

استخدام مدة الراحة بين التكرارات وفق معدل ضربات القلب (140-160 $\ddot{I}/\ddot{O}$) وتأثيرها في تطوير تحمل السرعة القصير وتركيز حامض اللبنيك بالدم وانجاز ركض 800 متر

شاكِر محمود زنيل .Ä.ã.Ç

عامر فاخر شغاتي .Ä.ã.Ç

الملخص العربي

تظهر اهم اجزاء هذا البحث في استخدام مدة الراحة بين التكرارات وفق معدل ضربات القلب باختيار معدلين هما (140 $\ddot{I}/\ddot{O}$ 160 $\ddot{I}/\ddot{O}$) ومعرفة تأثيرهما في تطوير تحمل السرعة القصير وتركيز حامض اللبنيك وانجاز ركض (800متر) . تم تقسيم العينة الى مجموعتين تجريبيتين بواقع (7) لاعب ، تساوت المجموعتين في تنفيذ مفردات المنهاج من ناحية عدد الوحدات والحجم والشدة فقط والاختلاف في فترات الراحة . وقد استغرقت مدة تنفيذ المنهاج (10) اسابيع بواقع (3) وحدات في الاسبوع وبلغ عدد الوحدات (30) وحدة تدريبية $\ddot{I}/\ddot{O}$ استخدمت المجموعة الاولى معدل ضربات قلب (140 $\ddot{I}/\ddot{O}$) كمعدل لاعادة التكرار الثاني للتمرين والمجموعة الثانية استخدمت معدل ضربات قلب (160 $\ddot{I}/\ddot{O}$) والغرض تأمين التعب ونقص الاستشفاء وتأثيرهما في جسم اللاعب الوظيفية .

وبعد جمع النتائج التي توصل اليها الباحثان وتحليلها ومناقشتها ، فقد استنتج ما يلي

- :

- ان تقنين الاحمال التدريبية بما يتناسب مع متطلبات تحمل السرعة وركض 800متر يعطي نتائج ايجابية.

اما التوصيات فقد اوصى الباحثان :-

- استخدام معدل ضربات القلب كراحة بن التكرارات بين (140-160 $\ddot{I}/\ddot{O}$) لتطوير تحمل السرعة وانجاز فعاليات الاركاض التي تطلب شدة عالية وتراكم لحامض اللبنيك في الدم مثل (400-800-1500 متر) .

الملخص الانكليزي

The open ion of the study that using two kinds of rest between repetition exercise depending on the Reat heart (140) and (160) to developing short endurance speed and lactic acid concentration in blood and performance (800m) running . using two group each of them (7) players using one kind of that rest with achieving same program in An

intensity and volume of training . the period of the program about (10) weeks including (30) unit had using (3) days every week .

The result appeared that the group which used reat heart (160) better than the group used (140) in all tests of the study .

الباب الاول

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته :

تتنوع طرائق واساليب ووسائل التدريب وتختلف تأثيرات استخدامها مما اثارت اهتمام المختصين بمجال التدريب الرياضي بشكل عام في اختيار الامثل والاكثر تأثيراً واسهاماً في تطوير مستوى الاداء والانجاز في مختلف الالعاب والفعاليات الرياضية . وتعد العاب القوى واحدة من تلك الالعاب والتي تتنوع فيها الفعاليات ومتطلباتها التدريبية والفسيولوجية حسب خصوصية ادائها ومسافتها وزمنها وانظمة طاقتها . وتعد فعالية ركض (800متر) واحدة من فعاليات الاركاض المتوسطة والتي لها متطلباتها التدريبية الخاصة من الناحية البدنية والوظيفية والفسيولوجية والطرائق والوسائل التدريبية التي تتناسب وطبيعة ادائها من ناحية مسافتها وزمنها . فمن الناحية البدنية يعد تحمل السرعة من اهم القدرات البدنية المستخدمة في تدريبها لملائمة شدة ادائها مع اداء ركض (800متر) من شدة تحت القصوى ومقامة التعب الناتج من تركيز حامض اللبنيك لاستهلاك وانخفاض كمية الاوكسجين نتيجة شدة الاداء العالية لذلك يجب ان يكون التدريب بهذا الاتجاه في تقليل كمية الاوكسجين المعوض للجسم بتقليل مدة الراحة بين التكرارات للتمرينات ويعد معدل ضربات القلب واحد من اهم المؤشرات المستخدمة لمراقبة شدة التمرينات فترات الراحة بين التمرينات وحسب هدف التدريب واتجاه حمل التدريب وهذا ماشار اليه (الخادم) "Nº 1 Dá" يلجأ المدرب الى قياس النبض بعد الجري مباشرة فاذا كان معدل ضربات القلب اقل منه عند العتبة الفارقة فأن العمل يميل الى العمل الهوائي بغرض اكتساب التحمل ، اما اذا كان المعدل اكثر من حد العتبة الفارقة ، فأن التدريب يهدف الى تنمية السرعة او تحمل السرعة ⁽¹⁾ .

كما يعد حامض اللبنيك من اهم المؤثرات البيوكيميائية التي تستخدم حالياً في التدريب والتي لها تأثير هام في عملية التعب عندما يكون تركيزه عالياً في العضلات والدم وكيفية تطوير الرياضي واجهزته الوظيفية على تكيفها وتحمل تجمع هذا الحامض وتحويله الى عامل ايجابي في تحسين المستوى . من ذلك تظهر اهمية اجراء هذا البحث في استخدام مدة الراحة بين

(1) احمد محمود الخادم ؛ التطبيقات العملية للتدريب اللاهوائي والهوائي ونظم انتاج الطاقة : نشرة مركز التنمية الاقليمي ، العدد 26 ، القاهرة ، 1999 ، ص 25.

التكرارات وفق معدل ضربات القلب باختيار معدلين هما ($\ddot{I}/\ddot{O}$ 160 $\approx$ 140) ومعرفة تأثيره في تطوير تحمل السرعة القصير وتركيز حامض اللبنيك بالدم وانجاز ركض 800 متر مساهمة متواضعة من قبل الباحثان في ايجاد حقائق تدريبية علمية في تطوير مستوى ركض (800متر).

1-2 مشكلة البحث :

فعالية ركض (800متر) واحدة من فعاليات الاركاض المتوسطة والتي تؤدي بالشدة الاقل من القصوى نظراً لطول مسافتها النسبي واستهلاك عال للاوكسجين يصاحبه تراكم لحامض اللبنيك في الدم لذلك يجب ان يكون هناك تحمل عال من قبل الرياضي للتعب المصاحب لتلك المتغيرات . ونتيجة لخبرة الباحثان التدريبية كونهما بطلان سابقات لهذه الفعالية كما هما مدربان للمنتخب الوطني لها ولسنوات طويلة ارتأيا اجراء دراسة علمية فسيولوجية تدريبية لتطوير انجاز هذه الفعالية باستخدام مدة الراحة القليلة بين تكرار التمرينات وفق معدل ضربات القلب القليلة ايضاً بمعدلين احدهما يبلغ ($\ddot{I}/\ddot{O}$ 140) والاخر ($\ddot{I}/\ddot{O}$ 160) بحيث جعل الرياضي لا يصل الى حالة استشفاء طبيعية او جيدة وتكرار التمرين الاخر لمعرفة ايهما ذات تأثير افضل في تطوير تحمل السرعة القصير باستخدام مسافات قصيرة ومراقبة تركيز حامض اللبنيك في الدم وانجاز ركض (800متر) لعينة من اللاعبين الشباب لان استخدام مثل تلك المعدلات من النبض يصعب استخدامها في التدريب ومعرفة تأثيرهما ايجابياً او سلبياً .

1-3 اهداف البحث :

- التعرف على استخدام مدة الراحة بين التكرارات وفق معدل ضربات القلب (160 $\approx$ 140 $\ddot{I}/\ddot{O}$) ومستوى تحمل السرعة القصير وتركيز حامض اللبنيك في الدم وانجاز ركض 800 متر لدى افراد عينة البحث .

- تحديد افضل مدة راحة وفق معدل ضربات القلب (160 $\approx$ 140 $\ddot{I}/\ddot{O}$) وتأثيرهما في تحمل السرعة القصير وتركيز حامض اللبنيك بالدم وانجاز ركض 800 متر .

1-4 فروض البحث :

- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية لتحمل السرعة القصير وتركيز حامض اللبنيك في الدم وانجاز ركض (800متر) نتيجة استخدام مدة راحة وفق معدل ضربات القلب (160 $\approx$ 140 $\ddot{I}/\ddot{O}$) ولصالح مجموعة المعدل (160 $\ddot{I}/\ddot{O}$) .

- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات البعدية لتحمل السرعة القصير وتركيز حامض اللبنيك في الدم وانجاز ركض (800متر) بين المجموعتين التجريبيتين اللتان استخدمتا معدل ضربات قلب (160 $\approx$ 140 $\ddot{I}/\ddot{O}$) ولصالح مجموعة المعدل (160 $\ddot{I}/\ddot{O}$) .

1-5 مجالات البحث :

- 1- المجال البشري : مجموعة من عدائي ركض 800 متر فئة الشباب .
- 2- المجال الزمني : الفترة من 2009/8/15 ولغاية 2009/10/4 .
- 1- المجال المكاني : ملعب الشعب وملعب الكشفاء .

الباب الثاني

2- الدراسات النظرية والمباشرة

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 الراحة

الراحة هي المدة الزمنية التي يقضيها الرياضي بين التمرينات او التكرارات او المجموعات اثناء تأدية الاحمال التدريبية وتعد احد المكونات الاساسية لحمل التدريب الخارجي والتي يقع عليها عمل التكيف الوظيفي لاجهزة جسم الرياضي الناتج عن كل من الشدة والحجم وتقسم الى نوعين هما :

1- الراحة الايجابية : وتعني اداء تمرينات خفيفة اثناء الراحة من هرولة خفيفة او المشي او اداء تمرينات تمطية والتي تساعد على التخلص من او التقليل من مخلفات الطاقة في العضلات والدم وتعويض بعضاً من الاوكسجين المستهلك والتسريع من استعادة الاجهزة العضوية لنشاطها لمعاودة تكرار التمرين الاخر .

2- الراحة السلبية : وتعني عدم القيام بأي نشاط بدني اثناء مدة الراحة مثل الجلوس او الاسترخاء او الوقوف

لذلك يعرفها (عصام) بأنها الفترة الانتقالية بين حملين متتالين وتهدف الى العودة الجزئية الى الحالة الطبيعية للجسم وفيها تمارس غالباً بعض الانشطة ذات الحمل الخفيف حتى تعمل على استعادة الشفاء⁽¹⁾.

وهناك انواع من الراحة تبعاً للهدف المطلوب تحقيقه والطريقة والمرحلة التدريبية ويذكر (ابو العلا) عن اقسام الراحة ما يأتي :⁽²⁾

⁽¹⁾ عصام عبد الخالق ؛ التدريب الرياضي (نظريات ، تطبيقات) : 90 ، الاسكندرية ، 1999 ، ص 54-55

⁽²⁾ ابو العلا عبد الفتاح ؛ حمل التدريب وصحة الرياضي الايجابيات والمخاطر : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1996 ، ص 31-32

- 1- راحة كاملة بحيث تستمر لضمان استعادة الاستشفاء الكامل قبل تكرار التمرين التالي .
- 2- راحة غير كاملة وفيها يتم التكرار للتمرين الاخر قبل استعادة الاستشفاء الكامل في حدود (70-90%) من الزمن الكلي اللازم لاستعادة الاستشفاء وتستخدم لتنمية تحمل السرعة وتدريب خطط اللعب والنواحي النفسية .
- 3- تقصير فترة الراحة لدرجة تكرار التمرين الاخر بالرغم من انخفاض كفاءة الجسم تحت تأثير التمرين السابق وتستخدم لتدريبات المنافسة .
- 4- راحة طويلة بحيث يكرر التمرين بعد فترة تزيد عن اضعاف الفترة اللازمة لاستعادة الاستشفاء الكامل مرة ونصف الى مرتين .

ان تحديد مدة الراحة والعمل بها يجب ان يتناسب مع مقدرة الرياضي وان عملية التبادل بين شدة التمرين وتكراره والراحة المستخدمة هي محاولة لعمل التكيف . وخلال التدريب البدني يظهر بوضوح التبادل بين العمل والاسترخاء حيث يشكل التدريب من خلال مجموعة احمال تدريبية مختلفة الشدة ارتباطاً بالهدف من التدريب الرياضي اذ يتم تنظيمها ارتباطاً بنوع التعب والطريقة والوسائل المستخدمة لذا فالراحة بمفهوم التدريب تعني تخلص الرياضي من مظاهر التعب الناتجة عن التدريب او المنافسة السابقة بما يسمح بوصول الاجهزة الوظيفية للرياضي لمرحلة التعويض الزائد ⁽¹⁾ .

2-1-2 معدل ضربات القلب :

يعد معدل ضربات القلب من المؤشرات الفسلجية المهمة جداً للمدرب والرياضي ، اذ يعطي هذا مؤشراً عن حالة الرياضي من حيث الجهد المبذول اثناء الوحدة التدريبية وبالتالي امكانية تقنين وتوزيع الحمل التدريبي على اسس علمية بين الشدة والحجم والراحة . وهو يعني عدد المرات التي ينقبض فيها القلب في الدقيقة الواحدة ويبلغ عند الانسان الطبيعي ما بين (60-80 $\dot{V}O_2$) ويزيد عن ذلك بحدة $\dot{V}O_2$ (7-10) ضربات لدى الـ $\dot{V}O_2^{(2)}$ ويعد هذا المؤشر من اهم العوامل لتنظيم حجم الدفع القلبي سواء اثناء الحمل البدني ذو الشدة المنخفضة او المرتفعة وكلما ارتفعت كفاءة الفرد البدنية كلما انخفض معدل القلب وهذا يظهر ميزة قلب الرياضي اذ انه لايعطي انتاجاً اكثر فقط ولكن اكثر اقتصاداً ⁽³⁾ ويستخدم معدل ضربات القلب لتحديد مستوى شدة الحمل البدني من الناحية الفسيولوجية حيث توجد علاقة طردية بين معدل ضربات القلب في حدود معينة وبين شدة الحمل البدني اذ يكون الحمل ذو شدة منخفضة اذا ماكان المعدل اقل

(1) على البيك وآخرون ؛ راحة الرياضي : الاسكندرية ، منشأة المعارف للنشر ، 1995 ، ص 53-54 .

(2) ابو العلا احمد ، محمد صبحي حسانين ؛ فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقييم : 10، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997 ، ص 63.

(3) محمد حسن علاوي ، ابو العلا عبد الفتاح ؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997 ، ص 226 .

من 130 $\ddot{O}$ وعند زيادة المعدل أكثر من 180 $\ddot{O}$ فإن هذا الحمل يعد أقصى شدة⁽⁴⁾ كما يمكن تحديد اتجاه هدف حمل التدريب من خلال تحديد معدل ضربات القلب فإذا كان المعدل أثناء الاداء لا يتعدى (150 $\ddot{O}$) فإن هذا الحمل يكون ضمن التدريبات الهوائية .

وإذا كان المعدل يتراوح ما بين (150-180 $\ddot{O}$) فإن هذا الاتجاه يجمع ما بين نظامي الهوائي واللاهوائي أي يكون ضمن التدريبات المختلطة الهوائية واللاهوائية وأما إذا كان المعدل أكثر من (180 $\ddot{O}$) فإن الحمل يكون لاهوائياً⁽⁵⁾ ويضخ القلب خلال مدة الراحة عند استخدام الحمل الأقصى بالنسبة للفرد العادي (4مرات) أي بحدود (22لتر/أ) وتصل الى (6) أضعاف أو أكثر بالنسبة للرياضي المدرب فتصل الى (30لتر/أ) أو أكثر في الدقيقة⁽⁶⁾ .

2-1-3 تحمل السرعة :

يعد مصطلح تحمل السرعة من القدرات البدنية المركبة من قدرتين تحمل وسرعة حيث يتميز العمل أو الاداء في هذه القدرة بالسرعة لاطول مدة زمنية ممكنة دون هبوط المستوى للرياضي مع مقاومة للتعب عند حمل بدني بشدة عالية من (75-100%) من مقدرة الرياضي⁽¹⁾ ويذكر (شاكر) بأنها عنصر مهم جداً وضروري لكثير من الفعاليات الرياضية التي تتطلب اداء بشدة قصوى أو شبه قصوى بحيث تجعل الرياضي يقاوم التعب نتيجة تراكم كميات من حامض اللبنيك في العضلات والدم نتيجة نقص الاوكسجين الذي استهلك جراء شدة الاداء⁽²⁾ .

وقسم (أ.ع.أ) تحمل السرعة الى⁽³⁾ :

- 1- تحمل السرعة القصير .
- 2- تحمل السرعة المتوسط .
- 3- تحمل السرعة الطويل .

اذ تتضمن كل قدرة من هذه القدرات من حيث المسافة والزمن وعدد التكرارات وخصوصية الفعالية من حيث الشدة والحجم المستخدمة⁽⁴⁾ ويشير (شاكر) الى ان هذه القدرة ضرورية جداً

(4) محمد حسن علاوي ، ابو العلا عبد الفتاح ؛ المصدر السابق ، ص 226 .

(5) ابو العلا عبد الفتاح ؛ مصدر سبق ذكره : 48 $\ddot{O}$.

(6) ابو العلا عبد الفتاح ؛ بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2000 ، ص 57

(1) عصام عبد الخاق ؛ مصدر سبق ذكره : 150-153 $\ddot{O}$.

(2) شاكر محمود زنبيل ؛ تأثير اساليب تدريبية مقننة من الفارتنك في تطوير تحمل السرعة ، تركيز حامض اللبنيك في الدم وانجاز

150متر و400متر) ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2001 ، ص 22 .

(3) محمد حسن علاوي ، ابو العلا عبد الفتاح ؛ مصدر سبق ذكره : 226 $\ddot{O}$.

للاركاظ القصيرة والمتوسطة لما تتصف به هذه الاركاظ من اداء جهد بدني قصوي للقصيرة وتحت القصوى للاركاظ المتوسطة مثل (800متر و 1500متر) اذ يظهر تأثيرها في نهاية المسابقة بالانطلاق بسرعة عالية ما بين (400متر و 200متر) وبعض من ذوي المستوى العالي ما بين (600متر و 800متر) اخر مسافة المسابقة (2) .

2-1-4 حامض اللبنيك :

النظام الثاني لاعطاء الطاقة بعد نفاذ الفوسفاجينات واعادة بناء ATP في داخل العضلات من خلال التحلل اللاوكسجيني للكلايكوجين في العضلات وكلوكوز الدم مكوناً حامض اللبنيك عبر سلسلة من التفاعلات الكيميائية ويتدخل عدة انزيمات حيث يسهل كل تفاعل انزيم خاص به واهم هذه الانزيمات (فوسفوفركتوكاينيز PFK) انزيم التفاعل الثالث الذي يعد مفتاح هذا النظام (5).

ان حامض اللبنيك لا يتم الا في الجهود ذات الشدد العالية التي تستهلك كمية قصوى من الاوكسجين ويشير (فوكس وآخرون) ان التحلل اللاوكسجيني للكلايكوجين شبيهاً بنظام الفوسفاجين من حيث سرعة استخدامه في انتاج الطاقة وتجهيز الجسم بـ(ATP) بتحقيق جهد قصوى يستمر من (1-3) دقائق مثل ركض (400-800متر) يعتمد بشكل اساسي على النظام الفوسفاجيني ونظام التحلل اللاوكسجين للكلايكوجين لتزويد الجسم بـ(ATP) (1).

تشير المصادر الفسيولوجية بأن هناك نسبة من حامض اللبنيك موجودة في الدم اثناء الراحة على الرغم من عدم القيام بأي جهد بدني وتباينت هذه المصادر في تحديد نسبة ثابتة وتقدر من (5-15 ملغرام / 100 مللتر دم) كما أوردها فوكس وتزداد هذه النسبة عند اداء جهد بدني يمتاز بالشدة وتزداد هذه النسب كلما تزداد الشدة ويؤدي الى التعب لاسيما عندما تصل النسبة إلى (100 ملغرام / 100 مللتر دم) (2) .

ان زيادة تركيز حامض اللبنيك في الدم تؤثر على نقص (PH) الدم ويؤدي ذلك الى عدم اندماج الاكتين والمايوسين لحدوث الانقباض كما يؤثر على نشاط بعض الانزيمات الخاصة

(4) عامر فاخر شغاتي ، فائزة عبد الجبار : تأثير تدريبات الشدة الفوق القصوى وفق تحديد المدة الزمنية للسرعة الحرجة على تطوير تحمل السرعة القصير لدى عدائي مسافتي (800متر - 1500متر) ، بحث منشور ، مجلة الرياضة المعاصرة ، المجلد الثامن ، العدد العاشر ، 2009 ، ص 143

(5) شاكر محمود زنيل : نفس المصدر السابق ، ص 23-24 .

(1) MC.Ardle W.D. ,Katch F.I,Katch V.L.Blood Lactate Accumulation .Lippincott Williams and wilkins , U.S.A,2000,P.127.

(2) Fox E.L(et al) .Effects of Exercise during Recovery on the speed of lactic Acid Remuoval .WCB Brown and Benchmark ,U.S.A .,1993 , P.54 .

بالطاقة وعلى نقل الاشارات العصبية خلال النهايات العصبية الى الليفة العضلية⁽³⁾ وبذلك ينخفض نشاط الانقباض العضلي او ينعدم وهذا يؤدي الى حدوث التعب العضلي .

الباب الثالث

3- منهجية البحث واجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث : تم استخدام المنهج التجريبي ذات المجموعتين التجريبيتين لملائمته لطبيعة البحث .

3-2 عينة البحث : تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من عدائي ركض (800متر) من فئة الشباب يمثلون المركز التدريبي لألعاب القوى في ملعب الكشافة للموسم الرياضي (2008-2009) ويبلغ عددهم (14) عداء يشكلون نسبة (100%) من مجتمع الاصل للمركز التدريبي . تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبيتين وبواقع (7) لاعب لكل مجموعة بالطريقة العشوائية . استخدمت المجموعة الاولى عودة معدل ضربات القلب ($\ddot{I}/\ddot{O}$ 140) كراحة لغرض تكرار التمرين الاخر اما المجموعة الثانية استخدمت معدل ضربات القلب ($\ddot{I}/\ddot{O}$ 160) وتساوت المجموعتين في تنفيذ مفردات المنهاج من ناحية عدد الوحدات والحجم والشدة فقط كان الاختلاف في الراحة وللتأكد من تجانس وتكافؤ عينة البحث أجرى الباحثان اختبار معامل الاختلاف للتجانس (بالطول والوزن والعمر) ودلت نتائج هذا الاختبار وكما مبين في الجدول (1) عن تجانس عينة البحث اذ كانت نتيجة معامل الاختلاف اقل من (30%) .

جدول (1)

يبين اختبارات التجانس بالطول والوزن والعمر وقيمة معامل الاختلاف بين المجاميع التجريبية

القياسات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة معامل الاختلاف	النتيجة	Ê
الطول (سم)	164.92	2.58	1.564	متجانس	1
العمر (سنة)	17.85	1.02	5.714	متجانس	2
الوزن (كغم)	57.07	2.23	0.279	متجانس	3

ويبين الجدول (2) تكافؤ عينة البحث في متغيرات البحث البدنية والفسولوجية ودلت نتائج اختبار (T) على تكافؤ العينة اذ كانت قيمة (T) الجدولية والبالغة (1.782) هي اكثر من درجة (T) المحسوبة والبالغة وعلى التوالي تحمل السرعة (0.38) ، تركيز حامض اللبنيك (0.12) ،

(3) العلا احمد ، بيولوجيا الرياضة : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1985 ، ص133.

(0.94)

(800متر)

٥ ١٨

جدول (2)

يبين اختبارات التكافؤ لعينة البحث التجريبيتين في متغيرات تحمل السرعة القصير وتركيز حامض اللبنيك وانجاز ركض (800متر)

الاختبارات	المجاميع	تكافؤ متغيرات البحث			
		قيمة (Ê) المحسوبة	القيم الاحصائية		المعنوية
			U	Q	
تحمل السرعة القصير (300متر/ثا)	المجموعة 140 Ì/Ö	0.38	0.70	41.13	غير معنوي
			1.22	41.15	
	المجموعة 160 Ì/Ö	0.12	4.56	124.85	
			4.74	125.14	
	المجموعة 140 Ì/Ö	0.94	2.47	124.51	
			2.87	123.17	
	المجموعة 160 Ì/Ö	1.782			

3-3 ادوات جمع المعلومات والوسائل والاجهزة المساعدة

3-3-1 ادوات جمع المعلومات

- الملاحظة

- الاختبارات

3-3-2 الوسائل والاجهزة المساعدة

- المصادر العربية والاجنبية .

- جهاز لقياس الوزن والطول (صيني الصنع) .

- ساعة توقيت يدوية الكترونية نوع (كاسيو) ÜÜ (8) يابانية الصنع .

- ملعب ساحة وميدان .

- حاسبة الكترونية نوع (شارب) يابانية الصنع .

- قطن طبي .

- جهاز قياس حامض اللبنيك في الدم ياباني الصنع (Lactate protest Meter) مجهز من

شركة (ARKRAY) .

3-4 خطوات إجراء البحث

3-4-1 التجربة الاستطلاعية :

من اجل الاطلاع على استجابة عينة البحث مع الاختبارات البدنية والفسلجية قيد البحث

ومدة اتغرقها ومعرفة الصعوبات والمعوقات التي تصاحب هذه الاختبارات ولتلافيها مستقبلاً

اجرى الباحثان تجارب استطلاعية في الساعة السابعة مساءً في ملعب الكشفاء في أيام السبت والاثنين المصادف (2009/8/ 10-8) على عدائين من نفس عينة البحث لاكتساب خبرة اداء الاختبارات خصوصاً اختبار حامض اللبنيك فضلاً عن الحاجة الماسة لهم في اكمال عدد افراد العينة لذلك لم يستبعدوا عن التجربة الرئيسة .

3-4-2 الاختبارات القبلية :

تم اجراء الاختبارات القبلية في تمام الساعة السابعة مساءً من يوم السبت (2009/8/15) واستمرت لغاية (2009/8/17) وكما يأتي :

1- السبت 2009/8/15 : اختبار تحمل السرعة القصير (300متر) مع اختبار حامض اللبنيك .

2- الاثنين 2009/8/17 : اختبار انجاز ركض (800متر) .

3-4-3 اختبار حامض اللبنيك⁽¹⁾

تم اجراء هذا الاختبار بعد (5) دقائق من الانتهاء من اختبار تحمل السرعة . حيث يتم تعقيم الإصبع الذي يؤخذ منه الدم بالكحول وتجفيفه ثم تم ادخال الشريط الاول وهو الفاحص (check strip) في فتحة الشريط ليقوم بتشغيل الجهاز حيث تظهر ارقام على شاشة الجهاز ما بين (2.1-2.6) مليل /لتر ليدل على ان الجهاز مستعد للقراءة ثم يتم اخراج الشريط الفاحص وادخال الشريط الثاني وهو الشريط المدرج (calibration strip) وهو يحمل ارقاماً ما بين (F-0 ÷ F-12) مطبوعة على الشريط وذلك من اجل التأكد من دقة النتائج وذلك بتطابق الرقم على الشريط المدرج مع رقم الشريط الخاص بقياس حامض اللبنيك بعدها يتم اخراج الشريط المدرج وادخال الشريط الثالث الخاص بقياس حامض اللبنيك (Test strip) ثم يوضع جهاز المثقاب على احد الأصابع وضغط الزر سوف يخترق المثقاب الجلد ويؤدي الى خروج قطرة دم توضع مباشرة على الشريط الثالث وهو موجود في فتحة الجهاز الامامية ثم بعدها سوف تظهر قراءة نسبة حامض اللبنيك على الشاشة .

3-4-3 المنهج التدريبي :

اعد الباحثان منهجاً تدريبياً واحداً يتم تطبيقه من كلا المجموعتين اللتان تستخدمان معدل ضربات قلب (140 ÷ 160) اعتماداً على خبرتهم التدريبية الميدانية . وقد استغرقت مدة تنفيذ المنهاج (10) أسابيع وبواقع (3) وحدات في الاسبوع وبلغ عدد الوحدات (30) وحدة تدريبية في المدة من (8/22 ولغاية 2009/10/28) وتضمن مفردات المنهاج تدريبات لتطوير تحمل السرعة القصير وانجاز ركض (800متر) وتركيز حامض اللبنيك في الدم . وتم توحيد

⁽¹⁾ Gollnick p.o,w.Bayly and D.R.Hodgson .Exercise intensity training diet and lactate concentration in muscle and blood U.S.A ,1986,P.334 .

الحجم والشدة لكلا المجموعتين التدريبية ولكن الاختلاف كان في وقت الراحة فقد استخدمت المجموعة الاولى معدل ضربات قلب ($\dot{V}/\dot{O}_2$ 140) كمعدل لاعادة التكرار الثاني للتمرين والمجموعة الثانية استخدمت معدل ضربات قلب ($\dot{V}/\dot{O}_2$ 160) والغرض هو تأمين التعب ونقص في الاستشفاء وتأثيرها في اجهزة جسم اللاعب الوظيفية لحدوث تكيف ومقاومة التعب بالرغم من النقص في الراحة وتراكم حامض اللبنيك .

كما استخدمت طريقة الفترتي المرتفع الشدة لملائمتها لتدريبات تحمل السرعة واستخدمت شدة (80-95%) فضلاً عن استخدام مبدأ النموذج في الحمل خلال الدورات المتوسطة برفعه تدريجياً خلال الاسابيع الاولى وخفضه في الاسبوع الرابع كمرحلة تعويض زائد .

3-4-5 الاختبارات البعدية :

اجريت الاختبارات البعدية في نفس ظروف الاختبارات القبلية في الساعة السادسة عصراً في ايام السبت والاثنين المصادفين (9/31 ولغاية 2009/10/2) وفي ملعب الكشفية .

3-5 الوسائل الاحصائية :

استخدمت الوسائل الاحصائية الاتية لمعالجة نتائج الاختبارات ⁽¹⁾ .

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- معامل الاختلاف .
- اختبار (T) للعينات المتناظرة .
- اختبار (T) للعينات غير المتناظرة .

الباب الرابع

4-5 النتائج وتحليلها ومناقشتها :

4-1 عرض نتائج اختبار تحمل السرعة لمجموعتي البحث وتحليلها ومناقشتها :

يبين الجدول (3) نتائج الاختبار القبلي والبعدى لمجموعتي البحث فقد كان الوسط الحسابي للمجموعة الاولى في الاختبار القبلي (41.13 ثا) بانحراف معياري (0.70) بينما $\dot{V}/\dot{O}_2$ في الاختبار البعدى (39.66 ثا) بانحراف معياري (0.38) وظهرت نتائج اختبار ($\hat{E}$) وجود فروق ذات دلالة معنوية ولصالح الاختبار البعدى فقد كانت قيمة ($\hat{E}$) المحسوبة البالغة

⁽¹⁾ وديع ياسين ، حسن محمد ؛ التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية : الموصل ، دار الكتب

(8.166) هي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.943) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (6) .

اما المجموعة الثانية فقد كان الوسط الحسابي (41.15 ثا) بانحراف معياري (1.22) بينما بلغ في الاختبار البعدي (38.11ثا) بانحراف معياري (1.12) واطهرت نتائج اختبار ($\hat{E}$) وجود فروق ذات دلالة معنوية ولصالح الاختبار البعدي فقد كانت قيمة ($\hat{E}$) المحسوبة البالغة (8.44) أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.943) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (6) .

ولاجل معرفة افضلية المجموعتين في الاختبار البعدي فقد تم استخدام اختبار ($\hat{E}$) للعينات الغير متناظرة والذي اظهرت نتائجه عن وجود فرق معنوي بين الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة الثانية فقد كانت قيمة ($\hat{E}$) المحسوبة البالغة (3.52) هي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.782) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (12) وكما موضح في الجدول (3)

جدول (3)

يبين اختبارات التكافؤ لعينة البحث التجريبيتين في متغيرات تحمل السرعة القصير وتركيز حامض اللبنيك وانجاز ركض (800متر)

تحمل السرعة القصير ركض (800متر)							اسم الاختبار
المعنوية	قيمة (Ē) الجدولية	قيمة (Ē) المحسوبة	الاختبارات				المجاميع
			البعدية		القبلية		
			± Ū	Q̂	± Ū	Q̂	القيم الاحصائية
معنوي	1.943	8.166	0.38	39.66	0.70	41.13	التجريبية 140 I/Ö
		8.44	1.12	38.11	1.22	41.15	التجريبية 160 I/Ö
معنوي	1.782	3.52	0.38	39.66			التجريبية 140 I/Ö
			1.12	38.11			التجريبية 160 I/Ö

ويعزو الباحثان سبب هذه النتائج فيما يخص الاختبارات القبلي والبعدي الى تأثير التدريب وفق المنهج الذي اعد لتطوير تحمل السرعة والمقنن بشكل علمي من ناحية اختيار شدة التدريب والحجم والراحة التي تتلائم مع متغيرات البحث اذ ان الاحمال التدريبية المقننة يكون لها تأثير كبير في تحقيق مستوى جيد وهذا ماكداه كل من (علاوي وأبو العلا) " يعد حمل التدريب هو الوسيلة الرئيسية لأحداث التأثيرات الفسيولوجية للجسم مما يحقق تحسين استجاباته ومن ثم تكيف اجهزة الجسم والارتفاع بالمستوى لذا يعد من اهم عوامل نجاح البرنامج التدريبي ومن ثم تحسين

٢٠٩⁽¹⁾ فضلاً عن الاختيار المناسب لطريقة التدريب التي استخدمت وهي الفترتي المرتفع الشدة والتي ساهمت في تحقيق متطلبات تطوير مستوى تحمل السرعة القصير اذ ان هذه الطريقة تمتاز بشدتها العالية والتي تتراوح بين (80-95%) وهذه الشدة تتناسب مع الشدة التي تنصف بها قدرة تحمل السرعة القصير كما ان الراحة التي تمتاز بها هذه القدرة هي قليلة من ناحية فسيولوجية لتجعل اللاعب يتحمل العبء الكبير الذي يقع على اجهزته الوظيفية ويقاوم التعب الذي يظهر نتيجة تراكم حامض اللبنيك نتيجة الشدة واستهلاك عالي للاوكسجين وهذا ماتم استخدامه في هذا البحث من اختيار راحة قليلة جداً واعتماداً على مؤشر معدل ضربات القلب برجعها الى (140 $\ddot{I}/\ddot{O}$) æ (160 $\ddot{I}/\ddot{O}$) لكل مجموعة لاجل اعادة او تكرار التمرين الاخر وهذا يخالف نظام الراحة الذي تمتاز به طريقة الفترتي والذي يكون (110-130 $\ddot{I}/\ddot{O}$) للناشئين æ (120-13 $\ddot{I}/\ddot{O}$) للمتقدمين اذ تم تصعيب هذا المكون اي الراحة وجعله بهذا المستوى ليكون هناك تأثير اكبر وهذا ما حصل اذا ان المجموعتين تم تطوير قدرة تحمل السرعة القصير لديها وهذا ما اظهرته نتائج الاختبارات البعدية التي كانت أفضل من القبلية .

وعند مقارنة نتائج الاختبارات البعدية لكلا المجموعتين لاحظ ان المجموعة الثانية التي استخدمت معدل ضربات القلب (160 $\ddot{I}/\ddot{O}$) كانت نتائجها أفضل من التي استخدمت (140 $\ddot{I}/\ddot{O}$) ويعزو الباحثان ذلك الى ان النقص الحاد جداً في مدة الراحة للمجموعة الثانية جعلتها اكثر تحملاً للضغوط التدريبية بحيث اصبح لديها تكيف في مقاومة التعب والالام المصاحبة له وهذا ما اشار اليه كل من (حمدي ومحمد) الى استخدام الحمل العالي الى الاقصى بهدف تأمين حدوث التعب والتعب الشديد التي تعد شرط لحدوث عملية التكيف والتي تسهم بدورها في ارتفاع المستوى (2) .

وان استخدام مثل هذه الراحة لمدة (30) æ وحدة تدريبية كانت كافية لإحداث هذه التغيرات وهذا التطور وظهر هذه النتيجة للمجموعة الثانية .

4-2 عرض نتائج اختبار تركيز حامض البنيك في الدم وتحليلها ومناقشتها .

يبين الجدول (4) نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث . كان الوسط الحسابي للمجموعة الاولى في الاختبار القبلي (124.85) ملليغرام / 100 مللتر دم بانحراف معياري (4.56) بينما بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (134) ملليغرام / 100 ملليتر دم بانحراف معياري (6.60) واطهرت نتائج اختبار (E) وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح

(1) محمد حسن علاوي ، ابو العلا عبد الفتاح ؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1984 ، ص 22.

(2) حمدي عبد المنعم ، محمد عبد الغني ؛ مذكرات علم التدريب الرياضي لطلبة الصف الثاني : القاهرة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، 1999 ، ص 55.

البعدي اذ كانت قيمة ($\hat{E}$) المحسوبة البالغة (8.166) هي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.943) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة (6).

اما المجموعة الثانية فقد كان الوسط الحسابي في الاختبار القفأ (125.14 ملليغرام / 100 مللتر دم) بانحراف معياري (4.74) بينما بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (146.43 ملليغرام / 100 مللتر دم) بانحراف معياري (5.19) وظهرت نتائج اختبار ($\hat{E}$) وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي اذ كانت قيمة ($\hat{E}$) المحسوبة البالغة (8.28) هي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.943) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (6). ولأجل معرفة افضلية المجموعتين في الاختبارات البعدية تم استخدام اختبارات العينات الغير متناظرة والذي اظهرت نتائج عن وجود فرق معنوي . بين الاختبارين ولصالح المجموعة C لثانية فقد كانت قيمة ($\hat{E}$) المحتسبة البالغة (2.59) هي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.782) تحت مستوى دلالة (0.5) وبدرجة حرية (12).

جدول (4)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ($\hat{E}$) المحتسبة والجدولية للعينات المتناظرة والغير متناظرة للاختبارين القبلي والبعدي والاختبارات البعدية لمجموعتي البحث في اختبار تركيز حامض اللبنيك في الدم

تحميل السرعة القصير ركض (800متر)							اسم الاختبار
المعنوية	قيمة (Ē) الجدولية	قيمة (Ē) المحسوبة	الاختبارات				القيم الاحصائية
			البعدية		القبليّة		
			± Ū	Q̄ مللغرام/100مللتر دم	± Ū	Q̄ مللغرام/100مللتر دم	
معنوي	1.943	6.92	6.60	134	4.56	124.85	التجريبية 140 İ/Ö
		8.28	5.19	146.43	4.74	125.14	التجريبية 160 İ/Ö
معنوي	1.782	3.95	6.60	134			التجريبية 140 İ/Ö
			5.19	146.43			التجريبية 160 İ/Ö

يعزو الباحثان هذه الزيادة في نسبة تركيز حامض اللبنيك في الدم في الاختبارات البعدية عنها في القبلي ولكلا المجموعتين الى ان نسبة هذا الحامض تزداد كلما ترتفع شدة الاداء بسبب النقص الحاد في كمية الأوكسجين التي يحتاجها الجسم مما يؤدي الى تراكم حامض اللبنيك في العضلات ويسبب التعب وهذا ما اشار اليه كل من (كيل وثيل) بان المعدل الطبيعي لتركيز حامض اللبنيك في الدم يتراوح ما بين (10-20 مليغرام /100مللتر دم) اثناء الراحة . اما اثناء

المجهود الشاق فيزداد معدلته ما بين (100-200 ملليغرام / 100 مللتر دم) ⁽¹⁾. وايضا ما (1982) (Ó Bao) ان هنالك نسبة من حامض اللبنيك موجودة اصلا في الجسم اثناء الراحة وبدون القيام باي جهد ولكن هذه النسبة تزداد عند القيام باي جهد يمكن ان يؤدي الى التعب ولا سيما عندما تصل النسبة الى (100 ملليغرام / 100 مللتر دم) ⁽¹⁾ وبما ان العينة خضعت الى تدريب يمتاز بالشدة العالية ولمدة طويلة فظهر تحسن لديها في الاداء وهذا ما ظهرت عليه نتائج اختبار عمق السرعة فقد كان الاداء بشده اعلى من الاختبار القبلي لذلك ازدادت نسبة الحامض في الظهور في العضلات مع تحسن الاداء مما يدل على تحمل اللاعبين لزيادة حامض اللبنيك في عضلاتهم ومقاومتهم للتعب بالرغم من التباين في نتائج اللاعبين وهذا امر طبيعي وهذا ما توصل اليه (شاكر) بان نسبة الحامض متباينة من شخص لآخر اثناء الراحة وهذا يعود الى الخصائص الفردية لكل شخص والى نشاط انزيم (LPH) كما النتائج التي تم الحصول عليها لتركيز حامض اللبنيك بعد الجهد ايضا كانت متباينة بين مستوى مرتفع ومستوى منخفض او معتدل وهذا يعود الى خصوصية كل نشاط رياضي من شدة ادائه والمدة الزمنية المسجلة والخاصية الفردية للاعب ⁽²⁾

4- 3 عرض نتائج اختبار انجاز ركض 800 م لمجموعتي البحث وتحليلها ومناقشتها .

يبين الجدول (5) نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث. فقد كان الوسط الحسابي للمجموعة الاولى في الاختبار القبلي (124.51) ثانية بانحراف معياري (2.47) بينما بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (122.06) ثانية بانحراف معياري (2.41) . واطهرت نتائج اختبار ($\hat{E}$) وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي اذ كانت قيمة ($\hat{E}$) المحتسبة البالغة (18.84) هي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.943) تحت مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (6) .

اما المجموعة الثانية فقد كان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (123.17) ثا) بانحراف معياري (2.87) بينما بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (119.34) ثا) بانحراف معياري (1.47) واطهرت نتائج اختبار ($\hat{E}$) وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي اذ كانت قيمة ($\hat{E}$) المحسوبة البالغة (6.98) هي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.943) تحت مستوى دلالة ($\hat{E}$) (0.05) وبدرجة حرية (6) .

⁽¹⁾ Keele,G and Nell,E. Applied physiology(12th ed) printed and bound by Hazerl Watson ,England , 1982, p.208 .

⁽¹⁾(20)Fox E.L, sport physiology .Saunders college publishing .Japan,1984 , p.114 .

⁽²⁾ شاكر محمود زنيل : مصدر سبق ذكره ، ص 50 .

ولاجل معرفة افضلية المجموعتين في الاختبار البعدي فقد تم استخدام اختبار ($\hat{E}$) للعينات الغير متناظرة والذي اظهرت نتائج عن وجود فرق معنوي . بين المجموعتين ولصالح المجموعة الثانية فقد كانت قيمة ($\hat{E}$) المحتسبة البالغة (2.59) هي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.782) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (12).

جدول (5)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ($\hat{E}$) المحتسبة والجدولية للينات المتناظرة والغير متناظرة للاختبارين القبلي والبعدي والاختبارات البعدية لمجموعتي البحث في اختبار انجاز ركض 800 متر

تحمل السرعة القصير ركض (800متر)							اسم الاختبار
المعنوية	قيمة (Ē) الجدولية	قيمة (Ē) المحسوبة	الاختبارات				القيم الاحصائية
			البعدية		القبلية		
			± Ū	Q̄ ثانية	± Ū	Q̄ ثانية	
معنوي	1.943	18.84	2.41	122.06	2.47	124.51	التجريبية 140 I/Ö
		6.98	1.47	119.34	2.87	123.17	التجريبية 160 I/Ö
معنوي	1.782	2.59	2.41	122.06			التجريبية 140 I/Ö
			1.47	119.34			التجريبية 160 I/Ö

يعزو الباحثان سبب ظهور هذا التطور في انجاز ركض (800 متر) ولكلا المجموعتين الى اولاً تطور تحمل السرعة القصير هذه القدرة المهمة جداً لهذه الفعالية والتي تعد الركيزة الاساسية في تدريب (800 متر) اذ ان مقاومة التعب من جراء الشدة العالية التي تمتاز بها هذه القدرة ينتقل تأثيرها إلى هذه الفعالية التي تمتاز ايضاً بالشدة العالية ومقاومة التعب وهذا ما اكده المدرب العالمي (ديفيد ساندلاند) بأن هذه القدرة المركبة تعد مفتاح الامان لركض (800متر) فيما اذا استخدمت بشكل منتظم⁽¹⁾ كما اكد على اهمية هذه القدرة العديد من المدربين في تطوير انجز (800متر) وهذا ما اشار اليه (Lasse) بأن التحمل اللاوكسجين تحتاجه فعاليات ركض (800متر æ 400متر) خصوصاً في تزايد السرعة في نهاية السباق او .

⁽¹⁾ David Sunderland .progressions and methods of training for young 800 meter runners , I.A.A. F. quarterly magazine ,no4 ,vol. one ,1986 ,p.42.

في الاندفاع القصوي الذي غالباً ما يستعمل في متطلبات تكنيك الركض ، كما وجد ان تركيز حامض اللبنيك في الدم لهؤلاء الرياضيين يصل الى مستوى عال من (22-25 مللي مول) ⁽²⁾. كما ان المنهج الذي اعد بشكل مقنن كان له تأثير في تطوير انجاز ركض (800متر) من خلال الشدة العالية والراحة القليلة التي تولد التعب وهذا ماكداه العالم الألماني (هولمان) نقلاً عن (حمدي) على ان استخدام حمل التدريب يؤدي بالتالي الى عملية التعب التي تتناسب ايضاً ومستوى ذلك الحمل ⁽³⁾ ان مايزامن حدوث التعب هو ظهور تركيز عال لحامض اللبنيك في الدم والذي يتلائم مع اساس تدريب ركض (800متر) لان مسافتها وشدة ادائها يتطلب تجمع لحامض اللبنيك اثناء الركض في العضلات وهذا مايشعر به اللاعب من تعب وهذا يتطابق مع ماكداه (Mekkelson) نقلاً عن (إسراء) بأن متسابق (800-1500 متر) ينفذون بشكل صارم تحمل السرعة اذ ان تحملها يصل إلى (85-90%) من اقصى معدل لضربات القلب وهذا يستلزم كمية من حامض اللبنيك ⁽¹⁾.

وعند مراجعة للاختبارات البعدية نلاحظ ان نتاج المجموعة الثانية التي استخدمت معدل ضربات قلب (160 $\dot{V}O_2$) كانت افضل وهذا يعود الى استخدام معدل ضربات قلب قليلة جداً بين التكرارات وهذا يجعل الدين الاوكسجين لايزال قائماً ولايعوض بشكل كامل اثناء فترة الراحة مما يجعل الاجهزة الوظيفية لازالت في حالة تعب ولازال حامض اللبنيك متجمعاً في العضلات مما يعطي للرياضي قابلية على مقاومة ذلك من خلال تنفيذ تمارين وفق هذا الهدف مما يعطيها قابلية وتكيف افضل من المجموعة التي استخدمت معدل ضربات قلب (140 $\dot{V}O_2$) بالرغم من تساوي المجموعتين في الشدة والحجم .

الباب الخامس

5- الاستنتاجات التوصيات

توصل الباحثان الى الاستنتاجات الاتية :-

5-1 الاستنتاجات

- ان تقنين الاحمال التدريبية بما يتناسب مع متطلبات تحمل السرعة القصير (800 متر) يعطي نتائج ايجابية.
- تطوير قدرة تحمل السرعة القصير تؤثر ايجابياً في تطوير مستوى ركض (800 متر) .
- كلما تزداد الشدة يزداد معها تركيز حامض اللبنيك في الدم .
- تحمل السرعة القصير وحامض اللبنيك عاملان اساسيان ومهمان في تدريب ركض (800 متر) .

⁽²⁾Lasse Mekkelson: How to train to become a top distance runner : in new studies in athletics , No. 4 , 1996 , p.39.

⁽³⁾ حمدي عبد المنعم ، محمد عبد الغني ، مصدر سبق ذكره ، ص 58.

⁽¹⁾ اسراء فؤاد صالح ؛ تحديد نسب فترة راحة على وفق معدل النبض للتدريب التكراري وتأثيرها في تحمل السرعة الخاص وتركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 800متر : اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2004 ، ص 156.

- ان رجوع معدل ضربات القلب الى (160 $\ddot{I}/\ddot{O}$) كان افضل من معدل ضربات قلب (140 $\ddot{I}/\ddot{O}$) كراحة بين التكرارات وتطوير قدرة تحمل السرعة القصير وانجاز ركض (800 متر) .
- ان ذلك يؤكد على تقليل مدة الراحة بين التكرارات عن ماذكر سابقاً عن طريقة التدريب الفئري لتكون اكثر تأثيراً وتلائم الانجازات الهائلة التي تتحقق عالمياً .

5-2 التوصيات

يوصي الباحثان بما يأتي :-

- استخدام معدل ضربات القلب كراحة بن التكرارات بين (140-160 $\ddot{I}/\ddot{O}$) لتطوير تحمل السرعة القصير وانجاز فعاليات الاركاض التي تطلب شدة عالية وتراكم لحامض اللبنيك في الدم مثل (400-800-1500 متر) .
- الاهتمام بالمتغيرات البايوكيميائية التي تحدث في العضلات والدم اثناء الجهد في تقنين الاحمال التدريبية.

المصادر العربية والاجنبية :

- * - ابو العلا عبد الفتاح ؛ حمل التدريب وصحة الرياضي الايجابيات والمخاطر : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1996 .
- * - ابو العلا احمد ، محمد صبحي حسانين : فسيولوجيا ومورفو لجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم : 10، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997 .
- * - ابو العلا عبد الفتاح ؛ بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2000 .
- * - ابو العلا احمد ؛ بيولوجيا الرياضة : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1985 .
- * - احمد محمود الخادم ؛ التطبيقات العملية للتدريب اللاهوائي والهوائي ونظم انتاج الطاقة : نشرة مركز التنمية الاقليمي ، العدد 26 ، القاهرة ، 1999 .
- * - اسراء فؤاد صالح ؛ تحديد نسب فترة راحة على وفق معدل النبض للتدريب التكراري وتأثيرها في تحمل السرعة الخاص وتركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 800متر : أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2004 .
- * - حمدي عبد المنعم ، محمد عبد الغني : مذكرات علم التدريب الرياضي لطلبة الصف الثاني : القاهرة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، 1999 .
- * - شاکر محمود زنيل ؛ تأثير أساليب تدريبية مقننة من الفارتلك في تطوير تحمل السرعة ، تركيز حامض اللبنيك في الدم وانجاز ركض (400متر و1500متر) : أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2001 .
- * - عامر فاخر شغاتي ، فائزة عبد الجبار احمد : تأثير تدريبات الشدة الفوق القصوى وفق تحديد المدة الزمنية للسرعة الحرجة على تطوير تحمل السرعة القصير لدى عدائي مسافتي (800متر -1500متر) ، بحث منشور ، مجلة الرياضة المعاصرة ، المجلد الثامن ، العدد العاشر ، 2009 .

- * - عصام عبد الخالق ؛ التدريب الرياضي (نظريات ، تطبيقات) : 90 ، الاسكندرية ، 1999.
- * - علي البيك وآخرون ؛ راحة الرياضي : الاسكندرية ، منشأة المعارف للنشر ، 1995
- * - محمد حسن علاوي ، ابو العلا عبد الفتاح ؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997.
- * - محمد حسن علاوي ، ابو العلا عبد الفتاح ؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1984.
- * - وديع ياسين ، حسن محمد ؛ التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية : الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999.
- * - Gollnick p.o,w. Bayly and D.R. Hodgson .Exercise intensity training diet and lactate concentration in muscle and blood U.S.A ,1986 .
- * - MC.Ardle W.D. ,Katch F.I, Katch V.L. Blood Lactate Accumulation * .Lippincott Williams and Wilkins , U.S.A,2000 .
- * - Fox E.L, Bowers R.W, Foss M.L. Anaerobic Glycol sis ,WCB Brown and Benchmark , U.S.A ,1993 .
- * -Fox E.L(et al) .Effects of Exercise during Recovery on the speed of lactic Acid Removal .WCB Brown and Benchmark ,U.S.A ,1993 .
- * - Keele,G and Nell,E. Applied physiology(12th ed) printed and bound * by Hazerl Watson ,England , 1982, p.208 .
- * -Fox E.L, sport physiology .Saunders college publishing .Japan,1984.*
- * - David Sunderland .progressions and methods of training for young 800 meter runners , I.A.A. F. quarterly magazine ,no4 ,vol. one ,1986.
- * - Lasse Mekkelson: How to train to become a top distance runner : in new studies in athletics , No. 4 , 1996.

ملحق رقم (1)

نموذج لوحدة تدريبية أسبوعية للمجموعتين الأولى التي تستخدم معدل ضربات قلب

(140 ÷ ÷) والثانية التي تستخدم معدل ضربات قلب (160 ÷ ÷)

* المجموعة الأولى (140 ÷ ÷)

المجموعة	الأسبوع واليوم والتاريخ	الوحدة التدريبية	المسافة (متر)	الشدة (%)	التكرارات	مدة الراحة بين التكرارات	الحجم التدريبي (متر)
	الأول السبت 8/22	1	200	80%	8 مرة	رجوع النبض 140 ÷ ÷	1600
	الاثنين	2	250	80%	8 مرة	رجوع النبض	2000

	İ/Ö 140					8/24	المجموعة الأولى
1600	رجوع النبض İ/Ö 140	8 مرة	%80	200	3	الاربعاء 8/26	

* المجموعة الثانية (İ/Ö 160)

الحجم التدريبي (متر)	مدة الراحة بين التكرارات	التكرارات	الشدة (%)	المسافة (متر)	الوحدة التدريبية	الاسبوع واليوم والتاريخ	المجموعة
1600	رجوع النبض İ/Ö 160	8 مرة	%80	200	1	الاول السبت 8/22	الثانية
2000	رجوع النبض İ/Ö 160	8 مرة	%80	250	2	الاثنين 8/24	
1600	رجوع النبض İ/Ö 160	8 مرة	%80	200	3	الاربعاء 8/26	