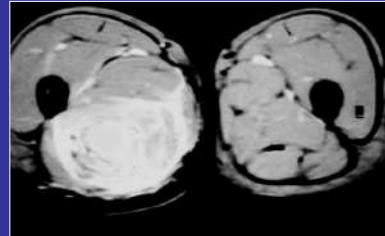


Lésions de l'UTM et sa rééducation



Conduites pratiques

Des lésions de l'unité tendino musculaire

M1 2020

Localisation



principale / Minf (90%)

*Examen tjrs **comparatif** bilatéral*

Le plus svt / jonction musculo aponevrotique

rappels physio anat:

- corps musculaire
- jonction tendino musculaire
- coulisse et bourse
- insertion teno periostée

Localisation

Tto tendino musculaire

anat:

- insertion teno periostée
- jonction tendino musculaire
- coulisse et bourse
- corps musculaire

Organisation structurale des tendons

- 3 zones
 - Enthèses
 - Point d'ancrage osseux
 - Corps tendineux
 - Jonction myo-tendineuse
- =Organe de transmission

Tto tendino musculaire

insertion
teno periostée

Enfant : c est l'os qui lache = fracture

LE COMPLEXE MUSCLE-TENDON



La vitesse de croissance
de l'os diaphysaire
est plus rapide que celle du
complexe muscle tendon

Ziv I and all : Muscle growth in normal and spastic mice in *Developmental Medicine&child neurology* Vol 26,issue1, February 1984

Longis B ,Marcheix P-S, Charissoux J-L. Le tendon d'Achille chez le nouveau-né et l'adolescent. *Rev Chir Orthop* vol 99 issue4,supplément, juin 2013

Utm tendino musculaire

1) Pourquoi des lésions?

caracteristiques
Mécaniques

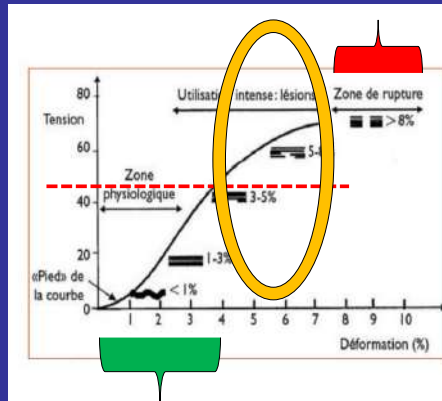
Resistance
Elasticité
Transmission F

Peu de cell et vaisseaux
Vascularisation aux extremités

- **Résistance partielle à l'étirement**
 - Rigidité
 - Raideur
- **Elasticité, étirement visco-élastique**
 - Retour à la longueur de repos jusqu'à 4% d'allongement,
 - Micro ruptures < 8%
 - Rupture > 8%
- **Force**
 - Transmission presque intégrale force de contraction musculaire

Tto tendino musculaire

contraintes de rupture & tendon

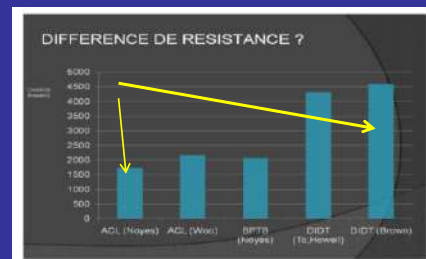


Peu de cell et vaisaux
Vascularisation aux extrémités

R et transplants chirurgicaux

Comparaison de la résistance des différents transplants

	Résistance à rupture
Ligament croisé antérieur	1725 +/- 269 N
Tendon rotulien (10mm)	2376 +/- 152 N (168%)
Tendon quadricipital (10mm)	2353 +/- 495 N (159%)
Demi-tendineux	1216 +/- 50 N (70%)
Droit interne	838 +/- 30 N (49%)
Fascia lata (16mm)	628 +/- 35 N (44%)
DI-DT (4 brins)	4589 +/- 674 N (260%)



analyses biomécaniques effectuées r mécanique du 1/3 my du tendon rotulien (TR) est égale à 159 à 174% celle d'un LCA naturel.

•Triceps et amortissement

limites

contraintes	etudes	Komi	1992	
triceps	marche	course	saut	rupture à
en N	260	9000	200 à 4000	7000

Triceps

- Résistance
- Assistée par :
- les Fléchisseurs :
- Tib post, fibulaires
- Flech ort

	etudes	LAPS	Lyon	
sujet		course L	Saut unip	
80kgs	en N	1600	3200	

•R du td = approx 2 X r du muscle

Tto tendino musculaire

2) Causes des lésions

Micro trauma ou Trauma
Indirect
direct

Le plus souvent en contraction

Par étirement excessif

***** 4a) Diagnostic accident musculaire:****Lieu de la lésion:**

Groupe musculaire
intéressé

Niveau:

- insertion td os
- Musculaire
- jonction td muscle

Type de mvt : *DP ou PD*

classifier un accident musculaire, il faut :

- définir quel est le muscle atteint, par exemple le quadriceps
- définir le chef musculaire atteint, par exemple le droit fémoral et sa localisation dans ce chef

- définir le type exact de la lésion, intra-musculaire, myo-tendineuse...
- définir le degré de gravité de la lésion, élongation, déchirure...

Est ce une récurrence ?!!!

Tto tendino musculaire

3) CAT immédiate

CAT Conduite à tenir

Mise en décharge
repos

Protocole RICE

Repos
Immob
Compression
Elevation

Relever les circonstances de
l'accident (mécanisme)...

*** 4b) Confirmer accident musculaire:

TRIADE

Douleur locale
Dol à l'étirement passif
Dol à la contraction résistée

+ ?

Evaluer la GRAVITE..

- Hematome
- Impotence

*** Est ce une récidence ?!!!

Sur le terrain

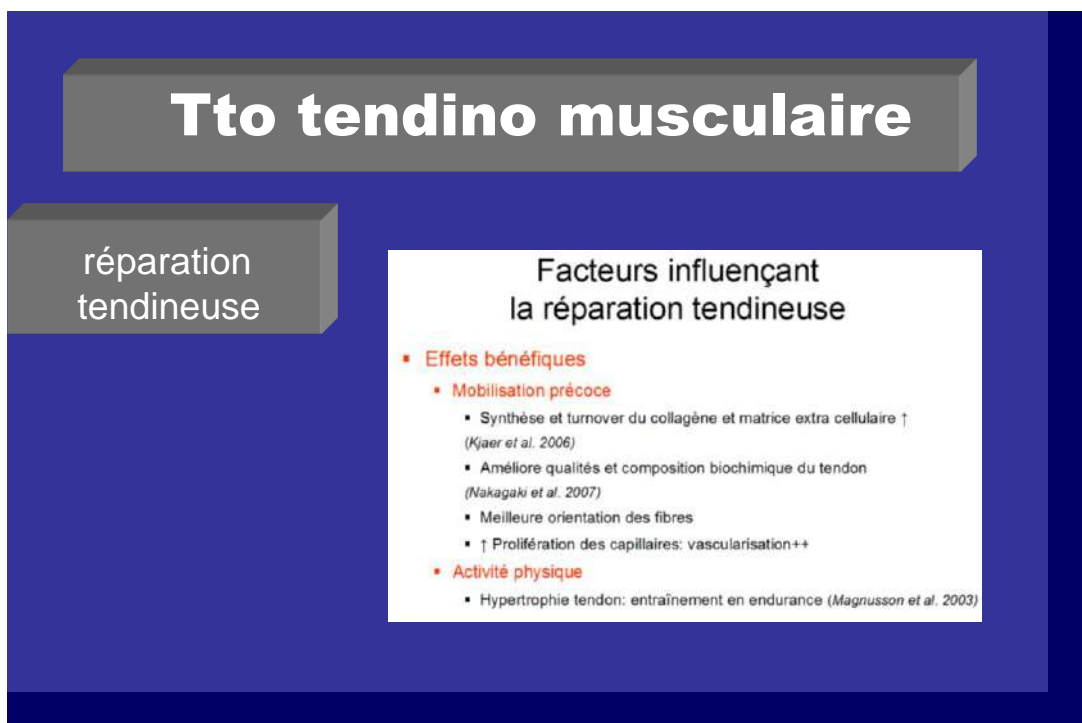
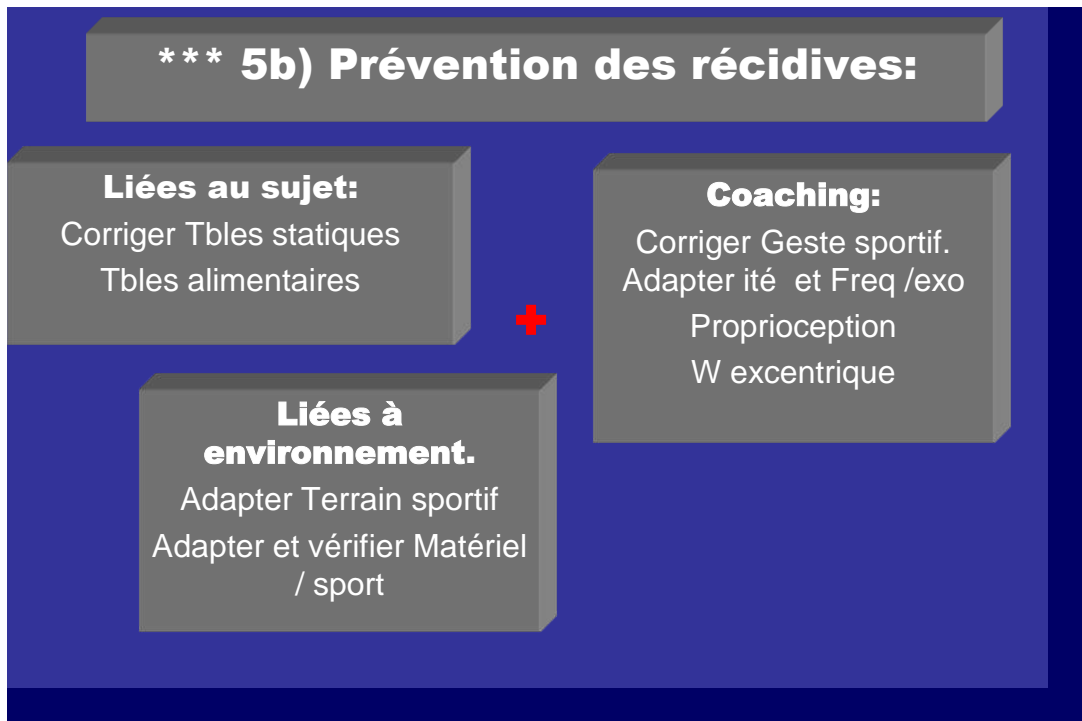
Ne pas faire

- Appliquer de la chaleur**
- **Masser le muscle**
 - **Faire marcher le sportif pour sortir du terrain**
 - **Mettre le muscle en position d'étirement**

Sur le terrain

faire

- **Arrêter impérativement le sport, (/aggravation)**
- **Mettre au repos la partie atteinte: R.I.C.E**
(immobilisation, bandage)appui ??
- **Refroidir : glace (interface)diminuer l'inflammation**
- **Bandage** modérément serré et surélever la partie atteinte
- **Consulter un médecin** (importance de la lésion?)

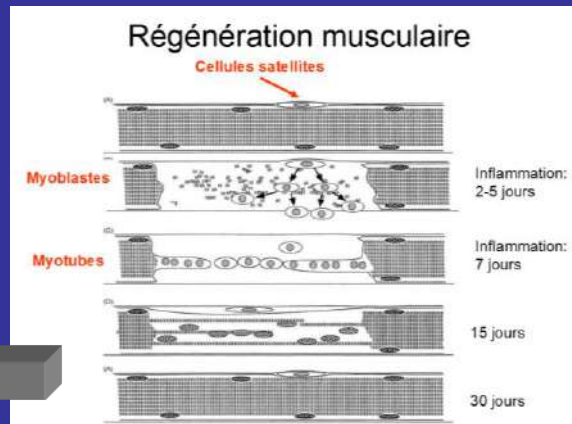


Tto tendino musculaire

lésion musculaire

AINS immédiats illogiques

Reparation en 6 sem



- **Crampe**: au repos, lors de l'effort courte durée

- **Contracture**: décalée 1 à 2h parfois plus après effort exagéré

- **Courbatures** décalées 12 à 48h

	ELONGATION STADE I	DECHIRURE STADE II	RUPTURE STADE III / DESINSERTION
LESION ANATOMIQUE	<ul style="list-style-type: none"> • Micro-déchirures • Effilochage de myofibrilles 	<ul style="list-style-type: none"> • Déchirures de fibres voire de faisceaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Déchirure totale du muscle.
MECANISME	<ul style="list-style-type: none"> • Sollicitation excessive à la limite d'étirement du muscle. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Intrinsèque</i> : contraction violente et rapide (démarrage). • <i>Extrinsèque</i> : agression externe sur un muscle contracté. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Intrinsèque</i> : contraction excessivement brutale et forte. • <i>Extrinsèque</i> : choc direct et violent sur muscle contracté.
CLINIQUE	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur brutale mais modérée • Pas de point électif • Impotence fonctionnelle réduite • Mobilisation active subnormale • Test isométrique et étirement douloureux • Pas d'ecchymose 	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur brutale et localisée • Impotence fonctionnelle totale • Mobilisation active douloureuse • Test isométrique et étirement impossible • Hématome, ecchymose 	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur syncopale • Impotence fonctionnelle totale • Mobilisation active impossible • Test isométrique et étirement impossible • Hématome, ecchymose
ECHOGRAPHIE	<ul style="list-style-type: none"> • Zone hypo-échogène allongée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Remaniement hétérogène avec hématome. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solution de continuité.
DUREE	10 à 15 jours.	21 à 30 jours.	45 à 60 jours.
TRAITEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • Contention adhésive extensible • Physiothérapie • Thermothérapie • Contractions isométriques et étirements progressifs 	<ul style="list-style-type: none"> • Contention inextensible • Cryothérapie (J21) • Diélectrolyse • Diapuls • Ultrasons pulsés • Tonification et étirements progressifs après J21 	<ul style="list-style-type: none"> • Immobilisation stricte (J21) • Chirurgie possible • Tonification et étirements progressifs après 30 jours cf. aussi hématome.

Extrait R.Danowski JC Chanussot *traumatologie du sporte Masson Ed

Examens paracliniques

1) Echo (coupes)

2) IRM

3) Rx (diag différentiel)

Echographie

- 1) économique
- 2) rapide non invasif
- 3) mais...praticien dépendant & limité ds atteintes profondes

(se méfier faux - en délai rapproché)

Lésions selon les muscles

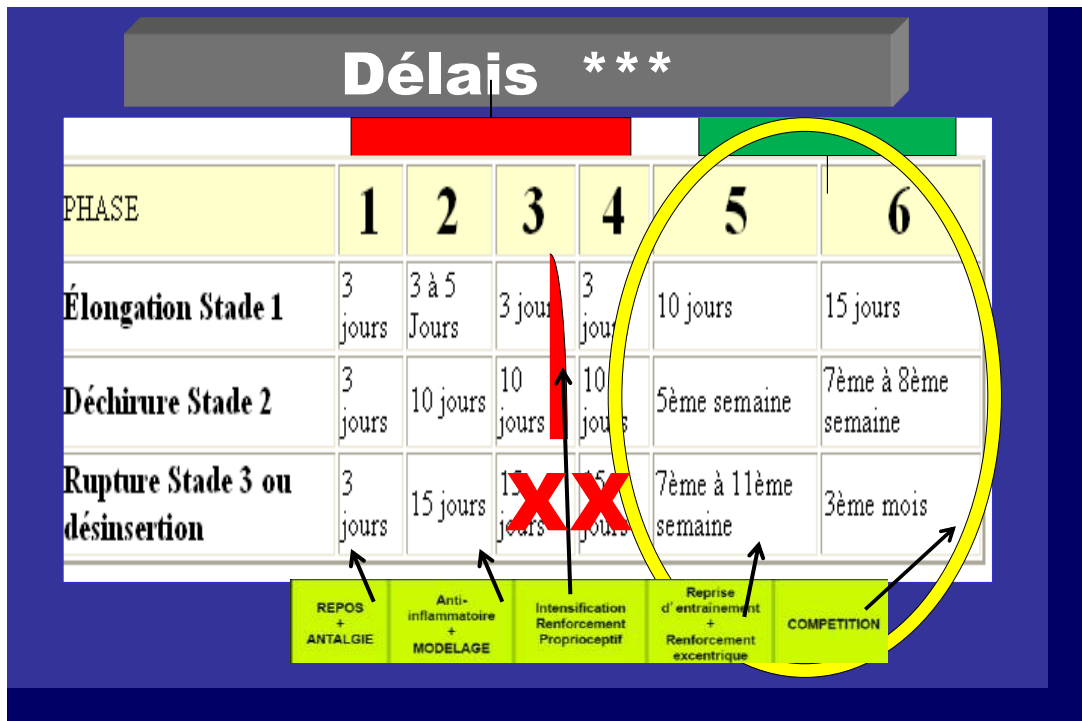
- 1) Dt ant
Ht: arracht
My: myo apon
Inf: rupture
- 2) Ischio jambiers
ptie Hte = IRM (arracht osseux)
My & basse: 1/2 mbx, biceps.
- 3) My Add désinsertion pubienne

Cicatrisation

- 1) react inflam= phagocytose
- 2) cicat tiss conjonct (lesions 2 3 4)
 - phase inflam
 - remodelage
 - maturation
- 3) régénération fib m = myoblastes

CAT & thérapies

- 1) en t1a, mise en décharge
- 2) en t1b, respect de l'inflammation
- 3) en t2, mise en tension douce progressive répétée
- 4) Facteurs de croissance, cf Benezis (03/07)



Phases

En équipe médecin/kiné sur quatre périodes

- 1^{ère} phase : phase vasculo-exsudative de l'inflammation
 - repos + antalgie
 - contention compressive, emplâtre, drainage de l'oedème
 - cryothérapie, physiothérapie
 - arnica, phlébotoniques (AINS déconseillés)
- 2^{ème} phase : phase cellulaire de l'inflammation
 - place des AINS, décontractants
 - physiothérapie : basse fréquence, ondes courtes pulsées, ionisation
 - massages, balnéothérapie
 - techniques manuelles: étirements, contractions musculaires,
 - début de l'entraînement proprioceptif

D après JM Coudreuse

Phases

- 3^{ème} phase : intensification des sollicitations
 - stretching
 - renforcement musculaire : endurance –force, pliométrie
 - proprioception
- 4^{ème} phase : début de reprise de l'entraînement
 - exercices préalables selon le sport
 - durée de
 - 2 semaines
 - 3 - 4 semaines
 - 6 - 8 semaines

D après JM Coudreuse

Complications

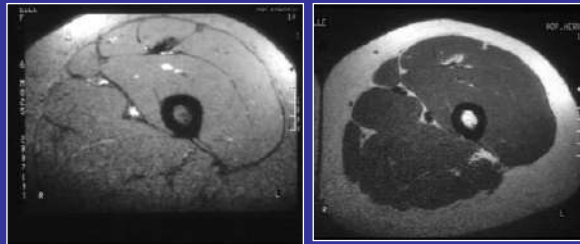
- 1) nodules fibreux
- 2) pseudo kystes
- 3) calcifications
- 4) hernies musculaires
- 5) récives

Cicatrice fibreuse

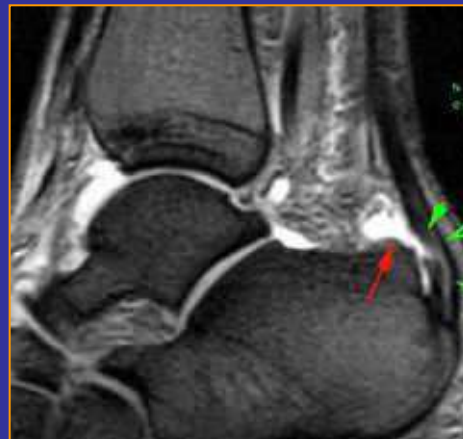
- ▣ Nodule ou cordon induré
- ▣ Douleur à l'étirement
- ▣ Palpation normale
- ▣ Échographie :
 - image hyperéchogène



- ▣ IRM
 - Hyposignal T2
 - Rehaussement gadolinium
- ▣ Traitement à visée « défibrosante »
 - Ultra-sons
 - Anti-inflammatoires stéroïdiens (avec éviction du sport)
 - Étirements



Pied: Tendon d'Achille



Causes: Tendinite d achille

Statiques

Iatrogenes

Surmenage

Traitements

Mise au repos
étirements
massage MTP
rééducation
adapt / chaussure
régime ?

Régime ?
favoriser :
légumes verts
fruits
L 1/2 écrémé
boire

Tendinite d achille **

Interêt / talonnette en phase d appui

Traitement Médical

kiné: **Protocole de Stanish:**
 étirement
 renforcement
 étirement
 glaçage

Progression Stanish

appui unipod
 appui partiel / lésé
 appui bipod
 bipodal +10% □ P
 bipodal +20% □ P
 bipodal +20% □ P

Préalables /Stanish

Lever les raideurs (bilan)*

Echauffement

Position d étirement



**En chaine fermée
 6 séries de 10 rep**

V ↗ avec amplit

* D'après anat de la posture et du mouvement Ed De boeck

bases / Stanish **

Progression Sur 6 sem

Au décours de la même sem

↑ **amplitude et vitesse**

D'une semaine à l'autre

↑ **De la résistance**

Protocole Stanish **W** EXCentrique

- 9 séances (3 / semaine)
- 1^{ère} semaine :
 - w à 30% de la « répétition » maximale sur le côté sain
 - vitesse lente → moyenne → rapide
- 2^{ème} semaine :
 - w à 50% de la répétition maximale sur le côté sain
 - vitesse lente → moyenne → rapide
- 3^{ème} semaine :
 - w à 70% de la répétition maximale sur le côté sain
 - vitesse lente → moyenne → rapide

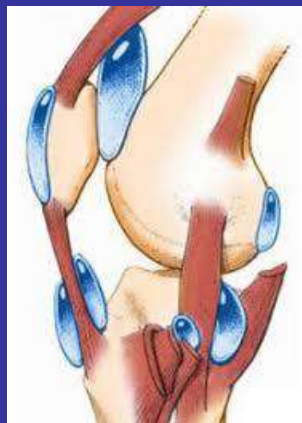
↑ *Au décours de la même sem*
amplitude et Vitesse
D'une sem à l'autre
Augmenter la Force ↑

D après JM Coudreuse

Semaine	Jours	Vitesse	Charge de travail
1	1 à 3	Vitesse lente	Appui bipodal
	3 à 5	Vitesse moyenne	
	6 & 7	Vitesse rapide	
2	1 à 3	Vitesse lente	Augmentation d'appui sur le côté atteint
	3 à 5	Vitesse moyenne	
	6 & 7	Vitesse rapide	
3	1 à 3	Vitesse lente	Appui unipodal
	3 à 5	Vitesse moyenne	
	6 & 7	Vitesse rapide	
4	1 à 3	Vitesse lente	Appui unipodal + charge additionnelle (10% du poids du corps)
	3 à 5	Vitesse moyenne	
	6 & 7	Vitesse rapide	
5	1 à 3	Vitesse lente	Appui unipodal + charge additionnelle (20% du poids du corps)
	3 à 5	Vitesse moyenne	
	6 & 7	Vitesse rapide	
6	1 à 3	Vitesse lente	Appui unipodal + charge additionnelle (20% du poids du corps)
	3 à 5	Vitesse moyenne	
	6 & 7	Vitesse rapide	

Tto tendino musculaire

teno bursite



Ruptures tendineuses

A) Td Quadricipital

B) Td Rotulien

Rupture du tendon quadricipital négligée



Rééducation Mbre inf

Buts:

Lutte/ douleur
Amyotrophie
Lutte/ raideur
Tbles circulatoires
et trophiques (cutanés)

Rééducation Mbre inf

Moyens:

Massage physiotherapie
Reveil muscul et renfct
Massage
Gain d amplitude
Globalisation: piscine
proprioception



Rééducation Triceps S



Gastroc



Soléaire



Soléaire

Quad excentrique



Le + dt possible
Pour éviter compensation fessiers



Définitions...

- ④ **TENDINITE**
 - ④ Inflammation du corps du tendon +- dégénérative.
Risque de Rupture++
- ④ **TENOSYNOVITE**
 - ④ Inflammation de l'enveloppe synoviale peritendineuse
- ④ **TENOSYNOVITE NODULAIRE**
 - ④ Dégénérescence de la structure collagénique du tendon, calcifications, foyers de nécrose
- ④ **ENTHESOPATHIE**
 - ④ Inflammation de l'insertion du tendon

Traitements

- ④ **REGLES HYGIENO DIETETIQUES et ERGONOMIQUES**
 - ④ Arrêt du facteur causal si identifié
 - ④ Mesures échauffement, étirement, hydratation
 - ④ Ergonomie du poste de travail
- ④ **TRAITEMENT MEDICAL**
- ④ **REEDUCATION**
- ④ **TRAITEMENT CHIRURGICAL**

Traitement

- ④ **REGLES HYGIENO DIETETIQUES et ERGONOMIQUES**
- ④ **TRAITEMENT MEDICAL**
 - ④ **Immobilisation : Orthèse, Plâtre**
 - ④ **AINS, Traitement Symptomatique**
 - ④ **Infiltrations Corticoïdes**
- ④ **REEDUCATION**

Prévention *Lésion UTM* **

attitude/ récursive

Sujet

- Connaitre ATCD et traitements en cours
- Eliminer ou traiter troubles statiques
- Bon hygiène general alim et hydrique

Prévention Lésion UTM **

attitude/ récidence +++++

Environnement

-Médical Terrain sol, climato

Materiel

- Adapté , bien réglé

Sport

- Correctifs du geste sportif

Coaching

- - Echauffement
- - Entrainement adapté (*intensité et fréquence*)
- - Etirements, assouplissements
- - FM respect des ratios
- - Proprioception

Quand reprendre

*Après une atteinte tendino musculaire ***

- Délais : intérêt de l'échographie
 - élongation : 15 à 21 jours
 - Claquage (hématome) : 6 semaines
- Examen clinique :
 - amplitudes articulaires quasi normales
 - tests isométriques corrects dans toutes les courses
 - sensibilité à la palpation tolérée
 - test proprioceptif satisfaisant
 - tests excentriques normaux
- Ressenti du sportif, adapter l'activité + + +



++ Prévenir & réadapter



**Traitement précoce,
réinsertion, geste tech**