

ΚΛΙΝΙΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Η άρθρωση του ώμου: απεικόνιση

Μ.Βλυχού

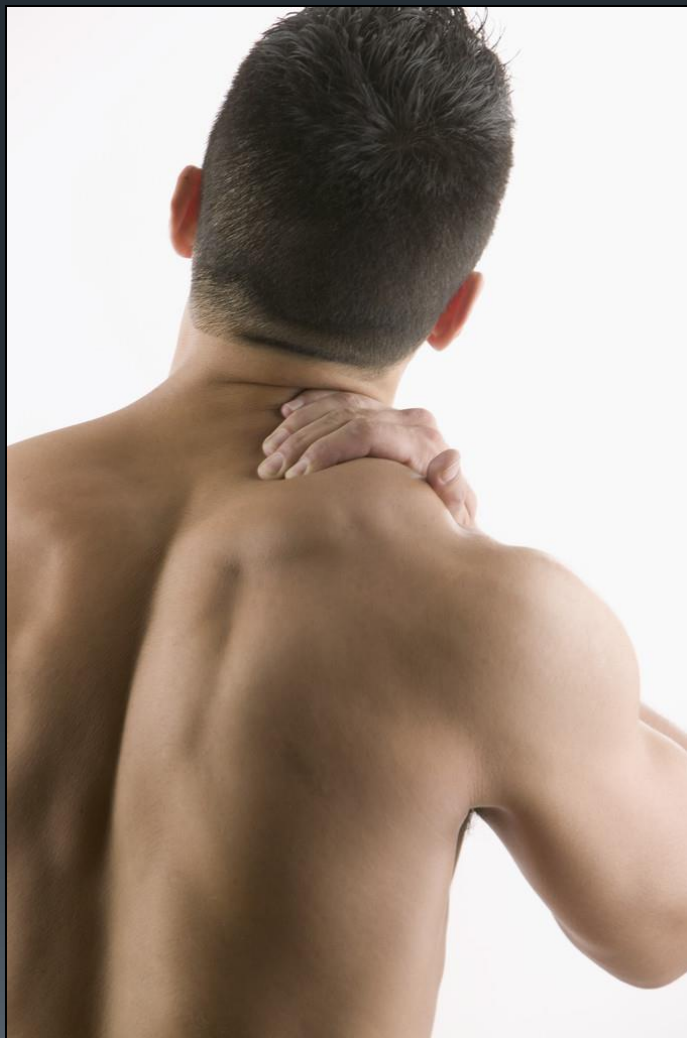
Καθηγήτρια Ακτινοδιαγνωστικής

Τμήμα Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

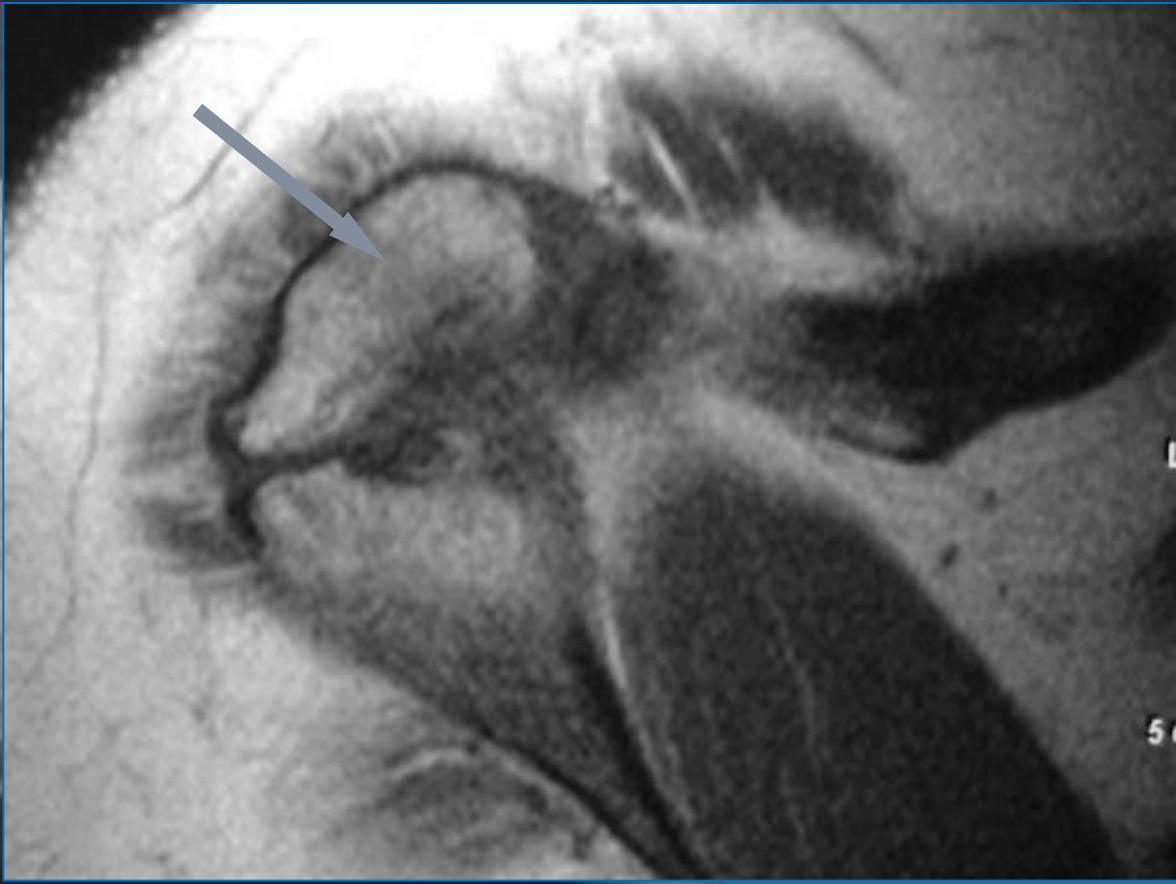
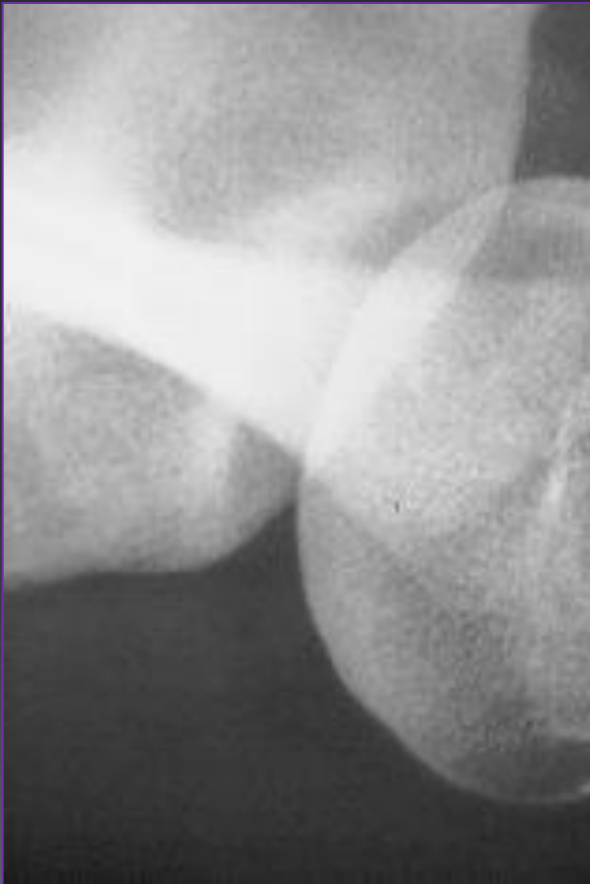


Πονάει ο ώμος μου γιατρέ!





Os Acromiale



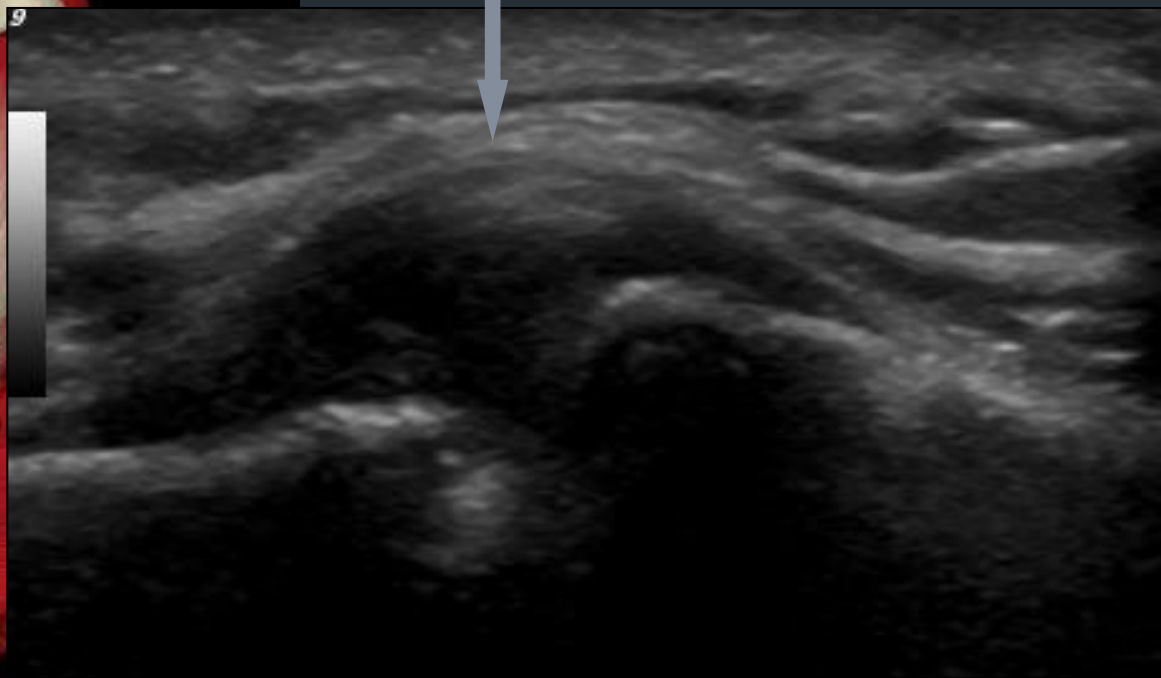
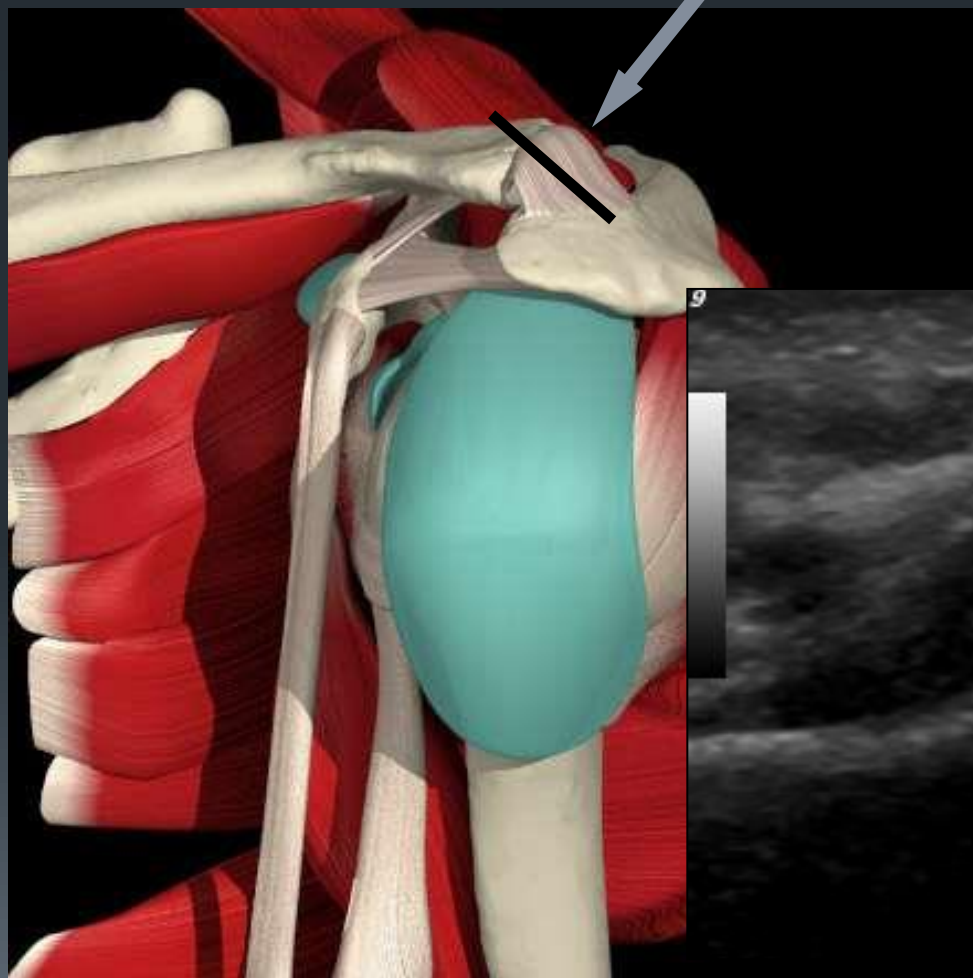
US Ανατομία του ώμου

- Ακρωμιοκλειδική άρθρωση
 - Τένοντας της μακράς κεφαλής του δικέφαλου βραχιονίου
 - Τένοντας υποπλατίου
 - Τένοντας υπερακανθίου
 - Πρόσθιες έσω δομές
 - Τένοντας υπακανθίου
-
- Θέση ηχοβολέα
 - Φυσιολογική υπερηχοτομογραφική απεικόνιση
 - Υπομονή και εξάσκηση
 - Απαιτητική καμπύλη εκμάθησης
 - Απαραίτητος ο υψίσυχνος ηχοβολέας (8-18MHz) και οι κατάλληλες ρυθμίσεις του μηχανήματος /πρωτόκολλο μυοσκελετικού

Πλεονεκτήματα US συγκριτικά με MRI

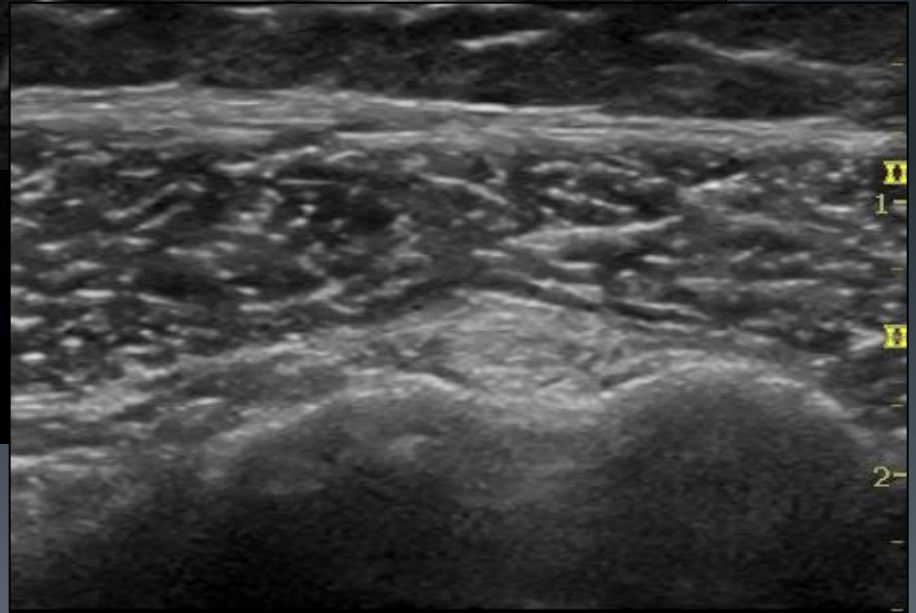
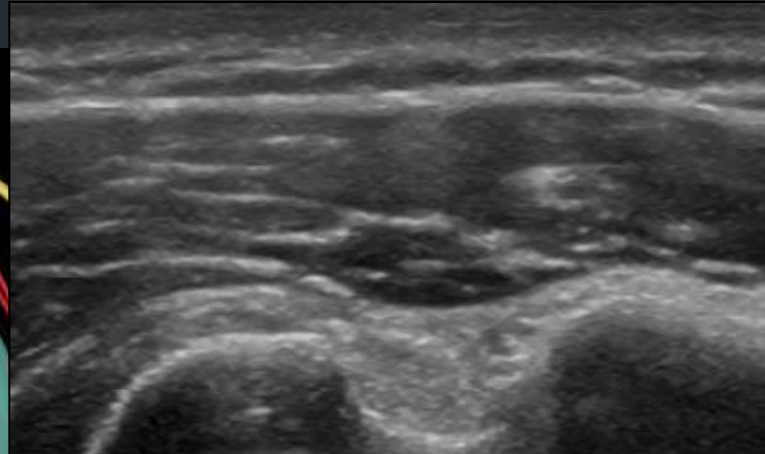
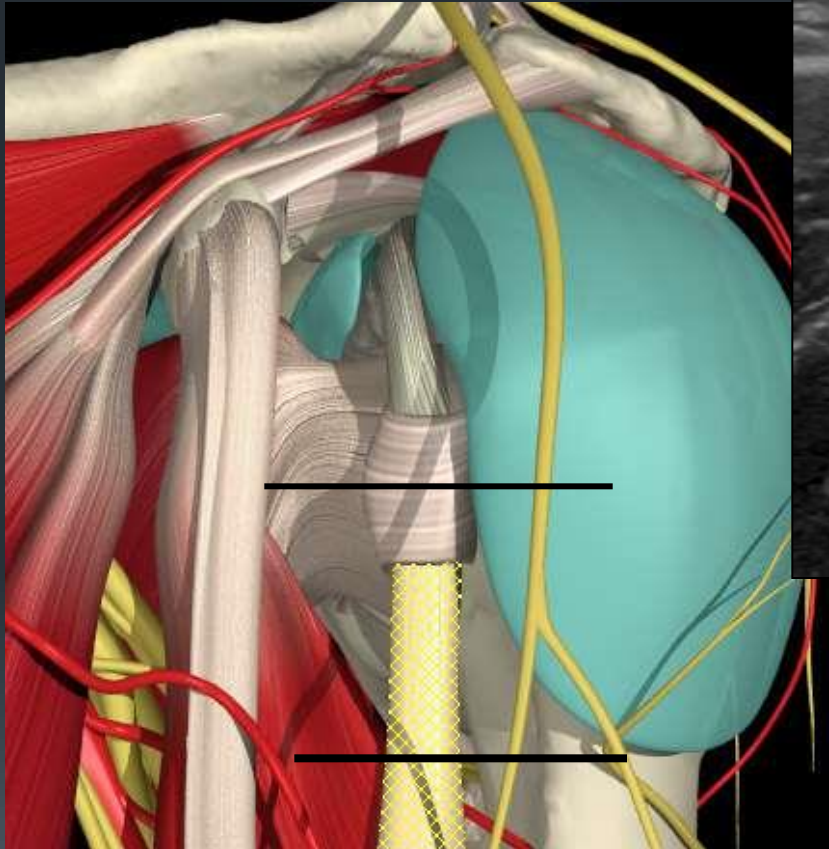
- Δυναμική εξέταση
- Εύκολη και άμεση συσχέτιση με τα συμπτώματα του ασθενούς
- Χρήσιμος επεμβατικός οδηγός
- Μειονέκτημα: μέτριες λήψεις επιτυγχάνονται όταν οι ασθενείς έχουν πολύ περιορισμένο εύρος κίνησης

Ακρωμιοκλειδική άρθρωση



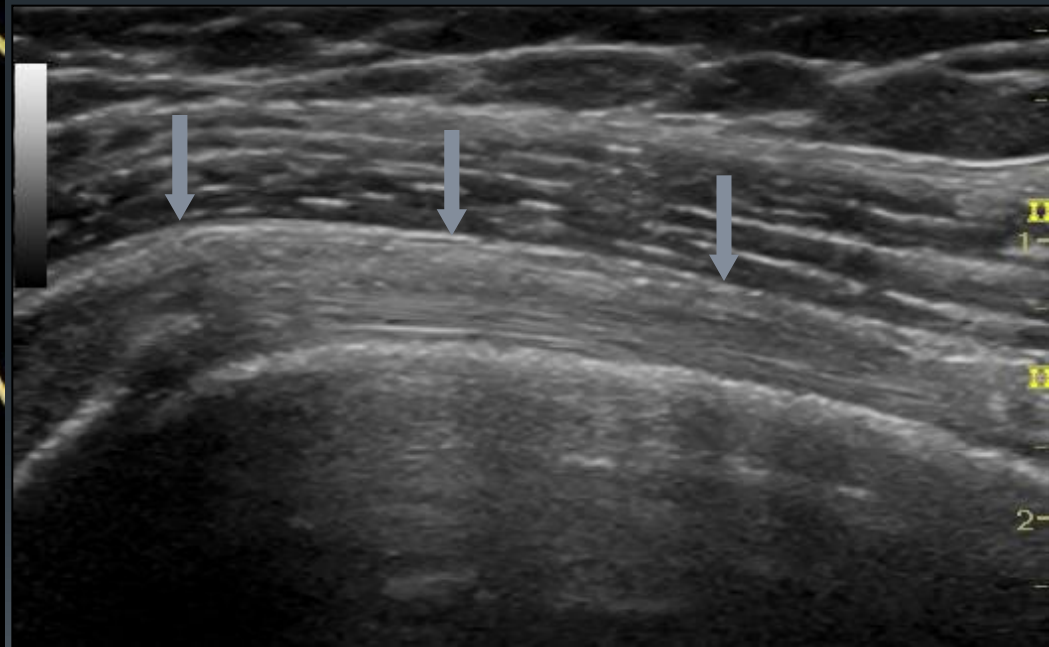
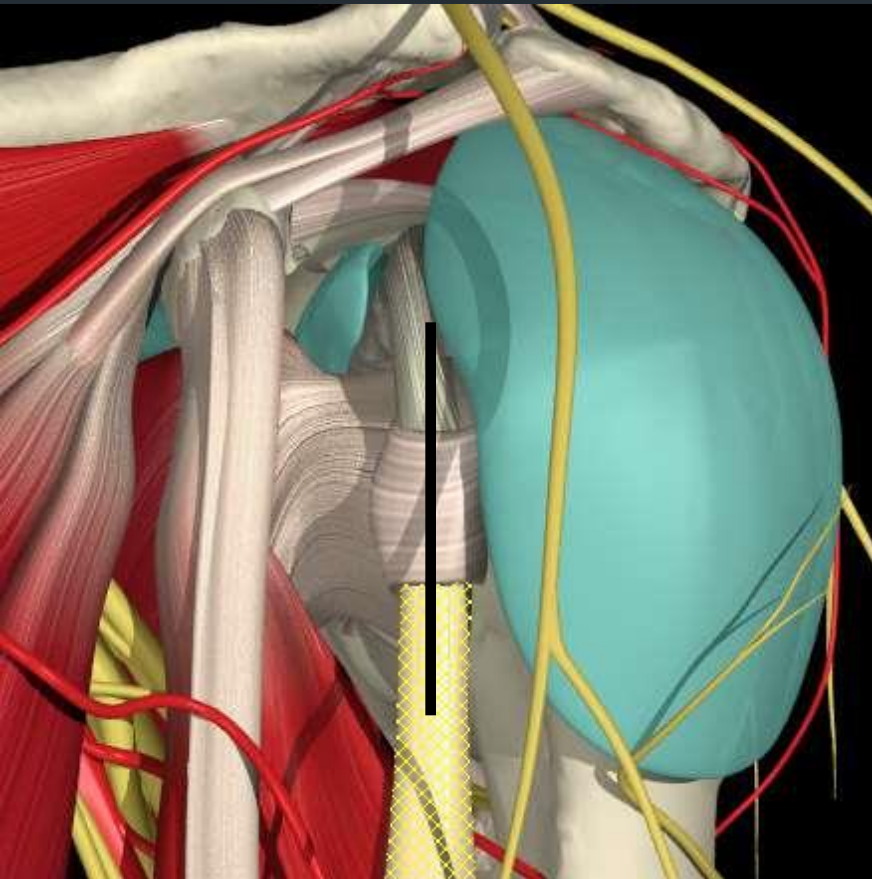
Τένοντας της μακράς κεφαλής του δικέφαλου βραχιονίου

Εγκάρσια λήψη στην δικεφαλική αύλακα

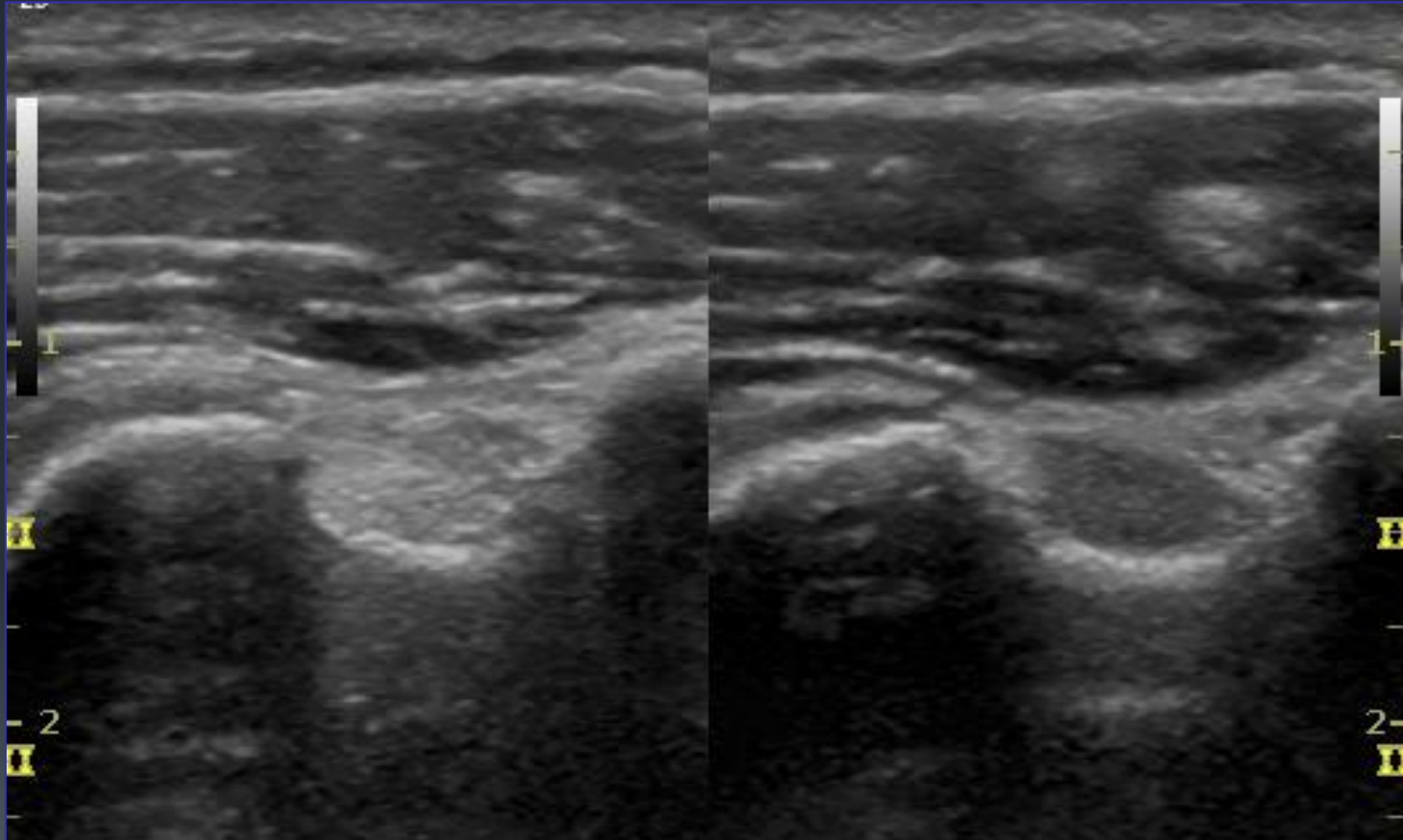


Τένοντας της μακράς κεφαλής του δικέφαλου βραχιονίου

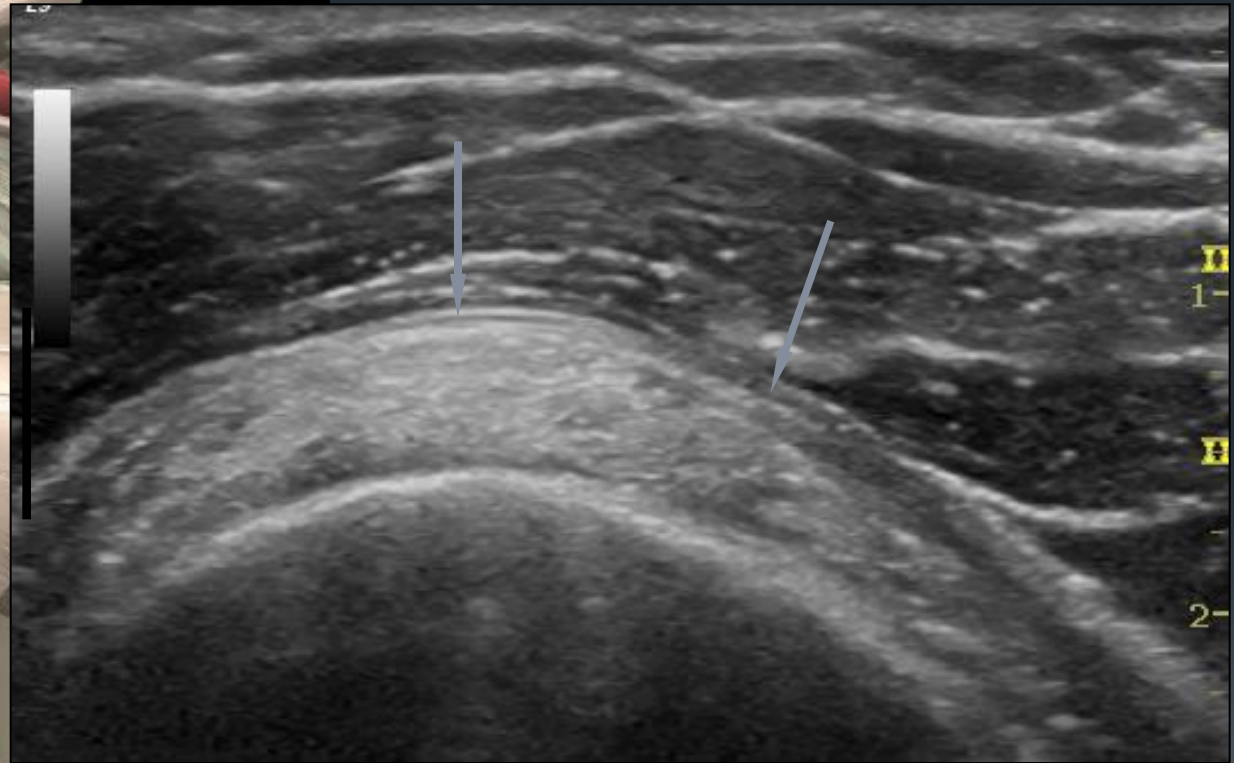
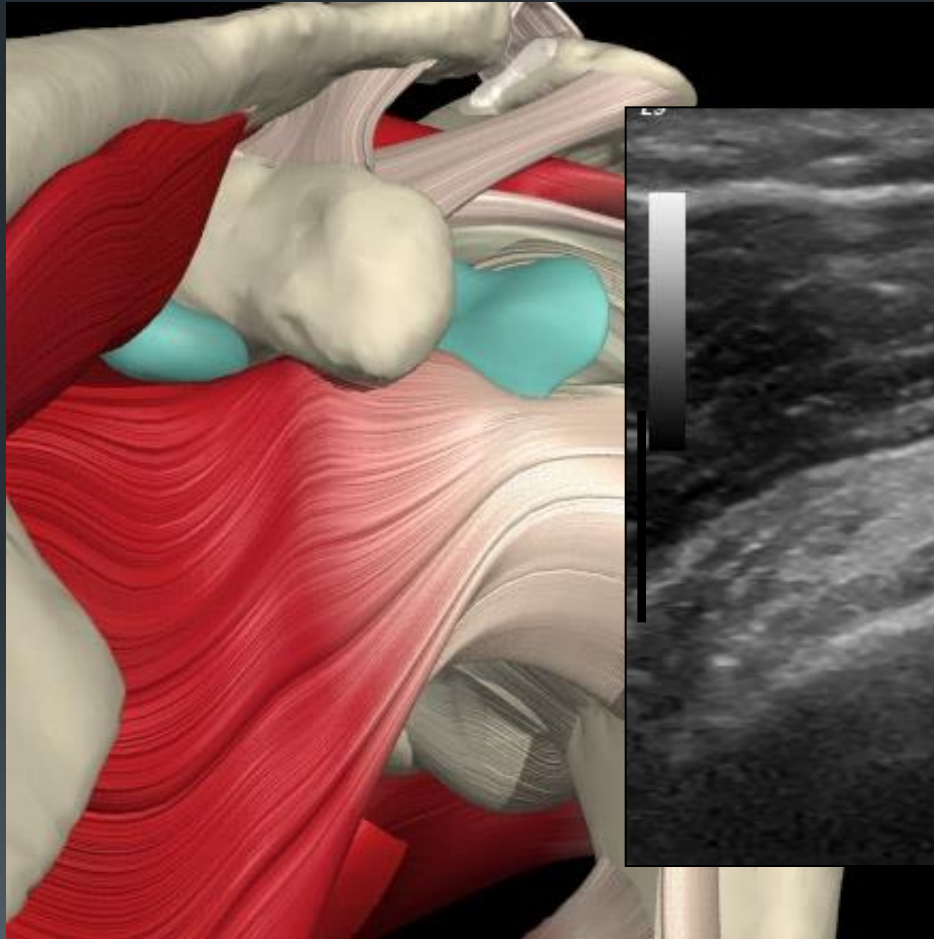
Επιμήκης λήψη



Ανισοτροπία – προσοχή!

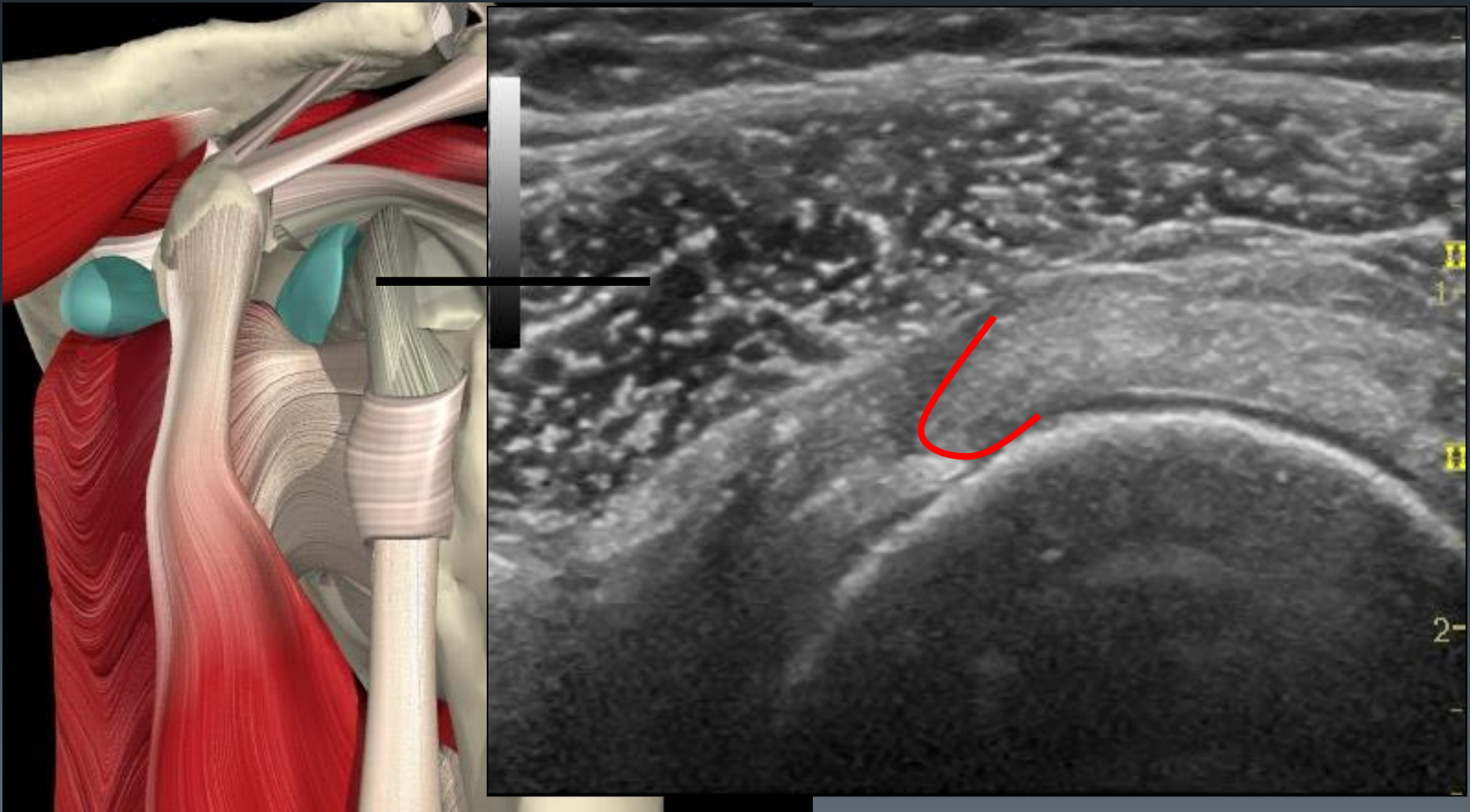


Τένοντας υποπλατίου



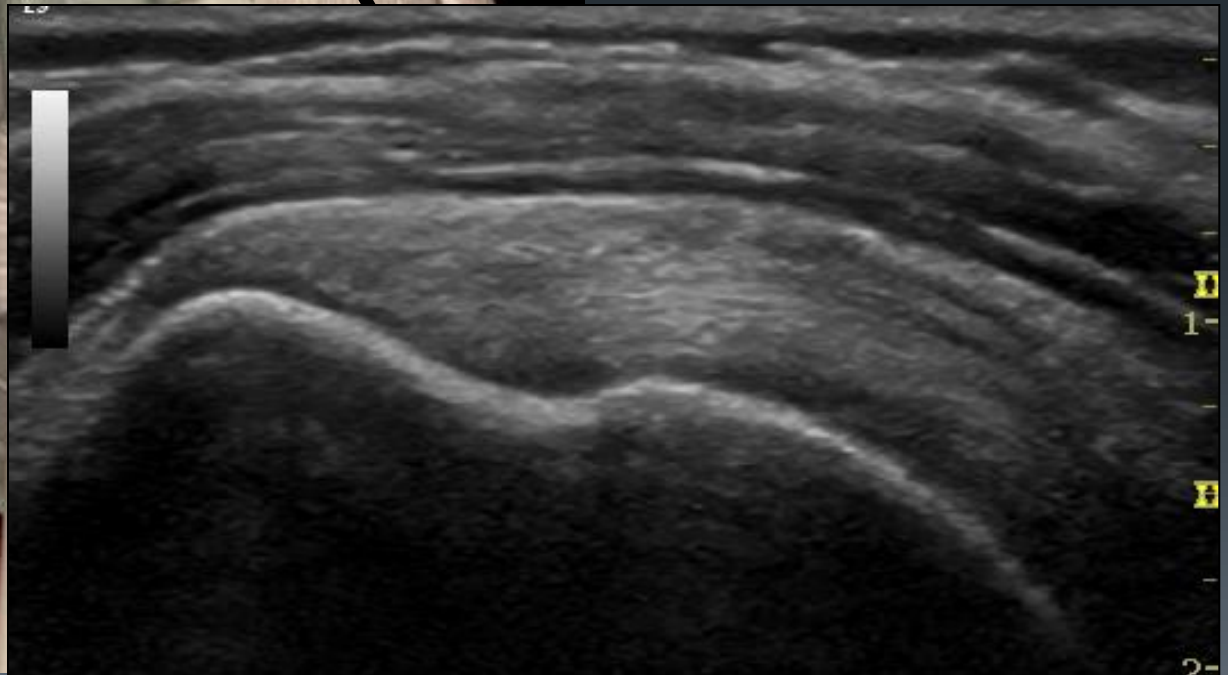
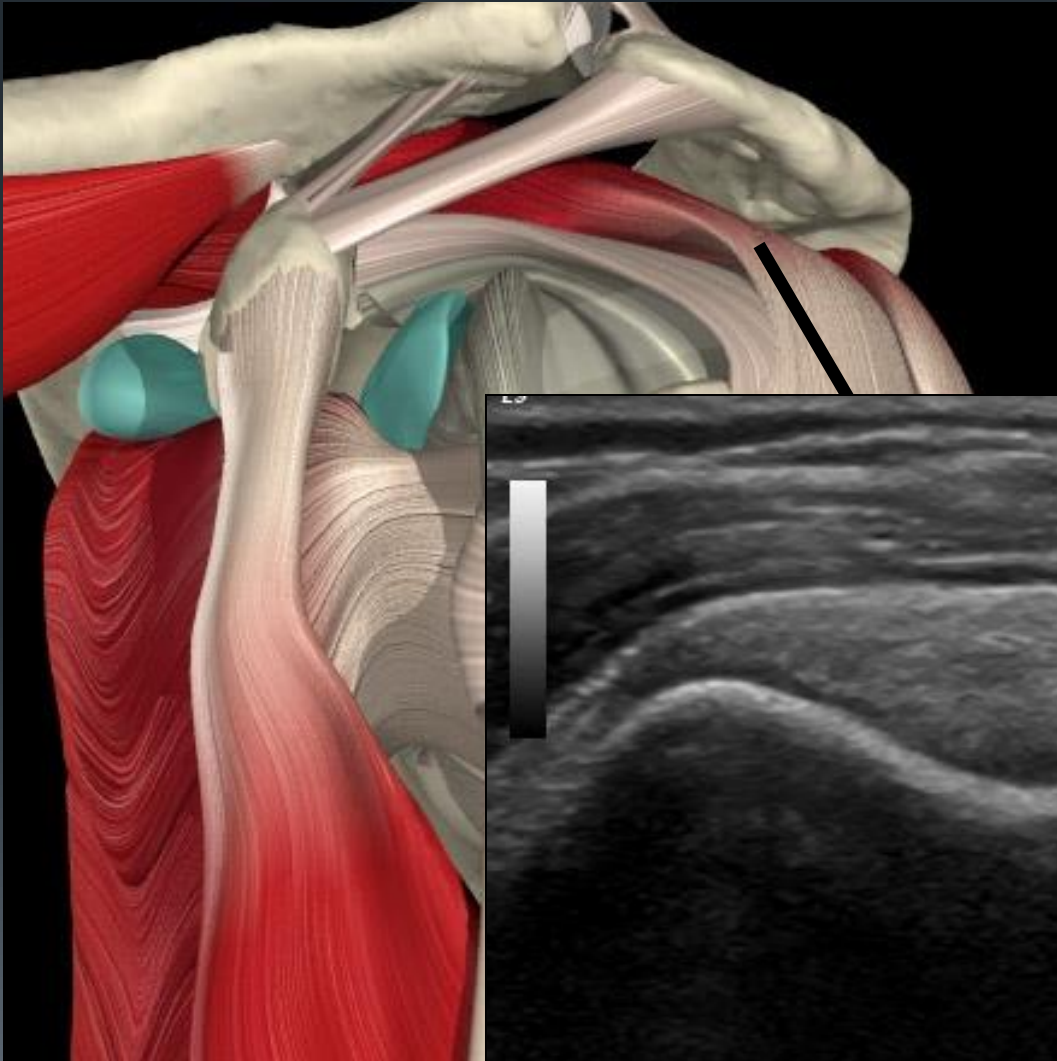
Τένοντας υπερακανθίου

Free edge view - Επιμήκης



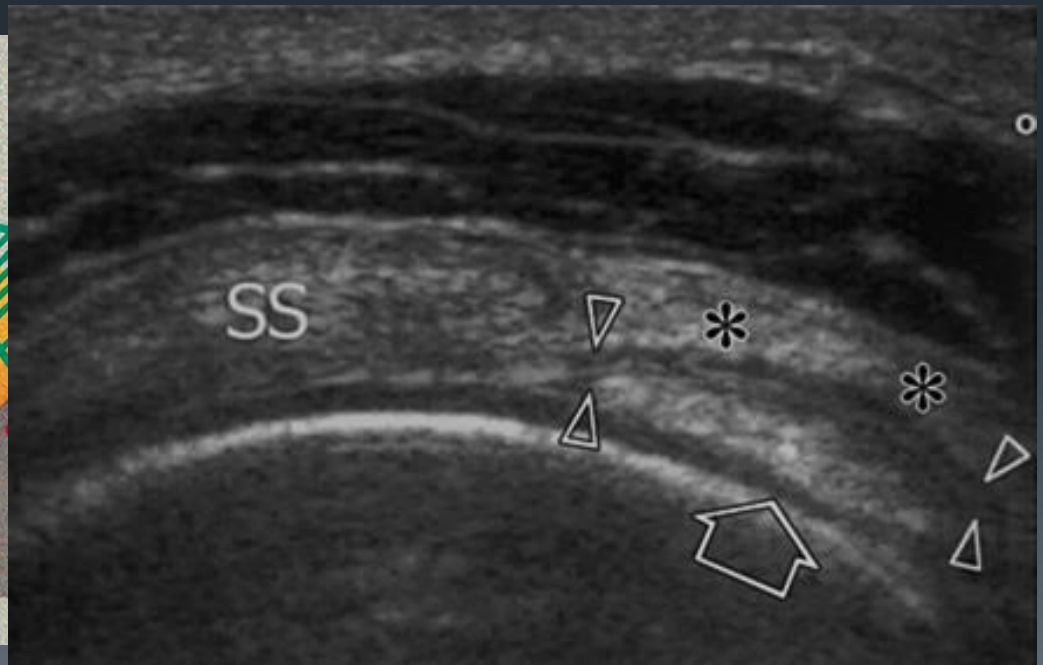
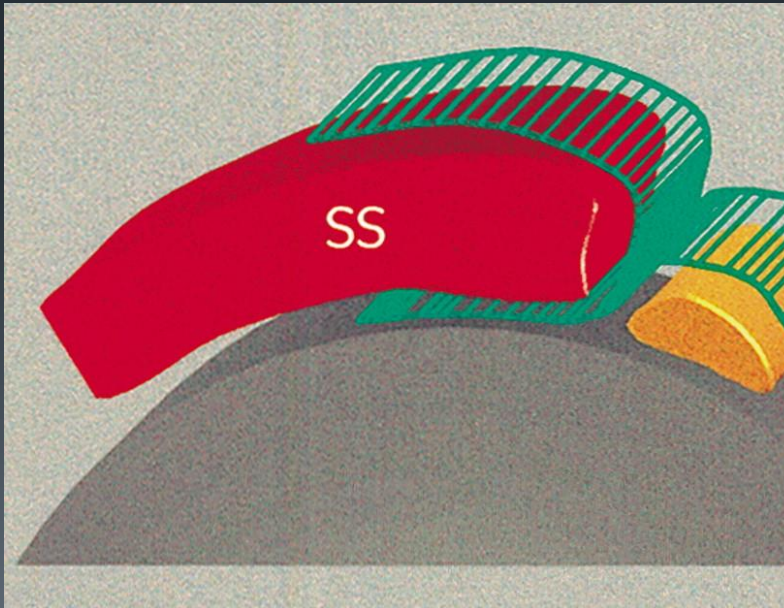
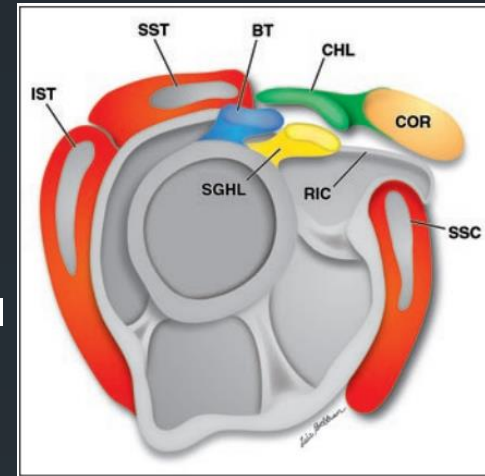
Τένοντας υπερακανθίου

Στεφανιαία λήψη

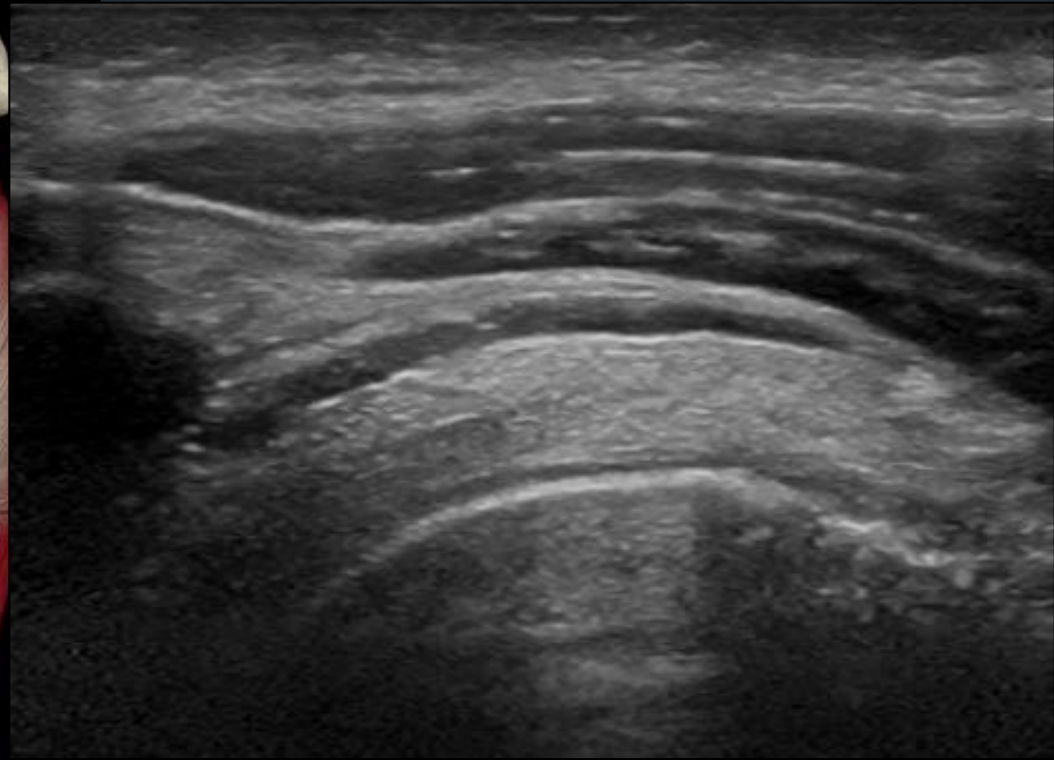
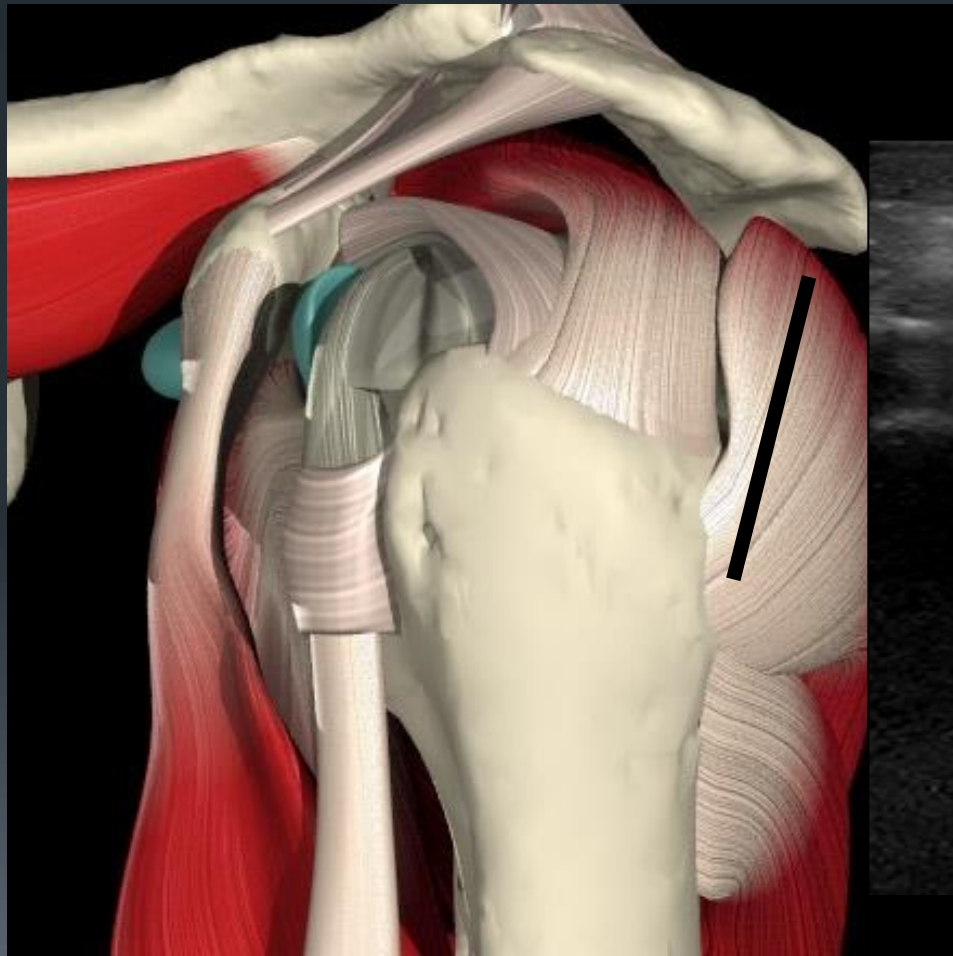


Rotator Interval

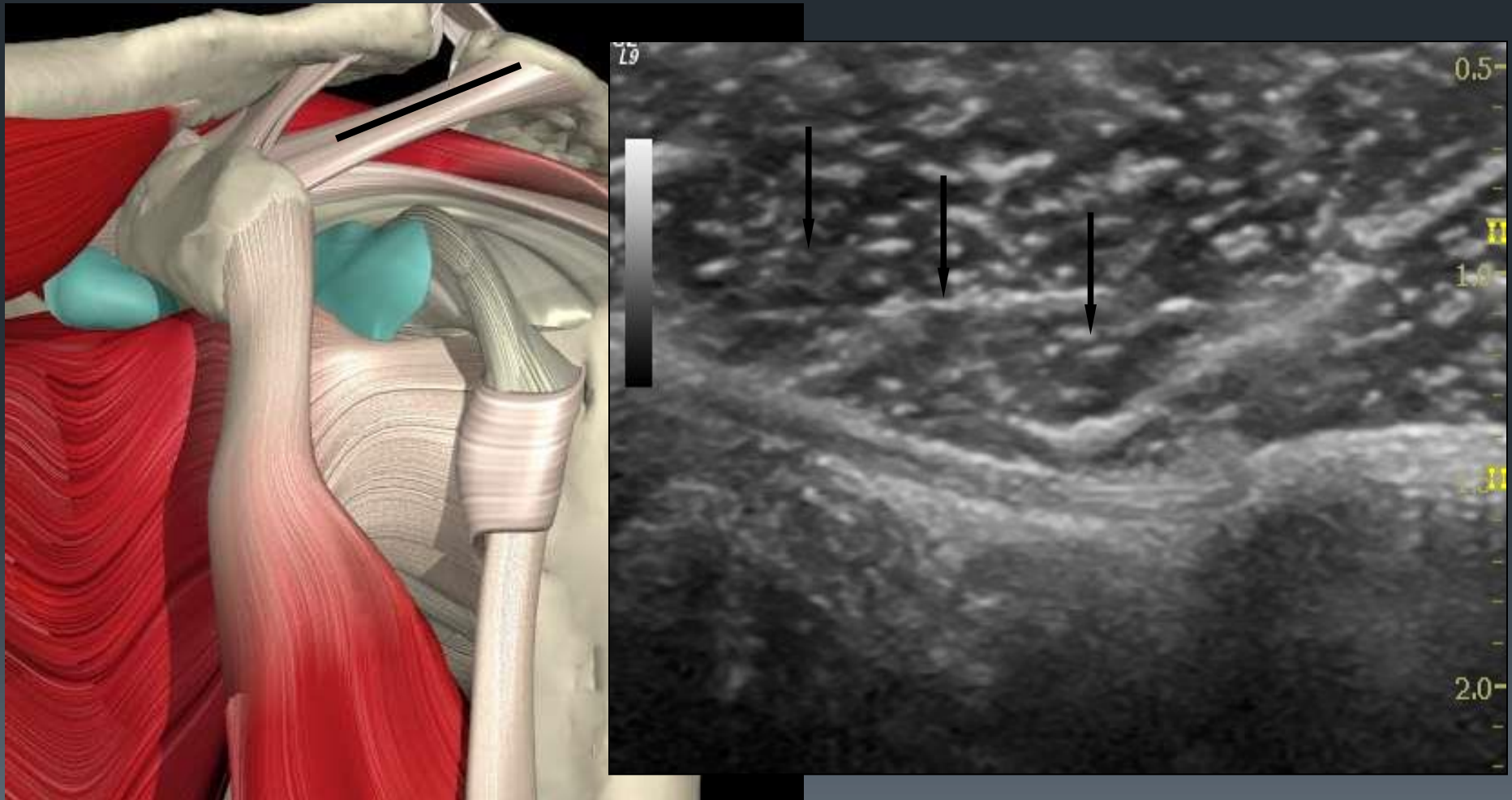
- Χώρος μεταξύ τένοντα υποπλατίου και υπερακανθίου
- Οι ίνες του κορακοβραχιόνιου συνδέσμου δεν διαχωρίζονται φυσιολογικά από τους τένοντες και την αρθρική κάψα



Τένοντας υπακανθίου



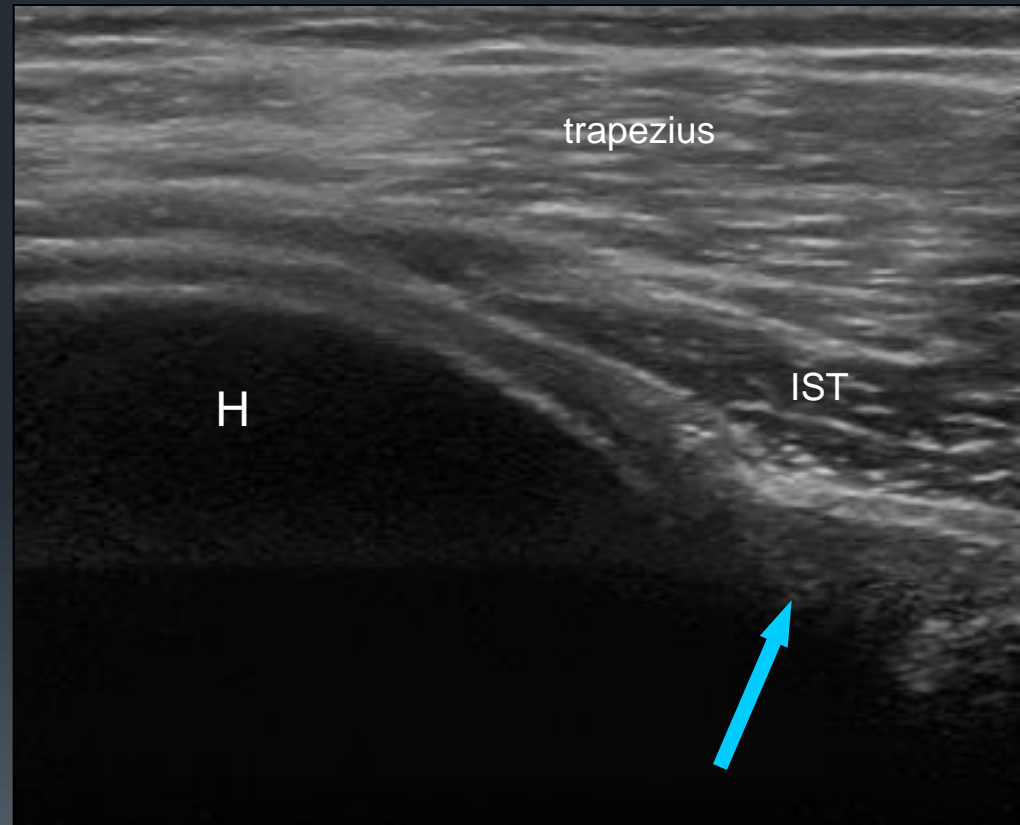
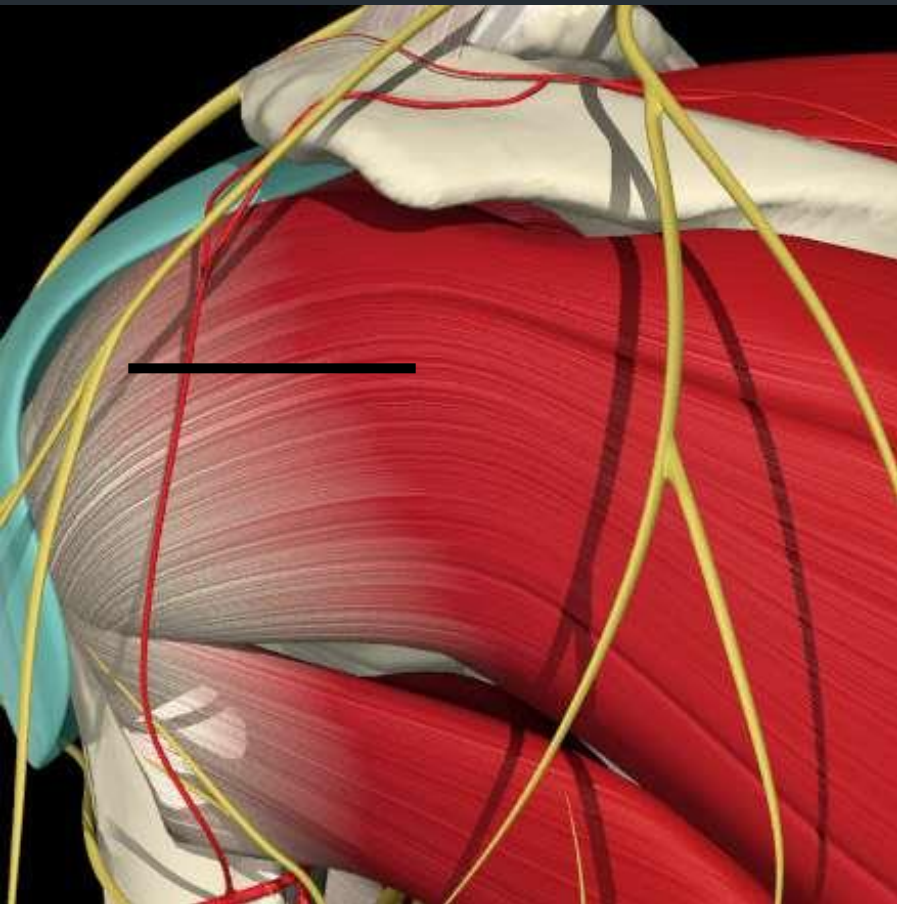
Κορακο-ακρωμιακός σύνδεσμος



Δυναμική εκτίμηση υπακρωμιακής προστριβής



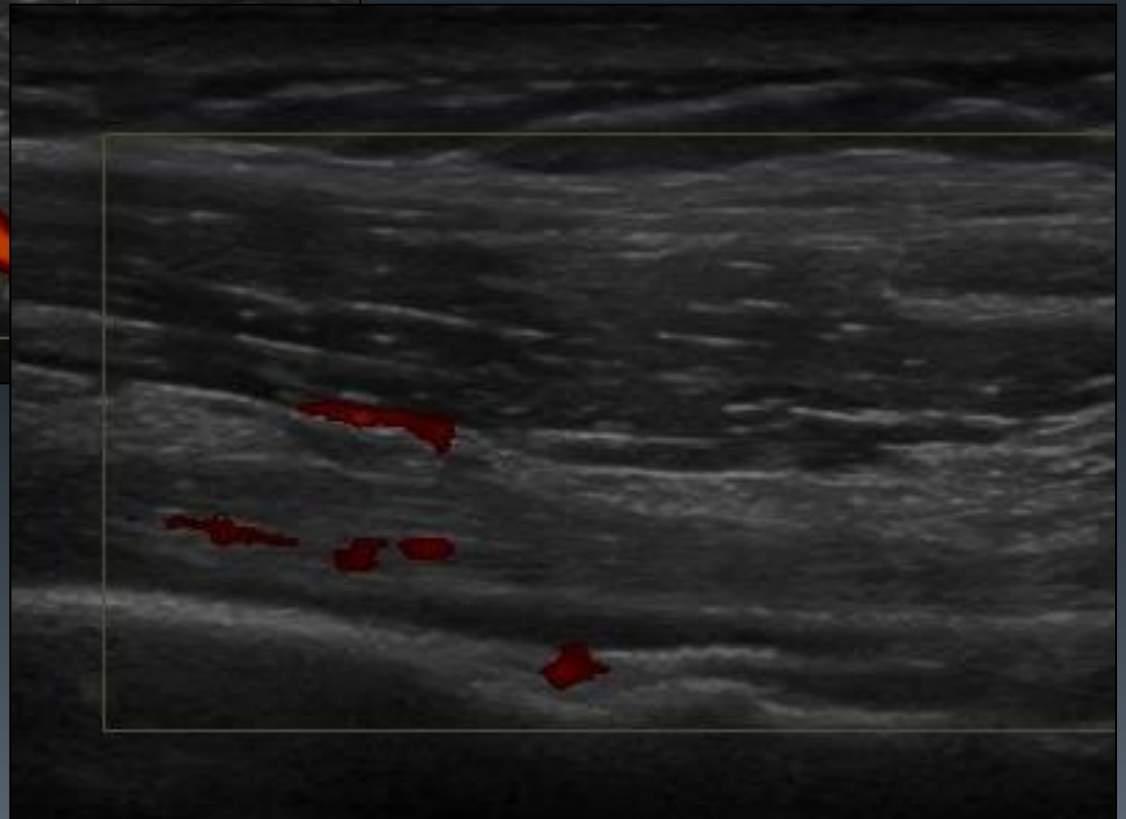
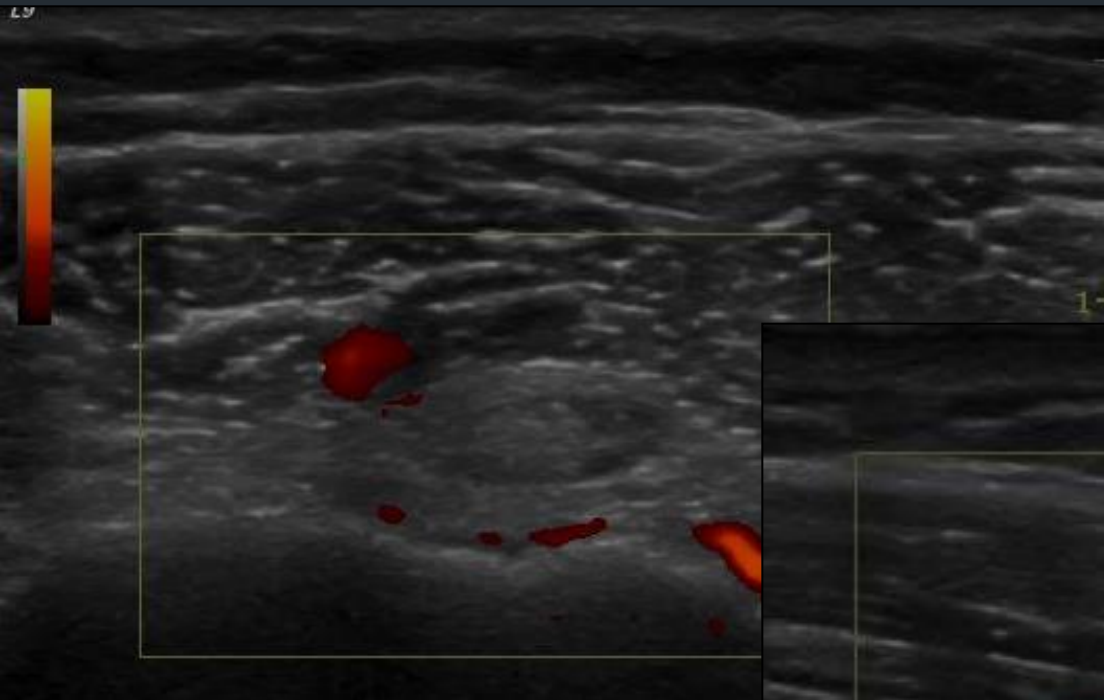
Οπίσθιος χώρος



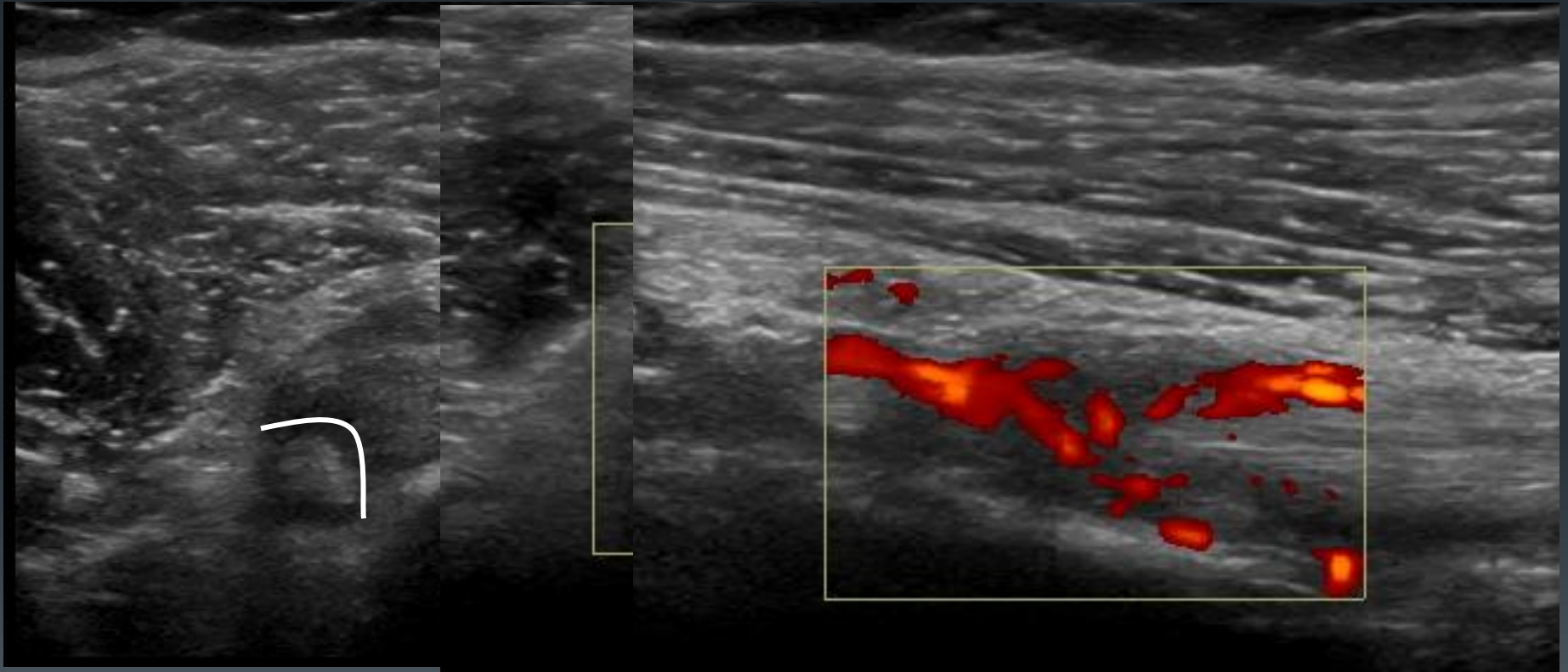
US Παθολογία του ώμου

- Αστάθεια και υμενίτιδα ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης
- Υπακρωμιακή θυλακίτιδα
- Πρόσκρουση και τενοντοπάθεια υπερακανθίου
- Ρήξεις των τενόντων του στροφικού πετάλου
- Ασβεστοποιός τενοντοπάθεια στροφικού πετάλου
- Επανάλεγχος μετά χειρουργική αποκατάσταση
- Επεμβατικές πράξεις

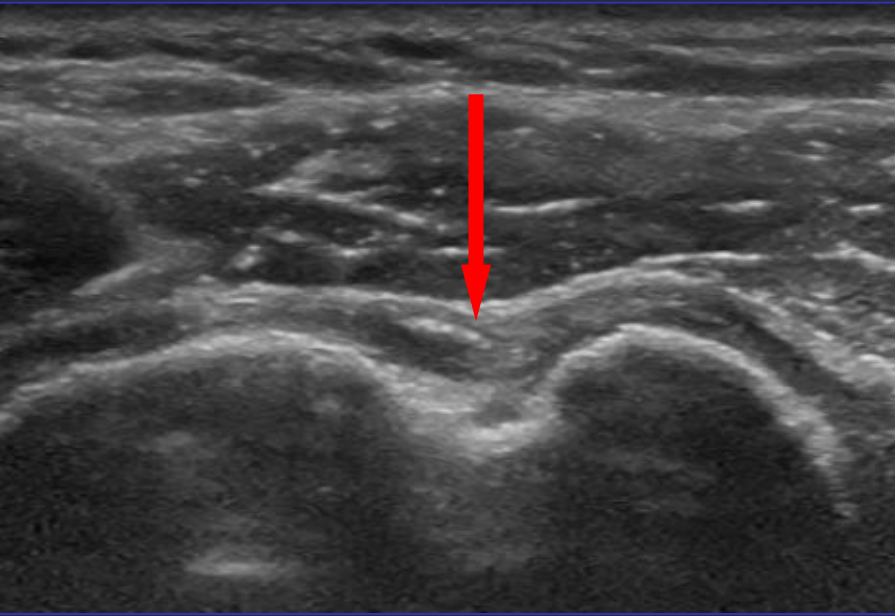
Τενοντοελυτρίτιδα δικεφάλου



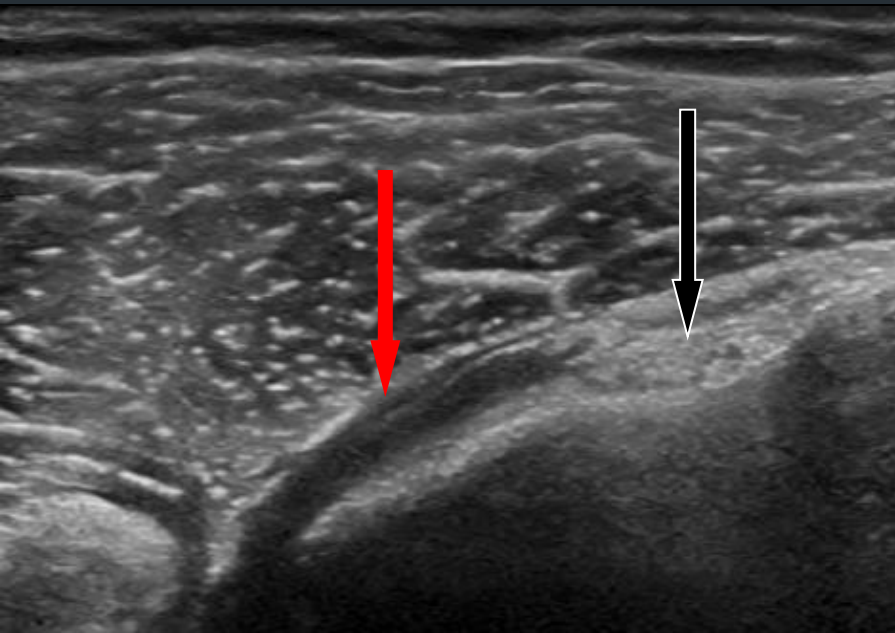
Τενοντοπάθεια δικεφάλου



Πλήρης ρήξη δικεφάλου

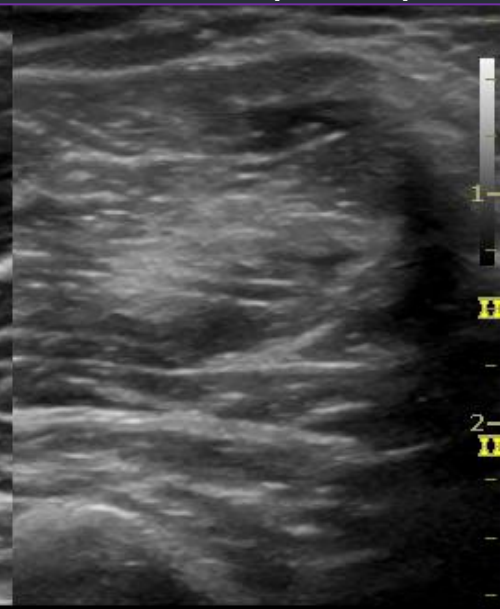
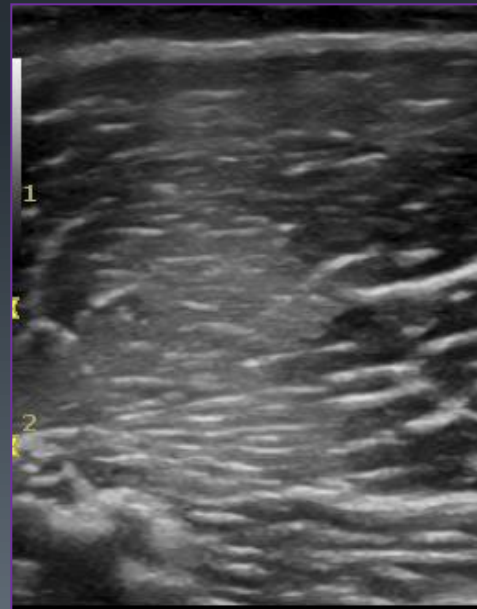


- Κενή δικεφαλική αύλακα
- Περιφερική μετατόπιση του τένοντα (retraction)

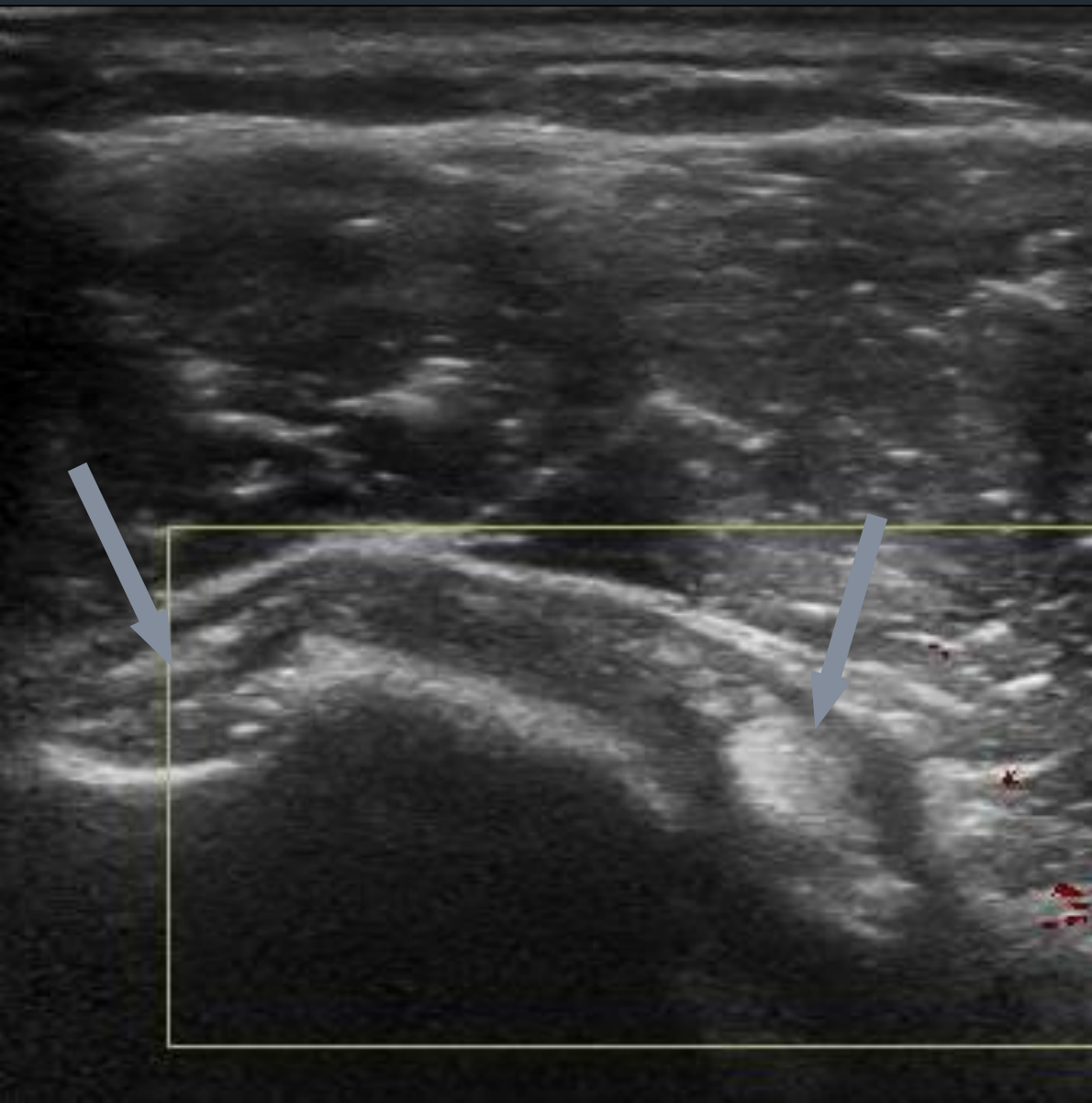


Normal muscle

Bunched up biceps



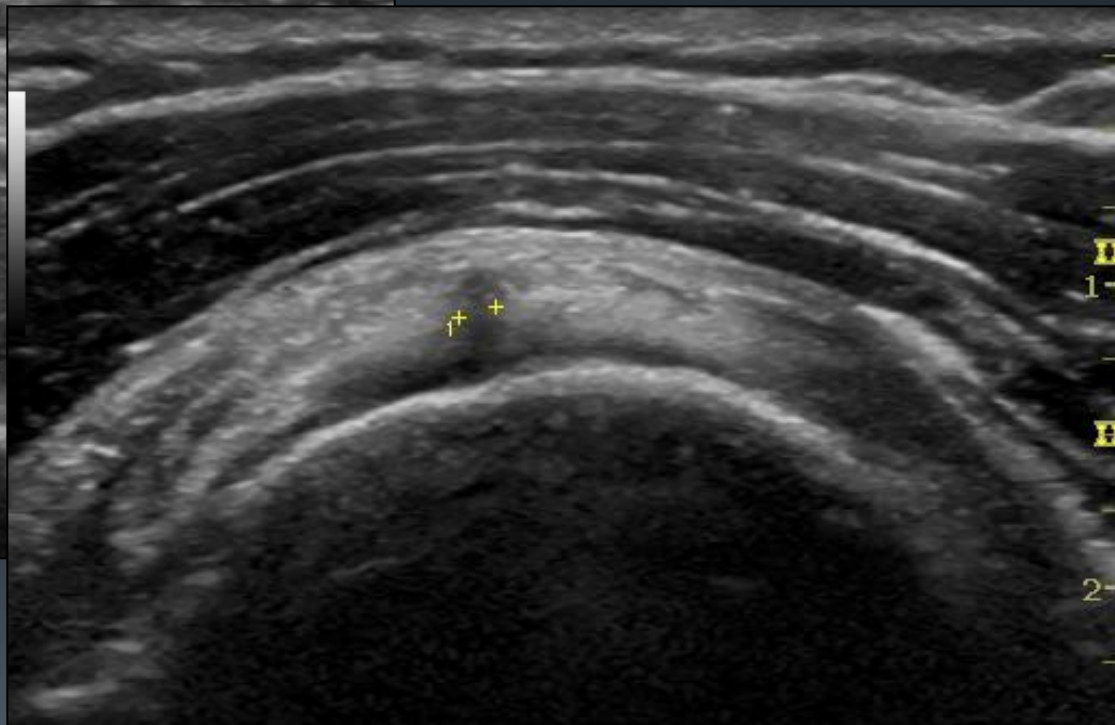
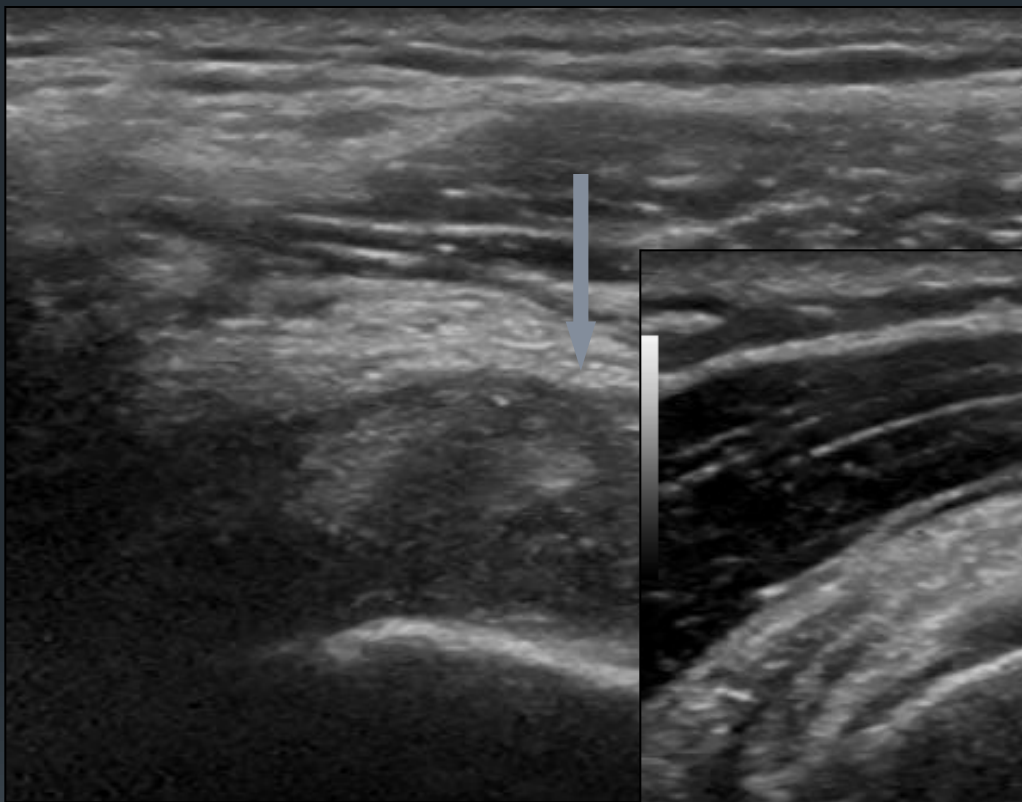
Υπεξάρθρημα δικεφάλου



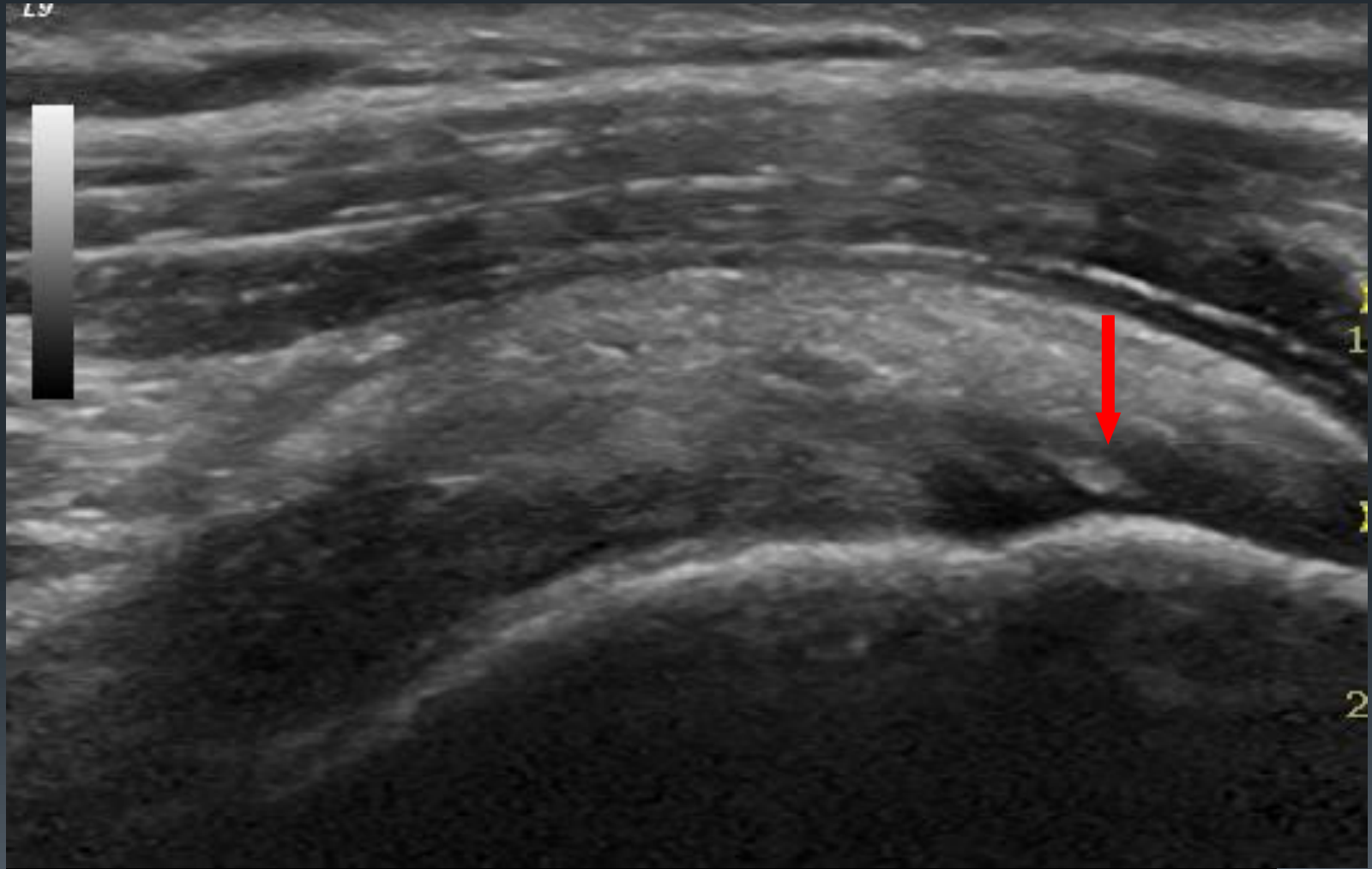
Κενή αύλακα

Ο τένοντας του δικεφάλου μετατοπίσθηκε επί τα εντός προς τον υποπλάτιο, ο οποίος επίσης έχει τενοντοπάθεια και ρήξη

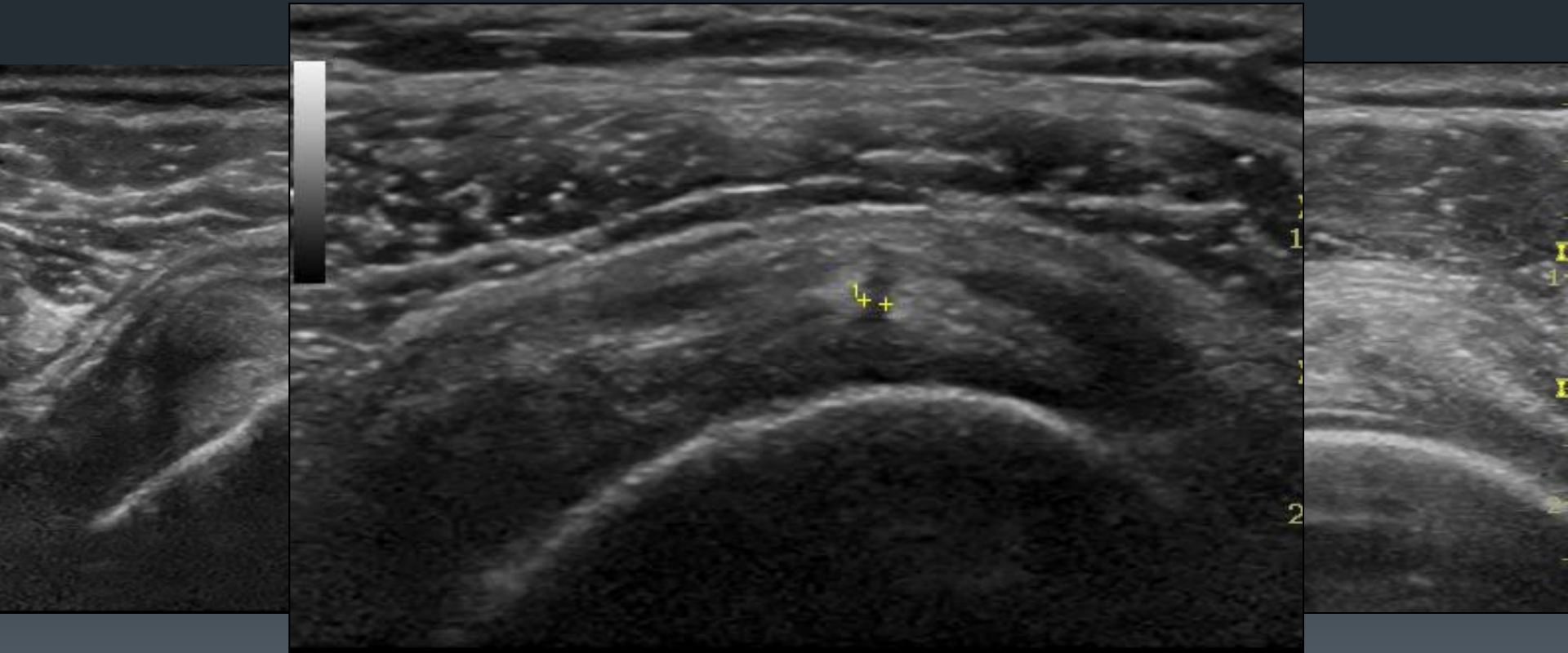
Τενοντοπάθεια υποπλατίου



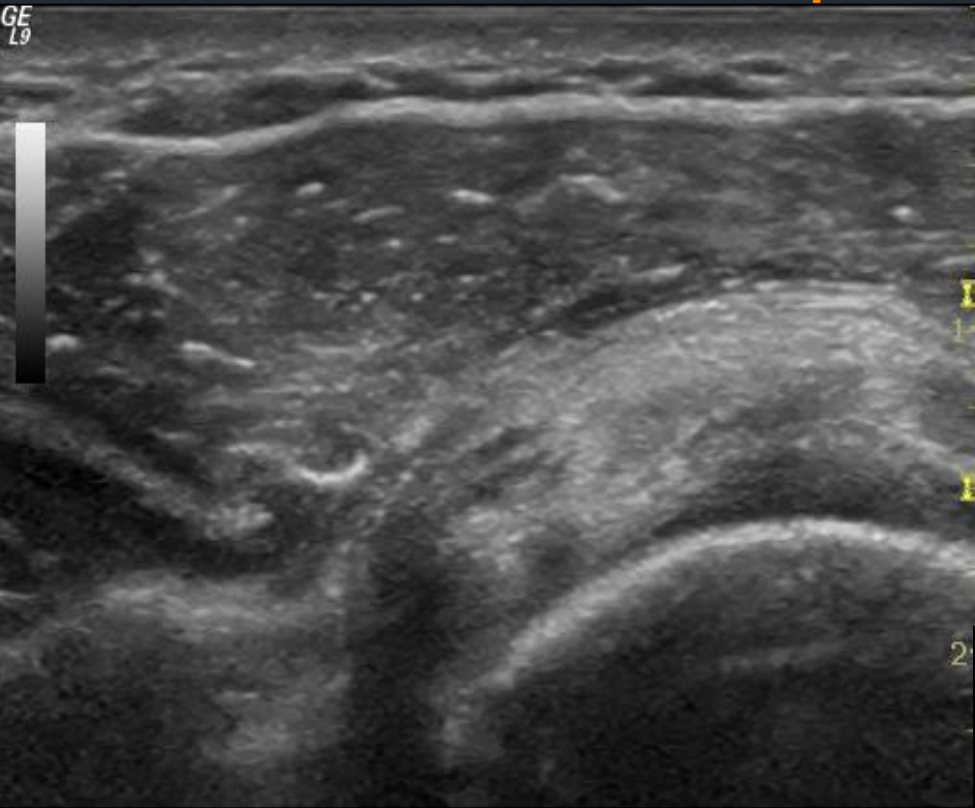
Τενοντοπάθεια υπερακανθίου



Τενοντοπάθεια υπερακανθίου

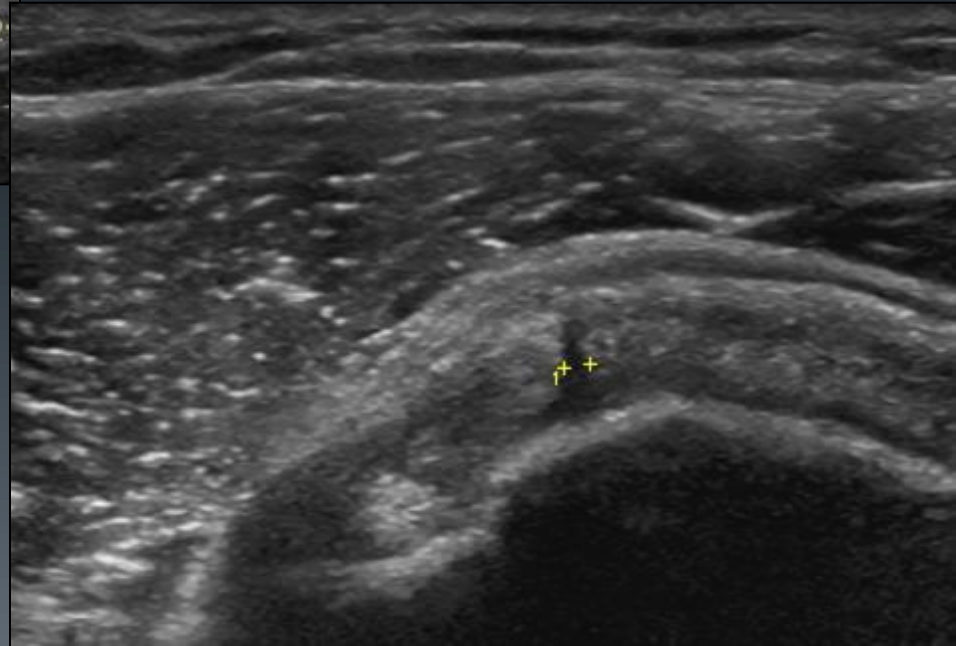


Τενοντοπάθεια υπερακανθίου - πρόοδος

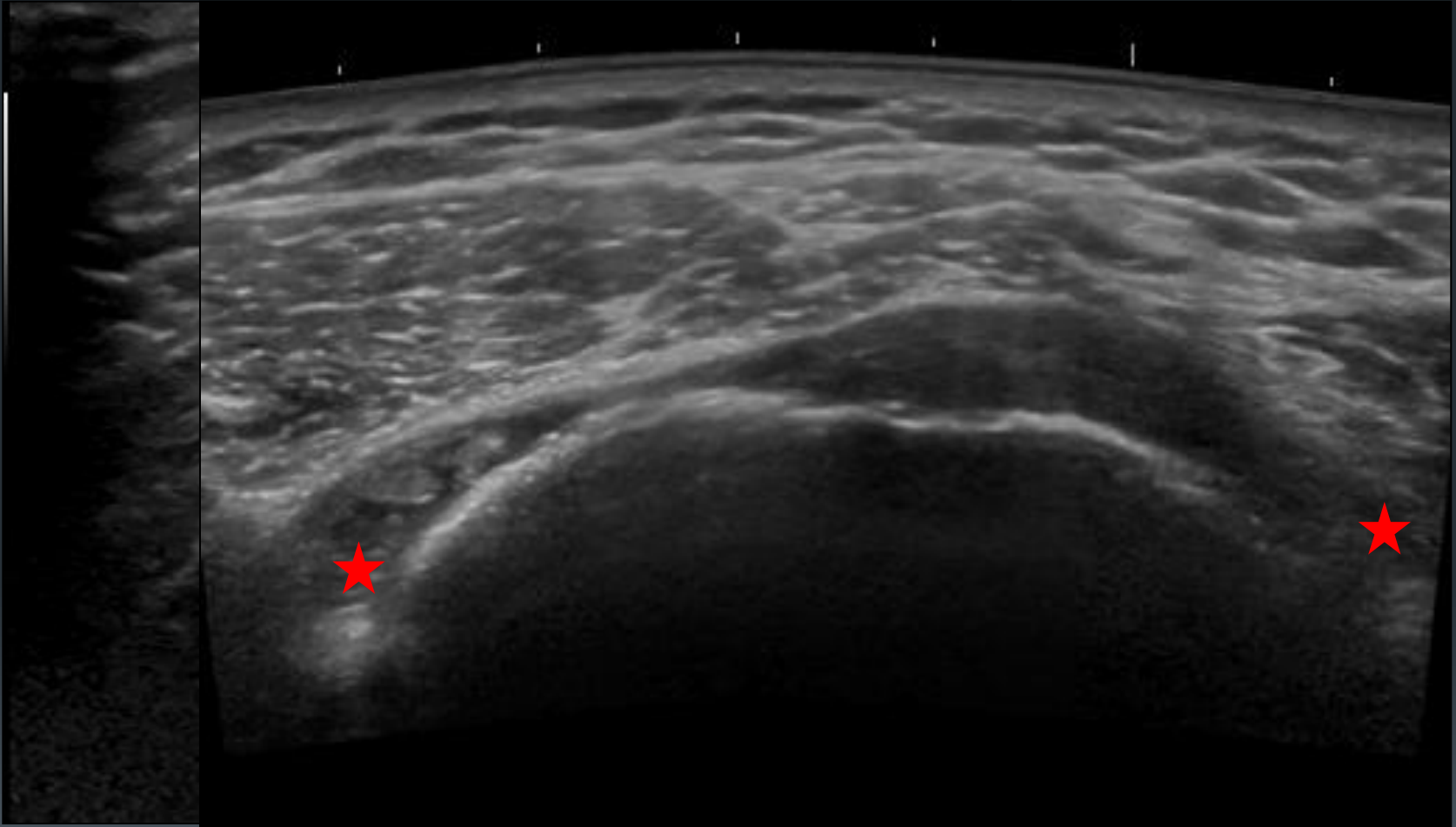


Ragged anterior
free edge

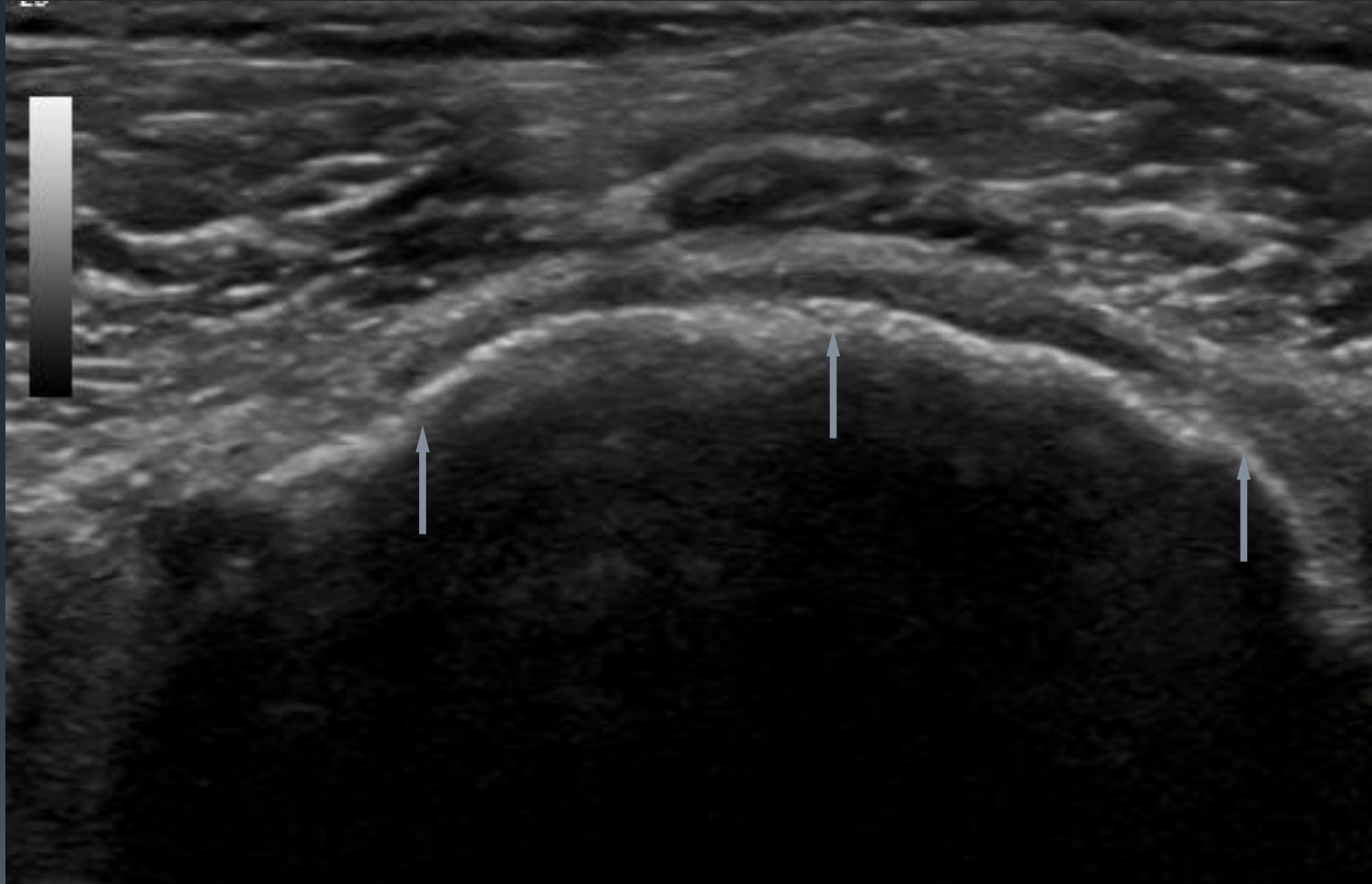
Μερική ρήξη



Πλήρης ρήξη υπερακανθίου



Πλήρης ρήξη υπερακανθίου- χρόνια





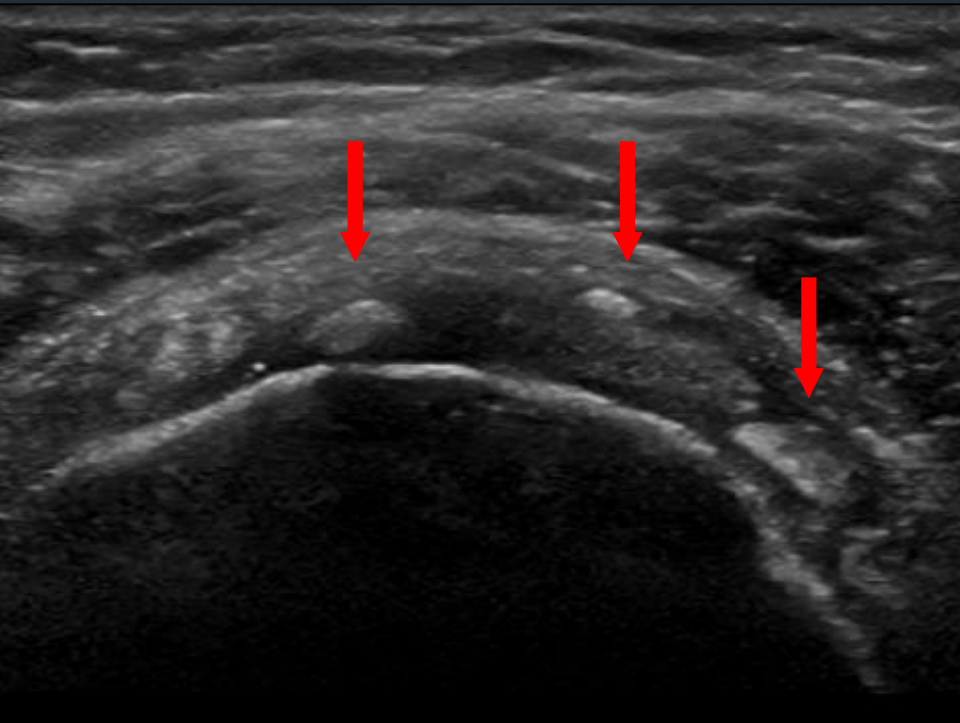
Ασβεστοποιός τενοντοπάθεια

- Πιο συχνή στον τένοντα του υπερακανθίου- δυνητικά παντού
- Εκφυλιστική παθολοφυσιολογία
- Ποικίλης διαμέτρου
- Επώδυνη
- Μπορεί να σχετίζεται με συμφυτική περιαρθρίτιδα και θυλακίτιδα

Ασβεστοποιός τενοντοπάθεια υποπλατίου

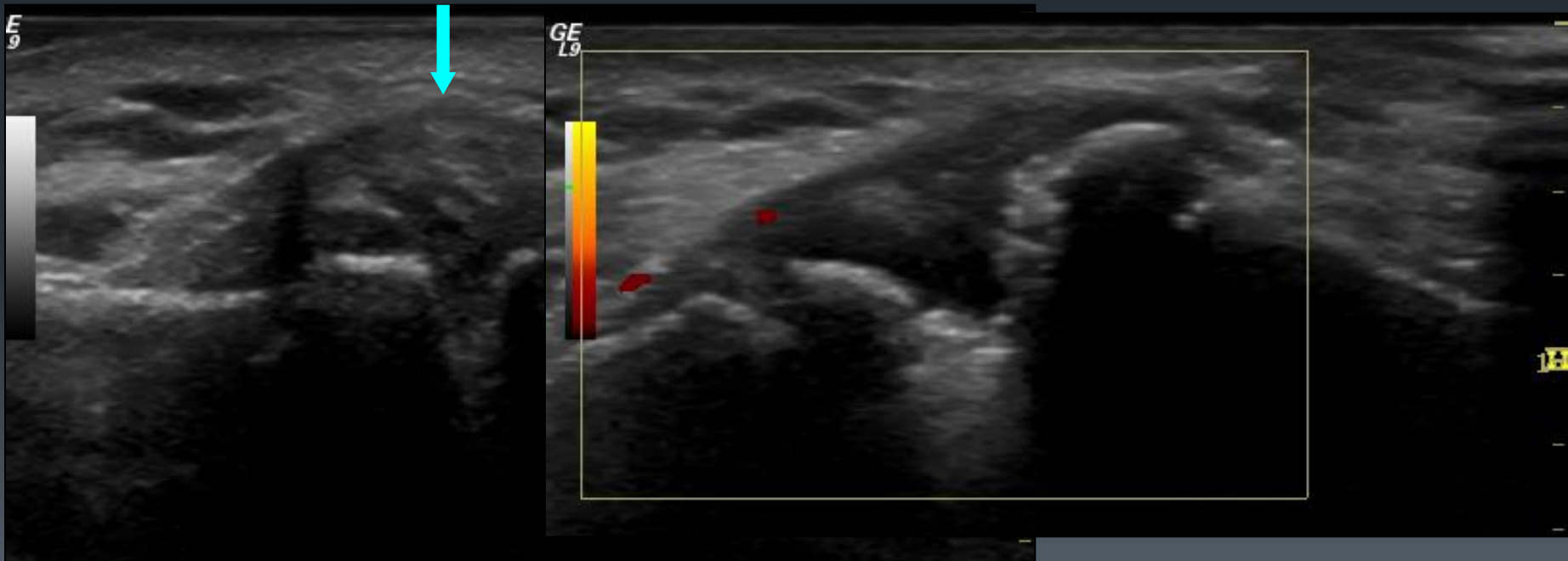


Ασβεστοποιός τενοντοπάθεια υπερακανθίου



Αρθίτιδα ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης/θυλακίτιδα

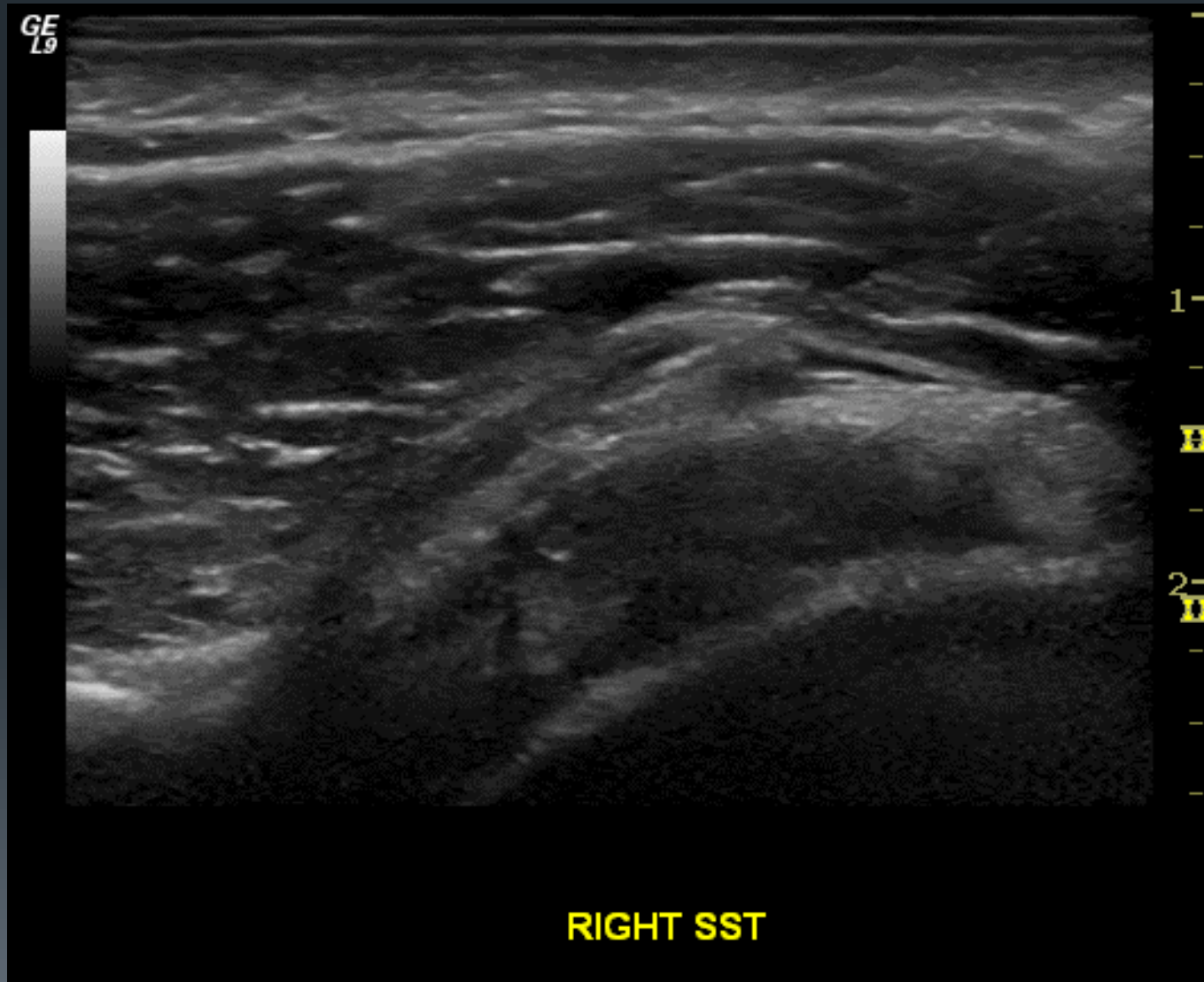
- Εκφυλιστικές αλλοιώσεις
- Αίτιο εξωτερικής υπακρωμιακής προστριβής



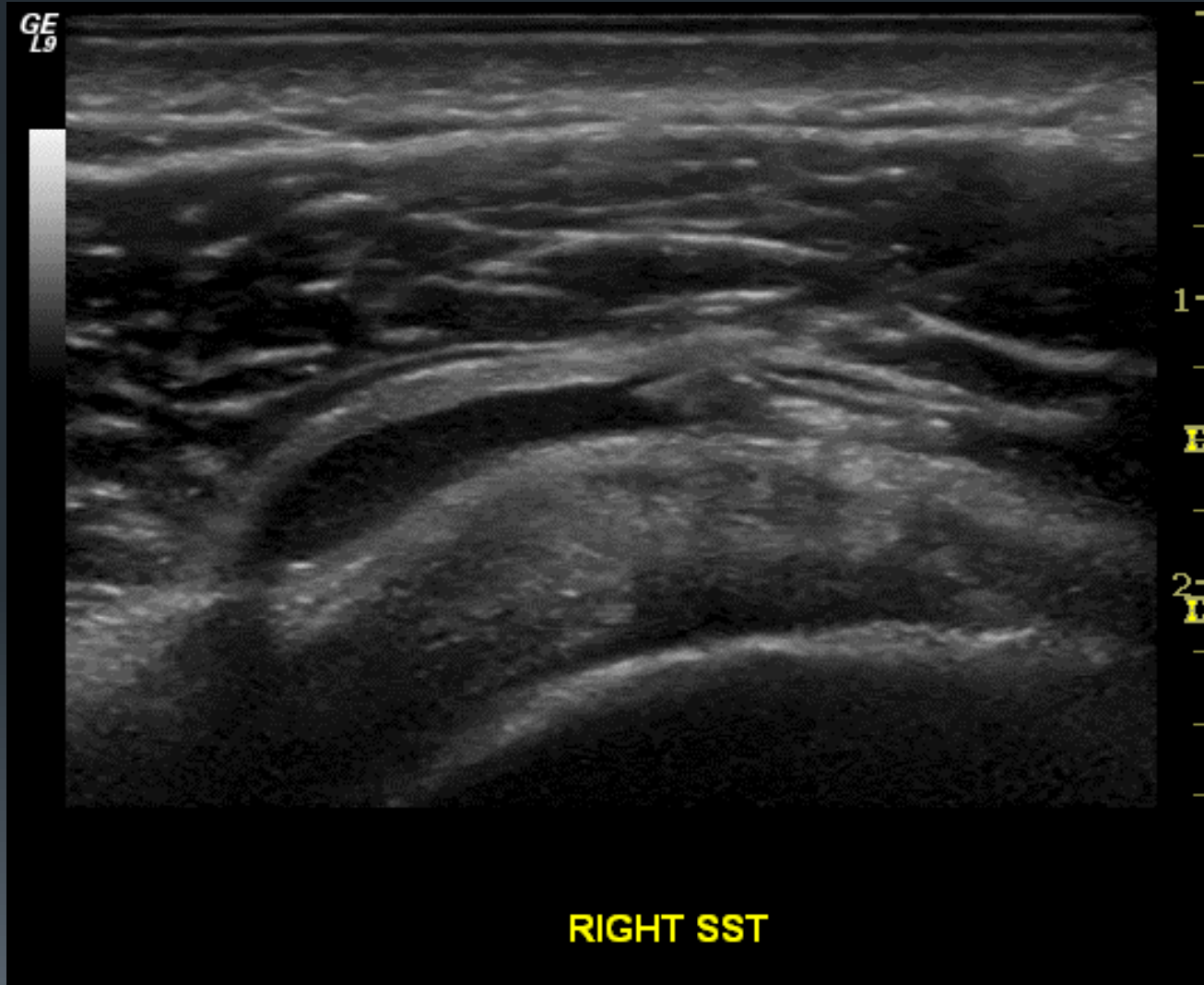
Επεμβατικές πράξεις ώμου με US καθοδήγηση

- Υπακρωμιακή έγχυση στεροειδών και τοπικού αναισθητικού (διαγνωστική, θεραπευτική)
- Κατευθυνόμενη έγχυση στην γληνοβραχιόνια άρθρωση (πρόσθια και οπίσθια προσπέλαση)
- Διάταση θυλάκου με φυσιολογικό ορό και στεροειδές σε παγωμένο ώμο (Hydrodilatation)
- Barbotage ασβεστοποιό τενοντοπάθεια
- Έγχυση στεροειδών στην ακρωμιοκλειδική άρθρωση
- Block υπερακάνθιου νεύρου (Suprascapular Nerve Block)

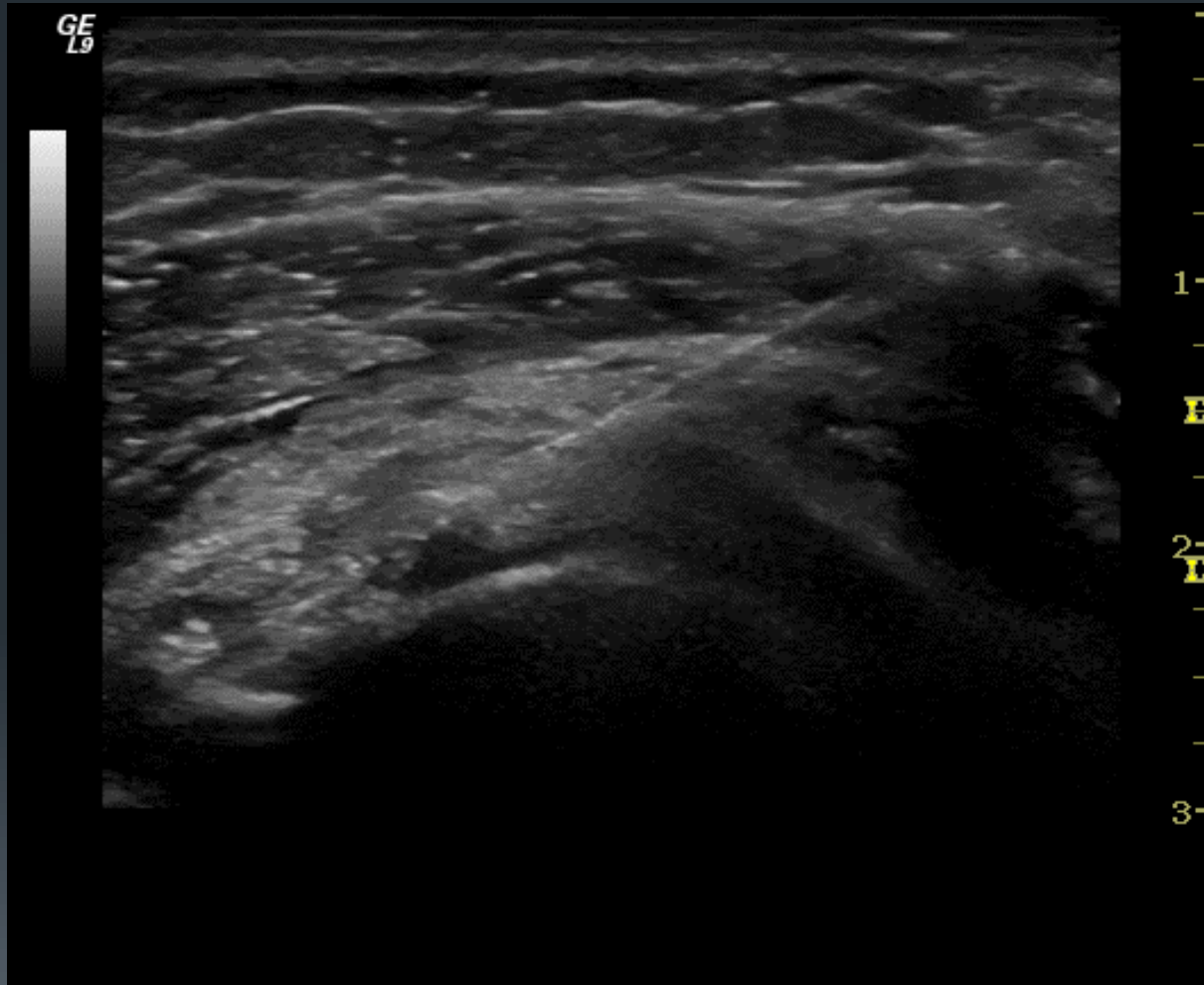
Παρακέντηση – έγχυση υπακρωμιακού θυλάκου



Παρακέντηση – έγχυση υπακρωμιακού θυλάκου



Barbotage



MRI ώμου – ενδείξεις

- Εκφύλιση, τενοντοπάθεια, ρήξη τενόντων στροφικού πετάλου
- Συλλογές
- Τραυματικά πρότυπα – λανθάνοντα κατάγματα
- Λιπώδη διήθηση μυών στροφικού πετάλου
- Εκτίμηση εκφύλισης οστικών δομών – κατανομή οστικού οιδήματος
- Παθολογία ακρομιοκλειδικής άρθρωσης
- Βλάβες επιχείλιου χόνδρου και γληνοβραχιόνιων συνδέσμων (MR αρthroγραφία ώμου)
- Ανάδειξη άλλης παθολογίας που μπορεί να επιπλέκει την σημειολογία από την ωμική άρθρωση (νεοπλασία, συστηματική νόσος)

Πρωτόκολλο ΜΤ ώμου

- απεικόνιση σε τρία επίπεδα / λοξοί άξονες
- T1-weighted εικόνες, ανατομικές
- T2/STIR –weighted εικόνα με καταστολή λίπους – ευαίσθητες στα υγρά και την ανάδειξη παθολογίας
- T2* εικόνες- επιχείλιος και αρθρικός χόνδρος
- Όχι πάνω από 5 ακολουθίες (~25min)

Ρήξεις στροφικού πετάλου

Προσβάλλονται οι τένοντες: υπερακάνθιος, υπακάνθιος, μακρά κεφαλή δικεφάλου βραχιονίου, υποπλάτιος

Μερική ρήξη (αρθρική, υπακρωμιακή)

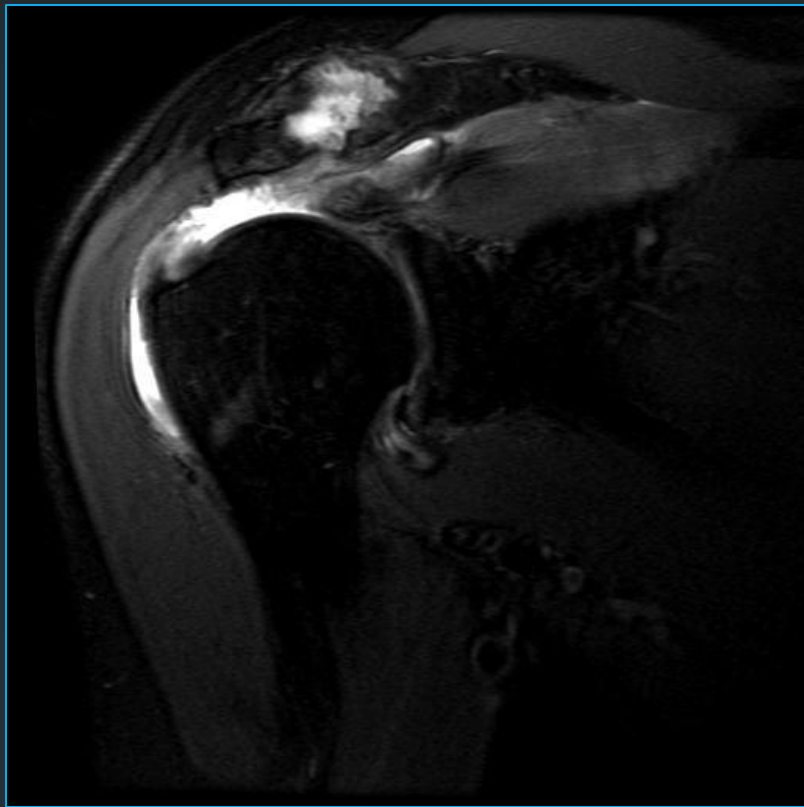
Πλήρης ρήξη

Μαζική (>5cm)

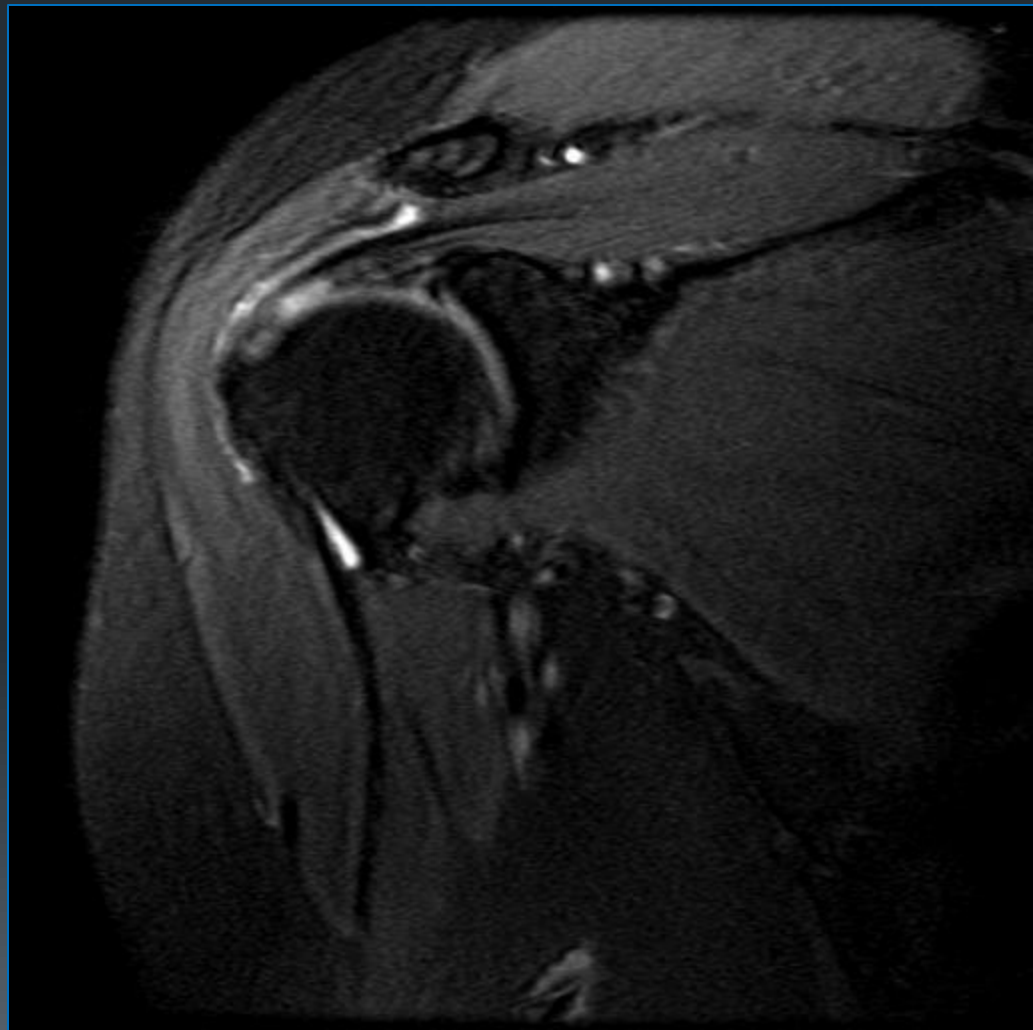
Υγρό

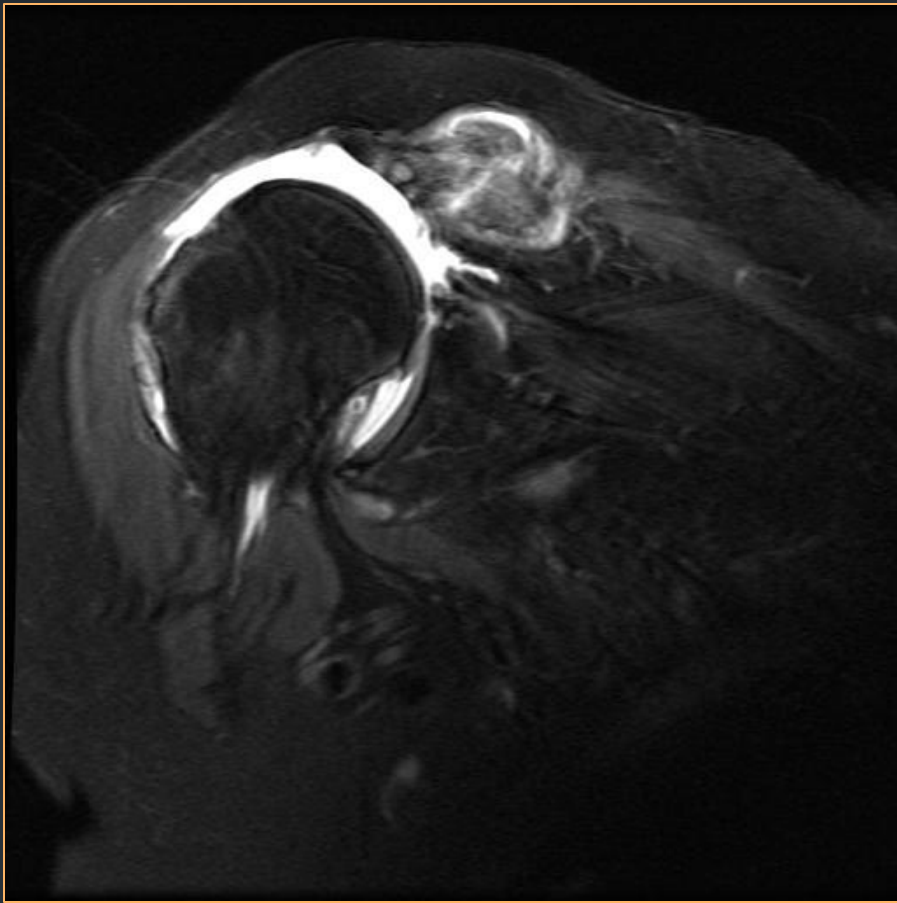
Οστικό οίδημα/ κάταγμα

Εκτίμηση μυϊκής γαστέρας

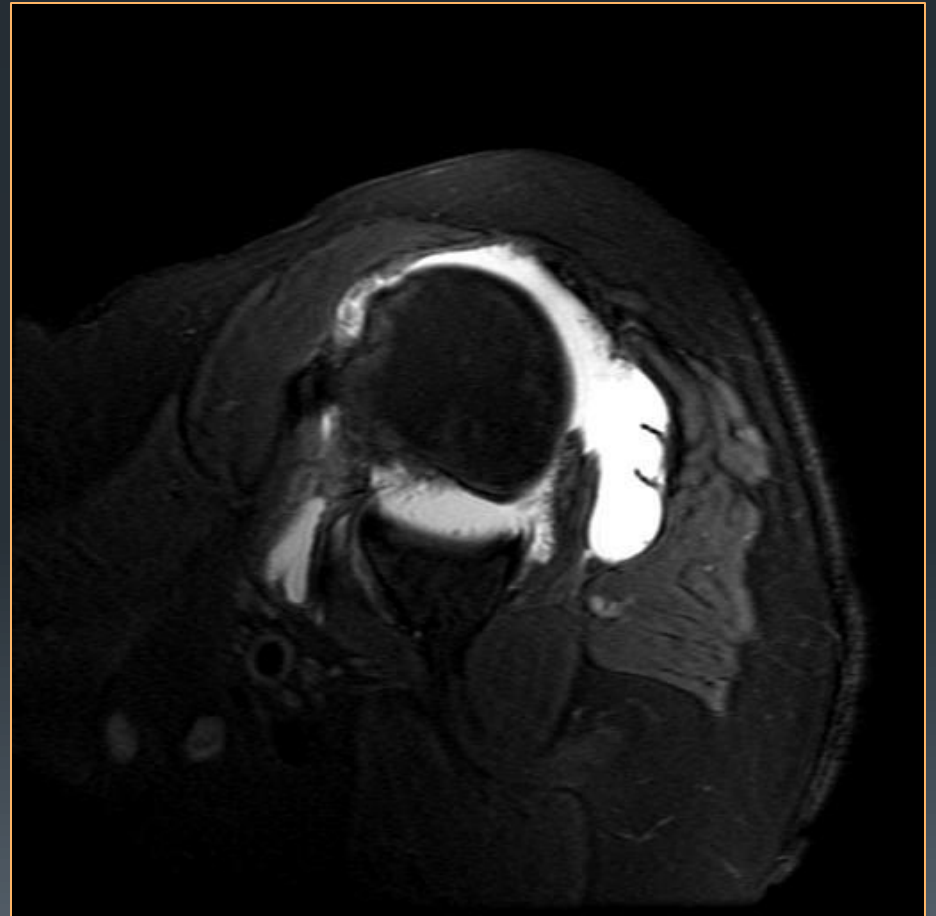


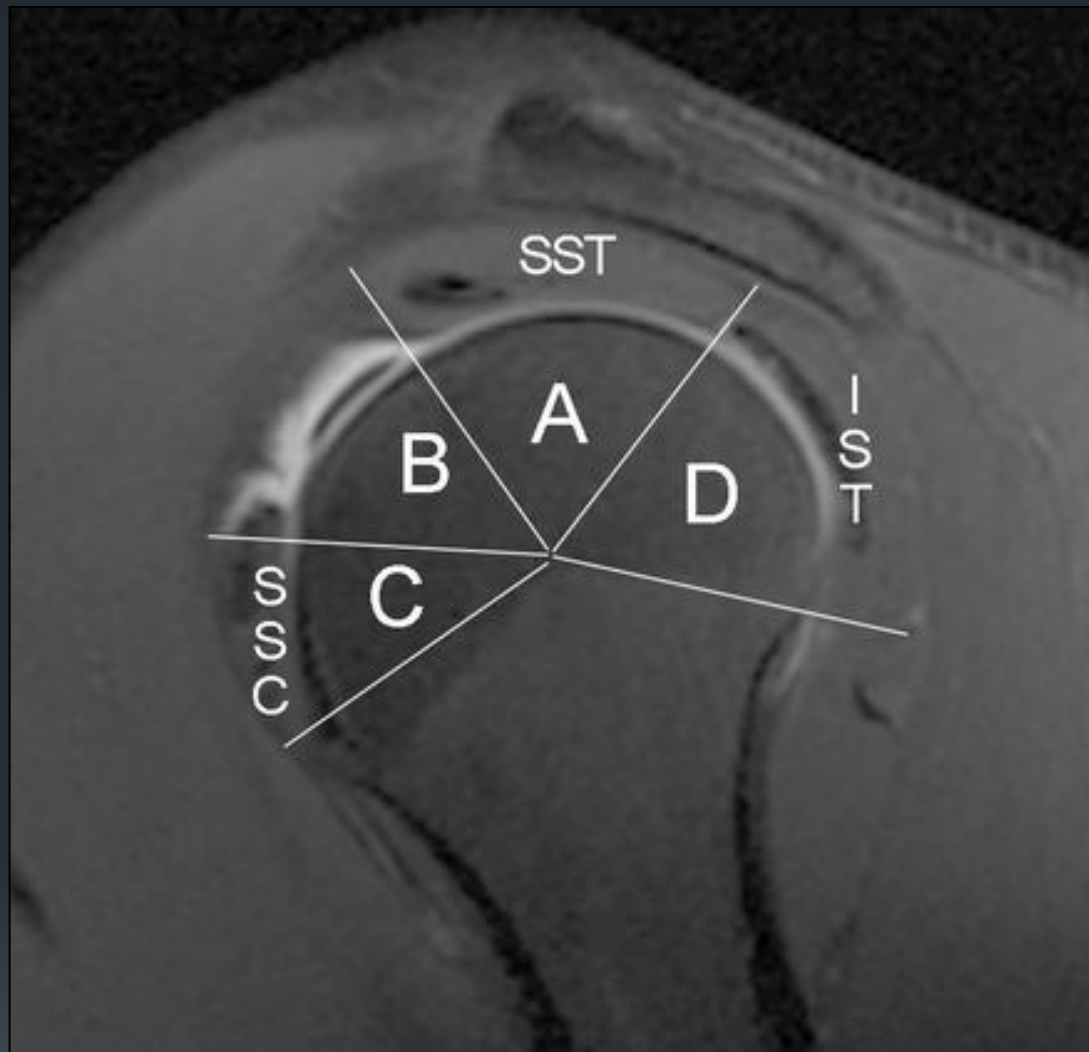
Πλήρης και μερική ρήξη
τένοντα υπερακανθίου



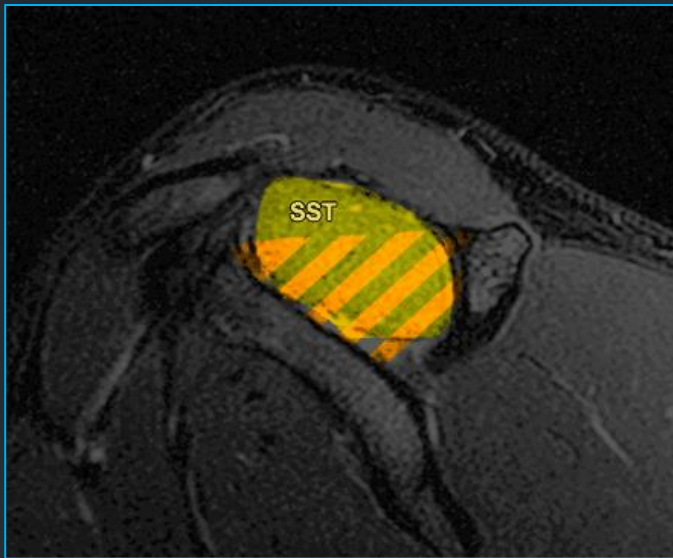


Μαζική ρήξη στροφικού πετάλου

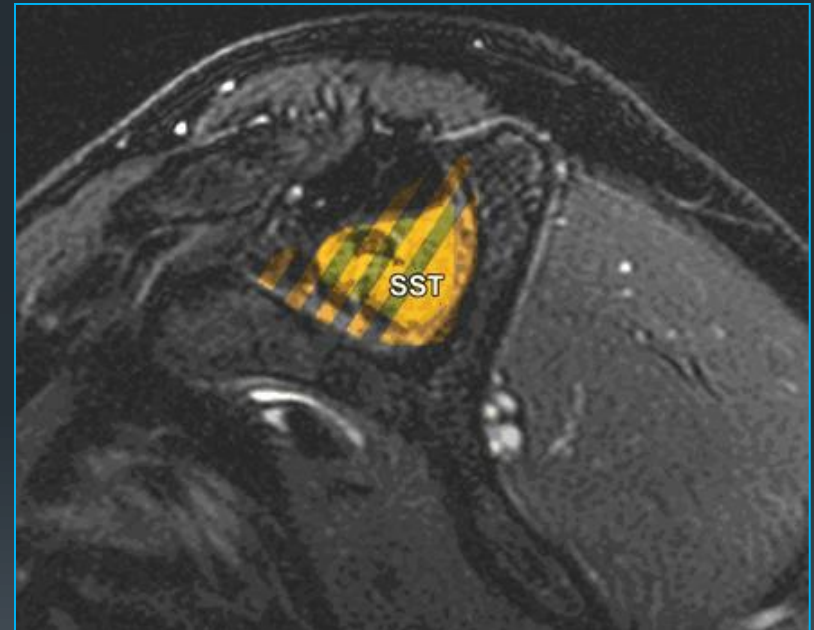
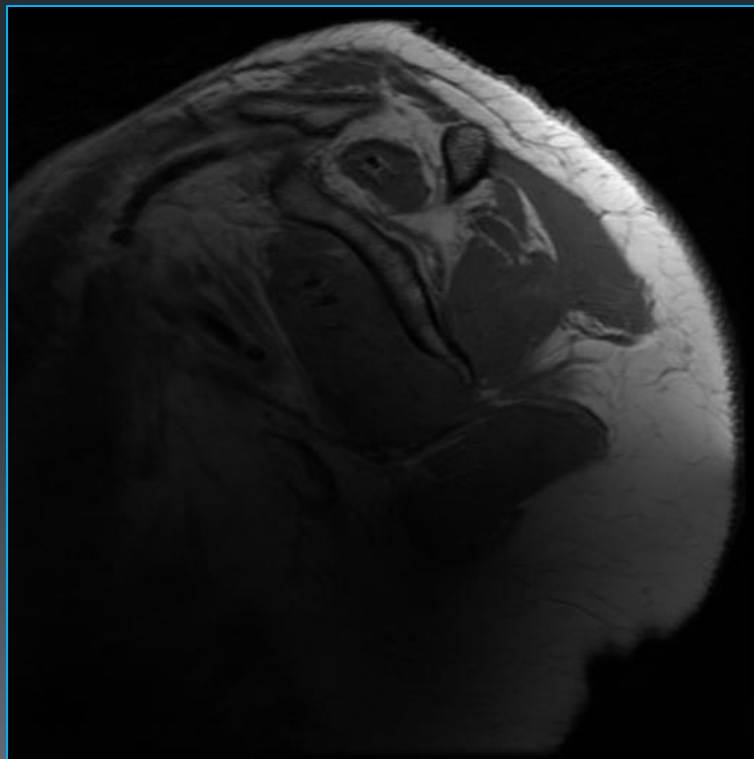
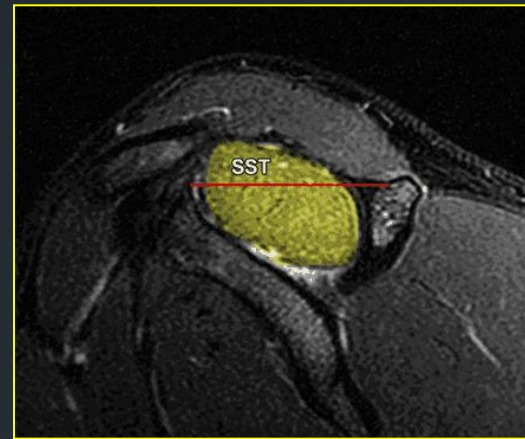




Οβελιαία κατάταξη των ρήξεων του στροφικού πετάλου (Thomazeau et al) (A–D). Οι ρήξεις του υπερακανθίου που εκτείνονται στο rotator interval (B) έχουν πιο επιφυλακτική πρόγνωση



Φυσιολογικό

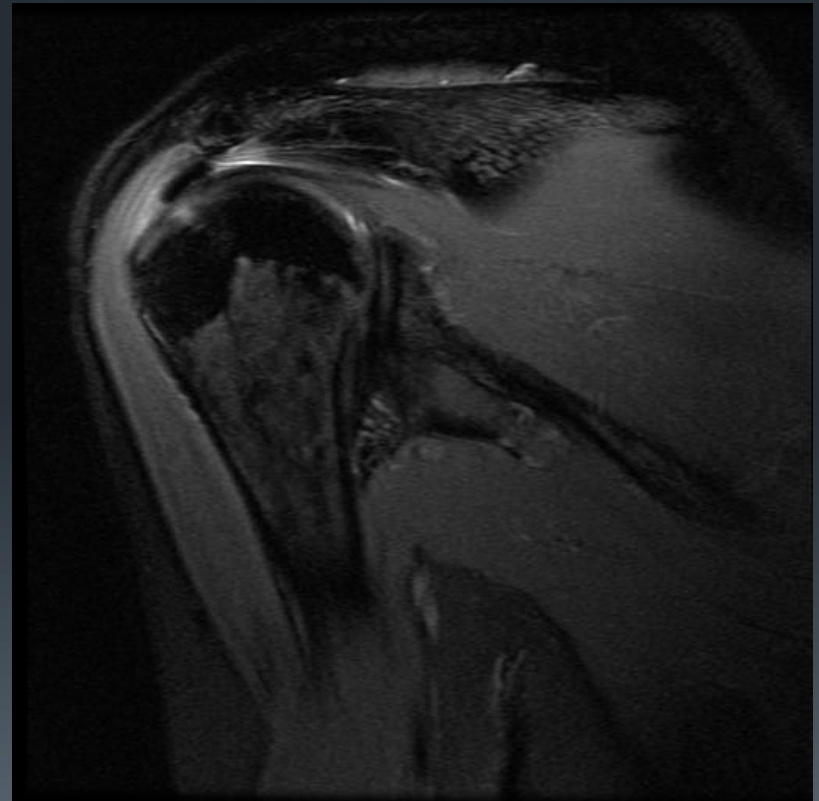
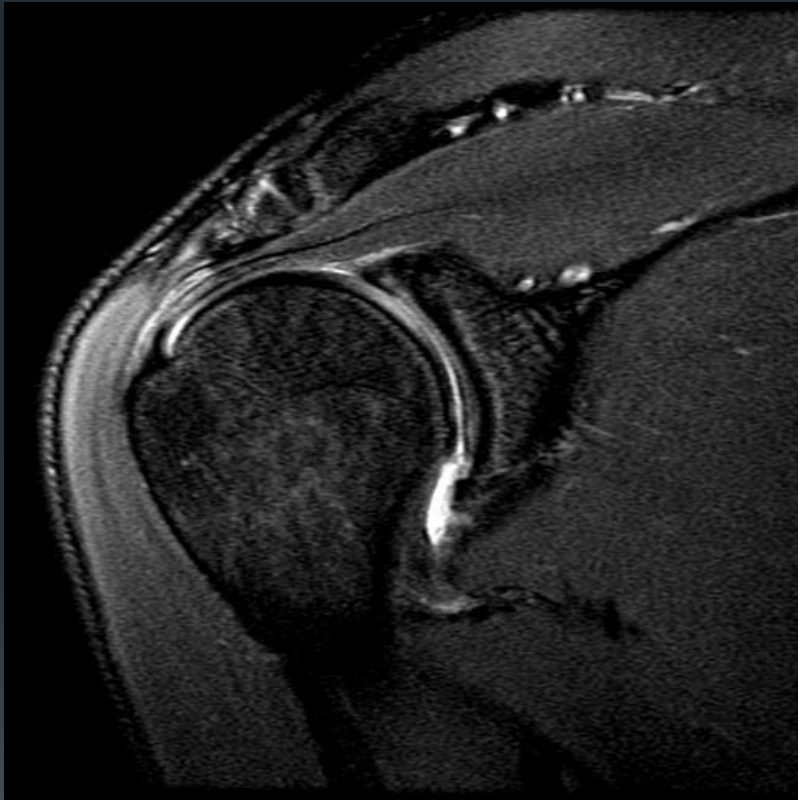


Ατροφία



Τενοντοπάθεια στροφικού πετάλου

Δύσκολη ΔΔ από μερική ρήξη, ειδικά αν δεν υπάρχει συλλογή υπακρωμιακά



Ασβεστοποιός τενοντοπάθεια

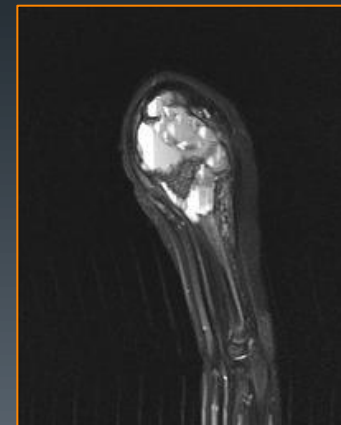
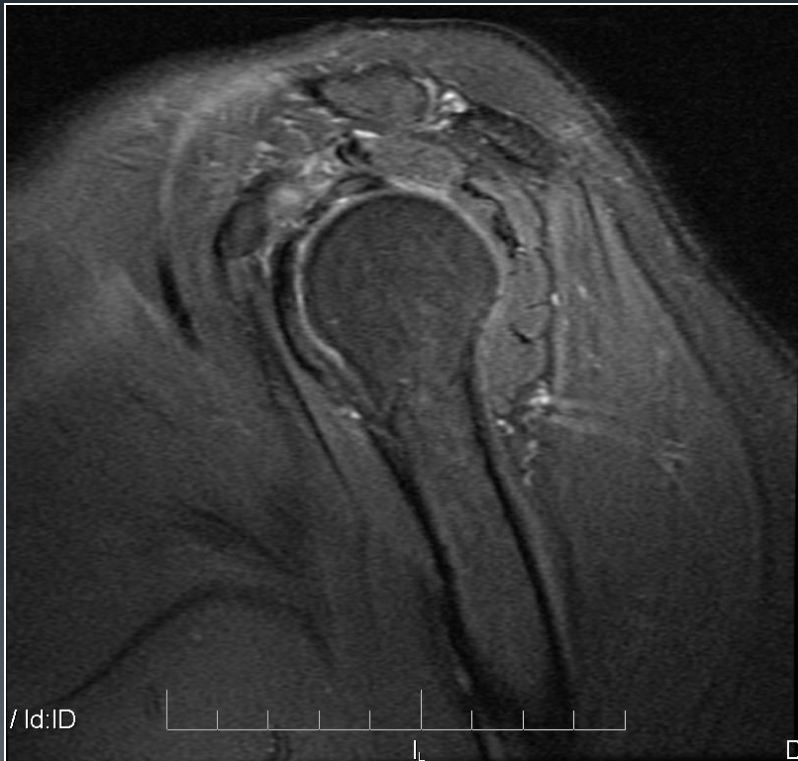
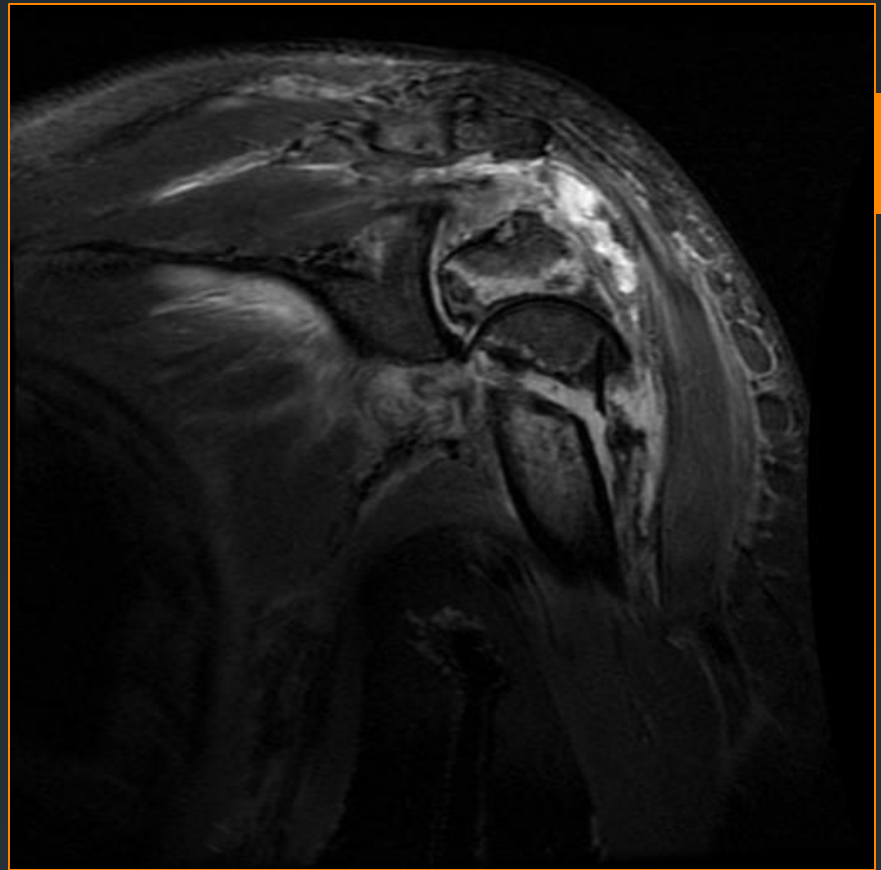
Άλλες παθολογίες

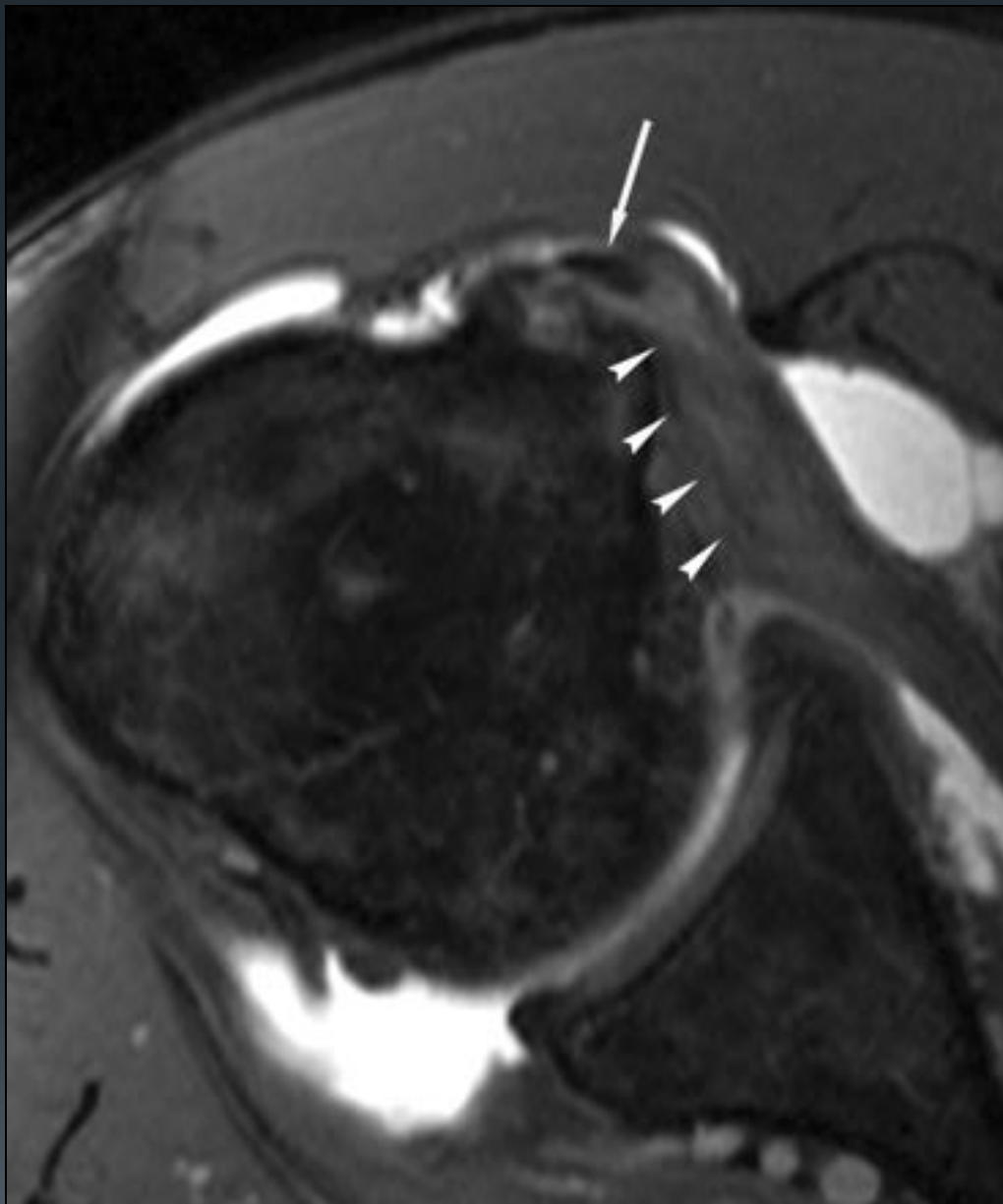
Παγωμένος ώμος

Υπακρωμιακή θυλακίτιδα

Θυλακίτιδα ακρωμιοκλειδικής
άρθρωσης

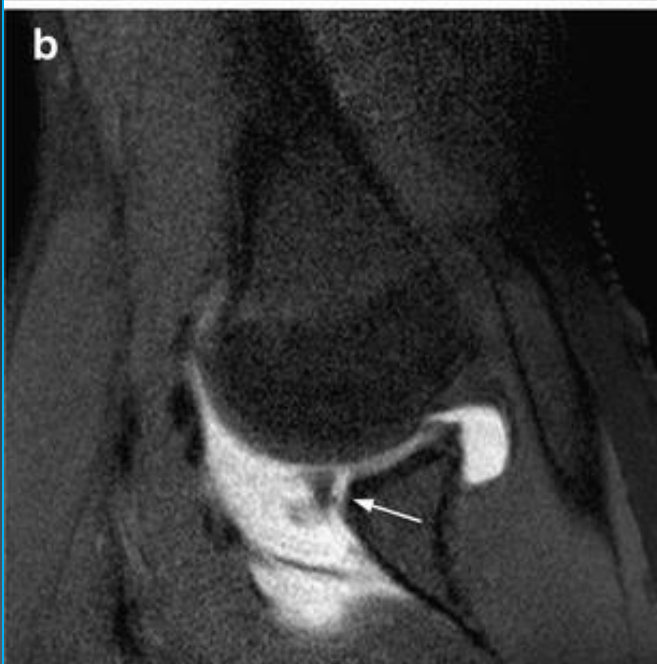
Κάκωση, Όγκος





Μερική ρήξη υποπλατίου

Υπεξάρθρημα μακράς
κεφαλής δικεφάλου

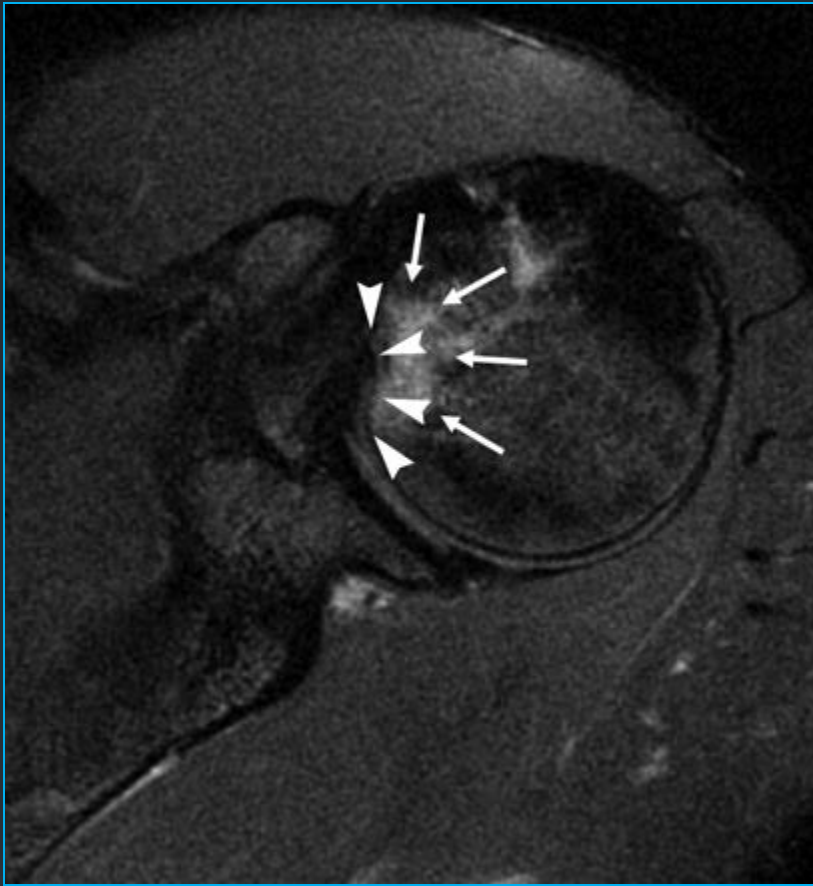


Παθολογία επιχείλιου χόνδρου

Δύσκολη ανάδειξη βλαβών ακόμη και με
MT 3.0T χωρίς διάταση της άρθρωσης
ενδοαρθρικά

Bankart – ρήξη πρόσθιου κάτω
επιχείλιου χόνδρου





Ανάστροφη Hill-Sachs κάκωση



Κλινικές εφαρμογές US και MRI για τη διερεύνηση της παθολογίας του ώμου

Σε διερεύνηση ρήξεων του στροφικού πετάλου, μελέτες δείχνουν συγκρίσιμα ποσοστά ακρίβειας των μεθόδων για την ανάδειξη πλήρους και μερικής ρήξης του στροφικού πετάλου (98% US vs 100% MRI για πλήρεις ρήξεις, 87% US vs 90% MRI για μερικές ρήξεις)

Teefey SA et al, J Bone Joint Surg Am 2004

Fotiadou et al Eur J Radiol, 2008

Vlychou et al, Acta Radiol 2009

Καλή απεικόνιση ασβεστοποιού τενοντοπάθειας με US
Παρουσία αγγείωσης με Doppler καθώς και μεγάλες εναποθέσεις πιθανώς ευθύνονται για συμπτωματολογία από τον ώμο

Le Goff et al Joint Bone Spine, 2010

Καλύτερα θεραπευτικά αποτελέσματα όταν οι εγχύσεις στεροειδών είναι κατευθυνόμενες και ΔΔ μεταξύ εντοπίσεων στην περιοχή του ώμου

Skeletal Radiol. 2014 Nov 21. [Epub ahead of print]

Targeted ultrasound-guided hydrodilatation via the rotator interval for adhesive capsulitis.

Yoong P¹, Duffy S, McKean D, Hujairi NP, Mansour R, Teh JL.

⊕ Author information

Abstract

OBJECTIVE: To describe and evaluate ultrasound-guided hydrodilatation via the rotator interval for the treatment of adhesive capsulitis.

MATERIALS AND METHODS: Patients referred to our department with adhesive capsulitis were consented for hydrodilatation. Inclusion criteria included a failure to respond to conservative treatment and the absence of full thickness rotator cuff tear. Twenty-one milliliters of a mixture of local anesthetic and steroid was injected into the rotator interval using a 21-gauge needle. Patients were followed up at 2 weeks and 4 months, with documented pain scores from 0 to 10 on a visual analogue scale and the Oxford Shoulder Questionnaire.

RESULTS: Twenty-two patients were suitable for inclusion in the study. Nineteen were female (86 %) and three were male. The mean age was 55 years (range, 32-71 years). The duration of symptoms ranged from 4 weeks to 20 months. At 4 months, 19/22 (86 %) of patients described either complete (7/22) or good (12/22) improvement in their symptoms. The mean pain score was 8.4 prior to the procedure, 3.1 at 48 h and 1.9 at 4 months, and 20/22 (91 %) had a lower pain score after 4 months. There was a statistically significant ($p < 0.05$) improvement in the Oxford shoulder score, from a mean of 13.6 pre-procedure to 36.5 at 4 months.

CONCLUSIONS: The rotator interval and anterior joint capsule are strongly implicated in the symptomatology of adhesive capsulitis. The novel use of targeted ultrasound-guided hydrodilatation via the rotator interval gives good results in reducing shoulder pain and symptoms in adhesive capsulitis.

Κλινικές εφαρμογές US και MRI για τη διερεύνηση της παθολογίας του ώμου

Τα υψηλά μαγνητικά πεδία (3 Tesla), έχουν βελτιώσει θεαματικά τη διάγνωση και απεικόνιση στον ώμο στην καθημερινή κλινική πράξη αλλά δεν έχουν ξεπεράσει την αρθρογραφία για την παθολογία του επιχείλιου χόνδρου (εσωτερικά αίτια αρθρικής προστριβής)

Magee, AJR, 2009

Το οστικό οίδημα και η παθολογία των οστών (όχι των αρθρώσεων!) απεικονίζεται βέλτιστα με μαγνητική τομογραφία

Take home messages

- US – MRI: συμπληρωματικές απεικονιστικές μέθοδοι, λειτουργούν στα πλαίσια αλγόριθμου για τη διερεύνηση της παθολογίας του ώμου
- Καλή γνώση ανατομίας και παθολογίας της περιοχής
- Συνεργασία ακτινολόγων με κλινικούς ιατρούς για την βέλτιστη διάγνωση και παρακολούθηση του ασθενούς

Ευχαριστώ