



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

L'entraînement combiné de la force et de l'endurance chez de jeunes footballeurs



Concurrent strength and endurance training in young football players

M.A. Khanfir^{a,*}, A. Kamoun^a, R. Heubert^c, L. Masmoudi^a

^a Unité de recherche de l'institut supérieur du sport et de l'éducation physique de Sfax, Sfax, Tunisie

^b Département de l'éducation physique de la faculté de l'éducation, université de Haïl, Haïl, Arabie Saoudite

^c Laboratoire d'étude de la physiologie de l'exercice, université d'Evry, 91000 Evry, France

Reçu le 26 juillet 2013 ; accepté le 18 septembre 2013

Disponible sur Internet le 12 décembre 2013

MOTS CLÉS

Football ;
Entraînement
combiné ;
Force ;
Endurance

Résumé

Objectif. — L'objectif de cette étude était de vérifier l'effet d'un entraînement combiné de force et d'endurance spécifiques au football sur la consommation maximale d'oxygène (VO_{2max}), l'économie de course, la vitesse de course, la force maximale et la détente verticale chez de jeunes footballeurs.

Population et méthodes. — Dix jeunes footballeurs ont suivi un programme d'entraînement de 8 semaines. Une évaluation avant et après entraînement a permis de dégager les effets de cet entraînement.

Résultat. — L'entraînement combiné de force et d'endurance spécifiques au football a permis l'amélioration des qualités physiques des jeunes footballeurs. Nous avons relevé une amélioration significative de VO_{2max} de 4,9 %, une augmentation de la vitesse maximale aérobie de 7,3 %, une amélioration de l'économie de course de 5,7 %, une amélioration de la détente verticale au squat-jump de 15,6 % et au counter-mouvement-jump de 13 %, une augmentation de la force maximale au demi-squat de 60 %, au leg-extension de 40 % et au leg-curl de 49 % ainsi qu'une amélioration de la performance de course sur 5 m de 5,5 % et sur 30 m de 2 %.

Conclusion. — Sachant l'importance du travail technico-tactique en football, un entraînement en endurance avec ballon associé à un entraînement spécifique de la force sans problème d'interférence peut présenter une réelle alternative aux entraînements physiques standards.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : mohamed.khanfir@voila.fr (M.A. Khanfir).

KEYWORDS

Football;
Concurrent training;
Strength;
Endurance

Summary

Purpose. — The purpose of the study was to examine the effects of a specific football concurrent strength and endurance training on maximal oxygen uptake (VO_{2max}), running economy, running speed, maximal strength and vertical jump in young football players.

Materials and methods. — Ten young players attended a concurrent strength and endurance training program for 8 weeks. Physical performance and physiological variables were recorded before and after training in order to determine the effects of the specific combined training.

Results. — Concurrent specific football strength and endurance training improved physical qualities of young footballers. We found a significant improvement in VO_{2max} by 4.9%, an increase of maximum aerobic velocity by 7.3%, an improvement in running economy by 5.7%, an improvement in vertical jumps: 15.6% in squat-jump and 13% in counter-movement jump, an increase of the maximal force in half-squat 60% in leg-extension 40% and in leg-curl 49% as well as an improvement in 5 m and 30 m sprint performance by 5.5% and 2% respectively. Specific strength training combined to endurance training with ball allows for improvement of physical qualities.

Conclusion. — Knowing the importance of technical and tactical work in football, endurance training with ball associated to a specific football strength training avoiding interference can present a real alternative to standard training.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

Le football est un sport intermittent caractérisé par des mouvements explosifs répétés [1–4]. Durant un match de football de 90 minutes, le joueur parcourt entre 8 et 12 km avec une fréquence cardiaque proche de 90% de la fréquence cardiaque maximale (FCmax) [5] et exécute 10 à 20 sprints, 8 têtes et 11 tacles [6,7]. Les actions décisives en football sont des mouvements explosifs qui sont généralement réalisés sur un fond d'endurance [7].

Pour être performant en football, il est primordial d'entraîner régulièrement ses qualités de force et d'endurance [8,9]. Toutefois, l'entraînement de ces deux qualités physiques induit des mécanismes d'adaptation neuromusculaires différents et souvent contraires [10]. Ce conflit nommé « phénomène d'interférence » explique le fait que le développement de la force soit affecté lorsque celle-ci est entraînée en même temps que l'endurance [11]. Les résultats de la littérature ne sont pas unanimes quant à ce phénomène [12–14]. Plusieurs facteurs semblent affecter les résultats observés comme le niveau d'entraînement initial des sportifs, le type et l'intensité de l'entraînement d'endurance, le type et l'intensité de l'entraînement de force, l'ordre dans lequel ces deux entraînements sont exécutés, la fréquence d'entraînement et la planification des séances [15,16].

À notre connaissance, seuls Helgerud et al. [8,9] ont étudié les effets d'un entraînement combiné de la force et de l'endurance chez des footballeurs. Le programme d'entraînement proposé permettait de minimiser le phénomène d'interférence grâce à une combinaison optimale entre les intensités (4 répétitions maximale, RM, pour l'entraînement de la force; et 90–95% de FCmax pour l'endurance), le volume (4 × 4 minutes pour l'entraînement de l'endurance, et 1 h de volume total) et la fréquence des séances d'entraînement (2 séances par semaine). Afin de limiter l'interférence dans un entraînement combiné de force et d'endurance, il est recommandé que l'entraînement de la force soit orienté vers les charges importantes (de 1RM à 6RM) et que l'intensité de

l'entraînement de l'endurance soit inférieure à 95% de la puissance maximale aérobie ou 96–97% de FCmax [11,15]. La durée de l'entraînement de l'endurance ne devrait pas dépasser 45 minutes par séance pour un volume total assez limité [16]. La fréquence hebdomadaire des séances devrait être inférieure à trois pour permettre une bonne récupération entre les séances [15].

Dans l'étude de Helgerud et al. [8], le choix des exercices aussi bien pour l'entraînement de la force que de l'endurance, n'était pas spécifique au football. Pour l'entraînement de la force, selon Chelly et al. [17], les exercices de pliométrie qui consistent en une contraction excentrique suivie immédiatement d'une contraction concentrique du muscle, cycle étirement détente, semblent présenter un régime de contraction spécifique au football où les joueurs doivent fréquemment sauter et sprinter. Comparée à la méthode des charges maximales, la pliométrie permet d'obtenir des gains en force similaires mais des gains en puissance supérieurs [18]. Pour l'entraînement de la capacité d'endurance du footballeur, Hoff et al. [3] ont élaboré des entraînements d'endurance avec ballon dans un circuit qui reproduit les actions du football et Impellizzeri et al. [19] ont utilisé des jeux réduits de football.

Dans le football moderne, le niveau de la maîtrise technique et les choix tactiques sont déterminants [3], faisant du jeu avec ballon une priorité pour les joueurs de haut niveau et ceux en formation [3,19]. Dans ce contexte, l'entraînement de l'endurance avec ballon dans des circuits spécifiques ou des jeux réduits serait beaucoup plus intéressant que l'entraînement par la course à pieds. Pour l'entraînement de la force, puisque l'entraînement en pliométrie serait plus efficace que la méthode des charges maximales en football, il serait judicieux de l'introduire dans les programmes d'entraînement afin d'optimiser les gains dans les actions de puissance.

Le but de cette étude est de vérifier l'efficacité d'un entraînement combiné de force et d'endurance spécifiques au football, sur la force maximale, la détente verticale, la vitesse de course, la consommation maximale en oxygène

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4093052>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4093052>

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