Al-Muthanna Journal of Sport Education Sciences
: mjpe.sport@mu.edu.iq : ISSN 2226-6631
حيدر زغير واخرون / مجلة المثنى لعلوم التربية الرياضية العدد1 المجلد 1 الجزء1(2021) ص 10- 24

أثر تدريبات تحمل اللاكتيك في انجاز راكضي(1500 م) شباب والمصنفين حسب أليلات جين (MCT1)

م.م. حيدر زغير علوان
جامعة القادسية / قسم النشاطات الرياضية
أ.د مخلد محمد جاسم
جامعة بابل / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

معلومات البحث

تاريخ استلام البحث:

تاريخ قبول البحث :

الكلمات المفتاحية

ملخص البحث

إن التقدم الحاصل في أبحاث التكنولوجيا الحيوية والتي تشير إلى تطبيق تقني للأنظمة الحية هو مؤشراً بحد ذاته على تطور جميع المجالات العلمية وهذا ما ساهم في حل مشاكل عديدة في المجال الرياضي ، والذي يعد من المجالات التي تأثرت في تقدم العلوم الحيوية وأستطاع العلماء مؤخراً وبعد دراسات عديدة أخذت على عاتقها محاوله فك شفرة تركيبة الجين البشري مما دفع ذلك إلى التعرف على العديد من الجينات التي لها دوراً في الأداء الرياضي وهذا الأمر بدوره ساعد العديد من الباحثين لمعرفة مدى تأثير هذه الجينات على مستوى الإنجاز للاعبين وعلى الفروق بينهم على وفق هذه الجينات إذ يختلف البشر عامة واللاعبين خاصة فيما بينهم طبقاً لما تحمله هذه الشفرة الجينية أو البصمة الوراثية . إن تدريب فعاليات العاب القوى يعتمد على وضع البرامج التدريبية العلمية والمقننة لتطوير مستوى الرياضي والوصول به إلى المستويات العليا ، ولكل فعالية مواصفات ومتطلبات خاصة بها ومن بينها فعاليات ركض المسافات المتوسطة ومنها فعالية ركض(1500 م) والتي تحتاج إلى تطور بعض أنظمة الطاقة الخاصة بها للحصول على التكيف الفسيولوجي للأجهزة العضوية لأداء وتحمل الجهد المبذول أثناء السباق من حيث العتبة اللاكتيكية التي تعني تراكم اللاكتيك أكثر من التخلص منه والذي بدوره يعد العامل الحاسم لمستوى الأداء إذ بتأخيرها تعطي زمن اكبر للأداء بما يتطلب من راكضي سباق(1500 م) من تأخير تراكم حامض اللاكتيك الذي يساعد على الأداء

Icecream PDF Editor تم تحرير وثيقة للمستندات المحمولة هذه باستخدام .
النسخة التجريبية لا تزال العلامة المائية.

المتواصل لفترة أطول مع المحافظة على سرعة الأداء قبل الوصول إلى نقطة الانكسار لذا فإن تأخير الوصول للعتبة اللاكتيكية يعد مؤشراً عن التطور البيوكيميائي والبدني والذي يجب أن يكون من تدريبات المدرب في ميدان التدريب للألعاب الفردية ،**وفي ضوء ما جاء أعلاه، صيغت أهداف البحث كالاتي:**

- التعرف على أشكال جين MCT1 والتي يتمتع بها راكضي سباق(1500 م) شباب .

- التعرف على أثر تدريبات تحمل اللاكتيك في تطور الانجاز لدى راكضي(1500م) شباب والمصنفين حسب أليلات جين (MCT1) .

استخدام الباحثان المنهج التجريبي (وبتصميم المجموعتين المتكافئتين) ، تحدد مجتمع البحث بمتسابقي فعالية ركض(1500 م) في أندية محافظتي (بابل ، والنجف) والمشاركين في بطولة أندية العراق للموسم الرياضي(2017)الشباب ، والبالغ عددهم (15) متسابق .

الكلمات المفتاحية : تدريبات تحمل اللاكتيك ، اليلأت جين (MCT1)، انجاز راكضي(1500 م) .

Abstract:

Assistant Lacture : Haider Zghair Alwoan

Proof dr: Mokaled Mohammed Jasem

The progress made in biotechnology research, which refers to the technical application of living systems, is an indicator in itself of the development of all scientific fields. This has contributed to solving many problems in the field of sport, which is one of the areas affected by the progress of biological sciences. This has in turn helped many researchers to see how these genes affect the level of achievement of the players and the differences between them according to these genes Humans in general and players differ in particular according to the genetic code or DNA.

The training of athletics activities depends on the development of scientific and training programs to develop the level of sports and reach to the upper levels, and each efficiency specifications and requirements, including the events run intermediate distances, including the running 1500 meters, which need to develop some of their own energy systems for adaptation Physiological of the organic organs to perform and bear the effort during the race in terms of the latticet threshold, which means the accumulation of lactic more than disposal, which in turn is the decisive factor of the level of performance as delayed delay gives a greater time of performance requires the racers of the race 1500 m from Delay the accumulation of lactic acid, which helps for continuous performance for a longer period while maintaining the speed of performance before reaching the point of refraction. Therefore, delaying access to the lactic threshold is an indication of the development of biochemical and physical, which must be the training of the trainer in the field of training for individual games, Above, the objectives of the research were formulated as follows:

-Identify the forms of the MCT1 gene, which is enjoyed by the racers of the 1500 meters youth.

- Recognition of the effect of lactic acid training in the development of achievement of 1500 m young people and classified according to alleles gene (MCT1.(

Using the experimental method (and the design of the two groups), the research community determines the competitors of the

Icecream PDF Editor تم تحرير وثيقة للمستندات المحمولة هذه باستخدام . النسخة الى محترف الازالة العلامة المائية.

1500 meters running in the clubs of the provinces (Babylon and Najaf) and participants in the championship clubs Iraq for the sports season 2017 young, and the number of 15 contestants.

Keywords: Lactic, Lactate, MCT1, 1500m.

1– المقدمة :

يشهد عالمنا تطوراً مثيراً في مجال أبحاث التكنولوجيا الحيوية ، إذ أصبحت من العلوم الواعدة التي تقدم يوما بعد خدمات جليلة في كافة المجالات ، ومنها المجال الرياضي اذ أدت إلى حدوث طفرة كبيرة في مستوى الانجاز الرياضي لمختلف الفعاليات نتيجة هذه الثورة ومن نتائجها التقدم في مجال تقنية الوراثة من خلال تركيز الحديث في الاستفادة من هذه التكنولوجيا في المجال الرياضي ، ومن خلال التوجه نحو إمكانية استخدام تكنولوجيا الوراثة لتغيير وتحسين الأداء الرياضي ، إذ أنه عن طريق الجينات يتم تحديد نوع الرياضة التي تتناسب مع الفرد ، وعن طريق الجينات يتم تحسين عامل وراثي خاص باللياقة البدنية والأداء البدني ، وعن طريقها أيضا يتم معرفة الاستفادة المثلى من التدريب ، وهنا نود الإشارة إلى إن كثيراً من الأحيان نحاول إن نفهم لماذا بعض الرياضيين أكثر استفادة من التدريب والممارسة من اقرأنهم ؟ ونسأل كذلك إلى أي مدى للتنوع الجيني على وجه التحديد توفر معلومات حتى نستطيع تصميم البرامج التدريبية التي تتناسب مع الاحتياجات الفردية للرياضيين بهدف تحقيق الفائدة القصوى من الاستجابة للتدريب ، ونظراً للتقدم المذهل في علم الجينات الرياضية ، تم الكشف عن بعض الجينات المسئولة عن التغير في منسوب الأداء البدني للرياضيين ومنها الجينات المرتبطة بالجهد والتعب واللاكتات وهو جين (MCT1) وهذا النوع من الجينات يوضح الفرق في الأداء الرياضي بين الرياضيين ، وفي العقد الماضي تم اكتشاف عائلة المونوكربوكسيلاتMCTs ، إذ تم التعرف على (14) شكل من جين هذه العائلة ، حيث تم التعرف على جين MTC1 والذي يظهر بصورة كبيرة في العديد من الأنسجة المختلفة ، ويتواجد جين MCT3 في الغشاء الأساسي للأنسجة الشبكية الظهارية ، في حين يتواجد جين MCT4 في العضلة الهيكلية بالتوازي مع جين Mct1 حيث يعتبرا معاً هما المسئولين عن سرعة امتصاص اللاكتيك بالدم والعضلات وعملية أكسدة اللاكتيك للاستفادة منه كوقود للطاقة .

إن فعالية ركض(1500 م) من المسابقات التي يلاقي فيها أكثر مدربي العاب القوى صعوبة في تطويرها ، نظراً لحاجة الرياضي إلى تطوير أنظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية معاً ، فعند تحليل هذه الفعالية نجد إن متطلباتها من أنظمة الطاقة لا تقتصر الهوائية بمفردها ، إذ أنها تتطلب زيادة في الشدة المستخدمة في بداية الركض أو منتصفه . علية يتطلب من راكضي سباق 1500 م تنمية القدرات الهوائية حتى يستطيعوا المحافظة على السرعة في وسط السباق ، كما يحتاجون إلى تنمية القدرات اللاهوائية حتى يتمكنوا من إنهاء السباق بسرعة وهم في حالة التعب .مما سبق نجد أن الجينات تلعب أثراً هاماً وبصفة خاصة جين MCT1 ناقل المونوكربوكسيلات المسؤول عن سرعة امتصاص اللاكتات بالدم والعضلات وعملية أكسدة اللاكتيك للاستفادة منه كوقود للطاقة الأمر الذي يترتب عليه تحسين مستوى الأداء .

Icecream PDF Editor تم تحرير وثيقة للمستندات المحمولة هذه باستخدام .
النسخة التجريبية لا تزال العلامة المائية.

وهنا نطرح التساؤل الاتي (هل ستختلف استجابة راكضي سباق(1500 م) شباب في الانجاز لتدريبات تحمل الاكتيك وفقاً لأشكال جين MCT1 ، إذ كيف يتمكن بعض الرياضيون من تسجيل الارقام القياسية بتمارين موازية لمن لا يتمكنون من تحقيق هذه الدرجات ؟ هناك مجموعة من المؤشرات التي تؤكد إن الابطال قد يكونوا مجهزين بجينات تخولهم للفوز .

ولا حل لمشكلة بحثنا هذا إلا من خلال تحقيق الأهداف الآتية :

- التعرف على أشكال جين MCT1 والتي يتمتع بها راكضي سباق(1500 م) شباب .

- التعرف على أثر تدريبات تحمل اللاكتيك في تطور الانجاز لدى راكضي(1500 م) شباب والمصنفين حسب أليلات جين (MCT1) .

- التعرف على الفروق في التأثير لتدريبات تحمل اللاكتيك في تطور الانجاز لدى راكضي(1500 م) شباب وفقاً لأليلات جين (MCT1) .

أما عن الفرضيات فكانت :

- هناك عدة اشكال من جين MCT1 لدى افراد عينة البحث .

- لتدريبات تحمل اللاكتيك تأثير في تطوير الانجاز لدى راكضي(1500 م) شباب وفقا لأليلات جين(MCT1) .

- ان الغرض من هذا البحث دراسة استجابة راكضي سباق(1500 م) لتدريبات تحمل اللاكتيك والمصنفين حسب أليلات جين (MCT1).

2 – الطريقة والإجراءات :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي (وبتصميم المجموعتين المتكافئتين) لملائمته وطبيعة المشكلة المراد حلها (عبد الفتاح العيسوي ، 2001 ، ص19) ، تحدد مجتمع البحث براكضي(1500 م) في اندية محافظتي (بابل ، والنجف) والمشاركين في بطولة أندية العراق للموسم الرياضي(2017)الشباب ، والبالغ عددهم (15) لاعب بعد إجراء الفحوصات المختبرية اللازمة صنفوا إلى شكلين من جين MCT1 : (8) متسابقين AT و (7) متسابقينAA . إما عن أدوات البحث والأجهزة المستخدمة ، فكانت (ساعة توقيت عدد (2) ، جهاز قياس معدل النبض (رسغي) انكليزي ، حقن طبية سعة (10cc)، أنابيب حفظ الدم تحتوي على مادة EDTA مانعة التخثر ، قطن طبي و مواد معقمة ، جهاز فصل مكونات الدم Subterfuge بسرعة (5000 دورة / دقيقة) ، جهاز المطياف الضوئي (spctrophometer)فرنسي الصنع .جهاز PCR الخاص بتحليل الجيني) .

أما عن الاجراءات الميدانية فكانت :

اولاً : قياس جين MCT1 :

تم سحب عينة دم من المتسابقين بمقدار (CC3) ، في يوم الثلاثاء الموافق 2020/6/8، إذ أخذت العينات من منطقة الساعد من الدم الوريدي ، ووضعت عينات الدم في أنابيب خاصة بحفظ الدم مرقمة حسب تسلسل المتسابقين من (1-15) بحيث أن الرقم يعبر عن اسم المتسابق ، وحفظت في صندوق التبريد (COOL BOX) لتنقل إلى المختبر الجيني في مؤسسة الفاضل العلمية في محافظة بابل ،

Icecream PDF Editor تم تحرير وثيقة للمستندات المحمولة هذه باستخدام .
النسخة التجريبية لا تزال تحرر العلامة المائية.

وبعد أجراء التحليلات المختبرية الخاصة بالتحليل والكشف عن إشكال جين MCT1 خلال مراحلها المختلفة من قبل مختص في مجال التحليل الجيني ، إذ بعد إجراء سحب الدم تم قياس الجين لمعرفة النتائج ، إذ تم جلب البرايمرات الخاصة بجين MCT1 ، اذ استخدمت هذه البريميرات للكشف عن تعدد أشكال جين MCT1 وحسب الأجهزة المستخدمة ابتداء من فحص الـ DNA والترحيل الكهربائي لهلام الأكروز وذلك لمعرفة تفاعل البلمرة وصولا للكشف للتعرف على أشكال الجين ، وبعد استخراج النتائج لجين MCT1 تم تصنيف أفراد عينة البحث الى (8) متسابقين بأليلAT و (7) متسابقين بأليلAA .

ثانياً : الاختبار القبلي (تكافؤ العينة) :

جدول (1)

يبين تكافؤ العينة

الأليلات	AA		AT		قيمة (ي) المحسوبة	قيمة (ي) الجدولية	الدلالة الاحصائية
	وسيط	إنحراف ربيعي	وسيط	إنحراف ربيعي			
انجاز 1500 م	5.31	0.53	5.21	0.62	2	0.001	غير معنوية

بما ان القيمة المحسوبة ل (ي) اكبر من الجدولية ، علية هذا يدل على تكافؤ العينة في متغير الانجاز .

ثالثاً : التجربة الرئيسة :

- قام الباحثان بإعداد تدريبات خاصة بتحمل اللاكتيك وطبيعة الفعالية على وفق الأزمنة المتحققة والنبض للمتسابقين في الاختبارات القبلية لسباق(1500 م).
- أعطيت التدريبات بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع الواحد في فترة الاعداد الخاص للأيام الأتية :- (الاحد ، الثلاثاء ، الخميس) وقد امتدت مدة التدريبات (8) أسابيع حيث بلغت عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة تدريبية بدأت التجربة في يوم 2020/6/12 وانتهت 2020/8/13 .
- طبيعة التموج (3-1).
- تم التدرج بالتدريب من أسبوع الى اخر بما يتناسب وطبيعة الحمل التدريبي واستجابة افراد العينة.
- استخدم الباحثان طريقتي التدريب الفتري المرتفع والمتوسط الشدة.
- تم تحديد النبض القصوي لكل نوع من مفردات التدريب، وتم على أساسه تحديد الشدة التدريبية.

- اما عن الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحثان الوسائل الإحصائية الآتية (الوسيط ، الانحراف الربيعي ، ولكوكسن ، اختبار مان – وتني) (سعد عبد الرحمن : 1998 ، ص 105).

4– النتائج ، عرضها ، وتحليلها ومناقشتها :

Icecream PDF Editor تم تحرير وثيقة للمستندات المحمولة هذه باستخدام . النسخة التجريبية الى محترف الازالة العلامة المائية.

1-4 نتائج تأثير تدريبات تحمل اللاكتيك في تطور الانجاز لدى راكضي(1500 م) شباب والمصنفين حسب أليلات جين (MCT1) .

جدول (2)

يبين المؤشرات الاحصائية للمتغيرات المبحوثة وقيمة (ولكوكسن) المحسوبة

الأليلات	قبـــلي		بعـــدي		قيمة (و) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
	وسيط	إنحراف ربيعي	وسيط	إنحراف ربيعي		
AA	5.31	0.53	4.96	0.94	صفر	معنوية
AT	5.21	0.62	4.53	0.38	صفر	معنوية

من خلال الجدول (2) يمكن ملاحظة أنَّ المتغيرات في هذه المرحلة تأثرت بنوع التدريب المستخدم والذي أدى الى رفع مستوى الانجاز الرقمي ، اذ يرى الباحثون ان طبيعة التدريبات التي تم اعتمادها تعتمد وبشكل كبير على اقصى قدرة هوائية للمتسابقين ، وهذا يعني ان العمل البدني كان في منطقة التدريب الفاصل بين العمل الهوائي القصوي وبداية العمل اللاهوائي ، الامر الذي انعكس ايجابيا في الموازنة ما بين عملية استهلاك الاوكسجين في العضلات العاملة ومن جهة اخرى خلق حالة من التوازن ما بين عمليات انتاج حامض اللاكتيك في العضلات مقابل التخلص منه (بهاء الدين سلامة : 2000 ، ص 52) ، وكلا الحالتين يعدان الواحد مكمل للأخر ، اذ ان مفهوم العتبة اللاكتيكية يشير الى مقدار شدة الجهد البدني المبذول او الكمية المستهلكة للأوكسجين القصوى قبل حدوث حالة تسمى التحمض اللاكتيكي وهي المرحلة التي تكون فيها عمليات انتاج حامض اللاكتيك تفوق عمليات التخلص منه الامر الذي يؤدي زيادة ملحوظه في تركيز حامض اللاكتيك في العضلات العاملة ولذلك يمكن الاشارة الى ان الافراد الرياضيون الذين يمتلكون امكانيات هوائية عالية الكفاءة يمكن ان يتأخر وصولهم للعتبة اللاكتيكية كون المقدرة الهوائية القصوى لديهم تستطيع مواجهة عمليات الانتاج لحامض اللاكتيك عن طريق التخلص منه (شاكر محمود : 2001 ، ص 47) .

وتجدر الاشارة الى ان العمليات التي تتم بين خلية واخرى ، وكذلك عملية الانتقال المكوكي داخل الخلية ، توضحان الدور التي تقوم به اللاكتات في ايصال المواد المؤكسدة ، وكذلك الدور الهام في عملية ارسال الاشارات بين الخلايا ، كما ان تبادل اللاكتات بين الخلايا وبعضها تسهل عن طريق جين MCT1 المتواجد في الاغشية العضلية . اذ اكدت دراسة (Thomas et al 2005) على ان MCT1 هام في التخلص من اللاكتات بعد تدريب عالي الشدة اعتماداً على الانتقال المكوكي للاكتات وبالتالي تحمل اكثر للتعب العضلي ، كما اكدت الابحاث على ان جين MCT1 ذو حساسية كبيرة لتدريبات التحمل حيث تزداد كثافته بنسبة(78 %) بعد انتهاء التدريب الموجة لتنمية عنصر التحمل ، وان زيادة محتوى جين MCT1 في بيوت الطاقة ناتج عن زيادة كثافتها ، حيث ان تدريبات التحمل تزيد من التنوع الجيني لجين MCT1 في العضلات (Debouched et al 2000) .

2-3 نتائج الفروق في التأثير لتدريبات تحمل اللاكتيك في تطور الانجاز لدى راكضي(1500 م) شباب والمصنفين حسب أليلات جين (MCT1) / (AT / AA) .

جدول (3)

يبين قمتي الوسيط والانحراف الربيعي وقيمة (مان – وتني)

الأليلات					الدلالة الاحصائية

Icecream PDF Editor تم تحرير وثيقة للمستندات المحمولة هذه باستخدام .
الترقية الى محترف لازالة العلامة المائية.

	وسيط	إنحراف ربيعي	وسيط	إنحراف ربيعي			
انجاز 1500 م	4.96	0.38	4.53	0.94	صفر	صفر	معنوية

AA	AT	قيمة (ي) المحسوبة	قيمة (ي) الجدولية

عند تسليط الضوء على ما جاء بة الجدول اعلاه ، نجد تفوق مجموعة أليل (AT) على مجموعة أليل (AA) في انجاز سباق ركض 1500 متر ، ويعزو الباحثان السبب في ذلك الى ان التنوع الجيني لأليل (AT) يكون اكثر انتشاراً بين رياضيين المسافات المتوسطة في العاب القوى فهؤلاء الرياضيين يتميزون بتكوين جسماني يتضمن نسبة متعادلة من الالياف العضلية الحمراء والبيضاء ويعتمدون على مصادر الطاقة الهوائية واللاهوائية اثناء الاداء (حسين احمد حشمت : 2010 ، ص 160) .

4- الاستنتاجات والتوصيات :

4-1 الاستنتاجات :

1- توزعت عينة البحث في أليلين لجين MCT1 ، هما (AA / AT) .

2- ساهمت تدريبات تحمل اللاكتيك في احداث تغيرات إيجابية في انجاز راكضي سباق 1500 م شباب وحسب تصنيفاتهم بأليلات جين MCT1 .

3- استجابة مجموعة أليل (AT) بشكل افضل مما هو عليه في مجموعة أليل (AA) لتدريبات تحمل اللاكتيك .

4-2 التوصيات :

1- الأخذ بعين الاعتبار النتائج التي توصلت اليها الدراسة الحالية عند تصميم البرامج التدريبية وخاصة بفعاليات العاب القوى .

2- اجراء دراسات اخرى للتغيير الجيني لأليلات جين MCT1 ، وما تظهره من استجابات عند اداء مجهودات متعددة .

3- اهمية الكشف عن الجينات المعنية بالجانب الرياضي لما لها من اهمية في تغيير الانجازات الرياضية نحو الافضل .

- المصادر :

1. سعد عبد الرحمن : القياس النفسي (النظرية والتطبيق)، ط3 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1998 .
2. حسين احمد حشمت ، عبد الكافي عبد العزيز : مرجع التكنولوجيا الحيوية والمنشطات الجينية في الجال الرياضي ، ط 1 ، بنغازي ، ليبيا ، 2010 .
3. شاكر محمود زنيل : تأثير اساليب تدريبية مقننة من الفارتلك في تطوير تحمل السرعة وتركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 1500 م ، اطروحة دكتوراه ، غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2001 .
4. عبد الفتاح العيسوي: مناهج البحث العلمي في الفكر الاسلامي والفكر الحديث ، بيروت، دار الراتب الجامعية، 2001 .
5. بهاء الدين سلامة : فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني (لاكتات الدم) ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2000 .

Icecream PDF Editor تم تحرير وثيقة للمستندات المحمولة هذه باستخدام . الترقية الى محترف الازالة العلامة المائية.

1- داود محمود : التاهيل المجتمعي ,ط1, عمان ,دار الحامد للنشر والتوزيع ,2006.
2- مريم إبراهيم : الرعاية الاجتماعية والنفسية للفئات الخاصة , الإسكندرية , المكتب الجامعي للطباعة والنشر ,2010.
3- حامد عبد السلام : الصحة النفسية والعلاج النفسي ,ط5,القاهرة , عالم الكتب للطباعة والنشر ,2005.
4- تيسير مفلح وعبد العزيز :مقدمة في التربية الخاصة ,ط1 ,عمان , دار ميسر للنشر ,2003.
5- عصام حمدي الصفدي : الإعاقة الحركية والشلل الدماغي , الطبعة العربية ,دار اليازوري للنشر والطباعة ,2003, ص 32 .

Icecream PDF Editor تم تحرير وثيقة للمستندات المحمولة هذه باستخدام .
الترقية الى محترف ازالة العلامة المائية.