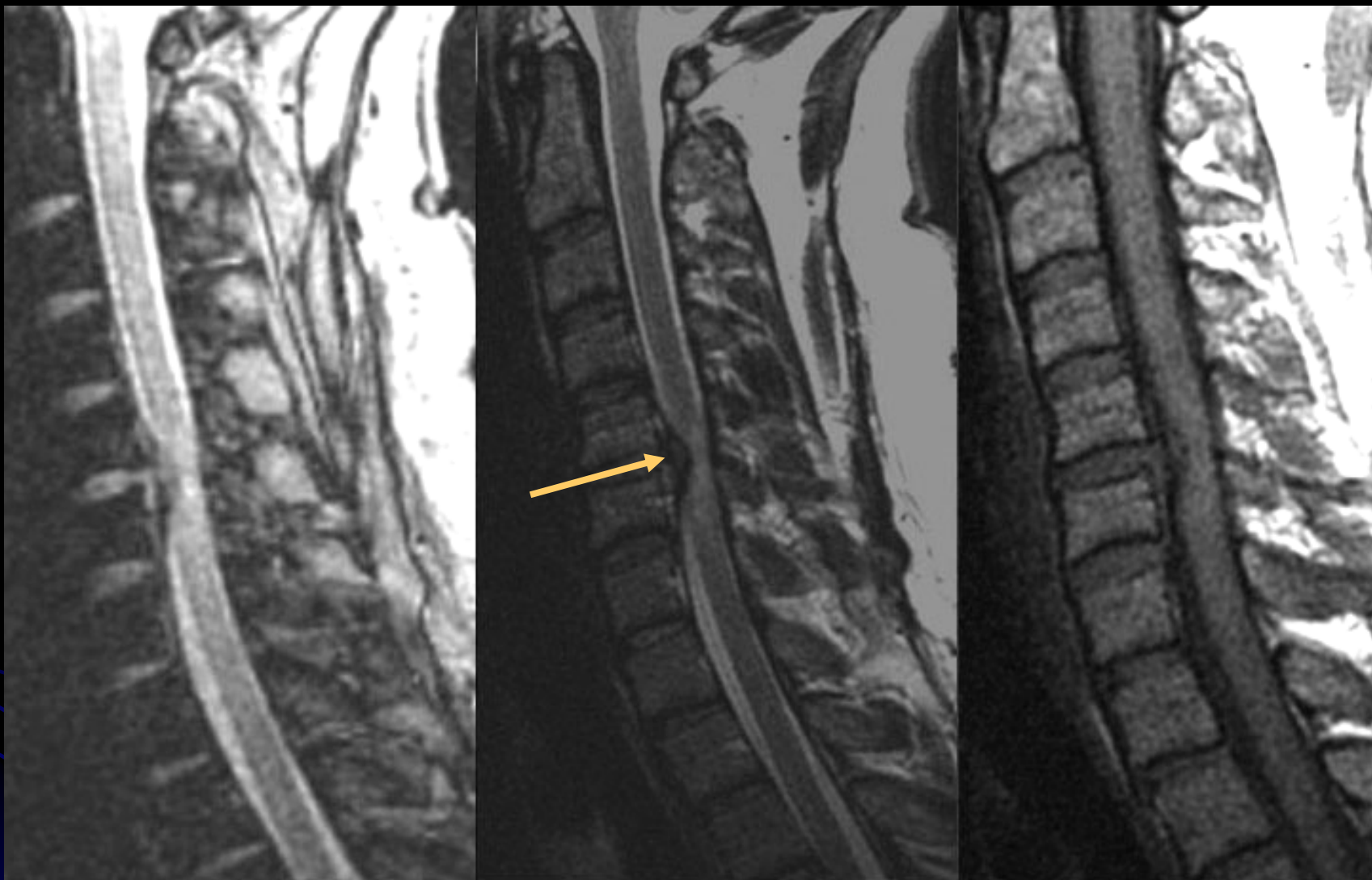
Πρόπτωση
δίσκου – πίεση
νεύρου



Δισκοπάθεια

- Στις AT & MT φαίνεται ο ίδιος ο δίσκος
- Στην α/α δεν απεικονίζεται ο μεσοσπονδύλιος δίσκος αλλά, η αφυδάτωση του δίσκου προκαλεί στένωση του μεσοσπονδυλίου διαστήματος

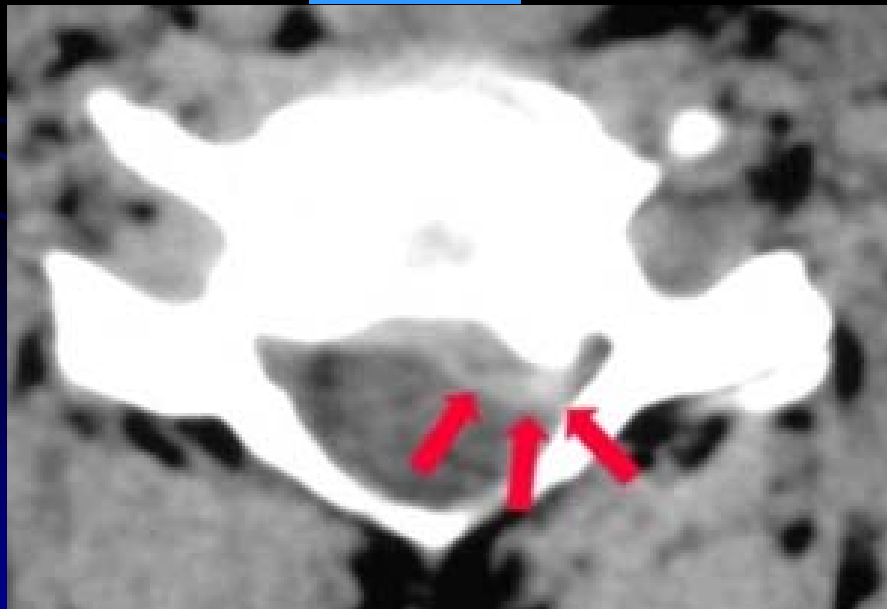




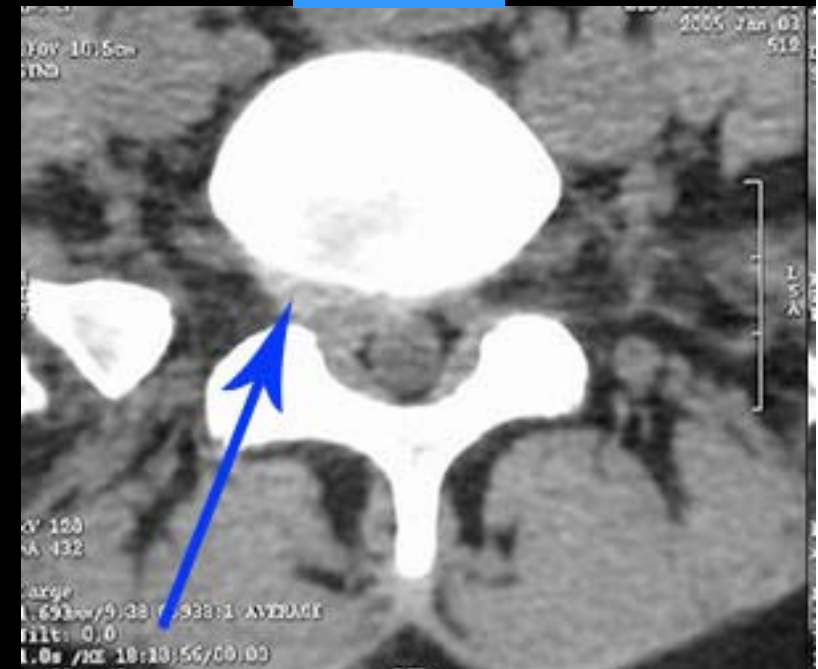
Μαγνητική τομογραφία ΑΜΣΣ: πρόπτωση δίσκου Α5-6 με πίεση του νωτιαίου μυελού

- Αξονική τομογραφία
(προβολή μεσοσπονδυλίου δίσκου, βέλη)

ΑΜΣΣ

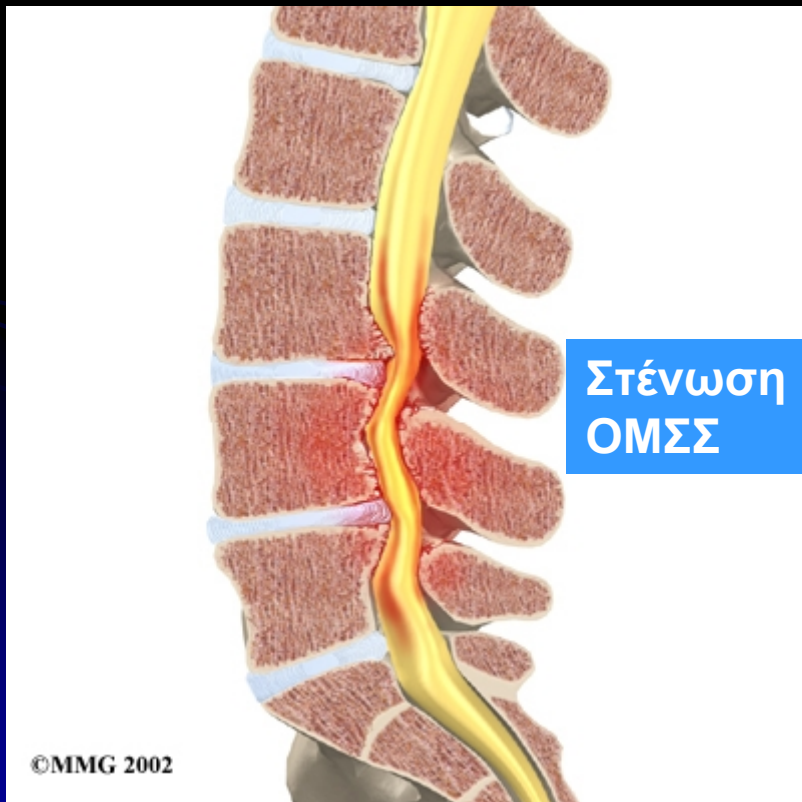


ΟΜΣΣ



Στένωση ΣΣ

- Πίεση νωτιαίου μυελού και νεύρων από εκφύλιση δίσκων και οστεόφυτα



ΜΤ ΟΜΣΣ: οβελιαία τομή, Ο2-3 εκφύλιση και οστεόφυτα που πιέζουν την ιππουρίδα



Φυσιολογικό
μεσοσπονδύλιο τρήμα
Νεύρο (βέλος)

ΑΤ ΟΜΣΣ: οβελιαία τομή

Παρατηρείστε την ελάττωση
μεγέθους των
μεσοσπονδυλίων τρημάτων
κάτω από το φυσιολογικό

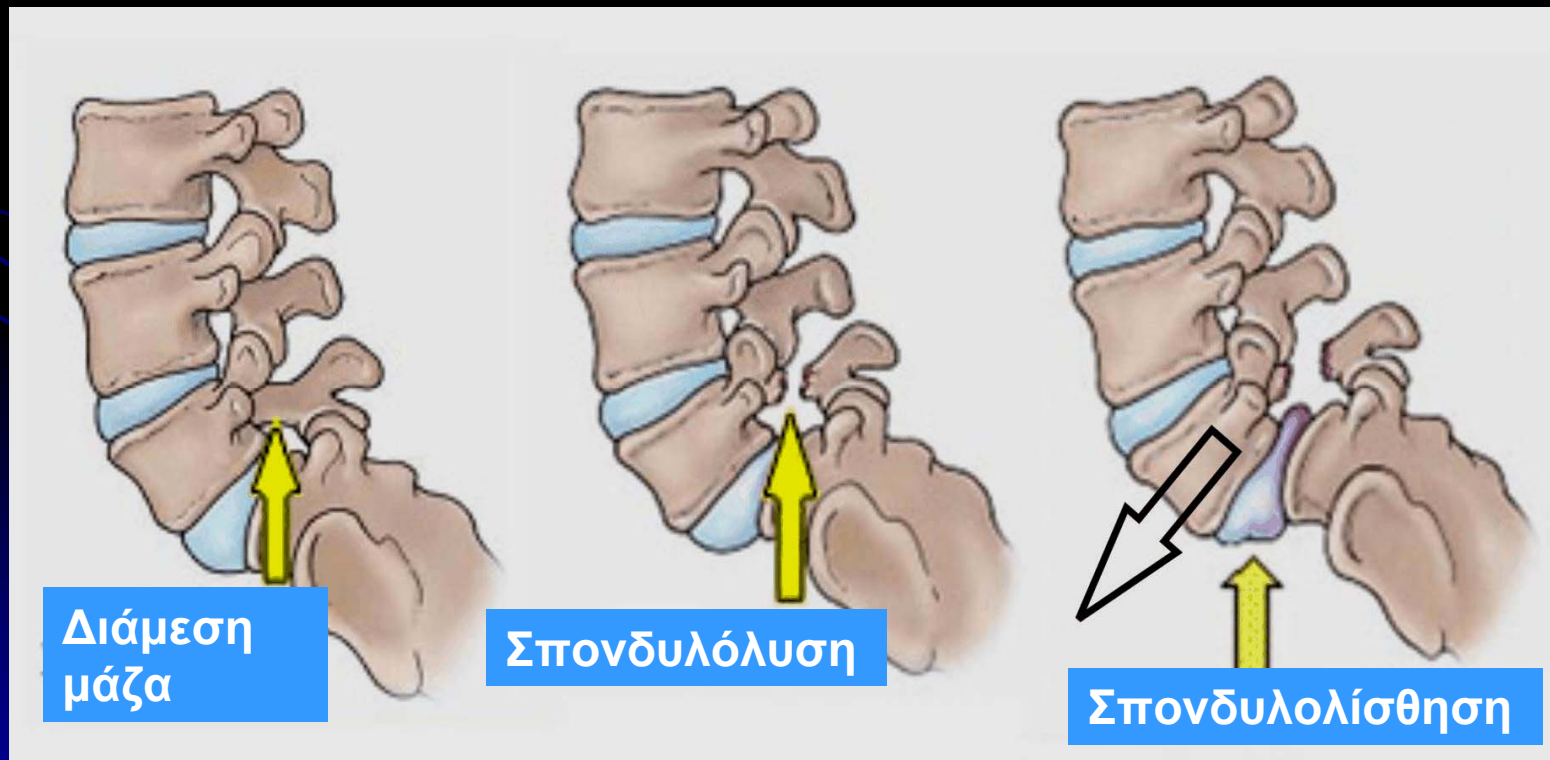


ΜΤ ΑΜΣΣ: οβελιαία τομή πίεση νωτιαίου
μυελού από οστεόφυτα (βέλος)

Σπονδυλολίσθηση

Μετατόπιση σπονδύλου (και όλων των από πάνω) σε σχέση με τον επόμενο αίτια:

- Συγγενής δυσπλασία διάμεσης μάζας
- Τραύμα με κάταγμα διάμεσης μάζας
- Εκφυλιστικού τύπου



Σπονδυλολίσθηση

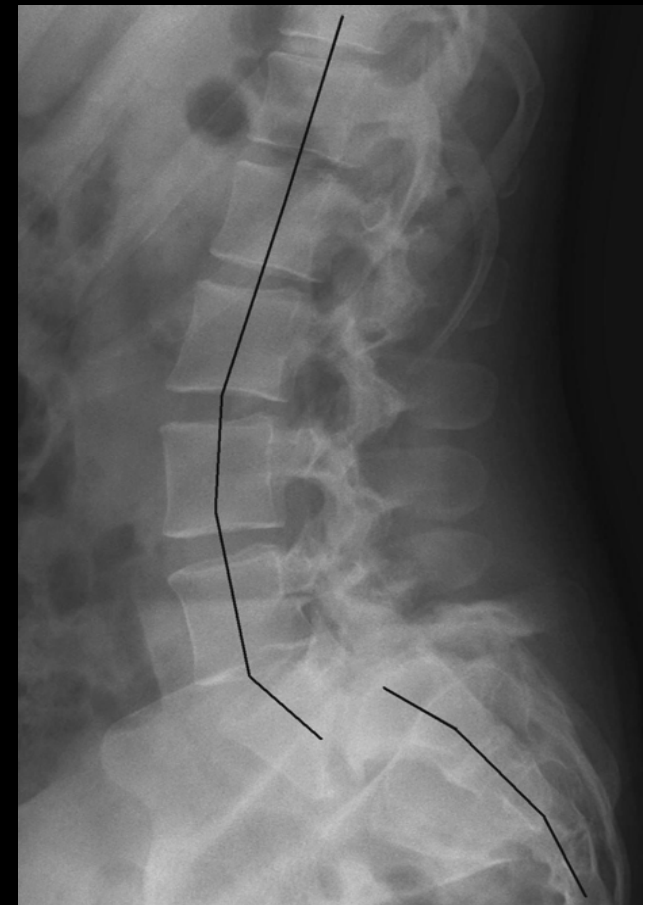


Πλάγια α/α ΟΜΣΣ

Λευκό βέλος:
φυσιολογική
διάμεση μάζα

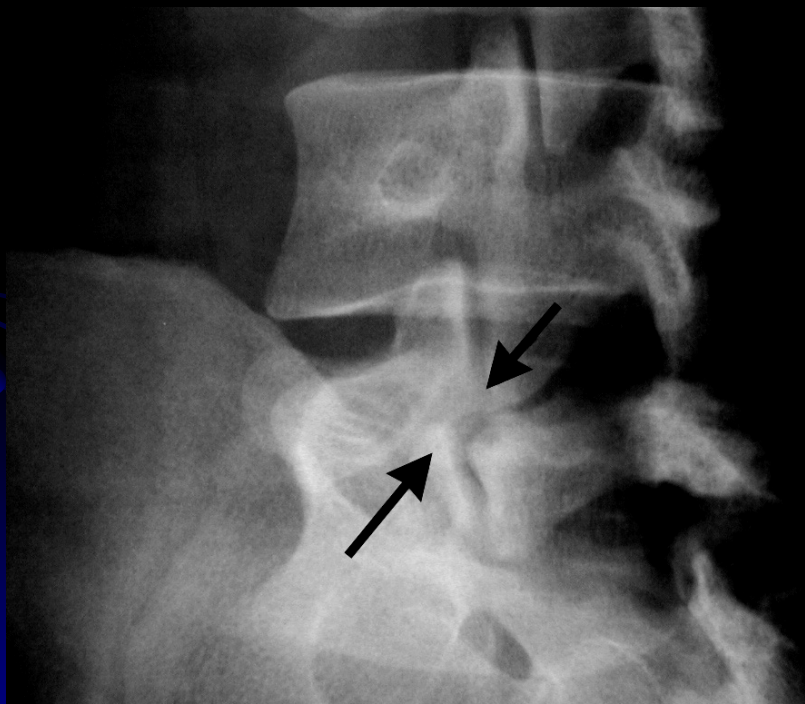
Μαύρο βέλος:
δυσπλαστική
διάμεση μάζα

Κόκκινο βέλος:
ολίσθηση του
Ο5 επί του Ι1
(μπλε βέλος)

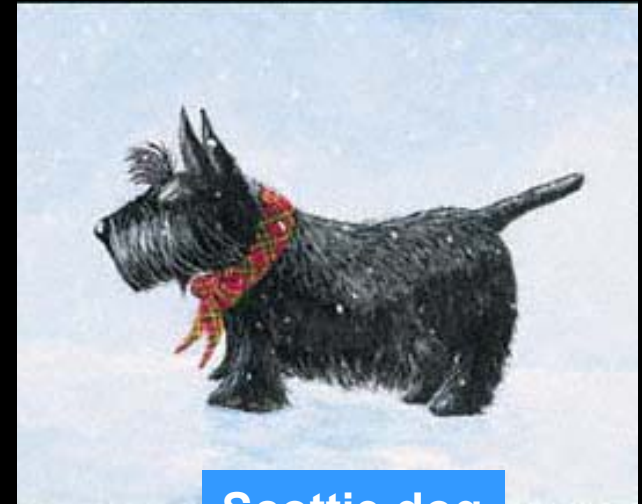


Σπονδυλόλυση

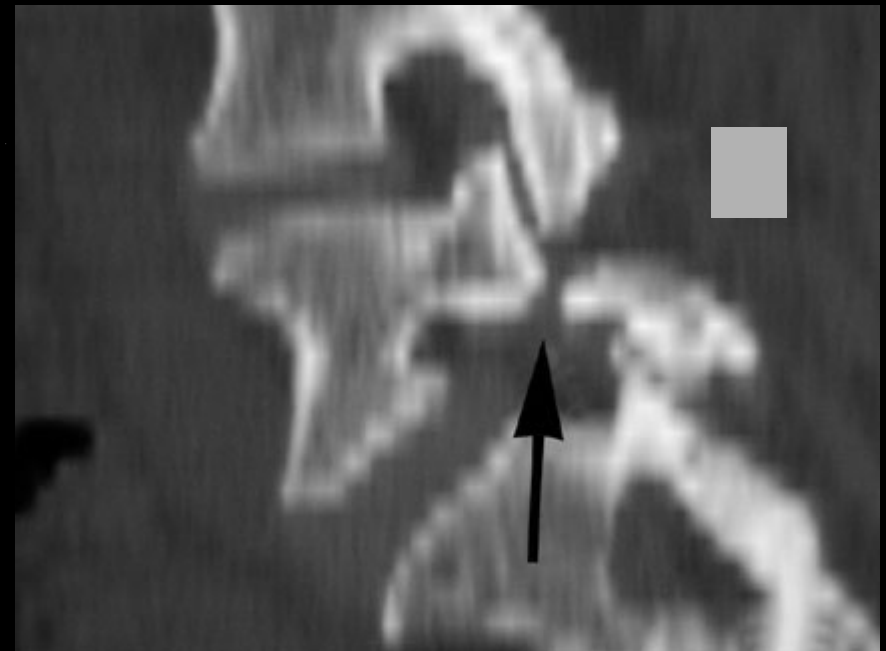
Λοξή λήψη ΟΜΣΣ
Μαύρο κολλάρο στο «σκυλάκι»
(βέλη)



emedicine.medscape.com/article/396016



Scottie dog

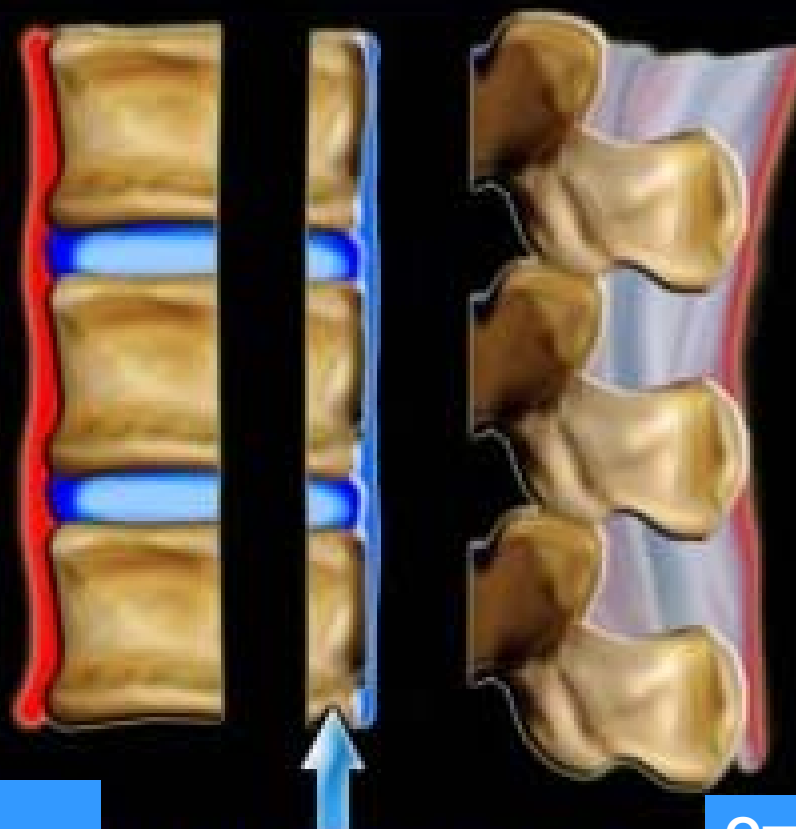


ΑΤ ΟΜΣΣ: έλειμμα οστικό
στη διάμεση μάζα

Τραύμα ΣΣ: ρόλος απεικόνισης

- Ανάδειξη
- Εκτίμηση σοβαρότητας
- Παρουσία αστάθειας
- Ανάδειξη συνοδών βλαβών μαλακών μορίων
- Παρακολούθηση χειρισμών στο χειρουργείο (ακτινοσκόπηση)
- Παρακολούθηση θεραπείας

RS



Πρόσθια στήλη

Πρόσθιος επιμήκης
σύνδεσμος

Πρόσθιος ινώδης
δακτύλιος

Πρόσθια 2/3 του
σπονδύλου

Μέση στήλη

Οπίσθιο 1/3
σπονδυλικού
σώματος

Οπίσθιος ινώδης
δακτύλιος

Οπίσθιος επιμήκης
σύνδεσμος

Οπίσθια στήλη

Οπίσθια στοιχεία

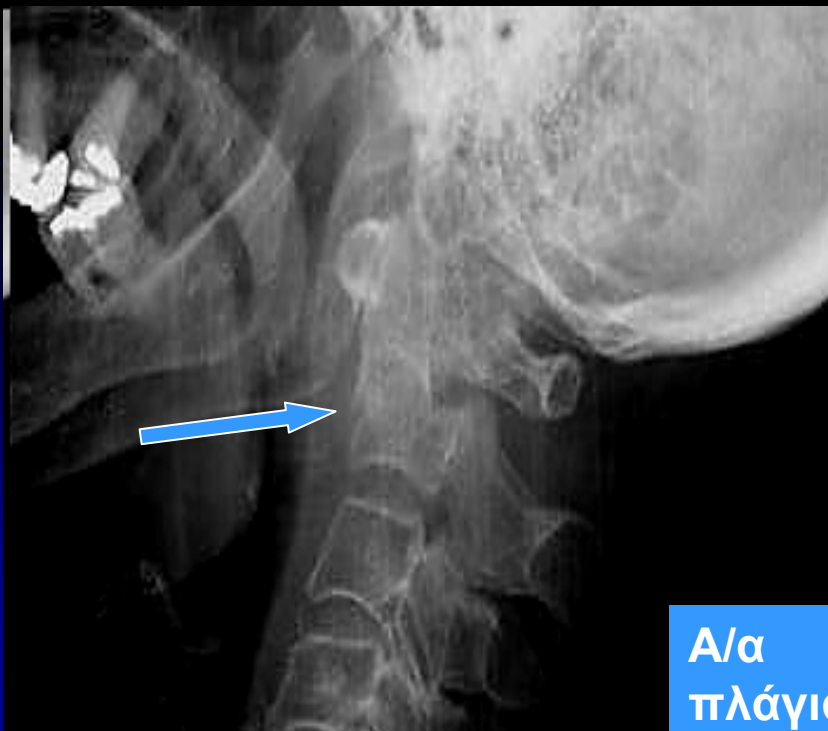
Αυχένες,
αποφύσεις

Οπίσθιοι σύνδεσμοι

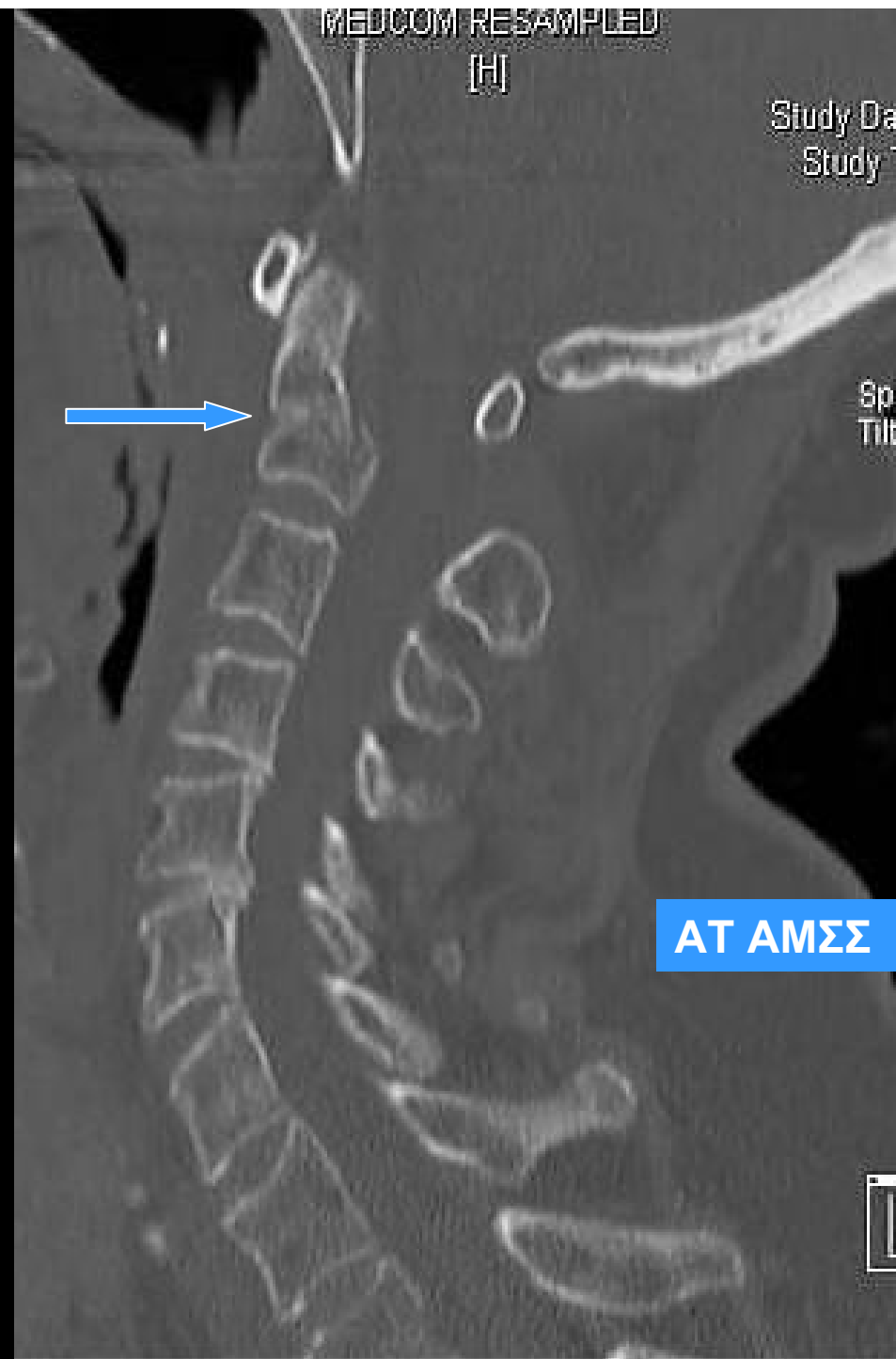
- Η πιο κατάλληλη μέθοδος για μελέτη πολυτραυματιών είναι η αξονική τομογραφία επειδή παρέχει:
 - Πολύ καλές πληροφορίες για οστά και μαλακά μέρη συμπεριλαμβανομένων των συμπαγών και κοίλων οργάνων
 - Σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα
 - Δεν υπόκειται σε απόλυτες αντενδείξεις (MT)

Κάταγμα οδόντα

www.trauma.org/



Α/α
πλάγια



Κάταγμα τόξου A2 Hangman's fracture 2 ασθενείς



Πλάγια α/α ΑΜΣΣ

www.gentili.net/fracture

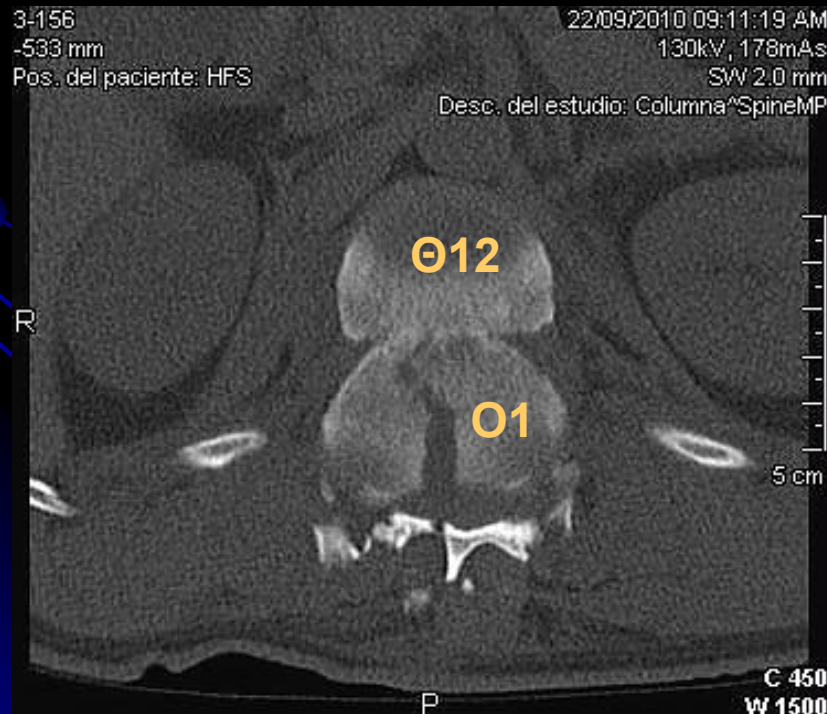


www.hawaii.edu/medicine/pediatrics

Κάταγμα – εξάρθρωμα Θ12-Ο1

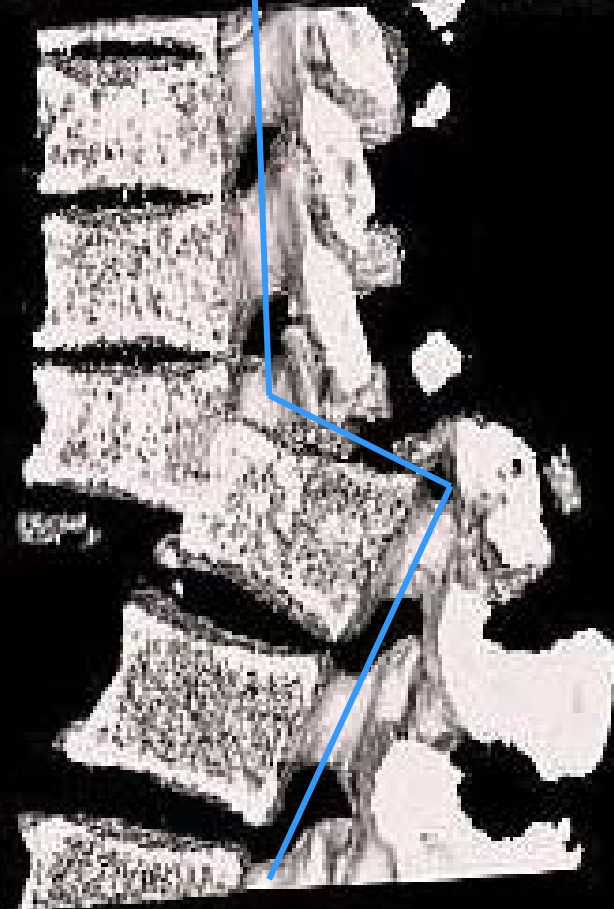
- ΑΤ ΣΣ – η μπλε γραμμή δείχνει την πορεία του νωτιαίου μυελού

www.trauma.org/



Εγκάρσι
α τομή

Οβελιαία
ανασύνθεση



Κάταγμα Ο1

Σημαντική στένωση του
νωτιαίου σωλήνα φαίνεται
καλύτερα στην αξονική
τομογραφία (γραμμές)



Α/α πλάγια
ΟΜΣΣ



Αξονική
τομογραφία

Τραύμα ΟΜΣΣ

Χειρουργική σταθεροποίηση



Κάταγμα Ο1: μέθοδοι απεικόνισης



Μέθοδος απεικόνισης Ευρήματα

1



2



3



Copyright (C) 2007
All Rights Reserved

Φλεγμονή ΣΣ

- ο Επηρεάζει μεσοσπονδύλιο δίσκο και παρακείμενα σπονδυλικά σώματα
- ο Δημιουργία πυωδών συλλογών γύρω από το σπόνδυλο
- ο Το πύον μπορεί να ταξιδέψει κατά μήκος του ψοίτη μυ
- ο Διάφορα μικρόβια & φυματίωση



Απόστημα
ψοίτη (*)

Φυσιολογικός
ψοίτης (■)



Φλεγμονές

ΜΤ ΟΜΣΣ

- Μαύρο βέλος: επισκληρίδιο απόστημα
- Κεφαλή βέλους: φλεγμονή δίσκου



Όγκοι ΣΣ

- Πρωτοπαθείς
- Μεταστατικοί
- Οστά
- Νευρικός ιστός
- Μήνιγγες

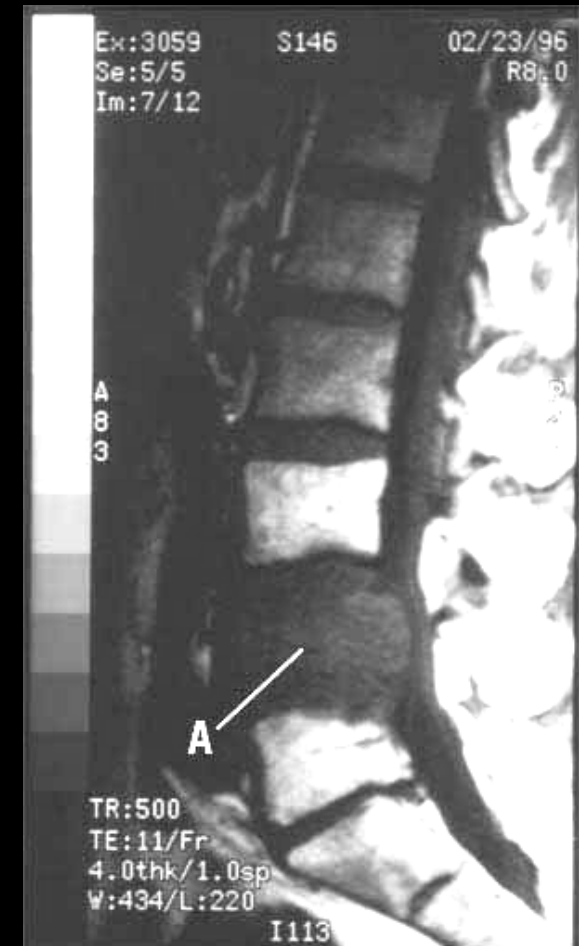


Α/α ΟΜΣΣ πλάγια:
Μετάσταση Ο2
(λευκός σπόνδυλος)

Μεταστατική νόσος

- ο Συνήθως πολλαπλές στα οστά
- ο Συνήθως οι ασθενείς έχουν προηγούμενες εξετάσεις για σύγκριση

ΜΤ ΟΜΣΣ: καταστροφή του Ο4 σπονδύλου και πίεση του μηνιγγικού σάκκου από παθολογικό υλικό (γραμμή, *)



- ο Οι μεταστάσεις μπορεί να καταστρέφουν το οστό (λυτικές) ή να παράγουν νέο οστό (οστεοβλαστικές)



Αξονική τομογραφία ΟΜΣΣ:
Διαφορετικοί ασθενείς. Λυτικές,
οστεοβλαστικές μεταστάσεις

Σπινθηρογράφημα

- Πολλαπλές εστίες που προσλαμβάνουν έντονα το ραδιοφάρμακο (μαύρα στίγματα)
- Δείχνει έντονη μεταβολική δραστηριότητα
- Σύγκριση με προηγούμενη εξέταση
- Μόνο αδρή ανατομική πληροφορία
- Επί αμφιβολίας, συμπλήρωση με άλλες απεικονιστικές μεθόδους



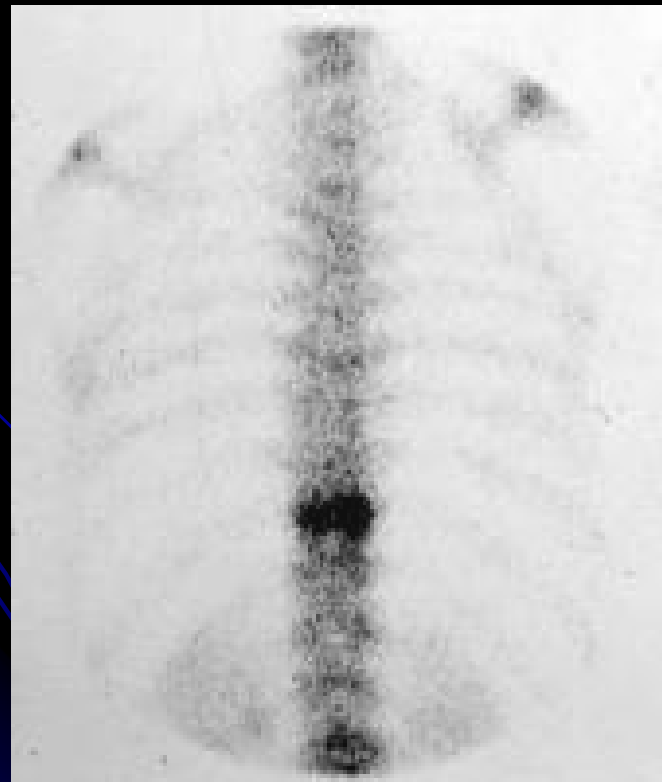
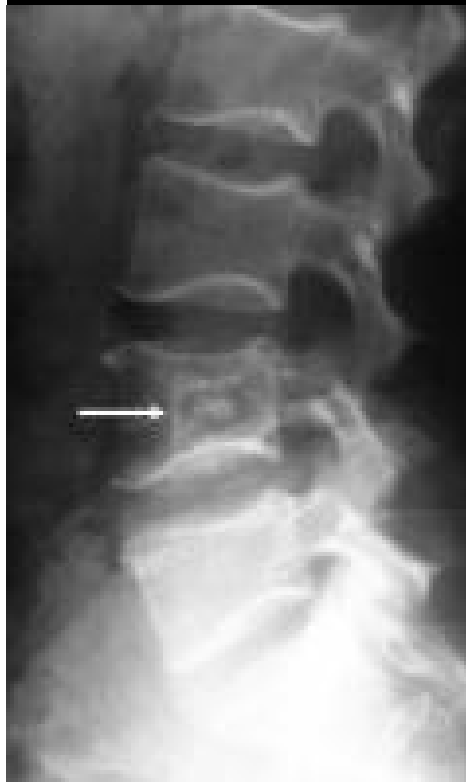


Αξονική τομογραφία. Εγκάρσια τομή και οβελιαία ανασύνθεση.

Αιμαγγείωμα σπονδύλου. Το συχνότερο εύρημα, χωρίς κλινική σημασία αν είναι μικρό σε μέγεθος. Μπορεί να είναι πολλαπλά.

Οστεοειδές οστέωμα

- Καλοήθης όγκος οστών νεαρής ηλικίας
- Άλγος



Όγκος πρωτοπαθής οστό



AJR 2007; 189:246-250

ΑΤ / ΜΤ: Γίγαντοκυτταρικός όγκος σπονδύλου

Όγκοι νευρικού ιστού



ΜΤ ΑΜΣΣ: επενδύωμα (λευκό)



ΜΤ ΑΜΣΣ: αστροκύττωμα (λευκά)