



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
 EM|consulte
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

Déséquilibres biochimiques, déshydratation, récupération et rugby professionnel – données du suivi longitudinal de la Ligue nationale de rugby et de l'exploration par bioimpédance multifréquence[☆]

Biochemical disturbances, dehydration, recovery and professional rugby – data from the longitudinal survey of the Ligue nationale de rugby and the use of the multifrequency bioimpedance assessment

F. Bauduer^{a,b,*}, C. Monchaux^c, M.-L. Burtin^d, B. Dubroca^e, J.-P. Mathieu^c

^a Unité d'anthropologie biologique, laboratoire de génétique humaine, université Victor-Ségalen Bordeaux-2, 33000 Bordeaux, France

^b Unité de recherche clinique, centre hospitalier de la Côte-Basque, 13, avenue J.-Loeb, 64100 Bayonne, France

^c Unité de médecine du sport, centre hospitalier de la Côte-Basque, 64100 Bayonne, France

^d Laboratoire de biochimie, centre hospitalier de la Côte-Basque, 64100 Bayonne, France

^e Département de statistiques, centre hospitalier de la Côte-Basque, 64100 Bayonne, France

Reçu le 31 janvier 2010 ; accepté le 17 août 2010

Disponible sur Internet le 8 octobre 2010

MOTS CLÉS

Rugby ;
Eau totale ;
Impédancemétrie ;
Créatine
phosphokinase ;
Magnésium

Résumé

Introduction. – La pratique professionnelle du rugby est source de stress métabolique et musculaire chez ses pratiquants.

Matériel et méthodes. – Le profil biochimique de 52 joueurs opérant dans le championnat d'élite professionnel français a été investigué de façon répétée par le biais du suivi longitudinal imposé par la Ligue nationale de rugby. En outre, l'état d'hydratation a été étudié spécifiquement par la technique d'analyse d'impédance bioélectrique multifréquence (BIA).

Résultats. – Les taux plasmatiques à la limite haute de la normale pour le sodium, l'urée et les protéines en association avec une excellente clairance à la créatinine ont suggéré une tendance à la déshydratation. Par BIA, 77 % des joueurs présentaient un certain degré de déshydratation intracellulaire. Une hypomagnésémie a été observée dans un tiers des cas. Le taux de créatine phosphokinase plasmatique (CPK) était élevé chez 81 % des individus, les valeurs les plus hautes étant constatées en milieu de saison.

[☆] Communication présentée lors du II^e Congrès commun de la Société française de médecine du sport et de la Société française de traumatologie du sport, Biarritz, 29–31 octobre 2009.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : bauduer.frederic@neuf.fr (F. Bauduer).

KEYWORDS

Rugby;
Total body water;
Impedancemetry;
Creatine kinase;
Magnesium

Conclusion. – Chez les rugbymen professionnels, déshydratation, hypomagnésémie et élévation du taux de CPK représentent des perturbations fréquentes qui appellent à des mesures de prévention et de suivi ainsi qu'à une optimisation des stratégies dans le domaine de la récupération.

© 2010 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Summary

Introduction. – Professional rugby induces a series of metabolic and muscular stress in the players.

Material and methods. – Fifty-two players from the French professional elite championship were repeatedly investigated using the classical biochemistry follow-up designed by the *Ligue nationale de rugby*. Furthermore, the hydration status has been specifically studied using the multiple frequency bioelectrical impedance analysis (BIA).

Results. – Sodium, urea and total protein blood levels at the upper limit of normal associated with excellent creatinine clearance were suggestive of dehydration tendency. Using the BIA, 77% of the players presented with some degree of intracellular dehydration. Hypomagnesemia was seen in about a third of the sample. CK levels were increased in 81% of the individuals with the highest values being observed at the mid season.

Conclusion. – Dehydration, hypomagnesemia and CK elevation represent frequent findings in professional rugby players. They require preventive measures, precise follow-up and optimization of recovery strategies.

© 2010 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

Le rugby est un sport combinant à haute intensité courses et contacts. Depuis l'avènement du professionnalisme, les exigences physiques durant les matches où l'entraînement ont augmenté considérablement rendant nécessaire une surveillance biologique et médicale [1,2]. Cette suractivité physique est susceptible de causer des perturbations, en particulier au niveau de l'équilibre hydro-électrolytique et de la physiologie musculaire [3].

Après les matches et les entraînements, les pertes sudorales en eau et en électrolytes peuvent être considérables [4,5]. Les muscles des rugbymen professionnels sont soumis à des stress quotidiens en rapport avec les courses, les chocs directs ou les séances de musculation. Ainsi, afin d'essayer d'appréhender les conséquences métaboliques de cette pratique, nous présentons ici l'évolution de marqueurs biochimiques classiques au cours d'une saison dans le cadre du suivi longitudinal institué par la *Ligue nationale de rugby* (LNR) ainsi que l'évaluation de l'état d'hydratation par analyse d'impédance bioélectrique multifréquence (*bioimpedance assay* [BIA]) qui est considérée comme une des méthodes de référence [6].

2. Méthodes

2.1. Sujets

Un échantillon de rugbymen professionnels appartenant à deux équipes du championnat de l'élite française « Top 14 » a été étudié. Cinquante-deux individus ont été investigués sur le plan anthropométrique, biochimique et par BIA. Leur âge s'échelonnait entre 19 et 34 ans (moyenne : 26,7). Quarante-sept étaient caucasiens, un était originaire

d'Afrique sub-saharienne et quatre d'îles du Pacifique Sud. Vingt-neuf opéraient dans le paquet d'avants et 23 dans les lignes arrières. Les moyennes de taille (à partir d'une toise d'une précision de 0,5 cm) et de poids (à partir d'un pèse-personne médical d'une précision de 0,1 kg) étaient respectivement les suivantes : $186,4 \pm 8,0$ cm (extrêmes : 170–205) et $102,4 \pm 13,2$ kg (extrêmes : 71,9–136,5). Le temps de jeu en compétition variait entre 35 et 2676 minutes par joueur sur un total de 37 matches possibles entre le 18 août 2006 et le 2 juin 2007. La durée totale de jeu en match officiel par joueur a été comptabilisée chez 30 individus (données fournies par un seul club) pour lesquels une recherche de corrélation avec les taux de créatine phosphokinase plasmatique (CPK) a été pratiquée (moyenne des trois analyses d'octobre, janvier et mai).

2.2. Analyses biochimiques

Le suivi biologique longitudinal imposé par la LNR à trois périodes précises de la saison : octobre 2006, janvier 2007 et mai 2007 (c'est-à-dire au premier tiers, au milieu et à la fin de la saison, à l'exception de ceux indiqués par un astérisque) nous a permis de mesurer certains paramètres dont les valeurs normales sont indiquées entre parenthèses : protidémie* (63–82 g/L), urémie (0,20–0,40 g/L), créatininémie (8–15 mg/L), clairance de la créatinine* (> 60 mL/min), natrémie* (134–145 mmol/L), kaliémie* (3,5–5 mmol/L), magnésémie* (45–55 mg/L), CPK (55–170 UI/L). Les échantillons de sang ont été prélevés par ponction veineuse au pli du coude après une période de repos de plus de 48 heures après un match ou un entraînement, le matin à jeun, entre 7 h 15 et 9 h 30. Ces analyses ont été effectuées sur un automate Vitros® 950 (Ortho Clinical Diagnostics, Issy-les-Moulineaux, France).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4093152>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4093152>

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