

Traumatologie des parties molles du membre supérieur.

Cours complémentaire inter-universitaire en Imagerie Médicale.

Dr Benoît POU CET

CH du Bois de l'Abbaye - Seraing

CHU du Sart Tilman - Liège.

Vendredi 23 octobre 2015.

Objet

- Imagerie des traumatismes et des lésions aiguës des parties molles du membre supérieur sauf l'épaule.

Plan

- Techniques d'imagerie et généralités
- Lésions musculaires
- Tendons et annexes
- Ligaments
- Douleurs aiguës non traumatiques
- Divers

Techniques d'imagerie

- Echographie +++
- Irm :
 - Rarement
 - Délais de rdv = temps de cicatrisation

Imagerie musculo-squelettique : Prérequis

- Il y a trop de structures anatomiques pour pouvoir en faire un bilan systématique.

⇒ ***Examen d'imagerie orienté*** par les hypothèses diagnostiques

- Connaissance de l'anatomie
- Connaissance de la pathologie

⇒ Anamnèse et examen clinique succinct

Imagerie musculo-squelettique : Stadification des lésions

Etudes scientifiques

- Stadifications complexes, contraignantes et peu répandues
- But : Répartition des patients en groupes homogènes

Pratique clinique

- Stadifications simples, connues du plus grand nombre
- But : Clarification des options thérapeutiques et du pronostique

Lésions «musculaires »

- Fréquence : membre supérieur << membre inférieur
- Vulnérabilité des muscles qui croisent deux articulations
- Lésions par contraction & étirement simultanés :
 - Touchent des chefs musculaires agonistes
- Complexe **Os-tendon-aponévrose-muscle** : le maillon faible varie avec l'âge
 - Enfants et adolescents : Cartilage de croissance apophysaire
 - Adulte jeune : Jonction muscle-aponévrose-tendon
 - Adulte plus âgé : Tendon

Contusions musculaires par « coup direct »

- Plus rares
- Zones de vulnérabilité :
 - Point d'impact
 - Proximité de l'os profond
- Distribution selon les lignes de forces :
 - Touchent des chefs musculaires adjacents
- Meilleur pronostique de guérison

Lésions musculaires chez le jeune

- Point faible = apophyse
- Rupture tendon = avulsion du noyau apophysaire
- Aspect de déchirure musculaire :
 - Lésion sous-jacente ? Malformation vasculaire, sarcome ...

=> Y-a-t-il qq chose en plus?

Doppler couleur

Suivi échographique plus systématique

IRM au moindre doute.

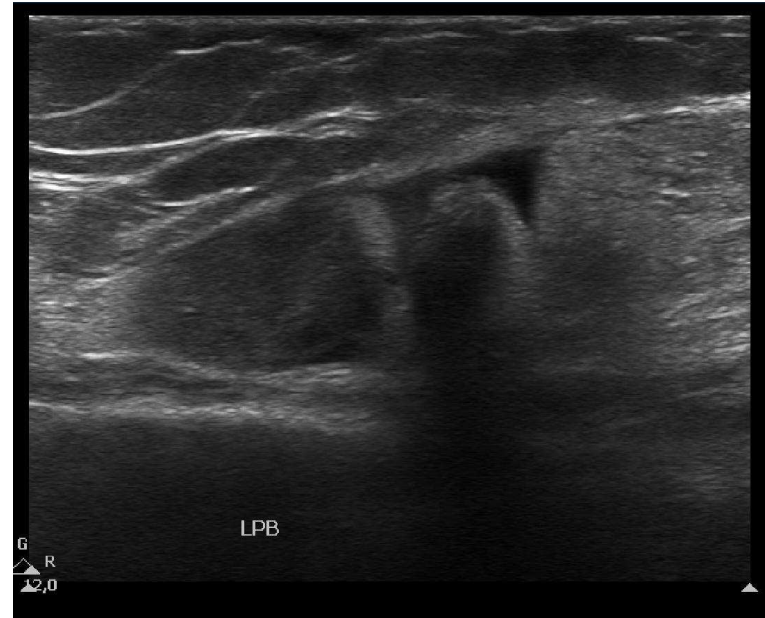
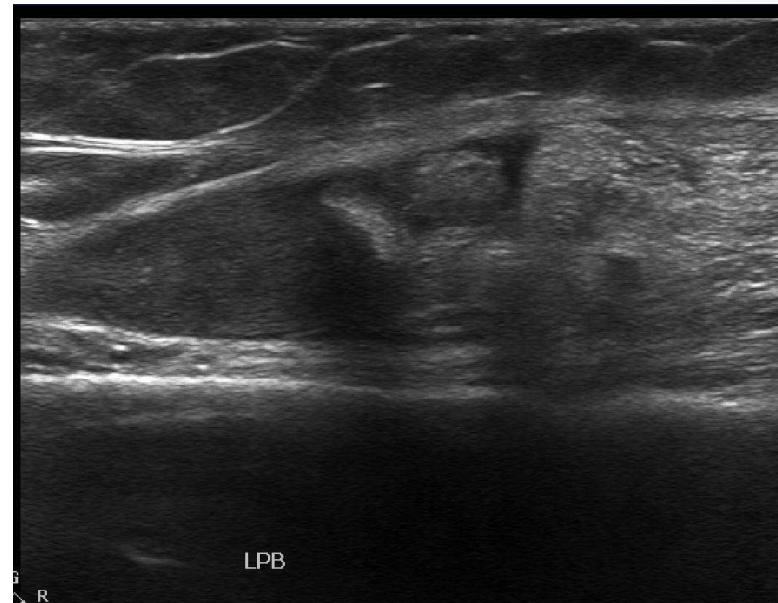
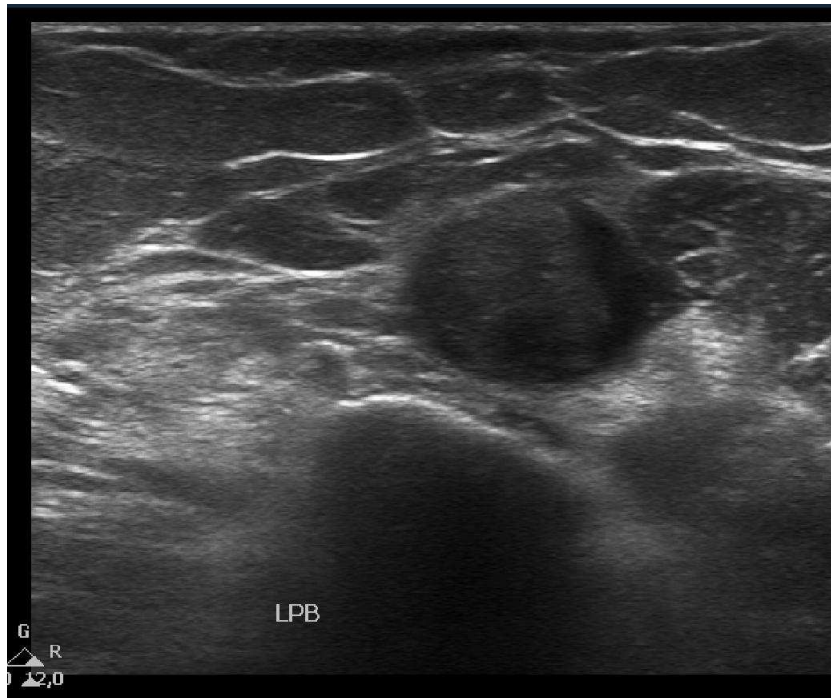
Lésions «musculaires» chez l'adulte plus âgé

- Tendinose : modifications histologiques => altération des qualités mécaniques du tendon
- Contraction musculaire => rupture par décompensation du tendon anormal.
- Pronostique plus réservé.

Aspect échographique des lésions «musculaires »

- Sièges préférentiels :
 - jonction fibres musculaires – aponévrose périmusculaire
 - jonction fibres musculaires – cloisons aponévrotiques intramusculaires
 - jonction fibres musculaires – tendon
 - Aspect :
 - Aigu : Tuméfaction hyper-échogène des fibres
 - Subaigu : Remodelages hypoéchogènes des fibres
 - Chronique : Normal
Cicatrice hyper-échogène hypotrophique
- +/- Déstructuration, collection
- L'échographie sous-estime les lésions durant 48 à 72H.
 - ! Glaçage post-trauma immédiat.

Lésion LPB

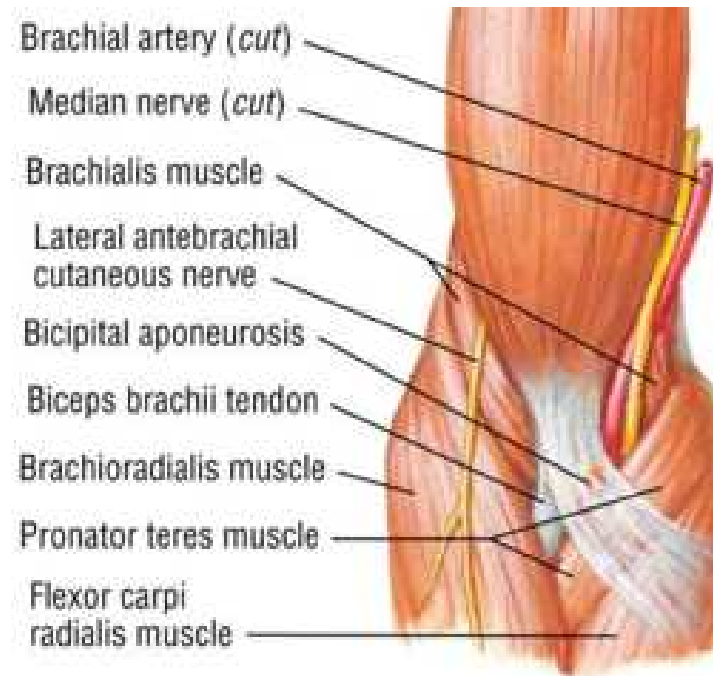


Lésion de l'insertion distale du biceps brachial.

- Fréquence : rare 1/30 lésions du tendon proximal LPB (= épaule)
- Fonction : Flexion du coude + supination de l'avant-bras
- Clinique typique : Homme > 40 ans, travailleur manuel, douleur du pli du coude dominant, en soulevant une charge, coude fléchi à 90° => rupture tendon
coude en extension => jonction myo-tendineuse
- Rupture complète : traitement chirurgical dans les 3 à 6 semaines.

Insertion distale du biceps brachial : anatomie complexe

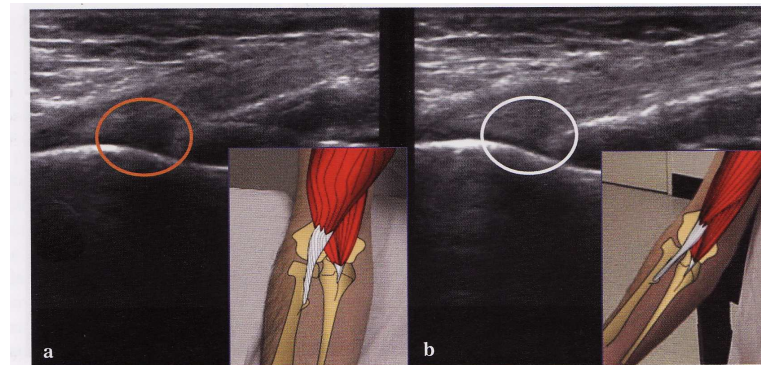
- 1 tendon :
 - très souvent bifide avec torsion de 90° des fibres
 - Oblique dans les deux plans
- 1 aponévrose (lacertus fibrosus):
 - En continuité avec l'aponévrose superficielle des muscles fléchisseurs (épitrochléens)



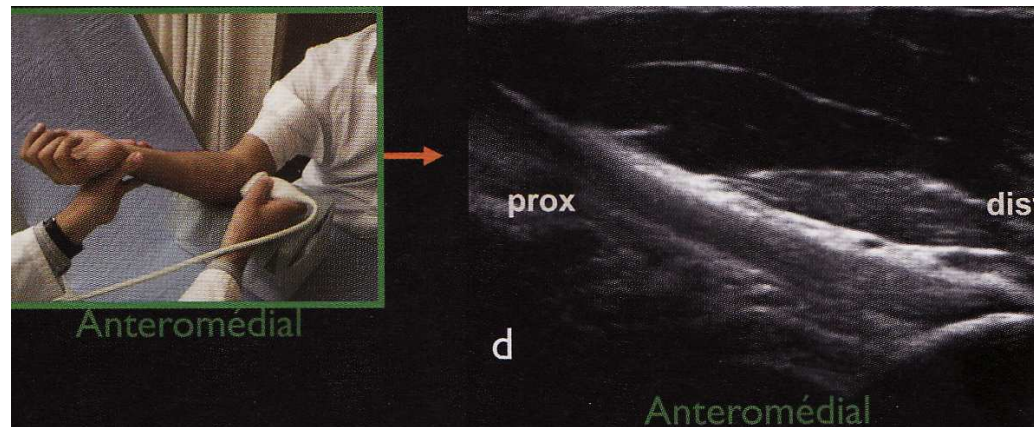
=> Imagerie difficile
Ruptures tendineuses complètes sans rétraction
Lésions mixtes : tendon + jonction myotendineuse

Biceps distal : technique US

- Etude en extension : muscle, jonction myo-tendineuse et enthèse.



- Flexion à 90° + supination : tendon distal



- Prono-supination

D'après P.Omoumi dans SIMS Opus XL

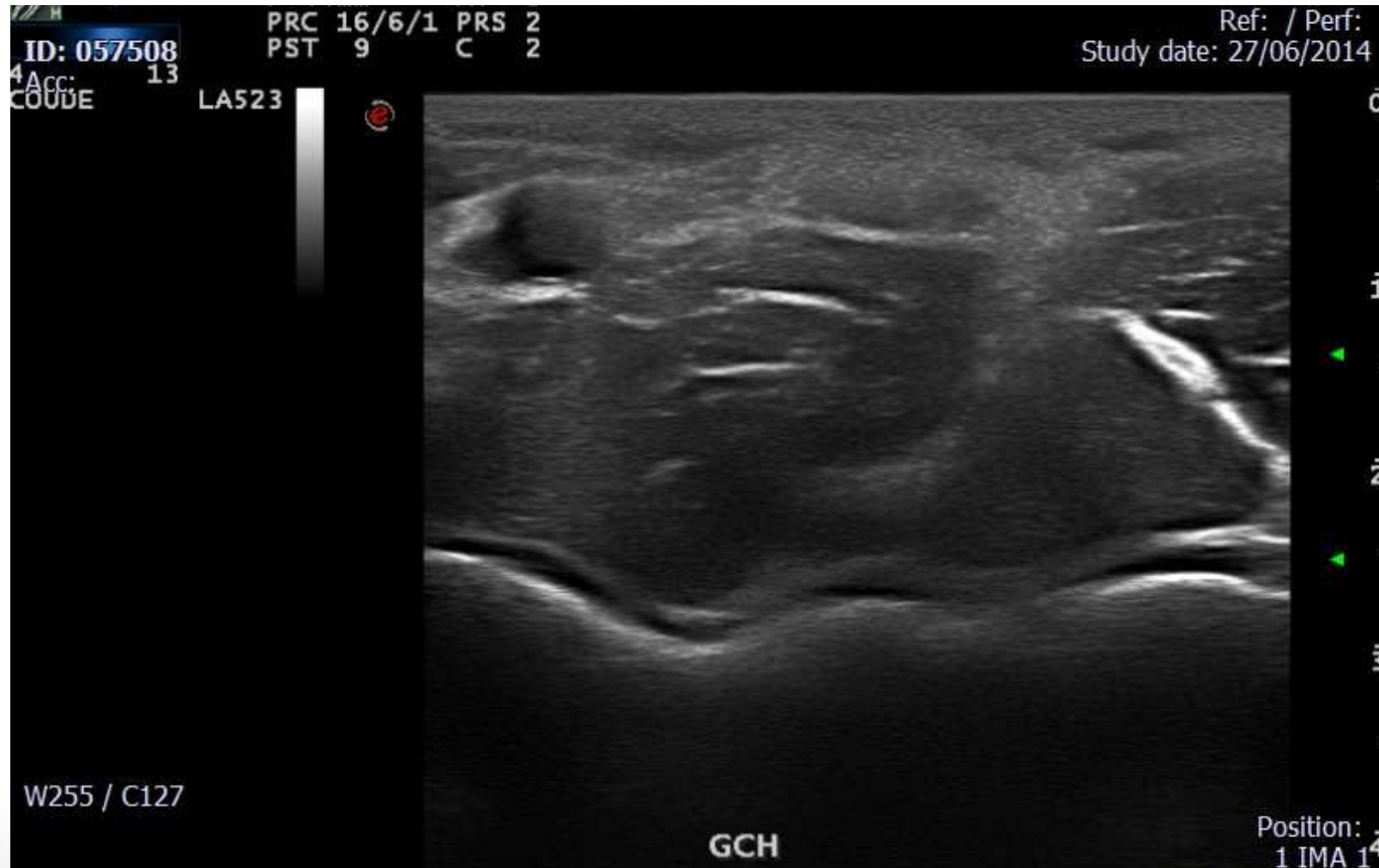
Biceps brachial distal :Normal



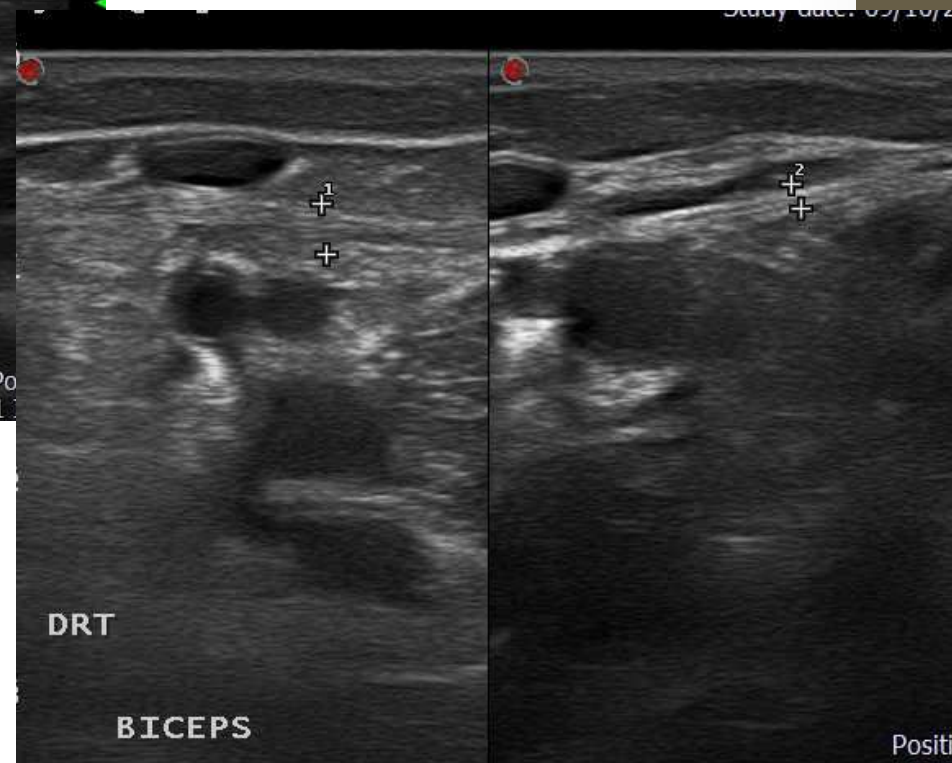
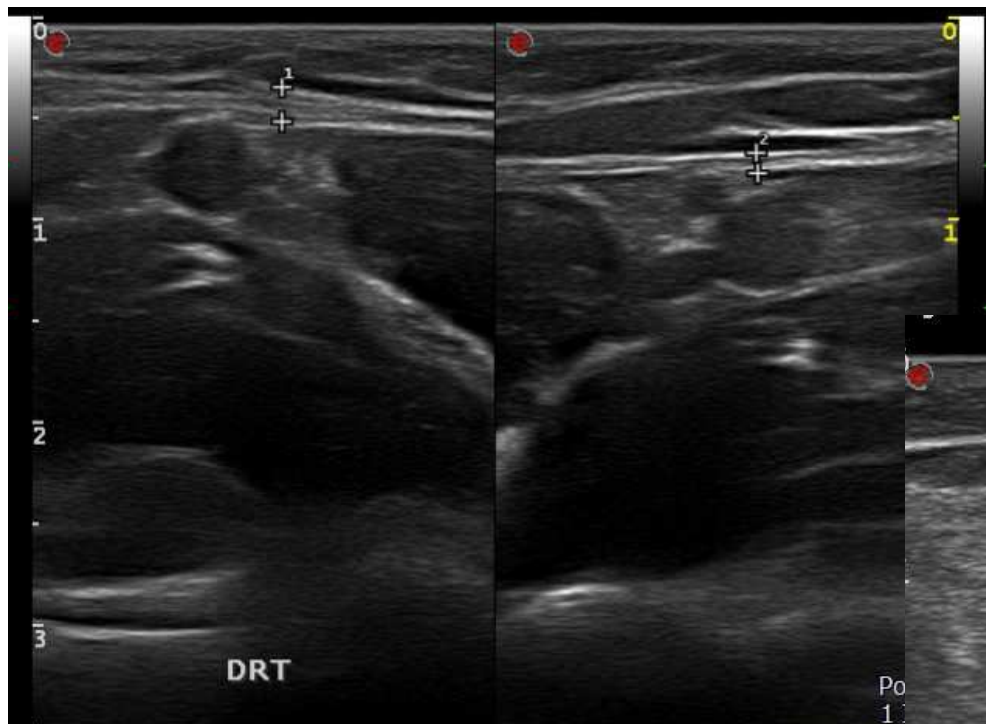
Biceps brachial distal



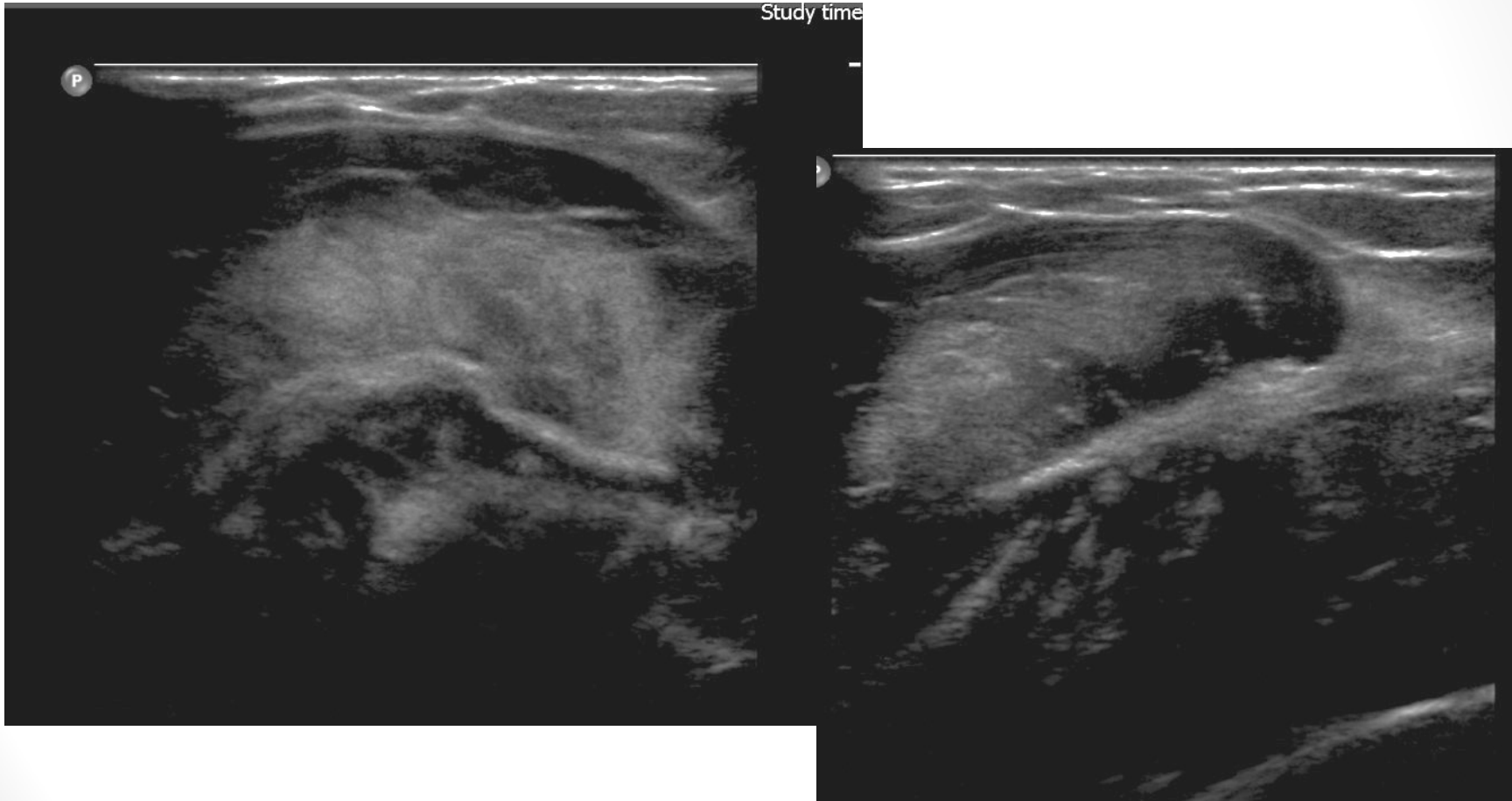
Biceps brachial distal : Normal



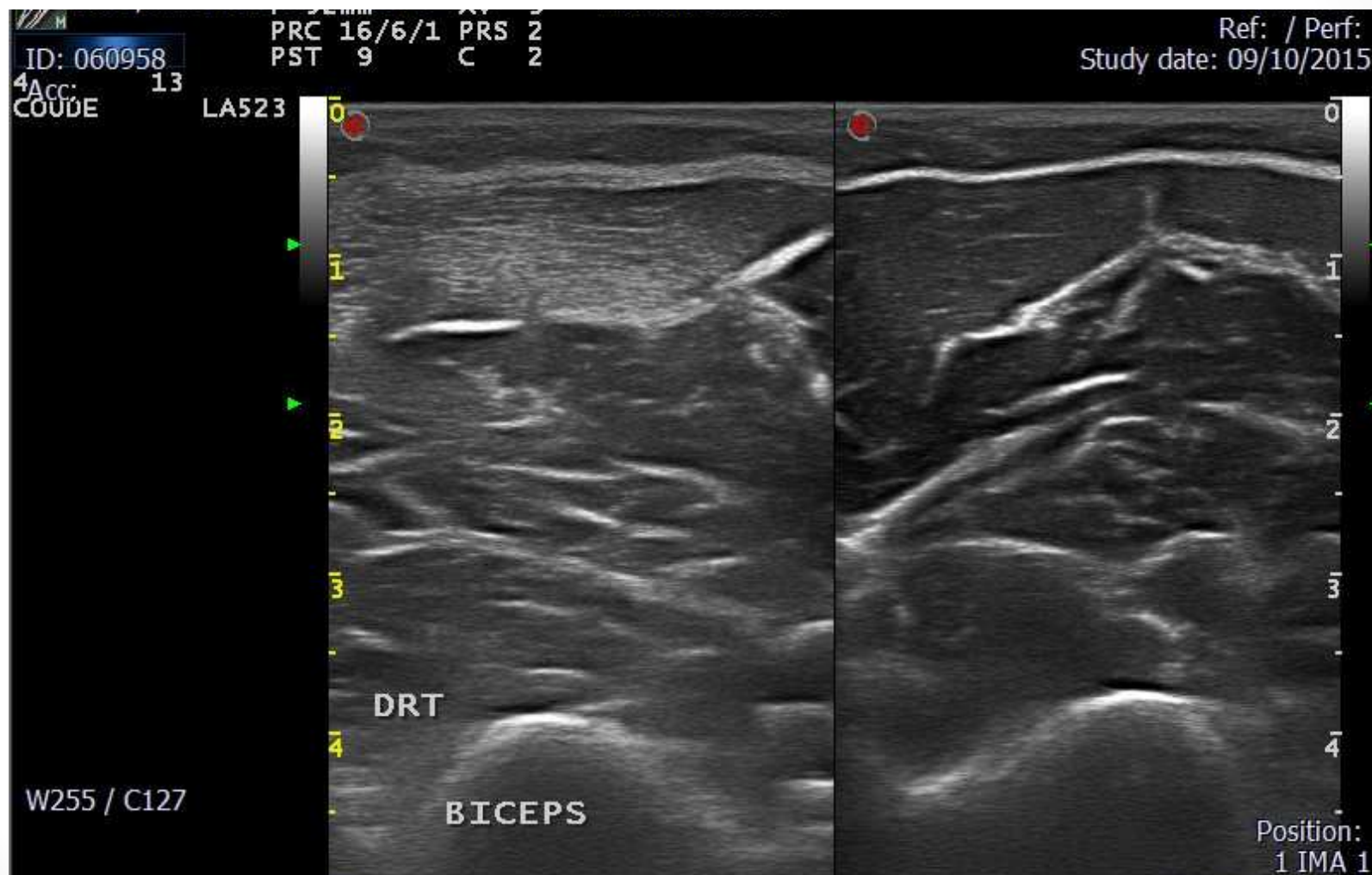
Biceps brachial distal : Lacertus fibrosus



Biceps brachial distal aigu



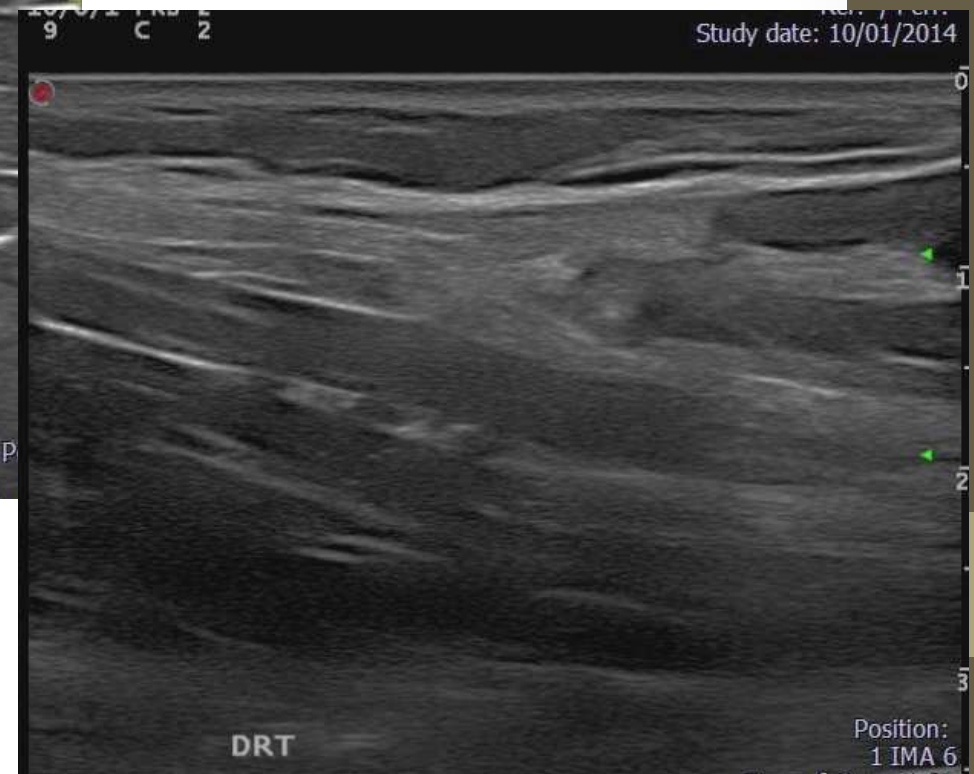
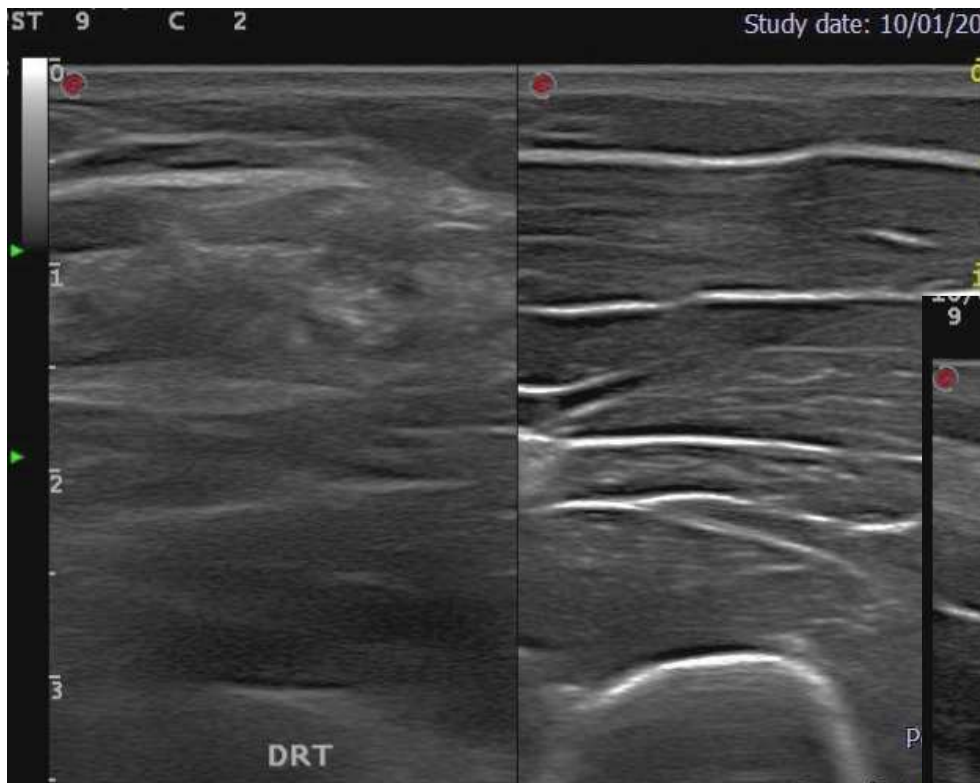
Biceps brachial distal



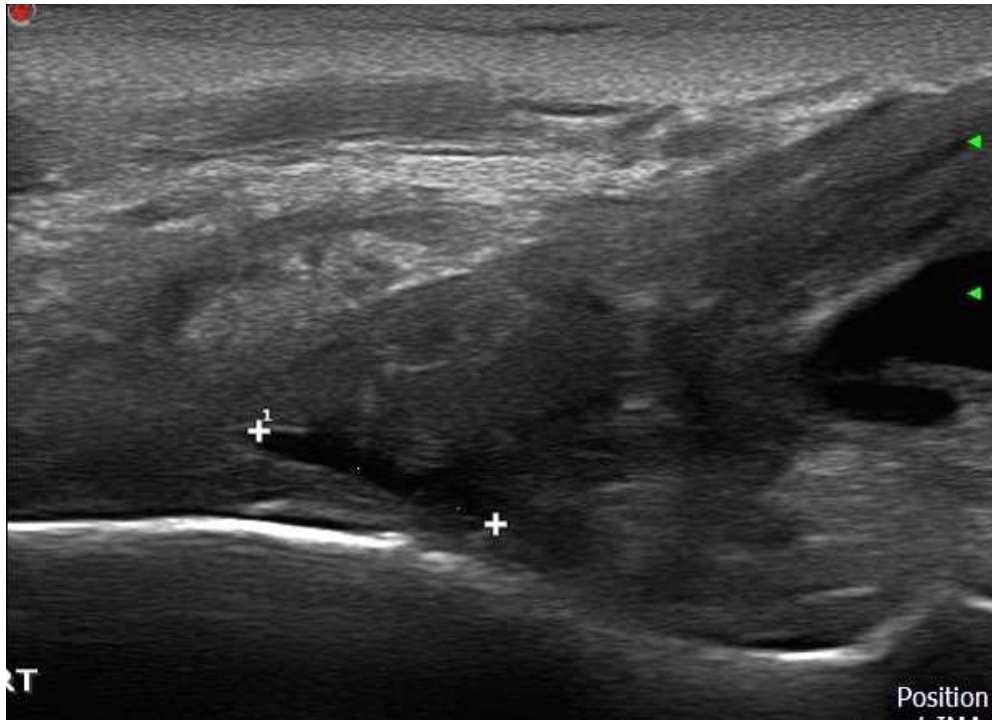
Biceps brachial distal



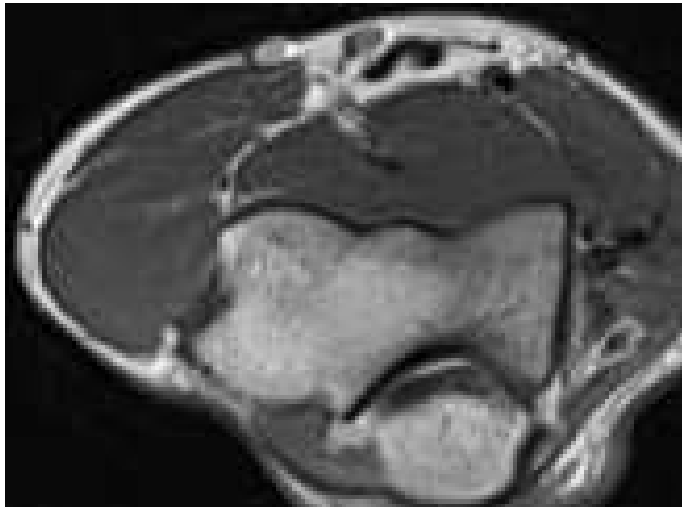
Biceps brachial distal : rupture totale - cicatrice chronique



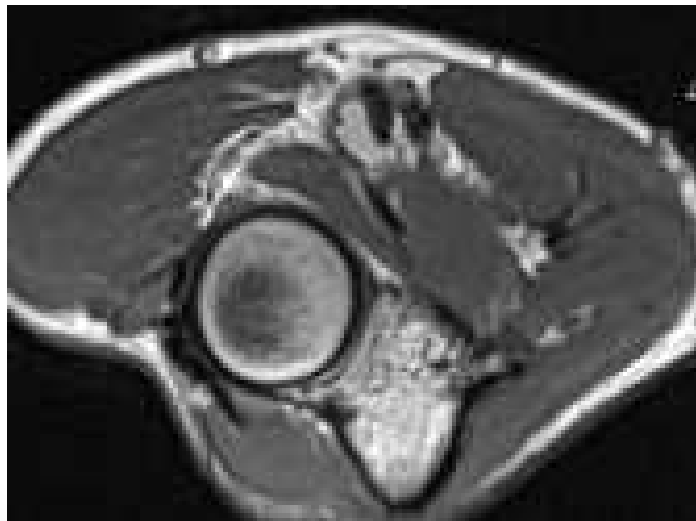
Biceps brachial distal partiel



Biceps brachial distal : IRM



DP



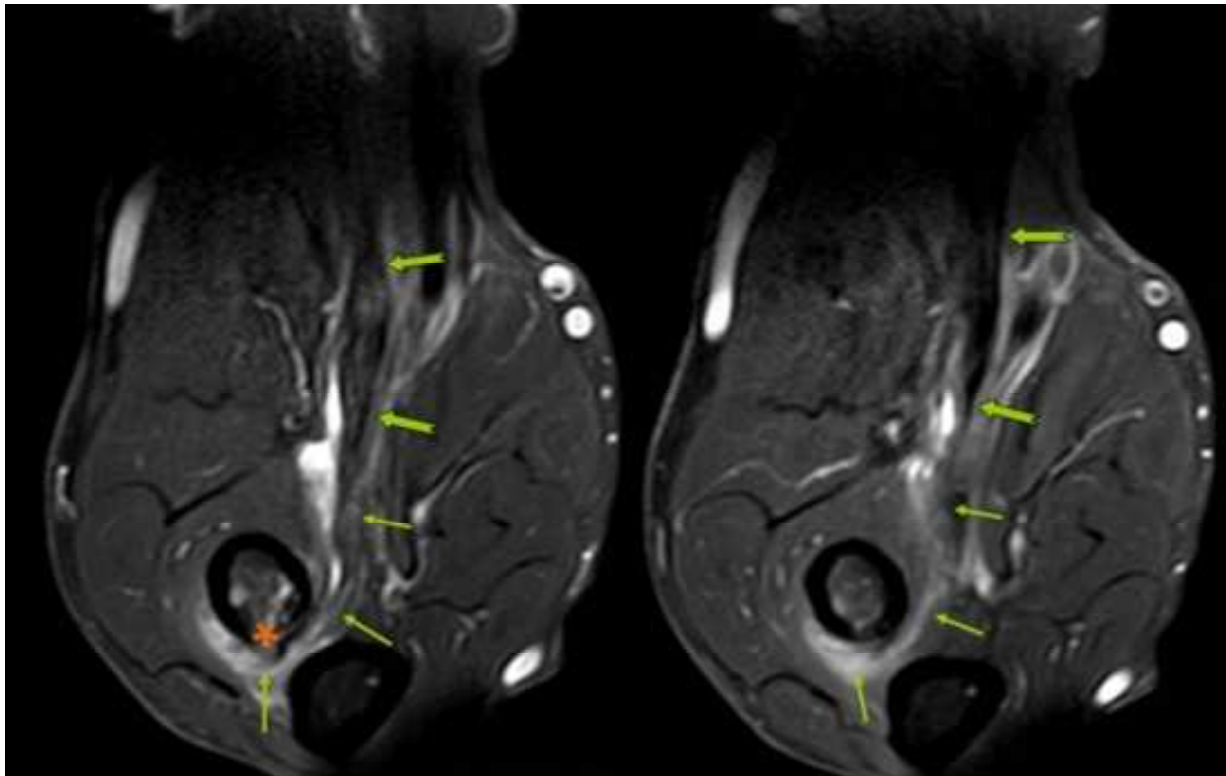
Biceps brachial distal : IRM



DP FSat

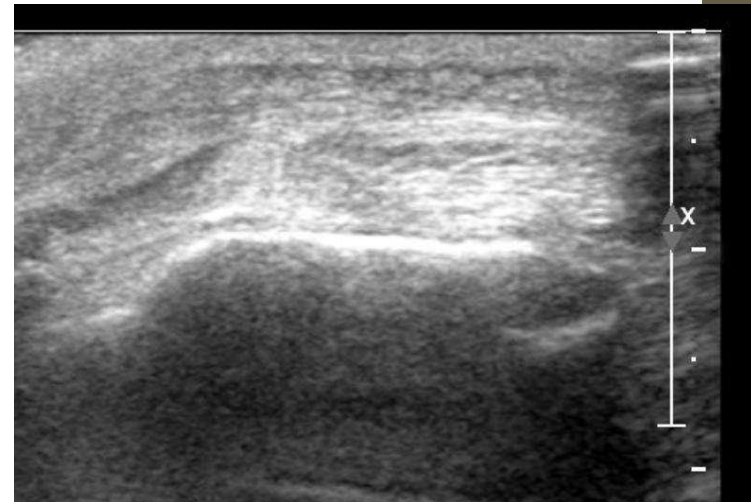
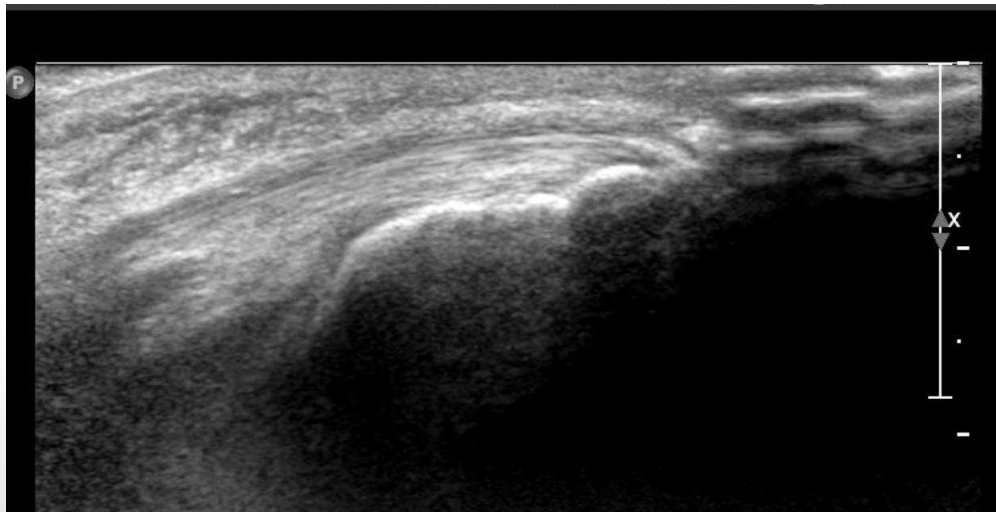
IRM Biceps distal

Coude fléchi, antenne courbe (épaule), plan coronal oblique dans le plan du tendon.

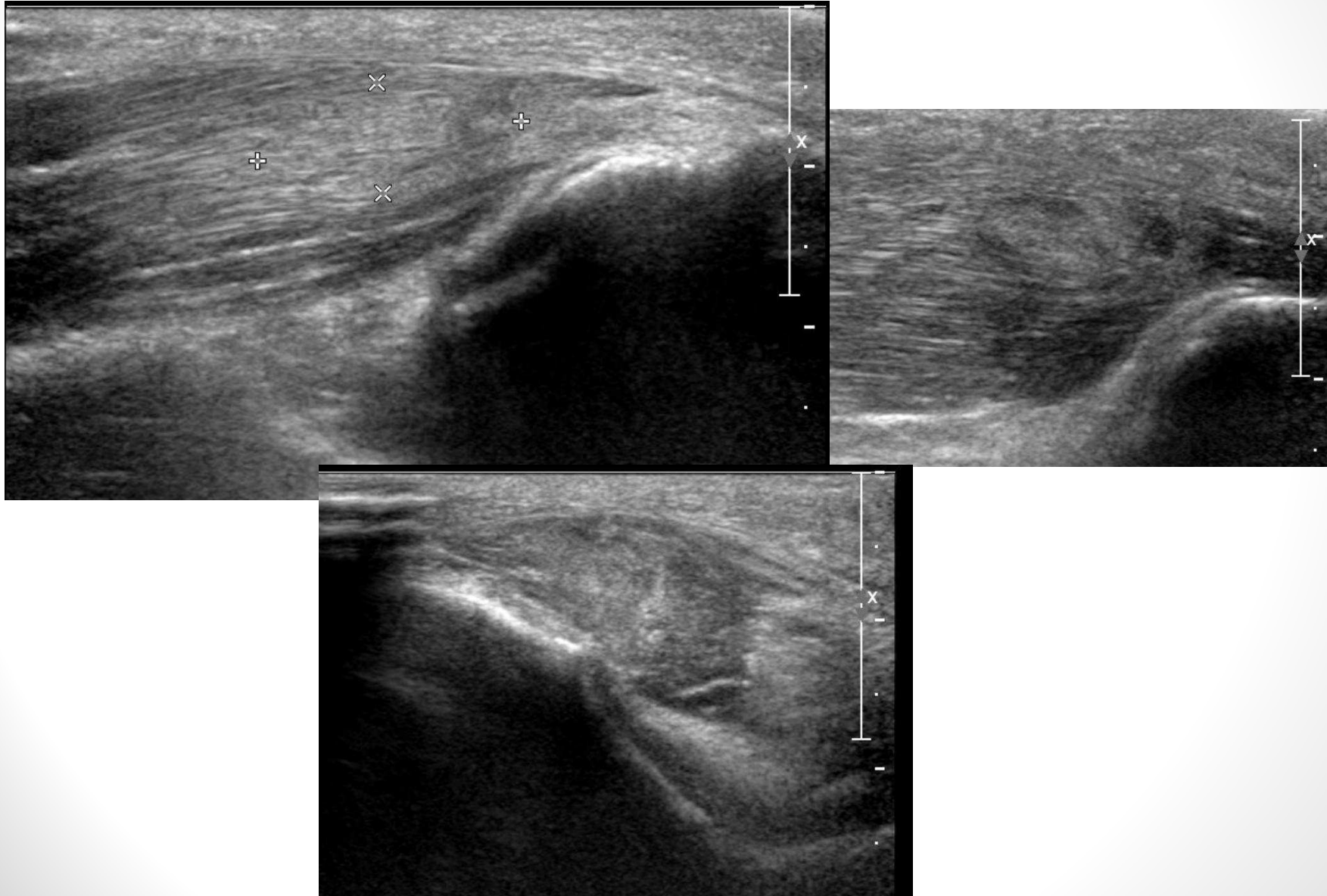


Triceps Brachial

- Lésions musculaires ou tendineuses (à proximité de l'enthèse)
- Rare
- Lésion complète => 100% déficit fonctionnel
- Anatomie plus simple : tendon rectiligne et sous cutané
=> Diagnostique échographique simple



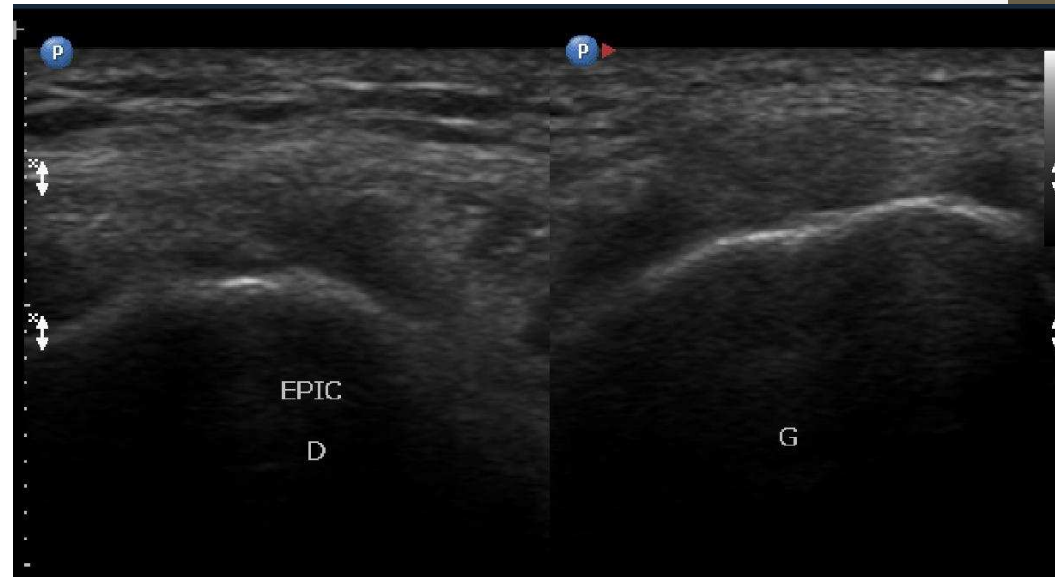
Triceps Brachial : vaste latéral



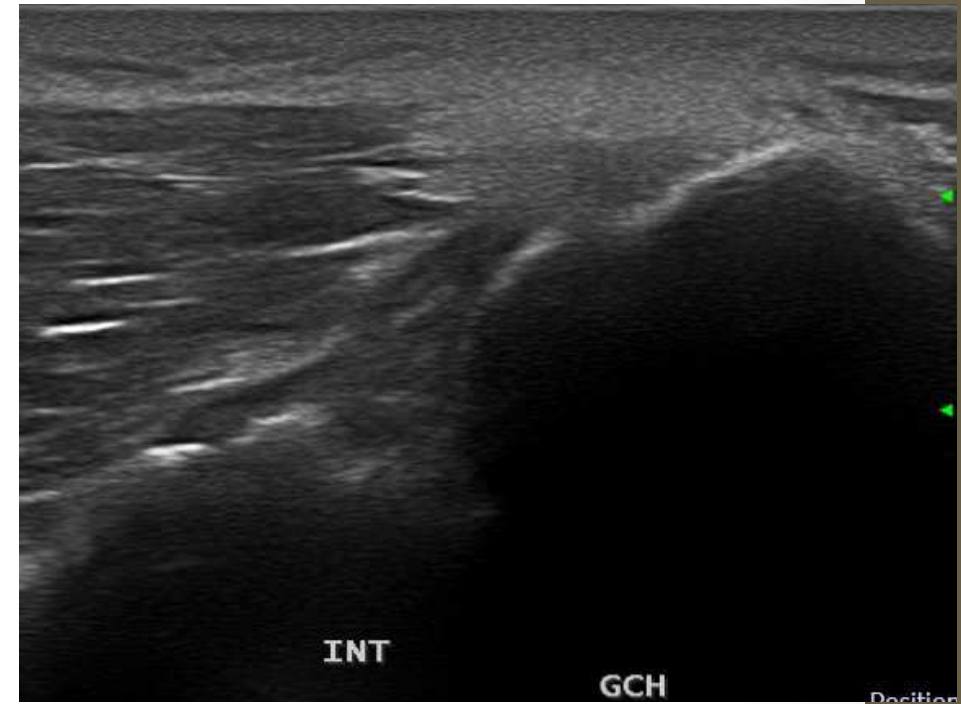
Autres tendons autour du coude

- Tendons des épitrochléens et des épicondyliens :
 - Accident aigu sur tendinose chronique (idem coiffe des rotateurs) : clivages, désinsertion profonde, tuméfaction, hyperhémie, ...
=> évolution douloureuse chronique
 - Entorse du coude à haute énergie (+/- luxation) : lésions tendino-capsulo-ligamentaires.
- Brachial antérieur :
 - Diaphyse humérale – apophyse coronoïde
 - Lésions musculaires

Tendon épicondylien

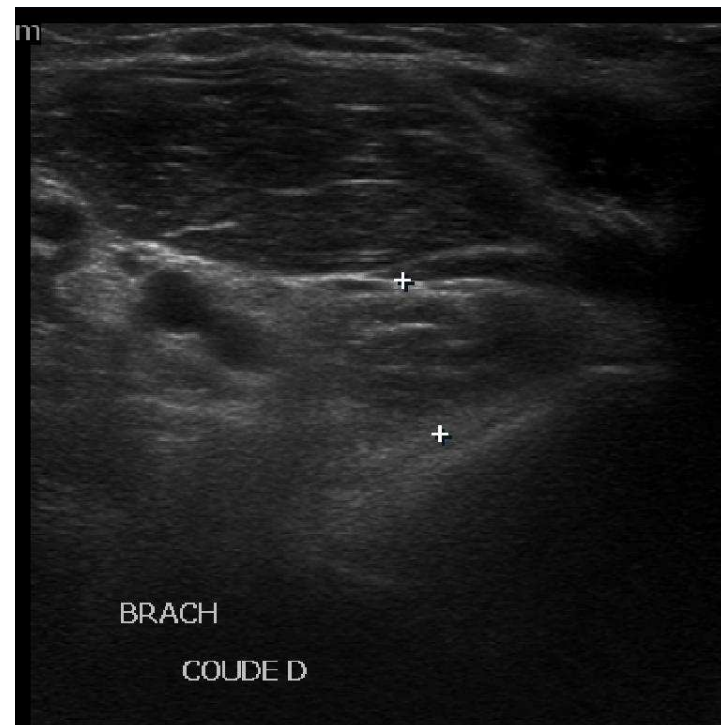


Tendon épitrochléen

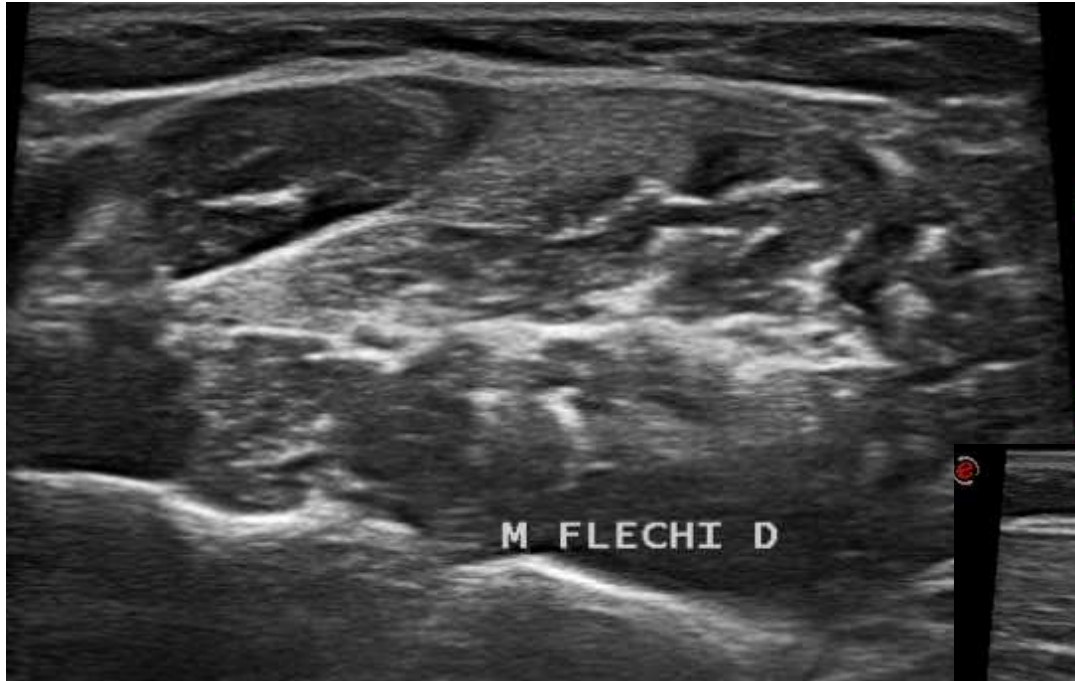


Position

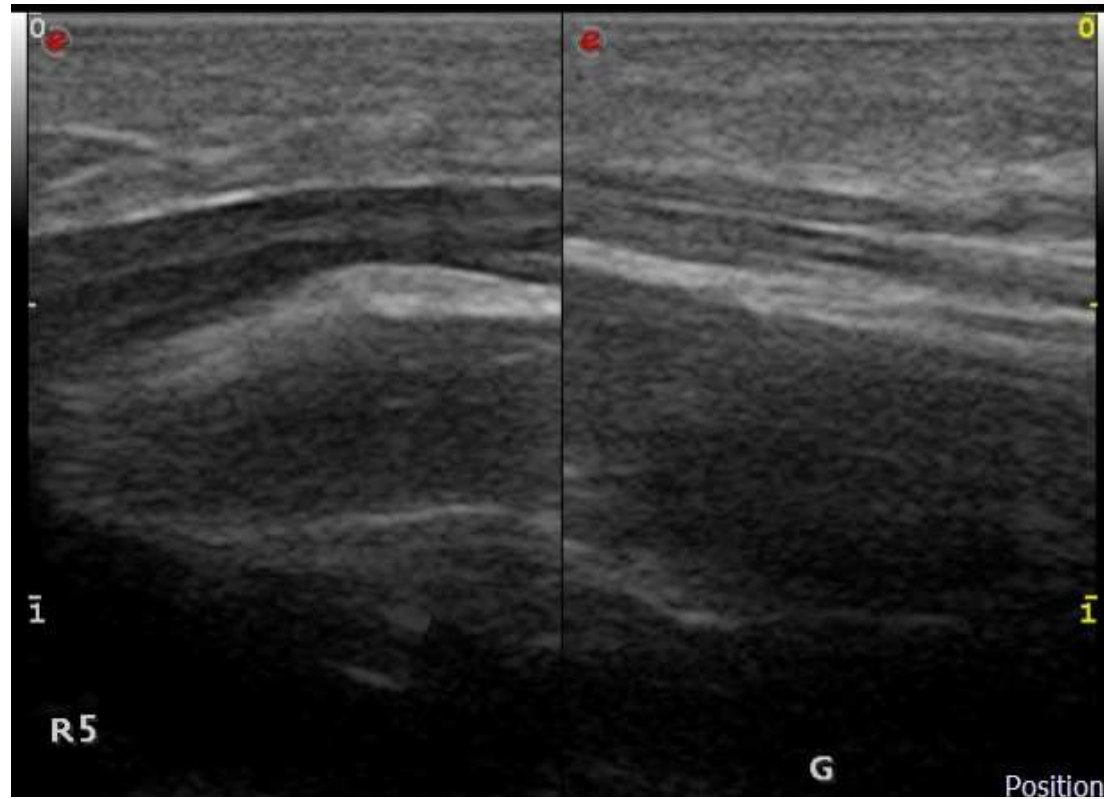
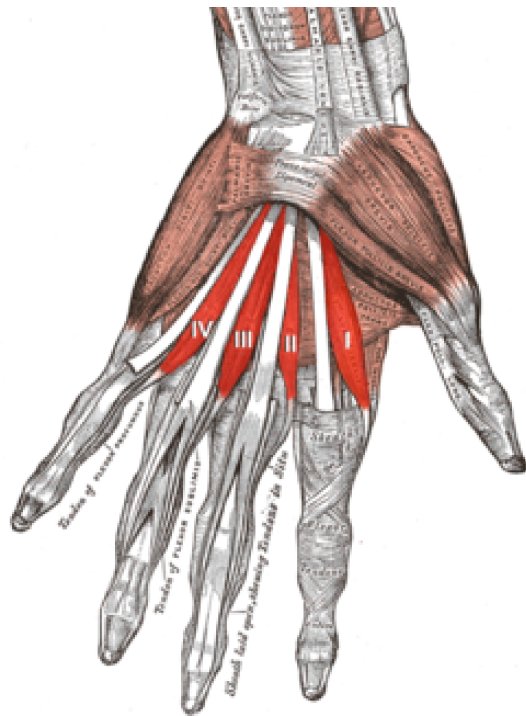
Brachial antérieur



Fléchisseur commun des doigts



Main : muscle lombrical



Avant-bras -> main

- Traumatismes tendineux par contusion directe, par plaie, par écrasement...
- Touchent les structures exposées ≠ zones de fragilité
- Distribution en fonction l'agression externe
- Travailleurs manuels, accidents de moto, domestiques, membre dominant ...

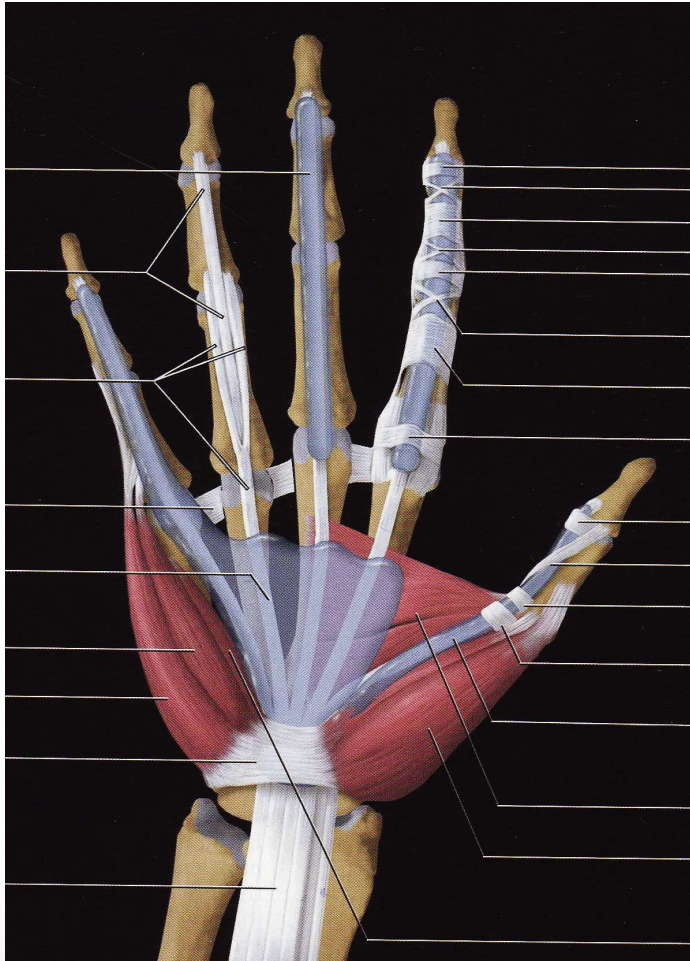
Lésions tendineuses

- Par plaie:
 - ! Position du membre au moment du traumatisme
=> Décalage topographique entre la cicatrice cutanée et les lésions tendineuses
- Par étirement tendineux brutal
 - Lésion de l'insertion distale +/- arrachement osseux
- Suite à un « usure » sur un relief osseux, une broche, ...
 - Poignet : Long Extenseur du Pouce
 - Arthrose IP : Extenseur
- Dans le cadre d'une pathologie inflammatoire PR

Lésions tendineuses

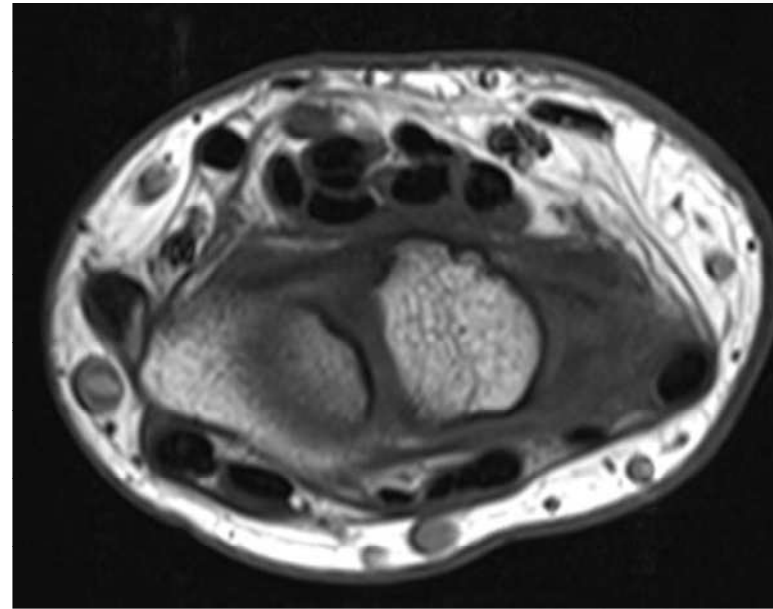
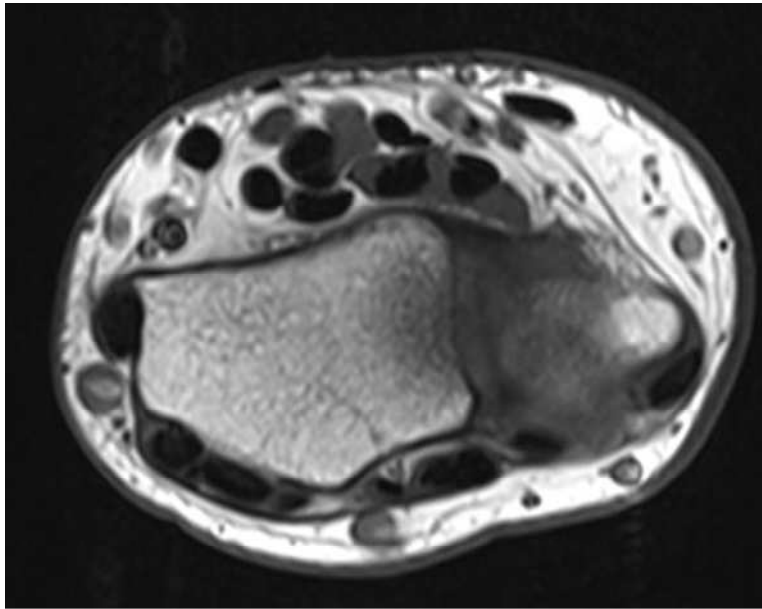
- Radiographie : Fracture ? Relief osseux?
- Echographie:
 - Orientée par la clinique (déficit, douleur,...)
et par le mécanisme traumatique : plaie => analyse plus systématique
 - Manœuvres dynamiques
- Rupture complète :
 - Rétraction proximale parfois importante => remonter jusqu'à la jonction myo-tendineuse.
 - Moignon proximal parfois douloureux
 - Préciser la topographie des moignons par rapport à des repères cliniques
- Rupture partielle :
 - Préciser le degré d'atteinte + topographie

Fléchisseurs des doigts longs

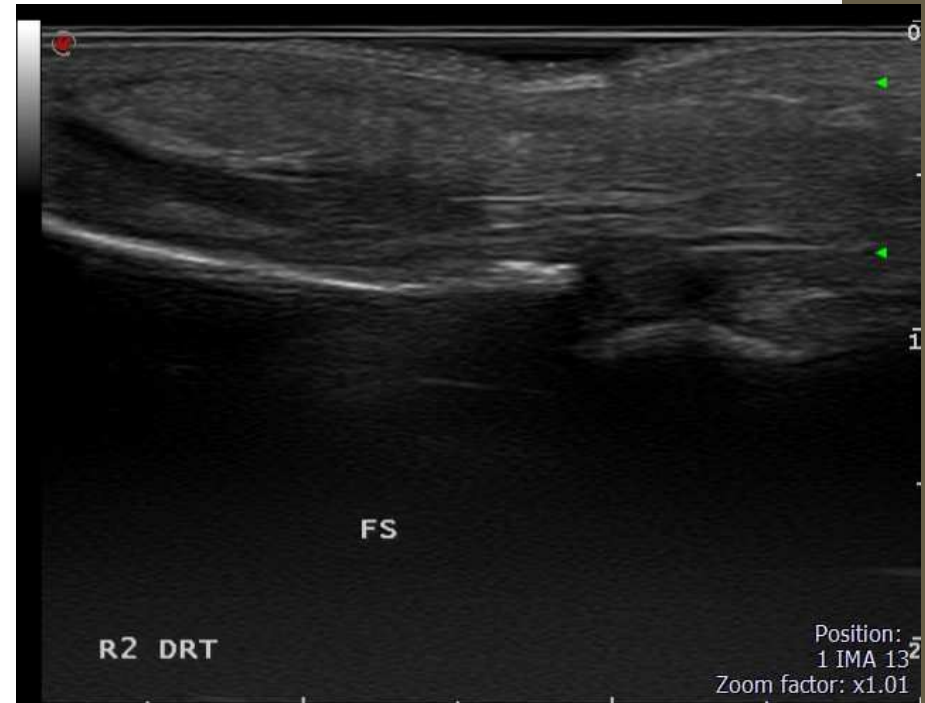


- 4 Fléchisseurs profonds traversent les FS => base P3
Flexion IPD
- 4 Fléchisseurs superficiels deviennent bifides au niveau de P1 => P2
Flexion IPP
- Pouce :
 - Long fléchisseur : P2
 - Court fléchisseur : sésamoïde latéral (radial)

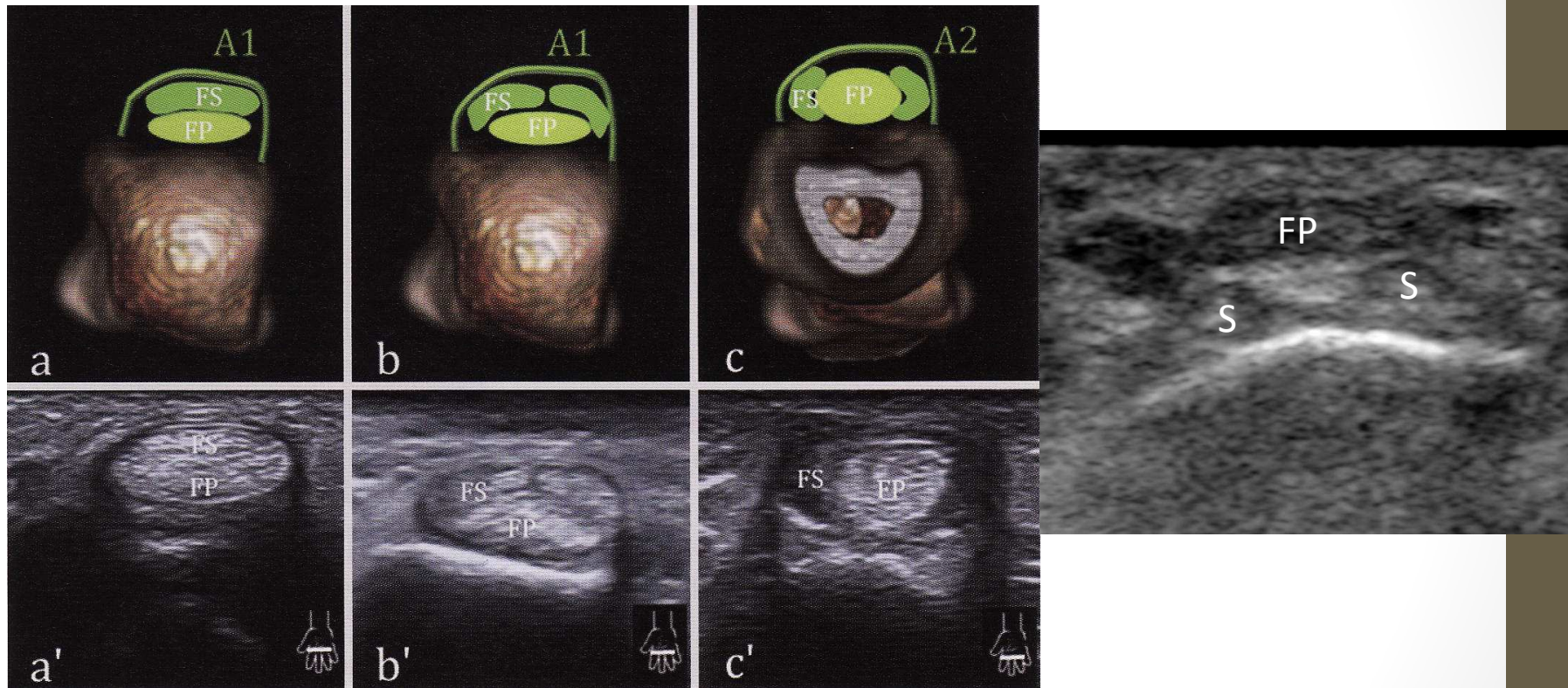
Fléchisseurs



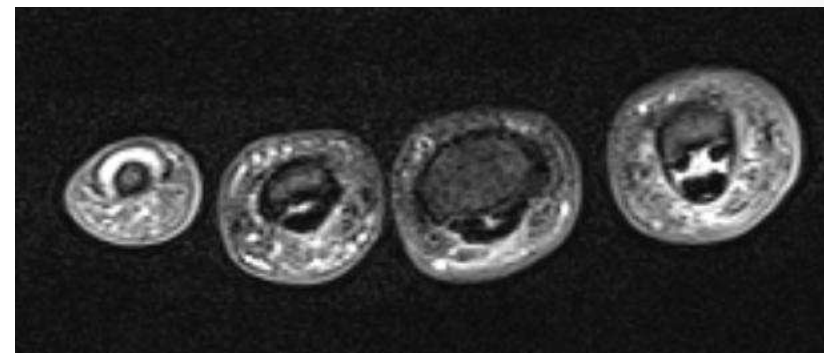
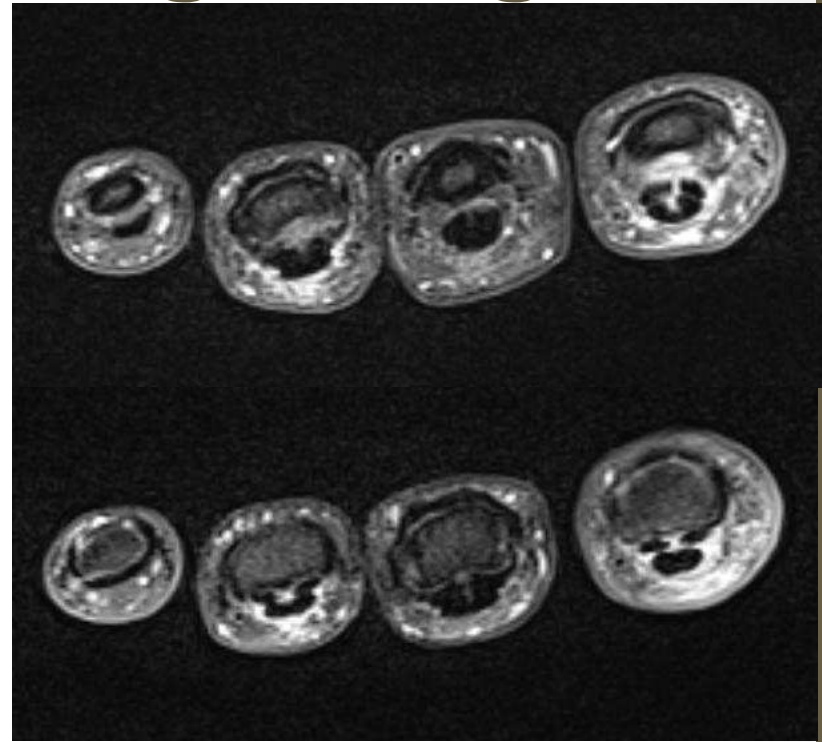
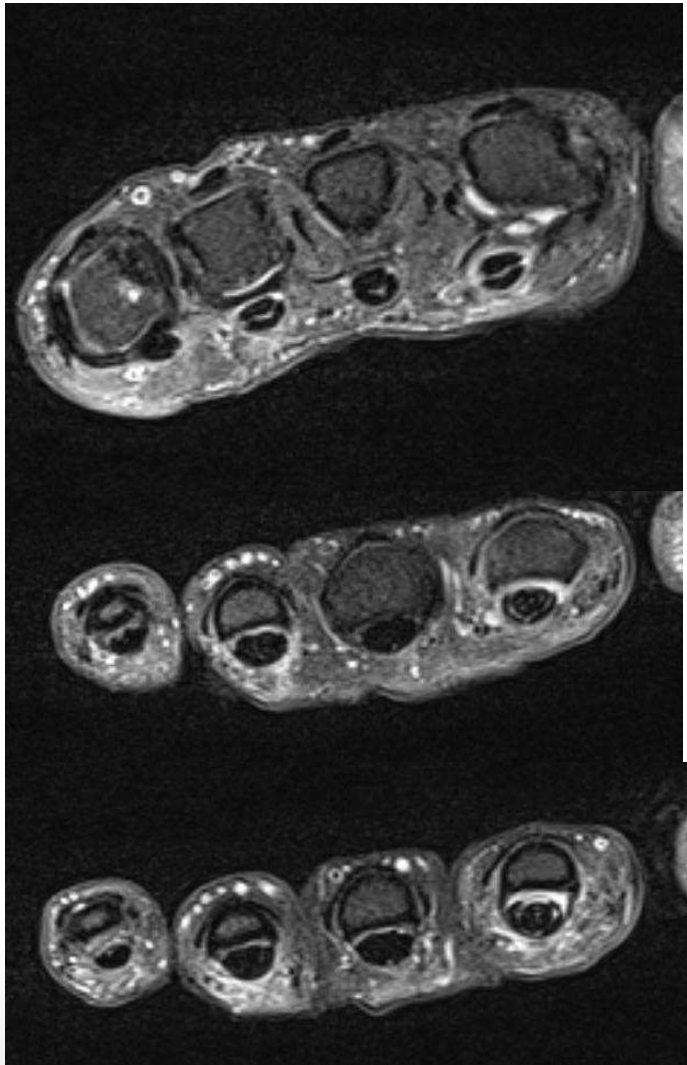
Fléchisseurs des doigts longs



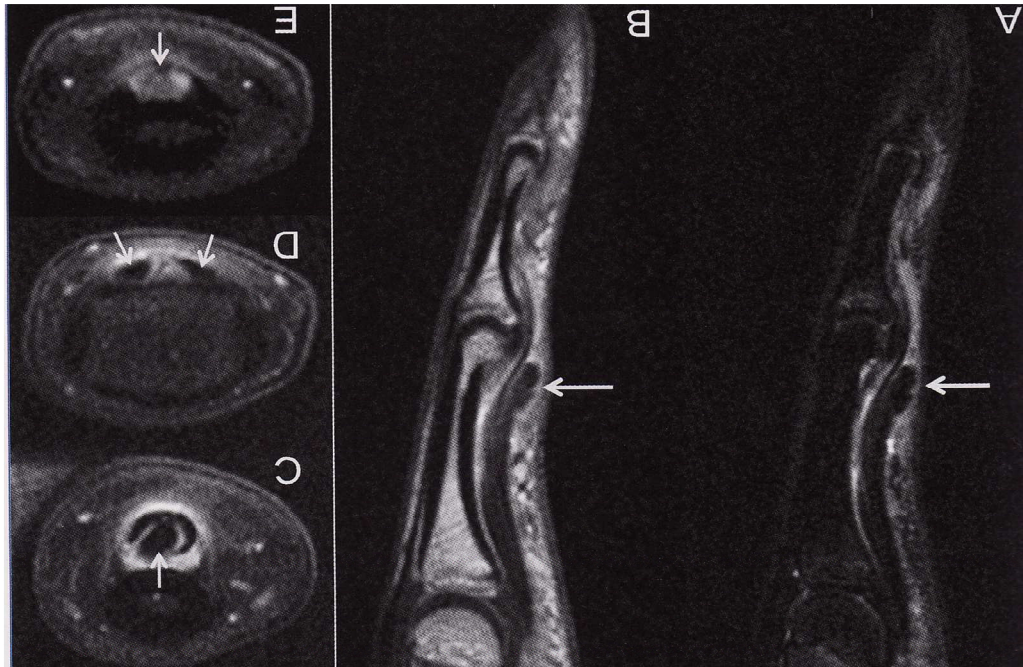
Fléchisseurs des doigts longs



Fléchisseurs des doigts longs

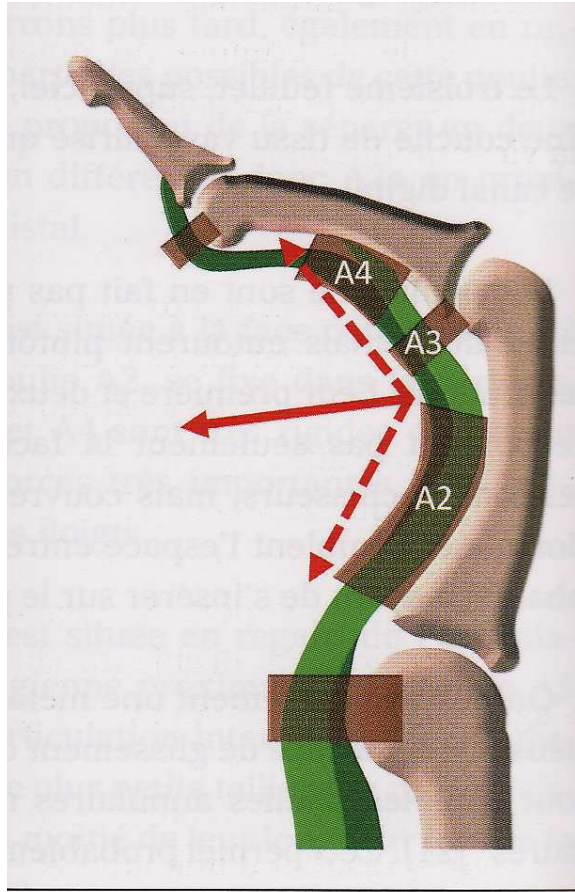


« Jersey finger »

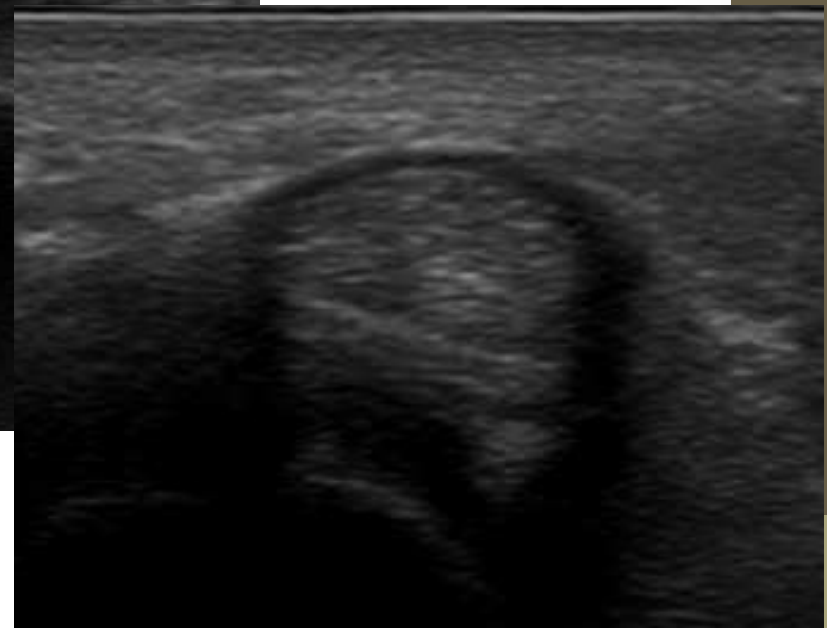
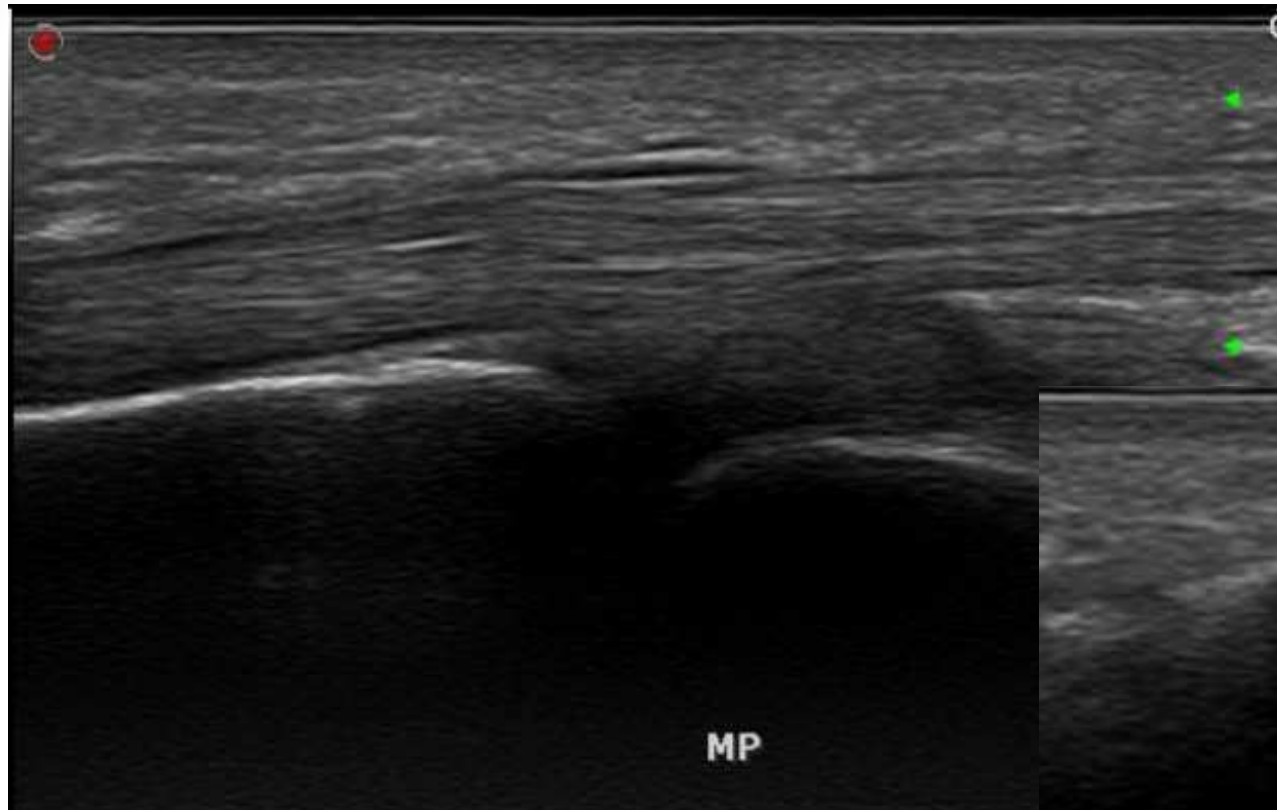


- Rupture distale isolée du FP
- Déficit de flexion de l'IPD

Poulies

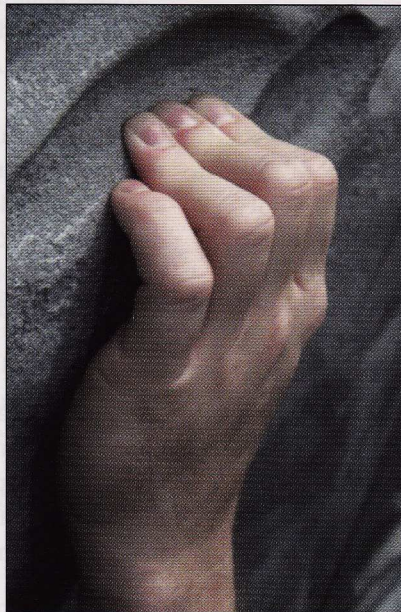
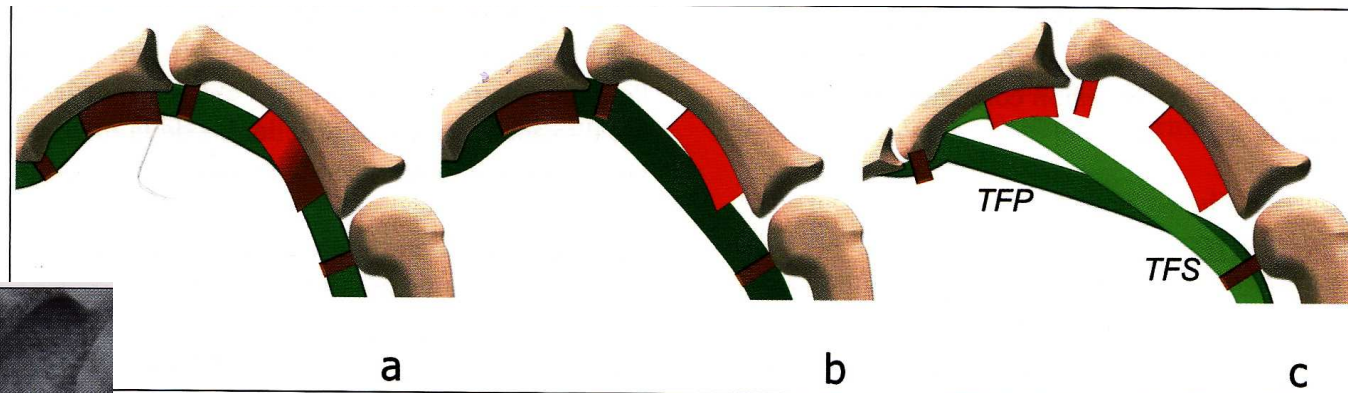


Poulies

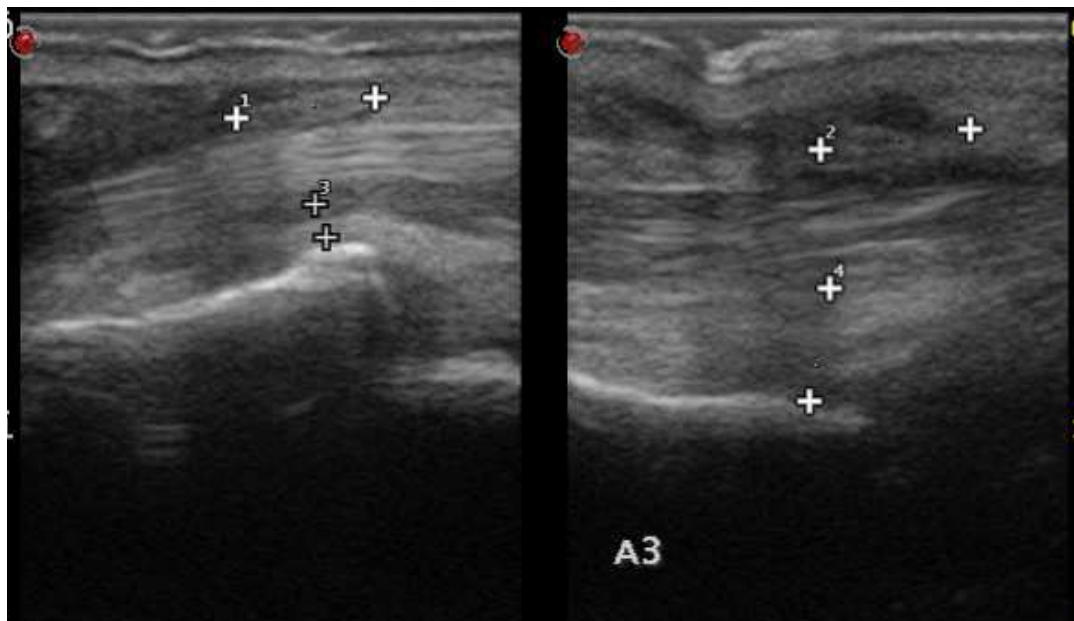
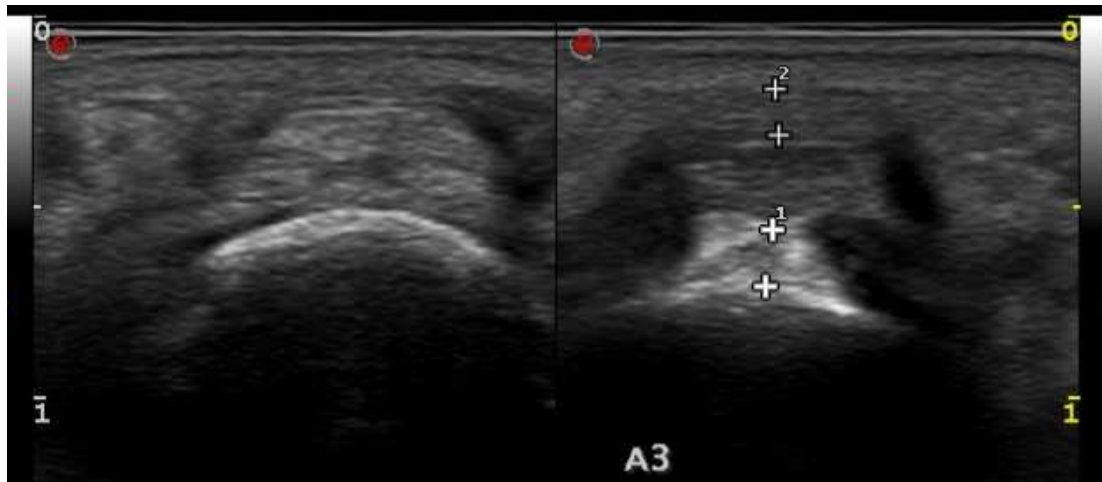


Poulies

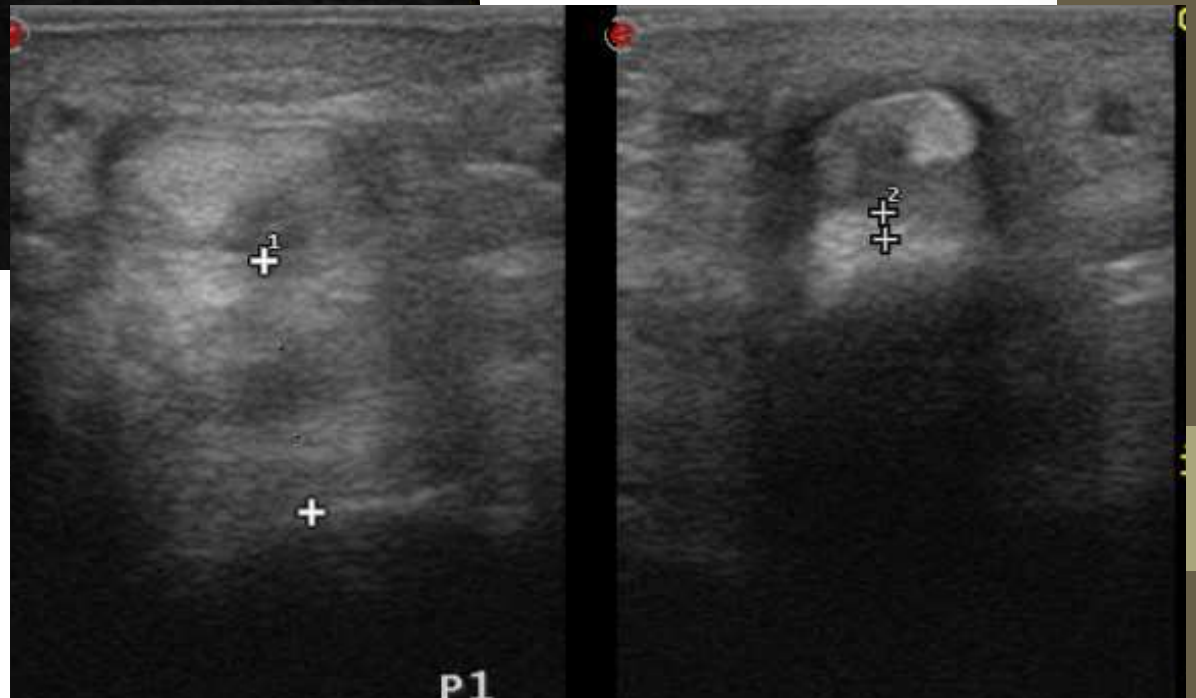
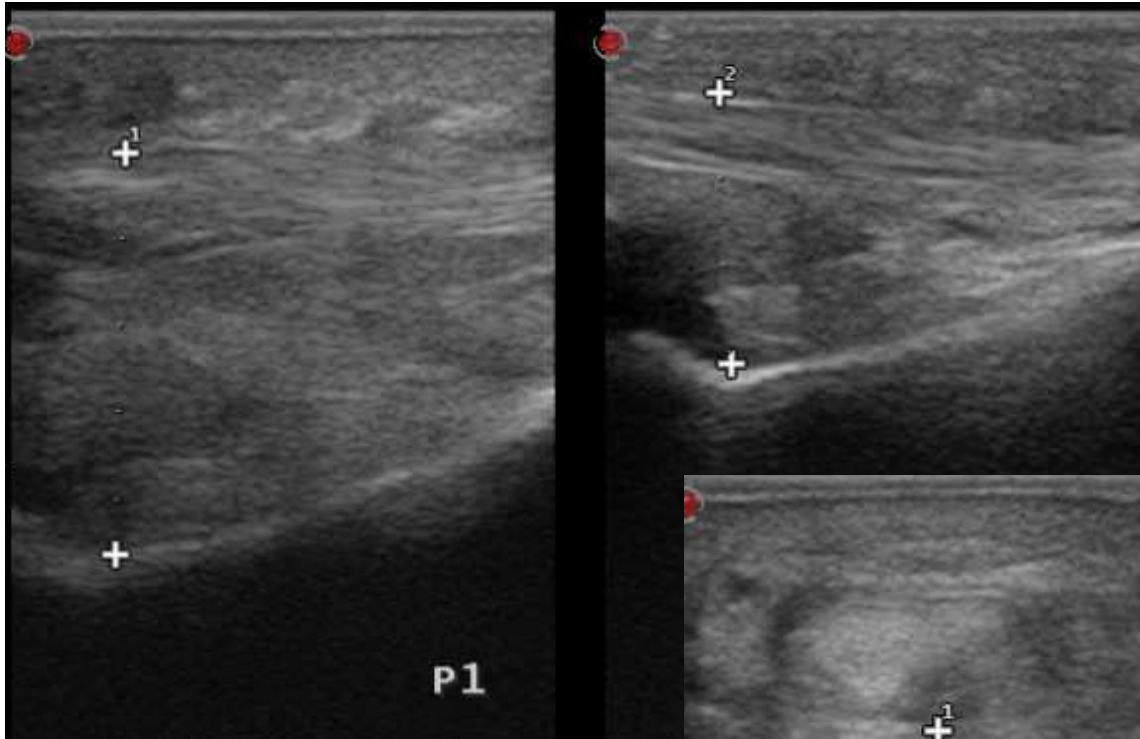
- Lésion => déformation en « corde d'arc » et déficit de flexion



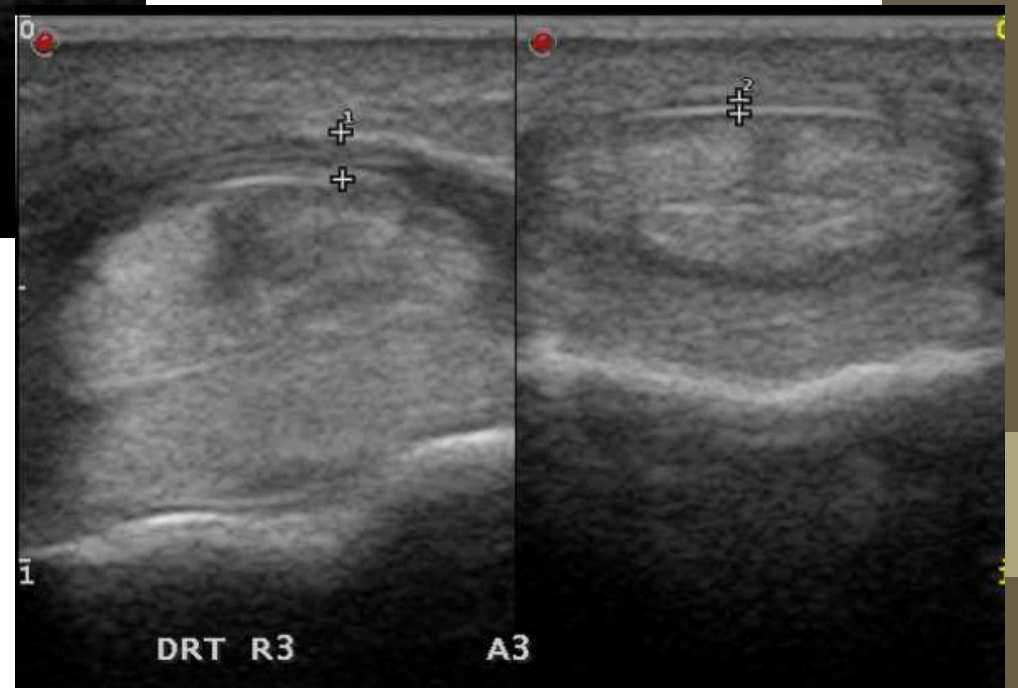
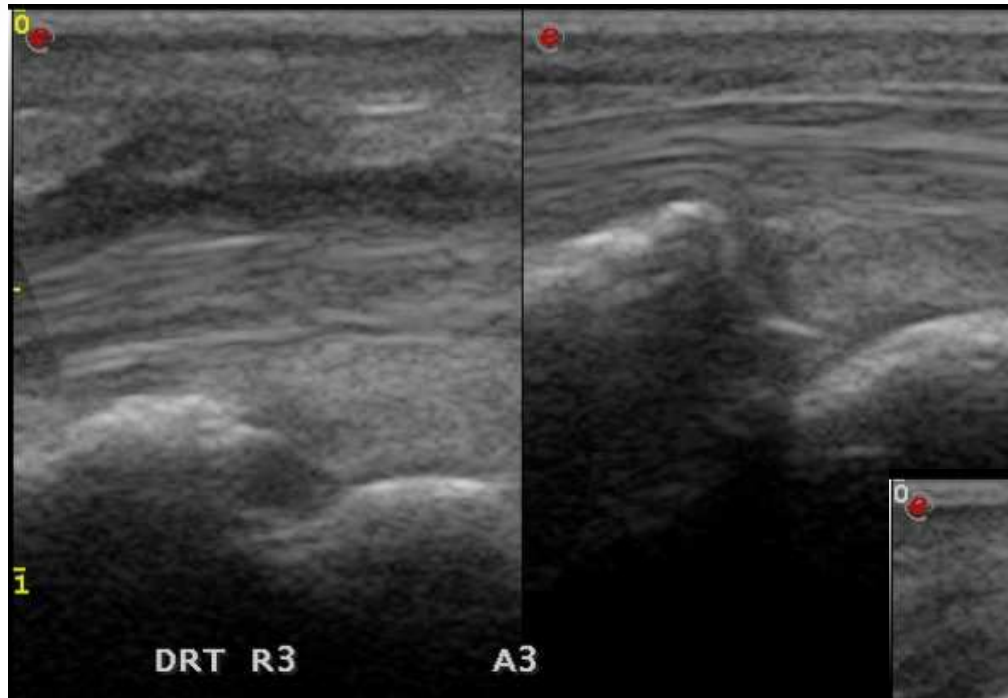
Poulies



Poulies A2 +A3

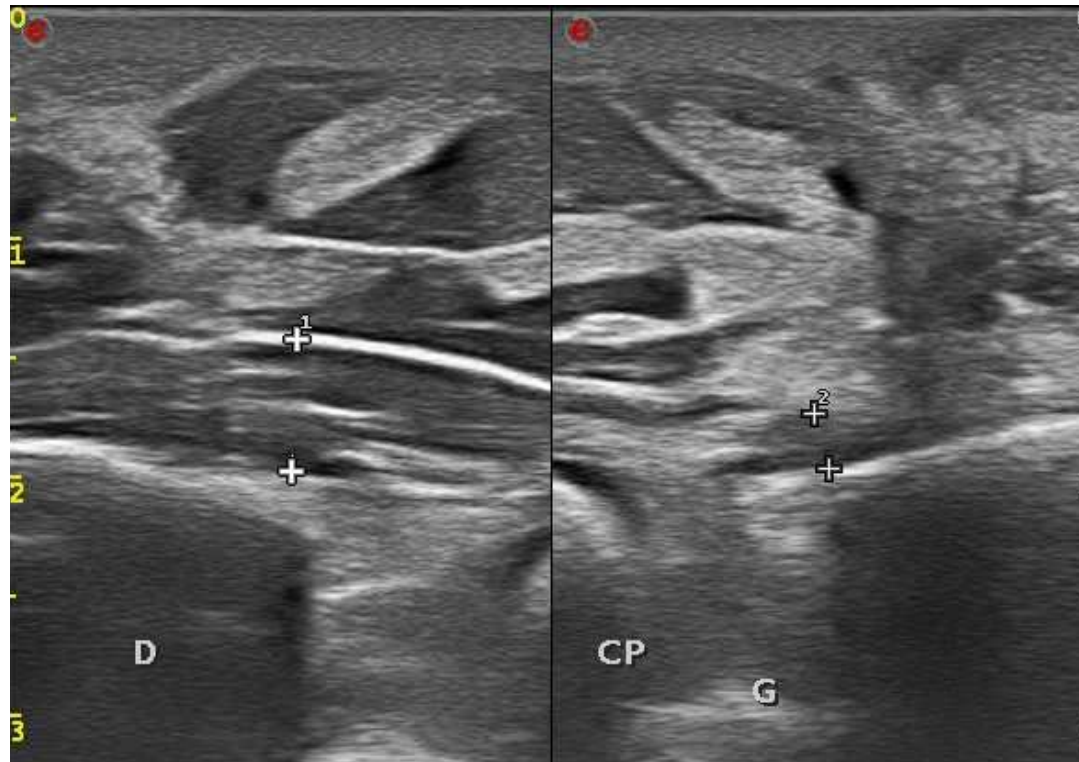


Poulies



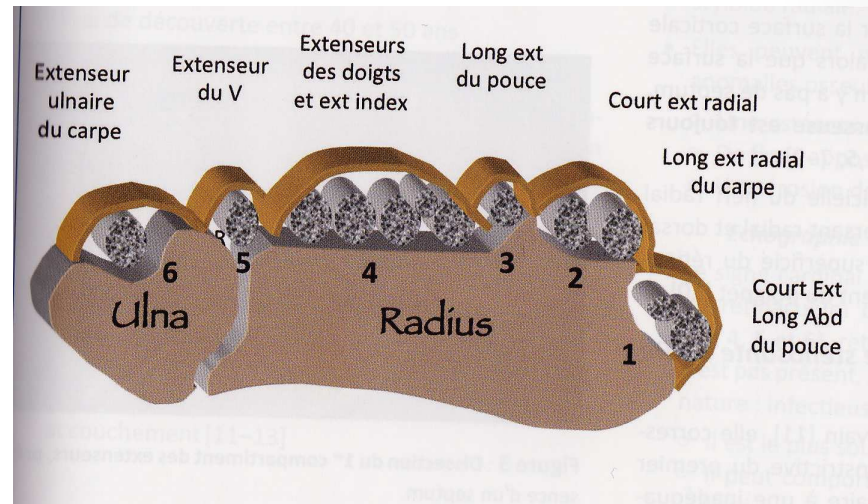
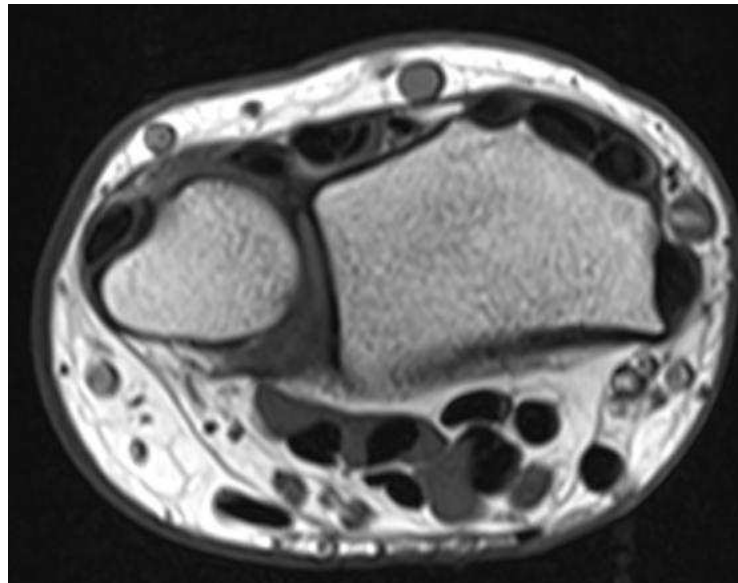
Long fléchisseur du pouce

- Diagnostique échographique classique
- Si déficit flexion IP mais tendon normal : lésion du nerf interosseux antérieur (n.Médian) : regarder masse musculaire & carré pronateur

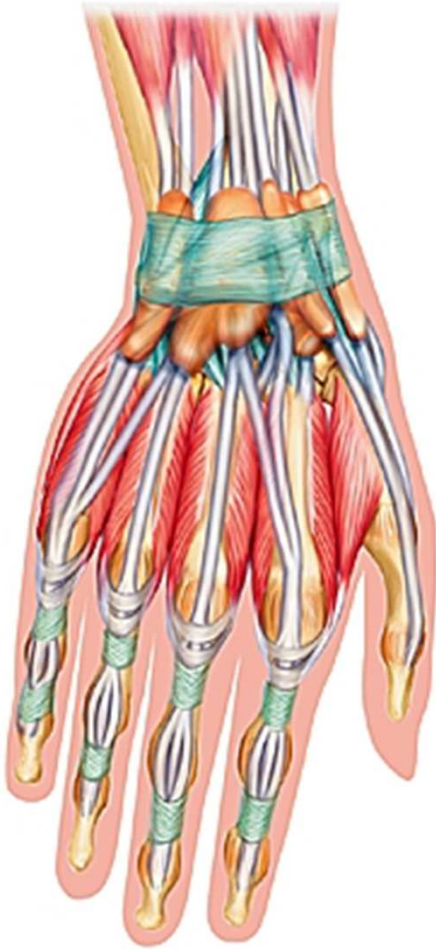


Tendons extenseurs

- 6 Compartiments au poignet



Tendons extenseurs



- 4 Ext. Commun : doigts longs
- + 1 extenseur propre pour R2 et R5
- Pouce :
 - Long extenseur : Base P2
 - Court extenseur : Base P1

Extenseur des doigts longs



Division du tendon en trois bandelettes :

- 1 bandelette médiane :
insertion sur P2
- 2 bandelettes latérales :
fusionnent pour s'insérer sur
P3

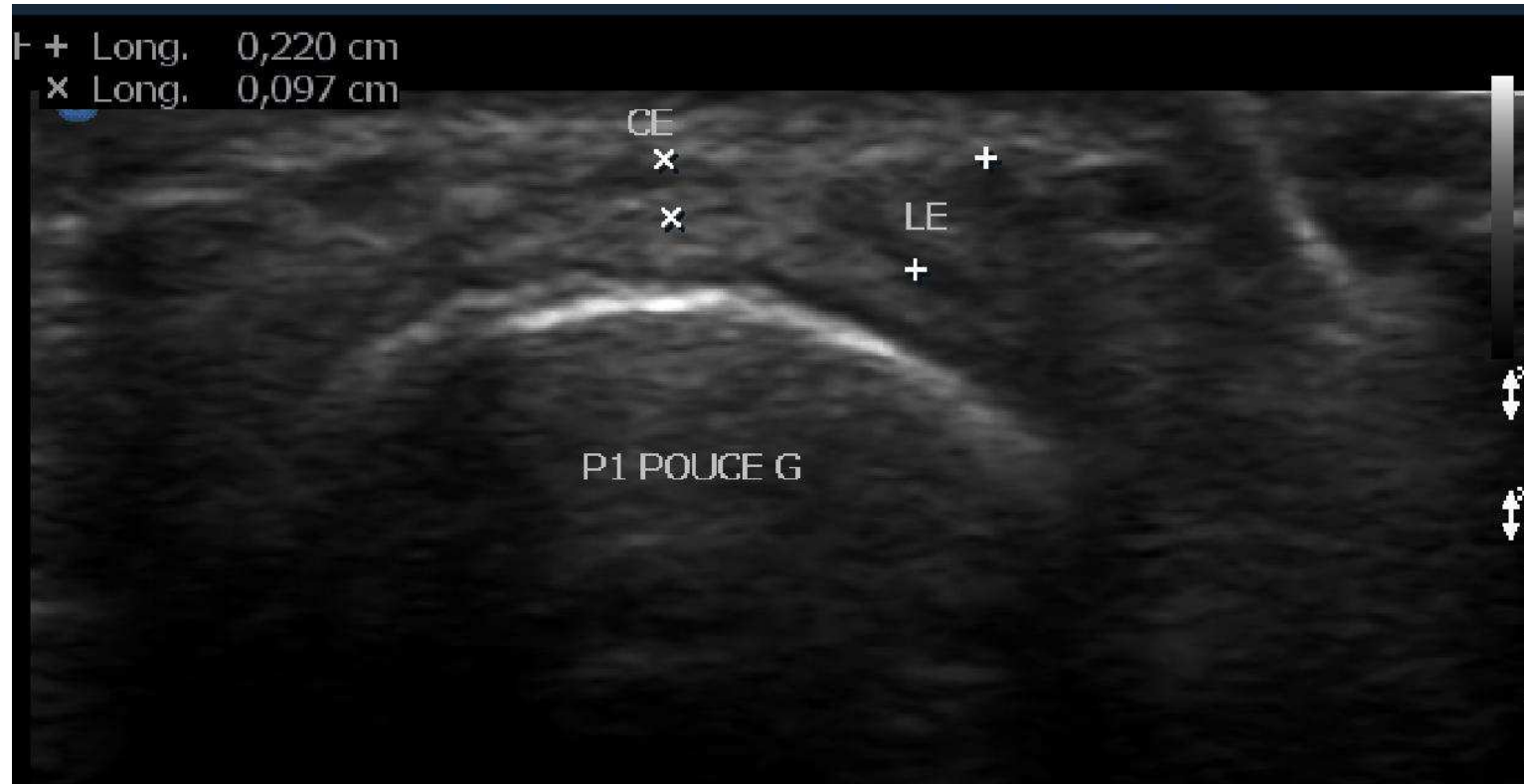
Extenseurs des doigts



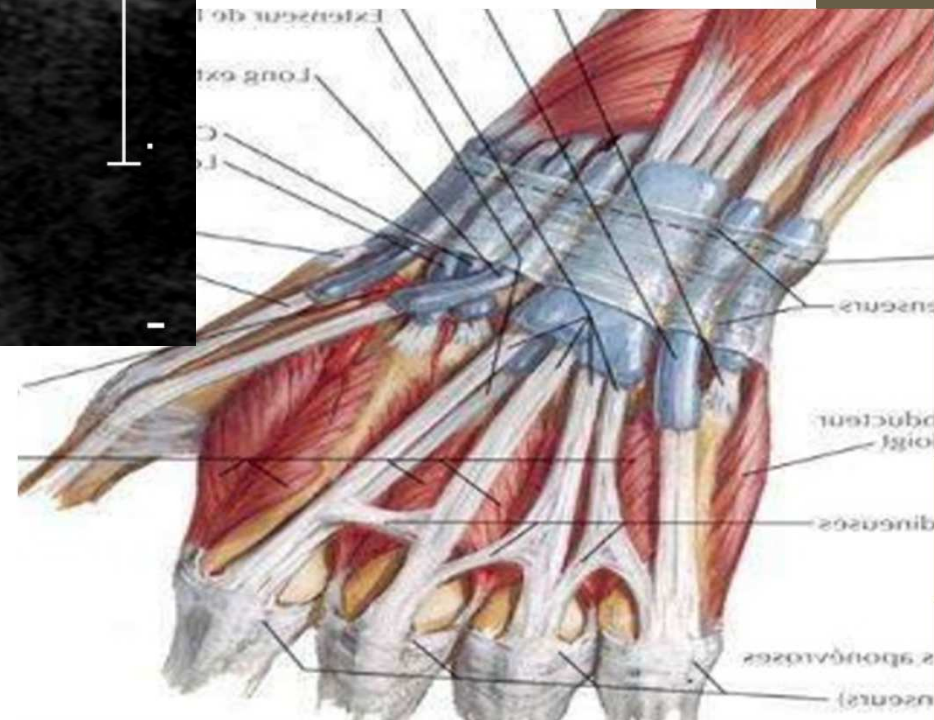
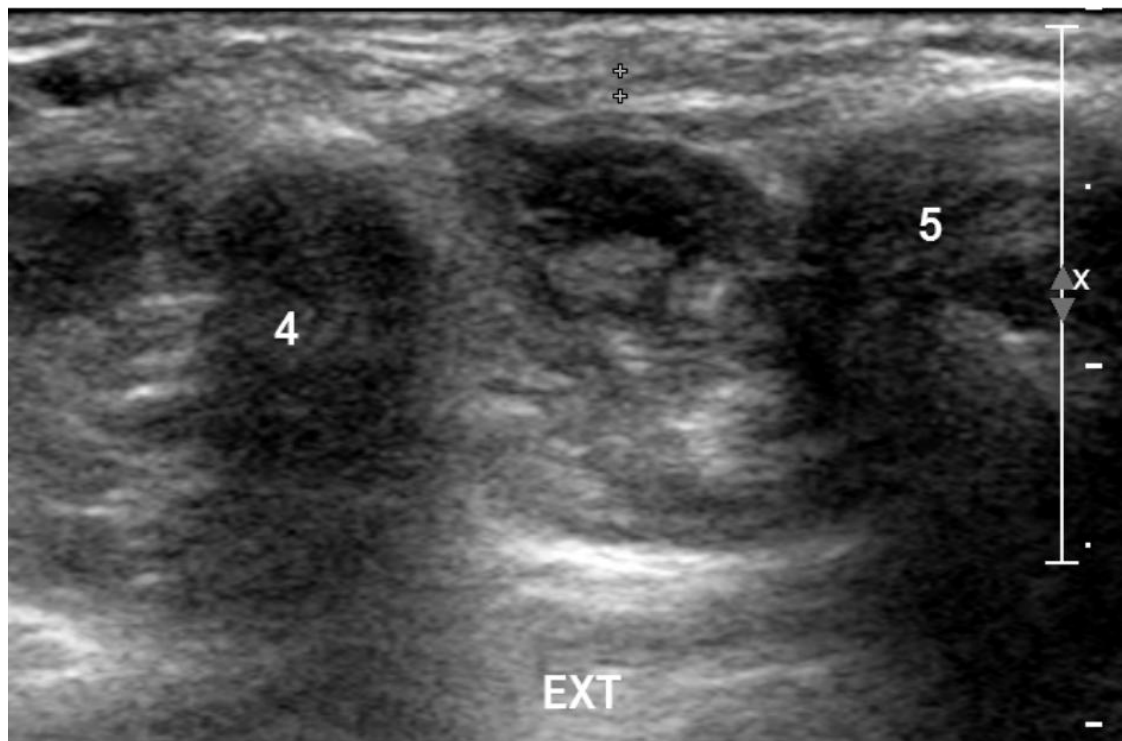
Extenseurs R5



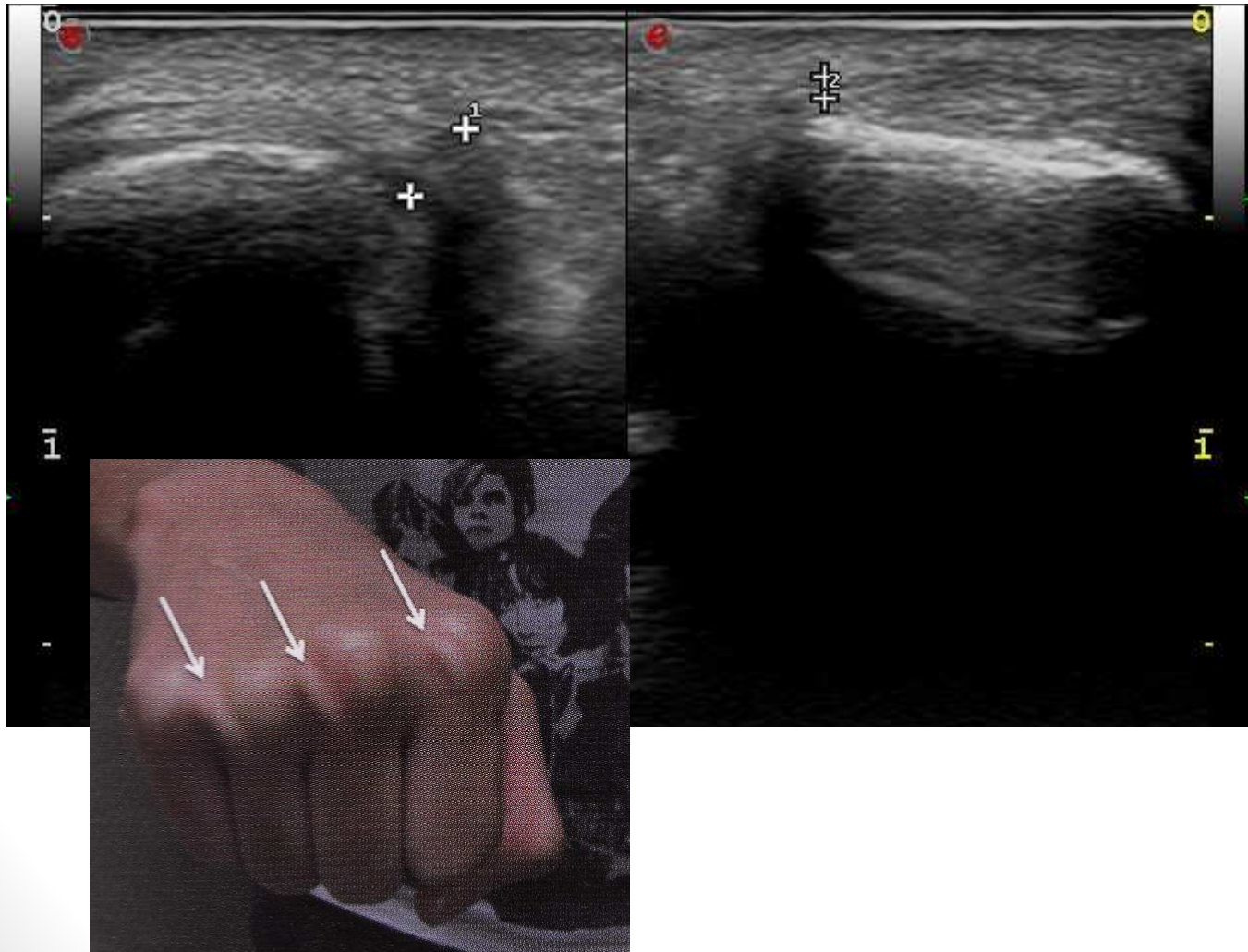
Extenseurs du pouce



Extenseurs des doigts : bandes inter-tendineuses

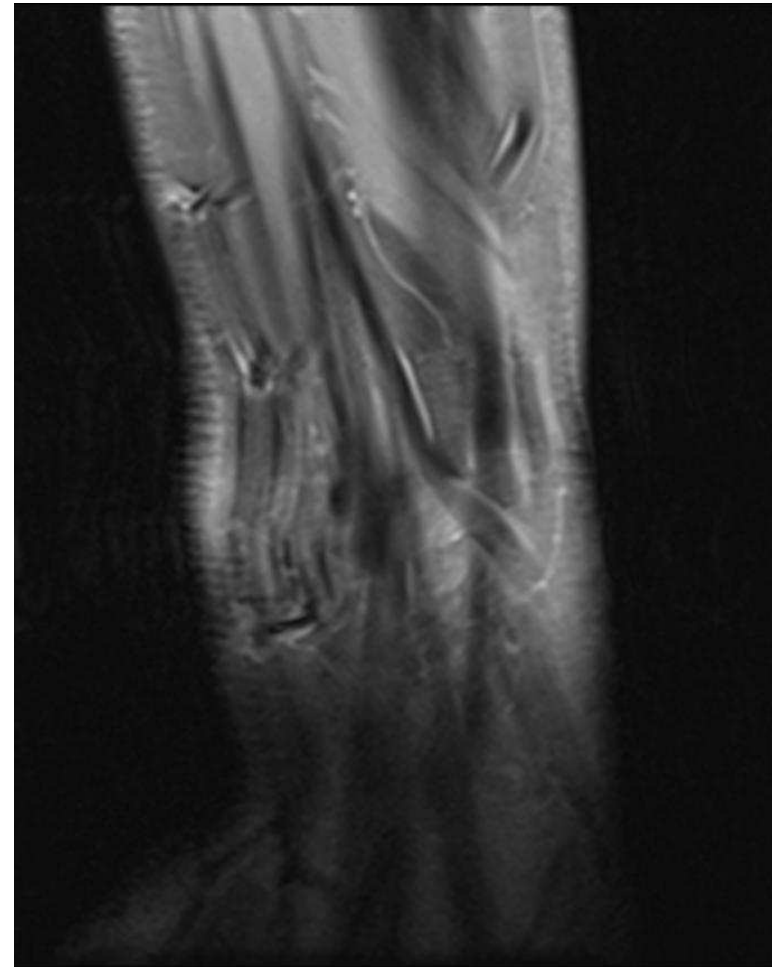
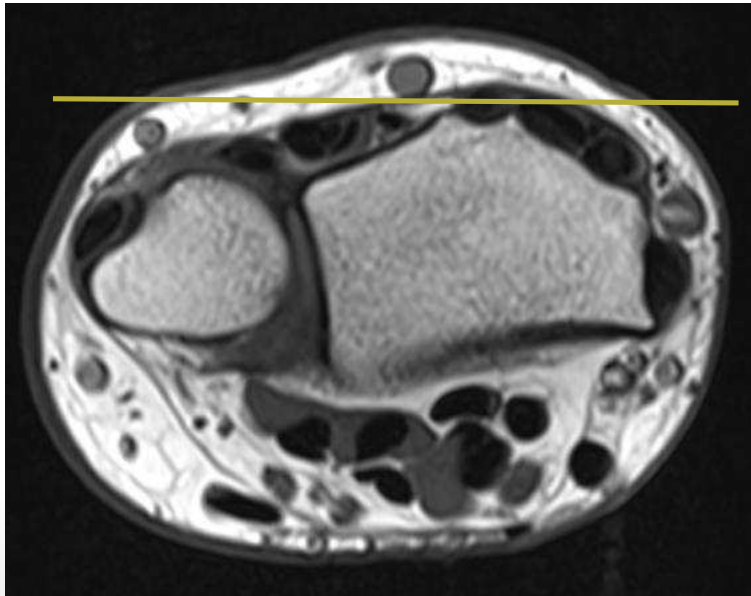


Extenseurs des doigts : bandelettes sagittales

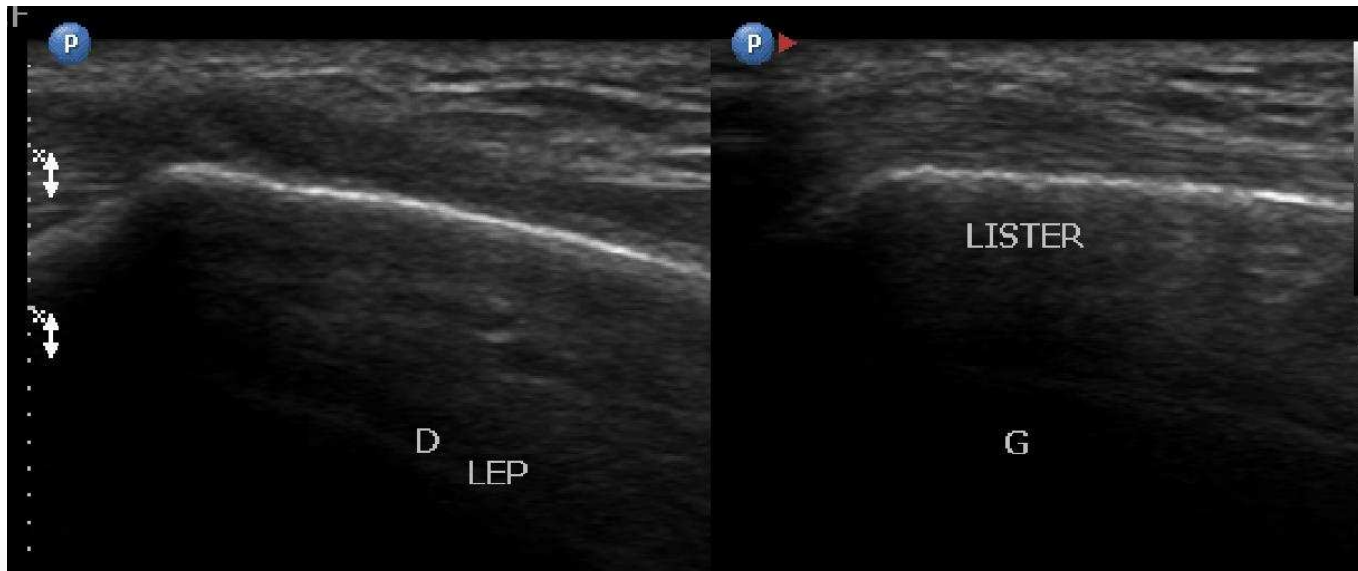
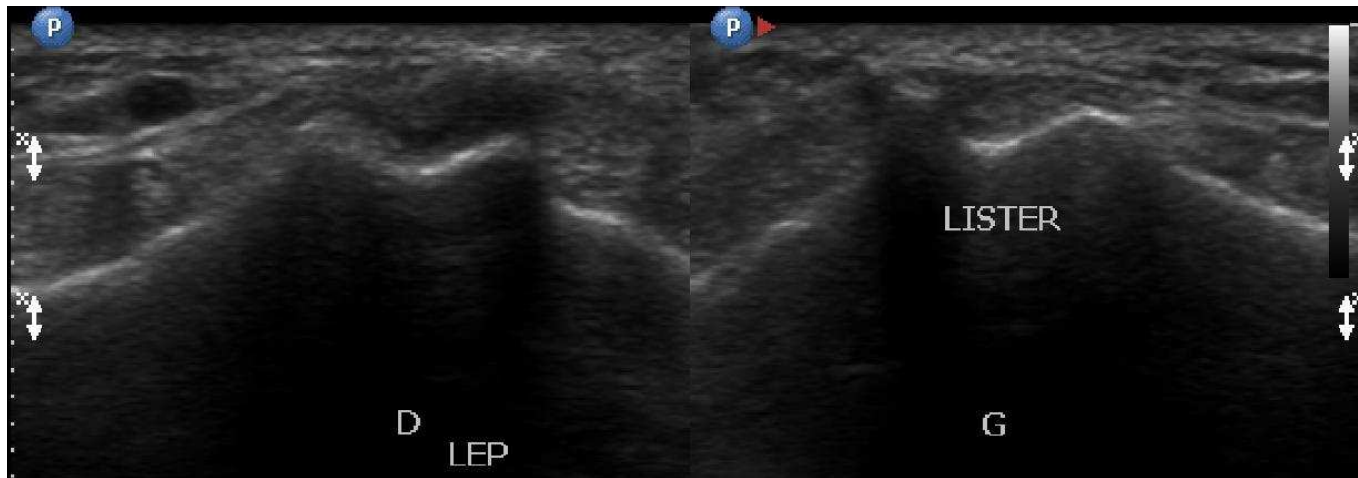


Long Extenseur du Pouce

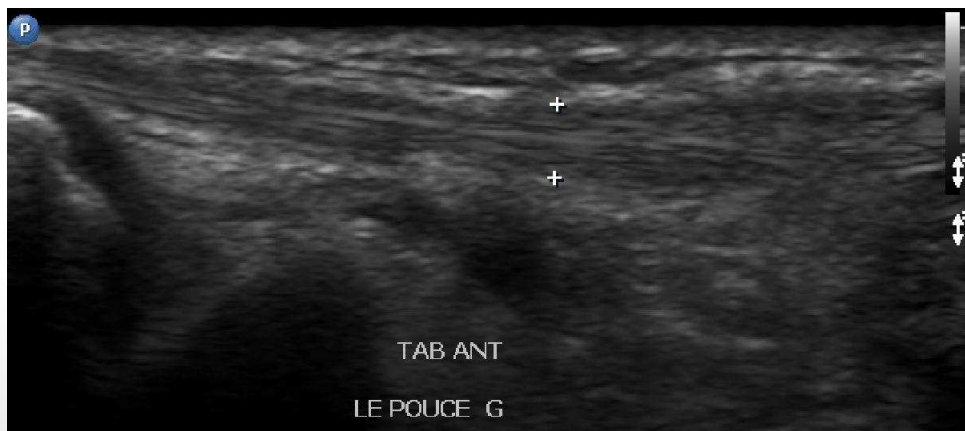
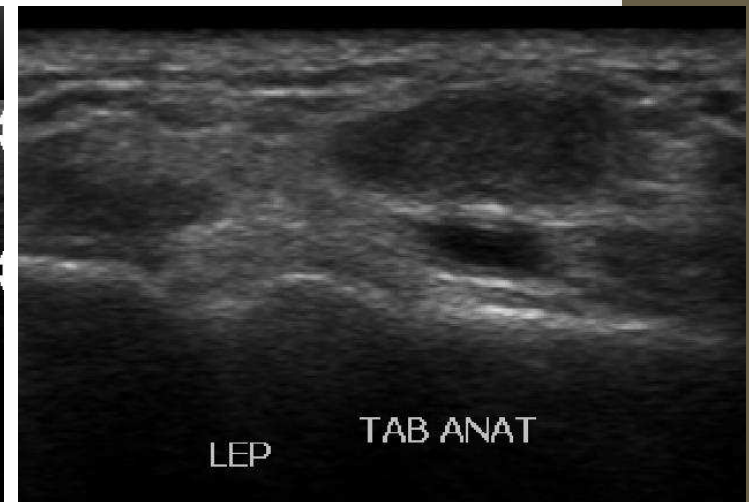
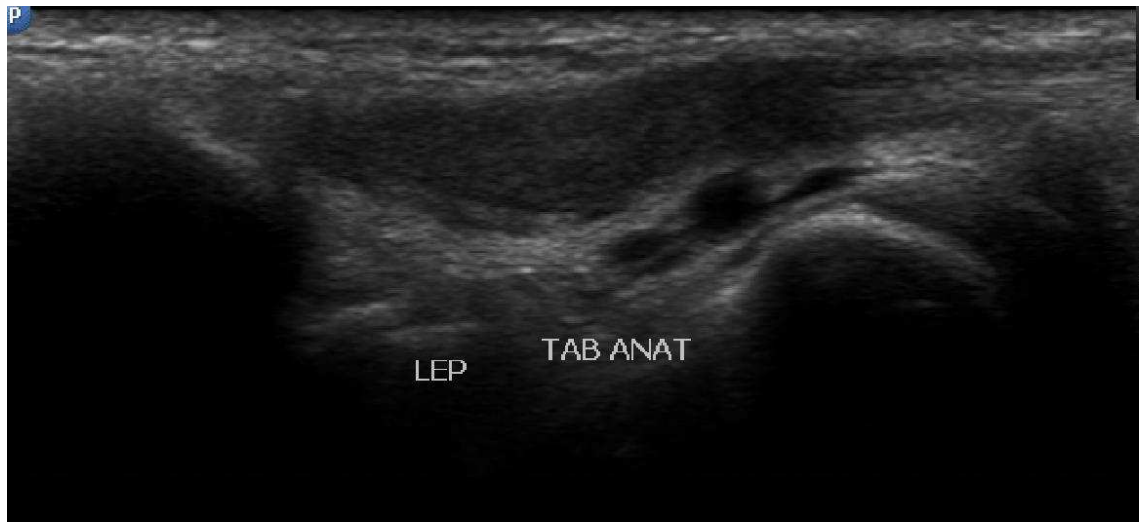
- Rupture spontanée la plus fréquente à la main.
- Déficit d'extension IP



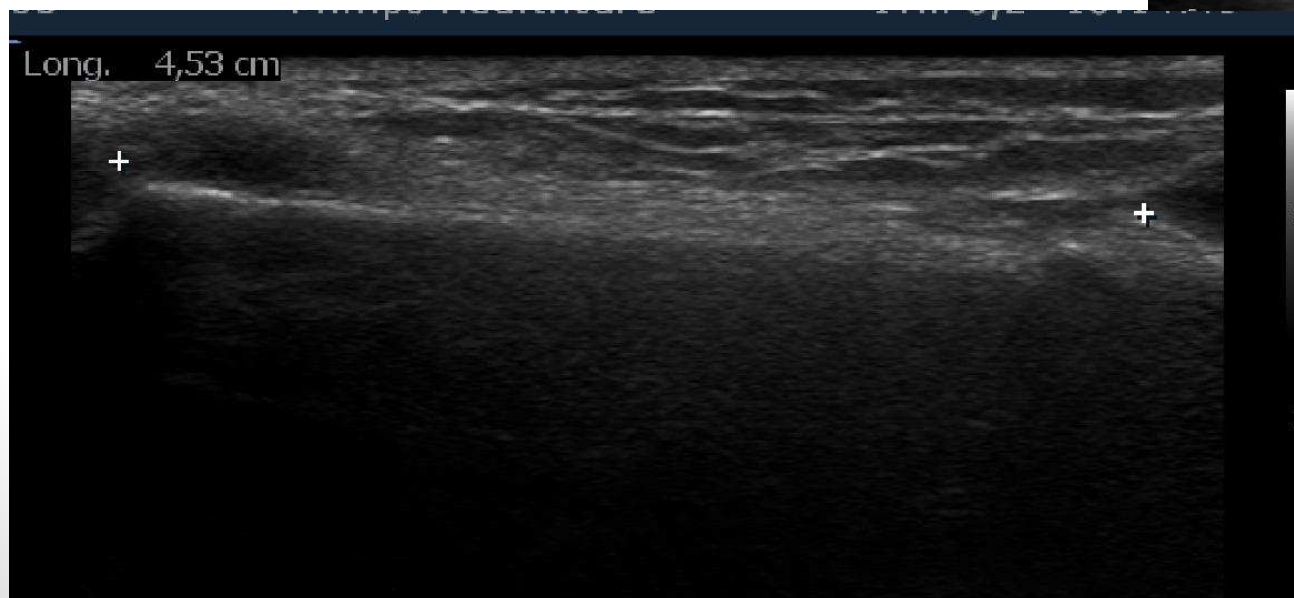
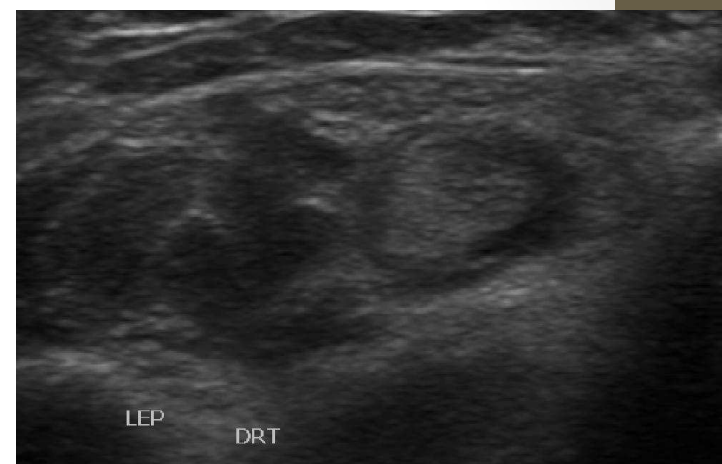
Long Extenseur du Pouce



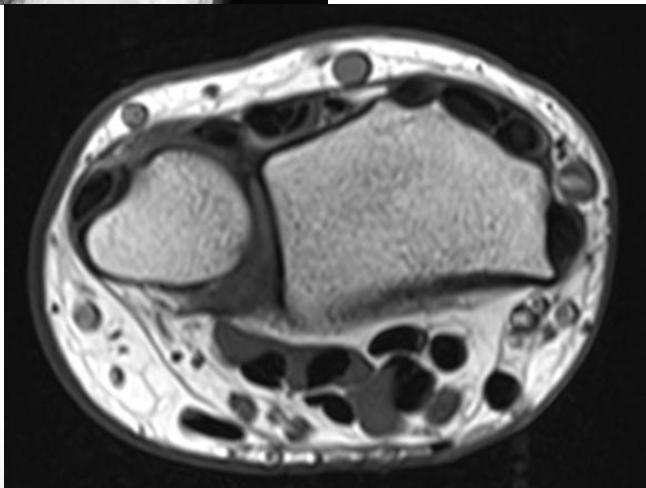
Long Extenseur du Pouce : moignon distal



Long Extenseur du Pouce : moignon proximal rétracté

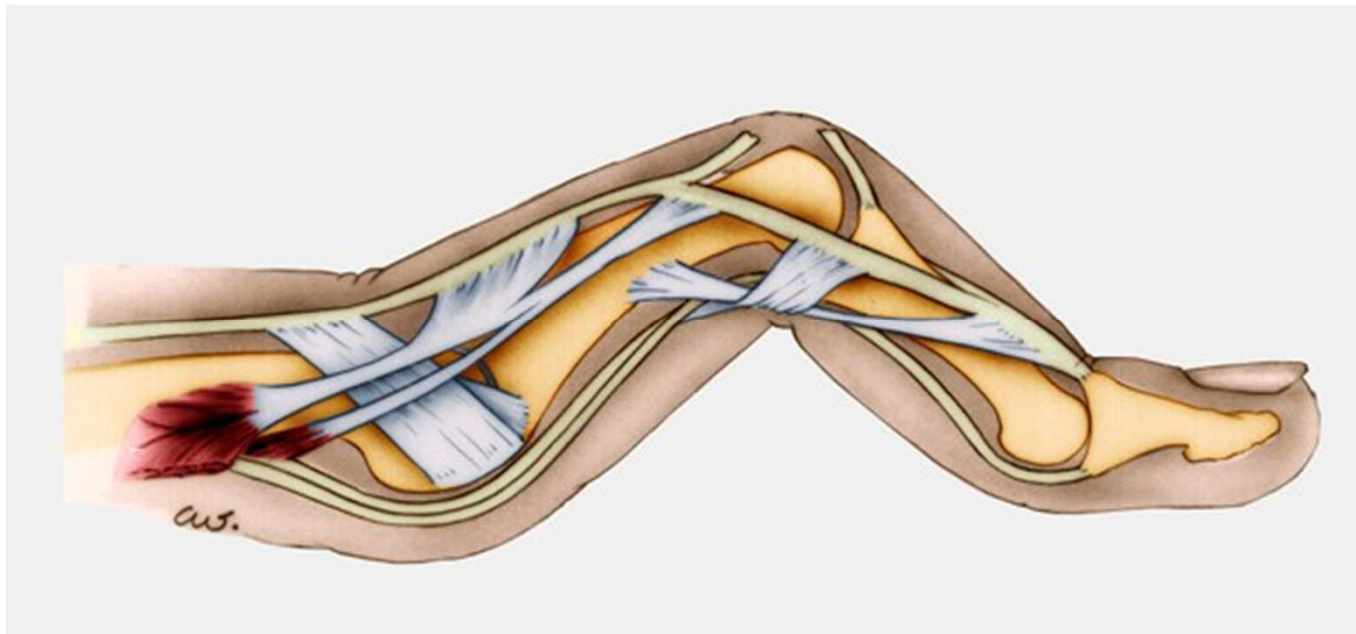


Long Extenseur du Pouce & fractures



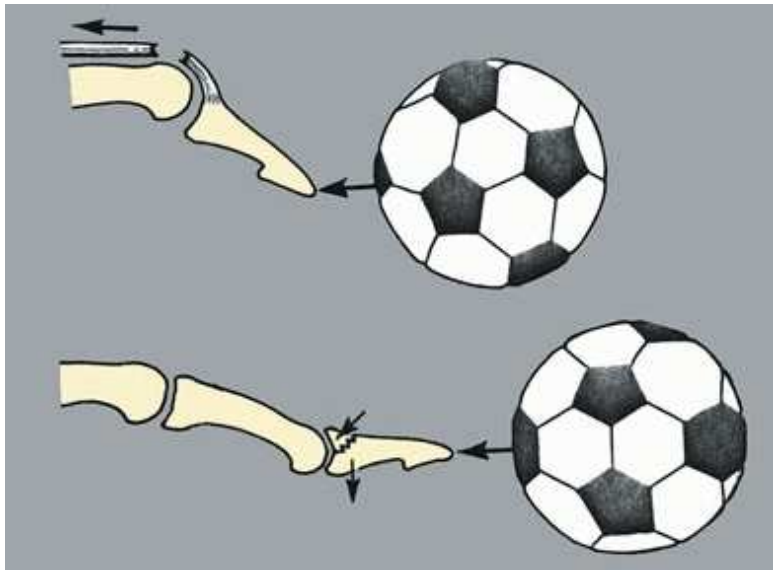
Doigt en boutonnière

- Rupture de la bandelette médiane de l'extenseur
- Flexion IPP & recurvatum IPD



Doigt en maillet

- Rupture de l'insertion distale de l'extenseur
- Flexion IPD

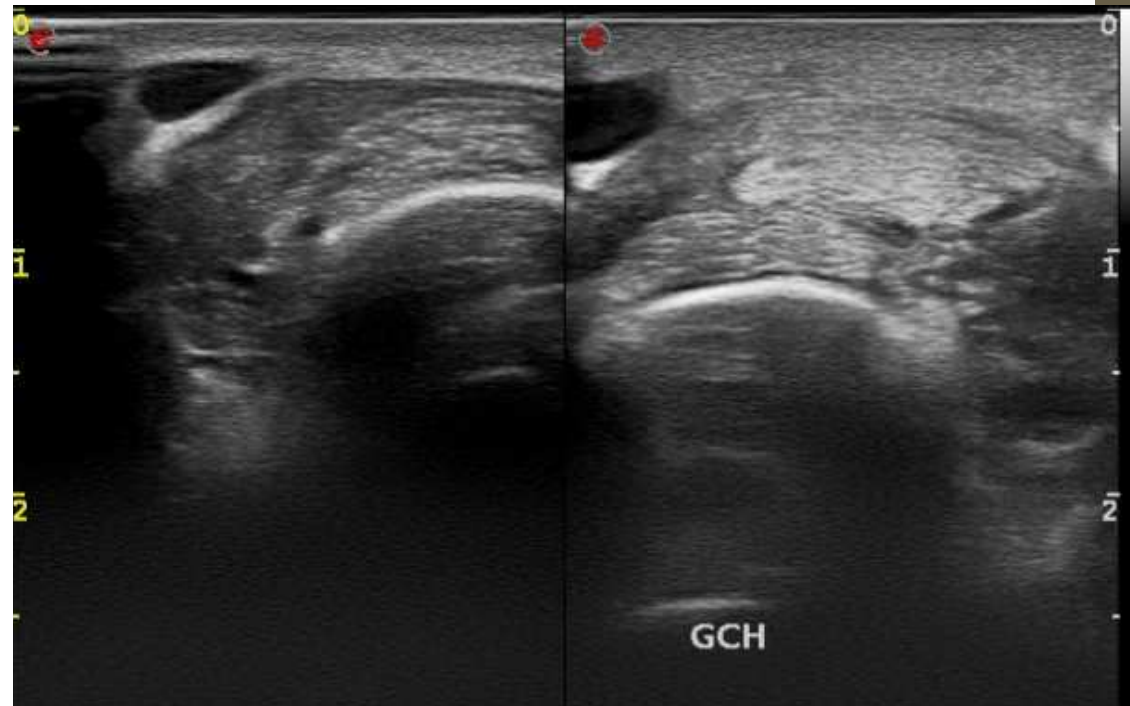
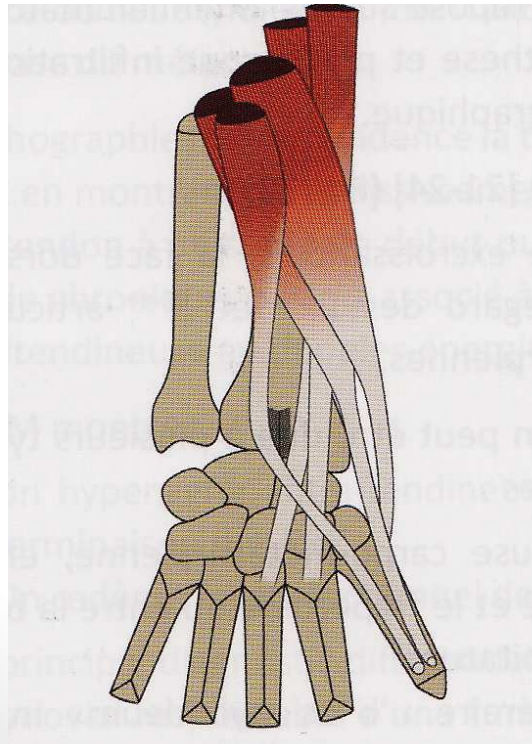


Heberden : arthrose IPD



Douleur aigüe du poignet

- Syndromes de croisement
 - Proximal : DQ X Extenseurs radiaux du carpe
 - Distal : LEP X Extenseurs radiaux du carpe



Ligaments : Aspect US

Normal

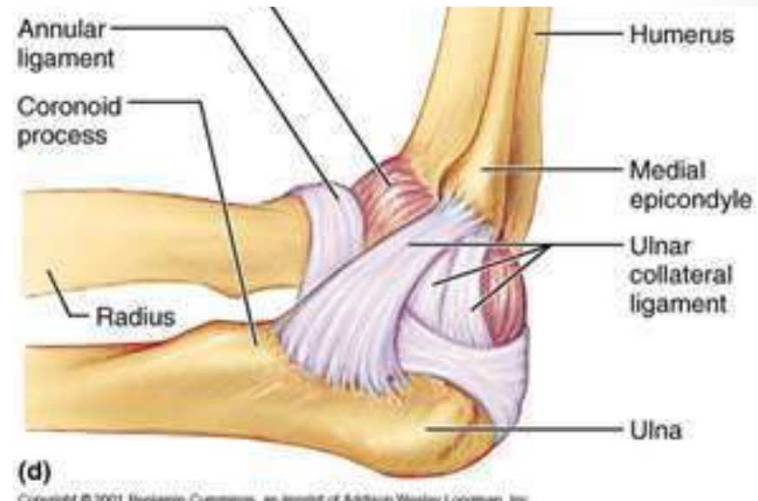
- Structure fibrillaire régulière
- Rectiligne sous tension

Traumatisme

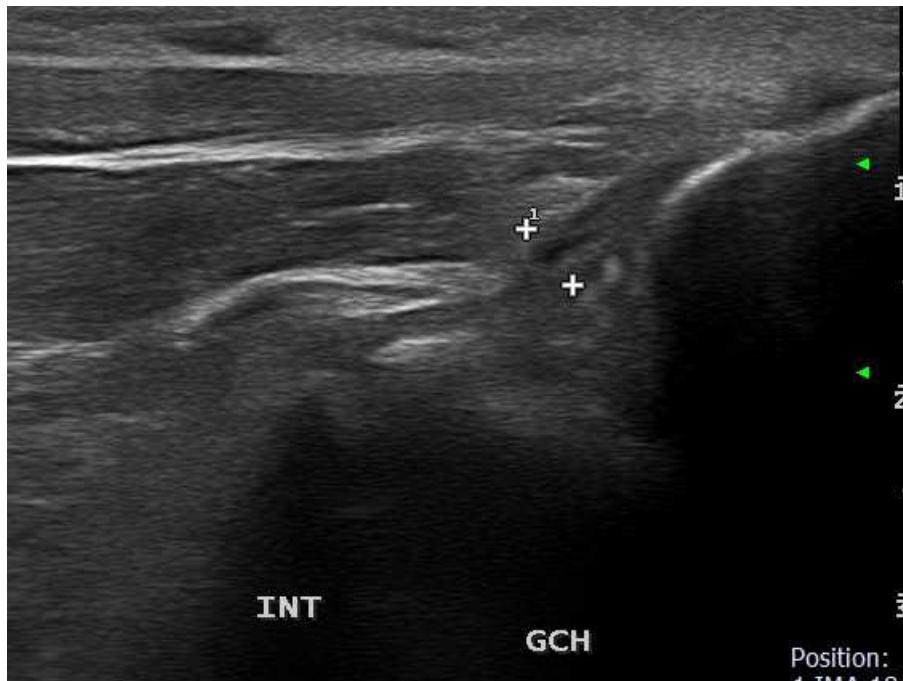
- ① Bas grade:
 - Épaissi
 - Fibrillation OK
- ② Moyen grade:
 - Épaissi ++
 - Déstructuré, hétérogène
 - Continu
- ③ Haut grade :
 - Rupture

Ligaments

- Coude :
 - Ulnaire :
 - 3 Faisceaux : Antérieur : Epitrochlée => apophyse coronoïde.
 - Entorse en valgus
 - Sports de lancer : handball, baseball, football américain, ...

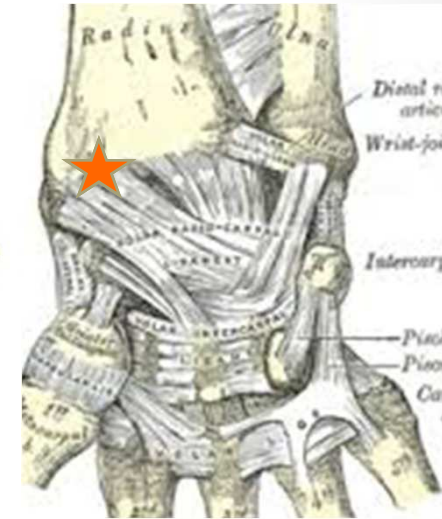
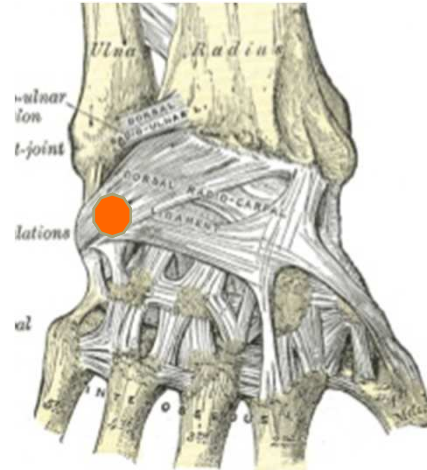


Ligament ulnaire du coude

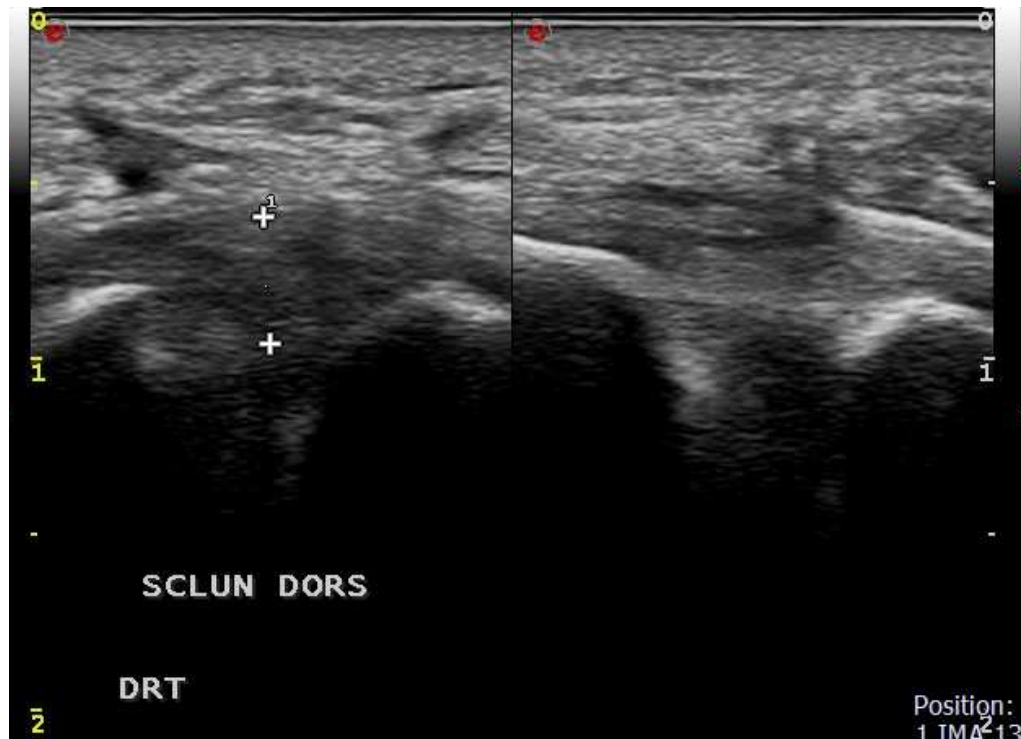


Ligaments

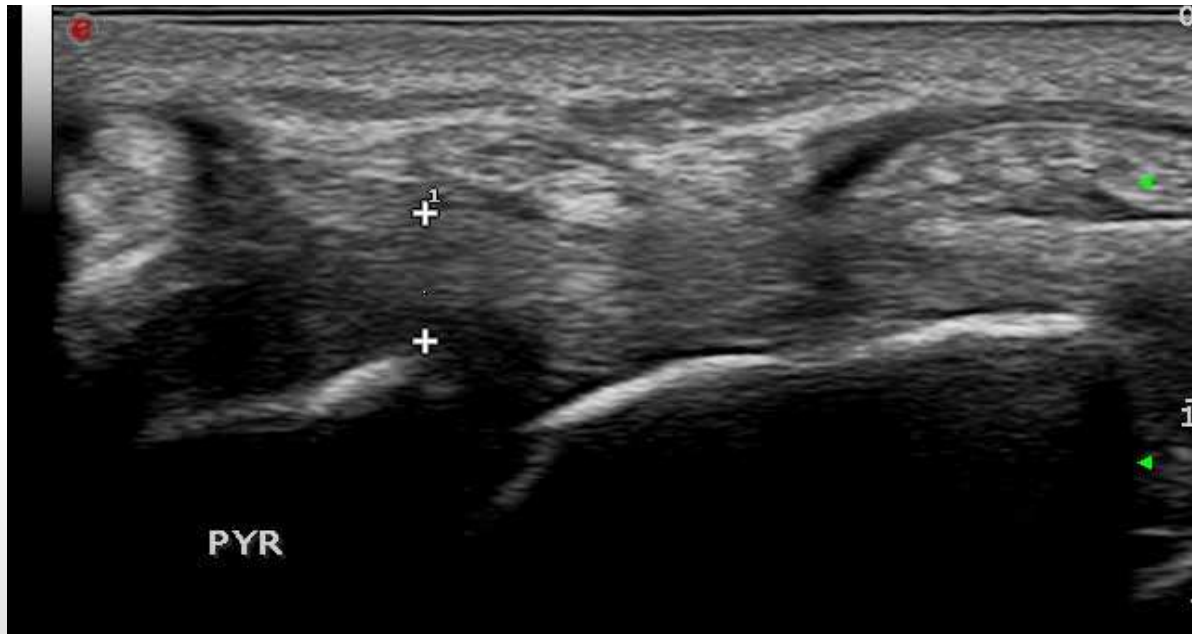
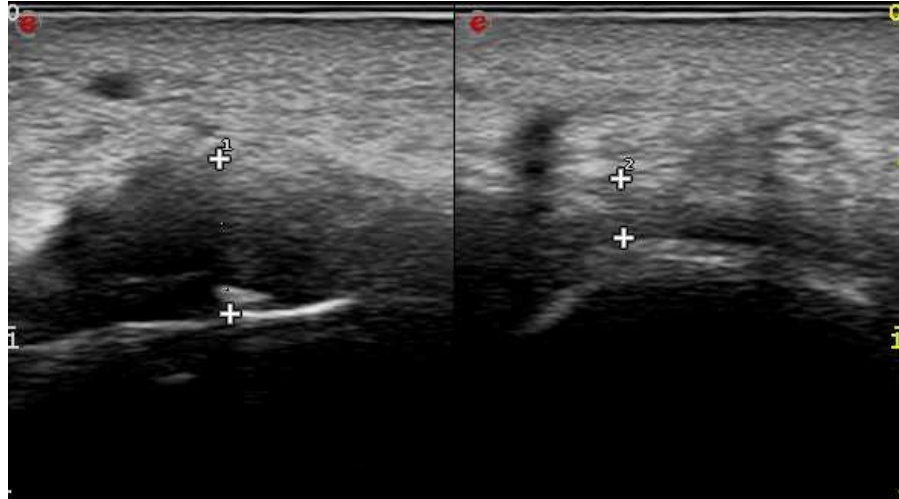
- Poignet:
 - Ligaments extrinsèques:
 - Anatomie complexe
 - Points de convergence :
 - Dos = os pyramidal (triquetrum)
 - Paume = Radius
 - Ligaments intrinsèques :
 - Scapho-lunaire : hauban dorsal superficiel >< palmaire plus profond
- Main :
 - Ligaments collatéraux M-P et IP
 - M-P Pouce :
 - lésion de Stener : Chirurgie



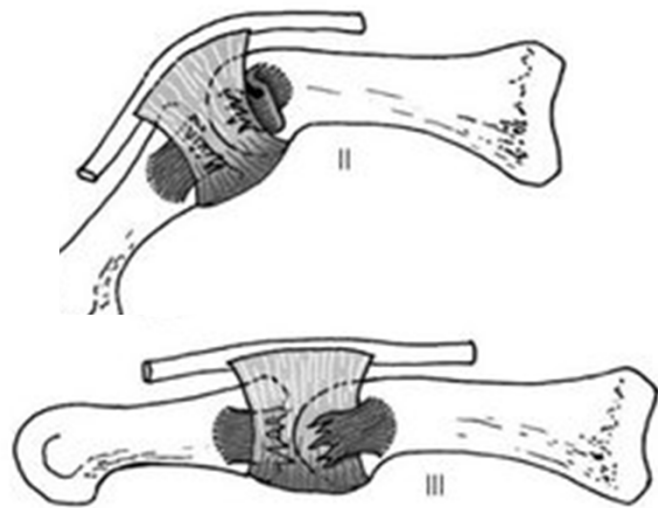
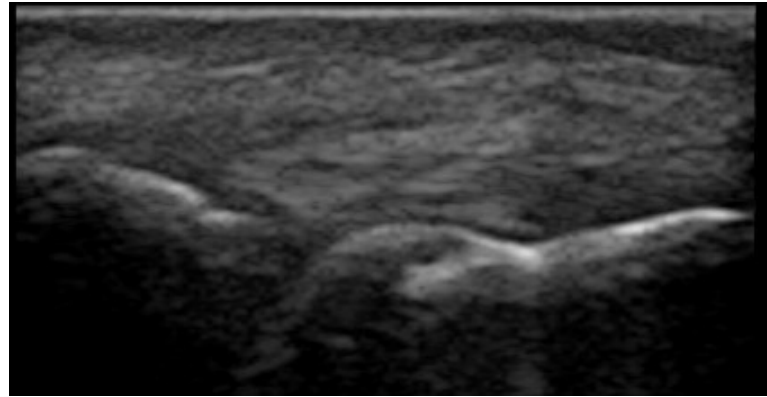
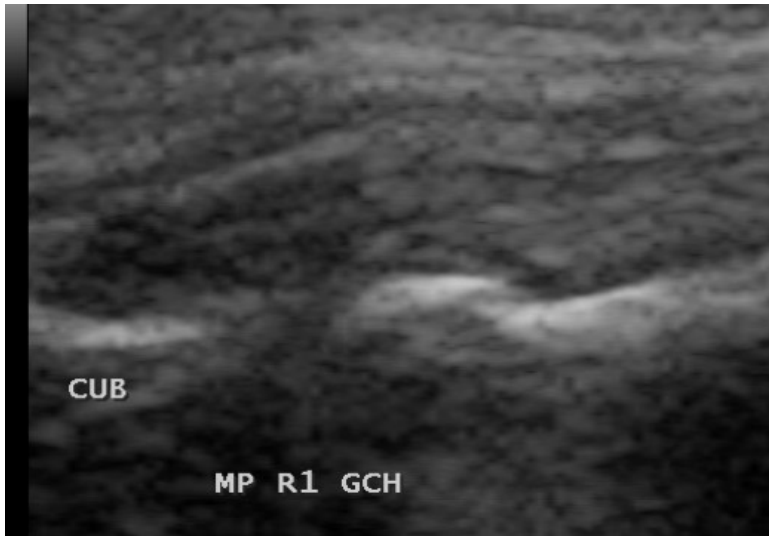
Ligament scapho-lunaire : faisceau dorsal



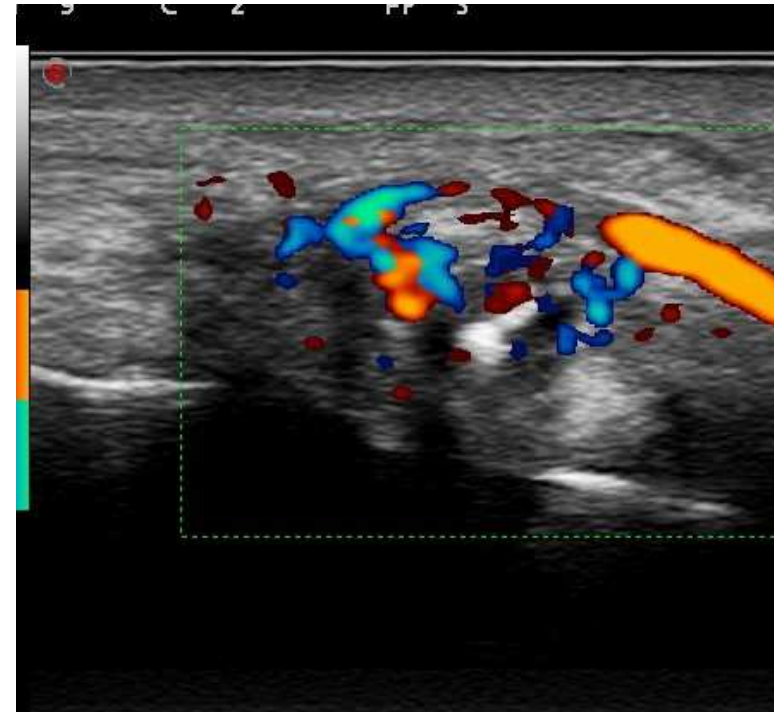
Ligaments extrinsèques



LCU MP pouce : Stener



Douleur aigüe du poignet



Face dorsal os pyramidal

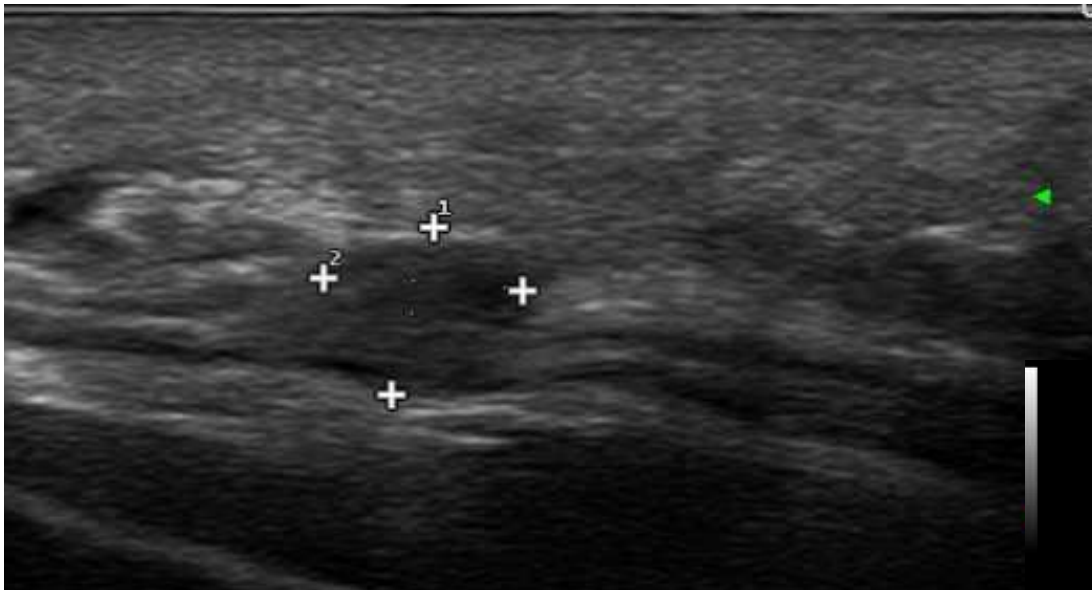
Douleur aigüe du poignet



RX en urgence 10 jours avant l'échographie

Divers - douleurs post-traumatiques chroniques - les névromes

- Echographie orientée + Tinnel échographique



MERCI

FIN