



Université de Bretagne Occidentale – Formation Continue

Apport de l'ostéopathie dans la prise en charge des tendinopathies chez les danseurs professionnels

Rédigé par :
Thibault SUTTER

Mémoire en vue de la validation du Diplôme Universitaire
d'Ostéopathie du Sport

Directeur de la formation : François THIMJO
Tuteur de mémoire : François THIMJO



Université de Bretagne Occidentale – Formation Continue

Apport de l'ostéopathie dans la prise en charge des tendinopathies chez les danseurs professionnels

Rédigé par :
Thibault SUTTER

Mémoire en vue de la validation du Diplôme Universitaire
d'Ostéopathie du Sport

Directeur de la formation : François THIMJO
Tuteur de mémoire : François THIMJO

Remerciements

Je remercie mon responsable de stage, Monsieur Stéphane FLEURY, pour son accueil, son engagement et sa bonne humeur.

Je remercie tous les danseurs qui m'ont apporté une grande aide dans la rédaction de ce mémoire et qui m'ont surtout permis d'essayer sur eux divers protocoles de traitements.

Je remercie toutes les personnes rencontrées lors de ce diplôme universitaire.

Je remercie Monsieur François THIMJO à l'initiative de ce D.U qui permet à l'ostéopathie une reconnaissance universitaire et donc un avenir meilleur à tous les ostéopathes.

Je remercie également toute l'équipe pédagogique universitaire et les ostéopathes pour nous avoir fait partager leurs connaissances.

Je tiens à remercier l'UFR STAPS de Brest pour son accueil et pour avoir partagé cette expérience entre professeurs universitaires et ostéopathes professionnels exclusifs.

Sommaire

1. Introduction	6
A. Pourquoi le Diplôme Universitaire d'ostéopathie du sport ?.....	6
B. Pourquoi la danse ?.....	7
C. La problématique	7
2. Contexte	9
A. Le lieu.....	9
B. Historique de l'Académie Internationale de la Danse	10
C. L'attente des danseurs.....	11
D. L'attente des professeurs	12
E. Le but de ma présence au sein de l'école de danse	12
3. La tendinopathie	14
A. Présentation de la tendinopathie	14
B. Origine des tendinopathies.....	14
C. Les différents stades des tendinopathies	15
D. Structure du tendon.....	15
E. Le tendon : un cas bien particulier	18
F. Biomécanique du tendon.....	19
G. Les différentes lésions tendineuses.....	19
4. Mise en place d'un protocole ostéopathique pour les lésions tendineuses chez le danseur .	22
A. Protocole et prise en charge des tendinopathies	22
B. Les techniques utilisées	23
C. Conseils préventif pour éviter les tendinopathies	24
D. Optimisation de l'échauffement	26
5. Résultats	28
6. Discussion	29
7. Conclusion.....	30
8. Bibliographie	31
9. Table des figures	32
10. Résumé	33

1. Introduction

A. Pourquoi le Diplôme Universitaire d'ostéopathie du sport ?

Travaillant depuis plusieurs mois dans diverses structures sportives, mon désir de me perfectionner d'un point de vue théorique et pratique s'est accentué de jours en jours.

Les variétés de pathologies rencontrées dans mes structures me demandent de m'adapter au contexte, ainsi qu'aux objectifs et impératifs des sportifs.

L'envie d'approfondir mes connaissances théoriques et pratiques ainsi que d'apprendre à communiquer et collaborer de manière efficace avec tous les acteurs concernés m'a incité à saisir l'opportunité de m'inscrire à ce diplôme.

De plus, les objectifs de cette formation tel qu'apprendre à accompagner les sportifs vers leurs objectifs personnels tout en connaissant les différentes contraintes et les dernières données sur la préparation physique et la biomécanique m'ont convaincu sur les bénéfices que pourraient apporter ce D.U à ma pratique professionnelle.

B. Pourquoi la danse ?

Parce que c'est un domaine que je ne connaissais pas du tout autant d'un point de vue technique que traumatique.

En tant qu'ostéopathe, s'occuper uniquement de danseurs est rare et ce n'est pas le type de sportifs que nous retrouvons le plus régulièrement en consultation, contrairement aux footballeurs ou aux athlètes.

La particularité de ce domaine m'a interpellé et le fait de me retrouver au sein même de la structure m'a paru une opportunité.

D'un point de vue traumatologique, je ne savais pas à quels genres de traumatismes et de douleurs j'allais être confronté.

La difficulté de ce domaine est de connaître les différentes conséquences sur le plan biomécanique de chaque type de danse (classique, contemporain, jazz...).

C. La problématique

Ce sont des sportifs de haut niveau qui s'entraînent huit heures par jour, six jours sur sept, sans compter les auditions qui ont souvent lieu le dimanche. Le temps imparti pour s'occuper de leurs douleurs est donc très restreint.

De plus, il est impossible de les arrêter d'un point de vue médical car ils sont intermittents du spectacle, et sont donc dépendants des contrats qu'ils peuvent avoir.

La gestion de leurs pathologies en fonction de leurs impératifs professionnels a été le plus difficile à gérer.

La pathologie à laquelle je suis le plus confronté est la tendinopathie.

Le facteur dominant qui prédispose à cette pathologie est la charge d'entraînement.

Les exercices qui leur sont imposés sont définis par leur durée, leur intensité, le nombre de répétitions, ceci dans le but d'augmenter l'adaptation et l'amélioration.

La recherche de la performance est le principal facteur qui engendre les lésions de type tendinopathie.

Lorsque cette charge est d'un niveau élevé, le concept vague de «surcharge» est utilisé par les entraîneurs.

J'ai donc décidé de faire mon mémoire sur cette pathologie bien spécifique car elle s'est imposée comme un challenge pour moi.

Ce traumatisme tendineux nécessite dans les traitements habituels du repos (d'une quinzaine de jours à un mois d'arrêt total du sport). Or pour les danseurs, ce temps d'arrêt est impossible.

J'ai donc du m'adapter et tester différentes méthodes afin d'établir un protocole de traitement à la fois efficace, rapide et performant.

2. Contexte

A. Le lieu

L'Académie Internationale de la Danse se situe dans le 16^{ème} arrondissement de Paris.



Figure 1 : Entrée de l'Académie Internationale de la Danse

Tous les entraînements, cours de danse et auditions se déroulent à l'intérieur des locaux, qui comportent 7 salles de danse.

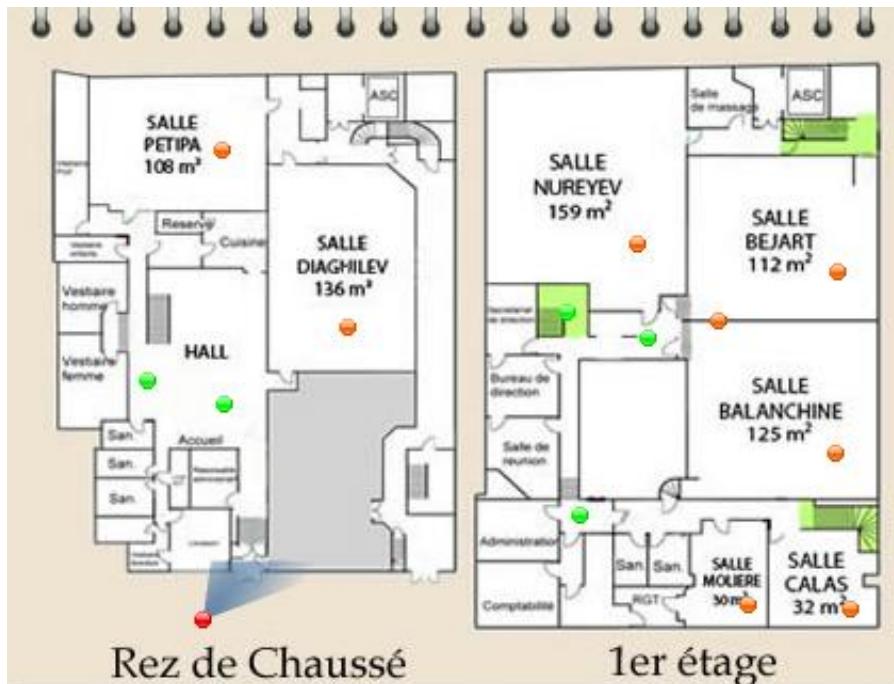


Figure 2 : Schéma des locaux de l'AID



Figure 3 : Photo d'une salle de danse de l'AID

B. Historique de l'Académie Internationale de la Danse

C'est Madame Nicole CHIRPAZ qui a fondé l'Académie Internationale de la Danse (A.I.D) en 1973 au Grand Rex de Paris.

Les disciplines enseignées sont la danse classique, contemporaine, moderne jazz, jazz, hip hop, claquettes, ainsi que le mime, le chant et la comédie.

En 1997, la danse, le chant et la comédie entrent dans le monde de l'apprentissage au même titre que les autres métiers. Le premier CFA Danse Chant Comédie est créé par la Région Ile-de-France avec le soutien du Ministère de la Culture et de la Communication.

En février 2008, l'Académie déménage dans le 16^{ème} arrondissement de Paris, dans des locaux baptisés "Ecole du Spectacle - Espace Lauriston".

Un lieu unique de 1 500 m² est désormais dédié à la formation de plus de 800 danseurs répartis entre formation initiale, danse-études, passerelle vers l'apprentissage, pédagogie et formation continue.

Cette école permet à de jeunes élèves de pratiquer la danse sous toutes ses formes, tout en poursuivant leurs études jusqu'au baccalauréat avec des horaires aménagés, du CM2 à la terminale, avec l'aide des autorités de tutelle (sport études).

Les enfants, dès l'âge de dix ans, peuvent aborder une formation professionnelle tout en poursuivant leurs études à mi-temps jusqu'au Bac.

Après l'obtention de leur diplôme, la Région Ile de France a mis en place un système de "passerelles vers l'apprentissage", offrant aux jeunes une année de formation gratuite et intensive, leur donnant la possibilité de se préparer aux auditions, et ainsi d'obtenir un contrat d'apprentissage, pour entrer dans le Centre de Formation des Apprentis de la Danse.

L'A.I.D. dispense un enseignement global allant du professorat à la scène.

C. L'attente des danseurs

L'attente des danseurs est bien évidemment de pouvoir reprendre l'entraînement le plus rapidement possible.

La plupart des danseurs n'ont jamais bénéficié de soins ou ne se sont jamais préoccupés réellement de leurs douleurs. Leurs exigences étaient donc à la fois justifiées et compliquées à prendre en charge.

Seule une partie d'entre eux ont eu recours à la kinésithérapie. Dans le cas présent, le traitement en kinésithérapie repose sur: arrêt du sport pendant toute la phase de traitement

jusqu'à cicatrisation (par contrôle d'examen complémentaire tel que l'échographie). La phase de traitement pour une tendinopathie en kinésithérapie est composée d'une quinzaine de séances de cryothérapie associées à des ultrasons et des étirements ou encore des ondes de chocs.

Lors de mon arrivée, la première question venant de leur part a été de savoir si j'étais capable de traiter les tendinopathies plus rapidement qu'en kinésithérapie.

D. L'attente des professeurs

L'attente des professeurs ou chorégraphes est immense dans ce milieu. Ils attendent beaucoup des danseurs autant d'un point de vue technique qu'artistique.

Pour les chorégraphes, lorsque les danseurs se plaignent de douleurs ou de gênes, la réponse est toujours la même : « si tu t'arrêtes à chaque fois que tu as mal, tu ne deviendras jamais un(e) grand(e) danseur (se) ».

C'est un milieu où les méthodes n'évoluent pas beaucoup en termes d'apprentissage : une seule fonctionne, celle à « la vieille école ».

Pour être souple, il faut s'étirer tous les jours et dans des amplitudes extrêmes.

E. Le but de ma présence au sein de l'école de danse

Mon intervention en tant qu'ostéopathe est d'établir un bilan de l'état de santé du danseur par le biais de l'interrogatoire (anamnèse) puis d'effectuer des tests de mobilité articulaire et musculaire.

L'anamnèse comprend le motif de consultation ainsi que les antécédents traumatiques et chirurgicaux puis on passe en revue l'ensemble des sphères telle que la sphère digestive ou neurologique. Enfin on émet un diagnostic ostéopathique et on définit un traitement.

La philosophie de traitement en ostéopathie consiste à considérer le corps dans son ensemble, le corps étant une unité.

En partant de ce principe, le thérapeute prend en considération l'ensemble des antécédents du patient et cherche à établir un lien entre ses antécédents et son motif de consultation.

Mon but est de prendre en charge le danseur sur le plan ostéopathique et de lui proposer un traitement plus performant que la kinésithérapie.

J'ai également essayé d'instaurer des consultations dans le but de faire de la prévention et de proposer aux danseurs des programmes individualisés de renforcement musculaire et/ou d'étirements.

3. La tendinopathie

A. Présentation de la tendinopathie

Dans les pratiques sportives, les douleurs et les gênes ayant pour origine les structures tendineuses sont appelées tendinites.

Dans le vocabulaire médical, le suffixe « ite » signifie présence de molécules inflammatoires. Or, pourquoi parler de tendinite alors qu'il n'a pas d'inflammation ?

C'est pourquoi de nos jours nous utilisons le terme de tendinopathie.

Les tendons permettent la mobilité articulaire en transmettant aux os les forces engendrées par les muscles, ils présentent également des propriétés visco – élastiques, qui leur permettent de résister à une traction et d'emmagasiné une certaine énergie pour la restituer lors du mouvement.

En sport, les lésions tendineuses sont fréquentes, jusqu'à 30% de nature microtraumatique, secondaires à des lésions de surcharge.

Elles peuvent toucher le corps du tendon, son insertion sur l'os (enthésopathie) ou le tendon dans sa gaine (téno-synovite).

La tendinopathie peut être le résultat d'une sollicitation trop importante ou inhabituelle du tendon. Elle doit être considérée comme une pathologie évolutive.

Le progrès de l'imagerie médicale a permis de retenir le caractère mécanique de ces lésions.

B. Origine des tendinopathies

Le mode d'apparition des douleurs est le plus souvent progressif, il peut être brutal dans certaines localisations, en particulier au niveau du tendon d'Achille.

Les douleurs peuvent survenir un matin au réveil. Elles peuvent être aggravées par un choc direct ou par une activité sportive ou physique habituelle.

Un changement de conditions d'entraînement, une modification de la technique ou un changement de matériel peuvent également être à l'origine d'une tendinopathie.

C. Les différents stades des tendinopathies

Stade 1 : La douleur peut être matinale, ne durer que quelques minutes et n'entraîner qu'une gêne fonctionnelle passagère seulement au début d'activité sportive et disparaître après quelques minutes d'échauffement.

L'examen clinique est normal.

Stade 2 : La douleur, bien que calmée après l'échauffement, peut réapparaître en cours d'activité et généralement de façon plus précoce lorsque l'activité sportive se poursuit.

Les douleurs sont présentes depuis deux à six semaines.

L'examen clinique met en évidence une palpation douloureuse du tendon.

Stade 3 : La douleur apparaît dès les premiers gestes sportifs et limite nettement les capacités fonctionnelles.

Ce sont des douleurs qui persistent plusieurs jours après l'effort, depuis plus de six semaines.

Dès ce stade, les lésions sont irréversibles et nécessitent des traitements de longue durée.

Stade 4 : La douleur peut être permanente, plus ou moins bien calmée par le repos et devenir suffisamment importante pour empêcher toute activité sportive. Plus rarement, la douleur peut être nocturne.

D. Structure du tendon

Comme tous les tissus conjonctifs du corps, le tendon comprend quelques cellules : les fibroblastes (environ 20% du volume total) et une abondante matrice extracellulaire (environ 80% de ce même volume).

Cette matrice contient environ 70% d'eau et 30% de constituants solides synthétisés et sécrétés par les fibroblastes : le collagène et une petite quantité d'élastine (protéine élastique).

Le reste de la matrice contient la substance fondamentale qui est une matière solide composée de longues chaînes d'acides aminés et de glycoprotéines.

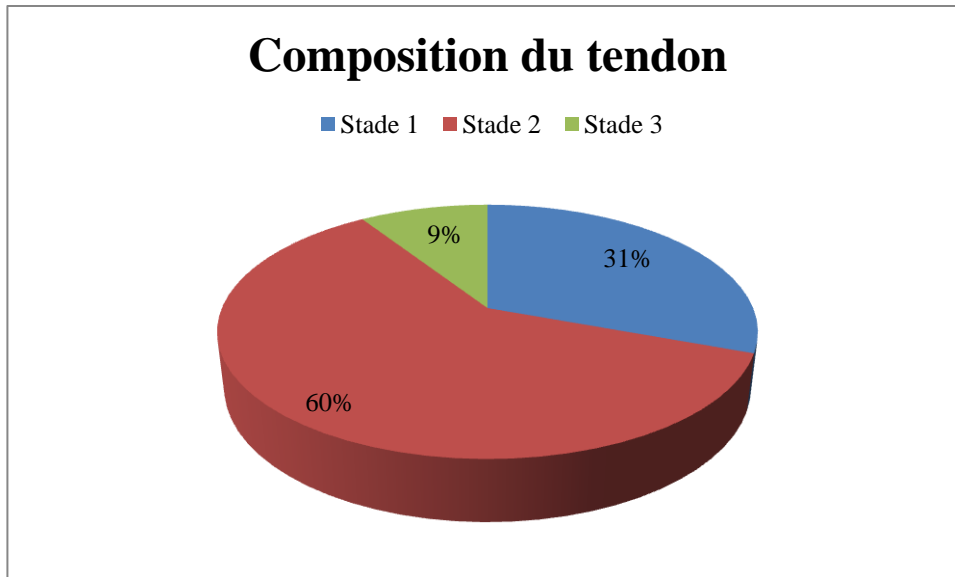


Figure 4 : Composition du tendon

La structure même du tendon comporte du collagène, sécrété par les fibroblastes.

On distingue 14 types de collagène fibrillaire (type I à type XIV).

Son rôle premier est la résistance à la tension.

Le collagène est une protéine représentant approximativement un tiers du total des protéines du corps. Le collagène est à la base de la plupart des matrices organiques des os et des cartilages ; il est le principal support mécanique du corps. La grande stabilité mécanique du collagène confère au tendon ses caractéristiques de résistance et rigidité.

Il est regroupé en micro fibrilles qui sont reliées entre elles en séries parallèles par des ponts d'union. Ces ponts induisent la solidité du tendon.

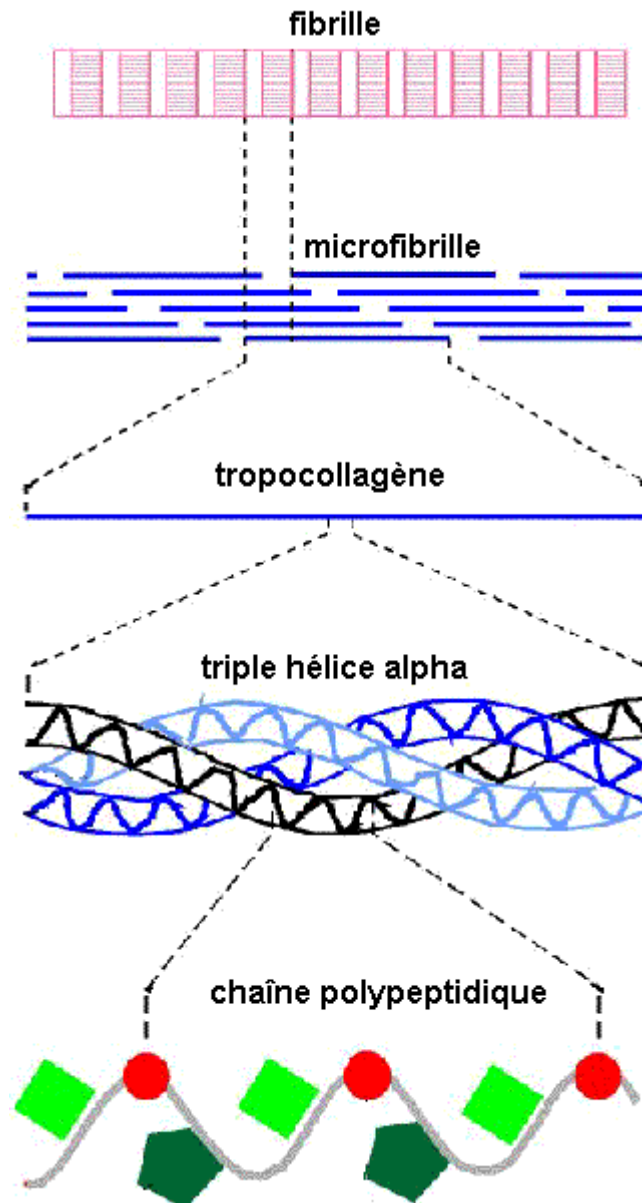


Figure 5 : Structure du tendon

Leurs nombres varient avec l'âge. Ainsi, sur un collagène nouvellement créé, le nombre de ponts est relativement faible et ils sont surtout instables.

Après 20 ans, les ponts instables laisseront leur place à des ponts stables qui augmenteront également en nombre. L'entraînement améliore cet aspect.

Le collagène est à la source de l'élasticité des tissus (capacité à se déformer puis à retrouver sa forme d'origine). Sa production s'arrête à la puberté (qui correspond au début du vieillissement pour l'élastine).

Le collagène de type 3 se retrouve en plus grand nombre près de l'insertion des tendons (ou lors de la cicatrisation) ainsi que dans les tendons vieillissant.

Avec l'âge, le diamètre des fibres de collagène a tendance à s'agrandir.

Le métabolisme du tendon est de type anaérobique, ce qui lui permet de supporter des contraintes de longue durée sans risque d'ischémie ou de nécrose.

L'apport nutritif du tendon se fait par des micros vaisseaux provenant d'une part des muscles mais également de l'os et du liquide synovial.

Néanmoins, ce réseau vasculaire est fragile, certaines zones du tendon à l'apport nutritif limité constituent des zones de fragilité augmentée qui doivent supporter des charges élevées en élongation, friction ou torsion.

Dans les zones de friction maximale, les tendons sont entourés de gaines synoviales.

La diminution de perfusion liée à des troubles vasculaires et un phénomène de surcharge ont été incriminés dans l'apparition des tendinopathies.

De plus, cette pauvreté en oxygénation, en vascularisation et en nutrition explique ces difficultés de régénération du tendon.

Lors d'un stress mécanique, on constate une augmentation du métabolisme tendineux. Cette activité métabolique s'accompagne d'une libération de cytokines, qui induit des mécanismes de réparation et de maturation incomplète modifiant les propriétés mécaniques du tendon amenant des microruptures.

La tendinopathie peut donc être considérée comme un échec de réparation en réponse à un stress mécanique.

E. Le tendon : un cas bien particulier

La régénération de l'enthèse est rare, cependant celle du tendon en temps normal est gérée par l'équilibre destruction-reconstruction.

Le collagène formé après la lésion est de type 3. Il est plus fragile et moins organisé (le tendon cicatrisé contiendra plus de collagène de type 3 que de type 1).

Le collagène de type 1 se forme à J+14, mais les proportions ne seront pas les mêmes. Il faudra donc faire attention à ce tendon fragilisé.

A trois mois de la lésion initiale, le tendon garde encore un déficit de résistance aux tractions qui peut atteindre 30% (la maturation du collagène et le réalignement des fibres surviennent vers le sixième mois).

La récupération des propriétés biomécaniques se fait au bout de douze mois, mais d'autres auteurs considèrent que cette récupération n'est jamais complète, laissant un déficit permanent de 20 à 30 %.

F. Biomécanique du tendon

Un tendon n'est pas extensible, cependant il garde un comportement élastique pour une élongation inférieure à 4%. A l'arrêt de la traction, il retrouve sa longueur initiale. Des lésions apparaissent à partir de ce seuil (rupture partielle).

Au-delà de 7% d'élongation, les ruptures sont complètes.

La plupart des charges restent toutefois largement en dessous du seuil de rupture mais ce sont les répétitions qui entraînent les lésions (idem pour les fractures de fatigue).

L'activité physique augmente le turn-over du collagène, ce qui rend fragile le tendon.

De même, la récupération post-effort diminue la dégradation du collagène.

Avec l'âge, les modifications du tendon telles que la diminution de la synthèse de collagène ou de son contenu en eau vont altérer les capacités d'adaptation et de réparation du tendon.

G. Les différentes lésions tendineuses

- Les tendinites dites "vraies" (maladies rhumatismales inflammatoires).
- Les ruptures tendineuses
- Les tendinopathies

Attention, certaines tendinopathies ou ruptures du tendon peuvent être induites par la prise de fluoroquinolone (antibiotique).

Les vraies ruptures du tendon sain sont rares, elles supposent le plus souvent un choc direct.

Les forces nécessaires à léser un tendon sain sont importantes, bien supérieures à celles que l'on peut rencontrer en musculation et dans les autres pratiques sportives habituelles.

Lors de micro-ruptures, des cellules inflammatoires peuvent être présentes, ce qui n'est pas le cas lors de tendinopathies. Il est donc très vraisemblable que les ruptures se fassent sur un lit de tendinopathie préexistante.

Cependant lors des phases aiguës, une réaction inflammatoire initie le processus de guérison, les anti – inflammatoires pourraient donc la limiter et interférer avec le processus de guérison.

Le tendon est une structure innervée comportant des mécanorécepteurs et des nocicepteurs, la douleur peut être expliquée par les lésions de ces structures.

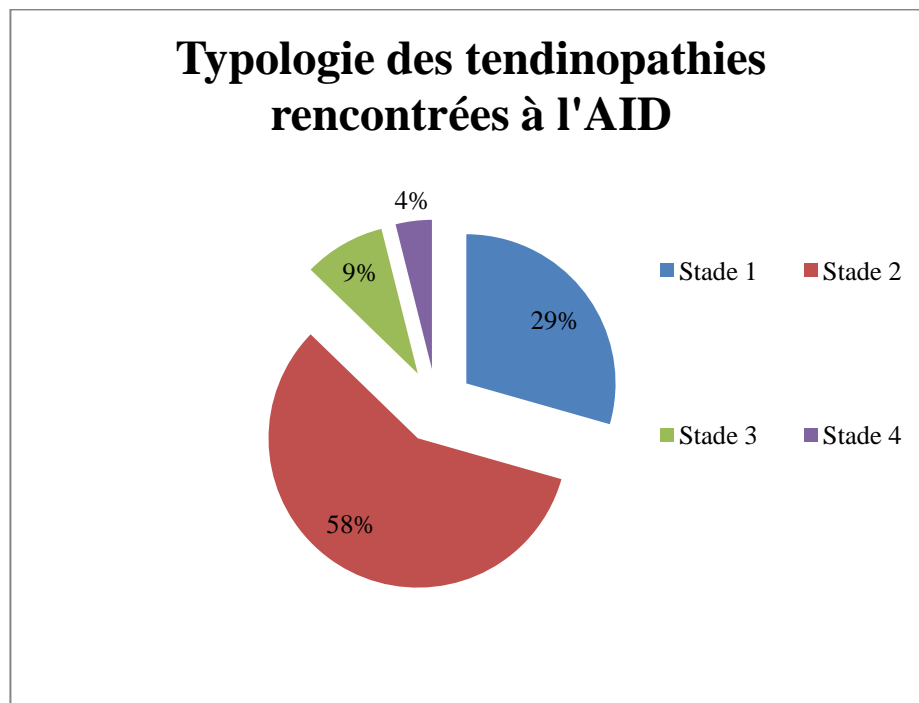


Figure 6 : Typologie des tendinopathies rencontrées à l'AID

Classification des tendinopathies des adducteurs selon le stade de gravité

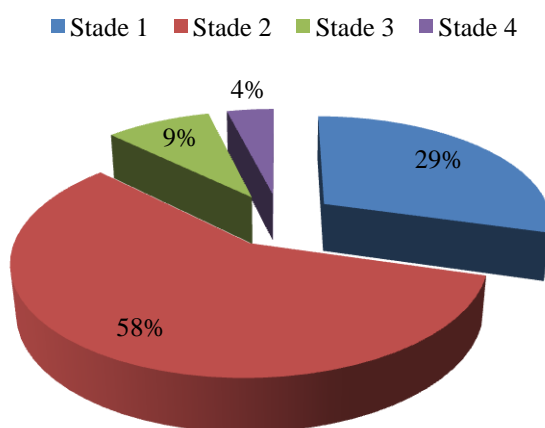


Figure 7 : Classification des tendinopathies des adducteurs selon le stade de gravité

Traitement des tendinopathies en médecine générale :

Encore aujourd'hui beaucoup de médecins généralistes continuent à prescrire des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS).

Les AINS ne sont pas nécessaires au stade chronique de tendinopathies douloureuses car aucun élément inflammatoire n'est retrouvé à l'étude histologique. L'utilisation d'AINS durant la phase inflammatoire de cicatrisation est encore discutée. Beaucoup se demandent si une réaction inflammatoire transitoire n'est pas nécessaire au processus de réparation. Différentes études ne montrent aucun effet bénéfique sur le temps de cicatrisation (ASTROM et ALL).

De plus, l'usage des AINS inhibe l'agrégation plaquettaire et accroît le saignement.

4. Mise en place d'un protocole ostéopathique pour les lésions tendineuses chez le danseur

A. Protocole et prise en charge des tendinopathies

Le motif de consultation pour tendinopathie m'a rapidement forcé à élaborer un protocole de traitement.

Tout d'abord, comme le facteur temps était le facteur le plus important à prendre en compte, j'ai décidé de les recevoir deux fois en consultation à une semaine d'intervalle entre les deux rendez vous.

La première consultation comportait une anamnèse et un examen complet d'un point de vue articulaire et musculaire. Je testais également la zone en lésion par des tests de mobilité actifs et passifs, ainsi que des tests de force musculaire avec palpation du tendon concerné.

Une fois l'examen terminé, je passais aux techniques de correction globale afin de rééquilibrer l'ensemble du corps. Je terminais par l'application d'une crème cryothérapie sur le tendon lésé et réalisais des techniques de massage transversal profond ainsi que des techniques de crochetage myo-aponévrotique (ces deux techniques étant réalisées sur un muscle préalablement étiré).

A la fin de la séance, ils avaient pour conseils d'appliquer du froid (qui sidère les nocicepteurs et active les récepteurs de Golgi) à raison de 30 minutes par jour sur le tendon lésé jusqu'au prochain rendez vous et je leur donnais également des exercices de renforcement musculaire en excentrique.

La deuxième consultation se déroulait de la façon suivante : vérification de la mobilité des articulations libérées lors de la première séance, testing musculaire en étirement et en contre résistance. Puis je réitérais mes techniques de massage transversal profond ainsi que les techniques de crochetage myo-aponévrotique.

B. Les techniques utilisées

Le massage transversal profond

Le massage transversal profond (MTP), selon la méthode Cyriax, consiste à effectuer une friction perpendiculaire aux fibres tendineuses sur un tendon préalablement étiré. Cette technique est nécessaire pour le traitement manuel des lésions situées en profondeur, telles que les lésions intra-tendineuses. L'augmentation de la vascularisation favorise la cicatrisation tendineuse.

GEHLSSEN (1999) a démontré les effets bénéfiques du MTP : le taux de fibroblastes dans le tendon après deux séances de MTP est plus important qu'après des massages superficiels ou modérés.

Appliquée convenablement, la friction profonde a un double effet :

- une hyperhémie permettant une augmentation de l'apport sanguin.
- une mobilisation permettant de libérer le tendon des adhérences cicatricielles grâce au roulement du tendon dans sa gaine conjonctive.

Technique 1 : Le crochetage myo-aponévrotique

Cette méthode mise au point par Kurt EKMAN consiste à libérer les plans de glissement myo-aponévrotiques, les adhérences ainsi que toutes les tensions conjonctives siégeant sur une chaîne musculaire. Rétablir les plans de glissements diminuera donc les tensions résultantes au niveau du tendon. De plus, le crochet libérera adhérences et fibrolyses tendineuses grâce à la mobilisation transversale des fibres de collagène. La vascularisation s'en trouvera améliorée.

Le travail de libération des adhérences doit se faire dans toutes les tendinopathies mécaniques ainsi que les enthésopathies.



Figure 8 : Photo d'un crochetage myo aponévrotique

Technique 2 : Le repos

Il consiste en l'arrêt ou la réduction de l'activité responsable afin d'obtenir l'indolence. Cependant, l'inactivité entraîne une atrophie du tendon. Cette atrophie entraîne une diminution de la force de traction, de son élasticité, de son poids total. Cela déclenche la désorganisation, le fractionnement longitudinal et une angularité anormale des fibres de collagène.

De plus, les conséquences délétères de l'immobilisation sont bien connues : elle ne permet pas la stimulation des fibroblastes (ténoblastes). Cette phase de repos sera bénéfique pour prendre en charge les déséquilibres responsables ou potentiellement prédictifs à une pathologie.

C. Conseils préventif pour éviter les tendinopathies

Afin de d'éviter ce problème récurrent de tendinopathies, j'ai proposé aux danseurs des exercices de renforcement musculaires en excentrique.

En effet, le travail excentrique a plusieurs effets bénéfiques sur le muscle et en particulier sur la jonction myo – tendineuse.

Le travail excentrique a plusieurs spécificités :

- Stimulation fibroblastique (production de collagène)
- Synthèse des protéines de liaison myo-tendineuse
- Epaissement du tendon
- Résistance du tendon

De plus, en faisant quelques recherches, j'ai découvert le protocole de STANISH.

STANISH a proposé il y a une vingtaine d'années un programme de rééducation basé sur le travail musculaire excentrique. Il a constaté que les tractions permettent d'orienter la cicatrisation tissulaire et de stimuler les fibroblastes, d'augmenter la résistance tendineuse en stimulant les mécanorécepteurs dans les ténocytes.

Ces derniers jouent un rôle dans la production de collagène.

Enfin, ce protocole améliore l'alignement des fibres de collagène et la formation de ponts indispensables au développement de la force

Définition du protocole de Stanish :

Il fait appel au travail excentrique, à la charge, à la vitesse et à l'étirement. Ce travail excentrique débutera dès que les douleurs en étirement et en contraction concentrique auront disparu.

Le protocole a donc pour but d'augmenter la force de résistance des tendons.

Consensus sur l'apparition de la douleur : STANISH puis RODINEAU partent du principe que la douleur permet de contrôler la progression du renforcement excentrique.

La progression sera donc fonction de la sensation du sportif (douleur, fatigue...). Si la douleur apparaît, il n'y aura pas d'effet bénéfique pour le tendon. Le travail excentrique doit donc rester dans les limites d'une douleur « contrôlée » La progression ne se fera que si cette règle est respectée.

L'inconvénient du travail en excentrique est de ne pas augmenter la vascularisation locale, ce qui induit une hypoxie tissulaire. Afin de vasculariser en amont le tendon, il faudra ajouter des exercices en contraction concentrique. Il faudra jouer sur divers paramètres comme l'angulation. Cette variation d'angulation aura pour effet de solliciter la partie du tendon la plus atteinte.

Afin de ne pas interférer avec le travail d'un éventuel kinésithérapeute ou de ne pas faire faire des séances de rééducation aux danseurs, j'ai simplifié le programme en leur proposant des exercices simples à faire chez eux un soir sur deux en contraction excentrique, puis d'alterner avec des contractions concentriques toujours dans le respect de la non douleur.

D. Optimisation de l'échauffement

En observant les cours de danse, je me suis aperçu que l'échauffement était problématique.

J'ai constaté que beaucoup de danseurs s'échauffaient peu ou pas du tout.

Afin d'améliorer et d'optimiser l'échauffement, je me suis appuyé sur la proposition d'échauffement de Pascal PREVOST, qui préconise une durée d'échauffement de 20 à 30 minutes.

Selon Pascal PREVOST, il faut « commencer par mobiliser les plus grosses masses musculaires avec une course à allure modérée, passer ensuite à des exercices dynamiques ou pseudo-dynamiques. Faire en sorte que les exercices dynamiques augmentent progressivement en intensité tout au long de l'échauffement ».

Enfin, il faut que ce dernier soit réalisé par le sportif afin que celui-ci contrôle sa dynamique et son efficacité.

De plus, j'ai remarqué que les étirements de début de séance se faisaient « à froid ». Les dernières études mettent en évidence que ceux-ci sont à bannir. En effet, cela aurait tendance à endormir le muscle, le rendant de fait inapte à se protéger par contraction réflexe lors d'un mouvement trop brusquement effectué à une angulation à risque.

Cependant, les étirements ne sont pas pour autant à ne pas réaliser, au contraire.

Certains sportifs m'ont demandé des techniques plus spécifiques d'étirements. Je leur en ai donc proposé deux :

1^{ère} technique qui consiste à réaliser :

- Un étirement court et modéré
- Une contraction isométrique (contraction sans raccourcissement)
- Une mobilisation dynamique

Chaque phase doit avoir une durée de 8 secondes. Cette méthode a pour but d'augmenter la température interne du muscle, de le préparer aux tensions qu'il va subir, de solliciter les différents récepteurs (intramusculaires, tendineux et articulaires) et d'éveiller le système neuro musculaire. Il se produit également une accélération de la circulation sanguine.

2^{ème} technique : les échauffements balistiques

C'est une technique visant à produire des mouvements de grande amplitude car ils consistent à réaliser des étirements volontaires et dynamiques.

Cette technique a pour spécificité de préparer le muscle aux sollicitations de souplesse active. Dans cette méthode, l'étirement des agonistes (muscles à étirer) se fait par la contraction des antagonistes (muscles qui se contractent pour freiner le mouvement).

Exemple : L'étirement balistique du biceps se fait par la contraction du triceps.

Le plus difficile a été de leur faire comprendre que les étirements de fin de journée étaient tout aussi importants. Pour cela, je leur ai expliqué de la façon suivante : les étirements après une séance de sport consistent à retrouver ce qu'on appelle la L0, c'est à dire la longueur initiale que possédait le muscle avant l'entraînement.

Les étirements ayant pour but de gagner en amplitude sont à faire pendant les phases de repos après avoir effectué un échauffement.

5. Résultats

Lors des rendez vous pour la deuxième consultation, les résultats étaient globalement positifs. Pour une minorité d'entre eux, il persistait une douleur en début d'échauffement mais celle-ci disparaissait au bout de quelques minutes d'échauffement. Après traitement, les tendinopathies de stade 2 se classaient dans le stade 1.

Certains danseurs avaient la sensation d'avoir une souplesse ou une amplitude de mouvement plus importante après le premier traitement.

Afin d'étudier les résultats de mon plan de traitement, j'ai passé un entretien téléphonique avec chacun d'entre eux 4 jours après la deuxième consultation.

Pour la quasi-totalité des sportifs, les deux séances ont suffi à faire disparaître leurs tendinopathies.

Pour les tendinopathies récalcitrantes, je me suis rendu compte qu'elles étaient présentes uniquement chez les danseurs dont la douleur était présente depuis plusieurs semaines et dont j'avais classé leurs tendinopathies dans le stade 3 ou 4.

Dans ce cas, j'ai basé la suite de mon traitement en fonction de la douleur persistante après les deux séances de traitement.

En effet, s'il y avait eu une amélioration à la suite des deux séances, je leurs proposais un troisième rendez vous et pour ceux dont il n'y avait pas eu d'amélioration significative je leur demandais d'aller passer une échographie.

Malheureusement, je n'ai pas eu le temps d'avoir les retours d'échographie, je ne peux donc affirmer si mon protocole est efficace sur toutes les tendinopathies ou bien si c'est une lésion sous-jacente à la tendinopathie qui a rendu mon protocole inefficace.

Pour les danseurs dont les deux séances ont apporté une amélioration significative voire une guérison complète, le protocole de traitement s'est avéré performant dans le temps.

6. Discussion

Laurent LE BRAS nous a souvent dit qu'il fallait « englober le sportif dans son contexte, son environnement ».

Après analyse, je me suis aperçu durant ce stage que tout reposait sur deux facteurs : la charge d'entraînement et l'adaptation.

L'adaptation est décrite par WEIGAND en 1924 comme « un processus soumis à une charge, qui utilise ses réserves pour répondre à la sollicitation. Dans un second temps, il restaure en dépassant son niveau de départ. Si la charge n'est pas renouvelée, on observe un amortissement des effets. »

La qualité du geste sportif se travaille dans la répétition. Partant de ce principe, j'ai dû adapter et intégrer dans mon protocole de traitement ce phénomène de surcharge de l'entraînement, responsable des tendinopathies.

En tant qu'ostéopathe, mon but est de redonner au corps la possibilité d'exploiter tout son potentiel. Je me suis concentré sur tous les facteurs pouvant influencer la mobilité et la résistance des tendons afin que le sportif puisse s'adapter au mieux face aux exigences de sa discipline.

C'est donc dans cette perspective que j'ai mis en place un protocole de traitement en travaillant en collaboration avec les danseurs, dans le but d'améliorer leurs entraînements, souvent à la base de leurs blessures.

Afin d'essayer de réduire au maximum les blessures, il aurait été idéal que je m'entretienne avec les chorégraphes afin de faire de la prévention et de leur expliquer le mode de survenue de cette pathologie.

Cette rencontre n'a pas pu se faire par manque de concordance de plannings.

Mon protocole de traitement s'est avéré efficace pour les tendinopathies classées dans les stades 1 et 2. En revanche, pour les stades 3 et 4, il s'est montré insuffisant voire inefficace dans certains cas.

Il serait intéressant après contrôle par examens complémentaires (tels que l'échographie) d'écarter toutes pathologies sous jacentes afin d'élaborer un protocole de traitement pour les tendinopathies de stade avancé.

7. Conclusion

M'intégrer dans un domaine sportif en tant qu'ostéopathe s'est fait de façon naturelle face à des sportifs ouverts au partage de leur pratique sportive et demandeurs de soins et de conseils.

Cette expérience au sein de l'Académie Internationale de la Danse a été bénéfique pour les deux parties. A partir de cette problématique de blessure récurrente, il en a découlé une phase de compréhension, une phase de tests et enfin une phase d'élaboration de protocole et de prévention.

Ce stage m'a également permis de remettre en cause ma pratique ostéopathique et ma prise en charge globale des sportifs.

Ce travail sur l'accompagnement de sportifs et de son vécu corporel m'a montré plusieurs éléments importants :

- L'ostéopathe doit prendre du temps lors des premières consultations surtout au moment de l'interrogatoire pour accompagner le sportif afin de toujours le remettre dans le contexte de son sport.
- Le travail d'équipe entre le chorégraphe, les danseurs et l'ostéopathe doit se faire sur du long terme et demande un investissement de communication important. C'était la première fois que je me mettais dans une situation comme celle-ci : arriver dans un club inconnu, où l'on pratique un sport que je ne connaissais pas, face à des danseurs professionnels. Arriver dans ce cadre m'a demandé de trouver ma place en tant qu'ostéopathe.

Ce stage s'est donc inscrit dans la démarche qualitative de l'Académie Internationale de la Danse : c'est-à-dire améliorer la prise en charge des danseurs en élargissant la prévention, en accompagnant les blessés et en s'assurant qu'ils bénéficient du traitement le plus pertinent, en travaillant sur le développement des capacités personnelles. Il s'agit d'un accompagnement global vers la performance.

8. Bibliographie

Prévost, P. (2005). Le tendon à la loupe. *Sport, santé et préparation physique*. n°5.

Prévost, P. Les étirements revisités : amis ou ennemis ? Apport d'un éclairage multidisciplinaire sur l'origine d'une controverse (soumission au Journal de Traumatologie du Sport).

Prévost, P. (2010). Comment nos muscles et nos tendons sont affectés par l'exercice physique. *Sport, Santé et Préparation Physique*, n°27.

Prévost, P. (2001). L'échauffement : une nouvelle approche. *Gym'Technic*, n°35.

Prévost, P. (2003). Les étirements : mythes et réalité. Données récentes relatives aux effets réels et à l'utilisation optimale des étirements. *Gym'Technic*, n°45.

Bruchard, A. (2011). Les lésions tendineuses, démarche thérapeutique. *Profession kinésithérapeute*, n°20.

Broussal, A et Bolliet, O. (2010). *La préparation physique moderne. Optimisation des techniques de préparation à la haute performance*. Paris : 4Trainer Editions.

Sites internet :

En ligne : <http://prevost.pascal.free.fr> (consulté le 4 avril, le 18 mai et le 6 août 2012)

En ligne : <http://www.gymsante.eu> (consulté le 21 juin 2012)

En ligne : <http://www.savoir-sport.org> (consulté le 11 juillet 2012)

En ligne : <http://www.chirurgiedusport.com> (consulté le 9 mai et le 11 juillet 2012)

9. Table des figures

Figure 1 : Entrée de l'Académie Internationale de la Danse

Figure 2 : Schéma des locaux de l'AID

Figure 3 : Photo d'une salle de danse de l'AID

Figure 4 : Composition du tendon

Figure 5 : Structure du tendon

Figure 6 : Typologie des tendinopathies rencontrées à l'AID

Figure 7 : Classification des tendinopathies des adducteurs selon le stade de gravité

Figure 8 : Photo d'un crochetage myo-aponévrotique

10. Résumé

Apport de l'ostéopathie dans la prise en charge des tendinopathies chez les danseurs professionnels

Objectif : La tendinopathie est une pathologie due à une sur-sollicitation tendineuse provoquant des micros lésions au sein de sa structure.

J'ai mis au point un protocole de prise en charge de cette pathologie. Ce dernier a pour but de réduire le temps de traitement habituel et d'être fiable sur la durée.

Protocole : Utilisation de différentes techniques spécifiques sur les tendons de danseurs professionnels après un bilan ostéopathique.

Mots-clés : Techniques ostéopathiques, tendinopathie, tendons, échauffement, étirements, danseurs.

Summary

Contribution of osteopathy in the treatment of tendinopathy on professional dancers

Goal : Tendinopathy is a condition due to stress on the tendon causing micro damages in its structure.

I developed a protocol to support this pathology and in order to reduce the processing time and be reliable for a long time.

Methods : Using different techniques tendons on professional dancers after an osteopathic appraisal.

Keywords : Osteopathic techniques, tendinopathy, tendon, heating, stretching, dancers.