تأثير تدريبات تحمل اللاكتيك في التحمل الخاص ونسبة تركيز حامض اللاكتيك بالدم وأنجاز ركض 1500 متر للشباب

م.م. رياض جاسم محمد
مديرية تربية القادسية

مستخلص البحث باللغة العربية

آن للأعداد البدني واثرة في الأجهزة الوظيفية لجسم الانسان أهمية كبرى للوصول الى افضل الإنجازات الرياضية ، فتطور المستويات المهارية والإنجازات الرقمية المذهلة التي نسمع عن تحقيقها في مختلف الالعاب الرياضية هي بالتاكيد جاءت نتيجة تطور مختلف العلوم الرياضية والفسلجية واتباع المدربين المناهج العلمية الصحيحة في محاولة استثمار الطاقة البشرية لاقصى حدود . لذلك فان 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 متر والتي تحتاج الى تطور بعض الصفات البدنية وفق نظام الطاقة السائد للحصول على التكيف الوظيفي للأجهزة الجسم لتحمل الجهد المبذول أثناء السباق لتحقيق افضل زمن ، هدفت الدراسة الى اعداد تدريبات في تحمل اللاكتيك لفعالية ركض 1500 متر والتعرف على تأثير تدريبات تحمل اللاكتيك في (التحمل الخاص) ونسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض(1500)متر ، استخدم الباحث المنهج التجريبي باسلوب (المجموعات المتكافئة) لملائمته طبيعة البحث على لاعبي شباب اندية محافظة الديوانية بالعاب القوى في ركض المسافات المتوسطة وباعمار من (18- 19) سنة والبالغ عددهم(14) لسنة (2018) وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث المتمثل اذ شكلت(100%)من المجتمع . وقد تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة وفق متغيرات البحث وبواقع (7) لاعبين لكل مجموعة بعد ان تم تكافئهم بمتغيرات الدراسة ومن خلال النتائج استنتج الباحث ظهرت فروق معنوية بين مجموعتين البحث في الاختبار البعدي لمتغيرات الدراسة (تحمل السرعة وتحمل القوة ونسبة تركيز حامض اللاكتيك بالدم وأنجاز ركض 1500 متر ولصالح المجموعة التجريبية

Abstract

Effect of lactate tolerance exercises in special endurance and lactic acid concentration in blood and achievement 1500 m for youth

By

Riad Jassim Mohammed

Al Qadisiya Directorate of Education

The training of athletics events depends on the development of scientific and training programs to develop the level of sports and reach to the upper levels, and each effectiveness specifications and requirements of the special ones, including the activities run intermediate distances, including the running 1500 m for youth, which need to develop

some physical qualities according to the prevailing energy system to get The adaptive functionality of the body equipment to withstand the effort spent during the race to achieve the best time. Therefore, this research aims to preparing a training in the bearing of lactic for the effectiveness of running 1500 m for youth and to identify the impact of lactic exercises in the (special endurance) and the concentration of lactic acid in the blood and the completion of running (1500) m for youth.

However, the researchers used the experimental approach (Equal groups design) with pre and post-tests. The research population involved the youth players from Diwaniyah province clubs of in running middle distances running and ages (18-19) years and the number (14) for the year (2018), and divided randomly as a main subjects for this research (7) runner in each group. The research results showed the using of lactate tolerance exercises has contributed positively to developing special endurance and lactic acid concentration in blood and achievement 1500 m for youth.

1 – التعريف بالبحث

1 - 1 المقدمة واهمية البحث:

آن للأعداد البدني واثرة في الأجهزة الوظيفية لجسم الانسان أهمية كبرى للوصول الى افضل الإنجازات الرياضية ، فتطور المستويات المهارية والإنجازات الرقمية المذهلة التي نسمع عن تحقيقها في مختلف الالعاب الرياضية هي بالتاكيد جاءت نتيجة تطور مختلف العلوم الرياضية والفسلجية واتباع المدربين المناهج العلمية الصحيحة في محاولة استثمار الطاقة البشرية لاقصى حدود . لذلك فان 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 متر والتي تحتاج الى تطور بعض الصفات البدنية وفق نظام الطاقة السائد للحصول على التكيف الوظيفي للأجهزة الجسم لتحمل الجهد المبذول أثناء السباق لتحقيق افضل زمن . وبما آن فعالية ركض 1500متر تقع ضمن النظام المختلط مع تغلب النظام اللاهوائي بنسبة اكثر من النظام الهوائي ، لذا يتطلب تطوير أنظمة انتاج الطاقة بما يتناسب مع زمنها وشدة ادائها العالية وقدرتها على تحمل الاداء نتيجة التعب الذي يحدث اثناءالسباق .وعلى ضوء ذلك فان عمليات الأعداد البدني والفسيولوجي لفعالية ركض1500 متر يجب تتضمن برامج تدريبية تهدف الى تنمية التحمل الخاص وأنظمة الطاقة اللاهوائية و الهوائية من خلال تأثيراتها على المتغيرات الفسيولوجية معا وذلك لاداء وتحمل الجهد اثناء السباق وزيادة كفاءة العضلات في تحمل حامض اللاكتيك مما يساعد في تأخير ظهور التعب والحفاض على معدل السرعة وتحقيق افضل انجاز . ،ومن هذا المنطلق تكمن اهمية البحث في معرفة مدى تأثير تدريبات تحمل اللاكتيك في التحمل الخاص ونسبة تركيز حامض اللاكتيك بالدم وانجاز ركض 1500 متر ، وذلك للتوصل الى تحقيق افضل مستوى ممكن في الإنجاز .

1 – 2 مشكلة البحث :

فمن خلال الخبرة الميدانية للباحث في تدريب ركض المسافات المتوسطة والطويلة والاطلاع على العديد من المصادر والمراجع العلمية واراء الخبراء في التدريب الرياضي ، لاحظ بأن هناك تباين ضمن البرامج التدريبية في تطوير الصفات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية المؤثرة في فعالية ركض 1500 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 تحمل اللاكتيك وتأثيرها في بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي لهذه الفعالية ، وذلك لغرض المساهمة في تحقيق وتطوير المستوى الرقمي العراقي والبالغ (3.43.33) دقيقة مقارنة مع ما توصل اليه العالم برقم قدره (3.26.00) دقيقة.

1-3 اهداف البحث :-

يهدف البحث الى التعرف على :-

1. **اعداد تدريبات في تحمل اللاكتيك لفعالية ركض 1500 متر**
2. **تأثير تدريبات تحمل اللاكتيك في (التحمل الخاص) ونسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض(1500)متر**

1-4 فروض البحث :-

يفترض الباحث ما يأتي :-

1.هناك تاثير لتدريبات تحمل اللاكتيك في التحمل الخاص) ونسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض(1500)متر بين المجموعتين التجريبية والضابطة

2. .وجود فروق معنوية في تاثير تدريبات تحمل اللاكتيك في التحمل الخاص) ونسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض(1500)متر بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية

1 - 5 مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري : لاعبو شباب اندية محافظة القادسية بالعاب القوى في ركض 1500متر 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 الزماني : من المدة 2018/8/26 ولغاية 2018/10/30

3- منهجية البحث وأجراءاته الميدانية :-

3-1 منهج البحث :-

استخدم الباحث المنهج التجريبي باسلوب (المجموعات المتكافئة) 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)

3-2 المجتمع وعينة البحث :-

تم تحديد مجتمع البحث من لاعبي شباب اندية محافظة الديوانية بالعاب القوى في ركض المسافات المتوسطة وباعمار من (18- 19) سنة والبالغ عددهم(14) لسنة (2018) وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث المتمثل

---

(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.

اذ شكلت(100%)من المجتمع . وقد تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة وفق متغيرات البحث وبواقع (7) لاعبين لكل مجموعة بعد ان تم تكافئهم بمتغيرات الدراسة .

3 –3 تكافؤ مفردات العينيتين في المتغيرات البدنية والفسيولوجية وانجاز ركض 1500 متر.

لغرض معرفة واقع المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة والانجاز لدى المجموعتين التجريبية والضابطة ، قام الباحث بقياس هذه المتغيرات ، باستخراج الوسيط والانحراف الربيعي ، والتي تظهر اختلافاتها وتقاديرها من مؤشر فسيولوجي لاخر ..كما يبينها جدول (1)

جدول (1)

يبين الوسيط والانحراف الربيعي للمتغيرات المعتمدة في التكافؤ بين مجموعتي البحث

ت		وحدة القياس	التجريبية		الضابطة	
			الوسيط	الانحراف الربيعي	الوسيط	الانحراف الربيعي
1	انجاز ركض 1500 متر	ثا نية	270.20	2.16	271.02	3.975
2	تركيز حامض اللاكتيك في الدم (بعد الجهد)	مليغرام / 100 مللتر دم	108	4	110	3
3	تحمل السرعة ركض (600) متر	ثانية	95	0.365	93	0.3.88
4	تحمل القوة ركض بالقفز لمدة دقيقة	متر	205	2	208	2

3 –4 ادوات جمع المعلومات والاجهزة المستخدمة :-

3-4-1 – ادوات جمع المعومات :-

3-4- 1-1 المقابلات الشخصية :-

اجرى الباحث عدة مقابلات شخصية مع ذوي الخبرة والاختصاص في مجال علم التدريب الرياضي والفسلجة الرياضية ، وبذلك كانت هناك عدة نتائج بنيت على اساسها فكرة البحث وتحديد مشكلته ومنهجه العلمي المناسب .

3-5 الاجهزة والوسائل المستخدمة :-

- استمارات تسجيل .
- ساعات توقيت يدوية الكترونية عدد (8) .
- حاسبة الكترونية نوع (Sharp) يابانية الصنع .
- قطن طبي .
- مادة معقمة .
- جهاز لقياس حامض اللاكتكlacticpro meter الماني المنشا

3-6 التصميم التجريبي :

قام الباحث بأعداد برنامج تدريبي خاص معتمدا على تجربته وخبرته الميدانية كونه احد المدربين المعتمدين بألعاب القوى ومستعينا بآراء الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب والعاب القوى فضلا عن المصادر العلمية والفسلجية . وقد اشتمل هذا

البرنامج على نوع من تدريبات تحمل اللاكتيك والتي تتميز بالشدة العالية والفترة الزمنية التي لا تتجاوز (3) دقيقة لكل تكرار ولمدة (8) اسبوع وبواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع كما في الملحق (1) اذ يشير كل من (ويلمور – كوستل – 1994) " آلى آن معظم التغيرات الناتجة عن التدريب تحدث عادة خلال المدة الاولى من البرنامج في غضون (6 – 8) أسبوع ." ([3])

3– 7 الاختبارات :–

" تعد الاختبارات احدى الوسائل المهمة لتقويم المستوى الذي وصل اليه الرياضي كما تبين مدى صلاحية أي برنامج تدريبي " . (4)

وعليه فقد ارتاى الباحث تقويم مستوى اداء عينة البحث من خلال متغيرات قيد الدراسة في الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين ، ثم تم مقارنة الاختبارات البعدية للمجموعتين لمعرفة الفروق بينهما وايهما اكثر تأثيراً في تلك المتغيرات والانجاز .

3 – 8 التجربة الاستطلاعية :–

" تعد التجربة الاستطلاعية تدريباً عملياً للباحث للوقوف بنفسه على السلبيات التي تقابله اثناء الاختبار لتفاديها " . (5) فالغرض من التجربة الاستطلاعية التوصل الى معرفة مدى ملائمة الاختبارات لعينة البحث ، واستجابة العينة لتلك الاختبارات والمدة المستغرقة لاداء الاختبار ، فضلاً عن تحديد واجبات فريق العمل المساعد ، لذا فقد تم اجراء التجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من (4) لاعبين في ركض المسافات المتوسطة من عينة البحث ، اذ تم اجراء التجربة الاستطلاعية في الساعة العاشرة صباحاً من يوم الاحد الموافق 28 /8 /2018 .وكما ياتي :–

اولا : ثانيا : اختبار تحمل السرعة

ثانيا: اختبار ركض (1500) متر

ثالثا : تم اجراء قياس (– نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم)وبعد (5) دقيقة من الجهد في ركض (1500) متر

3 – 9 مواصفات الاختبارات والقياسات المستخدمة :–

3–9 – 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

3–9 – 2 اختبار تحمل القوة :

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

3–9–3 قياس حامض اللاكتيك

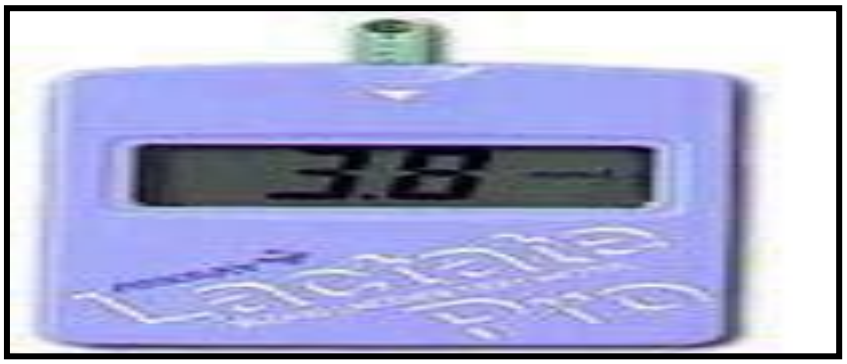
قام الباحث وبرفقة فريق العمل المساعد بقياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم باستخدام تقنيات حديثة في القياس إذ استخدم جهاز Lactic pro meter والموضحة تفاصيلها أدناه ،

---

[3]) ابو العلا احمد عبد الفتاح : حمل التدريب وصحة الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1996 ، ص32

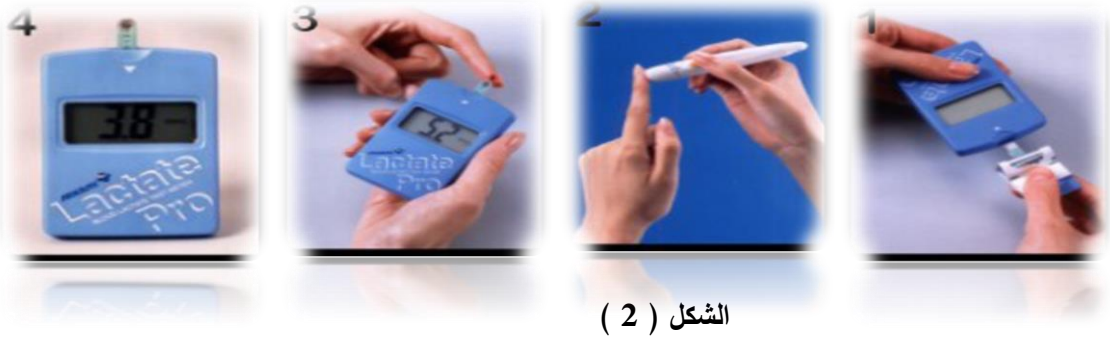
(4) قاسم المندلاوي واخرون : الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، الموصل ، مطبعة التعليم العالي ، 1989 ، ص11.

(5) قاسم المندلاوي واخرون : المصدر السابق ، 1989 ، ص107 .



شكل (1)

يوضح جهاز قياس حامض اللاكتيك بالدم



الشكل (2)

يوضح خطوات الحصول على عينة دم لاستخراج حامض اللاكتيك

3-9-4 اختبار ركض 1500 متر :-

- **الهدف : قياس انجاز ركض 1500 متر .**
- **الادوات المستخدمة : ملعب ساحة وميدان ، ساعات توقيت عدد (8) ، استمارات تسجيل .**
- **وصف الاداء : يتم اختبار لاعبي كل مجموعة على حدة ، اذ يبدأ الاختبار عند سماع اللاعبين ايعاز (خذ مكانك) من وضع البداية من الوقوف ، وبعد ذلك اشارة البدأ والانطلاق والركض حول المضمار (3) دورات و (300) متر لقطع مسافة 1500 متر ، ثم تسجيل زمن كل متسابق في استمارة التسجيل .**

3-10 الاختبارات والقياسات القبلية :-

تم اجراء الاختبارات والقياسات القبلية في يوم الخميس الموافق 24 / 8 /2018 وكانت كالاتي :-

- **اختبار تحمل السرعة**
- **اختبار تحمل القوة**
- **اختبار ركض (1500) متر**
- **قياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد.**

3-11 تنفيذ البرنامج التدريبي:-

بعد الانتهاء من تنفيذ الاختبار القبلي تم البدء بتنفيذ تدريبات تحمل اللاكتيك للمجموعة التجريبية ، وقد استغرقت (8) اسبوع وبواقع (3) وحدات تدريبية في الاسبوع ، أي نفذت (24) وحدة تدريبية ، اذ بدأ بتاريخ (2018/8/26) وانتهى بتاريخ (2018/10/27) .

3-12 الاختبارات والقياسات البعدية :-

اجريت الاختبارات والقياسات البعدية على عينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة وبعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي بتاريخ (2018/10/29) وبنفس الاسلوب الذي اجريت فيه الاختبارات و القياسات القبلية .

3 -13 الوسائل الإحصائية :-

1- اختبار مان وتني. (لعينتين مستقلتين) [6]

2- ولكوكسن (لعينتين مترابطتين)

3- الوسيط .

4- الانحراف الربيعي (نصف المدى الارباعي).

5- قانون نسبة التطور[7] =

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

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

4-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج متغيرات الدراسة :

للتحقق من الاهداف المتعلقة بمتغيرات البحث واختبار فرضياتها استخرجت الفروق في هذه المتغيرات بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمجموعتي البحث التجريبية والضابطة [*].

4 -1 -1 عرض وتحليل نتائج اختبار تحمل السرعة للمجموعتين التجريبية والضابطة :-

جدول (2)

يبين الوسيط والانحراف الربيعي وقيمة ولكوكسن المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار تحمل السرعة

المجاميع	اختبار تحمل السرعة		قيمة ولكوكسن	مستوى الدلالة	نسبة التطور %
	القبلي	البعدي			

[6] محمد جاسم الياسري ، مروان عبد الحميد : الاساليب الاحصائية في مجالات البحوث التربوية ، عمان ، مؤسسة الوراق للنشر ، ط1 ، 2002 ، ص165 .

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

	الوسيط (ثا/ د)	الانحراف الربيعي	الوسيط (ثا/ د)	الانحراف الربيعي	المحسوبة		
التجريبية	95	0.365	88	0.576	1	معنوي	7.36
الضابطة	93	0.388	90	0.490	1	معنوي	3.22

جدول رقم (3)

يبين معنوية فروق الوسيط وقيمة مان وتني المحسوبية والجدولية في الاختبار البعدي لاختبار تحمل السرعة للمجموعتين التجريبية والضابطة .

المجاميع	الاختبار البعدي	قيمة مان وتني	مستوى الدلالة
	الوسيط (ثا/ د)	المحسوبية	
التجريبية	88	1	معنوي
الضابطة	90		

4 -1 – 2 عرض وتحليل نتائج اختبار تحمل القوة للمجموعتين التجريبية والضابطة:-

جدول (4)

يبين الوسيط والانحراف الربيعي وقيمة ولكوكسن المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار تحمل القوة

المجاميع	اختبار تحمل القوة				قيمة ولكوكسن	مستوى الدلالة	نسبة التطور %
	القبلي		البعدي				
	الوسيط (ثا/ د)	الانحراف الربيعي	الوسيط (ثا/ د)	الانحراف الربيعي	المحسوبة		
التجريبية	205	2	220	1	2	معنوي	6.81
الضابطة	208	2	216	1.5	0	معنوي	3.70

جدول رقم (5) يبين معنوية فروق الوسيط وقيمة مان وتني المحسوبية والجدولية في الاختبار البعدي لاختبار تحمل القوة للمجموعتين التجريبية والضابطة

	الاختبار البعدي	قيمة مان وتني	مستوى الدلالة
	الوسيط	المحسوبية	

المجاميع	(ثا/ د)		
التجريبية	220	2	معنوي
الضابطة	216		

4 -2 مناقشة نتائج اختبار تحمل السرعة وتحمل القوة للمجموعتين التجريبية والضابطة:-

من خلال الجداول اعلاه ظهرت النتائج واضحة بين الاختبارات القبلية والبعدية يعزي الباحث هذا التطور في متغير تحمل السرعة وتحمل القوة لكلا المجموعتين 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 وهذا ماظهر واضحا لدى المجموعة ا التجريبية والتي استخدمت نسبة كبيرة للتدريبات اللاهوائية مقارنة بالتدريبات الهوائية والتي ساعدت هذه التدريبات على تحسين وتطوير تحمل السرعة لدى المجموعة التجريبية ، 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[8] . أما مفتي إبراهيم حماد فيرى ان التدريب اللاهوائي والذي يستخدم بأداء تمرينات ذات شدة عالية يؤدي الى زيادة نظام أنتاج الطاقة اللاكتيكي 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[9] . 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 (كلما زادة القوة العضلية أمكن التغلب على المقاومات كلما زادة السرعة)[10] . وان هذا المبدأ قد طبقته المجموعة التجريبية بشكل جيد من خلال تحسين صفة تحمل القوة ، اذ يظهر ان استمرار العمل العضلي لفترة طويلة نسبيا دون ان يحدث هبوط كبير في السرعة كان الشيء المميز للمجموعتين التجريبية والضابطة نتيجة تحسن تحمل القوة لديهم من خلال تلك التمرينات المستخدمة ،ولغرض التعرف على نسبة تطور المجموعتين التجريبيتين نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي وتأثيره على تطور تحمل السرعة وتحمل القوة ، كونه احد متغيرات الدراسة ، فقد تم استخراج نسبة التطور عن طريق مقارنة وسيط الاختبار القبلي والبعدي ولكلا المجموعتين وكما في الجدول (4) و(8) ، فقد بلغت نسبة تطور المجموعة الاولى (7.36%) في حين بلغت نسبة تطور المجموعة الضابطة (3.22%) اما نسبة تطور تحمل القوة للمجموعة الاولى كان(6.81%) في حين بلغت نسبة تطور المجموعة الضابطة(3.70%)

4- 3عرض وتحليل نتائج اختبار تركيز حامض اللاكتيك في الدم للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد الجهد :-

جدول (6)

يبين الوسيط والانحراف الربيعي وقيمة ولكوكسن المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق في الاختبارين القبلي والبعدي للمجوعتين التجريبية والضابطة لاختبار مستوى حامض اللاكتيك في الدم (بعد الجهد)

	مستوى حامض اللاكتيك في الدم (بعد الجهد)	قيمة	مستوى	نسبة التطور %

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

([9])- -مفتي إبراهيم حماد؛ التدريب الرياضي الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة: ط2،(دار الفكر العربي، القاهرة،2001، ، صـ164 .

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

المجموعتين					ولكوكسن	الدلالة	
	القبلي		البعدي		المحسوبة		
	الوسيط	الانحراف الربيعي	الوسيط	الانحراف الربيعي			
التجريبية	108	4	129	3.5	2	معنوي	16.28
الضابطة	110	3	119	2	2	معنوي	7.56

جدول (7)

يبين معنوية فروق الوسيط وقيمة مان وتني المحسوبة والجدولية في الاختبار البعدي لحامض اللاكتيك في الدم (بعد الجهد) للمجوعتين التجريبية والضابطة

المجموعتين	الاختبار البعدي	قيمة مان وتني	مستوى الدلالة
	الوسيط	المحسوبة	
التجريبية	129	2	معنوي
الضابطة	119		

4- 4 مناقشة نتائج اختبار تركيز حامض اللاكتيك في الدم للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد الجهد :

عند ملاحظة نتائج اختبار تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد (ركض 1500متر) وللمجموعتين التجريبية والضابطة في الجدول (6) ، نرى أن مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم كان مرتفعاً وهذا ما يدل على أن مستوى حامض اللاكتيك في الدم يرتفع عند اداء أي جهد بدني وخاصة إذا كان الجهد عال ، إذ يؤكد على ذلك (بهاء الدين سلامة) . " انه تتوقف الزيادة في انتاج حامض اللاكتيك في الدم على نوع العمل العضلي الذي يقوم به الفرد وشدته ، فعندما يكون العمل العضلي متوسط الشدة ويتم في ظل استخدام الاوكسجين (Aerobic) لا يزداد انتاج حامض اللاكتيك في الدم ، في حين إذا كان العمل العضلي مرتفع الشدة ويتم في غياب الاوكسجين (Anaerobic) يزداد تجمع حامض اللاكتيك في الدم" . [11] فمن خلال مراجعة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة ، فقد اظهرت النتائج بأن مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم للاختبار البعدي كان اعلى مما عليه في الاختبار القبلي ولكلتا المجموعتين ، إذ يذكر (ابو العلا عبد الفتاح) "بأن ارتفاع مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم يعد مؤشراً لتحديد شدة الحمل الفسيولوجي" .[12] وهذا ما اكد عليه (ريسأن خريبط) "بأنه كلما ازداد زمن الانقباض العضلي وشدة الحمل ازدادت سرعة تراكم حامض اللاكيتك في الدم" .[13] فضلاً عن ذلك فقد ادت تلك التدريبات الى تكيف وزيادة سعة العضلة لتحمل الحامض المجتمع خلال عمليات الجلكزة اللاهوائية أي انتاج الطاقة من الكلوكوز بالعضلة ، مما ادت الى زيادة العبء الواقع على اجهزة الجسم المختلفة واجبارها على احداث تغيرات مناسبة للتكيف مع حمل التدريب ، وهذا ما ادى الى زيادة قدرة العضلات العاملة على تحمل الالم والعمل تحت نسب كبيرة من حامض اللاكتيك . [14] " إذ

---

[11] بهاء الدين سلامة : التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1999 ، ص152 .

[12] ابو العلا احمد الفتاح : حمل التدريب وصحة الرياضي – والايجابيات والمخاطر ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1996 ، ص49 .

[13] ريسأن خريبط : تحليل استهلاك الطاقة في التدريب الرياضي ،بغداد ،1990 .

[14] ريسأن خريبط : تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي ، مطبعة نون ، بغداد ، 1995 ، ص436 .

ثبت أن التدريب اللاهوائي لمدة (8) أسبوع ادى الى زيادة سعة المنظمات الحيوية للعضلة بنسبة (12-50%) .[15] لذا فأن ارتفاع نسبة حامض اللاكتيك في الدم عند اللاعبين بعد الجهد يدل على أن لديهم كمية اكبر من الكلايكوجين المخزون في العضلة والذي يتأيض الى حامض اللاكتيك لاهوائياً .[16] لذلك نلاحظ ارتفاع مستوى حامض اللاكتيك في الدم في الاختبار البعدي اكثر منه في الاختبار القبلي ، وهذا مايدل على أن الشدة التي بذلت في الاختبار البعدي كانت مرتفعة مما ادى الى تطور زمن الاداء في ركض (1500) متر ، هذا يتفق مع ما توصل اليه كل من (روبرجز ، وروبرتز) "بأن حامض اللاكتيك يعد اهم قياس يتم بنجاح في فعالية ركض (800-1500) متر" .[17] وفيما يخص المجموعة الضابطة ، فقد كانت نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لديها اقل من مستوى المجموعة الاولى ، وهذا ما يدل على أن معدل السرعة او الجهد المبذول خلال ركض (1500) متر كان ابطء من معدل السرعة للمجموعة التجريبية والذي ظهر من خلال الانجاز "إذ أن نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم تزداد طردياً مع ازدياد شدة المطاولة ، اذ أن المتدرب الجيد لديه نسبة مرتفعة في استخدامه لانتاج الطاقة التي يبذلها خلال السباق من حيث حامض اللاكتيك او من خلال النظام الاوكسجين ، وفي النهاية فأن القدرة على تحمل المستوى المرتفع من اللاكتيك سوف توضح الفارق بين اللاعب الفائز والخاسر"[18] وللتعرف على الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد للاختبار البعدي ، وبعد استخراج قيمة (مان وتني) كما مبين في الجدول (7) اتضح عن وجود فرق معنوي بين المجموعتين لصالح المجموعة الاولى التي كانت نسبة مستوى تركيز حامض اللاكتيك فيها مرتفعة نتيجة الشدة العالية المستخدمة اثناء الاختبار ، وهذا ما ظهر من خلال انجاز ركض (1500) متر ، إذ أن مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم يتناسب تناسباً طردياً مع الشدة او الجهد البدني . ولمعرفة مدى التطور الذي حدث بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد ، فقد ظهرت النتائج في الجدول (6) أن نسبة تطور المجموعة التجريبية كانت افضل واكثر تأثيراً من المجموعة الضابطة في الاداء نتيجة تكيف اجهزتها الوظيفية من خلال البرنامج الذي خضعت اليه .

4- 5 عرض وتحليل نتائج إنجاز ركض (1500) متر للمجموعتين التجريبية والضابطة :-

جدول (8)

يبين الوسيط والانحراف الربيعي وقيمة ولكوكسن المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار انجاز ركض (1500) متر

المجاميع	انجاز ركض 1500 متر				قيمة ولكوكسن	مستوى الدلالة	نسبة التطور%
	القبلي		البعدي				
	الوسيط (ثا/ د)	الانحراف	الوسيط (ثا/ د)	الانحراف الربيعي	المحسوبة		

---

[15] ابو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي والاسس الفسيولوجية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ،1997، ص196.

[16] عمار قبع : الطب الرياضي ، بغداد ، 1988

[17] Roberges R.A , Roberts S.O. : Lactate & Vantilatory thershld , In fundamental principles of of exercise physiology for fitness , performance and health . Mc Graw Hill companies Inc. U.S.A , 2000 , p.274 .

[18] عويس الجبالي ، التدريب الرياضي ، النظرية والتطبيق ، ط1 ، دار G.M.S ، القاهرة ، 2000 .، ص263 .

جدول (9) يبين

		الربيعي					
التجريبية	4.30.20	2.16	4.23.66	2.86	2	معنوي	2.42
الضابطة	4.31.02	3.975	4.29.35	4.28	2	معنوي	0.62

معنوية فروق الوسيط وقيمة مان وتني المحسوبية والجدولية في الاختبار البعدي لانجاز ركض (1500) متر للمجموعتين التجريبية والضابطة.

القيم الاحصائية / المجاميع	الاختبار البعدي	قيمة مان وتني	مستوى الدلالة
	الوسيط (ثا/ د)	المحسوبية	
التجريبية	4.23.66	2	معنوي
الضابطة	4.29.35		

4-6 مناقشة نتائج انجاز ركض 1500 متر للمجموعتين التجريبية والضابطة:-

من خلال ملاحظة الجدول (8) يظهر بأن هناك تطوراً حصل في زمن ركض (1500)متر لدى المجموعتين التجريبية والضابطة ، إذ نلاحظ في الجدول المذكور فروقاً معنوية في زمن ركض (1500)متر في الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ولكلتا المجموعتين . ويعزو الباحث هذا التطور الى تطبيق مفردات البرنامج التدريبي والذي احتوى على تدريبات تحمل اللاكتيك للمجموعة التجريبية مستندة على اسس علمية من حجم وشدة وراحة متناسبة مع قدرات عينة البحث ومتطلبات متغيرات البحث الفسيولوجية والانجاز ،. في حين اشتملت تدريبات المجموعة الضابطة على التمارين التقليدية ، 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 " [19]، لذا فأن التطور الذي حدث لدى المجموعة التجريبية بعد تنفيذها البرنامج التدريبي أدى الى حدوث تغيير في متغيرات البحث البدنية الفسيولوجية 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 الهوائية واللاهوائية 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) [20] وكذلك قدرة العضلات المستخدمة على تحمل زيادة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لاطول فترة ممكنة . ولايجاد الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في زمن ركض (1500) متر في الاختبار البعدي ، عن وجود فرق معنوي بين المجموعتين ، وللتعرف على أي المجموعتين افضل من الاخرى في نسبة التطور التي حدثت بعد تنفيذ التدريبات وانجاز ركض (1500)

---

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

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

متر ، فقد وجد في الجدول (8) أن نسبة التطور التي حدثت لدى المجموعة التجريبية اختزلت زمن مقداره (6.54) ثانية عن الاختبار القبلي ، في حين كانت نسبة تطور المجموعة الثانية اختزلت زمن مقداره (1.67) ثانية عن الاختبار القبلي .

5 – الاستنتاجات والتوصيات

5-1- الاستنتاجات : -

من خلال النتائج توصل الباحث الى ما يأتي :-

1. **هناك تأثير في التدريبات تحمل اللاكتيك في تطوير المتغيرات البدنية والفسيولوجية وإنجاز ركض 1500 متر .**
2. **ظهرت فروق معنوية بين مجموعتين البحث في الاختبار البعدي لمتغيرات الدراسة (تحمل السرعة وتحمل القوة ونسبة تركيز حامض اللاكتيك بالدم وأنجاز ركض 1500 متر ولصالح المجموعة التجريبية)**

5-2 التوصيات

يوصي الباحثان مايأتي :

1. **ضرورة الاهتمام بالتدريبات اللااوكسيجينية والاواكسيجينية في تطوير المتغيرات البدنية والفسيولوجية 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.**
4. **اجراء دراسة للتعرف على مدى تأثير نسبة التدريبات اللاهوائية والهوائية في بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ز لمستويات مختلفة في فعاليات العاب القوى .**

المصادر

1- ابو العلا احمد الفتاح : حمل التدريب وصحة الرياضي – والايجابيات والمخاطر ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1996 ،

2- ابو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي والاسس الفسيولوجية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ،1997،

3- بهاء الدين : فسيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1989 ،

4- ابو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي – الاسس الفسيولوجية ، 1997 ، ص75

5- بهاء الدين سلامة : فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني – لاكتات الدم ، دار الفكر العربي ، ط1 ، مصر ، 2000

6- ابو العلا احمد عبد الفتاح : حمل التدريب وصحة الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1996.

7- بهاء الدين سلامة : التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1999 ، .

8- ريسأن خريبط : تحليل استهلاك الطاقة في التندريب الرياضي بغداد، 1990.

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

10- فاضل كامل الشويلي : تأثير التدريب الرياضي في تراكيز مكونات العرق الرئيسية ومثيلاتها في البلازما وعلاقتها بنظام انتاج الطاقة في الجسم ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 1997 .

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

12- ذوقان عبيدات واخران : البحث العلمي مفهومه واساليبه – ادواته ، عمان ، دار المجد للنشر والتوزيع ، 1996
13- عويس الجبالي : التدريب الرياضي ، النظرية والتطبيق ، ط1 ، دار G.M.S ، القاهرة ، 2000
14- وجيه محجوب : طرائق البحث العلمي ومناهجه ،بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، 1993،
15- محمد حسن علاوي ، اسامة كامل راتب : البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999
16- محمد جاسم الياسري ، مروان عبد الحميد : الإساليب الاحصائية في مجالات البحوث التربوية ، عمان ، مؤسسة الوراق للنشر ، ط1 ، 2002
17- محمد عبد العال امين ، حسين مردان عمر : الاحصاء المتقدم في التربية الرياضية مع تطبيقات Spss ،بغداد ، 2005
18- محمد عثمأن : موسوعة العاب القوى ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت ، 1990
19- -مفتي إبراهيم حماد؛ التدريب الرياضي الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة: ط2،(دار الفكر العربي، القاهرة،2000
20- عمار قبع : الطب الرياضي ، بغداد ، 1988
21- كاظم جابر امير : الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، ط1 ، منشورات ذات السلاسل ، الكويت ، 1999

1- Roberges R.A , Roberts S.O. : Lactate & Vantilatory thershld , In fundamental principles of of exercise physiology for fitness , performance and health . Mc Graw Hill companies Inc. U.S.A , 2000 ,.

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

ملحق (1)

البرنامج التدريبي الخاص بتدريبات تحمل اللاكتيك

	الاسبوع	الوحدة التدريبية	اليوم	الشدة	التكرار	الراحة	المجاميع	الراحة
1	الاول	1	السبت	% 85	200 م ×4	5 :1	2	3-2 د
		2	الاثنين	% 80	1200 م × 3	2:1	-	-
		3	الاربعاء	% 90	400م × 3	4 :1	2	3-2 د
2	الثاني	4	السبت	% 85	200 م × 5 150 م × 4 (ركض القفز)	6 :1	-	
		5	الاثنين	% 80	2000 م × 2	2 :1	-	
		6	الاربعاء	% 90	300م × 5	4 :1	2	3-2

								د
3	الثالث	7	السبت	% 90	600 م × 4	1: 4	–	
		8	الاثنين	% 80	3000 م × 2	1: 2	–	
		9	الاربعاء	% 85	150 م × 4 (ركض القفز)	1: 6	2	3-2 د
4	الرابع	10	السبت	% 90	200 م× 4	1: 5	2	3-2 د
		11	الاثنين	% 85	1200 م × 3	1: 2	–	–
		12	الاربعاء	% 85	400م × 3	1: 4	2	3-2 د
5	الخامس	13	السبت	% 90	150 م × 4(ركض القفز) 200 م × 2	1: 6	–	–
		14	الاثنين	%80	2000 م × 2	1: 2	–	–
		15	السبت	% 85	400 م × 4	1: 5	–	–
6	السادس	16	السبت	% 90	600 م × 4	1: 5	–	–
		17	الاثنين	% 80	1200 م × 2	1: 2	–	–
		18	الاربعاء	%85	400 م × 2	1: 5	–	–
7	السابع	19	السبت	% 90	200 م × 4 300 م × 4 150 م × 4 (ركض القفز)	1: 5	–	–
		20	الاثنين	% 85	3000 م × 2	1: 2	–	–
		21	الاربعاء	% 90	200 م× 4	1: 5	–	–
8	الثامن	22	السبت	% 85	150 م × 4 200 م× 2	1: 5	–	–
		23	الاثنين	% 80	2000 م × 2	1: 2	–	–
		24	الاربعاء	% 90	400 م × 4	1: 5	–	–