اثر تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية وانجاز ركض 800م شباب

م . د علاء فليح جواد

جامعة كربلاء/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

alaaf355@yahoo.com

ملخص الرسالة باللغة العربية

يتطلب إعداد الرياضيين طرائق وأساليب تدريبية ملائمة ومثالية لتطوير القابليات الحركية والمتغيرات الفسيولوجية وتحسين الانجاز بالفعالية التخصصية من خلال التمرينات التي تطبق بالبرامج التدريبية وفق طرائق وأساليب التدريب الرياضي وحسب أنظمة الطاقة ، وفعالية ركض 800م أحدى الفعاليات التي تتطلب تدريبا عاليا ومن أهم متطلباتها تطوير التحمل الخاص (تحمل السرعة وتحمل القوة وتحمل الأداء) ليتمكن العداء من تحمل التركيز العالي لحامض اللاكتيك الذي يتراكم نتيجة الشدة العالية خلال المنافسة ، لذا اتجه الباحث إلى تطوير هذه المتغيرات من خلال استخدام أسلوبين من التمرينات هي تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية والتعرف على أفضلية هذه التمرينات في تطوير المتغيرات قيد الدراسة وانجاز فعالية ركض (800م) ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين واختار عينة بحثه من أندية محافظة كربلاء بالطريقة العشوائية ، وكان من أهم إجراءات البحث تحديد القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية وتحديد الاختبارات للقدرات البدنية وتحديد القياسات للمتغيرات الفسيولوجية ، واستخدم الباحث الوسائل الإحصائية المعلمية (الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقانون (T) للعينات المتناظرة والمستقلة المتساوية العدد لإيجاد الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية وبين الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبيتين) ، ومن أهم الاستنتاجات ساهمت كل من تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية في تطوير المتغيرات قيد الدراسة مع أفضلية لتمرينات اللاكتات الفترية الديناميكية في تطوير هذه المتغيرات وانجاز ركض (800م) عن تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة ، أما أهم التوصيات فهي اعتماد تمرينات اللاكتات الفترية الديناميكية في تطوير المتغيرات قيد الدراسة وانجاز ركض (800م) وضرورة الاهتمام بها من قبل المدربين والمعنيين بالاختصاص.

Effect of lactate interval organization exercise and dynamism in the development of some of the physical abilities and physiological variables and completion ran 800 meters youth

By

Alaa Flaih Jawad Ph.D. Lucturer

Karbala University / Faculty of Physical Education and Sports Science

Abstract

Preparation of athletes methods and techniques appropriate training and are ideal for the development of capabilities kinetic variables physiological and improve achievement specialist effective through exercises that apply the training programs required in accordance with the methods and techniques of sports training and by power systems, and effectively ran the 800 m one of the events that require highly trained and the most important requirements develop your endurance (bearing Speed and bearing strength and bearing performance) to be able to hostility to withstand the high concentration of lactic acid that builds up as a result of high intensity during the competition, so went the researcher to develop these variables through the use of two methods of exercise are exercises lactate organization, dynamism and recognize these exercises advantage in developing variables under The study and the completion of the effectiveness of the run (800 m), the researcher used the experimental method in a manner the two experimental groups chose to sample his research of clubs Karbala province random way, and it was the most important research procedures determine physical capabilities and variables physiological and identification tests for physical capacities and determine measurements of variables, physiological, and researcher used statistical methods parametric (arithmetic mean, standard deviation and the law (T) for sampling analog and independent equal number to find the differences between before and after the tests and the post tests between the two experimental groups), and the most important conclusions have contributed to each of the exercises lactate organization and dynamism in the development of the variables under study with a preference for exercises lactate dynamic in the development and delivery of these variables ran (800 m) from the exercise lactate organization, the most important recommendations are the adoption exercises lactate dynamic in the development of the variables under study and complete the run (800 m) and the need for attention by trainers.

1-التعريف بالبحث

1-1مقدمة البحث وأهميته

على الرغم من التقدم العلمي في مجال التدريب الرياضي لابد من أجراء المزيد من البحوث والدراسات والتجارب للتحقق من العديد من الحقائق العلمية والربط بينهما للتوصل إلى أفضل الطرائق والأساليب التدريبية لتطوير كل فعالية من الفعاليات الرياضية بالشكل الأمثل في محاولة لاستثمار الطاقات البشرية الموجودة إلى أقصى حد ممكن .

تعد رياضة ألعاب القوى من الرياضات التي تتميز بتعدد فعالياتها فضلا عن أنها تتأثر بشكل كبير بجميع مكونات اللياقة البدنية ، وعلى ضوء هذه المكونات يتوقف مستوى الانجاز لمختلف فعالياتها ، وتهدف العملية التدريبية التخصصية لهذه الفعاليات إلى الارتقاء بمستوى النواحي البدنية والفسيولوجية من اجل تحقيق أفضل المستويات .

تعد فعالية ركض 800 م من الاركاض المتوسطة لفعاليات ألعاب القوى والتي تعتمد في أدائها على الصفات وبعض القدرات البدنية وعلى إنتاج الطاقة بالنظام اللاكتيكي ، وتتطلب تدريبا عاليا لإحداث التكيفات المثالية للأجهزة الوظيفية لتحمل جهد المنافسة أثناء السباق لتحقيق أفضل زمن لقطع المسافة ، أن جهد المنافسة لهذه الفعالية يتطلب من العداء الركض بسرعة تردد حركي عالي(تحت القصوي) والتي تتم في ظروف عدم كفاية الأوكسجين مما يؤدي إلى تراكم حامض اللاكتيك في الخلايا العضلية والدم نتيجة هذا الجهد العالي وبالتالي عرقلة الأداء وانخفاض سرعة التردد الحركي للعداء (انخفاض مستوى الانجاز) فضلا عن ذلك فان المنافسة في هذه الفعالية تفرض على العدائين تكتيكات مختلفة وحسب مستوى المنافسين(سرعات مختلفة على طول مسافة السباق) .

أن التدريب الرياضي بطرائقه وأساليبه المختلفة يهدف إلى النهوض بمستوى الانجاز الرياضي ويعمد مدربو هذه الفعالية إلى تطوير التحمل الخاص (تحمل السرعة ، تحمل القوة ، تحمل الأداء الخاص بالفعالية) أي القدرة اللاوكسجينية ، وكذلك تحمل تكتيكات المنافسين أثناء المنافسة وما تفرضه من ظروف مختلفة من الديون الاوكسجينية وما يصاحبها من تراكم حامض اللاكتيك أثناء المنافسة أو عند أداء التدريبات الخاصة بهذه الفعالية ، فضلا عن تحسين التكيفات للمتغيرات الفسيولوجية ذات العلاقة بمتطلبات الفعالية ومنها (معدل نبضات القلب ، تركيز حامض اللاكتيك) ، ومن التدريبات المهمة التي تهدف إلى تطوير هذه القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية هي تدريبات اللاكتات الفترية المنظمة وتدريبات الفارتلك والطريقة الحديثة تدريبات اللاكتات الفترية الديناميكية .

ومن هنا جاءت أهمية البحث في دراسة استخدام تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية وانجاز ركض 800م شباب ، من اجل اختيار أفضل وانسب التمرينات لتطوير القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالفعالية وتحسين الانجاز لنهوض بمستوى عدائينا ومواكبة المستويات العربية والأسيوية والعالمية .

1-2مشكلة البحث

من خلال الخبرة المتواضعة للباحث كونه عداء سابق ومدربا معتمدا في الاتحاد المركزي للألعاب القوى لاحظ وجود فرق كبير في مستوى الانجاز للعدائين العراقيين مقارنة مع العدائين الأسيويين والعالمين لمسابقة ركض (800م) ، وان احد هذه الأسباب هو الضعف في مستوى التحمل الخاص (تحمل السرعة وتحمل القوة

وتحمل الأداء) وما يولده هذا الضعف من تراكمات لحامض اللاكتيك وارتفاع عدد نبضات القلب مما يؤدي إلى عرقلة الأداء بالتردد الحركي السريع أثناء المنافسة فضلا عن عدم أمكانية عدائينا من مقارعة تكتيك المنافسين خلال المنافسة ما ولد الفرق في المستوى بينهم وبين العدائين العرب والآسيويين ، لذا لجأ الباحث إلى التقصي والبحث عن أسباب هذه الفروق في مستوى الانجاز ، ومن خلال متابعة الباحث لتدريبات العدائين والبرامج التدريبية لبعضهم لاحظ اعتماد وتركيز المدربين في تطوير التحمل الخاص على تدريبات اللاكتات المنظمة وتدريبات الفارتلك علما أن طبيعة هذه التدريبات لأتمكن العدائين من مقارعة تكتيك المنافسين بالشكل الأمثل والمتمثلة بزيادة السرعة أو تقليلها على مدار مسافة السباق ، لذا لجأ الباحث إلى دراسة هذه المشكلة من خلال استخدام أسلوب حديث وهو تمرينات اللاكتات الديناميكية التي يتميز أدائها بتغير في مستوى أنتاج اللاكتات في الخلايا العضلية (صعود وهبوط في مستوى اللاكتات) على مدار مسافة السباق أو خلال التدريبات ، عسى أن تضيف هذه الدراسة معلومات علمية وميدانية تخدم مدربينا وعدائينا خدمة لبلدنا العزيز .

1-3أهداف البحث :- يهدف الباحث إلى :-

1-أعداد تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية وانجاز ركض 800م شباب .

2-التعرف على تأثير تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية وانجاز ركض 800م شباب .

3-التعرف على أفضلية المجموعتين التجريبيتين في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية وانجاز ركض 800م شباب .

1-4فروض البحث :- يفترض الباحث :-

1-هناك تأثير ايجابي لتمرينات اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية وانجاز ركض 800م شباب .

2-أفضلية المجموعة التجريبية الثانية (مجموعة تمرينات اللاكتات الفترية الديناميكية) في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية وانجاز ركض 800م شباب .

1-5مجالات البحث :-

1-5-1 المجال البشري :- العداءون الشباب لمسابقة (800م) لأندية محافظة كربلاء للموسم الرياضي (2015) .

1-5-2 المجال الزماني :- المدة من 1 / 8 / 2015 لغاية / 7 / 12 / 2015 .

1-5-3 المجال المكاني :- ملعب المركز التدريبي للاتحاد المركزي لألعاب القوى في محافظة كربلاء .

1-6تحديد المصطلحات :-

1-اللاكتات الفترية المنظمة :- هو التدريب الذي يستخدم نظام تبادلي محدد من الجهد والراحة بحيث تعتمد فترات الراحة على شدة الركض فكلما انخفضت شدة الركض قلت فترة الراحة وكلما زادت شدة الركض زادت فترة الراحة ، وتعد الراحة من أهم المتغيرات كونها صاحبة التأثير على العمليات الفسيولوجية والكيميائية للأجهزة الوظيفية للاعب .

2-اللاكتات الفترية الديناميكية :- هو التدريب الذي يهدف إلى التغيير في مستوى أنتاج اللاكتات في الخلايا العضلية بشكل متعمد عن طريق زيادة سرعة الركض وخفضها داخل تكرار المجموعة الواحدة ، وتعد سرعة الركض هي أهم المتغيرات كونها صاحبة التأثير على العمليات الفسيولوجية والكيميائية للأجهزة الوظيفية للاعب .

2 - منهج البحث وإجراءاته الميدانية:-

2-1 منهج البحث :

تعد المنهجية ذات أهمية في البحوث العلمية، ذلك أن قيمة البحث ونتائجه ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمنهج الذي يتبعه الباحث. ولما كانت مشكلة البحث ذات طبيعة تجريبية والتي تتطلب تطبيق منهاج تدريبي ، لذا استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين لملائمته لأهداف البحث وفرضياته ، والجدول (1) يبين التصميم التجريبي المستخدم في البحث .

جدول (1)يبين التصميم التجريبي المعتمد في البحث

المجموعة	الاختبارات القبلية	التعامل التجريبي	الاختبارات البعدية
تجريبية أولى	القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية وانجاز ركض (800م)	تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة	القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية وانجاز ركض (800م)
تجريبية ثانية		تمرينات اللاكتات الفترية الديناميكية	

2-2 مجتمع البحث وعينته:

المجتمع في التجارب التربوية والرياضية "جميع الأفراد أو الأحداث أو الأشياء الذين تجمعهم صفة مشتركة يكونون موضوع مشكلة البحث "[1] ، وحدد مجتمع البحث بعدائي أندية محافظة كربلاء لفعالية (800م) وعددها (تسعة أندية) الذين شاركوا رسميا في البطولات التي يقيمها الاتحاد المركزي لألعاب القوى والبالغ عددهم (16 عداء) ، واختار الباحث بالطريقة العشوائية البسيطة عينة بحثه وبواقع (12 عداء) والتي مثلت نسبة قدرها (60%) من مجتمع البحث ، وتم استبعاد (4 عدائين) لعدة أسباب منها البعد عن مكان التدريب وصعوبة الالتزام بمكان ووقت التدريب ، وعدم سماح المدربين لهم ، والجدول (2) يبين توزيع أفراد مجتمع وعينة البحث .

(1) محمد عبد الفتاح الصيرفي : البحث العلمي الدليل التطبيقي للباحثين ، ط1 ، عمان ، وائل للنشر والتوزيع ،2002 ، ص185 .

جدول (2)يبين توزيع أفراد مجتمع وعينة البحث

اسم النادي	مجتمع البحث	عينة البحث	عينة التجربة الاستطلاعية
كربلاء	2	2	-
الجماهير	2	2	-
الحر	1	1	-
الحسينية	2	1	1
الهندية	2	2	-
العراق	2	1	1
أمام المتقين	2	1	1
الشرطة	1	1	-
الغدير	2	1	1
المجموع	16	12	4

وقد قام الباحث بإجراء عملية التجانس على أفراد عينة البحث في (المتغيرات قيد الدراسة) ، فضلا عن قياسات (الطول ، الكتلة ، العمر التدريبي) لما لها من تأثير في متغيرات البحث ، وكما مبين في الجدول (3) .

الجدول (3)

يبين تجانس أفراد عينة البحث في قياسات (الطول ، الكتلة ، العمر التدريبي) والمتغيرات قيد الدراسة

القياسات	وحدة القياس	س	الوسيط	ع	معامل الالتواء
الطول	سم	173,925	175,150	5,231	0,703-
الكتلة	كغم	71,640	72,375	3,650	0,604-
العمر التدريبي	شهر	28,760	29,580	3,108	0,792-
معدل القلب قبل الجهد	ن / د	69,167	69,000	1,403	0,357
معدل القلب بعد الجهد	ن / د	174,000	174,500	1,758	0,853-
اللاكتيك قبل الجهد	ملي مول	1,798	1,820	0,094	0,702-
اللاكتيك بعد الجهد	ملي مول	9,092	9,1000	0,202	0,119-
تحمل السرعة ركض (500م)	د	1,13,95	1,40,60	0,113	0,265-
تحمل القوة (350م ركض بالقفز)	ثا	67,16	67,00	1,267	0,395
تحمل الأداء ركض (700م)	د	1,43,80	1,44,65	0,111	0,270
الانجاز	د	2,01,75	2,02,25	0,216	0,139-

يتبين من الجدول (3) بان جميع قيم معامل الالتواء تتراوح ما بين (± 1) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في قياسات (الطول ، الكتلة ، العمر التدريبي) ، المتغيرات قيد الدراسة ، ثم قام الباحث بتقسيم عينة البحث بالطريقة العشوائية إلى مجموعتين تجريبيتين (المجموعة التجريبية الأولى تستخدم تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة) و (المجموعة التجريبية الثانية تستخدم تمرينات اللاكتات الفترية الديناميكية) .

2-3 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :-

استخدم الباحث الوسائل والأجهزة والأدوات الآتية:-

- **الملاحظة.**
- **الاختبار والقياس.**
- **المقابلة الشخصية.**
- **حاسبة الكترونية يدوية نوع (SHARP).**
- **جهاز حاسوب نوع (Pentium 4) كوري المنشأ.**
- **جهاز لقياس حامض اللاكتيك .**
- **جهاز لقياس عدد نبضات القلب .**
- **ساعات توقيت يدوية عدد 3 نوع (Kislo 610) صينية المنشأ .**
- **جهاز قياس الوزن (كوري المنشأ).**
- **صافرة**
- **قطن ومواد معقمة.**
- **مضمار قانوني للألعاب القوى .**

2-4 إجراءات البحث الميدانية

2-4-1 تحديد القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية

استعان الباحث بإجراءات تحديد متغيرات البحث بالرجوع إلى المصادر العلمية وبعض الرسائل و الاطاريح الخاصة بالتربية البدنية وعلوم الرياضة فضلا عن الخبرة المتواضعة للباحث ، إذ تم تحديد القدرات البدنية بـ (تحمل السرعة وتحمل القوة وتحمل الأداء الخاص بالفعالية) ، أما بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية فتم تحديدها بـ (معدل القلب ونسبة تركيز حامض اللاكتيك قبل وبعد الجهد البدني) .

2-4-2 تحديد الاختبارات البدنية والقياسات الفسيولوجية

تعد الاختبارات إحدى الوسائل العلمية التي يمكن أن تبين مدى صلاحية أي برنامج تدريبي من خلال استخدام وسائل تقويم في المجالات الرياضية كافة "فهو وسيلة تستلزم طرائق البحث كالقياس والملاحظة والتجريب والاستقصاء والتحديد والتفسير والاستنتاج والتصميم"[2].

2-4-2-1 تحديد الاختبارات البدنية

من اجل مراعاة الدقة والموضوعية في نتائج الاختبارات التي تساعد الباحث لحل مشكلة البحث والحصول على بيانات رقمية دقيقة ، لابد من انتقاء الاختبارات التي تقيس الصفة أو القدرة أو السمة التي وضع الاختبار لقياسها ، ومن خلال إطلاع الباحث على الكثير من المصادر تم اختيار الاختبارات الخاصة بالقدرات البدنية المراد قياسها في البحث إذ اختار الباحث (اختبار ركض (500م) لقياس تحمل السرعة ، اختبار (350م ركض بالقفز) لقياس تحمل القوة ، اختبار ركض (700م) لقياس تحمل الأداء الخاص بالفعالية) وجميعها قد أثبت أنها تقيس الموضوع المستهدف سواء بالبحوث أم الرسائل أم الاطاريح أم كتب الاختصاص بالاختبار والقياس .

([2]) مروان عبد المجيد : الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، ط1 ، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر ، 1999 ، ص59 .

2-4-2-2 تحديد القياسات الفسيولوجية

2-4-2-2-1 قياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك

استخدم الباحث جهاز قياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك المحمول يدويا نوع الجيل الثاني Lactate) (Pro2 وتمثلت طريقة القياس باختيار احد أصابع اليد ليتم الوخز وظهور قطرة الدم الأولى ثم مسحها وبعد ظهور قطرة الدم لمرة ثانية يتم وضع عليها شريط القياس المتصل بالجهاز ليسحب الدم باتجاه الشريط وإبقاء الإصبع ضاغط على شريط القياس حتى تظهر نتيجة قياس نسبة حامض اللاكتيك خلال (15) ثانية ، وتمت عملية قياس مستوى حامض اللاكتيك في الدم على مرحلتين الأولى قبل الجهد والثانية بعد (5د) من الجهد وهي أفضل مدة لتصريف حامض اللاكتيك من العضلات إلى الدم [3] ، وقد تم قياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك بعد (5 د) من اختبار الانجاز (800م) .

2-4-2-2-2 قياس معدل القلب

تم استخدام جهاز قياس معدل ضربات القلب والذي يوضع على رسغ اليد اليسرى ويكون باطن الكف اليد اليسرى على الكتف الأيمن واليد اليمنى تحت مرفق اليد اليسرى وبشكل ثابت دون أي حركة يتم قراءة معدل النبض بشكل مباشر ويتم القياس قبل الجهد وبعد الجهد مباشرة .

2-4-3 توصيف الاختبارات البدنية

أولا :- اختبار ركض500 متر من وضع الوقوف[4] :

- الغرض من الاختبار : قياس تحمل السرعة.

- متطلبات الاختبار : مضمار قانوني لألعاب القوى ، ساعات توقيت ، مؤقتون ، مسجل ، استمارة تسجيل ، صافرة ، مطلق .

- وصف الاختبار : يقف المختبرون خلف خط البداية المحدد لسباق 500م من وضع الوقوف (البدء العالي) يعطي المطلق أيعاز (خذ مكانك) ثم بعد أشارة البدء ينطلق المختبرون لقطع مسافة السباق المحدد وهي مسافة 100م مع دورة كاملة حول الملعب (500م) وبعد وصولهم خط النهاية يقوم ألمؤقتين بإيقاف الساعة.

- التسجيل : ميقاتي لكل مختبر يقوم بتسجيل زمن كل مختبر لأقرب جزء بالمائة من الثانية .

ثانيا - اختبار ركض بالقفز 350 متر من وضع الوقوف[5] :

- الغرض من اختبار : قياس تحمل القوة .

- متطلبات الاختبار : مضمار لألعاب القوى ، ساعات توقيت ، ميقاتي ، استمارة تسجيل ، مسجل ، صافرة ، مطلق

---

(3)AuthonyD.Mehon , blood , Lactate and precevedexerion relative to VentilartoyShold boys Versus men , In medical and Since and in Sport and exercise , Vo 129 . no 10 , October

([4]) حسين حمزة جاسم : أثر تمرينات التحمل الخاص بأسلوبي القوة المطلقة والنسبية في بعض القدرات البدنية والوظيفية وإنجاز ركض 800 متر للناشئين 16- 17 سنة ، رسالة ماجستير ، جامعة القادسية ، كلية التربية الرياضية ، 2007 ، ص40 .

([5]) حسين حمزة جاسم حسين حمزة جاسم : مصدر سبق ذكره ، 2007 ، ص41 .

– وصف الاختبار : يقف المختبرون خلف خط البداية المحدد من وضع البدء العالي ، بعد أشارة البدء ينطلق المختبرون لقطع المسافة المقررة ، على أن يقوم المختبرون بالركض بالقفز مع مراعاة الالتزام بقواعد الأداء وعندما يجتاز المختبر خط النهاية يقوم ألميقاتي بإيقاف الساعة

– التسجيل : ميقاتي لكل مختبر يقوم بتسجيل زمن كل مختبر لأقرب جزء بالمائة من الثانية .

ثالثا – اختبار ركض 700 متر[6] :

– الغرض من اختبار: قياس تحمل سرعة الأداء الخاص بالفعالية .

– متطلبات الاختبار : مضمار لألعاب القوى ، ساعات توقيت ، مؤقتون ، استمارة تسجيل ، مسجل ، صافرة ، مطلق .

– وصف الاختبار : يقف المختبرون عند خط البداية المحدد للاختبار ثم يعطي الحكم أشارة (خذ مكانك) ثم أشارة البدء فينطلق المختبرون لقطع المسافة (300م) للدورة الأولى مع إضافة دورة كاملة أخرى (700م) وعند وصولهم خط النهاية يتم إيقاف الساعة.

– التسجيل : ميقاتي لكل مختبر يقوم بتسجيل زمن كل مختبر لأقرب جزء بالمائة من الثانية .

رابعا – ركض 800 متر [2] :

الغرض من اختبار: قياس الإنجاز للعدائين .

– متطلبات الاختبار : مضمار قانوني لألعاب القوى ، ساعات توقيت ، مؤقتون ، استمارة تسجيل ، مسجل ، صافرة ، مطلق .

– وصف الأداء : يقف المختبرون عند خط البداية المحدد للاختبار ثم يعطي الحكم أشارة (خذ مكانك) ثم أشارة البدء فينطلق المختبرون لقطع المسافة (800م) وهي دورتان حول الملعب وعندما يجتاز المختبر خط النهاية يقوم ألميقاتي بإيقاف الساعة .

– التسجيل : ميقاتي لكل مختبر يقوم بتسجيل زمن كل مختبر لأقرب جزء بالمائة من الثانية .

2-4-4 التجربة الاستطلاعية

تأكيداً لخطوات البحث العلمي ولغرض الوقوف على دقة العمل الخاص بالبحث وصلاحيته ، من المهم القيام بتجربة صغيرة على عينة من المجتمع الذي ستطبق عليه الاختبارات للتأكد من سلامة التنظيم الموضوع .

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على مدار ثلاثة أيام (السبت ، الاثنين ، الأربعاء) الموافق (8 ، 10 ، 12 / 8 /2015) في تمام الساعة الثالثة عصرا على (4عدائين) من مجتمع البحث ومن خارج عينته على ملعب المركز التدريبي للاتحاد المركزي لألعاب القوى في محافظة كربلاء ، إذ حدد يوم السبت لاختبار تحمل الأداء الخاص بالفعالية (700م) ، ويوم الاثنين لاختباري تحمل السرعة (500م) ، وتحمل القوة (350م) ركض بالقفز ، ويوم الأربعاء لاختبار الانجاز وقياس معدل القلب ونسبة تركيز حامض اللاكتيك قبل الجهد البدني وبعده .

وكان الغرض منها :-

1- التعرف على مدى ملائمة الاختبارات للعينة .

([6]) حسين حمزة جاسم : نفس المصدر السابق : 2007 ، ص41 .

([2]) علي سلوم الحكيم : الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي ، جامعة القادسية ، الطبق للطباعة ، 2004 ، ص 108.

2- اختبار صلاحية الأدوات والأجهزة والوسائل المستخدمة في البحث .

3- التعرف على المعوقات والصعوبات التي قد تواجه الباحث عند إجراء التجربة الرئيسة والاختبارات القبلية والبعدية .

4- التعرف على الوقت المستغرق للاختبارات ومدى استعداد فريق العمل المساعد* .

5- التعرف على زمن وشدد التمارين التي ستستخدم في البحث.

وقد حققت التجربة الاستطلاعية الغرض منها .

2-4-5 الاختبارات البدنية والقياسات الفسيولوجية القبلية

قبل البدء بتنفيذ البرنامج التدريبي أجرى الباحث الاختبارات القبلية للمتغيرات البدنية والفسيولوجية لأفراد عينة البحث البالغ عددهم (12عداء) المقسمين على مجموعتين تجريبيتين ، وذلك لتثبيت درجة الاختبارات والتعرف على مستوى القدرات البدنية والعمل على ضوء هذه المستويات عند تنفيذ البرنامج التدريبي ، وقد أجريت تلك الاختبارات على مدار ثلاثة أيام هما السبت والاثنين والخميس الموافق(15 ، 17 ، 20 / 8 / 2015)، وحدد يوم السبت لاختبار تحمل الأداء الخاص بالفعالية (700م) وقبلها تم تسجيل قياسات الطول والكتلة والعمر التدريبي لما لهما من تأثير على متغيرات البحث قيد الدراسة ، وفي يوم الاثنين حدد لاختباري تحمل السرعة (500م) ، وتحمل القوة (350م ركض بالقفز) ، ويوم الخميس لاختبار الانجاز وقياس معدل القلب ونسبة تركيز حامض اللاكتيك قبل الجهد البدني وبعده ، وأجريت الاختبارات والقياسات على ملعب المركز التدريبي للاتحاد المركزي لألعاب القوى في محافظة كربلاء ، في تمام الساعة الثالثة عصراً .

2-4-6 إجراءات التكافؤ

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبارات القبلية للقدرات البدنية قيد الدراسة وانجاز ركض (800م) ، والقياسات الفسيولوجية أجرى الباحث التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين باستخدام القانون الإحصائي ألمعلمي (T) لعينتين مستقلتين متساويتين بالعدد بنتائج الاختبارات والقياسات القبلية ، وكما مبين بالجدول (4) .

---

*- تكون فريق العمل المساعد من السادة:-

- أ. م. د نادية شاكر جواد : جامعة كربلاء – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة .
- أ. م. د حسين مكي محمود :- جامعة كربلاء – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة .
- ا.م. د. زهير صالح مجهول : جامعة كربلاء – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
- مدرب / كاظم مصطفى سلوم : مدرب معتمد في ألعاب القوى .
- مدرب / صابر حسين مطلك : مدرب معتمد في ألعاب القوى .
- مدرب / حسين علاوي : مدرب ألعاب جامعة كربلاء – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

جدول (4)

يبين تكافؤ المجموعتين التجريبيتين بالقياسات والمتغيرات قيد الدراسة

المتغيرات	وحدات القياس	المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
الطول	سم	174,683	2,492	173,767	2,857	0,592	0,567	غير معنوي
كتلة الجسم	كغم	72,767	2,823	71,933	3,028	0,493	0,633	غير معنوي
العمر التدريبي	شهر	28,683	1,587	29,050	1,372	0,428-	0,678	غير معنوي
تحمل السرعة ركض (500م)	د	1,14,30	0,010	1,13,50	0,015	1,112	0,463	غير معنوي
تحمل القوة (350م ركض بالقفز)	ثا	66,83	1,472	67,50	1,049	0,904-	0,397	غير معنوي
تحمل الأداء ركض (700م)	د	1,43,55	0,010	1,42,83	0,012	1,040-	0,314	غير معنوي
معدل القلب قبل الجهد	ن / د	68,833	1,472	69,500	1,378	0,810-	0,473	غير معنوي
معدل القلب بعد الجهد	ن / د	173,833	2,137	174,167	1,472	0,315-	0,759	غير معنوي
اللاكتيك قبل الجهد	ملي مول	1,782	0,079	1,813	0,046	0,844-	0,418	غير معنوي
اللاكتيك بعد الجهد	ملي مول	9,017	0,194	9,167	0,197	1,330-	0,231	غير معنوي
الانجاز	د	2,00,85	0,015	1,59,90	0,017	0,892-	0,393	غير معنوي

قيمة t الجدولية = (2,22) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (10)

2-4-7 التجربة الرئيسية

عمل الباحث على إعداد تمرينات* تدرج ضمن البرنامج التدريبي لتطوير متغيرات البحث (قيد الدراسة) لكلا المجموعتين التجريبيتين معتمدا في ذلك على تحليل ومراجعة عدد كبير من المصادر والمراجع العلمية المتخصصة فضلا عن الخبرة المتواضعة للباحث التي اكتسبها من خلال ممارسته لألعاب القوى وكذلك من دراسته وقد امتازت التمرينات بالاتي:-

1- تم تنفيذ التمرينات في مرحلة الأعداد الخاص.

2- تم البدء بتنفيذ التمرينات المدرجة ضمن البرنامج التدريبي يوم السبت الموافق (29 / 8 2015) .

3- استمر تنفيذ التمرينات المدرجة ضمن البرنامج التدريب لمدة (12 أسابيع) .

4- عدد الوحدات التدريبية (ثلاث وحدات تدريبية) أسبوعياً .

5- العدد الكلي للوحدات التدريبية (36 وحدة تدريبية) .

6- أيام وحدات التدريب : السبت ، الاثنين ، الأربعاء .

7- تراوحت الشدة المستخدمة في تنفيذ التمرينات مابين (65%- 90%) من الحد الأقصى لقابلية الرياضي على ضوء الاختبارات القبلية التي طبقت على عينة البحث .

* - ينظر ملحق (1)

8- أما بالنسبة لطرائق التدريب فقد استخدم الباحث طريقتي التدريب الفتري متوسط الشدة (65%- 80%) والفتري المرتفع الشدة (80%- 90%)،

9- كان حجم التدريب متساويا لكلا المجموعتين التجريبيتين ، ولكن توزيعه بأسلوبين مختلفين

10- راعى الباحث التدريب لباقي أيام الأسبوع أن يكون متساوياً قدر الإمكان لجميع أفراد عينة البحث من حيث مكونات الحمل التدريبي والصفات والقدرات البدنية.

11 – تم تنفيذ التمرينات المعدة بالبرنامج التدريبي على المجموعتين التجريبيتين بنفس الوقت .

12- انتهى تطبيق تنفيذ التمرينات المعدة في البرنامج التدريبي يوم الأربعاء الموافق (18 /2015/11) .

2-4- 8 الاختبارات البدنية والقياسات الفسيولوجية البعدية

بعد الانتهاء من تنفيذ مفردات البرنامج التدريبي عمل الباحث على إعادة تطبيق الاختبارات البدنية والقياسات الفسيولوجية التي أجريت في الاختبارات القبلية (قبل التجربة) في أيام الاثنين والأربعاء والسبت الموافق (2015/11/28/25/23) ، وبنفس الزمان والمكان والخطوات للاختبارات والقياسات القبلية(قبل التجربة) للمتغيرات (قيد الدراسة) قدر الإمكان .

2-5 الوسائل الإحصائية

لجأ الباحث إلى اختيار الوسائل الإحصائية ذات العلاقة بمقارنة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية ، واستعان بنظام الرزم الإحصائية spss ، وبما يأتي:

- **الوسط الحسابي**
- **الوسيط**
- **الانحراف المعياري**
- **معامل الالتواء**
- **اختبار (T) للعينات المتناظرة**
- **اختبار(T) للعينات المستقلة المتساوية العدد**

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

تضمن هذا الباب عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها والتي توصل لها الباحث من خلال إجراء الاختبارات والقياسات القبلية و البعدية لعينة البحث .

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين ومناقشتها .

جدول (5)

يبين أقيام الوسط الحسابي والانحراف المعياري و(T) المحسوبة ودلالتها الإحصائية للاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين .

المتغيرات	المجموعة	الاختبار القبلي		الاختبار ألبعدي		ف	ع ف	قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
		س	ع	س	ع					
تحمل السرعة ركض (500م)	الأولى	1,14,30	0,010	1,12,70	0,012	0,017	0,002	7,906	0,001	معنوي
	الثانية	1,13,50	0,015	1,10,90	0,016	0,030	0,004	8,216	0,000	معنوي
تحمل القوة (350م ركض بالقفز)	الأولى	66,83	1,472	65,17	1,169	1,667	0,211	7,906	0,001	معنوي
	الثانية	67,50	1,049	63,33	1,211	4,167	0,407	10,238	0,000	معنوي
تحمل الأداء ركض (700م)	الأولى	1,43,55	0,010	1,41,75	0,005	0,010	0,003	3,333	0,008	معنوي
	الثانية	1,42,83	0,012	1,39,65	0,008	0,028	0,006	4,715	0,005	معنوي
معدل القلب قبل الجهد	الأولى	68,833	1,472	64,667	1,211	2,167	0,167	25,000	0,000	معنوي
	الثانية	69,500	1,378	65,500	1,049	4,000	0,516	7,746	0,001	معنوي
معدل القلب بعد الجهد	الأولى	173,833	2,137	180,833	1,472	– 7,000	0,817	8,573–	0,000	معنوي
	الثانية	174,167	1,472	185,333	2,066	– 11,167	0,477	23,397–	0,000	معنوي
اللاكتيك قبل الجهد	الأولى	1,782	0,079	1,387	0,081	0,395	0,041	9,529	0,000	معنوي
	الثانية	1,813	0,046	1,417	0,094	0,397	0,050	7,895	0,001	معنوي
اللاكتيك بعد الجهد	الأولى	9,017	0,194	10,317	0,366	– 1,300	0,103	12,587–	0,000	معنوي
	الثانية	9,167	0,197	11,117	0,214	– 1,950	0,056	34,652–	0,000	معنوي
الانجاز	الأولى	2,00,85	0,015	1,58,92	0,009	0,430	0,015	28,667	0,000	معنوي
	الثانية	1,59,90	0,017	1,56,50	0,010	0,453	0,014	32,357	0,000	معنوي

قيمة t الجدولية = (2,75) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (5)

يبين الجدول (5) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث التي خضع لها أفراد المجموعتين التجريبيتين .

إذ أظهرت النتائج أن قيم الوسط الحسابي لمتغيرات تحمل القوة وتحمل السرعة وتحمل الأداء ومعدل النبض قبل وبعد الجهد البدني وتركيز حامض اللاكتيك قبل وبعد الجهد البدني والانجاز كانت أفضل في الاختبار والقياس ألبعدي عن الاختبار والقياس القبلي ، وحدث تغير معنوي بين الاختبارين والقياسين ولصالح الاختبار ألبعدي ، وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة من خلال استخدام القانون الإحصائي (T) للعينات المترابطة إذ كانت لجميع المتغيرات اقل من مستوى دلالة (0,05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين والقياسين .

3-1-1 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات البدنية لمجموعتي البحث التجريبيتين

من خلال النتائج التي ظهرت في الجدول (5) للاختبارات البدنية للمجموعتين التجريبيتين ، نرى بأن هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار ألبعدي ولكلأ المجموعتين التجريبيتين بعد تنفيذهما التمرينات المعدة في البرنامج التدريبي .

يعزو الباحث سبب هذا التطور إلى تمرينات (اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية) التي تم استعمالها في البرنامج التدريبي والتي طبقت على مدار ثلاثة اشهر على أفراد المجموعتين التجريبيتين والتي راعى بها الباحث التدرج بالمسافات المستخدمة من المسافات الأقصر إلى الأطول ، وكذلك التدرج بالحمل التدريبي من حيث التكرار والشدة والتأكيد على فترات الراحة البينية بين التكرارات والمجموعات وذلك لإعطاء الفرصة لاستعادة مكونات الطاقة اللاكتيكية ، أن التمرينات التي استخدمها الباحث والتي تضمنت تمرينات تحمل السرعة وتحمل الأداء باستخدام المسافات المحددة لهذه القدرات البدنية إذ استخدم الباحث مسافات من الأقصر إلى الأطول وبشدد مختلفة تراوحت ما بين (80 – 90 %) من القابلية القصوى للرياضي ، وقد ساعدت هذه التمرينات على تحسين وتطوير تحمل السرعة وتحمل الأداء لدى عدائي المجموعتين التجريبيتين ، إذ أكد أبو العلى احمد عبد الفتاح أن تدريبات تحمل السرعة وتحمل الأداء التي تؤدى بشدة مقاربة إلى 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 اللاكتيك بالعضلات والدم[7] ، أما مفتي إبراهيم حماد فيرى أن التدريب اللاهوائي والذي يستخدم بأداء تمرينات ذات شدة عالية يؤدي إلى 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[8] ، وهذا ما حسن من زمن اختبار هاتين القدرتين مما أدى إلى ظهور فروق معنوية في الاختبارات البعدية عن القبلية .

أما بالنسبة للتمرينات التي استخدمها الباحث والذي تضمن تمرينات تحمل القوة من خلال استخدام المقاومة الذاتية (وزن الجسم) عن طريق تمارين القز المتنوعة ، واستمرار أخراج هذه القوة لأطول مدة ممكنة ، إذ أكد مفتي إبراهيم حماد بأنه(كلما زاد تحمل القوة العضلية أمكن التغلب على المقاومات كلما تحسن الأداء)[9] ، وان هذا المبدأ قد طبقته المجموعتان التجريبيتان بشكل جيد من خلال تحسين قدرة تحمل القوة ، إذ يظهر أن استمرار العمل العضلي لمدة طويلة نسبيا دون أن يحدث هبوط كبير في السرعة كان الشيء المميز للمجموعتين التجريبيتين نتيجة تحسن تحمل القوة لديهم تمرينات (اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية).

لقد أظهرت تدريبات التحمل الخاص (تحمل السرعة وتحمل القوة وتحمل الأداء) تأثيرها في المحافظة على أعلى قدر من معدل السرعة خلال مراحل السباق الأخيرة ، فضلا عن ذلك أن الانتظام في تدريبات التحمل الخاص يزيد من كفاءة تركيز الإنزيمات المؤكسدة وحجم وعدد بيوت الطاقة (الميتوكوندريا) والتي ترتبط بنظام أنتاج الطاقة والذي بدوره يساعد في المحافظة على أعلى قدر ممكن من الكفاءة للاستمرار في أداء الجهد البدني على طول مسافة السباق ، إذ أن الألياف العضلية تبدأ بالتكيف مع نوع الجهد من خلال التكرارات بمعدلات كبيرة[10] .

3-1-2 مناقشة نتائج القياسات القبلية والبعدية للمتغيرات الفسيولوجية لمجموعتي البحث التجريبيتين .

([7])- أبو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي ، ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997 ، صـ195.

([8])- مفتي إبراهيم حماد : التدريب الرياضي الحديث ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999 ، صـ164 .

([9])- مفتي إبراهيم حماد : المصدر السابق نفسه ، صـ162 .

([10])- طلحة حسام الدين : الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1994 ، صـ41 .

أولا :- مناقشة نتائج القياس القبلي والبعدي لمعدل القلب قبل الجهد

من خلال النتائج التي ظهرت في الجدول (5) لقياس معدل القلب قبل الجهد للمجموعتين التجريبيتين ، نرى بأن هناك فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس ألبعدي ولكلأ المجموعتين التجريبيتين بعد تنفيذهما التمرينات المعدة في البرنامج التدريبي .

ويعزو الباحث تلك الفروق في معدل النبض أثناء الراحة إلى تأثير التمرينات المعدة فضلاً عن التحسن الوظيفي الذي حدث في الجهاز القلبي الوعائي ، إذ يتميز بناء الجسم الرياضي بالتكيف السريع للأحمال التدريبية عند تعرضه إلى تكرارات في عملية التدريب ، إذ أن التمرينات التي خضعت أليها المجموعتين التجريبيتين قد أدت إلى زيادة كفاءة عمل القلب وكذلك زيادة الاقتصاد في عمل عضلة القلب وانخفاض عدد ضرباته بالإضافة إلى انخفاض معدل الضربات في الدقيقة الواحدة خلال وقت الراحة نتيجة زيادة حجم الناتج القلبي في كل ضربة من ضربات القلب ، وهذا ما أكده كل من (Fox & Mathews) إلى أن " التدريب له اثر واضح في معدل سرعة القلب أثناء الراحة ، إذ ينخفض هذا المعدل لدى الفرد المدرب مع الارتباط بحالته التدريبية "[11] .

بينما أكد (Councilman) على أن " التدريب المستمر والمنتظم يؤدي إلى الإبطاء في معدل ضربات القلب وقت الراحة عند لاعبي المسافات المتوسطة والطويلة "[12] .

ويتفق الباحث مع الآراء بان معدل ضربات القلب وقت الراحة يعد من أهم المؤشرات الضرورية لمعرفة كفاية الجهاز الدوري والتنفسي الذي يمتلكه الرياضي ، فالانخفاض في معدل ضربات القلب وقت الراحة والعودة إلى الاستشفاء السريع يدل على مدى تطور الجهاز التنفسي ، إذ أكد (محمد علي القط) إلى أن هناك عدة أمور تحدث عند تطور الجهاز الدوري أثناء الراحة ومنها (تغيرات في حجم القلب ، نقصان في معدل ضربات القلب ، وزيادة في حجم الضربة ، زيادة في كمية الدم والهيموكلوبين)[13] .

ثانيا :- مناقشة نتائج القياس القبلي والبعدي لمعدل القلب بعد الجهد

من خلال النتائج التي ظهرت في الجدول (5) لقياس معدل القلب بعد الجهد (ركض 800م) للمجموعتين التجريبيتين ، نرى بأن هناك فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس ألبعدي ولكلأ المجموعتين التجريبيتين بعد تنفيذهما التمرينات المعدة في البرنامج التدريبي

ويعزو الباحث إلى أن ارتفاع معدل ضربات القلب بعد الجهد في القياس ألبعدي مقارنة بالقياس القبلي وللمجموعتين التجريبيتين بعد تنفيذهما تمرينات (اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية) جاء نتيجة تأثير التمرينات في حصول التكيف المنظم الذي أدى إلى حدوث هذا التغير(ارتفاع النبض) بعد تحقيق زمن أفضل ، وهذا يتفق مع ما أشار أليه (أبو العلا عبد الفتاح، 1984) إلى أن "التدريب المنظم يؤدي إلى إحداث تغيرات وظيفية في أجهزة الجسم ومنها القلب والدورة الدموية ، فالإفراد المدربون بصورة جيدة يمكنهم التكيف للتغيرات الوظيفية التي تحدث في أجهزة الجسم من جراء الجهد العضلي والاستمرار بهذا الجهد ، ومن هذه التغيرات هو ازدياد معدل نبضات القلب " .[14]

---

[11] Fox & Mathews (1976) The physiologyical asis of physical Education and Athletics , 2 ed W.B. Saunders company .

[12] Councilman , J.E. : (1977) : the complete Book , N.Y. Counsilman Co..

[13] محمد علي القط : وظائف الأعضاء والتدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999 ، ص56 .

[14] ابو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة ، ط1 ، مصر ، دار الفكر العربي ، 1982 ، ص46 .

كما يذكر (موفق مجيد، 1999) "أن التدريب يعمل على تكيف القلب والدورة الدموية ويصبح اللاعب ذو مقدرة على ارتفاع معدل ضربات القلب كلما تحسن مستواه الرياضي" .[15]

أن معدل ضربات القلب يعد مؤشراً فسيولوجياً في معرفة شدة الحمل التدريبي ، فمن خلاله يمكن وضع الراحة المناسبة لإعادة التكرار ، وهذا ما أشار أليه كل من (أبو العلا ومحمد حسانين، 1997) "بأنه من المؤشرات المهمة جداً للمدرب والرياضي والذي يمكن بسهولة قياسه ميدانياً ، إذ يعطي مؤشراً عن حالة الرياضي التدريبية والجهد المبذول "[16] .

(ونتيجة للجهد العالي المبذول إثناء الركض ازدادت نسبة ثاني اوكسيد الكاربون في الدم مما أدى إلى زيادة عدد مرات التنفس في الدقيقة من اجل طرد اكبر كمية ممكنة من ثاني اوكسيد الكاربون وكذلك قلة (PO2) أي تركيز الأوكسجين في الدم ، والتي تؤدي إلى زيادة ضربات القلب في الدقيقة في محاولة لدفع اكبر كمية من الدم المؤكسد من القلب وهذه النتيجة تؤثر على معدل ضربات القلب وضغط الدم والتي تؤدي إلى ارتفاعهما ارتفاعاً شديد)[17] ، وهذا ما يفسر زيادة معدل ضربات القلب أثناء الجهد وبعده .

ثالثا:- مناقشة نتائج القياس القبلي والبعدي لتركيز حامض اللاكتيك قبل الجهد

من خلال النتائج التي ظهرت في الجدول (5) لقياس تركيز حامض اللاكتيك قبل الجهد للمجموعتين التجريبيتين ، نرى بأن هناك فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس ألبعدي ولكلأ المجموعتين التجريبيتين بعد تنفيذهما التمرينات المعدة في البرنامج التدريبي

حيث يرى الباحث أن تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية ساعدت في تحسين مسار العمليات البايوكيميائية التي تحدث في داخل الجسم بشكل كبير من خلال تكيف أجسام اللاعبين على أنتاج كميات كبيرة نسبيا من حامض اللاكتيك المتكون أثناء الشدد العالية و قابلية الجسم على أكسدته في أثناء فترة الراحة النشطة مما انعكس على انتقال كميات كبيرة من حامض اللاكتيك المتكون في الألياف سريعة الانتفاض إلى الألياف بطيئة الانتفاض و ألياف عضلة لقلب التي أصبح لها الدور الرئيس في العمل العضلي خلال فترة الراحة النشطة مما أدى إلى أكسدته و استخدامه كوقود خلال العمل العضلي و قد أكد كل من (حسين حشمت ونادر شبلي، 2006) نقلا عن بروكس من خلال نظرية الانتقال المكوكي للاكتات، إذ أن اللاكتات تنتقل بين الخلايا العضلية لإمداد خلايا عضلية أخرى بالطاقة إذ تمتلك الألياف بطيئة الانتفاض قدرة اكبر من الألياف سريعة الانتفاض في استخدام حامض اللاكتيك كوقود، و يضيف المصدر نفسه أن وسيلة الانتقال للاكتات بين الخلايا العضلية هي الانتشار أو النقل و إذا أمكن التحكم في هذا النظام فيمكن في هذه الحالة تأخير ظهور التعب و زيادة مدة الأداء البدني[18]

رابعا:- مناقشة نتائج القياس القبلي والبعدي لتركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد

---

[15] موفق مجيد المولى : الإعداد الوظيفي بكرة القدم ،ط1 ،الأردن ، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ،1999 ، ص25

[16] أبو العلا عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم ، ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997 .،ص96 .

[17] Vander ,J.and other : Human physiology the mechanisms of body function , 1980 . p.357 .

[18] حسين أحمد حشمت، نادر محمد شلبي : فسيولوجيا التعب العضلي، ط1 ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر، 2003، ص53 .

من خلال النتائج التي ظهرت في الجدول (5) لقياس تركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد (ركض 800م) للمجموعتين التجريبيتين ، نرى بأن هناك فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس ألبعدي ولكلأ المجموعتين التجريبيتين بعد تنفيذهما التمرينات المعدة في البرنامج التدريبي .

ويعزو الباحث سبب هذه الفروق إلى استخدام الشدد العالية في تدريبات النظام اللاكتيكي وعند انخفاض معدل الأوكسجين الآمر الذي يؤدي إلى زيادة أنتاج حامض اللاكتيك بالدم، وهذا ما أكده (جمال صبري، 2012) " تتوقف الزيادة بإنتاج حامض اللاكتيك بالدم على نوع العمل العضلي الذي يؤديه الرياضي وشدته ، فعندما يكون العمل العضلي متوسط الشدة وتم في ظل استخدام الأوكسجين لا يزداد أنتاج حامض اللاكتيك بالدم ، أما إذا كان العمل العضلي مرتفع الشدة وتم في ظروف عدم كفاية الأوكسجين فيزداد تجمع وتراكم حامض اللاكتيك في الدم"[19] .

وكذلك أن تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية التي استخدمها الباحث ساهما وبشكل كبير على رفع مستوى العتبة اللاكتيكية لدى عدائي المجموعتين التجريبيتين من خلال استخدام التدريبات ذات الشدد العالية والتي راعى بها مكونات الحمل والتدرج بها وهذا ما أكده جبار رحيمة ألكعبي (أن تحسين قدرة نظام أنتاج الطاقة اللاكتيكي يتطلب توجيه مكونات الحمل التدريبي بما يجعل معدل تراكم حامض اللاكتيك في العضلات والدم اكبر من معدل التخلص منه وذلك لضمان تجاوز مستوى العتبة اللاكتيكية ولخلق تكيفات وظيفية في أجهزة وأعضاء الجسم المختلفة وتجعل لها القدرة على تحمل نقص الأوكسجين وما يصاحبه من نسبة تركيز عالية لحامض اللاكتيك وارتفاع مستوى الدين الاوكسجيني، وهذا يؤدي إلى تحسين قدرة الرياضي على تحمل مثل تلك الظروف الفسيولوجية والكيميائية أثناء التدريب ، مما يجعل الرياضي يخوض المنافسة بكفاءة عالية)[20] ، ويذكر (فلاح حسن، 2008) "أن العمل بالشدة العالية قادر على زيادة حامض اللاكتيك في الدم بسبب عملية تحلل السكر اللاهوائي الذي يقوم به الجسم لإعادة مركب ATP داخل الخلية العضلية مع عدم كفاية الأوكسجين الوارد إلى العضلات العاملة الأمر الذي يؤدي إلى عدم مقدرة الميتوكوندريا على إدخال ايون الهيدروجين المتحرر إلى السلسلة التنفسية وبذلك يتحد حامض البايروفيك مع ايون الهيدروجين مكوناً حامض اللاكتيك"[21] .

ويؤكد (Brain) انه عند تحطيم جزيئه الكلوكوز يتحرر حامض البايرفيك مع كمية قليلة من ATP ثم يتفاعل البايروفيك مع الأوكسجين ، وعندما تتقلص العضلة بشدة ففي هذه الحالة ستقل نسبة الأوكسجين في الدم وبذلك سيتحد البايروفيك مع ايونات الهيدروجين المتحررة لتكوين حامض اللاكتيك [22].

---

[19]) جمال صبري فرج : القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث ، عمان ، دار دجلة ، 2012 ، ص298.

[20]) جبار رحيمة ألكعبي : الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي ، قطر ، الدوحة ، 2007 ، ص200

[21]) فلاح حسن عبد الله : تأثير التدريب اللاهوائي في كفاءة بعض المنظمات الحيوية والمتغيرات البيوكيميائية لتطوير التحمل اللاكتيكي للعبي كرة السلة ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بابل ، كلية التربية الرياضية ، 2008 ، ص138 .

[1]) Mackenzie, Improving Your lactic acid threshold ,British Athletic.WWW.Yahoo.com.Brain-

3-1-3 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغير الانجاز لمجموعتي البحث التجريبيتين .

من خلال النتائج التي ظهرت في الجدول (5) لمتغير الانجاز للمجموعتين التجريبيتين ، نرى بأن هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي زمن ركض (800) ولكلأ المجموعتين التجريبيتين ولصالح الاختبار ألبعدي اللتان استخدمتا أسلوبين مختلفين من التمرينات (تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية).

ويعزو الباحث هذا التطور إلى تطبيق مفردات التمرينات والتي احتوت على تمارين لتطوير القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية ذات العلاقة بانجاز فعالية ركض (800) ، واستخدام أحمال تدريبية مستندة على أسس علمية من حجم وشدة وراحة متناسبة مع قدرات عينة البحث ومتطلبات متغيرات البحث البدنية والفسيولوجية والانجاز ، ويذكر (ريسان خريبط) إلى " أن التدريب المنتظم والمبرمج واستخدام أنواع الشدة المقننة في التدريب واستخدام أنواع الراحة المثلى بين التكرارات يؤدي إلى تطور الانجاز " [23]، لذا فأن التطور الذي حدث لدى المجموعتين التجريبيتين بعد تنفيذهما (تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية) أدى إلى حدوث تغيير في متغيرات البحث البدنية والفسيولوجية والانجاز ، وهذا ما أكده (محمد عثمان) إلى (أن عملية ألانتظام في التدريب تؤدي إلى حدوث تغيرات في خلايا أنسجة الجسم المختلفة ، فالتغيرات التي حدثت بعد التدريبات اللاهوائية هو تحسين القدرة على العمل العضلي في حالة عدم كفاية الأوكسجين ويتم هذا التحسن أساسا من خلال زيادة المايكلوبين والمايتوكوندريا (بيوت الطاقة) إضافة إلى زيادة مخزون الكلايكوجين بالعضلات فضلاً عن زيادة نشاط الانزيمات) [24] .

أن السرعة ذات الشدة العالية مع طول مدة الأداء تؤدي إلى تركيز حامض اللاكتيك في العضلات والذي بدوره يؤثر على قدرة أداء الرياضي ، فمن ذلك نرى أن توزيع الجهد لا يكون على وتيرة واحدة وإنما متفاوت في الأداء ، وذلك لأن فعالية ركض(800م) متر تتطلب سرعة عالية في بداية السباق والى تحمل السرعة في الوسط ومهمة جداً في نهاية السباق ، " لذا يكون التركيز عند تدريب هذه الفعالية على التمارين ذات الشدة العالية ، بحيث يكون هناك تكيف لأجهزة جسم الرياضي الوظيفية ، وقدرتها على أداء الفعالية بشدة عالية على الرغم من تراكم حامض اللاكتيك ومقاومتها للتعب الحاصل "[25] ، وهذا ما تضمنته التمرينات المعدة بالبرنامج التدريبي والتي خضعت لها أفراد المجموعتين التجريبيتين .

3-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات البعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين ومناقشتها .

جدول (6)

---

[23] ريسان خريبط : تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي ، ط1 ، بغداد ، نون للتحضير ألطباعي ، 1995 ، ص481

[24] محمد عثمان : موسوعة ألعاب القوى ، الكويت ، دار القلم للنشر والتوزيع ، 1990 ، ص23 .

[25] شاكر الشيخلي : تأثير أساليب تدريبية مقننة من الفارتلك في تطوير تحمل السرعة ، تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 400م و 1500م أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2001 ، ص115 .

يبين أقيام الوسط الحسابي والانحراف المعياري و(T) المحسوبة ودلالتها الإحصائية للاختبارات والقياسات البعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين .

المتغيرات	المجموعة	س	ع	قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
تحمل السرعة ركض (500م)	الأولى	1,12,70	0,012	2,600	0,026	معنوي
	الثانية	1,10,90	0,016			
تحمل القوة (350م ركض بالقفز)	الأولى	65,17	1,169	2,668	0,024	معنوي
	الثانية	63,33	1,211			
تحمل الأداء ركض (700م)	الأولى	1,41,75	0,005	2,907	0,016	معنوي
	الثانية	1,39,65	0,008			
النبض قبل الجهد	الأولى	64,667	1,211	1,274-	0,231	غير معنوي
	الثانية	65,500	1,049			
النبض بعد الجهد	الأولى	180,833	1,472	4,346-	0,001	معنوي
	الثانية	185,333	2,066			
اللاكتيك قبل الجهد	الأولى	1,387	0,081	0,592-	0,567	غير معنوي
	الثانية	1,417	0,094			
اللاكتيك بعد الجهد	الأولى	10,317	0,366	4,627-	0,001	معنوي
	الثانية	11,117	0,214			
الانجاز	الأولى	1,58,92	0,009	2,875	0,017	معنوي
	الثانية	1,56,50	0,010			

قيمة t الجدولية = (2,22) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (10)

3-2-1 مناقشة نتائج الاختبارات البعدية للمتغيرات البدنية لمجموعتي البحث التجريبيتين .

من خلال العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث في الجدول (6) يتضح وجود فروق غير معنوية بين مجموعتي البحث في نتائج الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية الثانية (مجموعة اللاكتات الديناميكية) ويعزو الباحث سبب هذه الأفضلية إلى أن التمرينات التي استخدمها الباحث (تمرينات اللاكتات الفترية الديناميكية) لتطوير هذا المتغيرات كانت أكثر تأثيرا من تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة إذ أنها تعمل وبشكل متعمد على تغير سرعة الركض للمسافة المحددة داخل المجموعة الواحدة بين الركض السريع والبطيء والمتوسط مع بقاء فترة الراحة ثابتة بين التكرارات أثناء التدريب ، وهذا يعني أن التأثير التدريبي يحدث بين فترات الركض السريع والبطيء بمعنى انه أثناء فترات الركض السريع بالشدة العالية ستتراكم كميات من حامض اللاكتيك في الخلايا العضلية ثم تنخفض هذه الكمية من اللاكتات بالركض البطيء في التكرار التالي نظرا لتوفر الأوكسجين في الركض البطيء مما يعني هبوط معدل اللاكتيك أثناء هذه الفترة ثم ترتفع بعدها مباشرة في الركض السريع وهذا يعني أن اللاكتات ستكون حركتها متموجة بين الصعود والهبوط في المجموعة الواحدة وحسب سرعة الركض وهذا الأسلوب من التدريب يوفر ظروف تحمل خاصة مثالية و بهذه الطريقة تتكيف الخلايا العضلية على تراكم اللاكتيك في الخلايا العضلية كما تتكيف على كيفية التخلص منه عن طريق استخدام اللاكتات المنتجة كمصدر للطاقة خلال فترات الاستشفاء ذو الشدة الأقل وهذا يعني

إن معدلات اللاكتات ستكون متغيرة طوال فترة التدريب بين صعود وهبوط وهذا النوع من التدريب يعطي قدرة للاعب على تحمل التغييرات المستمرة في تكتيكات اللاعبين والمنافسين في المسابقة وخاصة في ركض المسافات المتوسطة والطويلة، وهذا ما أكده جبار رحيمة ألكعبي" أن تدريب اللاكتات الديناميكية هو نوع من أنواع التدريب الفتري وهو يختلف بالمضمون عن التدريب اللاكتات الفترية المنظمة والفارتلك ، ويهدف تدريب اللاكتات الديناميكية بالدرجة الأولى إلى تطوير التحمل الخاص أي القدرة اللااوكسجينية كما انه يطور ويسهل على اللاعب استخدام التكتيكات ضد المنافسين أثناء المنافسة أو المباريات أو البطولات وكذلك يتحمل اللاعب استخدام تكتيكات المنافسين أثناء المنافسة وما تفرضه من ظروف مختلفة من الديون الاوكسجينية (نقص الأوكسجين) وما يصاحبه من تراكم لحامض اللاكتيك أثناء أداء تلك التدريبات أو المنافسات ، وبذلك فهو يطور القدرات اللااوكسجينية وقدرة التحمل الخاص العالية لمواجهة تكتيكات المنافسين ومتطلبات المنافسة ، ويضيف أن الأساس الفسيولوجي والكيميائي لهذه التدريبات هو أننا وبشكل متعمد نقوم بالتلاعب في مستوى أنتاج اللاكتات في الخلايا العضلية أثناء التدريب وذلك عن طريق زيادة سرعة الركض وخفضها داخل تكرارات المجموعة الواحدة حيث يزيد مستوى إنتاج اللاكتات بزيادة سرعة الركض في المسافة المقررة للركض الشديد ويقل مستوى تراكم اللاكتات في الفترات التي تقل فيها شدة الركض"[26] ، وهذا ما منح إفراد هذه المجموعة (الثانية) الأفضلية في المتغيرات البدنية (تحمل السرعة وتحمل القوة وتحمل الأداء) عن أفراد المجموعة الأولى التي تميزت تمريناتهم بالشدة الثابتة وفترات الراحة الثابتة أيضا .

3-2-2 مناقشة نتائج القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية لمجموعتي البحث التجريبيتين .

أولا :- مناقشة نتائج القياس ألبعدي لمعدل القلب قبل الجهد

من خلال العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث في الجدول (6) يتضح وجود فروق غير معنوية بين مجموعتي البحث في نتائج القياسات البعدية .

إذ تبين بأن الانخفاض الذي حدث في معدل النبض أثناء الراحة حصل لدى المجموعتين سوية ، مما يدل على التحسن الوظيفي لعمل القلب نتيجة تأثير تلك التمرينات التي خضعت أليها المجموعتين التجريبيتين .

إذ "يقود التدريب البدني المنتظم إلى جملة من التغيرات الوظيفية الايجابية للعديد من أجهزة الجسم بما فيها القلب والأوعية الدموية و يظهر هذا التحسن في كفاءة القلب على شكل انخفاض في ضربات القلب في الراحة و هذا يعني أن القلب أصبح قادرا على ضخ الكمية نفسها من الدم إلى العضلات بضربات قلب اقل "[27]

ثانيا :- مناقشة نتائج القياس ألبعدي لمعدل القلب بعد الجهد

من خلال العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث يتضح وجود فروق معنوية بين مجموعتي البحث في نتائج القياسات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية الثانية ويعزو الباحث سبب هذه الأفضلية إلى أن أفراد هذه المجموعة حققت انجاز أفضل من المجموعة الأولى في انجاز ركض (800م) نتيجة ارتفاع الشدة التي بذلت من قبل العينة مما أدى إلى ارتفاع معدل النبض ، وهذا ما يدل على أن تدريبات اللاكتات الفترية

---

1) جبار رحيمة ألكعبي أخر تحديث في 7/1/2011 http://www.hussein-mardan.coml/ list7.htm=د

[27]) هزاع ابن محمد الهزاع : مقالة منشورة في مجلة صحة القلب التابعة للجمعية السعودية لطب القلب، 2003، ص6.

الديناميكية التي مارستها هذه المجموعة كانت أكثر تأثيراً من تدريبات اللاكتات الفترية المنظمة التي مارستها عينة المجموعة الأولى.

ثالثا:- مناقشة نتائج القياس ألبعدي لتركيز حامض اللاكتيك قبل الجهد

من خلال العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث في الجدول (6) يتضح وجود فروق غير معنوية بين مجموعتي البحث في نتائج القياسات البعدية .

ويعزو الباحث ذلك إلى مدى تأثير التمرينات ودورهما في تحسين مستوى الجهاز الدوري والتنفسي اللذان ساعدا في سرعة عملية تصريف حامض اللاكتيك ، فضلا عن أن الانخفاض الذي حدث في معدل النبض أثناء الراحة حصل لدى المجموعتين سوية ، بسبب تأثير تلك التمرينات التي خضعت أليها المجموعتين التجريبيتين . حيث كانت نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم هي ضمن معدلها الطبيعي أثناء الراحة وهذه النسب تتفق مع اغلب ما أشارت أليه المصادر والدراسات التي تؤكد بأن هناك نسبة من حامض اللاكتيك موجودة في الدم وقت الراحة وتكون متفاوتة بين فرد وأخر ، إذ يذكر كل من (كيل ونيل) "بأن المعدل الطبيعي لتركيز حامض اللاكتيك في الدم أثناء الراحة يتراوح مابين(10-20) ملي غرام /100 مللي لتر دم .[28]

رابعا:- مناقشة نتائج القياس ألبعدي لتركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد

من خلال العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحث يتضح وجود فروق معنوية بين مجموعتي البحث في نتائج القياسات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية الثانية ، ويعزو الباحث سبب هذه الأفضلية إلى أن تدريبات أفراد هذه المجموعة (تمرينات اللاكتات الفترية الديناميكية) التي تميزت باختلاف شدة الركض بين الصعود والهبوط داخل تكرارات المجموعة الواحدة وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة تركيز حامض اللاكتيك ثم تقليله .

وهذا ما أكده جبار رحيمة ألكعبي (2011) بأنها " تدريبات تهدف إلى تغيير في مستوى إنتاج اللاكتات في الخلايا العضلية بشكل متعمد عن طريق زيادة سرعة الركض وخفضها داخل تكرارات المجموعة الواحدة حيث يزيد مستوى إنتاج اللاكتات بزيادة سرعة الركض في المسافة المقررة للركض الشديد ويقل مستوى تراكم اللاكتات في الفترات التي تقل فيها شدة الركض"[29] ، وكذلك تعرف تدريبات اللاكتات الفتري الديناميكية على أنها " أي شكل من أشكال التدريب التي يزيد فيها إنتاج اللاكتات عن طريق الشدة التدريبية العالية و تقل مع الفترات التي تقل معها شدة التدريب"[30]

و بهذه الطريقة تتكيف الخلايا العضلية على تراكم اللاكتيك فيها عند الشدة العالية كما تتكيف على كيفية التخلص منه عن طريق استخدام اللاكتات المنتجة كمصدر للطاقة خلال فترات الاستشفاء ذو الشدة الأقل وهذا يعني إن معدلات اللاكتات ستكون متغيرة طوال فترة التدريب بين صعود وهبوط وهذا النوع من التدريب يعطي قدرة للاعب على تحمل التغييرات المستمرة في تكتيكات اللاعبين في المسابقة وخاصة في ركض المسافات المتوسطة والطويلة ، فضلاً عن ذلك فقد أدت تلك التمرينات إلى تكيف وزيادة سعة العضلة لتحمل

---

[28] Keel .G., Nell .E.(op.cit) , 1982 , p.208 .

2) جبار رحيمة ألكعبي أخر تحديث في 7/1/2011 http://www.hussein-mardan.coml/ list7.htm=د

[30]) بيتر ثومبسون : كسر حاجز الصراع عن التدريب الفتري الحديث ، مجلة ألعاب القوى الأسبوعية في بريطانيا ، 30 أيلول ، 2005.

حامض اللاكتيك المجتمع خلال عمليات الجلكزة اللاهوائية أي إنتاج الطاقة من الكلوكوز بالعضلة ، مما أدت إلى زيادة العبء الواقع على أجهزة الجسم المختلفة وإجبارها على إحداث تغيرات مناسبة للتكيف مع حمل التدريب ، وهذا ما أدى إلى زيادة قدرة العضلات العاملة على تحمل الألم والعمل تحت نسب كبيرة من حامض اللاكتيك [31] " ، لذا فأن تكيف اللاعب على تحمل زيادة اللاكتيك في هذه التدريبات سوف تجعل قابلية أداءه أثناء المنافسة بالاستمرار بالشدة العالية رغم إنتاج المزيد من حامض اللاكتيك في الدم . لذلك نلاحظ ارتفاع مستوى حامض اللاكتيك في الدم في الاختبار ألبعدي للمجموعة الثانية أكثر منه في المجموعة الأولى ، وهذا ما يدل على أن الشدة التي بذلت في الاختبار ألبعدي للمجموعة الثانية كانت مرتفعة مما أدى إلى تطور انجاز (800م) ، هذا يتفق مع ما توصل إليه كل من (روبرجز ، وروبرتز) "بأن حامض اللاكتيك يعد أهم قياس يتم بنجاح في فعالية ركض (800-1500) متر" .[32]

وفيما يخص المجموعة التجريبية الأولى ، فقد كانت نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لديها اقل من مستوى المجموعة الثانية ، وهذا ما يدل على أن معدل السرعة أو الجهد المبذول خلال ركض (800م) كان أبطء من معدل السرعة للمجموعة الثانية والذي ظهر من خلال الانجاز "إذ أن نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم تزداد طردياً مع ازدياد شدة الأداء ، إذ أن المتدرب الجيد لديه نسبة مرتفعة في استخدامه لإنتاج الطاقة التي يبذلها خلال السباق من حيث حامض اللاكتيك أو من خلال النظام الأوكسجين ، وفي النهاية فأن القدرة على تحمل المستوى المرتفع من اللاكتيك سوف توضح الفارق بين اللاعب الفائز والخاسر"[33]

وهذا ما ظهر من خلال انجاز ركض (800م) ، إذ أن مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم يتناسب تناسباً طردياً مع الشدة أو الجهد البدني .

3-2-3 مناقشة نتائج الاختبارات البعدية لمتغير الانجاز لمجموعتي البحث التجريبيتين .

أما بالنسبة لمتغير الانجاز فقد أظهرت النتائج بوجود فروق معنوية بين مجموعتي البحث في نتائج الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية الثانية ، ويعزو الباحث سبب هذه الأفضلية إلى تطور القدرات البدنية والفسيولوجية (قيد الدراسة) والتي تعد من المتطلبات الرئيسية لتحسين الانجاز لمسابقة (800م) وهذا ما بينته نتائج الاختبارات البدنية والقياسات الفسيولوجية بين المجموعتين بأفضلية أفراد المجموعة الثانية عن الأولى .

---

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

[32] 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 .

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

4 – الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1-ساهمت كل من تمرينات اللاكتات الفترية المنتظمة والديناميكية في تطوير تحمل السرعة وتحمل القوة وتحمل الأداء ومعدل القلب وتركيز حامض اللاكتيك قبل الجهد وبعده وانجاز ركض (800م) .

2-أن تمرينات اللاكتات الديناميكية ساهمت بشكل أفضل في تطوير تحمل السرعة وتحمل القوة وتحمل الأداء .

3-أن تمرينات اللاكتات الديناميكية ساهمت بشكل أفضل في تطوير معدل القلب وتركيز حامض اللاكتيك قبل الجهد وبعده .

4-أن تمرينات اللاكتات الديناميكية ساهمت بشكل أفضل في تطوير انجاز ركض (800م) .

4-2 التوصيات

1-اعتماد التمرينات المعدة من قبل الباحث في البرنامج التدريبي بتطوير المتغيرات (قيد الدراسة)

2-زيادة الاهتمام من قبل المدربين بتمرينات اللاكتات الديناميكية .

3-دراسة استخدام تمرينات اللاكتات الديناميكية على فعاليات الاركاض الأخرى التي تعتمد على أنتاج الطاقة بالنظام اللاكتيكي (400م ، 1500م ، 3000م) فضلا عن دراستها على فئات عمرية أخرى .

4-دراسة استخدام تمرينات اللاكتات الديناميكية على متغيرات فسيولوجية أخرى .

5-إجراء دراسة بين استخدام تمرينات اللاكتات الديناميكية وتمرينات الفارتلك على القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجي الخاصة بنظام الطاقة اللاكتيكي .

المصادر العربية والأجنبية

المصادر العربية

- أبو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1997 .

-_____ : بيولوجيا الرياضة ، ط1 ، دار الفكر العربي، مصر ، 1982 .

-أبو العلا عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم ، ط1 ، دار الفكر العربي القاهرة ، 1997.

-بيتر ثومبسون : كسر حاجز الصراع عن التدريب الفتري الحديث ، مجلة ألعاب القوى الأسبوعية في بريطانيا ، 30 أيلول ، 2005.

-جبار رحيمة ألكعبي : الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي ، قطر ، الدوحة ، 2007 .

-_____ أخر تحديث في http://www.hussein-mardan.coml/ list7.htm =د7/1/2011

-جمال صبري فرج : القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث ، عمان ، دار دجلة ، 2012.

-حسين أحمد حشمت، نادر محمد شلبي : فسيولوجيا التعب العضلي، ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2003 .

-حسين حمزة جاسم : أثر تمرينات التحمل الخاص بأسلوبي القوة المطلقة والنسبية في بعض القدرات البدنية والوظيفية وإنجاز ركض 800 متر للناشئين 16- 17 سنة

-ريسان خريبط : تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي ، ط1 ، نون للتحضير ألطباعي ، بغداد ، 1995 .

-شاكر الشيخلي : تأثير أساليب تدريبية مقننة من الفارتلك في تطوير تحمل السرعة ، تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 400م و 1500م ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2001 .

-طلحة حسام الدين :الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1994.

-علي سلوم الحكيم : الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي ، الطبق للطباعة ، جامعة القادسية ، 2004 .

-عويس ألجبالي ، التدريب الرياضي ، النظرية والتطبيق ، ط1 ، دار G.M.S ، القاهرة ، 2000 .

-فلاح حسن عبد الله : تأثير التدريب اللاهوائي في كفاءة بعض المنظمات الحيوية والمتغيرات البيوكيميائية لتطوير التحمل اللاكتيكي للعبي كرة السلة ، أطروحة دكتوراه، جامعة بابل ، كلية التربية الرياضية ،2008 .

-محمد عبد الفتاح الصيرفي : البحث العلمي الدليل التطبيقي للباحثين ، ط1 ، عمان ، وائل للنشر والتوزيع ،2002 .

-محمد عثمان : موسوعة ألعاب القوى ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت ، 1990.

-محمد علي القط : وظائف الأعضاء والتدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1999.

-مروان عبد المجيد : الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، ط1 ، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر ، 1999 .

-مفتي إبراهيم حماد : : التدريب الرياضي الحديث ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1999 .

-موفق مجيد المولى : الإعداد الوظيفي بكرة القدم ،ط1 ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان ،الأردن،1999 .

-هزاع ابن محمد الهزاع : مقالة منشورة في مجلة صحة القلب التابعة للجمعية السعودية لطب القلب، 2003 .

- AuthonyD.Mehon , blood , Lactate and precevedexerion relative to VentilartoyShold boys Versus men , In medical and Since and in Sport and exercise , Vo 129 . no 10 , October .
- Councilman , J.E. : (1977) : the complete Book , N.Y. Counsilman Co..
- Fox & Mathews (1976) The physiologyical asis of physical Education and Athletics , 2 ed W.B. Saunders company .
- Keel .G., Nell .E.(op.cit) , 1982 , p.208 .

- 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 .
- Vander ,J.and other : Human physiology the mechanisms of body function , 1980 .
- WWW.Yahoo.com.Brain Mackenzie, Improving Your lactic acid threshold ,British Athletic.

ملحق (1)

يبين نماذج من تمرينات اللاكتات الفترية المنظمة والديناميكية المعدة في وحدات تدريبية

❖ أولا :- نماذج لوحدات تدريبية يومية لتمرينات اللاكتات الفترية المنظمة

نموذج (1)

التمرين	الشدة %	التكرار	المجاميع	الراحة بين		زمن التكرار ثانية
				التكرارات(ض)	المجاميع(ض)	
200م	85	6	2	130	110	28,23

نموذج (2)

التمرين	الشدة %	التكرار	المجاميع	الراحة بين		زمن التكرار ثانية
				التكرارات(ض)	المجاميع(ض)	
250	80	6	2	130	110	38,74

نموذج (3)

التمرين	الشدة %	التكرار	المجاميع	الراحة بين		زمن التكرار ثانية
				التكرارات(ض)	المجاميع(ض)	
200م	90	5	2	130	110	26,67

نموذج (4)

التمرين	الشدة %	التكرار	المجاميع	الراحة بين		زمن التكرار ثانية
				التكرارات(ض)	المجاميع(ض)	
350م	80	5	2	130	110	55,00

نموذج (5)

التمرين	الشدة %	التكرار	المجاميع	الراحة بين		زمن التكرار ثانية
				التكرارات(ض)	المجاميع(ض)	
400م	80	5	2	130	110	65,22

نموذج (6)

التمرين	الشدة %	التكرار	المجاميع	الراحة بين		زمن التكرار ثانية
				التكرارات(ض)	المجاميع(ض)	
350م	90	4	2	130	110	48,82

نموذج (7)

التمرين	الشدة %	التكرار	المجاميع	الراحة بين		زمن التكرار ثانية
				التكرارات(ض)	المجاميع(ض)	
500	80	5	2	130	110	83,73

نموذج (8)

التمرين	الشدة %	التكرار	المجاميع	الراحة بين		زمن التكرار ثانية
				التكرارات(ض)	المجاميع(ض)	
400م	90	4	2	130	110	57,76

ثانيا :- نماذج لوحدات تدريبية يومية لتمرينات اللاكتات الفترية الديناميكية

نموذج (1)

التمرين	الشدة %	التكرار	المجاميع	الراحة بين	
				التكرارات	المجاميع (ض)
200م	80 ، 60 ، 85 ، 60 ، 70 ، 90	6	2	هرولة خفيفة لمسافة 100م	110

نموذج (2)

التمرين	الشدة %	التكرار	المجاميع	الراحة بين	
				التكرارات	المجاميع (ض)
250	80 ، 60 ، 85 ، 65، 90	5	2	هرولة خفيفة لمسافة 100م	110

نموذج (3)

التمرين	الشدة %	التكرار	المجاميع	الراحة بين

				التكرارات	المجاميع (ض)
350م	80 ، 60 ، 85 ، 60، 90	5	2	هرولة خفيفة لمسافة 100م	110

نموذج (4)

التمرين	الشدة %	التكرار	المجاميع	الراحة بين	
				التكرارات	المجاميع (ض)
400م	75 ، 60 ، 75 ، 65 ، 85	5	2	هرولة خفيفة لمسافة 100م	110

نموذج (5)

التمرين	الشدة %	التكرار	المجاميع	الراحة بين	
				التكرارات	المجاميع (ض)
500م	75 ، 60 ، 75 ، 65 ، 85	5	2	هرولة خفيفة لمسافة 100م	110

ملاحظة :- يمكن استخراج زمن الأداء لتمرينات اللاكتات الفترية الديناميكية من خلال الاعتماد على زمن الأداء لتمرينات اللاكتات الفترية المنظمة وحسب الشدة .