DRASSA دراسا
مجلة بحوث وتطوير أنشـطة علوم الرياضة
Journal of Development & Research for Sport Science Activities

تأثير التدريب الهيبوكسيك على تطوير بعض القدرات الفسيولوجية و المستوى الرقمي بفعالية 50 متر سباحة فراشة

عقيل يحيى الاعرجي
جامعة الكوفة / العراق

محمد شاكر محمود الشكرجي
جامعة الكوفة/ العراق

سعد عزيز حسن
جامعة الكوفة / العراق

المخلص

المعرفة بعمل التدريب له عدة فروع حيث يسعى الباحثون الى تطوير قدرات لاعبيهم الى أقصى حد وابستعمال طرق جديدة ومن هذه الطرق الجديد التدريب الهيبوكسيك ، حيث يعتمد هذا النظام على ضبط عملية التنفس ومن خلال عدم الاعتماد على الأوكسجين وهي طريقة تستعمل في رياضات مثل السباحة و العاب القوى ، حيث تعتمد فعالية 50 متر فراشة على النظام اللاأوكسجيني وهو عامل حاسم في الانجاز الرياضي لهذه الفعالية .
قام الباحثون بالاعتماد على النظام الهيبوكسيكي بهدف تطوير بعض القدرات الفسيولوجية للسباحين وكذلك تحسين المستوى الرقمي لهذه السباحة ، ويهدف البحث الى :
التعرف على تأثير التدريب الهيبوكسيك على تطوير بعض القدرات الفسيولوجية لسباحي مسافة 50 متر فراشة ، حيث يفترض الباحثون وجود فروق ذات دلالة احصائية مابين القياسين القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي على بعض القدرات الفسيولوجية ، بالاضافة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية مابين القياسين القلبي و البعدي على المستوى الرقمي لسباحي مسافة 50 متر فراشة لصالح القياس البعدي .

أشارت نتائج البحث لوجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح القياس البعدي على زمن الأداء ، وجود فروق ذات دلالة احصائية على بعض القدرات الفسيولوجية .

الكلمات المفتاحية : تكنولوجيا ، اللياقة،الصحة، السباحة

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

DRASSA
DRASSA دراسا
مجلة بحوث وتطوير أنشـطة علوم الرياضة
Journal of Development & Research for Sport Science Activities
دراســـــا

INFLUENCE OF HYPOXIC TRAINING IN THE IMPROVEMENT OF SOME PHYSIOLOGICAL VARIABLES AND DIGITAL LEVEL FOR EMERGING 50M BUTTERFLY

Aqil al-Araji, Mohammad Alshakhraji, Saed Hassan

Iraq

ABSTRACT

Knowledge of sports training has many branches that researchers have tried to uncover truths to serve the trainees and their access to the most successful and most appropriate for their ability showed the ways and new methods of sports training and these methods hypoxic training method (Alhipxhex- hypoxic.(Interest has appeared training style with controlled breathing (hypoxic training) where many researchers and specialists studying this method, particularly in swimming and athletics, where the drill depends on the non-use of oxygen system for the purpose of various physiological characteristics to improve the players, which explains the importance of this kind of training in improving athletic performance level Consequently, researchers have found that racing 50-meter butterfly races short distances, which depend on the speed and power factor swimmer on anaerobic energy production, which is the performance requirements in those races, and is training to lack of oxygen (hypoxic) of the most important training methods used to achieve this requirement. Where to stand on the developments in hardware technology in the field of sports training as well as training methods developed from the reality of the current scientific development are the most effective means to challenge the great achievements of digital for various digital competitions

Therefore, the researchers believe that the development of training for swimming the butterfly using the Alhipksk may have an impact in contributing to the development of performance and prepare them the means and methods of training time more capacity and a development of relying on the training means routine based on the latest scientific

ISSN 2414-6900

http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551

© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

methods with the use of modern technological devices in procedural measurements to search and advanced in this area.

The research aims to:

Identify the impact of hypoxic training in improving some of the physiological capacity for swimmers 50 m butterfly.

.Identify the effect of hypoxic training in improved acceleration performance for swimmers 50 m butterfly While the research hypotheses were

.There were statistically significant differences between the two measurements pre and post some physiological measurements for swimmers 50 m butterfly as a result of lack of oxygen exercises with the experimental group in favor of telemetric.

.There are statistically significant differences between the two measurements prior and subsequent performance of 50 swimmers in the butterfly speed as a result of lack of oxygen exercises with the experimental group in favor of telemetric.

Key words: technology, fitness, health, swimming.

ISSN 2414-6900

http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551

© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

مقدمة ومشكلة الدراسة :

يعد التدريب الرياضي من العلوم الأساسية في الميدان الرياضي والتي تخضع في جوهرها لقوانين العلوم الإنسانية كعلم النفس التربوي والعلوم الطبيعية كعلم الميكانيكا وعلم التشريح وعلم وظائف الأعضاء (الفسيولوجي) وغيرها من العلوم الأخرى ، إذ أصبح الجانب الفسيولوجي في التدريب يشغل حيزا كبيرا من تفكير علماء التدريب الرياضي . ويحتوي علم التدريب الرياضي على العديد من الفروع التي حاول الباحثون كشف حقائقها بما يخدم المتدربين والوصول بهم إلى انجح الطرق وأكثرها ملائمة لقابليتهم فظهرت طرق وأساليب جديدة للتدريب الرياضي ومن هذه الطرق طريقة التدريب بنقص الأوكسجين (الهيبوكسيك- hypoxic).

وقد ظهر الاهتمام بأسلوب التدريب مع التحكم في التنفس (hypoxic training) حيث قام العديد من الباحثين والمتخصصين بدراسة هذه الطريقة وخاصة في السباحة وألعاب القوى حيث تعتمد هذه التدريبات على عدم استخدام النظام الأكسجيني بغرض تحسين مختلف الصفات الفسيولوجية لدى اللاعبين مما يوضح أهمية مثل هذا النوع من التدريبات في الارتقاء بمستوى الأداء الرياضي.(6 :139)

ويذكر "محمد علاوي & أبو العلا عبد الفتاح" (2000) أن استخدام التدريب بنقص الأكسجين (hypoxic training) قد أظهر تأثيرات إيجابية منها تحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والاقتصاد في توزيع الدم داخل العضلة وزيادة تخزين الجليكوجين في العضلات مع زيادة الإنزيمات المساعدة على إنتاج الـ ATP خلال نظام حامض اللاكتيك وزيادة الكفاءة في إنتاج الـ ATP هوائياً ولا هوائياً.(7 :310-312)

وأضاف "كروجر Kruger" (2000) بأن مرحلة البلوغ تشهد تحسناً ملحوظاً في القدرة اللاهوائية حيث تزداد سعة العضلات على تخزين الجليكوجين، كما يزيد نشاط الإنزيمات اللاهوائية من سن 14-15 سنة ، وإن أكبر زيادة في حجم القلب وتحسن وزيادة الوظائف التنفسية ووصول سرعة دخول وخروج هواء الشهيق والزفير لأعلى معدل لها في سن 14 سنة . (9 :122)

وعلى ذلك فقد وجد الباحثون إن سباقات 50م فراشة من سباقات المسافات القصيرة التي تعتمد على عامل السرعة وقدرة السباح على إنتاج الطاقة اللاهوائية والتي هي متطلبات الأداء في تلك السباقات ، ويعتبر تدريب نقص الأكسجين (الهيبوكسيك)من أهم الأساليب التدريبية التي تستخدم لتحقيق هذا المتطلب.

لذا يرى الباحثون أن وضع تدريبات لسباحة الفراشة باستخدام طريقة الهيبوكسك قد يكون له الأثر في الإسهام في تطوير زمن الاداء وإعدادهم بوسائل وطرق تدريبية أكثر قدرة وتطويراً من الاعتماد على الوسائل التدريبية الروتينية اعتماداً في ذلك على أحدث الوسائل العلمية مع استخدام الأجهزة التكنولوجية الحديثة في القياسات الإجرائية للبحث والمتطورة في هذا المجال.

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

أهداف الدراسة :

1-تأثير تدريبات الهيبوكسيك في تحسين بعض القدرات الفسيولوجية لسباحي 50م فراشة .
2-تأثير تدريبات الهيبوكسيك في تحسين سرعة الاداء لسباحي 50م فراشة.

فروض الدراسة :

1-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لبعض القياسات الفسيولوجية لسباحي 50م فراشة نتيجة تدريبات نقص الأكسجين لدى المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.
2-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في سرعة أداء سباحي 50م فراشة نتيجة تدريبات نقص الأكسجين لدى المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

مجالات الدراسة:

1-المجال البشري: ناشئ سباحة 50م فراشة المنتمين لنادي الجيش الرياضي للموسم 2015- 2016.
2-المجال الزماني: للفترة من 2015/5/1 الى 25/ 2015/8 .
3-المجال المكاني : مسبح كلية التربية البدنية وعلوم الرياضه – جامعة بغداد.

اجراءات الدراسة :

منهج الدراسة:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام المجموعات المتكافئة المحكمة الضبط لملاءمته لطبيعة البحث.

مجتمع الدراسة :

تم تحديد مجتمع البحث بناشئي سباحة 50م فراشة المنتمين لنادي الجيش الرياضي للموسم 2016/2015 والبالغ عددهم 30 سباح.

عينة الدراسة :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية البسيطة من إجمالي مجتمع البحث لناشئ أعضاء فريق سباحة 50م فراشة من مواليد 1994 إلى 1997 بنادي الجيش الرياضي في بغداد والمسجلين بالاتحاد العراقي المركزي بالسباحة للموسم التدريبي 2016/2015 الذي بلغ عددهم 20 سباح على أن يكون العمر التدريبي لجميع عينة البحث لا يقل عن 4 سنوات.

تكافؤ العينة :

تم تجانس عينة البحث بالمتغيرات (السن , الطول , الوزن , والعمر التدريبي) و متغير مسافة الأداء (50 متر فراشة), وكما موضح في الجدولين (1, 2) .

جدول (1) تجانس عينة البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات الأولية الأساسية

المتغيرات		المجموعات	العدد ن	الدلالات الاحصائية للتوصيف			
				المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري	المنوال	معامل الالتواء
الأولية الأساسية	السن لاقرب سنة	تجريبية	10	16.232	0.791	15.50	0.925
		ضابطة	10	15.981	0.882	15.12	0.976
	الطول سم	تجريبية	10	150.52	8.984	145	0.614

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

		ضابطة	10	151.05	10.876	148	0.280
	الوزن كجم	تجريبية	10	55.16	6.912	53	0.312
		ضابطة	10	55.98	7.021	54	0.282
	العمر التدريبي سنة	تجريبية	10	4.206	0.335	4.50	0.877 -
		ضابطة	10	4.382	0.123	4.32	0.504
زمن الاداء	50م فراشة ثانية	تجريبية	10	35.722	4.44	34.661	0.238
		ضابطة	10	36.773	5.82	35.651	0.192

جدول (2) تجانس عينة البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات الفسيولوجية

المتغيرات	المجموعات	العدد ن	الدلالات الاحصائية للتوصيف			
			المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري	المنوال	معامل الالتواء
السعة الحيوية (L)	تجريبية	10	3.694	0.598	3.556	0.233
	ضابطة	10	3.778	0.466	3.651	0.272
حجم التنفس الطبيعي(L)	تجريبية	10	0.973	0.445	0.921	0.116
	ضابطة	10	0.832	0.541	0.8970	0.120
معدل النبض (b/MIN)	تجريبية	10	169.60	6.754	168.23	0.202
	ضابطة	10	168.98	7.871	167.76	0.154
حجم الاكسجين المستهلك (ml/ min)Vo2	تجريبية	10	0.465	0.231	0.447	0.077
	ضابطة	10	0.487	0.331	0.439	0.154
عدد مرات التنفس (L / MIN)	تجريبية	10	17.000	1.986	16.000	0.503
	ضابطة	10	16.897	1.654	15.897	0.604

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثون بإجراء دراسة استطلاعية يوم 2015/5/5 حتى 2015/5/9على عينة قوامها 8 سباحين من خارج عينة البحث والذي يطابق عينة البحث في كل من المرحلة السنية والعمر التدريبي والمستوى الرقمي وذلك للتعرف على مدى مناسبة التدريبات لعينة الدراسة.

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

مراحل تصميم تدريبات نقص الأكسجين:

1- عدد من تدريبات نقص الأكسجين.
2- شكل الحمل التدريبي المقترح لتطبيق هذه التدريبات في ضوء الشروط السابقة.
3- تم عرض التمارين المقترحة على عدد 11 خبيراً في مجال الرياضات المائية والتدريب الرياضي من خلال استمارة رأي الخبراء.(مرفق رقم 1)

كما انه في ضوء نتيجة رأي الخبراء في أشكال الحمل التدريبي المقترح للتدريبات تم تعديل بعض الأحمال التدريبية الأساسية كما يلي:

1- مدة التدريبات داخل البرنامج 2 شهر بواقع 24 وحدة تدريبية في البرنامج.
2- عدد الأسابيع 8 أسبوع بواقع 3 وحدة تدريبية في الأسبوع.
3- زمن الوحدة التدريبية 90 دقيقة ، بينما التدريبات التي استخدمتها الباحثون تراوحت ما بين 40 دقيقة إلى 50 دقيقة في الوحدة التدريبية الواحدة بواقع 1080 دقيقة في جميع الوحدات التدريبية.
4- درجة الحمل المناسبة حمل أقل من الأقصى والقصوي (80% : 95%).
5- طرق التدريب المناسبة لتدريبات نقص الأكسجين التدريب الفتري المرتفع الشدة والتكراري .

القياسات القبلية:

قام الباحثون بإجراء القياسات القبلية لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وذلك في الفترة من 2015/5/12 حتى 2015/5/14, في مسبح كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بغداد, وتم قياس المتغيرات الفسيولوجية في المختبر الفسيولوجي في الكلية.

تكافؤ عينة الدراسة :

اولا: التكافؤ في القياسات الاولية وزمن اداء 50 م فراشة .

جدول (3)الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في المتغيرات الأولية الأساسية وزمن الاداء في سباحة 50م فراشة قبل التجربة (التكافؤ)

المتغيرات	المجموعة التجريبية ن = 10		المجموعة الضابطة ن = 10		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
	س	±ع	س	±ع		
السن سنة	16.232	0.791	15.981	0.882	0.251	0.676
الطول سم	150.52	8.984	151.05	10.876	0.53	0.675
الوزن كجم	55.16	6.912	55.98	7.021	0.82	0.163
العمر التدريبي سنه	4.206	0.335	4.382	0.123	0.176	0.783
زمن	35.722	4.44	36.773	5.82	1.051	0.988

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

الاداء/ ثا						

* معنوى عند مستوى 0.05 = 2.10

ثانيا: التكافؤ في المتغيرات الفسيولوجية:

جدول (4)الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية قبل التجربة (التكافؤ)

المتغيرات	المجموعة التجريبية ن = 10		المجموعة الضابطة ن = 10		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
	س	±ع	س	±ع		
السعة الحيوية VC (L)	3.694	0.598	3.778	0.466	0.084	0.367
حجم التنفس الطبيعي TV (L)	0.973	0.445	0.832	0.541	0.141	0.772
معدل النبض HR (b/min)	169.60	6.754	168.98	7.871	0.620	0.084
حجم الاكسجين المستهلك Vo2 (ml/ min)	0.465	0.231	0.487	0.331	0.022	1.098
عدد مرات التنفس BF (L/min)	17.000	1.986	16.897	1.654	0.103	0.161

* معنوى عند مستوى 0.05 = 2.10

الدراسة الأساسية (تطبيقات تدريبات الهيبوكسيك):

تم تطبيق تدريبات الهيبوكسيك على عينة البحث الأساسية في الفترة من 2015/2/17 حتى 2015/5/17 في مسبح كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بغداد , ولمدة 12 اسبوع بواقع 3 وحدات تدريبية في الأسبوع لتدريبات الهيبوكسيك على المجموعة التجريبية.

القياسات البعدية:

قام الباحثون بإجراء القياسات البعدية لكل من المجموعة التجريبية والضابطة وذلك في الفترة من 2015/8/20 حتى 2015/8/22 . وبنفس الخطوات التي تمت في القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحثون الحقيبة الاحصائية SPSS لمعالجة البيانات احصائيا.

عرض النتائج ومناقشتها :

الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في زمن اداء سباحة50م فراشة:

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

جدول (5)الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى (زمن اداء سباحة 50م فراشة) ن = 10

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمةت	نسبة التحسن %
	س	±ع	س	±ع	س	±ع		
زمن الاداء	35.722	4.44	33.872	5.887	1.850	0.541	*18.881	5.461

*معنوى عند مستوى 0.05 = 2.26

يتضح من جدول (5) و الخاص بالفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى في (زمن أداء سباحة 50 متر فراشة) للمجموعة التجريبية ، وجود فروق بين القياسين عند مستوى 0.05 حيث بلغت قيمة ت (18.881) وهذه القيم اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 كما تراوحت نسبة التحسن % (5.461).

الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة في زمن اداء سباحة 50م فراشة:

جدول (6)الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى (زمن اداء سباحة 50م فراشة) ن = 10

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمةت	نسبة التحسن %
	س	±ع	س	±ع	س	±ع		
زمن الاداء	36.773	5.82	35.231	4.889	1.542	0.821	*7.212	4.376

*معنوى عند مستوى 0.05 = 2.26

يتضح من جدول (6) و الخاص بالفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى في (زمن أداء سباحة 50 متر فراشة) للمجموعة الضابطة ، وجود فروق بين القياسين عند مستوى 0.05 حيث بلغت قيمة ت (7.212) وهذه القيم اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 كما تراوحت نسبة التحسن % (4.376).

الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية:

جدول (7)الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية في (المتغيرات الفسيولوجية) ن = 10

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمةت	نسبة التحسن %
	س	±ع	س	±ع	س	±ع		
السعة الحيوية VC (L)	3.694	0.598	4.554	0.612	0.860	0.502	*5.422	23.281
حجـم التـنفس الطبيعي TV (L)	0.973	0.445	1.563	0.532	0.590	0.185	*10.069	60.637

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

5.071	*5.735	4.742	8.600	5.292	161.00	6.754	169.60	HR (b/min) معدل النبض
29.462	*5.306	0.082	0.137	0.080	0.602	0.231	0.465	حجم الاكسجين المستهلك Vo2(ml/ min)
14.706	*4.294	1.841	2.500	0.850	14.500	1.986	17.000	BF (L/min) عـــدد مـــرات التنفس

*معنوى عند مستوى 0.05 = 2.2

الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة المتغيرات الفسيولوجية:

جدول (8)الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة في (المتغيرات الفسيولوجية) ن = 10

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمةت	نسبة التحسن %
	س	±ع	س	±ع	س	±ع		
VC (L) السعة الحيوية	3.694	0.598	3.996	0.321	0.221	0.087	*7.871	5.823
TV (L) حجـم التـنفس الطبيعي	0.973	0.445	0.991	0.396	0.134	0.057	*7.887	16.451
HR (b/min) معدل النبض	169.60	6.754	168.87	5.871	0.73	2.102	0.971	0.634
حجم الاكسجين المستهلك Vo2(ml/ min)	0.465	0.231	0.502	0.321	0.037	0.321	*4.761	2.439
BF (L/min) عـــدد مـــرات التنفس	17.000	1.986	16.900	0.652	0.100	0.032	*2.982	4.872

*معنوى عند مستوى 0.05 = 2.2

الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى زمن الاداء بعد التجربة:

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

جدول (9) الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في زمن أداء سباحة 50م قراشة

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية ن = 10		المجموعة الضابطة ن = 10		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	نسبة الفروق %
	س	±ع	س	±ع			
50 متر فراشة/ ثا	33.872	5.887	35.231	4.889	1.359	*8.651	3.287

* معنوى عند مستوى 0.05 = 2.10

جدول (10) الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية بعد التجربه

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية ن = 10		المجموعة الضابطة ن = 10		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	نسبة الفروق %
	س	±ع	س	±ع			
السعة الحيوية VC (L)	4.554	0.612	3.996	0.321	0.558	5.414.*	15.230
حجم التنفس الطبيعي TV (L)	1.563	0.532	0.991	0.396	0.572	*5.091	15.641
معدل النبض HR (b/min)	161.00	5.292	168.87	5.871	7.87	*4.212	4.888
حجم الاكسجين المستهلك (ml/ min)Vo2	0.602	0.080	0.502	0.321	0.10	*4.112	16.611
عدد مرات التنفس BF (L/min)	14.500	0.850	16.900	0.652	2.40	*4.983	15.482

* معنوي عند مستوى 0.05 = 2.10

مناقشة النتائج:

أولاً: مناقشة الفرض الأول :

يتضح من الجدول(10) وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث:

كما تؤكد هذه النتائج نسبة التحسن للمجموعة التجريبية في الاداء لسباحة مسافة 50م سباحة ويعزو الباحثون هذا التحسن , إلى تدريبات نقص الأكسجين مما أدى إلى تطور نظام الطاقة اللاهوائي (الفوسفاتيPC _ATP) ,

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

والذي يصلح هذا النظام لقطع مسافة 25 متر إلى 50 متر ، وهذا ما أكده "أبو العلا عبد الفتاح" (1998). (1 : 83)

فتؤكد "هالة يوسف" (1990) إلي وجود ارتباط مباشر بين التحسن الوظيفي لأجهزة الجسم الحيوية والإنجاز الرقمي، حيث تتزايد كفاءة تنفس الأنسجة وتحسن الاستجابات الفسيولوجية للجهاز الدوري التنفسي لمواجهة أسلوب التدريب المتبعة وبالتالي ينعكس على المستوى الرقمي (8 :79)

ويعزو الباحثون ايضا سبب التحسن في زمن أداء سباحة إلى نتيجة التطور الحاصل في نظام (الطاقة اللاهوائي " حامض اللاكتيك") والذي اتبعه التدريبات المطبقة , وهذا ما اكد عليه ابو العلا احمد (1994) , على ان للتدريب فاعلية في زيادة إنتاج حامض اللاكتيك اذ تزداد قدرة العضلات على انتاج مزيد من حامض اللاكتيك ، والذي يزيد من قدرة السباح على إنتاج الطاقة اللاهوائية , وبالتالي القدرة على أداء انقباضات عضلية أقوى وأسرع بالطاقة اللاهوائية وبالتالي زيادة سرعة السباح , ويصل أقصى زيادة لتركيز اللاكتيك في الدم خلال 30 – 90 ثانية , فضلا على تحسن المتغيرات الفسيولوجية نتيجة استخدام تمرينات الهيبوكسيك التي بدورها طورت نظام الطاقة اللاهوائي .(1 : 88)

كما انه لشدة التدريب الذي اتبعه التدريبات المطبقة بأسلوب علمي صحيح أثر كبير في التأثير على تطوير السرعة ، وهذا ما اتفق عليه **"شاكر محمود" (2001)** " بأن الشدة التي يؤديها اللاعب في التمرين تلعب دوراً كبيراً في التنمية الفسيولوجية لوظائف أجهزة الجسم المختلفة لغرض تحقيق التكيف الفسيولوجي مما يؤثر ايجابياً في تحقيق الإنجاز الرقمي ". (4 :108)

كما تؤكد هذه النتائج نسبة التحسن للمجموعة الضابطة والتي تراوحت بين (0.634 الى 16.451 %) .مما يدل على وجود تحسن طفيف في زمن الأداء مقارنة بالمجموعة التجريبية , وتعزو الباحثون سبب هذا التحسن إلى أن أسلوب التدريب الذي كان يطبق على المجموعة الضابطة أدى إلى تطور زمن الأداء لسباحي 50 متر فراشة وهو بالأمر الطبيعي ، وهذا ما أكده **"أبو العلا عبد الفتاح" (1997)** أن التدريب الرياضي يهدف أساساً إلى رفع مستوى الأداء مع الاقتصاد في الجهد المبذول.(1 : 85)

ويرجع هذا التحسن في المجموعة التجريبية إلى ما أكده **أبو العلا عبد الفتاح (1997)** أن السعة الحيوية للرئتين تزداد لدى السباحين نظراً لظروف التنفس في السباحة حيث يواجه السباح مقاومة الماء أثناء الشهيق وخاصة أثناء الزفير مما يساعد على تنمية عضلات التنفس.(2 :226)

أما بالنسبة معدل النبض فبلغ على التوالي(161.00 , 168.87) وتعزو الباحثون هذا التحسن في المجموعة التجريبية إلى أن انخفاض معدل النبض يرجع إلي تحسن تدفق الدم الشرياني التاجي وعلامة لتأقلم الجسم لتأثير التدريب الرياضي، وهذا ما أكده " أنس بوف ". Anspaugh, D,J., 1997)(7 :61)

كما يعلل الباحثون سبب التحسن الحاصل في بعض القياسات الفسيولوجية, بأن التدريب المنتظم يؤدي إلى زيادة في عدد كرات الدم الحمراء المسئولة عن نقل الأكسجين بالدم الذي يؤدي إلى زيادة نسبة الهيموجلوبين الاحتياطي في الدم ، وهذا ما أكده **"علي الهرهوري" (1994)** " أن التدريب المنتظم يؤدي إلى الزيادة في كمية الهيموجلوبين الذي يستخدم كاحتياطي لنقل الأكسجين". (5 :27)

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

وبذلك تحقق الفرض الاول **الذي ينص على** وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لبعض القياسات الفسيولوجية لسباحي 50م فراشة نتيجة تدريبات نقص الأكسجين لدى المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

ثانيا: مناقشة الفرض الثاني:

يتضح من الجدول (9) والخاص بالفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في زمن أداء سباحة 50متر فراشة ، إذ تبين وجود فروق بين القياسين عند مستوى 0.05 قيمة ت (8.651) وهذه القيم أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 كما تراوحت نسبة التحسن (3.287)%

ويرجع الباحثون الدلالة المعنوية في سرعة الأداء لسباحي 50 متر فراشة إلى استخدام تدريبات الهيبوكسيك حيث أثرت في تحسين المستوى الرقمي نتيجة تحسن كفاءة الجسم الوظيفية.

وهذا ما أشار إليه **"أبو العلا عبد الفتاح" (1997)** انه تحت تأثير التدريب الرياضي تزداد سعه القدرة اللاهوائية ويستطيع الرياضي أن يؤدي العمل العضلي لفترات زمنية أطول في أطار الأزمنة المحددة لهذا النظام.(2 : 34)

وتتفق أيضا هذه النتائج مع ما أشار إليه **"اشرف سليمان" (1995)** نقلا عن هولماروجلستراند Holmer& Gullstrand أن تدريبات الهيبوكسيك تعتبر من الأساليب الهامة التي تؤدي إلى زيادة التحسن في الكفاءة الفسيولوجية وأجهزة الجسم الحيوية ما ينعكس ذلك على تحسن مستوى الانجاز الرقمي (3 : 100) .

ويذكر **"محمد علاوي & أبو العلا عبد الفتاح" (2000)** إن التدريب بنقص الأكسجين يعمل على تحسن النواحي الفسيولوجية وهذا بدوره يساعد على تحسن الاداء .(7 :312)

وهذا ما أكد عليه **"برناردي Bernardi" (2001)** , **"نوبايور Neubauer" (2001)** أن استخدام التدريب الرياضي بنقص الأكسجين له تأثير فعال حيث يؤدي الى حدوث تكيف الجهاز التنفسي والجهاز القلبي بالإضافة إلى أنها تزيد من التحمل الهوائي وان استخدام الرياضيين لها يؤدي الى تحسن وتطوير مستوى الإنجاز. (9 : 10)

كما أشار **"stephaneP.Dufouretal" (2005)** على أن هناك تأثير للتدريب بنقص الأكسجين على تحفيز التمثيل الغذائي أثناء التدريب وتحسين أحجام العضلات المحيطة التي ينتج عنها زيادة التحمل . (11 : 426)

ويعزو الباحثون هذا الارتفاع إلى أن التدريبات التي استخدمتها كانت ذو فاعلية كبيرة في تطوير المتغيرات الفسيولوجية للعينة ولصالح المجموعة التجريبية والتي أكدتها نتائج الأداء الزمني .

وبهذا تحقق الفرض الثاني الذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في سرعة أداء سباحي 50متر فراشة نتيجة تدريبات نقص الأكسجين لدى المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

الاستنتاجات:

في حدود أهداف البحث والإجراءات المتبعة والأسلوب الإحصائي المستخدم تمكنت الباحثة من التوصل إلى الاستنتاجات التالية :

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

1- وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية في زمن أداء سباحة 50 متر فراشة.

2- وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

3- تدريبات الهيبوكسيك ادت الى تحسين المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث والمستوى الرقمي في سباحة 50 متر فراشة.

التوصيات:

1-استخدام تدريبات نقص الأكسجين ضمن برامج التدريب لسباحي 50 متر فراشة.
2-ضرورة الاهتمام باستخدام تدريبات نقص الأكسجين في تطوير الكفاءة الفسيولوجية الخاصة بسباحي 50 متر فراشة.
3-إجراء المزيد من الدراسات والبحوث للتعرف على اثر استخدام تدريبات نقص الأكسجين على عينات والعاب مختلفة.

المراجع العربية

1- أبو العلا أحمد عبد الفتاح(1998)نظم إنتاج الطاقة في تدريبات المضمار، نشرة ألعاب القوى، الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة، **مركز التنمية الإقليمي**، القاهرة، العدد 22 .

2- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (1997) **التدريب الرياضي، الأسس الفسيولوجية**، دار الفكر العربي، القاهرة.

3- أشرف السيد سليمان (1995)**تأثير تدريبات الهيبوكسك على بعض المتغيرات الفسيولوجية وزمن اداء عدو المسافات القصيرة لطلاب قسم التربية الرياضية** ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

4- شاكر محمود زينل (2001)**تأثير أساليب تدريبية مقننة من الفارتلك في تطوير السرعة وتركيز حامض اللبنيك في الدم وإنجاز 100 متر سباحه** ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد.

5- علي بن صالح الهرهوري (1994)**علم التدريب الرياضي**، بنغازي، منشورات جامعة قار يونس .

6- مجدى رمضان أبو عرام (1996)**أثر تدريبات الهيبوكسك على المستوى الرقمي للاعبي الغوص** ،رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية ببور سعيد ،جامعة قناة السويس.

7- محمد حسن علاوي , ابو العلا عبد الفتاح (2000) **فسيولوجيا التدريب الرياضي**، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة،.

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

8- هالة مالك يوسف (1990)**أثر برنامج تدريبي مقترح على كفاءة العمل اللاهوائى للاعبات السباحة التوقيعية** ،رسالة دكتوراه غير منشورة،كلية التربية الرياضية للبنات،القاهرة ،جامعة حلوان،.

المراجع الاجنبية

9 Kruger P.E., Avnor, T (2000) determination of an aerobic threshold young swimmers, **African journal for physical , health education recreation and dance supplement ,**October

10 Neubauer J.A(2001) invited review physiological and pathophysiological response to intermittent hypoxiz , **J. Appl physiol** 90 (4): 1593 – 9 review. Apr .

11 Stephane P . DuFour etal (2005) exercise Training in normabaric hypoxia in edurance runners. 1. improvement in aerobic performance capacity universite d‘ Evry Val d‘ Essonne France

ISSN 2414-6900

http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551

© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

DRASSA دراسا
مجلة بحوث وتطوير أنشطة علوم الرياضة
Journal of Development & Research for Sport Science Activities

مرفق رقم (3)تدريبات الهيبوكسيك المستخدمة
في البحث موزعه على 24وحدة تدريبية

م	اتجاه التدريبات	طبيعة الأداء	التكرار	المسافة	الراحة	شدة الأداء	معدل النبض	
							قبل	بعد
1	لاهوائي	سباحة فراشة باستخدام ماسك الغوص	6	15م	3ق	%85	90ن/ق	170ن/ق
2	لاهوائي	سباحة فراشة باستخدام ماسك الغوص	8	10م	6ق	%90	110ن/ق	180ن/ق
3	لاهوائي	سباحة فراشة باستخدام ماسك الغوص	6	15م	3ق	%85	110ن/ق	170ن/ق
4	لاهوائي	ضربات الرجلين فراشة باستخدام ماسك الغوص	6	15م	3ق	%90	90ن/ق	170ن/ق
5	لاهوائي	ضربات الرجلين فراشة باستخدام ماسك الغوص	3	20م	5ق	%95	110ن/ق	190نٌ
6	لاهوائي	سباحة فراشة كاملة	3	50م	10ق	%85	110ن/ق	180ن/ق
7	لاهوائي	ضربات الرجلين فراشة باستخدام ماسك الغوص	3	25م	3ق	%85	90ن/ق	170ن/ق
8	لاهوائي	سباحة فراشة باستخدام ماسك الغوص	3	25م	10ق	%95	90ن/ق	180ن/ق

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

9	هوائي	سباحة حرة	1	200م	-	%80	110ن/ق	160ن/ق
10	لاهوائي	ضربات رجلين فراشة باستخدام ماسك الغوص	3	30م	15ق	%95	90ن/ق	180ن/ق
11	لاهوائي	سباحة فراشة بكتم النفس بدون ماسك	2	15م	10ق	%90	110ن/ق	180ن/ق
12	لاهوائي	سباحة فراشة كاملة	3	50م	5ق	%85	90ن/ق	180ن/ق
13	هوائي	سباحة حرة	1	300م	-	%80	110ن/ق	160ن/ق
14	لاهوائي	سباحة فراشة بكتم النفس بدون ماسك	3	10م	15ق	%95	90ن/ق	180ن/ق
15	لاهوائي	ضربات الرجلين فراشة باستخدام ماسك الغوص	10	10م	3ق	%80	110ن/ق	180ن/ق
16	لاهوائي	سباحة فراشة	2	70م	5ق	%90	90ن/ق	180ن/ق
17	لاهوائي	سباحه فراشة بكتم النفس بدون ماسك	3	15م	3ق	%95	110ن/ق	180ن/ق
18	هوائي	سباحة حرة	1	400م	-	%80	110ن/ق	160ن/ق
19	لاهوائي	ضربات رجلين فراشة باستخدام ماسك	3	30م	10ق	%95	90ن/ق	180ن/ق
20	لاهوائي	سباحة فراشه كاملة	5	50م	15ق	%90	110ن/ق	180ن/ق

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v4i1.551
© 2015 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA – United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license