دراسة معملية لقياس بعض المتغيرات الفسيولوجية بجهد بدني مماثل لأداء المناسك الدينية الاسلامية لدى كبار السن

*د/ على عبد الله الجفرى

**د/ ياسر على نور الدين

المقدمة ومشكلة البحث:

تؤكد العديد من الهيئات المعنية بصحة المجتمعات وعلى رأسها منظمة الصحة العالمية على أهمية زيادة مستوى النشاط البدنى اليومى لكافة أفراد المجتمع خاصة كبار السن حيث انهم أكثر افراد المجتمع عرضة للخمول وسلبياته الصحية حيث اشارت المنظمة الى انخفاض النشاط البدنى فى تزايد بداء من مرحلة المراهقة ويزداد مع التقدم فى السن كما اشارت الى زيادة نسبة كبار السن فى كل من الدول المتقدمة والنامية، وتعددت الابحاث العلمية لبيان مدى فوائد المناسك الاسلامية على الجانب الصحى والنفسى للإنسان مثل فوائد عدد من اركان الاسلام الخمسة وقيام الليل على الصحة وفوائد الصوم والزكاة على الجانب النفسى والاجتماعى للمجتمع (١)،

لم تتوقف الابحاث الى ادراك الأعجاز العلمى حول دور الوقاية من الامراض عند أتباع اداء الفروض بل ايضا تتبعتها الى النوافل حيث أشارت سلوى محمد راشد الى أن كثرة الركوع يحسن الكفاءة الوظيفية للقلب، قامت بدراسة مقارنة بين مجموعة أولى تقوم بالصلوات المفروضة مع اضافة ٨ ركعات أضافية وهى صلاة التراويح،ومجموعة أخرى تقوم فقط بالصلوات المفروضة وهى مجموعة ضابطة وكل مجموعة تتكون من ٣٠ شخصا وكانت أعمارهم تناهز ٦٠ عاما وكانت النتيجة أن تحسنت الكفاءة الوظيفية لدى المجموعة

* قسم التربية البدنية بكلية التربية – جامعة الملك عبد العزيز.

** قسم التربية البدنية بكلية التربية – جامعة الملك عبد العزيز.

الأولى بالمقارنة بالمجموعة الضابطة وهذا يؤيد ان للصلاة دورا ملموسا على رفع كفاءة القلب لكبار السن (٤).

يتضح من الدراسة السابقة والتى تمت على المسنين من كبار السن اهمية تقنين الاحمال الحياتية الدينية ومعرفة الجوانب الصحية على شريحة كبار السن (٥٠ عاما فاكثر) وهذا يتناسب مع ما اقرته منظمة الصحة العالمية من اشتراطات لتقليل المخاطر اثناء ممارسة النشاط البدنى مثل التعرف على من لديهم مشاكل صحية تمنعهم من التمرين او التعرف على الافراد الذين لديهم امراضا خطيرة او مزمنة.

يؤكد "**جمال شعبان**" فى دراسته حول تأثير الصلاة على القلب أنه قد لوحظ أن ضغط الدم يرتفع بين الساعة الثالثة والسادسة فجراً وأن الأزمات القلبية تزيد فى هذا الوقت، وذلك بسبب ارتفاع الكورتيزون فى الدم، لذلك حثنا المولى سبحانه وتعالى على الصلوات وخاصة صلاة الفجر وشددت نتائج الدراسة على ضرورة الامتناع عن النوم لفترات طويلة بحيث لا تزيد فترة النوم على أربع ساعات،حيث يجب القيام من النوم وأداء جهد حركى لمدة ١٥ دقيقة على الأقل، وهو الأمر الذى يوفره أداء صلاة الفجر بصورة يومية فى الساعات الأولى من فجر كل يوم (٣).

كما يجدر الإشارة الى أن الدراسات التى قام بها هروكى كلين بكلية الطب بجامعة توهو بين الأصحاء ومرضى السكر ووجد أن من يقضون معظم يومهم واقفين فى عملهم يقلل تدفق الدم الى الكلى اما السجود يزيد ايصال الدم الى القلب ويزيد تدفق الدم الى الكلى لفلترتها من المواد الضارة مثل اليوريا والكرياتين والكرياتينين والتى تسبب زياداتها اضطرابات ضارة بالجسم (١٠).

مما سبق نجد ان العلوم الطبية بالفعل قامت بمجهود كبير فى بيان الاعجاز العلمى حول فرض العبادات المختلفة فى حياة المسلمين ومدى حكمة هذه الشرائع فى وقاية جسم الانسان من الامراض، سواء كان للإفراد

العاديين او لشريحة كبار السن حيث تنطبق المبادى الاساسية للنشاط البدنى للبالغين على جميع الافراد غير ان الاختلاف المهم هو فى التطبيق حيث ان المسن يكون اكثر عرضة للتعب وإصابات العظام وتكون الشدة فيها معتدلة ومتدرجة ولذلك يجب مراعاة ان تكون الاهداف لهذه الشريحة العمرية تحسين الصحة العامة والعناية بالنفس والاحتفاظ أو تطوير مستوى المرونة والتوافق والتوازن، ويعتبر منسك العمرة من المناسك الاسلامية التى يمكن ان يكررها المعتمر فى رحلة العمرة أكثر من مرة مما يشكل بطبيعة الحال حملا بدنيا قد يكون مؤثرا من شخص لأخر تبعا لإمكانياته الصحية، كما يشكل الزحام فى الطواف حول الكعبة المشرفة عاملا فى زيادة أو نقصان المسافة المقطوعة فى الطواف، ولذلك يعتبر منسك العمرة مختلف فى حجم الحمل البدنى الواقع على الفرد بالمقارنة مع الفروض السابقة مثل الوضوء، الصلاة، التراويح والتى تكون الاحمال مقننة ومحددة بشكل اكبر.

تعتبر الاستجابات الفسيولوجية والهرمونية أثناء الانشطة الرياضية أحد أهم المؤشرات التى يمكن لنا كرياضيين أن نقيم بها الجهد المبذول فى مجال بحوث التربية البدنية والتى ترتبط ارتباط وثيق بالصحة والحركة البدنية وفى حدود علم الباحثان فان الابحاث فى مجال قياس الاستجابات الفسيولوجية وعلاقتها بالمناسك الاسلامية تكاد تكون قليلة ونادرة خاصة فى منسك العمرة والذى يعتبر من الاحمال البدنية، وبالتالى يقوم البحث بدراسة معملية لقياس استجابة هرمون الكورتيزول وبعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض،، حامض اللاكتيك) على منسك العمرة (١٤).

أهداف البحث:

١- التعرف على تأثير جهد بدني مماثل لمنسك العمرة على معدل نبض القلب لدى أفراد العينة من كبار السن.

٢- التعرف على تأثير تأثير جهد بدني مماثل لمنسك العمرة على الحد الأقصى لحامض اللاكتيك لدى أفراد العينة من كبار السن.

٣- التعرف على تأثير جهد بدني مماثل لمنسك العمرة على الاستجابات الهرمونية لهرمون الكورتيزول لدى أفراد العينة من كبار السن.

تساؤلات البحث:

١- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية لنبض القلب قبل وبعد جهد بدني مماثل لمنسك العمرة على أفراد عينة البحث ؟

٢- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية لمستوى حامض اللاكتيك قبل وبعد جهد بدني مماثل لمنسك العمرة على أفراد العينة ؟

٣- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية لهرمون الكورتيزول قبل وبعد جهد بدني مماثل لمنسك العمرة على أفراد العينة ؟

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بمجموعة واحدة نظرا لملائمته لطبيعة البحث

عينة البحث:

تتكون عينة البحث من (١٠) مسنين، وتتراوح أعمارهم ما بين (٦٠- ٧٠) عاما وتم التأكد من عدم اشتراك أى من أفراد عينة البحث في تدريب مسبق قبل تنفيذ تجربة البحث بوقت كافي حتى لا يكون لانتقال أثر التدريب أى تأثير على نتائج تجربة البحث، وتم التجانس بينهم كما هم موضح بالجدول التالي (١).

جدول (١)
التوصيف الإحصائي لعينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي

م	المتغيرات	وحدة القياس	م	ع	ل
١	السن	سنة	٦٥	٠.٥٢٧	صفر
٢	الطول	سنتيمتر	١٧٦	١.٠٥٤	صفر
٣	الوزن	كيلوجرام	٧٢.٧	٢.٣٥٩	٠.٣٧٧

يتضح من جدول (١) المتوسطات الحسابية والأنحرافات المعيارية ومعاملات الألتواء لمتغيرات السن والطول والوزن

أدوات البحث:

أجريت قياسات تجربة البحث بمختبر القياسات الفسيولوجية التابع لقسم التربية البدنية بكلية التربية– جامعة الملك عبد العزيز حيث استعان الباحثان بالأدوات التالية:-

١- ميزان طبي لقياس وزن الجسم بالكيلوجرام.
٢- رستاميتر لقياس الطول بالسنتيمترات.
٣- جهاز الطرد المركزي Centrifuge لفصل مكونات الدم وتصل سرعته إلى حوالي ٣٠٠٠ دورة في الدقيقة.
٤- مجموعة من الأنابيب الزجاجية لوضع مكونات الدم والمواد الحافظة للتجلط (الهيبارين).
٥- مجموعة من السرنجات البلاستيكية لسحب عينات الدم.
٦- قطن طبي وكحول للتطهير.
٧- صندوق به ثلج مجروش Ice Box لحفظ أنابيب الدم حتى يتم نقلها إلى المعمل لإجراء التحاليل الخاصة لقياسات حامض اللاكتيك وهرمون الكورتيزول.

٨- ساعات رقمية Polar لقياس نبض القلب.

٩- أجهزة سير متحرك.

الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء دراسة إستطلاعية لتحديد سرعة المشي طوال أداء منسك العمرة على عينة مماثلة لعينة الدراسة من حيث متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي والحالة الصحية من خارج عينة الدراسة، وأظهرت الدراسة على السير المتحرك أن الشدة المناسبة متوسط وأن متوسط سرعة المشي بمعدل ٤م/ث تقريباً لجميع أفراد العينة.

خطوات تنفيذ البحث :

كان لزاماً على الباحثان قبل إجراء التجربه الأساسية محاولة ضبط وتوحيد جميع المتغيرات الخاصة بالتجربة حتى لا تؤثر هذه المتغيرات سلباً على نتائج التجربة وقد شمل ذلك ضمان الأتى:

١- عدم شعورافراد العينة بالتعب كنتيجة لأداء مجهود بدني سابق.

٢- عدم إصابته بأمراض طارئة مثل البرد والأنفلونزا.

٣- عدم تناول أى وجبات غذائية قبل إجراء القياسات.

٤- عدد ساعات النوم للتأكد من راحته التامة.

هذا بالإضافة إلى التأكد من سلامة أجهزة (السير المتحرك) والساعات الرقمية Polar لقياس نبض القلب وإمكانية استخدامهم.

القياسات القبلية:

تم تجميع العينة فى تمام الساعة العاشرة من صباح يوم الأثنين الموافق ١٥-٣-٢٠١٥ حيث تم إجراء القياسات القبلية أثناء الراحة وقبل الصعود على جهاز قياس الكفاءة البدنية (السير المتحرك) والتى اشتملت على الأتى :

- قياس الطول وذلك عن طريق الرستاميتر بالسنتيمترات.
- قياس الوزن وذلك عن طريق ميزان طبي بالكيلوجرام.

- تحديد مستوى تركيز حامض اللاكتيك والاستجابات الهرمونية لهرمون الكورتيزول عن طريق سحب عينة دم وريدي مقدراها ٥سم من كل لاعب.
- تحديد نبض القلب عن طريق ساعة رقمية Polar لقياس نبض القلب.

إجراء التجربة:

١- الصعود على جهاز السير المتحرك وذلك لتنفيذ المسافة الخاصة بمنسك العمرة (الطواف- السعى) والتى تم حساب المسافة الاجمالية ٤٠٧٥ متر بواسطة برنامج جوجل الارض Google Earth باستخدام صور الأقمار الصناعية وهى على النحو الاتى: تبدأ مسافة الطواف بدأ من الحجر الاسود بمسافة ٤٠ متر من الكعبة المشرفة وتم أختيار هذه المسافة على اعتبار انها مسافة وسطية فى صحن الحرم المكى فليست ببعيدة أو قريبة من الكعبة المشرفة، وبذلك تكون المسافة الاجمالية للطواف ١٣١٩ متر نظرا للطواف سبعا.

أ- المسافة من نقطة الانتهاء من الطواف عند الحجر الأسود وصولا الى نقطة بداية السعى من الصفا تصل الى ١٣٠متر.

ب- المسافة من الصفا الى المروة ٣٧٥ متر مع تكرارها سبع أشواط فتكون المسافة الاجمالية للسعى بين الصفا والمروة ٢٦٢٥مترا، وبالتالى المسافة الاجمالية المقطوعة لمنسك العمرة تصل الى ٤٠٧٤ مترا.

ج- تم تحديد سرعة المشى بمعدل ٤ متر/ثانية طوال مسافة العمرة ماعدا مسافات الهرولة فى أشواط السعى بين الصفا والمروة والتى تصل طولها ٤٠ متر الى سرعة ٧ متر/ثانية.

القياسات البعدية:

عند وقف سرعة العمل على السير المتحرك يلى ذلك مباشرة اجراء القياسات الأتية:

١- تحديد مستوى تركيز حامض اللاكتيك والاستجابات الهرمونية لهرمون الكورتيزول عن طريق سحب عينة دم وريدي مقدراها (٥)سم من كل لاعب.

٢- تحديد نبض القلب عن طريق ساعة رقمية Polar لقياس نبض القلب.

٣- بعد مرور ساعة زمنية كاملة على توقف الأداء يتم سحب عينة دم وريدي مقدراها (٥)سم من كل عينة لتحديد مستوى الاستجابات الهرمونية لهرمون الكورتيزول فى الدم.

المعالجة الإحصائية :

١- تحليل التباين لكروسكال واليس.

٢- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء والنسب المئوية للتغير.

٣-اختبار الفروق (T – Test) لويل كوكسون.

عرض النتائج :

جدول (٢)
التوصيف الإحصائي لعينة البحث في نسبة تركيز حامض اللاكتيك والكورتيزول ومعدل القلب

م	المتغيرات	وحدة القياس	م	ع	ل
١	حامض اللاكتيك	الملي مول	١.٩٧	٠.٢٤٦	-٠.٤٨٤
٢	الكورتيزول	ميكروجرام /ديسيليتر	٤.٥٥	١.٢٥٨	١.٨٧٨
٣	معدل القلب	نبضه / دقيقة	٧٨.٤	١.٥٠٥	٠.٦٠٦

يتضح من جدول (٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء لنسبة تركيز حامض اللاكتيك والكورتيزول ومعدل القلب.

جدول (٣)

تحليل التباين للقياسات القبلية والبعدية مباشرة والبعدية بـ ٦٠ دقيقة الكورتيزول

المتغيرات	توقيت القياس	متوسط الرتب	قيمة كا٢	قيمة كا٢ الجدولية	الدلالة ٠.٠٥
الكورتيزول	القبلى	٦.٢٥	١٧.٩٨٤	٥.٩٩	دال
	البعدي مباشرة	٢٢.٤٠			
	البعدي ب ٦٠ق	١٧.٨٥			

يتضح من جدول (٣) أن قيمة كا٢ المحسوبة أكبر من قيمة كا٢ الجدولية وذلك عند درجة

جدول (٤)

يوضح القياس القبلي والقياس البعدي مباشرة في نسبة تركيز حامض اللاكتيك والكورتيزول ومعدل القلب

القياسات / المتغيرات	القبلي			البعدي مباشرة			النسبة المئوية للتغير ٪
	م	ع	ل	م	ع	ل	
حامض اللاكتيك	١.٩٧	٠.٢٤٦	– ٠.٤٨٤	٥.٦٤	٠.١٩٥٥	٠.١٨٧	%٢٦٨.٨٠
الكورتيزول	٤.٥٥	١.٢٥٨	١.٨٧٨	١١.٢٩	٥.٢٣٨	٠.٩١٨	%٢٨٤.١٣
معدل القلب	٧٨.٤	١.٥٠٥	٠.٦٠٦	١٢٣.٩	٢.١٣١	– ٠.٦١٢	%١٥٨.٠٣

يتضح من جدول (٤) زيادة المتوسط الحسابي والنسب المئوية للتغير لنسبة تركيز حامض اللاكتيك والكورتيزول ومعدل القلب بين القياس القبلي والقياس البعدي مباشرة لصالح القياس البعدي مباشرة

جدول (٥)

يوضح دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي مباشرة في نسبة تركيز حامض اللاكتيك والكورتيزول ومعدل القلب

المتغيرات	القياسات	متوسط الرتب	مج ر +	مج ر –	قيمة Z	الدلالة ٠,٠٥
حامض اللاكتيك	القبلي	٥.٥	٥٥	صفر	٢.٨٠٧–	دال
	البعدي مباشرة	١٥.٥				
الكورتيزول	القبلي	٥.٥	٥٥	صفر	٢.٨١٤–	دال
	البعدي مباشرة	١٥.٥				
معدل القلب	القبلي	٥.٥	٥٥	صفر	٢.٨٠٧–	دال
	البعدي مباشرة	١٥.٥				

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي مباشرة في نسبة تركيز حامض اللاكتيك والكورتيزول ومعدل القلب لصالح القياس البعدي مباشرة.

جدول (٦)

يوضح القياس القبلي والقياس البعدي بـ ٦٠ دقيقة في نسبة تركيز الكورتيزول

القياسات / المتغيرات	القبلي			البعدي بـــ ٦٠ دقيقة			النسبة المئوية للتغير ٪
	م	ع	ل	م	ع	ل	
الكورتيزول	٤.٥٩	١.٢٥٨	١.٨٧٨	٩.١٦	٤.٣٤٢	١.٧٦٠	%٢٠١.٣١

يتضح من جدول (٦) زيادة المتوسط الحسابي والنسب المئوية للتغير لنسبة تركيز الكورتيزول بين القياس القبلي والقياس االبعدي بـ ٦٠ دقيقة لصالح القياس البعدي بـ ٦٠ دقيقة.

جدول (٧)
يوضح دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي بـ ٦٠ دقيقة في نسبة تركيز الكورتيزول

المتغيرات	القياسات	متوسط الرتب	مج ر +	مج ر –	قيمة z	الدلالة ٠,٠٥
الكورتيزول	القبلي	٥.٥	٥٥	صفر	– ٢.٨١٤	دال
	البعدي بـ٦٠ ق	١٥.٥				

قيمة ت الجدولية عند ن= ١٠ تساوي ٨، وقيمة z الجدولية تساوي ١.٩٦عند مستوي دلالة ٠.٠٠٥.

لذلك يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة احصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي بـ ٦٠ دقيقة في نسبة تركيز الكورتيزول لصالح القياس البعدي بـ ٦٠ دقيقة.

مناقشة النتائج:

اتسمت القياسات بوجود دلالة احصائية لمتغيرات الدراسة، حيث يمكن إرجاع الدلالة الأحصائيه لزيادة معدل النبض فى القياسات البعدية (بعد تنفيذ مسافة العمرة) يوضحها جدول (٤) والتى جاءت لصالح الإختبار البعدى إلى أن عينة البحث خلال تنفيذ الأداء وصلت الى حمل بدنى متوسط كان له تأثير على نبض القلب ومعدل التنفس Respiratory Rate، فالزيادة التى تحدث فى كل من معدل القلب والتنفس تتناسب طرديا مع شدة الأداء وذلك تحت تأثير عوامل فسيولوجيه ثلاثه يمكن أن تتمثل فى كفاءة عمل الجهاز العصبى المركزى، تغير درجه PH الدم وزيادة حمضية الدم بإلاضافه إلى ارتفاع درجة حرارة الجسم التى تصاحب المجهود العضلى المبذول و تؤكد ذلك الجداول (٥،٤) والذى توضح إرتفاع الحد الأقصى لحامض الاكتيك، قياسات النبض وهرمون الكورتيزول والتى جاءت لصالح الإختبار البعدى (١٤).

يتضح من الجدول (٤) وجود فروق داله إحصائياً بين للقياسات البعديه (بعد الاداء) على زيادة كل من تركيز لكتات الدم والكورتيزول، مما يشير ذلك إلى أن عملية إستجابة كل من معدل النبض، تركيز لكتات الدم، والكورتيزول تتأثر بشدة وفترة الاداء، ويتفق ذلك مع ما أشار إليه باندولف ,PANDOLF K. (١٩٩٠) والذى يشير إلى أن عملية تراكم لكتات الدم تعتبر مؤشر لارتفاع الشدة المستخدمه فى الأداء والتى تصطحب بزيادة سرعة معدل الجلكزة اللاهوائيه Anaerobic Glycolysis فالزيادة الحادثه فى مستوى تراكم لكتات الدم يمكن ارجاعها أثناء الأعمال التى لا تستمر لفتره طويلة إلى نقص الأوكسجين فى العضلات العامله وزيادة إنتاج اللكتات لاهوائياً، (١٦).

يشير كل من "**باورز واخرون .POWERS, et al**" (٢٠٠١) أن توفير معظم الـATP اللازم لإستمرار النشاط العضلى (الإنقباض العضلى) فى المراحل الأولى من أداء الحمل يتم الحصول عليه من مصادر الطاقه الهوائيه، علاوة على ذلك تبدأ مستويات حامض اللاكتيك فى الإرتفاع حيث يتضح ذلك لدى العينات غير المدربه عند مستوى الأداء الذى يتراوح من ٥٠% إلى ٦٠% من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، بينما يظهر هذا الإرتفاع فى مستوى تركيز حامض الأكتيك لدى العينات المدربه عند مستوى أعلى من الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين والذى يتراوح لدى العينات المدربه من (٦٥%) إلى (٨٥%) وعلى الرغم من وجه الإختلاف على النقطه التى تبدأ عندها لكتات الدم فى الأرتفاع سواء لدى العينات المدربه أو غير المدربه إلا أن هناك شبه اتفاق عام يشير إلى أن الإرتفاع المفاجئ الذى يحدث فى مستوى تركيز حامض اللاكتيك أثناء الحمل يمثل مرحلة العمل التى تظهر فيها أهمية الإعتماد على عمليات التمثيل الغذائى اللاهوائى Anaerobic metabolism فى توفير معظم طاقة الأداء (١٧).

تتسم استجابة هرمون الكورتيزول بأنه من نوعية الاستجابات السريعة وتتم استجابة هرمون الكورتيزول فى بداية المجهود العضلى، كما تؤثر فيه ايضا طوال فترة الاداء حيث تشير معظم الدراسات الى ان الاستجابات الهرمونية تعتمد على شدة ودوام الاداء، حيث تعادل استجابة هورمون الكورتيزول للمجهود البدنى ٥٠-٧٠% من الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسوجين، لذلك فان دوام التدريب لفترة أطول يسبب زيادة فى مستوى هرمون الكورتيزول حتى لو كانت الشدة متوسطة (٢)، وهذا يتفق مع نتائج الدراسة والتى اشارت الى زيادة فى هرمون الكورتيزول مع اداء ذو شدة متوسطة اتسمت بطول المدة المقطوعة والتى وصلت الى حدود ساعة زمنية.

كما يشير ممدوح حسين أن هرمون الكورتيزول يزداد زيادة دالة معنوية عقب اداء التمرينات الهوائية بنسبة قدرها ٧٠%، حيث أن زيادة إفراز الكورتيزول تحدث بصفة عامة كإستجابه للضغوط ولطول فترة الاداء (٢) يعزى إرتفاع مستوى تركيز الكورتيزول لخفض معدل إزالة الكورتيزول فى الوقت الذى يزداد فيه معدل إفرازه من القشره الكظريه، وهذا ما يوكده جدول (٥) لدى أفراد عينة البحث،حيث يلاحظ أن فترة الأستشفاء والتى تلت الاداء لم تسمح برجوع متوسط تركيز الكورتيزول لدى أفراد عينة البحث الى حالة ما قبل الأداء، من العرض السابق للنتائج يمكن تقييم الحمل البدنى لمنسك العمرة على كونه من الاحمال البدنية المتوسطة والتى يمكن لكبار السن تبعا اعينة البحث تحمله بدون مشاكل صحية.

شكر وتقدير

يتقدم فريق الدراسة العلمية بخالص الشكر لعمادة البحث العلمى بجامعة الملك عبد العزيز – جدة، على دعمها العلمى والمادى بالمنحة البحثية رقم (١٤٣٣/٣٧٢/١٨٥).

((المراجـــــــــــــــع))

أولاً: المراجع العربية

١- **أحمد القاضى وأخرون:** تأثير القران على أعضاء الجسم البشرى، نشرة الطب الاسلامى، العدد الثالث، المنظمة الاسلامية للعلوم الطبية، الكويت ١٤٠٥.

٢- **بهاء الدين ابراهيم سلامة:** الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربى، القاهرة، ٢٠٠٨.

٣- **جمال شعبان:** الساعة البيولوجية، الاعجاز العلمى، العدد السادس، محرم ١٤٢١.

٤- **سلوى محمد راشد:** تأثير الصلاة على رفع كفاءة القلب الوظيفية لدى المسنين فوق ٦٠ عاما، المؤتمر الاول للأعجاز الطبى فى القران والسنة لبنان ١٤٠٧.

٥- **عبد الشكور عبد اللطيف:** الأسرار العلمية فى الصلاة، المؤتمر العلمى السابع للأعجاز العلمى فى القران والسنة، دبى ١٤٢٦.

٦- **زهير رابح قرامى:** الأستشفاء بالصلاة، هيئة الاعجاز العلمى فى القران والسنة، رابطة العالم الاسلامى، الطبعة الاولى، العدد السادس، محرم ١٤٢١.

٧- **عطية فتحى البقرى:** وجه الأعجاز العلمى فى الحديث النبوى الشريف (عليكم بقيام الليل)، المؤتمر العلمى السابع للأعجاز العلمى فى القران والسنة، دبى ١٤٢٦.

٨- **محمد أحمد النابلسى:** أمراض القلب النفسية، دار الايمان، الطبعة الاولى، لبنان.

٩- **محمد محمود عبد الظاهر:** دراسة إستجابة الأمونيا ولكتات الدم لإختبار التمرين المتزايد لدى الرياضيين، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان ديسمبر ٢٠٠٤.

١٠- **محمد يوسف خليل:** العلاج النفسى بالصلاة، المؤتمر السابع للأعجاز الطبى فى القران والسنة، دبى ١٤٢٦.

١١- **مصباح سيد كامل:** هدى الاسلام وإيقاع الساعة البيولوجية، المؤتمر السابع للأعجاز الطبى فى القران والسنة، دبى ١٤٢٦.

١٢- **يحيى وزيري:** الكعبة المشرفة- دراسة تحليلية للخصائص التصميمية، مؤتمر "انتربيلد" الدولي الرابع عشر، القاهرة (٢٠٠٧).

ثانياً: المراجع الأجنبية

13- Bosco C ; et al.: Hormonal responses in strenuous jumping effort. J Physiol. 1996 Feb: 46 (1): 93-98.

14- Bosco C ; et al.: Relationships between field fitness test and basal serum testosterone and cortisol levels in soccer players: Cli Physiol. 1996 May: 16 (3):317-22.

15- Holmann L, Hetting: Sportmedizin Arbeits –und Trainningsgrundlage,Stutgurt,1990.

16- pandolf, K.B.(ed.).: Exercise and Sport Sciences Reviews, vol.18. Baltimore/Hong Kong/ London/ Sydney 1990.

17- Powers,S et al.: :Exercise physiology Theory and Application To Fitness and Performance, New York4th.ed.2001.

18- Merle L, StevenJ.; Physiology Basic for Exercise and Sport, Mc Graw Hill, New York, 1998.

19- Haneishi K, et al.: Cortisol and Stress responses during a game practice in female collegiate soccer players Strength Cond Res. 2007 May: 21 (2):583-8.