تأثير تدريبات التحمل الخاص في الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين وانزيم كرياتين فوسفوكاينيز وأنجاز ركض800 متر

م.م رياض جاسم محمد

وزارة التربية /مديرية تربية الديوانية

Ryadh @yahoo.com

ملخص البحث باللغة العربية

تدريب فعاليات العاب القوى يعتمد على وضع البرامج التدريبية العلمية والمقننة لتطوير مستوى الرياضي والوصول به إلى المستويات العليا ، فعالية ركض800 متر والتي تحتاج الى تطور بعض الصفات البدنية وأنظمة الطاقة الخاصة بها للحصول على التكيف الفسيو لوجي للأجهزة العضوية لاداء وتحمل الجهد المبذول أثناء السباق لتحقيق افضل زمن ،، فمن هذا المنطلق فقد تركزت مشكلة البحث وذلك من خلال اعداد منهج تدريبي خاص يشتمل على تدريبات التحمل الخاص ومدى تأثيرها في بعض المتغيرات الوظيفيه والمستوى الرقمي لهذه الفعالية ، وذلك لغرض المساهمة في تحقيق وتطوير المستوى الرقمي العراقي وهدفت الدراسة الى التعرف على تأثير تدريبات التحمل الخاص في (CPK–) VO2max وانجاز ركض(800) متر ، استخدم الباحث المنهج التجريبي باسلوب (المجموعة الواحدة) على لاعبي شباب اندية محافظة الديوانية بالعاب القوى في ركض المسافات المتوسطة وباعمار من(18– 19) سنة والبالغ عددهم (10) لاعب للموسم الرياضي (2017 – 2018) . ثم تم إجراء عملية التجانس وفق متغيرات البحث ومن خلال النتائج استنتج الباحث بظهور فروق معنوية بين الاختبارين القبلي و البعدي (CPK–) VO2max وانجاز ركض(800)متر، كما ظهرت علاقة طردية بين ارتفاع نسبة انزيم (CPK) ومستوى تطور الانجاز ،ومن الاستنتاجات يوصي الباحث ضرورة اعداد مناهج تدريبية على وفق الأسس الفسيولوجية للناشئين ، فضلاً عن معرفة الأثر التجريبي لها في ركض المسافات المتوسطة والطويلة وضرورة اجراء اختبارات بدنية وفسيولوجية كمؤشرات لتكيف الاجهزة الوظيفية وتقيم الحالة التدريبية

Abstract

The effect of special endurance exercises in maximum oxygen consumption and creatine phosphokinase enzyme and 800 m running achievement

By

Riad Jassim Mohammed, MSc.

Ministry of Education / Education Directorate of Diwaniyah

Training athletics activities depends on the development of scientific and training programs to develop the level of sports and access to the upper levels. The 800 m running needs to develop some physical attributes and its own energy systems to obtain the physiological adjustment of the organic organs to perform and carry the effort during the race to achieve the best time. The aim of the research is to identify the effect of special endurance exercises in maximum oxygen consumption and creatine phosphokinase enzyme and 800m running achievement.

However, the researchers used the experimental approach (One groups design) with pre and post-tests. Ten middle distances runner have been chosen randomly as a main subjects for this research from Al- Diwaniyah athletic clubs.. The sample was homogenized in terms of height, weight, age. The researcher concluded that: There were significant differences between the pre and post- tests in maximum oxygen consumption and creatine phosphokinase enzyme and 800m running achievement for the post-tests. The researcher concluded that: The need to preparation a training curricula throughout physiological basis of young runner, as well as knowledge of the experimental effect in middle distances running and long distances and the need to conduct physical and physiological tests as indicators of adapting the functional devices and assess the training situation

1-التعريف بالبحث

1 - 1 المقدمة واهمية البحث:

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 ركض800 متر والتي تحتاج الى تطور بعض الصفات البدنية وأنظمة الطاقة الخاصة بها للحصول على التكيف الفسيو لوجي للأجهزة العضوية لاداء وتحمل الجهد المبذول أثناء السباق لتحقيق افضل زمن . وبما آن فعالية ركض800متر تقع ضمن النظام المختلط مع تغلب النظام اللاهوائي بنسبة اكثر من النظام الهوائي ، لذا يتطلب تطوير أنظمة الطاقة بما يتناسب مع مسافاتها وشدة ادائها العالية وقدرتها على تحمل الاداء نتيجة التعب الذي يحدث اثناء السباق .وعلى ضوء ذلك فان عمليات الأعداد البدني والفسيولوجي لفعالية ركض800 متر يجب ان تسعى من خلال برامج التدريب الى تنمية التحمل الخاص وأنظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية من خلال تأثيرها في الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين و انزيم (كرياتين فوسفو كاينيزCPK_)معا وذلك لاداء وتحمل الجهد اثناء السباق وزيادة كفاءة العضلات في التحمل مما يساعد في تأخير ظهور التعب والحفاض على معدل السرعة وتحقيق افضل انجاز . وبما ان تدريبات التحمل الخاص تؤدي الى التعويض في النقص

الحاصل في معدل السرعة اثناء الاداء ، ومن هذا المنطلق تكمن اهمية البحث في معرفة مدى تأثير تدريبات التحمل الخاص(تحمل سرعه – تحمل قوة) في الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين وانزيم كرياتين فوسفو كاينيزCPK_وانجاز ركض800 متر ، وذلك للتوصل الى تحقيق افضل مستوى ممكن في الإنجاز .

1 – 2 مشكلة البحث :

تعد عملية تقويم البرامج التدريبية من الاسس الهامة في معرفة فاعلية تلك البرامج وتاثيرها على مستوى الاداء سواء في فترة الاعداد (فترة تكوين الفورمة الرياضية)او فترة المنافسات (فترة تثبيت الفورمة الرياضية). من خلال الاطلاع على العديد من المصادر والمراجع العلمية واراء الخبراء في التدريب الرياضي ، لاحظ بأن هناك تباين في تطوير الصفات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية المؤثرة في فعالية ركض800 متر كون تلك الفعالية اصبحت من المسابقات ذات الطابع السريع في معدل السرعة نتيجة ماتوصل اليه العالم من انجاز ، فمن هذا المنطلق فقد تركزت مشكلة البحث وذلك من خلال اعداد منهج تدريبي خاص يشتمل على تدريبات التحمل الخاص ومدى تأثيرها في بعض المتغيرات الوظيفيه والمستوى الرقمي لهذه الفعالية ، وذلك لغرض المساهمة في تحقيق وتطوير المستوى الرقمي العراقي مقارنة مع ما توصل اليه العالم برقم قدره (1.40.01) دقيقة.

1-3هدف البحث :- يهدف البحث الى التعرف على :-

تأثير تدريبات التحمل الخاص في (CPK -VO2max) وانجاز ركض(800)متر

1-4-4فرض البحث :- يفترض الباحث ما يأتي :-

هناك تاثير لتدريبات التحمل الخاص في (CPK -VO2max) وانجاز ركض(800)متر

1-5مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري : لاعبو شباب اندية محافظة القادسية بالعاب القوى في ركض800متر للموسم 2017 – 2018.

1 -5-2 المجال المكاني : مضمار العاب القوى والقاعة الرياضية المغلقة في كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية و ملعب نادي الديوانية الرياضي .

1-5-3 المجال الزمني : من المدة 2017/3/26 ولغاية 2017/5/30

2- منهجية البحث وأجراءاته الميدانية :-

2-1 منهج البحث :-

استخدم الباحث المنهج التجريبي باسلوب (المجموعة الواحدة) لملائمته طبيعة البحث ، وهو احد المناهج الذي يمكن من خلاله التوصل الى نتائج دقيقة " اذ ان التجريب يعد من اكثر الوسائل كفاءة للوصول الى معرفة موثوق بها ".(1)

" وهو المنهج الوحيد الذي يمكنه الاختبار الحقيقي لفروض العلاقات الخاصة بالسبب او الاثر ".(2)

---

(1) وجيه محجوب : طرائق البحث العلمي ومناهجه ،بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، 1993، ص327.

(2) محمد حسن علاوي ، اسامة كامل راتب : البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999 ، ص217.

2-2 المجتمع وعينة البحث :-

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث المتمثل بلاعبي شباب اندية محافظة الديوانية بالعاب القوى في ركض المسافات المتوسطة وباعمار من (18- 19) سنة والبالغ عددهم (10) لاعب للموسم الرياضي (2017 – 2018) . ومن ثم قام الباحث بإجراء عملية التجانس وفق متغيرات البحث كما في الجدول (1) .

جدول رقم (1)

يوضح الوسط الحسابي والانحراف المباري والوسيط ومعامل الالتواء لمتغيرات_البحث

المعالجات المتغيرات	سَ	+ع	المنوال	معامل الالتواء
الوزن	69.42	6.27	70	-0.09
الطول	186.25	9.07	185.5	0.08
العمر التدريبي	4.71	1.62	2	0.43
تحمل سرعة (ثا)	97	0.365	93	0.3.88
تحمل قوة (متر)	205	2	208	2
الانجاز(د/ ثا)	2.06.20	1.16	271.02	3.975

وقد ظهرت قيم الالتواء مابين (± 1) لجميع المتغيرات مما دل ذلك على تجانس افراد عينة البحث

2-3 الاجهزة والوسائل المستخدمة :-

- استمارات تسجيل .
- ساعات توقيت يدوية الكترونية عدد (8) .
- حاسبة الكترونية نوع (Sharp) يابانية الصنع .

2- 4 اجراءات البحث الميدانية :-

2-4-1 تحديد الاختبارات البدنية :

" تعد الاختبارات احدى الوسائل المهمة لتقويم المستوى الذي وصل اليه الرياضي كما تبين مدى صلاحية أي برنامج تدريبي(1)

2 – 4- 2 توصيف الاختبارات البدنية والقياسات الفسيولوجية :-

2-5 – 1 اختبار تحمل السرعة :

يتم اختبار تحمل السرعة عن طريق اجراء اختبار ركض (600) متر في مضمار العاب القوى ويتم تسجيل الزمن المستغرق لاقرب جزء من الثانية.

2-5 – 2 اختبار تحمل القوة :

يتم اجراء الاختبار عن طريق الركض بالقفز بالتناوب لمدة دقيقة على مضمار العاب القوى وتسجل المسافة المقطوعة بالمتر .

---

(1) قاسم المندلاوي واخرون : الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، الموصل ، مطبعة التعليم العالي ، 1989 ، ص11.

2- 5 -3 : اختبار بروس لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين([1])

2-5- 4 قياس كرياتين فوسفو كاينيز CPK

2- 5- 6 اختبار ركض800 متر :-

- **الهدف : قياس انجاز ركض800 متر .**

2- 6 تصميم البرامج التدريبية :

قام الباحث باعداد برنامج لتطوير التحمل الخاص في فعالية ركض (800) متر معتمداً على تجربته وخبرته الميدانية ومستعيناً باراء بعض الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب الرياضي والعاب القوى بالاضافة الى المصادر العلمية التدريبية والفسلجية ، وقد اشتملت هذه البرامج على نسب مختلفة من التدريبات اللاهوائية والهوائية ولمدة (8) اسبوع ، "اذ اشار كل من (ويلمور وكوستل – 1994) الى ان " معظم التغيرات الناتجة عن التدريب تحدث عادة خلال المدة الاولى من البرنامج في غضون (6-8) اسبوع [(2)]

3-7 الاختبارات والقياسات القبلية :-

تم إجراء الاختبارات القبلية للبحث من قبل فريق العمل وبأشراف الباحث لمجموعة أفراد عينة البحث والتي اشتملت على اختبارات معملية واختبارات ميدانية ، وكما يأتي :

اليوم الأول : تم إجراء اختبار تحمل السرعة واختبار تحمل القوة

- **اليوم الثاني : اختبار بروس لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين :**

تم اجراء الاختبار بالركض على جهاز التريد ميل لمده (21)دقيقة

- **اليوم الثالث : اختبار ركض800 متر**
- **قياس المتغير الكيميائي (CPK) عن طريق اخذ عينة دم من كل لاعب لأجراء التحليل الخاص بالعينات بعد الجهد مباشرة أي بعد اختبار ركض 800 متر**

2-8 الاختبارات والقياسات البعدية :-

اجريت الاختبارات والقياسات البعدية على عينة البحث بنفس الاسلوب الذي اجريت فيه الاختبارات و القياسات القبلية .

2 -9 الوسائل الإحصائية :-

1- الحقيبه الاحصائيه :SPSS

2 - قانون نسبة التطور[(3)]

$$\text{نسبة التطور} = \frac{\text{القيمة العليا} - \text{القيمة الدنيا}}{\text{القيمة العليا}} \times 100$$

---

1)هزاع بن محمد الهزاع (2009)، فسيولوجيا الجهد البدني :الاسس النظرية والاجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية ، جامعة الملك سعود

[2] **محمد حسن علاوي : مصدر سبق ذكرة ، 55**

[(3)] **محمد عبد العال امين ، حسين مردان عمر : الاحصاء المتقدم في التربية الرياضية مع تطبيقات ،بغداد ، 2005 ، ص10 .Spss**

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

3-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج المتغيرات البدنية والفسيولوجية وانجاز ركض800 متر

للتحقق من الاهداف المتعلقة بمتغيرات البحث واختبار فرضياتها استخرجت الفروق في هذه المتغيرات بين الاختبارين القبلي والبعدي .

3 -1 -1 عرض وتحليل نتائج اختبار تحمل السرعة للمجموعة التجريبية :-

جدول (2)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة و نسبة الخطأ ودلالة الفروق في الاختبارين القبلي والبعدي في تحمل السرعة

ت	المتغيرات / الاختبارات	سَ	+ ع	قيمة T المحتسبة	نسبة الخطأ	نوع الدلالة
1	القبلـي (ثا)	97	0.235	11.121	0.002	معنوي
2	البعـدي(ثا)	93	0.314			

3 -1 – 2 عرض وتحليل نتائج اختبار تحمل القوة للمجموعة التجريبية:-

جدول (3)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة و نسبة الخطأ ودلالة الفروق في الاختبارين القبلي والبعدي في تحمل القوة

ت	المتغيرات / الاختبارات	سَ	+ ع	قيمة T المحتسبة	نسبة الخطأ	نوع الدلالة
1	القبلـي (م)	200	0.162	9.122	0.003	معنوي
2	البعـدي (م)	233	0.234			

يبين الجدول (2- 3) نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في تحمل القوة و تحمل السرعة للمجموعة التجريبية ، اذ ظهرت عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، وذلك لان نسبة الخطا اقل من(0.05)

4 -2 مناقشة نتائج اختبار تحمل السرعة وتحمل القوة لعينة الدراسه :-

من خلال الجداول اعلاه ظهرت النتائج واضحة بين الاختبارات القبلية والبعدية يعزي الباحث هذا التطور في متغير تحمل السرعة وتحمل القوة للعينه الى تطبيق مفردات البرنامج التدريبي والذي احتوى على احمال تدريبية مستندة على اسس علمية من حجم وشدة وراحة متناسبة مع قدرات عينة البحث من حيث الشدد التدريبية وبنسب مختلفة ،اذ استخدمت نسبة كبيرة للتدريبات اللاهوائية مقارنة بالتدريبات الهوائية والتي ساعدت هذه التدريبات على تحسين وتطوير تحمل السرعة لدى رياضيي عينة البحث ، اذ أكد أبو العلا احمد عبد الفتاح ان تدريبات تحمل السرعة التي تؤدى بشدة مقاربة الى الشدة القصوى للرياضي تعمل على تحسين مقدرة الجهاز العصبي المركزي على توصيل الإشارات العصبية للعضلة وفاعلية هذه الإشارات وقيامها بدورها لتنبيه العضلة للانقباض بالرغم من ظروف زيادة تراكم حامض اللبنيك بالعضلات والدم[1] . أما مفتي إبراهيم حماد فيرى ان التدريب اللاهوائي والذي يستخدم بأداء تمرينات ذات شدة عالية يؤدي الى زيادة نظام أنتاج الطاقة اللاكتيكي

(1)- ابو العلا احمد عبد الفتاح : حمل التدريب وصحة الرياضي ، الايجابيات والمخاطر ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1996 ، صـ195

وكذلك يضيف بان المنظمات العضلية تزداد بزيادة التدريب اللاهوائي والذي يسمح بمستويات عالية من الكفاءة العضلية ومستويات أفضل من حامض اللاكتيك والذي يسمح للأوكسجين بالتحرر من حامض اللاكتيك كي يكون الكترونيا مما يقلل التعب[1] . كما ان تطور تحمل القوة كان واضحا من خلال استخدام المقاومة الذاتية عن طريق تمارين القفز المتنوعة ، واستمرار أخراج هذه القوة لأطول فترة ممكنة . اذ أكد مفتي إبراهيم حماد (كلما زادة القوة العضلية أمكن التغلب على المقاومات كلما زادة السرعة)[2] . ، اذ يظهر ان استمرار العمل العضلي لفترة طويلة نسبيا دون ان يحدث هبوط كبير في السرعة كان الشيء المميز لدى العينه نتيجة تحسن تحمل القوة لديهم من خلال تلك التمرينات المستخدمة .

3– 3 عرض نتائج قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين للمجموعة التجريبية

جدول (4)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة و نسبة الخطأ ودلالة الفروق في في الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين

ت	المتغيرات / الاختبارات	سَ	+ ع	قيمة T المحتسبة	نسبة الخطأ	نوع الدلالة
1	القبلـي(مليلتر / كغم / د)	68.30	2	3.438	0.002	معنوي
2	البعـدي(مليلتر / كغم / د)	73.50	1.5			

يبين الجدول (4) نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين للمجموعة التجريبية ، اذ ظهرت عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، وذلك لان نسبة الخطا اقل من(0.05)

3– 3 – 1 مناقشة نتائج اختبار الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين للمجموعة التجريبية

فمن خلال النتائج التي ظهرت في الجدول (4) لاختبار الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين ، كانت هناك فروقاً معنوية في الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، ويعزو الباحث هذه الفروق الى تأثير التدريبات المعدة من قبله للمجموعة التجريبية ، والتي عملت على تحسن الجهاز التنفسي والجهاز الدوري والدم إذ يذكر (بسطويسي احمد) الى " أن كفاءة العمل العضلي ترتبط بتواجد نسبة كبيرة من الاوكسجين في العضلات او نقله من الرئتين الى العضلات الخاصة بالحركة بواسطة التفاعلات الهوائية واللاهوائية "[3] فقد ذكر كل من (ويلمور – 1995) و (ابو العلا عبد الفتاح – 1997) و(ماثيوس 1976) الى " أن الحد الاقصى المطلق لاستهلاك الاوكسجين لدى غير الرياضيين وقت الراحة يتراوح من (2–3) لتر / دقيقة (40) مليلتر / كغم / د ، بينما يكون لدى الرياضيين من (4–6) لتر / دقيقة (80–90) مليلتر / كغم / د " . [4]اما (Giorgetty) فيرى " أن كمية الاوكسجين القصوى المطلقة والنسبية المستخدمة تزداد نتيجة الانتظام بالتدريب وتصل هذه الزيادة كرد فعل بين العضلات القائمة بالجهد وتعودها على استخلاص اكبر كمية من (O2)

([1])- مفتي إبراهيم حماد؛ التدريب الرياضي الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة: ط2،(دار الفكر العربي، القاهرة،2001، صـ 164 .

([2])- مفتي إبراهيم حماد : مصدر سبق ذكره ، صـ162 .

([3]) بسطويسي احمد : اسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1999 ، ص86 .

([4]) بهاء الدين سلامة : مصدر سبق ذكره ، 1999 ، ص144 .

الذي يؤهل العضلة مع زيادة كفايتها وتقليل الحامضية الناتجة عن التمثيل الغذائي الى الحد الادنى . [1] ،اذ " اكدت كثير من البحوث على أن الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين يزداد مع التدريب البدني لمدة لا تقل عن ثمانية اسابيع " [2]. اما بالنسبة للاختبار البعدي ، فقد ظهرت النتائج عن وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي في قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين ، إذ كانت درجة استهلاك الاوكسجين في البعدي اثناء الجهد اكثر من القبلي ويعزى الباحث ذلك الى الشدة التي بذلتها المجموعة اثناء ركض(800) متر ،هذا ما ظهر من خلال زمن الفعالية ، إذ " أن سرعة القلب تزداد اثناء التدريب الرياضي وتتناسب هذه الزيادة مع شدة التدريب وتلك الزيادة الحادثة تساعد على استهلاك الاوكسجين".[3] كما اكد على ذلك (بدرسن Pedersen – 1982) " انه عند التدريبات اللاهوائية او عند العمل البدني الشاق قد يزداد استهلاك الاوكسجين ومعدل القلب وضغط الدم وتركيز حامض اللاكتيك في الدم ". [4] فبواسطة التدريب المنتظم يمكن تحسين (10-20%) من الحالة الاعتيادية . [5] " فيمكن تحديد شدة الحمل الفسيولوجي بمقدار ما يستهلكه الرياضي من الاوكسجين اثناء التدريب وكلما زادت شدة الحمل زاد استهلاك الاوكسجين " .[6] وكذلك فان استخدام تمارين التحمل الخاص والتي تتصف بطابع الطول في الأداء مكنت من زيادة وتحسين قدرة الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ، فيزداد استهلاك الاوكسجين من (4-5) لتر / دقيقة في ركض المسافات المتوسطة الطويلة ، ويمكن أن يصل الى اقصاه بعد ركض (5000) متر أي حوالي (30) لتر / دقيقة او اكثر .

3 – 6 عرض نتائج قياس انزيم (CPK) كرياتين فوسفو كاينيز وتحليلها :

جدول(5)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة T المحتسبة و نسبة الخطأ لعينة البحث لكل من الاختبار القبلي والبعدي في قياس انزيم CPK في الدم.

ت	المتغيرات / الاختبارات	سَ	+ ع	قيمة T المحتسبة	نسبة الخطأ	نوع الدلالة
1	القبلـي (U/L)	228.083	8.509	4.438	0.003	معنوي
2	البعـدي (U/L)	238.08	5.484			

يبين الجدول (5) نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في قياس انزيم CPK في الدم للمجموعة التجريبية ، اذ ظهرت عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، وذلك لان نسبة الخطا اقل من(0.05)

3 – 6 – 1 مناقشة نتائج اختبار انزيم CPK

من خلال الجدول (5) ظهر الفرق معنوي لصالح الاختبار البعدي ، ويعزو الباحث هذه الزيادة في تركيز مستوى هذا الانزيم الى المنهج التدريبي الذي تعرضت له عينة البحث ، وبما ان المنهج التدريبي ذو محتوى عالٍ من التدريبات اللاهوائية ، فانه يبرز دور انزيم CPK بمساعدة الجسم للحصول على ATP من فوسفات الكرياتين بمساعدة هذا الانزيم.

---

(1) Giorgetty , C. : Sport Cardiology , Relation Between Cardio respiratory function and VO2max . in athletes auto Goggi publisher , printed in Italy . 1980 , pgo . 91 .

(2) بهاء الدين سلامة : مصدر سبق ذكره ، 2000 ، ص90 .

(3) بهاء الدين : فسيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1989 ، ص

(4) بهاء الدين : نفس المصدر ، 2000 ، ص

(5) قاسم حسن حسين : علم التدريب الرياي في الاعمار المختلفة ، دار الفكر للطباعة والنشر ، عمأن ، 1998 ، ص241 .

(6) ابو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي – الاسس الفسيولوجية ، 1997 ، ص75 .

ولقد توصل Millard 1985 الى : " ان نشاط الانزيم CPK بعد التدريب يتأثر بعدة متغيرات هي العمر الزمني والعمر التدريبي والجنس والشدة البينية للتدريب ومدته "[1]. وعليه يمكن اعتبار المؤثر الرئيسي في مستوى نشاط الانزيم CPK لدى عينة البحث هو المنهج التدريبي ، حيث يرى الباحث ان كمية الطاقة التي تنتج من ATP لا تكفي لاداء التمارين المركبة (مطاولة السرعة ، القوة المميزة بالسرعة ، مطاولة القوة) والتي يزيد زمنها عن 3 ثواني ، والسبب في ذلك ان كمية (ATP) المخزون في العضلة كمية قليلة والتي تؤكد أغلب المصادر على استنفاذها خلال الثواني الاولى من التمرين ، وهذا مايؤكده (غايتون وهول) فانه لا تكفي ATP الموجودة في عضلات الرياضيين جيدي التدريب لادامة قابلية العضلة القصوى الا بحوالي (ثلاث ثوان) فقط ، وبما ان الجهد المبذول يحتاج الى مدة اطول ، لذا تحتاج الى طاقة إضافية بطريقة لاهوائية لتوليد (ATP) من جديد بشكل مستمر ، ويرى الباحث ان المنهج التدريبي المطبق على افراد عينة البحث والذي ركز على تطوير القدرة اللاوكسجينية ، والتي لها الأثر الفعال في تطوير عمل النظام الفوسفاني (App.CP) من خلال زيادة عمل الانزيمات المسؤولة عن اعادة بناء (ATP) وخاصة انزيم (CPK–Atpase) اللذان يعدان من اكثر الانزيمات فاعلية في زيادة قدرة هذا النظام ، " فالتدريب الفتري يؤدي الى زيادة مخزون (ATP.CP) في العضلات ، كذلك العمل في اطار النظام اللاهوائي ، فضلاً عن زيادة فعالية الانزيمات" [2].ويذكر طلحة: " تعد مراقبة الاختلافات في تركيز هذا الأنزيم عن طريق الفحوصات المختبرية مهمة جداً ، إذ يعطي مؤشراً دقيقاً على تطوير القدرة الفوسفاتية ، وخاصةً عن استخدام النظام اللاهوائي أثناء التدريبات الرياضية "[3]. ومن ملاحظة البحوث والدراسات السابقة حول هذا الأنزيم نلاحظ اتفاق اكثر هذه الدراسات حول زيادة نسبة هذا الأنزيم بعد الأداء الذي يمتاز بالشدة العالية .فقد قام جيلزبي . أ ، فوكس ي وآخرون . 1982[4] بدراسة تقييم مدى تأثير الشدة العالية ذات الزمن القصير والشدة المنخفضة ذات الزمن الطويل على انزيمات LPH – CPK ، وقد دلت النتائج على ارتفاع انزيم CPK بعد أداء الجري بشدة عالية لمدة قصيرة .كما توصل كل من مورليبيز Millard.M وآخرون بدراسة : " تعتبر أنزيمات السيرم لدى متسابقي المارثون " ولقد اكدت الدراسة وجود علاقة ارتباط قوية بين ارتفاع نشاط الانزيمات ومستوى شدة وحجم الأداء[5].

3- 7 عرض وتحليل نتائج إنجاز ركض (800) متر لعينه الدراسه :-

جدول (6)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق في الاختبارين القبلي والبعدي في انجاز ركض800 متر

ت	المتغيرات / الاختبارات	سَ	+ ع	قيمة T المحتسبة	نسبة الخطأ	نوع الدلالة
1	القبلـي	2.06.20	0.325	17.111	0.000	معنوي
2	البعـدي	2.01.66	0.644			

(1) *Mindy Millard and others: serum CPK levels in male and female world class swimmers during a season of training , journal of swimming research ,1,.vol.1.. no2, 1985. p12.*

(2)صفاء رزوقي المرعب . مصدر سبق ذكره ، ص93 .

(3) طلحة حسين حسام الدين . مصدر سبق ذكره ، 1994، ص91.

(4) *Gillespie.A.Fox Emerola.J: Enzyme adaptations in rat skaletai muscle ea fter two in tensities of tread mill training, jornal of sports medicine,1982,pp.461-466.*

(5) *Mindy, Millard .M. etal.(Op-Ct). 1985. P120 .*

يبين الجدول (6) نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في انجاز ركض800 متر للمجموعة التجريبية ، اذ ظهرت عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، وذلك لان نسبة الخطا اقل من(0.05)

3-7-1 مناقشة نتائج انجاز ركض800 متر:-

من خلال ملاحظة الجدول (6) يظهر بأن هناك تطوراً حصل في زمن ركض (800) متر لدى العينه ، إذ نلاحظ في الجدول المذكور فروقاً معنوية في زمن ركض (800)متر في الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي. ويعزو الباحث هذا التطور الى تطبيق مفردات البرنامج التدريبي والذي احتوى على احمال تدريبية مستندة على اسس علمية من حجم وشدة وراحة متناسبة مع قدرات عينة البحث ومتطلبات متغيرات البحث الفسيولوجية والانجاز ، إذ يذكر ريسأن خريبط) الى " أن التدريب المنتظم والمبرمج واستخدام انواع الشدة المقننة في التدريب واستخدام انواع الراحة المثلى بين التكرارات يؤدي الى تطور الانجاز " [1]، لذا فأن التطور الذي حدث لدى العينه بعد تنفيذها البرنامج التدريبي أدى الى حدوث تغيير في متغيرات البحث البدنية والكيميائيه والانجاز ، كما اكد (محمد عثمان) الى (أن عملية ألانتظام في التدريب تؤدي الى حدوث تغيرات في خلايا انسجة الجسم المختلفة ، فالتغيرات التي حدثت بعد التدريبات هو تحسين القدرة على العمل العضلي في حالة غياب او توافر الاوكسجين ويتم هذا التحسن اساساً من خلال زيادة المايكلوبين والمايتوكوندريا (بيوت الطاقة) اضافة الى زيادة مخزون الكلايكوجين بالعضلات فضلاً عن زيادة نشاط الانزيمات) [2] وكذلك قدرة العضلات المستخدمة على تحمل زيادة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لاطول فترة ممكنة .

5 - الاستنتاجات والتوصيات

5-1- الاستنتاجات : - من خلال النتائج توصل الباحث الى ما يأتي :-

1. هناك تأثير في التدريبات المعدة في تحسين وتطوير متغيرات الدراسة والانجاز .
2. ظهرت فروق معنوية بين الاختبارين القبلي و البعدي (-CPK) VO2max وانجاز ركض(800)متر
3. ظهرت علاقة طردية بين ارتفاع نسبة انزيم (CPK) ومستوى تطور الانجاز
4. ادت تمرينات التحمل الخاص الى تطوير تحمل السرعة و تطور القوة والتي ادت الى تطوير الانجاز

5-2 التوصيات :-يوصي الباحث مايأتي :

1. ضرورة اعداد مناهج تدريبية على وفق الأسس الفسيولوجية للناشئين ، فضلاً عن معرفة الأثر التجريبي لها في ركض المسافات المتوسطة والطويلة .
2. ضرورة اجراء اختبارات بدنية وفسيولوجية كمؤشرات لتكيف الاجهزة الوظيفية وتقيم الحالة التدريبية
3. اجراء دراسة في تحديد مستويات الشدة المختلفة لفترات الاعداد المختلفة.

المصادر :

1 - ابو العلا احمد عبد الفتاح : حمل التدريب وصحة الرياضي ، الايجابيات والمخاطر ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1996 ، ص195

2 - وجيه محجوب : طرائق البحث العلمي ومناهجه ،بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، 1993، ص327.

3- محمد حسن علاوي ، اسامة كامل راتب : البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999 ، ص217.

[1] ريسأن خريبط : تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي ، ط1 ، نون للتحضير الطباعي ، بغداد ، 1995 ، ص481

[2] محمد عثمأن : موسوعة العاب القوى ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت ، 1990 .، ص23 .

4- قاسم المندلاوي واخرون : الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، الموصل ، مطبعة التعليم العالي ، 1989 ، ص11.

5-ريسأن خريبط : تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي ، ط1 ، نون للتحضير الطباعي ، بغداد ، 1995 ، ص481

6- محمد عبد العال امين ، حسين مردان عمر : الاحصاء المتقدم في التربية الرياضية مع تطبيقات Spss ،بغداد ، 2005 ، ص10 .

7- محمد عثمأن : موسوعة العاب القوى ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت ، 1990 .، ص23 .

8- مفتي إبراهيم حماد؛ التدريب الرياضي الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة: ط2،(دار الفكر العربي، القاهرة،2001، صـ 164 .

9- serum CPK levels in male and female world class swimmers ؛ Mindy Millard and others during a season of training , journal of swimming research ,1,.vol.1.. no2, 1985. p12

10- Gillespie.A.Fox Emerola.J: Enzyme adaptations in rat skaletai muscle ea fter two in tensities of tread mill training, jornal of sports medicine,1982,pp.461-466.

11- Mindy, Millard .M. etal.(Op-Ct). 1985. P120 .

ملحق (1) البرنامج التدريبي

	الاسبوع	الوحدة التدريبية	اليوم	الشدة	التكرار	الراحة بين التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع
1	الاول	1	السبت	% 80	200 م ×4	1: 5	2	2-3 د
		2	الاثنين	% 75	1200 م × 3	1:2	-	-
		3	الاربعاء	% 85	400م × 3	1: 4	2	2-3 د
2	الثاني	4	السبت	% 85	200 م × 5 150 م × 4 (ركض القفز)	1: 6	-	
		5	الاثنين	% 75	2000 م × 2	1: 2	-	
		6	الاربعاء	% 90	300م × 5	1: 4	2	2-3 د
3	الثالث	7	السبت	% 90	600 م × 4	1: 4	-	
		8	الاثنين	% 75	3000 م × 2	1: 2	-	
		9	الاربعاء	% 85	150 م × 4 (ركض القفز)	1: 6	2	2-3 د
4	الرابع	10	السبت	% 80	200 م× 4	1: 5	2	2-3 د
		11	الاثنين	% 75	1200 م × 3	1: 2	-	-
		12	الاربعاء	% 85	400م × 3	1: 4	2	2-3 د
5	الخامس	13	السبت	% 85	150 م × 4(ركض القفز) 200 م × 2	1: 6	-	-
		14	الاثنين	% 75	2000 م × 2	1: 2	-	-
		15	السبت	% 90	400 م × 4	1: 5	-	-
6	السادس	16	السبت	% 90	600 م × 4	1: 5	-	-
		17	الاثنين	% 75	1200 م × 2	1: 2	-	-
		18	الاربعاء	% 95	400 م × 2	1: 5	-	-
7	السابع	19	السبت	% 95	200 م × 4 300 م × 4 150 م × 4 (ركض القفز)	1: 5	-	-
		20	الاثنين	% 75	3000 م × 2	1: 2	-	-
		21	الاربعاء	% 95	200 م× 4	1: 5	-	-
8	الثامن	22	السبت	% 80	150 م × 4 200 م× 2	1: 5	-	-
		23	الاثنين	% 75	2000 م × 2	1: 2	-	-
		24	الاربعاء	% 85	400 م × 4	1: 5	-	-