

**ETUDE CORRELATIVE DES PARAMETRES PHYSIOLOGIQUES DE
LA "VO₂ MAX" ET DE PMANA AU STADE PUBERTAIRE POUR LA
STRUCTURATION DE L'ENTRAINEMENT D'UNE POPULATION
SPORTIVE GARÇON DE LA WILAYA DE CONSTANTINE**

Dr. Abdellah BAHRI

Département de l'Éducation Physique et Sportive
Université Mentouri de Constantine (Algérie)

Résumé:

La performance de la capacité physique des enfants au stade pubertaire résulte de l'action intégrée et coordonnée des facteurs morphologiques, énergétiques et musculaires (Lacour, J-R. et Chatard, J-C. 1994) [13]. La composition morphologique tient une place importante dans l'accomplissement des habiletés motrices. Si bien que les scientifiques cherchent aujourd'hui à déterminer le morphotype idéal pour chaque spécialité sportive.

L'expérimentation a porté sur 50 sportifs âgés de 15 à 17 ans. Nous avons estimé le VO₂ max (le volume de consommation maximale d'oxygène) par l'épreuve de terrain course navette de 20 mètres (Léger et coll.). Pour l'aptitude anaérobique alactique, nous avons utilisé le test de laboratoire de Force-Vitesse : la PMANA (H. Vandewalle, 1988). L'estimation des indices morphologique a été établie selon la méthode de Durin (J.V) et le calcul des composants est réalisé par un logiciel.

Dans le cadre de notre étude, nous sommes parvenus à des valeurs supérieures de la VO₂ max (consommation maximale d'oxygène) et de la PMANA (Puissance maximale anaérobique alactique), parallèlement à une progression importante de la masse maigre. Ce résultat semble définir, dans un sens, l'interdépendance qui peut exister entre les sources énergétiques : VO₂ max et PMANA, d'une part, et d'autre part l'influence des composants du corps sur l'un ou l'autre des processus énergétiques. Les informations issues de cette analyse peuvent être utiles à l'orientation du processus de préparation et retenues comme indice de suivi de l'effet de l'entraînement des qualités physiques.

Introduction

1 – Corrélation Puissance Maximale Anaérobie Alactique avec le poids maigre

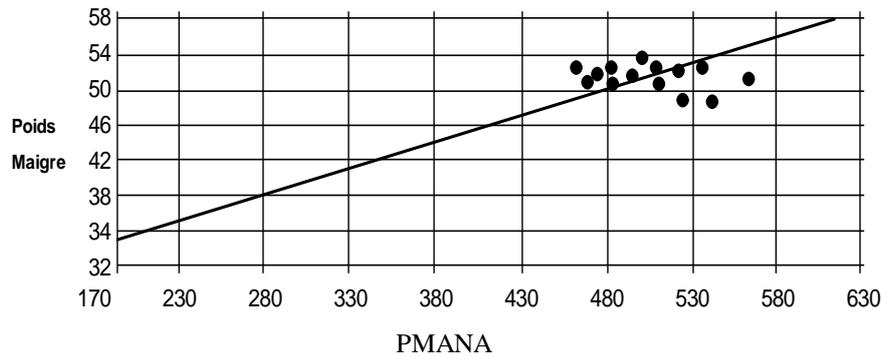
Tableau 1 : Corrélation entre les valeurs moyennes de la PMANA avec le Poids maigre aux différents stades pubertaires

Variables	Paramètres	
	Poids maigre	PMANA
r	0,86 ***	

** : significatif ; *** : très significatif

Graphe 1 : Présentation graphique de la corrélation de la PMANA avec le Poids maigre aux différents stades pubertaires

Poids Maigre vs PMANA ($r = 0,86$)



L'analyse de la relation existant entre la Puissance Maximale Anaérobie (PMANA) avec le Poids maigre au stade pubertaire par l'étude du coefficient de corrélation montre une forte relation entre ces deux paramètres ($r = 0,88$). Ce résultat atteste d'une corrélation positive indiquant que plus le poids maigre est important, plus sa contribution dans l'augmentation de la PMANA est importante. Tout en soulignant que cette dernière reste aussi tributaire, selon (Mac Dougal et Howard, A. 1989)(16), de la prédominance de la position corporelle en fibres musculaires rapides, un potentiel phosphagénique conséquent (ATP-CP) et un bon niveau d'exécution.

2 – Corrélation Consommation maximale d'oxygène-VO₂ max-avec le poids maigre

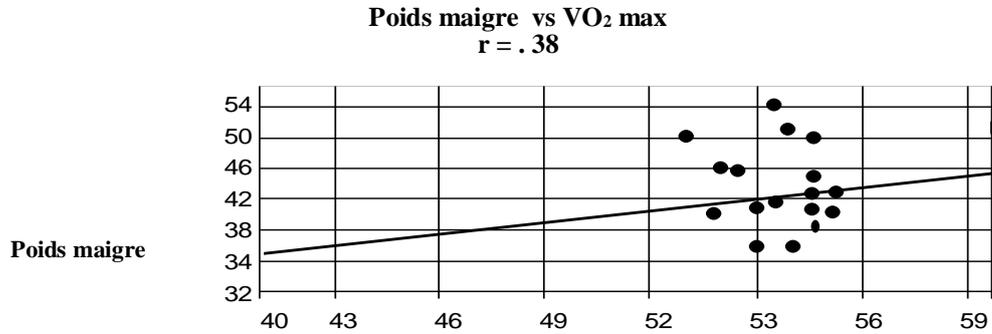
Tableau 2 : Corrélation entre les valeurs moyennes de la VO₂ max avec le Poids maigre aux différents âges pubertaires

Variables	Paramètres	
	Poids maigre	VO ₂ max
r	0,38	

L'analyse de la corrélation entre la consommation maximale d'oxygène VO₂ max et le Poids maigre montre une valeur négative : $r = 0,38$.

Le résultat semble indiquer que plus la valeur du Poids maigre est basse, plus le résultat de la VO₂ max est important.

Graphe 2: Présentation graphique de la corrélation de la VO₂ max avec le Poids maigre



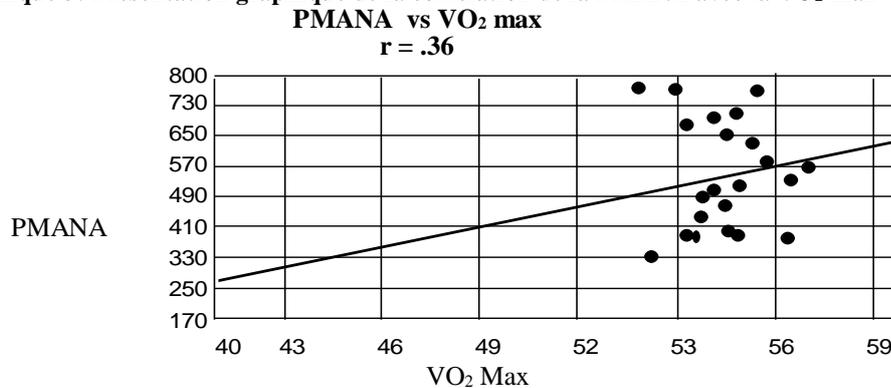
Dans leur analyse, Ardle et coll. (1987)(02) estiment aussi qu'il y a une influence positive de la taille et du poids sur la VO₂ max, à condition que la masse musculaire mise en jeu soit suffisamment importante. Les résultats obtenus de la corrélation entre les valeurs de la VO₂ max et le Poids maigre confirment la nécessité d'une proportion adéquate en Poids maigre pour l'établissement d'un bon résultat en aérobie.

3 – Corrélation du PMANA avec la VO₂ max

Tableau 3 :Corrélation entre les valeurs moyennes de la PMANA avec la VO₂ max

Variables	Paramètres	
	PMANA	VO ₂ max
r	0,36	

Graphique 3: Présentation graphique de la corrélation de la PMANA avec la VO₂ max



Le résultat de cette corrélation confirme l'absence de relation entre la PMANA et la VO₂ max, d'autant plus que Lacour, J-R. 1994 affirme dans ses travaux, que les efforts intenses et brefs inférieurs à 10 secondes (tel que pour la PMANA, le test de Force-vitesse de 6") que le fonctionnement des muscles dépend plutôt du métabolisme interne, surtout local, à savoir de l'ATP à partir de la phospho-créatine.

Conclusion

L'analyse de l'étude corrélatrice montre une influence importante des composant du corps surtout du Poids maigre avec la VO₂ Max et de la PMANA.

Plus la valeur du Poids maigre est importante plus le résultat des valeurs des testes impliquant la VO₂ Max (consommation maximale d'oxygène) et la PMANA (Puissance Anaérobique Alactique) sont supérieurs.

Il est dès lors indispensable pour les éducateurs d'apprécier les composants corporels des sportifs : surtout le poids maigre corrélé aux aptitudes fondamentaux de base : l'endurance et la force vitesse. Composants essentiels dans la structuration du processus d'entraînement et de préparation des sportifs

Références Bibliographiques

- Ardle, MC et Col (1987) : physiologie de l'activité physique Ed. Vigot Paris .
- Delgado, A. et col (1993) : Changes in characteristics of anaérobic exercise in the upper limb during puberty in boys, Eur. J. Appl. Physiol. 66.
- Dishman, R.K. et al.(1989): Pediatre sport psychology in Pediatre sport Medecine,
- Durnin, Y. et col. (1967) : The assessment of the amount of Fat in the human body from measurements of skintold Thickness, J. Nutr.
- Dutil (1978):L'extensibilité musculaire : Perspective ontogénétique et assouplissement spécial souple, Publication INSEP, 27-32, Paris.
- Eccles, J. (1983) : Expectancies, Values and behaviors, San Francisco.
- Ekblom, B. (1969): Effect of physical training in adolescent boys, J. appl. Physiol. 27.
- Elder, G.L. & Kakulas, B.A. (1993) : Histo chemical and contractile property changes during human muscle development, Muscle et Nerve 16.
- Knuttgen, H. et coll. (1983) : Fitness of Danish school children during the course of one academic year, Res.
- Komi, D.U. et coll. (1986): Effect of accentric muscle conditioning extension and electrical activity of human, Ergonomics.
- Kranen Buhl, G.S. et coll. (1992) : Running economy : Changes with age during child hood and adolescence, Med. Sci. Sports exercise.
- Kranen Buhl, G.S. et coll. (1977) :Adolescent body size and flexibility, Res. Quart.
- Kranen Buhl, G.S. et coll. (1992) : Running economy : Changes with age during child hood and adolescence, Med. Sci. Sports exercise.
- Lacour, J.R. Et Chatard, J-C. (1994): Aspects physiologiques du football, Cinésiologie, Paris.
- Lamp. M. et coll.(1992) : Siltation and stasis : a model of human growth, Science.
- Lazarus, A. (1996): Patters of adjustment, Mc Craw, Hill Can.
- Mac Dougal et Howard, A.(1989): Physiologie de l'activité musculaire de haut niveau, Ed. Vigot, Paris.
- Maksud et Coutts: Application of the cooper twelve minutes run – velle test to young males, Research.