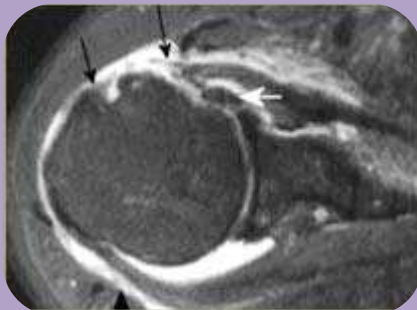


Critères de reprise sportive après chirurgie tendineuse

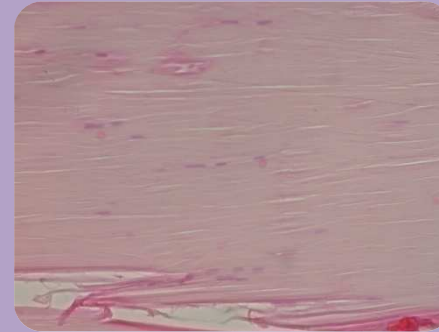


J-F KAUX
J-M CRIELAARD

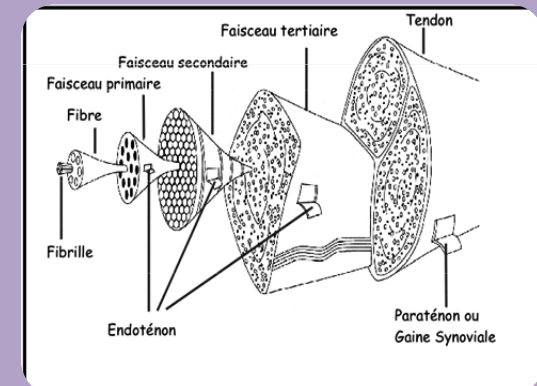
26 octobre 2009



Tendon sain (1)



- Composition du tendon sain :
 - collagène I (65-75% poids sec).
 - élastine (2% poids sec).
 - protéoglycanes (1%).
 - glycoprotéines (fibronectine, ténascine-C...).
 - ténocytes (3% poids sec).
 - matrice tendineuse : eau (75% → 53%).
 - absence de fibroblastes et myofibroblastes.
- Endotendon : enveloppe collagénique réunissant les faisceaux longitudinaux de collagène.
- Epitendon : enveloppe recouvrant le corps du tendon.
- Vascularisation limitée.

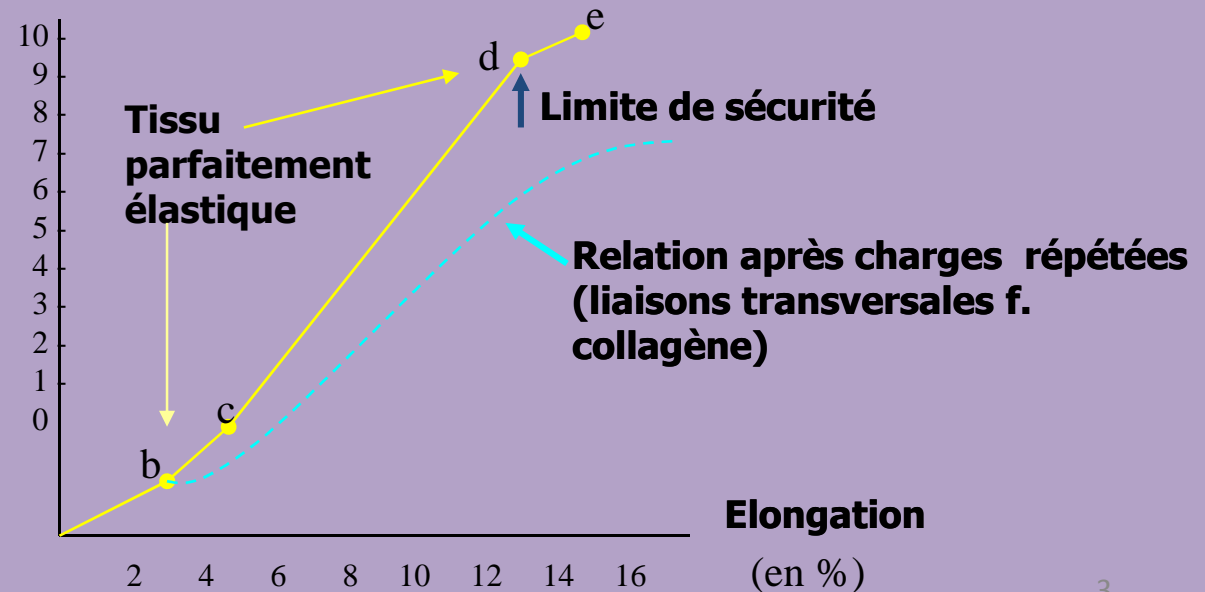


Tendon sain (2)

- Protection contre la surcharge :
 - grande force de traction (tendon rotulien haltérophile 14,5 kN).
 - résistance relative à l'étirement (20-50%).
 - élasticité (2%).
 - viscosité.



Tension exercée sur tendon



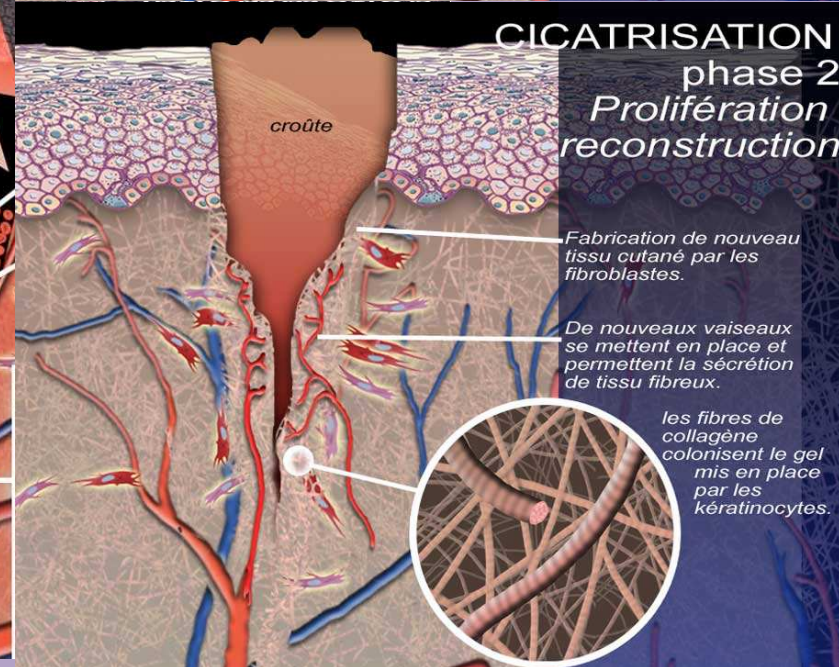
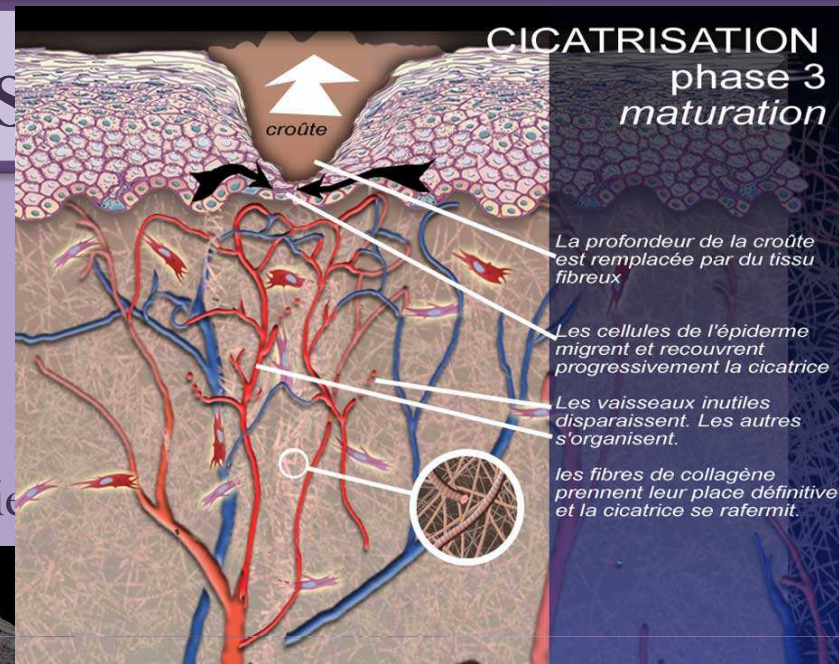
Tendon pathologique

- Tendon pathologique :
 - altération et désorganisation des fibres collagènes.
 - phénomènes cicatriciels et prolifération cellulaire.
 - parfois des micro-calcifications.
 - nodules ou pseudo- kystes dans le corps tendineux.
 - tissu fibreux cicatriciel.
 - néovascularisation.
 - ruptures partielles ou totales.



Cicatrisation

- Processus de cicatrisation :
 - clou sanguin pontre les berges de la plaie
 - dès le troisième jour (M.P.s., glycoprotéines)
 - remodelage (épithélialisation, dépôt de collagène, qui se contracte)
 - parallèlement à la contraction, les berges de la lésion se rapprochent
 - la phase tardive est celle de la contraction et de son organisation
 - parallèlement à la contraction, les berges de la lésion se rapprochent



Chirurgie tendineuse

1. Tendinopathies chroniques / ténosynovites / conflits

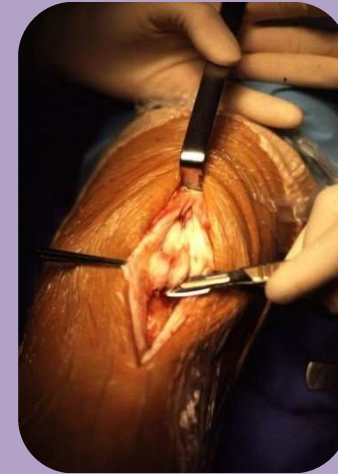
- peignage simple
tendinopathie Achille corporéale / jumper's knee
- ténolyse + synovectomie
tendinopathie Achille avec rupture partielle
- acromioplastie
tendinopathie de coiffe avec acromion proéminent
- ostéotomie +/- peignage
tendinopathie Achille insertion / Haglund

2. Ruptures tendineuses

- suture / réinsertion
tendons quadricipital, Achille, rotulien
- suture +/- acromioplastie
tendons sus- et sous-épineux

3. Luxations / subluxations tendineuses

- stabilisation
tendons péroniers latéraux / LPB





1. Tendinopathies chroniques
Ténosynovites
Conflits

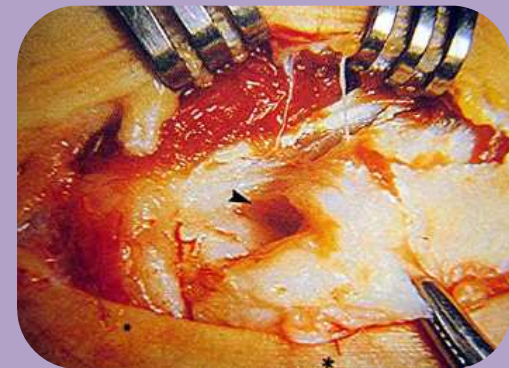
a) Coiffe des rotateurs

- **Acromioplastie**
 - immobilisation attelle coude au corps à ôter pour rééducation durant 2j à 1 sem
 - rééducation douce et progressive, mobilisation GH activo-passive, recentrage, correction posturale, renforcement musculaire
 - récupération mobili en 6 à 8 semaines, gestes complexes à 3 mois, 80% d'amélioration à 3 mois, récupération complète en 6 à 9 mois
 - reprise conduite automobile : 1 semaine ; travail manuel : 3 mois
 - reprise sports
 - golf : 6 semaines
 - natation : 3 semaines (brasse) à 3 mois(crawl)
 - sports de raquette : pas avant 3 mois



b) Epicondylite

- Désinsertion ou plastie d'allongement
+/- neurolyse du NIP
 - immobilisation 0 à 3 semaines
 - massage et mobilisation douce
 - récupération progressive des amplitudes et de la force
 - disparition des douleurs et récupération de la force entre 6 semaines et 6 mois
 - pas de reprise de sport 3 - 4 mois



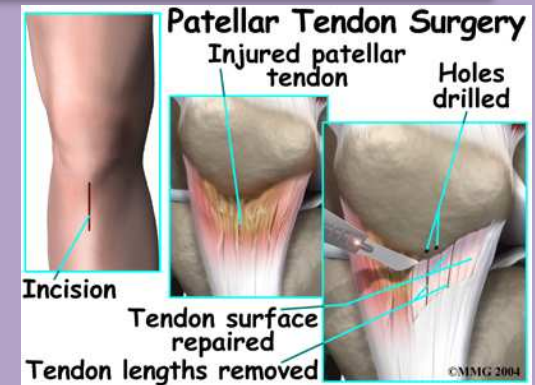
C) Ténosynovite de De Quervain

- Synovectomie ciel ouvert VS arthroscopie
 - orthèse immobilisant le poignet et la base du pouce pour 8 à 10 jours
 - port de l'orthèse la nuit pendant encore 1 mois
 - éviter contact avec l'eau durant 10-15 jours
 - autorééducation, pas de gros efforts manuels durant 6-8 semaines
 - disparition complète de la douleur après 6 semaines



d) Rotulien (jumper's knee)

- Peignage +/- excision des lésions
 - appui immédiat ou différé +/- attelle
 - rééducation douce et prolongée
 - reprise vie courante normale possible entre 1 et 2 mois
 - reprise sport très variables : évolution des douleurs et sport pratiqué
 - reprise dans l'ordre suivant : natation, vélo, footing puis sports avec blocages et changements de direction (raquette) et enfin sports d'impulsion-réception.
 - sports les plus contraignants pour tendon rotulien ne sont parfois possibles qu'au bout d'une année



e) Tenseur du fascia lata

- Section des fibres postérieures de la bandelette au niveau de la zone de frottement ou rugination de la saillie condylienne
 - repos quelques jours
 - marche autorisée rapidement
 - reprise de l'activité sportive entre le 2^{ème} et le 3^{ème} mois post-op
 - semelles orthopédiques avec barre pronatrice



f) Achille (1)

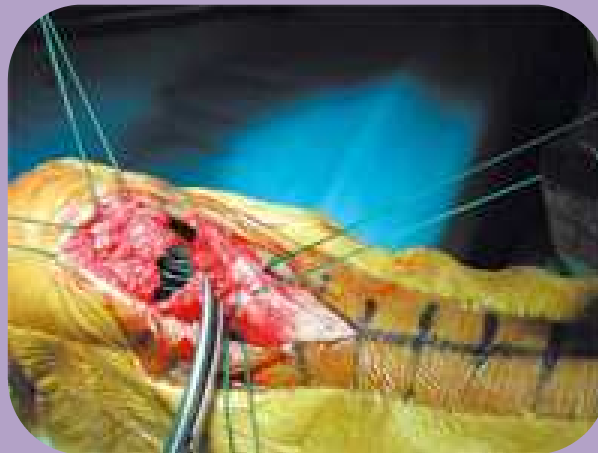
- Peignage

- marche autorisée avec talonnette en liège de 2,5 cm à J4
- talonnette amincie régulièrement sur trois semaines, puis marche avec chaussures normales autorisée
- pendant 3 semaines, rééducation active et personnelle envisagée uniquement
- fils enlevés à J21 post-op
- rééducation prudente pour récupérer flexion dorsale de l'articulation tibio-tarsienne
- reprise du footing autorisée après 2 mois
- sauts et impulsions envisagés à partir du 3^{ème} mois
- 80 % de résultats satisfaisants autorisant la reprise de l'activité sportive dans un délai de 3 à 6 mois



f) Achille (2)

- **Plastie tendineuse**
 - immobilisation stricte sans appui en équin physiologique pendant 45 jours avant rééducation
 - résultat et reprise du sport apprécié au cas par cas
 - critères de reprise : délais, examen clinique, tests en travail musculaire excentrique et évolution des contrôles échographiques avec analyse doppler

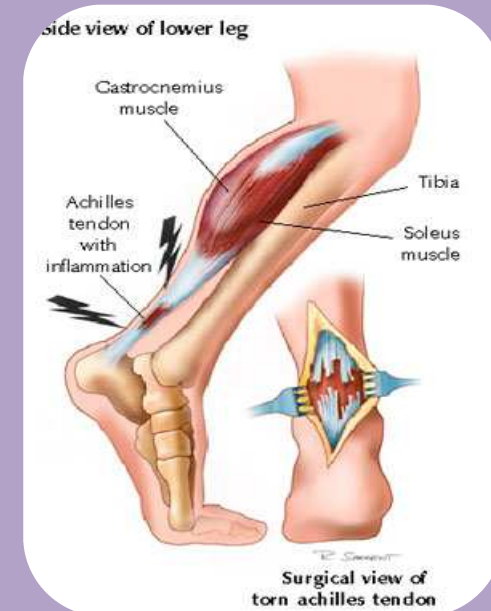




2. Ruptures tendineuses

Causes

- Causes
 - traumatisme
 - injection intra-tendineuse de corticoïdes
 - tendinopathies induite par fluoroquinolones (Achille)
 - conflit sous-acromial chronique (coiffe)
 - tendinopathie de sur-utilisation
 - utilisation chronique de corticoïdes
 - ténosynovite (JP)
 - diabète
 - hyperparathyroïdie
 - LED



Ruptures les plus fréquentes

- Coiffe des rotateurs
 - sus-épineux > sous-épineux > sous-scapulaire
- Tendon de la longue portion du biceps
- Tendon quadricipital
- Tendon rotulien
- Tendon d'Achille
- Tendon du tibial antérieur
- Tendon du tibial postérieur



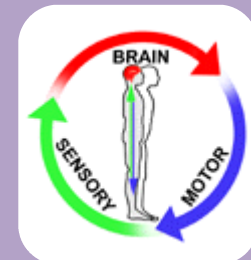
Principes de rééducation post-opératoire (1)

- Lutter contre les phénomènes douloureux et les troubles trophiques (sources de raideur et d'amyotrophie)
 - traitement médical
- Restaurer la mobilité et la motricité
 - ne pose jamais de problème
 - pas de postures forcées sous peine de mettre en péril le tendon suturé
 - mobilisation passive et active aidée précoce, respectant la règle de la "*non douleur*" ou le *secteur angulaire* de travail *autorisé* par le chirurgien en fonction du geste réalisé



Principes de rééducation post-opératoire (2)

- Travail musculaire progressif
 - réveil musculaire : travail statique en course interne en position de raccourcissement, sans résistance ou contre faible résistance
 - travail concentrique en course interne contre faible résistance
 - l'introduction du travail dynamique nécessite d'avoir limité les troubles trophiques et la symptomatologie douloureuse
 - augmentation progressive de l'amplitude du mouvement et de la résistance
- Reprogrammation du complexe neuro-musculo-tendineux
 - techniques classiques de rééducation proprioceptive
 - travail musculaire excentrique
- Correction des facteurs favorisants



Critères de reprise du sport

- Evaluation musculaire concentrique et excentrique sur dynamomètre isocinétique
- Reprise du sport autorisée quand le patient a retrouvé une mobilité et des qualités musculaires compatibles avec la reprise sportive
 - ✓ 3 à 6 mois d'arrêt de sport après chirurgie des tendinopathies de stade III
 - ✓ après rupture tendineuse opérée est rarement possible avant le 6^{ème} mois.

ÇA FAIT UN PEU MAL PENDANT
LES PREMIÈRES FOULÉES
ET APRÈS ... C'EST PIRE !!!



a) Coiffe des rotateurs



- Arthroscopie / ciel ouvert
 - immobilisation attelle coude au corps ou coussin d'abduction 5 - 6 semaines
 - rééducation
 - J1 à J30 : pas de travail des abducteurs, travail concentrique et excentrique des adducteurs, coude et poignet
 - J30 à J45 : travail actif aidé des abducteurs, récupération totale des amplitudes passives, proprioception
 - après J45 : travail actif libre puis contre résistance des abducteurs, renforcement de la coiffe
 - après 3 - 4 mois : isocinétisme et réentraînement geste sportif
 - reprise des progressive des activités pas avant 4 à 6 mois
 - récupération de la force jusqu'à 1 an, jusqu'à 80% retour au niveau antérieur

b) Longue portion du biceps

- Ténodèse rarement réalisée
 - rééducation :
 - 3 semaines : progressive sans résistance
 - 3 – 6 semaines : renforcement coiffe, commencer flexion du coude contre résistance progressive
 - après 6 semaines : exercices excentriques du biceps
 - à 6 semaines : mobilité active complète de l'épaule et du coude
 - éviter de porter des charges lourdes avant 3 mois
 - reprise conduite automobile : 3-6 semaines ; travail manuel : 6 à 12 semaines
 - reprise sport :
 - natation : 3 (brasse) à 6 semaines (crawl)
 - golf : 6 semaines
 - sports de raquette et de contact : 6 à 12 semaines



c) Tendon quadricipital

- Suture / réinsertion VS plastie ± cadrage
 - attelle cruropédieuse sans appui 6 semaines (légère flexion) OU appui partiel (extension)
 - rééducation
 - réveil précoce du quadriceps + mobilisation passive
 - à 6 semaines : appui complet, renforcement musculaire et proprioception
 - 8-12 semaines : flexion maximale en charge et vélo
 - 4^{ème} mois : exercices en chaîne fermée et reprise course progressive
 - reprise activités sportives 6 - 12 mois



d) Tendon rotulien



- Suture VS plastie \pm cadrage
 - attelle plâtrée en extension durant 4-6 semaines avec appui immédiat
 - rééducation précoce
 - jusqu'à J45 : isométrie, flexion passive 0-70°
 - après J45 : flexion $> 70^\circ$, renforcement progressif
 - 3-4 mois : reprise course progressive
 - reprise activités sportives 4-12 mois, pas de compétition avant 9-15 mois
 - 30% de douleurs de l'appareil extenseur
 - rarement retour au niveau antérieur \rightarrow importance de la prévention



e) Tendon d'Achille

- Suture à ciel ouvert / ténorrhaphie VS plastie
 - cheville immobilisée en équín sans appui 3 semaines
 - rééducation :
 - J0-J21 : mobilisations passives → actives indolouzeuses
 - J22-J45 : appui partiel sous attelle en équín amovible
 - J46-J90 : reprise appui complet avec talonnète, proprioception en décharge puis en charge, gain amplitudes articulaires et renforcement triceps sural
 - après J90 : reprise course progressive
 - reprise sportive après 4-6 mois



f) Tendon tibial antérieur

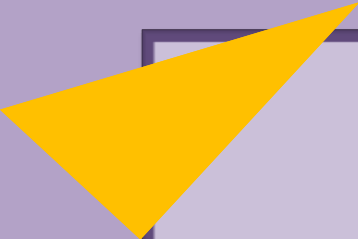
- Réinsertion / plastie
 - immobilisation stricte 6 semaines avec marche d'emblée dans botte plâtrée
 - rééducation:
 - reprise progressive marche, marche rapide, footing lent
 - reprise footing à 3-4 mois
 - reprise sportive lorsque les manœuvres dynamiques sont indolores et mobilité de la cheville correcte
 - importance de la prévention car risque de « steppage »



g) Tibial postérieur

- **Plastie**
 - immobilisation sans appui 45 jours
 - rééducation:
 - mobili et renforcement progressif
 - marche avec semelles avec soutien d'arche interne et coin supinateur postérieur
 - proprioception
 - reprise progressive des activités à 3-6 mois et des activités sportives après un bon échauffement à 6-9 mois



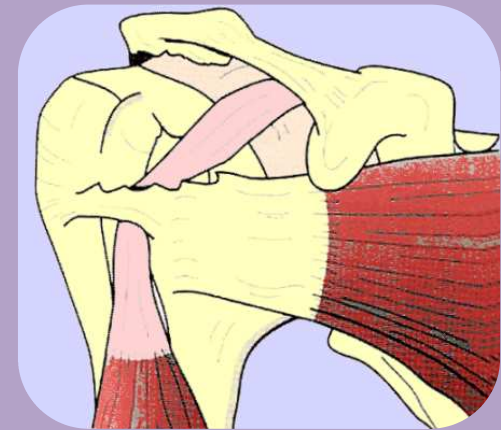


3. Luxations

Subluxations tendineuses

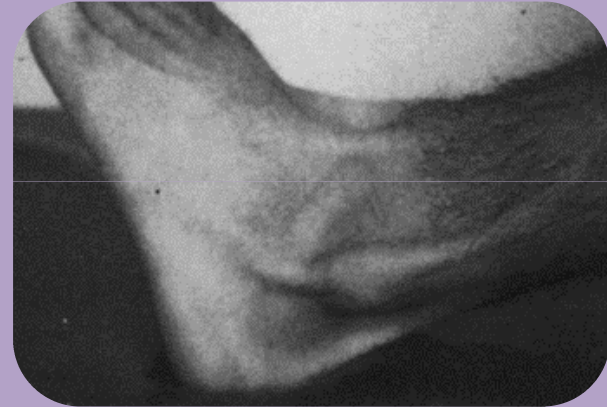
a) Longue portion du biceps

- Stabilisation interne par la réinsertion du sous-scapulaire sur la berge interne de la gouttière +/- acromioplastie ou tubulisation du tendon ou ténodèse
 - rééducation comme suture de coiffe
 - éviter de porter des charges lourdes avant 3 mois
 - résultats moyens
- Ténotomie
 - rééducation comme acromioplastie
 - résultats acceptables

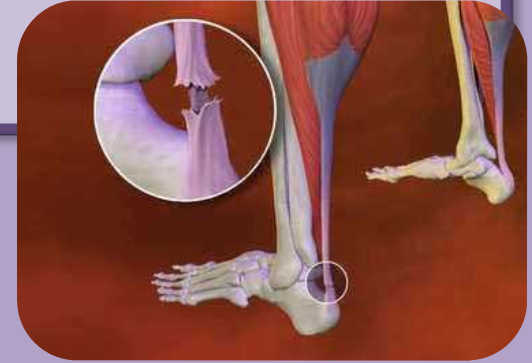


b) Péroniers latéraux

- **Plastie / stabilisation**
 - immobilisation plâtrée 6 semaines avec reprise progressive de l'appui
 - rééducation:
 - mobilisation
 - renforcement
 - proprioception
 - reprise footing à la 10^{ème} semaine post-op
 - fatigabilité accrue de la cheville à la marche prolongée
 - persistance d'un gonflement rétromalléolaire pouvant gêner le chaussage



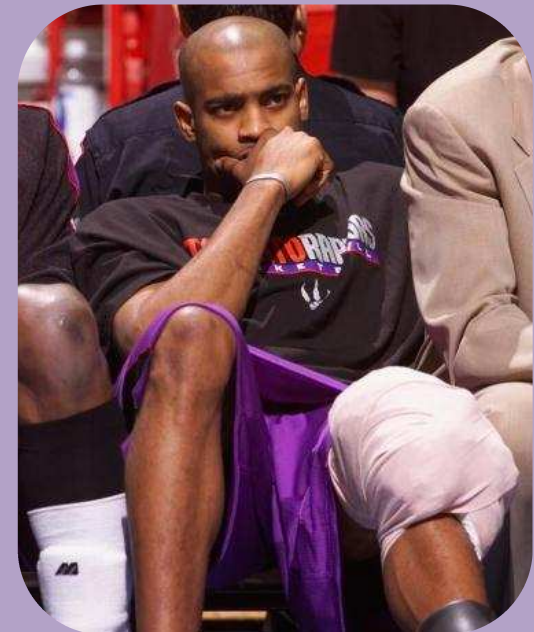
Conclusion



- Chirurgie tendineuse
 - tendinopathies chroniques / ténosynovites / conflits
 - ruptures tendineuses
 - (sub)luxations tendineuses
- Rééducation propre à chaque tendon
- Reprise sportive variable
- Séquelles variables
- Intérêt du PRP (?)



Merci pour votre attention !





Lien URL

- <http://hdl.handle.net/2268/25995>