Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

تأثير الامداد بالمكمل الغذائي (Beta Alanine) والتدريب اللاهوائي في تطوير مؤشر التعب وانزيم PFK وانجاز ركض ٢٠٠ متر للاعبين الشباب

صابرين محمد صاحب مديرية تربية النجف الاشرف

sabbreen.mohammed@gmail.com

تاريخ استلام البحث: ٢٢ /١/ ٢٠٢٦ DOI:10.52113/7/SJPE/2026-14-1/226-236

تاريخ قبول البحث : ٢ /٢/ ٢٠٢٦

الكلمات المفتاحية : المكمل الغذائي (Beta Alanine) ، التدريب اللاهوائي ، مؤشر العب ، انزيم PFK ، انجاز ركض ٢٠٠ متر

مستخلص البحث :

يهدف البحث الحالي الى امداد عدائي ٢٠٠ متر الشباب بالمكمل الغذائي (Beta Alanine) المصاحب للتدريب اللاهوائي ومعرفة تأثيره في تطوير مؤشر التعب وانزيم PFK وانجاز ركض ٢٠٠م .ولتحقيق هذا الهدف استعانت الباحثة بالمنهج التجريبي وبتصميم المجموعتين المتكافئتين ، إذ سيتم تطبيق تدريبات اللاهوائية على كلتا المجموعتين التجريبيتين ولكن الاختلاف ان المجموعة التجريبية الثانية سيتم امدادهم بالمكمل الغذائي . اما مجتمع البحث فتمثل بعدائي ٢٠٠ متر الشباب في محافظة النجف الاشرف المشاركين في البطولات المحلية على مستوى المحافظة للموسم الرياضي (٢٠٢٥-٢٠٢٦) والبالغ عددهم (٨) لاعبين وبالقرعة تم تقسيمهم الى مجموعتين بواقع (٤) لاعبين في كل مجموعة . وبعد ثم عملت الباحثة على تهيئة الاختبارات والتأكد من سلامتها من خلال التجربة الاستطلاعية وبعد ذلك باشرت بتطبيق الاختبارات القبلية وبعد الانتهاء من تطبيقها تأكدت من التكافؤ بين مجموعتي البحث وبعد ذلك تم تطبيق التدريبات اللاهوائية ولمدة ٨ أسابيع بواقع ٣ وحدات في الأسبوع الواحد وبنفس هذه الفترة تم امداد لاعبي المجموعة التجريبية الثانية بالمكمل الغذائي (Beta Alanine) فهو عبارة عن مسحوق تبلغ الجرعة الواحدة ١,٦ غم يتم مزجها مع حليب ٢٥٠ مللتر إذ يتم امداد اللاعبين في نفس أيام تطبيق التمرينات ، اما عدد الجرعات في اليوم الواحد فكانت (جرعتان) قبل التمرين بساعة وبعد التمرين بساعة ، وبعد الانتهاء من الفترة المحددة باشرت الباحثة بتطبيق الاختبارات البعدية وبعد جمع البيانات تم تحليلها بوساطة البرنامج الاحصائي (SPSS) وعليه توصلت الباحثة ان المجموعة التجريبية الثانية التي تم امدادها بالمكمل الغذائي (Beta Alanine) والتدريبات اللاهوائية تفوقت اكثر من المجموعة التجريبية الاولى التي طبقت عليها التدريبات اللاهوائية فقط وهذا مابينته نتائج المقارنة بين المجموعتين في المتغيرات ((مؤشر التعب وانزيم PFK وانجاز ركض ٢٠٠م))

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

The effect of supplemental beta-alanine and anaerobic training on the development of fatigue index, PFK enzyme, and 200-meter sprint performance in young athletes

Sabreen Mohammed Sahib
Najaf Education Directorate
sabbreen.mohammed@gmail.com

abstract

The current research aims to provide young 200-meter runners with the nutritional supplement Beta-Alanine in conjunction with anaerobic training and to determine its effect on the development of the fatigue index, PFK enzyme, and 200-meter running performance. To achieve this objective, the researcher employed an experimental approach and a two-group equivalent design. Anaerobic training was applied to both experimental groups, but the difference was that the second experimental group received the nutritional supplement.

The research population consisted of eight young 200-meter runners from Najaf Governorate who participated in local championships at the governorate level during the 2025-2026 sports season. They were randomly divided into two groups of four runners each. The researcher then prepared the tests and ensured their validity through a pilot study. Following this, she administered the pre-tests and confirmed the equivalence between the two research groups. Anaerobic training was then implemented for eight weeks, with three sessions per week. During the same period, the researchers also conducted a second study. The second experimental group was supplied with the nutritional supplement Beta Alanine, which is a powder with a single dose of 1.6 grams mixed with 250 ml of milk. The players were supplied on the same days as the training sessions. The number of doses per day was (two doses), one hour before the training and one hour after the training. After the specified period was completed, the researcher began to apply the post-tests. After collecting the data, it was analyzed using the statistical program SPSS. Accordingly, the researcher concluded that the second experimental group, which was supplied with the nutritional supplement Beta Alanine and anaerobic training, outperformed the first experimental group, which only underwent anaerobic training. This was shown by the results of the comparison between the two groups in the variables (fatigue index, PFK enzyme, and 200m running performance).

Keywords: beta-alanine supplement, anaerobic training, fatigue index, PFK enzyme, 200-meter sprint performance

١. التعريف بالبحث

١-١ مقدمة البحث واهميته

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

تسعى الدول المتقدمة الى تطوير الجوانب الرياضية كافة فهي في صراع مستمر مع الزمن للبحوث عن الحلول السليمة والسريعة ذات النتائج الكفؤة ، إذ يسعى المختصون في المجال الرياضي الى تحسين القدرات البدنية والوظيفية سعياً للوصول الى المستويات العليا وتحقيق الإنجازات الرياضية . ومن الألعاب التي اصبح التدريب فيها بصورة مستمرة هي العاب القوى ومنها فعالية ركض ٢٠٠ متر إذ تمتاز بالسرعة والقوة والتحمل والاثارة فالتنافس مستمر لتحطيم الأرقام فهي تحتاج الى تطور دائم ومستمر في القدرات البدنية والفسيولوجية وتكاملها لكي يستطيع الرياضي مقاومة التعب الناتج عن الاحمال الخاصة في الفعالية من خلال المحافظة على سرعة التردد الحركي والتحمل بقدر الإمكان دون الهبوط في المستوى ليتمكن من الوصول الى المستويات العليا ونظراً للدور المهم الذي تؤديه المكملات الغذائية لابد من الاهتمام بها في الدراسات والبحوث ليعطينا صورة اكثر دقة في سير العمليات الكيميائية والفسيولوجية والوظيفية داخل أجهزة الجسم الرياضي لان هذه العمليات تعمل كمنظومة متكاملة لإتمام العمل الوظيفي لتحرير الطاقة اللازمة للأداء . أصبحت التغذية من العلوم الهامة والتي تبحث عن مكونات الأغذية وطرق تعامل الجسم معها لجعل الجسم الى استعداد من كافة النواحي الفسيولوجية والبدنية للاستفادة من التدريب ، إذ يترافق مع العملية التدريبية وضع آلية صحية للحصول على الطاقة اللازمة لتحقيق المستويات العليا إذ يتطلب ذلك تنوع مصادر الطاقة وتعزيزها بالمكملات الغذائية سواء كانت طبيعية او مصطنعة . ويعتبر التدريب الرياضي الحجر الأساس بعملية تطوير الرياضي لان المنهاج التدريبية تحتوي على احمال تؤثر على مستوى الطاقة داخل جسم مما يعجله بحاجة اكثر الى تعويض هذا النقص في طاقة الجسم والعضلات لذلك يفضل تناول المكملات الغذائية ومنها تناول المكمل الغذائي (Beta Alanine). وبما ان فعالية ٢٠٠ متر من الفعاليات اللاهوائية فتعتبر التدريبات اللاهوائية ملائمة جداً لها إذ تعمل على تطوير القدرات البدنية والفسيولوجية ومؤشر التعب وفق اسس علمية. وتلعب الانزيمات دوراً مهما باعتبارها عاملاً مساعداً يسهل ويسرع عملية بناء وتحرير الطاقة ATP ومن اهم الانزيمات في فعالية ركض ٢٠٠ متر هو انزيم (PFK) فوسفوفركتوكاينيز لأنه يسهم في عملية التحليل السكري وبالتالي فأنه يتحكم بسرعة انتاج الطاقة . وتعتبر السرعة القصوى في ركض ٢٠٠ م وحدها لاتكفي ليحقق الرياضي الفوز بالسباق بل يعتمد ايضاً على القدرة على مقاومة التعب للحفاظ على السرعة لان هذا المؤشر يخبرنا حول كيفية اتقان العداء لميكانيكية الركض وتوزيع في الجهد وما مقدار تحمل العضلات للتعب ولهذا يسعى المدربون الى خفض هذا المؤشر لانه يسهم في وصل اللاعبين الى المستوى العالي . ومن هنا تكمن أهمية البحث في دراسة تأثير المكمل الغذائي (Beta Alanine) والتدريب اللاهوائي وتأثيرها في مؤشر التعب وانزيم PFK والانجاز بفعالية ركض ٢٠٠ متر للوصول باللاعبين الى المستويات العليا.

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

١-٢ مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث بالإجابة عن التساؤلات الآتية :

- هل للإمداد بالمكمل الغذائي (Beta Alanine) والتدريب اللاهوائي دور في تطوير مؤشر التعب وانزيم PFK وانجاز ركض ٢٠٠ متر للاعبين الشباب ؟.

- هل يوجد فرق بين تطبيق التدريب اللاهوائي وبين تطبيق التدريب اللاهوائي بمصاحبة المكمل الغذائي في التأثير على متغيرات البحث ؟.

- إذا كان هنالك فرق بين تطبيق التدريب اللاهوائي وبين تطبيق التدريب اللاهوائي بمصاحبة المكمل الغذائي في التأثير على متغيرات البحث فلأي منهما يكون الأفضل ؟.

١-٣ اهداف البحث

١. التعرف على تأثير الامداد بالمكمل الغذائي (Beta Alanine) والتدريب اللاهوائي في تطوير مؤشر التعب وانزيم PFK وانجاز ركض ٢٠٠ متر للاعبين الشباب.

٢. التعرف على الفرق بين تطبيق التدريب اللاهوائي وبين تطبيق التدريب اللاهوائي بمصاحبة المكمل الغذائي في التأثير على متغيرات البحث .

٣. التعرف على الأفضلية في التأثير على متغيرات البحث بين تطبيق التدريب اللاهوائي وبين تطبيق التدريب اللاهوائي بمصاحبة المكمل الغذائي .

١-٤ فروض البحث

١. للمكمل الغذائي (Beta Alanine) والتدريب اللاهوائي تأثير ايجابي في تطوير مؤشر التعب وانزيم PFK وانجاز ركض ٢٠٠ متر للاعبين الشباب.

٢. يوجد فرق بين تطبيق التدريب اللاهوائي وبين تطبيق التدريب اللاهوائي بمصاحبة المكمل الغذائي في التأثير على متغيرات البحث .

١-٥ مجالات البحث

اولاً- المجال البشري : عدائي ٢٠٠ متر الشباب في محافظة النجف الاشرف .

ثانياً- المجال الزماني : للفترة الزمنية من ٢٠٢٥/١١/١١ ولغاية ٢٠٢٦/١/٢٠ .

ثالثاً- المجال المكاني : ملعب النجف الدولي .

١-٦ مصطلحات البحث

انزيم (PFK) فوسفوفركتوكاينيز : هو انزيم رئيسي ومنظم لعملية تحليل الكلوكوز ويسرع من انتاج ATP اللازمة لإنتاج الطاقة .

٢. منهجية البحث واجراءاته الميدانية

٢-١ منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وبتصميم المجموعتين وذلك لملائمته طبيعة مشكلة البحث

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

٢-٢ مجتمع البحث

حددت الباحثة مجتمع بحثها والمتمثل بعدائي ٢٠٠ متر الشباب في محافظة النجف الاشرف المشاركين في البطولات المحلية على مستوى المحافظة للموسم الرياضي (٢٠٢٥-٢٠٢٦) والبالغ عددهم (٨) لاعبين وبالقرعة تم تقسيمهم الى مجموعتين بواقع (٤) لاعبين في كل مجموعة .

٢-٣ وسائل جمع المعلومات

استعانت الباحثة باختبار مؤشر التعب وقياس مستوى تركيز (انزيم PFK) والانجاز بفعالية ركض ٢٠٠ متر كوسيلة لجمع المعلومات .

٢-٤ الوسائل والأدوات (العدد) المستعملة

- مضمار للركض .
- ميزان طبي .
- ساعة توقيت .
- استمارة تسجيل .
- جهاز Mindray BS 230 صيني الصنع .
- حقن بلاستيكية معقمة حجم (10) CC
- كحول طبي
- قطن
- ترونكة لربط الذراع .
- مضمار لألعاب القوى ٢٠٠ متر .
- صافرة .

٢-٥ توصيف قياس واختبارات البحث

أولا- اختبار مؤشر التعب(خالد اياد : ٢٠٢٤)

- **الهدف من الاختبار** : قياس مؤشر التعب
- **الأدوات المستعملة** : مضمار للركض ، ميزان طبي ، ساعة توقيت ، استمارة تسجيل .
- **توصيف الاختبار** : وهو إجراء ركض لمسافة ٣٥ متر لستة مرات بتكرار قصوي تكون الراحة بين التكرارات ١٠ ثانية.
- **طريقة التسجيل** : يتم حساب كتلة اللاعب ، وبعد ذلك يتم حساب الزمن لكل مسافة ٣٥ (أي لكل تكرار) ثم نستخرج القدرة لكل مسافة من المسافات الستة من خلال المعادلة :

$$\text{القدرة لكل مسافة} = \frac{\text{كتلة اللاعب} \times (\text{المسافة})^{٢}}{(\text{الزمن})^{٣}}$$

- نأخذ قدرة من خلال التكرارات الستة ونستخرج مؤشر التعب باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{مؤشر التعب} = \frac{\text{مجموع الازمان الستة}}{\text{اعلى قدرة – اقل قدرة}} \times ١٠٠$$

- **شروط الاختبار:** إذا كان الناتج عن المعادلة اقل من ١٠ فان للاعب قدرة على التحمل كبيرة وجيدة وإذا كانت أكبر من ١٠يحتاج إلى تحسين قدرته.

ثانياً- قياس نسبة فوسفوفركتوكاينيز (PFK)

- **الهدف من القياس** : هو التعرف على نسبة **(PFK)**
- **الأجهزة والأدوات المستعملة:** جهاز Mindray BS 230 صيني الصنع لقياس PFK، حقن

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

بلاستيكية معقمة حجم (10) CC، كحول طبي ، قطن ومواد معقمة ، ترونكة لربط الذراع

- **اجراءات القياس:** يتخذ المختبر وضع الجلوس وهو في فترة الراحة التامة ، وبوساطة اخصائي طبي يسحب عينة دم مقدارها (٥) CC من الوريد وذلك عن طريق مد الذراع وربطها بوساطة حبل مطاطي ثم توضع عينة الدم في الجهاز الخاص .
- **التسجيل** : بعد الحصول على النتائج من الحاسبة ، يتم وضعها في استمارة تسجيل .

ثالثاً- توصيف اختبار انجاز سباق ٢٠٠ متر (صابر حسين مطلك :٢٠١٧)

- **هدف من الاختبار** : قياس الإنجاز لمسافة الـ ٢٠٠ متر.
- **الأدوات** : مضمار لألعاب القوى ٢٠٠ متر ، و ساعة توقيت ، و استمارة تسجيل ، صافرة .
- **وصف الأداء** : تم أجراء الاختبار وفق شروط وضوابط الاتحاد الدولي لألعاب القوى ، يجلس العداء في المكان المخصص للانطلاق إذ يعطي الحكم إيعازاً (خذ مكانك) ، ثم استعد ، ثم يطلق أشاره البدء ينطلق العداء بالركض مسافة ٢٠٠ م .
- **التسجيل** : ميقاتي يقوم بتسجيل المختبر بالثواني إلى اقرب عشر من الثانية .

٢-٦ التجربة الاستطلاعية

يوصي الخبراء والمختصون بأجراء تجارب أولية لاختبارات البحث وذلك للتأكد من سلامة الاختبارات والأدوات ومدى ملائمتها لعينة البحث وعليه اجرت الباحثة تجربة أولية يوم الخميس ٢٠٢٥/١١/١٣ في تمام الساعة الثالثة والنصف عصراً في ملعب النجف الدولي إذ طبقت على لاعب واحد من خارج عينة البحث وقد خرجت التجربة بالنتائج المرجوة منها .

٢-٧ التجربة الرئيسية

٢-٧-١ الاختبارات القبلية

اجرت الباحثة الاختبارات القبلية على عينة يومي الجمعة والسبت ١٤-٢٠٢٥/١١/١٥ إذ طبقت في ملعب النجف الدولي في تمام الساعة الثالثة والنصف عصراً وقد ثبتت الباحثة جميع المتعلقات الزمانية والمكانية لغرض الاستفادة منها في الاختبارات البعدية وتم الاختبار وفق التسلسل الآتي :

- اليوم الأول تم اختبار مؤشر التعب .
- اليوم الثاني من وضع الراحة تم سحب دم لغرض قياس انزيم PFK وبعد ذلك تم اجراء اختبار الإنجاز بفعالية ركض ٢٠٠ متر .

ومن اجل التأكد ان المجموعتين على نقطة شروع واحدة و على مستوى متقارب او متساوي وعليه اجرت الباحثة التكافؤ لمجموعتي البحث

جدول(١)

التكافؤ بين مجموعتي البحث

المتغيرات	مجموعة تجريبية 1		مجموعة تجريبية 2		قيمة t	Sig	الدلالة الاحصائية
	سَ	ع	سَ	ع			

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

انجاز ركض ٢٠٠م	25.186	1.463	25.254	1.429	0.895	0.742	غير معنوي

بين الجدول ان مستوى الدلالة لاختبار t للعينات المستقلة جاء اكبر من 0.05 وهذا يدل على عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبيتين .

٢-٧-٢ خطة تطبيق امداد المكمل الغذائي (Beta Alanine) والتدريب اللاهوائي

باشرت الباحثة بتطبيق خطة امداد المكمل الغذائي (Beta Alanine) والتدريب اللاهوائي للفترة الزمنية من يوم الاحد ٢٠٢٥/١١/١٦ ولغاية يوم الخميس ٢٠٢٦/١/٨ وقد ضمنت خطتها بما يلي :

- طبقت على كلتا المجموعتين التجريبيتين التدريب اللاهوائي.
- تم امداد عينة المجموعة التجريبية الثانية المكمل الغذائي(Beta Alanine) .
- تضمنت التدريب اللاهوائي تدريبات (للسرعة ، والقوة ، والتحمل) .
- بلغت مدة تطبيق التدريبات ٨ أسابيع بواقع ٣ وحدات تدريبية في الأسبوع الواحد وبهذا فأن عدد الوحدات الكلية بلغت ٢٤ وحدة .
- طبقت الوحدات التدريبية يوم (الاحد ، الثلاثاء ، الخميس) من كل أسبوع .
- استعانت الباحثة بالتموج (٢ : ١) بين الوحدات التدريبية وبين الأسابيع .
- قننت الراحة بالاعتماد على (١ : ٢) من الجهد .
- كانت الراحة بين التكرارات ١٢٠ ض\ د وبين المجموعات ٩٠ ض\ د .
- طبقت التدريبات في الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية وبعد الاحماء ليتسنى للاعبين ان يكونوا على استعداد من الناحية البدنية .

خطة امداد المكمل الغذائي (Beta Alanine)

عبارة عن مسحوق يوضع في علبة مقداره (٢٤٠)غم ، تحتوي هذه العلبة على ملعقة صغيرة وتم امداد اللاعبين وفقاً لما يلي :

- بلغت مدة امداد اللاعبين ٨ أسابيع وبنفس أيام الوحدات التدريبية.
- تم امداد اللاعبين بجرعتين في يوم الوحدة التدريبية قبل ساعة من التمرين وبعد ساعة من التمرين
- تبلغ نسبة الجرعة الواحدة ١,٦ غم .
- يتم مزج مسحوق المكمل مع حليب بمقدار (٢٥٠) ملليتر إذ يتم مزج المسحوق مع الحليب بواسطة المعلقة بعدها يقوم بشربه .

٢-٧-٣ الاختبارات البعدية

بعد الانتهاء من تطبيق خطة تطبيق امداد المكمل الغذائي (Beta Alanine) والتدريب اللاهوائي باشرت الباحثة بتطبيق الاختبارات البعدية على عينة البحث يومي الجمعة والسبت ٩-٢٠٢٦/١/١٠ على ملعب النجف الدولي في تمام الساعة ٣ والنصف عصراً ، وقد حرصت الباحثة

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

قدر الإمكان على توفير الظروف المكانية والزمانية كما في الاختبارات القبلية وقد تم الاختبار وفق التسلسل الآتي:

- اليوم الأول اختبار مؤشر التعب
- اليوم الثاني من وضع الراحة تم سحب دم لغرض قياس انزيم PFK وبعد ذلك تم اجراء اختبار الإنجاز بفعالية ركض ٢٠٠ متر.

٢-٨ الوسائل الإحصائية

استعانت الباحثة بالبرنامج الاحصائي SPSS (27.1) مستخدمة الوسائل الآتية :

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- قيمة t للعينات المترابطة .
- قيمة t للعينات المستقلة .

٣. عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٣-١ عرض النتائج

٣-١-١ عرض نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبيتين

جدول(٢)

الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبيتين

	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة t	Sig	الدلالة الاحصائية
			سَ	ع	سَ	ع			
التجريبية 1	مؤشر التعب	ثاواط	14.449	1.258	11.985	1.131	3.849	0.005	معنوي
	انزيم PFK	IU/L	8.204	1.379	9.717	1.204	3.756	0.007	معنوي
	انجاز ركض ٢٠٠م	ثانية	25.186	1.463	24.893	1.287	3.991	0.003	معنوي
التجريبية 2	مؤشر التعب	ثاواط	14.436	1.305	10.017	0.942	7.423	0.000	معنوي
	انزيم PFK	IU/L	8.338	1.327	10.994	1.148	6.795	0.000	معنوي
	انجاز ركض ٢٠٠م	ثانية	25.254	1.429	24.328	1.266	8.516	0.000	معنوي

بين الجدول ان مستوى الدلالة لاختبار t للعينات المترابطة جاء اصغر من 0.05 وهذا يدل على وجود فروقاً معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبارات البعدية .

٣-١-٢ عرض نتائج المجموعتين التجريبيتين في الاختبارات البعدية

جدول(٣)

الفروق بين المجموعتين التجريبيتين في الاختبارات البعدية

المتغيرات	وحدة القياس	مجموعة تجريبية 1		مجموعة تجريبية 2		قيمة t	Sig	الدلالة الاحصائية
		سَ	ع	سَ	ع			
مؤشر التعب	ثا \ واط	11.985	1.131	10.017	0.942	4.385	0.000	معنوي
انزيم PFK	IU/L	9.717	1.204	10.994	1.148	4.761	0.000	معنوي
انجاز ركض ٢٠٠م	ثانية	24.893	1.287	24.328	1.266	4.296	0.000	معنوي

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

بين الجدول ان مستوى الدلالة لاختبار t للعينات المستقلة جاء اصغر من 0.05 وهذا يدل على وجود وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبيتين ولصالح نتائج المجموعة التجريبية الثانية .

٣-٢ مناقشة النتائج

تبين الجداول أعلاه تفوق المجموعة التجريبية الثانية في جميع متغيرات البحث إذ طبق على هذه المجموعة تدريب لاهوائي بالإضافة الى الامداد بالمكمل الغذائي (Beta Alanine) على عكس المجموعة الأولى والتي طبق عليها التدريب اللاهوائي فقط . وترى الباحثة ان تفوق المجموعة التجريبية الثانية يعود الى دور التدريبات اللاهوائية وما احتوته من تمارين تنسجم مع طبيعة الفعالية ونوع الطاقة المستخدمة وكذلك امداد المكمل الغذائي (Beta Alanine) للاعبين عمل على مقاومة التعب لأنه يعمل زيادة الاوكسجين داخل العضلة وبالتالي يتأخر الإرهاق العضلي بسبب تأخر ظهور اللاكتيك وبالتالي يؤدي اللاعب تكرارات بأقل جهد مما ينعكس ايجابياً في تطور العناصر البدنية الأساسية لطبيعة هذه الفعالية ومن ثم الاستمرار بالأَداء وهذا يتفق مع رأي (ريسان خريبط:١٩٩٩ : ١٠٥) ان تكامل القدرات البدنية يساعد على الأداء المستمر وزيادة زمن العمل اذ كلما زاد زمن الأَداء تتطلب من اللاعب إمكانية عالية في التحمل الامر الذي يمكنه من الاستمرار في الأَداء ومقاومة التعب . ان انخفاض مؤشر التعب في الاختبارات البعدية يعود الى دور المكمل الغذائي والتدريبات اللاهوائية و ترى الباحثة ان تطور هذا المؤشر يساعد على استمرار بالأَداء وخصوصاً في المرحلة الأخيرة من السباق لأنها تتطلب تركيز عالي نسبياً نتيجة عدم كفاية الاوكسجين لذا فإن التدريب بشدة عالية وبأزمان مقننة تؤدي إلى تطور قدرة الجهاز العصبي في إيصال الإشارات العصبية للعضلة مما يؤدي إلى زيادة الفعالية لتنبيه العضلة للانقباض على الرغم من زيادة تراكم حامض اللاكتيك في العضلات والدم بسبب نقص الأوكسجين ويتفق مع رأي (مفتي إبراهيم حمادة : ١٩٩٨ : ٣٥) " تزداد سعة المنظمات العضلية بزيادة التدريب اللاهوائي والذي يسمح بمستويات عالية من الكفاءات العضلية ومستويات أفضل مما يسمح بالأوكسجين بالتحرر مما يقلل التعب. وهذا يعني زيادة قدرة العضلات في بذل جهد منسوب إلى زمن الأَداء بأفضل ما يمكن .وترى الباحثة ان التدريب والاداء العالي يتطلب تحرراً سريعاً للطاقة ، وأن إنزيم (PFK) ، يعد من العوامل المهمة والمباشرة في الإسراع بتحرير الطاقة في الجسم، عن طريق إعادة بناء (ATP)، وبما أن التمرينات والتدريبات وما تتضمنه من انقباض وانبساط سريع في العضلات العاملة، مما يتطلب تحرير طاقة كافية لأداء مثل هذا العمل (سيد عبد المقصود : ١٩٩٧ : ١٠١) إذ يؤكد (حسين عبد الأمير : ٢٠٠٧) أن نشاط العضلة يرافقه سلسلة من التفاعلات التي تسهم فيها

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

الإنزيمات، كونها عوامل مساعدة ومساهمة ونشطة وفاعلة وبهذا يزداد بصورة واضحة نشاط الإنزيمات، التي تعمل بصفة عوامل مساعدة في عمليات الأيض غير الهوائي، ". وهذا ما ساعد به المكمل الغذائي (Beta Alanine) .

٤. الاستنتاجات والتوصيات

٤-١ الاستنتاجات

١. للمكمل الغذائي (Beta Alanine) المصاحب للتدريب اللاهوائي دوراً في تطوير مؤشر التعب لعدائي ٢٠٠ متر الشباب .

٢. للمكمل الغذائي (Beta Alanine) المصاحب للتدريب اللاهوائي دوراً في تطوير أنزيم PFK لعدائي ٢٠٠ متر الشباب .

٣. للمكمل الغذائي (Beta Alanine) المصاحب للتدريب اللاهوائي دوراً في تطوير أنجاز ركض ٢٠٠ متر للشباب .

٤. ان تطور انزيم PFK اسهم في تسريع تكسير جزيئات السكر وانتاج ATP بشكل اكبر وهذا ما انعكس في اختبار مؤشر التعب .

٥. ان الاقتصادية التي حصلت في الجهد انعكست ايجابياً في انجاز ركض ٢٠٠ متر .

٤-٢ التوصيات

١. على المدربين القائمين الاهتمام بالجوانب الغذائية لأنها تعتبر مكملة لعملية التدريب .

٢. على المدربين اجراء فحوصات دورية للأنزيمات والفيتامينات للاعبين لمعرفة واقع الفسيولوجي والوظيفي للاعب .

٣. توصي الباحثة المدربين عدم استعمال أي مكمل غذائي دون استشارة طبيب مختص لمعرفة الجوانب الإيجابية والسلبية التي من المحتمل ان تحدث على جسم الرياضي .

٤. توصي الباحثة المدربين التأكد من نوع المكمل الغذائي وما مدى مناسبة للفعالية ويتم ذلك من خلال قراءة التعليمات والارشادات .

٥. اجراء بحوث ودراسات أخرى لتطبيق المكمل الغذائي (Beta Alanine) على فئة أخرى غير الشباب كأن تكون المتقدمين .

٦. اجراء بحوث ودراسات أخرى لتطبيق المكمل الغذائي (Beta Alanine) على فعالية اخرى غير ٢٠٠ متر كأن تكون ٤٠٠ متر .

٧. البحث عن مكملات غذائية حديثة وتطبيقها على اللاعبين فعالية ركض ٢٠٠ متر ومعرفة تأثيرها في مخازن الطاقة وكذلك الإنجاز .

المصادر

- حسين عبد الأمير حمزة ؛ أثر أحمال تدريبية مختلفة وفقاً لنظام إنتاج الطاقة الالهوائي – الالكتيكي في إنزيمات (CPK, LDH, AST)، رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٧م.

- خالد اياد عبد الحسين .(٢٠٢٤) . " تأثير الامداد بالجلوتامين والتدريب اللاهوائي في تطوير الأداء

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

المهاري وبعض المتغيرات الوظيفية ومؤشر التعب للاعبي كرة الصالات، رسالة ماجستير ، جامعة المثنى ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة .

- ريسان خريبط مجيد: ريسان خريبط مجيد: تحليل استهلاك الطاقة في التدريبات الرياضية، ط١، دار الشروق، ١٩٩٩.
- سيد عبد المقصود: نظريات التدريب الرياضي- تدريب وفسيولوجيا القوة، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ١٩٩٧م.
- صابر حسين مطلك (٢٠١٧) : تأثير تمرينات بمقاومتين باتجاهين مختلفين بالتحفيز الكهربائي في بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لعدائي ٢٠٠م تحت ١٨ سنة: (رسالة ماجستير ، جامعة كربلاء ،كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
- مفتي إبراهيم حمادة: التدريب الرياضي الحديث/تخطيط وتطبيق وقيادة، دار الفكر العربي، القاهرة ، ١٩٩٨.