



# PRÉVENTION DES ACCIDENTS MUSCULAIRES

FLORENT CANNAC M.K.D.E.

FREDERIC BELLATO M.K.D.E.

SANDRINE CARON M.K.D.E.

AURELIEN COUTEAU STAGIAIRE I.F.M.K.

# INTRODUCTION

En moyenne, un joueur de football va subir 2 blessures par saison. Une équipe composée de 25 joueurs aura donc 50 blessures (plus ou moins grave) lors d'une seule et même saison. L'incidence moyenne des blessures pour une équipe lors d'une saison est d'environ 8/1 000 heures, avec une incidence plus importante lors des matchs que lors des entraînements. Dans le milieu du football, 31 % de toutes ces blessures sont des déchirures musculaires. De toutes les lésions musculaires rencontrées dans le football 37 % se situent au niveau des ischio-jambiers, 23 % au niveau des adducteurs, 19 % se situent au droit fémoral/quadriceps ainsi que 13 % au mollet.

La « Danish Society of Sport Physical Therapy (DSSF) » a résumé et évalué les données sur le diagnostic, la prévention et le traitement des blessures musculaires des membres inférieurs les plus courants dans le football.



# MÉCANISMES

Les accidents musculaires dans le football résultent de deux mécanismes:

1: Choc direct, la béquille, lors d'un contact violent entre deux joueurs. Ce n'est pas évitable sauf équipements de protections.

2 : Intrinsèque ou indirect, c'est le résultat d'un shoot raté (dans le vide) à la suite d'une réception, d'une accélération d'une impulsion ou d'un changement de direction.

Il s'agit:

1: Claquage quand il s'agit d'une élongations traumatiques du muscle.

2: Déchirure quand il s'agit de la destruction d'une ou de plusieurs fibres musculaires.

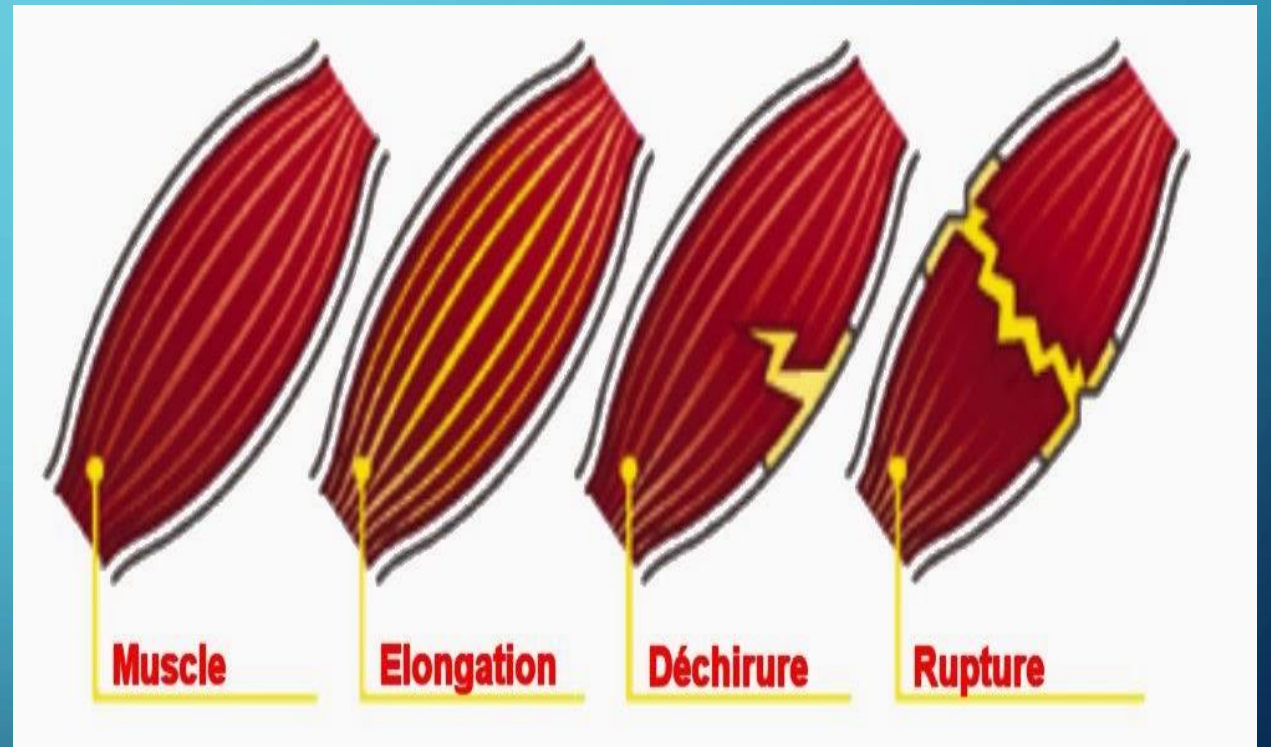


# PHYSIOPATHOLOGIE

Élongation, déchirure, claquage, rupture...

Derrière ces mots, se cache en réalité une seule traumatologie.

Une dégradation de la structure du muscle ou de son enveloppe, qui peut atteindre différents stades de gravité, de 1 à 4.



# COMPRENDRE LA LÉSION MUSCULAIRE

Il ne faut pas négliger une première lésion musculaire.

Bien gérer une première lésion, c'est prévenir les suivantes.

Une lésion mal gérée augmente le risque de récurrence. Comme une cicatrice sur la peau, une lésion musculaire laisse des traces sur le muscle « une cicatrice fibreuse ».

Mieux on « travaille » cette cicatrice, mieux le muscle sera réparé.

Le repos n'est pas suffisant, il faut avoir le réflexe de consulter et de suivre une rééducation, qui est importante pour guider la cicatrisation et en assurer la bonne qualité, puis il faut renforcer le muscle.

Souvent négligée, la phase de réathlétisation est essentielle.

La reprise doit se faire très progressivement et par étapes.



# PRÉVENTION

S'échauffer suffisamment, sans oublier les étirements (l'échauffement augmente la température du muscle diminue les résistances internes et prépare le muscle aux contraintes).

S'hydrater suffisamment. (même si différentes études, réalisées notamment sur des joueurs de tennis, montrent que le manque d'hydratation fait baisser les performances globales du muscle et du corps, sans toutefois mettre en évidence une aggravation du risque de blessure. L'hydratation a donc plutôt un impact sur les performances et la récupération).

Adopter une alimentation équilibrée (le poids augmente les contraintes mécaniques).

Se protéger par temps froid (risque accru).

Avoir une bonne hygiène de vie et un bon sommeil.

# LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS MUSCULAIRES

1: L'échauffement, étape majeure de chaque séance.

2: Un entraînement régulier, ciblé est aussi recommandé.

3: En dehors de l'entraînement, du match, pratiquer des étirements afin d'assouplir les muscles et améliorer leur qualité élastique. Ils contribuent à prévenir les blessures. Le but ici c'est d'augmenter la longueur de la chaîne musculaire.

# 1) ÉTIREMENT ACTIVO-DYNAMIQUE

Lors de l'échauffement.

Les étirements activo-dynamiques: c'est la combinaison d'un allongement musculaire avec une contraction statique d'un groupe musculaire suivi d'une phase dynamique. De courte durée: contraction statique pendant 6 secondes suivi d'un exercice dynamique pendant 8 secondes.

Ce sont des étirements d'intensité sous-maximale suivis de mouvements dynamiques : doivent être appliqués après le footing et les exercices dynamiques mais avant les exercices spécifiques.



## 2) LE RENFORCEMENT MUSCULAIRE SPÉCIFIQUE

Plusieurs protocoles ont fait leurs preuves.

Le FIFA 11+, Nordic Hamstring pour les ischio jambiers. Réduction de 45 à 65 % des risques de blessures.

Le Copenhagen adduction exercice, pour les adducteurs (réduction des risques de 41% mais pas spécifique lésion musculaire) et le FIFA 11+ (réduction de 42% risque de blessure aux adducteurs).

Le FIFA 11+ pour le quadriceps avec une diminution du risque de l'ordre de 27%.

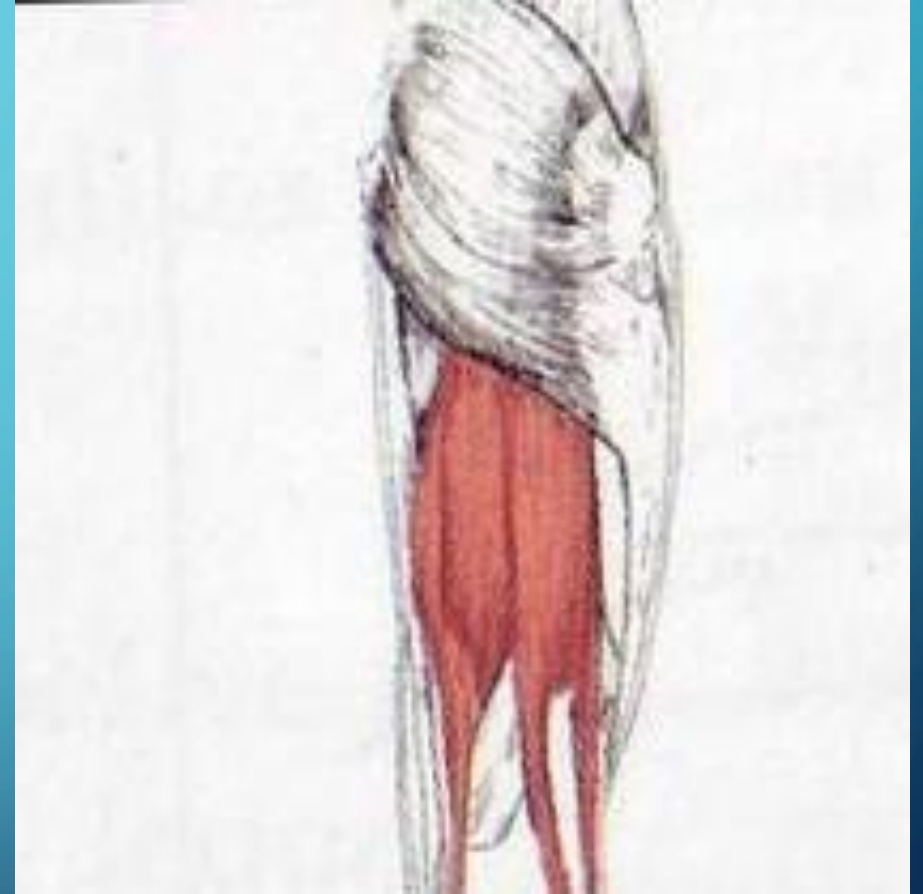
### 3) L'ÉTIREMENT PASSIF LONG... PLUTÔT LA POSTURE

Le passif long ou posture Il s'agit d'un allongement passif, avec un relâchement total, qui doit durer entre 1 et 5 minutes. Ici, le facteur temps et l'amplitude articulaire sont primordiaux : agir longtemps avec une force faible permettra d'atteindre un degré d'allongement important. (Kinesither Rev 2015;15(164-165):41-52 Christophe Geoffroy)

Installation confortable, stable pour être efficace pendant la durée de l'étirement.

Durée de 1 à 5 minutes à répéter 2 à 3 fois et à effectuer plusieurs fois par semaine.

# LES ISCHIOS JAMBIERS



# ÉTIREMENT ACTIVO DYNAMIQUE DES ISCHIO JAMBIERS

A faire lors de l'échauffement.

**Position:** Le joueur est debout, une jambe avant, tendue, talon en appui sur le sol, l'autre jambe en légère flexion.

**Etirement:** Ecraser le talon de la jambe en avant sur le sol pendant 10 sec ce qui va étirer les ischios.

**Action:** puis pendant 5 sec ramener le talon de la jambe étirée vers la fesse de manière rapide.

Répéter avec l'autre membre inférieur 2 fois.



# RENFORCEMENT

## **Intérêt d'un entraînement en excentrique d'après la littérature.**

Une revue systématique avec méta-analyse [Gérard 2020] avance que, la plupart du temps à la suite d'un entraînement en excentrique basé sur le Nordic Hamstring Exercise, 4 semaines d'entraînement conduisent à :

- 1) Une augmentation de la longueur des fascicules musculaires.
- 2) Une augmentation du volume musculaire.
- 3) Une diminution de l'angle de pennation du long biceps.

*(Données obtenues par échographie)*

Les exercices excentriques type Nordic Hamstring font partie d'un ensemble d'activités physiques du programme (FIFA 11+)

Le programme FIFA 11+ permet d'éviter ou de diminuer la survenue des blessures de footballeurs amateurs [Al Attar 2017]

# TRAVAIL EXCENTRIQUE DES ISCHIO-JAMBIERS

Le joueur agenouillé, les pieds bloqués par un autre joueur.

Le joueur doit partir vers l'avant et réalise une extension au ralenti (il freine la chute) en 4 ou 5 secondes.

Le tronc rigide, le joueur doit se gainer, bassin bloqué les deux mains en avant pour amortir la chute.

Le retour à la position de départ se fait en pliant les genoux et à l'aide des membres supérieurs (travail excentrique pas concentrique)

**Protocole conseillé:** De l'ordre de 2 à 6 séries de 5 à 12 répétitions par séance, 2 à 3 fois par semaine pendant 4 à 6 semaines [Gérard 2020].



## ÉTIREMENT PASSIF LONG

Installation confortable, stable allonge par terre le talon de la jambe à étirer en appuis sur une table la lice du stade, l'autre membre inférieur allonger sous la lice ou la table, tenir 30 à 45 sec.



# LE QUADRICEPS





# ETIREMENT ACTIVO DYNAMIQUE

A faire lors de l'échauffement.

**Position:** Le joueur est debout, en équilibre il attrape la cheville du membre à étirer et attire la cheville vers la fesse.

**Etirement:** En serrant les fesses il attire au maximum le talon vers la fesse, maintenir 10 sec.

**Action:** Puis pendant 5 sec mettre le genou de la jambe étirer devant et de manière rapide étendre le genou plusieurs fois.

Répéter avec l'autre membre inférieur 2 fois.



# TRAVAIL EXCENTRIQUE DU QUADRICEPS

A genoux dressés, le joueur les bras sur la poitrine freine en partant en arrière, puis remonte en pliant les genoux. ( ischio à la russe )



# POSTURE DU QUADRICEPS

Installation confortable, stable, assis par terre une jambe à l'avant tendue l'autre repliée vers l'arrière, le joueur se penche vers l'arrière et dose la posture.



# LES ADDUCTEURS



# ÉTIREMENT ACTIVO-DYNAMIQUES DES ADDUCTEURS

A faire lors de l'échauffement.

**Position:** Le joueur est debout, les deux membres inférieurs écartés.

**Etirement:** Ecraser l'arche interne d'un des pieds contre le sol en décalant son bassin vers le côté opposé pendant 10 sec.

**Action:** Puis pendant 5 sec sauter sur place en ramenant et en écartant rapidement les pieds.

Répéter avec l'autre membre inférieur 2 fois.



# TRAVAIL EXCENTRIQUE DES ADDUCTEURS

Comme dans le programme FIFA 11 + ou le protocole Copenhagen adductor, c'est ce mouvement qui a été choisi.

**Table 1** Training protocol for the Adductor Strengthening Programme

Week	Weekly sessions	Sets per side	Repetitions per side
Preseason (weeks)			
1	2	1	3-5
2	3	1	3-5
3-4	3	1	7-10
5-6	3	1	12-15
7-8	2	1	12-15
In season	1	1	12-15



# POSTURE

A quatre pattes en appuis sur les avant bras une jambe tendue sur le cote, le joueur part poser les fesses sur ses talons, tenir 30 à 45 sec.



# CONCLUSION

Malgré une faible compliance aux protocoles (FIFA11+, Nordic Hamstring, Copenhagen adduction exercice...), les résultats sont plutôt bon.

Sans compter que, mettre en parallèle un travail de pliométrie et des gammes de courses a pieds (a l'étude actuellement) sera très utiles.

Le bénéfice de mettre en place de tels programmes ne devrait pas faire débats.