

COURS GÉNÉRAUX ***« Moniteur Sportif Entraîneur »***

THÉMATIQUE 4

Aspects sécuritaires et préventifs

MODULE 1

Rôles de l'entraîneur dans les diagnostics, les traitements et le suivi de pathologies sportives

Cours généraux de la formation « Moniteur Sportif Entraîneur »

Thématique 4 : Aspects sécuritaires et préventifs

Module 1 : Rôles de l'entraîneur dans les diagnostics, les traitements et le suivi de pathologies sportives

Dr STEVENS Luc, Médecin du Sport & Médecin nutritionniste
docteur.stevens@skynet.be

Fédération Wallonie-Bruxelles, Administration Générale d'Aide à la Jeunesse, de la Santé et du Sport,
Direction Générale du Sport (Adeps), Service « Formation de cadres ».
adeps.formationdecadres@cfwb.be

⇒ RESUME :

Même si son attention doit être portée sur toutes les actions de prévention (voir les modules CG2_Th4_Mod1_«Prévention des blessures du geste sportif» et CG3_Th4_Mod2_«Prévention et prophylaxie dans les gestes et les performances sportives»), de fait l'entraîneur est tôt ou tard confronté aux pathologies de son/ses sportif(s).

L'entraîneur est très souvent le premier témoin de l'accident, de l'incident ou de « conditions » responsables de blessures, traumatismes, pathologies, ... Il aura un premier rôle essentiel d'observation et d'écoute. Même s'il pourra/devra parfois prodiguer les premiers soins (voir le module « Les 1ers soins en milieu sportif », module de 8 hrs à obligatoirement validé pour l'homologation / pour la certification des brevets MS Ini et MS Edu depuis le 01/09/2017) en aucun cas il ne pourra jouer le rôle du médecin ou du kinésithérapeute.

L'objectif de ce module de formation est donc de préciser les limites du champ d'actions de l'entraîneur dans les phases de diagnostics, traitements et suivis des pathologies de ses sportifs. Ce module définira l'ensemble des ressources médicales et paramédicales qui devraient être à disposition du Sportif et de son encadrement. Il précisera le rôle de chaque intervenant dans les différentes phases décrites. Il démontrera aussi toute l'importance de la coordination et des synergies entre la « cellule médicale » et l'encadrement de proximité du Sportif. Pour exemple, il est (... ou devrait être ...) déjà bien connu que la reprise d'entraînement après blessure doit s'envisager selon un protocole précis, défini par le médecin et le kinésithérapeute, mais mis en œuvre et contrôlé par l'entraîneur lui-même !

Le titre de ce module semble donc suffisamment évocateur de son contenu et de son objectif de formation !

- ⇒ **METHODOLOGIE :**
 - Exposé magistral
 - Etudes de cas
 - Séance « questions-réponses »
- ⇒ **SUPPORTS DE COURS :**
 - Syllabus
 - Foire aux questions (FAQ)
 - Présentation assistée par ordinateur (PAO)
- ⇒ **NORME D'ENCADREMENT :**
 - Exposé magistral et exercices interactifs en salle de classe ou auditoire
 - 100 candidats par session de formation et chargés de cours
- ⇒ **MODALITES D'EVALUATION :**
 - Evaluation de type sommative / certificative
 - Forme : Questionnaire à choix multiple (QCM)
 - Pondérations :
 - La Thématique 4 « *Aspects sécuritaires et préventifs* » représente 10 % dans le cursus de formation des cours généraux du niveau MS Entraîneur ;
 - Le Module 1 « *Rôles de l'entraîneur dans les diagnostics, les traitements et le suivi de pathologies sportives* » représente 50 % de la thématique 4 ;
- ⇒ **CHARGE THEORIQUE DE TRAVAIL POUR LE CANDIDAT :**
 - En présentiel :
 - 2 heures de cours magistral
 - 20 minutes d'évaluation
 - En non présentiel :
 - 4 heures d'étude indépendante et personnelle en guise de préparation à l'évaluation

Ce module de formation apportera des réponses aux questions suivantes (liste non exhaustive) :

- En guise de préambule, y-a-t-il un lien entre une tendinite, un claquage musculaire et une entorse de cheville, ... ? **(p. 4)**
- Quel est le rôle de l'entraîneur dans le diagnostic ? **(p. 5)**
- Comment gérer une lésion aigüe ? **(p. 6)**
- Quelles sont les différentes lésions aigües ? **(p. 8)**
- Quel est le rôle de l'entraîneur dans le suivi thérapeutique des lésions aigües ? **(p. 8)**
- Quelle est la place des examens complémentaires dans la gestion des lésions aigües ? **(p. 9)**
- Pourquoi et comment développe-t-on des pathologies chroniques ? **(p. 9)**
- Quelles sont les pathologies chroniques ? **(p. 10)**
- Quel est le rôle de l'entraîneur dans le suivi thérapeutique des pathologies chroniques ? **(p. 10)**
- Dans toute l'importance et la complexité de la fonction musculaire, comment est déterminé le tonus musculaire ? **(p. 10)**
- Quels sont les facteurs qui influencent le tonus musculaire ? **(p. 11)**
- Les étirements musculaires : quand et pourquoi ? **(p. 12)**
- Quel est l'intérêt du travail excentrique ? **(p. 12)**

1. *En guise de préambule, y-a-t-il un lien entre une tendinite, un claquage musculaire et une entorse de cheville, ... ?*

En pathologie sportive, 6 entités sont principalement concernées¹ :

- Les muscles
- Les ligaments et les capsules articulaires
- Les tendons
- Le cartilage
- Les os
- La colonne vertébrale, avec les disques intervertébraux

Cependant, derrière ces entités différentes, se cache en fait un dénominateur commun. Ce sont tous des tissus conjonctifs². Les entités définies ci-dessus sont en fait composées des mêmes éléments :

- Des cellules
- Des fibres collagènes et élastiques
- Une matrice, sorte de colle entre les fibres

De telle sorte, que ces entités différentes **présentent le même type de réaction pour une situation pathologique donnée.**

Il existe deux types de situation pathologique :

- **Les lésions aiguës, post traumatiques :**

Le mode de début est presque toujours brutal, ou du moins d'apparition rapide. Parce qu'il y a chute, contusion, et plus rarement sans élément déclenchant, le sportif voit apparaître une douleur dans le segment concerné qui l'empêche de fonctionner, ou du moins ne sait pas fonctionner sans douleur.

- **Les pathologies chroniques :**

Elles apparaissent de façon lente, parfois fluctuante. Le plus souvent au début de l'évolution, cette pathologie chronique n'empêche pas la pratique du sport, et a même tendance à s'estomper pendant la pratique.

En fait, le suivi et les bases du traitement sont les mêmes pour les différentes entités, mais **à condition que se soit dans une même situation pathologique** : une tendinite est une pathologie chronique, alors que le claquage et l'entorse sont des lésions aiguës, donc le raisonnement est différent.

Par contre claquage musculaire et entorse de cheville vont se manager suivant les mêmes règles.

¹ Voir aussi CG1_Th4_Mod1_Une pratique en toute sécurité : la prévention et CG1_Th4_Mod2_Une pratique en toute sécurité : les premiers soins (accidents « bénins ») et

² Voir aussi CG1_Th3_Mod1_Un support à l'activité physique : la « machine humaine »

2. Quel est le rôle de l'entraîneur dans le diagnostic ?

Le diagnostic est un acte médical, c'est le rôle du médecin.

Par contre, l'entraîneur est un des acteurs principaux de terrain agissant en première ligne. Son rôle est de faire, non le diagnostic, mais de répondre à cette double question :

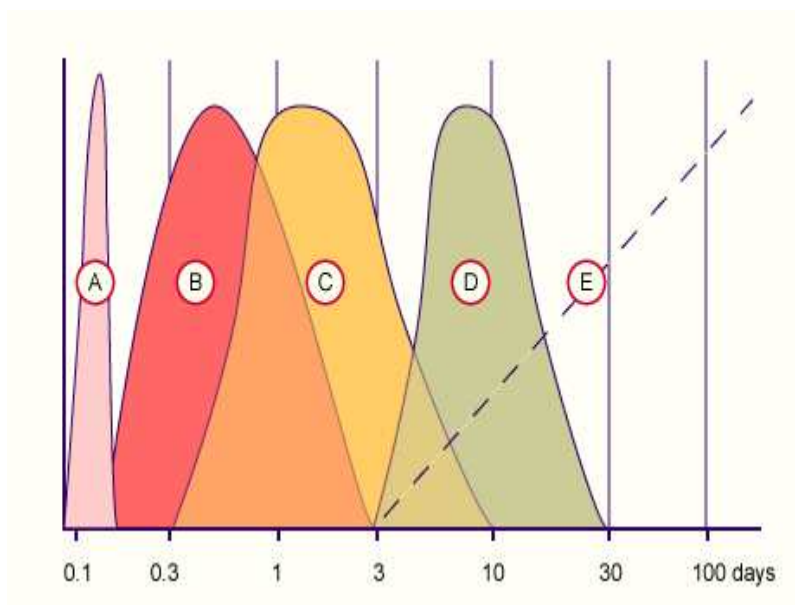
S'agit-il d'une lésion aigüe ? ... alors la lésion oblige à l'arrêt et à la mise en route d'un traitement qui répondra chaque fois au même raisonnement,

S'agit-il d'une pathologie chronique ? ... au quel cas la pratique peut être adaptée en parallèle à la mise en route du traitement.

Notons que dans 95 % des cas, la réponse sera assez simple, même si parfois la barrière entre les deux modes peut être floue.

3. Comment gérer une lésion aigüe ?

Après la survenue de la lésion, il existe 4 phases à la gestion de la blessure :



- A. **Lésion aigüe** : correspond au moment zéro de l'échelle du temps.
- B. **Phase inflammatoire** : c'est grâce à elle qu'un apport de cellules responsables de la guérison est mobilisé vers la lésion : globules blancs pour le nettoyage de la lésion et cellules souches pour la synthèse de nouveau tissu. Elle débute peu de temps après la lésion, pour durer quelques jours.
- C. **Granulation** : une lésion produit une perte de substance, donc la réponse de l'organisme est de « boucher » ce trou par un dépôt de fibrine, espèce de colle qui colmate la lésion. La granulation survient dans les heures qui suivent la lésion et dure de 1 à 4-5 jours, pouvant aller jusqu'à 10 jours pour de plus grosses lésions.
- D. **Cicatrisation** : le dépôt de fibrine est progressivement remplacé par le tissu d'origine. Par exemple, dans le cas d'une lésion ligamentaire, les cellules reconstruisent progressivement le ligament. Cette phase commence vers le troisième jour et dure en moyenne une quinzaine de jours, mais peut durer plus !
- E. **Accumulation de collagène et remodelage** : une fois le tissu reformé, il doit progressivement retrouver ses propriétés mécaniques originelles. C'est la phase de rééducation et de réathlétisation où la structure va être sollicitée progressivement.

Prenons un exemple de lésion aïgue : l'entorse de cheville

Dans les suites de l'entorse,

B. La phase inflammatoire :

Elle s'installe plus ou moins rapidement : soit le pied gonfle plus ou moins vite avec difficulté immédiate à la marche, soit les phénomènes inflammatoires s'installent plus lentement, avec apparition de la douleur et de gêne à la marche le lendemain.

La glace et les anti-inflammatoires servent à limiter cette réaction inflammatoire, dont la règle est d'être excessive, avec son cortège de symptômes.

C. La granulation :

Qui dit entorse, dit lésion ligamentaire, donc on va protéger cette granulation par la pose d'un tape qui limite le mouvement, voire d'une décharge plus ou moins partielle grâce aux béquilles et éventuellement avec une attelle d'immobilisation pendant 1 à 5 jours en fonction des lésions.

D. La cicatrisation :

La lésion étant réparée, il faut remettre progressivement en charge la structure pour que le tissu s'organise en étant stimulé dans sa fonction. Ainsi un ligament étant une structure avec une relative élasticité, la structure ne doit pas être immobilisée, car elle évoluerait vers une certaine rigidité. Cette phase voit aussi le début du traitement rééducatif : travail de la mobilité articulaire et réveil musculaire.

E. Le remodelage :

Le ligament a retrouvé sa structure normale, il n'y a plus de perte de mobilité articulaire, les muscles sont fonctionnels. Commence maintenant l'intensification des exercices chez le thérapeute et la reprise progressive sur le terrain³ qui va permettre aux différents éléments de retrouver une fonction optimale répondant aux exigences des contraintes sportives.

³ Voir aussi CG3_Th4_Mod2_Prévention et prophylaxie dans les gestes et les performances sportives

4. Quelles sont les différentes lésions aiguës ⁴?

Lésions musculaires :

- Claquage : il s'agit d'une lésion microscopique des fibres musculaire
- Déchirure : ici, la lésion est plus importante, s'exprime en cm

Lésions ligamentaires :

- Distension : le ligament est détendu, avec des lésions isolées de fibres. Il n'y a donc pas de perte de substance, donc pas de phase de granulation. La phase de cicatrisation commence d'emblée avec la rééducation.
- Déchirure
- Désinsertion, ici le ligament se détache de son socle osseux, emportant parfois un peu de ce socle osseux.

Lésions des tendons :

- Rupture partielle
- Rupture totale
- Désinsertion, même remarque que pour le ligament

Lésions du cartilage :

- Fissure
- Lésion à l'emporte pièce, un morceau de cartilage se détache et peut devenir un corps étranger dans l'articulation

Lésions osseuses :

- Contusion : il existe suite à un traumatisme direct, une réaction inflammatoire et métabolique de l'os, sans lésion
- Fracture
- Fissure : terme un peu vague, utilisé quand on a l'impression que la fracture ne traverse pas complètement toute la section de l'os

Lésion de la colonne vertébrale :

- Le lumbago
- La hernie discale

5. Quel est le rôle de l'entraîneur dans le suivi thérapeutique des lésions aiguës ?

La situation pathologique est donc identique pour ces lésions, mais le temps de chaque étape peut varier dans les écarts indiqués plus en avant. Ce timing est décidé **par le thérapeute**.

Si une étape est occultée, ou si le temps réservé pour une étape semble inopportun, un dialogue peut (doit) s'installer entre le thérapeute et l'entraîneur.

⁴ Pour rappel, voir aussi CG1_Th4_Mod2_Une pratique en toute sécurité : les premiers soins (accidents « bénins »)

6. Quelle est la place des examens complémentaires dans la gestion des lésions aiguës ?

Répartition de la visualisation des différentes entités :

- La radiographie : les os
- L'échographie : les tendons, ligaments, muscles
- La scintigraphie osseuse : les os, ainsi que l'importance des réactions inflammatoires
- Le scanner : les os (plus précis que la radiographie), les structures de la colonne lombaire
- L'arthroscanner : l'injection de produit dans une articulation permet de visualiser au mieux les structures de cette articulation et les brèches de la capsule articulaire et des ligaments : le cartilage, les ménisques, les ligaments
- La résonance magnétique nucléaire : de façon un peu simpliste, permet de tout voir

Ces examens permettent soit de déterminer la réalité de la lésion, soit de la quantifier pour déterminer le timing des différentes étapes. Si le thérapeute connaît la réponse à ces deux questions, les examens complémentaires ne sont pas nécessaires.

7. Pourquoi et comment développe-t-on des pathologies chroniques ?

Pour répondre à cette question, il faut comprendre le rôle de l'exercice qui correspond à une stimulation mécanique sur les structures du système ostéo-articulaire.

Prenons l'exemple d'un tendon :

Exercice induit des « réactions » au sein du tendon :

- Augmentation du débit sanguin
- Libération d'enzymes qui résorbent des fibres collagènes
- Synthèse de nouvelles fibres collagène.

Ce mécanisme correspond aux phénomènes de régénération permanente de nos structures en fonction de la stimulation mécanique par l'exercice.

La situation pathologique survient quand ces phénomènes normaux de régénération ne sont pas capables de répondre à la stimulation, ou que la stimulation est excessive, ou que la réalisation des exercices se fait dans de mauvaises conditions⁵.

Il s'ensuit une altération structurelle du tissu, qui petit à petit perd ses qualités mécaniques.

Dans l'exemple du tendon, ce dernier s'épaissit et perd de sa souplesse et de son élasticité.

⁵ Pour rappel, voir aussi CG2_Th4_Mod2_Prévention des blessures du geste sportif

8. Quelles sont les pathologies chroniques ⁶?

Musculaires : il n'y en a pas

Ligamentaires :

- Retenons l'atteinte de l'aponévrose plantaire

Tendons :

- Tendinopathie
- Entésopathie : concerne l'attache tendineuse

Cartilage :

- Fragilisation cartilagineuse

Os :

- Périostite
- Fracture de fatigue

Colonne vertébrale :

- Syndrome facettaire
- Lombalgie

9. Quel est le rôle de l'entraîneur dans le suivi des pathologies chroniques ?

Dans cette situation la pratique sportive peut être adaptée, et **le rôle de l'entraîneur est de faire appliquer les consignes du thérapeute.**

Il faut déterminer le temps éventuel de l'arrêt sportif, et lors de la reprise le mode de progression au niveau quantitatif et qualitatif.

10. Dans toute l'importance et la complexité de la fonction musculaire, comment est déterminé le tonus musculaire⁷ ?

Il y a deux types de récepteur au niveau musculaire :

- *Les organes neuro-tendineux de Golgi :*
Ils sont situés à la jonction du tendon et du muscle, sont spécifiquement sensibles à la tension du tendon. Récepteurs d'étirement, ils sont placés en série par rapport aux fibres musculaires. Ils sont donc excités lorsque la tension augmente, et ce d'une manière plus importante lors d'une contraction active que pour un étirement passif.
Ils sont inhibiteurs sur le tonus musculaire. Leur rôle est de protéger le tendon, car au fur et à

⁶ Pour rappel, voir aussi CG1_Th4_Mod2_Une pratique en toute sécurité : les premiers soins (accidents « bénins »)

⁷ Pour rappel, voir aussi CG2_Th3_Mod2_La "machine humaine" à l'effort

mesure que la contraction amplifie, la tension dans le tendon devient trop importante, avec des risques de lésion pour ce dernier.

- *Les fuseaux neuromusculaires :*

Ce sont des mécanorécepteurs sensibles aux états et aux variations de longueur du muscle. Ils sont constitués de fibres musculaires spécialisées, les fibres musculaires intrafusales, qui s'insèrent sur une ou deux terminaisons de la gaine d'une grande fibre musculaire striée. Notre organisme peut modifier l'état de tension de ce récepteur (sous la commande du motoneurone γ), et ainsi moduler la réponse à l'étirement musculaire. Plus le récepteur est tendu, plus vite il réagira au modification de longueur du muscle.

Ils sont stimulateurs du tonus musculaire.

La contraction d'un muscle dépend des motoneurones α . Au départ de la moelle épinière, ils vont stimuler le muscle.

Si un muscle est dénervé, il perd sa connexion avec ses motoneurones α , et il s'atrophie rapidement et complètement. En fait au repos, notre moelle adresse par ses motoneurones α une pulsation régulière d'influx que nous ne ressentons pas et qui n'entraîne pas de mouvement, mais qui assure au muscle un tonus de base. Cette stimulation permet de garder la trophicité musculaire.

A cela il faut rajouter le tonus postural :

Analysons la situation du quadriceps en position debout. Son tonus de base n'est pas suffisant pour s'opposer à la gravité, et le genou a tendance à rentrer en flexion. Cette flexion du genou étire le quadriceps, qui par réflexe automatique par allongement des fuseaux neuromusculaires, provoquant une réponse médullaire immédiate d'augmentation d'activité des motoneurones α , va entraîner une augmentation du tonus de base.

Ce réflexe automatique s'appelle le réflexe myotatique.

11. **Quels sont les facteurs qui influencent le tonus musculaire⁸ ?**

- L'activité physique augmente le tonus musculaire, avant par anticipation du cerveau, pendant en fonction de l'intensité, et perdure après l'activité. Si les entraînements sont répétés de façon proche, et d'autant qu'ils sont intenses, le tonus reste élevé.
- Un déséquilibre postural, va entraîner dans le chef de certains muscles un état d'hypertonie, qui va secondairement provoquer un enraidissement de ces muscles.
- Les étirements diminuent le tonus musculaire
- Les massages diminuent le tonus musculaire
- Le stress augmente le tonus musculaire

⁸ Voir aussi CG3_Th3_Mod5_Optimisation des facteurs psychologiques de l'activité et de la performance sportive

12. **Les étirements musculaires : quand et pourquoi ?**

Il y a deux cas de figure bien distincts :

- Il existe un enraidissement articulaire ou musculaire : cette situation correspond à un état pathologique, et donc les étirements doivent être réalisés régulièrement en dehors du sport et **piloté par un thérapeute.**
- Il n'existe pas de situation particulière : Il n'y a lieu de réaliser des étirements musculaires que dans la situation d'une charge importante de travail, et ce uniquement après le sport.

13. **Quel est l'intérêt du travail excentrique ?**

Pour rappel, le travail excentrique est le travail de musculation d'un groupe musculaire pendant qu'il est étiré.

Il doit être réalisé :

- Pour les groupes musculaires dont la situation dans un sport donné est de travailler en position allongée : son efficacité est ainsi augmentée dans cette position par augmentation du nombre de sarcomères (= unité de base du muscle) en série.
- Pour renforcer les structures tendineuses de tous les groupes musculaires. Pour les groupes musculaires travaillant dans un sport donné en position de raccourcissement, ce travail doit être réalisé en dehors des périodes de compétition.

⁹ Pour rappel, voir aussi CG1_Th3_Mod2_Recommandations de base pour une bonne pratique physique