استجابة لاعبي كرة اليد الشباب لتدريبات نوعية في بعض المؤشرات الفسلجية وفقا لجين (ACE)

م.م. محمد فتاح غني ، أ.د. حسين عبد الامير حمزة ، م.م. امال عبد الحمزة هادي
العراق. جامعة بابل. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
mohammed.fattah@uobabylon.edu.iq

الملخص

إن التقدم الحاصل في أبحاث التكنولوجيا الحيوية والتي تشير إلى تطبيق تقني للأنظمة الحية هو مؤشرا 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 ألجين 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 تدريبات كرة اليد تعتمد على وضع البرامج التدريبية العلمية والمقننة لتطوير مستوى الرياضي والفريق والوصول بهم إلى المستويات العليا ، ولكل لعبة مواصفات ومتطلبات خاصة بها ومنها مهارات كرة اليد والتي تحتاج إلى تطور بعض أنظمة الطاقة الخاصة بها للحصول على التكيف الفسيولوجي للأجهزة العضوية لأداء وتحمل الجهد المبذول أثناء المباراة 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 تأخير تراكم حامض اللاكتيك الذي يساعد على الأداء 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 الفرقية ، وفي ضوء ما جاء أعلاه، صيغ هدف البحث كالآتي:

– التعرف على استجابة اللاعبين للتدريبات النوعية في تطوير بعض المؤشرات الفسلجية وفقا لجين (ACE) .

الكلمات المفتاحية: تدريبات نوعية ، جين (ACE) ، المؤشرات الفسلجية

Response of young handball players to specific training in some physiological (indicators according to Jene (ACE)

researcher
Ass. Lecturer Mohammed Fattah Ghni Pro.Dr. Hussein Abdul Ameer Hamzah
Ass. Lecturer Amal Abdel - Hamza Hadi
Iraq –babylon university –college of physical education and scientific research
mohammed.fattah@uobabylon.edu.iq
phy.hussein.a@uobabylon.edu.iq
amal.abdelhamza@uobabylon.edu.iq

The progress in biotechnology research, which refers to the technical application of living systems, is an indication in itself of the development of all scientific fields and this has contributed to solving many problems in the field of sports, which is one of the areas that have been affected in the progress of biology and scientists have been able recently and after studies Many have taken it upon themselves to try to decode the structure of the human gene, which led to the identification of many genes that have a role in sports performance and this in turn helped many researchers to find out the impact of these genes on the level of achievement of players and the differences between them according to these genes Humans in general and players in particular differ according to what this genetic code or fingerprint holds.

Handball training depends on the development of scientific and standardized training programs to develop the level of sports and the team and reach them to the highest levels, and each game has its own specifications and requirements, including handball skills, which need to develop some of their own energy systems to obtain the physiological adaptation of organs to perform and endure the effort During the game in terms of the lactic threshold, which means the accumulation of lactic more than eliminated, which in turn is the decisive factor for the level of performance, as delayed give more time to performance, including the delay of the accumulation of lactic acid, which helps to continuous performance Rh longer while maintaining the performance speed before reaching the breaking point, so the delay to reach the threshold Allaktekah is an indication of the biochemical and physical development, which must be instructor training in training games difference field, and in the light of the above, the aim of the research formats as follows:

- Identify the response of players to qualitative exercises in the development of some physiological indicators according to the gene (ACE) .

١- المقدمة:

يشهد عالمنا تطورا مثيرا في مجال أبحاث التكنولوجيا الحيوية ، إذ أصبحت من العلوم الواعدة التي تقدم يوما بعد يوم 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 كثيرا 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 . ان كرة اليد لها مكانة مميزة في جميع أنحاء العالم لكونها تُعدْ أنموذج جيد للألعاب الجماعية التي يتميز لاعبيها بمختلف القدرات والاستعدادات الدائمة التي تتوافق مع جميع المواقف من أجل تحقيق الفوز ، كما ولها عائد بدني لما تمتاز به من الشمول في الحركة والمهارة لما تغرس في الفرد من صفات بدنية ومهارية وخلقية وصفات نفسية واجتماعية ، وعلى اللاعبين أنْ يمتازوا بمواصفات بدنية عالية تدعم تنفيذ التكنيك والتكتيك داخل الملعب أيّ يجب أنْ يتضمن لاعب كرة اليد مواصفات فسيولوجية تؤهلهُ لممارسة اللعّبة ومجابهة متطلباتها الحديثة ، وبذلك تُعدْ الدراسات الفسيولوجية في مجال التدريب من الموضوعات الرئيسة في مجال التربية البدنية ومن خلالها يتم التعرف على أثر التدريب البدني في الأجهزة الحيوية لأجسام اللاعبين والتي عن طريقها يتم تقنين الأحمال التدريبية وحسب قدرات اللاعبين الفسيولوجية 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 ومؤشرات الرئة ويسمى Angiotensin Converting Enzyme إذ اكدت نتائج بحوث Myerson et al وجود علاقة موجبة بين جين ACE ونتائج الوظائف الفيسولوجية والباثولوجية للجهاز الدوري ، اذ يعد مؤشر هام لدى الرياضين الممتازين نظراً لتأثيره الصحي على اليات وظائف الجهاز الدوري

(ابو العلا عبد الفتاح ، ٢٠٠٣ ، ص٤٩٠)

اذ اكد (اسعد عدنان) هناك علاقة موجبة بين هذا الجين ووظائف الجهاز التنفسي

(اسعد عدنان عزيز ، ٢٠١٨ ، ص٣١٦)

ويكون التركيب الجينومي لـــACE ويقع على الذراع الطويل للكروموسوم رقم (١٧) والشريط الثالث من المنطقة الثانية (١٧Q٢٣) (حسين احمد حشمت ، وعبد الكافي ، ٢٠١٠ ، ص ١٥٩)
ويكون طوله تقريباً ٢٠,٥٤٦ قاعدة ويتكون من ٢٦ منطقة تشفيرية و٢٥ منطقة غير تشفيرية وبعد عملية استنساخ الجين إلىm RNA وينتج طوله ٤,١٩٤ قاعدة والذي مباشرة يصنع ١,٣٠٦ حامض أميني (بروتين) .

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

- التعرف على أثر التدريبات النوعية في تطوير بعض المؤشرات الفسلجية وفقا لجين (ACE) للاعبي كرة اليد الشباب .

٢- اجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج التجريبي (وبتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي) لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

٢-٢ مجتمع وعينة البحث:

تحدد مجتمع البحث بلاعبي كرة اليد الشباب في نادي القاسم الرياضي وللموسم (٢٠١٨) .

وتم سحب عينة دم من المتسابقين بمقدار (CC٣) ، في يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٨/٦/٨

إذ أخذت العينات من منطقة الساعد من الدم الوريدي ، ووضعت عينات الدم في أنابيب خاصة بحفظ الدم مرقمة حسب تسلسل المتسابقين من (١-١٥) بحيث أن الرقم يعبر عن اسم المتسابق ، وحفظت في صندوق التبريد (COOLBOX) لتنقل إلى المختبر الجيني في مؤسسة الفاضل العلمية في محافظة بابل ، إذ بعد إجراء سحب الدم تم قياس الجين لمعرفة النتائج ، إذ تم جلب البرايمرات الخاصة بجين (ACE) ، وحسب الأجهزة المستخدمة ابتداء من فحص الـــ DNA والترحيل الكهربائي لهلام الأكروز وذلك لمعرفة تفاعل البلمرة وصولا للكشف للتعرف على الجين

٢-٣ ادوات البحث:

- ساعة توقيت عدد (٢)
- جهاز قياس معدل النبض (رسغي) انكليزي
- حقن طبية سعة (١٠cc)
- أنابيب حفظ الدم تحتوي على مادة EDTA مانعة التخثر
- قطن طبي ومواد معقمة
- جهاز فصل مكونات الدم Subterfuge بسرعة (٥٠٠٠ دورة/دقيقة)
- جهاز المطياف الضوئي (spctrophometer) فرنسي الصنع
- جهاز PCR الخاص بتحليل الجيني

٢-٤ التجربة الرئيسة:

قام الباحثون بإعداد تدريبات خاصة بتحمل اللاكتيك وطبيعة اللعبة على وفق الأزمنة المتحققة والنبض للاعبين في الاختبارات القبلية .

أعطيت التدريبات بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع الواحد في فترة الاعداد الخاص للأيام الأتية(الاحد ، الثلاثاء ، الخميس) وقد امتدت مدة التدريبات (٨) أسابيع حيث بلغت عدد الوحدات التدريبية (٢٤) وحدة تدريبية بدأت التجربة في يوم ٢٠١٨/٦/١٢ وانتهت ٢٠١٨/٨/١٣ .

طبيعة التموج (٣-١).

تم التدرج بالتدريب من أسبوع الى اخر بما يتناسب وطبيعة الحمل التدريبي واستجابة افراد العينة.

استخدم الباحثون طريقتي التدريب الفتري المرتفع الشدة .

تم تحديد النبض القصوي لكل نوع من مفردات التدريب، وتم على أساسه تحديد الشدة التدريبية.

٢-٥ الوسائل الإحصائية: استخدم الباحثون الوسائل الإحصائية الآتية:

- الوسيط
- الانحراف الربيعي
- ولكوكسن (سعد عبد الرحمن ، ١٩٩٨ ، ص ١٠٥)

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٣-١ نتائج تأثير التدريبات النوعية في تطوير بعض المؤشرات الفسلجية للاعبي كرة اليد الشباب وفق جين (ACE)

جدول (١) يبين قيمة الوسيط والانحراف الربيعي وقيمة ولكوكسن المحسوبة للاختبار القبلي والبعدي لمجموعة جين ACE للاختبارات الفسلجية

المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ولكوكسن	القيمة الجدولية	الدلالة
		الوسيط	الانحراف الربيعي	الوسيط	الانحراف الربيعي			
معدل النبض	ض/د	٧٢	١,٥٠	٧٠	٠,٥٠	صفر	٢١	معنوي
نسبة الاوكسجين	%	٩٧	١	٩٩	٢,٥٠	صفر	٢١	معنوي
اللاكتيك	ملمول	١٤,٣٠	٢,٤٣	١٢,٥٦	١,٦٨	صفر	٢١	معنوي
السعة الحيوية	لتر	٤,١٣	٠,٦٨	٤,٤٤	٠,٦٦	صفر	٢١	معنوي
الزفير القسري بالثانية الاولى	لتر	٢,٦٧	٠,٧٤	٣,٠٣	٠,٨٠	صفر	٢١	معنوي

راعى الباحثون جميع الإجراءات التنظيمية والضرورية التي يمكن من خلالها التقدم بالمستوى لفئة الشباب ، صمم الباحثون التمارين المركبة أي التي تجمع بين التمارين البدنية والحركية وبسبب استخدام الباحثون جميع التمارين باستخدام الكرات ابتداءً من مرحلة انتهاء الاحماء حيث اجرى اللاعبون عملية الاحماء من دون كرات واستخدام الكرات في جميع التمارين البدنية مما لها دوراً في تطوير الناحية البدنية من التغيرات في الاجهزة (التنفسي ، الدوران ، العضلي والعصبي) كانت الوحدة التدريبية تحتوي على مجموعة اهداف تخدم متغيرات البحث واستخدم التدريب الفتري الذي يتناسب مع متغيرات البحث وأنظمة الطاقة التي تقدم الجانب البدني الذي يكون دعامة ساندة للجانب الحركي وكان مراعاة التموج بالشدة التدريبية والحجم والكثافة لضمان حالة الاستشفاء لكي يتكيف اللاعب على الاحمال ويحدث تطور(حالة التعويض الزائد). وللتخطيط في شدة التمرينات ما بين (٨٠% الى٩٠%) الشدة التي يضمن فيها تطور نظام الطاقة اللاكتيكي إذ اعتمد قياس الشدة على الزمن تارة والنبض تارة اخرى أثراً في تطوير العينة إذ ذكر مصطفى جاسم (أن تحسين التحمل الخاص عن طريق التدريب اللأوكسجيني في كرة اليد يلعب دوراً كبيراً و فاعلاً في قدرة اللاعبين على الاداء الحركي أي أن اللاعب يستمر باللعب او اداء الحركات السريعة طول شوطي المباراة من دون هبوط في مستوى الأداء) (مصطفى جاسم عبد زيد ، ٢٠١٩ ، ص ٣٩)

وتضمنت التشكيل المناسب لحمل التدريب من شدة و حجم وراحة أذ تم التدرج والتموج بالشدة والحمل وحسب اهداف البحث تراوحت عدد المجموعات ما بين (٢-٥) حسب شدة وحجم التمرين كانت الراحة بين التمرينات وصول النبض الى ١٢٠-١٣٠ لضمان تأدية التكرار الأخر(يتطلب التكرار الصحيح للحمل في الوقت الذي لا يزال فيه اثار الحمل السابق اذ تتضح كفاية عالية لأجهزة الجسم الوظيفية لبذل الجهد في هذه الفترة ومن ثم الارتقاء الوظيفي لأجهزة الجسم) (سعد منعم الشيخلي واخرون ، ٢٠١٩ ، ص ٧٢)

وتراوحت الراحة بين المجاميع ما بين (٢,٥-٣,٥) دقيقة لضمان اعادة مؤشرات الفسيولوجية والكيميائية نسبيا الى ما قبل اداء التمرين والحفاظ على التنبيه المرتفع للجهاز العصبي لأداء التمرين بأقصى سرعة ممكنة كما ذكر موفق المولى (يجب إن تكون فترت الراحة بين التكرارات رجوع النبض الى ١٢٠ ض د قبل البدء بالتكرار التالي ومن (٣-٥) د بين المجموعات)

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

١- ساهمت التدريبات النوعية في احداث تغيرات ايجابية في المؤشرات الفسلجية قيد الدراسة وفق لجين (ACE)

٢- كانت استجابة اللاعبين واضحة لتدريبات تحمل اللاكتيك .

٤-٢ التوصيات:

١- الأخذ بعين الاعتبار النتائج التي توصلت اليها الدراسة الحالية عند تصميم البرامج التدريبية وخاصة بلعبة كرة اليد .

٢- اجراء دراسات اخرى للتغيير الجيني ، وما تظهره من استجابات عند اداء مجهودات متعددة .

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

المصادر

- ابو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب والرياضة ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، ط١ ، سنة ٢٠٠٣.
- اسعد عدنان عزيز الصافي: فسيولوجيا الانسان العامة وفسيولوجية الرياضة ، ط٢ ، ٢٠١٨
- حسين احمد حشمت ، عبد الكافي عبد العزيز: مرجع التكنولوجيا الحيوية والمنشطات الجينية في الجال الرياضي : ط ١ ، بنغازي ، ليبيا ، ٢٠١٠ .
- سعد عبد الرحمن: القياس النفسي (النظرية والتطبيق) . ط٣ ، القاهرة : دار الفكر العربي ، ١٩٩٨ .
- سعد منعم الشيخلي وهه قال خورشيد الزهاوي: تدريب كرة القدم مبادئ والتطبيقات ، السليمانية العراق ، سنة ٢٠١٢ .
- مصطفى جاسم عبد زيد واخرون: اسس تدريب كرة قدم الصالات ، مطبعة محترفون ، سنة ٢٠١٩.

نموذج لوحدة تدريبية

– الهدف: تطوير التحمل الخاص بكرة اليد – التاريخ: ٢٠١٨/٧/١٧

– طريقة التدريب: فتري مرتفع الشدة – شدة تمارين التحمل الخاص: ٩٠ %

القسم	التمرين	الشدة		التكرار لكل تمرين	عدد الدورات	الراحة بين المحطات		الراحة بين الدورات	
التحضيري		نبض ض/د	زمن الأداء			نبض ض/د	زمن	نبض ض/د	زمن
المقدمة	– تهيئة الميدان والأدوات – الحضور		٥ د						
إحماء عام	هرولة متنوعة، تدوير الذراعين والرجلين .	١٤٠	١٠ د						
إحماء خاص	– تمارين تمطيه للمجاميع العضلية المختلفة . – تمارين إحساس بالكرة والتحركات الدفاعية المختلفة .	١٢٠	١٠ د ٥ د						
الرئيسي	– تمارين التمرير والاستلام والتصويب المتنوعة . ويتضمن أيضا المحطات التالية ١– تمرير واستلام الكرة على الجدار . ٢– الجري المرتد فوق الأطواق . ٣– تحركات دفاعية . ٤– دفع الزميل باليدين مع المقاومة من قبل الزميل . ٥– من وضع الاستلقاء رمي كرة طبية (٣) كغم باتجاه الزميل . ٦– الحجل بالتبادل بين القدمين ذهابا وإيابا (٣) م . – هرولة اعتيادية .	٩٠% ٩٠% ١٦٠ ١٨٠ ١٨٠ ١٧٦ ١٦٠ ١٨٠	١٠ د ٣٠ ثا ٣٠ ثا ٣٠ ثا ٣٠ ثا ٣٠ ثا ٣٠ ثا	 ٢٥ ١٠ ٧ ٧ ٧ ٧	٢	١٢٠	٢د	١٠٠	٣,٥ د
الختامي	– تمارين تمطيه .	١١٠	١٠ د						