

Υπερηχοτομογραφία πυέλου: Ενδείξεις - Περιορισμοί

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
Εργαστήριο Ιατρικής Απεικόνισης

Κάκκος Γεώργιος MD, MSc
Εξειδικευόμενος Επεμβατικής Ακτινολογίας



Υπερηχοτομογραφία ΜΣΚ

Πλεονεκτήματα

- ✓ Υψηλή διακριτική ικανότητα
- ✓ Δυναμική / real time εξέταση
- ✓ Σύγκριση με μη πάσχουσα πλευρά
- ✓ Απουσία ιονίζουσας ακτινοβολίας και αντενδείξεων
- ✓ Χαμηλό κόστος, άμεση διάγνωση και γνωμάτευση
- ✓ Προτίμηση ασθενών



Παρουσία ασθενούς

- Ιστορικό
- Κλινική αξιολόγηση
- ΥΧ εκτίμηση



Τελική διάγνωση



ΥΧ καθοδηγούμενη
θεραπεία





ΥΧ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

1. Πρόσθια

2. Έσω

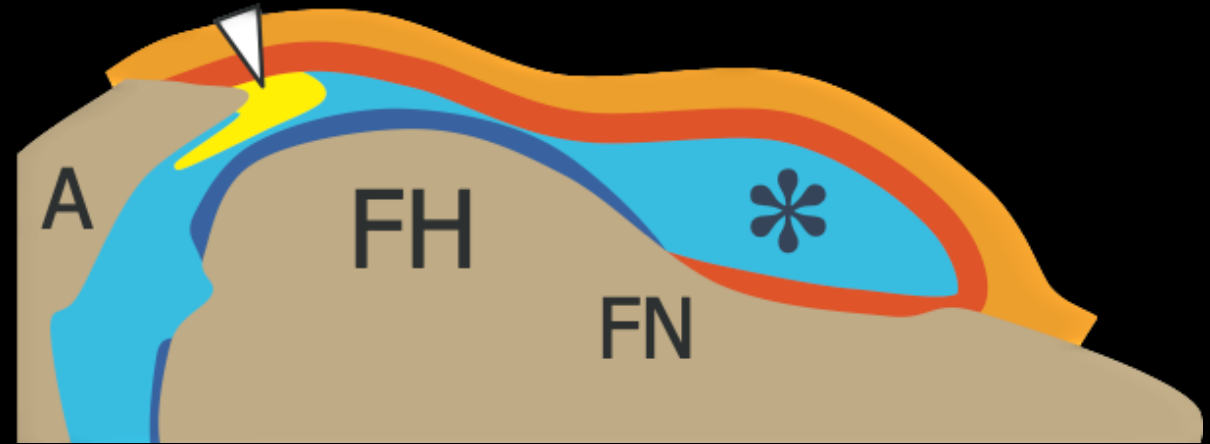
3. Έξω

4. Οπίσθια



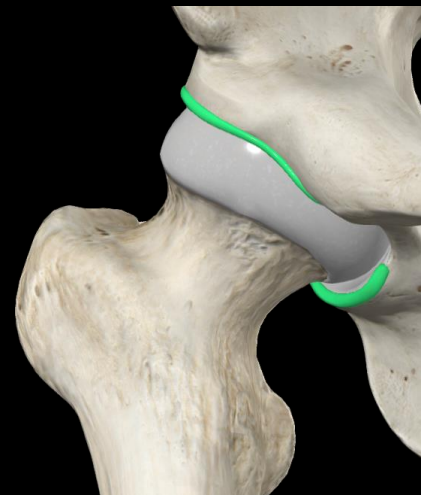
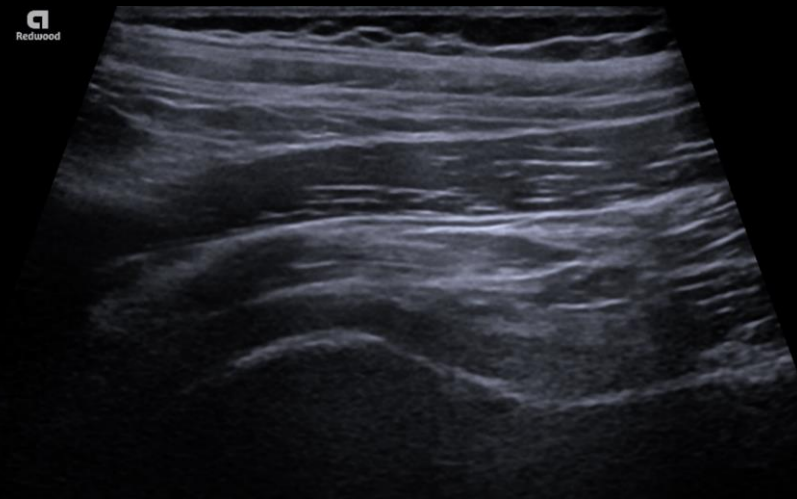
Πρόσθια μοίρα

ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΑΡΘΡΙΚΟΣ ΘΥΛΑΚΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΛΙΟΣ ΧΟΝΔΡΟΣ:

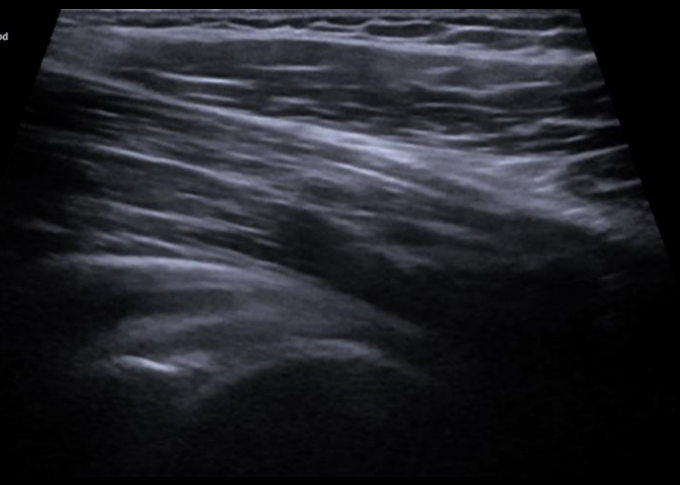


ESSR, Musculoskeletal Ultrasound Technical Guidelines, IV. Hip

Redwood



Redwood



Πρόσθια μοίρα

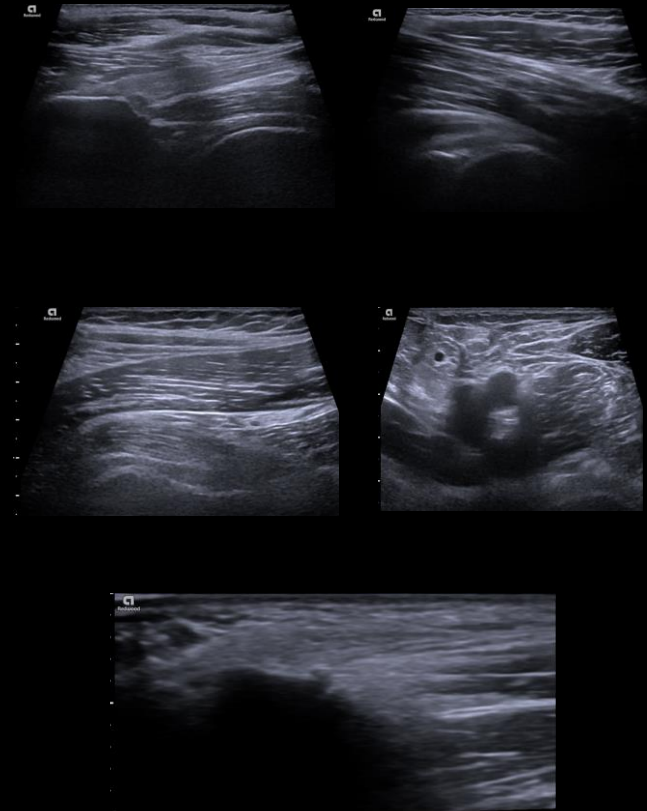
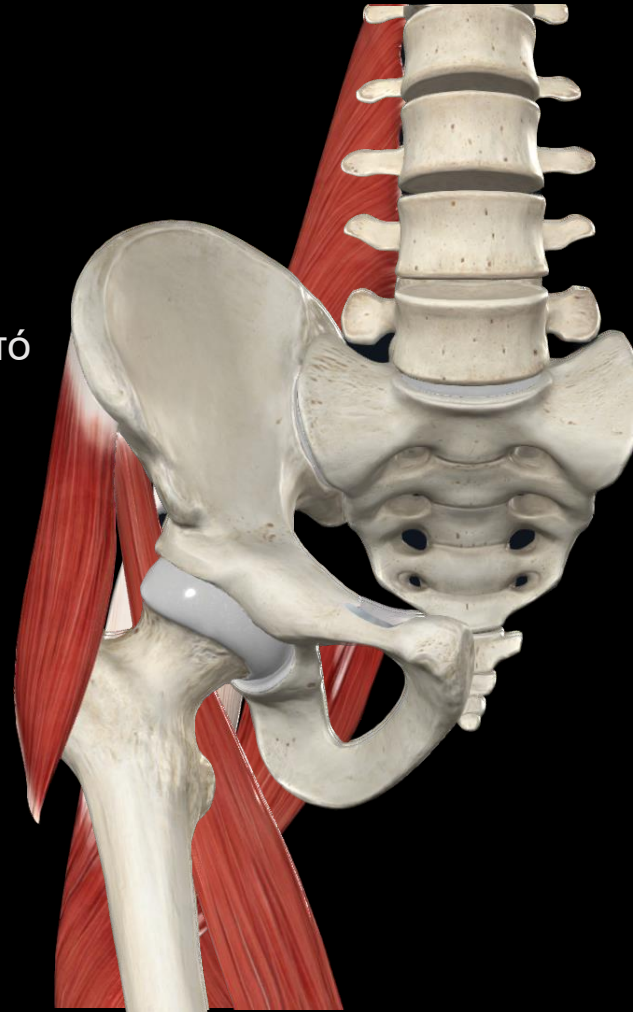
ΜΥΣ και ΤΕΝΟΝΤΕΣ:

Εν τω βάθει:

- **Ορθός μηριαίος**
Διπλή έκφυση (direct, indirect):
πρόσθια κάτω λαγόνια άκανθα (AIIS) και λαγόνιο οστό
- **Λαγονοψοϊτης**
Λαγόνιος μύς: λαγόνια ακρολοφία
Ψοϊτης μύς: T12-O5
Κατάφυση τένοντα στον ελάσσονα τροχαντήρα
- **Κτενίτης**
Άνω ηβικός κλάδος

Επιπολής:

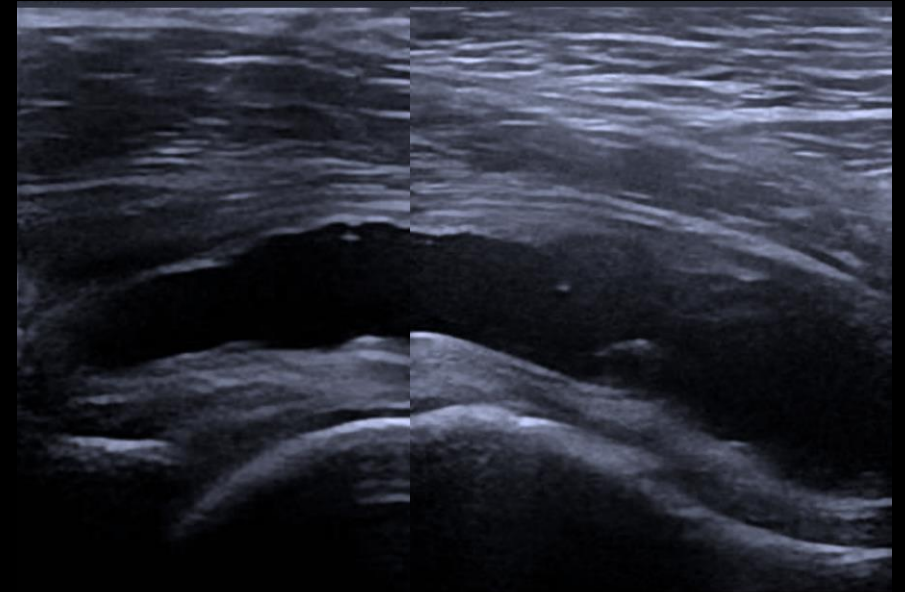
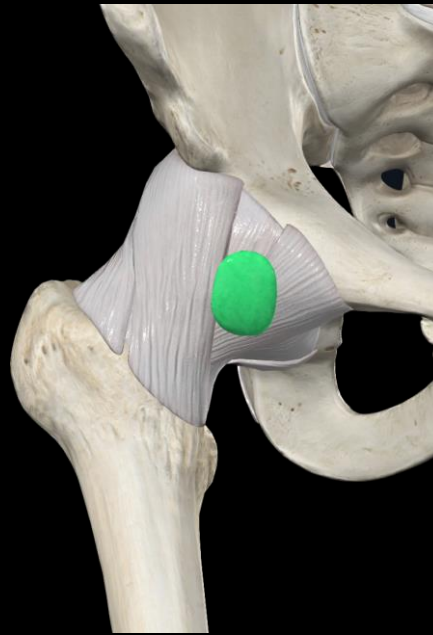
- **Ραπτικός**
Πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα (ASIS)
- **Τείνων την πλατιά περιτονία**
ASIS



Πρόσθια μοίρα

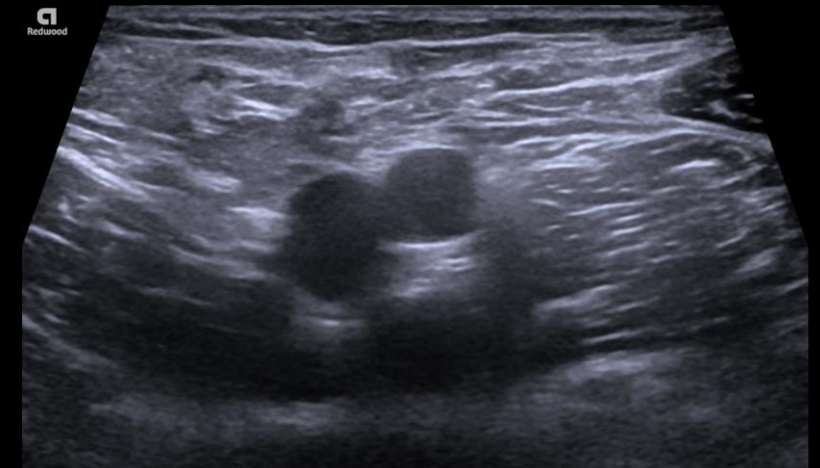
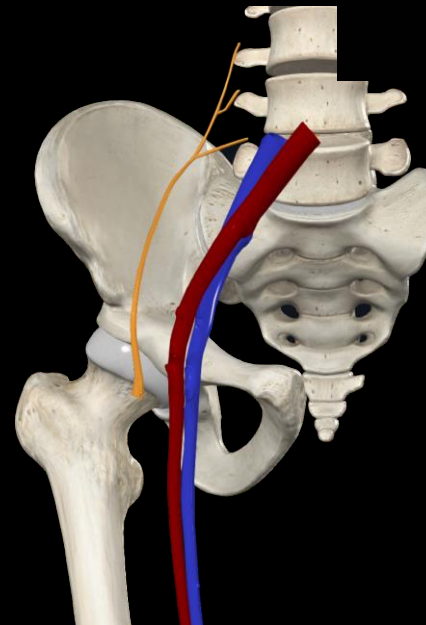
ΟΡΟΓΟΝΟΣ ΘΥΛΑΚΑΣ ΛΑΓΟΝΟΨΟΪΤΗ

Φυσιολογικά μη ορατός



ΝΕΥΡΑΓΓΕΙΑΚΟ ΔΕΜΑΤΙΟ

- Έξω λαγόνιος και κοινή μηριαία φλέβα
- Έξω λαγόνιος και κοινή μηριαία αρτηρία
- Μηριαίο νεύρο



ΥΧ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

1. Πρόσθια

2. Έσω

3. Έξω

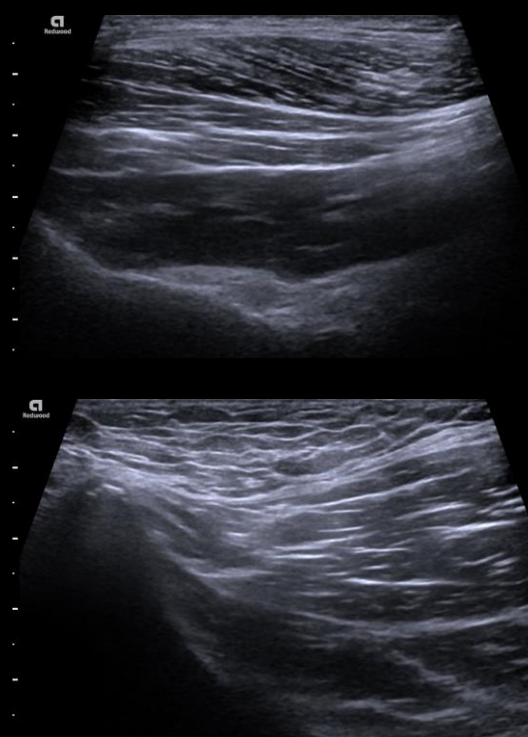
4. Οπίσθια



Έσω μοίρα

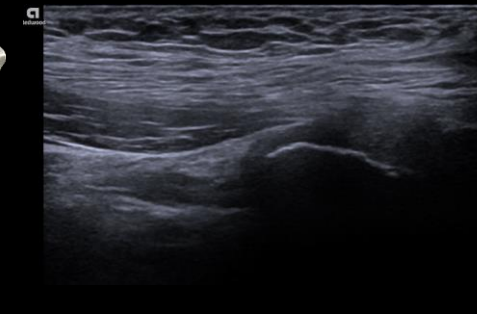
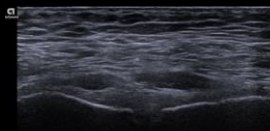
ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΙ ΜΥΣ και ΤΕΝΟΝΕΣ:

- **Μεγάλος προσαγωγός**
πρόσθια επιφάνεια ηβοΐσχιακού κλάδου, έξω και κάτω μοίρα ισχιακού κυρτώματος
- **Μακρύς προσαγωγός**
πρόσθια και έσω επιφάνεια ηβικού φύματος και θήκη ορθών κοιλιακών
- **Βραχύς προσαγωγός**
έξω επιφάνεια του σώματος και τον κάτω κλάδο ηβικού οστού
- **Ισχνός**
κατώτερο ημιμόριο του έσω χείλους του σώματος του ηβικού οστού και κάτω χείλους του ηβοΐσχιακού



ΗΒΙΚΗ ΣΥΜΦΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΦΥΣΗ ΟΡΘΩΝ ΚΟΙΛΙΑΚΩΝ

Κοινή απονευρωτική πλάκα: Κάτω απονεύρωση ορθού κοιλιακού συνέχεται με την εγγύς μοίρα της απονεύρωσης των προσαγωγών (ιδιαίτερα του μακρού προσαγωγού)



ΥΧ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

1. Πρόσθια

2. Έσω

3. Έξω

4. Οπίσθια



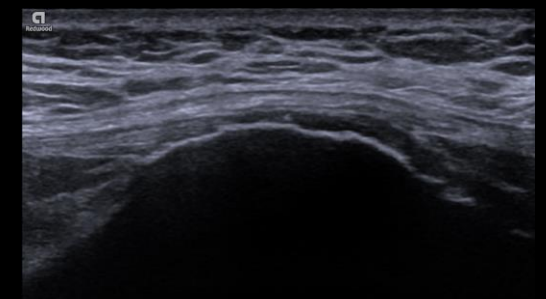
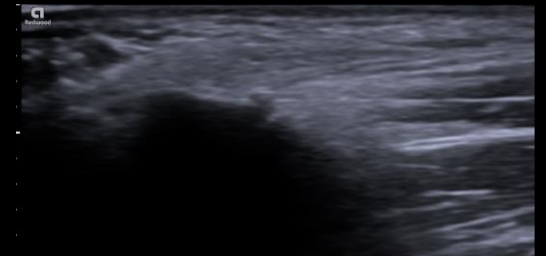
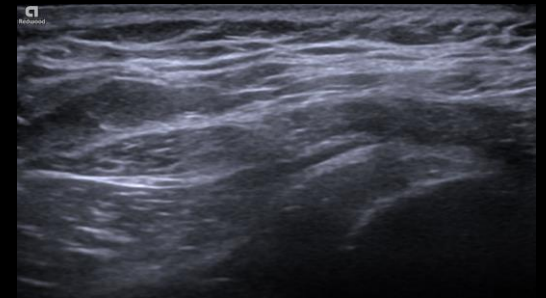
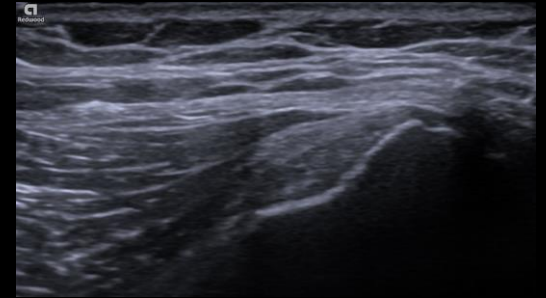
ΜΥΣ και ΤΕΝΟΝΤΕΣ:

Εν τω βάθει:

- Μικρός γλουτιαίος
Πρόσθιο χείλος μείζονα τροχαντήρα (facet)
- Μεσαίος γλουτιαίος
2 τένοντες: οπίσθιο άνω facet και έξω facet

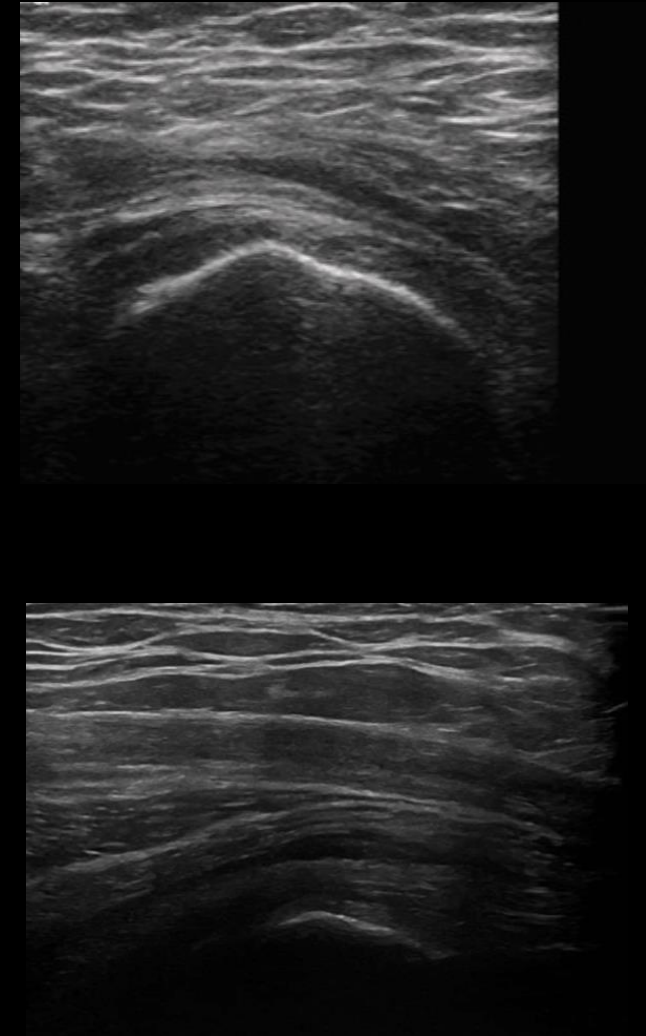
Επιπολής:

- Τείνων την πλατιά περιτονία
Πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα (ASIS)
- Λαγονοκνημιαία ταινία
- Μεγάλος γλουτιαίος
Λαγονοκνημιαία ταινία, μηριαίο οστό



ΟΡΟΓΟΝΟΙ ΘΥΛΑΚΕΣ:

- Μείζονα τροχαντήρα
- Μικρού γλουτιαίου
- Μέσου γλουτιαίου



ΥΧ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

1. Πρόσθια

2. Έσω

3. Έξω

4. Οπίσθια



Οπίσθια μοίρα

ΜΥΣ και ΤΕΝΟΝΤΕΣ:

Επιπολής:

- Μεγάλος γλουτιαίος

Εν τω βάθει:

- Απιοειδής
- Άνω δίδυμος
- Έσω θυροειδής
- Κάτω δίδυμος
- Τετράγωνος μηριαίος

- Οπίσθιοι μηριαίοι (Hamstrings)

Εν τω βάθει:

-Ημιμενώδης (έσω)

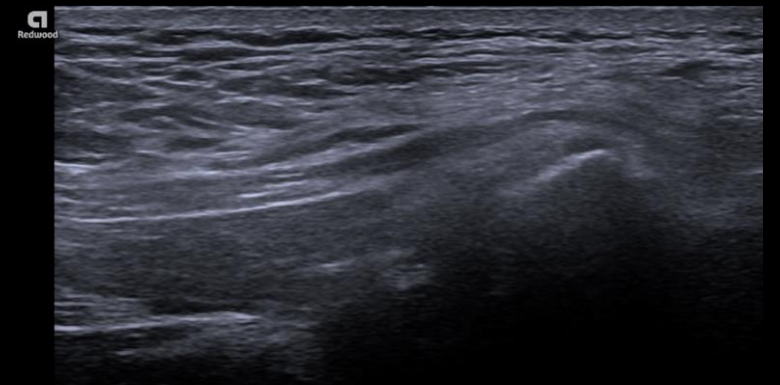
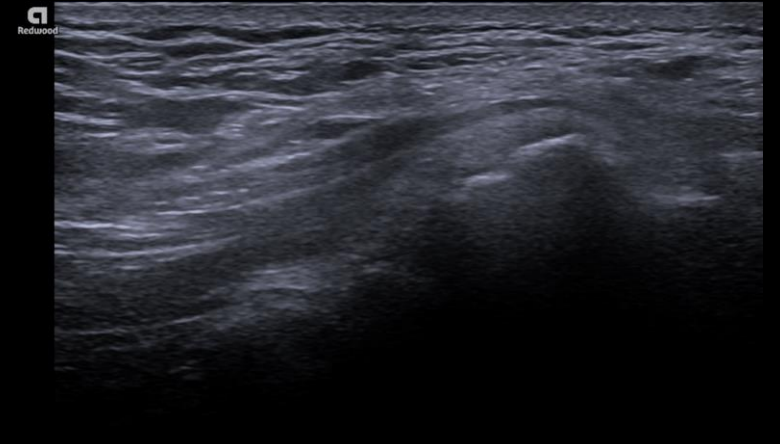
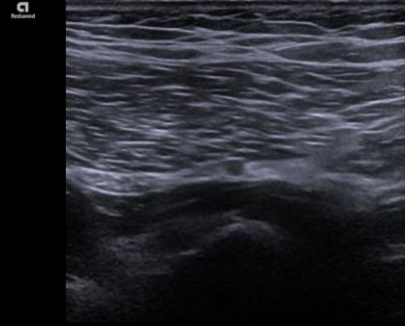
Άνω έξω παρυφή ισχιακού κυρτώματος

Επιπολής:

-Ημιτενοντώδης (έσω)

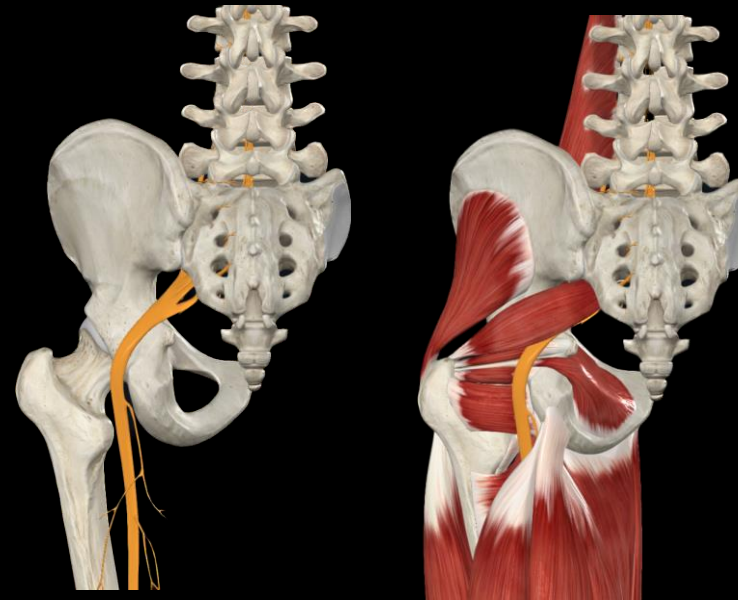
-Μακρά κεφαλή μηριαίου δικεφάλου (έξω)

Κοινή έκφυση από κάτω έσω παρυφή ισχιακού κυρτώματος

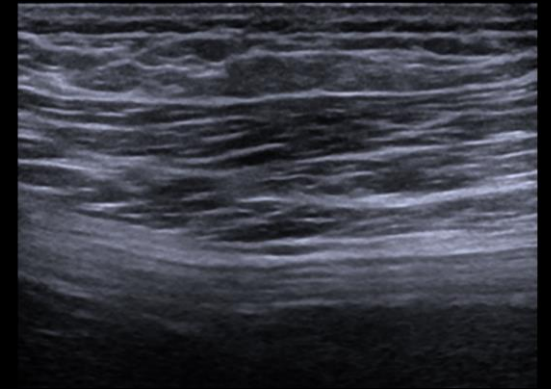


ΙΣΧΙΑΚΟ ΝΕΥΡΟ

L4, L5, S1, S2, S3

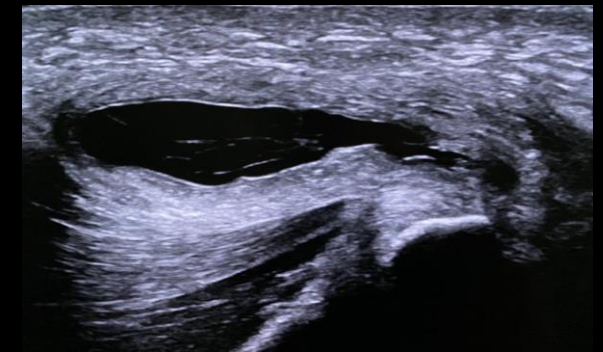
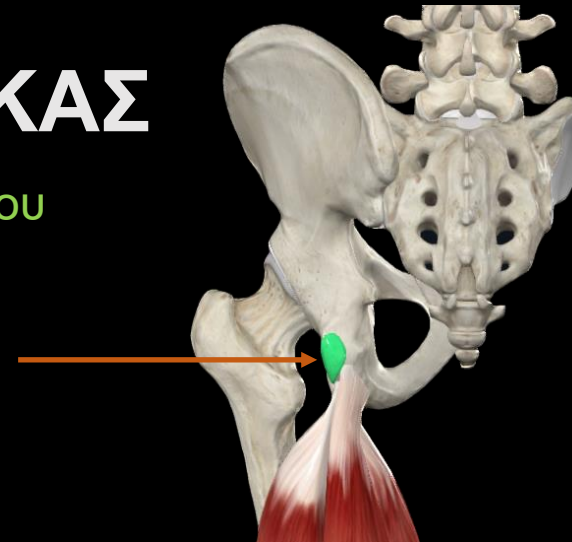


Redwood



ΙΣΧΙΑΚΟΣ ΟΡΟΓΟΝΟΣ ΘΥΛΑΚΑΣ

Μεταξύ ισχιακού κυρτώματος και μεγάλου γλουτιαίου



ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

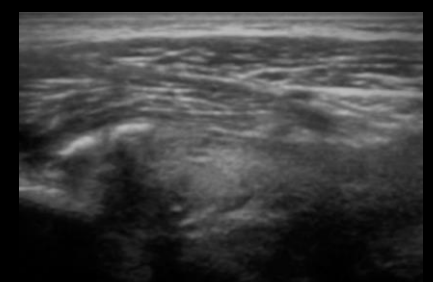
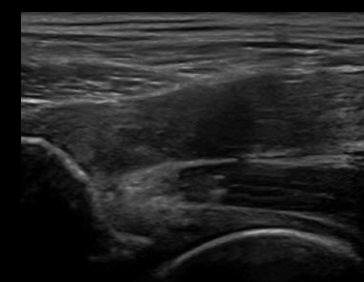
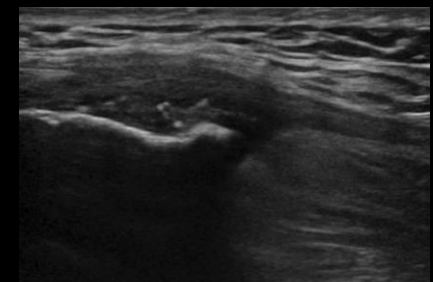
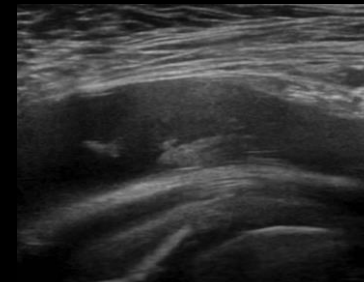
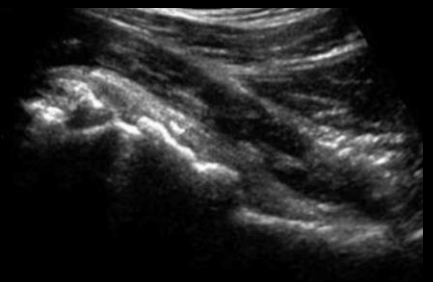
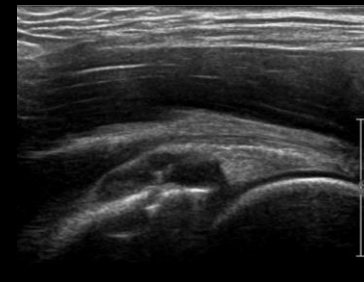
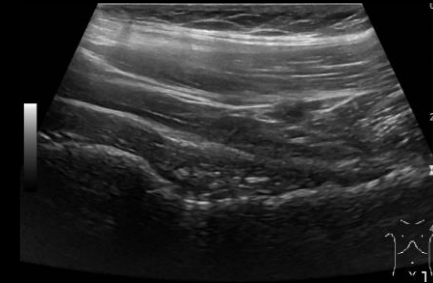
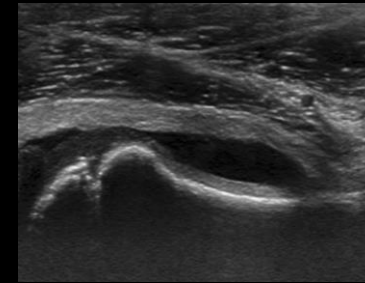
1. Πρόσθια
2. Έσω
3. Έξω
4. Οπίσθια



Πρόσθια μοίρα

- ✓ **Ενδοαρθρική παθολογία**
 - Ύδραρθο
 - Υμενίτιδα
 - Υμενική οστεοχονδρομάτωση
 - Οστεοαρθίτιδα
 - Ρήξη πρόσθιου επιχείλιου χόνδρου – Παραεπιχείλιος κύστη

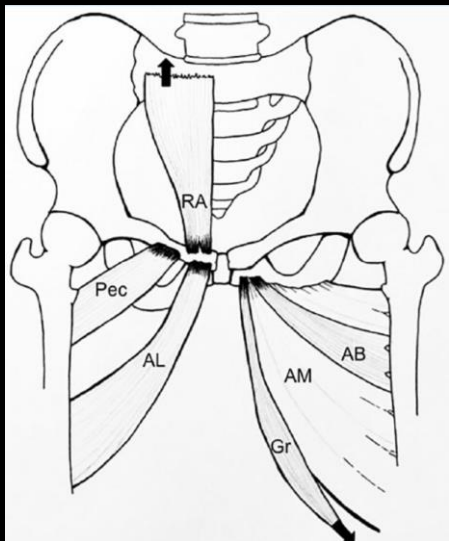
- ✓ **Εξωαρθρική παθολογία**
 - Τενοντοπάθεια και ρήξη λαγονοψοϊτη
 - Ορογονοθυλακίτιδα λαγονοψοϊτη
 - Κροτούν ισχίο (αναπήδηση τένοντα λαγονοψοϊτη)
 - Τενοντοπάθεια του τείνων την πλατιά περιτονία
 - Τενοντοπάθεια, ρήξη και θλάση ορθού μηριαίου



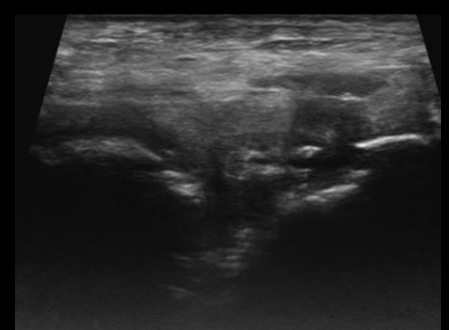
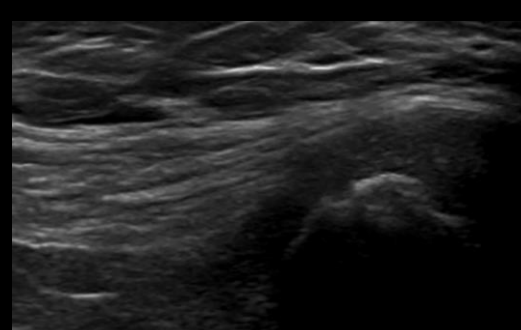
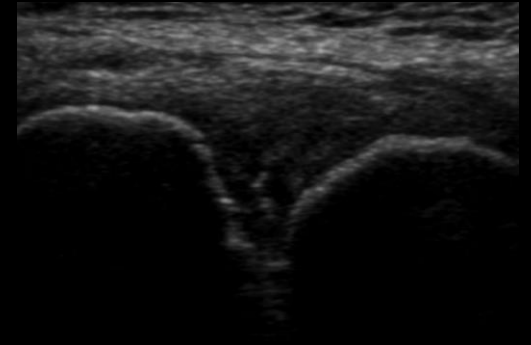
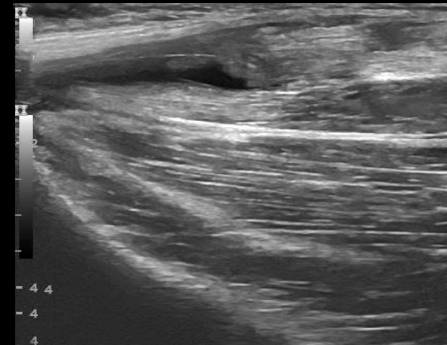
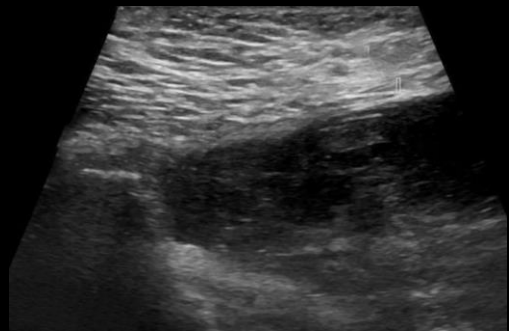
Έσω μοίρα

✓ Athletic pubalgia – Groin pain in athletes - Sportsman's hernia

- Τενοντοπάθεια, ρήξεις και θλάσεις ορθού κοιλιακού ή/και μακρού προσαγωγού
- Σπανιότερα τενοντοπάθεια, ρήξεις και θλάσεις λοιπών προσαγωγών
- Έμμεσα ευρήματα ηβικής οστεΐτιδας: οστική ανωμαλία παρυφής, ενδοαρθρική συλλογή υγρού, περιαρθρική υπεραιμία στο έγχρωμο Doppler, αναπαραγωγή συμπτωμάτων με πίεση του ηχοβολέα (sonopalpation)



Lee et al, *Sports Health*, 2017



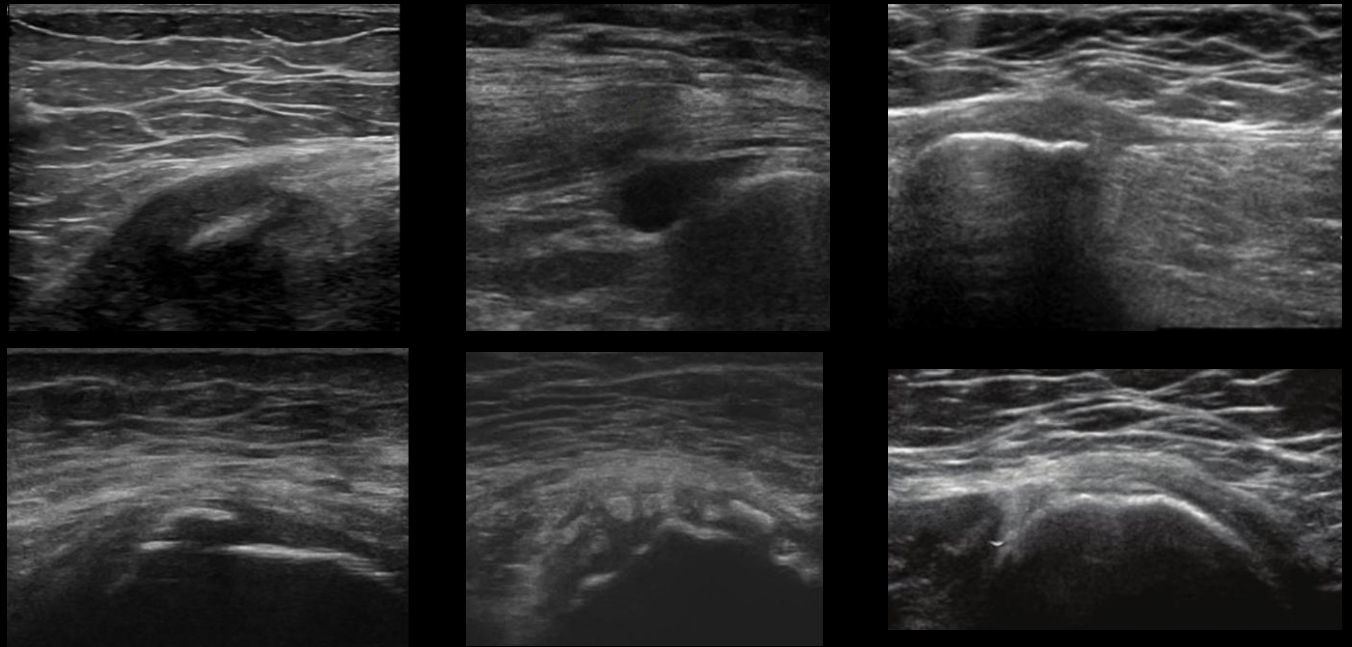
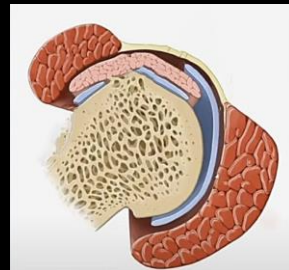
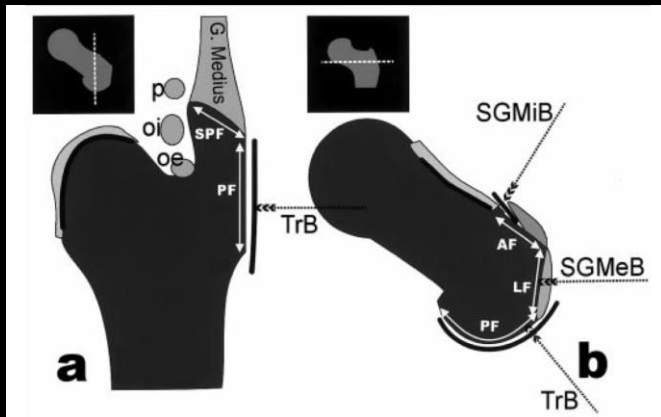
Έξω μοίρα

✓ Greater trochanteric pain syndrome – Σύνδρομο επώδυνου μείζονα τροχαντήρα

- Τενοντοπάθεια, ρήξεις και HADD μικρού και μεσαίου γλουτιαίου
- Θυλακίτιδα ορογόνου θύλακα μείζονα τροχαντήρα και σπανιότερα θύλακα μικρού και μέσου γλουτιαίου
- Σύνδρομο εγγύς λαγονοκνημιαίας ταινίας

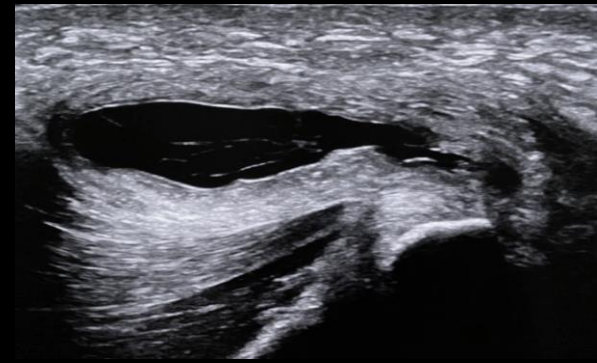
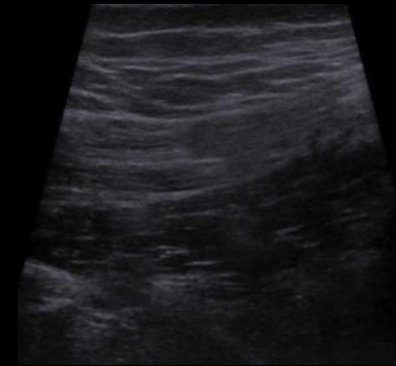
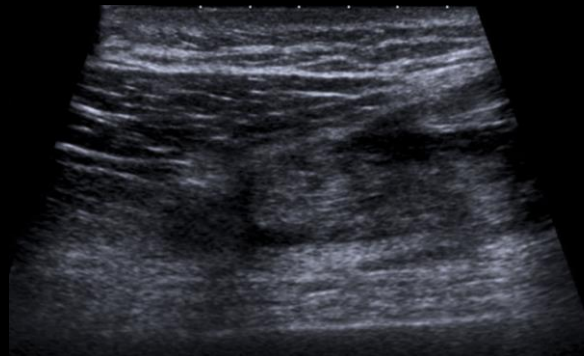
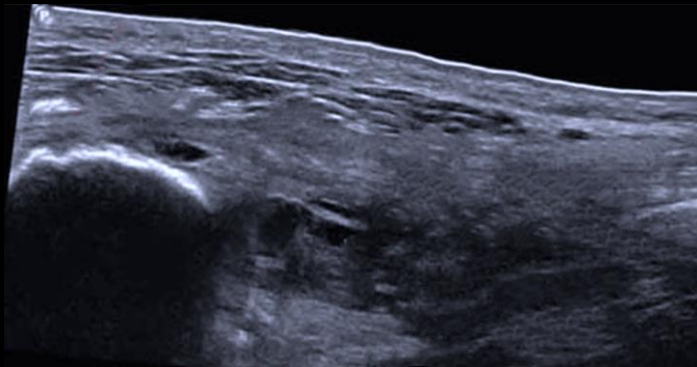
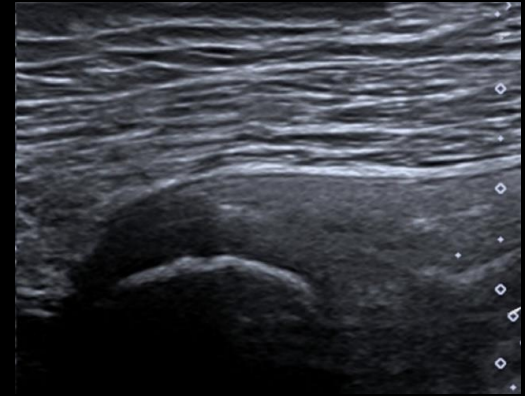
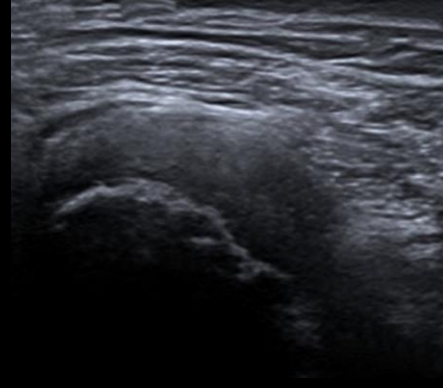
✓ Σύνδρομο κροτούντος ισχίου

- Αναπήδηση λαγονοκνημιαίας ταινίας ή μεγάλου γλουτιαίου πάνω από τον μείζονα τροχαντήρα



Οπίσθια μοίρα

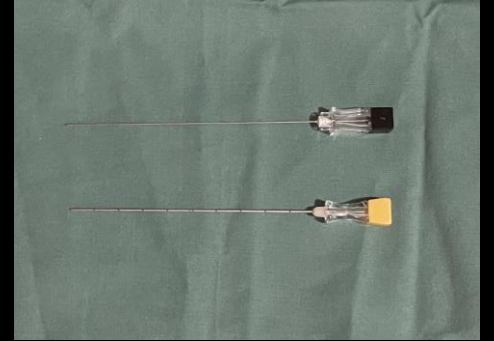
- ✓ Τενοντοπάθεια και ρήξεις οπίσθιων μηριαίων
- ✓ Σύνδρομο απιοειδούς μυός
- ✓ Θυλακίτιδα ισχιο-γλουτιαίου ορογόνου θύλακα



ΥΧ ΚΑΘΟΔΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΓΧΥΣΕΙΣ



✓ Διαγνωστικές εγχύσεις



✓ Θεραπευτικές εγχύσεις



ΥΧ καθοδηγούμενες εγχύσεις

Systematic Review

Ultrasound-Guided Knee Injections Are More Accurate Than Blind Injections: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials

William H. Fang, M.S., Xiao T. Chen, M.D., and C. Thomas Vangsness Jr., M.D.

Ultrasound-guided shoulder girdle injections are more accurate and more effective than landmark-guided injections: a systematic review and meta-analysis

Abdel-Rahman Aly,¹ Sathish Rajasekaran,¹ Nigel Ashworth²

Original Research

Accuracy of Ultrasound-Guided and Palpation-Guided Knee Injections By an Experienced and Less-Experienced Injector Using a Superolateral Approach: A Cadaveric Study

Heather M. Curtiss, MD, Jonathan T. Finnoff, DO, Evan Peck, MD, John Hollman, PT, PhD, Jeff Muir, MD, Jay Smith, MD

Review

Existing Evidence on Ultrasound-Guided Injections in Sports Medicine

Eldra W. Daniels,* MD, MPH, David Cole,* MD, Bret Jacobs,† DO, and Shawn F. Phillips,** MD, MSPT

Investigation performed at Penn State Hershey Medical Center, Hershey, Pennsylvania, USA

Image-guided versus blind corticosteroid injections in adults with shoulder pain: A systematic review

Edmund Soh^{1*}, Wenyun Li^{2,3}, Keh Oon Ong¹, Wen Chen⁴ and Dianne Bautista^{2,3}

Comparative study between blind and ultrasound-guided steroid injection for carpal tunnel syndrome

Hesham Farfour^{1*}, Sherif Hegab¹, Sherine El-Sherif² and Amr Abdel-Kerim¹

Accuracy of Blind versus Ultrasound-Guided Suprapatellar Bursal Injection

Yong Bum Park, MD,¹ Won Ah Choi, MD,² Yong-Kyun Kim, MD, PhD,³ Sang Chul Lee, MD, PhD,² Ji Hae Lee, MD⁴

Ultrasound-guided versus blind subacromial-subdeltoid bursa injection in adults with shoulder pain: A systematic review and meta-analysis

Tao Wu¹, Hai Xin Song², Yan Dong², Jian Hua Li²

ORIGINAL ARTICLE

Randomized Controlled Trial for Efficacy of Intra-Articular Injection for Adhesive Capsulitis: Ultrasonography-Guided Versus Blind Technique

Hong-Jae Lee, MD, Kil-Byung Lim, MD, PhD, Dug-Young Kim, MD, Kyung-Tae Lee, MD

Accuracy of the biceps tendon sheath injection: ultrasound-guided or unguided injection? A randomized controlled trial

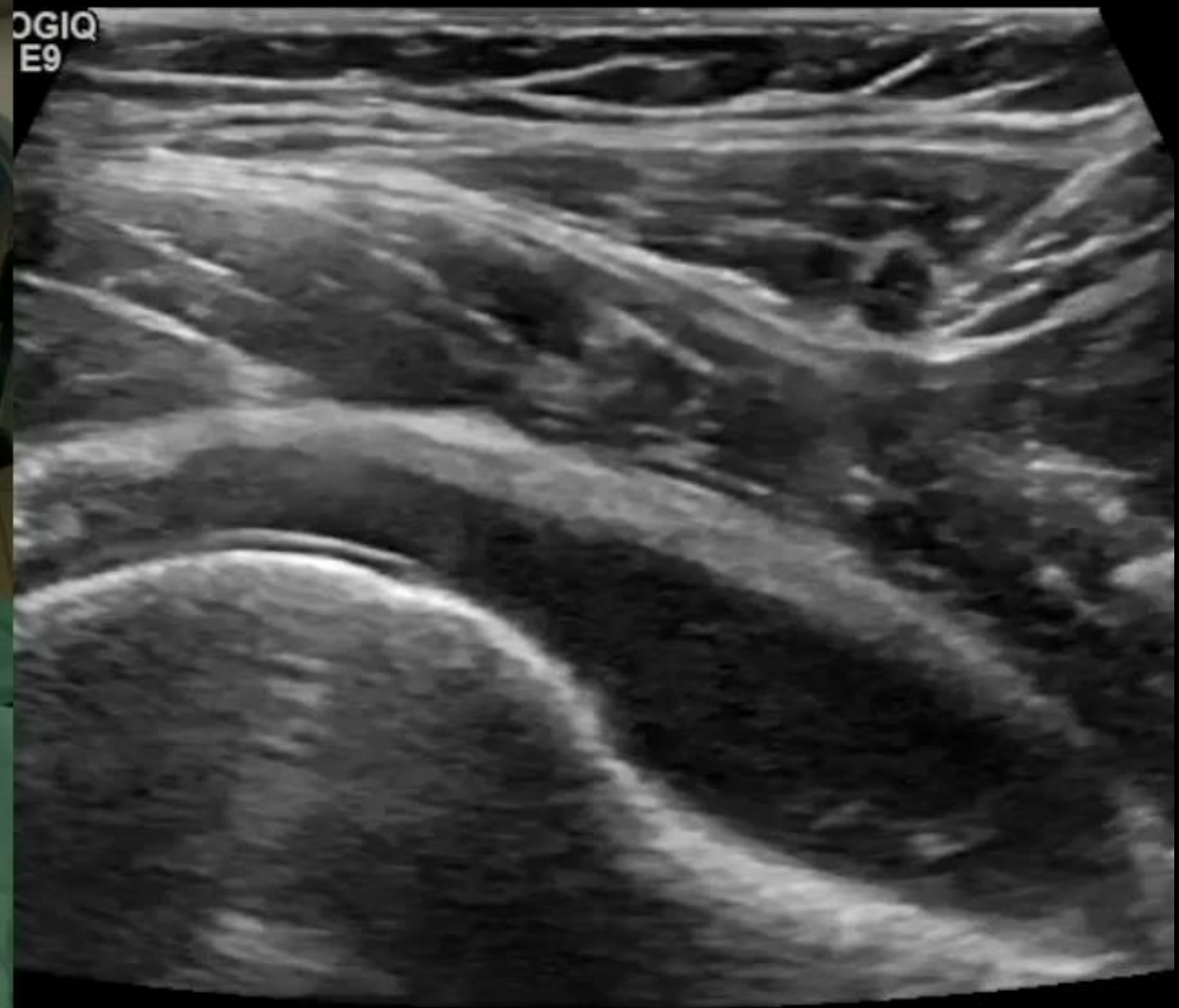
Tomohisa Hashiuchi, MD, PhD^{a,*}, Goro Sakurai, MD, PhD^a, Mitsutoshi Morimoto, MD^a, Tatsuya Komei, MD^a, Yoshinori Takakura, MD, PhD^a, Yasuhito Tanaka, MD, PhD^b

Evidence?

- Πιο ακριβείς
- Πιο αποτελεσματικές
- Πιο οικονομικές



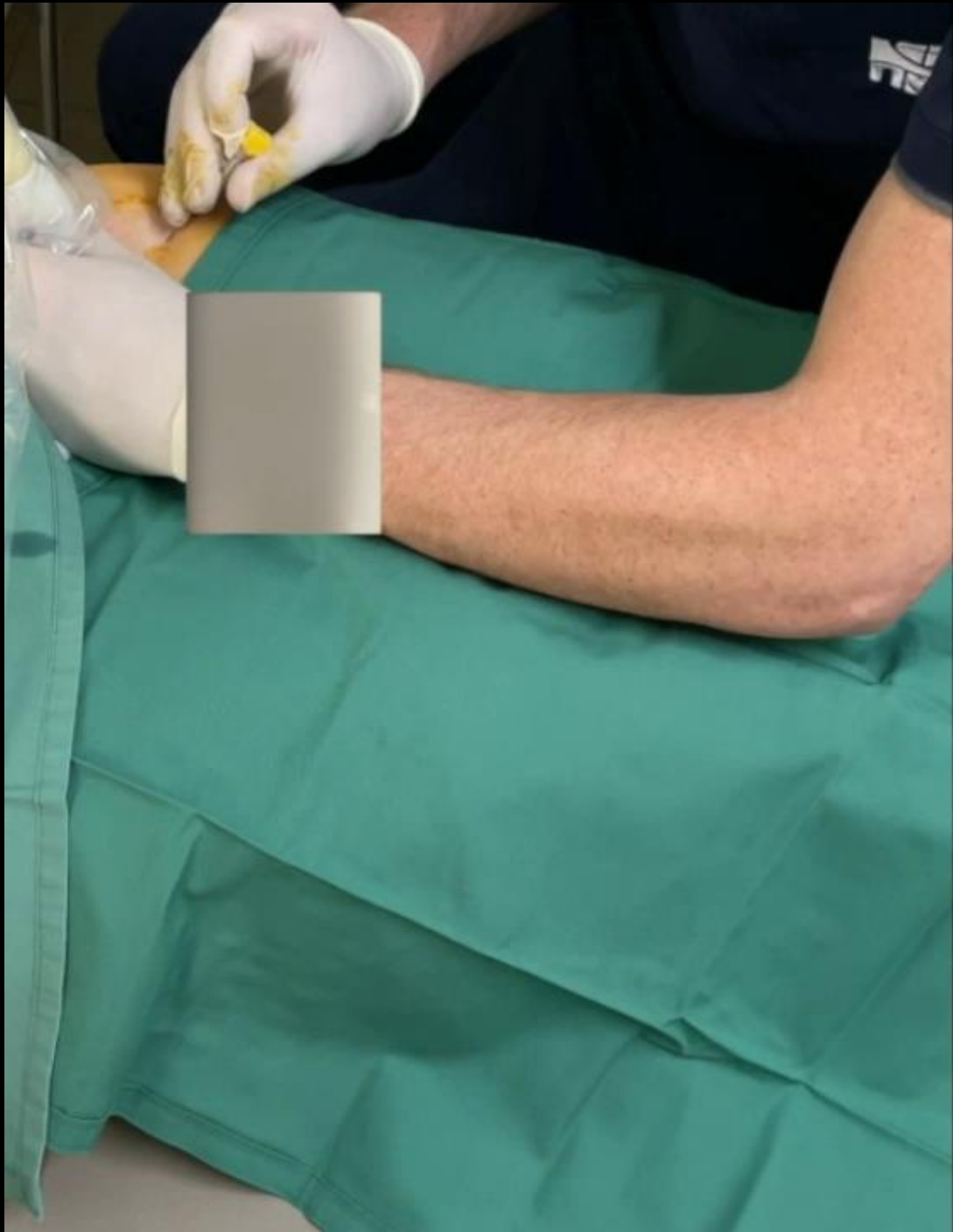
OGIQ
E9





LOGIQ
E9



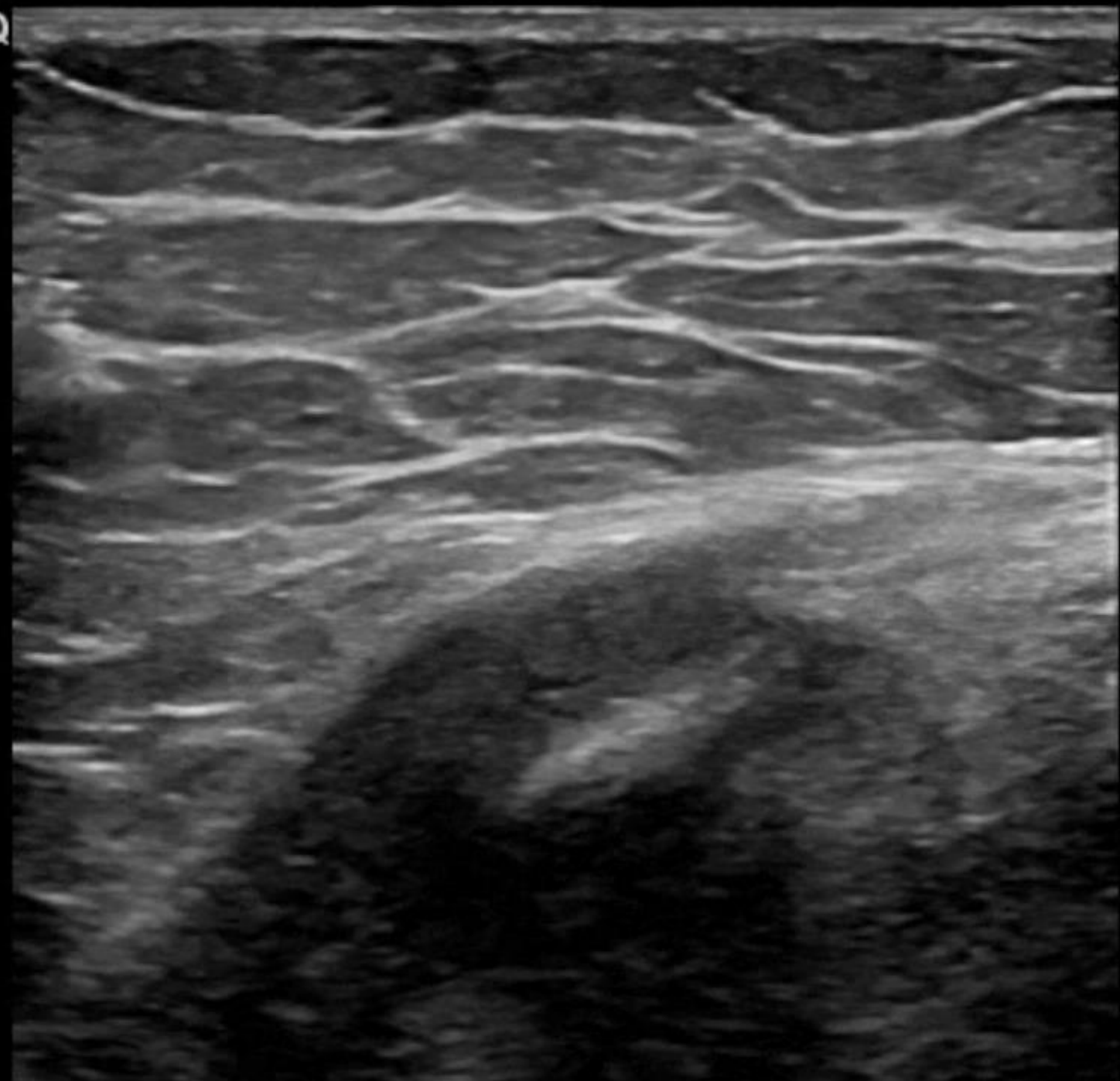




LOGIQ
E9



LOGIQ
E9





Περιορισμοί

- Αδυναμία απεικόνισης ενδοαρθρικών δομών
- Αδυναμία απεικόνισης οστικού μυελού και οστικού οιδήματος
- Χαμηλή διεισδυτικότητα
- Μικρό παράθυρο απεικόνισης σε σχέση με CT/MRI
- Εξάρτηση από εμπειρία και εκπαίδευση του χειριστή – Operator dependent
- Μακρός χρόνος εκπαίδευσης
- Μικρός αριθμός εξειδικευμένων ιατρών για πραγματοποίηση της εξέτασης
- Μη εξοικείωση κλινικών ιατρών με εικόνες

Συμπεράσματα

- ✓ Το ΜΣΚ ΥΧ αποτελεί ένα εξαιρετικό εργαλείο στα χέρια ενός έμπειρου ιατρού
- ✓ Το υπερηχοτομογράφημα μπορεί να αναδείξει την πλειοψηφία των παθολογιών των μαλακών μορίων του ισχίου-πτυέλου
- ✓ Άμεση συσχέτιση κλινικών με απεικονιστικών ευρημάτων σε πραγματικό χρόνο
- ✓ Χαμηλή ευαισθησία στην απεικόνιση οστικής παθολογίας και εν τω βάθει δομών
- ✓ Ανάγκη εκπαίδευσης περισσότερων ιατρών στο ΜΣΚ ΥΧ

