

تأثير تدريبات عتبة القدرة وفق الزمن المستهدف في نسبة تراكم حامض اللاكتيك بالدم وإنجاز ركض ١٥٠٠ متر شباب

talebshuhaid@gmail.com
raheem.habeb@qu.edu.iq

^١م. طالب شهد غانم - كلية الطب البيطري - الوحدة الرياضية
^٢أ.د. رحيم رويع حبيب - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

قبول البحث: ٢٠٢١/٧/١١

استلام البحث: ٢٠٢١/٦/١

 الملخص

هدفت الدراسة الى معرفة مدى تأثير تدريبات(عقبة القدرة) القصوى ودون القصوى في تحمل نسبة تراكم حامض اللاكتيك بالدم وإنجاز ركض ١٥٠٠ متر، لذا تركزت مشكلة البحث وذلك من خلال اعداد تدريبات وفق عتبة القدرة القصوى وأقل من القصوى (مبني على ضوء الزمن المستهدف من الإنجاز) ومدى تأثيرها في نسبة ترکيز حامض اللاكتيك بالدم والمستوى الرقمي لهذه الفعالية ، اذ استخدم الباحثان المنهج التجاري على لاعبي شباب اندية محافظة الديوانية (عفاك - نفر - الدغارة) بالألعاب القوى في ركض المسافات المتوسطة وباعمر من (١٨ - ١٩) سنة والبالغ عددهم (١٠) متسابقين للموسم الرياضي (٢٠١٩ - ٢٠٢٠) وبالطريقة العشوائية تم تقسيمهم الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) وبواقع (٥) متسابق لكل مجموعة بعد ان تم تكافؤ المجموعتين في متغيرات الدراسة (نسبة ترکيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض (١٥٠٠) متر) ، اذ ان المجموعة التجريبية تقوم بتدريبات عتبة القدرة القصوى وأقل من القصوى والمجموعة الضابطة من قبل المدرب في مرحلة الاعداد الخاص ، وتكون فترة التدريبات لمدة (٨) اسبوع وبواقع (٣) وحدات تدريبية الاسبوع بعد ان تم اجراء الاختبارات القبلية والبعدية في متغيرات الدراسة ومن خلال النتائج استنتج الباحثان هناك تأثير للتدريبات المعدة من قبل الباحث وفق عتبة القدرة القصوى وأقل من القصوى المبنية على ضوء الزمن المستهدف في تحمل المتسابق نسبة ترکيز حامض اللاكتيك في الدم لاطول فترة ممكنة وتطوير الانجاز

الكلمات المفتاحية (عتبة القدرة - الزمن المستهدف - حامض اللاكتيك - انجاز ركض ١٥٠٠ متر)

The impact of the ability threshold training according to the target time on the percentage of lactic acid accumulation in the blood and the achievement of a 1500-meter run, youth

Prof. Raheem Ruwyah Habeeb, Al-Qadisiyah University - College of Physical Education and Sports Sciences

M.Talib Shuhad Ganim University of Baghdad - College of Veterinary Medicine - Sports Unit

The study aims at exploring the extent of the effect of the maximum and sub-maximal (capacity threshold) exercises according to the target time in bearing the percentage of lactic acid accumulation in the blood and the achievement of running 1500 meters. The research problem is focused by preparing exercises according to the threshold of maximum and less than maximum capacity (based in the light of time). The target of achievement) and the extent of its impact on the percentage of lactic acid concentration in the blood and the digital level of this activity. The experimental method is used, applied to youth players of the Diwaniyah governorate clubs (Afak - Nefer - Al-Daghara) with strong games in middle distance runs at ages of (18-19) and adults They are (10) contestants for the sports season (2019 - 2020), chosen at random. They are divided into two groups (experimental and control) with (5) contestants for each group after the two groups being equalized in the study variables (the concentration of lactic acid in the blood and the achievement of running (1500) meters), As the experimental group exercises the threshold of maximum ability and less than the maximum, and the control group by the trainer is in the special preparation stage, and the training is (8) weeks and at (3) training units a week after being completed. The results of the research lead to concluding that there is an impact of the exercises prepared by the researchers according to the threshold of maximum capacity and less than the maximum based in the light of the target time in bearing the contestant the percentage of lactic acid concentration in the blood for the longest possible period and the development of achievement.

Key words (threshold ability - target time - lactic acid - accomplish a 1500-meter run)

١- المقدمة

شهد العالم في السنوات الاخيرة تطوراً كبيراً في مختلف ميادين الحياة عموماً وفي المجال الرياضي بشكل خاص ، والذي ظهر من خلال المستويات المهارية والانجازات الرقمية المذهلة والتي نسمع عن تحقيقها في مختلف الالعاب الرياضية ومنها مسابقات العاب القوى ، ، ومن بين فعاليات العاب القوى ركض المسافات المتوسطة ومنها ركض ١٥٠٠ متر فقد تبينت اراء الكثير من خبراء التدريب في تحديد نسبة تطور هذه القدرات ضمن البرامج التدريبية ومدى تأثيرها على مستوى الانجاز الرقمي ، لذا يرى الباحثان ان المتسابق يتعرض خلال اداء هذه الفعالية لحالة العتبة الفارقة اللاهوائية والتي يختلف توقيت ظهورها بين متسابقين اخر تبعاً لحالتهم الوظيفية والتدربيّة ، ومن هذا المنطلق تكمّن أهمية البحث في معرفة مدى تأثير هذه التدريبات(عتبة القدرة) القصوى ودون القصوى وفق الزمن المستهدف في تحمل نسبة تراكم حامض اللاكتيك بالدم وإنجاز ركض ١٥٠٠ متر، لذا تركزت مشكلة البحث وذلك من خلال اعداد تدريبات وفق عتبة القدرة القصوى وأقل من القصوى (مبني على ضوء الزمن المستهدف من الإنجاز) ومدى تأثيرها في نسبة تركيز حامض اللاكتيك بالدم والمستوى الرقمي لهذه الفعالية وذلك بما تتميز بها من أسلوب تكتيكي سريع، اذ انها تتطلب زيادة في الشدة المستخدمة " سرعة الركض" في بداية السباق او في منتصفه فضلاً عن زيادة الشدة في الامتار الاخيرة من نهاية السباق لغرض المساهمة في تحقيق وتطوير المستوى الرقمي العراقي في فعالية ركض ١٥٠٠ متر ويزمن قدرة (٣,٤,٩,٧٦) للمتسابق مصطفى عطوان

٢- الغرض من الدراسة :

١- اعداد تدريبات (عتبة القدرة القصوى ودون القصوى وفق الزمن المستهدف)٢- التعرف على تأثير تدريبات (عتبة القدرة القصوى ودون القصوى وفق الزمن المستهدف في نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض (١٥٠٠) متر

٣- الطريقة والاجراءات :

٤- العينة :

تم تحديد مجتمع البحث من لاعبي شباب اندية محافظة الديوانية (عفك – نفر – الدغارة) بالاعاب القوى في ركض المسافات المتوسطة وباعمار من (١٨ - ١٩) سنة والبالغ عددهم (١٠) متسابقين للموسم الرياضي (٢٠١٩ - ٢٠٢٠) وبالطريقة العشوائية تم تقسيمهم الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) ويوافق (٥) متسابق لكل مجموعة بعد ان تم تكافؤ المجموعتين في متغيرات الدراسة كما في الجدول (١)

جدول (١) يبين الوسيط والانحراف الريبيعي للمتغيرات المعتمدة في التكافؤ بين مجموعتي البحث

| المجموعة الضابطة | | المجموعة التجريبية | | ١٥٠٠ | المتغيرات | ت |
|------------------|---------|--------------------|---------|--------|---|-----------------------------|
| العمر | الجنس | العمر | الجنس | | | |
| ١٩ | ذكور | ١٩ | ذكور | ١٩ | تركيز حامض اللاكتيك في الدم (بعد الجهد) | |
| ١١٠ | ٣ | ٤ | ٤ | ١٠٨ | مليغرام / ١٠٠ ملليلتر دم | |
| ٢,٨٧ | ٢,٩٧٥ | ٣,٥٦ | ٤,٢١,١٢ | ١٨ | كم / ساعة | عتبة القدرة الهوائية القصوى |
| ٢,١٦ | ٤,٢٠,٤٠ | ٢,١٦ | ٤,٢٠,٤٠ | ٦ / ثا | انجاز ركض ١٥٠٠ متر | |

- عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وحجم العينة (٥) .

٤- تصميم الدراسة :

يتضمن التصميم التجاري للمجموعتين التجريبية والضابطة ، تخضع كل مجموعة لاختبار قبل لمعرفة حالته قبل ادخال المتغير التجاري ، ثم تعرض للمتغير التجاري ، اذ ان المجموعة التجريبية الاولى تقوم بتدريبات عتبة القدرة القصوى وأقل من القصوى في مرحلة الاعداد الخاص بتاريخ ١١ / ٢٠١٩ ولغاية ٢٠٢٠ / ١ ، وتكون فترة التدريبات لمدة (٨) اسبوع ويوازن (٣) وحدات تدريبية في الاسبوع ، وذلك من خلال الزمن المستهدف وتحديد شدة التمرين حسب الجهد المبذول في مراحل او

اجزاء السباق بركض ١٥٠٠ ، فإذا فرضنا ان احد المتسابقين في ركض ١٥٠٠ متر زمنه المستهدف هو (٢٥٠ ثانية) أي ما يعادل زمن (١٠،٤ دقيقة) ، فإذا أريد لهذا العداء الركض بشدة ١٠٠٪ لمسافة ٤٠٠ متر من مسافة السباق ، فالسرعة المستهدفة لكل ١٠٠ متر هي ٦٦ ثانية . لذا عليه ان يركض هذه المسافة بزمن ٦٤ ثانية (اذ ان ٤٠٠ متر تمثل اربع مسافات جزئية طول كل مسافة ١٠٠ م و زمن كل ١٠٠ م هو ٦٦ ثا بالزمن المستهدف)

٣-٣ المتغيرات المدروسة :

تم دراسة متغيرات ترکیز حامض اللاكتيك في الدم (بعد الجهد) و عتبة القدرة (القصوى واقل من القصوى) انجاز ركض ١٥٠٠ متر للمجموعتين التجريبية والضابطة

٣-٤ الاختبارات و القياسات المستخدمة:

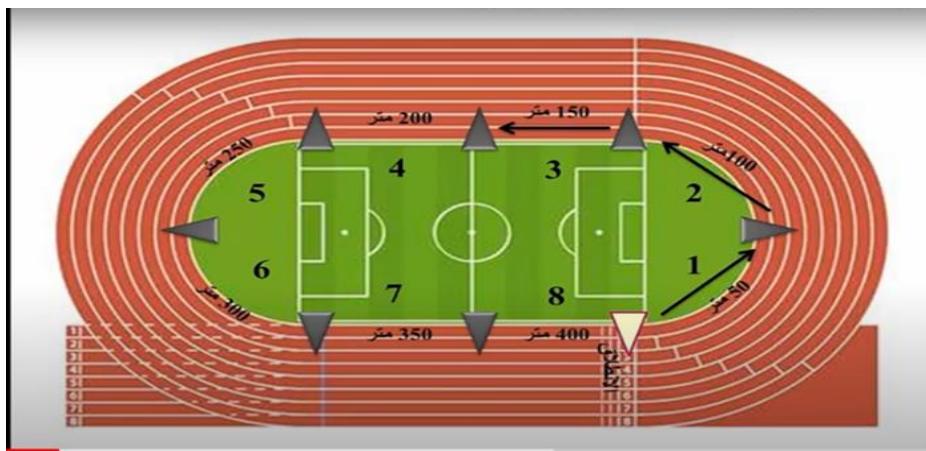
► اختبار ميني كوبر ركض (٦) دقيقة

- الهدف من الاختبار : قياس القدرة الهوائية القصوى

- يكون الاختبار بقطع اطول مسافة ممكنة خلال زمن (٦) دقيقة كما في الشكل (١)

- الانطلاق يكون من القمع الأول في بداية ركض ٤٠٠ متر لقطع اكبر مسافة في زمن (٦) دقيقة ، وينتوقف اللاعب بعد انتهاء الوقت مباشرة في اقرب منطقة محددة وتحسب المسافة المقطوعة بالمتر ومثال على ذلك : قطع اللاعب ثلات دورات وتوقف في المنطقة السابعة (تعادل ٣٥٠ م) فيكون : $3 \times 350 = 1050$ متر خلال (٦) دقائق وتحولها الى

كم / س فيكون $10 \times 1050 = 105,5$ كم / س القدرة الهوائية القصوى



شكل (١) يوضح مضمار الاختبار والمسافات بين كل منطقة (٥٠ م)

► اختبار ركض ١٥٠٠ متر :-
الهدف : قياس انجاز ركض ١٥٠٠ متر .

قياس نسبة ترکیز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد :-

-الشروط العلمية : يعد مستوى ترکیز حامض اللاكتيك في الدم من افضل المؤشرات الفسلجية وخاصة في فعالية ركض (٨٠٠ م - ١٥٠٠ متر) ، كما يستخدم لتقدير حمل التدريب في الاشطة الرياضية (٧:٦٩)) ومؤشرًا لانظمة الطاقة وشدة الاداء (٦:٢٠٢) . بعد اداء اختبار ركض ١٥٠٠ متر وتسجيل زمن كل لاعب عند وصوله الى خط النهاية ، يتم قياس نسبة ترکیز حامض اللاكتيك في الدم باستخدام جهاز Lactic pro meter ، اذ تم سحب الدم من المختبرين بعد مرور(٥) دقائق راحة بعد الجهد والتي هي افضل مدة لتصرف حامض اللاكتيك من العضلات الى الدم . (٦:٢٣٦)

٣-٥ التجربة الرئيسية :

تم اجراء الاختبارات والقياسات القبلية في يوم الخميس الموافق ٢٢/١٠/٢٠١٩ وكانت على شكل يوميين متتالين اليوم الأول كان اختبار ركض (١٥٠٠) متر وقياس مستوى ترکیز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد ، اما اليوم الثاني كان اختبار ميني كوبر ركض (٦) دقيقة (قياس القدرة الهوائية القصوى)

٣-٦ الاختبارات والقياسات البعدية :

اجريت الاختبارات والقياسات البعدية على عينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة بتاريخ (٢٠٢٠/١٤) وبنفس الاسلوب الذي اجريت فيه الاختبارات و القياسات القبلية .

٤- عرض النتائج ومناقشتها :

٤- ١ عرض وتحليل نتائج اختبار تركيز حامض اللاكتيك في الدم للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد الجهد :-
جدول (٢) يبين الوسيط والانحراف الربيعي وقيمة ولوكسن المحسوبة والجدولية دلالة الفروق ونسبة التطور في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار مستوى حامض اللاكتيك في الدم (بعد الجهد)

| نسبة التطور % | دلالة الفروق | مستوى الدلالة | قيمة ولوكسن المحسوبة | الاختبار للاكتيك بعد الجهد | | | | المجاميع | |
|---------------|--------------|---------------|----------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|--------------------|--|
| | | | | القبلي | | البعدي | | | |
| | | | | الوسيط ملغرام / ١٠٠ ملليلتر دم | الانحراف الربيعي | الوسيط ملغرام / ١٠٠ ملليلتر دم | الانحراف الربيعي | | |
| ١١,٥٣ | معنوية | 0.043 | .0232- | ٢,٤٣ | ١٣٠ | ١,٢٣ | ١١٥ | المجموعة التجريبية | |
| ٧,٣٧ | معنوية | ١,١٣٨ | ١,٤٨٣- | ١,٦٥ | ١٢٢ | ١,٧٧ | ١١٣ | المجموعة الضابطة | |

جدول (٣) يبين معنوية فروق الوسيط وقيمة مان وتتي المحسوبة والجدولية في الاختبار البعدى لحامض اللاكتيك في الدم (بعد الجهد) للمجموعتين التجريبية والضابطة

| دلالة الفروق | قيمة مان وتتي | | | المجاميع | |
|--------------|-----------------|----------|--------|--------------------|--|
| | الاختبار البعدى | | الوسيط | | |
| | مستوى الدلالة | المحسوبة | | | |
| معنوي | ٠,٠٥٩ | - ١,٨٩٢ | ١٣٠ | المجموعة التجريبية | |
| | | | ١٢٢ | المجموعة الضابطة | |

يبين الجدول (٢) نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لمستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم (بعد الجهد) للمجموعتين التجريبية والضابطة ، اذ اظهرت نتائج المجموعتين عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدى ، ولغرض اختبار معنوية فروق الوسيط لاختبار البعدى للختبارين بين المجموعتين ، تم استخدام اختبار (مان وتتي) كما في الجدول (٣) ، اذ ظهرت النتائج عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح المجموعة التجريبية ، ولمعرفة نسبة تطور للمجموعتين التجريبية والضابطة ، تم استخراج نسبة التطور من خلال مقارنة وسيط الاختبار القبلي والبعدي ولكلتا المجموعتين كما في الجدول (٢) .

٤- ٢ 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 ١٥٠٠ متر) للمجموعتين التجريبية والضابطة في الجدول (٢) ، نرى أن مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم كان مرتفعاً وبشكل اكبر في الاختبار البعدى مما كان عليه في الاختبار القبلي وهذا ما يدل على أن مستوى حامض اللاكتيك في الدم يرتفع عند اداء أي جهد بدني وخاصة إذا كان الجهد عال ، إذ يؤكّد على ذلك (بهاء الدين سلامه) . انه تتوقف الزيادة في انتاج حامض اللاكتيك في الدم على نوع العمل العضلي الذي يقوم به الفرد وشدةاته ، فعندما يكون العمل العضلي متوسط الشدة ويتم في ظل استخدام الاوكسجين (Aerobic) لا بزداد انتاج حامض اللاكتيك في الدم ، في حين إذا كان العمل العضلي مرتفع الشدة ويتم في غياب الاوكسجين (Anaerobic) يزداد تجمع حامض اللاكتيك في الدم . (٣ : ١٥٢) وفي نفس الوقت كانت هناك فروق دالة احصائية في نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لاختبار البعدى بين المجموعتين ، اذ كانت نسبة ارتفاع تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد للمجموعة التجريبية اكثراً ترتكزاً لمستوى الحامض قياساً بالمجموعة الضابطة ، ويعزى الباحث سبب ذلك الى أن التدريبات التي خضعت اليها المجموعة التجريبية (تدريبات عتبة القدرة القصوى واقل من القصوى) والتي تميزت بشدة الاداء ، قد ادت الى ازدياد نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم . " بأنه كلما ازداد زمن الانقباض العضلي وشدة الحمل ازدادت سرعة تراكم حامض اللاكتيك في الدم ". (٩ : ١٣٥)

٤- ٣ عرض وتحليل نتائج إنجاز ركض (١٥٠٠) متر للمجموعتين التجريبية والضابطة:-

جدول (٤) يبين الوسيط والانحراف الربيعي وقيمة ولوكسن المحسوبة والجدولية دلالة الفروق ونسبة التطور في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار انجاز ركض (١٥٠٠) متر

| بنسبة التطور | دلالة الفروق | مستوى الدلالة | قيمة ولوكسن | الاختبار الانجاز | | المجاميع |
|--------------|--------------|---------------|-------------|------------------|--------|----------|
| | | | | البعدي | القبلي | |
| | | | | | | |

| % | | | المحسوبة | الانحراف الربيعي | الوسيط (د / ثا) | الانحراف الربيعي | الوسيط (د / ثا) | |
|------|--------|-------|----------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------------|
| ٤,٦٣ | معنوية | ٠,٠٨٠ | ١,٧٥٣- | ٢,٣٣ | ٤,١٣,١٠ | ١,١٤ | ٤,٢٠,٤٠ | المجموعة التجريبية |
| ١,٦٩ | معنوية | ٠,٢٢٥ | ١,٢١٤- | ١,٧٧ | ٤,١٨,٦٦ | ٢,٩١ | ٤,٢١,١٢ | المجموعة الضابطة |

جدول (٥) يبين معنوية فروق الوسيط وقيمة مان وتنى المحسوبة والجدولية في الاختبار البعدي لانجاز ركض (١٥٠٠) متر للمجموعتين التجريبية والضابطة

| دالة الفروق | الاختبار البعدي مان وتنى المحسوبة مستوى الدالة | الوسيط | المجاميع | |
|-------------|---|--------|-------------------|-----------------|
| | | | المجموع التجريبية | المجموع الضابطة |
| معنوي | ٠,٠٢٨ | -٢,١٩٣ | ٤,١٣,١٠ | ٤,١٨,٦٦ |

يبين الجدول (٥) نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لانجاز ركض (١٥٠٠) متر للمجموعتين التجريبية والضابطة ، اذ اظهرت نتائج المجموعتين عن وجود فروق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولكن المجموعتين ، ولغرض اختبار معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين ، تم استخدام اختبار (ولوكسن) ، وقد ظهرت النتائج عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي ولكل المجموعتين ، ولغرض اختبار معنوية فروق الوسيط للاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة ، تم استخدام اختبار (مان وتنى) كما في الجدول (٦) ، اذ ظهرت النتائج عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح المجموعة التجريبية ، ولمعرفة نسبة تطور المجموعتين التجريبية والضابطة ، تم استخراج نسبة التطور من خلال مقارنة وسيط الاختبار القبلي والبعدي ولكل المجموعتين ، وكما في الجدول (٥)

٤- مناقشة نتائج انجاز ركض ١٥٠٠ متر للمجموعتين التجريبية والضابطة:-

من خلال ملاحظة الجدول (٥) يظهر بأن هناك تطوراً حصل في زمن ركض (١٥٠٠) متر لدى المجموعتين التجريبية والضابطة ، ويعزو الباحث الى تطبيق البرنامج التدريبيي المعد لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة من قبل الباحث او المدرس ، اذ اشتغلت تدريبات المجموعة التجريبية على احمال تدريبية مقتنة من تدريبات (عتبة القراءة القصوى ودون القصوى) مستندة على اسس علمية من حجم وشدة وراحة متناسبة مع قدرات عينة البحث ومتطلبات متغيرات البحث الفسيولوجية والانجاز ، إذ يذكر (رئيس خريط) الى " أن التدريب المنتظم والمبرمج واستخدام انواع الشدة المقتنة في التدريب واستخدام انواع الراحة المثلثى بين التكرارات يؤدي الى تطور الانجاز " (٤٨١:٤) ، لذا فإن التطور أدى الى حدوث تغيير في متغيرات البحث البدنية والفسيولوجية والانجاز وخاصة للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة ، كما اكده (محمد عثمان) الى (أن عملية الانتظام في التدريب تؤدي الى حدوث تغيرات في خلايا انسجة الجسم المختلفة ، فالتغيرات التي حدثت بعد التدريبات (عتبة القراءة القصوى ودون القصوى) هو تحسين القدرة على العمل العضلي في حالة غياب او توافر الاوكسجين ويتم هذا التحسن اساساً من خلال زيادة المايكلوبين والمایتوکوندريا (بيوت الطاقة) اضافة الى زيادة مخزون الكلايكوجين بالعضلات فضلاً عن زيادة الانزيمات) (٢٧:٤٧) وكذلك قدرة العضلات المستخدمة على تحمل زيادة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لاطول فترة ممكنة . وقد عد الباحث الاسلوب التدريبي للمجموعة التجريبية وفق الزمن المستهدف من انجاز العينة بأن يكون أدائهم مشابهاً بصورة تقريرية لداء ركض (١٥٠٠) متر لاجل تنمية الاحساس وزيادة الخبرة بتوزيع الجهد والشدة والتحكم بهما وهذا ما اكده (محمد رضا) عن (المندلاوي وآخرون) " أن قدرة العداء على توزيع سرعته وجهده من الامور المهمة والمطلوبة للنجاح ، إذ لا يمكن أن يكمل مسافة السباق المذكور بسرعة واحدة حتى النهاية ، فالتحكم بسرعة الركض وتوزيع الجهد هما العاملان المهمان " . (١٩:٥)

جدول (٦) يبين وسيط الانحراف الربيعي وقيمة ولوكسن المحسوبة والجدولية دالة الفروق ونسبة التطور في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار القدرة الهوائية القصوى

| نسبة التطور % | دالة الفروق | مستوى الدالة | قيمة ولوكسن المحسوبة | الاختبار القدرة القصوى | | | | المجاميع | |
|---------------|-------------|--------------|----------------------|------------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--|
| | | | | البعدي | | القبلي | | | |
| | | | | الانحراف الربيعي | الوسيط (كم / ساعة) | الانحراف الربيعي | الوسيط (كم / ساعة) | | |
| ١٦,٧٥ | معنوية | 0.043 | -٢.٠٢٣ | ٢,٤٥ | ١٨,٥٠٠ | ١,٢٨ | ١٥,٤٠٠ | المجموعة التجريبية | |
| ٨,٤٣ | معنوية | ١,١٣٨ | ١,٤٨٣- | ٢,٥١ | ١٦,٦٠٠ | ١,٥٥ | ١٥,٢٠٠ | المجموعة الضابطة | |

جدول (٧) يبين معنوية فروق الوسيط وقيمة مان وتنى المحسوبة والجدولية في الاختبار البعدى للقدرة الهوائية القصوى للمجموعتين التجريبية والضابطة

| دلالة الفروق | قيمة مان وتنى | | الاختبار البعدى | المجاميع |
|--------------|---------------|----------|-----------------|--------------------|
| | مستوى الدلالة | المحسوبة | | |
| معنوي | ٠,٠١٢ | -٢,٥١٤ | ١٨,٥٠٠ | المجموعة التجريبية |
| | | | ١٦,٢٠٠ | المجموعة الضابطة |

يبين الجدول (٨) نتائج الاختبارين القبلي والبعدى لاختبار القدرة الهوائية القصوى للمجموعتين التجريبية والضابطة ، اظهرت نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة عن وجود فروق بين الاختبارين القبلي والبعدى ، ولغرض اختبار معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى للمجموعتين ، تم استخدام اختبار (لوكوكسن) وقد ظهرت النتائج عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدى ولكل المجموعتين ، ولغرض اختبار معنوية فروق الوسيط للاختبار البعدى بين المجموعتين ، تم استخدام اختبار (مان وتنى) كما في الجدول (٩) ، اذ ظهرت النتائج عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح المجموعة التجريبية ، وعند مقارنة نسبة التطور بين المجموعتين تم استخراج نسبة التطور عن طريق مقارنة الاختبار القبلي والبعدى كانت الأفضلية في نسبة التطور لصالح المجموعة التجريبية كما في الجدول (٨)

٤- مناقشة نتائج اختبار القدرة الهوائية القصوى للمجموعتين التجريبية والضابطة:

تعد القدرة الأوكسجينية القصوى دون القصوى من أهم عوامل النجاح الرياضي في فعاليات ركض المسافات المتوسطة والطويلة، اذ يذكر (أثير محمد صبرى) " بأنه قدرة وكفاءة أجهزة الجسم مجتمعة على امتصاص ونقل واستهلاك أكبر كمية من عنصر الأوكسجين أثناء العمل العضلي القصوى الطويل " (٦:١)

فمن خلال الجداول اعلاه ظهرت النتائج واضحة بين الاختبارات القبلية والبعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار القدرة الهوائية القصوى ، اذ يعزى الباحث هذا التطور لكلا المجموعتين الى تأثير التدريبات التي خضعت اليها سواء منها منهج مدرب المجموعة الضابطة او تدريبات عتبة القدرة القصوى للمجموعة التجريبية، اذ ظهرت الفروق معنوية بين الاختبار القبلي والبعدى ولصالح البعدى ، وعند مقارنة نتائج الاختبار البعدى لكلا المجموعتين كان مستوى المجموعة التجريبية افضل وذلك من خلال تأثير التدريبات المستخدمة (عتبة القدرة القصوى دون القصوى) وذلك من خلال الزمن المستهدف من انجاز ركض ١٥٠٠ متر أي تدريبات التحمل بطريقة المنافسة والتي تتصرف بالطبع المتكرر بأداء أجزاء مسافة السباق والمسافة الكلية نفسها العدة مرات ٣-٢ مرات ، وتختلف فترات راحة طويلة سلبية ، "اذا تتميز بشدة الأداء دون الأقصى والأقصى والحجم التدريبي القليل ، ويرتفع نبض الرياضي المتقدم خلالها أكثر من ٢٠٠ ضربة بالدقيقة ، ونهدف بها تطوير القدرة الأوكسجينية والأوكسجينية القصوى للجسم جراء تطوير أنظمة الطاقة اللاهوائية بنسبة ٨٠٪ والهوائية بنسبة ٢٠٪ فقط وخاصة في ركض فعالية (٤٠٠ متر- ٨٠٠ متر- ١٥٠٠ متر) (١٠:٥٠)" (Anaerobic & Aerobic Energy Systems) وتكون درجاتها من خلال استخدام أنظمة الطاقة اللاهوائية كنظام حامض اللاكتيك إلى جانب تطوير النظام الهوائي الخاص بذلك الفعالية . القصوى بإستخدام التخطيط السنوي والمرحلى للتدريب الرياضي ، وأهم تدريبياتها (إعادة ٣-١ مرات مسافة السباق) ونستطيع أن نصل إلى الزمن من التخطيط السنوى والمرحلى للتدريب الرياضي ، ظهرت فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة بين الاختبارين القبلي والبعدى في متغيرات الدراسة ولصالح البعدى

٢- ظهرت فروق معنوية بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدى لمتغيرات الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية

٣- هناك تأثير للتدريبات المعدة من قبل الباحث وفق عتبة القدرة القصوى واقل من القصوى المبنية على ضوء الزمن المستهدف في تحمل المتسابق نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لاطول فترة ممكنة وتطوير الانجاز بالمجموعتين التجريبية والضابطة

٥- الاستنتاجات :

من خلال النتائج توصل الباحث الى ما يأتي :-

- ١- من خلال التدريبات المعدة من قبل الباحث والمدرب ، ظهرت فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة بين الاختبارين القبلي والبعدى في متغيرات الدراسة ولصالح البعدى
- ٢- ظهرت فروق معنوية بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدى لمتغيرات الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية
- ٣- هناك تأثير للتدريبات المعدة من قبل الباحث وفق عتبة القدرة القصوى واقل من القصوى المبنية على ضوء الزمن المستهدف في تحمل المتسابق نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لاطول فترة ممكنة وتطوير الانجاز

٦- التوصيات :

١. ضرورة اهتمام مدربى ركض المسافات المتوسطة والطويلة بتدريبات عتبة القدرة القصوى واقل من القصوى وفق الزمن المستهدف من الانجاز في تنمية كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى وتحمل حامض اللاكتيك فى الدم لاطول فترة اثناء الاداء .
٢. التأكيد على التدريبات ذات الشدة القصوى واقل من القصوى لمسافات مختلفة في تطوير التحمل الخاص والحادي الاقصى لاستهلاك الاوكسجين وخاصة في فعالية ركض ٨٠٠ متر و ١٥٠٠ متر.

المصادر

- ١- أثير محمد صبري: تعريف ذاتي للقدرة الأوكسجينية القصوى مندى المفاهيم والمصطلحات . الأكاديمية الرياضية العراقية
- ٢- احمد نصر الدين السيد : فيسيولوجيا الرياضة - نظريات وتطبيقات ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣ م.
- ٣- بهاء الدين سلامه : التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٩ ، ص ١٥٢ .
- ٤- ريسأن خرييط : تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي ، ط ١٦ ، نون للتحضير الظباعي ، بغداد ، ١٩٩٥ .
- ٥- قاسم المندلاوي واخرون : اسس التدريبية لفعاليات العاب القوى ، مطبعة التعليم العالي ، الموصل ، ١٩٩٠ ، ص ١٦٦
- ٦- كمال عبد الحميد ، محمد صبحي حسانين ، اسس التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧ ، ص ٢٣٦ - ٦ .
- ٧- مهند حسين البشناوي واحمد محمود: فيسيولوجيا التدريب البدني ، دار وائل للنشر ، ٢٠٠٦٧ .

8 - Anthony D.Mehon , blood , Lactate and preceived exertion relative to Ventilartoy Shold boys Versus men , In medical and Since and in Sport and exercise , Vo 129 . no 10 , October ,

9 -others. Aerobic characteristics, Oxygen debt and blood Lactate in speed endurance athletes during sport medicine and physical fitness . Vol. 33 No. 2. 1993. P. 130-135

10- Grosser M, Starischka S, Zimmermann E (2008) : Das neue Konditionstraining . BLV Sportwissen . Munchen

ملحق (١) يبين مفردات البرنامج التدريبي

| الاسبوع | الوحدة التدريبية | اليوم | الشدة | النوع | الكرار | الراحة | المجاميع | المجاميع |
|---------|------------------|----------|-------|------------------------------------|--------|--------|----------|----------|
| ١ | ١ | السبت | % ٨٠ | ٤ × ٢٠٠ م | ٣ : ١ | - | ٣-٢ | ٢ |
| | ٢ | الاثنين | % ٨٥ | ٣ × ١٢٠٠ م | - | - | - | - |
| | ٣ | الاربعاء | % ٨٠ | ٣ × ٤٠٠ م | ٤ : ١ | - | ٣-٢ | ٢ |
| | ٤ | السبت | % ٨٥ | ٥ × ٢٠٠ م (ركض القفز) | ٤ : ١ | - | - | - |
| ٢ | ٥ | الاثنين | % ٩٠ | ٢ × ١٠٠٠ م | ٢ : ١ | - | - | - |
| | ٦ | الاربعاء | % ٨٥ | ٥ × ٣٠٠ م | ٤ : ١ | ٤ : ١ | ٣-٢ | ٢ |
| | ٧ | السبت | % ٩٠ | ٤ × ٦٠٠ م | ٤ : ١ | - | - | - |
| | ٨ | الاثنين | % ٩٥ | ٢ × ٨٠٠ م | ٢ : ١ | - | - | - |
| ٣ | ٩ | الاربعاء | % ٩٠ | ٤ × ١٥٠ م (ركض القفز) | ٦ : ١ | ٦ : ١ | ٣-٢ | ٢ |
| | ١٠ | السبت | % ٨٠ | ٤ × ٢٠٠ م | ٥ : ١ | ٥ : ١ | ٣-٢ | ٢ |
| | ١١ | الاثنين | % ٨٥ | ٣ × ١٢٠٠ م | ٢ : ١ | - | - | - |
| | ١٢ | الاربعاء | % ٨٠ | ٣ × ٤٠٠ م | ٤ : ١ | ٤ : ١ | ٣-٢ | ٢ |
| ٤ | ١٣ | السبت | % ٨٥ | ٨٠ سم بارتفاع ١٢ مانع (ركض القفز) | ٤ : ١ | ٤ : ١ | ٣-٢ | ٢ |
| | ١٤ | الاثنين | % ٩٠ | ٤ × ٦٠٠ م | ٤ : ١ | - | - | - |
| | ١٥ | الاربعاء | % ٨٥ | ٤ × ١٥٠ م | ٢ : ١ | ٢ : ١ | ٣-٢ | ٢ |
| | ١٦ | السبت | % ٩٠ | ٣ × ٤٠٠ م | ٤ : ١ | ٤ : ١ | ٣-٢ | ٢ |
| ٥ | ١٧ | الاثنين | % ٩٥ | ٢ كغم × ٨ ركض | ٦ : ١ | ٦ : ١ | ٣-٢ | ٢ |
| | ١٨ | الاربعاء | % ٩٠ | ٣ × ١٠٠ م | ٤ : ١ | - | - | - |
| | ١٩ | السبت | % ٨٥ | ٣ × ٥٠٠ م | ٢ : ١ | ٢ : ١ | ٣-٢ | ٢ |
| | ٢٠ | الاثنين | 90% | ٣ × ٢٠٠ م | ٤ : ١ | - | - | - |
| ٦ | ٢١ | الاربعاء | % ٨٥ | ٤٠٠ م بثقالات الرجال بوزن ٢ كغم | - | - | - | - |
| | ٢٢ | السبت | 90% | ٣ × ٤٠٠ م | ٦ : ١ | ٦ : ١ | ٣-٢ | ٢ |
| | ٢٣ | الاثنين | 95% | (٣ × ١٥٠ م) - (٣ × ١٠٠ م) | ٦ : ١ | ٦ : ١ | - | - |
| | ٢٤ | الاربعاء | 90% | ٣ × ٨٠٠ م | ٦ : ١ | - | - | - |
| ٧ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| ٨ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |