

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

talebshuhaid@gmail.com

جامعة بغداد - كلية الطب البيطري - الوحدة الرياضية

م. طالب شهد غانم

raheem.habeb@qu.edu.iq

جامعة القادسية- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

أ.د. رحيم رويح حبيب

قبول البحث: ٢٠٢١/٧/١١

استلام البحث: ٢٠٢١/٦/١

## الملخص

هدفت الدراسة الى معرفة مدى تأثير تدريبات (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 واقل من القصوى (مبني على ضوء الزمن المستهدف من الإنجاز) ومدى تأثيرها في نسبة تركيز حامض اللاكتيك بالدم والمستوى الرقمي لهذه الفعالية، اذ استخدم الباحثان المنهج التجريبي على لاعبي شباب اندية محافظة الديوانية (عفك - نفر - الدغارة) بالعباب القوى في ركض المسافات المتوسطة وبأعمار 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 تركيز حامض اللاكتيك في الدم وإنجاز ركض (١٥٠٠) متر)، اذ ان المجموعة التجريبية تقوم بتدريبات عتبة القدرة القصوى واقل 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 والبعدي في متغيرات الدراسة ومن خلال النتائج استنتج الباحثان هناك تأثير للتدريبات المعدة من قبل الباحث وفق عتبة القدرة القصوى واقل من القصوى المبينة على ضوء الزمن المستهدف في تحمل المتسابق نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لاطول فترة ممكنة وتطوير الإنجاز

الكلمات المفتاحية ( عتبة القدرة - الزمن المستهدف - حامض اللاكتيك - انجز 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 Diwanayah 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 تباينت 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 متسابق واخر تبعاً لحالتهم الوظيفية والتدريبية ، ومن هذا المنطلق تكمن اهمية 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 واقل 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 وبزمن قدرة (٣,٤٩,٧٦) 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 :

### ٣-١ العينة :

تم تحديد مجتمع البحث من لاعبي شباب اندية محافظة الديوانية (عفك - نفر - الدغارة ) بالعباب القوى في ركض المسافات المتوسطة وبأعمار 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 كما في الجدول (١)

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

ت	المتغيرات	الوسيط	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
			الوسيط	الانحراف الربيعي	الوسيط	الانحراف الربيعي
	تركيز حامض اللاكتيك في الدم ( بعد الجهد )	ملليغرام / ١٠٠ مللتر دم	١٠,٨	٤	١١,٠	٣
	عتبة القدرة الهوائية القصوى	كم / ساعة	١٨	٣,٥٦	١٧,٨٠	٢,٨٧
	انجاز ركض ١٥٠٠ متر	د / ثا	٤,٢٠,٤٠	٢,١٦	٤,٢١,١٢	٣,٩٧٥

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

### ٣-٢ تصميم الدراسة :

يتضمن التصميم التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة ، تخضع كل مجموعة لاختبار قبلي لمعرفة حالته قبل ادخال المتغير التجريبي ، ثم تعرض للمتغير التجريبي ، اذ ان المجموعة التجريبية الاولى تقوم بتدريبات عتبة القدرة القصوى واقل من القصوى في مرحلة الاعداد الخاص بتاريخ ١ / ١١ / ٢٠١٩ ولغاية ٢ / ١ / ٢٠٢٠ ، وتكون فترة التدريبات لمدة ( ٨ ) اسبوع وبواقع ( 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 ( ٤،١٠ دقيقة ) ، فإذا أريد لهذا العداء الركض بشدة ١٠٠٪ لمسافة ٤٠٠ متر من مسافة السباق ، فالسرعة المستهدفة لكل ١٠٠ متر هي ١٦ ثانية. لذا عليه ان يركض هذه المسافة بزمن ٦٤ ثانية (اذ ان ٤٠٠ متر تمثل اربعة مسافات جزئية طول كل مسافة ١٠٠ م وزمن كل ١٠٠ م هو ١٦ ثا بالزمن المستهدف)

### ٣-٣ المتغيرات المدروسة :

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

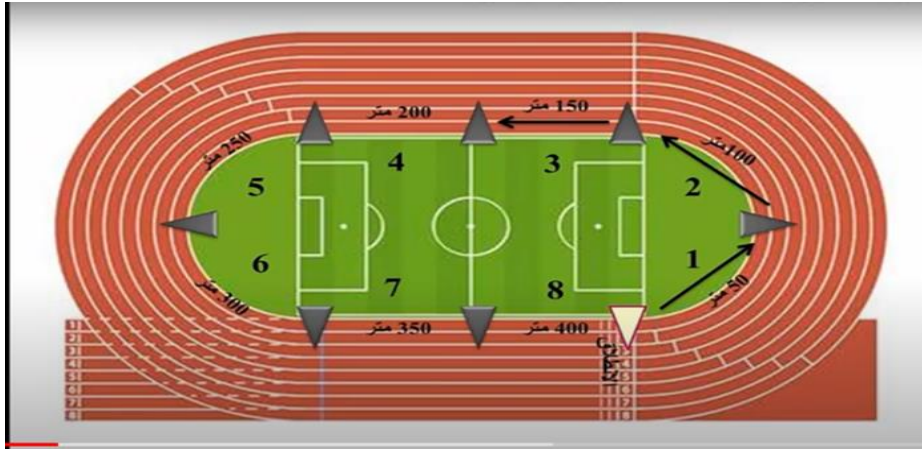
### ٣-٤ الاختبارات و القياسات المستخدمة:

➤ اختبار ميني كوبر ركض ( ٦ ) دقيقة

- الهدف من الاختبار : قياس القدرة الهوائية القصوى

- يكون الاختبار بقطع أطول 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 ، ويتوقف اللاعب بعد انتهاء الوقت مباشرة في اقرب منطقة محددة وتحسب المسافة المقطوعة بالمتر ومثال على ذلك : قطع اللاعب ثلاث دورات وتوقف في المنطقة السابعة ( تعادل ٣٥٠ م ) فيكون :  $3 \times 400 \text{ م} + 350 \text{ م} = 1550 \text{ م}$  خلال ( ٦ ) دقائق ونحولها الى كم / س فيكون  $1550 \times 10 = 15,5 \text{ كم / س}$  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 تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد :-

-الشروط العلمية : يعد مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم من افضل المؤشرات الفسلجية وخاصة في فعالية ركض ( ٨٠٠ م - ١٥٠٠ متر ) ، كما يستخدم لتقويم حمل التدريب في الانشطة الرياضية ( ٧ : ٦٩ ) ومؤشراً لانظمة الطاقة وشدة الاداء ( ٦ : ٢٠٢ ) . بعد اداء اختبار ركض ١٥٠٠ متر وتسجيل زمن كل لاعب عند وصوله الى خط النهاية ، يتم قياس نسبة تركيز 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 لتصريف حامض اللاكتيك من العضلات الى الدم . ( ٦ : ٢٣٦ )

### ٣ - ٥ التجربة الرئيسية :

تم اجراء الاختبارات والقياسات القبلية في يوم الخميس الموافق ٢٧ / ١٠ / ٢٠١٩ وكانت على شكل يوميين متتاليين اليوم الأول كان اختبار ركض ( ١٥٠٠ ) متر وقياس مستوى تركيز 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 ( ٢٠٢٠/١/٤ ) 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 ولكوكسن المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق ونسبة التطور في الاختبارين القبلي والبعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار مستوى حامض اللاكتيك في الدم ( بعد الجهد )

المجاميع	الاختبار لاكتيك بعد الجهد						قيمة ولكوكسن	مستوى الدلالة	دلالة الفروق	نسبة التطور %
	القبلي		البعدي		المحسوبة					
	الوسيط / ملغرام / ١٠٠ مليلتر دم	الانحراف الربيعي	الوسيط / ملغرام / ١٠٠ مليلتر دم	الانحراف الربيعي						
المجموعة التجريبية	١١٥	١,٢٣	١٣٠	٢,٤٣	-0.0232	0.043	معنوية	١١,٥٣		
المجموعة الضابطة	١١٣	١,٧٧	١٢٢	١,٦٥	-١,٤٨٣	١,١٣٨	معنوية	٧,٣٧		

جدول ( 3 ) يبين معنوية فروق الوسيط وقيمة مان وتني المحسوبة والجدولية في الاختبار البعدى لحامض اللاكتيك في الدم ( بعد الجهد ) للمجموعتين التجريبية والضابطة

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

يبين الجدول ( ٢ ) نتائج الاختبارين القبلي والبعدى لمستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم (بعد الجهد ) للمجموعتين التجريبية والضابطة ، اذ اظهرت نتائج المجموعتين عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدى ولصالح الاختبار البعدى ، ولغرض اختبار معنوية فروق الوسيط للاختبار البعدى بين المجموعتين ، تم استخدام اختبار (مان وتني) 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 والبعدى ولكلنا 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 يؤكد على ذلك (بهاء الدين سلامة) . " انه تتوقف الزيادة في انتاج حامض اللاكتيك في الدم على نوع العمل العضلي الذي يقوم به الفرد وشدة ، 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" . ( ٣ : ١٥٢ ) ، وفي نفس الوقت كانت هناك فروق دالة احصائية في نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم للاختبار البعدى بين المجموعتين ، اذ كانت نسبة ارتفاع تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد للمجموعة التجريبية اكثر تركيزاً 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 (4) يبين الوسيط والانحراف الربيعي وقيمة ولكوكسن المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق و نسبة التطور في الاختبارين القبلي والبعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار انجاز ركض (١٥٠٠) متر

المجاميع	الاختبار الانجاز		قيمة ولكوكسن	مستوى الدلالة	دلالة الفروق	بنسبة التطور
	القبلي	البعدى				

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

جدول ( 5 ) يبين معنوية فروق الوسيط وقيمة مان وتني المحسوبة والجدولية في الاختبار البعدي لانجاز ركض (١٥٠٠) متر للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجاميع	الاختبار البعدي الوسيط	قيمة مان وتني		دلالة الفروق
		المحسوبة	مستوى الدلالة	
المجموعة التجريبية	٤,١٣,١٠	-٢,١٩٣	٠,٠٢٨	معنوي
المجموعة الضابطة	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 ولكلتي المجموعتين ، ولغرض اختبار معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين ، تم استخدام اختبار (ولكوكسن) ، وقد ظهرت النتائج عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي ولكلا المجموعتين ، ولغرض اختبار معنوية فروق الوسيط للاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، تم استخدام اختبار (مان وتني) 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 ولكلا المجموعتين ، وكما في الجدول (٥)

#### ٤- 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 هذا التطور الى تطبيق البرنامج التدريبي المعد لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة من قبل الباحث او المدرب ، اذ اشتملت تدريبات المجموعة التجريبية على احمال تدريبية مقننة من تدريبات ( عتبة القدرة القصوى ودون القصوى ) مستندة على اسس علمية من حجم وشدة وراحة متناسبة مع قدرات عينة البحث ومتطلبات متغيرات البحث الفسيولوجية والانجاز ، إذ يذكر ( ريسان خرييط ) الى " أن التدريب المنتظم والمبرمج واستخدام انواع الشدة المقننة في التدريب واستخدام انواع الراحة المثلى بين التكرارات يؤدي الى تطور الانجاز " ( 481:4 ) ، لذا فإن التطور أدى الى حدوث تغيير في متغيرات البحث البدنية والفسيولوجية والانجاز وخاصة للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة ، كما اكد (محمد عثمان) الى ( أن عملية الانتظام في التدريب تؤدي الى حدوث تغيرات في خلايا انسجة الجسم المختلفة ، فالتغيرات التي حدثت بعد التدريبات ( عتبة القدرة القصوى ودون القصوى ) هو تحسين القدرة على العمل العضلي في حالة غياب او توافر الاوكسجين ويتم هذا التحسن اساساً من خلال زيادة المايكولين والميتوكوندريا ( بيوت الطاقة ) اضافة الى زيادة مخزون الكلايوكوجين بالعضلات فضلاً عن زيادة نشاط الانزيمات ( ٢ : ٨٧ ) 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 أدائها مشابهاً بصورة تقريبية لاداء ركض ( ١٥٠٠ ) متر لاجل تنمية الاحساس وزيادة الخبرة بتوزيع الجهد والشدة والتحكم بهما وهذا ما اكدته ( محمد رضا ) عن ( المندلاوي وآخرون ) " أن قدرة العداء على توزيع سرعته وجهده من الامور المهمة المطلوبة للنجاح ، إذ لا يمكن أن يكمل مسافة السباق المذكور بسرعة واحدة حتى النهاية ، فالتحكم بسرعة الركض وتوزيع الجهد هما العاملان المهمان " . ( ١٩٢ : ٥ )

جدول ( 6 ) يبين الوسيط والانحراف الربيعي وقيمة ولكوكسن المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق و نسبة التطور في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار القدرة الهوائية القصوى

المجاميع	الاختبار القدرة القصوى				قيمة ولكوكسن	مستوى الدلالة	دلالة الفروق	نسبة التطور %
	القبلي		البعدي					
	الوسيط (كم /ساعة)	الانحراف الربيعي	الوسيط (كم /ساعة)	الانحراف الربيعي				
المجموعة التجريبية	١٥,٤٠٠	١,٢٨	١٨,٥٠٠	٢,٤٥	-٢.023	0.043	معنوية	١٦,٧٥
المجموعة الضابطة	١٥,٢٠٠	١,٥٥	١٦,٦٠٠	٢,٥١	-١,٤٨٣	١,١٣٨	معنوية	٨,٤٣



جدول ( 7 ) يبين معنوية فروق الوسيط وقيمة مان وتني المحسوبة والجدولية في الاختبار البعدي للقدرة الهوائية القصوى للمجموعتين التجريبية والضابطة

الاختبار البعدي	قيمة مان وتني		المجاميع
	المحسوبة	مستوى الدلالة	
الوسيط	١٨,٥٠٠	٠,٠١٢	المجموعة التجريبية
	١٦,٢٠٠	-٢,٥١٤	المجموعة الضابطة
			معنوي
			دلالة الفروق

يبين الجدول ( ٨ ) نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار القدرة الهوائية القصوى للمجموعتين التجريبية والضابطة ، اظهرت نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة عن وجود فروق بين الاختبارين القبلي والبعدي ، ولغرض اختبار معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين ، تم استخدام اختبار (ولكوكسن) وقد ظهرت النتائج عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي ولكلا المجموعتين ، ولغرض اختبار معنوية فروق الوسيط للاختبار البعدي بين المجموعتين ، تم استخدام اختبار (مان وتني) 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 والبعدي كانت الأفضلية في نسبة التطور لصالح المجموعة التجريبية كما في الجدول ( ٨ )

#### ٤-٥ مناقشة نتائج اختبار القدرة الهوائية القصوى للمجموعتين التجريبية والضابطة:

تعد القدرة الأوكسجينية القصوى ودون القصوى من أهم عوامل النجاح الرياضي في فعاليات ركض المسافات المتوسطة والطويلة، اذ يذكر (أثير محمد صبري) "بأنه قدرة وكفاءة أجهزة الجسم مجتمعة على امتصاص ونقل واستهلاك أكبر كمية من عنصر الأوكسجين أثناء العمل العضلي القصوى الطويل" (66:1)

فمن خلال الجداول اعلاه ظهرت النتائج واضحة بين الاختبارات القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار القدرة الهوائية القصوى ، اذ يعزى الباحث هذا التطور لكلا المجموعتين الى تأثير التدريبات التي خضعت اليها سواء من قبل مدرب المجموعة الضابطة او تدريبات عتبة القدرة القصوى للمجموعة التجريبية، اذ ظهرت الفروق معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح البعدي ، وعند مقارنة نتائج الاختبار البعدي لكلا المجموعتين كان مستوى المجموعة التجريبية افضل وذلك من خلال تأثير التدريبات المستخدمة ( عتبة القدرة القصوى ودون القصوى ) وذلك من خلال الزمن المستهدف من انجاز ركض ١٥٠٠ متر أي تدريبات التحمل بطريقة المنافسة والتي تتصف بالطابع المتكرر بأداء أجزاء مسافة السباق والمسافة الكلية نفسها لعدة مرات ٢-٣ مرات ، وتتخللها فترات راحة طويلة سلبية ، " اذ تتميز بشدة الأداء دون الأقصى والأقصى والحجم التدريبي القليل ، ويرتفع نبض الرياضي المتقدم خلالها أكثر من ٢٠٠ ضربة بالدقيقة ، ونهدف بها تطوير القدرة اللاأوكسجينية والأوكسجينية القصوى للجسم جزاء تطوير أنظمة الطاقة اللاهوائية بنسبة ٨٠٪ والهوائية بنسبة ٢٠٪ فقط وخاصة في ركض فعالية (٤٠٠ متر - ٨٠٠ متر - ١٥٠٠ متر) (١٠:٥٥) ( Anaerobic & Aerobic Energy Systems ) وتكون درجاتها القصوى بإستخدام أنظمة الطاقة اللاهوائية كنظام حامض اللاكتيك إلى جانب تطوير النظام الهوائي الخاص بتلك الفعالية . ويستخدم هذا الأسلوب خاصة في فترة الاعداد الخاص وفترة المنافسات وتنظيم وإيقاع معا والتي تتطلب أعلى قدرة تحمل قصيرة الزمن من التخطيط السنوي والمرحلي للتدريب الرياضي ، وأهم تدريباتها ( إعادة ١-٣ مرات مسافة السباق ) ونستطيع أن نصل إلى القدرة الأوكسجينية القصوى للجسم عندما نصل إلى حالة الثبات في عملية إستهلاك الجسم للأوكسجين رغم رفع شدة الأداء والجهد البدني بالاختبار. وللتعرف على نسبة التطور التي حدثت بين المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تنفيذ البرنامج التدريبي في اختبار القدرة الهوائية القصوى ، اتضح في الجدول ( ٨ ) أن نسبة تطور المجموعة التجريبية كانت أكثر تطوراً مقارنة بالمجموعة الضابطة

#### ٥- الاستنتاجات:

من خلال النتائج توصل الباحث الى ما يأتي :-

- ١- من خلال التدريبات المعدة من قبل الباحث والمدرّب ،ظهرت فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة بين الاختبارين القبلي والبعدي في متغيرات الدراسة ولصالح البعدي
- ٢- ظهرت فروق معنوية بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي لمتغيرات الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية
- ٢- 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 مدربي ركض المسافات المتوسطة والطويلة بتدريبات عتبة القدرة القصوى واقل من القصوى وفق الزمن المستهدف من الإنجاز في تنمية كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي وتحمل حامض اللاكتيك في الدم لاطول فترة اثناء الاداء .
٢. التأكيد على التدريبات ذات الشدة القصوى واقل من القصوى لمسافات مختلفة في تطوير التحمل الخاص والاحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين وخاصة في فعالية ركض ٨٠٠ متر و ١٥٠٠ متر.

## - المصادر

- ١- أثير محمد صبري: تعريف ذاتي للقدرة الأوكسجينية القصوى، منتدى المفاهيم والمصطلحات . الأكاديمية الرياضية العراقية
- ٢- احمد نصر الدين السيد : فسيولوجيا الرياضة – نظريات وتطبيقات، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣م.
- ٣- بهاء الدين سلامة : التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٩ ، ص ١٥٢ .
- ٤- ريسان خريبط : تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي ، ط ١ ، نون للتحضير الطباعي ، بغداد ، ١٩٩٥ .
- ٥ - قاسم المنذلاوي واخران : الاسس التدريبية لفعاليات العاب القوى ، مطبعة التعليم العالي ، الموصل ، ١٩٩٠ ، ص ١٦٦
- كمال عبد الحميد ، محمد صبحي حسانين ، اسس التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧ ، ص ٢٣٦ - ٦ .
- ٧- مهند حسين البشتاوي واحمد محمود: فسيولوجيا التدريب البدني ، دار وائل للنشر ، ٢٠٠٦ .
- 8 - Anthony D.Mehon , blood , Lactate and preceived exerion 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

ت	الاسبوع	الوحدة التدريبية	اليوم	الشدة	التكرار	الراحة	المجمعي	الراحة بين المجميع
١	الاول	١	السبت	٨٠ %	٢٠٠ م × ٤	١ : ٣	٢	٢-٣ د
		٢	الاثنين	٨٥ %	١٢٠٠ م × ٣	١ : ٢	-	-
		٣	الاربعاء	٨٠ %	٤٠٠ م × ٣	١ : ٤	٢	٢-٣ د
٢	الثاني	٤	السبت	٨٥ %	٢٠٠ م × ٥ ١٥٠ م × ٤ (ركض القفز)	١ : ٤	-	-
		٥	الاثنين	٩٠ %	١٠٠٠ م × ٢	١ : ٢	-	-
		٦	الاربعاء	٨٥ %	٣٠٠ م × ٥	١ : ٤	٢	٢-٣ د
		٧	السبت	٩٠ %	٦٠٠ م × ٤	١ : ٤	-	-
٣	الثالث	٨	الاثنين	٩٥ %	٨٠٠ م × ٢	١ : ٢	-	-
		٩	الاربعاء	٩٠ %	١٥٠ م × ٤ (ركض القفز)	١ : ٦	٢	٢-٣ د
		١٠	السبت	٨٠ %	٢٠٠ م × ٤	١ : ٥	٢	٢-٣ د
٤	الرابع	١١	الاثنين	٨٥ %	١٢٠٠ م × ٣	١ : ٢	-	-
		١٢	الاربعاء	٨٠ %	٤٠٠ م × ٣	١ : ٤	٢	٢-٣ د
		١٣	السبت	٨٥ %	القفز ١٢ مانتع بارتفاع ٨٠ سم يوزن ٥ كغم × ٥	١ : ٤	٢	٢-٣ د
٥	الخامس	١٤	الاثنين	٩٠ %	٦٠٠ م × ٤	١ : ٤	-	-
		١٥	الاربعاء	٨٥ %	١٥٠ م × ٤	١ : ٢	٢	٢-٣ د
		١٦	السبت	٩٠ %	٤٠٠ م × ٣	١ : ٤	٢	٢-٣ د
		١٧	الاثنين	٩٥ %	ركض ١٥٠ م بسحب وزن ٨ كغم × ٢	١ : ٦	٢	٢-٣ د
٦	السادس	١٨	الاربعاء	٩٠ %	١٠٠ م × ٣	١ : ٤	٢	٢-٣ د
		١٩	السبت	٨٥ %	٥٠٠ م × ٣	١ : ٢	2	٢-٣ د
		٢٠	الاثنين	90%	٢٠٠ م × 3	١ : ٤	٢	٢-٣ د
		٢١	الاربعاء	٨٥ %	ركض ٤٠٠ م بتقالات الرجلين بوزن ٢ كغم			
٧	السابع	٢٢	السبت	90%	400 م × 3	١ : 6	٢	٢-٣ د
		٢٣	الاثنين	95%	( ١٠٠ م × ٣ ) - ( ١٥٠ م × ٣ )	١ : 6	1	-
		٢٤	الاربعاء	90%	800 م × ٣	١ : 6	1	-