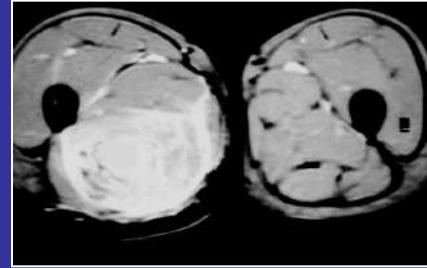


Lésions de l'UTM et sa rééducation



Conduites pratiques

Des lésions de l'unité tendino musculaire

L1 2026

Localisation



Principale / Minf (90%)

*Examen tjs comparatif bilateral
Le plus svt / jonction musculo aponevrotique*

Epidemiologie

*43% sports d'équipe
Don't 25% foot et 25% ischioj*

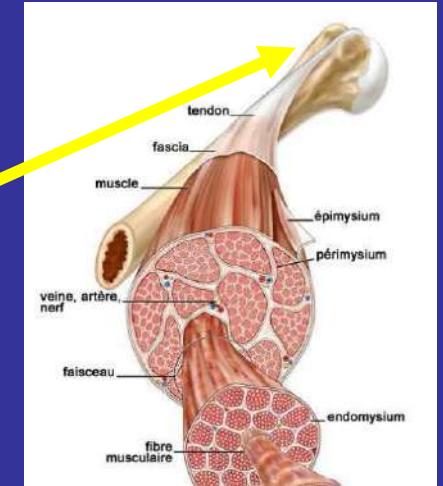
*20% sport roues non motorisées
7% équitation*

Tto tendino musculaire

Localisation des lésions

anat:

insertion teno périostée
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
tendo périostée



Enfant : c'est l'os qui lâche = fracture

Utm: Unité tendino musculaire

1) Pourquoi des lésions?

caractéristiques Mécaniques

*Resistance
Elasticité
Transmission F*

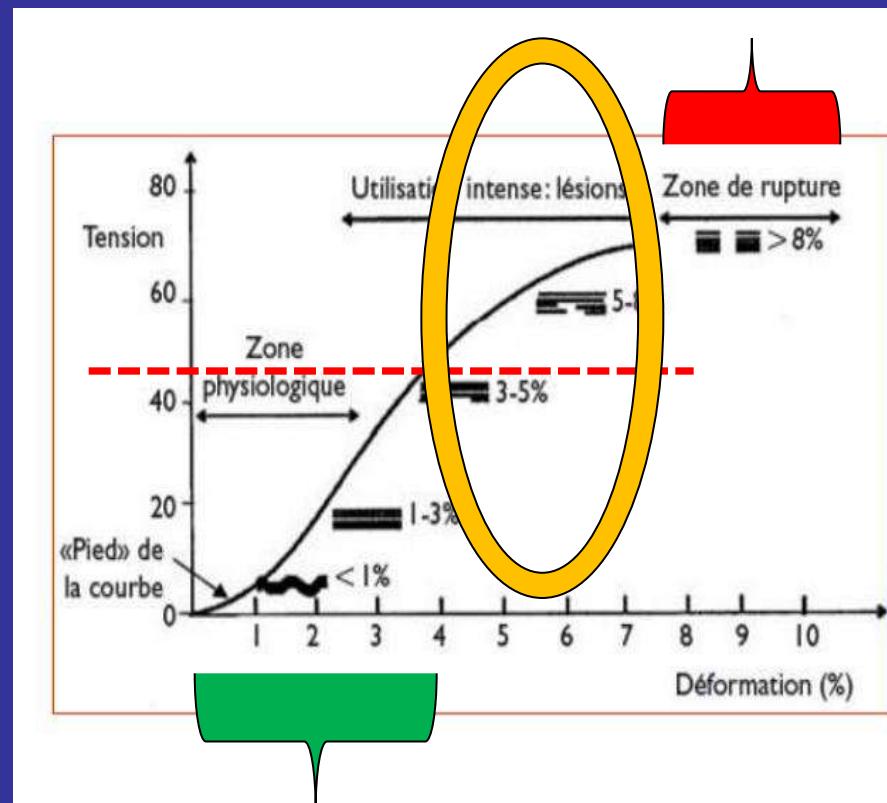
*Peu de cell et vaisseaux
Vascularisation aux extrémités*

- 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 vaisseaux
Vascularisation aux extremites*

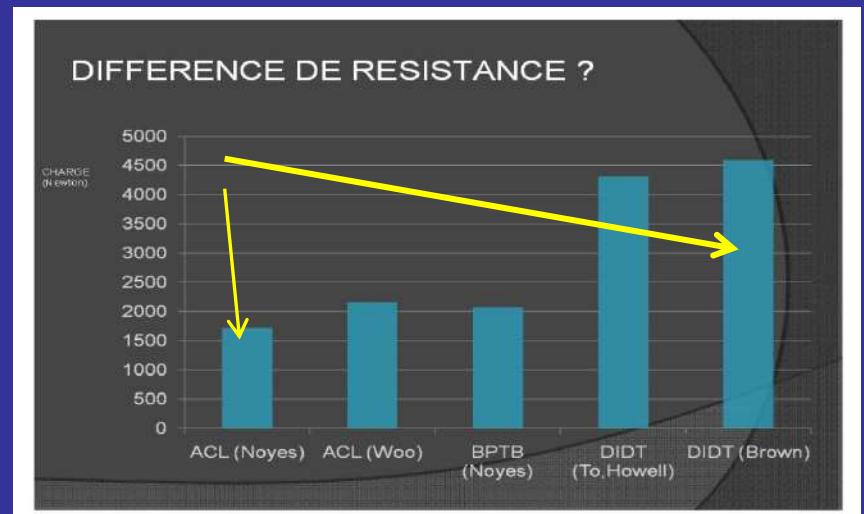


R et transplants chirurgicaux

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%)

32



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

Tto tendino musculaire

2) Causes des lésions

Micro trauma ou Trauma

Indirect
direct

Le plus souvent en contraction

Par étirement excessif

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)_{ttt}

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?)

*** 4a) **Diagnostic accident musculaire:**

Lieu de la lésion:

Groupe musculaire
intéressé

Localisation

Niveau:

- insertion td os
- Musculaire
- jonction td muscle

Type de mvt : DP ou PD

*** 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 récidive ??!!!**

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 récidive ??!!!

Tto tendino musculaire

réparation
tendineuse

Facteurs influençant la réparation tendineuse

- Effets bénéfiques
 - Mobilisation précoce
 - Synthèse et turnover du collagène et matrice extra cellulaire ↑
(Kjaer *et al.* 2006)
 - Améliore qualités et composition biochimique du tendon
(Nakagaki *et al.* 2007)
 - Meilleure orientation des fibres
 - ↑ Prolifération des capillaires: vascularisation++
 - Activité physique
 - Hypertrophie tendon: entraînement en endurance (Magnusson *et al.* 2003)

Tto tendino musculaire

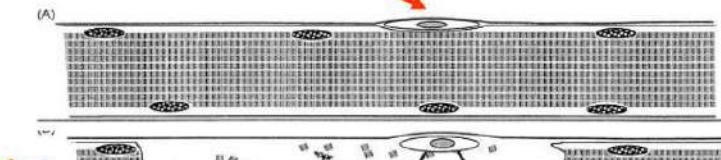
lésion musculaire

AINS immédiats illogiques

Reparation en 6 sem

Régénération musculaire

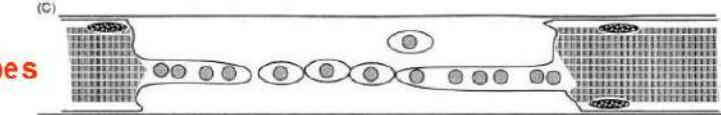
Cellules satellites



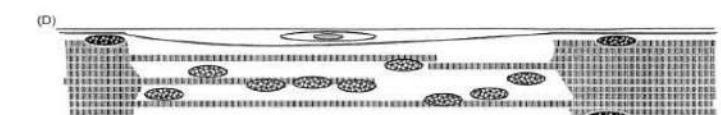
Myoblastes



Myotubes

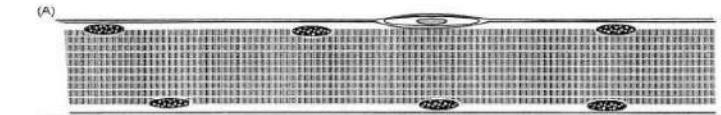


Inflammation:
2-5 jours



Inflammation:
7 jours

15 jours



30 jours

*** 5a) Causes des récidives :

1 Liés au sujet:

ATCD Tbles statiques

Alimentation , Métabolisme

Traitements médicamenteux?

+?

2 Liés à environnement.

Climat: θ humidité

Terrain sportif

Matériel désadapt / sport

3 Liées au coaching..

- pas d'échauffement
- Exo trop intense
- Exo trop prolongé

*** 5b) Prévention des récidives:

Liées au sujet:

Corriger Tbles statiques

Tbles alimentaires

Connaitre traitements et ATCD



Liées à environnement.

Adapter Terrain sportif

Adapter et vérifier Matériel
/ sport

Coaching:

Corriger Geste sportif.

Adapter intérieur et Freq /exo

Proprioception

W excentrique

- Graduation de la clinique

- **Non lésionnelle**
- **Crampe**: au repos, lors de l effort courte durée
- **Contracture**: décalée 1 à 2h parfois
- **Courbatures** décalées 12 à 48h i

Lésionnelle

- *Elongation*
- *Dechirure claquage*
- *Rupture arrachements*

	ELONGATION STADE I	DECHIRURE STADE II	RUPTURE / DESINSERTION STADE III
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 Thémothérapie 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.

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)**

Délais ***

PHASE	1	2	3	4	5	6
Élongation Stade 1	3 jours	3 à 5 Jours	3 jours	3 jours	10 jours	15 jours
Déchirure Stade 2	3 jours	10 jours	10 jours	10 jours	5ème semaine	7ème à 8ème semaine
Rupture Stade 3 ou désinsertion	3 jours	15 jours	10 jours	15 jours	7ème à 11ème semaine	3ème mois

REPOS + ANTALGIE Anti-inflammatoire + MODELAGE Intensification Renforcement Proprioceptif Reprise d'entraînement + Renforcement excentrique COMPETITION

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, décontracturants
 - physiothérapie : basse fréquence, ondes courtes pulsées, ionisation
 - massages, balnéothérapie
 - techniques manuelles: étirements, contractions musculaires,
 - début de l'entraînement proprioceptif

Phases

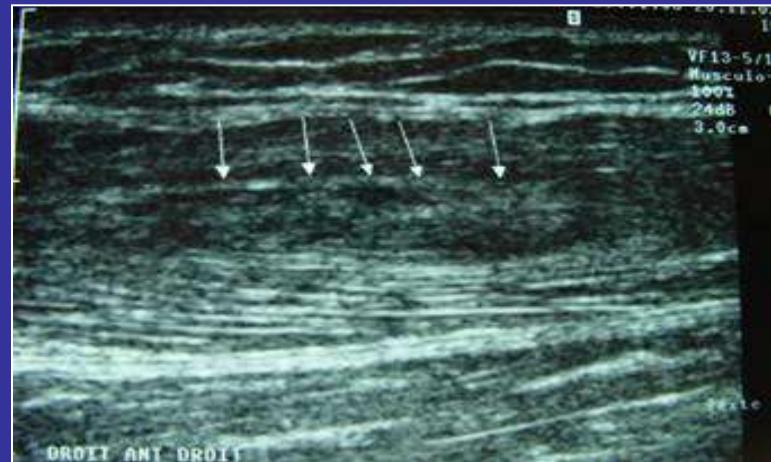
- 3^{ème} phase : intensification des sollicitations
 - stretching
 - renforcement musculaire : endurance –force, pliométrie
 - proprioception
- 4^{ème} phase : début de reprise de l'entraînement
 - exercices préalables selon le sport
 - durée de
 - 2 semaines
 - 3 - 4 semaines
 - 6 - 8 semaines

Complications

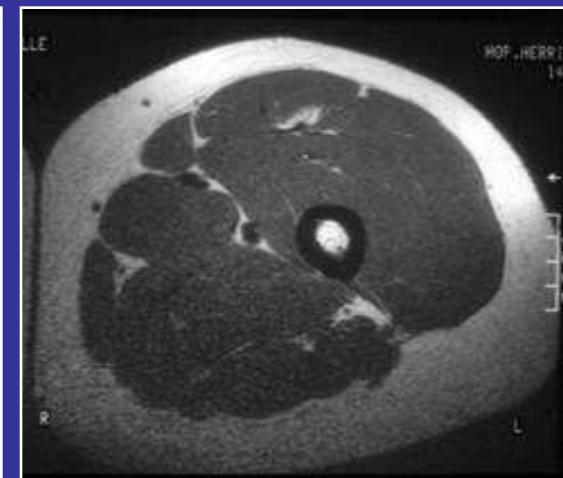
- 1) Nodules fibreux
- 2) Pseudo kystes
- 3) Calcifications
- 4) Hernies musculaires
- 5) Récidives

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

Traitements 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

Après avoir éliminé tous troubles statiques++

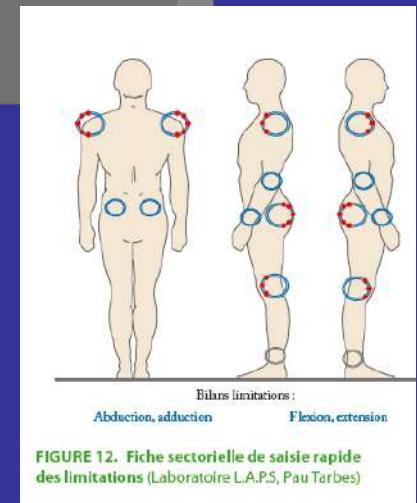
Lever les raideurs (bilan)*

Echauffement

Position d'étirement

En chaîne 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

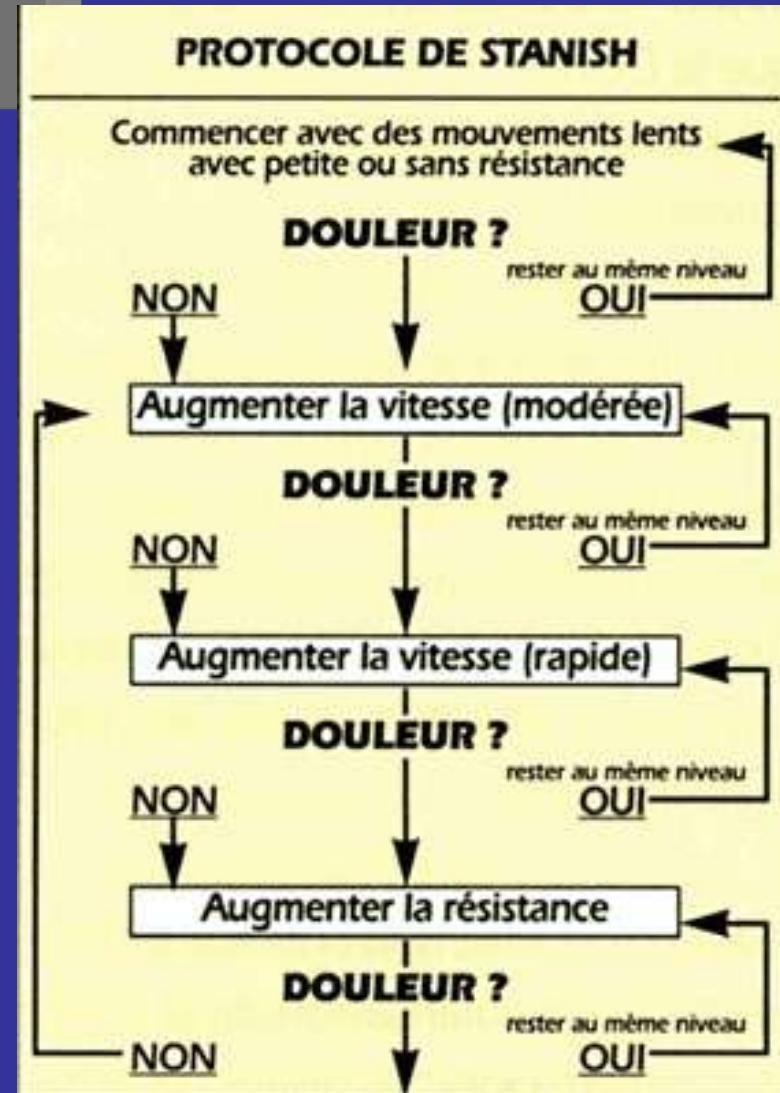
↗ **amplitude et vitesse**

*D'une semaine
à l'autre*

↗ **De la résistance**

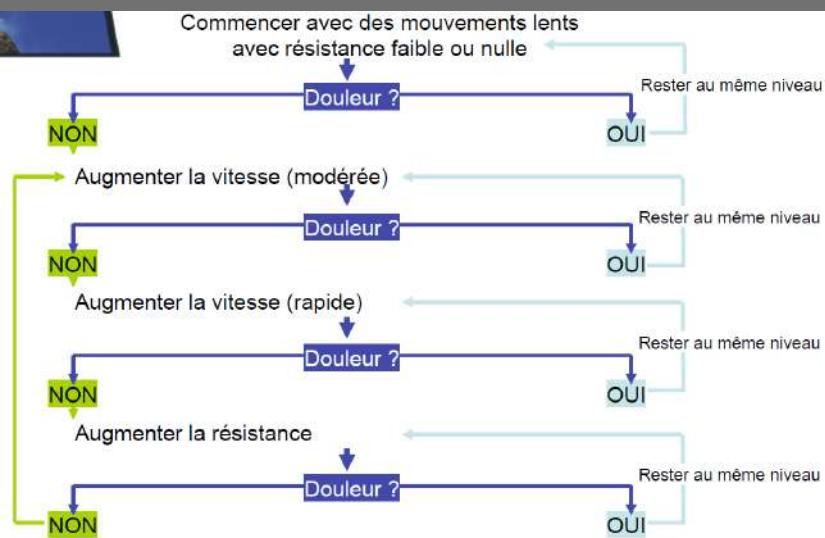
Trt tendinite :

Adaptation selon le seuil douloureux



Protocole Stanish

W EXCentrique



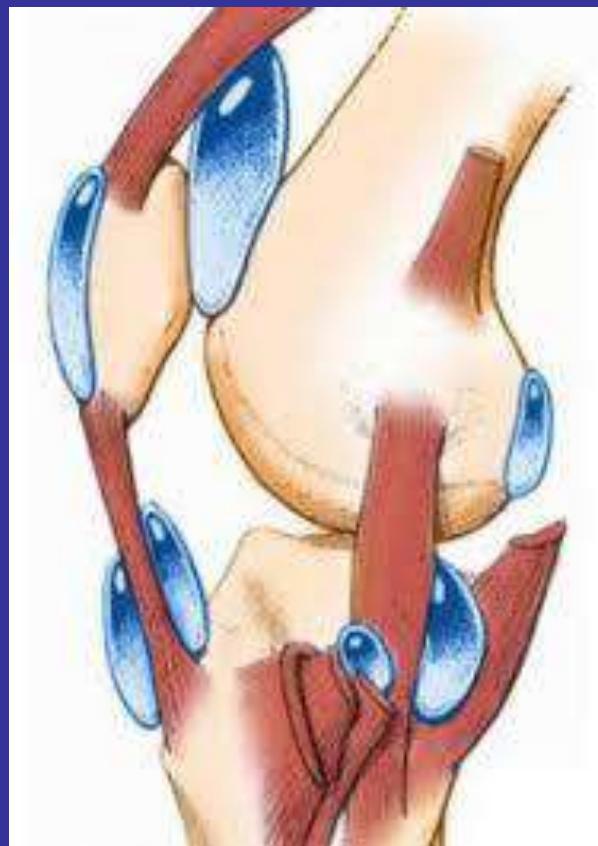
- 9 séances (3 / semaine)
 - 1^{ère} semaine :
 - w à **30%** de la « répétition » maximale sur le côté sain
 - vitesse lente → moyenne → rapide
 - 2^{ème} semaine :
 - w à **50%** de la répétition maximale sur le côté sain
 - vitesse lente → moyenne → rapide
 - 3^{ème} semaine :
 - w à **70%** de la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



D'après JM Coudreuse

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 physiothérapie

Reveil muscul et renfct

Massage

Gain d amplitude

Globalisation: piscine proprioception



Rééducation Triceps S



Gastroc



Soléaire

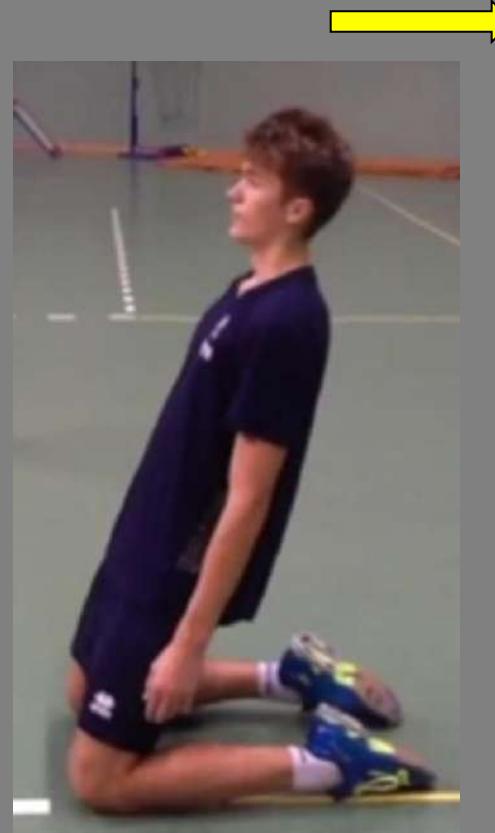


Soléaire

Quad excentrique



Le + dt possible
Pour eviter compensation fessiers



Définitions...

- ⦿ **TENDINITE**

- ⦿ **Inflammation du corps du tendon +- dégénérative.**
Risque de Rupture++

- ⦿ **TENOSYNOVITE**

- ⦿ **Inflammation de l'enveloppe synoviale peritendineuse**

- ⦿ **TENOSYNOVITE NODULAIRE**

- ⦿ **Dégénérescence de la structure collagénique du tendon, calcifications, foyers de nécrose**

- ⦿ **ENTHESOPATHIE**

- ⦿ **Inflammation de l'insertion du tendon**

Traitements

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

Traitement

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

Prévention Lésion UTM **

attitude/ recidive

Sujet

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

Prévention Lésion UTM **

attitude/ recidive +++++

Environnement

- Médical Terrain sol, climato

Matériel

- Adapté , bien réglé

Sport

Correctifs du geste sportif

Coaching

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

*Quand reprendre ***

- 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



D Bemme 15/11/2022 dossier sport
Doctissimo



Traitements précoce, respect des délais réinsertion, geste tech