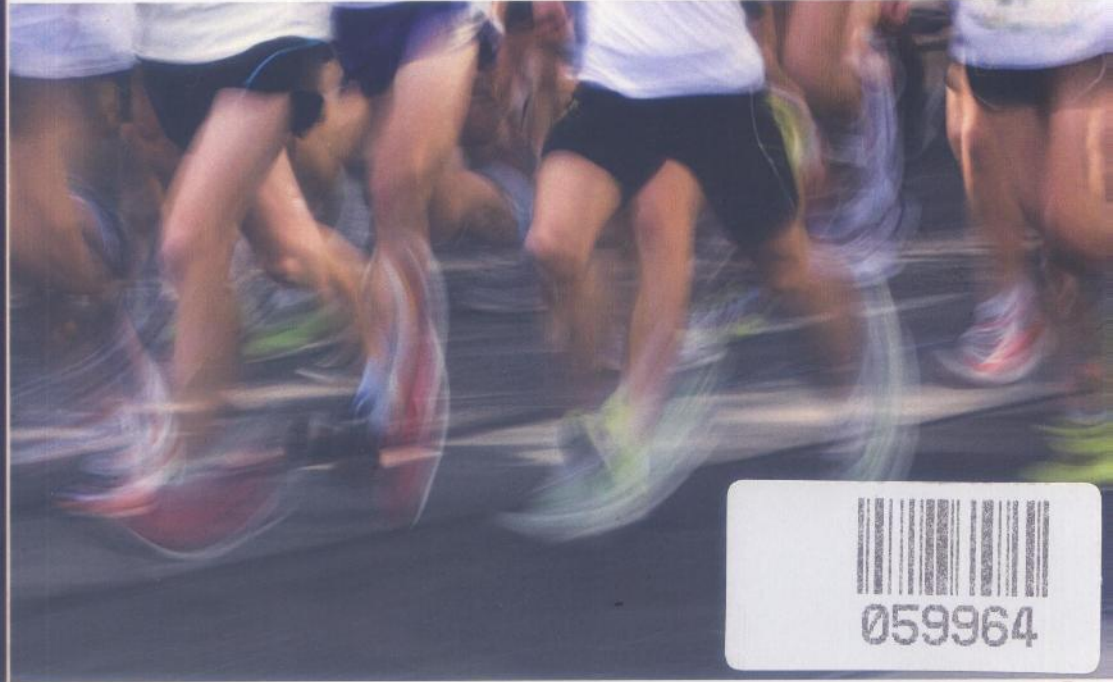




EDITIONS
UNIVERSITAIRES
EUROPÉENNES



059964

Khelifa Said Aissa

Physiologie Appliquée à l'Entraînement Sportif

Les effets du Jeûne & la Performance Physique
(Cas du Ramadhan)

MDA306

Khelifa Said Aissa



059964
(3)

Physiologie Appliquée à l'Entraînement Sportif

Les effets du Jeûne & la Performance Physique
(Cas du Ramadhan)



059964

Éditions universitaires européennes

Table des Matières

Dédicaces & remerciements	06
Avant Propos	07
Introduction générale	10
Premier chapitre : Analyse bibliographique	20
Introduction	21
1-1/ Notions sur le jeûne	22
Introduction	22
1-1-1/ Le jeûne approche médicale	22
1-1-2/ Le jeûne ou le nécessité d'une diète	24
1-1-3/ Aspect énergétique du jeûne en pratique sportive	26
1-1-3-1/ Rappel physiologique de l'effort physique	26
1-1-3-1-1/ Lors d'un effort bref et intense	27
1-1-3-1-2/ Lors d'épreuves de demi-fond	27
1-1-3-1-3/ Lors d'épreuves d'endurance	27
1-1-3-1-4/ Diététique sportive: l'apport en sucres lents	28
1-1-3-1-5/ Alimentation précompétitive	28
1-1-3-2/ Approche physiologique de l'effort à jeun	29
1-2/ Généralités sur la biologie du développement physique	30
1-2-1/ Définition du développement physique	30
1-2-2/ Croissance	31
1-2-2-1/ Définition	31
1-2-2-2/ Particularités anatomophysiologiques durant la croissance	32
1-2-2-2-1/ Système ostéo-articulaire et musculaire	33
1-2-2-2-2/ Système cardio-vasculaire et respiratoire	34
1-2-2-3/ Facteurs de la croissance	35
1-2-2-3-1/ Facteurs intrinsèques	35
1-2-2-3-2/ Facteurs extrinsèques	37
1-3/ Généralités et notions biologiques en pratique sportive	37
1-3-1/ Introduction à l'aspect biochimique en pratique sportive	39
1-3-2/ Notions de physiologie en pratique sportive	40
Introduction	40
1-3-2-1/ Métabolisme énergétique	40
1-3-2-2/ Dépense énergétique	41
1-3-2-3/ La contraction musculaire et les sources énergétiques	41
1-3-2-4/ Notions sur l'aspect cardio-vasculaire	42
1-3-2-4-1/ Activité cardiaque	42
1-3-2-4-2/ L'enregistrement de l'activité électrique du cœur	43

1-3-2-4-3/ La pression artérielle	44
1-3-3/ Notions sur l'adaptation de l'organisme à l'effort	45
Introduction	45
1-3-3-1/ Aspect Morphologique	46
1-3-3-1-1/ Développement staturale	46
1-3-3-1-2/ Développement pondéral	47
1-3-3-1-3/ Développement du composant osseux	47
1-3-3-1-4/ Développement du composant musculaire	47
1-3-3-2/ Aspect Energétique	48
1-3-3-2-1/ Sources d'énergie du muscle	48
1-3-3-2-2/ Contraction musculaire	49
1-3-3-2-3/ Processus de resynthèse de l'ATP	50
1-3-3-3 Consommation d'oxygène	54
1-3-3-3-1/ Consommation d'oxygène durant l'effort	55
1-3-3-3-2/ Consommation maximale d'oxygène	55
1-3-3-3-3/ Consommation d'oxygène post-exercice	56
1-3-3-4/ Aspect cardio-respiratoire	57
1-3-3-4-1/ Adaptation à court terme	57
1-3-3-4-2/ Adaptation à long terme	62
1-3-3-4-3/ Modifications de la pression artérielle à l'effort	63
1-3-3-5/ Aspect Métabolique	63
1-3-3-5-1/ Modification du métabolisme aérobie	63
1-3-3-5-2/ Modifications du métabolisme anaérobie	65
1-3-3-6/ Facteurs limitants l'effort physique	65
1-3-3-6-1/ Perturbations biologiques induites par l'effort	65
1-4/ L'entraînement et la capacité de performance en pratique sportive	68
Introduction	68
1-4-1/ Objectifs, limites et conditions de l'entraînement sportif	68
1-4-2/ Le statut nutritionnel et la performance sportive	70
1-4-3/ La fatigue et le surentraînement en pratique sportive	70
1-4-3-1/ Notions sur la fatigue et la performance physique	70
1-4-3-2/ Notions sur le surentraînement en APS	72
1-4-4/ Perturbations biologiques et physiologiques induites par la fatigue ou le surentraînement physique	73
1-4-4-1/ Au niveau du muscle et de l'appareil neuromusculaire	73
1-4-4-2/ Au niveau du système nerveux	74
1-4-4-3/ Au niveau du système cardiovasculaire	74
1-4-4-4/ Au niveau de la fonction respiratoire	74
1-4-4-5/ Au niveau du sang	75
1-4-4-6/ Au niveau du système endocrinien	75
1-4-5/ La capacité de récupération et la performance sportive	75

1-4-6/ Suivi et contrôle de l'entraînement sportif	76
1-5/ Etudes similaires	78
Deuxième chapitre : Méthodes et Moyens	80
2-1/ Caractéristiques de l'échantillon	81
2-2/ Conditions et déroulement de l'expérimentation	81
2-3/ Organisation de la recherche	81
2-4/ Méthodes de la recherche	82
2-4-1/ Méthode de l'analyse bibliographique	82
2-4-2/ Méthode d'évaluation anthropométrique	82
2-4-2-1/ Stature	83
2-4-2-2/ Poids	84
2-4-2-3/ Indice de Keitel (Poids/Taille au carré)	84
2-4-2-4/ Composant musculaire	84
2-4-2-5/ Composant adipeux	84
2-4-3/ Méthode de l'évaluation physiologique	86
2-4-3-1/ Détermination de la capacité de travail ou « PWC 170 »	86
2-4-3-2/ Détermination de la capacité aérobie	87
2-4-3-3/ Mesure de la puissance anaérobie alactique (PAA)	88
2-4-3-4/ mesure de la fréquence cardiaque (FC)	89
2-4-3-5/ mesure de la pression artérielle (PA)	89
2-4-3-6/ Mesure de l'indice « systolic tension time » (STT)	90
2-4-3-7/ Mesure de la pression artérielle moyenne (PAM)	91
2-4-3-8/ Détermination de la capacité de récupération	91
2-4-3-9/ Détermination de l'Indice Relatif à l'Entraînement (IRE)	92
2-4-3-10/ Détermination de l'Indice de Sokolow Gauche (ISG)	93
2-4-4/ Méthode de l'évaluation biochimique	93
2-4-4-1/ La glycémie	93
2-4-4-2/ La lactatémie	94
2-4-4-3/ Numération formule sanguine « NFS »	94
2-4-5/ Méthode de calcul statistique	95

Troisième chapitre : Interprétation et discussion des résultats 96

Introduction	97
3-1/ Présentation et analyse des résultats	97
3-1-1/ Investigation des résultats des paramètres morphologiques	97
3-1-1-1/ Le poids (en Kg)	97
3-1-1-2/ L'indice de Keitel (en $kg.cm^{-1}$)	98
3-1-1-3/ Le composant musculaire (en %)	98

3-1-1-4/ Le composant adipeux (en %)	98
3-1-2/ Investigation des résultats des paramètres physiologiques	101
3-1-2-1/ Le PWC 170	101
a) Le PWC 170 absolu (en kgm.mn^{-1})	101
b) Le PWC170 relatif (en $\text{kgm.mn}^{-1}/\text{kg}$)	101
3-1-2-2/ VO_2 max	104
a) VO_2 max absolu (en ml.min^{-1})	104
b) VO_2 max relatif (en $\text{ml.min}^{-1}/\text{kg}$)	104
3-1-2-3/ Tension artérielle (en mmHg)	104
a) Tension artérielle avant l'effort	104
b) Tension artérielle pendant l'effort	104
c) Tension artérielle après l'effort	107
3-1-2-4/ Indice de systolic time tension « I/STT »	107
a) Indice de systolic time tension « I/STT » avant l'effort	107
b) Indice de systolic time tension « I/STT » pendant l'effort	107
c) Indice de systolic time tension « I/STT » après l'effort	107
3-1-2-5/ Pression artérielle moyenne « PAM »	110
a) Pression artérielle moyenne « PAM » avant l'effort	110
b) Pression artérielle moyenne « PAM » pendant l'effort	110
c) Pression artérielle moyenne « PAM » après l'effort	110
3-1-2-6/ La fréquence cardiaque (en bat.min^{-1})	110
a) La fréquence cardiaque avant l'effort	110
b) La fréquence cardiaque pendant l'effort	110
c) La fréquence cardiaque après l'effort	113
3-1-2-7/ La puissance anaérobie alactique « PAA » (en kgm.s^{-1})	113
3-1-2-8/ L'indice de ruffier « I/R »	113
3-1-2-9/ Indice relatif à l'entraînement « IRE »	113
3-1-2-10/ Indice de sokolow gauche « ISG »	116
3-1-3/ Investigation des résultats des paramètres biochimiques	116
3-1-3-1/ Glycémie (en gr.l^{-1})	116
a) Glycémie avant effort	116
b) Glycémie après effort	116
3-1-3-2/ Lactatémie (en mmol.l^{-1})	116
a) Lactatémie avant effort	116
b) Lactatémie après effort	119
3-1-3-3/ Numération formule sanguine « NFS »	119
3-1-3-3-1/ Globules rouges « GR » (en Millions/ mm^3)	119
3-1-3-3-2/ Hématocrites « HT » (en %)	119
3-1-3-3-3/ Hémoglobines « HB » (en gr/dl)	119
3-1-3-3-4/ Volume globulaire « VG » (en μ^3)	122
3-1-4/ Investigation et étude comparative	122

	entre certains paramètres physiologiques et biochimiques	
3-1-4-1/ Comparaison VO_2 max/paramètres physiologiques		122
3-1-4-1-1/ Comparaison VO_2 Max / PAA		122
3-1-4-1-2/ Comparaison VO_2 Max / IRE		122
3-1-4-1-3/ Comparaison VO_2 Max / ISG		123
3-1-4-1-4/ Comparaison VO_2 Max / I/R		123
3-1-4-2/ Comparaison lactatémie/paramètres physiologiques		126
3-1-4-2-1/ Comparaison lactatémie / PAA		126
3-1-4-2-2/ Comparaison lactatémie / IRE		126
3-1-4-2-3/ Comparaison lactatémie / ISG		126
3-1-4-2-4/ Comparaison lactatémie / I/R		126
3-1-4-3/ Comparaison VO_2 max / lactatémie		126
3-2/ Interprétation et discussion des résultats		131
Quatrième chapitre : Conclusions, Recommandations & Limites de la Recherche		136
Conclusions générales		137
Recommandations		140
Limites de la Recherche		141
Références bibliographiques		143

Ce travail mené en physiologie de l'entraînement sportif constitue le fruit d'un questionnement provenant d'une activité de terrain (entraîneurs et athlètes) appréhendant la coïncidence de la période du ramadhan avec celle des compétitions internationales. L'objectif était de contribuer au développement des connaissances relatives aux pratiques professionnelles de l'entraînement sous l'effet du jeûne. L'expérimentation a visé l'évaluation de certains paramètres pendant 7 semaines (avant, pendant et après le ramadhan), sur des athlètes de haut niveau soumis aux mêmes conditions de travail. L'analyse a requis la construction d'outils originaux (questionnaire, analyse bibliographique et protocole expérimental) pour situer le niveau d'adaptation de l'organisme à l'effet du jeûne. La corrélation des éléments théoriques et les observations de l'analyse des données pratiques a permis de conclure l'inexistence de toute influence physiologique du jeûne sur l'organisme à l'effort. Mais les conditions climatiques modérées ayant caractérisé le déroulement de l'expérimentation incitent à ne pas négliger la réserve de la période des chaleurs où la déperdition en sels et en eau est importante



Khelifa Said Aissa

Né: 15 Mai 1965 à Ouacifs, Tizi Ouzou, Algérie.
Maître de Conférences Classe A en Physiologie Appliquée à l'Exercice Physique. Directeur du Laboratoire de Recherche "Sciences Appliquées au Mouvement Humain". IEPS, Université de Mostaganem. Algérie



978-3-8417-9146-7

