

Les soirées Clinic médico-sport se déroulent tout au long de l'année dans de nombreuses villes de France.



©Julie Devillers

SOIRÉE DE MÉDECINE ET TRAUMATOLOGIE DU SPORT

LES TENDINOPATHIES DU SPORTIF

Cette soirée fut une réussite pour Clinic médico-sport¹, qui a réuni 220 participants autour d'orateurs de choix sur le thème des tendinopathies du sportif à Lyon, le 13 juin dernier. Voici un résumé des interventions. PAR JULIE DEVILLERS

Traitements modernes des tendinopathies chez le sportif

INTERVENTION DU D^r ERIC NOËL, RHUMATOLOGUE ET MÉDECIN DU SPORT (CENTRE ORTHOPÉDIQUE PAUL SANTY, CENTRE RÉFÉRENT FIFA, LYON)

Le tendon est composé de 20 % de cellules (ténocytes) et 80 % d'une matrice à base d'eau, de collagène, d'élastine, de glycoprotéines et d'acides aminés. Sa particularité réside dans l'orientation parallèle de ses fibres de collagène qui lui confèrent une résistance élevée. Cette résistance s'atténue toutefois avec l'âge et les microtraumatismes, pouvant conduire insidieusement à la pathologie du tendon. Dans ce tendon, le tissu conjonctif est dense et peu vascularisé, expliquant la difficulté de cicatrisation. Le but des traitements est ainsi d'essayer d'améliorer cette cicatrisation pour restaurer une fonction satisfaisante au tendon.

Pendant longtemps, le terme "tendinite" a été employé. Or, plusieurs études ont montré qu'il n'existe pas de cellule inflammatoire dans un tendon qui souffre de façon chronique. Il est donc plus adapté de parler de "tendinopathie". Plus récemment, sont également apparues des notions de génétique pouvant intervenir dans les pathologies du tendon.

Les lésions tendineuses peuvent être traumatiques ou chroniques (dans ce dernier cas, microtraumatiques ou dégénératives). Elles posent plusieurs problèmes : un diagnostic porté souvent avec excès, un traitement difficile où toute nouveauté thérapeutique doit

être accueillie avec attention, mais également avec intérêt.

Plusieurs étapes se succèdent dans la prise en charge de la tendinopathie non rompue : l'étape diagnostique, la mise en place de traitements dits classiques, l'utilisation de traitements plus récents tels que les ondes de choc extra-corporelles (OCE), le plasma riche en plaquettes (PRP) et, exceptionnellement, la chirurgie.

Alternatives aux traitements classiques

- Les OCE sont des ondes sonores et discontinues qui présentent une pression fortement positive pendant un temps très court, puis une baisse de pression. Elles visent à obtenir la fragmentation et/ou la stimulation d'un processus de réparation par le biais de l'angiogénèse.

D'après la littérature, le tendon d'Achille est la localisation où le traitement fonctionne le mieux, associée à un traitement complémentaire.

Les études actuelles n'ont pas mis en évidence d'effet délétère. La méthode est douloureuse et doit respecter les contre-indications (en particulier la prise d'anticoagulants). Des zones d'ombre résident encore dans les modalités : choix de la machine et du générateur, taille de la tâche focale, nécessité ou non d'un repérage, nombre et fréquence des séances, nombre de

chocs, profondeur de pénétration, intensité et progression de l'énergie produite.

- **La technique du PRP**, quant à elle, consiste à prélever du sang chez le patient et à le centrifuger pour recueillir un concentré de plaquettes. Ce dernier est ensuite injecté, généralement sous échographie, dans le tendon à traiter. Cette méthode, dont les effets sont globalement positifs, présente aussi des incertitudes concernant le protocole : nombre et fréquence des injections, méthode d'obtention du concentré, guidage ou non par échographie, position de l'articulation pour une diffusion optimale du produit dans le tendon, type de lésion, protocole post-injection. Ces modalités, encore insuffisamment décrites, méritent la mise en place de nouvelles études.

Par ailleurs, l'injection est douloureuse, ce qui pousse certains médecins à l'associer à une anesthésie locale. Il a cependant été démontré *in vitro* que cela altère la capacité d'agrégation des plaquettes.

- Au niveau médicamenteux, il existe **Cicatendon®** et **la glucosamine**.

- Enfin, sur le marché depuis fin 2012, **Ostenil® tendon** est une solution d'acide hyaluronique injectée autour du tendon. Ses effets restent à étudier. ■

Kinésithérapie et tendinopathies chez le sportif

INTERVENTION DE FRANÇOIS GABRIEL, MASSEUR-KINÉSITHÉRAPEUTE
(CENTRE ORTHOPÉDIQUE PAUL SANTY, LYON)

L'entraînement physique induit des modifications mécaniques et biochimiques permettant de rendre le tendon plus résistant. De récents travaux ont montré une augmentation du *turn-over* du collagène de type I après un exercice physique. Le *turn-over* protéinique est également accéléré durant un à trois jours après l'exercice. L'effet de ce dernier devient délétère lorsque les séances d'entraînement sont trop proches.

L'hypertrophie tendineuse et l'augmentation de la résistance mécanique du tendon résultent d'un entraînement régulier et progressif. À l'inverse, un étirement excessif ou des contraintes déséquilibrées tendent à accroître la production de médiateurs de l'inflammation et à créer des lésions tendineuses aiguës ou chroniques. Il existe donc une adaptation du tissu tendineux aux contraintes mécaniques.

La courbe typique de déformation d'un tendon par étirement montre une première phase exponentielle qui reflète la mise en tension progressive des fibres tendineuses, une deuxième phase

linéaire qui correspond à une élévation allant jusqu'à 4 %, et une troisième phase extraphysiologique où l'élévation peut atteindre 10 à 14 %, limite à partir de laquelle apparaissent les premières lésions macroscopiques.

La classification de Blazina décrit les stades suivants :

Stade 1 : la douleur apparaît après l'activité sportive, mais ne l'empêche pas.

Stade 2 : il y a douleur en début d'effort, puis celle-ci disparaît à chaud pour réapparaître au repos. La douleur exquise est mise en évidence à la palpation. Elle s'aggrave lors de mouvements contrariés et s'accompagne généralement de rougeurs, d'augmentation de la chaleur locale et d'un gonflement de la gaine.

Stade 3 : la douleur est presque permanente, limitant rapidement la pratique sportive. Aux symptômes du stade précédent s'ajoutent un étirement et une contraction contrariée du muscle douloureux.

Stade 4 : rupture tendineuse.

De son côté, le patient évoque une gêne, une



PROTOCOLE DE STANISH POUR LES TENDINOPATHIES

Semaine	Jours	Vitesse	Charge de travail (selon le gabarit)
1	1 à 2	Lente	Léger
	3 à 5	Moyenne	
	6 à 7	Rapide	
2	1 à 2	Lente	Charge additionnelle
	3 à 5	Moyenne	
	6 à 7	Rapide	
3	1 à 2	Lente	Charge additionnelle +
	3 à 5	Moyenne	
	6 à 7	Rapide	
4	1 à 2	Lente	Charge additionnelle ++
	3 à 5	Moyenne	
	6 à 7	Rapide	
5	1 à 2	Lente	Charge additionnelle +++
	3 à 5	Moyenne	
	6 à 7	Rapide	
6	1 à 2	Lente	Charge additionnelle +++
	3 à 5	Moyenne	
	6 à 7	Rapide	

douleur décrite généralement avec précision, une sensation de tiraillement sur le tendon qui limite rapidement l'effort.

Les causes favorisantes des tendinopathies sont majoritairement mécaniques : âge, échauffement insuffisant, défauts posturaux, efforts inadaptés aux possibilités du sujet, manque de souplesse, déséquilibre de la balance musculaire, matériel inadéquat, mauvaise hygiène de vie, sous-hydratation, altération de l'état général.

Exemple : traitement d'une tendinopathie du tendon patellaire de stade 2

Plus la prise en charge est précoce, meilleur est le pronostic.

- **De J1 à J7** : phase inflammatoire douloureuse où prédominent glaçage, physiothérapie antalgique, pansements occlusifs, pose de Flector tissugel® et contention (souvent souple). Le repos doit être complet et les techniques indolores.

Dans cette prise en charge globale, il convient aussi de vérifier la liberté des mouvements ostéo-articulaires, de libérer les tensions musculaires et de déterminer la cause de l'inflammation afin de mettre en place des stratégies pour éviter les récives.

Dès cette phase, les sportifs continueront le travail de leurs muscles sains.

- **De J7 à J15/J21** : phase de réparation tissulaire. Le kinésithérapeute utilise la cryothérapie, le contraste de température, l'oxygénation. Si l'inflammation et les douleurs sont à zéro, le thérapeute peut commencer des techniques favorisant l'hypervascularisation (MTP, crocheteage, ondes de choc, sollicitation musculaire excentrique manuelle, électrostimulation). Si

besoin, il aura recours au Taping, aux étirements et au glaçage systématique en fin de séance.

- **De J15/J21 à J21/J30** : phase d'intensification des techniques. Un travail musculaire est entrepris avec échauffement, étirements activodynamiques, travail excentrique manuel, puis en charge selon le protocole de Stanish (voir tableau), récupération. Ce travail se complète d'une électrostimulation couplée au renforcement musculaire, proprioception, activités proches de la fonction, circuit training sollicitant le tendon.

Le protocole de Stanish se base sur trois paramètres : l'étirement (variation de l'amplitude), la charge et la vitesse de contraction. L'idée est de placer le tendon en situation de charge progressive. La douleur permet de contrôler la progression du renforcement excentrique en ayant en tête qu'il n'y aura pas de bénéfice pour le tendon si le travail excentrique ne provoque pas de douleur. Si le travail est fait correctement la douleur doit apparaître dans la dernière série de l'exercice. Le protocole débute par des mouvements lents, sans ou avec peu de résistance, ensuite le rééducateur augmente progressivement d'abord la vitesse, puis la résistance.

À cette phase, un travail isocinétique est intéressant en excentrique, de la course interne à la course externe.

- **Phase de réathlétisation** : Ce dernier stade de rééducation comprend des exercices plus poussés tels que course en marche avant/arrière, changements de position, pas chassés, travail de la fréquence des appuis, travail unipodal, etc. ■

La rupture des ischio-jambiers chez le sportif

INTERVENTION DU D^r BERTRAND SONNERY-COTTET, CHIRURGIEN DU SPORT
(CENTRE ORTHOPÉDIQUE PAUL SANTY, LYON)

La rupture des ischio-jambiers (IJ – voir ci-contre) est une pathologie rare qui pose trois problèmes : diagnostic, thérapeutique et pronostic. Proximales ou distales, aiguës ou chroniques, ces ruptures nécessitent, chez le sportif, une récupération parfaite pour un retour au sport le plus rapide possible.

Anatomiquement, en proximal, les trois tendons des IJ s'insèrent sur le bord latéral de l'ischion. Il existe un tendon conjoint pour le demi-tendineux et le biceps fémoral, alors que le tendon du demi-tendineux est unique.

La principale difficulté pour le chirurgien réside dans la proximité du nerf sciatique, quasiment au contact de ce tendon conjoint au niveau proximal.

Sur le plan de la littérature, ces ruptures posent un problème de faiblesse musculaire dans les suites, de sciatalgies ou de douleurs résiduelles chroniques. En effet, lors d'une rupture proximale, le tendon des IJ, volumineux, se rétracte et a la particularité de cicatriser au contact du nerf sciatique. La sollicitation de cette cicatrice fragile peut conduire à des blessures à répétition. Face à un hématome de la face postérieure de la cuisse, il faut penser immédiatement à une rupture d'un ou plusieurs tendons IJ et orienter rapidement vers un médecin. Après une radiographie, ce dernier peut demander une échographie – attention cependant aux erreurs d'interprétation car il ne faut pas explorer uniquement la zone de l'hématome, mais aussi les insertions proximales et distales du muscle lésé. L'IRM ensuite demeure l'examen de choix. En cas de confirmation d'une rupture complète, un traitement chirurgical doit être discuté rapidement.

Rupture proximale ou distale : un geste opératoire différent

Dans le cas de rupture proximale d'un tendon IJ, l'intervention chirurgicale doit être effectuée dans les deux semaines car, après six semaines, les adhérences cicatricielles au nerf sciatique sont importantes et rendent la chirurgie dangereuse. La rapidité du geste opératoire tient aussi compte de la dégénérescence graisseuse du muscle qui, au-delà d'un certain stade, n'est pas récupérable.

L'intervention consiste à réinsérer le ou les tendons sur leur zone d'insertion proximale par une suture transosseuse à l'aide d'ancres. S'ensuit une rééducation d'autant plus facile que le patient a été pris en charge tôt. Le



Un hématome de la face postérieure de la cuisse doit toujours faire penser à une rupture d'un ou plusieurs tendons des ischio-jambiers.

premier mois, la position assise est interdite. Lorsque l'appui est autorisé, le patient est placé dans une attelle articulée qui limite l'extension du genou à 60°, avec flexion libre. Entre quatre et douze semaines, la rééducation se fait principalement en piscine et comporte des mobilisations passives, puis actives sans résistance. À douze semaines, la rééducation devient plus active. Les IJ doivent être travaillés dans leurs deux insertions (travail du squelette jambier, mais aussi tronculaire).

La reprise du sport se fait à cinq ou six mois post-opératoires, après avoir validé ce retour par des tests isocinétiques.

Dans le cas de rupture distale des IJ, le geste chirurgical diffère. Il consiste, cette fois, à exciser le tendon lésé pour permettre une cicatrisation physiologique muscle-muscle.

En conclusion, la chirurgie des ruptures des IJ est de bon pronostic si le diagnostic clinique oriente très rapidement vers le chirurgien. L'enjeu est important pour un sportif de haut niveau car cette blessure peut être synonyme d'un arrêt de carrière. Pour prévenir ce type de pathologie, un travail des IJ en tronculaire et en excentrique (selon le protocole *Nordic curl*) donne de bons résultats. ■

¹Clinic médico-sport propose des soirées de médecine et de traumatologie du sport. Ce système de conférences est gratuit pour les professionnels de santé, sur inscription. Contact et programme : www.medico-sport.com