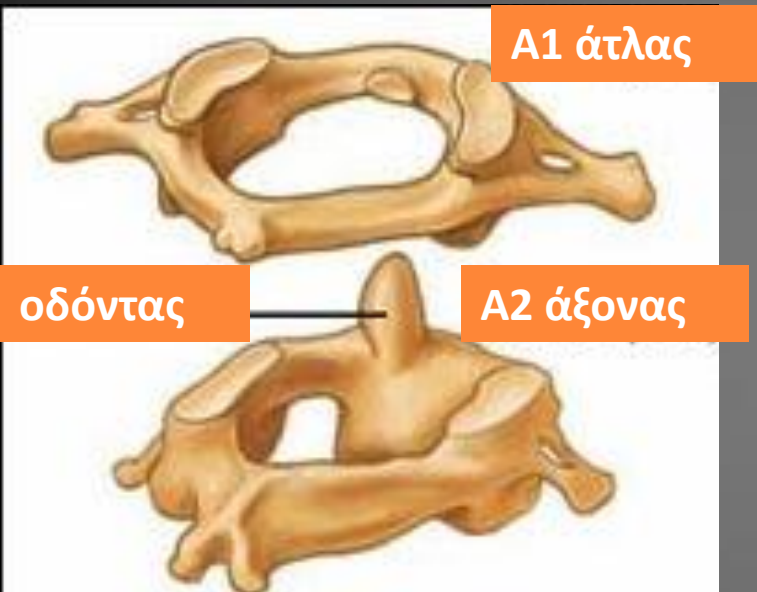
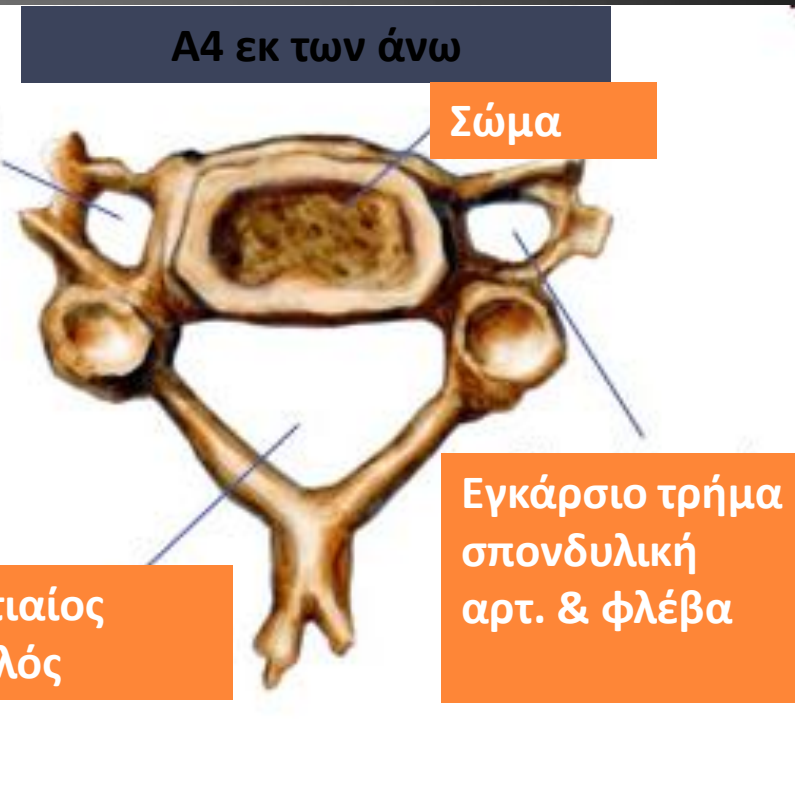


Τραύμα της ΑΜΣΣ

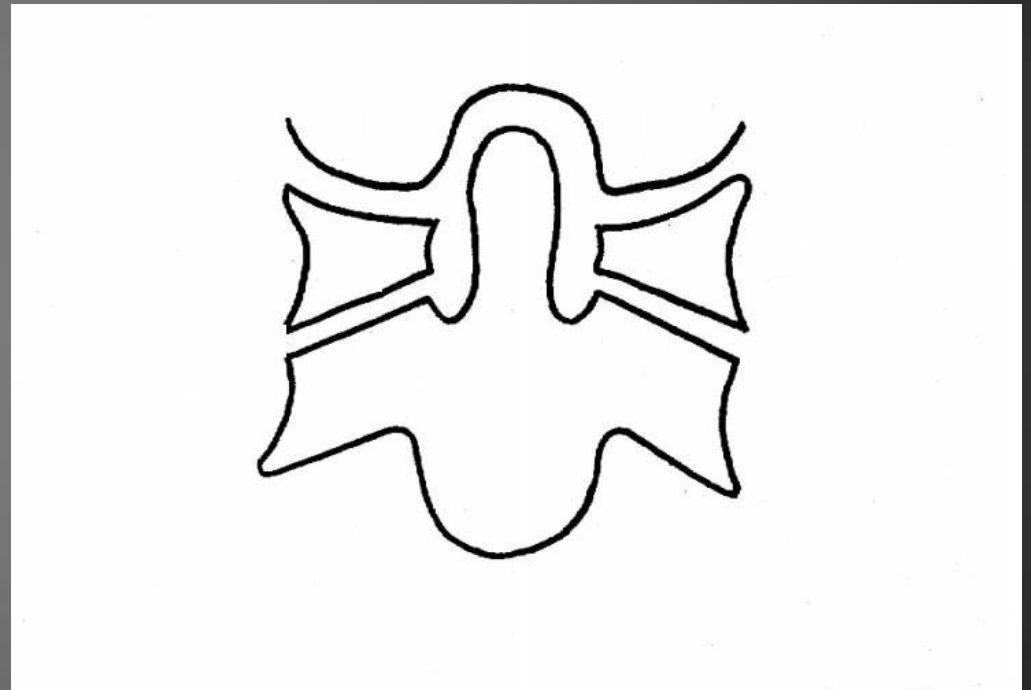
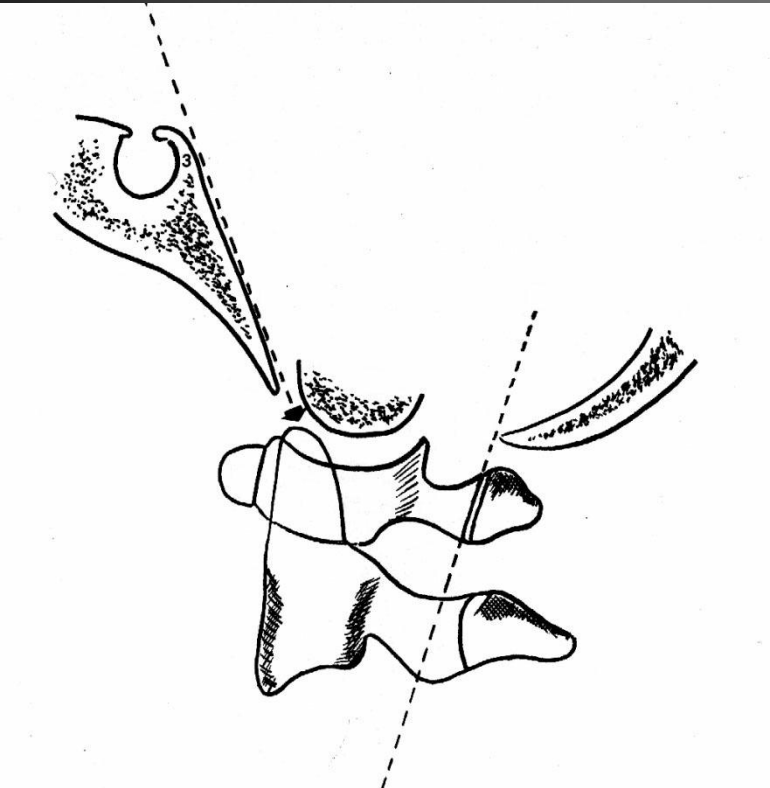
Ανατομία ΑΜΣΣ



Εγκάρσιο
τρήμα

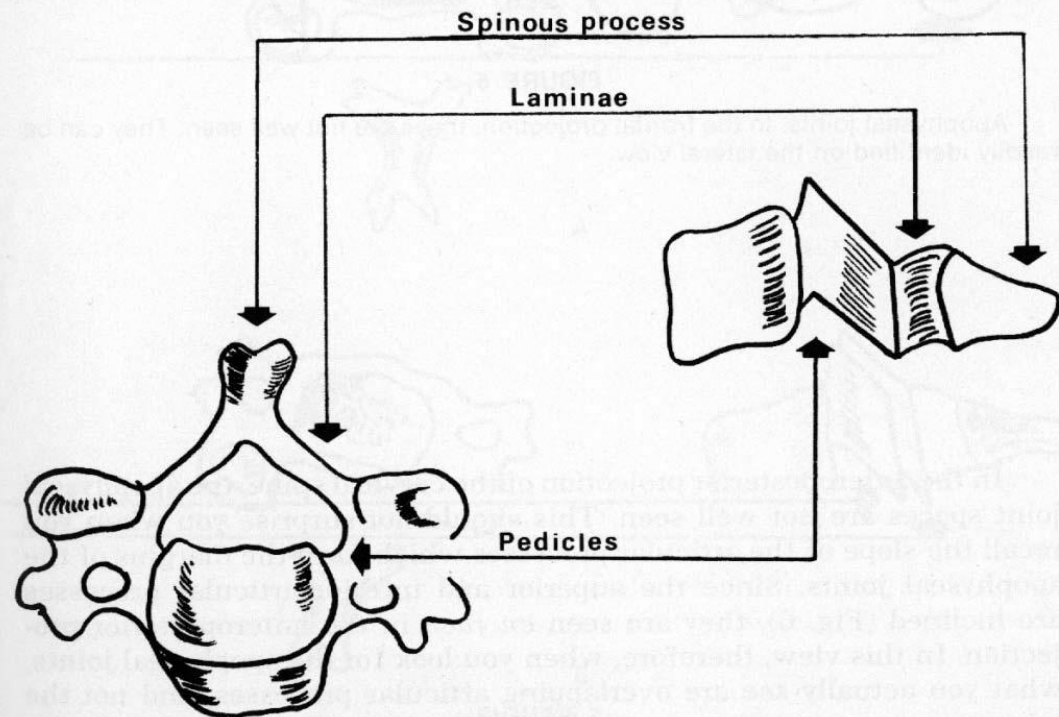


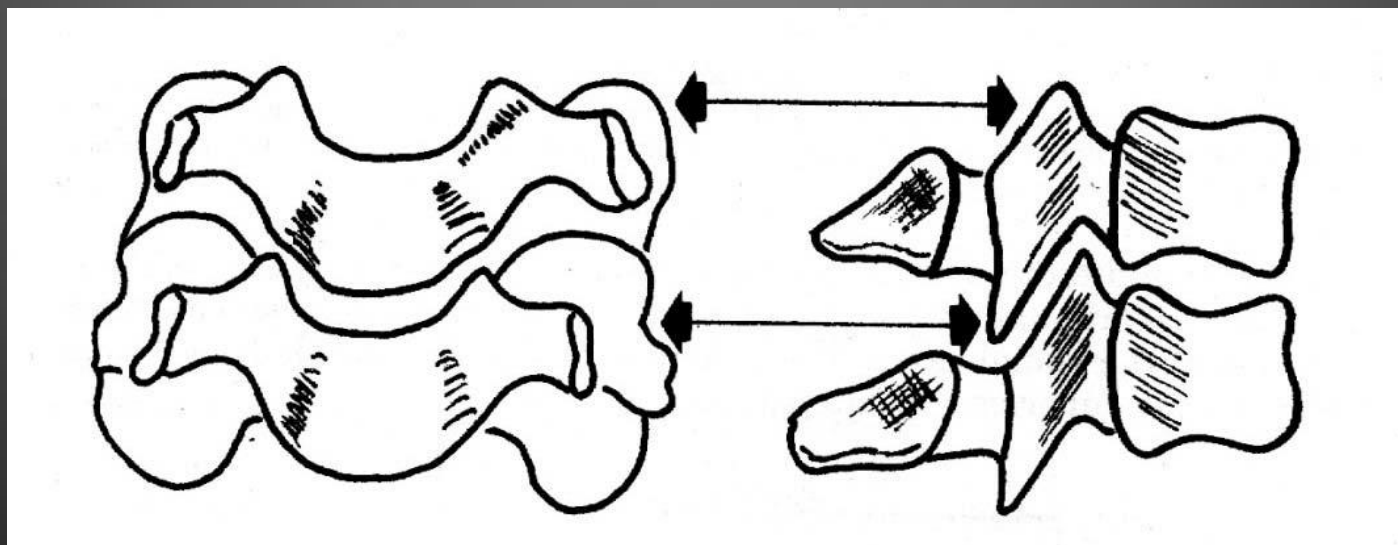
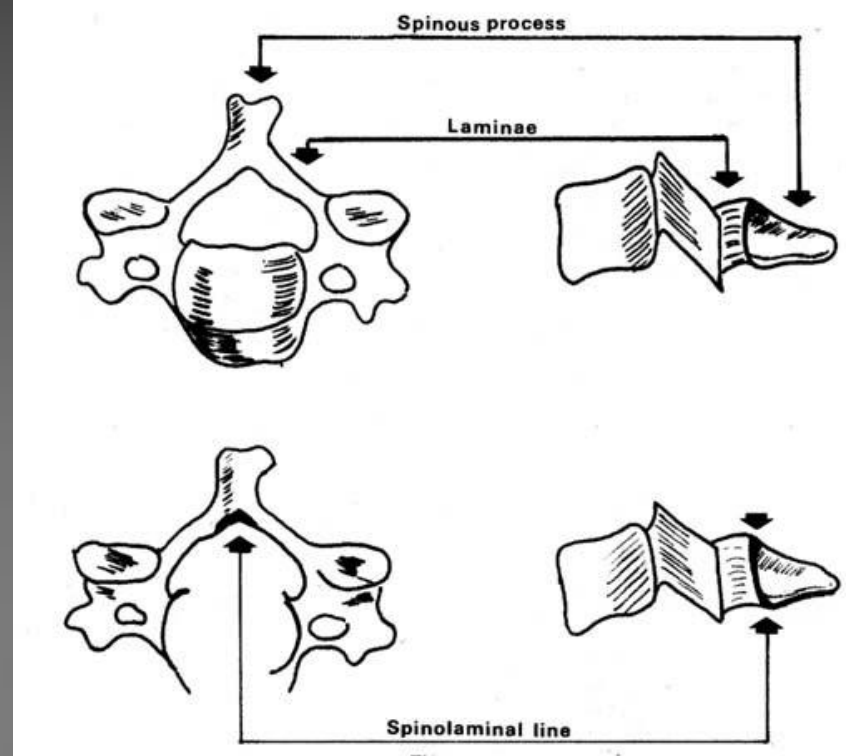
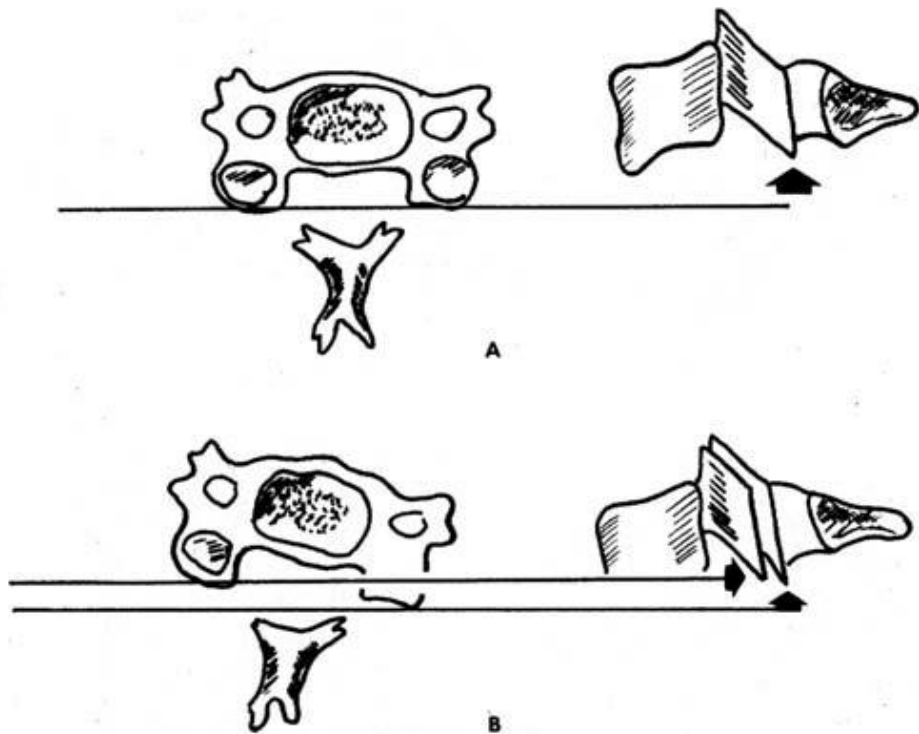
Ινιακή – ατλαντο - αξονική ένωση



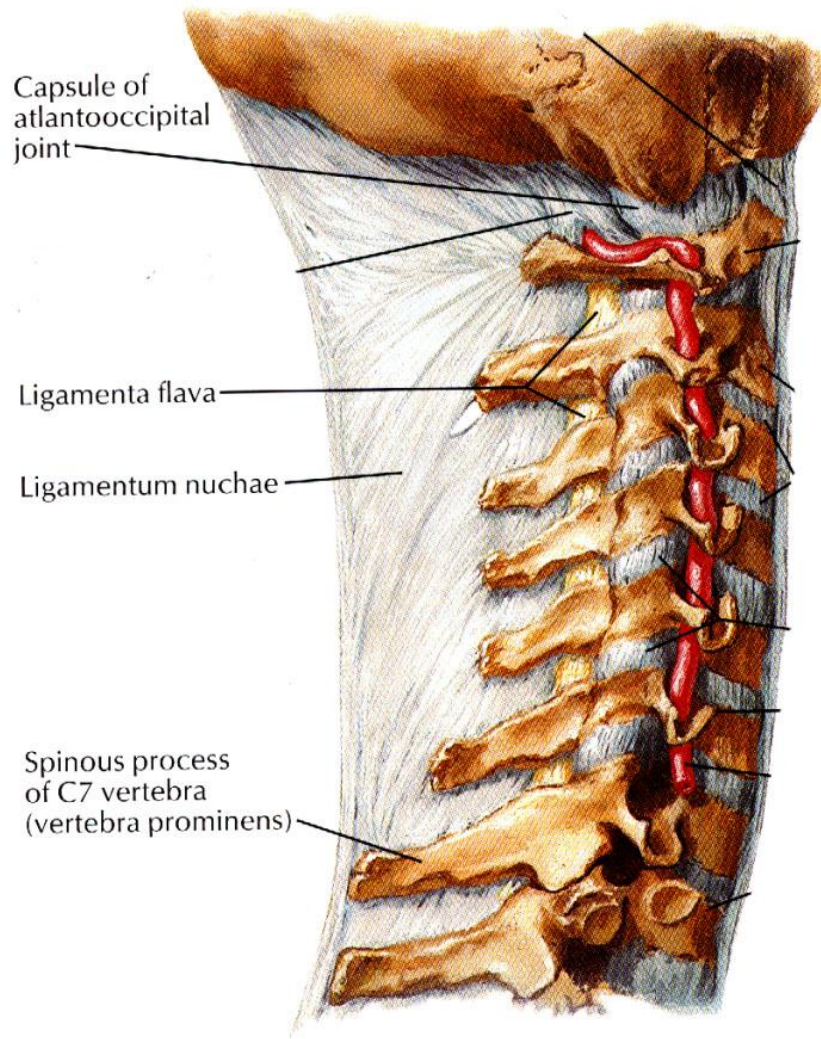
Gerlock AJ, Heller RM, Kaye JJ, Kirchner SG: The Cervical Spine in Trauma. *Advanced Exercises in Diagnostic Radiology*, vol 11. W.B. Saunders, 1978

ΑΜΣΣ Σπόνδυλοι

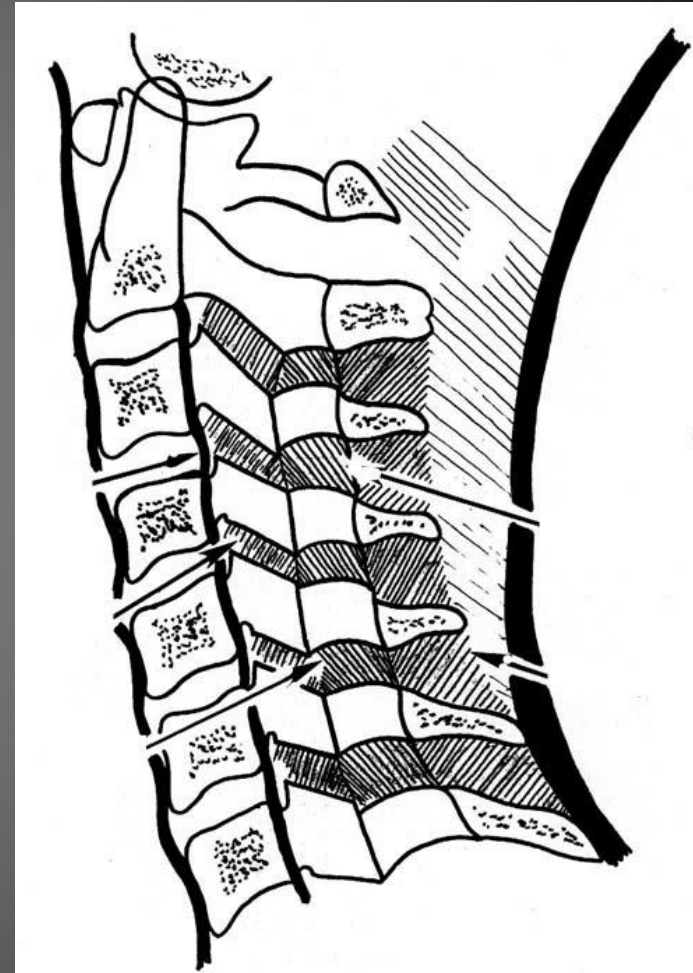




Σύνδεσμοι



Right lateral view



Gerlock AJ, Heller RM, Kaye JJ, Kirchner SG: The Cervical Spine in Trauma. *Advanced Exercises in Diagnostic Radiology*, vol 11. W.B. Saunders, 1978

Μέθοδοι απεικόνισης

A/ες ΑΜΣΣ

- Εξέταση πρώτης γραμμής

ΥΤ ΑΜΣΣ

- Ανάδειξη της έκτασης ευρημάτων από α/ες
- Διευκρίνιση αμφίβολων ευρημάτων από α/ες

ΜΤ ΑΜΣΣ

- Ασθενείς με τραύμα και νευρολογική συνδρομή και συμπτώματα ενδεικτικά βλάβης του νωτιαίου μυελού

Α/ες ΑΜΣΣ

5 τυπικές λήψεις

- Πλάγια με οριζόντια δέσμη
- ΠΟ κατώτερης ΑΜΣΣ
- Διαστοματική λήψη
- Ύπτιες λοξές λήψεις άμφω





Απλές ακτινογραφίες ΑΜΣΣ



Πρόσθια λήψη – F:

1, κλείδα

2, 1^η πλευρά

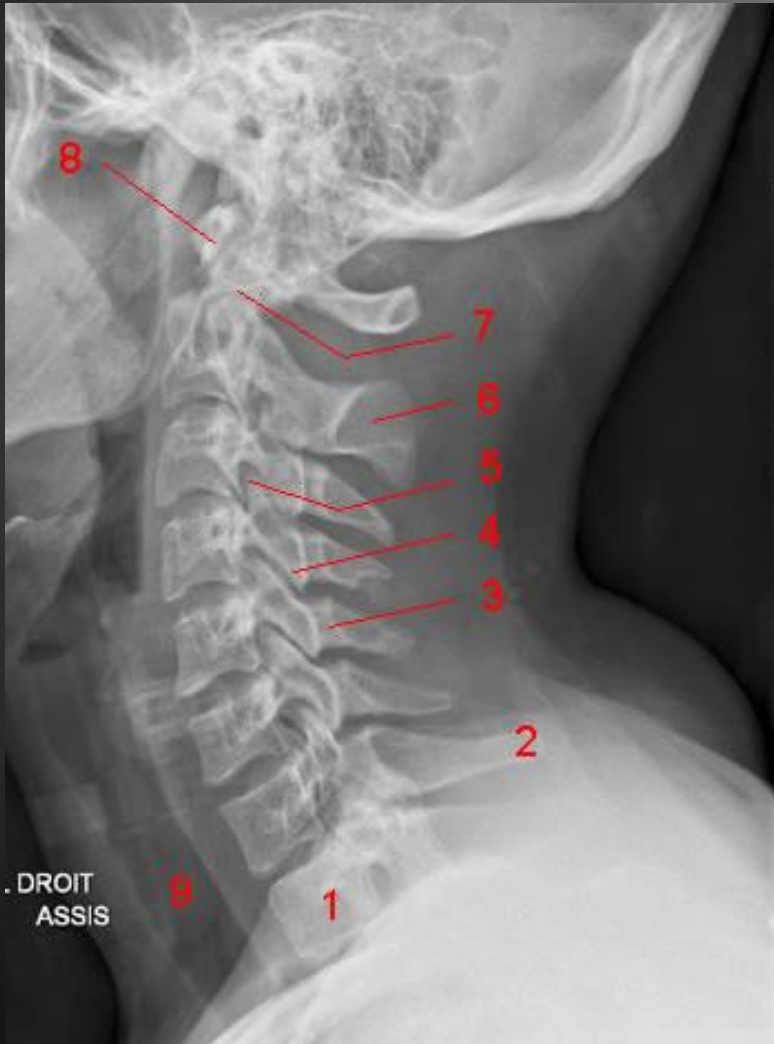
3, τραχεία

4, ακανθώδης απόφυση A7

5, σπονδυλικό σώμα A5

6, πλάγια απόφυση

Απλές ακτινογραφίες ΑΜΣΣ



Πλάγια λήψη - P:

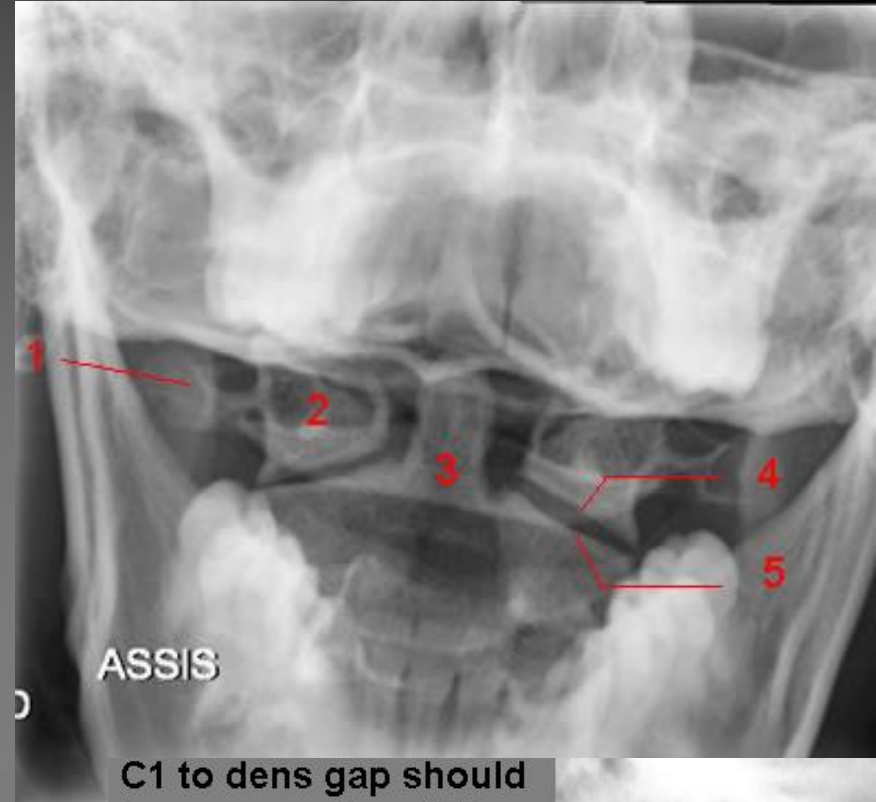
- 1, Θ1
- 2, ακανθώδης απόφυση A7
- 3, τόξο
- 4, κατάντεις απόφυση
- 5, ανάντεις απόφυση
- 6, A2 ακανθώδης απόφυση
- 7, οδόντας
- 8, πρόσθιο τόξο A1
- 9, τραχεία



Α/ες 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



C1 to dens gap should be no more than 2.5 mm





**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

ΑΜΣΣ α/α ερμηνεία εικόνας

Μέτρηση σπονδύλων στην πλάγια λήψη

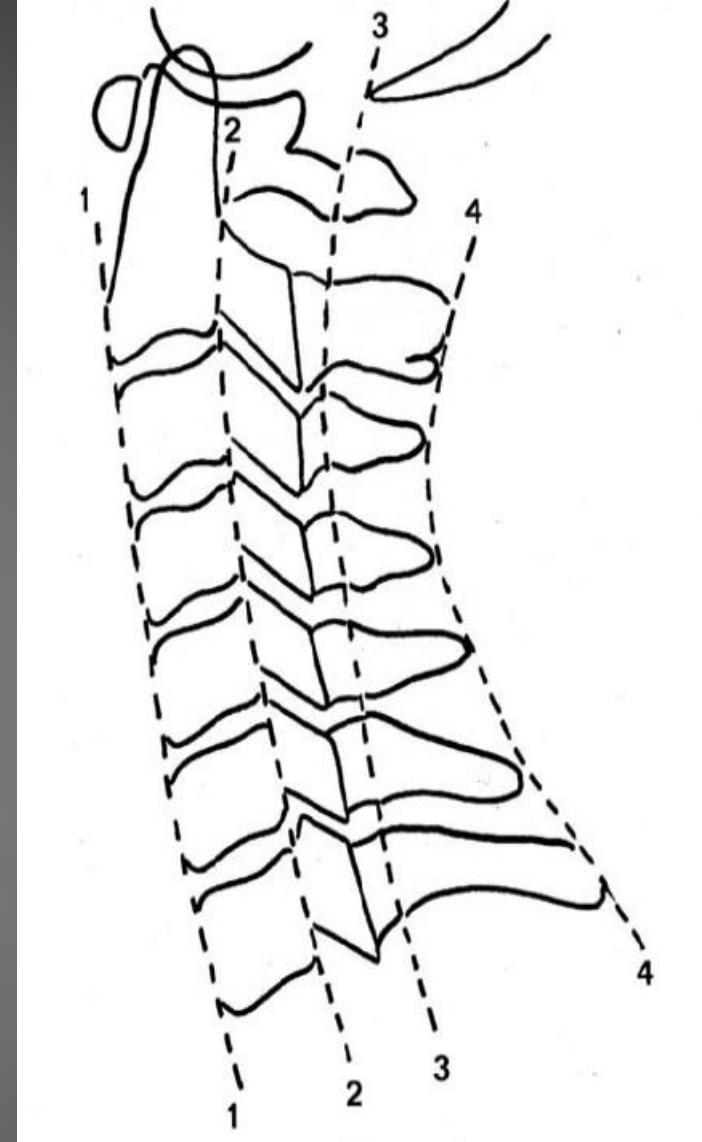
- A1 – A7
 - Εάν δε φαίνεται ο Θ1 λήψη swimmer
- Εκτίμηση (πρόσθια & πλάγια λήψεις)

Διάταξη των σπονδύλων (4 γραμμές στην πλάγια λήψη)

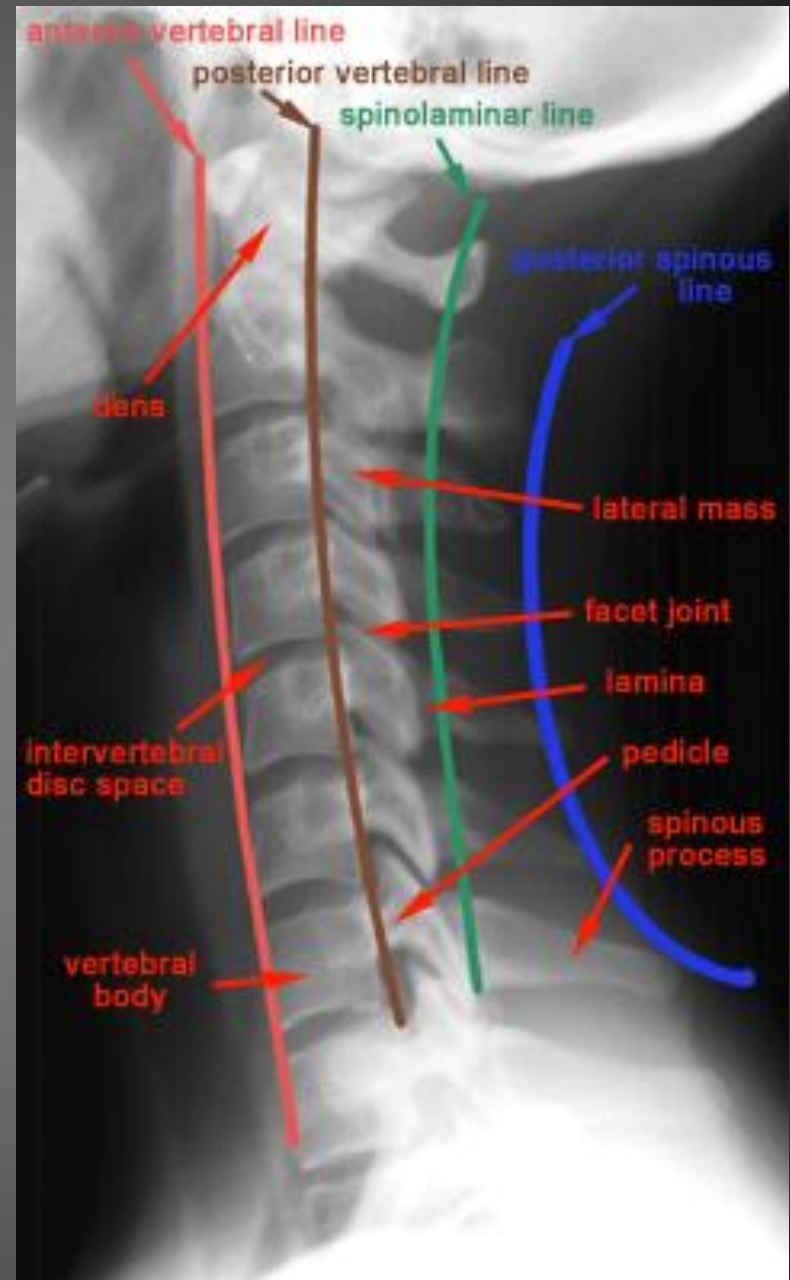
- Πρόσθια σπονδυλική γραμμή
- Οπίσθια σπονδυλική γραμμή
- Γραμμή των σπονδυλικών τόξων
- Οπίσθια σπονδυλική γραμμή

Διάταξη σπονδύλων οι 4 γραμμές

- Ευκολότερο με το
φيلم οριζόντιο



Gerlock AJ, Heller RM, Kaye JJ, Kirchner SG:
The Cervical Spine in Trauma. *Advanced
Exercises in Diagnostic Radiology, vol 11. W.B.
Saunders, 1978*

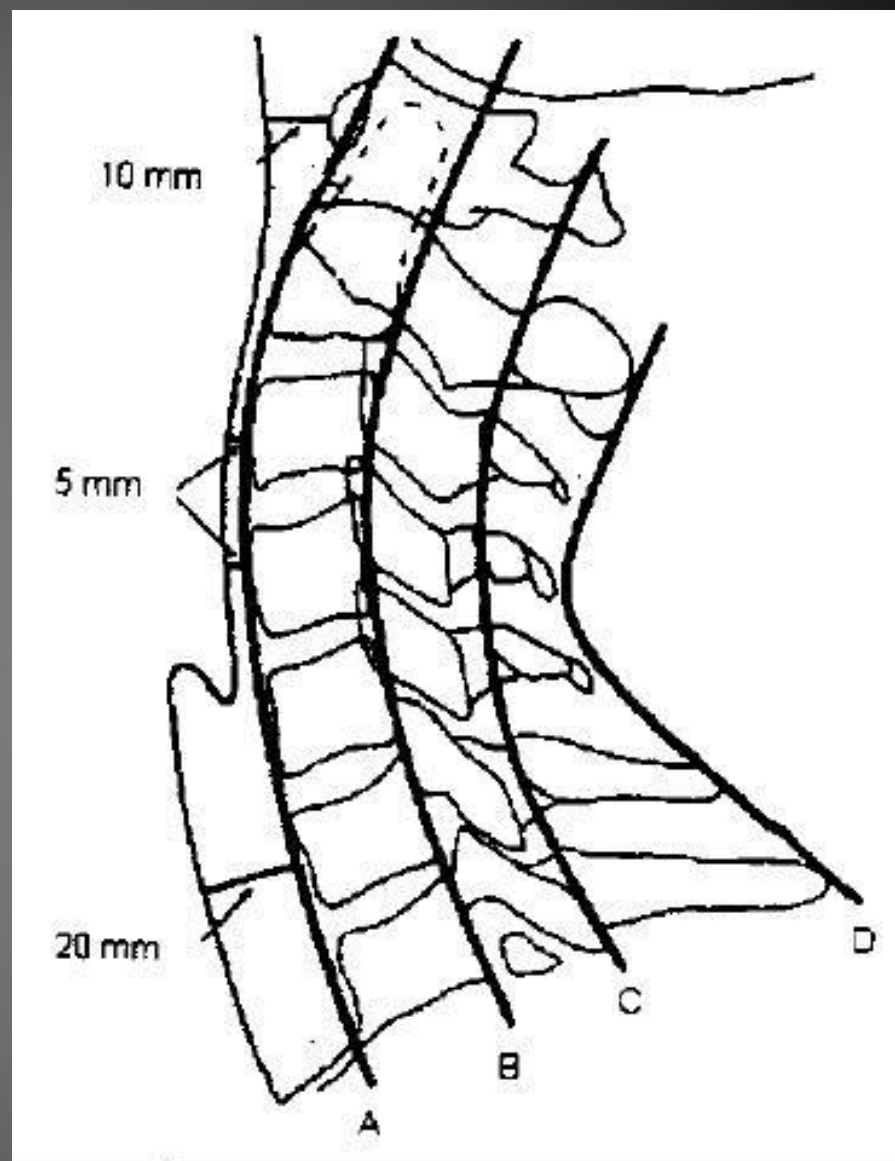
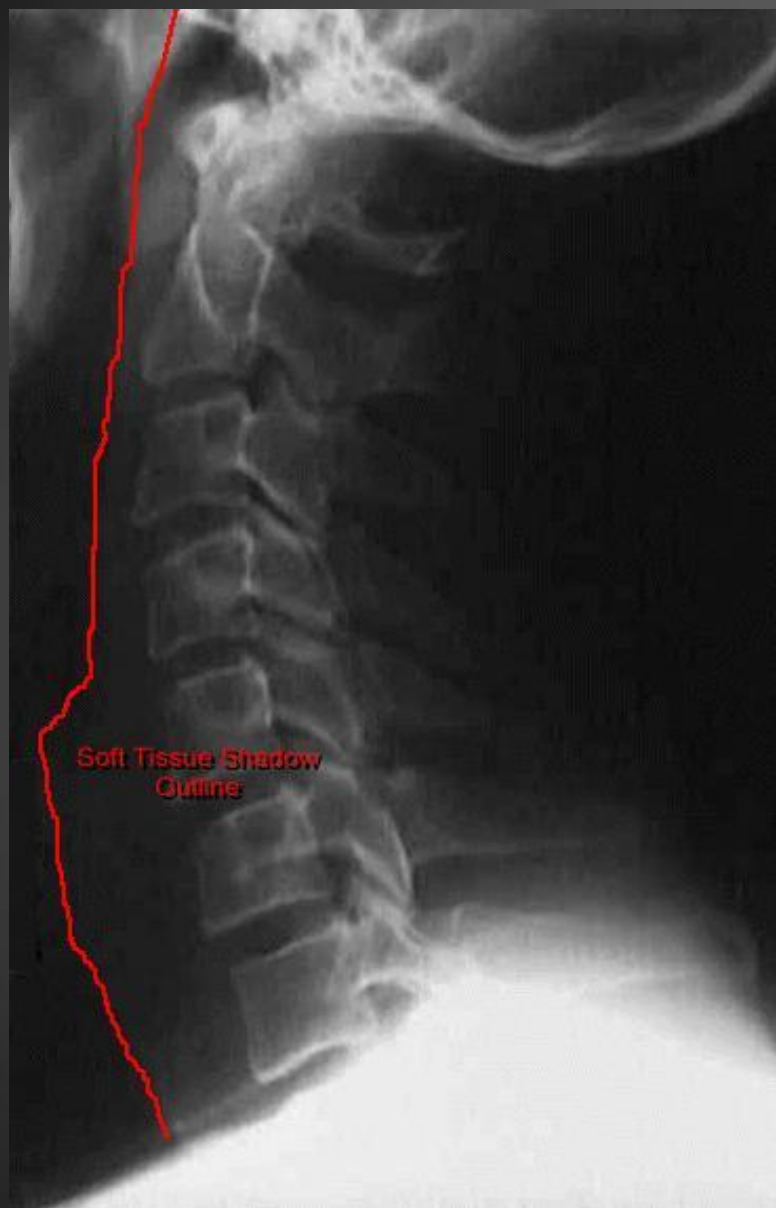




Τα 7 σημεία

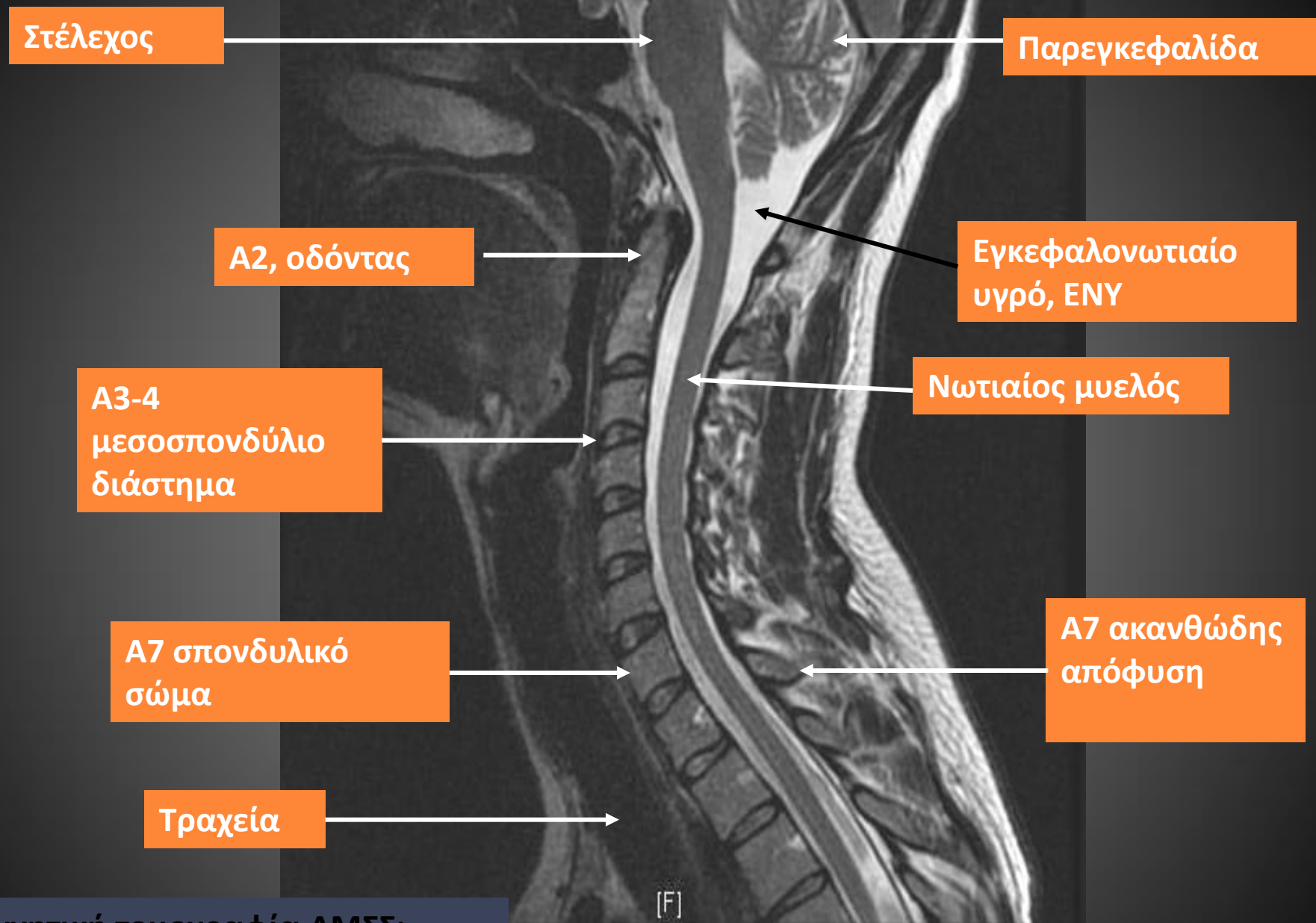
1. Μέτρηση σπονδύλων
 - Εάν δε φαίνεται ο Θ1 λήψη swimmer's
2. Εκτίμηση κυρτότητας
3. Διάταξη σπονδύλων
4. Οστική ακεραιότητα
5. Μεσοσπονδύλια διαστήματα
6. Ινιακή – ατλαντο - αξονική ένωση
7. Μαλακά μόρια







- Ρινοφάρυγγας (A1)
 - 10 mm (ενήλικος)
- Οπισθοφαρυγγικός χώρος (A2-A4)
 - 5-7 mm
- Οπισθοτραχειακός χώρος (A5-A7)
 - 14 mm (παιδιά)
 - 22 mm (ενήλικες)



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*

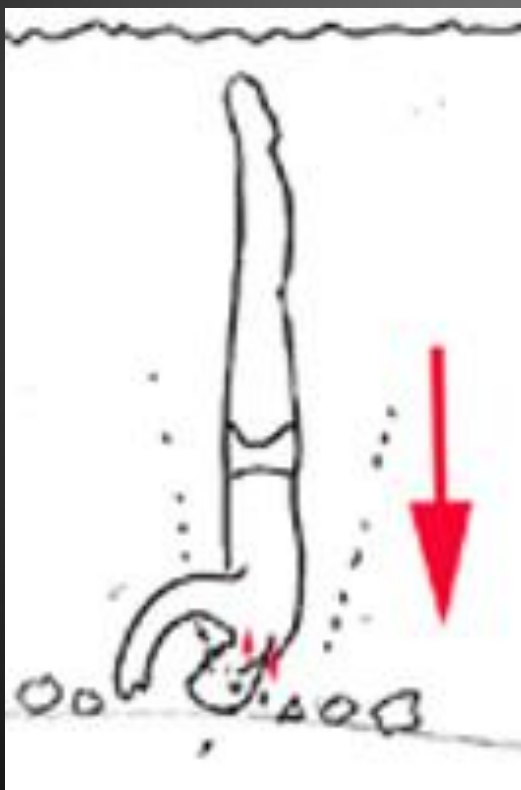
- Η πιο κατάλληλη μέθοδος για μελέτη πολυτραυματιών είναι η υπολογιστική τομογραφία επειδή παρέχει:
 - Πολύ καλές πληροφορίες για οστά και μαλακά μόρια συμπεριλαμβανομένων των συμπαγών και κοίλων οργάνων
 - Σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα και
 - Δεν υπόκειται σε απόλυτες αντενδείξεις (MT)

Συνηθέστεροι μηχανισμοί κάκωσης

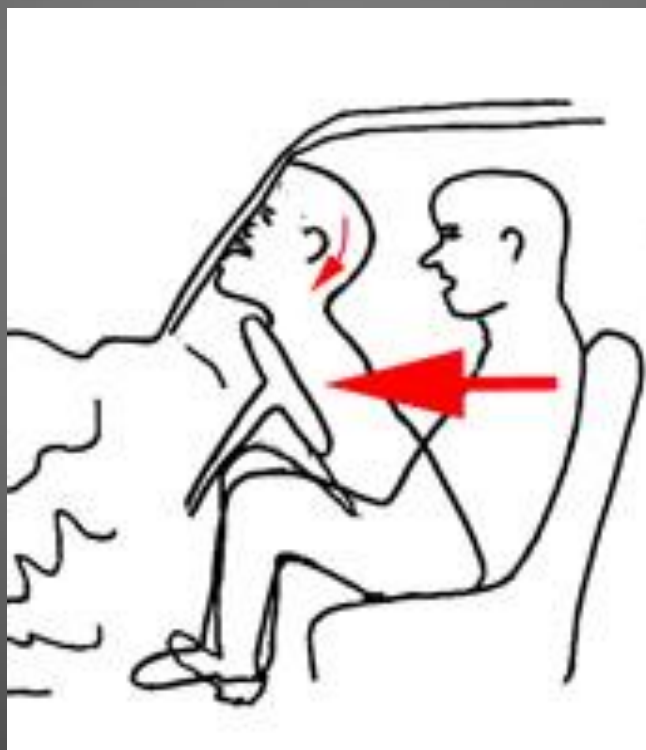
- Υπερκάμψη – τροχαίο, απότομη επιβράδυνση
- Υπερέκταση – τροχαίο, κτύπημα εκ των όπισθεν
- Συμπίεση – βουτιά σε ρηχό νερό με το κεφάλι

Μηχανισμοί κακώσεων

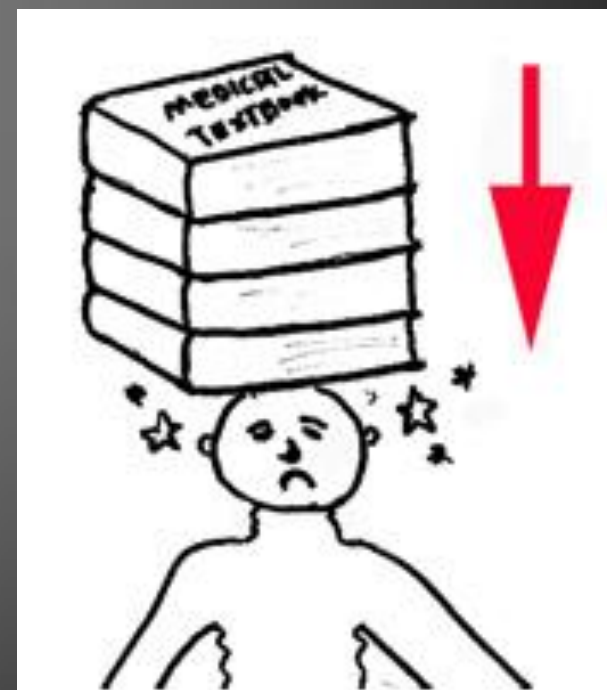
Υπερκάμψη



Υπέρεκταση



Διαμήκης
συμπίεση



Κλινική αντιμετώπιση ασθενών με υποψία κάκωσης ΑΜΣΣ

Αρχική αντιμετώπιση

- Πρωτόκολλο επειγόντων περιστατικών για την αρχική αντιμετώπιση και εκτίμηση του ασθενούς
 - Αεραγωγός και προστασία της ΣΣ, Αυχενικό κολλάρο & ακινητοποίηση σώματος σε σκληρή επιφάνεια
 - Αναπνοή
 - Κυκλοφορία & αιμορραγία
 - Εκτίμηση νευρολογικής κατάστασης (Κλίμακα Γλασκώβης)
 - Ο ασθενής να είναι γυμνός (κόψιμο και απομάκρυνση των ρούχων)
 - Σκέπασμα για αποφυγή υποθερμίας

Δεύτερη εκτίμηση

- Ιστορικό & κλινική εξέταση (ο ασθενής αντιμετωπίζεται σαν να υπάρχει σοβαρή κάκωση)
- Απόφαση για απεικόνιση



Πότε γίνεται απεικόνιση

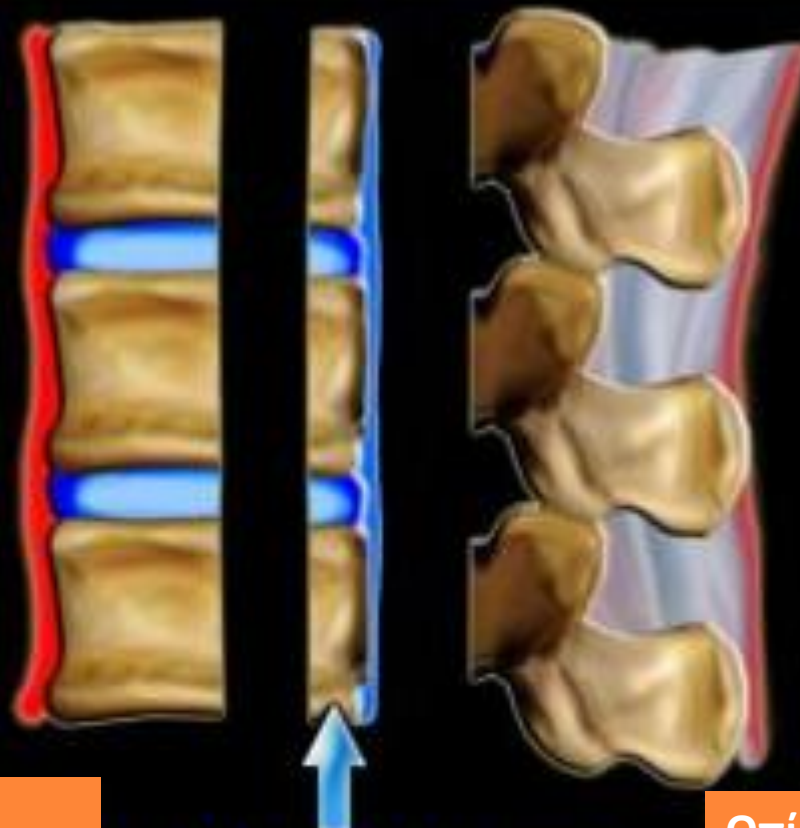
- Χωρίς κίνδυνο – δεν υπάρχει ιστορικό ή κλινικά ευρήματα που να υποδεικνύουν κάκωση
- Χαμηλός κίνδυνος – το ιστορικό και ο μηχανισμός κάκωσης δεν οδηγούν σε εύρος κίνησης μεγαλύτερο από το φυσιολογικό
- Μέσος κίνδυνος - το ιστορικό και ο μηχανισμός κάκωσης υποδεικνύουν υπέρβαση του φυσιολογικού εύρους κινήσεων
- Υψηλός κίνδυνος – πολύ πιθανό ο μηχανισμός κάκωσης να οδηγεί σε υπέρβαση του φυσιολογικού εύρους κινήσεων

Παράγοντες υψηλού κινδύνου για κάκωση της ΑΜΣΣ

- Τυφλό τραύμα υψηλής ταχύτητας
- Πολλαπλά σοβαρά κατάγματα μακρών οστών
- Άμεση κάκωση της περιοχής της ΑΜΣΣ
- Διαταραχή επιπέδου συνείδησης
- Πτώση από ύψος >3μέτρα
- Πνιγμός / βουτιά με το κεφάλι
- Σημαντική κάκωση κεφαλής ή προσώπου
- Πόνος αυχένα, ευαισθησία ή παραμόρφωση
- Παθολογική νευρολογική εξέταση
- Κάταγμα της ΘΜΣΣ ή ΟΜΣΣ
- Προϋπάρχουσα νόσος της ΣΣ

Εκτίμηση της σταθερότητας της κάκωσης

- Πολύ σημαντική παράμετρος που καθορίζει τον τρόπο αντιμετώπισης
- Ο ασταθής νωτιαίος σωλήνας δεν προστατεύεται από τους συνδέσμους και τις οστικές δομές
- Οποιαδήποτε κίνηση μπορεί να καταλήξει σε μόνιμη βλάβη του νωτιαίου μυελού



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

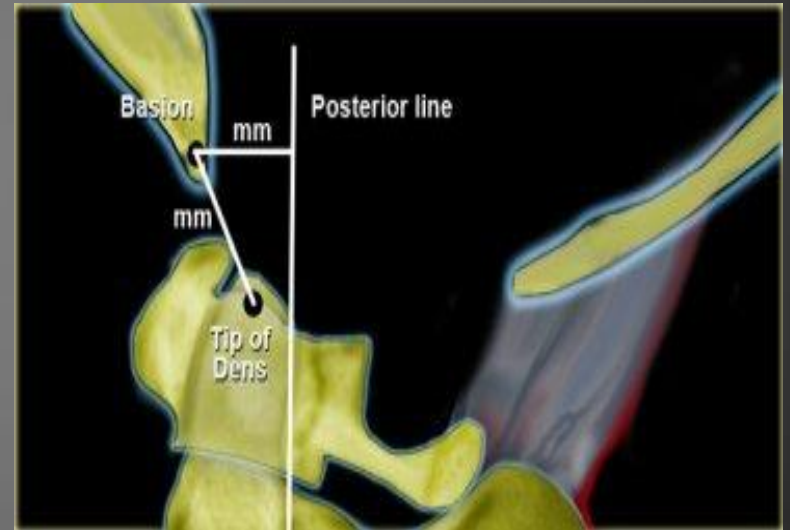
Οπίσθια στοιχεία

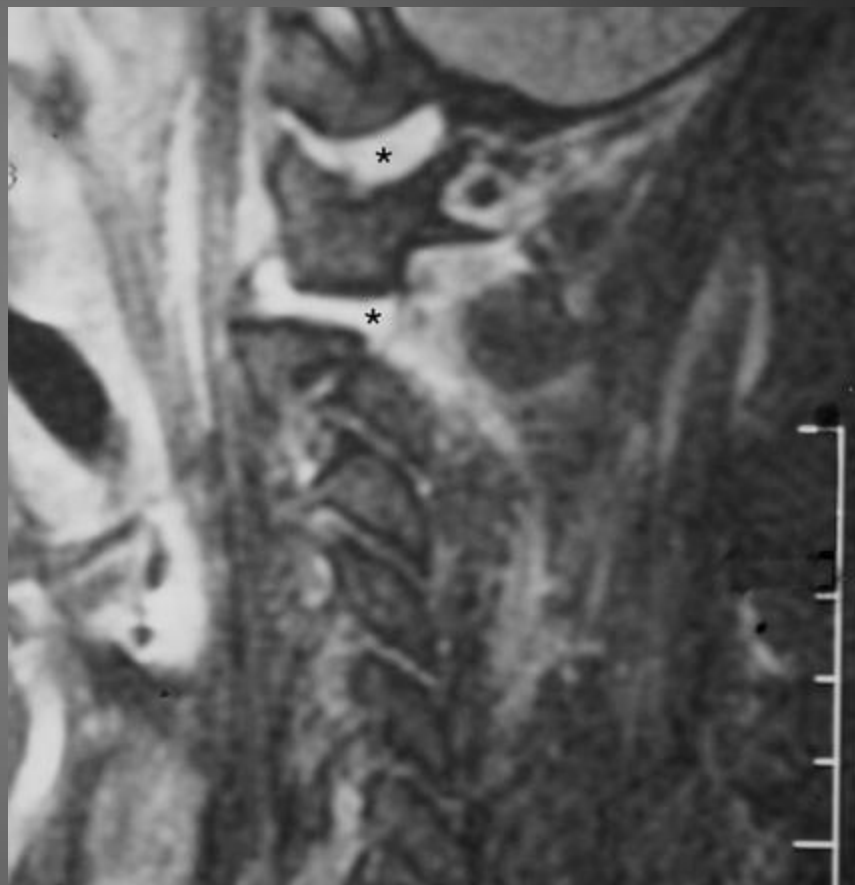
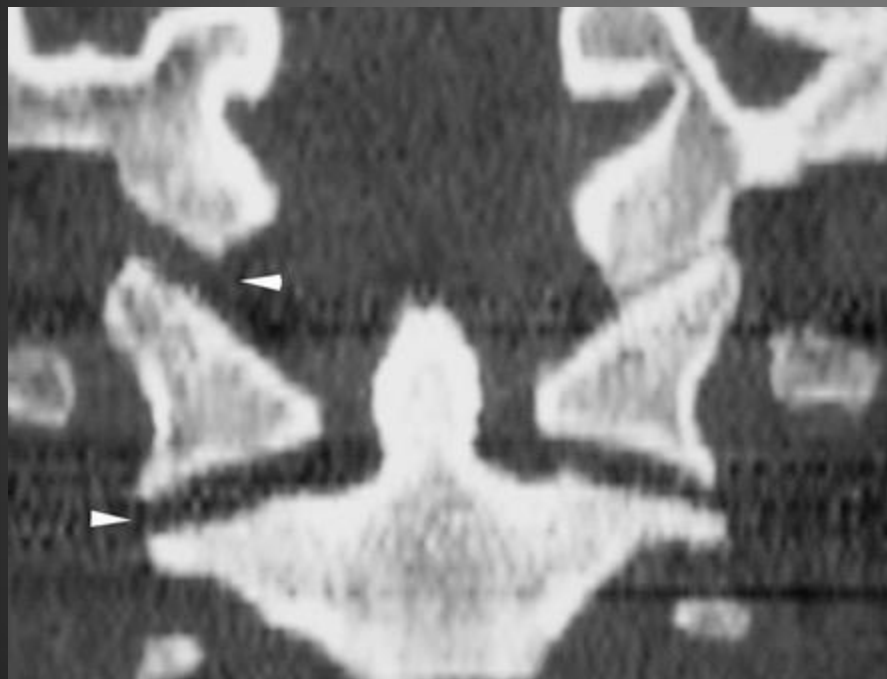
Αυχένες, αποφύσεις

Οπίσθιοι σύνδεσμοι

- Κάκωση σε >1 στήλες συνεπάγεται αστάθεια
- Λειτουργεί καλά από το A3 – Θ1
- Δεν λειτουργεί στα A1-2 όπου όλες οι κακώσεις θεωρούνται ασταθείς

Ινιο – Ατλαντο – αξονική ένωση

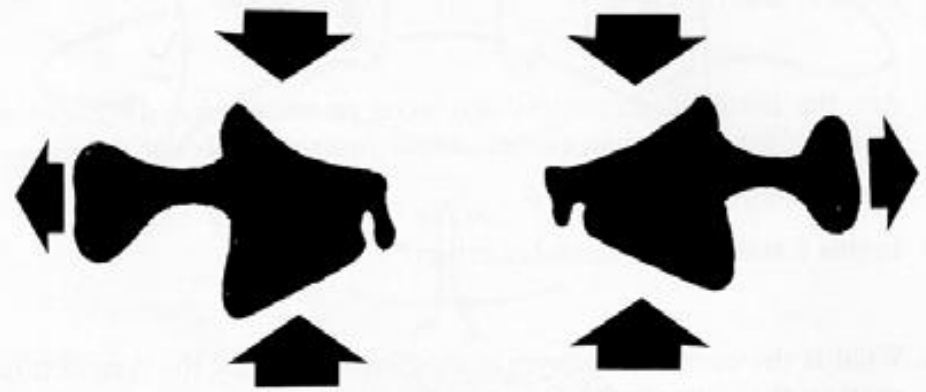
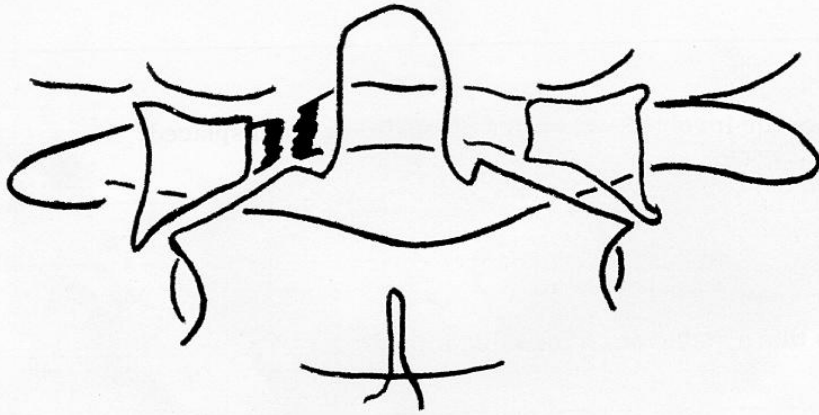
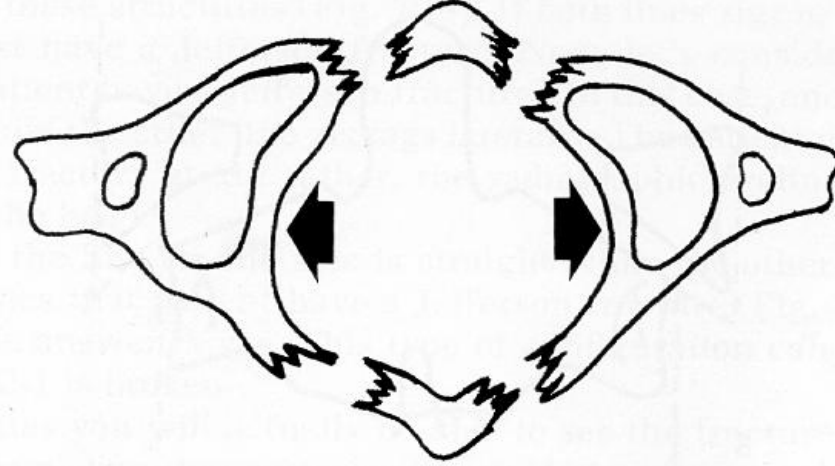


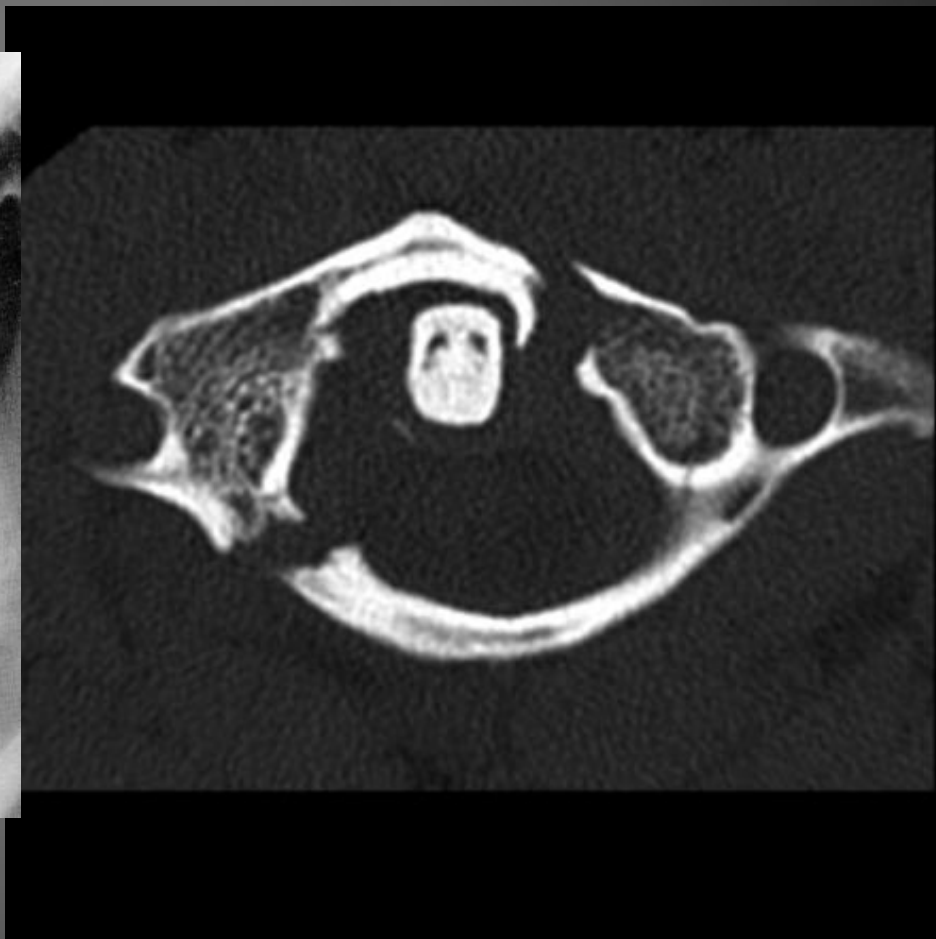
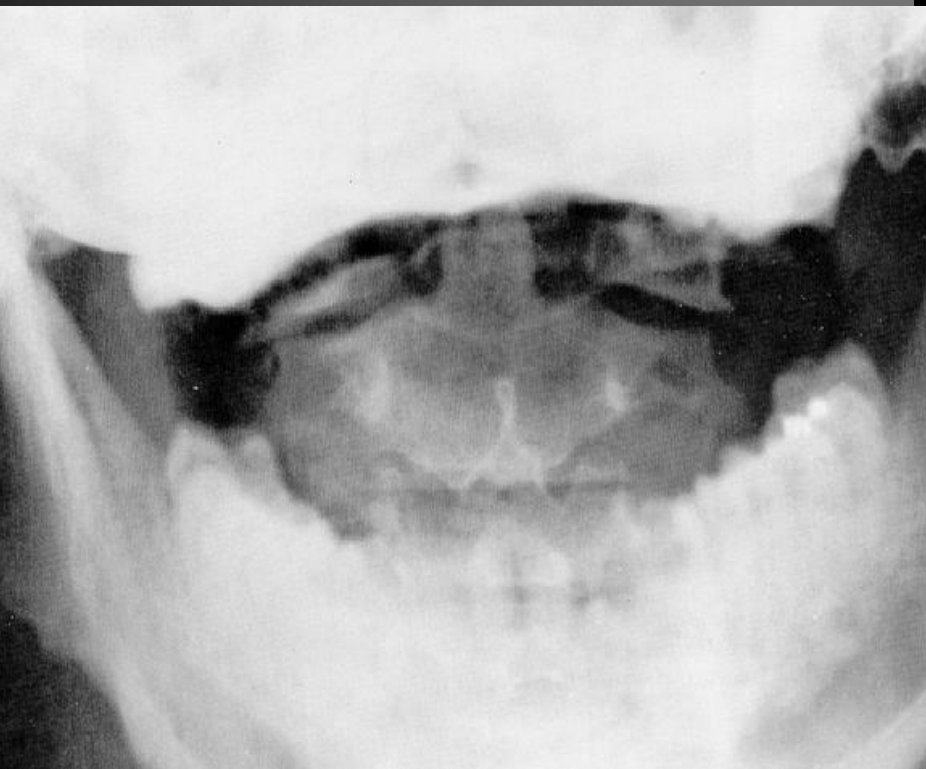




Jefferson κάταγμα

- Συμπιεστικό εκρηκτικό κάταγμα του A1
- Συμπίεση στο διαμήκη άξονα
- Προκαλεί πλάγια μετατόπιση των πλαγιών μαζών του άτλαντα σε σχέση με τις πλάγιες αρθρώσεις το α' άξονα
- Φαίνεται καλύτερα στη διαστοματική λήψη
- Ασταθές εάν έχει ραγεί ο εγκάρσιος σύνδεσμος με πρόσθια ολίσθηση του A1
- Μπορεί να είναι σταθερό





Κάταγμα οδόντα

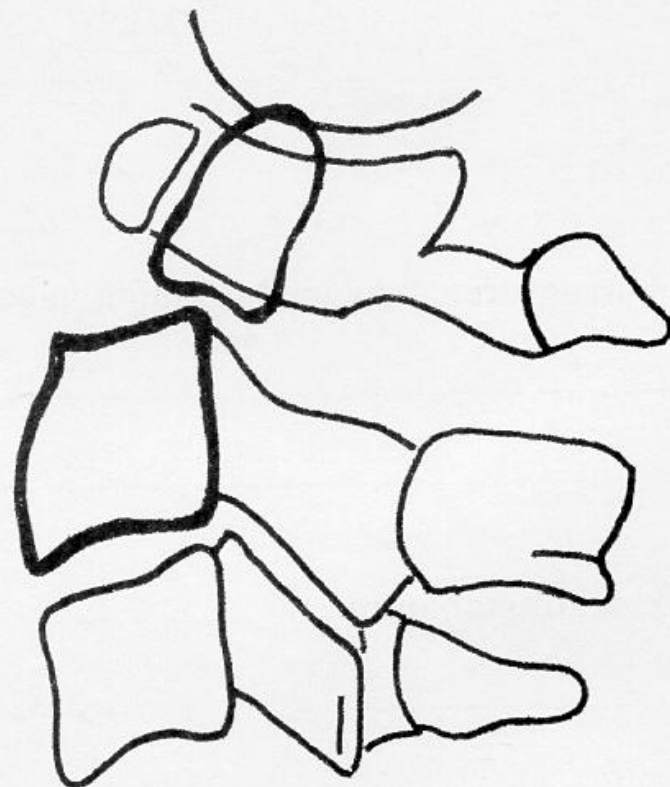
Πλάγια α/α ΑΜΣΣ

1. Α2 κάταγμα στη βάση του οδόντα
2. Οπίσθια μετατόπιση περίπου 4 χιλιοστά του Α1 επί του Α2



Κάταγμα οδόντα

- Στη βάση του οδόντα του A2 σπονδύλου
- Πρόσθια ή οπίσθια μετατόπιση του οδόντα
- Μπορεί να γίνει σε διάφορα ύψη
- Υπερκάμψη ή υπερέκταση της κεφαλής προς το λαιμό
- Ασταθές εάν υπάρχει μετατόπιση



Anderson & D'Alonzo Classification



Type I
(?)

Upper dens, oblique (8%)



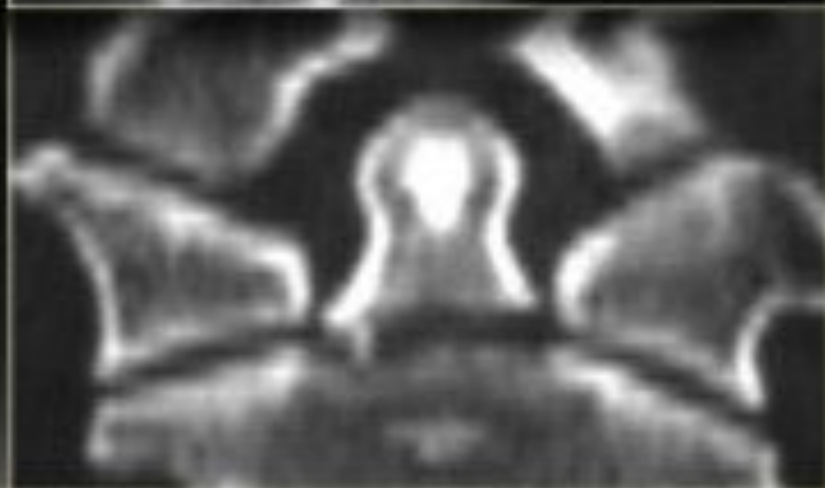
Type II
(59%)
(HIGH)

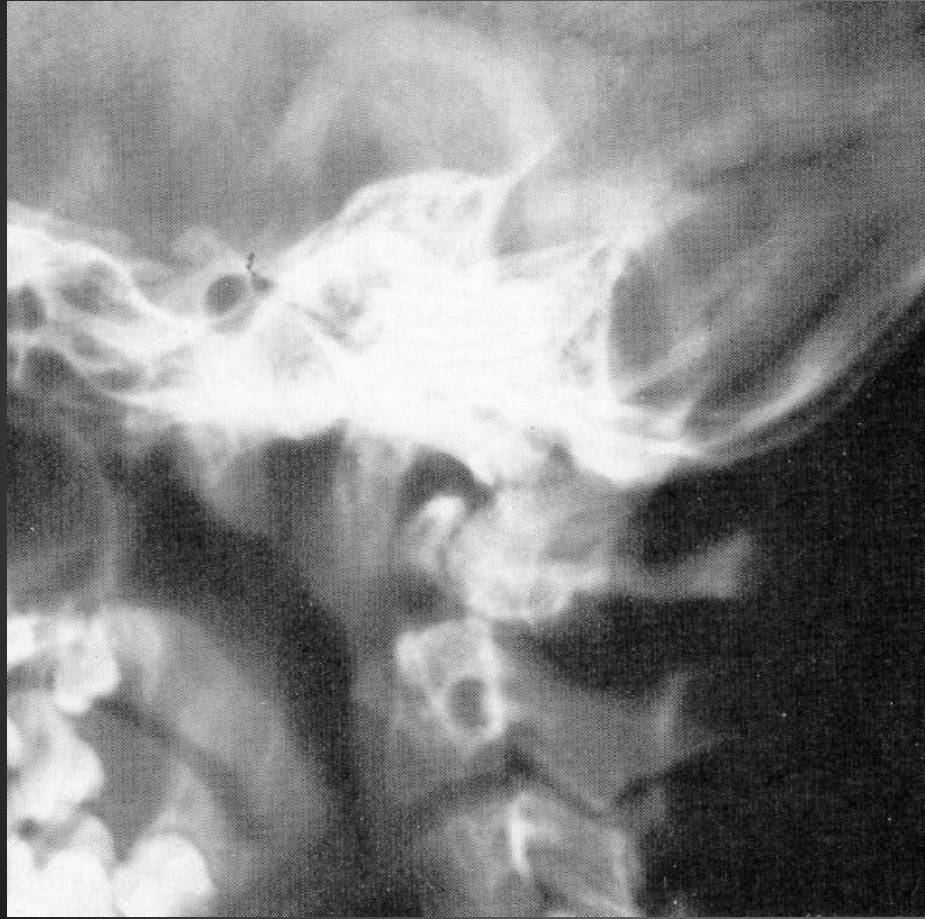
Base of dens, transverse



Type III
(LOW)

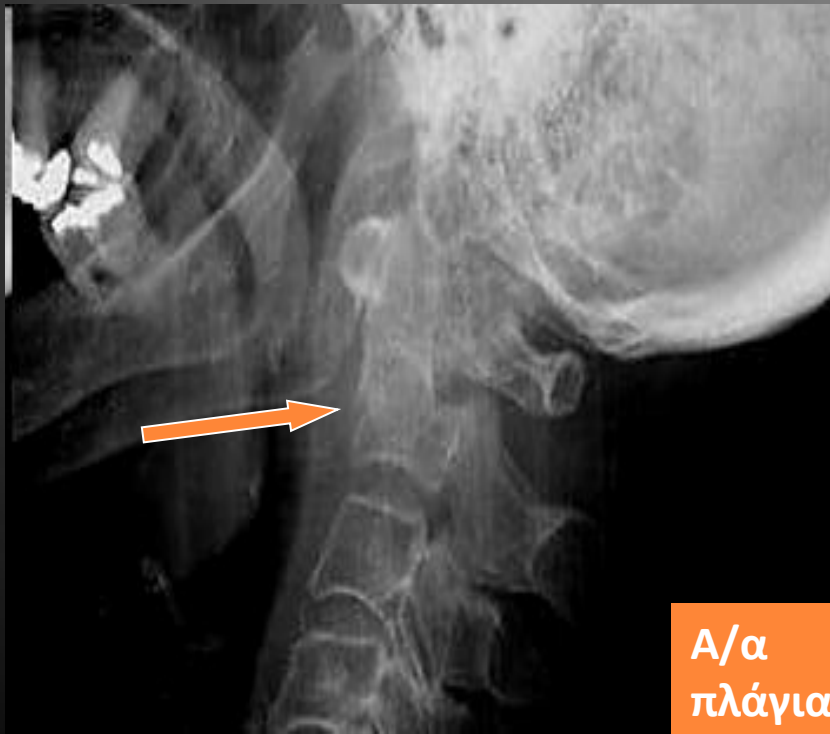
Body of axis, facets (33%)





Κάταγμα οδόντα

www.trauma.org/



Α/α
πλάγια



Hangman's κάταγμα

- Κάταγμα αμφοτέρων των πετάλων του A2 (άξονας)
- Προσθία ολίθηση του A2 επί του A3
- Ασταθές κάταγμα
- Κάκωση λόγω υπερέκτασης
- Μοιάζει με το κάταγμα που συμβαίνει στον απαγχονισμό
- Οι μεγαλύτεροι ασθενείς μπορεί να γλυστρίσουν και να χτυπήσουν στο νεροχύτη ή σε τραπέζι
- Τροχαίο που το πηγούνι χτυπά στο τιμόνι του οχήματος

Hangman's κάταγμα

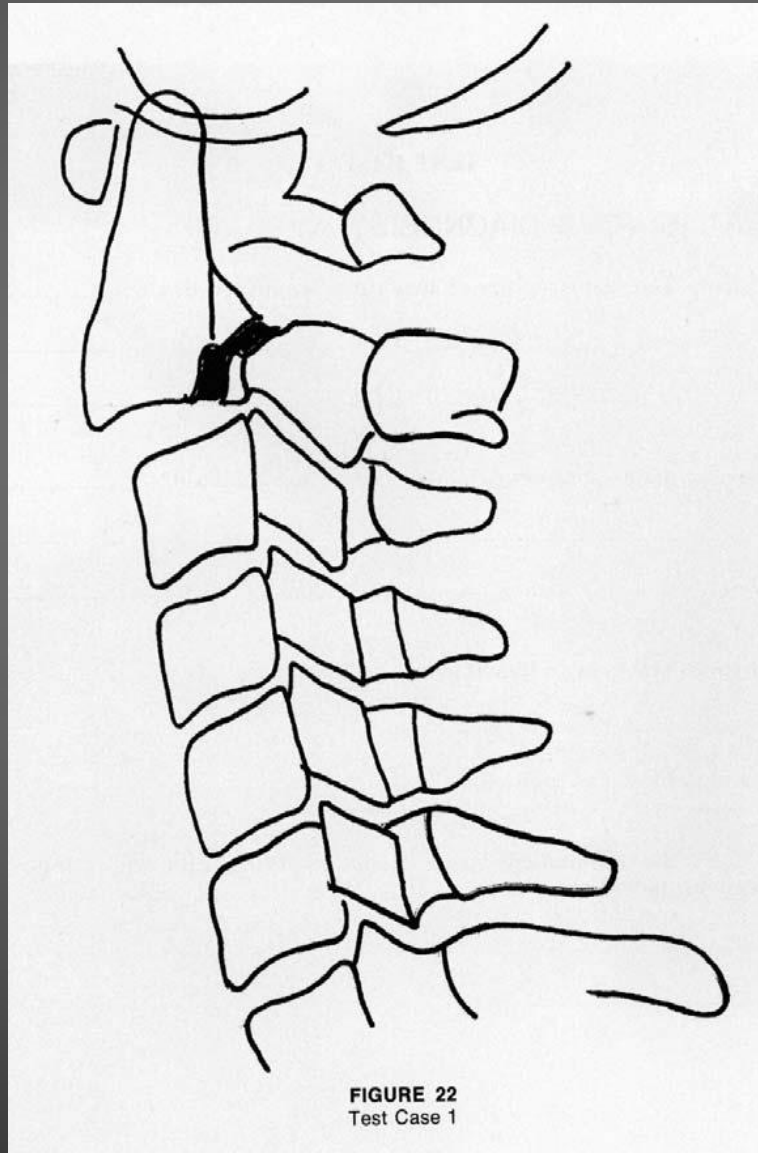


FIGURE 22
Test Case 1

Κάταγμα τόξου A2
Hangman's fracture
2 ασθενείς



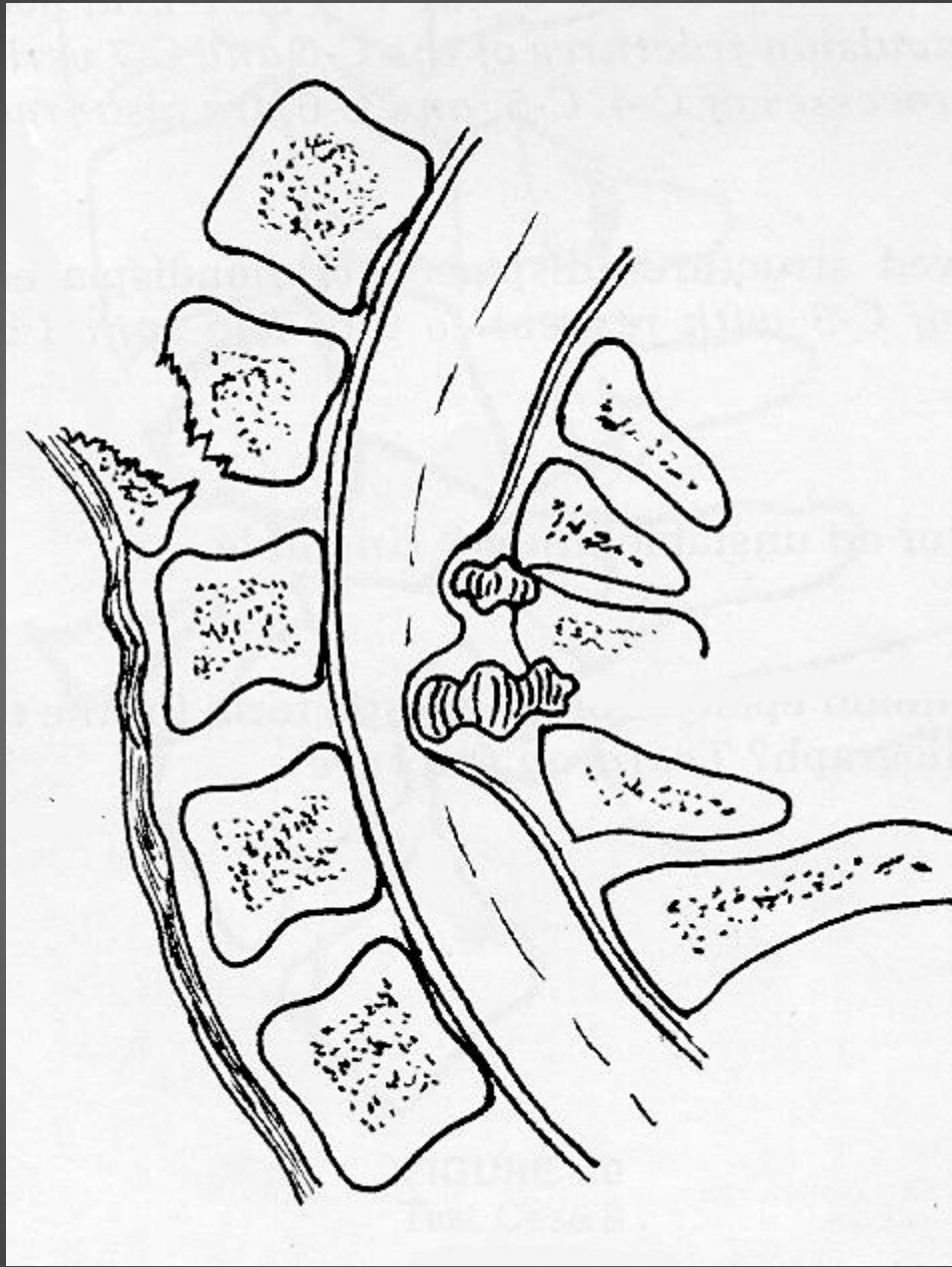
Πλάγια α/α ΑΜΣΣ





Teardrop κάταγμα - έκταση

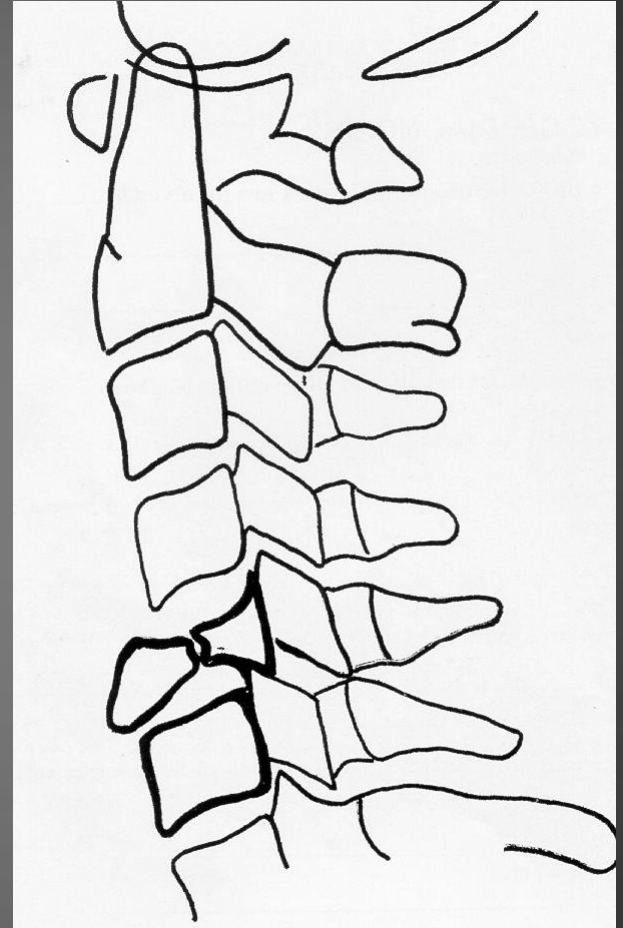
- Αποσπαστικό κάταγμα του πρόσθιου ορίου του σπονδυλικού σώματος
- Αστάθεια του πρόσθιου επιμήκους συνδέσμου
- Κάκωση από υπερέκταση
- Ασταθής
- Τα τόξα μπορεί να συμπέσουν και οι ωχροί σύνδεσμοι να προβάλλουν πρόσθια και να πιέσουν και να τραυματίσουν το NM



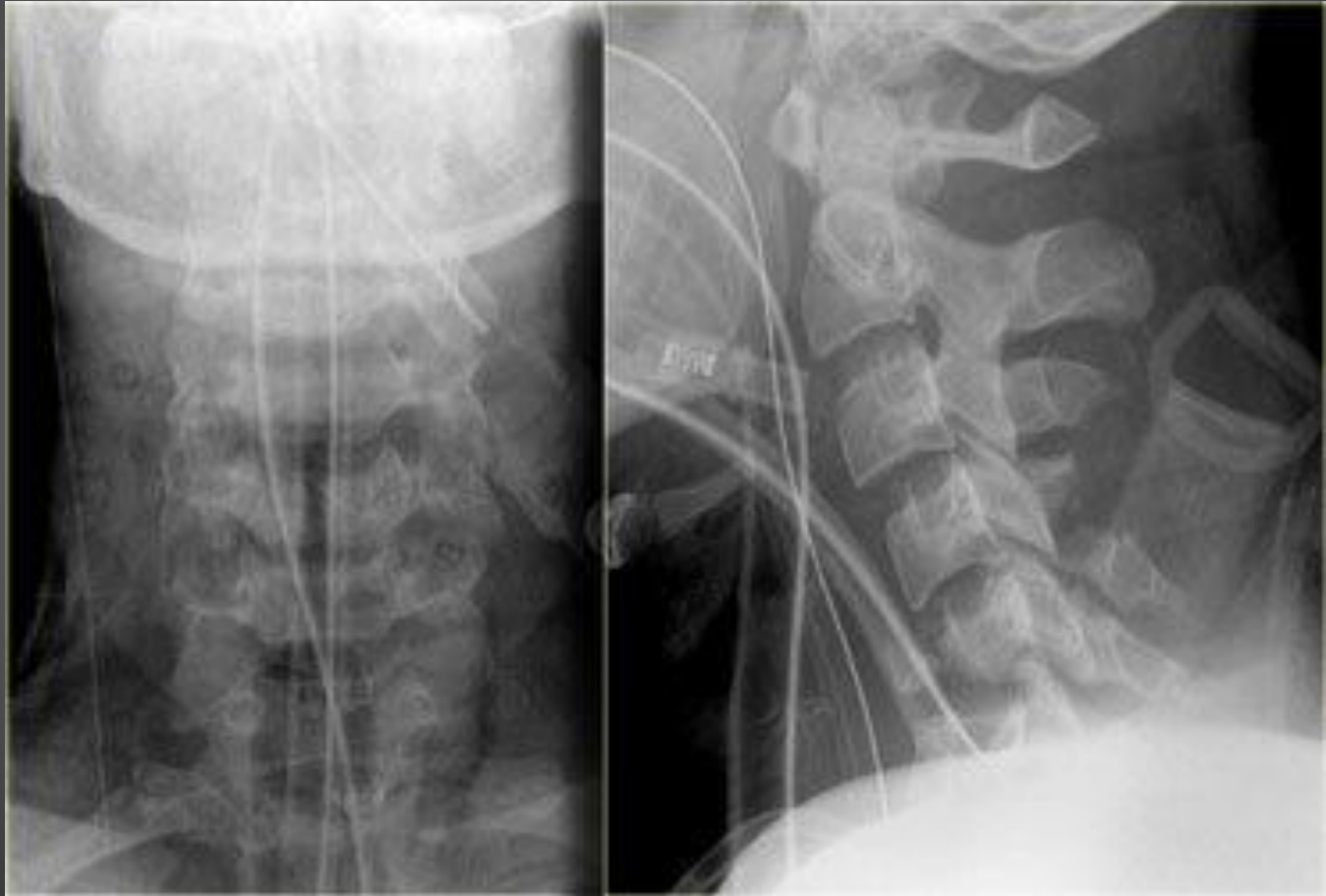


Συμπιεστικό κάταγμα

- Ποικίλλη σοβαρότητα από μικρή τριγωνική παραμόρφωση μέχρι πλήρη έκκριξη
- Απώλεια ύψους του σπονδύλου
- Λόγω συμπίεσης στον κατακορυφο άξονα
- Βουτιά σε ρηχό νερό
- Μπορεί να είναι σταθερό ή ασταθές

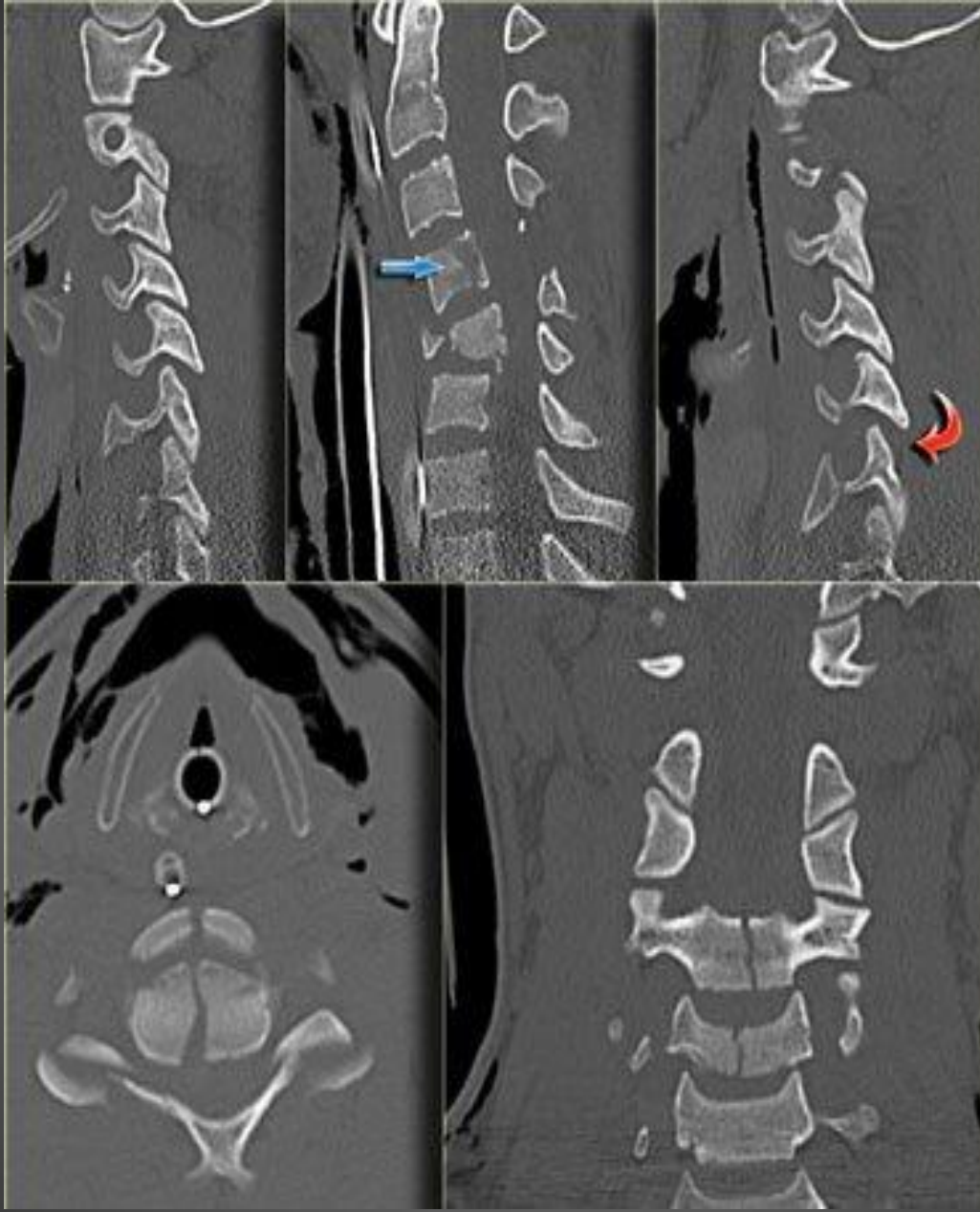


Teardrop κάταγμα - κάμψη







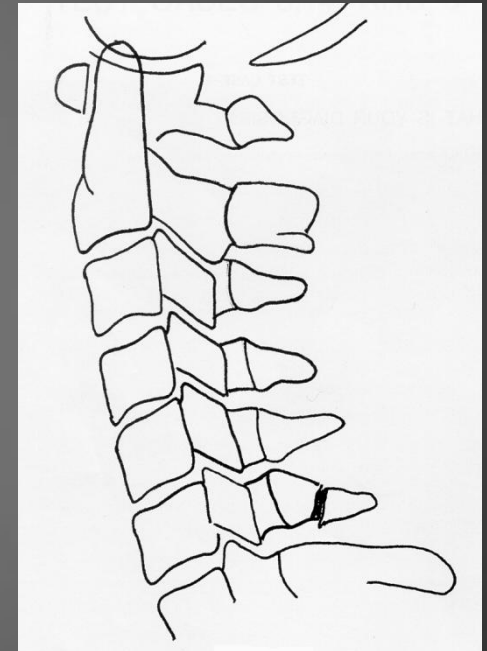




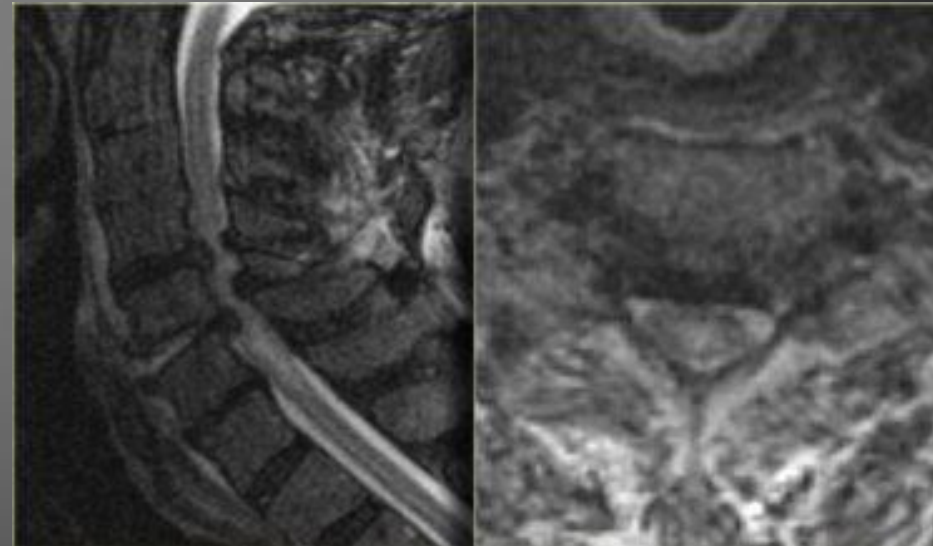
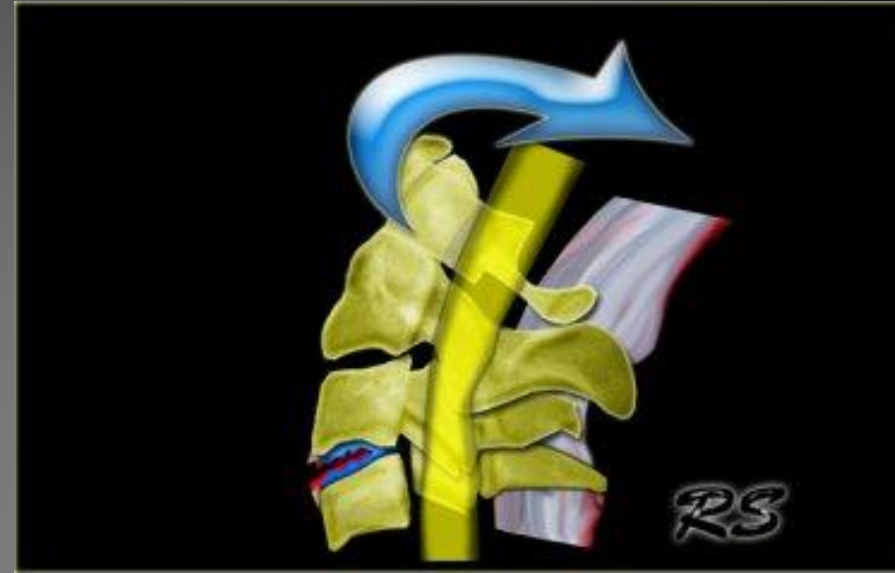
Clay Shoveler's κάταγμα

- Αποσπαστικό κάταγμα της ακανθώδους αποφύσεως από τον επακάνθιο σύνδεσμο
- Συνήθως από το το A6-Θ2
- Υπερκάμψη, άμεσο τραύμα, προς τα κάτω πίεση όπως στο σκάψιμο
- Σταθερό

Clay Shoveler's κάταγμα



Υπερέκταση

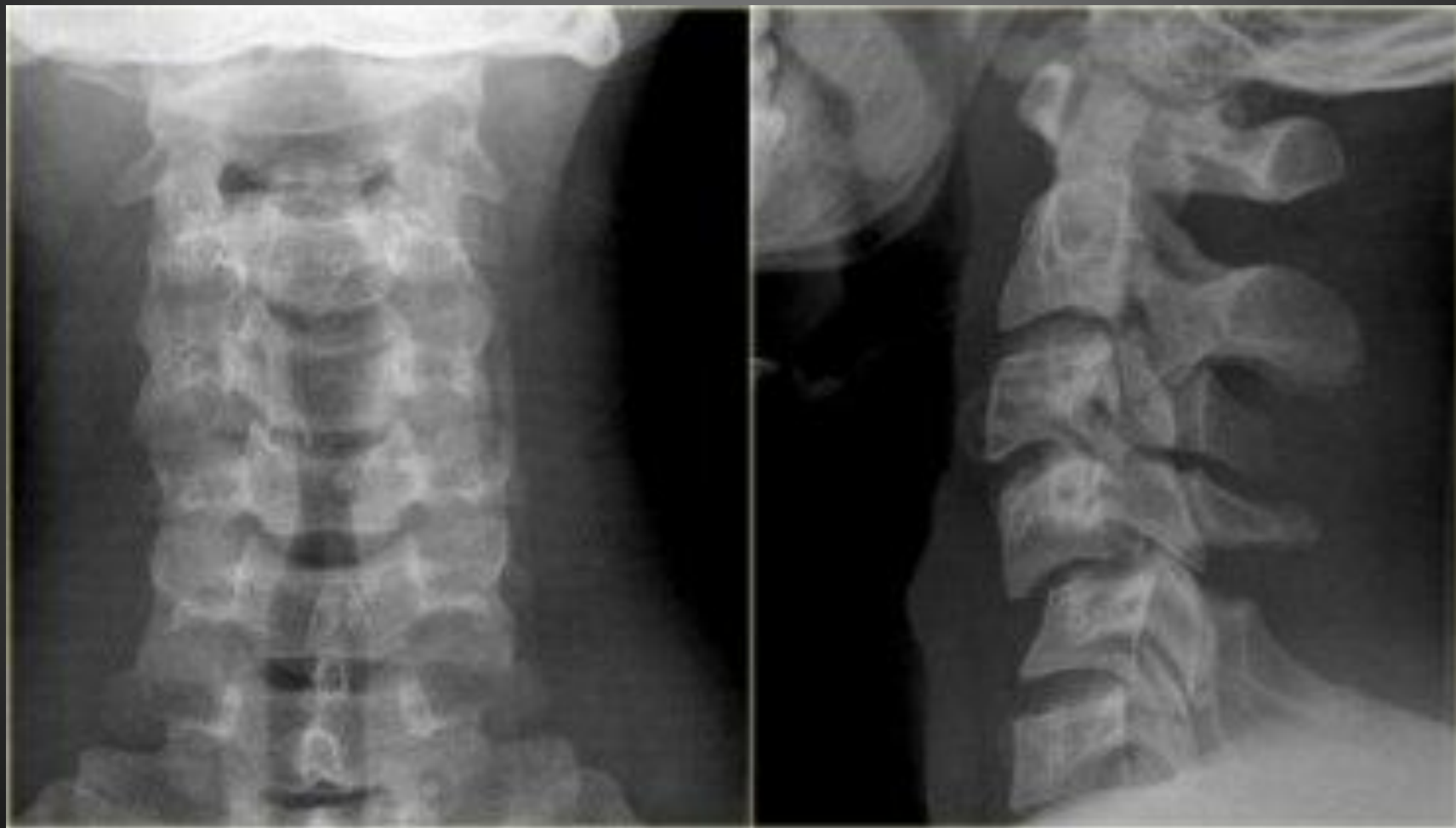


Λήψεις σε κάμψη - έκταση

- Ο ασθενής πρέπει να είναι σε εγρήγορση, ξύπνιος, χωρίς την επήρρεια αλκοολ, μπορεί να καθίσει ή να σταθεί, καταλαβαίνει οδηγίες, χωρίς νευρολογική συμπτωματολογία
- ΠΟΤΕ ΔΕΝ ΒΟΗΘΟΥΜΕ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ ΝΑ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΚΙΝΗΣΗ !!!

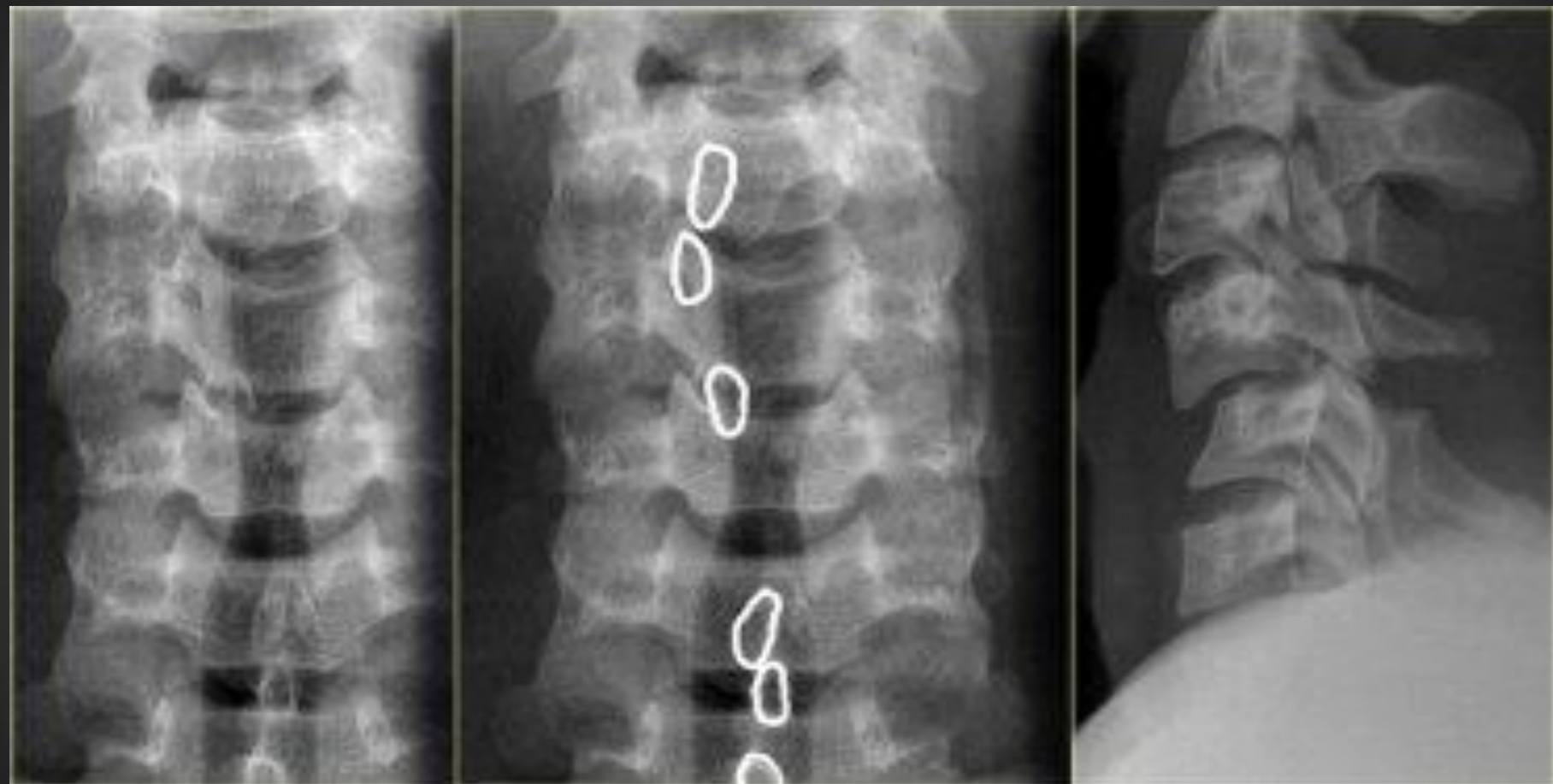


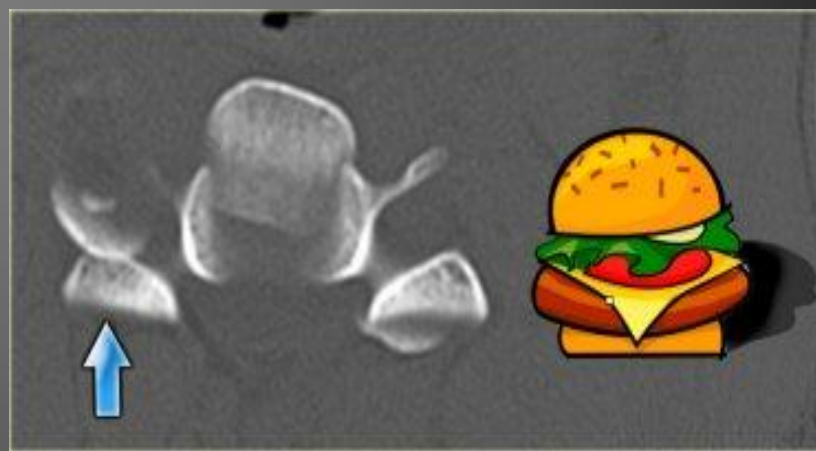
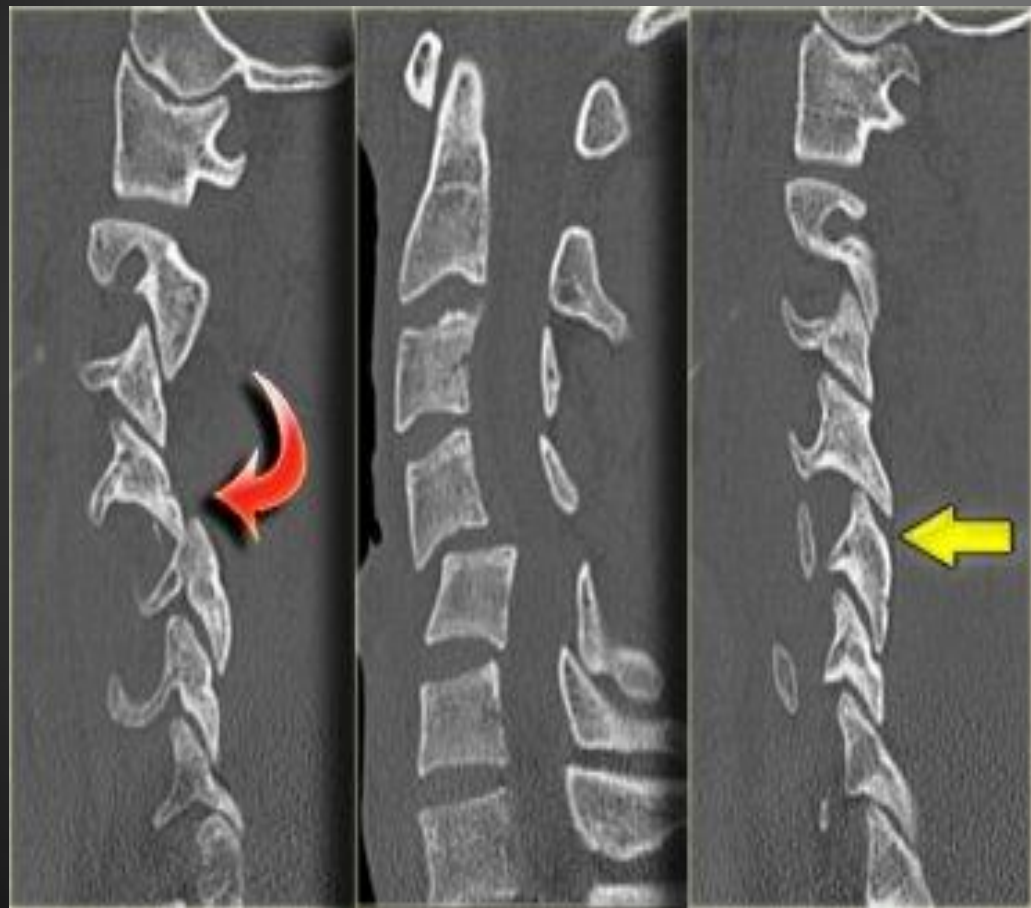
Εξάρθρωμα αποφυσσιακών αρθρώσεων



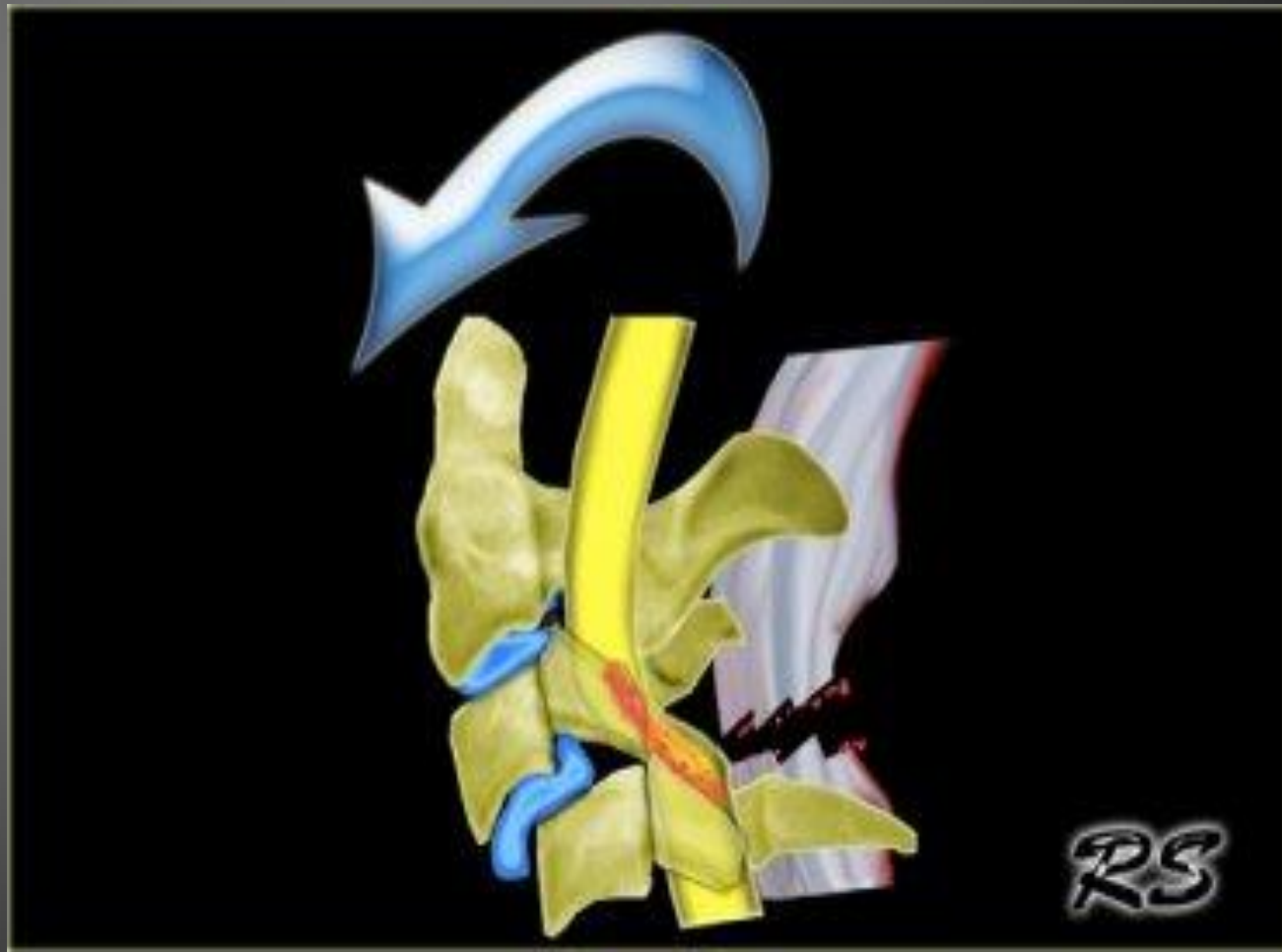


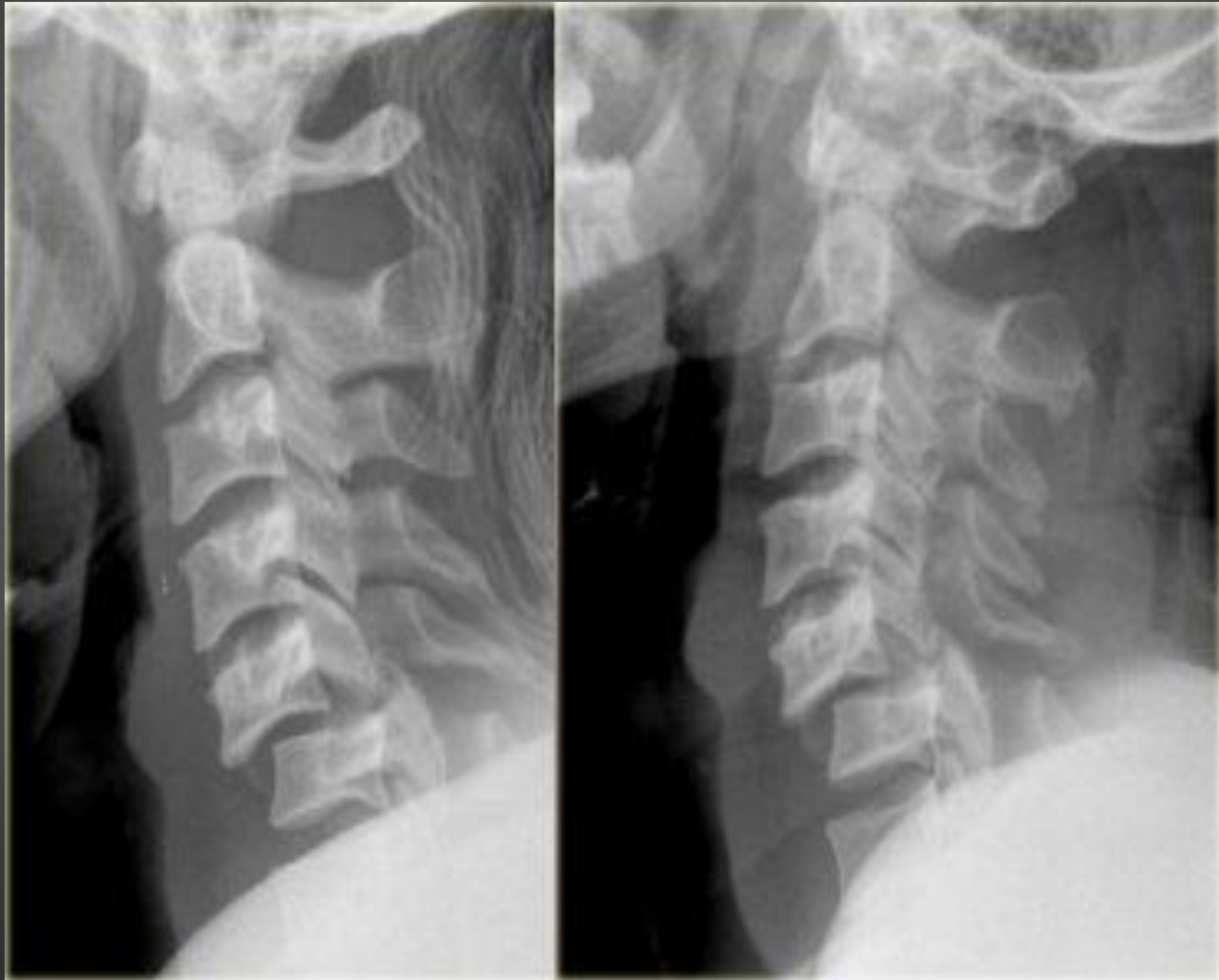
Unilateral Interfacet
Dislocation (UID)

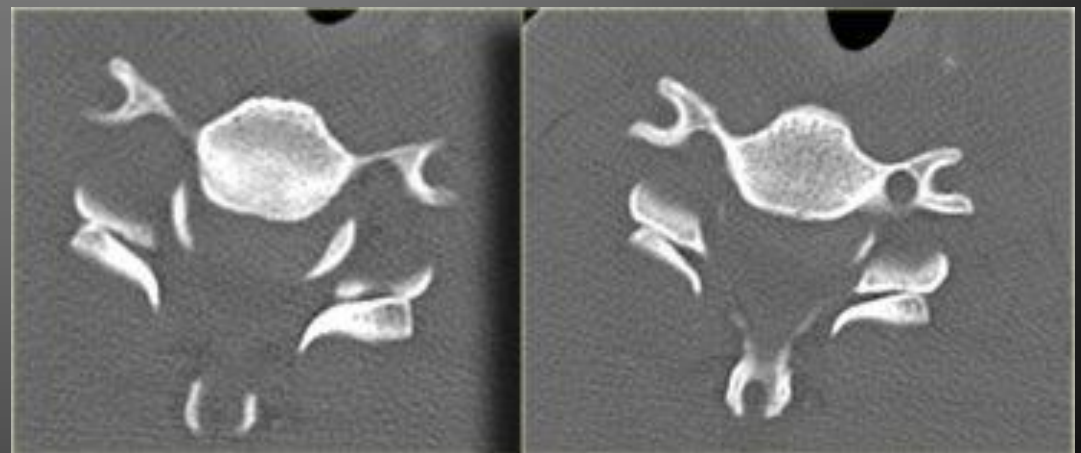


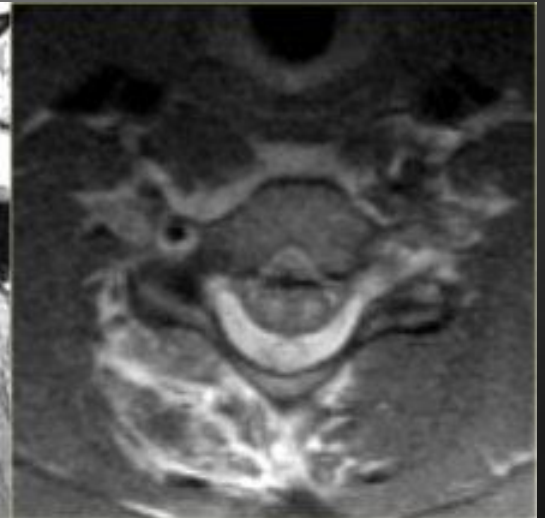


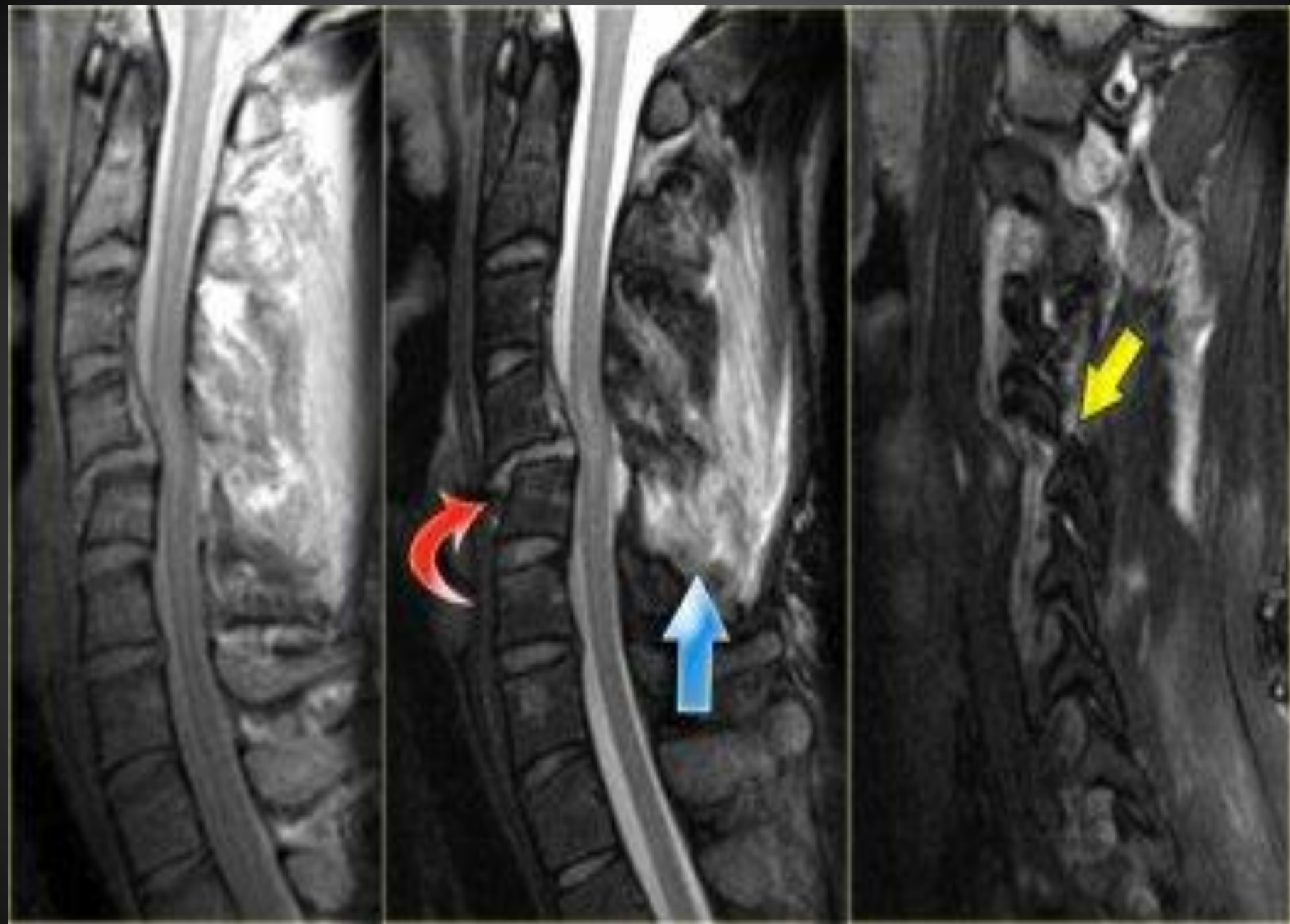
- Αμφοτερόπλευρο

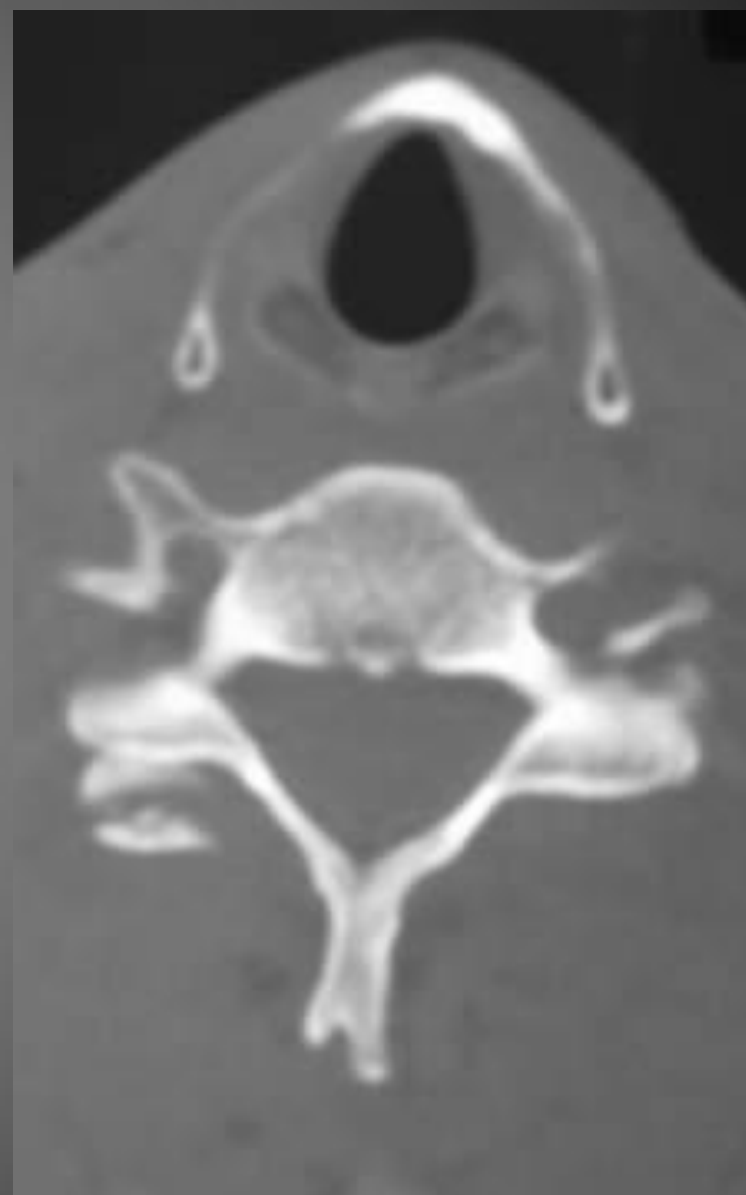
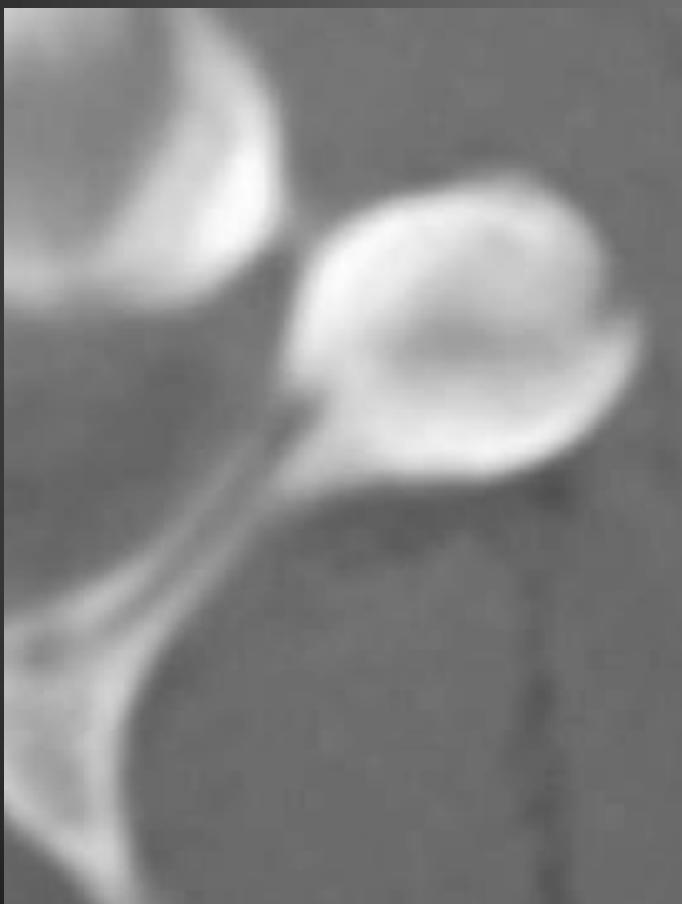












- Anthony Powell, Harvard Medical School- Year III
- Gillian Lieberman, MD