

Les performances aéro-anaérobies chez les footballeuses et les footballeurs algériens

Dr. Abdelouahab HAMOUDA

Dr. Khaled GUERIOUNE

Dr. Rachid MEHIMDAT

Institut National de la Formation Supérieure des Cadres de la Jeunesse et des Sports
de Constantine

Résumé

Le but de cette étude est de déterminer les performances aéro-anaérobies, chez 17 joueuses séniors en bonne santé appartenant à une équipe féminine professionnelle de football algérien, avec une moyenne d'âge de (20.8 ± 0.9) ans et chez 22 joueurs séniors masculins (22.8 ± 0.9) ans en bonne santé appartenant à une équipe professionnelle de football algérien de première division. Tous les joueurs et les joueuses ont réalisé le test Vameval et le test du saut vertical CMJ, SJ sur le tapis de force (Ergo Tester Globus, Italie). Les résultats obtenus ont montré que les footballeuses algériennes avaient un indice adipeux supérieur à celui des joueuses italiennes, par contre au niveau du saut vertical et la V.M.A nos joueuses ont enregistré des résultats inférieurs, ce qui n'est pas avantageux pour elles au niveau des performances sportives.

Mots clés : Football, Performances aérobie et anaérobies, Saut vertical.

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد المستويات النخبوية الهوائية واللاهوائية لـ 17 لاعبة من صنف الأكاير في صحة جيدة تنتمين إلى فريق نسوي محترف لكرة القدم في الجزائر يتراوح معدل السن لديهن (20.08 ± 0.9) سنة) وعند 22 لاعب أكابر صنف الذكور (22.8 ± 0.9) سنة) في صحة جيدة ينتمون إلى فريق محترف لكرة القدم من الدرجة الأولى في الجزائر. لقد أنجز كل اللاعبين واللاعبات اختبار Vameval وكذلك اختبار القفز العمودي CMJ, SJ على بساط القوة (Ergotester Globus Italie). لقد أظهرت النتائج المحصل عليه ارتفاع نسبة الدهون لدى النخبة الجزائرية مقارنة بمثيلها في إيطاليا, في حين أن القيم القصوى اللاهوائية والقوة على مستوى الأطراف السفلية كانت نتائجها عكسية. **الكلمات المفتاحية:** كرة القدم، المستويات الهوائية واللاهوائية، القفز العمودي.

Introduction

L'homme et la femme ne diffèrent pas uniquement l'un de l'autre par leurs caractères sexuels primaires et secondaires, mais aussi en ce qui concerne leurs grandeurs anatomiques, physiologiques et constitutionnelles.

Lorsqu'on compare les capacités de performance sportive de l'homme et de la femme, on constate donc des différences, qui sont en grande partie liées à des différences génétiques dans la composition corporelle et la fonction des organes. La proportion de muscle augmente pendant la puberté de 27 % jusqu'à 41.8 % chez les garçons, jusqu'à 35.8 % seulement chez les filles.

La femme a vu s'ouvrir ses dernières années de nouvelles spécialités de pratique sportive et même de compétition. L'un des résultats de cette mutation sociale se traduit aujourd'hui dans l'amélioration fulgurante des capacités de performance sportive de la femme qui s'exprime entre autres, par une diminution de la différence entre les performances des hommes et celles des femmes (Weineck, 1992).

La recherche scientifique dans le domaine du sport a aussi donné une importance considérable pour la performance féminine, notamment dans la performance anaérobie (Cormack, 2002 ; Crielaard et Pirnay, 1984).

L'âge et le niveau d'entraînabilité ont aussi un rôle déterminant de la puissance anaérobie (W_x) (Ferretti et coll., 1994). Les garçons et les filles présentent peu de différences en ce qui concerne la force maximale jusqu'à l'âge de 12 ans. Durant la période pubertaire on constate une poussée hormonale spécifique à de chaque sexe. Ces différences s'accroissent considérablement jusqu'à l'âge adulte, la force maximale des femmes n'atteint que les deux tiers de celle des hommes (Weineck, 1992).

Certains auteurs ont constaté des différences non significatives au niveau des performances sportives entre les jeunes filles et les jeunes garçons à la pré puberté (stade p1), ces différences deviennent significatives au stade de la puberté (Pineau et Coll 1988). Ceci peut être en partie expliqué par le fait que certaines performances ne sont pas significativement améliorées par la puberté (détente verticale, multi-bonds, force explosive et 5 x 10 m), par contre la vitesse pure et l'endurance aérobie chez la jeune sportive ne connaissent pas une nette amélioration contrairement au jeune sportif.

L'épaisseur du tissu adipeux augmente au cours de la puberté chez la fille et le garçon celle-ci diminue chez le garçon, alors qu'elle continue de s'accroître chez la fille. La quantité du tissu maigre, qui est l'expression de la masse musculaire et osseuse, augmente davantage chez le garçon que chez la fille (Szczyzny et Coudert, 1987).

La pratique du football demande des exigences physiques, techniques, tactique, et psychologique qui diffèrent d'un sexe à un autre. La possibilité de jouer un football mixte entre la fille et le garçon n'est possible que jusqu'à l'âge des juniors, car en sénior ceci devient impossible à cause des différences sur le plan physique et morpho-fonctionnel entre les deux sexes.

Selon Parizkova (1977) l'évolution de l'épaisseur du pli cutané chez la femme et l'homme varie en relation avec l'âge. La puberté qui s'accompagne d'une deuxième poussée de croissance et d'une importante prise de poids, intervient chez les filles deux

ans plus tôt. Il est aussi important de préciser que l'épaisseur du tissu graisseux sous cutané, calculé en (mm) au pli cutané s'accroît d'une manière importante chez les filles et représente ainsi un indice plus grand chez la femme par rapport à l'homme. Si ces différences sont des variables qui agissent négativement sur le plan physique, celles-ci ne représentent aucun handicap pour la fille lorsqu'il s'agit des habiletés techniques ou bien même des capacités de perception (Raymond 1997).

La qui se pose est donc: quelles sont les différences dans les performances réalisées par les deux sexes dans les épreuves aéro-anaérobies ?

Problématique :

La performance ne repose pas que sur des facteurs physiques mais également sur des facteurs psychologiques, tels que la motivation, la disponibilité, les facteurs cognitifs, l'apprentissage ou encore la mémorisation du geste sportif. Le cycle menstruel chez la femme sportive se résume à des troubles qui peuvent gêner la sportive à mieux s'exprimer, tels que les douleurs des règles et le syndrome prémenstruel. La question est de savoir comment la sportive de haut niveau gère ces symptômes liés au cycle dans la recherche de la performance, et quelles sont les différences dans les performances aérobie et anaérobies qui peuvent exister par rapport à l'homme?

Matériel et méthode :

Sujets :

Notre travail a porté sur 17 joueuses séniors en bonne santé appartenant à une équipe féminine professionnelle de football algérien, leur moyenne d'âge est de $(20.8 \pm 0. \text{ans})$ et 22 joueurs séniors qui ont la moyenne d'âge de $(22.8 \pm 0.9 \text{ans})$ appartenant à une équipe professionnelle de football algérien de première division.

Les tests :

- Le test du saut vertical (CMJ-SJ) :

On utilise pour ce test un tapis (Ergo Tester Globus, Italie). L'athlète effectue trois (03) sauts verticaux avec force maximale sans avancer ou reculer. Ce test est utilisé pour mesurer la capacité des muscles du fémur ainsi que les muscles fléchisseurs de la cheville et qui sont importants dans le travail technico-tactique en football (Afriat et coll., 2001).

- **Le test VAMEVAL :** l'épreuve se déroule sur piste d'une longueur égale à un multiple de 20m. L'épreuve consiste en une course dans laquelle la vitesse augmente de 0.5 km/h toutes les minutes. Cette vitesse est réglée au moyen de bips sonores d'un beeper tous les 20m (Bernard, 2002).

- Le test biométrique :

La masse grasse permet de mieux appréhender le sur poids d'un joueur, on utilise la méthode des 4 plis cutanés de Wormersley et Durin (1977).

Toutes les valeurs sont exprimées en valeurs moyennes (\pm SEM).

Le degré de signification est fixé à : $p < 0,05$.

Résultats :**Tableau 1:** les résultats des tests physiques des joueurs footballeurs professionnels algériens

Equipe	Age (ans)	MG (%)	VMA (km/h)	SJ (m)	CMJ (m)
Equipe Masculine	24,2±0,9	11,03±3,37	15,4±0,1	0,40±0	0,41±0,01
Equipe féminine	21.7±0.6	26.9±1.75	13.76±0.2	0.28±0.01	0.27±0.01
Différence	* p<0,05	* p<0,01	* p<0,05	** p<0,01	** p<0,01

Discussion

Selon Davis et Brewer les joueuses peuvent couvrir des distances similaires à celles des joueurs masculins(8471m). Cependant sur le plan anthropométrique nous remarquons des différences significatives au niveau de l'indice adipeux les footballeuses algériennes indiquent un indice de (26.9 ± 1.75%), alors que l'indice adipeux des footballeurs est moins important soit: (11.03± 3.37%). Cette différence est provoquée par les fonctions hormonales sur le plan sexuel entre la femme et l'homme.

Aussi les valeurs enregistrées au niveau de la capacité aérobie exprimées par la V.A.M montrent une différence significative a p<0.05 entre les footballeuses et les footballeurs algériens, ceci est dû aux caractéristiques morpho-fonctionnelles et le système de transport de l'oxygène qui est moins important chez la femme. Les performances du saut vertical (SJ et CMJ) sont moins importantes et montrent aussi des différences significatives à p<0.01, chez les footballeuses par rapport aux footballeurs.

Ce qui est logique si on se réfère aux normes indiquées par les résultats des recherches sur la force musculaire entre la femme qui montre un écart de 20 à 50% pour les deux sexes, selon Lacoste et coll (1996).les footballeuses algériennes en comparaison avec les footballeuses italiennes sont plus faibles, car les italiennes ont enregistré dans le test saut vertical de meilleurs valeurs(SJ:30.1± 63.7cm et CMJ 31.6± 64.0cm).

Conclusion

Les résultats obtenus grâce à l'application des tests anthropométriques, physiologiques et de terrain précisent que nos joueuses professionnelles ont montré au niveau des valeurs enregistrées un pourcentage de la masse grasse plus important que celui des joueuses des italiennes ce qui n'est pas avantageux pour notre équipe professionnelles de football.

Aussi les valeurs de la V.M.A (vitesse maximale aérobie) et la puissance au niveau des membres inférieurs donnent des valeurs moins importantes que celles des joueuses italiennes.

Les différences relevées au niveau des performances des capacités aéro-anaérobie entre les footballeurs algériens et les footballeuses sont dû aux différences qui existent entre les facteurs génétiques et morpho-fonctionnels entre les deux sexes.

Références bibliographiques

- Afriat P, Paganelli S, Prou E, Bernard P, Margaritis I. Evaluation physiologique des footballeurs de deux centres de formation. *J KS* .413 : 21-23, 2001.
- Bar Or : A new anaerobic capacity test characteristics and applications : 21st world congress. *Sport medicine*. Brasilia, Sep 1987.
- Castagna C, Castellini E. Vertical jump performance in Italian male and female national team soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*.27(4):1156-61, 2013.
- Coleman SG, Hale T. The effect of different calculation methods of flywheel parameters on the Wingate anaerobic test. *Can J Appl Physiol*. 23(4): 409-17, 1998.
- Cormack S. The changes in strength power and associated functional variables in the Australian women's soccer team during the 12 month preparation for the Sydney 2000 olympic games. *International Science and Football Symposium*. 2002.
- Crielaard JM, Pirnay F. Influence du sexe sur la puissance anaérobie alactique. *Rev :Médecine du sport*. (59) 1: 31-34, 1984.
- Davis JA, Brewer J. Applied physiology of female soccer players. *Sports Med*. 1993 Sep;16(3):180-9.
- Ferretti G, Narici MV, Binzoni T, Gariod L, Le Bas JF, Reutenauer H, Cerretelli P. Determinants of peak muscle power : effects of age and physical conditioning. *Eur Appl Physiol*. 68 : 111-115, 1994.
- Krustrup P, Mohr M, Ellingsgaard H, Bangsbo J. Physical demands during an elite female soccer game: importance of training status. *Med Sci Sports Exerc*. 2005 Jul;37(7):1242-8.
- Lacoste C, Alezra G, Jean-Paul Dugal, Daniel R. *La pratique du sport, Biologie, Entraînement, Santé*. Ed Nathan. Paris, 12, 1996.
- Nashach H. New method of estimating explosive anaerobic legs power. *J Biomed Erg*. Sep 15(5): 430-4, 1993.
- Parizkova, J. *Body fat and physical fitness*. Martinus Nijhoff. The Hague 1977.
- Pineau JC, Ferry A, Duvallet A. Influence de la puberté sur les résultats aux tests d'aptitudes physique chez les jeunes sportifs des deux sexes. *Cinésiologie*. XXVII, 209-215, 1988.
- Raymond V. *Manuel de la condition physique du footballeur*. Ed: FIP: Broodcoorens, Belgique. 235, 1997.
- Szczesny S, Coudert J. Développement de la vitesse de course chez la fille lors de la puberté. *Rev : Science et motricité*. 1: 15-21, 1987.
- Weineck J. *Biologie du sport*. Ed: Vigot. Paris, 441, 458, 1992.