

Παθήσεις σπονδυλικής στήλης σε παιδιά - εφήβους

Μιχαήλ Τζερμιαδιανός
Ορθοπαιδικός
Χειρουργός Σπονδυλικής Στήλης

spinehealth.gr

Πόνος τη μέση σε παιδιά



11% ως την ηλικία των 11 ετών

50% ως την ηλικία των 15 ετών

Ο πόνος στον αυχένα είναι πολύ σπάνιος

Πόνος τη μέση σε παιδιά

Λοιμώδη

Δισκίτιδα - σπονδυλοδισκίτιδα

Αναπτυξιακά

Σπονδυλόλυση -σπονδυλολίσηση

Κύφωση Sheuermann's

Συριγγομυελία

Μηχανικά

Μυϊκά

Δισκοκήλη

Ολίσθηση σπονδυλικής απόφυσης

Κατάγματα

Νεοπλασματικά

Καλοήθη

οστεοειδές οστέωμα, οστεοβλάστωμα,

ανευρυσματική κύστη,

ιστιοκυτάρωση

Κακοήθη

λευχαιμία, λέμφωμα, σάρκωμα

Ψυχοσωματικές διαταραχές

Ενδοκοιλιακή παθολογία

Πόνος τη μέση σε παιδιά

Συχνότερα αίτια

<10

Ηλικία

>10

Δισκίτιδα Νεοπλάσματα

- Langerhans cell
histiocytosis
- leukemia
- Astrocytoma
- Μεταστάσεις
από neuroblastoma

Μηχανικής αιτιολογίας

μυϊκά

κακή στάση

δισκοκήλη

Αναπτυξιακά

σπονδυλόλυση

σπονδυλολίση

κύφωση Scheuermann's

Πόνος τη μέση σε παιδιά

Red flags

Γενικά συμπτώματα

- Πυρετός
- Απώλεια βάρους

Νευρολογικά συμπτώματα

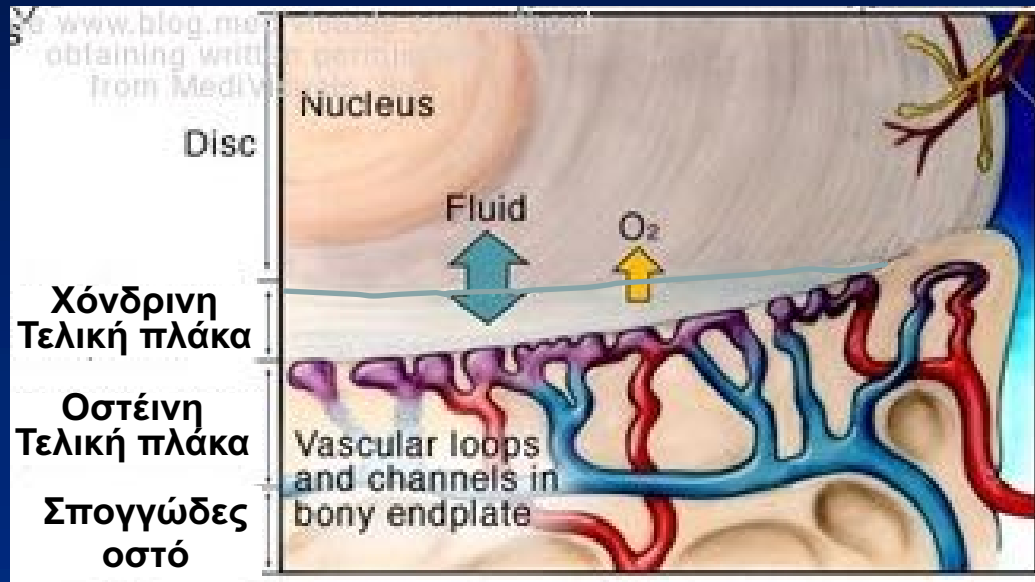
- Αιμωδίες
- Μυϊκή αδυναμία
- Προβλήματα στους σφιγκτήρες

Μη μηχανικός πόνος

- Νυκτερινός πόνος
- Πόνος σε ηρεμία

Λοιμώδη

Αιματογενείς λοιμώξεις της σπονδυλικής στήλης



Ευρείες αναστομώσεις χαμηλής ροής κάτω από τις χόνδρινες τελικές πλάκες



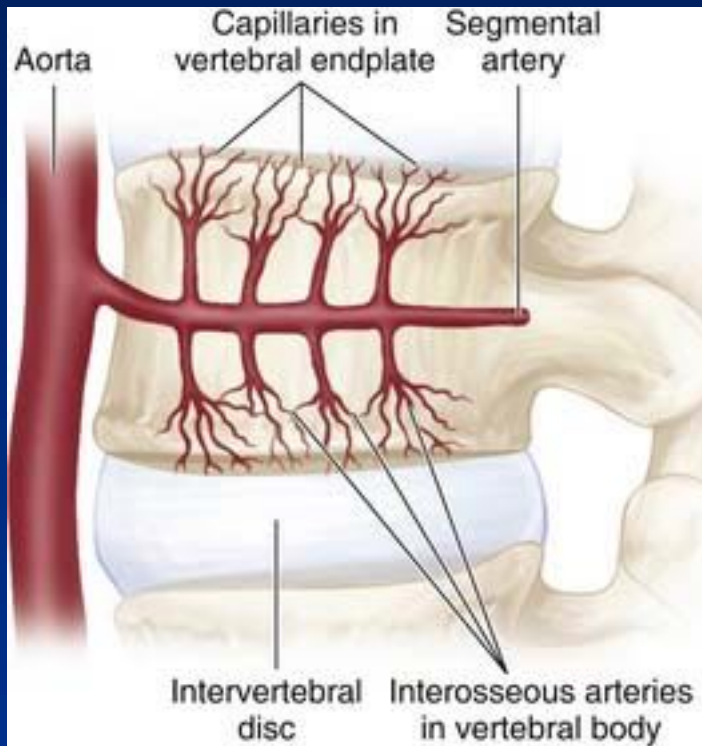
ιδανικό περιβάλλον ενοφθαλισμού και ανάπτυξης μικροοργανισμών



Σηπτικοί θρόμβοι → οστικά εμφρακτα

ΣΠΟΝΔΥΛΟΔΙΣΚΙΤΙΔΑ

Μικρότερα παιδιά (1-5 ετών)



Τα αγγεία διαπερνούν την τελική πλάκα



Άμεση αιματογενής προσβολή του δίσκου



Δισκίτιδα

Δισκίτιδα και σπονδυλοδισκίτιδα σε παιδιά

Αιτιολογία:

- Συνήθως αιματογενής διαπορά
- Πιο σπάνια ιατρογενής ή από άμεσο τραύμα
- Κατάποση μπαταρίας ρολογιού σε νήπια

Μικρότερα παιδιά (1-5 ετων)

Αγγεία διαπερνούν την τελική πλάκα ως την ηλικία των 5 ετών



Δισκίτιδα

Μεγαλύτερα παιδιά ή έφηβοι



Σπονδυλοδισκίτιδα

Σήμερα πολλοί πιστεύουν ότι αμιγής δισκίτιδα δεν υπάρχει

Δισκίτιδα και σπονδυλοδισκίτιδα στα παιδιά

Αιτιολογία:

Οι καλλιέργειες είναι συχνά αρνητικές
Το PCR είναι πιο πιθανό να προσδιορίσει το αίτιο

Παθογόνο	Χαρακτηριστικά
Staph. Aureus	80% στους πρώτους μήνες της ζωής
Kingella Kingae	Κύριο παθογόνο σε παιδιά 6 μηνών - 4 χρονών
Coagulase αρνητικός Staph Streptococcus pneumonia Gramm negative (E. coli, Salmonella)	Λιγότερο συχνά
Mycobacterium tuberculosis	Κυρίως σε αναπτυσσόμενες χώρες

Δισκίτιδα και σπονδυλοδισκίτιδα στα παιδιά

Εντόπιση σε σειρά συχνότητας
οσφύ > θωρακική > αυχέννας

Κλινική εικόνα:

Νεογνά και μικρά βρέφη πιο σοβαρή εικόνα (σηπτική)

Νήπια –προσχολική ηλικία πιο ήπια εικόνα

Πόνος στη πλάτη ή την κοιλιά

Ευαισθησία στη σπονδυλική στήλη

Άρνηση να βαδίσει ή χωλότητα

Αποφεύγει τη κάμψη του κορμού

Εικόνα πάσχοντος

Πυρετός <50%

Παιδιατρική Δισκίτιδα



Διαγνωστικός έλεγχος

Ακτινογραφία

ΤΚΕ, CRP

Σπινθηρογράφημα οστών

Μαγνητική τομογραφία

Βιοψία δια βελόνης

Αν δεν υπάρχει απόκριση
στην αγωγή

Ακτινογραφία

Αρχικά: χωρίς ευρήματα

2-4 εβδομάδες: Στένωση και
διαβρώσεις στο
μεσοσπονδύλιο διάστημα



Παιδιατρική Δισκίτιδα

Θεραπεία

Ενδοφλέβια αντιβίωση
κλινοστατισμός

7-10 μέρες

Αντιβίωση από του στόματος

3-4 εβδομάδες

Σχεδόν **όλοι** γίνονται αρχικά ασυμπτωματικοί

50% πόνος στη μέση στο μέλλον
με περιορισμό στην έκταση

Αναπτυξιακές διαταραχές



Σπονδυλόλυση

Σπονδυλολίσθηση

Κύφωση Sheuermann's

Συριγγομυελία

Σύνδρομο προσδεμένου μυελού

Σπονδυλολίσθηση

Μετατόπιση ενός σπονδύλου σε σχέση με τον υποκείμενο



Προσθιολίσθηση
Οπισθολίσθηση
Πλαγιολίσθηση

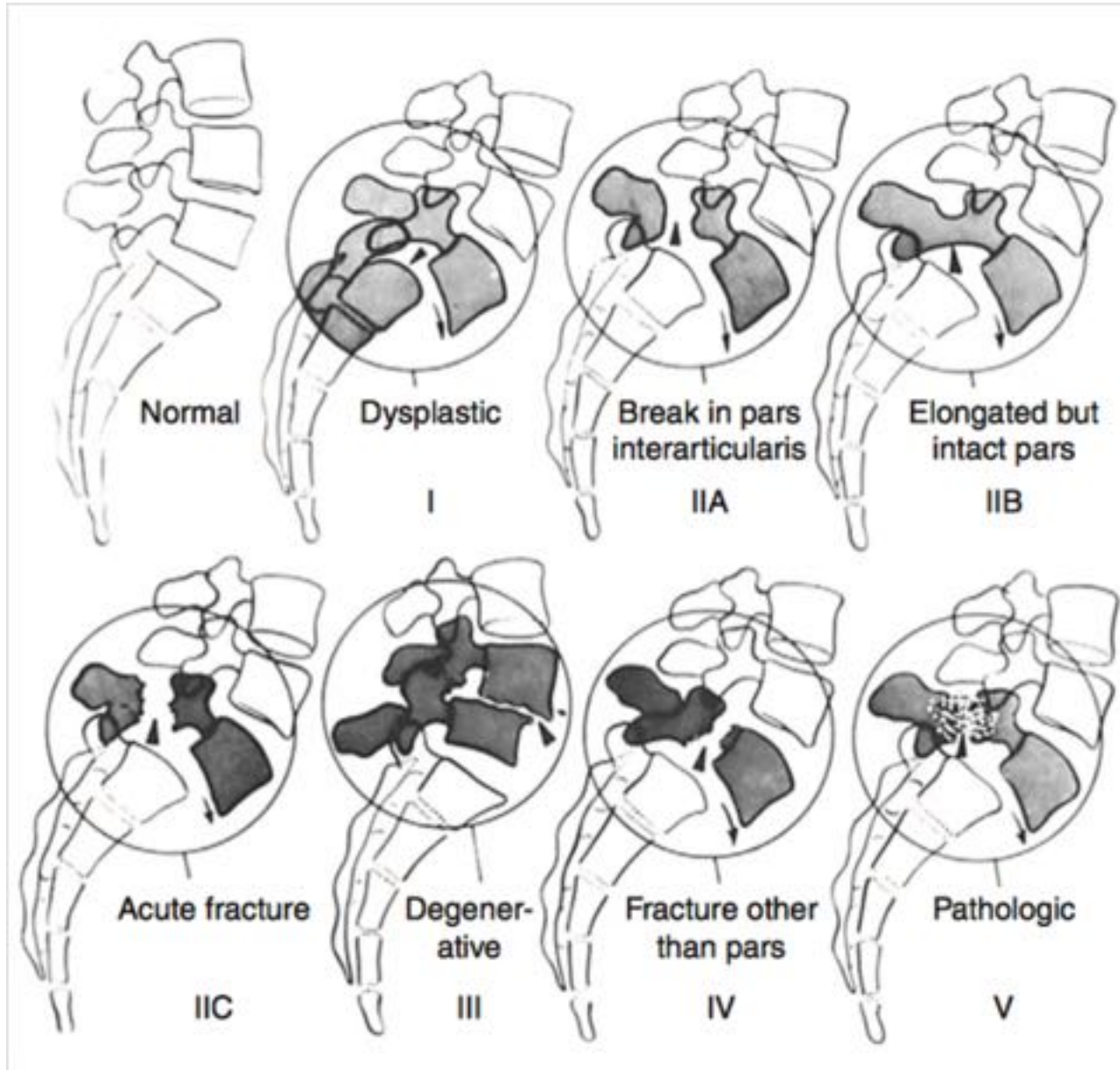
Σπονδυλολίσθηση



Η ολίσθηση φυσιολογικά αποτρέπεται
από τις οπίσθιες αρθρώσεις

Αν διαπιστωθεί ολίσθηση ελέγχονται
τα οπίσθια στοιχεία

Ανάλογα με τα ευρήματα στα οπίσθια στοιχεία διακρίνεται σε:



I. Δυσπλαστική

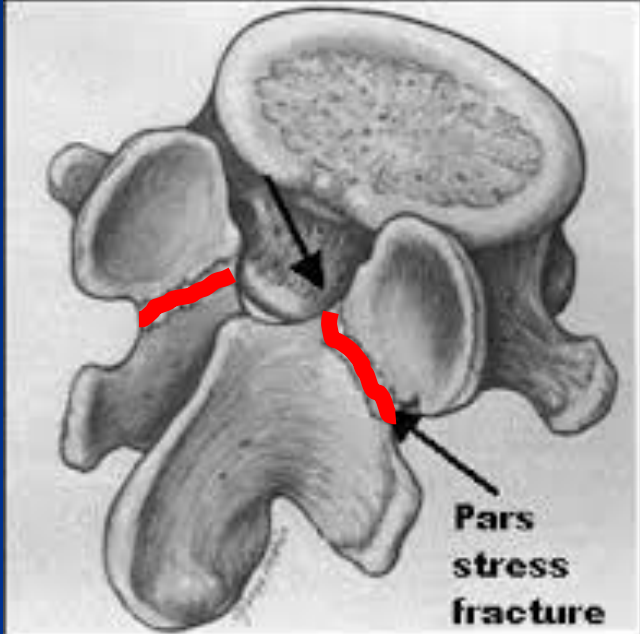
II. Ισθμική

III. Εκφυλιστική

IV. Τραυματική

V. Παθολογική

Ισθμική Σπονδυλόλυση



6 ετών
14 ετών

4%
6%

Σπονδυλόλυση Σπονδυλολίσηση

Αιτιολογία

- Εμβιομηχανική
 - αυξημένη λόρδωση
- Τραύμα
 - επαναλαμβανόμενοι μικροτραυματισμοί
- Ανάπτυξη
 - δεν υπάρχει κατά τη γέννηση
 - 6 ετών → 4%
 - 14 ετών → 6%
- Κληρονομικότητα

- Εμβιομηχανική : αυξημένη λόρδωση



Κύφωση ΘΜΣΣ

αυξημένη λόρδωση ΟΜΣΣ με σπονδυλολίσθηση

Σπονδυλόλυση

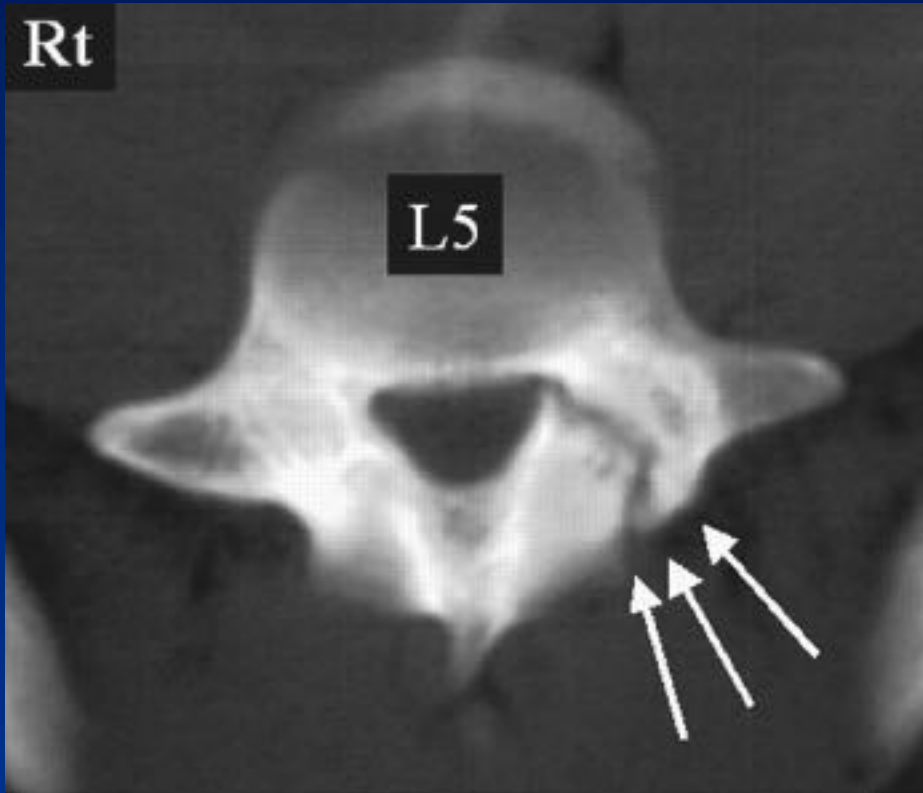


Η σπονδυλόλυση είναι
αποτέλεσμα κατάγματος από
καταπόνηση από συνεχείς
μικροτραυματισμούς

Επαναλαμβανόμενες
Υπερεκτάσεις και στροφές

Wiltse et al. JBJS 1975

Σπονδυλόλυση



μονόπλευρη **20%**
στροφική κάκωση



αμφοτερόπλευρη **80%**
κάκωση από υπερέκταση

Σπονδυλόλυση Σπονδυλολίσθηση

Το φάσμα της εξέλιξης περιλαμβάνει

- Αντίδραση από καταπόνηση του ισθμού (οίδημα)



- Σπονδυλόλυση



15%

- Σπονδυλολίσθηση

Συχνότερη στο O5-I1 (90%)

**Μεγαλύτερη τάση για
επιδείνωση της ολίσθησης
υπάρχει μεταξύ
10 -14 ετών
Σπανιότερη μετά τα 14**

Wiltse LL et al. JBJS 57:17,1974

25% των εφήβων με
οσφυαλγία έχουν
σπονδυλόλυση ή
σπονδυλολίσθηση

King Ped. Clin. N. Am. 1984

Σπονδυλόλυση Σπονδυλολίσθηση

Οσφυαλγία σε αθλητές
αποδίδεται σε
σπονδυλολίσθηση
μέχρι να αποδειχθεί το αντίθετο

Commandre FA et al: J Sports Med Phys Fit 28:104, 1988

Spondylolysthesis in Athletic Activities

Sports	Incidence
Diving	63.3%
Weight Lifting	36.2%
Wrestling	33.0%
American Football	33.0%
Gymnastics	32.0%
Running	5.0-10.0%
General population	5.0%

1. Rossi F: J Sports Med Phys Fit 18:317, 1988
2. Jackson DW: Mount Sinai J Med 47:423,1980
3. Dominquez RH: Complete Back Book of Sports Medicine, New York Charles Scribes, 1979

Epidemiology

Gymnasts: **4-fold** increase in the incidence of spondylolysis when compared to non-athletes

Κορίτσια σε ρυθμική : **5-πλάσια** επίπτωση

Cirilo et al. Clin Sports Med, 1985

Ακτινολογικός έλεγχος



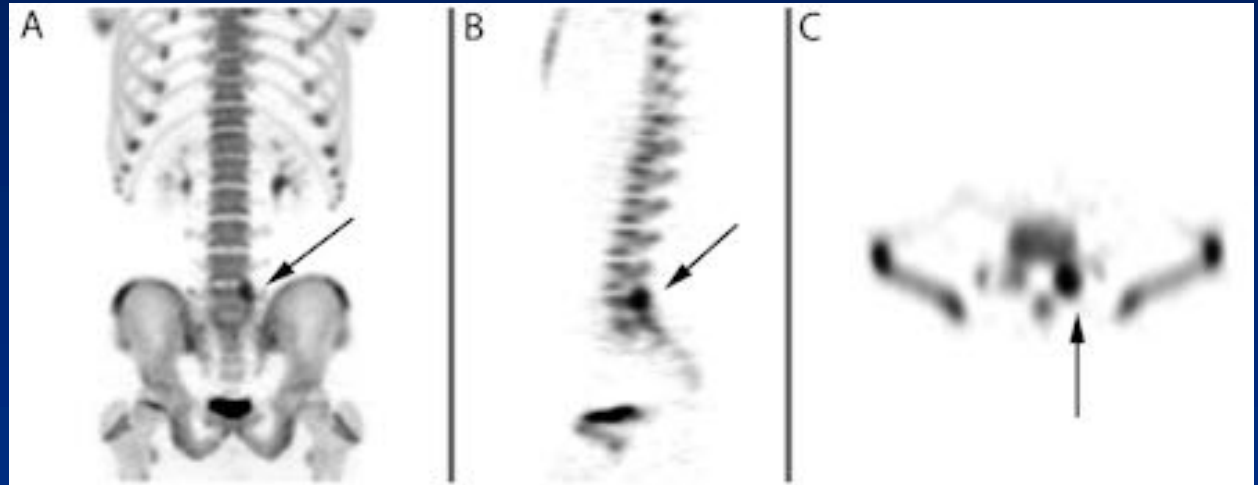
Πλάγια προβολή: Λύση στον ισθμό στην πλάγια A/α

Λοξή προβολή

μπορεί να αναδείξει τη
μονόπλευρη
σπονδυλόλυση



Σπινθηρογράφημα οστών

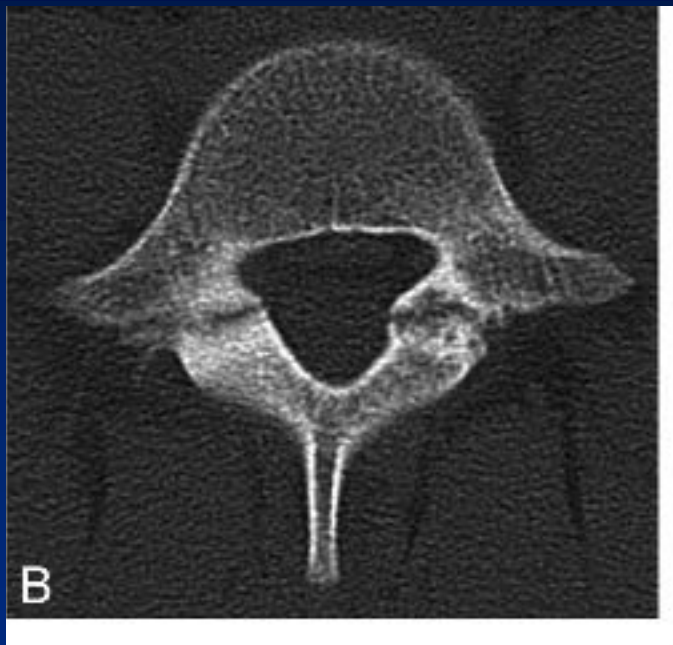


SPECT (Single photon emission computer tomography)

best diagnostic adjunct when plain radiographs are negative

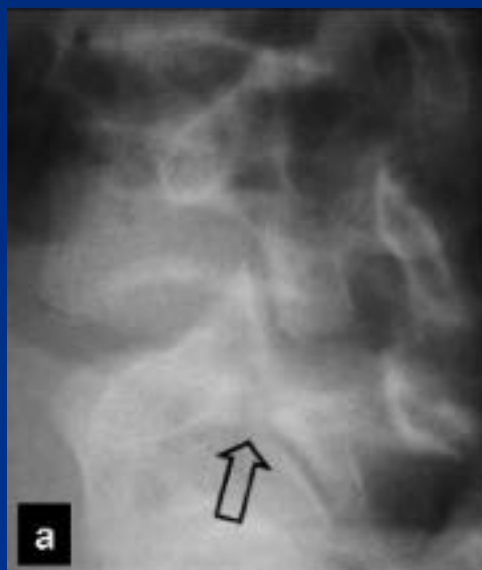
Bone scan

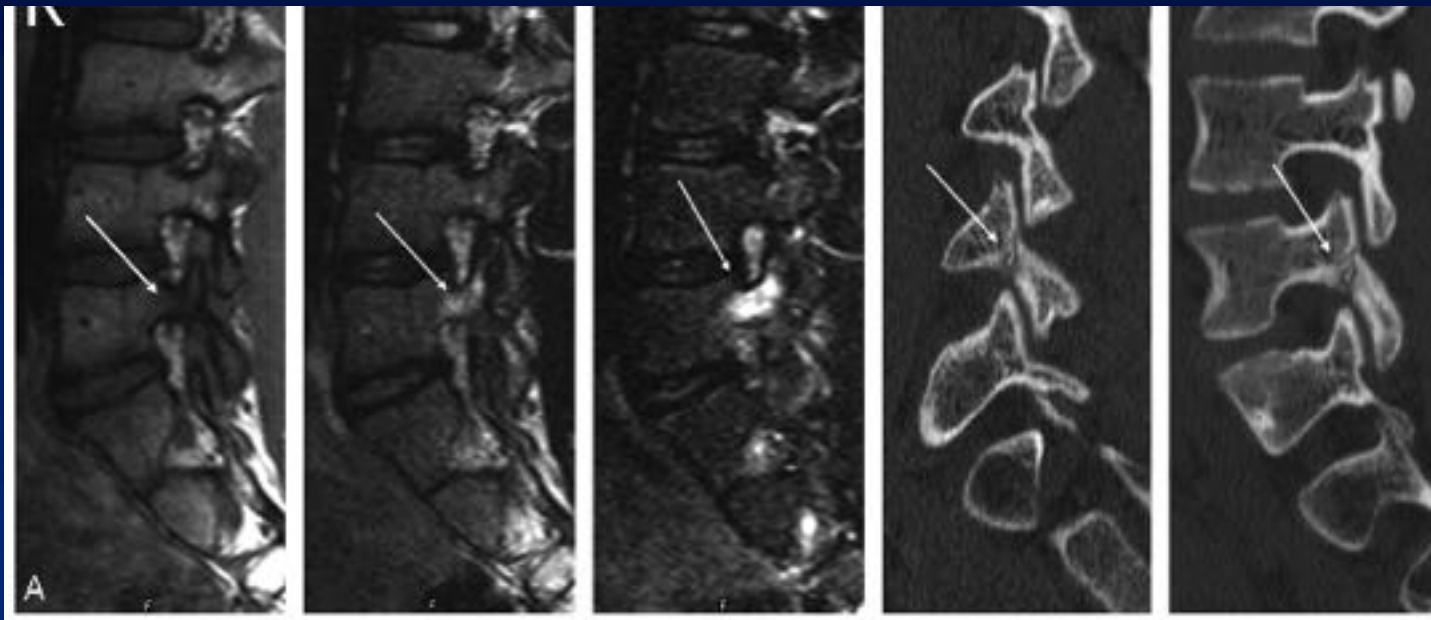
- most sensitive (however lesion may be cold)
- excellent screening tool for low back pain in children or adolescents



**Αξονική
τομογραφία**

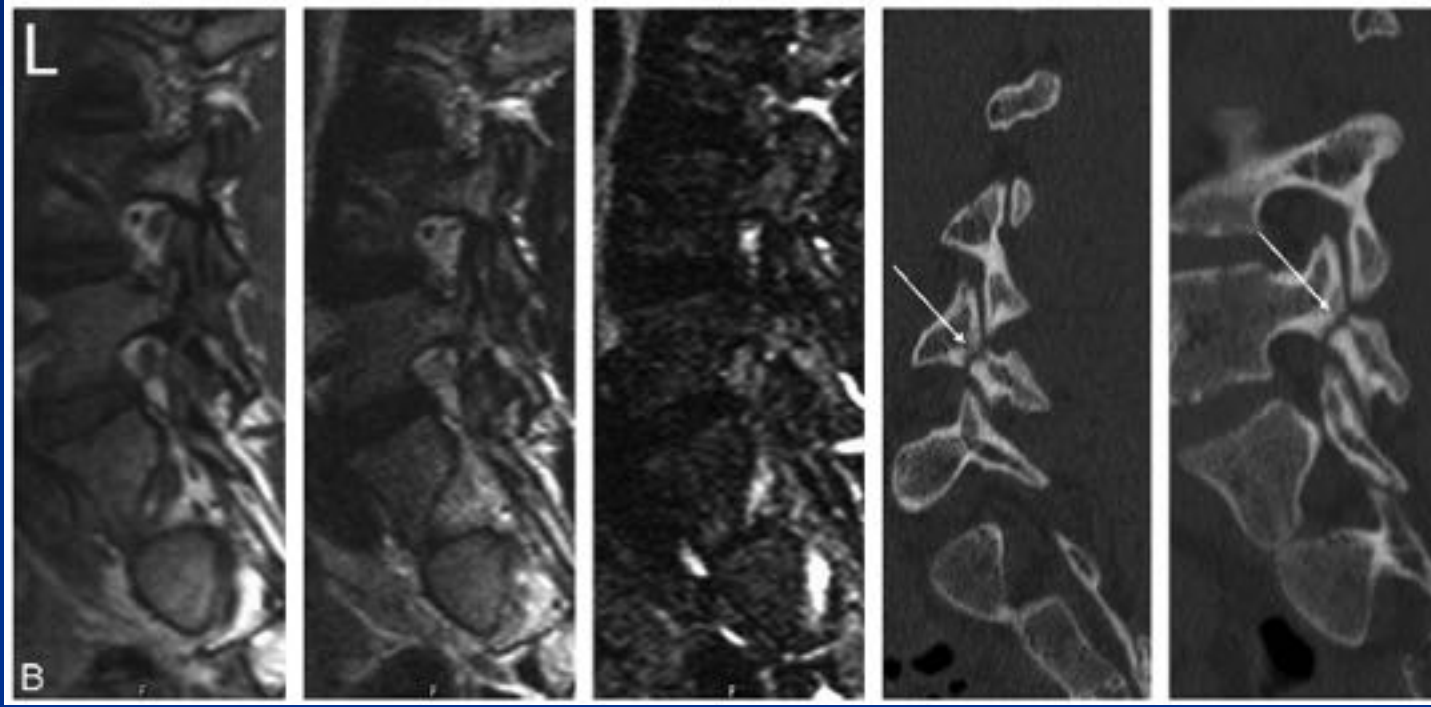
**Μαγνητική
τομογραφία**





Acute phase

Οίδημα στο MRI

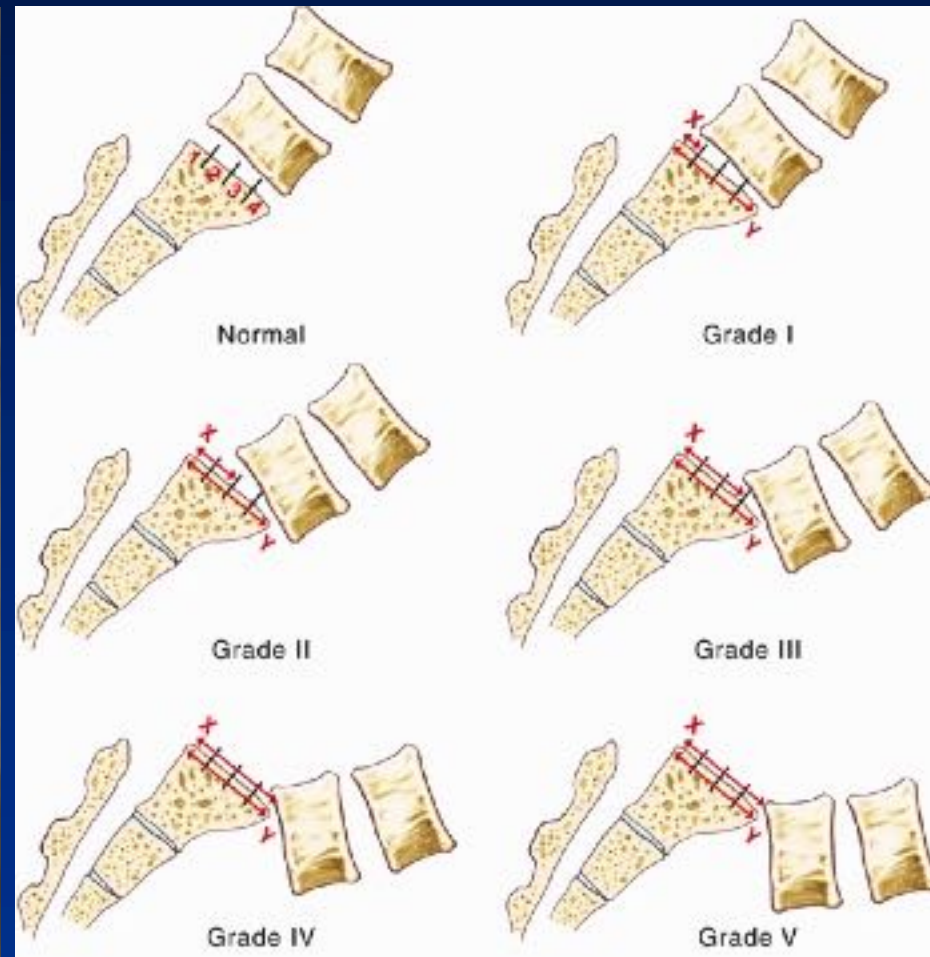
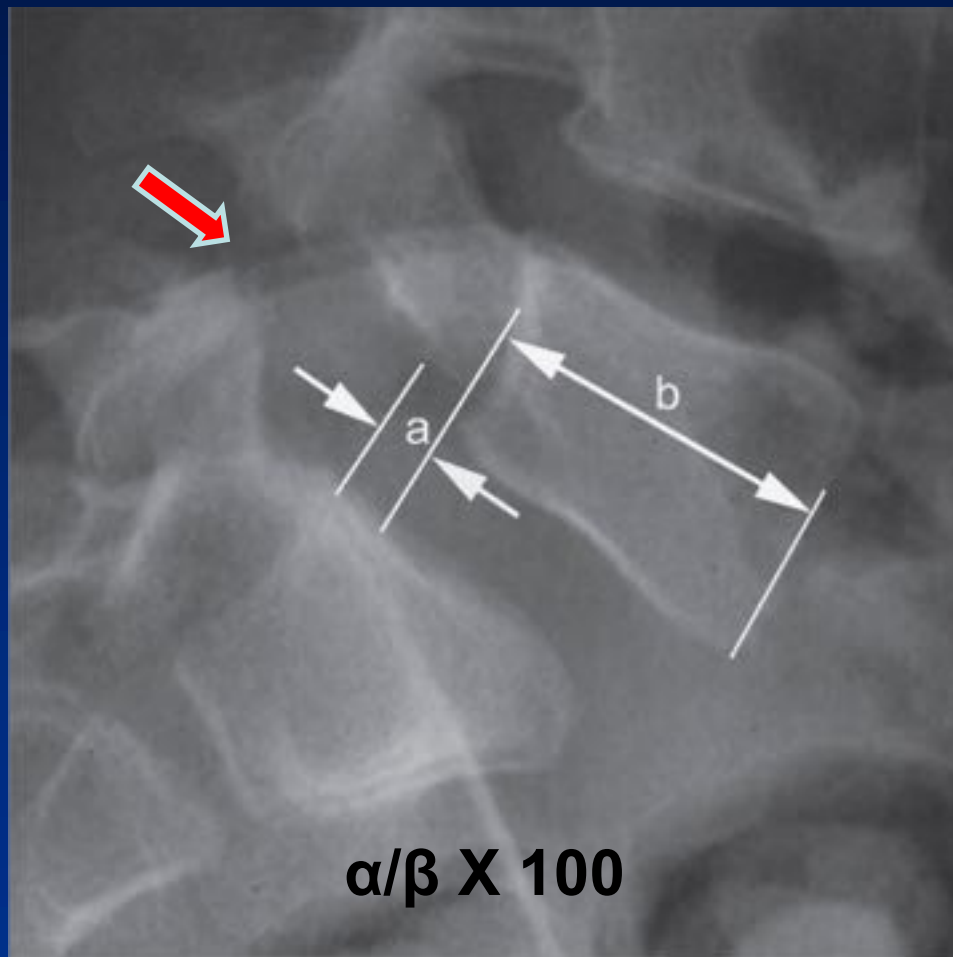


Chronic phase

MRI χωρίς
ευρήματα

Η λύση είναι
εμφανής στη CT

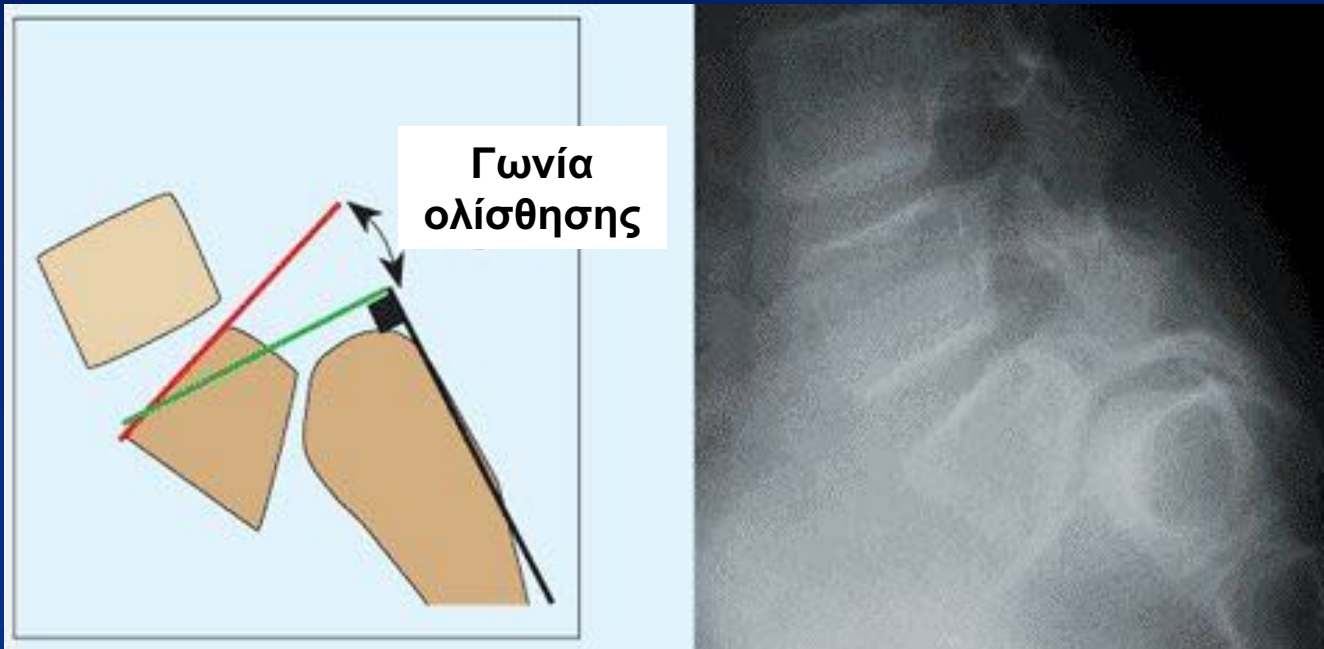
Βαθμός Ολίσθησης: μετρά την πρόσθια μετατόπιση



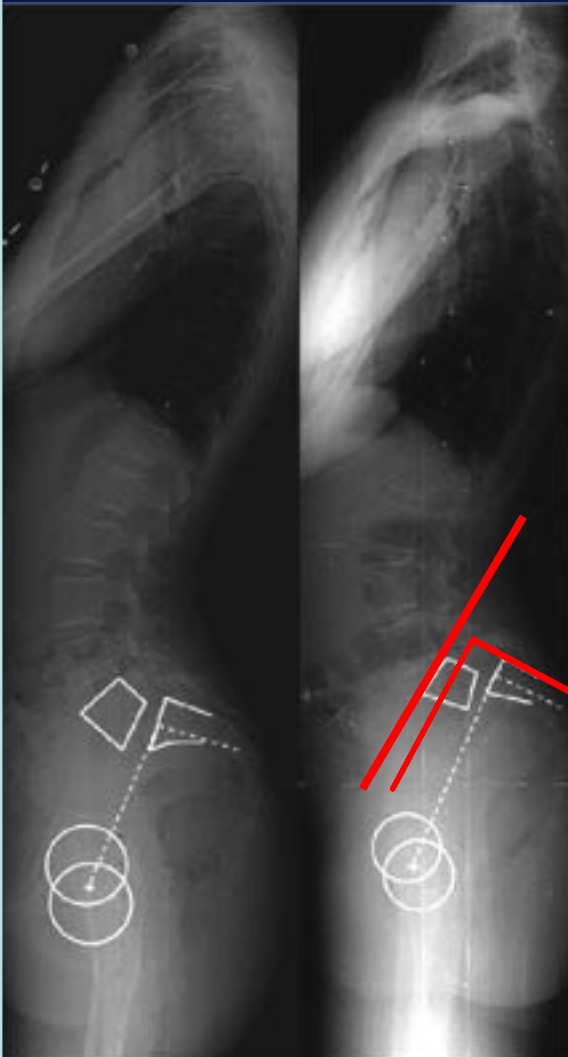
Low Grade <50%
High Grade >50%

- 1ου βαθμού 1-25%
- 2ου >> 26-50%
- 3ου >> 51-75%
- 4ου >> 76-100%
- 5ου >> Σπονδυλόπτωση

Γωνία ολίσθησης: Αντιπροσωπεύει την τοπική κύφωση στο O5-I1

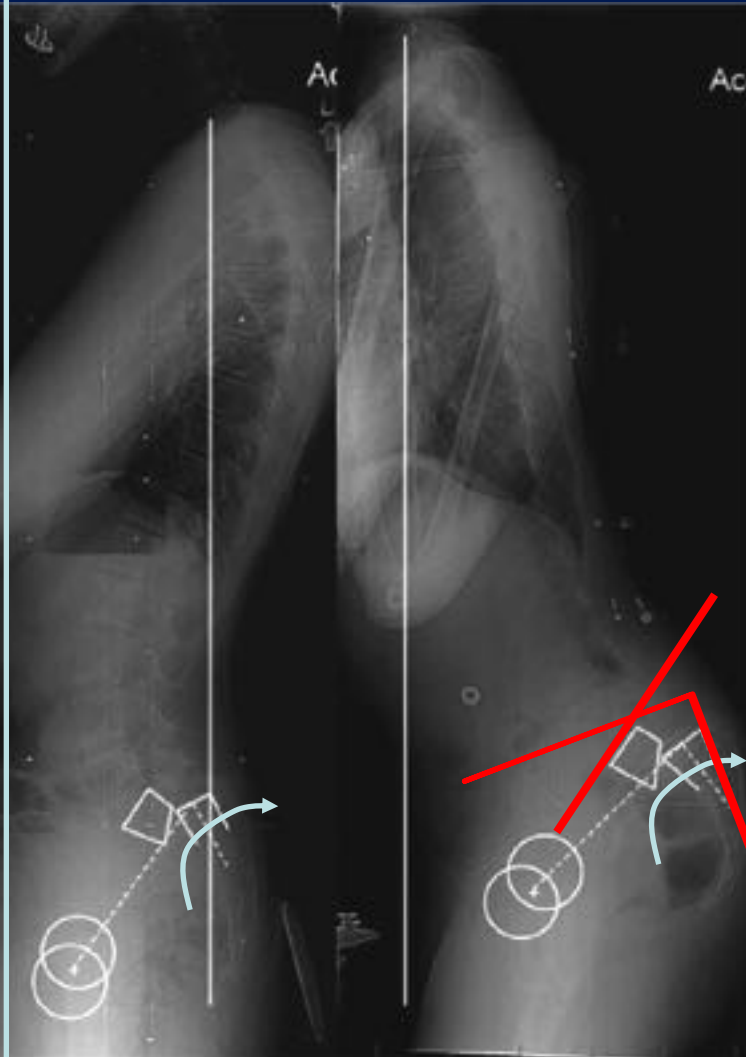


Μικρή γωνία ολίσθησης
(Μικρή τοπική κύφωση)



Πιο οριζόντιο ιερό

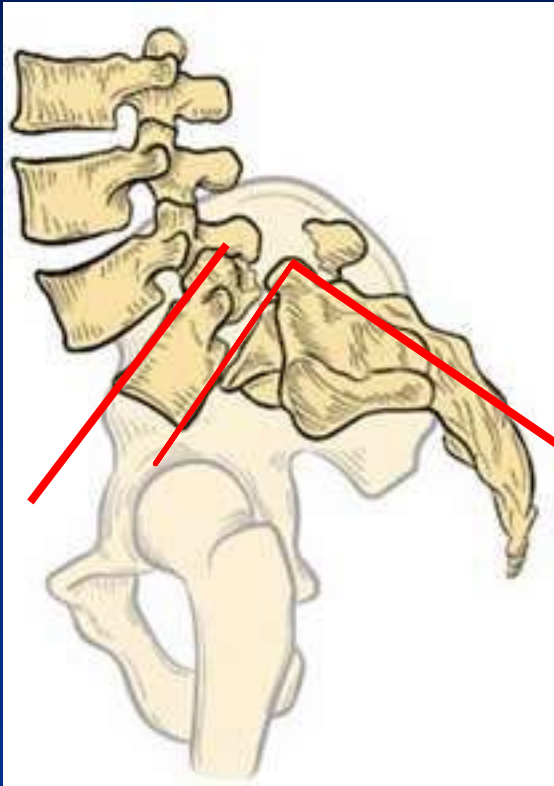
Μεγάλη γωνία ολίσθησης
(Μεγάλη τοπική κύφωση)



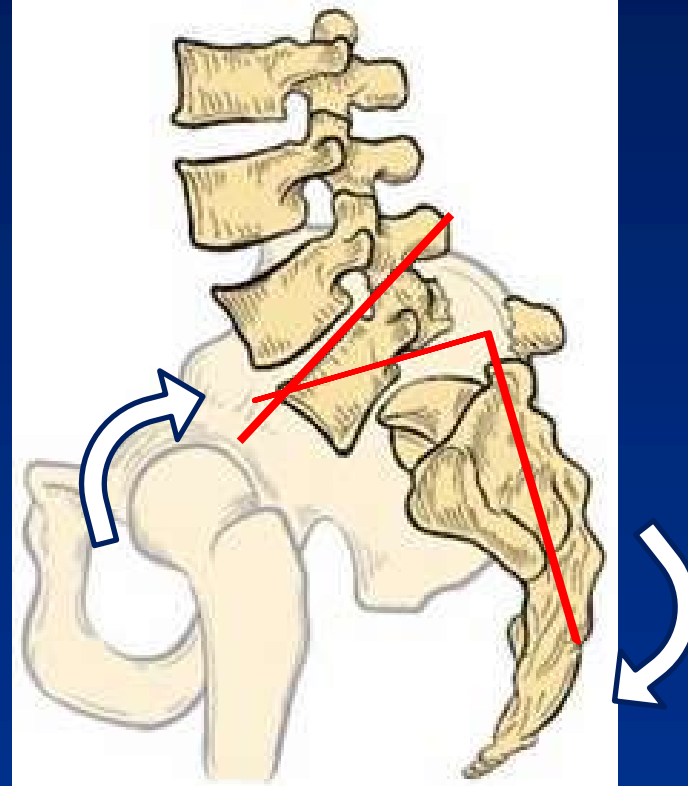
Το ιερό παίρνει κάθετη θέση
Παρασέρνοντας την πύελο
σε οπίσθια κλίση

Υψηλού βαθμού σπονδυλολίσηση

Ανάλογα με τη θέση του ιερού και την κλίση της πύελου διακρίνεται σε:



Καλά ισορροπημένη
πύελος



Πύελος σε οπίσθια κλίση
Μη ισορροπημένη

Κίνδυνος επιδείνωσης ολίσθησης

Γυναικείο φύλο

Προεφηβική ηλικία

Γωνία ολίσθησης πάνω από 40°

Θολωτό ιερό (άνω τελική πλάκα)

κάθετο ιερό

οπίσθια κλίση πυέλου

Τραπεζοειδές O5

Βαθμός ολίσθησης >50%



Σπονδυλόλυση -ολίσθηση

Συμπτώματα

- Ασυμπτωματική (ως και 95%)
- οσφυαλγία (Η πιο συχνή αιτία πόνου σε παιδιά και εφήβους)
- σφιχτοί οπίσθιοι μηριαίοι
- ριζιτικά συμπτώματα
- διαταραχές στάσης } Σε οπίσθια κλίση πυέλου
 - Συνδρομο επίπεδης ράχης
 - Σκολίωση

Κλινική εξέταση



single-limb standing lumbar extension

Πρόκληση του πόνου που οφείλεται σε σπονδυλόλυση

**11 ετών παιδί:
υψηλού βαθμού ολίσθηση
πύελος σε οπίσθια κλίση**

Εικόνα επίπεδης ράχης

- Καθετή θέση ιερού λόγω οπίσθια κλίσης πυέλου.
- Αναγκάζεται να σταθεί με τα γόνατα σε κάμψη

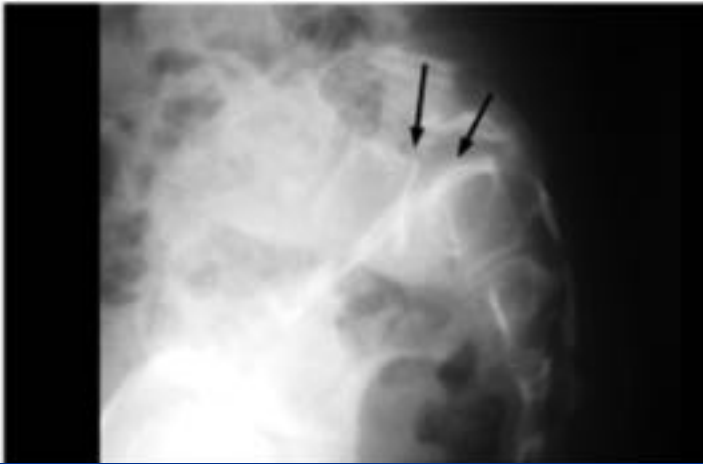
Ανταλγική σκολίωση



Κλινική εξέταση



B



σφιχτοί οπίσθιοι μηριαίοι

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Σπονδυλόλυση - Low grade Σπονδυλολίση

ασυμπτωματική

συμπτωματική

Παρακολούθηση έως 15 ετών
Χωρίς περιορισμό δραστηριοτήτων

Φυσικοθεραπεία
Παυσίπωνα
Περιορισμός δραστηριοτήτων

Αποτυχία

Acute Pars
stress reaction

?

Ορθωτικός Κηδεμόνας (TLSO)
6-12 εβδομάδες

Συμπτωματικοί: Αποτυχία συντηρητικής αγωγής

πόνος >6 μήνες
έντονος σπασμός οπισθίων μηριαίων
ριζοπάθεια

•Σπονδυλόλυση O1 έως O4

Pars repair

•Σπονδυλόλυση O5

•Low grade Σπονδυλολίση

In situ σπονδυλοδεσία
(μοσχεύματα)

Σπονδυλόλυση

pars repair

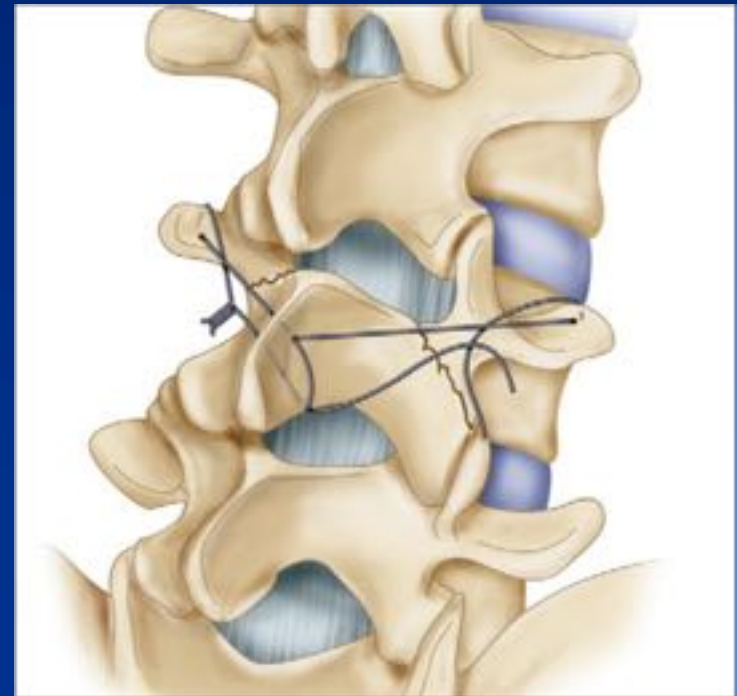
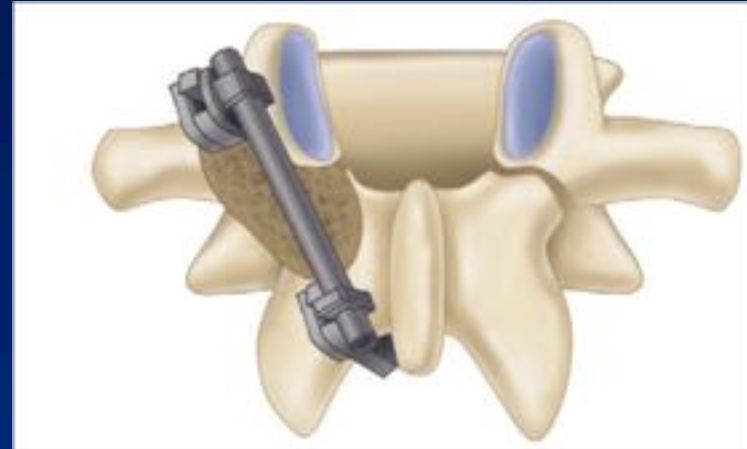
(Οστεοσύνθεση της λύσης του ισθμού)

Λύση: 01 έως 04

ηλικία <25

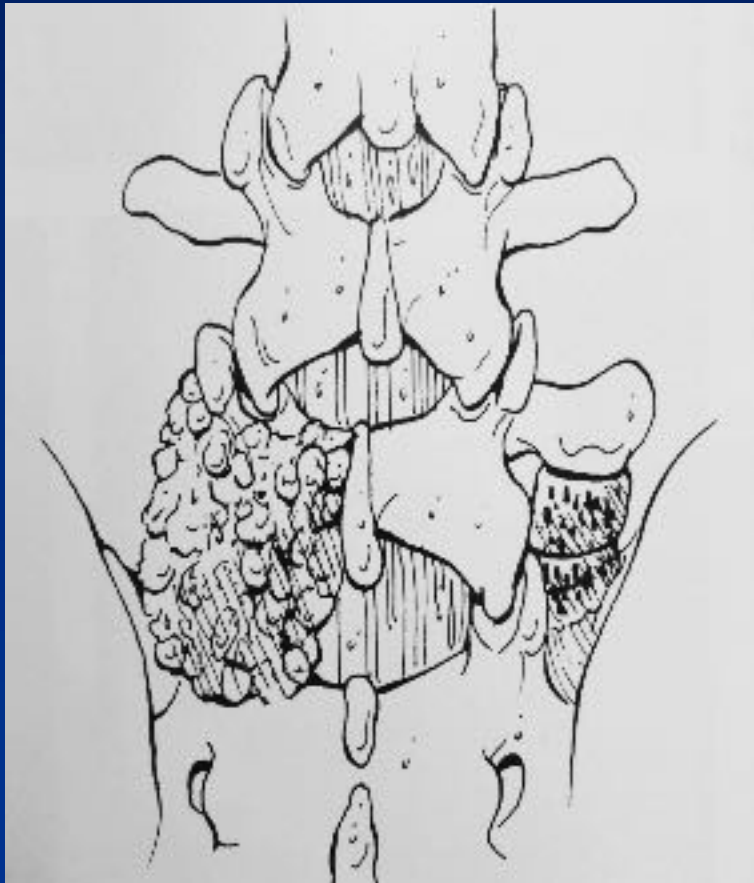
καλός δίσκος, οπίσθιες αρθρώσεις

ολίσθηση < 2 mm



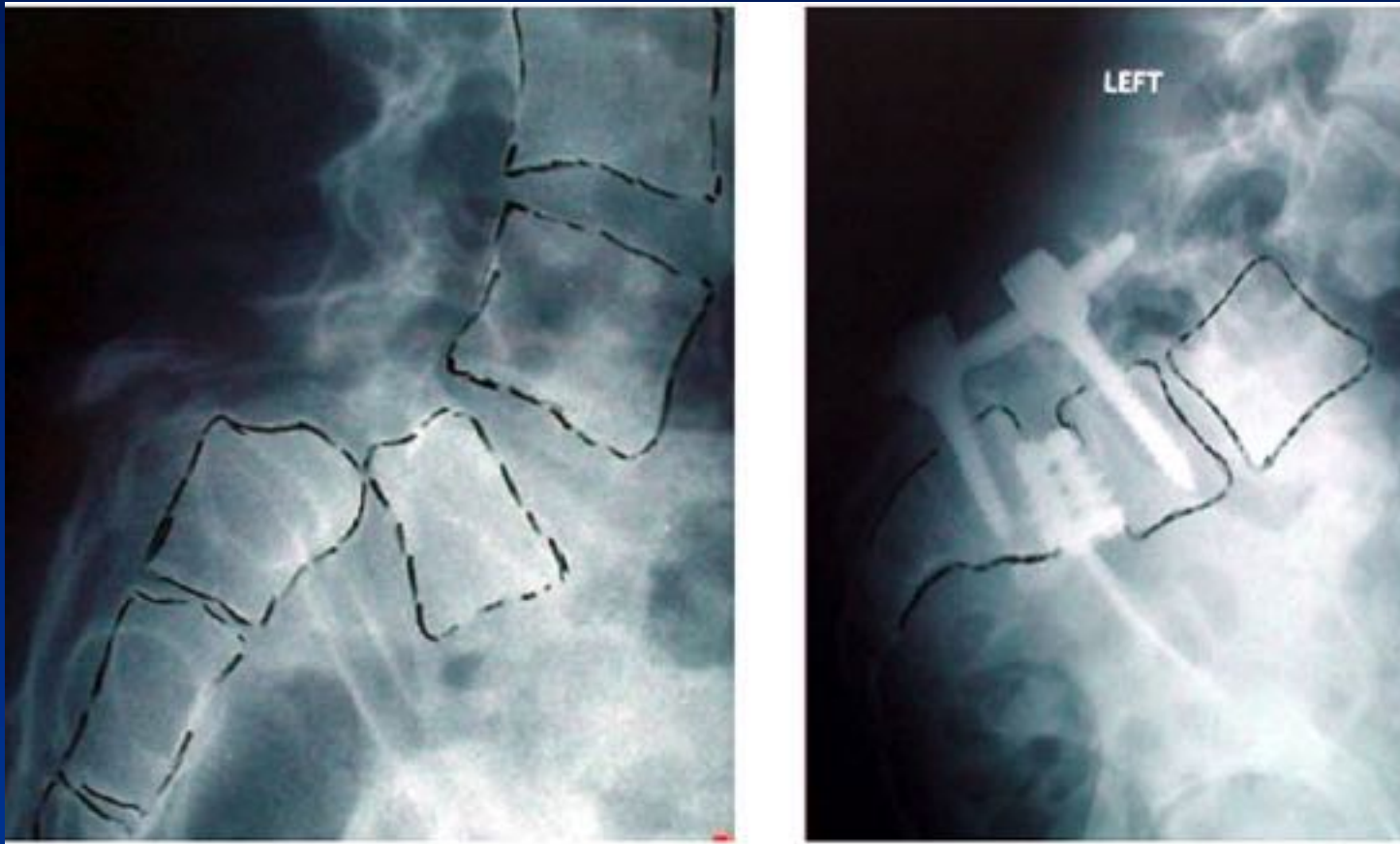
Σπονδυλόλυση

In situ σπονδυλοδεσία (μοσχεύματα)



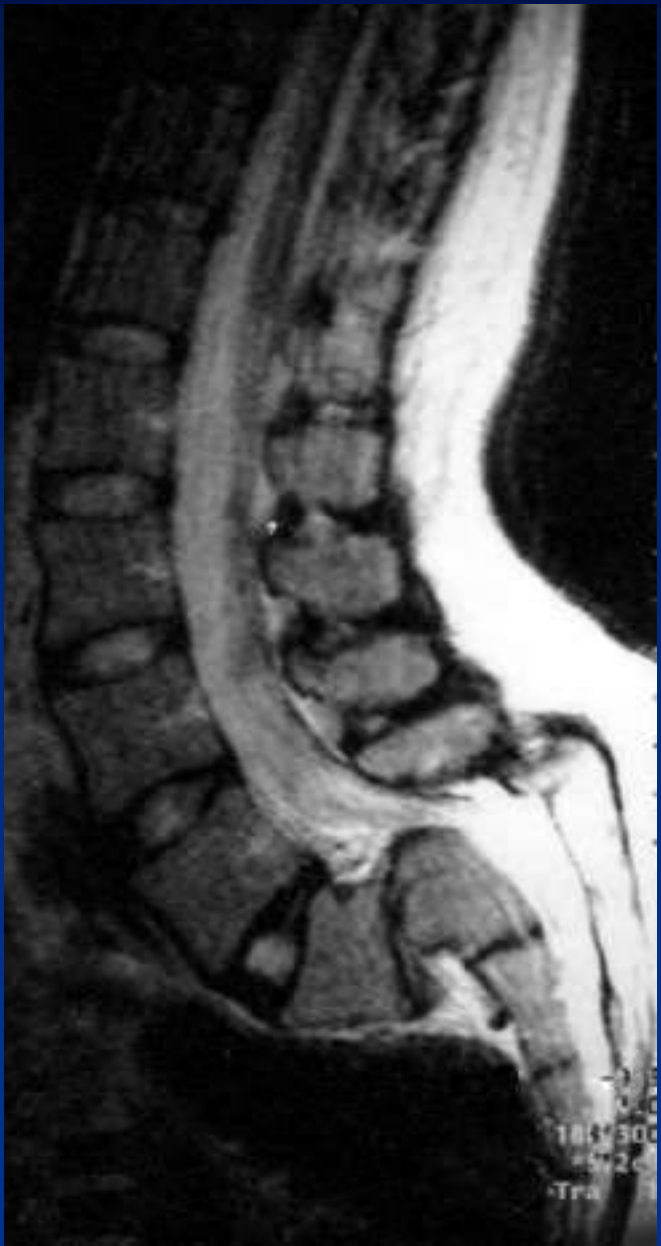
Λύση στον 05

High grade Σπονδυλολίσηση



Σπονδυλοδεσία
+Ανάταξη

Σπονδυλόπτωση: Gaines Procedure

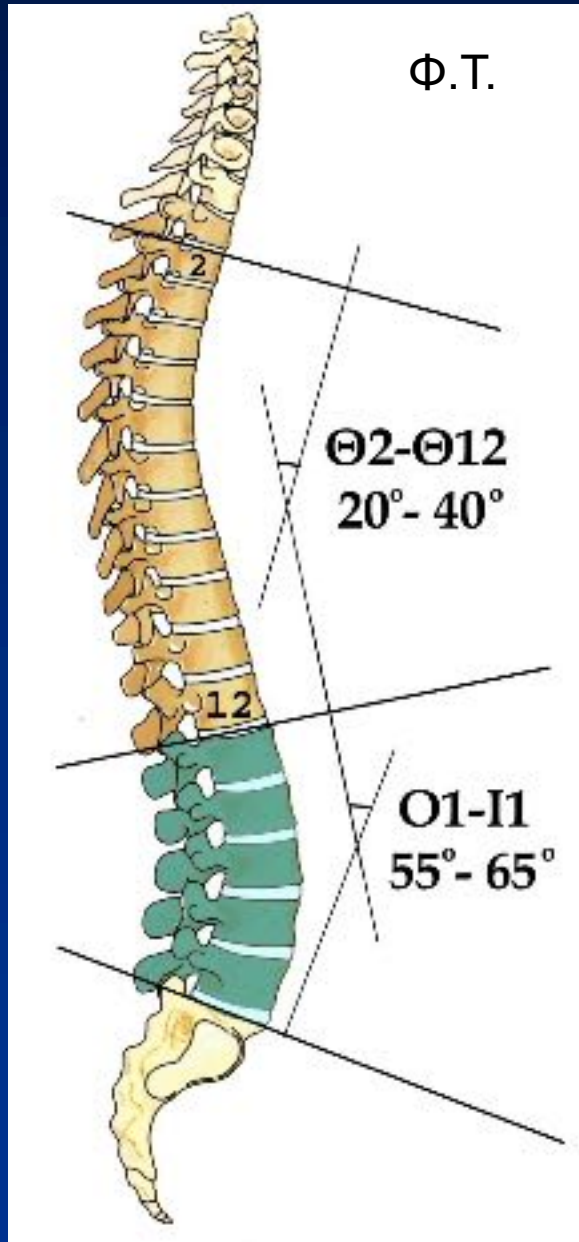


Εκτομή Ο5 5 και ανάταξη
του Ο4 στο ιερό



Κύφωση στα παιδιά

Παθολογική αν είναι $>45^\circ$



Κακή στάση
Κύφωση Scheuermann's
Συγγενής
Νευρομυική

Νόσος του Sheuermann's

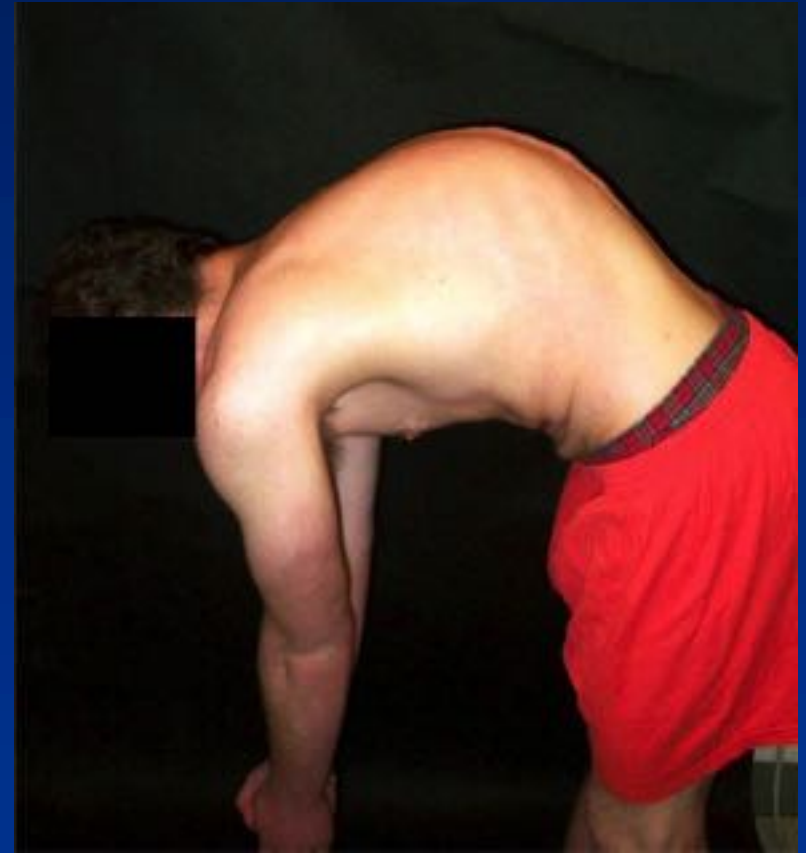
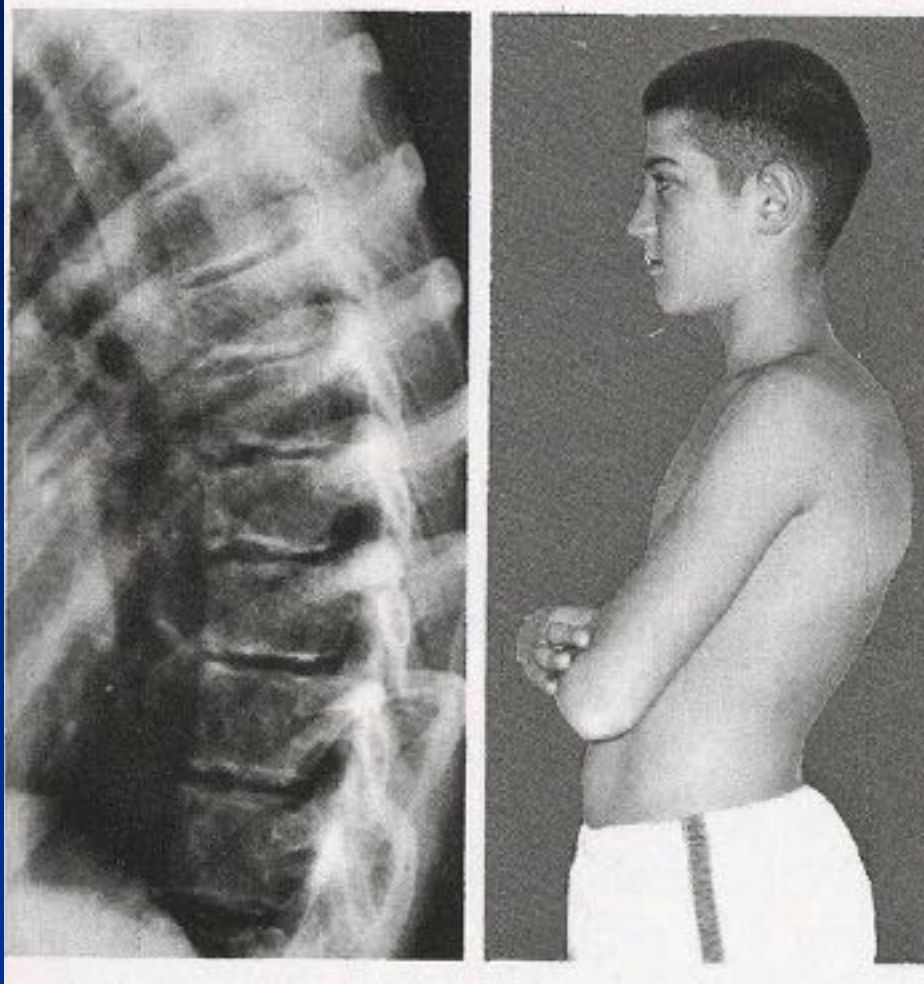
Εμφανής στη 2^η δεκαετία
Επίπτωση 4-8%



- Σφηνοειδής παραμόρφωση σπονδύλων
- Διαβρώσεις στις τελικές πλάκες

Σε τουλάχιστον 3 συνεχόμενους σπονδύλους

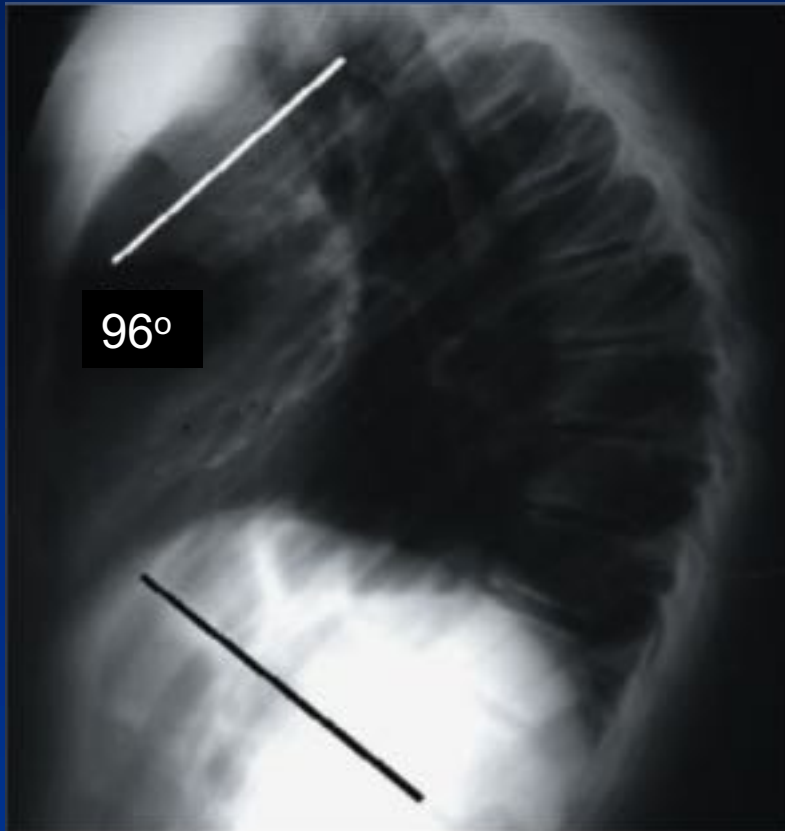
Νόσος του Sheuermann's



- Σφηνοειδής παραμόρφωση σπονδύλων
- Διαβρώσεις στις τελικές πλάκες

Νόσος του Sheuermann's

Εντόπιση



ΘΜΣΣ

Κληρονομική επιβάρυνση



ΘΟΜΣΣ

Αθλητές
Βαριά εργασία



Νόσος του Sheuermann's



Multiple and contiguous involvement of vertebral bodies, anterior wedging, antero posterior elongation, Schmorl's nodes, end plate irregularity, disc space narrowing

Νόσος του Sheuermann's

45° -65°
Εύκαμπτη (95%) → Κηδεμόνας

>75°
Επιδεινούμενη (5%) → Σπονδυλοδεσία

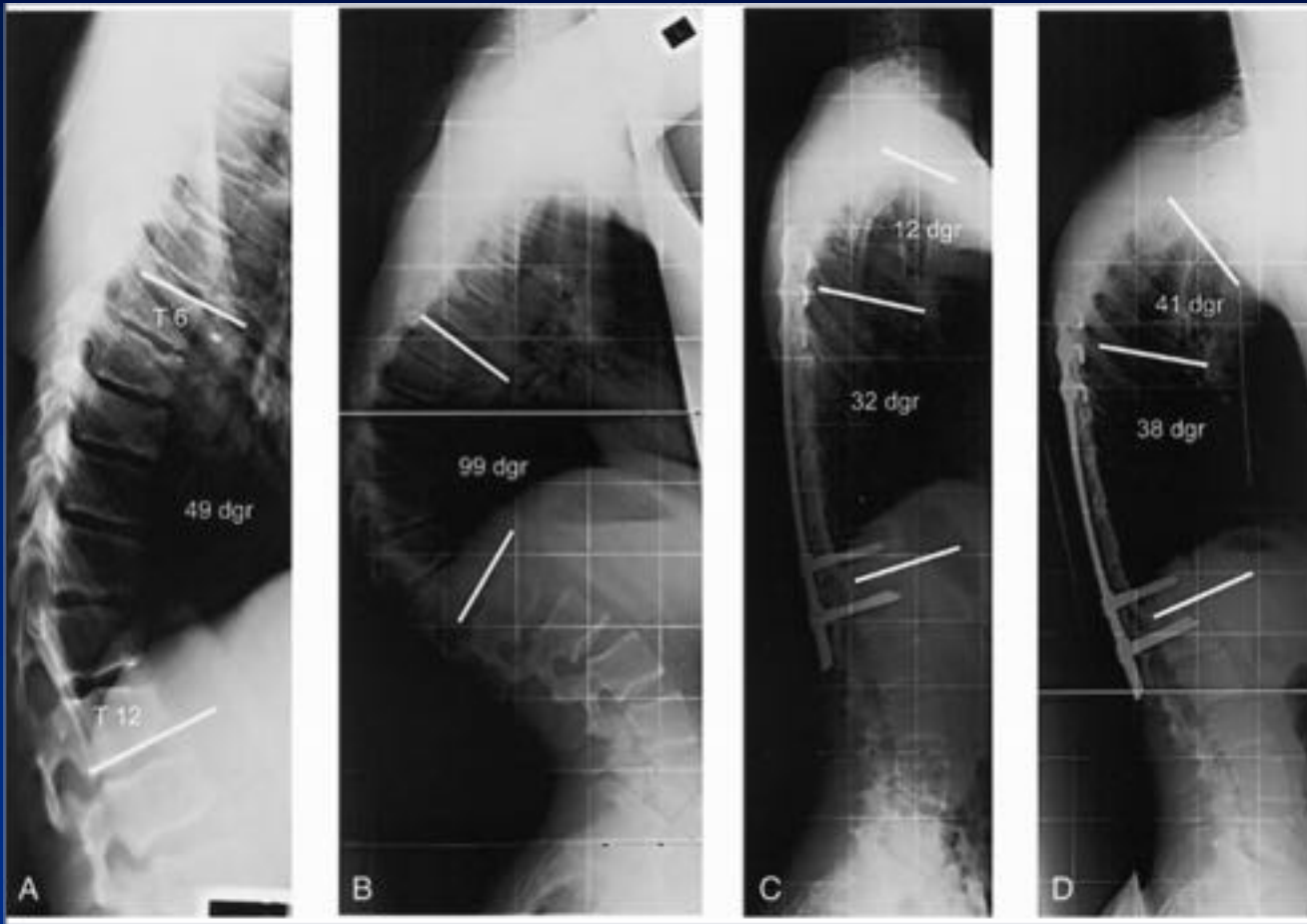
Νόσος του Sheuermann's

45 -65°
Εύκαμπτη



Κηδεμόνας



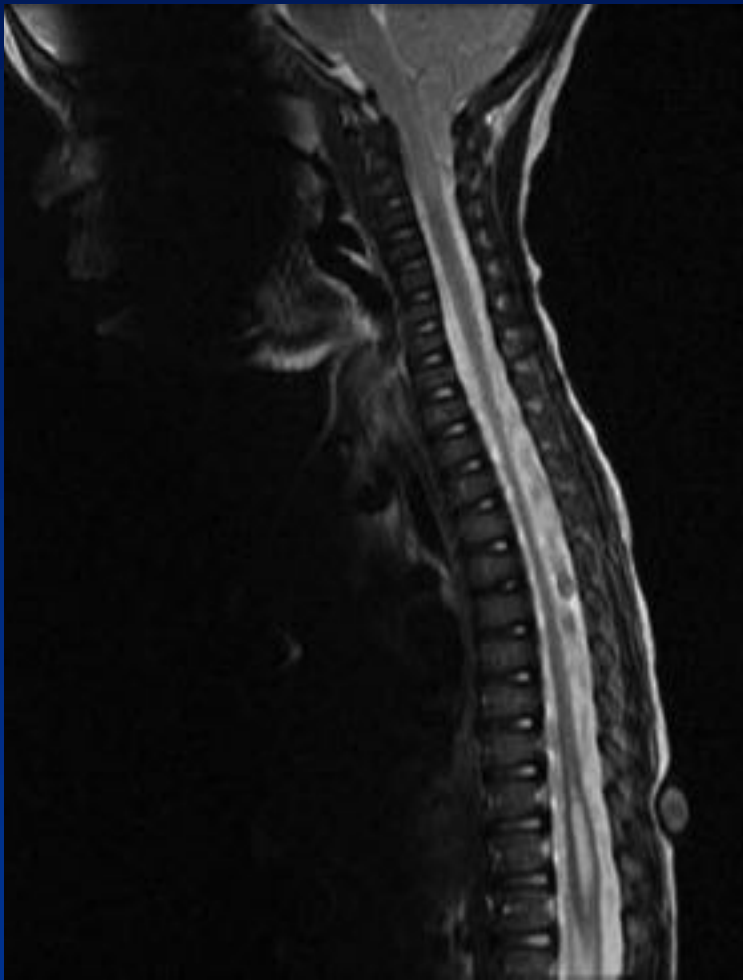


>75°
Επιδεινούμενη



Σπονδυλοδεσία

Συριγγομυελία



Διάταση του κεντρικού σωλήνα

Σκολίωση

Κεφαλαλγία, αυχεναλγία, οσφυαλγία

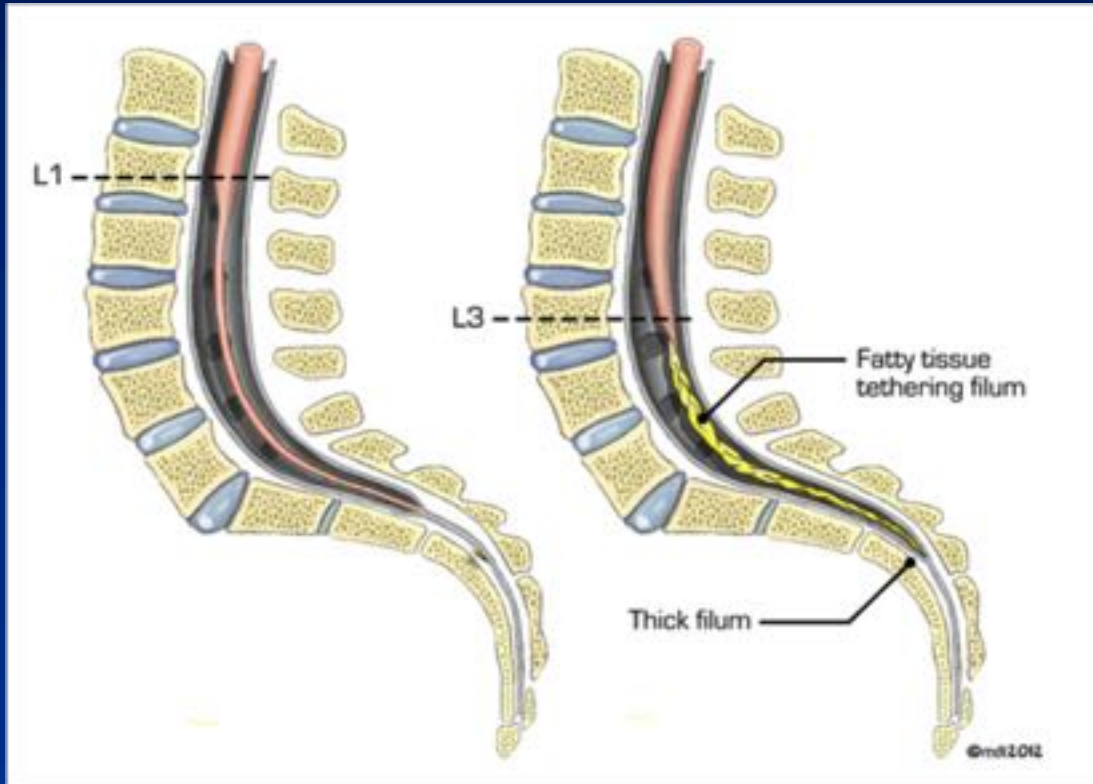
Διαταραχές αίσθησης πόνου θερμοκρασίας

Παραμορφώσεις άκρου ποδός

Παθολογικά κοιλιακά ανακλαστικά

Συριγγομυελία με Arnold Chiari

Σύνδρομο προσδεμένου μυελού



Οσφραλγία με πόνο στα κάτω άκρα (μη νευροτομιακό)
Επιδεινούμενη σκολίωση
Αδυναμία στα κάτω άκρα, μη φυσιολογικά ανακλαστικά
Κοιλοποδιά

Μηχανικές διαταραχές



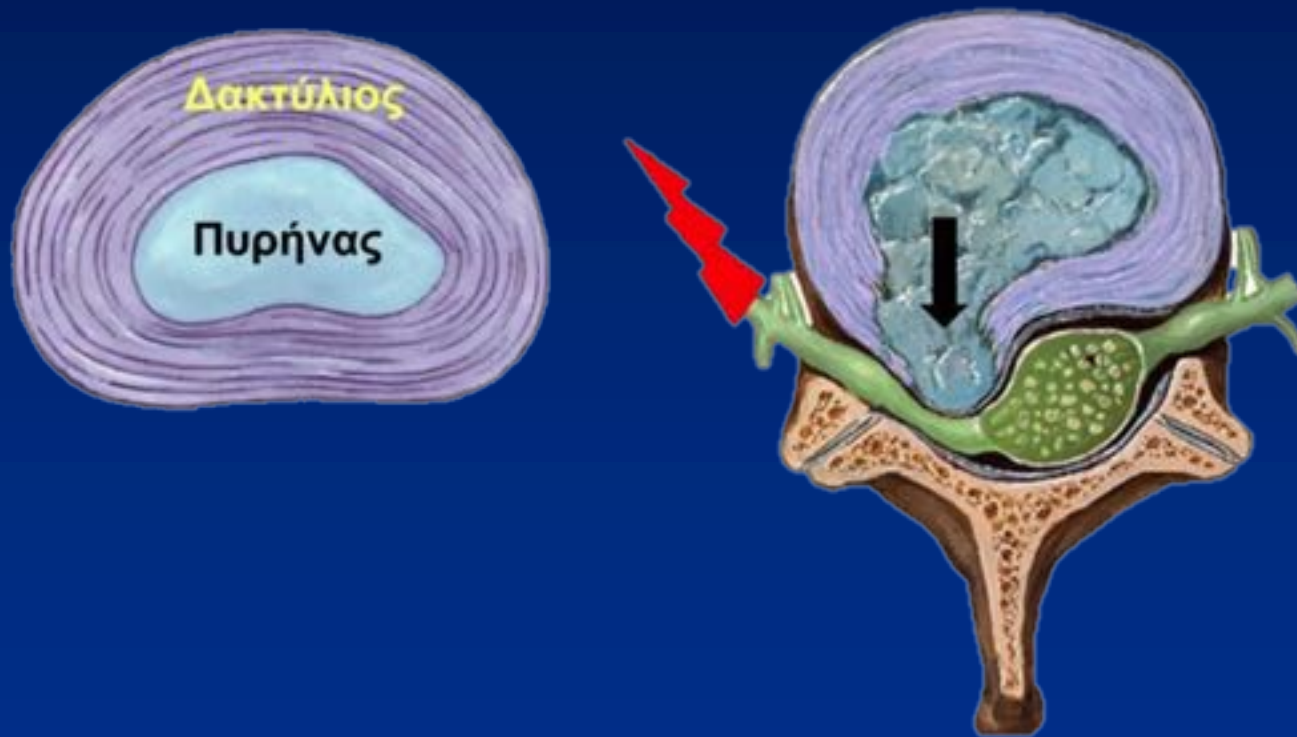
Μυϊκές

Δισκοκήλη

Κάταγμα δακτυλιοειδούς απόφυσης

Σπονδυλικό κάταγμα

Δισκοκήλη



1% από τις δισκοκήλες συμβαίνουν
στη 2 δεκαετία της ζωής

Δισκοκήλη

Συχνά υπάρχει ιστορικό

- οξείας κάκωσης
- επαναλαμβανόμενων τραυματισμών

Ενήλικες:

85% αυτόματη ύφεση σε 6 εβδομάδες

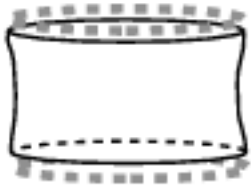
Παιδιά:

75% δεν βελτιώνονται χωρίς επέμβαση

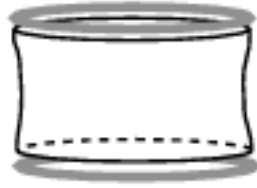
Αναφορές για δισκεκτομή σε παιδιά και εφήβους <10 ετών

Study	Year	No. patients	Age (years)	Onset after trauma	Standard discectomy
Benifla et al.	2008	1	1.1	N/A	Y
Martinez-Lage et al.	2003	1	6	Y	Y
Revuelta et al.	2000	1	2.3	Y	Y
Ishihara et al.	1997	1	9	Y	Y
Bartolozzi et al.	1989	2	<10	N/A	N/A
Kurihara and Kataoka	1980	1	9	N/A	Y
MacGee	1968	1	9	N/A	N/A
King	1959	1	3.8	Y	N/A

Κάταγμα της δακτυλιοειδούς απόφυσης (Αγόρια στην εφηβεία)



ring apophysis
beginning to
ossify



apophysis
ossified but
not united



apophysis
united to body;
vertebra is mature

Δακτυλιοειδής απόφυση



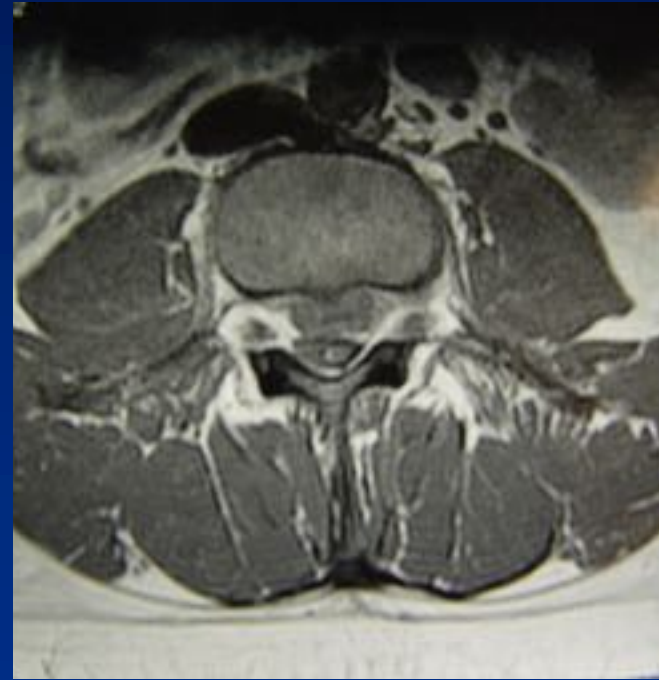
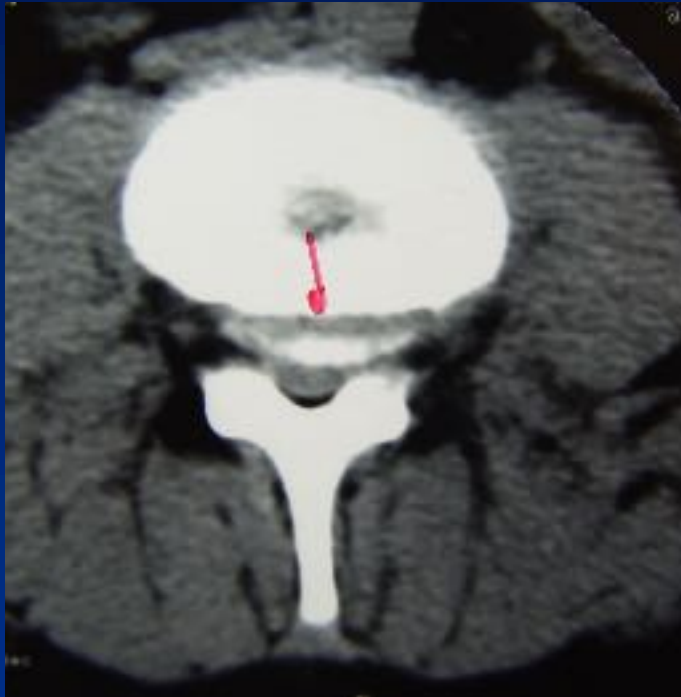
Τραυματικής αιτιολογίας
απόσπαση της κάτω τελικής πλάκας

Συμπτώματα παρόμοια με δισκοκήλη

Κάταγμα της δακτυλιοειδούς απόφυσης

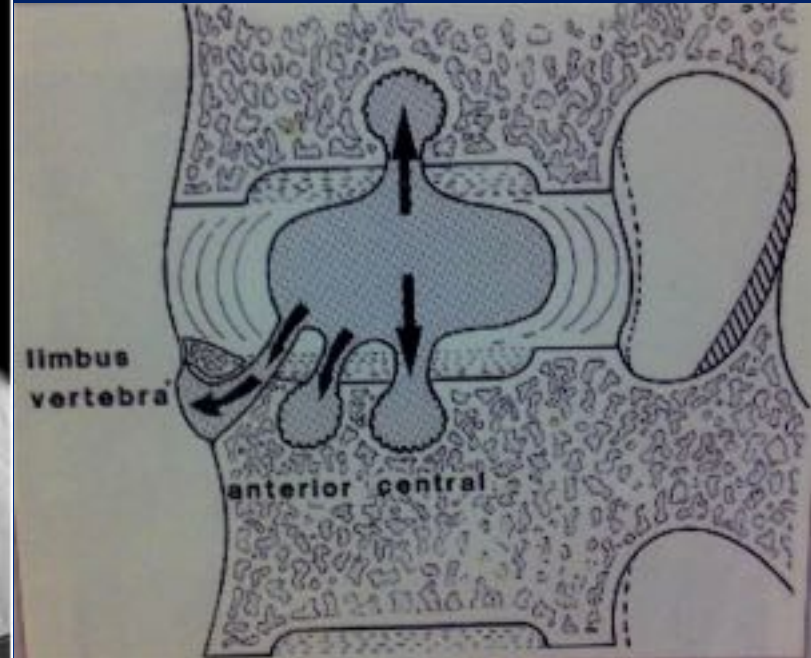
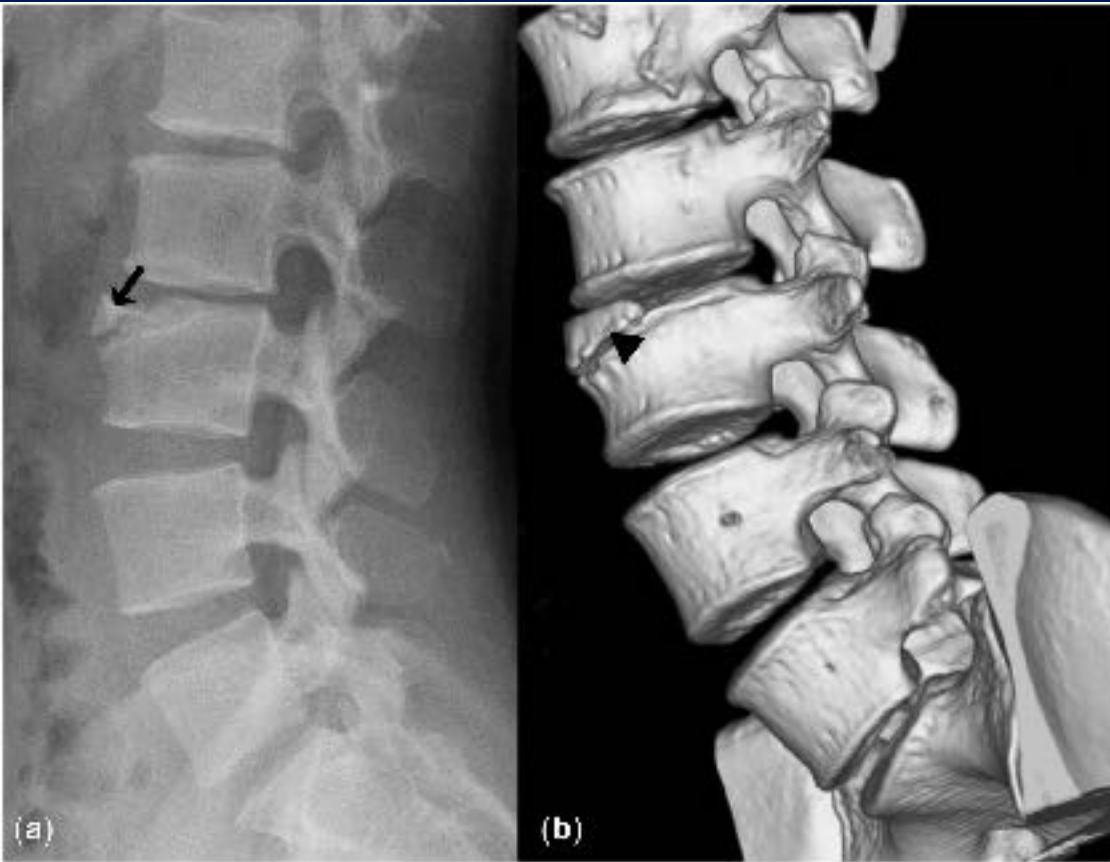


Κάταγμα της δακτυλιοειδούς απόφυσης



Σε αντίθεση με τη δισκοκήλη φαίνονται καλύτερα στο CT χρειάζονται αφαίρεση αν προκαλούν πίεση σε νευρικές ρίζες

limbus vertebra



πρόπτωση τμήματος του ηηκτοειδούς πυρήνα του μεσοσπονδύλιου δίσκου κάτω από την δακτυλιοειδή απόφυση στην πρόσθια άνω γωνία του σώματος

Νεοπλάσματα

Κακοήθη: Εντόπιση συνήθως στα πρόσθια στοιχεία
Κακοήθη: εντόπιση συνήθως στα οπίσθια στοιχεία

Κακοήθη

Λευχαιμία
Σάρκωμα Ewing
Οστεοσάρκωμα
Μεταστατικά



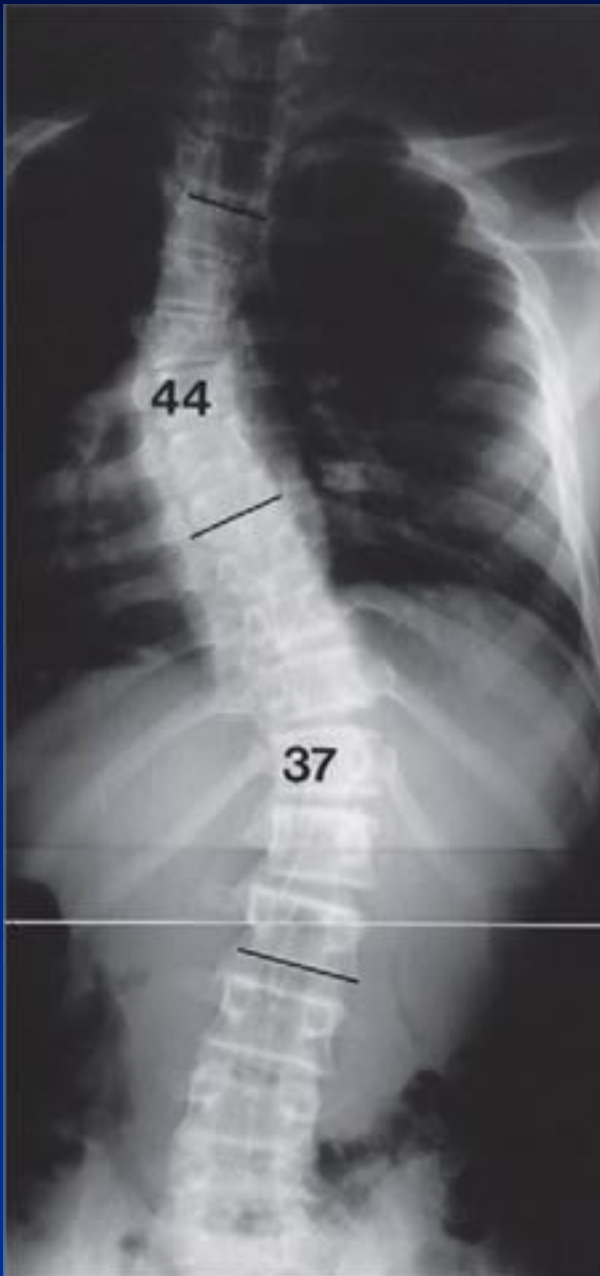
Καλοήθη

Ηωσινόφιλο
κοκκίωμα

Ανευρυσματική κύστη
Οστεοειδές οστέωμα
Οστεοβλάστωμα

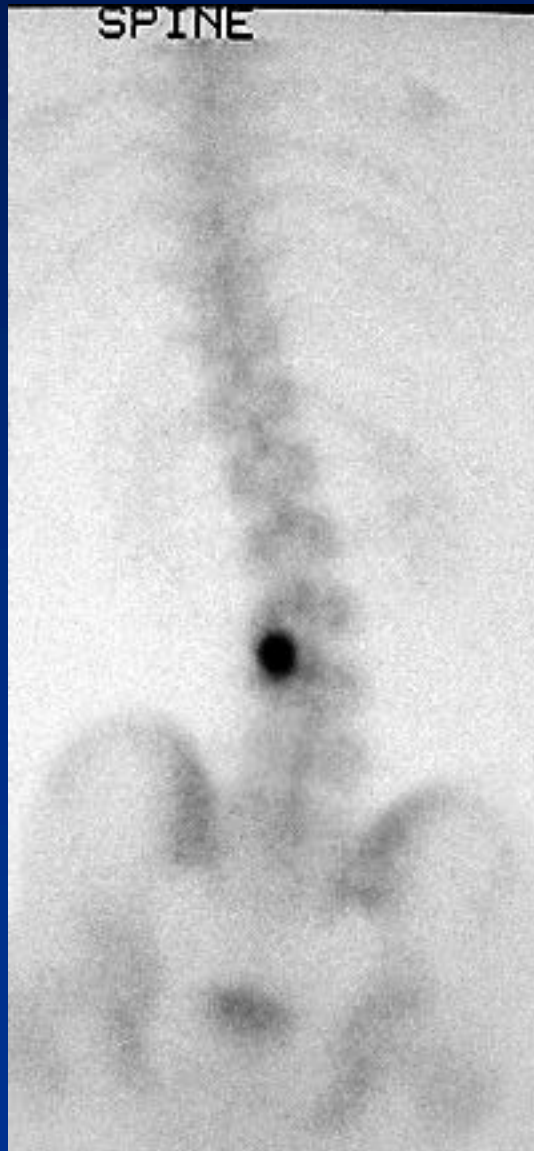
Οστεοειδές οστέωμα

Συχνότερα σε εφήβους



Επώδυνη σκολίωση

Οστεοειδές οστέωμα



Ηωσινόφιλο κοκκίωμα



Παιδί 3,5 χρονών



Μετά 3 μήνες



Μετά 16 μήνες

Κακοήθη Νεοπλάσματα

Λευχαιμία: Η συχνότερη κακοήθεια στα παιδιά <10 ετών
Νυκτερινό πόνο
Διάχυτη οστεοπενία
Σπονδυλικά κατάγματα

Πρωτοπαθή κακοήθη
Σάρκωμα Ewing
Οστεοσάρκωμα