

Analyse de l'évolution de quelques paramètres hématologiques au cours de la première période préparatoire chez les jeunes footballeurs algériens (U 17)

Aouir Saddam¹, Pr. Bengoua Ali² et Dr. Houar Abdelatif³

¹ Laboratoire OPAPS de l'IEPS, Université Abdelhamid Ibn Badis ; ostaganem, Algérie. Service d'hématologie au CHU Saadna Abdenour de Sétif.

Email ; saddaouir@yahoo.fr

² Laboratoire OPAPS, Université Abdelhamid Ibn Badis ; Mostaganem, Algérie. **Email** ; bengoua67@yahoo.fr

³ Faculté des sciences humaines et sociales Université de Ghardaïa, Laboratoire OPAPS de l'IEPS, Université Abdelhamid Ibn Badis ; Mostaganem, Algérie. **Email** ; abdou_houar@yahoo.fr ou houar.abdelatif@univ-ghardaia.dz

Résumé :

Objectifs : le but de ce travail est d'étudier et d'analyser l'effet de la première période préparatoire en football sur les différents composants hématologique chez les jeunes footballeurs algériens et aussi étant d'établir des recommandations pour cette population d'athlètes concernant le suivi médicale est son influence sur la performance et l'ajustement du programme de l'entraînement .

Méthodes - Vingt trois (23) footballeurs ; Ces athlètes sont qualifiés de sujets bien entraînés , en bonne santé appartenant à une équipe professionnelle de football algérien de première division (Es/Sétif), ont été subi à un programme de remise en forme pendant (14 semaine - au moins 6 heures par semaine -) , les prélèvements étaient tous déterminés sur un appareil spéciale (au niveau de la CHU Saadna Abdenour de Sétif) au début de la saison sportive (2016-2017) et à la fin de la première période de la préparation physique et la remise en condition physique c'est-à-dire en forme du test-retest ; les sujets ont été informés du protocole de l'étude et ont signé une feuille de consentement éclairé et Toutes les procédures de l'étude ont été approuvées éthiquement .

Résultats - Nous avons obtenu une amélioration statistiquement significative chez le groupe expérimental , donc ; une augmentation relative statistiquement significative à $p < 0,05$ au taux de l'hémoglobine (g/dl) ($14,02 \pm 0,23$ VS $13,82 \pm 0,23$) et par conséquent La concentration corpusculaire (ou globulaire) moyenne en hémoglobine (CCMH) ; augmentation relative statistiquement significative à $p < 0,05$ au taux des plaquettes ($290055,55 \pm 13610,95$ VS $279111,11 \pm 13214,64$).

Conclusion - Même si nos résultats ne sont pas significatifs sur l'ensemble des composant hématologiques comme (le Volume Globulaire Moyen (VGM),), nous avons atteint un autre objectif, peut-être plus important ; celui d'attirer l'attention des gens du contrôle médico-sportif et les entraîneurs sur l'importance de ces études sur la bonne compréhension du processus de l'entraînement .

ملخص: تحليل تأثير بعض المكونات الدموية خلال الفترة التحضيرية الأولى لدى لاعبي كرة القدم

الجزائريين

الهدف من الدراسة : هو كشف ، عرض و تحليل الخصائص الدموية لدى لاعبي كرة القدم الجزائريين فئة أقل من 17 سنة خلال الفترة التحضيرية الأولى التي تسبق بداية البطولة ، حيث أن كل الرياضيين محل الدراسة من الفئات الشبانية لنادي وفاق سطيف .

النتائج : بعد ضبط محاور البرنامج البدني الإعدادي تم أخذ عينة من الدم لدى جميع الرياضيين و وبعد تطبيق البرنامج المسطر و خلال الحصص التدريبية الأخيرة التي سبقت بداية البطولة تم أخذ عين من الدم لنفس الرياضيين وتم إخضاعها للدراسة والتحليل ، وكانت النتائج تدل على عدم وجود أي رياضي مصاب بفقر الدم من الناحية الكمية والنوعية كما أنه سجل ارتفاع في نسبة الهيموغلوبين و الصفائح الدموية كنتيجة للتكيفات الوظيفية للتدريب .

Abstract:

Objectives - The main objectives of this work is to study and to analyze the effect of the first preparatory period in soccer on the various components hematological at the young Algerian soccer players, The purpose also being to establish recommendations for this population of athletes concerning the follow-up medical is their influence on the performance and the adjustment of the program of the training.

Methods - Twenty three (23) soccer players; these athletes are qualified as well pulled(entrained), healthy subjects belonging to a professional team of Algerian soccer of first division (ES / Sétif), underwent to a program of fitness hanging (14 week - at least 6 hours a week-), the takings were all determined on a device special (at the level of CHU(TEACHING HOSPITAL) Saadna Abdenour de Sétif) in at the beginning of the sports season (2016-2017) and at the end of the first period of the physical preparation and the discount(delivery) in physical condition that is in the shape of the test - retest (lasted 14 weeks); the subjects were informed about the protocol of the study and signed a sheet(leaf) of informed consent. All the procedures of the study were approved .

Results - We obtained a statistically significant improvement to the experimental group, thus; a statistically significant relative increase in $p < 0,05$ at the rate of haemoglobin (g / dl) ($14,02 \pm 0,23$ VS $13,82 \pm 0,23$); statistically significant relative increase in $p < 0,05$ at the rate of plaques ($290055,55 \pm 13610,95$ VS $279111,11 \pm 13214,64$).

Conclusion - Although our results are not significant on all the tests, we have achieved another goal, perhaps more important, of attracting the attention of the young people of medical sports control and the trainers on the importance of these studies over the good understanding of process of the training

Introduction :

Les exigences du sport de haut niveau impliquent un entraînement régulier. Les efforts physiques intenses, répétés et réguliers fournis pendant les entraînements et durant plusieurs années peuvent entraîner des perturbations métaboliques. En effet, le sport de haut niveau est marqué par la répétition des séances d'entraînements intenses suivies de courtes périodes de récupération, ce qui entraînerait une augmentation des dépenses énergétiques. Cette augmentation favorise l'activation des nouvelles voies métaboliques et par conséquent les variations des taux hormonaux et d'autres paramètres biochimiques (*Galbo.H, 2001, pp. 49-57*). De ce fait les suivis médicaux individualisés et permanents sont nécessaire pour maintenir, préserver ou améliorer l'état de santé des sportifs en vue de rechercher une performance dans des conditions optimales. La prise en charge sur le plan physiologique, biomécanique, biologique, psychologique et nutritionnelle contribue à optimiser le rendement de l'athlète et à dépister précocement d'éventuels problèmes de santé. Elle nécessite l'intervention d'une équipe pluridisciplinaire qui peut aider l'entraîneur à optimiser son plan d'entraînement (*Mennetrey.N, 2000*), donc Les examens biologiques occupent une place importante dans cette prise en charge médico-sportive.

En France par exemple, le suivi biologique des sportifs a été institué en 1999 dans le cadre de la politique de protection de la santé des sportifs et de prévention du dopage (*Audran.M et al, 2006*).

En Algérie, le suivi biologique des sportifs est rare voire inexistant d'où l'intérêt de notre travail qui avait pour objectif d'évaluer le bilan hématologique d'un groupe de footballeurs professionnelles catégorie U 17 ; Le football est le sport le plus pratiqué dans le monde ; 150 fédérations, 30 millions de joueurs inscrits dans des clubs sans compter les non-inscrits en Afrique, en Amérique du sud et en Europe.

Depuis sa création, les exigences du football ont considérablement augmenté. Les contraintes générées par la pratique de cette discipline sont multifactorielles et sont d'ordre tactique, technique, athlétique, physiologique et psychologique.

L'évolution des caractéristiques du jeu compétitif en football a entraîné au cours de ces dernières années de profondes révisions, parfois radicales, dans les conceptions de certains aspects de l'entraînement et de la formation du joueur.

Dans le football professionnel d'aujourd'hui, les équipes accordent de plus en plus d'importance à la préparation physique et aux aspects athlétiques. Selon (*Wilmore.JH et Costill.DL, 1998, p. 108*), beaucoup de dirigeants ont compris que l'absence d'entraînement des qualités physiques, pour une équipe de football, peut lui être préjudiciable en fin de match. Mais Les adaptations physiologiques qui s'opèrent avec l'entraînement d'un footballeur professionnel sont divisées en adaptations centrales c'est-à-dire système de transport d'oxygène (cœur, poumons et sang) et des adaptations périphériques musculaires. C'est ce qui permet le travail de longue durée au niveau énergétique et musculaire avec efficacité tout au long d'un match (*Ancian.J, 2008*) Les résultats rapportés par l'étude de (*Rahnama et al, 2009*) ont montré que les triglycérides avant un match de football ($159,09 \pm 58,2$ vs $88,63 \pm 34,1$ mg/dl, $p < 0,001$) étaient hautement significatifs par rapport à la fin de la rencontre ; mais est-ce qui il ya un rapport entre l'entraînement (en particulier la préparation physique) et les différents paramètres hématologique ?.

Matériel et méthodes :

➤ **Considération éthique:**

Il s'agit d'une étude non invasive n'induisant aucun risque particulier, tous les sujets consentants sont informés des objectifs de l'étude.

Les sujets ont été rassurés que les données seront recueillies dans le respect de la confidentialité et de l'anonymat ; et Chaque sujet inclus dans cette étude a été

informé sur le but, le protocole et les risques potentiels de l'étude et a signé un consentement écrit (consentement des parents).

➤ **Sujets et échantillon :**

Notre population d'étude était constituée de 23 joueurs footballeurs de la catégorie U 17 abréviation du terme anglais « *Under Seventeen* ». Cet échantillonnage était de type aléatoire simple pour tous les joueurs consentants à participer à l'étude. Les joueurs absents lors d'une phase de prélèvement, ceux prenant des médicaments, les fumeurs, les sportifs blessés et malades ont été exclus de l'étude ; Cette population est assez homogène sur le plan de l'activité physique et l'âge d'entraînement , Ces athlètes sont qualifiés de sujets bien entraînés , en bonne santé appartenant à une équipe professionnelle de football algérien de première division (Es/Sétif). Tous les joueurs ont participé à cette étude. Ils avaient une moyenne d'âge de ($16 \pm 0,8$ ans) Selon la réglementation de la F.I.F.A ; Les tests et les prélèvements étaient tous réalisés au début de la saison sportive (2016-2017) et à fin de la première période de la préparation physique et la remise en condition physique c'est-à-dire en forme du test-retest (la durée de 14 semaines).

Méthodes

Périodes de prélèvement:

La durée de l'étude était de 14 semaines (août à décembre 2016). La collecte des données s'est effectuée en deux phases sachant que la préparation physique générale de 14 semaines faites d'entraînements d'une durée de 2 h par jour et de matchs amicaux ; Tous les joueurs investigués ont bénéficié de mesures et analyses sanguines « FNS (numération formule sanguine) » effectuées par les mêmes évaluateurs et dans les mêmes conditions pour tous. Chez chaque sujet, il a été prélevé 5 ml de sang veineux au pli radial gauche, dans un tube spécial. Les paramètres hématologiques ont été immédiatement déterminés sur un

appareil au niveau d'un laboratoire privé et quelques échantillons au niveau de laboratoire au CHU Saadna Abdenour de Sétif .

Résultats : Tableau 01 : *Résultats des analyses hématologiques des jeunes footballeurs algériens.*

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	globules blancs (leucocytes) milles /mm3 pré-test	6,6594	18	1,17470	,27688
	globules blancs (leucocytes) milles /mm3 post-test	6,5956	18	1,12255	,26459
Pair 2	globules rouge (érythrocytes) pré-test	4,7556	18	,35447	,08355
	globules rouge (érythrocytes) post-test	4,8389	18	,28487	,06714
Pair 3	hémoglobine (dl) pré-test	13,8244	18	1,00197	,23617
	hémoglobine (g/dl) post-test	14,0228	18	1,01278	,23871
Pair 4	hématocrite % pré-test	42,0667	18	4,15706	,97983
	hématocrite % post-test	42,4683	18	4,15150	,97852
Pair 5	Plaquette pré-test	279111,1111	18	56064,97165	13214,64055
	Plaquettes post-test	290055,5556	18	57746,37470	13610,95105

Paired Samples Test						
		Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference				
		Upper	Lower			
Pair 1	globules blancs (leucocytes) milles /mm3 pré-test - globules blancs (leucocytes) milles /mm3 post-test	,58253	-,00000	,260	17	,798
Pair 2	globules rouge (érythrocytes) pré-test - globules rouge (érythrocytes) post-test	,06011	-,00000	1,226	17	,237
Pair 3	hémoglobine (dl) pré-test - hémoglobine (g/dl) post-test	-,01865	-,00000	2,329	17	,032
Pair 4	hématocrite % pré-test - hématocrite % post-test	,07854	-,00000	1,765	17	,096
Pair 5	Plaquettes pré-test - plaquettes post-test	-3423,02773	-,00000	3,070	17	,007

Le tableau rapporte les résultats des tests biochimique ; Il y a une augmentation relative statistiquement significative à $p < 0,05$ au taux des hémoglobines (g/dl) ($14,02 \pm 0,23$ VS $13,82 \pm 0,23$) et les plaquettes ($290055,55 \pm 13610,95$ VS $279111,11 \pm 13214,64$).

Discussion :

- Les résultats statistiques ont montré :

✚ augmentation relative statistiquement significative à $p < 0,05$ au taux des hémoglobines (g/dl) ($14,02 \pm 0,23$ VS $13,82 \pm 0,23$). donc ; La concentration de l'hémoglobine ($14,2 \pm 0,23$ g/dl) est considéré élevée que celle trouvée chez les joueurs footballeurs de troisième division ($12,84 \pm 0,37$ g/dl) au cours de la même période de la saison (*Gouthon et al, 2007*) et en parallèle similaire d'une équipe professionnelle de football algérien de première division (CAB atna) ($44,8 \pm 0,6$) (*Khaled.G et al, 2015*) ; même la déférence de maturation biologique entre les deux tranche d'âge et le niveau d'entraînabilité , ces variations témoignent de l'adaptation de l'organisme aux efforts.

✚ augmentation relative statistiquement significative à $p < 0,05$ au taux des plaquettes ($290055,55 \pm 13610,95$ VS $279111,11 \pm 13214,64$).

✚ Des taux des hématocrites relativement constants ($42,0667\% \pm 0,97$ VS $42,46\% \pm 0,97$) , est compris dans la fourchette de 34,6 à 52,6% trouvée chez les footballeurs professionnels italiens (*Macovati.L et al, 2003, pp. 570-581*) , est similaire à celle de une équipe professionnelle de football algérien de première division (CAB atna) ($44,8 \pm 0,6$) (*Khaled.G et al, 2015*) ; Par contre, nos résultats sont supérieurs à $42,3 \pm 2,74\%$ obtenus chez des footballeurs professionnels français de la première division (*Burn.JF et al, 2006, pp. 319-350*).

Conclusion :

Il est difficile de trouver des statistiques précises sur le travail des médecins du sport au sein d'un cabinet, au sein d'un club, au sein d'une fédération dans le littérature médicale ; c'est pour cette objectif on a exposé cette étude préliminaire pour démontrer la tolérance à l'entraînement sur le plan hématologique qui reste encore dans le domaine de la recherche en physiologie.

Référence :

- 1- Ancian.J. (2008). *Football: une préparation physique programmée*. Paris: Amphora.
- 2- Audran.M , Guezennec.CY, Hermine.O. (2006). *Paramètres hématologiques, quelle interprétation ? Table ronde du CNOSF* .
- 3- Burn.JF, Dumortier.M, Fédou.C, et Mercier.J. (2006). *Position de consensus: apport des examens biologiques dans le diagnostic de surentrainement*. *Sci Sports*.
- 4- David L Costill , Jack H .Wilmore et W .Larry Kenney , *Physiologie du sport et de l'exercice 4 e édition* , De Boeck ; 2009.
- 5- Galbo.H. (2001). *Influence of aging and exercise on endocrine function (Vol. 11)*. *Int JSport Nutr Exer Metab*.
- 6- Macovati.L, Pascutto.C,et Cazzola.M. (2003). *Hematologic passport for athletes competing in endurance sports: a feasibility study*. *Hematologica*.
- 7- Mennetrey.N. (2000). *Suivi biologique longitudinal*. Besançon, U.F.R.S.T.A.P.S : Université de France.
- 8- Wilmore.JH et Costill.DL. (1998). *Physiologie du sport et de l'exercice physique*. Belgique: DeBoeck.
- 9- Weineck, J. (1996). *Biologie du sport*. Paris : Vigot.
- 10- Van Praagh ; E. (2007). *Physiologie du sport Enfant et adolescent*. Bruxelles : De Boeck Université.