تأثير تدريبات لاكتيكية في بعض الانزيمات اللاهوائية الانزيمات اللاهوائية للاعبي

٤٠٠ متر حواجز

أ.م.د. رامي عبد الامير حسون ، أ.م.د. حيدر عبد علي حمزة
العراق. جامعة كربلاء. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
mailto: Haider.a.ali@uokerbala.edu.iq
rami.a@uokerbala.edu.iq

الملخص

هدفت دراسة البحث الى التعرف على تأثير التدريبات اللاكتيكية على بعض الانزيمات اللاهوائية(ldh.cpk) والقدرات البدنية (القوة المميزة بالسرعة. القدرة الانفجارية) للاعبي ٤٠٠ متر حواجز اما فرض البحث هنالك تأثير للتدريبات اللاكتيكية على بعض الانزيمات اللاهوائية والقدرات البدنية . اما منهجيه البحث فتمثلت باستخدام المنهج التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين وقد استخدمت المجموعة التجريبية التدريبات اللاكتيكية بواقع ثلاثة وحدات تدريبية اسبوعيا ولمدة ستة اسابيع في حين استخدمت المجموعة الضابطة التمرينات المعدة من قبل المدرب وتمثل مجتمع البحث بلاعبي نادي الجيش لفعالية ٤٠٠ متر حواجز والبالغ عددهم ٨ لاعبين وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية وقد استخدم الباحثان البرنامج الاحصائي ال spss في استخراج النتائج اما اهم الاستنتاجات التي تم التوصل اليها فهي:-

١- ارتفاع نسب الانزيمات اللاهوائية (ldh .cpk) نتيجة التدريبات اللاكتيكية.

٢- ارتفاع واضح بالقدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة للرجلين.

وفي ضوء الاستنتاجات التي حصل عليها الباحثان يوصيان بالاتي.

ضرورة استخدام التدريبات اللاكتيكية في تدريبات ٤٠٠ متر حواجز كونها تعمل بنفس نظام الطاقة السائد في الفعالية.

الكلمات المفتاحية: تدريبات لاكتيكية ، الانزيمات اللاهوائية ، الانزيمات اللاهوائية.

Effect of lactic exercises on some anaerobic enzymes Anaerobic meter hurdles enzymes for players400

Dr. Rami Abdel-Amir Hassoun, Dr. Haider Abdul Ali Hamza
Iraq. Karbala University. College of Physical Education and Sport Sciences
rami.a@uokerbala.edu.iq Haider.a.ali@uokerbala.edu.iq

Abstract

The research study aimed to identify the effect of lactic exercises on some anaerobic enzymes (ldh.cpk) and physical abilities (strength characterized by speed, explosive ability) for 400-meter hurdles players. As for the research hypothesis, there is an effect of lactic exercises on some anaerobic enzymes and physical abilities. As for the methodology of the research, it was represented by using the experimental approach with two equal groups. The experimental group used the lactic exercises at the rate of three training units per week for a period of six weeks, while the control group used the exercises prepared by the coach. In a random way, the researchers used the spss statistical program to extract the results. The most important conclusions reached are

1-High levels of anaerobic enzymes (ldh.cpk) as a result of lactic exercise

2- A clear rise in the explosive power and strength of the two legs

In light of the conclusions obtained, the two researchers recommend the following

The need to use lactic exercises in the ٤٠٠meter hurdles training, as they work with the same energy system prevailing in the event

Keywords: lactic exercises, anaerobic enzymes, anaerobic enzymes

١- المقدمة:

استقطبت الانشطة الرياضية الكثير من الاهتمام من قبل الباحثين والدارسين كونها اصبحت شعارا لتقدم البلدان فنرى المؤسسات المختصة قد اخذت على عاتقها مهمة تبني الدراسات والابحاث للوصول الى المستوى المطلوب والذي يطمح اليه كافة المعنين بهذا المجال وتعد فعاليات الساحة والميدان احدى الالعاب الشعبية وتعتبر من الالعاب الممتعة والمشوقة للجمهور الرياضي . ورغم التقدم العلمي في مجال التدريب لابد من اجراء دراسات للتوصل الى العديد من الحقائق العلمية من اجل الكشف عن افضل الطرائق والاساليب لتطوير كل فعالية من الفعاليات الرياضية بشكل امثل في المحاولة لاستثمار الطاقة البشرية لاقصى حدودها . وفعالية ٤٠٠ متر حواجز تعد من الفعاليات التي تحتاج الى تهيأة كافة اجهزة الجسم وبما يماثل طبيعة الاداء من حيث شدة الاداء وزمنه وخاصة في فترات الاعداد العام والخاص لغرض الوصول بالعضلات والاجهزة الحيوية الى الصورة الامثل بالاداء كون هذه الفعالية من الفعاليات التي تحتاج اشراك اكبر عدد من العضلات في اغلب مهاراتها وهذا يتطلب تهيئة كافة اعضاء الجسم بصورة جيدة اضافة الى زيادة كفاءة الاجهزة الحيوية عن طريق تدريبات لاكتيكية ذات شدد عالية مشابهة للاداء في السباقات ومن هنا تكمن اهمية البحث في التعرف على تاثير التدريبات اللاكتيكية في متغيري القوة المميزة بالسرعة والانفجارية للرجلين وبعض الانزيمات اللاهوائية (cpk.ldh) للاعبي ٤٠٠ متر حواجز. وان فعاليات العاب الساحة والميدان من الفعاليات التي ساهمت بشكل كبير كسب اهتمام الباحثين والمهتمين بالشان الرياضي فمن خلال مشاهدة وحضور الوحدات التدريبية لنادي الجيش لاحظ الباحثين عدم وجود تدريبات لاكتيكية (مشابهة للسباق) وفق برامج علمية صحيحة وهذا مادفعهم لايجاد مثل هكذا تدريبات تسهم بشكل فعال في خلق ظروف بدنية ووظيفية ملائمة للسباقات.

ويهدف البحث الى:

١- التعرف على تاثير التدريبات اللاكتيكية في بعض الانزيمات اللاهوائية والقدرات البدنية للاعبي ٤٠٠ متر حواجز.

٢- التعرف على معنوية الفروق بين المجموعتين في الاختبارات البعدية لبعض الانزيمات والقدرات البدنية للاعبي ٤٠٠ متر حواجز.

٢- إجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

٢-٢مجتمع البحث وعينته:

تم اختيار مجتمع البحث وهم اللاعبين المشتركين في بطولة العاب الجيش والبالغ عددهم ٨ لاعبين وهم يمثلون مجتمع البحث وقد تم تقسيم عينة البحث الى مجموعتين ضابطة وتجريبية وبالتساوي اذ يتم استخدام التدريبات اللاكتيكية مع المجموعة التجريبية في حين تأخذ المجموعة الضابطة التمرينات المعدة من قبل المدرب.

٢-٣ وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

- المصادر العربية والاجنبية
- الملاحظة والتجريب.
- الاختبار والقياس.

٢-٤ إجراءات البحث الميدانية:

٢-٤-١ تحديد اختبارات البحث.

١- اختبار الوثب الطويل من الثبات القدرة الانفجارية

الهدف من الاختبار: قياس القدرة الانفجارية للرجلين.

مواصفات الاختبار: يرسم خط بداية بطول واحد متر يقف اللاعب خلف الخط على ان لا تلامس القدم خط البداية يقوم اللاعب بمرجحة الذراعين للخلف من الوقوف مع ثني الركبتين والميل للأمام بعدها يقوم اللاعب بالوثب للأمام بأقصى قوة وبالقدمين معا

طريقة التسجيل: يعطى لكل لاعب محاولتان تؤخذ الافضل ويتم قياس المسافة من البداية حتى اخر اثر يتركه الجسم على الارض.

٢- اختبار القدرة المميزة بالسرعة للرجلين

اسم الاختبار: الحجل لأقصى مسافة/١٠ ثا

الهدف من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين .

توصيف الاختبار: يقف المختبر حول علامة محددة على الارض وبعد سماع الصافرة يقوم بالحجل بخط مستقيم بأسرع ما يمكن .

التسجيل: تسجل المسافة التي قطعها المختبر خلال ١٠ ثا ويعطى للمختبر محاولة واحدة.

٣- قياس انزيم ldh وانزيم كرياتين فسفو كاينيز (cpk)

توصيف الاختبار . يقوم المختبر باداء الاحماء لمدة دقيقتين بعدها يقوم اللاعب بأداء الخطوة اللاهوائية الطويلة لمدة ٣٠ ثانية بطريقة الخطو على قدم واحدة من خلال وضع احدى القدمين على الصندوق

ويكون الجسم محمولا على قدم واحدة حيث يحتسب للمختبر عدد الخطوات للمختبر صعودا وهبوطا خلال ١٠ ثا و٢٠ ثا و٣٠ ثا. ثم يتم سحب عينات من الدم بمقدار ٣ سي سي ثم تنقل الى المختبر لاستخراج الانزيمات .

– استخراج مستوى الانزيم. علما ان النسبة الطبيعية للإنزيم من نوع (mm) الخاص بالعضلات تتراوح بين (٢٠-٢٠٠) ملي مول .

٢-٤-2 الاختبارات القبلية:

أجرى الباحث الاختبارات القبلية لعينة البحث يوم السبت الموافق (٢٠٢٢/٢/١٢) في الساعة الثانية ظهرا على ملعب نادي الجيش لكرة القدم .

٢-٤-3 تكافؤ مجموعتي البحث

الجدول (١) يبين قيمة ليفين وقيمة T المحسوبة ومستوى الدلالة لمتغيرات البحث.

ت	المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة المحسوبة	Sig	الدلالة
		س	ع	س	ع			
١	القدرة الانفجارية	١٩٣،٧	١٢،١٧	١٨٩،٥	١٤،٢	٠،٣٨	٠،٧١	غير معنوي
٢	القوة المميزة بالسرعة	٩،٨٥	٠،٨٦	٩،٥	١،٢٩	٠،٤٥	٠،٦٦	غير معنوي
٣	Ldh بعد الجهد	٢٦٤،٢٥	٩،٣٩	٢٦٥،٣٥	٩،٨٥	٠،١٦	٠،٨٧	غير معنوي
٤	cpk بعد الجهد	١٧٣	٥،٧٤	١٧٥	٤،٧٣	٠،٧٠	٠،٧٥	غير معنوي

عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ودرجة حرية ٦.

٢-٤-٤ التجربة الرئيسة:

استخدم الباحثان تدريبات لاكتيكية بشدة اكثر من ٨٥_٩٠% من مستوى اللاعب اذ تم تقنين شدد التمرينات وفق نظام الطاقة اللاكتيكي اذ تعطى للاعب تمارين بمقاومات او بغيرها وبشدد وازمان تتلائم مع نظام الطاقة السائد باللعبة والتي لاتزيد على ٤٥ ثانية للتمرين للتكرار وبواقع ثلاثة وحدات في الاسبوع ولفترة شهرين اي بواقع ٢٤ وحدة تدريبية في حين استخدمت المجموعة الضابطة نفس الاسلوب المتبع من قبل المدرب.

٢-٤-٥ الاختبارات البعدية:

أجرى الباحثان الاختبارات البعدية لأفراد عينة البحث في يوم الخميس الموافق (٢٠٢٢/٤/٢١) في تمام الساعة الثانية ظهرا في ملعب نادي الجيش وبنفس أسلوب الاختبارات القبلية .

٢-٥ الوسائل الاحصائية المستخدمة في البحث:

استخدم الباحثان البرنامج الاحصائي ال spss . ومنه استخدموا القوانين التالية:

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار T للعينات المستقلة والمترابطة.

٣- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

٣-١ عرض وتحليل الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة:

جدول(٢) يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات المبحوثة للمجموعة الضابطة

ت	المتغيرات	قبلي		بعدي		قيمة ت المحسوبة	قيمة sig	الدلالة
		س-	ع	س-	ع			
١	القدرة الانفجارية	١٨٩،٥	١٤،٢	١٩٤	١٤،٥	٤،٧	٠،٠١	معنوي
	القوة المميزة بالسرعة	٩،٥	١	١٠،٩٢	١،٣٢	٦،٧٩	٠،٠٠	معنوي
	Ldh بعد الجهد	٢٦٥،٣٥	٩،٨٥	٢٨٠،٣٠	٩،٤	٣،٧٧	٠،٠٣	معنوي
	Cpk بعد الجهد	١٧٥،٥	٤	١٨٤	٤،٥٤	٨،١٦	٠،٠٠	معنوي

* عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ودرجة حرية ٣ .

بعد عرض نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ظهر ان هناك فروقاً معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لاختبارات كافة وهذا يعني ان البرنامج التدريبي للمدرب يسير بمستوى جيد .

٣-٢ عرض وتحليل الفروق بين الاختبارات القبلية – البعدية للمجموعة التجريبية:

جدول(٣) يبين الفروق بين الاختبارات القبلية- البعدية للمتغيرات المبحوثة للمجموعة التجريبية

	المتغيرات	قبلي		بعدي		قيمة ت المحسوبة	قيمة sig	الدلالة
		س-	ع	س-	ع			
	القدرة الانفجارية	١٩٣،٧	١٢،١٧	٢٠٧	١٠،٨٦	٩،٢٤	٠،٠٠	معنوي
	القوة المميزة بالسرعة	٩،٨٥	٠،٨٦	١٢،٦٥	١	١٠،٣٤	٠،٠٠	معنوي
	Ldh بعد الجهد	٢٦٤،٢٥	٩،٣٩	٢٩١،٩٤	٤،٢٧	٦،٤٥	٠،٠٠٨	معنوي
	Cpk بعد الجهد	١٧٣	٥،٤	١٩٦	٤،٣٢	٨،٦	٠،٠٠	معنوي

* عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية ٣ .

تبين من خلال الجدول (٣) بعد عرض نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ظهر ان هناك فروقاً معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لجميع المتغيرات المبحوثة اذ ان قيمة مستوى الدلالة (sig) هي اقل من مستوى الدلالة (٠،٠٥) مما يدل على وجود فرق معنوي ولصالح الاختبارات ا

٣-٣ عرض وتحليل الفروق بين الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ومناقشتها

جدول(٤) يبين الفروق بين الاختبارات البعدية- للصفات البدنية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

	المتغيرات	بعدي ضابطة		بعدي تجريبية		قيمة ت المحسوبة	قيمة sig	الدلالة
		س-	ع	س-	ع			
	القدرة الانفجارية	٢٠٧	١٠،٨٦	١٩٠	١٢	٢،٠٩	٠،٠٠٧	معنوي
	القوة المميزة بالسرعة	١٢،٦٥	١،٤٤	١٠،١٧	١،٨٥	٢،٦٨	٠،٠٣	معنوي
	Ldh بعد الجهد	٢٩١،٩٤	٤،٢٧	٢١٠،٣	٩،٤٠	٢،٢٥	٠،٠٠	معنوي
	Cpk بعد الجهد	١٩٦	٤،٣٢	١٨٤	٤،٥٤	٣،٨٢	٠،٠٠	معنوي

* عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ودرجة حرية ٦ .

تبين من الجدول(٤) ان قيمة مستوى الدلالة (sig) للاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية هي اعلى من مستوى الدلالة (٠,٠٥) ولجميع متغيرات البحث وهذا يدل على ان المجموعة التجريبية حققت تقدما في مستوى المتغيرات المدروسة افضل من المجموعة الضابطة وهذا يدل على ان التدريبات اللاكتيكية المشابهة لأداء المنافسات قد حقق تغيرات وتكيفات وظيفية ساهمت بشكل ملحوظ في المتغيرات الفسلجية وخاصة في متغيري ldh اذ ان زيادة تركيز الانزيم يشير الى القدرة على انتاج الطاقة من تحلل الكلايكوجين كما اشار اليه (ريسان خريبط) ان التطرق الى تركيز ldh في بلازما الدم يعد مؤشر للقدرة اللاهوائية. كما انه التفاعلات الخاصة بتحويل البرونات الى لاكتات وهذا يتفق مع ماذكر (4p234 robergs) ان ldh يعمل على تحفيز التفاعلات الخاصة بتحويل البرونات الى لاكتات.واما انزيم كرياتين فسفور كاينيز فقد ازدادت كمياته بشكل ملحوظ وهذا نتيجة ممارسة التدريب الرياضي اذ يشير(جبار رحيمة وصفاء رزوقي) الى انه من المؤكد ان التدريب الرياضي يخلق تغيرات تكيفية فسيولوجية وكيميائية في العديد من المكونات التركيبية والتمثيلية للخلايا العضلية ومن هذه المتغيرات التي تم تسجيلها داخل الخلايا هي التغيرات التي تحدث للأنزيمات وهي من اكثر التغيرات ارتباطا بعملية التدريب الرياضي والاكثر تأثيرا في قدرة الرياضي في الاستمرار في الجهد البدني ويضيف ان التدريب الرياضي يؤدي الى عدة تكيفات ومنها زيادة مخزون الطاقة اللاوكسجيني ATP-CP) حيث اثبتت الدراسات ان التدريب اللاوكسجيني ادى الى زيادة كمية انزيمات مصادر الطاقة اللاوكسجينية ومنها انزيم CPK .

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

١- ارتفاع واضح بمقادير القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة للرجلين..

٢- ارتفاع نسبة انزيمي ldh و cpk بشكل واضح.

٤-٢ التوصيات:

١- ضرورة استخدام التدريبات اللاكتيكية في تدريبات ٤٠٠ متر حواجز كونها تعمل بنفس نظام الطاقة السائد في الفعالية.

٢- ضرورة اشراك المدربين بدورات تطويرية للتعرف على التغيرات الفسلجية لأجهزة الجسم نتيجة التدريبات.

المصادر

- ايمان حسين علي. علاقة بعض القياسات الجسمية وعناصر اللياقة البدنية والمهارية بالأداء الفعلي بكرة اليد. اطروحة دكتوراه . جامعة بغداد ، ١٩٩٩ .

- حسين حسون. تأثير منهج تدريبي بالتوازن العضلي بمصاحبة التمارين المتداخلة وبدونها في تطوير بعض القدرات البدنية والبايوكيميائية وانجاز رفعة الخطف للرباعين الشباب ، اطروحة دكتوراه ، جامعة بابل،٢٠١٣.

- جبار رحيمة الكعبي. الاسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي ،الدوحة ،مطابع قطر الوطني ، ٢٠٠٧.

- ريسان خريبط وعلي تركي. فسيولوجيا الرياضة . بغداد. ٢٠٠٢.

- صفاء رزوقي المرعب . الكيمياء والرياضة . بغداد : دار الكتب للطباعة والنشر .١٩٨١.

- لازم محمد عباس . تأثير تدريبات المقاومة بإحجام مختلفة في تطوير القوة القصوى وبعض الاستجابات الهرمونية وقياسات العضلة القلبية والعضلات الهيكلية للأطراف لدى لاعبي كرة السلة الشباب. اطروحة دكتوراه. جامعة بابل- كلية التربية الرياضية،٢٠٠٩.

- موفق اسعد محمود. الاختبارات والتكنيك بكرة القدم . عمان ، ط٢. دار دجلة ،٢٠٠٩.

-Kraemer,and, ratamess :Hormonal responses and adaptations resistance exercise training . sport medicine , 2005.

- robergs.fundemental principles of exercise physiology for fitness. Performance and health .mc.graw.hill.boston.2000.