LE QUADRICEPS

Quadri et pourtant 5 muscles...

Les segments

Le rectus femoris, bi articulaire, composé de 2 chefs avec 2 tendons constants proximaux et une insertion distale formant les fibres superficielles du tendon quadricipital (Q)

Le vaste intermédiaire, mono articulaire, avec son enthèse proximale myo osseuse, et distale composant les fibres profondes du tendon Q

Le vaste médial et le latéral, mono articulaire, aux enthèses proximales myo osseuses, et distales composant les fibres intermédiaires du tendon Q

Les balises

L'EIAS et le muscle sartorius

La cloison sagittale du rectus femoris et son chef musculaire

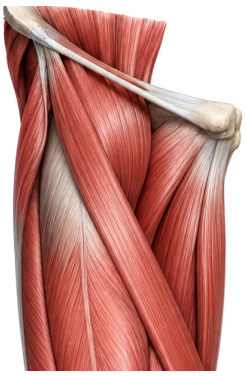
La diaphyse fémorale, billot du vaste intermédiaire

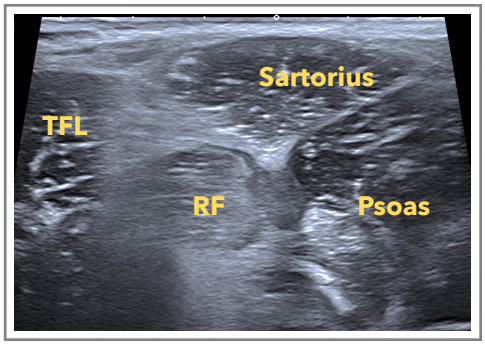
Le tendon quadricipital et ses 3 feuillets

La technique

En haute ou basse fréquence, coupe transverse technique de l'ascenseur

Décubitus dorsal, avec et sans contraction isométrique



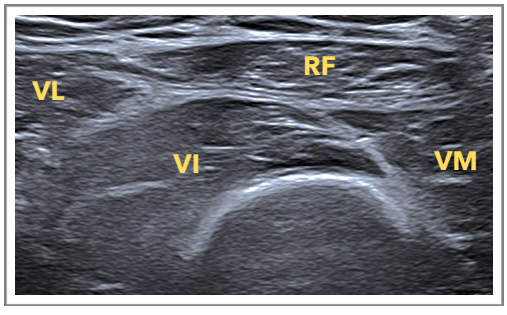


Pas sans contraction

Connaitre la morphologie du quadriceps est un préalable indispensable à l'échographie et à la compréhension de sa pathologie lésionnelle, notamment pour le rectus femoris composé, in fine, de 2 muscles

L'exploration exhaustive est segmentaire, par niveau et par chef musculaire avec une étude initiale en coupe transverse, sans délaisser le tendon quadricipital

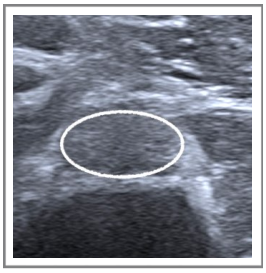
Les lésions extrinsèques prédominent sur le vaste intermédiaire alors que les lésions intrinsèques sont l'apanage du rectus femoris et de ses 2 loges musculaires

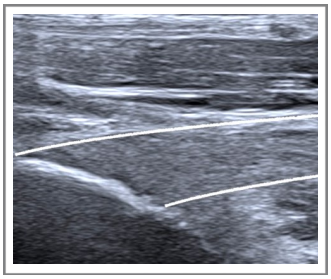


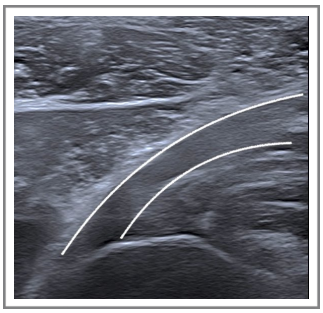


Le Rectus fémoris (RF) - *Droit fémoral*

Début de l'exploration en coupe transverse sur la face antérieure de la cuisse ; visualisation du tendon direct de forme ovalaire au contact de la corticale osseuse de l'épine iliaque antéro inférieure. Sur la coupe long, le tendon apparait fibrillaire, hyper echogene, avec un défect à type de cône d'ombre pur lié à l'artefact d'anisotropie sur le tendon indirect





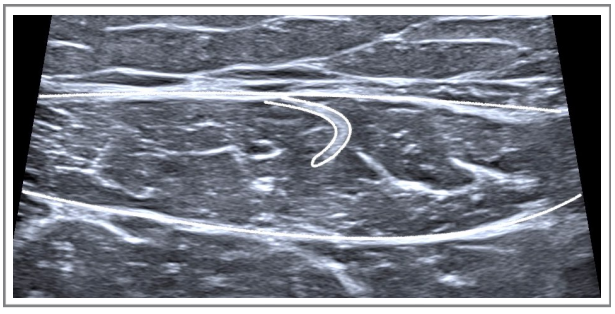


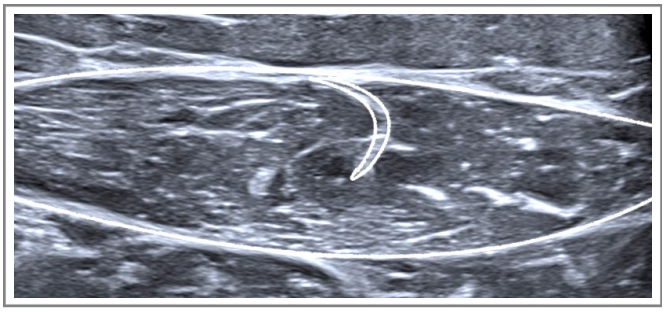
Le tendon indirect est visualisé à partir de la coupe transverse sur le tendon direct : ascenseur descendant de 1 ou 2 cm et translation vers le grand trochanter avec une légère rotation horaire *(pour le coté droit)*

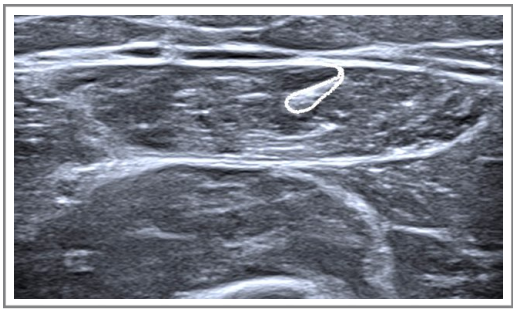
Il apparait en coupe long, le plus souvent hypo echogene du fait de l'orientation de ses fibres

Il se prolonge par la cloison sagittale médiane du rectus femoris, formant en coupe transverse la classique image en virgule permettant de le repérer aisément. Cette cloison aponévrotique est le tissu de soutien d'un véritable 2ème chef musculaire cylindrique



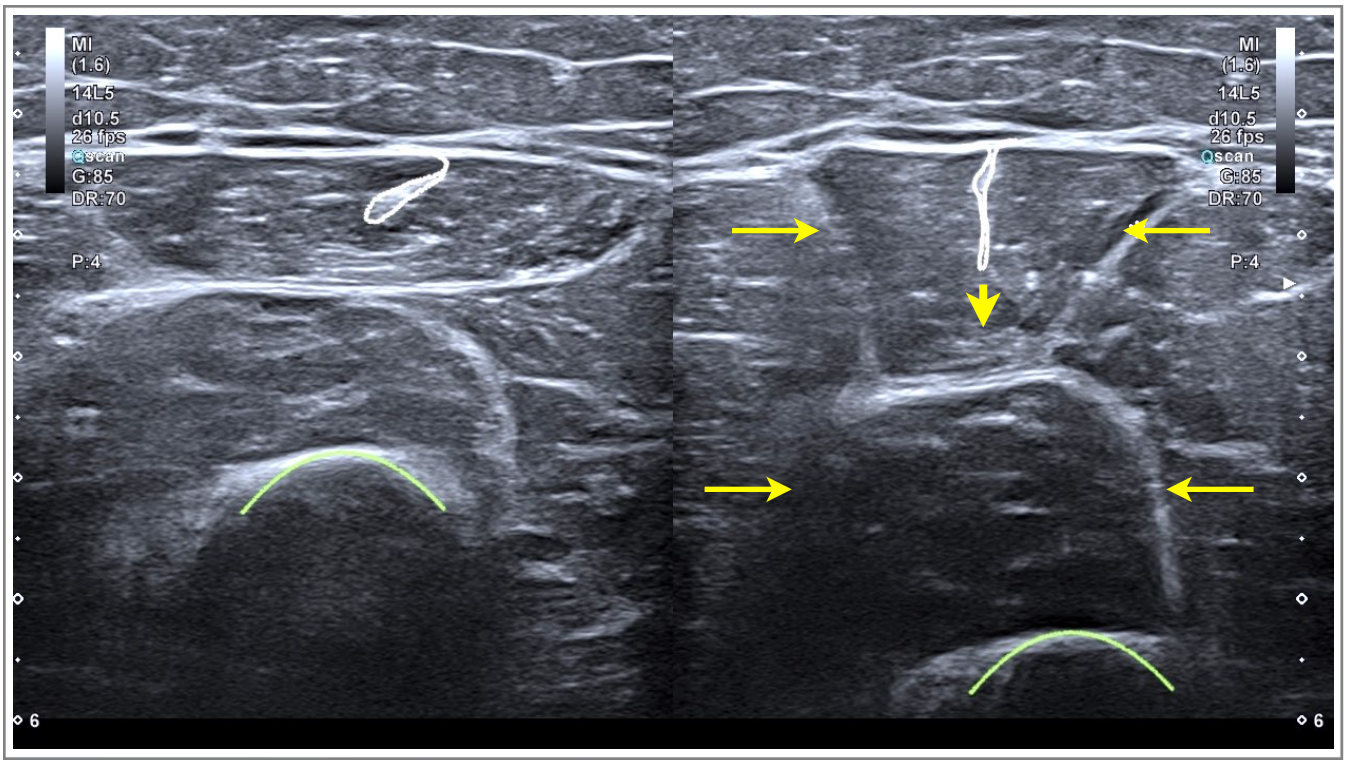




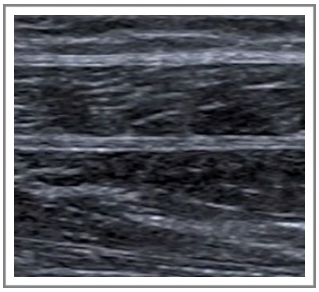


La blessure classique à ce niveau est, chez l'adulte, la lésion myo aponévrotique centrale autour de la cloison sagittale, le plus souvent chez le footballeur lors du shoot, donnant une image dite en « oeil de boeuf ». Chez l'adolescent, il faudra évoquer l'avulsion de l'épine iliaque antéro inférieure et ne pas négliger la réalisation d'une radiographie en complément du bilan échographique

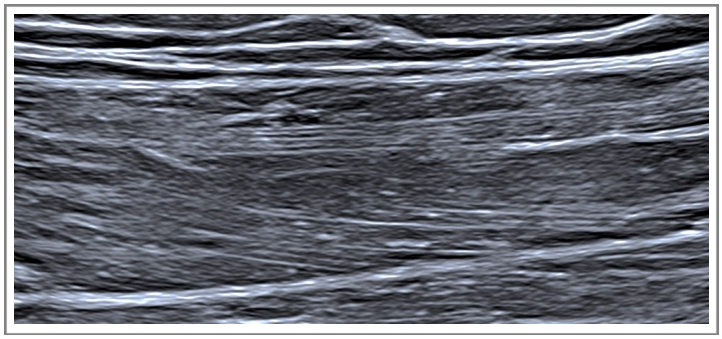
Des manœuvres de contractions isométriques sont nécessaires afin de s'assurer de la bonne mise en tension de la cloison sagittale. La morphologie des chefs musculaires est alors modifiée



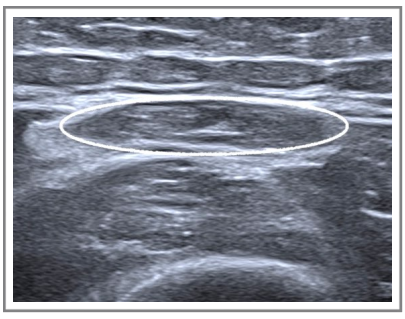
En coupe long, le muscle a un aspect bi penné autour de la cloison sagittale médiane. Il s'agit d'un véritable chef musculaire



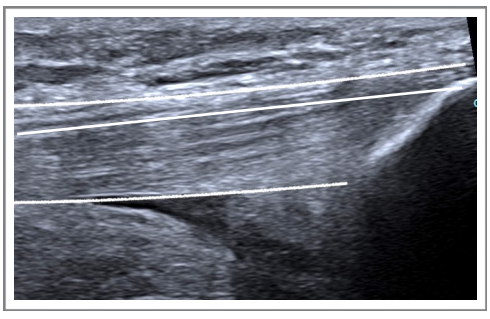




Plus distalement la cloison disparait et les dernières fibres conjonctives de la cloison aponévrotique postérieure du rectus femoris vont former les fibres superficielles du tendon quadricipital



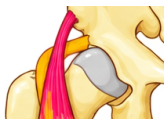




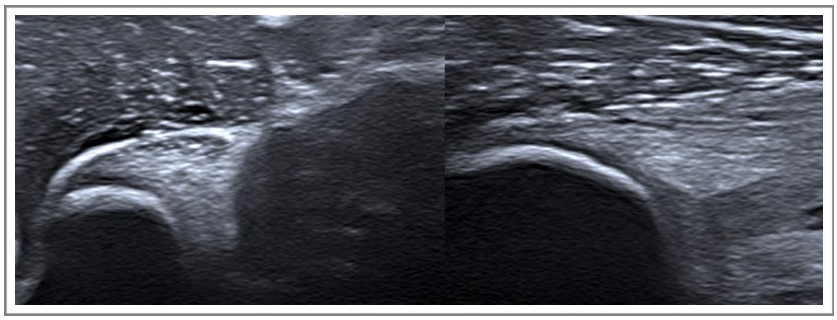
Exemple pathologique à J15 d'un footballeur de 19 ans, victime d'une impotence post shoot

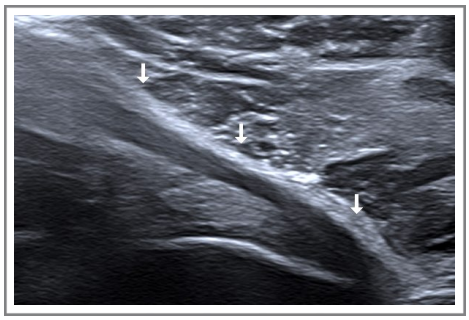


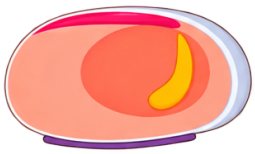
Tendon direct



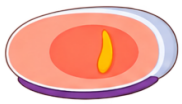
Tendon indirect



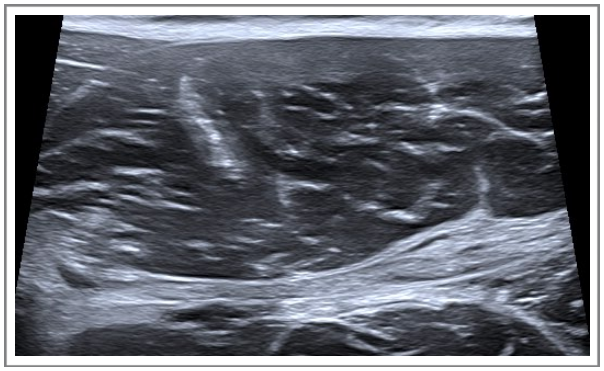


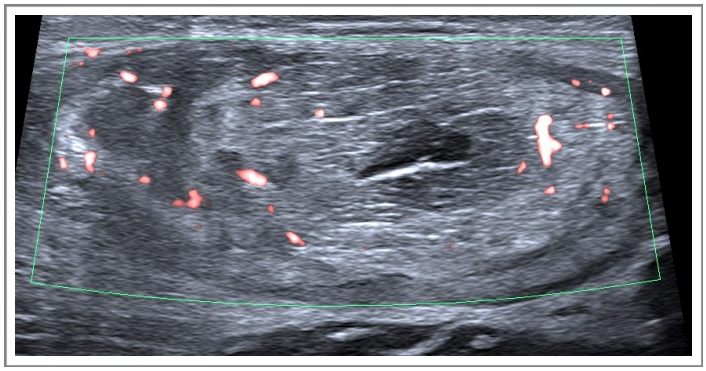


1/3 moyen



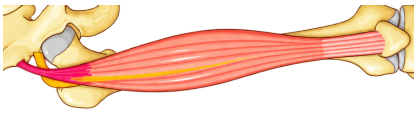
1/3 inférieur

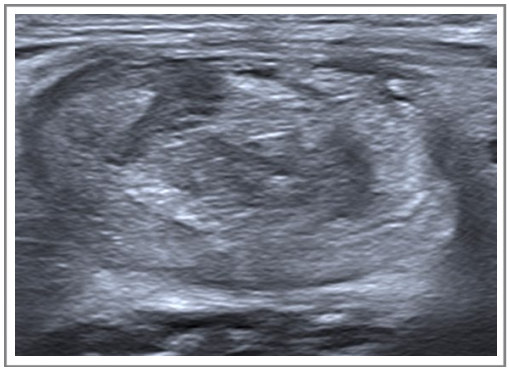


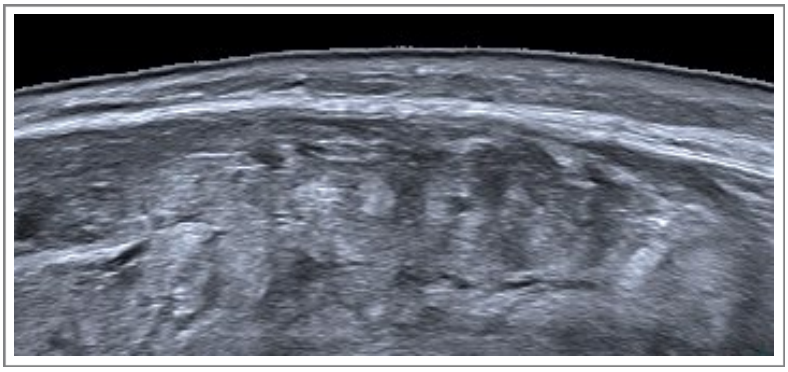




Distalité

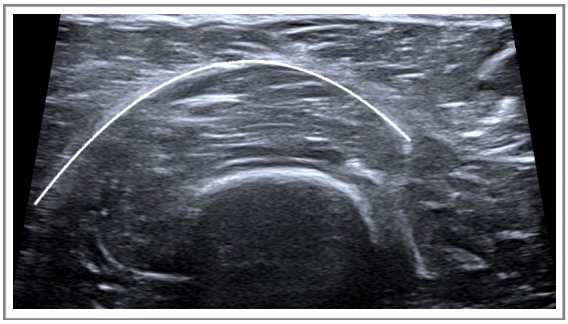




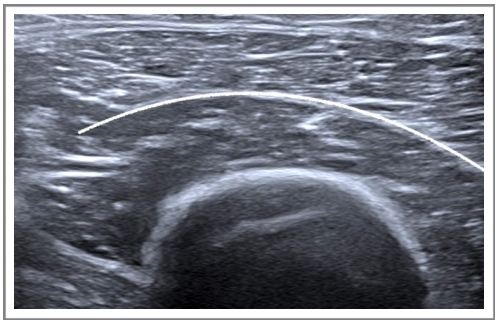


Les vastes ; médial (VM), latéral (VL), intermédiaire (VI)

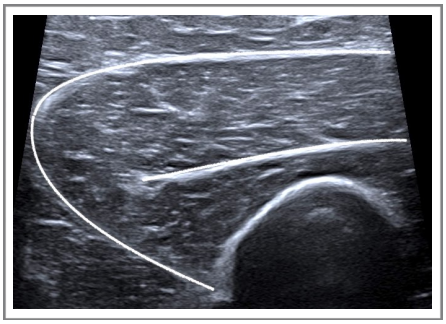
Le vaste intermédiaire est immédiatement sus jacent au fémur. Il est le siège privilégié des lésions extrinsèques sur un traumatisme lésionnel direct antérieur

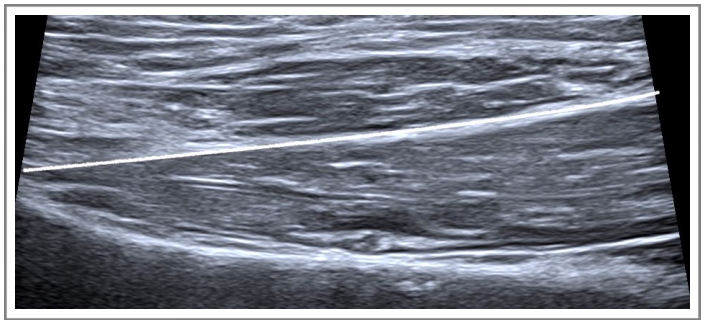


Billot fémoral



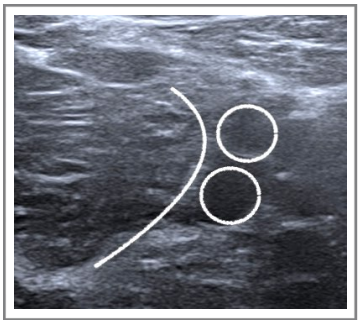
Le vaste latéral sera atteint en cas de traumatisme plus latéral type « béquille »
La frontière entre ces deux vastes est mal définie notamment sur le versant le plus latéral





Le vaste médial constitue le plan latéral des vaisseaux fémoraux jusqu'au canal de Hunter

Il a la jonction myo tendineuse la plus distale à la cuisse et constitue le relief antéro médial de la cuisse





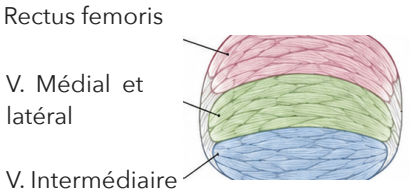


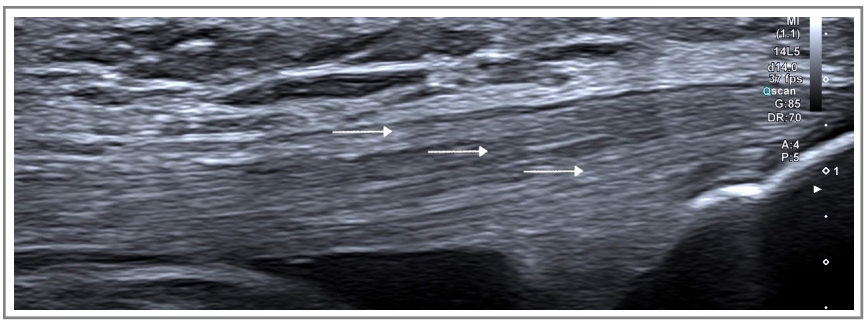


Le tendon quadricipital

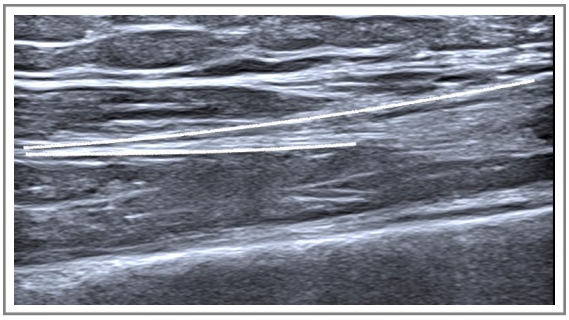
Début de l'exploration en coupe transverse jusqu'à la patella ; fibrillaire, hyperéchogène, ovalaire

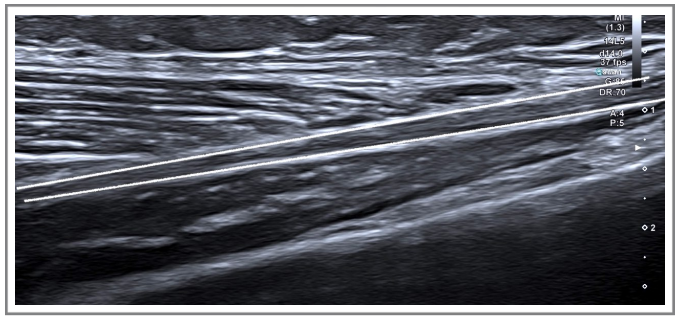
En coupe longitudinale, visualisation des 3 couches ; superficielle émanant du rectus fémoris, intermédiaire émanant du vaste latéral et du médial et inférieur émanant du vaste intermédiaire





Des coupes obliques permettent de visualiser le tendon entre les différents chefs musculaires





Les fibres supra patellaires qui convergent à la face superficielle du tendon patellaire peuvent être échographiquement identifiées. Elles font partie intégrante de l'appareil extenseur

Le diagnostic de rupture du tendon quadricipital est avant tout clinique avec l'impossibilité de décoller le talon du lit et l'encoche supra patellaire

L'échographie permettra d'investiguer une tendinopathie et de rechercher des complications calciques ou fissuraires

Il n'est pas rare de découvrir des enthésophytes à l'enthèse patellaire

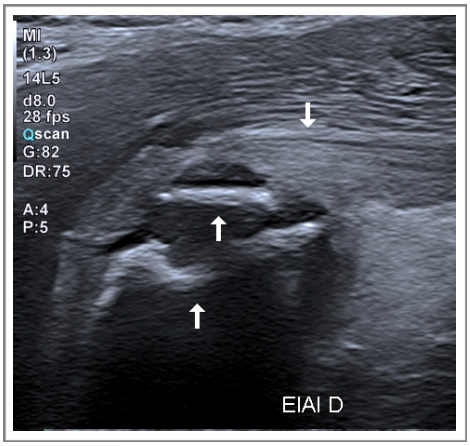
Enfin, toute collection sous jacente au tendon quadricipital sera intra articulaire et toute collection supra tendineuse fera évoquer un hygroma ou une image dermo hypodermique lymphatique et/ou hématique …

Exemples pathologiques

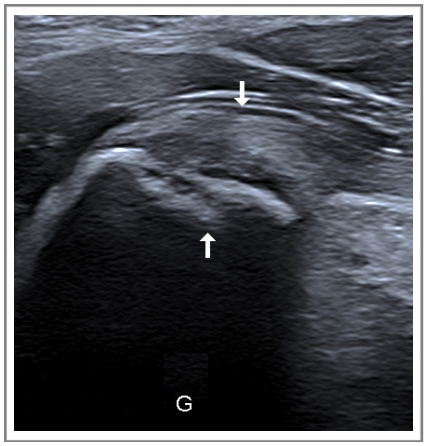
Lésion « intrinsèque »

Avulsion de l'EIAI

Jeune homme de 15 ans, mécanisme lésionnel indirect au football (shoot)
Irrégularité corticale osseuse à l'enthèse directe du rectus femoris droit avec douleur sous la sonde, hyperthermie doppler et asymétrie / coté gauche





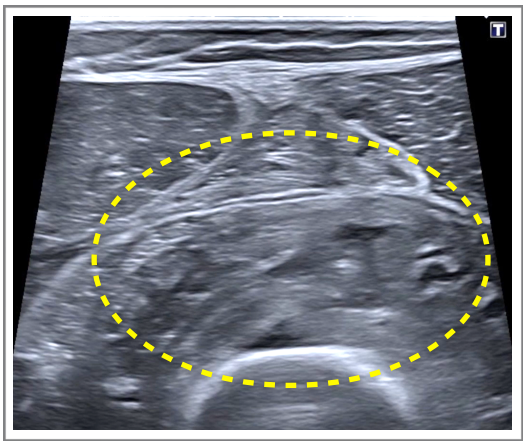


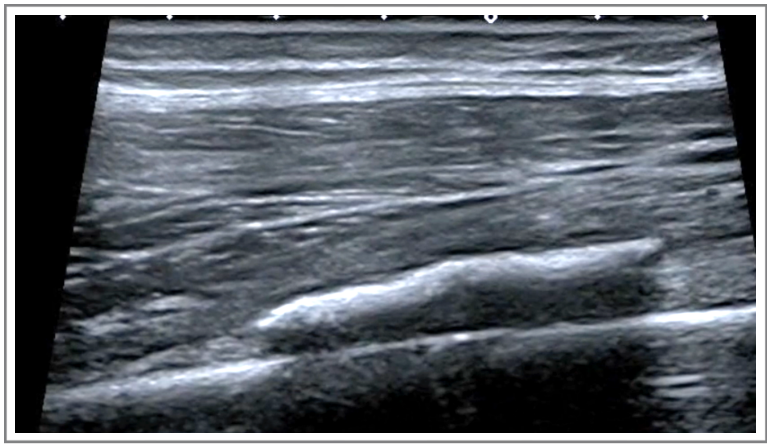


Lésion extrinsèque : « béquille »

Grade 3 du vaste intermédiaire

A gauche, désorganisation mixte du vaste intermédiaire
A droite, complication calcique du vaste intermédiaire : « os de seiche »





GPS quadriceps

Pas de panique, suivez les balises lors de votre descente

- Repérer l'EIAS et le sartorius
- Repérer l'EIAI et le tendon direct du rectus femoris (RF)
- Repérer la cloison sagittale du RF et suivez la jusqu'à son insertion (tendon indirect)
- Repérer le vaste intermédiaire au contact du fémur
- Repérer le vaste latéral et le vaste médial
- Repérer le tendon quadricipital

Vigilance particulière

Les tendons proximaux

La cloison du rectus femoris

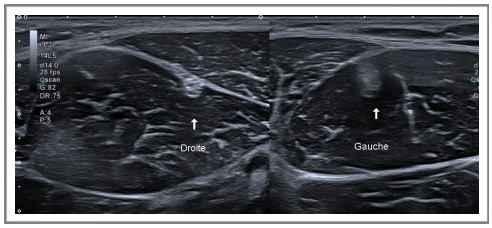
L'interface entre les différents chefs musculaires

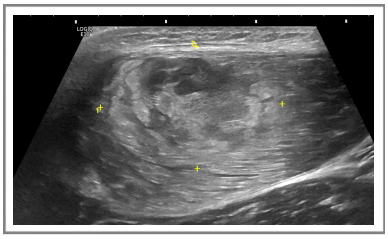
Corrélation entre mécanisme, site lésionnel et type de lésion

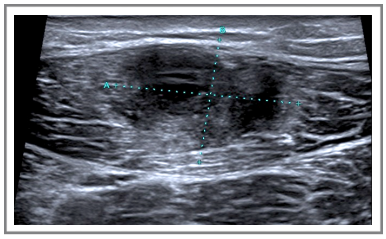
Objectifs réalistes

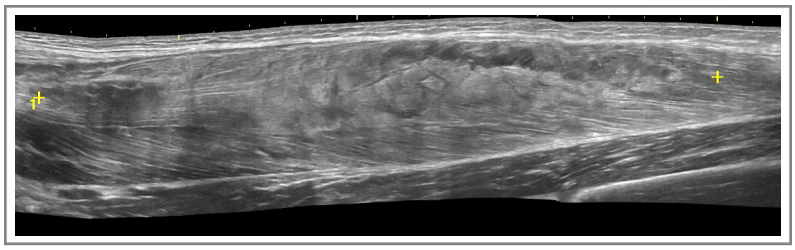
Identification de 100% des chefs musculaires

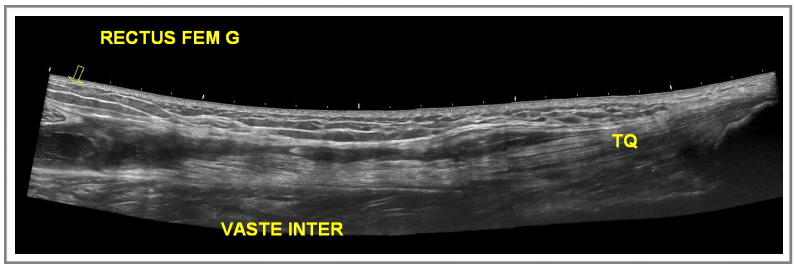
Exemples lésionnels essentiellement au dépens du muscle rectus femoris



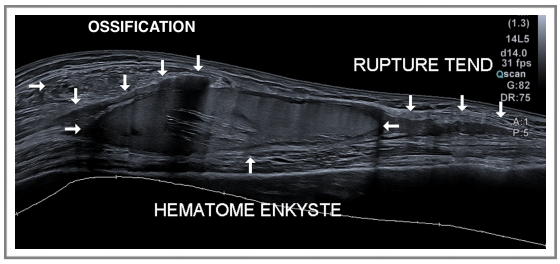












CAP ECHO
FORMATION D'ÉCHOGRAPHIE

Comité de rédaction
Dr F. Breso & S. Tissot

CAP ECHO MAG
FLASH ECHO EXPRESS
Formations fractionnées d'échographie
✓ Rapide • Pratique • Essentielle
L'échographie pour tous.
Quand il faut. Comme il faut.