



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com

JOURNAL DE
TRAUMATOLOGIE
DU SPORT

Journal de Traumatologie du Sport xxx (2017) xxx–xxx

Mise au point

Les crampes musculaires associées aux exercices (CMAE) : revue de littérature

Exercise-associated muscle cramps (EAMC): Review

C. Laurent ^a, L. Laurent ^b, J.-F. Kaux ^{c,d,*}

^a Université de Liège, avenue de l'Hôpital, B35, 4000 Liège, Belgique

^b Service de médecine physique et réadaptation, CHBA avenue de la résistance, 2, 4300 Waremmes, Belgique

^c Département des sciences de la motricité, université de Liège, allée des Sports, B21, 4000 Liège, Belgique

^d Service de médecine physique, réadaptation fonctionnelle et traumatologie du sport, SportS², centre médical d'excellence de la FIFA, CHU et université de Liège, avenue de l'Hôpital, B35, 4000 Liège, Belgique

Résumé

Introduction. – Les crampes musculaires sont des plaintes fréquentes survenant essentiellement lors de la pratique des sports d'endurance. Leur étiologie ainsi que leurs traitements préventif et curatif sont mal connus.

Synthèse des faits. – Deux théories étiologiques principales s'opposent, celle de la déshydratation et de la déplétion électrolytique et celle du contrôle neuromusculaire altéré. Différents facteurs de risque interviennent et les moyens préventifs sont variés mais peu ont fait preuve de leur efficacité scientifique. De nombreux traitements ont été testés avec plus ou moins de succès et d'arguments scientifiques.

Conclusion. – La revue de la littérature est en faveur de la théorie étiologique du contrôle neuromusculaire altéré. L'électrostimulation électrique se dégage comme le seul moyen de prévention ayant prouvé son efficacité. Seuls les étirements musculaires passifs à pleine longueur constituent un traitement efficace de l'épisode de crampe.

© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Crampes musculaires ; Fatigue musculaire ; Prévention de la blessure sportive ; Étirements musculaires

Abstract

Introduction. – Exercise-associated muscle cramps is a frequent complaint that occurs essentially during endurance sports. The etiology as well as the preventive and curative treatments are currently poorly known.

Synthesis of the facts. – Two main etiological theories are opposed, one of dehydration and electrolytic depletion and the other of altered neuromuscular control. Different risk factors exist and the preventive ways are varied but few have demonstrated their scientific effectiveness. Many treatments have been tested with different degrees of success and scientific evidence.

Conclusion. – The review supports altered neuromuscular control theory. Electrical muscle stimulation emerges as the only means of prevention that has proved its effectiveness and only full-length passive muscle stretching is an effective treatment for the cramp episode.

© 2018 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Muscle cramping; Muscle fatigue; Sports injury prevention; Stretching

1. Introduction

Les crampes musculaires associées aux exercices (CMAE) sont définies comme des contractions soutenues, douloureuses, spasmodiques et involontaires du muscle strié squelettique survenant pendant ou immédiatement après l'effort et possédant

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : jfkaux@chuliege.be (J.-F. Kaux).

une activité de base à l'EMG et ce, en l'absence de pathologies métabolique, endocrinienne ou neurologique sous-jacentes [1–6].

Elles se différencient du spasme qui est une contraction musculaire involontaire et soudaine non douloureuse, de la contracture qui est électriquement silencieuse, ou encore des dystonies qui se caractérisent par la contraction lente de plusieurs muscles [6,7].

La clinique est typique : on retrouve une douleur aiguë, une raideur, un renflement visible et un nouage palpable au niveau du muscle touché. La durée de la crampe peut aller de quelques secondes à quelques minutes et être de résolution spontanément progressive ou soudaine après étirement. Elle touche préférentiellement certains muscles comme ceux du pied, du mollet, le quadriceps ou les ischiojambiers. Ceux-ci sont touchés de manière plus fréquente lors d'une contraction du muscle en position raccourcie [1,7,8].

Les CMAE représentent 2/3 des plaintes rapportées lors de compétitions d'endurance telles que le triathlon ou le marathon et constituent le motif d'intervention médicale le plus courant durant ou immédiatement après un événement sportif. Elles surviennent majoritairement en fin de course. L'incidence des CMAE est de 1,2 cas sur 1000 coureurs [1,3,4]. Leur incidence dans les sports d'équipe est légèrement inférieure (30–50 % des plaintes) [3].

2. Étiologies

Concernant les étiologies des CMAE, deux théories principales s'affrontent : la première est celle de la déshydratation et de la déplétion électrolytique et la deuxième se rapporte à la théorie du contrôle neuromusculaire altéré [1–4].

Selon la première théorie, le compartiment extracellulaire aurait tendance à se contracter de plus en plus lors du phénomène de transpiration de l'athlète, ce qui entraînerait une perte de volume interstitiel. Via la transpiration, il y aurait donc perte de différents ions tels que sodium, magnésium, calcium, chlore et potassium. Une déformation mécanique des terminaisons nerveuses ainsi qu'une augmentation de la concentration ionique et des neurotransmetteurs environnants seraient induites. Se produirait alors une hyperexcitabilité des terminaisons nerveuses motrices avec induction de décharges spontanées [1,4]. Cependant, selon plusieurs études, il n'y aurait aucun rapport entre les différentes concentrations ioniques avant et après la course et la survenue de crampes [2–4,8,9]. Selon les mêmes études, le taux d'hydratation pré/post-course n'entrerait pas non plus en ligne de compte. De plus, cette théorie met en avant des anomalies systémiques qui n'expliquent en aucun cas le caractère localisé des crampes dans les groupes musculaires en exercice. Enfin, il n'existe pas de corrélation entre la récupération clinique des CMAE et d'éventuelles modifications de concentrations électrolytiques sériques. Cette théorie n'est donc prouvée par aucune étude valable et tend même à être infirmée par de nombreux travaux scientifiques [1–4,8,9].

La théorie majoritairement mise en avant par les différentes études [1–4] est plutôt celle du contrôle neuromusculaire altéré par la fatigue et la surcharge musculaire (Fig. 1).

En effet, celles-ci induisent un déséquilibre entre les mécanismes excitateurs des fuseaux musculaires et ceux inhibiteurs de l'organe tendineux de Golgi en faveur des premiers (Fig. 2). Une augmentation des afférences excitatrices vers le motoneurone alpha peut alors entraîner l'apparition d'une crampe localisée [1–4]. Cette théorie est étayée par le fait que les CMAE surviennent majoritairement en fin de course lorsque qu'une sensation subjective de fatigue est ressentie par l'athlète. Par ailleurs, les crampes surviennent plus souvent lorsque le muscle se contracte en position raccourcie. En effet, dans cette position, l'effet inhibiteur de l'organe tendineux de Golgi est nettement moins important et le seuil d'excitabilité des plaques motrices est diminué [1,3,4].

Différentes études [5,7] ont montré que la survenue des crampes est également influencée par des afférences centrales qui peuvent provoquer une hyperexcitabilité des motoneurones.

Tous les sportifs ne présentent pas les mêmes risques de développer des CMAE, leur incidence dépendant de nombreux facteurs de risque [1,3,4].

Il existe une sensibilité interindividuelle à l'induction des crampes. Celle-ci est corrélée au « seuil de fréquence » qui se définit par la fréquence minimale de stimulation électrique nécessaire pour provoquer une crampe musculaire. Ce seuil est, entre autres, diminué par la fatigue musculaire et chez les sujets présentant des antécédents de crampes.

Une série d'événements physiologiques pourrait favoriser l'apparition des CMAE chez l'athlète. Parmi ceux-ci on retrouve la pratique d'un exercice musculaire répétitif, la fatigue musculaire, la pratique sportive à haute intensité et sur une durée prolongée, un conditionnement inadéquat et une contraction en position raccourcie du muscle comme expliqué plus haut [2].

Le sexe de l'athlète aurait également une influence sur la susceptibilité aux CMAE. En effet, on note une incidence plus élevée des crampes chez les sujets masculins [1]. La masse musculaire féminine serait moins fatigable à des intensités égales. Ceci s'explique par le fait que les muscles squelettiques de l'homme présentent constitutionnellement une plus grande proportion de fibres à contraction rapide (type II) que les femmes. Or, les fibres musculaires de type II sont plus fatigables que celles de type I, à contraction lente [1].

Un environnement chaud et humide pourrait également favoriser l'apparition de crampes mais il n'existe pas de preuves tangibles confirmant cette théorie [2].

L'influence d'antécédents familiaux de CMAE sur la survenue de crampes lors de l'effort est controversée [1].

Un facteur de fragilité d'origine génétique n'est pas exclu. En effet, un polymorphisme associé aux propriétés structurales et mécaniques des fibres de collagène et des lésions des tissus mous musculosquelettiques serait fréquemment associé aux CMAE. Il s'agit du génotype COL5A1 rs12722CC [1].

Il n'y a aucune relation prouvée entre l'incidence du CMAE et l'âge de l'athlète [1].

De même, il ne semble pas y avoir d'impact de l'IMC du sportif même si on note une plus grande susceptibilité aux CMAE chez les sujets plus grands en raison d'une fatigabilité musculaire plus rapide au niveau des membres inférieurs [1].

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8801262>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8801262>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)