تأثير منهاج تدريبي وفق العتبة الفارقة اللاهوائية في مستوى اللاكتات بالدم لدى عدائي ٥٠٠٠ متر

أ.م.د. آزاد أحمد خالد ، مهفان سكفان خالد
العراق. جامعة دهوك. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
azad71us2000@yahoo.com

الملخص

هدف البحث هو التعرف على تأثير المنهاج التدريبي وفق العتبة الفارقة اللاهوائية في مستوى اللاكتات بالدم لدى عدائي ٥٠٠٠متر. وتكونت عينة البحث من (٨) لاعبين يمثلون نادي زاخو الرياضي في ركض المسافات الطويلة. واستخدم الباحثان اختبار (OBLA) لجمع بيانات البحث، وتم اعتماد التصميم التجريبي للمجموعة التجريبية الواحدة، وخضعت المجموعة لاختبار قبلي وبعدها تم البدء بتنفيذ المنهاج التدريبي الذي اعده الباحثان المعتمد على تدريب وفق العتبة الفارقة اللاهوائية لمدة (٨) اسبوع وبواقع (٣) وحدات تدريبية في الاسبوع، وقد استخدم الباحثان تموج الحمل (١:٢) في الدورات الصغرى وبتموج (١:٣) في الدورات االمتوسطة، وبعد انتهاء المنهاج التدريبي تم إجراء الاختبار البعدية. كما استخدم الباحثان الوسائل الإحصائية (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، النسبة المئوية، اختبار ولكوكسن، النسبة المئوية للتغير) لمعالجة البيانات. واستنتج الباحثان بأن المنهج التدريبي وفق العتبة الفارقة اللاهوائية أدت الى تحسين (تأخير) العتبة الفارقة اللاهوائية وانخفاض في تركيز اللاكتات في الدم.

الكلمات المفتاحية : منهاج تدريبي ، العتبة الفارقة اللاهوائية ، اللاكتات بالدم

The effect of an anaerobic differential threshold training approach on the blood lactate level of 5000m runners

Prof.Dr. Azad Ahmad Khalid, Mahfanskavan Khalid

Iraq. University of Duhok. Faculty of Physical Education and Sport Sciences

azad71us2000@yahoo.com

Abstract

The research objective is to identify the effect of an anaerobic differential threshold training approach on the blood lactate level of 5000m runners . The research sample consisted of (8) players representing Zakho Sports Club in long distance running. The researchers used the (OBLA) test to collect research data. The researcher used the experimental design for the one experimental group , and the group was subjected to pre-test.The the experimental approach has been conducted in which the researchers relied on training based onAnaerobic Differential Threshold, for 8 weeks by 3 training units per week . The researchers used the pregnancy ripple (1: 2) in the lower courses and the ripple (1: 3) in the intermediate courses. After the end of experimental approach ,the posttests were conducted. The researchers also used statistical methods (arithmetic mean, standard deviation, percentage, Welcoxin test, percentage change) to process the data. The researchers concluded that the training method according to the anaerobic difference threshold improved (delayed) anaerobic difference threshold and reduced blood lactate .concentration.

Keywords: approach, Anaerobic Differential Threshold, Blood Lactate

١- المقدمة :

يشهد العالم تطوراً في مختلف نواحي الحياة نتيجة نمو المعرفة العلمية والاعتماد على مختلف العلوم والاستفادة من نتائج الدراسات والأبحاث في هذه المجالات وخصوصا في الميدان الرياضي الذي يشهد حاليا تطورا وتقدماً في الإنجازات الرقمية المتحققة سواء على مستوى البطولات المحلية أو العربية، وحتى البطولات العالمية والأولمبية ولمختلف الفعاليات والألعاب، بعد أن وضعت دول العالم المتقدمة إمكانيات كبيرة لرفع المستوى الرياضي بطرائق علمية متقدمة يمكن بواسطتها استثمار الإمكانيات الفنية والبدنية للرياضيين كافة، مما جعلهم يصلون إلى أعلى المستويات العالمية وحصد الأوسمة على النطاق الدولي والأولمبي، وهذا لم يكن ارتجالاً بل جاء نتيجة لاستخدام العلوم الرياضية المختلفة وخاصة علم التدريب الرياضي (عبود ويوسف ، ٢٠١٤، ص١٠٨)

ان التدريب الرياضي الصحيح المبني على قواعد و اصول علمية هو الطريق الرئيسي للوصول إلى الهدف واساس للنهوض النشاط الرياضي الممتاز، اذ اصبح لعلم التدريب دور اساسي في تطوير المستوى الرياضي لذا فقد اعتمد عليه الفعاليات والألعاب الرياضية كافة اعتماداً كبيراً لأجل تحقيق الانجازات الرياضية العالية (علي وقادر ، ٢٠١٦ ، ص٣٣٧)

وبالتأكيد هذا العلم لم يرتقى إلى مستواه بدون وجود نظريات ومبادئ تساعده في بناء أسسه العلمية، حيث يرتبط علم التدريب الرياضي بنظريات وأسس العلوم الأخرى المختلفة والتي يستمد منها المعلومات للإعداد المناهج التدريبية.

إن ممارسة التدريب الرياضي يؤدي إلى حدوث تغيرات فسلجية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم الداخلية وتحدث هذه التغيرات على مستوى الخلايا والأنسجة أيضاً. وتشمل التغيرات اللاهوائية – الهوائية لإنتاج الطاقة اللازمة للأداء الرياضي ونظراُ لسعة التعامل، وعمقه مع فسلجة الرياضة خلال السنوات الأخيرة استطاع الباحثون الحصول على المعلومات، والحقائق الفسيولوجية المهمة التي أسهمت في تطوير التدريب الرياضي (جواد ، ٢٠١١ ، ص٢٦٨)

وبذلك فإن علم الفسلجة أصبح علماً مهماً وأساسياً في نجاح أي برنامج تدريبي في جميع الأنشطة الرياضية، وذلك لأنه يبحث في التغيرات والتكيف الذي يحدث في أجهزة الجسم المختلفة نتيجة لقيام اللاعب بالتدريب البدني المستمر (كماش وسعد ، ٢٠٠٦ ، ص٧)

ان لكل فعالية رياضية خصوصيتها في اتباع الأساليب التدريبية والمتغيرات الفسلجية التي لها تأثير على الرياضي، وتعد فعاليات ألعاب القوى بشكل عام والمسافات الطويلة بشكل خاص من أكثر الفعاليات التي تتأثر بالمتغيرات الفسلجية، وتلعب هذه المتغيرات دوراً كبيراً للوصول إلى مستوى أفضل.

وتعد العتبة الفارقة اللاهوائية من إحدى أهم المتغيرات الفسلجية التي لها دور في أنشطة التحمل وخاصة جري لمسافات الطويلة، حيث تناول العديد من الباحثين والمتخصصين في مجالي علم التدريب الرياضي والفسلجة دراسة

العتبة الفارقة اللاهوائية، ويشير الكثير من العلماء أن تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية هو أكثر أهمية لتحقيق التفوق والنجاح في مثل هذه الأنشطة، وقد أثبتت الدراسات الحديثة وجود علاقة ارتباطية عالية بين مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية ومستوى الانجاز في جري المسافات الطويلة (خريبط وعبد الفتـــاح ، ٢٠١٦ ، ص٢١٤)

وتكمن أهمية دراستنا الحالية في أعداد منهج تدريبي وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية والتعرف على تأثيرها في مستوى اللاكتات بالدم لدى عدائي ٥٠٠٠ متر، وذلك لكي نوفر للمدربين مؤشراً علمياً في بناء المناهج التدريبية.

وتتحدد مشكلة البحث في عدم وجود اتفاق واختلاف بين العلماء والباحثين في مجال علم التدريب والفسلجة حول الشدة المثالية لتحسين العتبة الفارقة اللاهوائية وكيفية تطويرها من خلال التدريب، حيث من خلال اطلاع الباحثان ومراجعتهم للعديد من المصادر والأدبيات النظرية المختلفة والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع العتبة الفارقة اللاهوائية وكيفية تطويرها من خلال التدريب، لاحظا بأن يشير البعض أن أفضل شدة لتطوير هذه العتبة هي التدريب وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية، أي لحظة بداية تراكم لاكتات الدم. بينما يرى بعض الآخر انه لا يوجد الأدلة العلمية الكافية لدعم هذه النظرية، لذا ارتأى الباحثان إلى إجراء الدراسة الحالية محاولة منهم في الإجابة على التساؤل التالي:

- هل التدريب وفق العتبة الفارقة اللاهوائية له تأثير في تحسين العتبة الفارقة اللاهوائية؟

ويهدف البحث الى :

- التعرف على تأثير المنهاج التدريبي وفق العتبة الفارقة اللاهوائية في مستوى اللاكتات بالدم لعدائي ٥٠٠٠متر.

٢- إجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم مجموعة تجريبية واحدة مع قياس قبلي وبعدي وذلك لملائمته لطبيعة مشكلة البحث .

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

تم تحديد عينة البحث من قبل الباحث بالطريقة العمدية والمتمثلة بعدائي ٥٠٠٠ متر من فئة المتقدمين في نادي زاخو الرياضي والبالغ عددهم (٨) عدائين وهم يشكلون نسبة (١٠٠%) من المجتمع الأصلي للبحث. والجدول (١) يبين بعض مواصفات عينة البحث (الطول – الوزن – العمر الزمني – العمر التدريبي).

جدول (١) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبعض مواصفات عينة البحث

المؤشرات الإحصائية / المتغيرات	س-	±ع
الطول (بالسنتيمتر)	١٧١,٤	٤,٣٧
الوزن (بالكيلوغرام)	٦٦	١,٣٠
العمر (بالسنوات)	٢٣,٧٥	١,٦٧
العمر التدريبي (بالسنوات)	٥,٦٣	٠,٩٢

٢-٣ وسائل جمع المعلومات:

لغرض الحصول على البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع متغيرات البحث استخدم الباحث الوسائل الآتية:

٢-٣-١ تحليل المحتوى:

تم الاطلاع على عدد من المصادر العلمية والدراسات ذات الصلة للحصول على المعلومات المتعلقة بموضوع البحث.

٢-٣-٢ الاستبيان:

تعد استمارة الاستبيان من أكثر الأدوات التي تستخدم في البحوث حيث يمكن من خلالها استطلاع آراء عدد كبير من ذوي الاختصاص للاستفادة من آرائهم وملاحظاتهم لتحديد الوجهة الصحيحة للبحث، لذا قام الباحثان بإعداد استمارات للاستبيان وهي كالآتي:

٢-٣-٢-١ استمارة استبيان الملحق (١) الذي تم عرضه على الخبراء والمتخصصين في مجال (علم التدريب الرياضي) و(فسلجة التدريب) الملحق (٢) وذلك لأخذ آرائهم ووجهات نظرهم حول صلاحية البرنامج التدريبي.

٢-٤ الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- السير المتحرك من نوع (MATRIX MX-T5).
- ساعة وحزام صدري من نوع (SIGMA PC 25.10).
- جهاز (LACTATE SCOUT +) لقياس تركيز اللاكتات في الدم.
- أشرطة قياس (Test Strips).
- جهاز الوخز.
- قطن طبي.
- مادة معقمة.
- ساعة توقيت (SEWAN) عدد (١).

٢-٥ فريق العمل المساعد:

استعان الباحثان ببعض زملائه كفريق من كلية التربية الرياضية بجامعة دهوك وقسم التربية الرياضية/ كلية التربية بجامعة زاخو في إجراء الدراسة الحالية، الملحق (٣).

٢-٦ التصميم التجريبي:

يتضمن التصميم التجريبي للمجموعة التجريبية الواحدة ثم إخضاع هذه المجموعة لاختبار قبلي لمعرفة حالتها قبل إدخال المتغير التجريبي، ثم تعرض للمتغير التجريبي، حيث ان العينة قامت بتدريب وفق العتبة الفارقة اللاهوائية، علماً بأن التدريب كانت في مرحلة الإعداد الخاص ولمدة (٨) اسبوع وبواقع (٣) وحدات تدريبية في الاسبوع ، وقد استخدم الباحثان تموج الحمل (١:٢) في الدورات الصغرى وبتموج (١:٣) في الدورات االمتوسطة، وبعد انتهاء المنهاج التدريبي تم إجراء الاختبار البعدي

(التكريتي ، ٢٠١٩ ، ص٣٦١)

٢-٧ الاختبارات المستخدمة:

٢-٧-١ اختبار العتبة الفارقة اللاهوائية (OBLA):

الغرض من الاختبار: التعرف على مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية لدى اللاعب، وقياس تركيز اللاكتات في كل مرحلة الاختبار.

الأجهزة والأدوات المستخدمة:

السير المتحرك من نوع (MATRIX MX-T5)، ساعة وحزام صدري من نوع

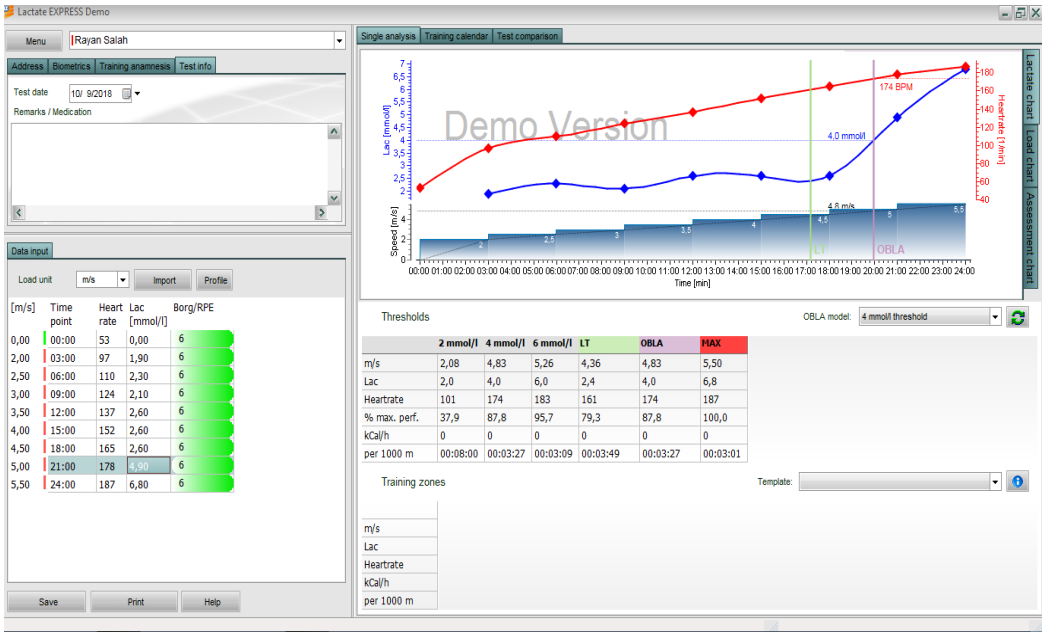
(SIGMA PC 25.10)، ساعة توقيت (SEWAN)، جهاز (LACTATE SCOUT +) لقياس تركيز اللاكتات في الدم، أشرطة قياس (Test Strips)، جهاز الوخز، قطن طبي، مادة معقمة.

مواصفات الأداء:

اتفقت العديد من الدراسات ان طريقة قياس العتبة الفارقة اللاهوائية باستخدام اختبار تراكم لاكتات الدم الثابت أو بداية تراكم لاكتات الدم (OBLA) الذي يمثل بـــ(٤ ملليمول) عن طريق الزيادة المستمرة من الاختبارات العلمية الدقيقة التي يتوفر فيها مواصفات الاختبار الجيد، ولذلك استخدم الباحث الإجراءات التي استخدمها (Urhausen, et al, 1993)، حيث يتم قياس العتبة الفارقة اللاهوائية باستخدام السير المتحرك من نوع (MATRIX MX-T5) الملحق (٤)، مع الميل مقدارها ١,٥ درجة للأعلى.

ويبدأ المختبر بالجري بمستوى سرعة ٢,٠م/ث أي يقابل ٧,٢كم/س، ثم تزداد سرعة الجري على السير المتحرك بمعدل قدره ٠,٥م/ث أي يقابل ١,٨كم/س كل ٣ دقائق، وبعد انتهاء كل ٣ دقائق من الجري يتوقف المختبر فقط لسحب عينة دم من أصابع اليد عن طريق شريط خاص (Test Strips) لتحليل اللاكتات، ثم توضع الشريط في جهاز (LACTATE SCOUT +) الملحق (٥) وتظهر النتيجة على شاشة الجهاز خلال (١٥) ثانية، ثم يبدأ المختبر بالمرحلة التالية ويستمر أدائه على السير المتحرك حتى ان تعبر تركيز حامض اللاكتك مستوى (٤ ملليمول). وتم تسجيل البيانات (تركيز اللاكتات، وسرعة الركض) في استمارة خاصة اعدت لهذا الغرض ولكل لاعب على حده الملحق (٦) (Urhausen, et al. 1993. 134)

ولتحديد السرعة في مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية تم رسم منحنى تركيز حامض اللاكتيك باستخدام برنامج (Lactate Express 4.1) كما هو موضح في الشكل (١).



شكل (١)

يوضح منحنى تركيز حامض اللاكتيك ومعدل النبض باستخدام برنامج (Lactate Express 4.1)

٢-٨ التجارب الاستطلاعية:

أجرى الباحثان تجربتين الاستطلاعية ، وكان لكل تجربة هدف يختلف عن أهداف التجربة الأخرى وكما يأتي:

٢-٨-١ التجربة الاستطلاعية الأولى:

أجريت هذه التجربة بتاريخ (٢٠١٨/٤/١١) على لاعب واحد من خارج عينة البحث وبمساعدة فريق العمل المساعد، وكان الغرض من التجربة ما يأتي:

- التأكد من إمكانية اختبار العتبة الفارقة اللاهوائية.
- التأكد من صلاحية جميع الأجهزة والأدوات الخاصة لاختبار العتبة الفارقة اللاهوائية.
- التعرف على المعوقات والصعوبات التي قد تواجه الباحث عند تنفيذ الاختبار.
- تحديد واجبات كل فرد من أفراد فريق العمل المساعد.
- التأكد من كفاءة فريق العمل المساعد ومدى إتقانه لواجباته.
- تحديد الوقت اللازم لاختبار العتبة الفارقة اللاهوائية لكل فرد من أفراد العينة.

٢-٨-٢ التجربة الاستطلاعية الثانية:

أجريت هذه التجربة بتاريخ (٢٦/٧/ ٢٠١٨) على جميع أعضاء عينة البحث، وكان الغرض من هذه التجربة ما يأتي:

- العمل على إحساس أفراد العينة بشدة التدريب وفق العتبة الفارقة اللاهوائية.
- التأكد من قدرة أفراد العينة في تنفيذ المنهاج التدريبي.
- التعرف على إمكانية اللاعبين في الاستمرار بأداء جميع التكرارات وعدم الشعور بالتعب والملل.
- التعرف على الوقت الذي يستغرقه الوحدات التدريبية.

٢-٩ تصميم المنهاج التدريبي:

بعد الاطلاع على عدد كبير من المراجع والدراسات وكذلك اعتماداً على تجربتهم الميدانية قام الباحثان بإعداد منهاج تدريبي وفق العتبة الفارقة اللاهوائية لفعالية ركض (٥٠٠٠ متر) والملحق (١) يوضح المنهاج التدريبي قبل عرضه على الخبراء، ومن ثم تم توزيعه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال (علم التدريب الرياضي) و(فسلجة التدريب) والملحق (٢) يوضح أسماء الخبراء الذين تم عرض المنهاج التدريبي عليهم، والملحق (٧) يوضح البرنامج التدريبي الذي تم تعديله بعد الأخذ برأي الخبراء، حيث استمرت مدة تطبيق المنهاج التدريبي لمدة (٨) اسبوع، وبواقع (٣) وحدات تدريبية اسبوعياً، اذ تضمن المنهاج (٢٤) وحدة تدريبية بالإجمال.

٢-١٠ الاختبار القبلي: تم إجراء الاختبار القبلي بتاريخ (١٢/٧/ ٢٠١٨).

٢-١١ تنفيذ المنهاج التدريبي:

بعد الانتهاء من تنفيذ الاختبار القبلي تم البدء بتنفيذ المنهاج التدريبي لعينة البحث، وقد استغرق المنهاج (٨) اسبوع وبواقع (٣) وحدات تدريبية في الاسبوع في مرحلة الإعداد الخاص، أي نفذت (٢٤) وحدة تدريبية، اذ بدأ تنفيذ المنهاج بتاريخ (٢٨/٧/ ٢٠١٨) وانتهى بتاريخ (٢٠/٩/٢٠١٨).

٢-١٢ الاختبار البعدي:

اجريت الاختبار البعدي على عينة البحث بعد الانتهاء من تنفيذ المنهاج التدريبي بتاريخ

(١٥/٩/٢٠١٨) وبنفس الاسلوب الذي اجريت فيه الاختبار القبلي.

٢-١٣ الوسائل الإحصائية:

لاستخراج نتائج البحث اعتمد الباحثان على الحقيبة الإحصائية (SPSS) الإصدار (٢٢) باستخدام الوسائل الإحصائية الآتية:

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- النسبة المئوية.
- اختبار ولكوكسن (لعينتين مترابطتين).

- قانون النسبة المئوية للتغير = $\frac{\text{القيمة العليا} - \text{القيمة الدنيا}}{\text{القيمة العليا}} \times ١٠٠$

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٣-١ عرض وتحليل النتائج:

٣-١-١ عرض وتحليل نتائج مستوى اللاكتات:

بعد تطبيق المنهج التدريبي والانتهاء من الاختبارات وجمع البيانات تم الحصول على البيانات الأتية:

جدول(٢)

الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (Z) ومستوى الاحتمالية مع النسب المئوية للتغير في مستوى اللاكتات في الاختبارات العتبة الفارقة اللاهوائية القبلية والبعدية

المعالم الإحصائية / مراحل الاختبار (السرعة)	وحدة القياس	الاختبارات القبلية		الاختبارات البعدية		مجموع الرتب الموجبة	مجموع الرتب السالبة	قيمة (Z)	Sig مستوى الاحتمالية	النسبة المئوية للتغير
		س-	± ع	س-	± ع					
٢ م/ث	ملليمول/ ل	٢,٠٧	٠,٢٣	١,٩٨	٠,٢١	١١	١٧	-٠,٥١١	٠,٦١٠	%٤,٣٤
٢,٥ م/ث	ملليمول/ ل	٢,٣٢	٠,١٦	٢,٤	٠,٤٦	١١	١٠	-٠,١٠٥	٠,٩١٦	%٣,٣٣-
٣ م/ث	ملليمول/ ل	٢,٨٢	٠,٣٣	٢,٣	٠,٣٥	٠٠	٢٨	-٢,٣٧١	*٠,٠١٨	%١٨,٤٣
٣,٥ م/ث	ملليمول/ ل	٤,٩١	٢,٣٧	٢,٨	٠,٥٩	٠٠	٣٦	-٢,٥٢١	*٠,٠١٢	%٤٢,٩٧
٤ م/ث	ملليمول/ ل	٨,٥٨	٢,٥٦	٥,٨٣	٢,٥٩	٠٠	٣٦	-٢,٥٢١	*٠,٠١٢	%٣٢,٠٥
٤,٥ م/ث	ملليمول/ ل	١٠,٦٨	٢,٦٢	٩,٥٦	٢,٦٧	١	٣٥	-٢,٣٨٣	*٠,٠١٧	%١٠,٤٨

من خلال ملاحظة الجدول (٢) تبين ما يلي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغير مستوى اللاكتات بين الاختبارين القبلي والبعدي في مرحلتي (٢ م/ث) و (٢,٥ م/ث).

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغير مستوى اللاكتات بين الاختبارين القبلي والبعدي في مراحل (٣ م/ث) و (٣,٥ م/ث) و(٤ م/ث) و (٤,٥ م/ث) ولصالح الاختبار البعدي.

٣-٢ مناقشة النتائج:

٣-٢-١ مناقشة نتائج مستوى اللاكتات:

من خلال النتائج التي ظهرت في الجدول (٢) لاختبار العتبة الفارقة اللاهوائية لدى عينة البحث، نرى بأن هناك فروق غير معنوية في متغير مستوى اللاكتات بين الاختبارين القبلي والبعدي في مرحلتي (٢ م/ث) و (٢,٥ م/ث)، بينما وجد فروق معنوية في مراحل (٣ م/ث) و (٣,٥ م/ث) و(٤ م/ث) و(٤,٥ م/ث) ولصالح الاختبار البعدي والبعدي ولصالح الاختبارات البعدية. ويعزو الباحث هذا التطور في مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية ومستوى تركيز اللاكتات إلى فاعلية المنهاج التدريبي وفق العتبة الفارقة اللاهوائية الذي اعدها الباحث، اذ يتميز بناء جسم الإنسان بالتكيف السريع للأحمال التدريبية عند تعرضه إلى التكرارات في عملية التدريب، حيث يشير (عبد الفتاح، ٢٠٠٣) إلى أن تكرار التدريب الرياضي المنتظم يؤدي إلى التكيف ويعني تحسين الاستجابات الفسيولوجية لأجهزة الجسم، ويمكن للفرد أن يؤدي حملاً تدريبياً أعلى بنفس مستوى الاستجابات الفسيولوجية وهذا يعني تقدم مستوى الرياضي ووصوله إلى مرحلة التكيف (عبد الفتاح ، ٢٠٠٣ ، ص٤٣٨)

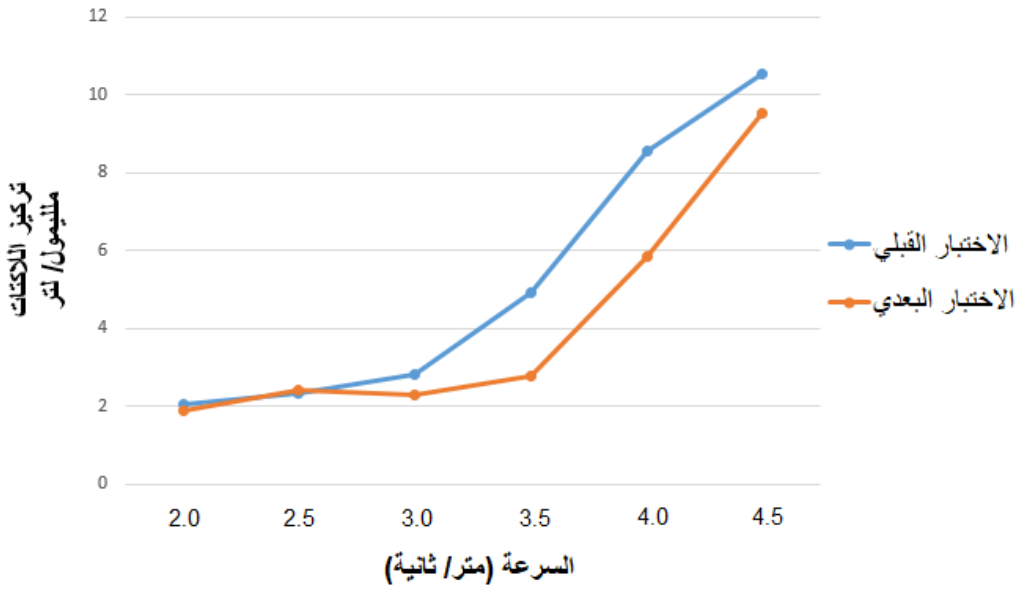
ان التدريبات التي خضعت إليها عينة البحث قد ادت إلى زيادة كفاءة الجسم في التخلص من اللاكتات أثناء الجهد، حيث كان هناك انخفاضاً ملحوظاً في مستوى تركيز اللاكتات بالدم في جميع مراحل اختبار العتبة الفارقة اللاهوائية كما هو مبين في الجدول (٢) والمخطط التالي، إذ يشير (الحجار)

(الحجار، ياسين طه (١٩٩٧) : "محاضرات لطلبة الدكتوراه في مادة فسلجة التدريب"، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل)

إلى أن التدريب وفق العتبة الفارقة اللاهوائية يعد من أكثر التدريبات قابل للتغيرات الفسيولوجية (الحجار)، وهذا ما يؤكده (Daniels, 2013) حيث يذكر بأن التدريب بسرعة العتبة الفارقة اللاهوائية يؤدي إلى تحسين قدرة الجسم في التخلص من اللاكتات المتراكم بالدم وإبقائه منخفضاً

(Daniels. 2013. 53)

مخطط يوضح منحنى تغير مستوى اللاكتات في الدم حسب مراحل اختبار العتبة الفارقة اللاهوائية



من خلال المخطط أعلاه نلاحظ انخفاضاً واضحاً وملموساً في تركيز اللاكتات بالدم خلال مراحل اختبار العتبة الفارقة اللاهوائية في الاختبار البعدي، مما يدل ذلك إلى فاعلية التدريب وفق العتبة الفارقة اللاهوائية، وتتفق هذه النتائج مع ما جاءت به دراسة (Yushida, Chida et al, 1990) التي توصلت إلى أن هناك تطور في مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية بنسبة ١٠,٦% بعد (٨) أسابيع من التدريب وبمعدل (٦) وحدات تدريبية اسبوعياً على مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية

(Yushida, Chida et al. 1990. 197)

كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (Tanka, Konishi et al) التي أظهرت تطوراً ملحوظاً في مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية بعد التدريب على مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية أو أسرع منها بقليل (Tanka, Konishi et al. 1986. 248)

٤- الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات:

٤-١ الاستنتاجات:

١- أدت المنهاج التدريبي وفق العتبة الفارقة اللاهوائية إلى تقدم معنوي في متغير مستوى اللاكتات.

٤-٢ التوصيات:

١- ضرورة التركيز على تحسين العتبة الفارقة اللاهوائية عند التدريب لجميع فعاليات المسافات الطويلة.

٢- ضرورة عناية مدربي ركض المسافات الطويلة بتدريب وفق العتبة الفارقة اللاهوائية في تنمية صفة العتبة الفارقة اللاهوائية وتحسين كفاءة الجسم في التخلص من اللاكتات المتراكم بالدم أثناء الأداء.

٣- ضرورة عناية المدربين باستخدام قياس العتبة الفارقة اللاهوائية بطرق مختبرية لتقنين الشدة التدريبية لكل لاعب أثناء التدريب.

٤- استخدام قياس العتبة الفارقة اللاهوائية كمؤشر لتكيف الأجهزة الوظيفية في الجسم و كشف الحالة التدريبية للاعب.

٤-٣ المقترحات:

١- إجراء دراسة للتعرف على مدى تأثير التدريب وفق العتبة الفارقة اللاهوائية في بعض من المتغيرات الوظيفية.

٢- إجراء دراسة للتعرف على تأثير شدد (نسب) مختلفة من مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية في تحسين العتبة الفارقة اللاهوائية.

٣- ضرورة اهتمام كليات التربية الرياضية بتوفير المختبرات والأجهزة الخاصة لقياس المتغيرات الوظيفية لإجراء المزيد من الدراسات على المتغيرات الوظيفية التي لها علاقة بالتدريب الرياضي.

المصادر

- التكريتي، وديع ياسين محمد خليل (٢٠١٩): البحث العلمي وتطبيقاته في العلوم التربوية والنفسية والرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

- جواد، نادية شاكر (٢٠١١): الاستشفاء بالتدليك المسحي الطولي وأثره في تركيز حامض اللاكتيك بالدم والانجاز لفعالية ١٥٠٠م لطلبة كلية التربية الرياضية (جامعة كربلاء)، مجلة علوم التربية الرياضية، المجلد (٤)، العدد (٤)، جامعة بابل، العراق.

- خريبط، ريسان وعبد الفتاح، أبو العلا (٢٠١٦): التدريب الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

- عبد الفتاح، أبو العلا (٢٠٠٣): فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.

- عبود، عبد العباس عبد الرزاق ويوسف، رشاد طاق (٢٠١٤): تأثير منهج تدريبي مقترح في تطوير طول الخطوة لاجتياز الحاجز الأول لدى عدائي ٤٠٠ متر حواجز للشباب، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، المجلد (٣٨)، العدد (١٨١٨)، جامعة البصرة، العراق.

- علي، جميل خضر وقادر، شريف (٢٠١٦): تأثير منهاجين تدريبيين باختلاف نسبة العمل الى الراحة على تطوير التحمل الهوائي ومعدل النبض في فترة الاستشفاء لدى لاعبي كرة القدم الشباب، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، المجلد (٤٧)، العدد (١٨١٨)، جامعة البصرة، العراق.

- كماش، يوسف لازم وسعد، صالح بشير (٢٠٠٦): الأسس الفسيولوجية للتدريب في كرة القدم، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.

-Daniels, Jack (2013): Daniels Running Formula, third edition, Human Kinetics, USA.

-Tanaka K, Watanabe H, Konishi Y, et al (1986): Longitudinal association between anaerobic threshold and distance running performance, Eur J Appl Physio.

- Urhausen, A, Coen, B, Weiler, B, Kindermann, W (1993): Individual Anaerobic Threshold and Maximum Lactate Steady State, Int. J. Sports Med. 14, New York.

- Yushida T. Udo M, Chida M. rt al (1990): specificity of physiological adaptation to endurance training in distance runners and competitive walkers, Eur J Appl Physiol.

ملحق (١)

استبيان آراء السادة الخبراء والمتخصصين حول صلاحية المنهاج التدريبي

جامعة دهوك

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الدراسات العليا

أنموذج استبيان للتعرف على مدى صلاحية المنهاج التدريبي المقترح

الاستاذ الفاضل..... المحترم

تحية طيبة...

في النية اجراء البحث الموسوم بـــ " تأثير منهاج تدريبي وفق العتبة الفارقة اللاهوائية في المطاولة الخاصة ومستوى اللاكتات في الدم والانجاز لدى عدائي ٥٠٠٠ متر" وبغية تحقيق أهداف الدراسة، أقترح الباحث برنامج تدريبي وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية لتحسين المطاولة الخاصة ومستوى الإنجاز لعدائي ٥٠٠٠ متر في نادي زاخو الرياضي. ولكونكم من ذوي الخبرة والاختصاص في مجالات علم التدريب الرياضي وفسلجة التدريب الرياضي ... يرجى بيان رأيكم في مدى صلاحية المنهاج التدريبي المقترح وأبداء الملاحظات التي ترونها مناسبة لتحقيق أهداف البحث ولكم كل الشكر والتقدير .

- تدوين ملاحظاتكم حول صحة البرنامج.

- تعديل الفقرات التي تحتاج إلى تعديل.

- أي ملاحظات أخرى.

التوقيع:

الاسم الكامل:

اللقب العلمي:

تاريخ الحصول على اخر لقب :

الكلية والجامعة: الباحث

عند تنفيذ المنهاج التدريبي سوف يتم مراعاة الاعتبارات التالية:

– سيستغرق مدة تطبيق المنهاج التدريبي (٨) أسابيع وتنقسم الى دورتين متوسطتين كل دورة (٤) أسابيع وبتموج حركة الحمل (1:3) وكل دورة صغيرة تحتوى على (٣) وحدات تدريبية وبتموج (1:2) ضمن كل دورة صغيرة أيام (السبت والأثنين والأربعاء) .

أما بقية الأيام (الأحد والثلاثاء والخميس) سوف يكون هنالك تدريب مطاولة فقط (بالطريقة المستمرة) ولكافة أفراد العينة بشكل متشابه .

– سوف تكون الشدة المقترحة للتدريب ١٠٠% من شدة العتبة الفارقة اللاهوائية لكل لاعب على حدة، وسوف تستخرج من خلال قياس العتبة الفارقة اللاهوائية لجميع أفراد العينة.

ستتراوح فترة الإحماء ما بين (٢٠–٣٠) دقيقة، بينما ستتراوح فترة التهدئة ما بين (١٠–١٥) دقيقة.

– سوف يتم تنفيذ المنهاج التدريبي المقترح في فترة الإعداد الخاص.

الاسبوع	الوحدة	المفردات	الراحة بين التكرارات	الحجم
الاول	الوحدة الاولى	٥ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	١٣,٨٠٠ كم
	الوحدة الثانية	٤ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
	الوحدة الثالثة	٤ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
الثاني	الوحدة الرابعة	٦ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	١٧ كم
	الوحدة الخامسة	٥ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
	الوحدة السادسة	٥ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
الثالث	الوحدة السابعة	٧ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	٢٠,٢٠٠ كم
	الوحدة الثامنة	٦ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
	الوحدة التاسعة	٦ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
الرابع	الوحدة العاشرة	٥ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	١٣,٨٠٠ كم
	الوحدة الحادية عشر	٤ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
	الوحدة الثانية عشر	٤ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
الخامس	الوحدة الثالثة عشر	٨ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	٢٣,٤٠٠ كم
	الوحدة الرابعة عشر	٧ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
	الوحدة الخامسة عشر	٧ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
السادس	الوحدة السادسة عشر	٩ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	٢٥,٤٠٠ كم
	الوحدة السابعة عشر	٧ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
	الوحدة الثامنة عشر	٨ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
السابع	الوحدة التاسعة عشر	١٠ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	٢٧,٤٠٠ كم
	الوحدة العشرون	٧ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
	الوحدة الحادية والعشرون	٩ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
الثامن	الوحدة الثانية والعشرون	٨ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	٢٢,٢٠٠ كم
	الوحدة الثالثة والعشرون	٦ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	
	الوحدة الرابعة والعشرون	٧ × ١كم وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	نزول ضربات القلب إلى ١٣٠/ق	

ملحق (٢)

أسماء السادة الخبراء والمختصين الذي تم عرض عليهم استبيان المنهاج التدريبي

ت	الاسم	الاختصاص	اللقب	مكان العمل
١	د. حامد صالح مهدي الياسري	فسلجة التدريب/اللياقة البدنية	أستاذ	جامعة بغداد/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٢	د. عامر فاخر شغاتي	علم التدريب الرياضي/الساحة والميدان	أستاذ	جامعة المستنصرية/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٣	د. رحيم رويح حبيب	فسلجة التدريب/الساحة والميدان	أستاذ	جامعة القادسية/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٤	د. طارق أحمد ميرزا	علم التدريب الرياضي/الساحة والميدان	أستاذ مساعد	جامعة سليمانية/كلية التربية الرياضية
٥	د. رزكار مجيد خضر	علم التدريب الرياضي/الساحة والميدان	أستاذ مساعد	جامعة كوية/سكول التربية الرياضية
٦	د. أكرم حسين جبر	علم التدريب الرياضي/الساحة والميدان	أستاذ مساعد	جامعة القادسية/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٧	د. زياد محفوظ عبد القادر	علم التدريب الرياضي/كرة القدم	أستاذ مساعد	جامعة دهوك/كلية التربية الرياضية
٨	د. أحمد بهاء الدين علي	علم التدريب الرياضي/الساحة والميدان	مدرس	جامعة سليمانية/كلية التربية الرياضية

ملحق (٣)

أسماء السادة فريق العمل المساعد

ت	الاسم واللقب	مكان العمل
١	م.م. جيافان محمد عبد الرحمن	تدريسي بكلية التربية الرياضية – جامعة دهوك
٢	م.م. دلشاد عبد الأمير كامل	تدريسي بكلية التربية الرياضية – جامعة دهوك
٣	السيد/علي محمد أحمد	طالب ماجستير – جامعة دهوك
٤	السيد/كاوار رمضان صالح	مدرس التربية الرياضية في قضاء سميل
٥	السيد/سالم لقمان اسماعيل	معيد بكلية التربية – جامعة زاخو
٦	السيد/زانا محمد رشيد أحمد	طالب بكالوريوس – جامعة زاخو

ملحق (٤)

السير المتحرك (MATRIX MX-T5)

ملحق (٥)

جهاز Lactate scout + لقياس لاكتات الدم

شريط خاص (Test Strips) لتحليل اللاكتات

ملحق (٦)

استمارة تسجيل بيانات لقياس العتبة الفارقة اللاهوائية

اسم المختبر .....

السرعة		تركيز اللاكتات	معدل النبض
م/ث	كم/س		
٢,٠	٧,٢		
٢,٥	٩		
٣	١٠,٨		
٣,٥	١٢,٦		
٤	١٤,٤		
٤,٥	١٦,٢		
٥	١٨		
٥,٥	١٩,٨		

ملحق (٧)

يوضح مفردات المنهاج التدريبي بعد الأخذ برأي الخبراء

عند تنفيذ المنهاج التدريبي سوف يتم مراعاة الاعتبارات التالية:

- استغرق مدة تطبيق المنهاج التدريبي (٨) أسابيع وتقسم الى دورتين متوسطتين كل دورة (٤) أسابيع وبتموج حركة الحمل (1:3) وكل دورة صغيرة تحتوى على (٣) وحدات تدريبية وبتموج (1:2) ضمن كل دورة صغيرة أيام (السبت والأثنين والأربعاء).

- تم زيادة الحمل التدريبي وذلك بزيادة حجم التدريبي بتطبيق مبدأ التدرج.

- تكونت الشدة المقترحة للتدريب ١٠٠% من شدة سرعة العتبة الفارقة اللاهوائية (وهي السرعة التي وصل اليها اللاعب أثناء وصوله الى مستوى ٤ ملليمول) لكل لاعب على حدة، واستخدمت سرعة اللاعبين حسب الفروق الفردية لجميع أفراد العينة.

- ولغرض السيطرة على السرعة المحددة لكل لاعب اثناء التكرارات تم استخدام ساعات مزودة بـــــــ (metronome) أي ضابط يقاع (بحيث تعطى اشارة كل ٥٠ متراً).

- تراوح فترة الإحماء ما بين (٢٠-٣٠) دقيقة، بينما ستتراوح فترة التهدئة ما بين (٧-١٠) دقيقة.

- تم تنفيذ المنهاج التدريبي المقترح في فترة الإعداد الخاص.

الاسبوع	تسلسل الوحدة	المفردات	الراحة بين التكرارات	متوسط الأزمنة لكل تكرار	الحجم التدريبي الاسبوعي
الاول	١	٥ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	١٦,٨٠٠ كم
	٢	٥ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	
	٣	٤ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	
الثاني	٤	٦ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	٢٠,٤٠٠ كم
	٥	٦ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	
	٦	٥ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	
الثالث	٧	٧ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	٢٤,٠٠٠ كم
	٨	٧ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	
	٩	٦ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	
الرابع	١٠	٥ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	١٦,٨٠٠ كم
	١١	٥ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	
	١٢	٤ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	
الخامس	١٣	٨ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	٢٧,٦٠٠ كم
	١٤	٨ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	
	١٥	٧ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	
السادس	١٦	٩ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	٢٥,٤٠٠ كم
	١٧	٩ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	
	١٨	٨ × ١٢٠٠م وفق شدة العتبة الفارقة اللاهوائية	رجوع النبض إلى ١٢٠- ١٣٠ ضربة /ق	٥,٤٧/ ق ± ٠,٢٨	