Imagerie de l'épaule raide

SFF Aura – GREP

30 / 09 / 2026

PARIENTE Thibault (Service d'imagerie médicale, Hôpital Edouard Herriot, HCL)

Tableau clinique	Pathologies évoquées
Épaule non ou modérément limitée lors de la mobilisation passive	– non limitée à la mobilisation active : • syndrome douloureux sub-acromial (tendinopathie, tendinobursite, rupture tendineuse, calcification tendineuse) • arthropathie acromio-claviculaire – limitée à la mobilisation active : • limitation liée à la douleur • rupture tendineuse
Épaule raide = limitée lors de la mobilisation passive	– capsulite rétractile primaire ou secondaire – arthropathie gléno-humérale : • omarthrose • arthropathie inflammatoire • autres (ostéonécrose…)
Épaule instable	– post-traumatique – dans le cadre d'une hyperlaxité ligamentaire – lésion capsulo-labrale (microtraumatique) – conflit antéro-interne[2]
Épaule neurologique (rare)	– syndromes canalaires de l'épaule[3]

Tableau clinique	Pathologies évoquées
Épaule non ou modérément limitée lors de la mobilisation passive	– non limitée à la mobilisation active : • syndrome douloureux sub-acromial (tendinopathie, tendinobursite, rupture tendineuse, calcification tendineuse) • arthropathie acromio-claviculaire – limitée à la mobilisation active : • limitation liée à la douleur • rupture tendineuse
Épaule raide = limitée lors de la mobilisation passive	– capsulite rétractile primaire ou secondaire – arthropathie gléno-humérale : • omarthrose • arthropathie inflammatoire • autres (ostéonécrose…)
Épaule instable	– post-traumatique – dans le cadre d'une hyperlaxité ligamentaire – lésion capsulo-labrale (microtraumatique) – conflit antéro-interne[2]
Épaule neurologique (rare)	– syndromes canalaires de l'épaule[3]

L'épaule raide : étiologies

Capsulite rétractile

Atteintes de la coiffe

- **Calcifications tendineuses**
- Ruptures de coiffe
- Pathologies du chef long du biceps

Autres causes articulaires

- **Omarthrose**
- Arthrites (septiques, microcristallines..)
- Hémarthroses
- Pathologies synoviales
- Dysplasies gléno-humérales

Les pathologies osseuses sous chondrales

- *Ostéonécrose*
- *Algodystrophie ..*

Les raideurs post opératoires

- *Et post traumatiques ..*

1. Le plan d'exploration d'une épaule raide

RADIOGRAPHIES : examen de 1ère intention

- Incidences :
  - face en rotation neutre
  - face en rotation externe
  - face en rotation interne
  - profil de Lamy



- Objectif: **chercher une cause secondaire** et éviter d'attribuer trop rapidement la raideur à une capsulite

Et si les radiographies sont normales ?

- Tableau clinique typique d'une capsulite :

--> STOP

- Tableau non typique ou capsulite résistante au traitement médical :

--> Examen d'imagerie complémentaire

  - Echographie : ?
  - IRM : V
  - Scanner : **X**

Et si les radiographies sont normales ?

Variant: 5 Chronic shoulder pain. Suspect adhesive capsulitis. Initial radiographs normal or inconclusive. Next imaging study.

Procedure	Appropriateness Category	Relative Radiation Level
Image-guided anesthetic +/- corticosteroid injection shoulder or surrounding structures	Usually Appropriate	Varies
MRI shoulder without IV contrast	Usually Appropriate	O
US shoulder	May Be Appropriate (Disagreement)	O
MR arthrography shoulder	May Be Appropriate	O
Radiography shoulder additional views	Usually Not Appropriate	☢
MRI shoulder without and with IV contrast	Usually Not Appropriate	O
Bone scan shoulder	Usually Not Appropriate	☢☢☢
CT shoulder with IV contrast	Usually Not Appropriate	☢☢☢
CT shoulder without and with IV contrast	Usually Not Appropriate	☢☢☢
CT shoulder without IV contrast	Usually Not Appropriate	☢☢☢
CT arthrography shoulder	Usually Not Appropriate	☢☢☢☢
FDG-PET/CT skull base to mid-thigh	Usually Not Appropriate	☢☢☢☢

Echographie débattue ++

Pourquoi privilégier l'IRM à l'échographie ?

- Echographie :
  - **N'est pas l'examen de référence pour explorer la capsule articulaire**
  - Surtout intéressante si l'on suspecte une pathologie associée
  - Surtout indiquée si épaule douloureuse non enraidie
  - Avantage : accessibilité

- IRM :
  - Très sensible et spécifique dans le diagnostic de capsulite
  - Apporte une information **beaucoup plus large que la seule capsule**
    - Lésions osseuses occultes, pathologies de l'os sous chondral
    - chondropathies débutantes *+/- labrum*

2. L'imagerie des principales pathologies

Capsulite rétractile

Les différentes phases de la maladie

Phase inflammatoire : douleur++ → **Phase fibro-rétractile: raideur ++**

- **Phase d'initiation** : douleur prédominante, peu de raideur.
  imagerie : **synovite inflammatoire**, sans épaississement capsulaire important.

- **Phase d'épaule gelée** : **douleur intense et raideur majeure**
  imagerie: synovite, **épaississement et rétraction capsulaire**.

- **Phase de maturation** : la douleur diminue, la **raideur persiste**.
  imagerie : l'inflammation diminue, l'épaississement capsulaire persiste.

- **Phase chronique** : douleur faible voire absente, récupération progressive de la mobilité.
  imagerie: persistance +/- d'une **fibrose capsulaire et des adhérences**.

Capsulite rétractile

Trois régions d'intêret En IRM

1. **LGHI**
2. **LCH (+/- IDR et LGHS)**
3. **△ sous coracoïdien**

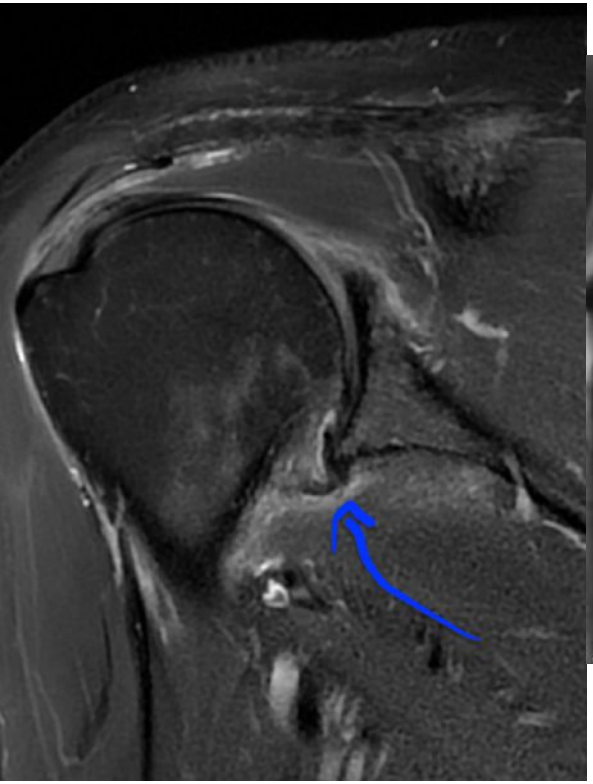
Signes IRM évocateurs de capsulite rétractile
Suh et al., Eur Radiol, 2018

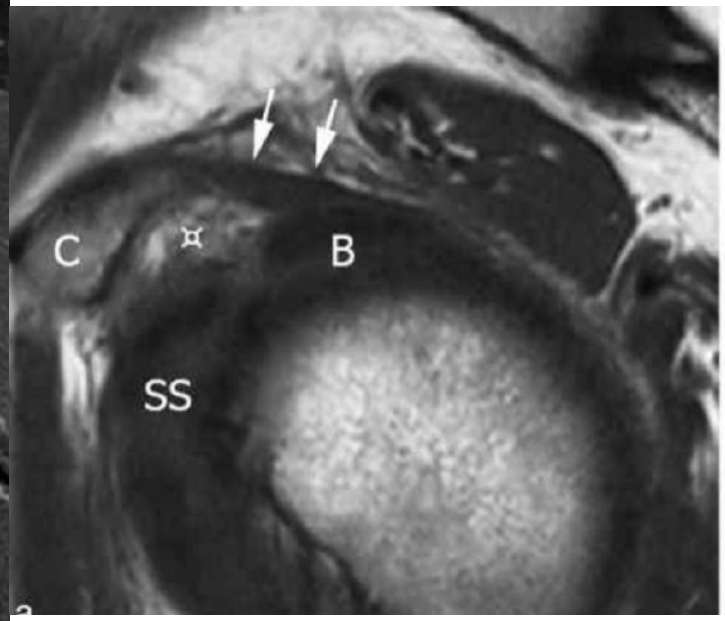
- Épaississement du ligament coraco-huméral > 4 mm (Se 64 %, Sp 88 %)
- Comblement de la graisse sous-coracoïdienne (Se 86 %, Sp 57 %)
- Épaississement du récessus axillaire / LGHI (Se 88 %, Sp 79 %)
- Hypersignal du LGHI (Se 88 %, Sp 81 %)
- Liseré d'hypersignal autour du LGHI (Se 94 %, Sp 70 %)
- Prise de contraste du ligament coraco-huméral (Se 91 %, Sp 81 %)
- Prise de contraste du LGHI (Se 90 %, Sp 85 %)

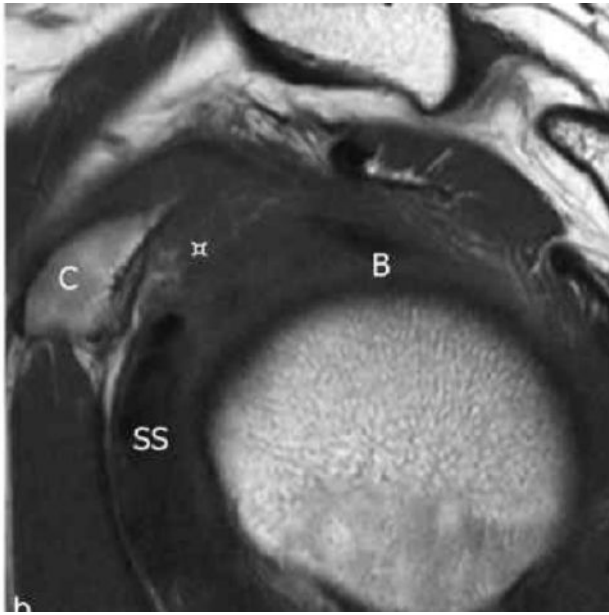
Capsulite rétractile

Trois régions d'intêret en IRM

1. LGHI
2. LCH
3. △ **sous coracoïdien**



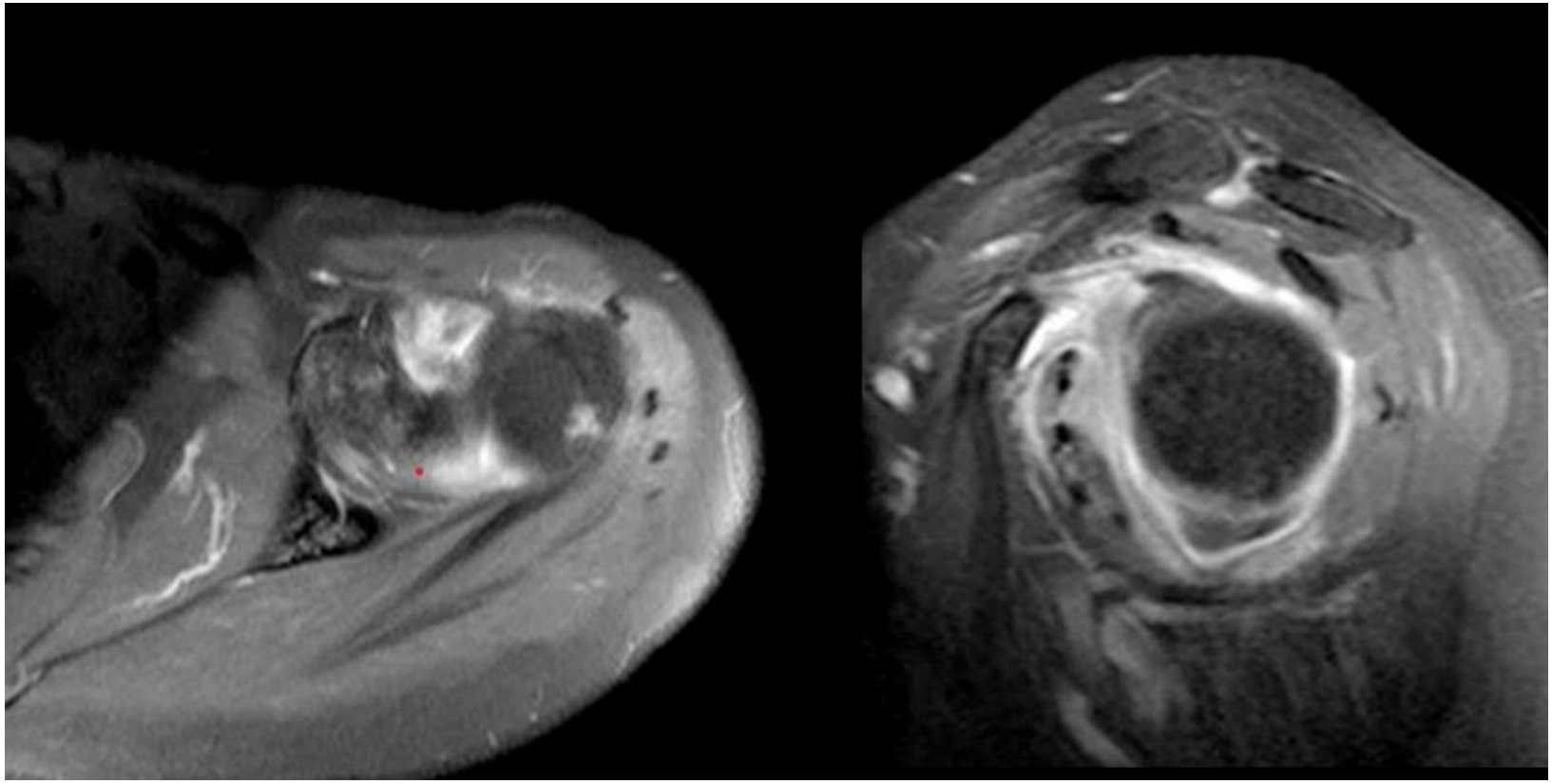




Imagerie musculosquelettique, pathologies locorégionales, Anne Cotten

Capsulite rétractile

Apport du gadolinium



Banque d'image de T. Tavernier
https://www.sfraura.com/media-25_imageriecapsulite-screen/imagerie-des-capsulites-de-l-epaule./

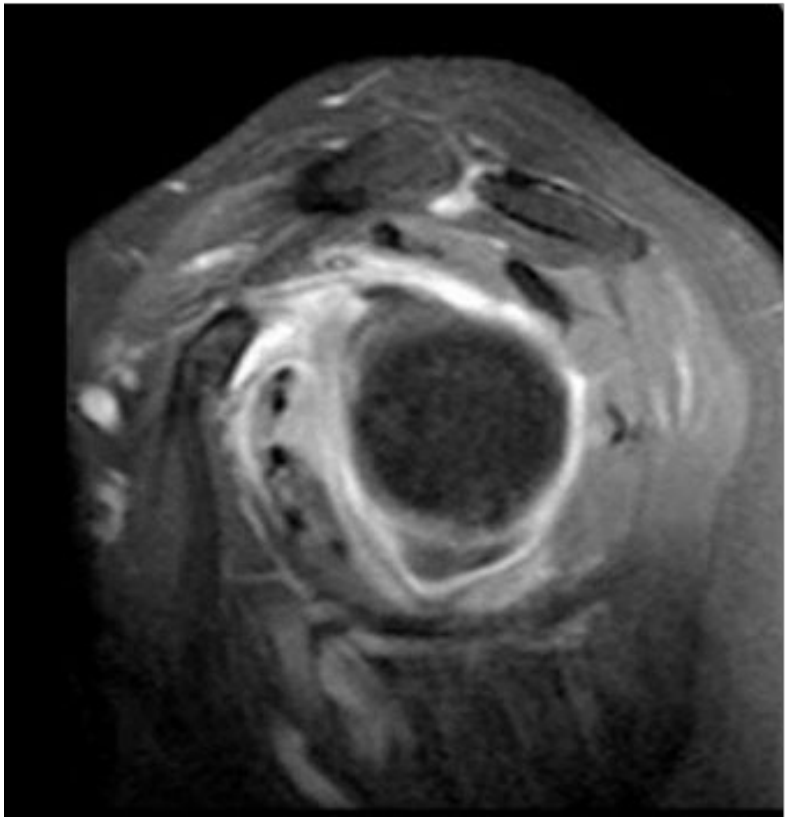
Capsulite rétractile

Apport du gadolinium

- Utile au diagnostic
- Peu utilisée en pratique
- **Bilan pré chirurgical : fibrose ?**

Et l'arthro IRM ?

--> egalement utile mais non réalisé



Banque d'image de T. Tavernier
https://www.sfraura.com/media-25_imageriecapsulite-screen/imagerie-des-capsulites-de-l-epaule./

Capsulite rétractile

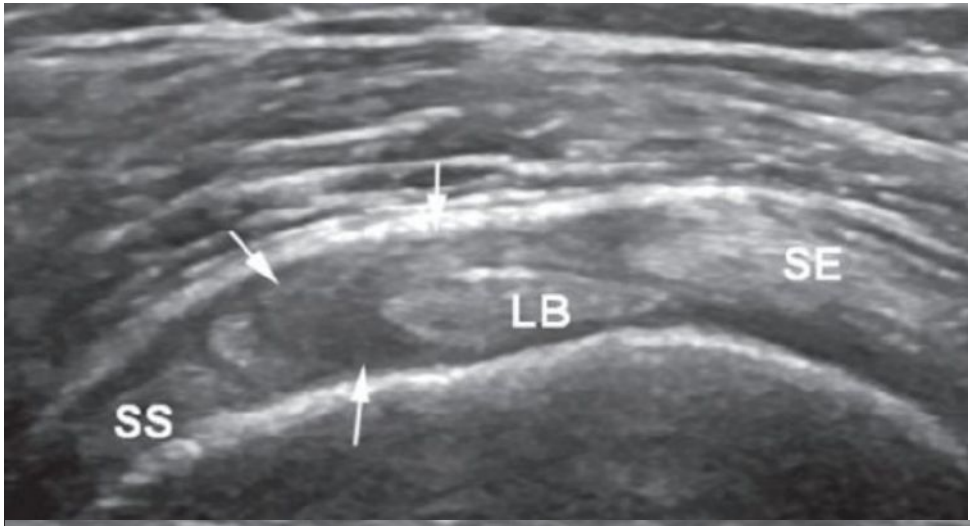
Et si l'on réalise une échographie...

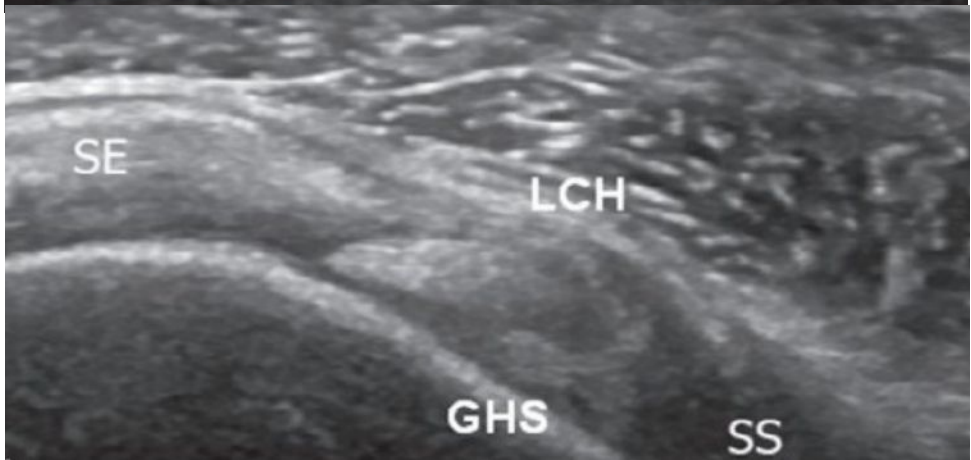
Morphologique:

- Tissus fibrovasculaire hypoéchogène
- Partie distale de l'intervalle des rotateurs
- **LCH et LGHS** épaissis (LCH : +/- 3mm)
- En vogue : **LGHI**

Dynamique:

- Diminution du glissement du tendon du muscle supra-épineux sous l'acromion
- Diminution du glissement du tendon du long biceps dans sa gouttière





Imagerie musculosquelettique, pathologies locorégionales, Anne Cotten

Capsulite rétractile



https://www.sfraura.com/media-25_imageriecapsulite-screen/imagerie-des-capsulites-de-l-epaule./

Pour aller plus loin ...

Omarthrose

- **Usure du cartilage → diminution du glissement articulaire**
- **Douleur → limitation progressive des mouvements**
- **Ostéophytes et ostéochondromes**
- **Réduction de la mobilité**

= Enraidissement progressif de l'épaule



Botz B, Shoulder osteoarthritis - inferior osteophyte. Case study, Radiopaedia.org (Accessed on 29 Sep 2026) https://doi.org/10.53347/rID-79230

Calcifications tendineuses

- **A : Type amorphe** : calcification **dense, homogène, bien limitée**
- **B : Type fragmenté** : calcification **lobulée/fragmentée**, mais bien délimitée (contours nets)
- **C : Type nuageux** : calcification **hétérogène, floue**, (peut correspondre à une phase de résorption)
- **D : Enthésopathie**

Migration :

- **Bourse**
- **Tendon**
- **Osseuse**
- **...**









Calcifications tendineuses

- **A : Type amorphe** : calcification **dense, homogène, bien limitée**
- **B : Type fragmenté** : calcification **lobulée/fragmentée**, mais bien délimitée (contours nets)
- **C : Type nuageux** : calcification **hétérogène, floue**, (peut correspondre à une phase de résorption)
- **D : Enthésopathie**

Migration intra bursale d'une calcification



Di Muzio B, Supraspinatus calcific tendinitis. Case study, Radiopaedia.org (Accessed on 29 Sep 2026) https://doi.org/10.53347/rID-56393

Arthrites

- Infectieuses
- Microcristallines
- Rhumatismales
- ...



Nicoletti D, Concentric glenohumeral osteoarthritis. Case study, Radiopaedia.org (Accessed on 29 Sep 2026) https://doi.org/10.53347/rID-43425

Ostéonécrose



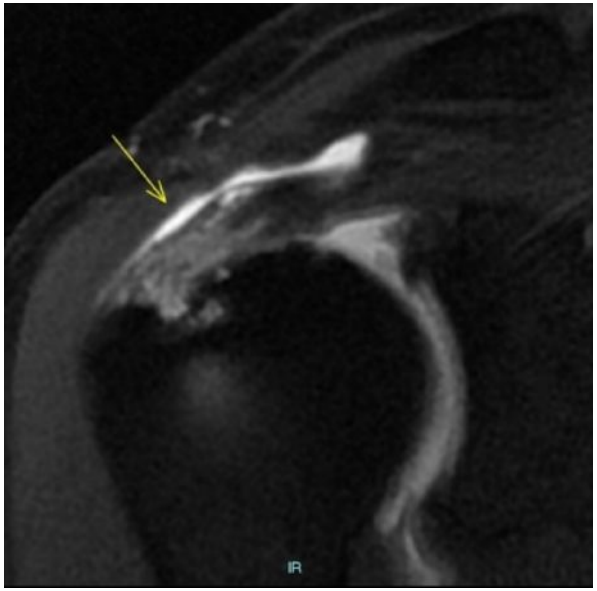


Nicoletti D, Avascular necrosis of the shoulder - Cruess stage I. Case study, Radiopaedia.org (Accessed on 29 Sep 2026) https://doi.org/10.53347/rID-77674

Raideurs post opératoires

Souvent une étiologie multifactorielle :

- Fibrose et rétraction capsulaire : 5% de capsulite post arthroscopie
- Enraidissement sur l'immobilisation (douleur)
- Adhérences post opératoires
- Algodystrophie
- Matériel proéminent, conflictuel..
- Complication de la chirurgie
  - Rupture secondaire de coiffe
  - Surinfection latente
  - ...



Particularités de l'imagerie

- Oedème résiduel
- Synovite
- Trajet chirurgical
- Artéfacts du matériel
- ...

Intervalle des rotateurs souvent abordé chirurgicalement --> on privilégie l'analyse du récéssus axillaire (LGHI++) pour rechercher une capsulite rétractile secondaire à l'arthroscopie

Nicoletti D, Re-tear of the repaired rotator cuff. Case study, Radiopaedia.org (Accessed on 29 Sep 2026) https://doi.org/10.53347/rID-72052

Take home points

- La PEC d'une épaule raide **diffère** d'une épaule non enraidie
- **Le diagnostic de capsulite est clinique** et ne nécéssite généralement pas d'imagerie
- **La Radiographie standard est obligatoire** pour éliminer les DD
- Les signes de capsulite doivent être maitrisés sur les différentes modalités (prescription en phase douloureuse)
- L'**IRM est un excellent examen** pour explorer une épaule raide
- L'échographie n'est pas l'examen de choix
- Focus : **LGHI**, **LCH et intervalle**, **triangle sous coracoïdien**
- Epaule raide après chirurgie: **pas nécessairement une capsulite**
- Le **LGHI** est particulièrement intéressant si épaule opérée

Bibliographie



- **Imagerie musculosquelettique, pathologies locorégionales, Anne Cotten**

- **SFR Aura, imagerie de la capsulite rétractile, O. Fantino (clinique du Parc Lyon)**

https://www.sfraura.com/media-25_imageriecapsulite-screen/imagerie-des-capsulites-de-l-epaule./

- **Radeos.org, maladie, fiche-capsulite-retractile (1478)**

https://www.radeos.org/maladie/fiche-capsulite-retractile_1478.html

- **Radiopaedia.org, adhesive capsulitis of the shoulder**

https://radiopaedia.org/articles/adhesive-capsulitis-of-the-shoulder?lang=us

- **Suh CH et al.** — *Systematic review and meta-analysis of magnetic resonance imaging features for diagnosis of adhesive capsulitis of the shoulder.* **European Radiology. 2018.**

- **Emig EW et al.** — *Adhesive capsulitis of the shoulder: MR diagnosis.* (AJR. 1995;164(6):1457-1459).

- **Gondim Teixeira PA et al.** — *Adhesive capsulitis of the shoulder: value of inferior glenohumeral ligament signal changes on T2-weighted fat-saturated images.* (AJR. 2012;198(6):W589-W596).

- **Park J et al.** — *Anterior capsular abnormality: another important MRI finding for the diagnosis of adhesive capsulitis of the shoulder.* **Skeletal Radiology. 2018.**

Recommandations



- HAS : Conduite diagnostique devant une épaule douloureuse non traumatique de l'adulte et prise en charge des tendinopathies de la coiffe des rotateurs (août 2023)

- BESS – British Elbow and Shoulder Society patient care pathway: Frozen shoulder (2025)
- BESS/BOA Patient Care Pathways Frozen Shoulder (2015)

- ACR : Chronic shoulder pain (Variant 5: suspect adhesive capsulitis. Initial radiographs normal or inconclusive. Next imaging study).

- APTA Orthopedics – Shoulder Pain and Mobility Deficits: Adhesive Capsulitis (2013)

Merci pour votre attention