

### Auteurs de l'article :

- Popineau Christophe, médecin du sport au C.R.E.P.S de Wattignies (I.R.B.M.S).
- Paulo Fernandes Carlos, médecin généraliste.

Article extrait de la thèse de médecine, « présentation de concepts de physiothérapie selon trois disciplines : les étirements, la musculation et l'endurance. Applications médicales et sportives ». Thèse soutenue par Mr Paulo Fernandes et dirigée par le Docteur Popineau.

## **APPLICATIONS PRATIQUES DES ETIREMENTS**

Ils sont souvent en compléments avec d'autres techniques : musculation, endurance aérobie, ergothérapie...

### **I - Les tendinopathies**

#### 1 - Histologie

Les tendinopathies histopathologiquement sont une dégénérescence intratendineuse, il ne s'agit pas d'un état inflammatoire, d'où la notion de tendinose à leurs égards [1].

Le terme de tendinose reste soumis à critique, ainsi Métais F dans son article en date du jeudi 12 avril 2007 dans « Kiné actualité », nous indique : « ...On note dans ce contexte mécanique l'absence de cellules inflammatoires au sein de ces lésions. Ce qui fait abandonner le terme de tendinite pour celui de tendinose. Ces travaux peuvent être néanmoins critiqués puisqu'ils ne peuvent être réalisés que sur des lésions chroniques, irréversibles, relevant d'un traitement chirurgical. On ne peut donc pas dire aujourd'hui si ces lésions dégénératives ne sont pas précédées d'une phase inflammatoire...p 21 » [2].

Cette tendinose traduit une rupture partielle du collagène c'est-à-dire la phase 3 de la réponse mécanique du tendon à l'étirement (cf. schémas anatomiques sur le tendon). De fait, cette réparation peut prendre des mois, elle ne se mesure pas en quelques semaines. Pourquoi cette durée de récupération? La synthèse du collagène peut durer cent jours.

Les tendinopathies peuvent être divisées en deux groupes :

- les lésions inflammatoires se traduisant par des tendinites, tenosynovites, bursites,
- les lésions dégénératives considérées comme des tendinoses, si la lésion est insérée sur l'os c'est l'enthésopathie.

#### 2 - Traitements

- Traitement médicamenteux symptomatiques [1].

**Les anti-inflammatoires non stéroïdiens** sont indiqués préférentiellement dans les états de tenosynovites ou de bursites associées uniquement dans les lésions isolées du tendon ou tendinose.

**L'infiltration de corticostéroïdes** est reconsidérée car le caractère inflammatoire est sujet à discussion.

- Traitement physiothérapique.

La rééducation a une place de choix avec des traitements ayant pour objectifs de majorer la résistance tissulaire du tendon. Le programme de base sera une diminution de la contrainte mécanique, un repos relatif avec une rééducation passive ou active (des massages, des étirements associés au renforcement excentrique) [3].

**La diminution de la contrainte mécanique** comporte un volet consistant à procurer une

diminution de la surcharge mécanique du tendon avec du repos relatif, orthèse, attelles, semelles orthopédiques, strapping, aménagement d'une activité professionnelle...

**Le repos relatif** est plus long que le simple traitement de la tendinite qui est en fait une tendinose. Ce repos relatif vise à éviter les mouvements nocifs et à poursuivre les activités en dessous du seuil douloureux.

**Une rééducation par des massages et étirements** comme l'étirement de type transversal, longitudinal ou de type actif (PNF) ou passif. L'étirement de type transversal est inclus dans le massage transverse profond. Ce dernier est indiqué dans les tendinopathies corporéales. On évite sa pratique dans les tendinites. Il est contre-indiqué dans les calcifications du tendon. Son mode d'application s'effectue transversalement au tendon, pendant 7 à 10 minutes avec 2 à 3 séances par semaine sur un total de 10 séances. Ce massage agit grâce à ses effets antalgiques locaux, trophiques et mécaniques. La rééducation utilise également l'étirement de type longitudinal par les exercices sur les chaînes musculotendineuses (travail en globalité de l'ensemble des chaînes musculaires).

**Le renforcement musculaire** pourra être de type excentrique. Il pourra commencer de façon prudente par un mode statique puis dynamique suivie de concentrique et se terminer de façon excentrique. (cf chapitre II, sur le sujet du mode excentrique, notamment avec le protocole de Stanish). Le régime excentrique aurait un effet sur les ténocytes produisant du collagène. En effet, d'après Lamontagne M « ...la production de collagène est probablement la clé du phénomène cellulaire qui détermine la récupération de la tendinose...p 2163 » [1]. Le renforcement musculaire est utile car il permet de répartir les tensions sur l'appareil musculo-ligamentaire.

- Les agents physiques.

La physiothérapie possède un cortège de traitements dont les bienfaits restent à démontrer tels que les ultrasons, laser, chaleur, ionisation, onde courtes, courants de basse fréquence, électrothérapie à visée sédatrice (TENS), cryothérapie, onde de choc.

- Le traitement chirurgical.

La chirurgie est évoquée en dernier lieu, elle est rare.

**Le caractère inflammatoire d'une tendinose est un sujet à discussion selon les auteurs. En début de symptômes, la tendinose peut se soigner en 6 à 10 semaines et pour la tendinose chronique, la récupération peut varier de 3 à 6 mois. L'étirement (transversal et longitudinal) peut être utilisé en complément de thérapeutique pour le traitement d'une tendinose [2].**

## II - Les lésions musculaires

### 1 - Prévention

Les lésions musculaires et leurs préventions par les étirements sont controversées. Il semble que les étirements ne protègent pas des accidents musculaires à cause la tolérance à l'étirement, du phénomène de Creeping.

Le stretching pour Cometti [4] dans sa revue de littérature n'a pas d'effet sur la prévention des blessures à cause de son effet « antalgique » avant effort ( ce que l'on nomme par tolérance à l'étirement ou stretch tolérance), ceci est aussi confirmé par Ziltener et coll. [5],

Le stretching provoque un phénomène de « creeping ». C'est-à-dire que le tendon s'allonge « ...ce qui entraîne une réharmonisation des fibres de collagène qui vont s'orienter alors que normalement leur position est en torsade. Cette nouvelle orientation diminue les capacités d'absorption du tendon qui se reportent sur le muscle... ». Donc la lésion musculaire peut survenir plus facilement [6].

D'autres affirment qu'il existe une prévention possible des accidents musculaires avant effort avec utilisation de techniques comme les étirements myotendineux (ERAMT) de Esnault M.

## 2 - Récupération post-lésion

La réhabilitation après lésion musculaire est possible selon Ziltener et coll. [5] : « ...un stretching passif statique dès la 48ème heure post-lésion grade II accélère la récupération des amplitudes articulaires et surtout le retour à une pleine activité sportive de façon significative...p 114 ».

## **III - La spondylarthrite ankylosante**

### 1 - Les déformations de la spondylarthrite ankylosante

La rééducation de la spondylarthrite est organisée avec des séances d'étirements. Le but est la prévention des déformations de la spondylarthrite ankylosante. Les principales déformations rachidiennes sont les suivantes [7] :

- atteintes des sacro-iliaques,
- verticalisation du sacrum avec effacement de la lordose lombaire et d'un flessum de hanches,
- déformation dorsale en hypercyphose.

### 2 - Place des étirements et de la rééducation

La rééducation est proposée dans les phases inflammatoires si elle est supportée par le patient par :

- de la kinésithérapie douce en décharge,
- quelques exercices d'assouplissement en piscine,

En phase de rémission dont les objectifs sont :

- la lutte contre la douleur, la lutte contre la raideur, la réalisation de posture (sphinx, espalier).

**Les étirements ont leur place dans la rééducation de la spondylarthrite ankylosante. Les étirements de type posturaux, d'auto-agrandissement sont utilisés de façon préférentielle associés à une rééducation globale.**

## **IV - Autres conséquences de la pratique des étirements**

De nombreux effets bénéfiques sont imputables aux étirements.

### 1 - Sur l'appareil locomoteur

Les effets des étirements sur l'appareil locomoteur peuvent être variés.

**L'amélioration des problèmes articulaires** avec augmentation de la mobilité, de l'amplitude articulaire, prise en charge des raideurs matinales chez le sujet âgé..., lutte contre les rétractions chez le sujet alité, dans l'accident vasculaire cérébral.

**La lutte contre le déséquilibre ostéo-ligamentaire** en aidant à rétablir une symétrie corporelle.

**La prévention des lésions de surcharge** de l'appareil locomoteur (tendinopathies mécaniques, tendinopathies rotuliennes chez les joueurs de football et de basket-ball).

**La stimulation de l'ostéogénèse** dans l'ostéoporose (musculature et étirement du muscle psoas) [8].

**La prévention des rachialgies**, par l'étirement des ischio-jambiers des muscles du dos [10].

**Lutte contre les contractures**, certains proposent plutôt le régime excentrique qui semble plus efficace que l'étirement passif [9].

## 2 - Sur le système artério-veineux

Il existe des effets sur la vascularisation veineuse et artérielle. Ils s'effectuent grâce aux étirements dynamiques ou de contracter-relâcher, ce qui n'est pas le cas des étirements statiques qui « ...compriment les capillaires et compromettent la vascularisation en post-effort... » [5 ; 6]. Gremion G [6] cite dans son article une étude d'application de stretching après une séance de course à pied qui entraîne une myolyse. Ces effets sont effectifs grâce aux mobilisations, compression des tissus mous et à l'effet de pompage des contractions.

## BIBLIOGRAPHIE

### 1 - LAMONTAGNE M

Traiter les tendinopathies mécaniques.

Le concours médical, 26-10- 2002, tome 124-33, pp 2161- 2165.

### 2 - METAIS F

Tendinopathies et tendinite.

Kiné actualité, 12 avril 2007, n° 1064, pp 18 – 21.

### 3 - CANAL M

La souplesse : quelques mises au point.

J. Traumatol.Sport, 2005, n ° 22, pp 32 - 43.

### 4 - COMETTI G

Les limites du stretching pour la performance sportive. Partie 1 et 2.

2ème partie : les effets physiologiques des étirements.

Consultable sur le site : <http://www.u-bourgogne.fr>.

### 5 - ZILTENER J-L, ALLET L, MONNIN D

Le stretching, un mythe...et des constats.

J.Traumatol.Sport, 2005, n° 22, pp 112-115.

### 6 - GREMION G

Les exercices d'étirement dans la pratique sportive ont-ils encore leur raison d'être ? Une revue de la littérature ;

Revue Médicale Suisse, 2005, No 28, pp 1830 -1834.

### 7 - MICHEL F, PARATTE B et coll.

Rééducation de la spondylarthrite ankylosante.

Aspects pratiques.

Synoviale, nov.2000, n° 95, pp 19-26.

### 8 - MAYOUX-BENHAMOU M-A, REVEL M

Ostéoporose et rééducation.

Encycl Med. Chir, kinésithérapie- médecine physique-réadaptation, 1999, 26-590- A-10.

### 9 - MIDDLETON P, PUIG P.L.P et coll.

Le travail musculaire excentrique.

Journal. Traumatol.Sport, 2000, n°17, pp 93-102.

### 10 - ESNULT M

Rachis et stretching, éducation du patient à l'étirement.

Paris : éditions Masson, 2005.

Etirements analytiques en kinésithérapie active.

Paris : éditions Masson, 1991.

## Table des matières

<b>APPLICATIONS PRATIQUES DES ETIREMENTS .....</b>	<b>1</b>
<i>I - Les tendinopathies .....</i>	<i>1</i>
1 - Histologie .....	1
2 - Traitements .....	1
<i>II - Les lésions musculaires .....</i>	<i>2</i>
1 - Prévention .....	2
2 - Récupération post-lésion .....	3
<i>III - La spondylarthrite ankylosante .....</i>	<i>3</i>
1 - Les déformations de la spondylarthrite ankylosante .....	3
2 - Place des étirements et de la rééducation .....	3
<i>IV - Autres conséquences de la pratique des étirements .....</i>	<i>3</i>
1 - Sur l'appareil locomoteur .....	3
2 - Sur le système artério-veineux .....	4
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>5</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES .....</b>	<b>6</b>