The effect of both fasting and breakfast after walking (3) km on the response of some hormonal variables and blood picture

Assist. Prof. Dr. Mohammed Hazem Younis[1], M.Sc. Amjad Hatem Ahmed[2], Dr. Hadeel Tariq[3]

[1,2,3]University of Mosul College of Physical Education and Sports Sciences

Correspondent email: amjad.hatem89@uomosul.edu.iq

Abstract

The problem of the research can be summarized in the following questions:

-Does performing physical activity before breakfast negatively affect the functional activity level of the human body? -Does performing physical activity after breakfast have a positive effect on the functional activity level of the human body ? And the aim of the research is to: -Identify the effect of walking exercise (3 km) on functional variables during fasting. -Identify the effect of walking exercise (3 km) on functional variables after breakfast. -Compare the effect of walking exercise (3 km) on functional variables between fasting and breakfast.

The research was conducted on a sample of (10) individuals who were deliberately selected to represent fourth-year students of the Faculty of Physical Education and Sports Sciences. Their ages, weights, and heights ranged from (21) years, (69) kg, and (173) cm, respectively. The researchers used a quasi-experimental method with a one-group pretest-posttest design to match the nature of the research. The research procedures included two main experiments on walking a distance of (3) km at a speed of (4) km/h with a pulse rate of (120-130) bpm. The first experiment involved walking (3) km without having breakfast, while the second experiment involved walking (3) km after having breakfast.

- Researchers found that physical exertion for a distance of (3) km after fasting for (14) hours resulted in a noticeable increase in growth hormone activity and a significant decrease in cortisol hormone activity.

-Physical exertion for a distance of (3) km after breakfast resulted in a noticeable increase in growth hormone activity and a non-significant decrease in cortisol hormone activity.

-Physical and nutritional stress for the fasting group had a greater effect on growth hormone compared to the group who broke their fast.

-Physical and nutritional stress for the fasting group had a greater effect on stimulating

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

cortisol hormone compared to the group who broke their fast.

-Physical and nutritional stress for the fasting group had a greater effect on stimulating WBC compared to the group who broke their fast.

-Physical and nutritional stress for the fasting group had a greater effect on stimulating PLT compared to the group who broke their fast.

Keywords: fasting and breaking fast, walking, hormonal changes

تأثير كل من حالتي الصيام والافطار بعد مشي (3) كلم في استجابة بعض المتغيرات الهرمونية وصورة الدم

أ.م.د محمد حازم يونس[1] ، م.م امجد حاتم احمد[2] ، م.د هديل طارق[3]

جامعة الموصل/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص البحث

تتلخص مشكلة البحث في التساؤلات الاتية:

- هل لأداء جهد بدني هوائي قبل تناول الفطور الصباحي له تأثير سلبي في مستوى النشاط الوظيفي لجسم الانسان ؟ - هل لأداء جهد بدني هوائي بعد تناول الفطور الصباحي له تأثير ايجابي في مستوى النشاط الوظيفي لجسم الانسان ؟ **وهدف البحث الى**

- الكشف عن تأثير جهد مشي (3) كم في مستوى المتغيرات الوظيفية عند حالة الصيام
- الكشف عن تأثير جهد مشي (3) كم في مستوى المتغيرات الوظيفية عند حالة الافطار
- مقارنة تأثير جهد مشي (3) كم في مستوى المتغيرات الوظيفية بين حالتي الصيام والافطار

وتم اجراء البحث على عينة مكونه من (10) افراد تم اختيارهم بصورة عمديه يمثلون طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة المرحلة الرابعة ، تراوح معدل اعمارهم واوزانهم واطوالهم (21) سنة

(69) كغم (173) سم على التوالي, استخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذي الاختبارين (القبلي _ البعدي) لملاءمته طبيعة البحث واشتملت اجراءات البحث على تجربتين رئيستين على المشي لمسافة (3) كم بسرعة (4) كم/سا بمعدل نبض (120–130) د ، تمثلت التجربة الاولى بمشي (3) كم من دون تناول وجبة الافطار اما التجربة الثانية فتمثلت بمشي (3) كم بعد تناول وجبة. **وتوصل الباحثون الى**

- ان الجهد البدني لمسافة (3) كم بعد صيام (14) ساعة، احدث نشاطا وظيفيا ملحوظا في هرمون النمو وكبحا ملحوظا في النشاط الوظيفي لهرمون الكورتيزول
- ان الجهد البدني لمشي (3) كم بعد تناول وجبة الافطار، احدث نشاطا وظيفيا ملحوظا في هرمون النمو وكبحا وظيفيا غير ملحوظ في هرمون الكورتيزول .
- ان الاجهادين البدني والغذائي لمجموعة الصائمين احدثا اثرا في هرمون النمو بدرجة اكبر مقارنة بمجموعة المفطرين .
- ان الاجهادين البدني والغذائي لمجموعة الصائمين عملا على استثارة هرمون الكورتيزول بدرجة اكبر مقارنة بمجموعة المفطرين .
- ان الاجهادين البدني والغذائي لمجموعة الصائمين عملا على استثارة WBC بدرجة اكبر مقارنة بمجموعة المفطرين .
- ان الاجهادين البدني والغذائي لمجموعة الصائمين عملا على استثارة PLT بدرجة اكبر مقارنة بمجموعة المفطرين .

الكلمات المفتاحية: الصيام والافطار , المشي , المتغيرات الهرمونية.

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهمية البحث

تجري سلسلة العمليات الوظيفة داخل جسم الانسان ولكن ! بشكل مستمر ومتباين ومتفاوت نتيجة التغير في المواقف الحياتية ومن هذه العمليات الاستجابات الهرمونية كهرمون النمو والكورتيزول وصورة الدم تبعا لحاجات الجسم الوظيفية وفعالياته الايضية فضلا عن ما سبق ذكره من المواقف الحياتية ، فقد اوضح (Jill etal,2001) في هذا الخصوص عن تأثير الإيقاعات الحيوية اليومية على بعض العمليات الوظيفية فقد توصل Jill الى حدوث تغييرات في الاستجابات الهرمونية وان الجهود البدنية فضلا عن عاملي التغذية والنوم هي عوامل اكثر اثارة في مستوى الاستجابة الوظيفية (Jill etal,2001,2881-2889)، من جانب اخر فقد اظهرت دراسة (Pratiwi,2020) والتي تناولت تأثير رياضة المشي في بعض المتغييرات الفسيولوجية والنفسية، اجريت الدراسة على عينة مكونة من(12) شخص في منتصف العمر وكبار السن في اليابان، تعرض فيها المشاركون للمشي لمدة (15) دقيقة وتوصل Pratiwi من ان المشي في المناطق الريفية اسهم في التقليل من معدلات ضربات قلب وضغط دم مقارنة بممارسة رياضة المشي في المدينة وارتبطت هذه الاستجابة مع انخفاض الحالة المزاجية السلبية وزيادة الدافع للمارسة المشي حيث لوحظ المزاج الإيجابي الأعلى لصالح المشي في المناطق الريفية مقارنة بالمشي داخل المدينة (Pratiwi,2020,3390-4003)

ان ما يسعى اليه الباحثون في هذه الدراسة الحالية هو محاولة الاستقصاء البياني لتأثير الجهد البدني لرياضة المشي عند حالتي الصيام والافطار على مستوى الاستجابات الوظيفية قيد الدراسة ، حيث يعتقد الباحثون ان تأثير الجهدين البدني والغذائي يمثلان عاملان مهمان في مستوى الاستجابة الوظيفية لجسم الانسان والاداء ، عليه ارتأوا الباحثون في الحصول على البيانات الجازمة حول موضوع الدراسة الحالية والاستفادة منها للتطبيقات الميدانية في كليات واقسام التربية البدنية وعلوم الرياضة والمؤسسات ذات العلاقة.

1-2 مشكلة البحث

يرى الباحثون ان مشكلة البحث تمثلت في ممارسة الجهود البدنية في ظل حالة عدم الاتزان الداخلي لوظائف جسم الانسان ومنها حالة عدم الاتزان في مستوى الهرمونات والانزيمات فضلا عن صورة الدم تبعا لمثيرات عدة ومنها الحالة الغذائية السلبية ، فقد لوحظ كثيرا من طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة يمارسون الدروس العملية فضلا عن ممارسة بعض الرياضيين للجهود البدنية وهم في حالة صيام لمدد تتراوح ما بين (9-12) ساعة والتي اصبحت من الامور الاكثر شيوعا لدى طلبة الكلية وسلوكيات لا ينبغي لها ان تأخذ الجانب التشريعي في ظل وجود مؤسسات تخصصية ككليات التربية البدنية وعلوم الرياضة والمعنية بالتوجيه الصحيح بخاصة فيما يتعلق بالجانب البدني والبيئة العملية الامثل التي يجب توافرها للطالب بكل خاص والممارسين للجانب الرياضي بشكل عام في محاولة لتصحيح المسار .

ويمكن تلخيص مشكلة البحث في :

- هل لأداء جهد بدني هوائي قبل تناول الفطور الصباحي له تأثير سلبي في مستوى النشاط الوظيفي لجسم الانسان ؟
- هل لأداء جهد بدني هوائي بعد تناول الفطور الصباحي له تأثير ايجابي في مستوى النشاط الوظيفي لجسم الانسان ؟

1-3 أهداف البحث

- الكشف عن تأثير الجهد الهوائي في مستوى المتغيرات الوظيفية عند حالة الصيام .
- الكشف عن تأثير الجهد الهوائي في مستوى المتغيرات الوظيفية عند حالة الافطار.
- مقارنة تأثير الجهد الهوائي في مستوى المتغيرات الوظيفية بين حالتي الصيام والافطار .

1-4 فروض البحث

- وجود فرق معنوي في مستوى المتغيرات الوظيفية بين الاختبارين القبلي والبعدي عند التعرض لجهد هوائي

عند حالة الصيام .

- وجود فرق معنوي في مستوى المتغيرات الوظيفية بين الاختبارين القبلي والبعدي عند التعرض لجهد هوائي عند حالة الافطار .
- وجود فرق معنوي في مستوى التغييرات الوظيفية بين الاختبارين البعديين لحالتي الصيام والافطار عند التعرض لجهد هوائي .

1-5 مجالات البحث

- **المجال البشري**

عينة من طلبة المرحلة الرابعة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة الموصل .

- **المجال الزماني**

للمدة من (2023/6/22) ولغاية (2023/6/25)

- **المجال المكاني**

طريق المنصة – المصارف ، مختبر الدكتور رضوان الجماس للتحليلات النسيجية والمرضية الموصل.

2- إجراءات البحث :

2-1 منهج البحث :

استخدم الباحثون التصميم التجريبي لملاءمته طبيعة البحث

2-2 عينة البحث :

اشتملت عينة البحث على (10) افراد ، تم اختيارهم بصورة عمديه .

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الجدول (1)

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العمر الزمني	سنة	21.3	1.56
الوزن	كتلة	69.2	3.04
الطول	سم	173.7	2.26
BMI	كغم/م2	23.1	1.10

3-2 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

3-3-1 الوسائل المستخدمة في البحث

-القياسات الجسمية .

-القياسات الوظيفية .

-الاختبارات البدنية .

-المصادر العلمية .

-المقابلات الشخصية .

-استمارة تسجيل القياسات الوظيفية والاختبارات البدنية والقياسات الجسمية .

3-3-2 الاجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

- جهاز (E411) ياباني المنشأ من شركة (hitachi) لقياس هرموني النمو والكورتيزول
- جهاز (ymato) لقياس الوزن والطول ياباني المنشأ
- حاويات بلاستيكية (Caps) عدد (30) لحفظ نماذج عينات الدم
- سرنجات ومعقمات وشاش

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

- ساعات توقيت صيني الصنع عدد (1)

- جهاز حاسوب للمعالجات الاحصائية

2-4 قياسات البحث

2-4-1 القياسات الجسمية

تم قياس الطول لافراد عينة البحث باستخدام جهاز (ymato) لأقرب (0.5) سم وقياس الوزن بنفس الجهاز لاقرب (50) غم .

2-4-2 القياسات الوظيفية

2-4-2-1 قياس هرموني النمو والكورتيزول

تم قياس هرموني النمو والكورتيزول باستخدام جهاز Roche Cobas (E 411) الماني المنشأ، لتحليل واظهار نتائج العينات باعتماد تقنية CEL ؟؟؟ منظومة تحليل ذاتية باستخدام الكمبيوتر .

2-4-2-2 قياس انزيم كرياتين كاينيز

تم قياس انزيم باستخدام جهاز Roche Cobas (C 311) ياباني المنشأ، لتحليل واظهار نتائج العينات باعتماد منظومة تحليل ذاتية باستخدام الكمبيوتر .

2-4-2-3 صورة الدم

تم قياس كل من WBC ، RBC ، PLT باستخدام جهاز Swelab Alfa Plus سويدي المنشأ، لتحليل واظهار نتائج العينات باعتماد منظومة تحليل ذاتية باستخدام الكمبيوتر .

2-4-3 وصف الجهد البدني

أجرى الباحثون دراستهم على جهد بدني والمتمثل بالمشي كجهد بدني هوائي يمثل احد متغيرات البحث المستقلة، واعتمد المشي كونه الجهد البدني الاساسي لطلبة كلية التربية البدنية بشكل خاص وعامة

الرياضيين بشكل عام، وتم تحديد شدة الجهد بمؤشر النبـض بمعدل شدة تراوح معدلها (120–130) ن/د ، نسبة الى التجارب الاستطلاعية كما وتم تحديد كافة الظروف الزمانية والمكانية الخاصة بالتجربة الرئيسة للبحث، وتحددت مسافة المشي بـ (3) كم وبسرعة (4) كم/ساعة عند مستوى نبض (120–130) نبض/د وشملت اجراءات المشي على الاتي :

2–5 التجارب الاستطلاعي

2–5–1 التجربة الاستطلاعية الاولى

تم اجراء التجربة الاستطلاعية الاولى وذلك في الساعة (8:30) من صباح يوم الخميس الموافق 2023/6/15 وهدفت الى :

- الكشف عن شدة ومدة الجهد البدني المتبع لعينة البحث .

2–5–1 التجربة الاستطلاعية الثانية

تم اجراء التجربة الاستطلاعية الثانية وذلك في الساعة (8:30) من صباح يوم السبت الموافق 2023/6/17 وهدفت الى :

أ. ضبط المسافة المطلوبة المخصصة والمتمثلة بـ (3) كم .

ب. ضبط شدة الجهد البدني المطلوبة لعينة البحث على وفق نبض (120– 130) .

2–6 التجربة الرئيسة الاولى عند حالة الصيام :

تم البدء باجراءات تجربة البحث الرئيسة وذلك عند الساعة (9) من صباح يوم الخميس الموافق (2023/6/22) ، فقد تم تسجيل اسماء المختبرين باستمارة خاصة ، تم البدء بالجهد البدني الهوائي ، ينطلق اول المختبرين ثم تبعه المختبر الثاني وهكذا حتى المختبر العاشر بحيث كانت الفترة الزمنية الفاصلة بين فرد واخر (2) دقيقة لاجراءات الضبط التجريبي .

2–6–1 التسلسل الاجرائي للتجربة الرئيسة الاولى عند حالة الصيام وشملت الاتي :

اولا. التواجد بموقع نقطة بدء الاختبار عند الساعة (9) بالتراكسود.

ثانيا. الراحة لمدة (10) دقيقة ثم التهيؤ لاداء الجهد البدني .

ثالثا. البدء بالمشي بعد ان يقف المختبر على نقطة بداية مسافة (3) كلم من جهة سيطرة الشلالات وبايعاز من الباحثين يبدأ المختبِر بالمشي على طريق المخصص للمشاة من سيطرة الشلالات متجها نحو منطقة المصارف موقع مختبر التحليلات نهاية مسافة (3) كلم، ويبدأ التوقيت بالتزامن مع البدء المشي وينتهي لحظة الوصول الى مختبر التحليلات وتسجيل زمن الانجاز والنبض معا لكل فرد ..

رابعا. الانتهاء من الجهد عند مختبر التحليلات وقياس كل من النبض وزمن الانجاز ثم اخذ عينات الدم (5)cc.

2-7 التجربة الرئيسة الثانية عند حالة الافطار :

تم البدء باجراءات تجربة البحث وذلك عند الساعة (9) من صباح يوم الاحد الموافق (2023/6/25) واتبعت نفس اجراءات التجربة الرئيسة الاولى .

2-7-1 التسلسل الاجرائي للتجربة الرئيسة الثانية عند حالة الافطار

وشملت الاتي :

اولا. تناول وجبة الافطار * عند الساعة (9)

ثانيا. التواجد بموقع بدء الاختبار عند الساعة (10)

ثالثا. الراحة لمدة (10) دقيقة والتهيؤ قبل اداء الجهد البدني

ثم الاستمرار بنفس الاجراءات المتبعة في التجربة الرئيسة الاولى

2-8 النقاط التي تمت مراعاتها عند اجراء البحث

أ. تم اجراء تجربتي البحث الرئيستين في درجة حرارة ورطوبة (10)° (32%) على التوالي .

ب. تم اخذ عينات الدم القبلية قبل التجربة الرئيسة الاولى بيومين وبشكل موحد للضبط التجريبي .

ج. لضمان الضبط التجريبي تم ترتيب البدء بالتجربتين الرئيستين بشكل متداخل متتابع .

هـ. تم إجراء القياسات الوظيفية القبلية والبعدية بنفس التوقيت الزمني

و. تم التأكد من عدم مزاولة افراد العينة انشطة بدنية عنيفة قبل يوم من اداء التجربة الرئيسة .

ز. تم التأكد من خلو افراد العينة من أي اصابة رياضية .

2-9 الوسـائل الإحصـائية

1. الوسط الحسابي .
2. الانحراف المعياري .
3. (T – test) للعينات المرتبطة .
4. (T – test) للعينات المستقلة .

3-1 عرض نتائج استجابة هرموني النمو والكورتيزول لجهد هوائي عند حالة الصيام ومناقشتها

الجدول (2) الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الاحتمالية

المتغيّرات	الوحدة	الاختبارات	سَ	ع ±	قيمة (ت) المحسوبة	الاحتمالية
هرمون النمو	ng/L	الاختبار القبلي	0.03	0.008	3.45	0.02
		الاختبار البعدي	0.08	0.019		
هرمون الكورتيزول	Nmol/L	الاختبار القبلي	487	27.8	6.34	0.01
		الاختبار البعدي	472	13.7		

يُظهر الجدول (2) من خلال التحليل الاحصائي لنتائج استجابة هرموني النمو والكورتيزول للجهد الهوائي لدى الصائمين ان تغييرا معنويا قد طرأ على مستوى الهرمونين والمتمثل في ارتفاع المتوسط الحسابي لهرمون النمو

وانخفاض المتوسط الحسابي لهرمون الكورتيزول .

ويعزو الباحثون سبب الارتفاع المعنوي لهرمون النمو بين ظرفي الراحة والجهد الى :

- ان الجهد البدني الهوائي والمتمثل بمشي (3) كلم بمعدل سرعة (4) كلم/س ولمدة (30) د احدث انتشارا اوسع لهرمون النمو في انسجة الجسم بخاصة في العضلات الهيكلية بدرجة ادى الى حدوث نقص نسبي في مستوى الهرمون بالدم في اثناء النشاط البدني ، والذي تسبب في تنشيط التغذية الراجعة الايجابية للهرمون وزيادة مستوى التحفيز عند مستوى الغدة النخامية ما ادى الى زيادة افرازها للهرمون المحرر لهرمون النمو (سلامة،2008) والذي يعمل على زيادة افراز هرمون النمو من الغدة الكظرية لتعويض النقص واعادة حالة الاتزان الجسم من الهرمون نتيجة التحفيز الميكانيكي الحركي للعضلات العاملة نتيجة الجهد البدني، وان ارتفاع المتوسط الحسابي لمستوى هرمون النمو من (0.03) في ظرف الراحة الى (0.08) بعد الجهد يؤكد هذا التفسير واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت اليه دراسة ((Khassaf etal,2001,1031-1035) من ان تأثير الجهد البدني الواقع على العضلات العاملة اسهم بزيادة مستوى الهرمون كرد فعل عن زيادة عمليات الهدم والبناء والاصلاح للانسجة العضلية . (Khassaf etal,2001,1031-1035)
- اضافة الى ما ذكره الباحثون من تفسير تأثير الجهد البدني على ارتفاع هرمون النمو واستنادا لما ذكره (MikkelK 2010) من ان الاجهاد الغذائي والمتمثل بالصوم ولمدة (14) ساعة اسهم الى جانب الجهد البدني في رفع مستوى هرمون النمو بدرجة اعلى من مستوياته الطبيعية . (Mikkel 2010, 64–68)
- اما فيما يتعلق بالانخفاض المعنوي لهرمون الكورتيزول بين ظرفي الراحة وبعد الجهد فيعزوا الباحثون ذلك الى ما اشار اليه (Jill etal ,2001) في دراسته من ان الجهود البدنية ذات الشدة الادنى من(60%) من القيمة القصوى لاستهلاك الاوكسجين تسببت بانخفاض مستوى بلازما الكورتيزول بمستوى اقل من المعدلات الطبيعية على عكس الجهود البدنية ذات الشدة الاعلى من(60%) من القيمة القصوى لاستهلاك الاوكسجين مفسرا ذلك من ان انخفاض مستوى الكورتيزول يعود الى تدني مستوى الاثارة للجهود البدنية منخفضة الشدة اسهمت بانخفاض معدلات انتاج وافراز الهرمون عند

مستويات المهاد– النخامية– الكظرية (Jill etal ,2001,2881–2889) ، وهذه النتيجة اتفقت مع دراسة (Rodrigo etal,2012) من ان ممارسة التمرينات البدنية الهوائية باستخدام الدراجة الهوائية اظهرت انخفاضا معنويا في استجابة هرمون الكورتيزول (Rodrigo etal,2012,129–139) .

4–2 عرض نتائج استجابة هرموني النمو والكورتيزول لجهد هوائي عند حالة الافطار ومناقشتها

الجدول (3) الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحتسبة ومستوى الاحتمالية

المتغيّرات	الوحدة	القياسات	سَ	± ع	قيمة (ت) المحسوبة	الاحتمالية*
هرمون النمو	ng/L	القبلية	0.03	0.01	3.09	0.01
		البعدية	0.07	0.03		
هرمون الكورتيزول	Nmol/L	القبلية	487	18.47	1.6	0.14
		البعدية	388	30.18		

يُظهر الجدول (3) من خلال التحليل الاحصائي لنتائج هرموني النمو والكورتيزول لدى المفطرين بين ظرفي الراحة و الجهد ان ارتفاعا معنويا قد طرأ على متغيّر هرمون النمو والمتمثل في ارتفاع المتوسط الحسابي ولصالح بعد الجهد البدني مقارنة بظرف الراحة فقد ارتفع المتوسط الحسابي من (0.03) الى (0.07) ، في حين اظهر الجدول ذاته انخفاض غير معنوي في هرمون الكورتيزول والمتمثل في انخفاض المتوسط الحسابي من (487) الى (388)

ويعزو الباحثون سبب الارتفاع المعنوي لهرمون النمو الى :

– ما احدثه الجهد البدني الهوائي والمتمثل بـ المشي من التحفيز لسلسلة محاور اطلاق هرمون النمو كاستجابة للتغييرات في البيئة الداخلية للجسم ومتطلباته ورد فعل وظيفي طبيعي تمثل بزيادة مستوى هرمون النمو لدى افراد عينة البحث من خلال الاليات الوظيفية، اتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت اليه دراسة (Jill etal ,2001) والذي اوضح من ان الجهد البدني منخفض الشدة والاقل من عتبة اللاكتات احدث زيادة في افراز هرمون النمو،

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

اذ يعتبر التمرين البدني احدى المثيرات لزيادة اطلاقات هرمون النمو عبر اليات التغذية الراجعة الايجابية ، ويضيف الباحث من ان جهد بدني مدته (30) د بشدة اقل من (70%) من القيمة القصوى لاستهلاك الاوكسجين احدث ارتفاعا في هرمون النمو استمر لمدة ساعة، وان معدل الافراز لهرمون النمو في الجهود البدنية مرتبط بمدة الجهد البدني وشدته على عكس هرمون الكورتيزول، كما ويشير الباحث من ان الجهود البدنية تعتبر احد مسببات ارتفاع هرمون النمو والتي تعود استنادا الى احتمالية زيادة مدة منتصف عمر الهرمون في البلازما فضلا عن زيادة معدلات اطلاقه في الدم كاستجابة انية بدرجة اعلى من معدل استقباله في الخلايا، من جانب اخر ان الجهد البدني يعمل على كبح افراز السوماتوستاتين عند محور تحت المهاد، فقد وجد ان زيادة هرمون السوماتوستاتين عمل على خفض مستويات هرمون النمو وتنظيمها ، فضلا عن ان ارتفاع هرمون الادرينالين في الجهود البدنية تعمل الى جانب الجهد البدني على الحد من افراز هرمون السوماتوستاتين وبالتالي ارتفاع مستوى هرمون النمو بالدم . (Jill etal ,2001,2881–2889)

- ويشير الباحثون إلى أن تناول وجبة طعام قبل التمرين من الممكن أن تغير من استجابة هرمون النمو، اذ ان تناول وجبة طعام تكون نسبة الدهون فيها اعلى من الكاربوهيدرات قبل التمرين ممكن ان تحد من ذروة ارتفاع الهرمون ، في حين ان العينة تناولت الفطور الصباحي قبل ممارستها رياضة المشي وكان نسبة الدهون غير مرتفعة عليه فقد اظهرت النتائج استجابة الهرمون بشكل معنوي .

– فضلا الى ما ذكر يضيف الباحثون من ان الزيادة في عدد المستقبلات لهرمون النمو من الممكن ان تسهم في خفض مستويات الهرمون بالدم ، كما وان امكانية تحرر هرمون النورادرينالين بمعدل اعلى من الادرينالين سيسمح بزيادة هرمون السوماتوستاتين والذي يعمل على خفض وتعديل المستويات المرتفعة من هرمون النمو .

(Jill etal 2001, 2881–2889)

– ان الجهد البدني المتمثل برياضة المشي ولمدة (30) د أحدث حالة من الإثارة والتحشيد لانسجة العضلات الهيكلية بدرجة اعلى من حالة الراحة تمثل بانقباضات الالياف العضلية السريعة والبطيئة بخاصة للطرف السفلي . وان ارتفاع مستويات هرمون النمو يعتبر احد النتائج الغير المباشر للدلالة على زيادة مستويات النشاطات

الايضية للجسم عامة وخلايا العضلات الهيكلية خاصة للمساهمة في توفير الطاقة اللازمة للحركة فضلا عن اصلاح واعادة بناء خلايا الانسجة المتضررة وتشكيلها نتيجة الجهد البدني حيث يذكر (Jill etal,2001) ان ارتفاع مستوى هرمون النمو يسهم في تعديل عمليات الابتناء البروتيني في اثناء التمارين الرياضية . (Jill etal 2001, 2881–2889)

3-4 عرض نتائج مقارنة استجابة هرموني النمو والكورتيزول لجهد هوائي بين حالتي الصيام والافطار ومناقشتها

الجدول (4) الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحتسبة ومستوى الاحتمالية

المتغيّرات	الوحدة	الاختبارات	سَ	± ع	قيمة (ت) المحسوبة	الاحتمالية*
هرمون النمو للصائمين	ng/L	الاختبار البعدي	0.08	0.01	4.15	0.02
هرمون النمو للمفطرين		الاختبار البعدي	0.07	0.02		
هرمون الكورتيزول للصائمين	Nmol/L	الاختبار البعدي	472	7.65	8.33	0.00
هرمون الكورتيزول للمفطرين		الاختبار البعدي	388	10.75		

اظهر الجدول (4) من خلال التحليل الاحصائي لنتائج المقارنة البعدية لاستجابة هرموني النمو والكورتيزول لجهد هوائي بين كل من الصائمين والمفطرين فرقا معنوي لكلا الهرمونين وتبين ان الارتفاع الاعلى لكل من هرموني النمو والكورتيزول هو لصالح مجموعة الصائمين .

هذه النتيجة لم تتفق مع دراسة (Moller 2009, 965–972) والتي توصلت الى ان الصيام احدث انخفاضا في دلالات مستوى هرمون النمو أثناء التمرين ، فيما اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع (Mikkel,2010) والتي اظهرت زيادة في مستوى هرمون النمو بعد ثلاثين دقيقة من التمرين والملفت للنظر ان زيادة الهرمون ارتفعت ثلاثة اضعاف عن المستوى الطبيعي عندما ارتبط تأثير الجهد البدني مع تأثير الصيام وهو اجهاد اضافي حيث

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

لوحظ المزيد من تدفقات هرمون النمو نحو الدم . (Mikkel,2010,64-68)

وعليه يعزو الباحثون سبب الارتفاع المعنوي لهرمون النمو ولصالح مجموعة الصائمين مقارنة بالمفطرين الى ارتباط تأثير عاملين اثنين من العوامل التي تسهم في زيادة مستوى الانتاج والتحرر لهرمون النمو بالدم عبر سلسلة من العمليات الوظيفية وهي كل من الاجهادين البدني والغذائي معا .

بينما يعزو الباحثون سبب الانخفاض المعنوي لهرمون الكورتيزول بين مجموعتي الصيام والمفطرين ولصالح مجموعة الصيام يعود الى ارتفاع مستوى حالة التعب لدى الافراد ، فعدم تناول الطعام ولمدة (14) ساعة قبل الجهد البدني اضاف اجهادا اضافيا الى جانب الجهد البدني للمشي بدرجة اكثر مقارنة من تأثير الجهد البدني لوحده والذي تسبب في كبح الية التغذية الراجعة الايجابية لهرمون الكورتيزول وسلسلة العمليات الوظيفية المؤدية الى انتاج الهرمون وتحريره وهذا ما اكدته دراسة . (Jill 2001, 2881-2889)

4-3 عرض نتائج مقارنة استجابة متغيرات الدم لجهد هوائي بين حالتي الصيام والافطار ومناقشتها

الجدول (5) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) والمعنوية

المعالم الإحصائية / المتغيرات	الاختبار الصيام		الاختبار المفطرين		قيمة (t)	مقدار الاحتمالية	المعنوية
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
WBC	5.24	0.98	4.23	1.00	15.05	0.00	معنوي
RBC	4.40	0.60	4.39	0.61	0.06	0.95	غير معنوي
PLT	178.70	29.79	172.60	28.47	3.81	0.00	معنوي
CK	166.17	26.81	175.17	35.23	1.96	0.11	غير معنوي

يتبين من الجدول (5) وجود فروق ذات دلالة معنوية في مستويات كل من (WBC) و(PLT) وكان الارتفاع الاكبر لصالح اختبار الصائمين حيث بلغت قيمة (t) المحتسبة لكلا المتغيرين (15.05 و 3.81) على التوالي بمقدار احتمالية (0.00) عند نسبة خطأ (0.05) وعدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في مستويات (RBC)

و (CK) .

يعزو الباحثون الزيادة في مستويات (WBC) الى :

زيادة نشاط الجهاز المناعي بدلالة (WBC) الذي ازداد بعد أداء مشي (30)د والمرتبط بالاجهاد الغذائي والمتمثل بالصوم لمدة (14) ساعة اكثر مقارنة بالزيادة الحاصلة لمجموعة المفطرين ، حيث تسبب هذان الاجهادان في احداث ضرر نسبي في مستوى الاوعية الدموية لجسم الصائمين بخاصة في العضلات العاملة في محاولة للتقليل من مستوى الالتهابات الناتجة عن الجهدين البدني والغذائي فضلا عن التخلص من مخلفات عمليات الهدم العضلي والنواتج الايضية التي حدثت عن الجهد ويذكر كل من (سلمان2010) و (حشمت والشبلي,2003) ان كمية كريات الدم البيض تزداد بعد جهد بدني هوائي حيث تزداد الخلايا اللمفية والخلايا المتعادلة بشكل ملحوظ . (سلمان ، 2010، 111) (حشمت و الشلبي ، 2003، 135)

واتفقت هذه الدراسة مع ما جاء به (Shoenfeld , et al,1981) حيث لاحظوا زيادة في كريات الدم البيض لمجموعة متكونة من (34) شخص يعانون من نقص كريات الدم البيض بعد جهد هوائي لمدة (10) د (Shoenfeld , et al,1981)

اما فيما يخص (RBC) فان عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعتي الصائمين والمفطرين يعزوه الباحثون الى عدم تأثر (RBC) بمستوى يؤدي الى اظهار الفروق وهذا ما أكده (عبدالحسين واخران , 2005) من ان التغير الملحوظ في نسبة (RBC) يحتاج الى اجهاد بدني كبير (عبد الحسين واخران , 2005)

اما بخصوص الزيادة في (PLT) فيعزوه الباحثون الى: الزيادة في الافراز لاعداد إضافية من الصفيحات الدموية من الطحال وذلك لحاجة الجسم لها اثناء المشي حيث ان الاجهادين البدني والغذائي لمجموعة الصيام اسهم في خفض انتشار الدم بنسبة اقل مقارنة بمجموعة المفطرين بخاصة في العضلات العاملة كاستجابة لاولويات الحفاظ على سلامة انسجة الجسم ما تسبب في تزايد عمليات الخدوش في جدران الاوعية الدموية بخاصة التي انخفض فيها مستوى تدفق الدم وكرد فعل لذلك فقد ازداد تحرر الصفيحات الدموية بمعدل اعلى مقارنة بمجموعة المفطرين واتفقت هذه الدراسة مع ما جاء به (Thilberg et al 2000) حيث اظهرت ان عدد

الصفائح الدموية ارتفع من(256.000) إلى (322.000) كمتوسط للحجم بعد 24 ساعة (Thilberg et al 2000,) كما اتفقت ايضاً مع ما ذكره (سليمان ,2006) حيث لاحظ وجود زيادة في الصفيحات الدموية بعد الهجد البدني وجهد الصوم (سليمان ,2006)

اما فيما يخص انزيم الكرياتين كاينيز فان عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعتي البحث يعزوه الباحثون الى ان عتبة تأثير الجهد البدني والجهد الغذائي لم تحدث استجابة مرتفعة في هذا المتغير بمستوى يظهر الفرق المعنوي, واتفقت هذه الدراسة مع ما جاء به (سيد,2003) حيث اكد ان مستويات الكرياتين كاينيز تزداد مع الجهود البدنية المرتفعة الشدة (سيد , 2003)

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

- احدث الجهد البدني لمشي (3) كلم بعد صيام (14) ساعة، نشاطا وظيفيا ملحوظا في هرمون النمو وكبحا ملحوظا في النشاط الوظيفي لهرمون الكورتيزول .

1- احدث الجهد البدني لمشي (3) كلم بعد الافطار، نشاطا وظيفيا ملحوظا في هرمون النمو وكبحا وظيفيا غير ملحوظ في هرمون الكورتيزول .

2- ان الاجهادين البدني والغذائي لمجموعة الصائمين احدثا اثرا في هرمون النمو بدرجة اكبر مقارنة بمجموعة المفطرين

3- ان الاجهادين البدني والغذائي لمجموعة الصائمين احدثا اثرا في هرمون الكورتيزول بدرجة اكبر مقارنة بمجموعة المفطرين .

4- ان الاجهادين البدني والغذائي لمجموعة الصائمين احدثا اثرا في WBC بدرجة اكبر مقارنة بمجموعة المفطرين

5- ان الاجهادين البدني والغذائي لمجموعة الصائمين احدثا اثرا في PLT بدرجة اكبر مقارنة بمجموعة

المفطرين.

2-5 التوصيات

1- الاشخاص الذين يعانون من انخفاض مستوى هرمون النمو بالامكان الاستفادة من نتائج الدراسة الحالية واعتماد المشي احد المؤثرات الداعمة لنشاط الهرمون .

2- ان ممارسة الجهود البدنية في اثناء الصيام يعتبر وضعا غير مثاليا كونه يخلق حالة من عدم الاتزان الداخلي من هرمون النمو والكورتيزول وبعض صور الدم

3- اجراء دراسات على متغيرات الدراسة الحالية باستخدام التغيّر والتنوع في نوع الجهد وشدته ومدة النشاطات البدنية فضلا عن الظروف البيئية ومتغيرات وظيفية اخرى وربطها بالانجاز .

المصادر:

- فراس عبد الحميد خالد سلمان(2010) : اثر الجهد البدني المتزايد الشدة على المتغيرات البايوميكانيكية في الدم وعلاقتها ببعض المهارات الأساسية بكرة القدم ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الانبار.
- سيد, احمد نصر الدين (2003) : نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة , ط1 , دار الفكر العربي, القاهرة.
- عبدالحسين , عقيل مسلم و عبدالله , فلاح حسن والعمري , طبيب شمران كريم (2005) : اثر انتظام وعدم انتظام التدريب على بعض مكونات الدم وفق أنظمة الطاقة , بحث منشور , جامعة القادسية , الديوانية , العراق
- حسين احمد حشمت ونادر محمد شلبي (2003): فسيولوجيا التعب العضلي، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر
- سليمان , ياسر عابدين (2006) : "تأثير التدريبات اللاهوائية على بعض متغيرات الدم والمستوى الرقمي لدى لاعبي 110م حواجز" بحث منشور , جامعة بنها , مصر
- Thilberg, P.E. Nowacki, Gabriel, H.H: (2000), Changes in blood coagulation and fibrinolysis associated with maximal exercise and Physiology, j Sci Med Sport, Dec 3(4): 383-90.
- Shoenfeld Y. • Aloni D. • Keren G. • Shaklai M. • Djaldetti M. • Pinkhas J. (1981) : Effect of Physical Effort on the White Blood Cells in Benign Familial

Leukopenia , Acta Haematol 65 : 108-113

- Pratiwi, P.I.; Xiang, Q.; Furuya, K. Physiological and Psychological Effects of Walking in Urban Parks and Its Imagery in Different Seasons in Middle-Aged and Older Adults: Evidence from Matsudo City, Japan. Sustainability 2020, 12, 10 . 3390-4003

- Jill A. Kanaley. Mark L. Hartman, Cortisol and Growth Hormone Responses to Exercise,2002; 12: 421–432

-Rodrigo Gomes de Souza Vale, Guilherme Rosa, Rudy José Nodari Júnior, Estélio Henrique Martin Dantas. Cortisol and physical exercise. In: Alonzo Esposito and Vito Bianchi. Cortisol: physiology, regulation and health implications. New York: Nova Science Publishers, Inc. 2012, 129-138.

- Jill A. Kanaley, Judy Y. Weltman, Karen S. Pieper, Arthur Weltman, Mark L. Hartman, Cortisol and Growth Hormone Responses to Exercise at Different Times of Day, The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, Volume 86, Issue 6, 1 June 2001, Pages 2881–2889,

- Moller Louise, Dalman Lisa, Norrelund Helene, Nils Billestrup, Jan Frystyk, Niels Moller, Jens Otto Lunde Jorgensen, Impact of Fasting on Growth Hormone Signaling and Action in Muscle and Fat, The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, Volume 94, Issue 3, 2009, Pages 965–972,

,- Haroldo Silva de Souza, Thiago Veiga Jardim, Weimar Kunz Sebba Barroso Priscila Valverde de Oliveira Vitorino, Ana Luiza Lima Souza and Paulo César Veiga Jardim , Hormonal assessment of participants in a long distance walk, (2019) 11:19

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853