

La lésion myo-aponévrotique

ARNAUD BRUCHARD

Masseur kinésithérapeute du sport / Préparateur physique

La pathologie musculaire se repose depuis très longtemps sur les mêmes paradigmes, tandis que les connaissances scientifiques évoluent vers une totale contradiction de ceux-ci. La lésion musculaire semble réellement se banaliser. La terminologie utilisée dans les cabinets de kinés ou de médecins du sport reste inchangée depuis maintenant trop longtemps.

Tous les secteurs inhérents aux pathologies sportives tendent à se spécialiser: les concepts de stabilité articulaire sont remis en cause, les techniques chirurgicales évoluent, la connaissance des pathologies tendineuses s'affinent, mais le puzzle histo-clinique musculaire demeure... Rodineau, en 1997, tente une classification à la Journée de l'Est Parisien, qui se voit approuvée mais non appliquée encore à ce jour soit 10 ans après... les praticiens préférant et de loin, la terminologie d'Andrivet (élongation, claquage, déchirure...) qui date de plus de 50 ans. La SOFCOT publie en 2006 le résultat de l'épidémiologie du footballeur français sur 2 saisons à propos de 12 clubs français de L1. 136 lésions sur 214 pour la saison 2004-2005 sont d'ordre musculaire (soit 63 % des pathologies recensées) et 165 lésions sur 257 pour la saison 2005-2006 (soit 64 %). Je vous laisse libre d'appréciations. Force est de constater que malgré toutes les méthodes de prévention mises en place (isocinétisme, individualisation de l'entraînement, étirements...), l'épidémiologie reste éloquente.

...le temps excentrique va «casser» les protéines de liaison, qui sont responsables de l'intimité myo-conjonctive...

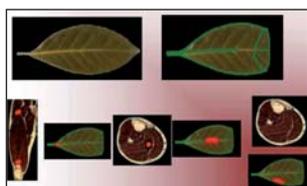
— REFORMATONS NOS CONNAISSANCES ! —

Les avancées des imageries nous ont permis de déceler plusieurs points principaux:

- 1 / L'architecture musculaire
- 2 / Les 3 sièges réels des lésions musculaires
- 3 / L'intimité myo-conjonctive

1 / L'ARCHITECTURE MUSCULAIRE

Sur la plupart des dessins ou descriptions anatomiques, on constate et cela de manière déconcertante, la banalité de la description: une enveloppe conjonctive et de longs faisceaux musculaires reliant les tendons.



» Les localisations des lésions myo-aponévrotiques selon sylvestre



» Photo issue du Docteur Coste de la Société Française de Traumatologie du sport (SFTS)

La technologie des imageries par ultra-sons, mais aussi l'hyperspécialisation des imagistes nous permettent de mieux comprendre l'anatomie architecturale musculaire du vivant.

Mais qu'y a-t-il réellement à saisir? En tout premier lieu, la présence de nappes conjonctives centro-musculaires. Mais le plus surprenant, et qui laisse aujourd'hui un champ de recherches conséquent, est la découverte de l'insertion des faisceaux tout le long de ces éléments conjonctifs (enveloppes, cloisons centrales, cloisons périphériques).

De nombreuses études se centrent aujourd'hui même, sur l'angulation formée entre les faisceaux et leur support conjonctif: l'angle de pennation. Pourquoi? Celui-ci s'adapte et se module selon la typologie musculaire, la fonction motrice mais aussi en fonction de l'entraînement et donc des méthodes de renforcement lors de la réadaptation musculaire... Affaire à suivre!

2 / LES 3 SIÈGES RÉELS DES LÉSIONS MUSCULAIRES

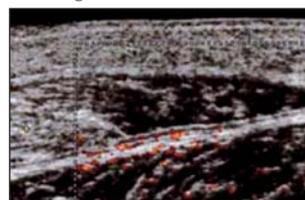
D'Brasseur, responsable du groupement des échographes de l'appareil locomoteur, nous énonce les 3 sièges possibles de lésions musculaires constatées par échographie.

- Les lésions myo-tendineuses.
- Les lésions myo-aponévrotiques centro-musculaires: lésions entre faisceaux musculaires et cloison conjonctive centrale avec rupture de leur intimité.
- Les lésions myo-aponévrotiques périphériques: lésions entre faisceaux musculaires et cloison conjonctive périphérique (aponévrose) avec rupture de leur intimité.

Mais il ne parle ni de déchirure, ni de claquage, ni de stade 2... Il semblerait que depuis les progrès des imageries, on ne parle plus de ces «anciennes» pathologies.



» Insertion myo-aponévrotique: L'analogie entre feuille et muscle (coupe longitudinale du mollet)



» Lésion myo-tendineuse du jumeau interne chez un footballeur professionnel





3 / L'INTIMITÉ MYO-CONJONCTIVE

Quelque soit l'étage en question (micro ou macroscopique), il existe entre chaque entité conjonctive et musculaire une liaison d'origine protéique. Les principaux auteurs sur les recherches microscopiques des protéines de liaison sont Lieber, Friden, Proske et Morgan. Ces éléments ou «agrafes» sont présents partout dans le muscle; ainsi les sarcomères sont solidarisés eux-mêmes entre eux par une autre protéine de liaison, la desmine (Lieber), les myofibrilles par des costamères (chaînes de protéines)...

— LE PATHOMÉCANISME DES LÉSIONS MUSCULAIRES —

L'ensemble des spécialistes s'accordent sur le contexte de survenue des lésions musculaires: temps excentrique et/ou overstretching.

1 / L'EXCENTRIQUE

- Différents auteurs ont mené des études sur l'effet du travail excentrique et ses conséquences lésionnelles et a fortiori, sur l'intimité myo-conjonctive. Nous retiendrons une fois de plus les travaux de Friden et Lieber. Ils dénoncent l'implication incontestable du travail excentrique dans la genèse des lésions ultra structurelles musculaires. Etudions plus particulièrement, selon leurs travaux, une protéine de liaison comme la desmine.
- Les auteurs suggèrent que lors du travail excentrique, la desmine subit des contraintes et remaniements qui sont susceptibles de l'endommager.
- Après expérience sur le lapin et le rat, puis l'homme, ils montrent une diminution significative de cette protéine dès les 15 premières minutes d'un effort excentrique. D'après Cometti, Babash et coll., sa perte à type de destruction est maximale chez le rat 12 heures après.

Un certain nombre d'études validées à ce jour corroborent ces résultats et nous permettent de retenir avec certitude que le temps excentrique va «casser» les protéines de liaison, qui sont responsables de l'intimité myo-conjonctive.

2 / L'OVERSTRECHING

- Tout biomatériau est régi par les lois de l'ingénierie, à savoir la compliance, la visco-élasticité, le fluage.... Le coefficient de visco-élasticité utilisé pour les études musculaires, est le coefficient de Maxwell, qui définit entre autre la capacité d'un tissu à s'allonger une fois les capacités visco-élastiques dépassées. Ce coefficient, repris dans le schéma de Hill, permet d'expliquer les concepts d'élongation, d'étirement.... Néanmoins, il est applicable seulement aux biomatériaux et non aux biomatériaux composites. La différence? Un tissu seul est un biomatériau, un ensemble de tissus en relation, accolé ou assemblé est un biomatériau composite.

Que cela change-t-il? Tout. En effet, ce coefficient de visco-élasticité ne permet pas d'allongement si les capacités visco-élastiques sont dépassées mais entraîne la rupture des biomatériaux. Ainsi, un muscle ne peut pas s'allonger au-delà de ses dispositions mais il ne peut que «casser». Si cette contrainte dans le sens de l'allongement survient sur une composante à haute vitesse, le seuil plancher de rupture interviendra plus précocement selon les lois de la courbe strain/stress.

- Lors de l'étirement rapide (overstretching) du complexe, le point de fragilité se trouve à la jonction des 2 biomatériaux. La rupture interviendra donc au point d'intimité myo-conjonctive.

— DÉFINITION DE LA LÉSION MYO-APONÉVROTIQUE —

- La lésion intrinsèque myo-aponévrotique est une atteinte du composite myo-aponévrotique par mouvement excentrique ou overstretching, correspondant à une atteinte par désinsertion, dont la gravité dépend de son étendue et de sa localisation.
- La lésion myo-aponévrotique comprend :
 - Une atteinte de la structure musculaire
 - Une atteinte de la structure conjonctive
 - Une atteinte de l'intimité myo-conjonctive

— CONCLUSION —

Voici brièvement posés les concepts novateurs de l'approche de la lésion myo-aponévrotique. Peu étendus jusqu'à présent, seuls les milieux de l'imagerie et étonnamment du rugby, les intègrent de manière structurée et habituelle. A partir de là, notre rôle de thérapeute commence: comment les diagnostiquer cliniquement? Comment les traiter? Comment adapter le réentraînement à l'effort?...

— CONTACT —

Arnaud Bruchard
ZA de Près de la Dame Jeanne
60128 Plailly
France
arnaud.bruchard@orange.fr

«Avec nos remerciements à Profession Kinésithérapeute pour cette republication»

— BIBLIOGRAPHIE —

- 1 BERNEZ J.G., KLEIN-BAÉ F., ROUSSE J.M., GOUILLY P., PEUTOT A., Les traumatismes musculaires aigus du sportif. Kinésithérape Scientifique, mai 1996, N° 356, p 15-19.
- 2 BIENFAIT M., Les fascias. Bases anatomique et physiologique de la thérapie manuelle. 1982
- 3 BRASSEUR J.L., ROGER B., l'Imagerie du muscle en radiographie standard et en échographie. Sport Med, mars 1997, N° 90, p 8-12.
- 4 DE LABAREYRE. H., Notre attitude dans la demande d'imagerie pour les lésions musculaires en athlétisme. P. 274, 276. DU d'Imagerie en traumatologie du sport. 1995-1996. Faculté de Médecine Pitié-Salpêtrière. Université Pierre et Marie Curie.
- 5 DEMARAI Y., BREMARD A., Pathologies musculaires du sportif. Sport Med, mars 1999, N° 110, 29-30.
- 6 DUREY A., BOISAUBERT B., Conception moderne du traitement médical des lésions musculaires du sportif. J. Traumatol. Sport. 1987, 41, 159-164.
- 7 GODAUX. X.E., CHERON. G., Le mouvement, 1989, 87-120, Medsi/Mac Graw-Hill ED.
- 8 LOPEZ L., Les lésions aponévrotiques. SportMed, février 1999, N° 109, 22-24.
- 9 PREZIOZI J.P., La prévention, le diagnostic et le traitement des accidents ostéoarticulaires et musculotendineux liés à la pratique du football et du rugby. Rev Prat., N° 7/35, 257-266, 1985.
- 10 RODINEAU J., Les lésions musculaires récentes: évaluation clinique et classification actuelle. Est Méd., N° 34, 23-25, 1995.
- 11 ROGER B., l'Imagerie des lésions musculaires traumatiques. Sport Med, mars 1997, N° 90, p 13-16.
- 12 ROGER B., Imageries en pathologie du sport. Rhum.Prat., N° 118, 1-4, 1994.
- 13 THELEN PH., Traumatisme musculaire récent, Apport de l'Imagerie. Sport Med, mars 1997, N° 90, p 25-2.
- 14 BEUCHARD A., Support de cours de formation en kinésithérapie du sport.