تأثير التدريب الفتري مرتفع الشدة في بعض المؤشرات الوظيفية والإنجاز لعدو ٨٠٠ متر شباب

م.م. فاطمة حميد كزار

١٤٣٨ هـ ٢٠١٦م

مستخلص البحث باللغة العربية.

هدف البحث الى اعداد تدريبات بطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة في فعالية ركض ٨٠٠متر للشباب، التعرف على تأثير التدريبات المقترحة في تحسين بعض المؤشرات الوظيفية وانجاز ركض ٨٠٠متر فئة للشباب.، واعدت الباحثة تدريبات الفتري المرتفع الشدة وطبقتها على(١٤) من راكضي ٨٠٠ م شباب التابعين للمركز التخصصي لألعاب القوى والذين أعمارهم تراوحت (١٨–١٩) سنة، قسموا عشوائيا باستخدام القرعة الى مجموعتين بواقع (٧) ضابطة والاخرى تجريبية. وأجري التكافؤ بين مجموعتي البحث على وفق المتغيرات (العمر، وطول الجسم، والعمر التدريبي) وحددت اختبارات البحث بـ(ركض ٨٠٠م) واجراء قياس المؤشرات الوظيفية (حامض اللاكتيك بعد الجهد، فرق النبض قبل الجهد وبعدة ، قياس أقصى استهلاك للأوكسجين) طبقت المجموعة التجريبية تدريبا الركض باستخدام برنامج تدريبي مرتفع الشدة وطبقت الضابطة التدريبات اليومية المعتادة، وظهرت النتائج عن تطور زمن الانجاز وتطور في بعض المؤشرات الوظيفية (حامض اللاكتيك بعد الجهد، فرق النبض قبل الجهد وبعدة ، قياس أقصى استهلاك للأوكسجين) للمجموعة التجريبية.

Abstract.

The effect of interval training is high intensity in some functional indicators and the achievement of an enemy 800 meters youth

The research aims to prepare training exercises in a way high intensity interval in the effectiveness ran 800 meters for young people, to identify the impact of the proposed exercises to improve some functional indicators and completion ran 800 meters category for young people. , Researcher training high interval intensity and applied it to (14) of Rakda 800 youths belonging to the Centre Specialist Athletics and aged and readied ranged (18-19) years, were divided randomly using a lottery into two groups of (7) was an officer and the

other pilot. And conducted parity between the two sets of search according to the variables (age, the length of the body, and life training) and identified the tests Search (b ran 800 m) and a measurement of functional indicators (lactic acid after the voltage pulse teams before the effort and beyond, measuring the maximum consumption of oxygen) applied the experimental group training jogging by using high-intensity training program and applied officer usual daily workouts, the results appeared on the evolution of time and achievement in the development of some functional indicators (lactic acid after the voltage pulse teams before and after the effort, measuring the maximum consumption of oxygen), the experimental group.

١ – المبحث الأول: التعريف بالبحث.

١-١ مقدمة واهمية البحث:

لقد تطورت الأرقام القياسية لألعاب القوى بشكل سريع وواضح في كثير من الدول المتقدمة منذ أن طبقت النظريات العلمية للعلوم المختلفة في مجال التدريب الرياضي وطبقت وسائل تقويم مناهج التدريب المختلفة باستخدام بعض المتغيرات الفسيولوجية، وذلك لأن نجاح العملية التدريبية يقاس بمدى التقدم الذي يحققه الرياضي في نوع النشاط الممارس عن طريق المستوى المهاري والبدني والفسيولوجي، والذي بدوره يعتمد على التكيف الذي يتحقق عن طريق التطبيق الميداني لمناهج التدريب المقننة بصورة علمية. كما أن التكيف الحاصل للرياضي عن طريق تطبيق المناهج التدريبية يعتمد على معرفة العمليات الفسيولوجية المرتبطة بالحمل بالداخلي للرياضي، وعلى استخدام هذه المعرفة، وفي الحقيقة إن جميع المناهج التدريبية تبنى من أجل تحقيق تنمية القدرات الفسيولوجية الخاصة والمطلوبة لأداء النشاط الرياضي الممارس وعلى ذلك فإنّ آلية الإعداد البدني للرياضيين تهدف بالدرجة الأولى إلى تكوين تكيفات فسيولوجية خاصة في أجهزة الجسم الوظيفية، بما يتوافق مع متطلبات الأداء في سباقات العاب القوى المختلفة.

وتعد فعالية ركض (٨٠٠ م) واحدة من الفعاليات المثيرة في بطولات العاب القوى، ان فعالية ركض(٨٠٠متر) تؤدى بالشدة الاقل من القصوى والقصوى نظراً لتوسط مسافتها لذا اتت اهمية البحث في اعداد تدريبات بطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة وتأثيرها في بعض المؤشرات الوظيفية والإنجاز لعدو ٨٠٠ متر شباب

١-٢ مشكلة البحث:

ان فعالية ركض ٨٠٠متر تقع ضمن أصعب نظم انتاج الطاقة وهو نظام حامض اللاكتيك علاوة على ذلك عدم تدريب بعض المدربين المحلين في نظم انتاج الطاقة وطرائق ووسائل تدريبها من حيث تقنين حمل التدريب الرياضي، وعدم محاولة اعتماد اسلوب حديث في تقنين حمل التدريب وملاحظة الباحثة الضعف الكبير في مستوى العدائين الشباب في الاجزاء الاخيرة من مسافة السباق او عدم قدرتهم على انهاء السباق في نفس المستوى لمراحل

السباق تقريبا. كل هذه المعلومات كانت سببا في تجلي المشكلة وعلية ارتأت الباحثة الى دراسته تأثير التدريب الفتري مرتفع الشدة في بعض المؤشرات الوظيفية والإنجاز لعدو ٨٠٠ متر شباب

١-٣ اهداف البحث:

١. اعداد تدريبات بطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة في فعالية ركض ٨٠٠متر للشباب.
٢. التعرف على تأثير التدريبات المقترحة في تحسين بعض المؤشرات الوظيفية وانجاز ركض ٨٠٠متر فئة للشباب.

١-٤ فروض البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في المؤشرات الفسيولوجية لعينة البحث.
٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية في الاختبارات البعدية في المؤشرات الفسيولوجية لعينة البحث.

١-٥ مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري: اربعة عشر عداء من لاعبين المركز التخصصي لألعاب القوى التابع لوزارة الشباب في فعالية ركض ٨٠٠ متر

١-٥-٢ المجال الزماني: ٢٠١٦/٢/٥ الى ٢٠١٦/٤/٣

١-٥-٣ المجال المكاني: ملعب المركز التخصصي لألعاب القوى التابع لوزارة الشباب والرياضة قرب ملعب الشعب الدولي

٢- المبحث الثاني: منهج البحث وإجراءاته الميدانية.

٢-١ منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي في تصميم المجموعتين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) لملاءمته طبيعة البحث

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

تم تحديد عينة البحث عن طريق الاختيار العمدي بعمر (١٨-١٩سنة) على وفق تصنيف الاتحاد الدولي للألعاب القوى، إذ شملت عينة البحث (١٤) عداء. تم توزعهم بالطريقة العشوائية (عن طريق القرعة) إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية كل مجموعة مكونة من (٧) عدائين اذ مثلت عينة البحثة ١٠٠% من مجتمع البحث الاصلي

جدول (١)

يُبين تجانس عينة البحث في بعض القياسات الانثروبومترية والعمر التدريبي

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	١٧٠,٧٨	171	4.577	0.176
الوزن	كغم	٦٦،٥٨	٦٦،٥٠	9982،	0.721
العمر التدريبي	سنة	٤،٢٥	٤	0.545	0.414

يُلاحظ من الجدول (١) أقيم معامل الالتواء كانت محصورة ما بين (+ ٣) جميعها، وهذا يدل على تجانس عينة البحث في المتغيرات المشار إليها في الجدول والتي هي ضمن المنحنى الطبيعي.

جدول (٢)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمتي (ت) المحسوبة والجدولية ومستوى الدلالة بين الاختبارات القبلية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة لتكافؤ عينة البحث

المتغيرات والاختبارات		المجموعة	سَ	+ ع	(ت) المحسوبة	درجة (Sig)	الدلالة
المؤشرات الوظيفية	قياس فرق النبض قبل الجهد وبعده	التجريبية	108	4.546	1.759	0.104	غير دال
		الضابطة	103.85	4.259			
	قياس حامض اللاكتيك	التجريبية	12.79	1.092	١,٣٨٩	٠,١٩٠	غير دال
		الضابطة	13.47	٠،٦٩٦			

٣-٢ الأجهزة والأدوات ووسائل جمع المعلومات:

- **الادوات:**

✓ ساعة توقيت يدوية لها أمكانية قياس أكثر من وقت في أثناء السباق (عدد٣)

✓ حاسبة الكترونية نوع dell.

✓ ورق صحي لتنظيف أقنعة التنفس.

✓ شريط حديدي لقياس الطول.

✓ محلول مطهر لتعقيم أقنعة التنفس

- **الاجهزة:**

✓ جهاز قياس حامض اللاكتيك ملحق رقم (٥)

✓ كتات قياس

✓ ابر سحب دم

- ✓ منظومة جهاز (Fitmate pro).
- ✓ جهاز السير المتحرك (Treadmills).
- ✓ ميزان الكتروني شخصي بوحدة قياس (كغم) وأجزاءه.

- **وسائل جمع المعلومات:**
- ✓ المصادر العربية والأجنبية.
- ✓ الشبكة العالمية (الانترنت)
- ✓ الملاحظة والتجريب.
- ✓ أسماء السادة الخبراء (ملحق ١)
- ✓ المقابلات الشخصية (ملحق١).
- ✓ استمارة تسجيل (ملحق٢).

٢-٤ إجراءات البحث الميدانية:

٢-٤-١ الاختبارات المؤشرات الوظيفية:

٢-٤-١-١ قياس فرق النبض (قياس النبض وقت الراحة- بعد الجهد مباشرة):

- **الهدف من الاختبار:** حساب عدد ضربات القلب (معدل النبض) في الدقيقة الواحدة قبل وبعد الجهد.
- **وصف الأداء:** يقوم المختص بقياس معدل النبض عن طريق الاصابع على الشريان الرقبى قبل وبعد الاختبار
- **التسجيل:** يسجل معدل النبض الذي يقوم به المدرب في حسب عدد ضرابات القلب عن طريق العد في الثواني يظهر النبض بعد انتهاء العداء من أداء اختبار الانجاز (٨٠٠م) ويكتب معدل النبض بعدد الضربات في الدقيقة (ض/د) في استمارة التسجيل.

٢-٤-١-٢ قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم:

- **الهدف من الاختبار:** معرفة مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد مرور (٥) دقيقة من نهاية الجهد
- **الأدوات المستخدمة:** تم استخدام جهازين من نوع (Lactate Pro LT – 1710) المصنعة من قِبَل شركة (Arakray) اليابانية، مثقاب ابري عدد (٢)، شريط فاحص (Check Strip) عدد (٢)، شريط مدرج (Calibration Strip) عدد (٢)، أشرطة قياس (Test Strip)، قطن طبي، مواد معقمة، منشفة يد صغيرة عدد (٢)، استمارة تسجيل.
- **وصف الأداء:** بعد انتهاء العداء المختبر من أداء اختبار ركض مسافة (٨٠٠م) يتم قياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد، أي بعد أداء الاختبار بوقت (٥) دقائق، وهذه المدة تُعدّ مناسبة لضمان انتقال حامض اللاكتيك من العضلات إلى الدم وأتبعت الباحثة الخطوات الآتية لإجراء الاختبار:

١. تهيئة الجهاز للعمل عن طريق:

أ. وضع الشريط الفاحص (Check Strip)، ثم إخراجه.

ب. وضع الشريط المدرج (Calibration Strip)، ثم إخراجه.

ج. وضع شريط القياس (Test Strip)، وتثبيته في الجهاز.

٢. تعقيم الإصبع المراد سحب الدم منه بالمواد المعقمة، ويفضل إصبع السبابة

٣. وخز طرف الإصبع بواسطة المثقاب الابري الموجود مع الجهاز.

٤. بعد خروج الدم من الإصبع توضع قطرة من الدم على شريط القياس المثبت بالجهاز.

٥. سيقوم الجهاز بإظهار صوت (معين) بعدها سيبدأ الجهاز بالعد التنازلي من (٦٠ ثانية) حتى (ثانية واحدة) لتظهر نتيجة القياس على شاشة الجهاز بوحدة قياس هي (ملي مول/لتر).

- **التسجيل:** تسجل القراءة التي يظهرها الجهاز بعد القياس لكل عداء مختبر في استمارة التسجيل.

٢-٤-١-٣ اختبار قياس الحد أقصى استهلاك للأوكسجين (vo2max):

- **هدف الاختبار:** قياس أقصى استهلاك للأوكسجين (vo2max).
- **الاجهزة والأدوات:**
- **الإجراءات ومواصفات الإداء:** قبل بدء الاختبار يقوم القائم على إجراء الاختبار بتنظيف قناع التنفس الخاص بقياس (vo2max) بالمحلول المطهر وربط أجزاء منظومة جهاز (Fitmate pro) مع بعضها وتثبيت حزام النبض على صدر المُختَبر وتركيب مُستَقبل إشارة النبض (Bluetooth) في جهاز (Fitmate pro)، بعد إدخال معلومات المُختَبر في الجهاز والتي تتضمن الاسم وتأريخ الميلاد والجنس والطول والوزن واختيار نوع الاختبار المطلوب إجراءه وهو (vo2mx)، ومن ثم تثبيت قناع التنفس بإحكام بوساطة الأحزمة الخاصة به والتأكد من عدم تسرب هواء التنفس من القناع، من ثم يصعد المُختَبر على جهاز السير المتحرك (Treadmills) ويقوم بالركض تدريجياً بتزايد السرعة، حيث يبدأ القائم على الاختبار بالتحكم بزيادة سرعة الركض على الجهاز بتدرج السرعة من الزر الخاص بذلك في جهاز السير المتحرك (Treadmills) بدءاً من (٤,٥) إلى (١٣-١٤) كم اساعة، ويحتوي جهاز (Fitmate pro) على شاشة صغيرة فيها مربع بياني يوضح النبض وأقصى استهلاك للأوكسجين (vo2max) مع نسب كلاً منهما حيث تتم المراقبة من قبل المقوم.
- **الشروط:**

١. يجب أن يكون المُختَبر في الحالة الطبيعية قبل بدأ الاختبار.

٢. يجب الانتباه إلى زيادة التدرج بالحمل على جهاز السير المتحرك (Treadmills)، ومراقبة المُختَبر عند الوصول إلى حالة نفاذ الجهد أو بناءاً على طلب المُختَبر بعدم القابلية على الاستمرار.

٣. إيقاف جهاز السير المتحرك (Treadmills) يكون بالتحكم بخفض السرعة تدريجياً.

٤. تُقبل قراءات الجهاز عند وصول المُختَبر إلى (٨٤%) فأكثر من النبض القصوى.

- **التسجيل:** يعطي الجهاز شريط قراءة شامل لقياسات قياس أقصى استهلاك للأوكسجين (vo2max)، المبينة صورته في الشكل (٢).
- **وحدة القياس:** مليلتر \ كغم \ دقيقة

شكل (١)

يوضح صورة جهاز (Fitmate pro)

٢-٤-١-٤ انجاز ركض ٨٠٠ متر.

- **الغرض من الاختبار:** قياس انجاز فعالية ٨٠٠ متر
- **الأدوات المستخدمة:** مضمار ألعاب قوى، ساعات توقيت لها إمكانية قياس أكثر من زمن في إثناء الاختبار، مساعدون، استمارة تسجيل.
- **مواصفات الأداء:** تم أجراء الاختبار وفق شروط وضوابط الاتحاد الدولي لألعاب القوى، يبدأ الاختبار بإعطاء إيعاز العدائين بالتوجه إلى خلف خط البداية لأخذ وضع البداية من الوقوف، وعند سماع إشارة البدء ينطلق العداؤون بالركض دورتين على المضمار لقطع مسافة ٨٠٠ متر.
- **التسجيل:** يقوم المسجل بتسجيل زمن الانجاز في الاستمارة المعدة لهذا الغرض بالدقيقة والثانية لأقرب جزء من الثانية

٢-٤-٢ التجربة الاستطلاعية:

تعد التجربة الاستطلاعية تدريباً عملياً للباحث للوقوف بنفسه على السلبيات والإيجابيات التي تقابله في أثناء الاختبار مستقبلا.

وبعد تحديد الاختبارات الأكثر أهمية قامت الباحثة مع فريق العمل المساعد (ملحق ١) بإجراء التجربة الاستطلاعية على ثلاثة لاعبي من مجتمع الاصل خارج عينة البحث في يوم الخميس ال موافق٥ /٢/٢٠١٦، وكان الغرض منها:

- الوقوف على السلبيات التي ستواجه الباحث لتفاديها في التجربة الرئيسة.

- التعرف على الوقت المستغرق لأداء الاختبارات والقياسات.

٢-٤-٣ الاختبارات القبلية:

قام الباحث بإجراء الاختبارات القبلية على النحو الآتي:

٢-٤-٤ المنهج التدريبي المقترح:

ويتكون المنهج التدريبي المقترح من (٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٢) وحدة تدريبه في الاسبوع مدة الوحدة التدريبية ٣٠-٤٠ دقيقة في الجزء الرئيسي او حسب المنهج التدريبي المعد بزيادة الوحدة او تقليلها ويكون المنهج في فترة الاعداد الخاص يكون تموج الحمل من (٣ الى ١) خلال الدائرة المتوسطة (شهر واحد) وباعتماد طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة وباعتماد ربع ونصف وثلثي المسافة وتشمل (٢٠٠م،٤٠٠م، ٦٠٠م) من مسافة السباق القانونية عند التدريب. المنهج التدريبي في ملحق رقم (٤) وقد تم تنفيذ المنهج يوم٢٠١٦/٤/٧.

٢-٤-٥ الاختبارات البعدية:

تم الاعتماد على الاسلوب المستخدم في الاختبارات القبلية من حيث تسلسل الاختبارات من قبل فريق العمل تحت إشراف الباحثة بإجراء الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث تحت الظروف نفسها لإعطاء فرصة متكافئة لمجموعتي البحث كليتهما في تسجيل النتائج، وتم تطبيق الاختبارات البعدية لمتغيرات البحث بواقع يومين

٢-٥ الوسائل الاحصائية:

تم استخدام نظام الحقيبة الإحصائية (SPSS)

٣- المبحث الثالث: عرض وتحليل نتائج البحث ومناقشتها.

٣-١ عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث في المؤشرات الوظيفية وتحليلها:

الجدول (٣)

يبين متوسط الفروق وانحرافات الفروق وقيمة اختبار (ت) والدلالة المعنوية فيما بين الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث في اختبارات المؤشرات الوظيفية

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	الاختبار	سَ	±ع	فَ	ع ف	(ت) محسوبة	مستوى الخطأ	مستوى الدلالة
فرق النبض قبل الجهد وبعدة	ض/د	تجريبية	قبلي	108	4.546	2.28	0.951	6.358	0.001	دال
			بعدي	110.28	3.817					
		ضابطة	قبلي	103.85	4.259	0.57	0.975	1.549	0.172	غير دال
			بعدي	104.42	3.952					
قياس حامض اللاكتيك	ملي مول/لتر	تجريبية	قبلي	12.347	0.766	0.44	0.445	2.640	0.039	دال
			بعدي	12.791	1.092					
		ضابطة	قبلي	13.19	0.658	0.27	0.316	0.570	0.058	غير دال
			بعدي	13.47	0.696					
قياس أقصى استهلاك للأوكسجين	ملليتر/كغم/ دقيقة	تجريبية	قبلي	61.285	1.380	3.14	2.410	3.450	0.014	دال
			بعدي	64.428	2.070					
		ضابطة	قبلي	61	1.194	0.57	1.718	0.880	0.413	غير دال
			بعدي	61.571	1.151					
انجاز 800 متر	ثانية	التجريبية	قبلي	125.03	1.748	6.882	3.925	3.921	0.017	دال
			بعدي	118.15	2.689					
		الضابطة	قبلي	126.24	1.211	2.866	1.973	3.247	0.031	دال
			بعدي	123.38	2.358					

جدول (٤)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة اختبار (ت) ومستوى الدلالة بين الاختبارات البعدية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبارات المؤشرات الوظيفية

المتغير	ضابطة		تجريبية		قيمة ت المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة
	سَ	±ع	سَ	±ع			
فرق النبض قبل الجهد وبعدة	104.4	3.952	110.28	3.817	2.820	0.015	دال
قياس حامض اللاكتيك	13.47	0.696	12.347	0.766	٧٠2.8	0.014	دال
قياس أقصى استهلاك للأوكسجين	61.571	1.151	64.428	2.070	2.949	0.012	دال
انجاز ٨٠٠ متر	118.15	2.689	123.38	2.357	3.271	0.011	دال

من مراجعة جدولي الدلالة الإحصائية (٣و٤) المؤشرات الفسيولوجية (معدل ضربات القلب، وتركيز حامض اللاكتيك، وأقصى استهلاك للأوكسجين (vo2max) فيما بين الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث والاختبارات البعدية فيما بينهما يتبين حدوث تطوير في كلاً منهما في الاختبارات وتفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة، ويعزو الباحث هذهِ النتيجة إلى التدريبات المقترحة التي تم تطبيقها على المجموعة التجريبية من عدائي الشباب والتي تم تقنين التكرارات والشدد التدريبية وفترات الراحة بناءاً على قدرات العدائيين والتي كانت مقننه من خلال تعرف المدرب على الاستجابات أولاً بأول من خلال زمن قطع المسافات اثناء التدريب وقياس النبض، فضلاً عن الأسلوب التدريبي الذي تم تطبيقه (الفتري المرتفع الشدة)، إذ يذكر (أمر الله أحمد البساطي ١٩٩٨) "يمكن التعرف على ردود فعل الأجهزة الوظيفية بوساطة معدل النبض وضغط الدم ونسبة حامض اللاكتيك" (٣٥:١) ويذكر (بهاء الدين أبراهيم ٢٠٠٠) " عندما ينتهي التدريب فإن معدل القلب لا يعود مباشرةً إلى الحالة الطبيعية ولكنه يعود رويداً رويداً ويستغرق ذلك بعض الوقت حتى يصل إلى معدله أثناء الراحة." (٨٨:٢) كما اكد (ريسأن خريبط ١٩٨٩)الى "أن بطء النبض (انخفاض عدد ضرباته) في وقت الراحة، يعد احد الظواهر المصاحبة للحالة التدريبية الجيدة" (٩٨:٣) كما اكد كل من (Fox & Mathews) الى أن "التدريب له اثر واضح في معدل سرعة القلب اثناء الراحة، إذ ينخفض هذا المعدل لدى الفرد المدرب مع الارتباط بحالته التدريبية" (١٠:٤) وكما يذكر (موفق المولى١٩٩٩) "أن التدريب يعمل على تكيف القلب والدورة الدموية ويصبح اللاعب ذو مقدرة على ارتفاع معدل ضربات القلب كلما تحسن مستواه الرياضي" (٢٥:٥). فمعدل ضربات القلب يعد مؤشراً فسيولوجياً في معرفة شدة الحمل التدريبي، فمن خلاله يمكن وضع الراحة المناسبة لإعادة التكرار وهذا ما اشار اليه كل من (ابو العلا ومحمد حسانين ١٩٩٧) "بأنه من المؤشرات المهمة جداً للمدرب والرياضي والذي يمكن بسهولة قياسه ميدانياً، إذ يعطي مؤشراً عن حالة الرياضي التدريبية والجهد المبذول ونتيجة للجهد العالي المبذول اثناء الركض ازدادت نسبة ثاني اوكسيد الكاربون في الدم مما ادى الى زيادة عدد مرات التنفس في الدقيقة من اجل طرد اكبر كمية ممكنة من ثاني اوكسيد الكاربون وكذلك قلة (PO2) أي تركيز الاوكسجين في الدم، والتي تؤدي الى زيادة ضربات القلب في الدقيقة في محاولة لدفع اكبر كمية من الدم المؤكسج من القلب وهذه النتيجة تؤثر على معدل ضربات القلب وضغط الدم والتي تؤدي الى ارتفاعهما ارتفاعاً شديد" (٩٦:٦) وهذا ما يفسر زيادة فرق معدل ضربات القلب اثناء الجهد وبعده. كما يتفق على ذلك مع ما توصلت اليه دراسة (كونكوني – ١٩٨٢) نقلاً عن بهاء الدين" عند اختبار حد اللاكتات او عتبة اللاكتات عن طريق معدل ضربات القلب وسرعة الركض انه " كلما ازدادت سرعة الركض زادت متطلبات عمل القلب وخاصة عند الركض في المضمار. وتذكر (lauralee Sherwo ٢٠٠٤) تشتمل التغيرات التي تحدث داخل العضلة المدربة ما يلي زيادة أعداد الليفات العضلية بشكل يتناسب مع درجة الضخامة وزيادة الإنزيمات بنسبة تصل الى ١٢٠% وزيادة محتويات استقلاب الفوسفاجين بدرجة تصل الى ٦٠–٨٠% وزيادة الكلايكوجين المخزون الى حد يصل حتى ٥٠% وزيادة ثلاثي الغليسريد (Triglyceride) الشحمي المخزون، ونتيجة لهذه التغيرات يزداد قدرة النظام الهوائي واللاهوائي، كما يزداد بشكل خاص Vo2mx)، وكفاءة نظام الاستقلاب التأكسدي الى ما يقرب من ٤٥%" (٢٨٢:٧) إذ يذكر (محمد سمير سعد الدين ٢٠٠٠) "أن الشخص الذي تتوفر لديه القدرة على التكيف الأيضي يتميز بالقدرة على العمل لفترات طويلة مع انخفاض معدلات استهلاك مصادر إنتاج الطاقة بالجسم، أي

توفر ما يعرف بالاقتصاد في استهلاك مخزون الطاقة" (١٧٠:٨). ويذكر عماد الدين عباس "أن الحمل الذي يعطى للاعب يسبب إثارة لأعضاء وأجهزة الجسم الحيوية من الناحية الوظيفية والكيميائية والتغير فيها، ويظهر ذلك في شكل تحسن في كفاية الأعضاء والأجهزة المختلفة؛ بالإضافة إلى تميز الإداء بالاقتصاد بالجهد نتيجة لاستمرار إدائه للحمل رغم بدء شعورة بالتعب ومن ثم يبدأ تكيفه على هذا الحمل يمكن التعرف على ردود فعل الأجهزة الوظيفية بوساطة معدل النبض ونسبة حامض اللاكتيك" (١٢٦:٩) ويذكر (بسطويسي احمد١٩٩٩) الى "أن كفاءة العمل العضلي ترتبط بتواجد نسبة كبيرة من الاوكسجين في العضلات او نقله من الرئتين الى العضلات الخاصة بالحركة بواسطة التفاعلات الهوائية واللاهوائية" (٨٦:١٠). اما (Giorgetty ١٩٨٠) فيرى "أن كمية الاوكسجين القصوى المطلقة والنسبية المستخدمة تزداد نتيجة الانتظام بالتدريب وتصل هذه الزيادة كرد فعل بين العضلات القائمة بالجهد وتعودها على استخلاص اكبر كمية من (O_2) الذي يؤهل العضلة مع زيادة كفايتها وتقليل الحامضية الناتجة عن التمثيل الغذائي الى الحد الادنى." (٩٠:١١) "كما اكدت كثير من البحوث على أن الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين يزداد مع التدريب البدني لمدة لا تقل عن ثمانية اسابيع ويذكر (بهاء الدين١٩٨٩) "أن سرعة القلب تزداد اثناء التدريب الرياضي وتتناسب هذه الزيادة مع شدة التدريب وتلك الزيادة الحادثة تساعد على استهلاك الاوكسجين" (٤٠:١٢) أما فيما يخص انجاز ركض (٨٠٠ متر)، يعزو الباحث أن هذا التطور الذي ظهر على أفراد المجموعة التجريبية، ترجع إلى فاعلية المنهج التدريبي المقترح الذي اعتمده الباحث، حيث ركّز فيه وبالدرجة الأساس على تطوير التحمل الخاص (تحمل السرعة) بطريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة من زمن المسابقة الحقيقي، مما عكس ذلك العلاقة المتبادلة بين قدرتي التحمل والسرعة في مصطلح تحمل السرعة كقدرات مركبة تسهم في تحديد الانجاز أثناء السباق، اذ إن التدريبات المقترحة قد صممت لغرض تطوير التحمل الخاصة وفق التدريبات المقترحة للإنجاز وهذا ما تم التركيز عليه في التدريبات التي طبقت على أفراد المجموعة التجريبية والتي شملت مسافات أقل من مسافة السباق وزيادة السرعة بصور اكبر كلما قلت المسافة، والتي تضمنت تدريبات لمسافات تمتد ما بين ٢٠٠ – ٦٠٠ متر ووفقا للتدريبات المقترحة لتطوير تحمل السرعة الخاص وبتكرارات عالية نسبيا وبشدة شبه قصوى إذ يؤكد (ريسان خريبط ١٩٩٨) "أن التدريب المنظم والمبرمج واستخدام أنواع الشدد المقننة في التدريب واستخدام أنواع الراحة المثلى بين التكرارات يؤدي إلى تطور مستوى الإنجاز" (٤٨١:١٣).

٤ – المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات.

٤–١ الاستنتاجات:

١. حصل تحسن في المؤشرات الوظيفية وقياس فرق النبض وقت الراحة وبعد الجهد ، وقياس تركيز حامض اللاكتيك والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين (vo2max)لأفراد عينة البحث بين الاختبارات القبلية والبعدية
٢. اظهرت النتائج تفوق افراد المجموعة التجريبية على الضابطة في المؤشرات الوظيفية (النبض وقت الراحة وبعد الجهد مباشرة وتركيز حامض اللاكتيك الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين (vo2max) في الاختبارات البعدية
٣. هناك تحسن في مستوى الانجاز ٨٠٠م لأفراد عينة البحث بين الاختبارات القبلية والبعدية

٤-٢ التوصيات:

١. يفضل اعتماد التدريبات المقننة التي أعده الباحث في تدريب العدائين الشباب لتطوير قدرة تحمل السرعة الخاص في فعالية ٨٠٠م.

٢. استخدام الأجهزة الحديثة التي تقيس المؤشرات الوظيفية ميدانياً في تقنين الحمل التدريبي، بدلاً من الطرائق والأساليب التقليدية في التدريب التدريبي كونها تعطي مؤشراً حقيقياً لانعكاس التدريب على الحمل الداخلي.

٣. الاهتمام بتطوير قدرة تحمل السرعة الخاص لما لها من تأثير مباشر في تطوير الانجاز في فعاليات الالعاب القوى للمسافات المتوسطة.

٤. إجراء دراسات مشابهة على فئات عمرية أخرى في رياضة الالعاب القوى.

المصادر

١. أمر الله احمد البساطي ؛ أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته: الإسكندرية، مطبعة الإنتصار، ١٩٩٨.

٢. بهاء الدين أبراهيم سلامة ؛ فسيولوجيا الرياضة والإداء البدني (لاكتات الدم)، ط١:القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٠

٣. ريسان خريبط: موسوعة الاختبارات والقياسات في التربية البدنية والرياضة، ج٢، وزارة التعليم العالي، جامعة البصرة، ١٩٨٩

4. Fox & Mathews (1976) The physiological asis of physical Education and Athletics, 2 ed W.B. Saunders company

٥. موفق مجيد المولى: الاعداد الوظيفي بكرة القدم،ط١، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن، ١٩٩٩

٦. أبو العلا أحمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين ؛ فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم، ط١: القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٧.

7. Giorgetty, C.: Sport Cardiology, Relation between Cardio respiratory function and VO2max. in athletes auto Goggi publisher , printed in Italy. 1980

٨. محمد سمير سعد الدين: علم وظائف الأعضاء والجهد البدني: الإسكندرية، (منشأة المعارف، ٢٠٠٠)

٩. عماد الدين عباس أبوزيد؛ التخطيط والأسس العلمية لبناء وإعداد الفريق في الألعاب الجماعية نظريات – تطبيقات، ط٢: الإسكندرية، منشأة المعارف، ٢٠٠٧.

١٠. بسطويسي احمد: اسس ونظريات التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٩.

11. lauralee Sherwood; Human Physiology from cells to systems , 5th ed: (USA, Intimation student edition, 2004).

١٢. بهاء الدين إبراهيم سلامة: الكيمياء في المجال الرياضي: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٠).

١٣. ريسان خريبط مجيد؛ تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب، ط١:(مطبعة دار الشروق،١٩٩٨).