

Impact du mois de ramadan sur le métabolisme lipidique chez les étudiants de l'institut national de la jeunesse et des sports du Mali.

Daouda DIAKITE

00022376150953

davidediakite4@gmail.com,

Institut National de la Jeunesse et des Sports

Résumé :

L'Institut National de la Jeunesse et des Sports (INJS) offre des formations permettant de développer des compétences aux étudiants dans le domaine de la pratique sportive et les activités de jeunesse et de loisir. Ces étudiants s'adonnent à ces différentes activités quotidiennement même pendant le mois de ramadan. Le but de cette recherche est de mettre en évidence l'impact de la déplétion de la masse grasse chez les étudiants de l'INJS pendant le mois de ramadan. Ce qui permettra de réorganiser la pratique sportive à l'INJS. L'étude concerne trente un (31) étudiants de l'INJS disposés à observer le mois de jeûne. Toute la population d'étude a été fidèle aux différentes phases de prise de mesure. Ce qui nous a permis d'avoir des données pour le traitement. Cette étude a mis en évidence l'effet du mois de ramadan sur les étudiants de l'INJS qui observent le jeûne. La pratique du sport étant modéré à l'Institut, cette étude nous a démontré que la pratique du sport même modérée contribue d'une manière significative à la déplétion de la masse grasse.

Mots clés : Ramadan, métabolisme, lipidique

Summary

The INJS (National Institute of Youth and Sports) is a trainer training school. Its area of expertise is sports and youth and leisure activities. Students engage in these various activities daily, even during the month

of Ramadan. The aim of this research is to highlight the impact of fat mass depletion on INJS students during the month of Ramadan. This will allow for better organization of sports activities at the INJS. The study population included thirty-one (31) INJS students willing to observe the month of fasting. The entire study population was included at the various measurement phases. This provides us with reliable data for processing. This study highlighted the effect of the month of Ramadan on INJS students, who observe the entire month of fasting. Given that exercise is moderate at the Institute, this study showed us that even moderate exercise contributes significantly to fat loss.

Keywords: Ramadan, metabolism, lipids

Introduction

La pratique des activités physiques est quotidienne à l'Institut National de la Jeunesse et des Sports malgré le mois de ramadan. La totalité de notre population d'étude a observé le mois de ramadan. Les activités physiques pratiquées sont entre autre le football, le basketball, le handball, l'athlétisme, la natation, l'APA (activité physique adaptée). Le rythme de pratique est de deux disciplines effectuées chaque matin. Le reste de la journée est ponctué par les cours théoriques. A noter que l'intensité de la pratique sportive est modérée à l'INJS et n'est pas fait pour former des sportifs de haut niveau.

Le mois de ramandan se caractérise par une abstinence totale de boire et de manger de l'aube jusqu'au coucher du soleil. Cela peut être un obstacle à la pratique sportive. Cependant les étudiants de l'institut national de la jeunesse continuent à pratiquer les différentes disciplines sportives. Cependant, ce constat nous a conduits de chercher à connaître les conséquences de la pratique du sport chez les

étudiants de l'INJS à partir de la mesure de la masse grasse.

La masse grasse représente la quantité totale de lipides stockés dans l'organisme. Elle joue un rôle vital dans le maintien de la santé et constitue une source d'énergie importante pendant les efforts physiques de longues durées. Son insuffisance ou son excès peut avoir des conséquences néfastes sur l'individu. Une masse grasse trop élevée peut affecter les qualités physiques. Lorsqu'elle est trop faible la capacité de récupération devient lente. Il s'agit pour nous d'explorer l'impact du jeûne de Ramadan sur la masse grasse des étudiants de l'INJS qui observent le jeûne, en utilisant la pince à plis cutanés comme outil principal de mesure.

La mesure des plis de la peau permet d'apprécier la variation d'adiposité pendant une période donnée. Elle se fait avec la pince à plis. La procédure à suivre pour mesurer l'épaisseur d'un plis cutané consiste à saisir fermement la partie de la peau indiquée entre le pouce et l'index. Elle permet d'inclure le tissu sous cutané et d'exclure le tissu musculaire sous jacent (F.I. LATCH, W.D.ARDLE,1985). Ces mesures permettent d'estimer directement le pourcentage de graisse à partir de la somme des quatre plis cutanés (bicipital, tricipital, sous scapulaire, supra iliaque) selon DURNIN et Womersley). L'objectif principal de la présente étude est d'évaluer l'influence du jeûne sur la graisse corporelle en fonction de l'activité physique pratiquée à l'INJS. Spécifiquement l'étude compare la consommation de masse grasse des étudiants pendant le mois de Ramadan. Alors, dans quelle mesure le jeûne du ramadan

modifie t-il la mobilisation et l'oxydation des lipides, et comment ces adaptations métaboliques influencent- elles la régulation de la masse grasse chez les étudiants de l'INJS ?

Contribution sociale : Cette étude permet de comprendre les différentes adaptations liées à la perte de la masse grasse chez les étudiants de l'INJS pendant le mois de ramadan. Cette étude offre aux pratiquants de comprendre les effets bénéfiques et néfastes de la pratique sportive pendant le mois de ramadan.

1 Méthodologie

1.1 Population étudiée

Cette étude est de type transversal et s'est déroulée à l'Institut National de la Jeunesse et des Sports.

L'échantillon a été tiré parmi les étudiants de l'institut.

C

critère d'inclusion : Il faut,

Etre étudiant régulier aux cours à l'INJS

Jeûner pendant tout le mois de ramadan

Donner son accord pour respecter tout le processus

Critère de non inclusion :

Les étudiants qui ne suivent pas régulièrement les cours et qui n'observent le mois de jeûne.

1.2 Méthode de mesure

La pince à plis cutanés a été utilisée pour mesurer l'épaisseur des plis cutanés à des sites standardisés tels que :

Triceps

Repère, circonférence brachiale, la mesure s'effectue au niveau de la voussure du triceps.

Bicipital

Repère, circonférence brachiale, la mesure s'effectue au niveau de la voussure du biceps.

Sous-scapulaire

Repère, la mesure s'effectue à 1 cm au dessous de l'angle inférieur de l'omoplate

Supra-iliaque

Repère, la mesure s'effectue à 1 cm au dessus de la crête iliaque

Ces mesures ont été prises avant, pendant et après le mois de Ramadan. La formule de Durnin et Womersley a été utilisée pour estimer la masse grasse à partir des mesures des plis cutanés.

1.3 Protocole

Prise de mesures avant le Ramadan : La première série de mesures été réalisée avant le début du mois de ramadan

pour établir une référence. Cette première mesure nous a permis de connaître l'état physique initial des individus. Elle a été réalisée dans les mêmes conditions que les deux autres mesures.

Prise de mesures pendant le Ramadan : Les mesures ont été prises 15 jours après le début du mois de ramadan pour observer les changements.

Prise de mesures après le Ramadan : Une troisième mesure post-ramadan a été effectuée juste à la fin du mois de ramadan. Cette phase a été réalisée pour évaluer les effets à long terme du jeûne sur la masse grasse.

1.4 Méthode et technique d'évaluation

Il s'agit de statistiques paramétriques qui permettent de caractériser la population et, plus précisément, la série de valeurs d'une variable. Les paramètres utilisés sont la moyenne, l'écart-type et le coefficient de variation.

1.5 Les tests de comparaison des moyennes (tests de signification)

L'utilisation du test paramétrique de Student permet de comparer les moyennes de deux échantillons. Ce test suppose que les échantillons suivent une distribution normale et que les variances observées sont homogènes. Avant de procéder à ce test, il est impératif de s'assurer de la normalité des distributions, en particulier pour les petits effectifs. De plus, même si les groupes à comparer sont issus de distributions normales, le test de Student n'est valide que si les échantillons respectent l'hypothèse d'homogénéité des variances (homoscédasticité). Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, il est nécessaire

d'utiliser des tests non paramétriques (comme le test de Shapiro-Wilk)

2. Résultats obtenus

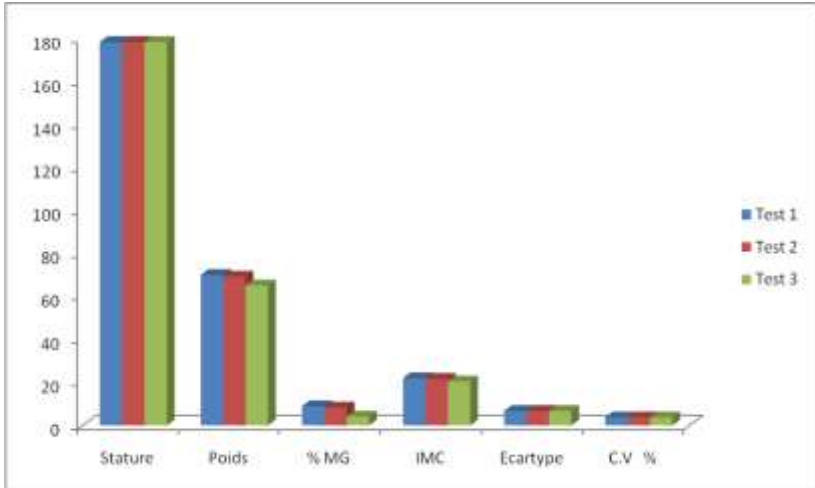
Tableau N°1 : Caractéristiques morphologiques de l'échantillon

Moyenne	Test 1	Test 2	Test 3
Stature	178,23	178,23	178,23
Poids	70	69,2	65,1
% MG	8,9	8,32	4,18
IMC	22	21,7	20,5
Ecartype	6,7	6,7	6,7
C.V %	3,76	3,76	3,76

A la lecture de ce tableau nous constatons que la taille et l'écartype ne varient pas aux trois mesures, cependant le poids, le pourcentage de graisse et l'IMC diminuent d'un test à un autre. Une grande homogénéité existe au sein de la population d'étude.

Analyses descriptives : Il s'agit d'identifier les caractéristiques de l'échantillon et les paramètres à mesurer.

Figure N° 1 : Illustration des caractéristiques morphologiques



Représentation graphique des différents paramètres étudiés

Tableau N° 2

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
% M Gras1	31	0	31	7,4700	21,9000	12,4081	3,3045

% M Gras2 31 0 31 4,1500 24,3500 12,0884 4,3512

% M Gras3 31 0 31 3,0100 21,9000 8,5003 4,1437

Test de Friedman :

Q (Valeur observée)	44,2400
Q (Valeur critique)	5,9915
DDL	2
p-value (bilatérale)	< 0,0001
alpha	0,05

Interprétation du test :

H_0 : Les échantillons proviennent de la même population.

H_a : Les échantillons proviennent de populations différentes.

Etant donnée que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_a .

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H_0 alors qu'elle est vraie est inférieur α 0,01%.

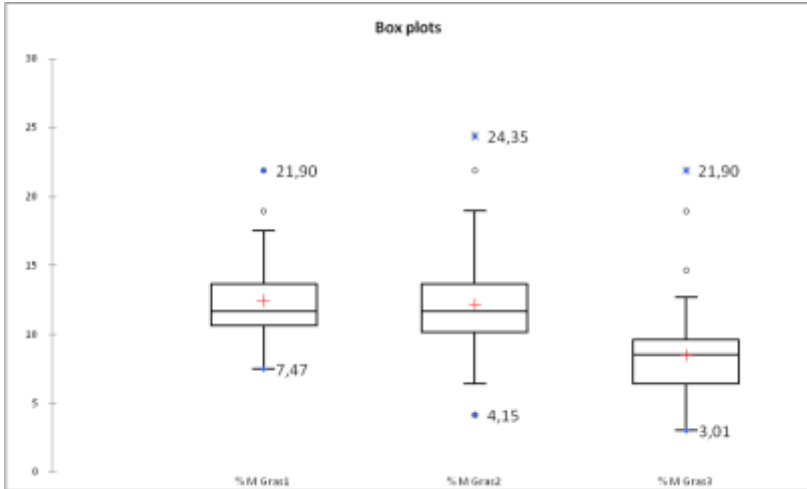


Figure N° 2 : Valeurs maximales et minimales des plis cutanés

Cette boîte à moustache indique les valeurs extrêmes des plis cutanés par rapport à la moyenne.

Tableau N°3 : Comparaisons multiples par paires suivant la procédure de Nemenyi / Test bilatéral :

Echantillon	Effectif	Somme des rangs	Moyenne des rangs	Groupes
% M Gras3	31	35,0000	1,1290	A
% M Gras2	31	73,0000	2,3548	B
% M Gras1	31	78,0000	2,5161	B

Tableau N°4 : des différences par paires :

	% M Gras1	% M Gras2	% M Gras3
% M Gras1	0	0,1613	1,3871
% M Gras2	-0,1613	0	1,2258
% M Gras3	-1,3871	-1,2258	0

Différence critique : 0,5953

Test de normalité

Tableau N°5 : Test de Shapiro-Wilk (% M Gras1) :

W	0,9388
p-value (bilatérale)	0,0764
Alpha	0,05

Interprétation du test :

H0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale.

Ha : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale.

Etant donné que la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil $\alpha=0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0.

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est de 7,64%.

Ce raisonnement signifie que la P-value calculée au seuil de $\alpha = 0,05$ est supérieure à la P-value calculée. Il n'y a pas de différence significative à ce niveau.

Tableau N°6 : Test de Shapiro-Wilk (% M Gras2) :

W	0,9309
p-value (bilatérale)	0,0463
Alpha	0,05

Interprétation du test :

H_0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale.

H_a : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_a .

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H_0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 4,63%.

A ce niveau la p- value calculée est inférieure au seuil de significativité, donc il y a une différence significative

Tableau N°7 : Test de Shapiro-Wilk (% M Gras3) :

W	0,8578
p-value (bilatérale)	0,0007
Alpha	0,05

Interprétation du test :

H_0 : La variable dont provient l'échantillon suit une loi Normale.

H_a : La variable dont provient l'échantillon ne suit pas une loi Normale.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=0,05$, on doit rejeter l'hypothèse nulle H_0 , et retenir l'hypothèse alternative H_a .

Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H_0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,07%.

Ce raisonnement aussi signifie qu'il y a une différence significative

Tableau N° 8 : Synthèse de la p value calculée des trois mesures des plis cutanés

	% M Gras1	% M Gras2	% M Gras3
% M Gras1	1	0,8008	< 0,0001
% M Gras2	0,8008	1	< 0,0001
% M Gras3	<0,0001	< 0,0001	1

A la lecture de ces tableau nous constatons une différence significative entre le pourcentage de masse grasse 2 et celui de la masse grasse 3. Une différence significative existe également entre le pourcentage de masse 1 et celui de 3. Cependant il n'existe pas de différence significative entre le pourcentage de masse grasse 1 celui de 2 au seuil de significativité $\alpha = 0,05$

3 Analyse des résultats

A l'issue de nos investigations et après l'analyse des résultats, nous avons constaté qu'une différence significative existe entre la masse grasse constatée à la mesure effectuée à la deuxième semaine du mois de ramadam et celle effectuée à la fin de la quatrième semaine du mois de ramandan à $P < 0,001$. Il existe également une différence significative de la masse grasse constatée à la mesure effectuée au début du mois de ramandan et celle constatée à la fin du mois de ramadan à $P < 0,001$. Ce pendant il n'existe pas de différence significative de la masse grasse constatée à la mesure effectuée au du début du mois de ramadan et celle constatée à la deuxième mesure des plis cutanés correspondant à la moitié du mois de ramadan puis puisque la P value calculée est supérieure au seuil de significativité $\alpha = 0,05$.

4 Discussion

Au terme de notre étude, nous avons constaté l'impact du

mois de ramadan chez les étudiants qui ont observé le jeûne. Le jeûne pendant le mois de Ramadan induit des changements physiologiques notables, principalement liés aux habitudes alimentaires et à l'activité physique. Des études antérieures sur l'impact du Ramadan sur la composition corporelle ont montré des résultats variés, en fonction des niveaux d'activité physique et des habitudes alimentaires des individus.

Des recherches comme celles de Alkhatib et al. (2017) et Nagy et al. (2012) sur l'effet du Ramadan sur la composition corporelle des athlètes peuvent servir de base pour comprendre comment le jeûne affecte différemment les sportifs et les non-sportifs. Ces études montrent généralement une perte de masse grasse chez les sportifs, tandis que les non-sportifs peuvent présenter une prise de masse grasse en raison de modifications du métabolisme et de l'alimentation pendant le Ramadan.

Nos résultats sont en adéquation avec ceux réalisés par Bahr 1992 qui démontre que ce n'est pas un exercice à haute intensité (70%) du VO₂ max qui favoriserait une perte de poids et de la masse grasse mais plutôt un exercice réalisé à (35%) du VO₂ max avec un apport conséquent d'oxygène en phase de récupération. Comme précédemment annoncé la pratique sportive à l'INJS est modérée et le temps de récupération est très important. Nous pouvons affirmer que ces conditions ont beaucoup favorisé la chute de la masse grasse et du poids chez bon nombre de notre population d'étude. Dans cette même dynamique LAMIA.BOUSSAIDI et al ont mené une étude sur les nageurs Tunisiens de haut niveau intitulé

« Incidences de la période de Ramadan sur la réponse métabolique ». Dans leur étude il s'agissait de deux groupes nageurs, un premier groupe observe le jeûne tout en continuant normalement la pratique sportive et le second groupe est exempt du jeûne mais continuent à pratiquer le sport. Il ressort que les premières modifications métaboliques n'apparaissent qu'à la 2ème semaine du ramadan : différence significative entre les deux groupes du métabolisme lipidique : déplétion accrue des TG ($P < 0,002$), accumulation du glycérol ($P < 0,001$) et des acides gras libres ($P < 0,005$). Ce qui concorde avec notre étude puisqu' à partir de la deuxième semaine du mois de ramadan des modifications significatives ont été constatées sur la diminution de la masse grasse. Lors de la 4ème semaine du ramadan, nous observons aussi une différence significative du métabolisme protidique entre les deux groupes: déplétion des protéines totales ($P < 0,0001$), accumulation des acides aminés ($P < 0,001$) et de l'urée ($P < 0,001$) et M ($P < 0,001$). Une semaine après, nous constatons un retour à la normale du métabolisme lipidique entre les deux groupes mais non du métabolisme protidique et du système immunitaire qui accusent toujours une différence significative 2 semaines après le ramadan. Cette étude nous conforte dans nos résultats par rapport à la chute de la masse grasse qui correspond aux triglycérides (TG).

5 Conclusion

La présente étude est une première réalisée au Mali. Elle a démontré l'effet positif du mois de ramadan sur les

étudiants de l'INJS qui ont observé le jeûne. La pince à plis a été utilisée pour récolter les données. La statistique descriptive nous a permis d'établir les caractéristiques de l'échantillon. L'analyse des données a été réalisée avec les tests de normalité

En effet, cette étude sur les étudiants de l'INJS pendant le mois de Ramadan complète les recherches existantes sur l'impact du jeûne sur la masse grasse corporelle, en utilisant une méthode fiable et accessible comme la pince à plis cutanés. Les résultats de cette étude sont importants pour la mise en place de recommandations nutritionnelles et d'activité physique spécifiques pendant le Ramadan, en fonction des besoins des athlètes et des personnes sédentaires. Cette peut servir de piste pour d'autres études sur la perte de la masse grasse en tenant compte de l'alimentation des sujets pendant le mois de ramandan.

Références

1. Alkhatib, A., et al. (2017). The impact of Ramadan fasting on body composition and physical performance in athletes. *Journal of Sports Sciences*, 35(13), 1274-1280.
2. Durnin, J. V. G. A., & Womersley, J. (1974). Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: Measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *British Journal of Nutrition*, 32(1), 77-97.
3. El Ati, J., et al. (2004). Effects of Ramadan fasting on the nutritional status and body composition of adolescents. *International Journal of Obesity*, 28(2), 347-353.

4. Gharbi, M., et al. (2014). Effect of Ramadan intermittent fasting on body composition and physical performance in sedentary and active individuals. *Nutrition Research Reviews*, 27(3), 301-311.

5. Nagy, E., et al. (2012). Effect of Ramadan fasting on body composition and physical performance of male athletes. *Journal of Human Kinetics*, 31(1), 33-40.