

Echographie de la sangle ligamentaire dorsale du poignet : aspects normal et pathologique

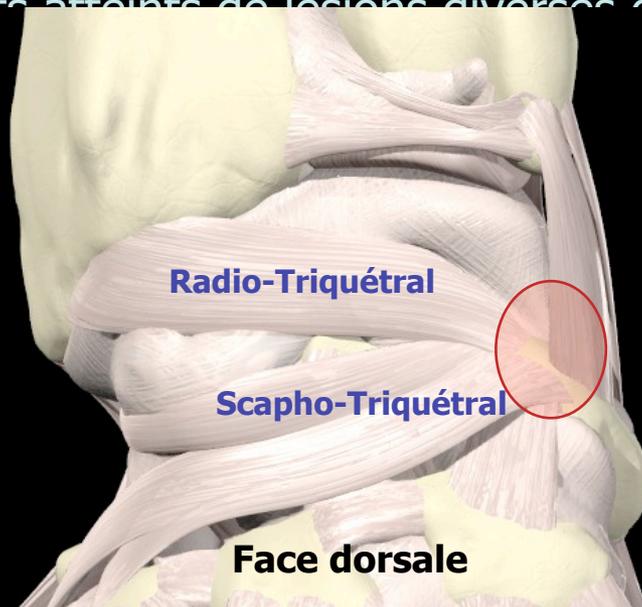


Centre d'imagerie ostéo-articulaire
Clinique du sport de Mérignac

Lionel PESQUER, Gérald PARIS, Alain SILVESTRE, Pascal HUOT, Philippe MEYER

INTRODUCTION

- La sangle dorsale ligamentaire du poignet est composée:
 - du ligament radio-triquétral dorsal (ou radio-carpien)
 - du ligament scapho-triquétral dorsal (ou inter-carpien)
- Ces deux ligaments s'insèrent sur le tubercule dorsal du triquétrum.
- Il s'agit d'un complexe ligamentaire qui peut être atteint lors de traumatismes du poignet.
- Dans certains cas, ces lésions s'accompagnent d'avulsions osseuses à la face dorsale du triquétrum que l'on peut diagnostiquer sur des radiographies ou en TDM.
- Ce travail met en évidence le rôle de l'échographie en rapportant une série de 15 patients atteints de lésions diverses de la sangle dorsale.



Echographie de la sangle ligamentaire dorsale du poignet: aspects normal et pathologique.

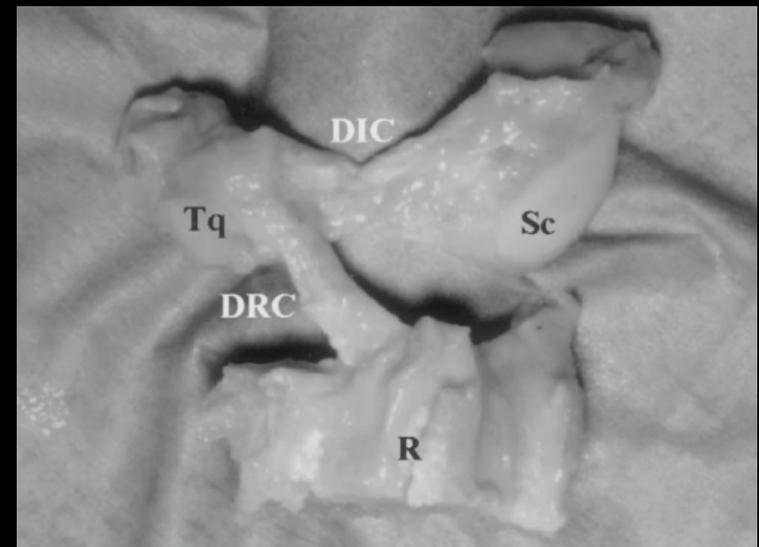
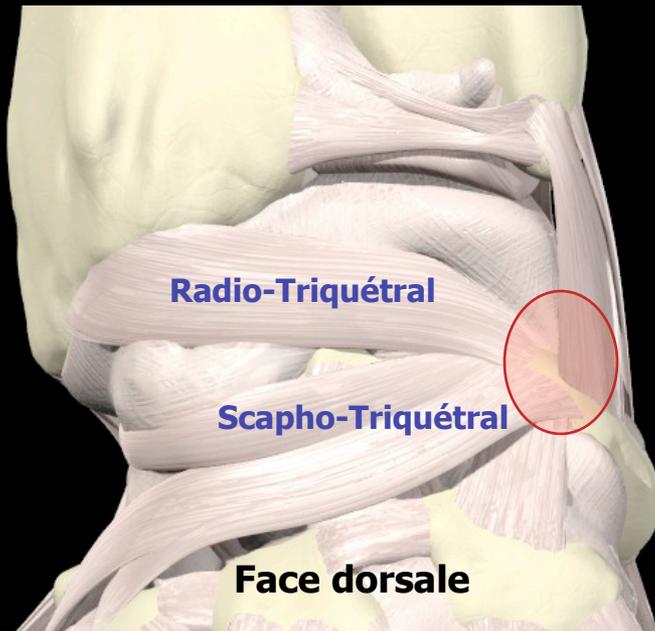
Anatomie

**The dorsal ligaments of the wrist: anatomy, mechanical properties, and function. SF Viegas & al.
The Journal of Hand Surgery Vol. 24A No. 3 May 1999**

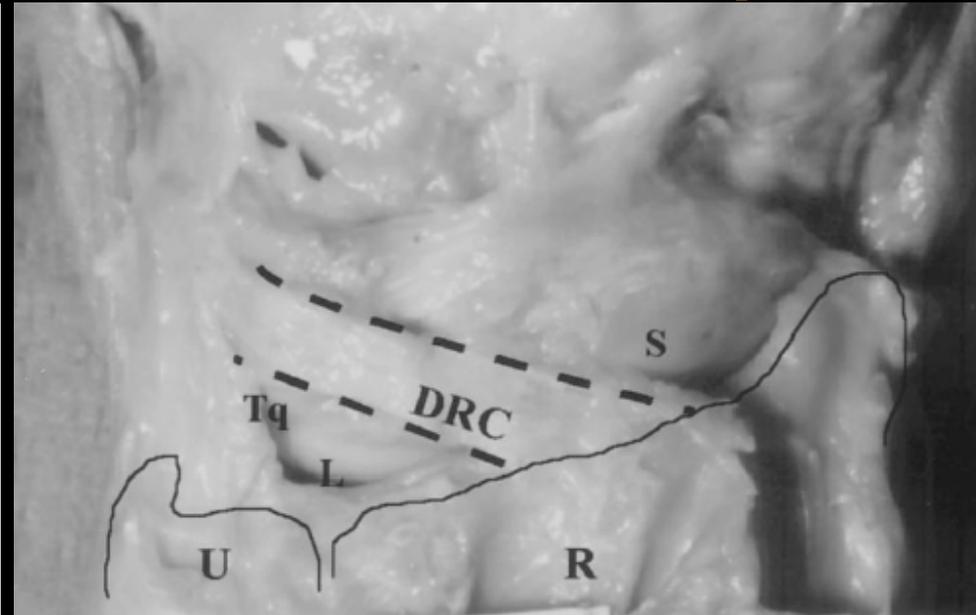
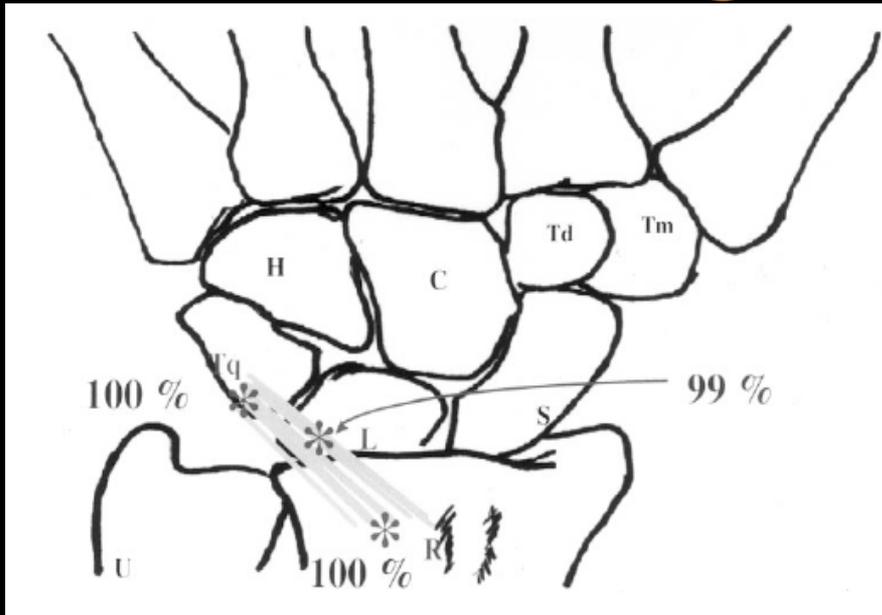


Anatomie

- Un ligament extrinsèque possède une insertion extra-carpienne alors qu'un ligament intrinsèque unit deux ou plusieurs os du carpe entre eux.
- Le ligament radio-triquétral dorsal est donc un ligament extrinsèque tandis que le ligament scapho-triquétral dorsal est un ligament intrinsèque.
- Dans la littérature, le ligament scapho-triquétral est souvent appelé intercarpien (« intercarpal ») du fait de ses nombreuses variantes anatomiques.



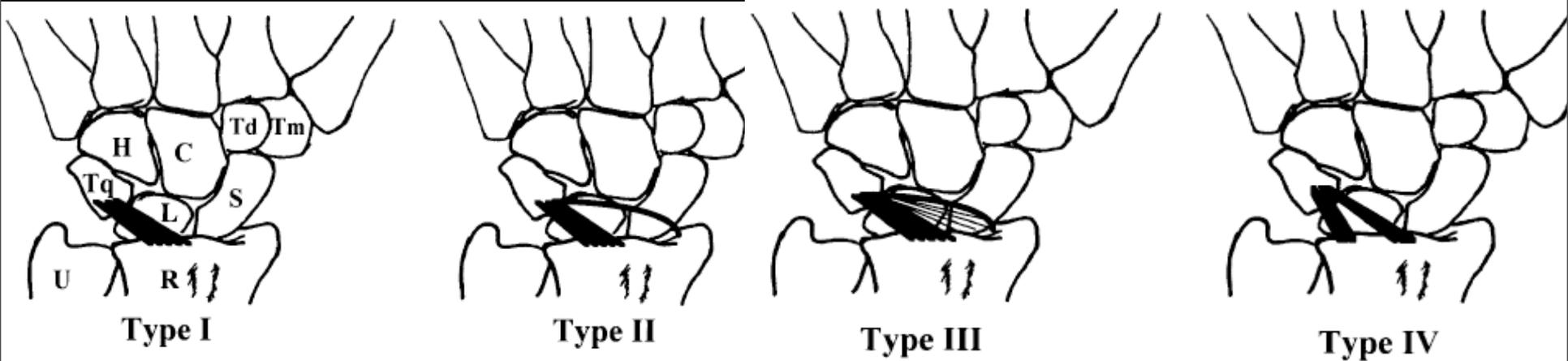
Anatomie: Ligament Radio-carpien



- Origine: en dedans et en distalité du tubercule de Lister
- Trajet: oblique en bas et en dedans
- Terminaison: tubercule dorsal du triquétrum



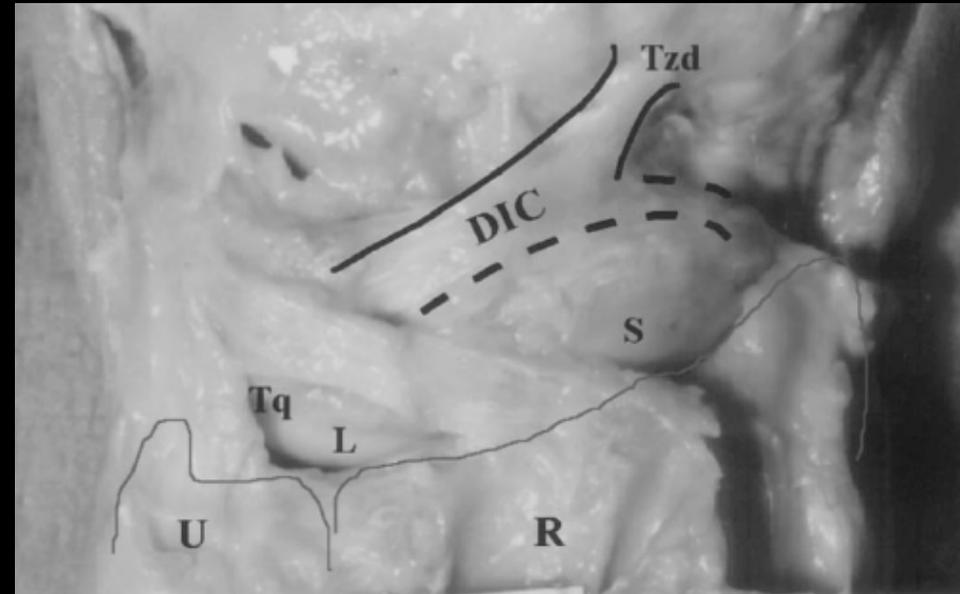
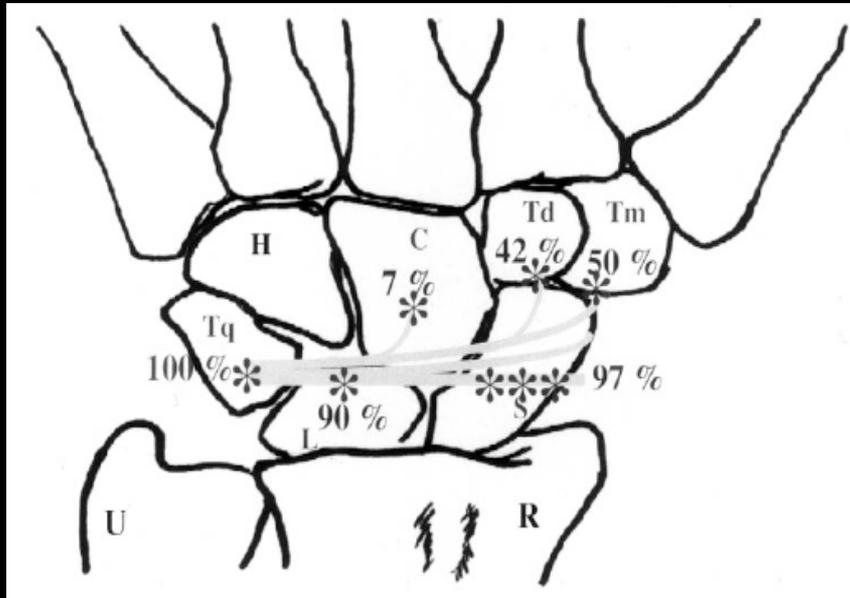
Ligament Radio-carpien: Variantes anatomiques



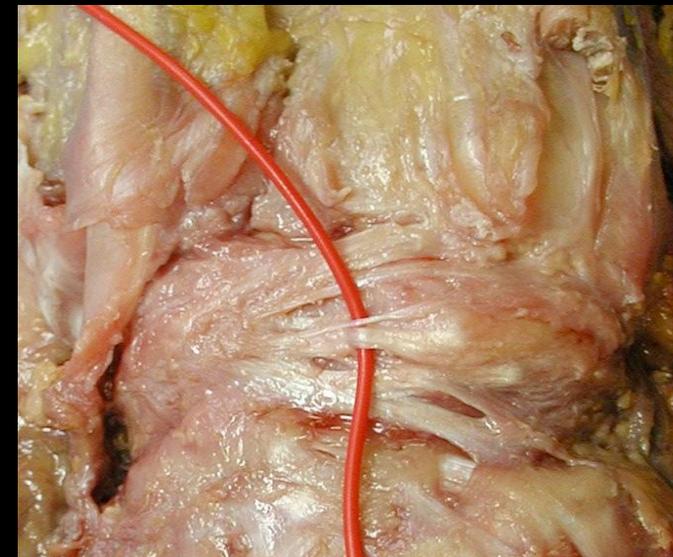
- Type I: 54% - forme commune
- Type II: 24% - forme commune + bandelette accessoire entre le tubercule dorsal du triquétrum et le radius (au niveau des extenseurs radiaux)
- Type 3: 12% - type 2 avec plusieurs bandelettes
- Type 4: 9% - forme commune avec bandelette accessoire unique naissant du versant ulnaire du radius



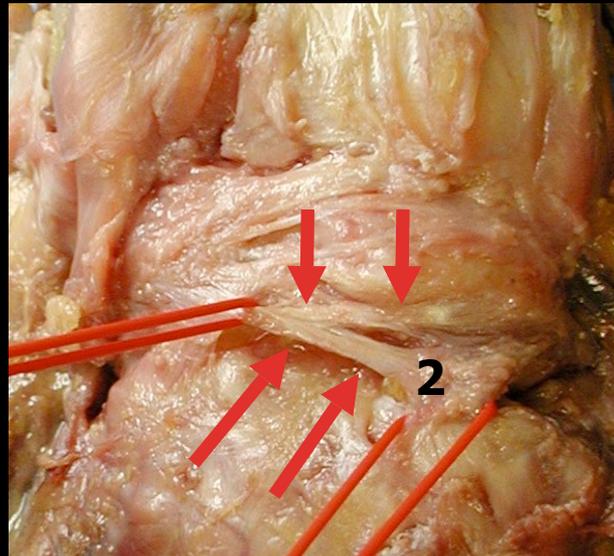
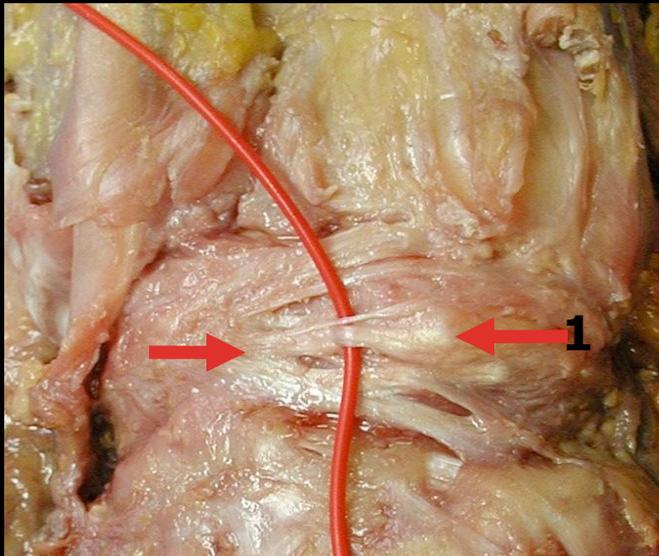
Anatomie: Ligament Scapho-triquétral



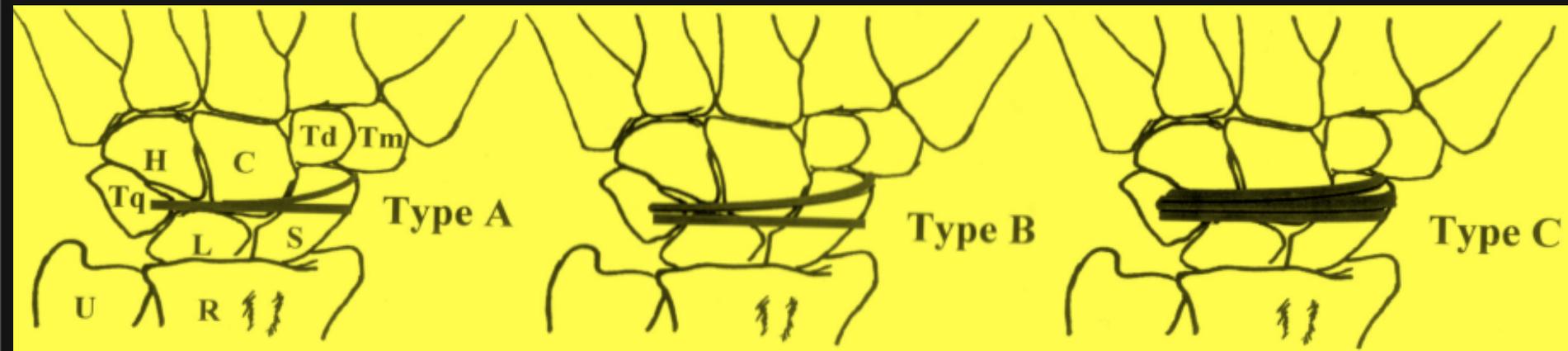
- Origine: gouttière dorsale du scaphoïde +/- tubercule dorsal du trapèze (50%)
- Trajet: transverse et s'insérant sur le lunatum
- Terminaison: tubercule dorsal du triquétrum



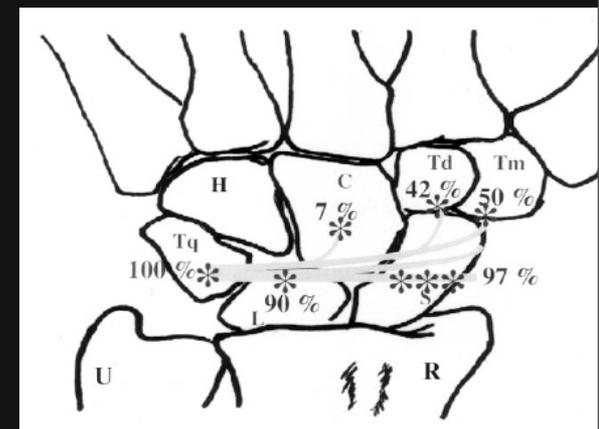
- Le ligament scapho-triquétral (1) est un ligament intrinsèque appelé souvent « intercarpal ligament ».
- On décrit une bandelette accessoire trapézoïdo-triquétrale (2) voire capitato-triquétrale qui constituent une variante anatomique fréquente.
- Selon certains auteurs, le ligament intercarpien (« ou intercarpal ») est formé par les ligaments scapho-triquétral dorsal, trapézoïdo-triquétral et capitato-triquétral.



Ligament Scapho-Triquétral: Variantes anatomiques



- Type A: 30% = faisceau ligamentaire unique et épais
- Type B: 44% = 2 faisceaux ligamentaires épais
- Type C: 26% = 3 faisceaux ligamentaires ou plus
- Autre variante: segment distal accessoire unissant le trapézoïde (42%) ou le capitatum (7%) au triquétrum



Echographie de la sangle ligamentaire dorsale du poignet: aspects normal et pathologique.

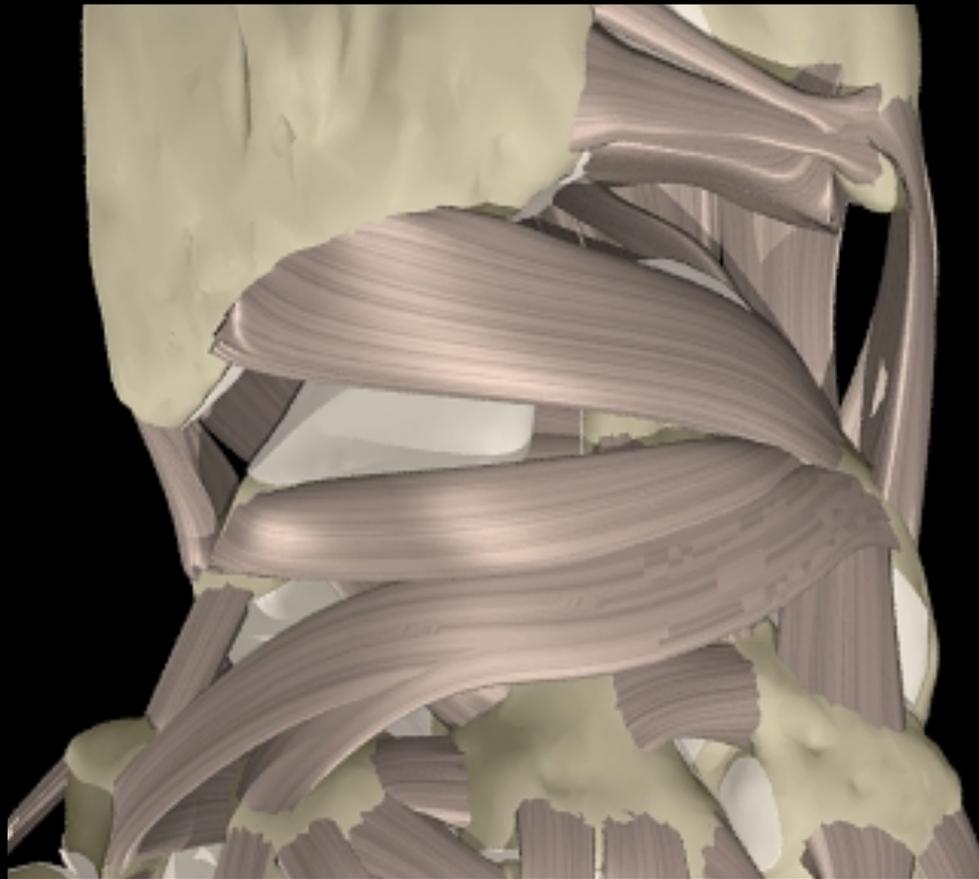
Matériels et méthodes



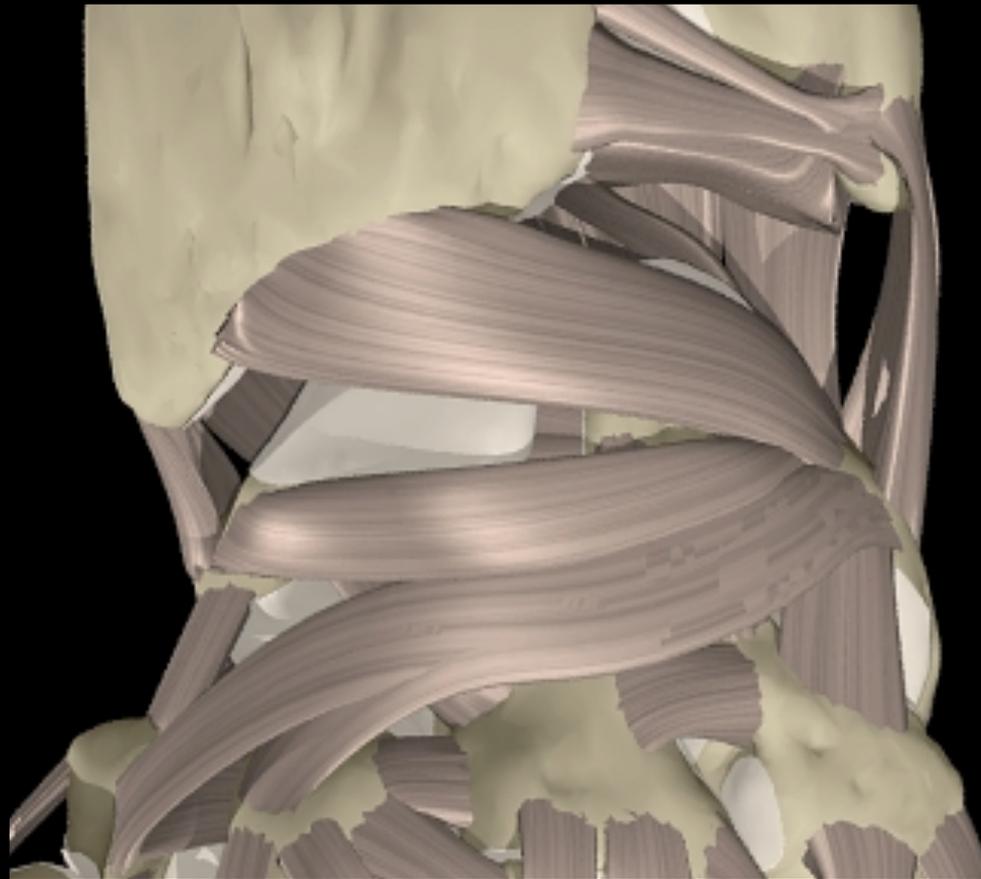
Matériels et méthodes

- Série rétrospective de 15 lésions décrites en échographie
- Patients adressés en consultation pour douleurs post-traumatiques de la face dorsale du poignet
- Examens réalisés avec sondes de haute fréquence (15 et 17 MHz - Phillips IU22)
- But: rechercher une lésion osseuse, un épanchement intra-articulaire, vérifier l'intégrité du ligament scapho-lunaire et analyser la sangle dorsale.
- Sangle dorsale: protocole d'étude standardisé et reproductible.

Méthode

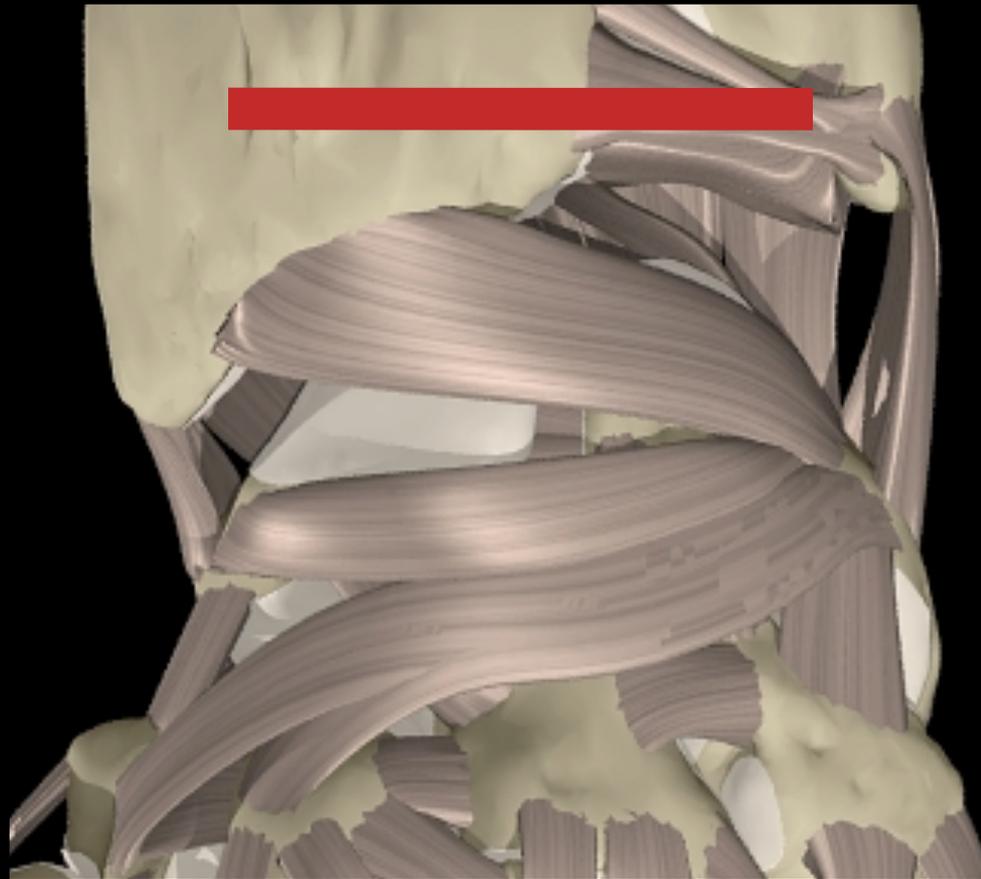


Méthode



1. Repérage du tubercule de Lister

Méthode



1. Repérage du tubercule de Lister

Méthode



1. Repérage du tubercule de Lister
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire

Méthode



1. Repérage du tubercule de Lister
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire

Méthode



1. Repérage du tubercule de Lister
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral

Méthode



1. Repérage du tubercule de Lister
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral

Méthode



1. Repérage du tubercule de Lister
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral

Méthode



1. Repérage du tubercule de Lister
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dehors: repérage du ligament scapho-triquétral

Méthode



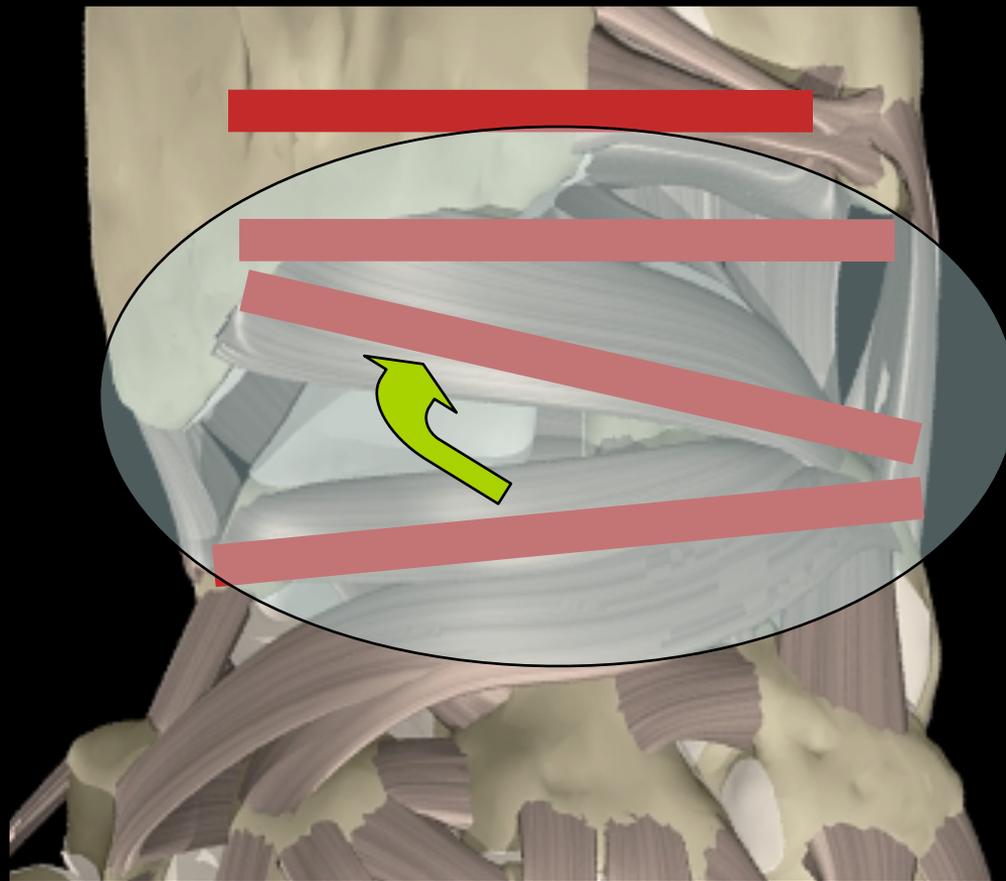
1. Repérage du tubercule de Lister
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dehors: repérage du ligament scapho-triquétral

Méthode



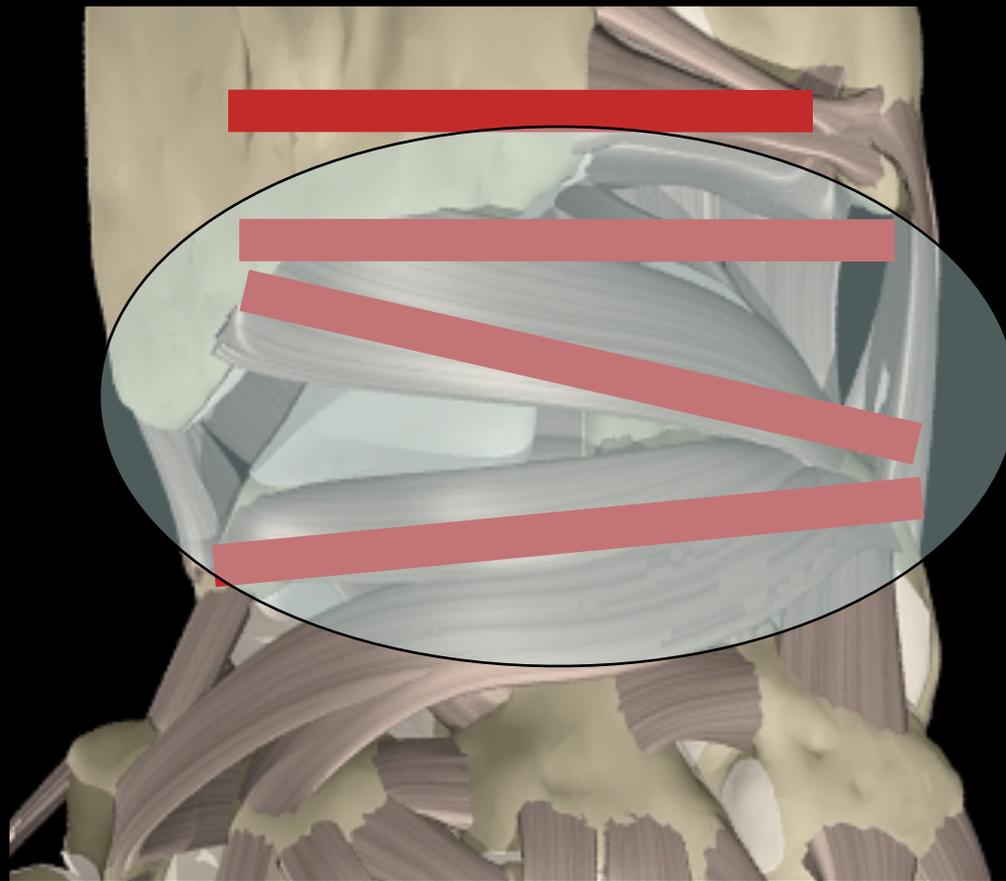
1. Repérage du tubercule de Lister
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dehors: repérage du ligament scapho-triquétral

Méthode



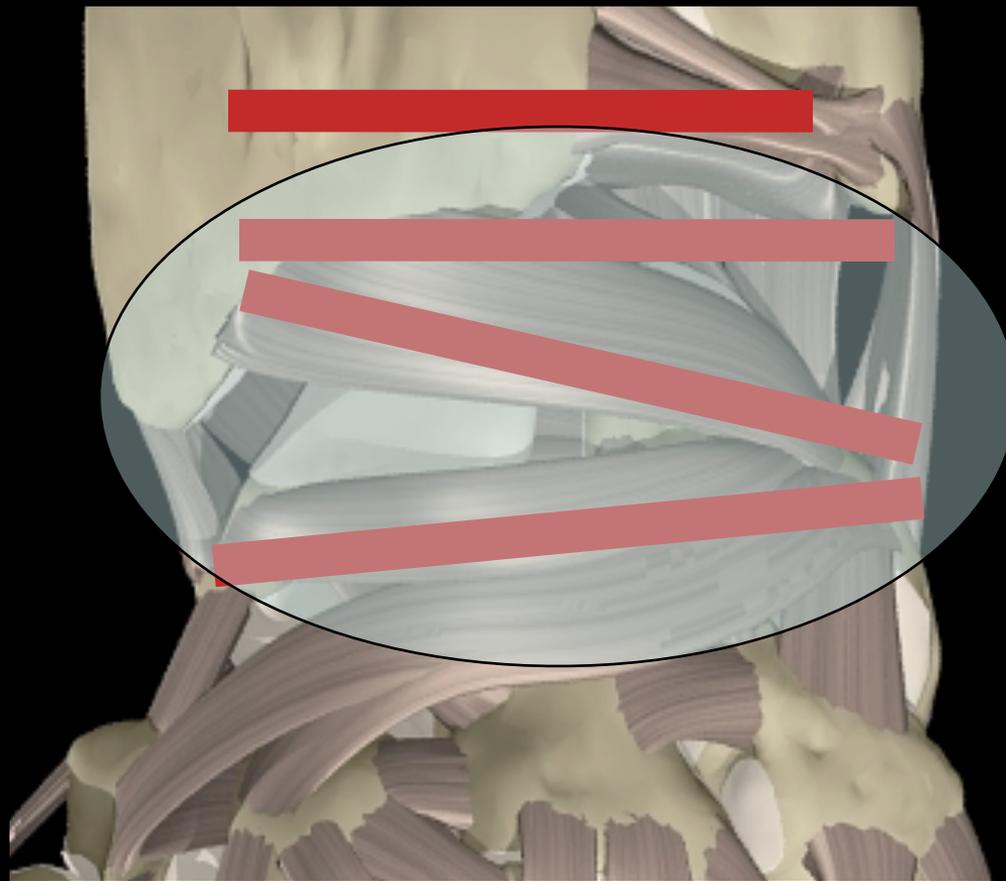
1. Repérage du tubercule de Lister
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dehors: repérage du ligament scapho-triquétral

Méthode



1. Repérage du tubercule de Lister
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dehors: repérage du ligament scapho-triquétral

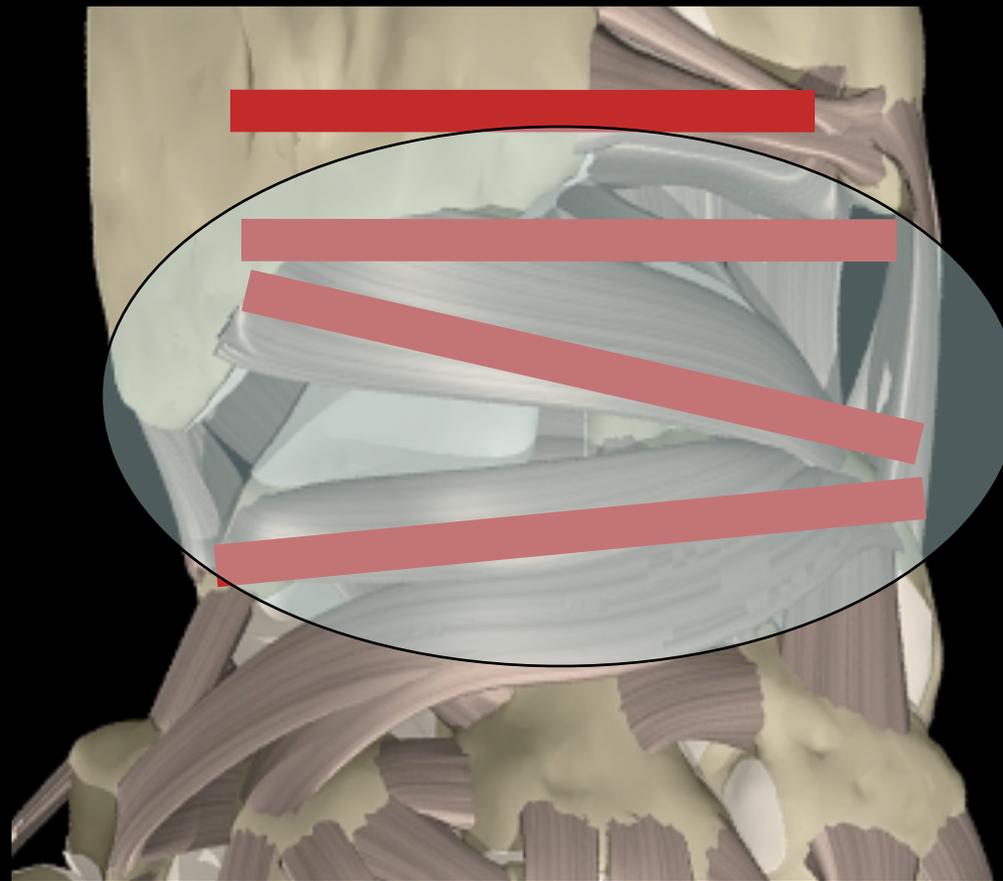
Méthode



« Z inversé »

1. Repérage du tubercule de Lister
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dehors: repérage du ligament scapho-triquétral

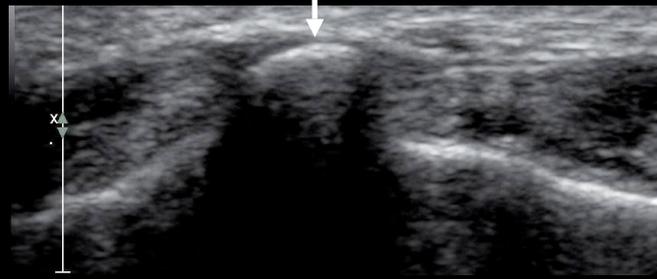
Méthode



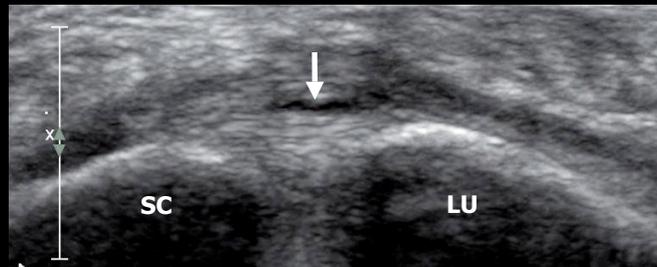
« Z inversé »

1. Repérage du tubercule de Lister
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dehors: repérage du ligament scapho-triquétral

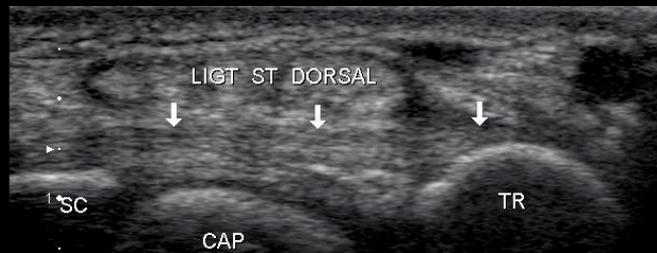
1. Repérage du tubercule de Lister



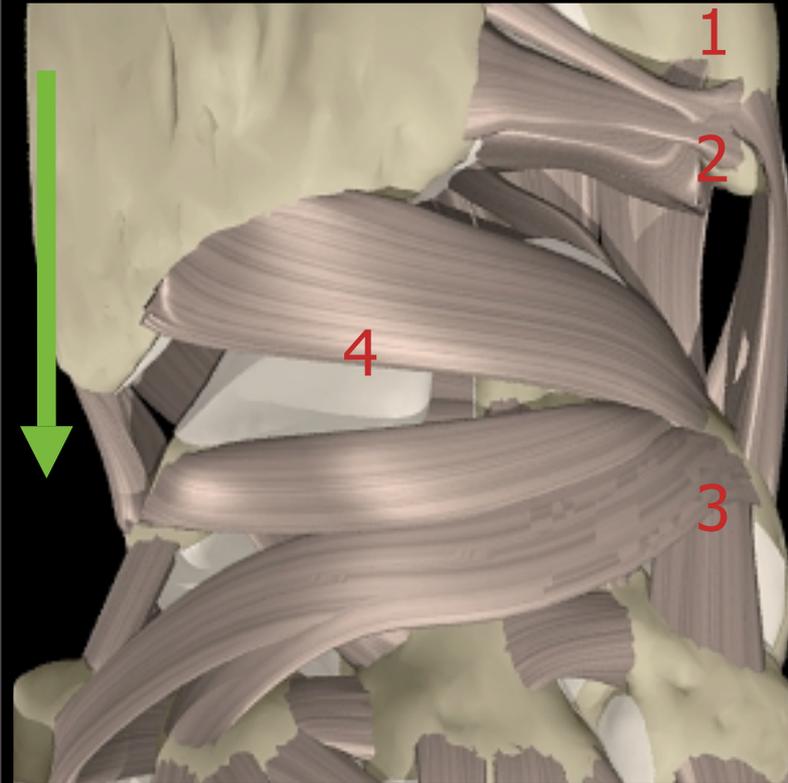
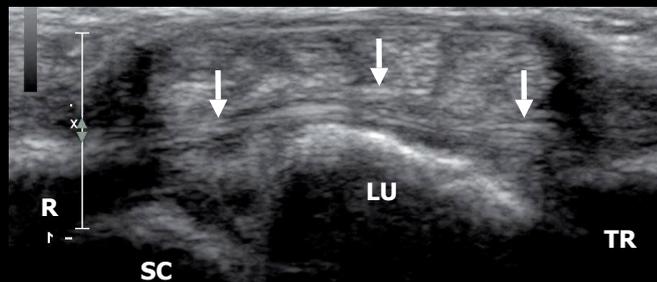
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire



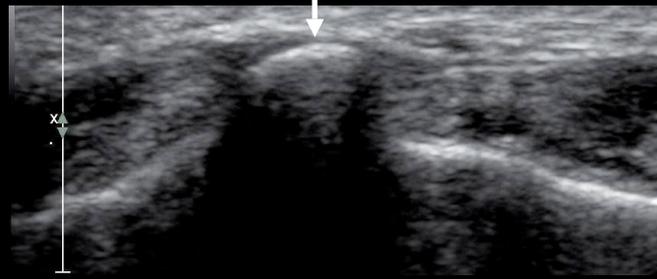
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral



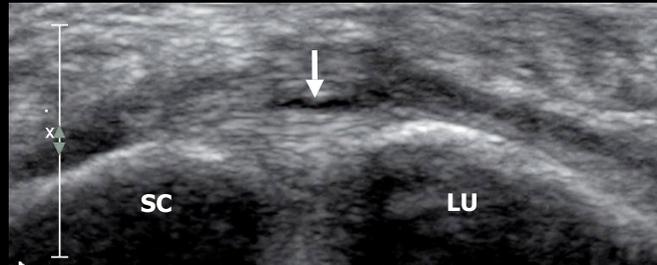
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dedans: repérage du ligament scapho-triquétral



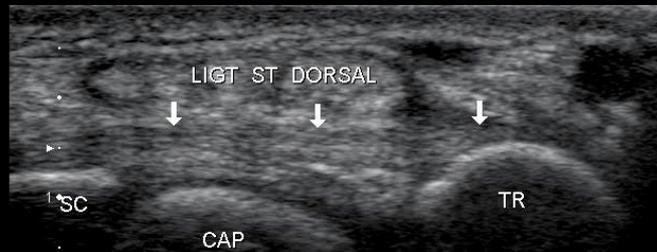
1. Repérage du tubercule de Lister



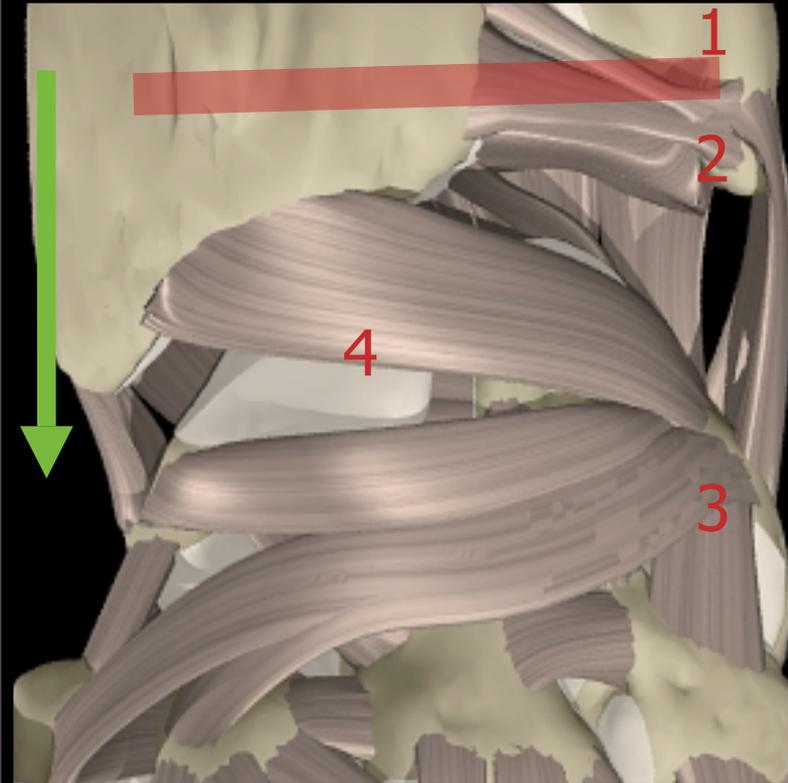
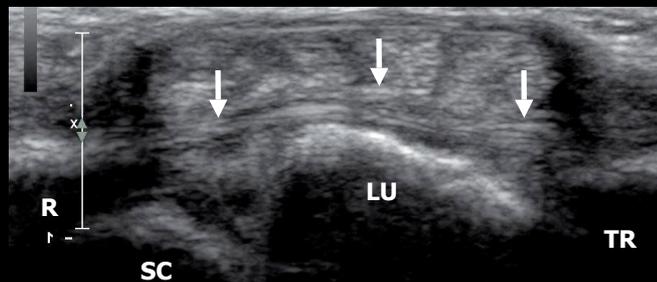
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire



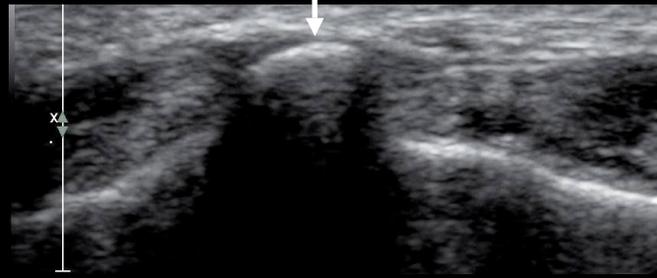
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral



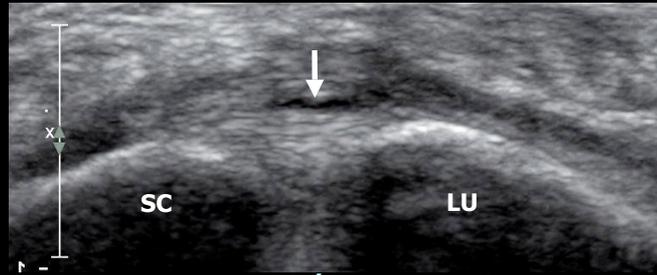
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dedans: repérage du ligament scapho-triquétral



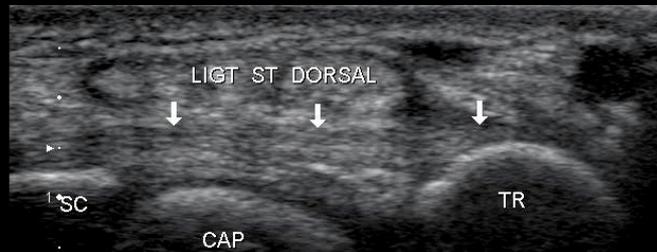
1. Repérage du tubercule de Lister



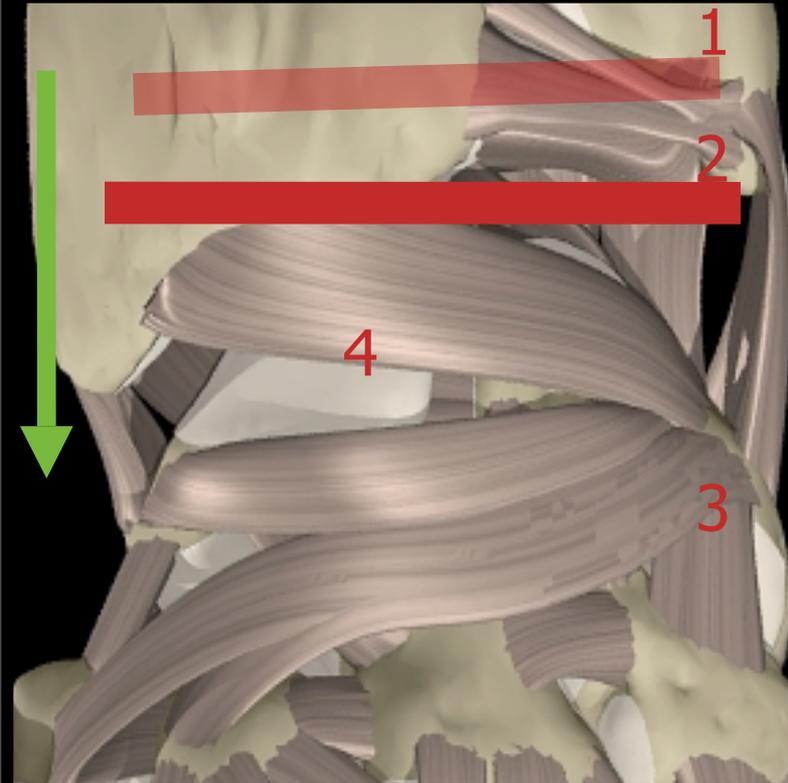
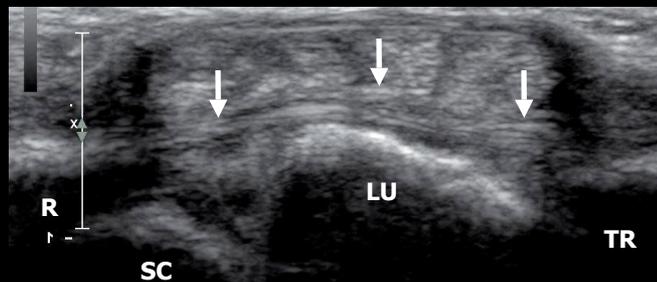
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire



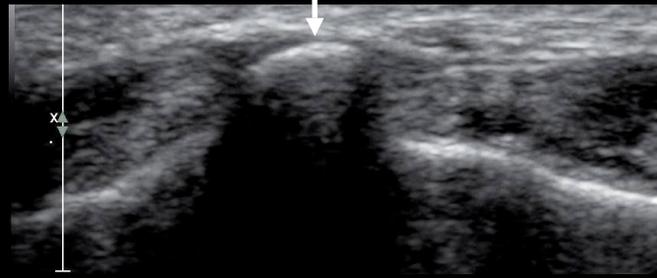
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral



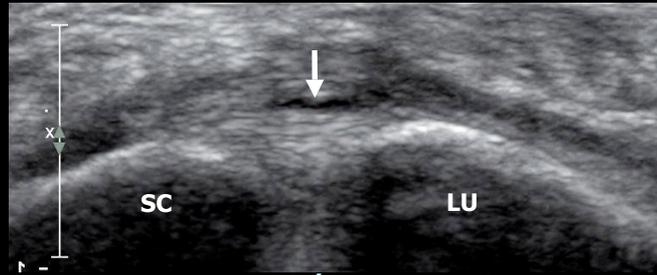
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dedans: repérage du ligament scapho-triquétral



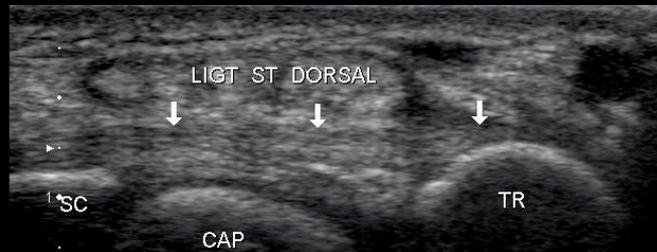
1. Repérage du tubercule de Lister



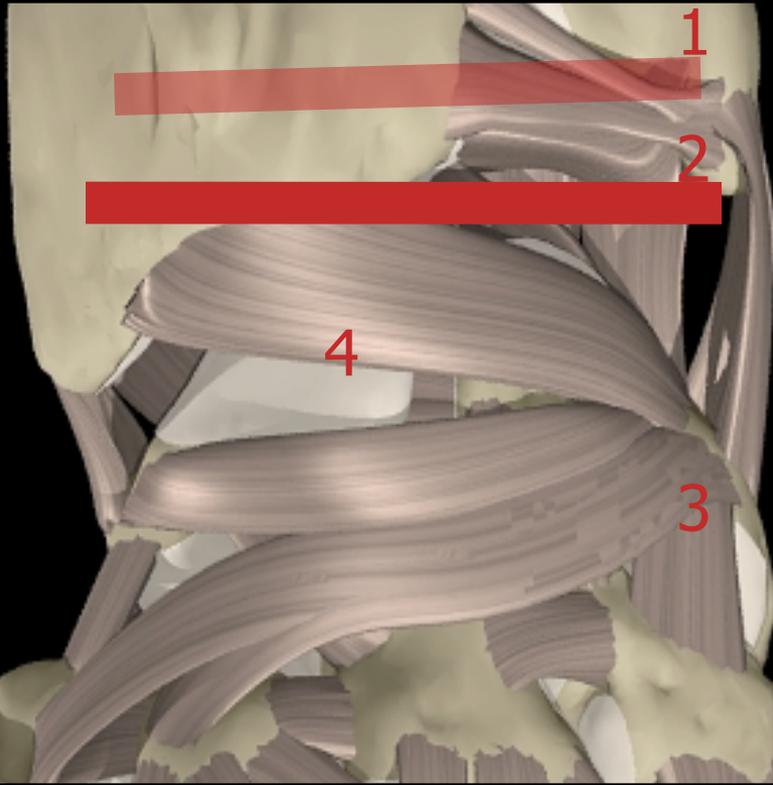
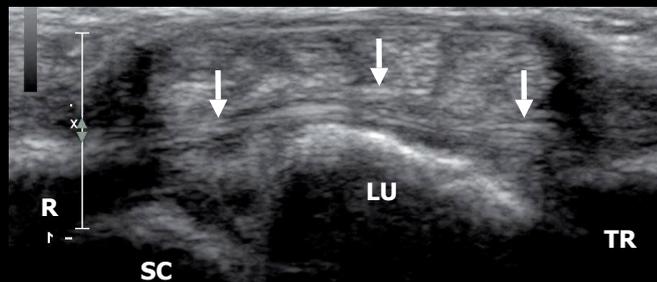
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire



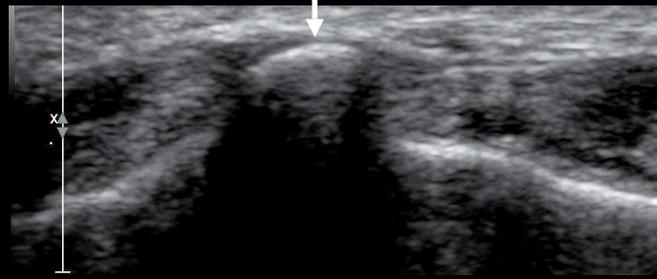
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral



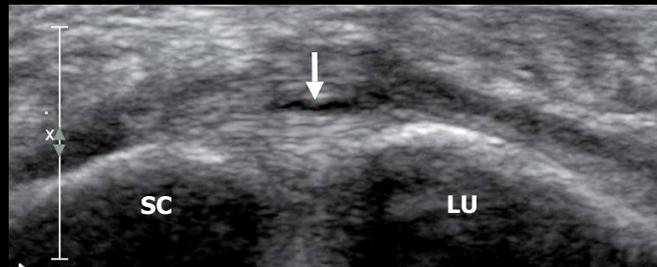
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dedans: repérage du ligament scapho-triquétral



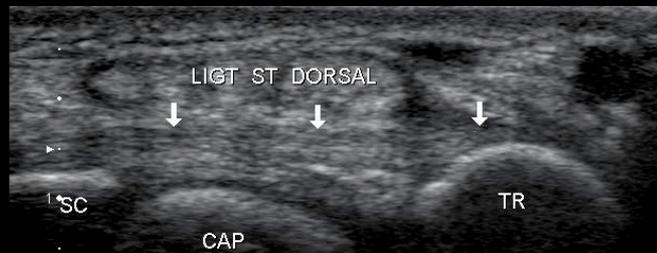
1. Repérage du tubercule de Lister



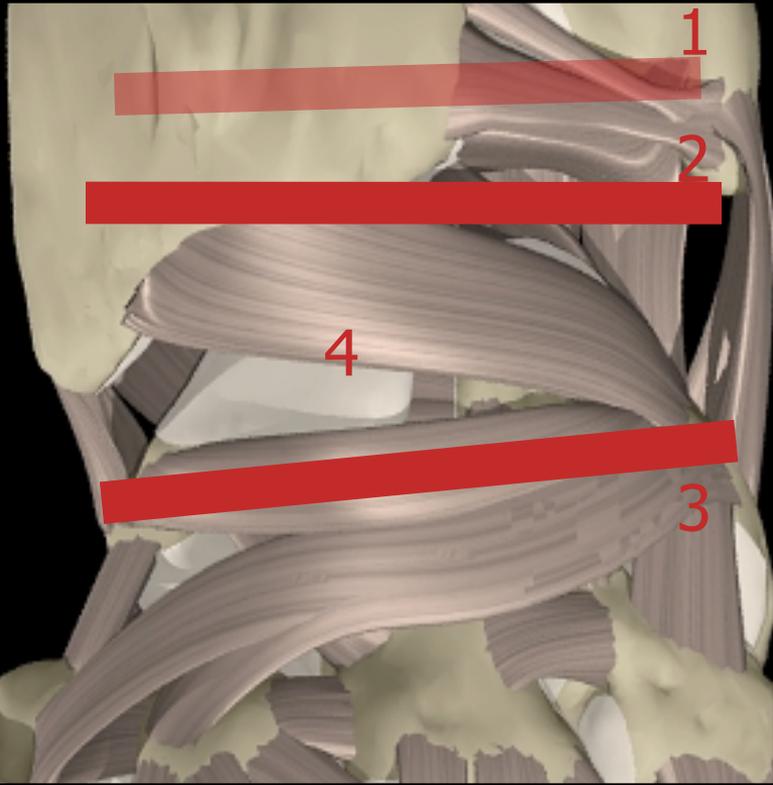
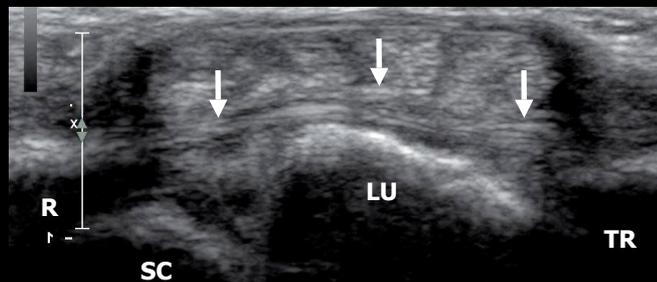
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire



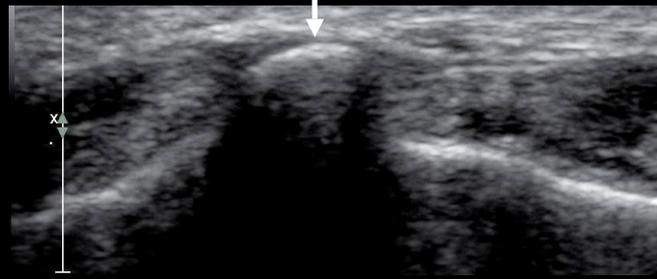
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral



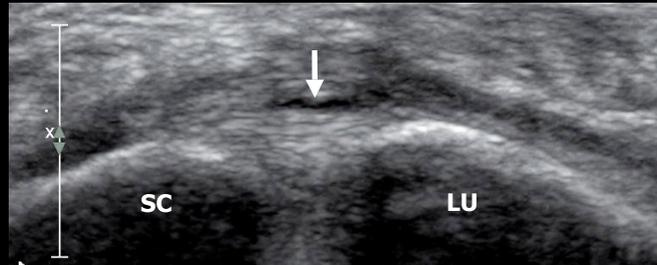
4. « point fixe » sur le triquétum et balayage oblique en haut et en dedans: repérage du ligament scapho-triquétral



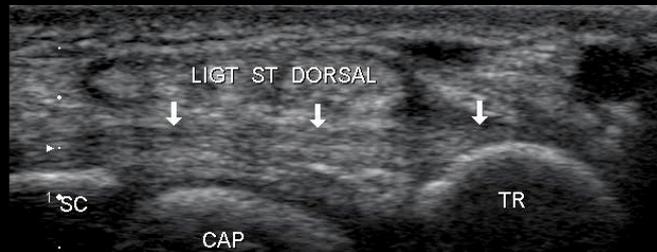
1. Repérage du tubercule de Lister



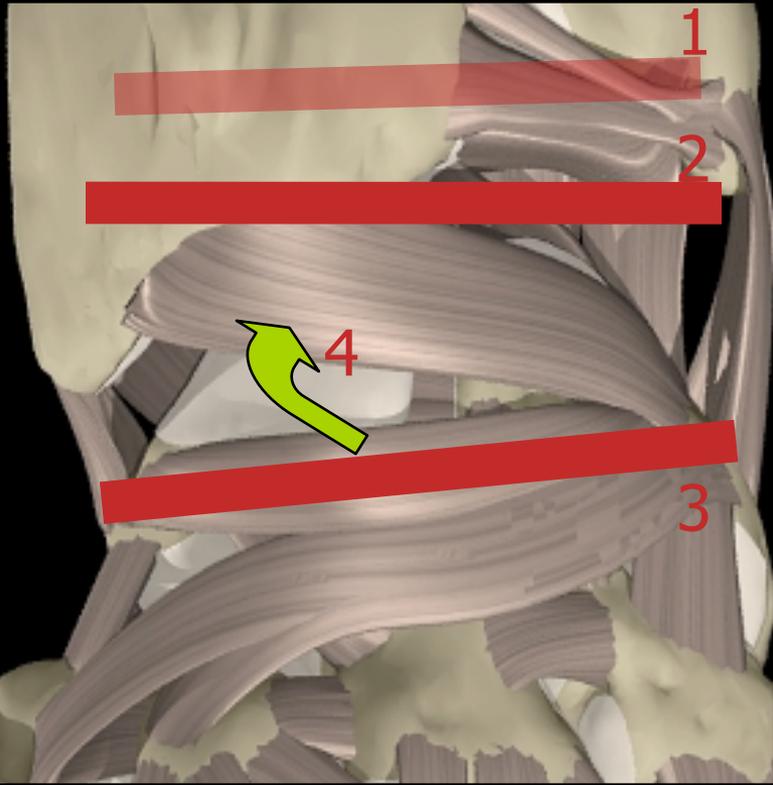
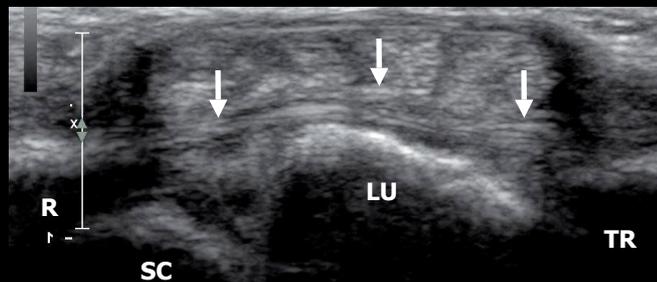
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire



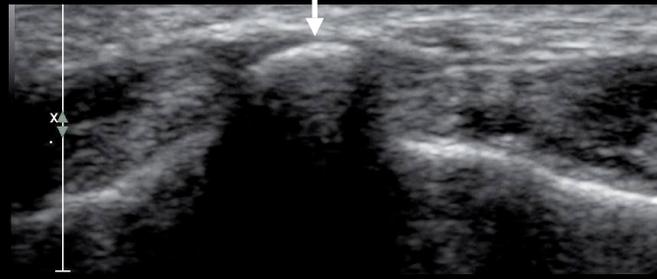
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral



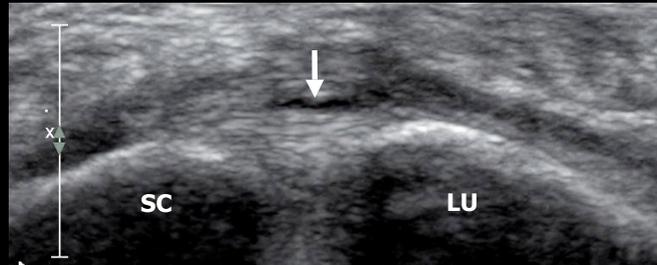
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dedans: repérage du ligament scapho-triquétral



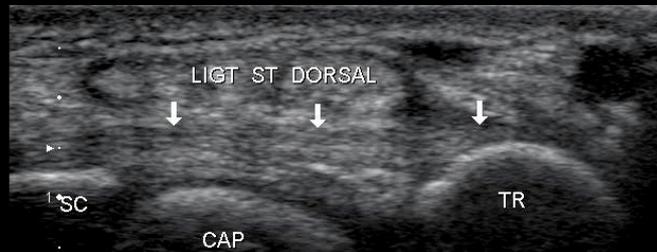
1. Repérage du tubercule de Lister



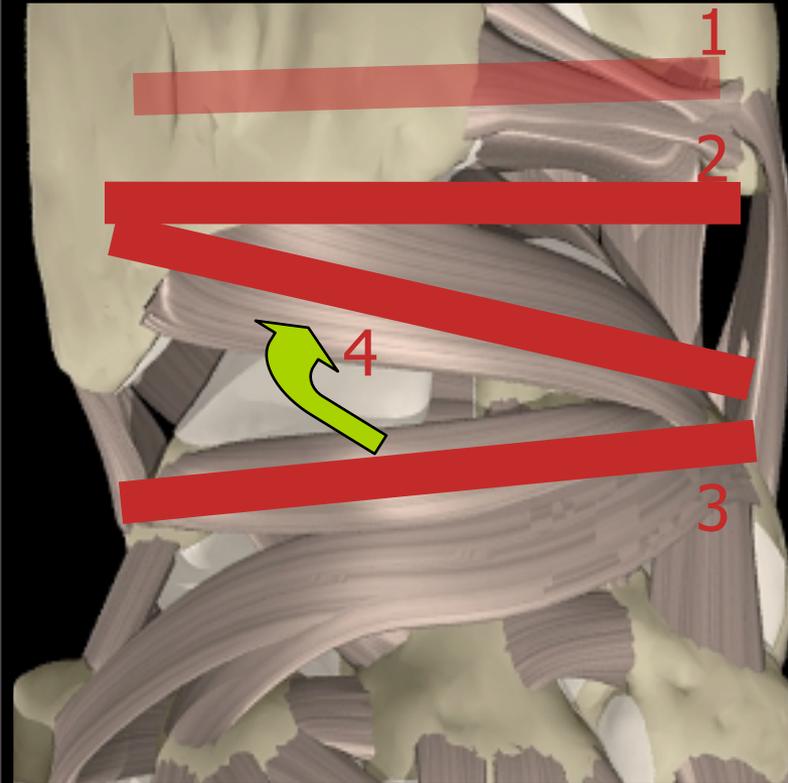
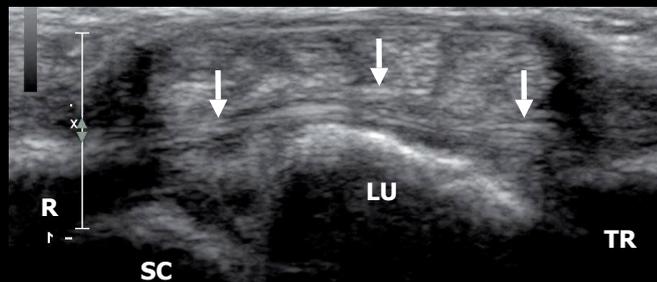
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire



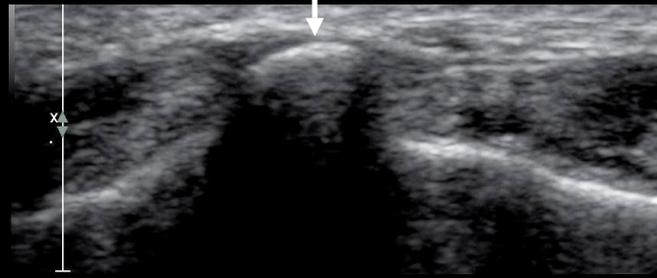
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral



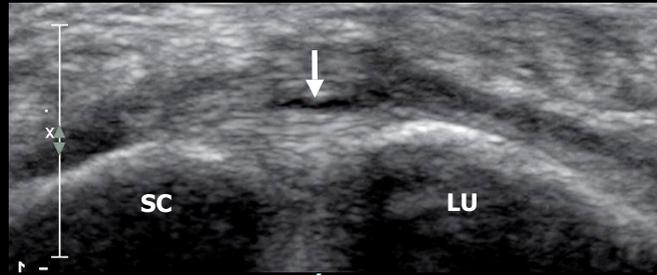
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dedans: repérage du ligament scapho-triquétral



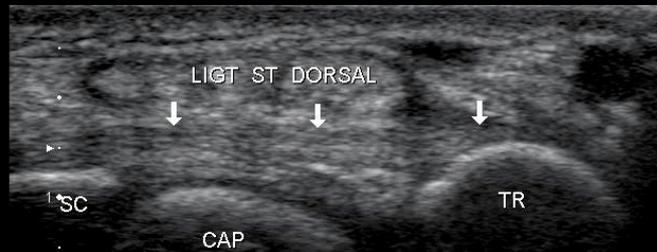
1. Repérage du tubercule de Lister



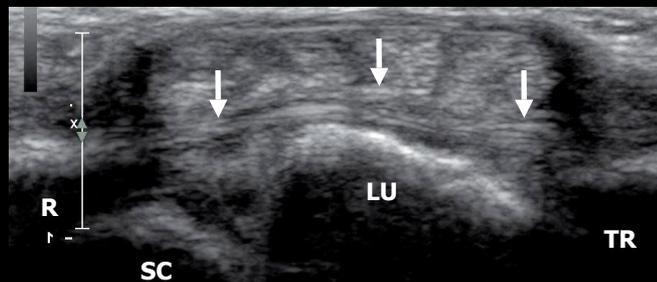
2. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-lunaire



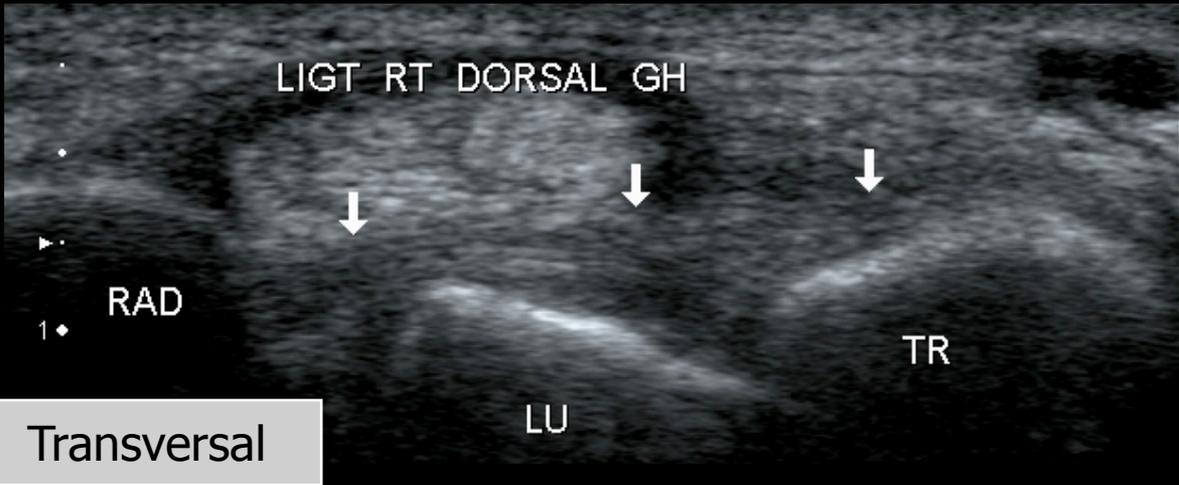
3. Balayage caudal: repérage du ligament scapho-triquétral



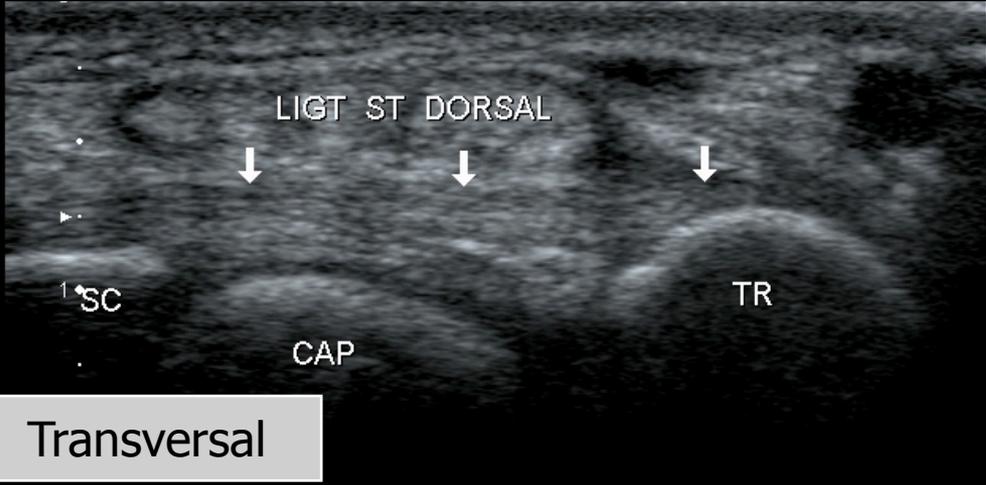
4. « point fixe » sur le triquétrum et balayage oblique en haut et en dedans: repérage du ligament scapho-triquétral



■ Ligament Radio-triquétral



■ Ligament Scapho-triquétral



Skeletal Radiol (2005) 34: 513-521
DOI 10.1007/s00256-005-0929-4

SCIENTIFIC ARTICLE

Nathalie Boutry
Franck Lapegue
Laetitia Masi
Antoine Claret
Xavier Demondion
Anne Cotten

Ultrasonographic evaluation of normal extrinsic and intrinsic carpal ligaments: preliminary experience

	VISIBILITE	COMPLETE	PARTIELLE
LIGAMENT RADIO-TRIQUETRAL	93%	7%	
LIGAMENT SCAPHO-TRIQUETRAL	89%	11%	

Echographie de la sangle ligamentaire dorsale du poignet: aspects normal et pathologique.

Résultats



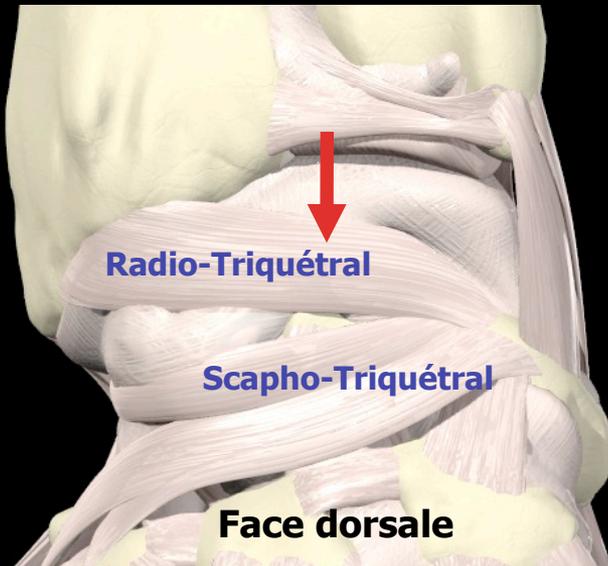
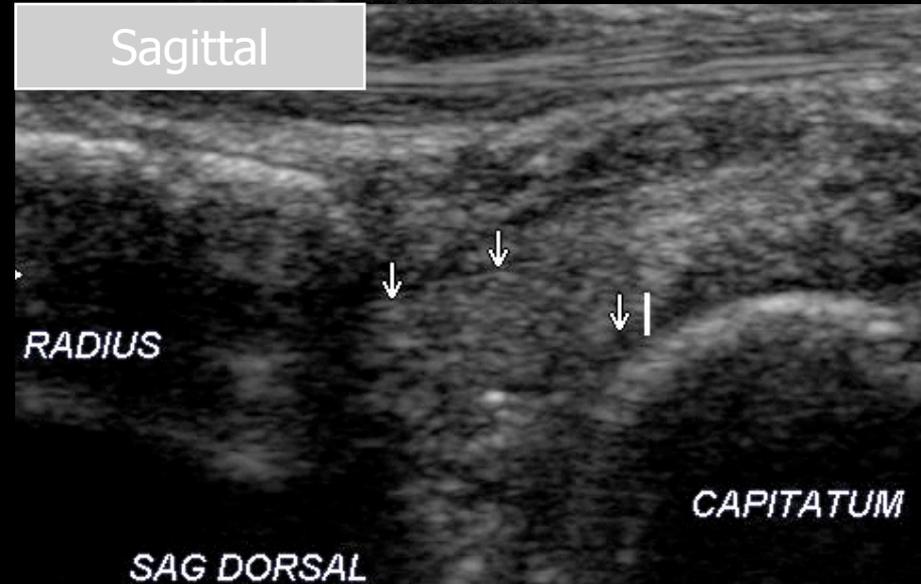
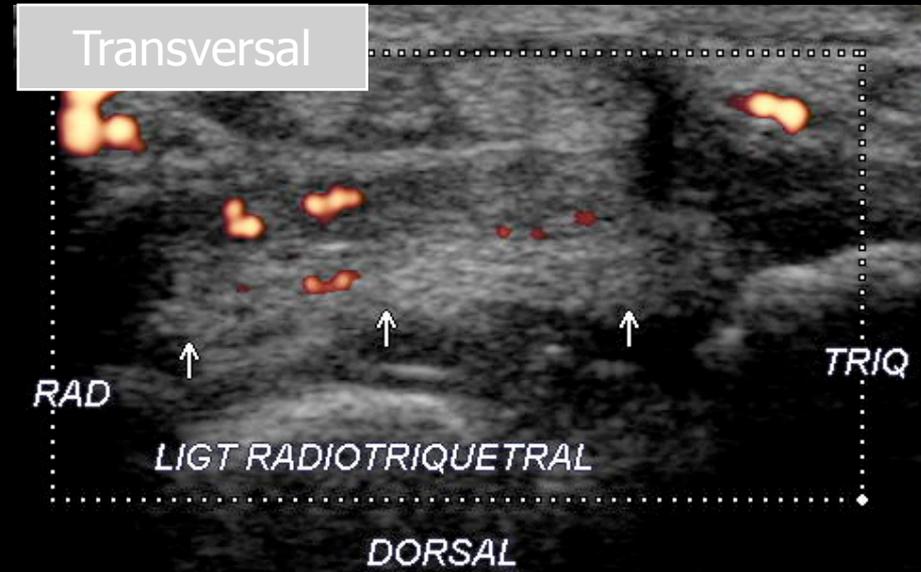
Résultats

- **Désinsertion**: solution de continuité partielle ou complète visible sous la forme d'une plage liquidienne intra-ligamentaire d'aspect hypoéchogène.
- **Avulsion osseuse**: présence d'un fragment osseux (périosté, cortical ou cortico-spongieux) déplacé en continuité avec un ligament.
- **Lésion du ligament scapho-lunaire**: absence de visualisation de l'échostructure fibrillaire du ligament avec comblement hypoéchogène de l'interligne scapho-lunaire.

	LIGAMENT SCAPHO-TRIQUETRAL	LIGAMENT RADIO-TRIQUETRAL
DESINSERTION	2	5
AVULSION	4	2
LESION AVEC LSL	1	1

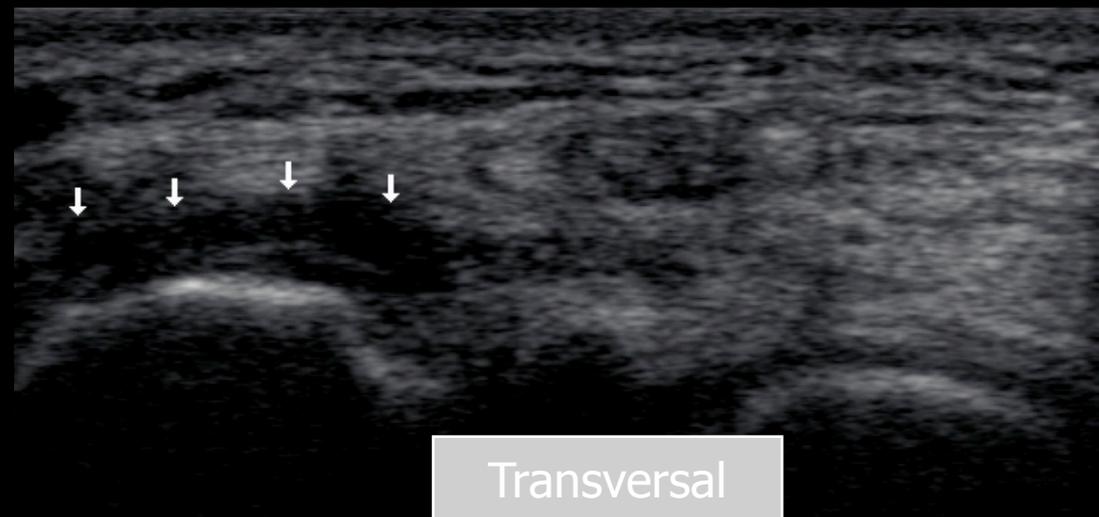
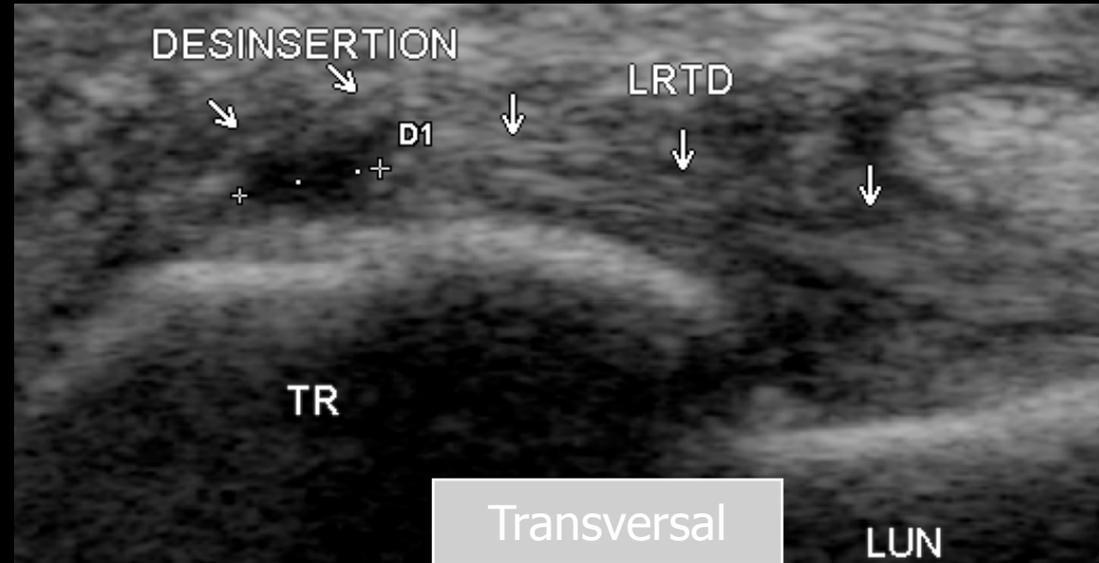
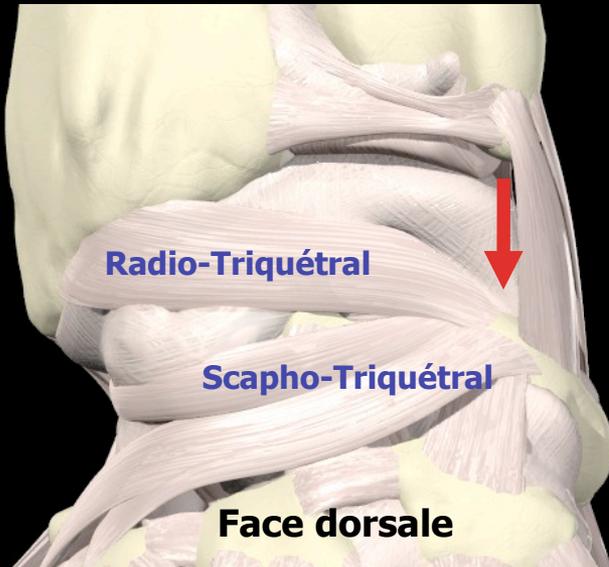
Distension du ligament radiotriquetral dorsal

- perte de l'échostructure fibrillaire
- aspect épaissi du ligament
- pas de solution de continuité
- hyperémie
- lésion associée à une lésion du LSL
- 1 cas



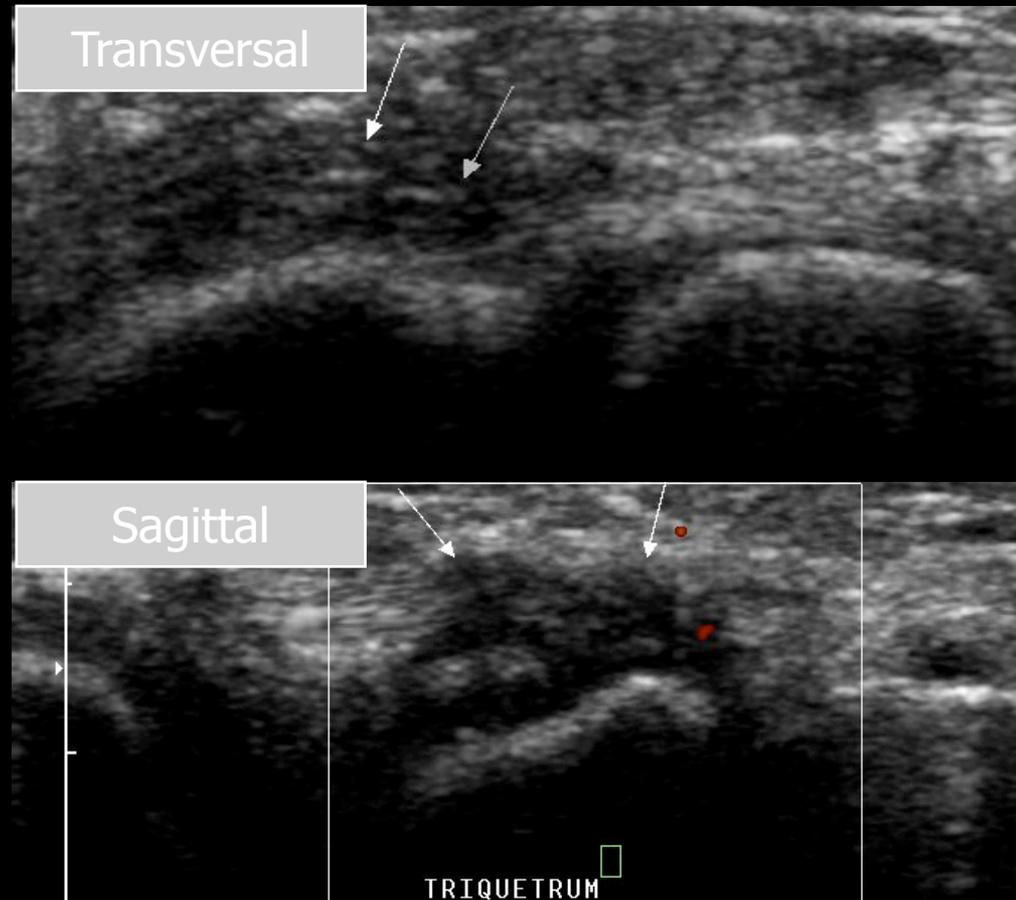
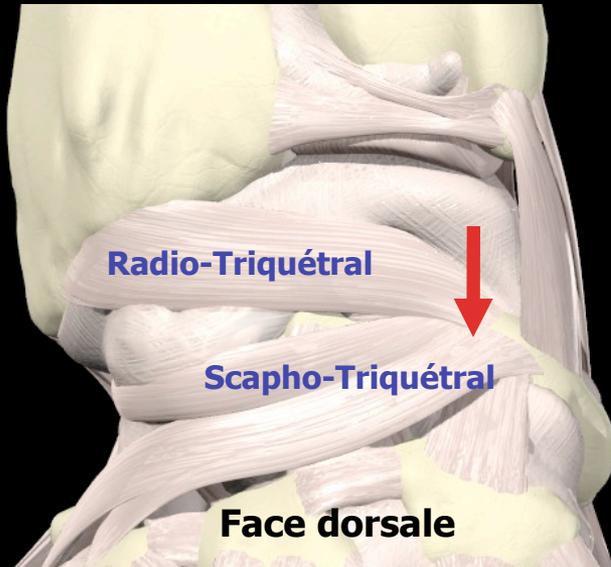
Desinsertion du ligament radio-triquetral dorsal

- présence d'une solution de continuité avec comblement liquidien hypoéchogène
- rétraction ligamentaire variable
- absence d'avulsion osseuse
- 5 cas



Desinsertion du ligament scapho-triquetral dorsal

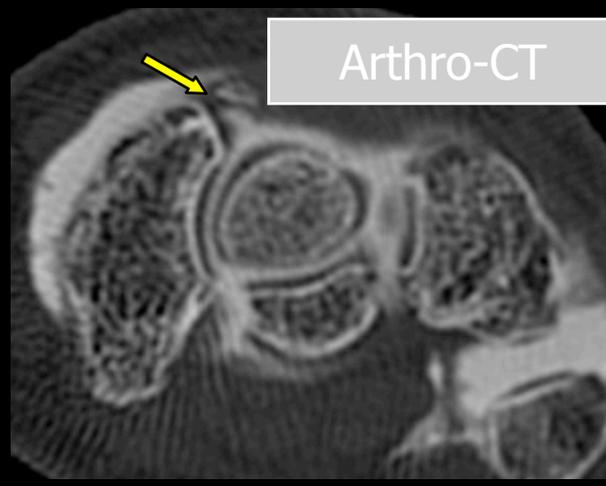
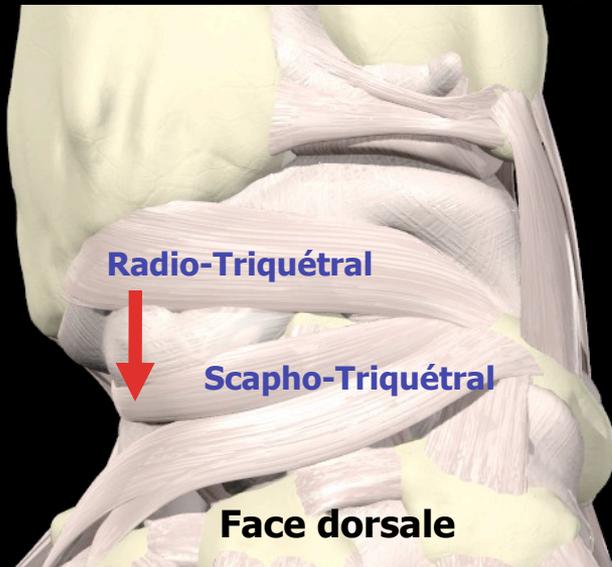
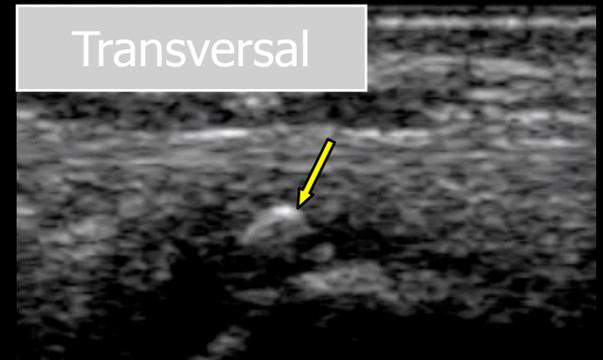
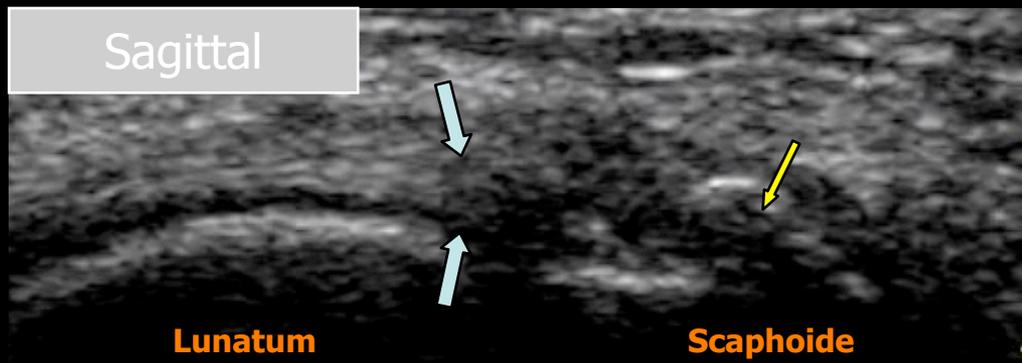
- aspect hypoéchogène de l'extrémité distale du ligament scapho-triquétral
- pas d'avulsion osseuse
- hyperhémie
- 2 CAS



Avulsion corticale du versant scaphoïdien du ligament scapho-triquetral dorsal

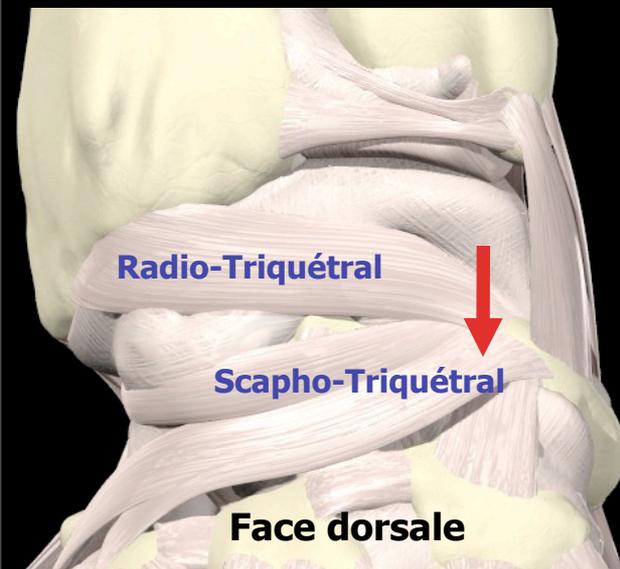
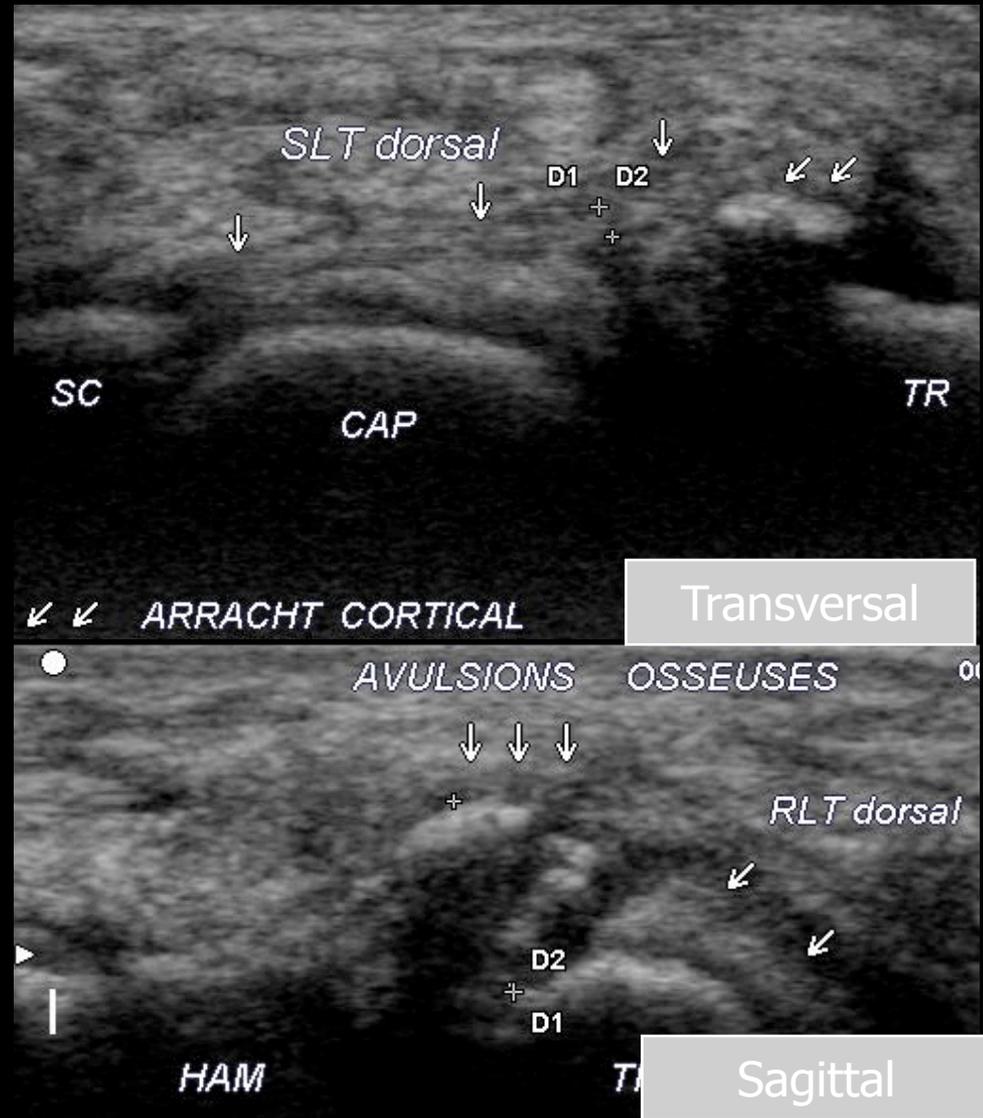
Douleur après chute en hyper extension. Radiographies normales.

Avulsion osseuse de l'insertion (→) scaphoïdienne du ligament Scapho-Triquetral dorsal (→).



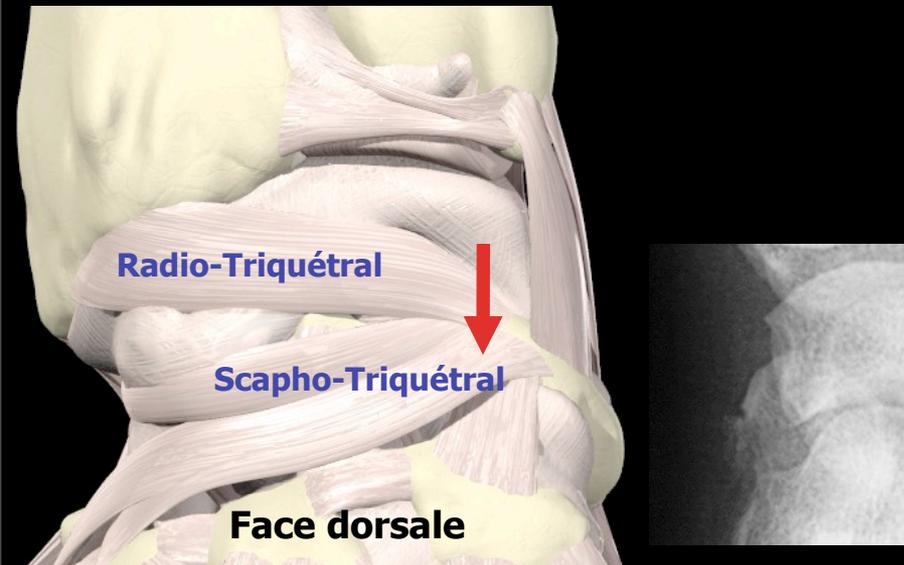
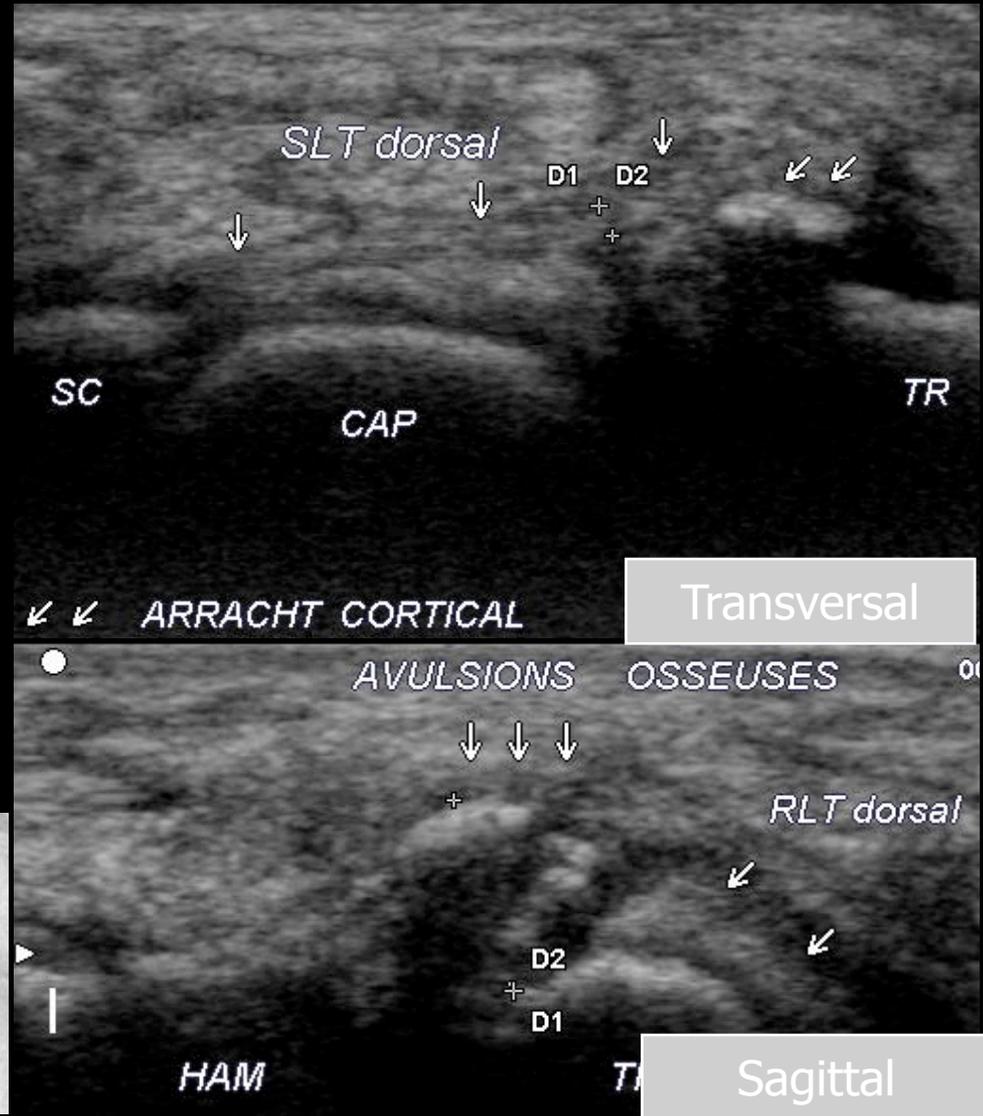
Avulsion corticale du versant triquetral du ligament scapho-triquetral

- avulsion osseuse
- absence de solution de continuité ligamentaire
- aspect hypoéchogène sans rupture du ligament adjacent
- 3 cas



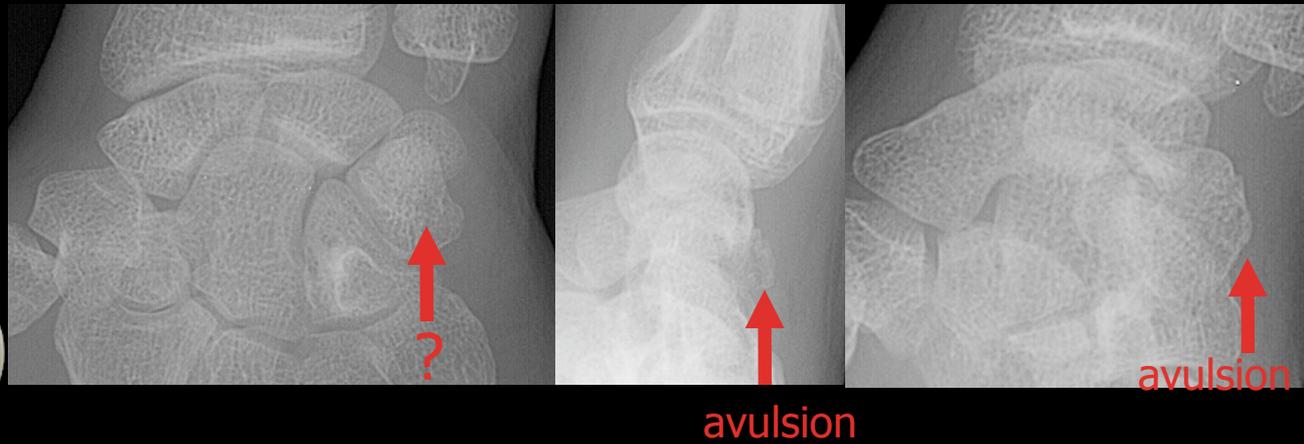
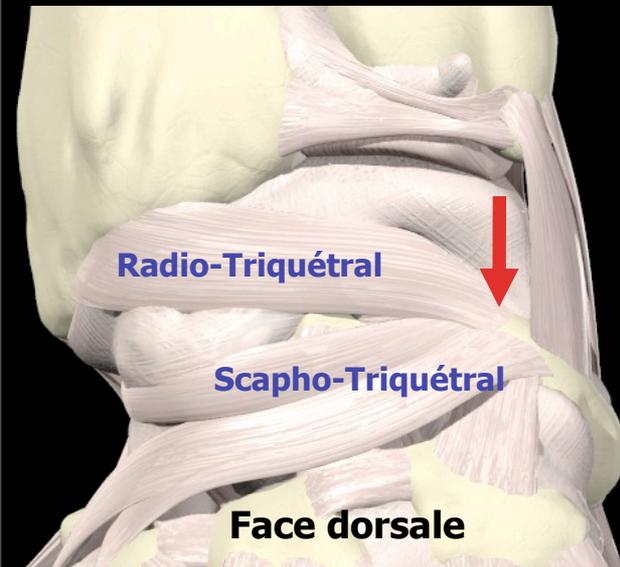
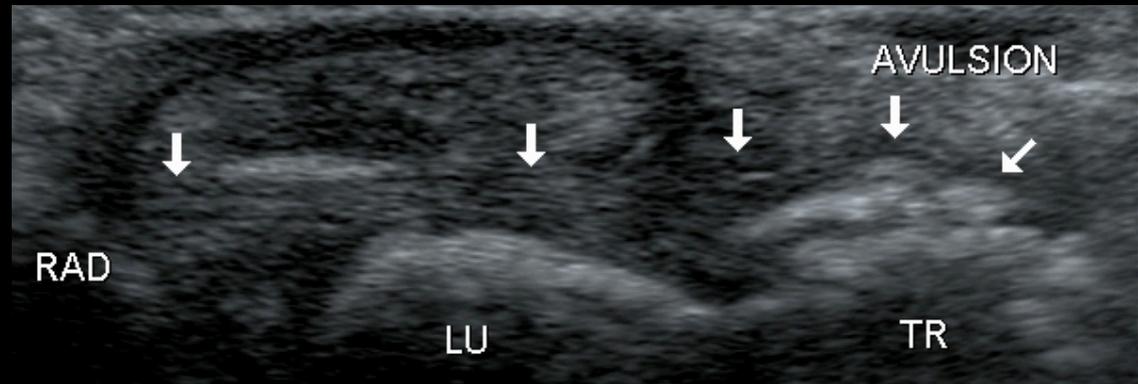
Avulsion corticale du versant triquetral du ligament scapho-triquetral

- avulsion osseuse
- absence de solution de continuité ligamentaire
- aspect hypoéchogène sans rupture du ligament adjacent
- 3 cas



Avulsion corticale du versant triquetral du ligament radio-triquetral

- avulsion osseuse
- absence de solution de continuité ligamentaire
- aspect hypoéchogène sans rupture du ligament adjacent
- 3 cas



Echographie de la sangle ligamentaire dorsale du poignet: aspects normal et pathologique.

Discussion



Discussion

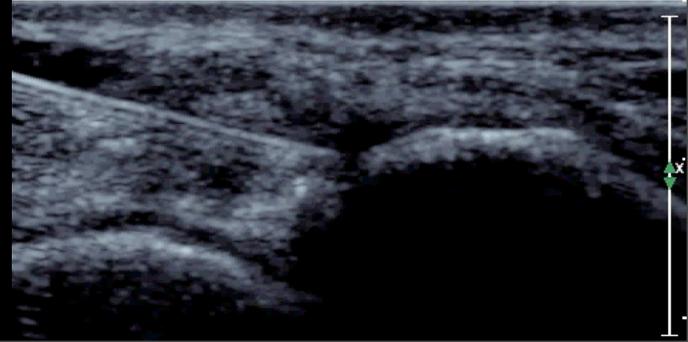
- Nous rapportons une série de 15 lésions des ligaments radio-triquétral et scapho-triquétral.
- Il faut d'emblée différencier les lésions sans atteinte osseuse qui sont plus fréquentes (9/15) des avulsions osseuses (6/15). La majorité des atteintes (12/15) se fait sur le versant triquétral de la sangle du fait de l'insertion commune des deux ligaments.
- D'autre part, les atteintes osseuses ne sont pas toujours détectables avec des radiographies simples compte-tenu de la topographie postérieure des lésions.
- Chez 2 patients, l'atteinte de la sangle dorsale était contemporaine d'une rupture du ligament scapho-lunaire. Ces résultats sont en accord avec de récents articles qui montraient l'association entre instabilité scapho-lunaire et lésions des ligaments extrinsèques.
- Il est donc fondamental de s'assurer de la normalité du ligament scapho-lunaire. En cas de doute, un Arthro-CT ou une Arthro-IRM devront être réalisés.

Discussion

- L'échographie recherche:
 - une distension ou une désinsertion ligamentaire
 - une avulsion osseuse
 - une anomalie du ligament scapho-lunaire (nécessitant des examens complémentaires)
- Un épanchement intra-articulaire et une hyperhémie au doppler sont fréquemment retrouvés et plaident en faveur d'une lésion récente. En effet, il n'est pas rare de découvrir des séquelles anciennes et asymptomatiques sur le bilan d'imagerie.
- L'échographie permet un suivi des patients; elle peut être réalisée en fin de traitement par orthèse (4-6 semaines) pour s'assurer de l'absence d'hyperhémie ou de solution de continuité résiduelles.
- Certains patients peuvent présenter des séquelles traumatiques douloureuses pouvant nécessiter une infiltration sous contrôle échographique.

Discussion

- L'échographie recherche:
 - une distension ou une désinsertion ligamentaire
 - une avulsion osseuse
 - une anomalie du ligament scapho-lunaire (nécessitant des examens complémentaires)
- Un épanchement intra-articulaire et une hyperhémie au doppler sont fréquemment retrouvés et plaident en faveur d'une lésion récente. En effet, il n'est pas rare de découvrir des séquelles anciennes et asymptomatiques sur le bilan d'imagerie.
- L'échographie permet un suivi des patients; elle peut être réalisée en fin de traitement par orthèse (4-6 semaines) pour s'assurer de l'absence d'hyperhémie ou de solution de continuité résiduelles.
- Certains patients peuvent présenter des séquelles traumatiques douloureuses pouvant nécessiter une infiltration sous contrôle échographique.



Discussion

■ Limites:

- absence de corrélation arthroscopique
- absence de confrontation systématique à l'imagerie en coupes
- petit nombre de patients inclus
- caractère opérateur-dépendant (3 échographistes ont participé à l'étude)
- délai variable de réalisation de l'examen (moyenne:8 jours)
- mauvaise visualisation des variantes anatomiques

LIGT RT DORSAL GH



RAD

TR

LU

LIGT ST DORSAL



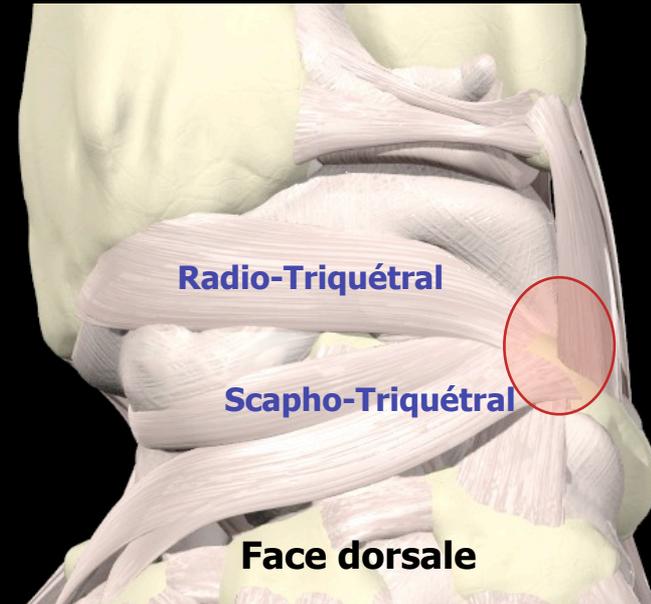
SC

CAP

TR

Conclusion

- L'échographie permet un diagnostic des lésions de la sangle dorsale et assure un suivi des patients.
- Une bonne connaissance de l'anatomie et une méthode standardisée sont nécessaires à la réalisation d'un examen fiable.
- Les radiographies sont souvent négatives et un complément par arthro-CT ou arthro-IRM doit être réalisé en cas de doute sur une lésion associée du ligament scapho-lunaire.
- Un diagnostic optimal permet une meilleure prise en charge du patient et réduit le temps d'inactivité.



Centre d'imagerie ostéo-articulaire
Clinique du sport de Mérignac

www.image-echographie.net