

Les troubles musculo-squelettiques chez le sportif

Introduction : rappel de l'intérêt du cours « Ressources Physiques »

- prévention des blessures : notion de prophylaxie
- amélioration des facteurs d'efficacité de la performance sportive

et cela suppose connaissances approfondies (pas superficielles / descriptives) des structures anatomiques et de leur fonctionnement.

Exemples pour ce semestre :

- connaissance de l'anatomie fonctionnelle des muscles principaux
- connaissance des facteurs nerveux de la commande motrice

Programme du semestre :

1ère partie :

Traumatologie

Anatomie fonctionnelle

Les étirements

2ème partie :

Proprioception

L'échauffement

MCC : 2 contrôles (1er à mi semestre)

1^{er} cours : Traumatologie musculaire

Introduction :

Constat en terme d'accidentologie :

- beaucoup d'accidents dans la pratique sportive
- plutôt normal (facteurs de risques)
- mais intérêt évident de les éviter
- sur le plan individuel (arrêt / désentraînement / conséquences)
- sur le plan collectif (sécurité sociale / enjeu de société)

Chiffres :

- 75% accidents sportifs sont sans gravité
- concerne surtout les 25-35 ans
- 4 garçons pour 1 fille

- les sports d'équipe (foot en particulier)

Chapitre 1 : les lésions musculaires :

A- Troubles de la contraction sans lésion :

1. Courbatures
2. Crampes
3. Contractures

Point commun :

- troubles de la contraction
- muscle fatigué et riche en déchets

1- Courbatures

Définition	Symptômes	Causes
Rigidité musculaire retardée provoquée par des microlésions musculaires et/ou engorgement des fibres	Douleurs musculaires diffuses Destructuration stries Z Rupture capillaires sanguins Accumulation de déchets Epuisements des stocks glycogène	Travail excentrique Reprise entraînement Travail inhabituel et excessif

2- Crampes

Définition	Symptômes	Causes
Contraction musculaire brutale et involontaire	Muscle tétanisé Impotence Douleur importante qui survient rapidement	Excès d'acidose (difficulté à éliminer) Deshydratation Crispation, contractions répétées Fatigue, effort prolongé...

3- Contractures

Définition	Symptômes	Causes
Contraction musculaire involontaire et prolongée	Gêne Lourdeur du muscle Muscle « en boule »	Effort excessif, répétitif, inhabituel

Prévention commune

- échauffement adapté
- effort progressif
- entraînement régulier

- hydratation
- étirements

Soins communs : élimination des déchets

- récupération passive et active (footing, intermittent)
- alterner froid (glace) et chaud (bain)
- massage
- bas de contention
- hygiène de vie
- étirements passifs
- condition physique, amélioration de l'aérobie

B- Troubles musculaires avec lésions

1. Elongation
2. Déchirure
3. Rupture

Point commun : allongement trop brusque

1- Elongation

Définition	Symptômes	Causes
Allongement musculaire à la limite de la tolérance de son élasticité ; Etirements des stries Z sans rupture de fibres	Sensation de tiraillement en course excentrique Gêne persistante Micro déchirures secondaires	Etirement inhabituel

2- Déchirure ou claquage

Définition	Symptômes	Causes
Rupture d'un grand nombre de fibres musculaires avec hémorragie locale	Sensation de « coup de poignard » Douleur soudaine et violente Nécessite arrêt 15 à 30 jours	Effort trop violent en excentrique Manque de souplesse Blessure mal soignée fatigue

3- Rupture

Définition	Symptômes	Causes
Déchirure transversale du muscle, d'un faisceau de fibres	Douleur très importante Œdème important Nécessite repos 30 à 60 jours	

Causes communes :

Causes directes :

- allongement anormal du muscle
- contraction excentrique brusque et intense
- étirement brutal

exemples : tir de foot, démarrage, impulsion, changement de direction...

Causes indirectes : raideur, blessure mal soignée

Facteurs favorisants :

- Fatigue
- Déficit de force (excentrique en particulier)
- Absence d'échauffement (inadapté)
- Raideur musculo-tendineuse
- Entraînement inadapté
- Déficit de contrôle neuro musculaire

Donc prévention commune :

- qualité de la récupération
- renforcement excentrique
- échauffement
- entretien souplesse
- entraînement progressif et adapté
- proprioception

Traitement : empêcher : limiter formation hématome **protocole GREC**

G glaçage 20' pendant 3 jours

R repos

E élévation membre inférieur

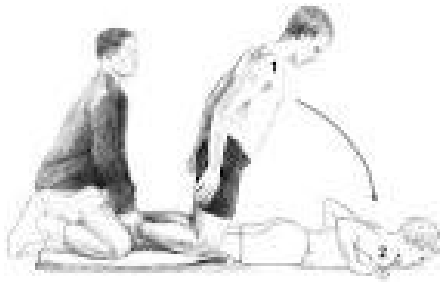
C compression interne pendant 5 à 8' (bande cohésive) puis contention

A éviter : vasodilatation

- ne pas masser, pas de chaleur, pas d'activité, pas d'aspirine ...

Exemple d'exercice de prévention de la déchirure des ischios-jambiers :

- Travail excentrique
- Exercice= « nordic hamstring exercise »



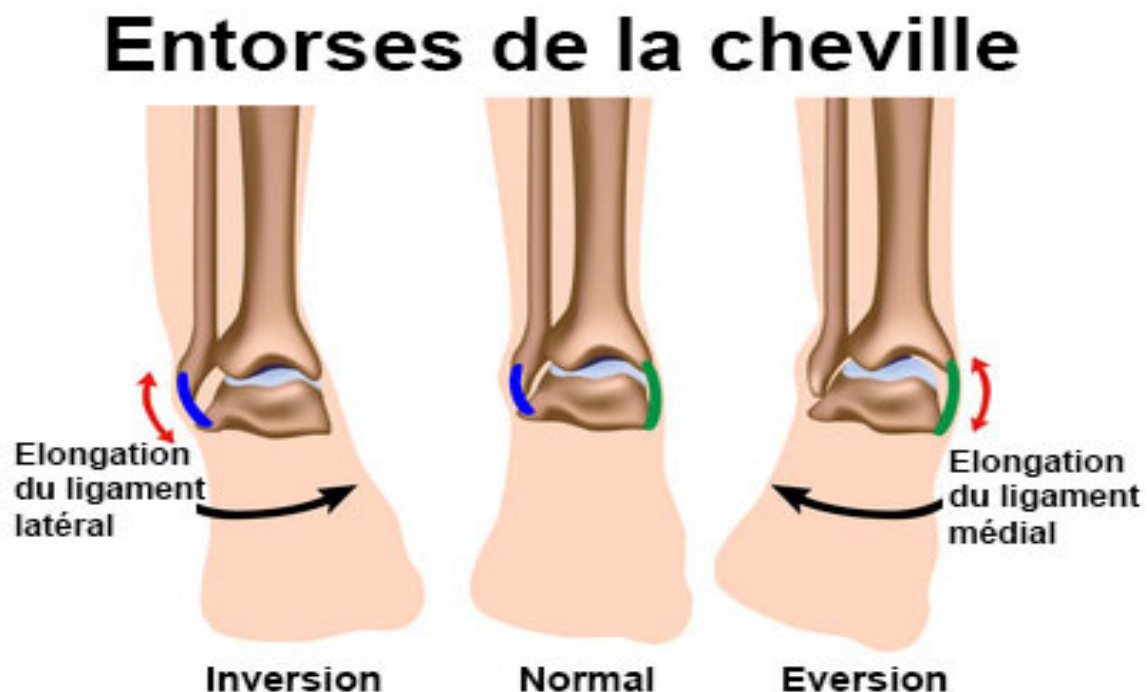
- ↑ progressive de la charge sur 5 semaines
- Sem 1: 2x 5R 1x /sem
- Sem 5: 3x 8-12R 3x/ sem

Chapitre 2 : l'entorse

Constats :

- 6000 consultations par jour en France pour entorses
- Fréquentes dans les sports collectifs
- En Hollande: coût de prise en charge/ an= 180 millions d'euros.
- Entorse externe= 90% des entorses

Entorse de la cheville :



Remarque : attention à confusion

Inversion = entorse externe

Eversion = entorse interne

Conduite à tenir : traitement immédiat (le plus vite possible)

Protocole GREC

Prévention et traitement / rééducation : coupler de front renforcement musculaire et proprioception

- Force= travail concentrique et excentrique en éversion et inversion, en flexion et extension.
- Ex: élastique au pied
- Ex: protocole de Stanish (voir chap 3)
- Stabilité = travail en instabilité (voir proprioception)

Chapitre 3 : les tendinopathies

- Définition= « Syndrome clinique décrivant des lésions tendineuses, caractérisé par l'association d'une DOULEUR, d'un gonflement diffus ou localisé et d'une fonction altérée, souffrance du tendon »
- Correspond à une altération des fibres de collagène du tendon
- La plus courante = tendinite
- Symptôme= douleur des tendons

Traitement :

Protocole de Stanish : Travail excentrique étirements et froid

Principe : attendre fin des douleurs

Contenu :

- Échauffement= 5x20'' étirements
- **3x 10R excentrique** + étirements
- Froid en fin de séance

Exemple pour traitement cheville :

En appui contre un mur, pointe de pied en appui sur un contre-haut et descente conduite.



Progression sur 6 semaines en jouant sur :

- vitesse
- charge

Evolution durant chaque Semaine : ↑ vitesse

- Jour 1 2: vitesse lente
- J 3 4 5 : moyenne
- J 6 7: vite

Evolution sur 6 semaines: ↑ charge

- Sem1: 2 appuis
- Sem 2: transfert poids sur appui lésé
- Sem 3: 1 appui
- Sem 4: PDC + 10%
- Sem 5: PDC + 20%
- Sem 6: idem

Chapitre 4 : la prévention des accidents

Constat :

- Risque de se blesser est 3x > si blessure antérieure.
- Jusqu'à 6.5x > pour entorse de non contact.
- Donc Prévention capitale

Causes :

- Extrinsèques
Non modifiables: type de sport, contexte, météo, niveau de jeu, moment/saison, poste ...
Modifiables: règlement sportif, surface de jeu, équipement, formation des entraîneurs...

- Intrinsèques

Non modifiables : âge, laxité, sexe, blessure antérieure

Modifiables : 5 causes

- 1- la fatigue :

- Liée à l'endurance cardio vasculaire, hygiène de vie (qualité / quantité du sommeil)
- Ex : Relation entre condition physique et entorse de cheville .

- 2- La faiblesse musculaire :

- Exemple 1: Dorsiflexeurs plus faibles= risques d'entorses
- Ex 2: Déficit de force du genou (différence entre agoniste et antagoniste, quadriceps et ischios) = risque de rupture du ligament croisé antérieur

- 3- Manque de souplesse, d'élasticité des muscles :

Relation entre blessures et raideurs aux quadriceps et ischios chez footballeurs.

- 4- Problèmes liés à l'équilibration :

- Relation entre entorse de cheville et résultats du test « Flamingo » (test d'équilibre sur un pied sur 1 mn)
- Diminution des entorses chez athlètes à risques si entraînement spécifique sur l'équilibre.
- Diminution des blessures graves du genou grâce à un travail de contrôle neuro musculaire (proprioception)

- 5- Manque d'échauffement :

- Relation difficile à prouver entre échauffement et absence de blessures.
- Moment privilégié pour éduquer à la prévention : excentrique, proprioception, étirements, aérobie.

Conclusion : domaine de travail incontournable en pratique sportive

- développement de l'aérobie, de sa condition physique
- entretenir, développer la souplesse, faire des étirements régulièrement
- se renforcer musculairement (voir semestre 1)
- faire de la proprioception
- bien s'échauffer

Annexes :

Test d'équilibre FLAMINGO (EUROFIT, 1993)

Qualité: Équilibre général.

Description du test:

Équilibre sur un pied nu sur une poutre de dimension établie.

Matériel: - Une poutre en métal de 50 cm de long, de 4 cm de haut et de 3 cm de large recouverte

de moquette (épaisseur maximale de 5 mm) ; bien fixée à la poutre. La stabilité en est assurée par deux supports de 15 cm de long et de 2 cm de large. Il est évident que si l'on dispose de 4 poutres, il en résultera un gain de temps dans la passation des tests.

- Un chronomètre sans retour (à zéro automatique) par poutre, afin de pouvoir l'arrêter et le remettre en marche pour des comptages successifs.

Instructions pour le sujet testé:

L'élève sera pieds nus.

«Debout sur ton pied de prédilection, sur l'axe longitudinal de la poutre, essaye de garder l'équilibre aussi longtemps que possible. Fléchis la jambe libre et saisis le dos du pied avec la main du même côté en imitant la position du *Ê* *amant rose*.

Sers-toi éventuellement de l'autre bras pour garder l'équilibre. Pour te placer dans la position correcte, aide-toi d'un appui (bras du testeur). Le test commence lorsque cet appui cesse. Essaye de garder l'équilibre dans cette position pendant une minute. Le test est interrompu à chaque perte d'équilibre (par exemple si la main laisse échapper le pied) ou si une partie quelconque du corps entre en contact avec le sol. Après chaque interruption, nouveau départ jusqu'à ce qu'une minute soit écoulée.

Source : « Le baromètre de la condition physique des enfants de 8 à 12 ans », ADEPS, 2011