أثر استخدام تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى المنقذين بحمامات السباحة

أ.د/ أحمد عبدالسلام عطيتو
الباحث/ محمد كمال أحمد البري

المقدمة ومشكلة البحث:

إن النفس البشرية لا تعوض ولا تقدر بثمن، ومن هذا المنطلق فإن الدول تهتم بهذه النفس وتبذل كل ما هو غالي ونفيس للمحافظة عليها، خصوصاً عندما تكون هذه الدولة على علم بنوع المخاطر التي تهدد هذه النفس.

من تلك المخاطر الموت غرقاً، ومصر بموقعها الجغرافي المتميز مائياً ليست ببعيده عن تلك المخاطر، حيث تشير إحصائيات منظمة الصحة العالمية إلى وجود غريقين على الأقل في اليوم. (٤٨:٤)

ولقد أدت زيادة عدد أماكن ممارسة السباحة بالأندية والجامعات والمنتجعات السياحية والفنادق بالمنطقة العربية إلى زيادة عدد المنقذين بها مما استدعى إلى النظر في توفير الإجراءات، واتخاذ الاحتياطات الازمة لتوفير الامن والسلامة للاستمتاع بأوجه الانشطة المائية دون الوقوع في مخارطها من حوادث كالتعرض للغرق. (٩٨:١٠)

يذكر "على محمد وآخرون" (٢٠٠٥م) ان تنمية الصفات البدنية والفسيولوجية يعد حجر الزاوية عند تدريب المنقذين باعتبارها من العوامل المباشرة والمؤثرة في كفاءته والتي لا غني عنها لأداء مهام وظيفته حيث تتيح له الاستمرار في بذل الجهد وتنفيذ مهارات الغوص والانقاذ.(٤٥:١٣)

ولقد ظهر الاهتمام بموضوع تدريبات الهيبوكسيك "نقص الاكسجين" خلال السنوات الأخيرة وظهرت بعض الدراسات التي تدعوا الي استخدام التدريب مع نقص الاكسجين لرفع مستوي الاداء الرياضي باعتبار ان التدريب في غياب الاكسجين يؤدي الي زياده الدين الأكسجيني باستخدام شده حمل بدني اقل مع تقليل عدد مرات التنفس مما يؤدي الي نقص الاكسجين حتي علي مستوي الخلية وقد اطلق علي هذا النوع من التدريب " التدريب بنقص الاكسجين. (٩٠:٥).

ومن خلال عمل الباحث كمنقذ ومدرب، وباطلاع الباحثان علي عدد من الدراسات السابقة التي تناولت فئة المنقذين ومنها دراسة كل من عقيل يحي الأعرج، محمد شاكر محمود، سعد عزيز حسن(٢٠١٨م) (١٢)، حماني جمال، مزاري فاتح(٢٠١٨م) (٨)، روفني، باسكو، جيلميسكي، (٢٠١٧)(٢٤)، بارك، ليم Lim,

*أستاذ ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية ووكيل كلية التربية الرياضية لشئون الدراسات العليا والبحوث ، جامعة جنوب الوادي.

**دارس بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية ، جامعة جنوب الوادي.

Park(٢٠١٧) (٢٢)، تريكات، ورنس، مايلت، Millet, Woorons, Tricat (٢٠١٧)(٢٥) ، زيوبا، ويلك، كارفنسكي، Karpiski, Wilk, Czuba(٢٠١٧) (١٨)، هيثم محمد أبو المجد (٢٠١٤م)(٣)، Galimskyi,Pasko,Rovnity(٢٠١٧)(٢٤)، بارك، ليم Lim, Park(٢٠١٧) (٢٢)، تريكات، ورنس، مايلت، Millet, Woorons, Tricat (٢٠١٧)(٢٥) ، زيوبا، ويلك، كارفنسكي، Karpiski, Wilk, Czuba(٢٠١٧) (١٨)، هيثم محمد أبو المجد (٢٠١٤م)(٣)،

لإبراز الدور الهام الذي يقع علي عاتق المنقذ للحفاظ علي أمن وسلامة الارواح، وقيامه مع عينه من المنقذين بعمل بعض الاختبارات البدنية ، وجد انخفاض نسبي في مستوي اللياقة البدنية وبسؤالهم تبين ان هذا السبب ناتج عن تعدد ادوات الانقاذ وتكليف المنقذين بمهام ليست موكلة اليهم وعدم التدريب بشكل دوري مستمر. هذا بالإضافة الى ندره الابحاث التي تتناول تنمية الصفات الفسيولوجية و البدنية الخاصة للمنقذين باستخدام تدريبات الهيبوكسيك، من هنا وقع اختيار الباحثان علي هذا الموضوع.

اهمية البحث والحاجة اليه:

الاهمية العلمية:

- القاء المزيد من الضوء لبعض النماذج والاساليب الحديثة التي تعمل علي زياده فاعلية الاداء البدني للمنقذين.
- استخدام تدريبات الهيبوكسيك لتنمية الصفات الفسيولوجية والبدنية الخاصة للمنقذين.

الاهمية التطبيقية:

- رفع مستوي الكفاءة الفسيولوجية والبدنية الخاصة للمنقذين للتأكد من سلامة رواد حمامات السباحة.
- تقليل حالات الغرق من خلال تأهيل المنقذين علي مجابهه التحديات التي تواجهه اثناء عملية الانقاذ في احواض السباحة.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث الي تصميم برنامج مقترح باستخدام تدريبات الهيبوكسيك ومعرفة أثرها على:

١. تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية (تركيز حامض اللاكتيك في الدم الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين).
٢. تحسين بعض المتغيرات البدنية الخاصة (السرعة، التحمل).

فروض البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسي القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الفسيولوجية(تركيز حامض اللاكتيك في الدم، الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين) لدي المنقذين لصالح القياس البعدي.

٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية الخاصة (السرعة، التحمل).

بعض المصطلحات:

الهيبوكسيك: HYPOXIC

هي الظروف الذي يحدث فيها تعرض انسجة وخلايا الجسم للنقص في الاكسجين. (٣١١:١٠)

تدريبات الهيبوكسيك: HYPOXIC TRANING

هي تدريبات بدنية يتم من خلالها التحكم المقصود في عملية التنفس (الشهيق، الزفير) حيث يقل عدد مرات التنفس خلال الاداء بشكل محسوب مما يستدعي ردود افعال حيوية تعمل علي تعويض النقص في كمية الاكسجين، مع امكانية مقابلة ظروف العمل في نقص الاكسجين بكفاءة افضل. (١١٩:١٢)

حمض اللاكتيك: LACTIC ACID

يسمي بنظام الجلكزه اللاهوائية نظرا الي انشطار السكر في غياب الاكسجين، ويعتبر حمض اللاكتيك الصورة النهائية لانشطار السكر، وحين يتجمع حامض اللاكتيك في العضلة وفي الدم ويصل الي مستوي عالي ينتج عن ذلك تعب وقتي ويعتبر بذلك عائق والسبب الاول للتعب المبكر. (٩:١)

الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين: VO2 max

هي كمية الاكسجين التي يستهلكها الفرد بعد اقصي جهد ويقاس بالتر. (٣٠:٢٠)

المنقذ: Lifeguard

سباح خبير يعمل في الشواطئ او حمامات السباحة لحماية رواد هذه الاماكن من الغرق او الحوادث الأخرى. (٢٦)

اجراءات البحث:

١.منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي عن طريق استخدام (القياس القبلي والبعدي) لمجموعة واحدة وذلك لمناسبته وطبيعة البحث الحالي.

٢.عينة البحث:

يشمل مجتمع البحث المنقذين بحمامات السباحة بقنا والمسجلين بالاتحاد المصري للغوص والانقاذ للموسم (٢٠٢٠-٢٠٢١) والبالغ عددهم (٢٥ منقذ)، تم اختيار عينه البحث بالطريقة العمدية حيث بلغ عددها

(١٠ منقذين) والتي تتراوح اعمارهم من (٢١:١٩سنه) من الذكور، وتشمل هذه العينة ٤٥% من مجتمع البحث.

التجانس بين أفراد عينه البحث:

جدول (١) تجانس أفراد العينة (ن=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح	الدلالة
١	السن	سنة	٢٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٦٩	١.٣٣	غير دال
٢	الطول	سم	١٧٥.٠٠	٣.٤٠	٠.٠٦	١.٢٥	غير دال
٣	الوزن	كجم	٦٨.٨٠	٨.٧٣	٢.٠٨	٥.١٥	غير دال

يتضح من جدول (١) بأن قيم معاملات الالتواء والمتغيرات الوصفية لعينة البحث تراوحت بين 2.078 ، 064. أي انحصرت بين ± ٣ مما يدل على تجانس العينة في هذه المتغيرات.

شروط اختيار عينه البحث:

قد قام الباحثان بمراعاة عده شروط في اختيار عينه البحث وهي ما يلي:

- الانتظام في التدريب.
- الاستعداد والجدية في المشاركة في التدريبات.
- التدريب خارج اوقات العمل.
- العمر الزمني من(٢١:١٩ سنه) من الذكور.

جدول (٢)المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعاملات الالتواء للمتغيرات الفسيولوجية لعينة البحث ن=١٠

المتغيرات	وحدات القياس	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الوسيط	معامل الالتواء	التفلطح
تركيز حامض اللاكتيك LA (بعد٥ق من التمرين)	مليجرام %	١٤٣.٢٠	١٠.٦٢٢	١٤٢.٠	٠.٠٥٥	٠.٧٠٠
تركيز حامض اللاكتيكLA (بعد١٠ق من التمرين)	مليجرام %	١١٨.٨٠	١١.٦١٢	١٢٢.٠	٠.٠٩٥	١.٤٦
الحدالاقصى لاستهلاك الاكسجين	ملليلتر .كجم/ق	٤٢.٨١	١٠.٤٧	٤٢	٠.٢٤١	١.٠٧٤

يتضح من جدول (٢) بأن قيم معاملات الالتواء لمتغيرات : تركيز حامض اللاكتيك ، السعة الحيوية ، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، معدل التنفس ، زمن كتم التنفس لعينة البحث قد انحصرت بين ± ٣ مما يدل على تكافؤ عينة البحث في تلك المتغيرات.

جدول (٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوسيط ومعاملات الالتواء والتفلطح لنتائج القياسات القبلية لعينة البحث في المتغيرات البدنية. ن=١٠

المتغيرات	وحدات القياس	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الوسيط	معامل الالتواء	التفلطح
السرعة	الثانية	٢٢.٤٧	١.٩٤٨	٢٢.٦٦٥	٠.٠٤	١.٨٤
التحمل	متر	١٤٤.٦٠	٩.٠٢٠	١٤٥.٠	٠.٢٢٦	١.٥١٧

يتضح من جدول (٣) بأن قيم معاملات الالتواء لمتغيرات : السرعة والتحمل وسرعة رد الفعل انحصرت بين ± ٣ مما يدل على تكافؤ عينة البحث في تلك المتغيرات.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

يتطلب تطبيق تلك التدريبات علي عينة البحث اختيار مجموعة من الاجهزة والادوات وبعض وسائل جمع البيانات وهي كالاتي:

الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

الأدوات المستخدمة داخل حمام السباحة:

- اطواق نجاه. – كرات بلياردو. – بورد.
- ساعة ايقاف. –اثقال. – استك مطاط.
- كمامة لتدريب الهيبوكسيك.
- سرنجات، أنبوب اختبار(داخل المعمل) .

أجهزة واختبارات القياس:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر، الوزن بالكيلو جرام
- اختبار كوبر لقياس الحد الأقصى للأكسجين.
- جهاز اكيوترند Accutrend لتحليل تركيز حامض اللاكتيك في الدم.
- ساعة إيقاف لقياس السرعة بالثانية.
- تكرار السباحة(٢٥) متر لمدة ٥ دقائق (السباحة والرأس لأعلى) لقياس التحمل.

القياسات القبلية:

أجريت القياسات القبلية علي عينه البحث يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٤/١ وبحضور فني من معمل التحاليل لسحب عينات الدم للقياسات الفسيولوجية، وتم تخصيص يوم الجمعة الموافق ٢٠٢١/٤/٢ للقياسات البدنية.

التجربة الأساسية:

قام الباحثان بإجراء التجربة الأساسية عن طريق تطبيق تدريبات الهيبوكسيك المستخدمة في البرنامج التدريبي علي أفراد عينه البحث في الفترة من ٢٠٢١/٤/٣حتي ٢٠٢١/٥/٢٦ بواقع ٣ وحدات تدريبية في الاسبوع اجمالا ٢٤ وحدة تدريبية لتدريبات الهيبوكسيك للبرنامج ككل.

القياسات البعدية :

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية علي عينه البحث بنفس الظروف والادوات والطريقة التي تمت في القياسات القبلية وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢١/٥/٢٦ للقياسات الفسيولوجية و ٢٧/ ٥/ ٢٠٢١ الموافق يوم الخميس للقياسات البدنية.

عرض النتائج ومناقشتها:

أولا: عرض النتائج:

جدول (٤) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في تركيز حامض اللاكتيك والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لعينة البحث ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت المحسوبة	مستوي الدلالة
		س	+_ ع	س	+_ ع		
تركيز حامض اللاكتيك (بعد٥ق من التمرين)	مل جم%	١٤٣.٢٠	١٠.٦٢	١١٥.٦٠	١١.٠٠٧	٨.٨٧٥	دال
تركيز حامض اللاكتيك (بعد١٠ق من التمرين)	مل جم%	١١٨.٨٠	١١.٦١٢	٧٦.٧٠	١٠.٥٤١	٤٨.١١٦	دال
الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين	مللتركجم/ ق	٤٢.٨١	١٠.٤٧	٤٧.١٨	٦.٩٩	١٠.٢٦٨	دال

يتضح من نتائج جدول (٤) وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والقياس البعدي في تركيز حامض اللاكتيك، الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لعينة البحث لصالح القياس البعدي.

جدول (٥) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات البدنية لعينة البحث ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت المحسوبة	مستوي الدلالة
		س	+_ ع	س	+_ ع		
السرعة	الثانية	٢٢.٤٧	١.٩٥	١٨.٧٢	١.١٥	٧.٧٠	دال
التحمل	متر	١٤٤.٦٠	٩.٠٢٠	١٧٤.٠٠	١٠.٧٥	٩.٥٦	دال

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي دلالة (٠.٠٥)

يتضح من نتائج جدول (٥) وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والقياس البعدي في المتغيرات البدنية لعينة البحث لصالح القياس البعدي.

جدول (٦) معدل التغير في تركيز حامض اللاكتيك والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لعينة البحث ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	معدل التغير%
		س	+_ ع	س	+_ ع		
تركيز حامض اللاكتيك (بعد٥ق من التمرين)	مل جم%	١٤٣.٢٠	١٠.٦٢	١١٥.٦٠	١١.٠١	٢٧.٦٠	%١٩.٣٠
تركيز حامض اللاكتيك (بعد١٠ق من التمرين)	مل جم%	١١٨.٨٠	١١.٦١٢	٧٦.٧٠	١٠.٥٤	٤٢.١٠	%٣٥.٤٤
الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين	ملليتركجم/ ق	٤٢.٨١	١٠.٤٧	٤٧.١٨	٦.٩٩	٤.٣٧	%١٠.٢١

يتضح من نتائج جدول (٦) وجود تحسن في تركيز حامض اللاكتيك، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لعينة البحث لصالح القياس البعدي.

جدول (٧) معدل التغير في المتغيرات البدنية (السرعة، التحمل)لعينة البحث ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	معدل التغير%
		س	+_ ع	س	+_ ع		
السرعة	الثانية	٢٢.٤٧	١.٩٥	١٨.٧٢	١.١٥	٣.٧٥	%١٦.٦٩
التحمل	متر	١٤٤.٦٠	٩.٠٢	١٧٤.٠٠	١٠.٧٥	٢٩.٤	%٢٠.٣٣

يتضح من نتائج جدول (٧) وجود تحسن في المتغيرات البدنية لعينة البحث لصالح القياس البعدي.

ثانيا مناقشة النتائج:

ثانيا: مناقشة النتائج:

١. مناقشة نتائج الفرض الأول للبحث والذي ينص علي أنه:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح نتائج القياس البعدي.

يتضح من نتائج الجداول رقم(٦،٤) أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أعلي من قيمتها الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ مما يدل علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث، كما بلغ معدل التغير في تركيز حامض اللاكتيك بعد أداء التدريبات ب ٥ق ١٩.٣٠%، وبعد أداء التدريبات ب١٠ق٣٥.٤٤%، وبلغت نسبة التحسن في متغير الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين ١٠.٢١% .

ويعزو الباحثان هذا التحسن نتيجة انتظام العينة في تطبيق التمرينات وأنها تتناسب مع طبيعة الأداء.

وتتفق تلك النتائج مع ما توصل إليه كل من عصام السيد(٢٠٠٣م)(١١)، وحمدي محمد (٢٠٠٤)(٩)، وعلي محمد(٢٠١٥)(١٤)، وحسان محمد(٢٠١٨)(٦) وحسن عزت (٢٠١٨) (٧) ، و اسلام محمد(٢٠١٨)(٣) Park, H. Y., Hwang, H.," Park, J., Lee, S., & Lim, K. (2016)(23) ان التدريب بنقص الأكسجين (Hypoxic Training) قد استخدم بنجاح في السباحة والعاب القوى وقد ظهرت التأثيرات الإيجابية لمثل هذه الدراسات منها تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والاقتصاد في توزيع الدم داخل العضلة وزيادة تخزين الجليكوجين في العضلات مع زيادة الأنزيمات المساعدة على إنتاج ATP هوائيا ولا هوائيا.

ومما سبق يكون قد تم التحقق من صحة الفرض الأول للبحث توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح نتائج القياس البعدي.

مناقشة نتائج الفرض الثاني الذي ينص علي توجد فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينه البحث في بعض المتغيرات البدنية عينه البحث لصالح القياس البعدي.

وقد اوضحت نتائج الجداول رقم(٥، ٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية للبحث لصالح القياس البعدي، وكانت قيمة (ت) المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في درجات المتغيرات البدنية، كما بلغت نسبة التحسن في متغير السرعة ١٦.٦٩%، وبلغت نسبة التحسن في متغير التحمل ٢٠.٣٣%.

ويشير مجمل هذه النتائج إلى التأثير الإيجابي للتدريبات المقترحة ، ويرجع الباحث ذلك أن التدريب البدني باستمرار وانتظام يحدث تغيرات لأجهزة الجسم المختلفة وهذه التغيرات نتيجة التكيف الحاصل لها من خلال التعود على المجهود أو العبء الواقع عليها وقد تكون هذه التغيرات مستمرة نتيجة الاستمرار والانتظام في ممارسة التدريب البدني.

ويتفق كلا من "مايسة محمد ربيع، فاتن ابو السعود" (٢٠٠٨م) (١٥)، "مروه محمد"(٢٠٠٩) (١٦)، "احمد نصر الدين" (٢٠٠٣) (٢) بأهمية تدريبات الهيبوكسيك في رفع الكفاءة البدنية حيث تعمل تلك التدريبات علي تقليل عدد مرات التنفس مما ينتج عن ذلك نقص في مقدار الأكسجين اللازم للأنسجة وخلايا الجسم العضلية مما يؤدي بدورة إلي زيادة مقدرة الجسم علي التكيف للدين الأكسجيني وتحسن الاستجابات الفسيولوجية للجسم فبالتالي يؤثر علي الناحية البدنية.

ومما سبق يكون قد تم التحقق من صحة الفرد الثاني للبحث.

الاستنتاجات والتوصيات

أولآ: الاستنتاجات:

في اطار أهداف البحث ومن خلال المعلومات والبيانات وفي ضوء المعالجة الاحصائية التي تم التوصل إليها توصل الباحثان إلي الاستنتاجات الاتية:

- أن تدريبات الهيبوكسيك أدت إلي تحسن المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث "تركيز حامض اللاكتيك في الدم، الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين.
- أن تدريبات الهيبوكسيك أدت إلي تحسن المتغيرات البدنية "السرعة، التحمل.

ثانيا: التوصيات:

- تطبيق تدريبات الهيبوكسيك بالبحث الحالي لتحسين الكفاءة الفسيولوجية والبدنية لدي المنقذين.
- استرشاد المدربين بتدريبات الهيبوكسيك بالبحث الحالي لتدريب المتقدمين لدورات الإنقاذ.
- أهمية الانتظام في التدريب للمحافظة علي الكفاءة الفسيولوجية والبدنية للمنقذين.
- ضرورة توفير أدوات الإنقاذ التي تساعد وتسهل عملية إنقاذ الغرقى.
- زيادة نشر الوعي لدي المنقذين بمبادئ الأمن والسلامة المائية والحد من حوادث الغرق.
- عمل دورات تثقيفية للمنقذين لدراسة أسباب الغرق داخل حمامات السباحة ودور المنقذ للحد والوقاية منها.
- استخدام تدريبات الهيبوكسيك علي نطاق أوسع في المجال الرياضي ولمراحل عمرية مختلفة

قائمة المراجع

اولا: المراجع العربية:

١.ابو العلا أحمد عبد الفتاح(٢٠٠٠م): بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢.احمد نصر الدين سيد(٢٠٠٣م): نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣.اسلام محمد عيد(٢٠١٨م): تأثير استخدام تدريبات التحكم في التنفس علي بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوي اداء سباحة الفراشة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.

٤.باسم سائد عبد العظيم(٢٠١٠م): فاعلية بعض اساليب التدريس علي تعلم مهارات الانقاذ في السباحة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان.

٥.تغريد أحمد السيد(٢٠١٠م): تأثير تدريبات الهيبوكسيك علي تحمل السرعة وبعض المتغيرات الفسيولوجية وعلاقتها بمستوي اداء بعض المهارات الهجومية والدفاعية في كرة السلة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان.

٦.حسان محمد علي(٢٠١٨م): تأثير التدريب الهيبوكسيك على تطوير بعض القدرات الفسيولوجية و المستوى الرقمي بفعالية ٥٠ متر فراشة مجلة التنمية والأبحاث لأنشطة علوم الرياضة، العدد٣ كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.

٧.حسن عزت حسن(٢٠١٨م): تأثير تدريبات الهيبوكسيك علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية الخاصة لدي لاعبي المصارعة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة السادات.

٨.حماني جمال، مزاري فاتح (٢٠١٨م): تأثير التدريب الهيبوكسيك في بعض المتغيرات الوظيفية (الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين، القدرة اللاهوائية القصوى) وانعكاسها في الإنجاز الرقمي في ٥٠م سباحة حره، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة البويرة.

٩.حمدي محمد علي(٢٠٠٤م): تأثير تنمية التحمل اللاهوائي علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لمتسابقي ١٥٠٠ متر جري، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناه السويس .

١٠.عبد الرحيم أحمد محمد(٢٠١٨م): تأثير برنامج تدريب القوة العضلية علي تحسين المهارات الاساسية للمنقذين في رياضة السباحة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، بنات، جامعة الاسكندرية.

١١.عصام السيد علي(٢٠٠٣م): أثر استخدام تدريبات التحكم في التنفس علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمستوي الرقمي لرباعي رفع الأثقال، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

١٢.عقيل يحيي الأعرج(٢٠١٨م): تأثير التدريب الهيبوكسيك علي تطوير بعض القدرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي بفاعلية ٥٠ متر سباحة فراشة، مجلة بحوث وتطوير أنشطة علوم الرياضة، العدد الاول(١)، كلية التربية الرياضية، جامعة الكوفة.

١٣.على محمد زكى ، طارق محمد ندا ، ايمان زكى(٢٠٠٥م): السباحة تكنيك، تعليم، تدريب ، انقاذ، دار الكتاب الحديث : القاهرة.

١٤.علي محمد علي(٢٠١٥م): تأثير برنامج تدريبي علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباحي المسافات القصيرة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

١٥.مايسة محمد ربيع، فاتن أبو السعود (٢٠٠٨م): دراسة مقارنة لثلاث برامج تدريبية مختلفة في بيئة الهيبوكسيك وتأثيره علي الكفاءة الوظيفية وبعض عناصر اللياقة البدنية والمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠م عدو، انتاج علمي، مؤتمر الاسكندرية.

١٦.مروة علي محمد(٢٠١٣م): تأثير تدريب المستوي الأول للسرعة(sp-1) علي نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباحي السرعة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق.

١٧.هيثم محمد أبو المجد(٢٠١٤م): فاعلية استخدام تدريبات الهيبوكسيك علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لناشئ رياضة المصارعة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة جنوب الوادي.

ثانيا: المراجع الاجنبية:

18.Czuba, M., Wilk, R., Karpiski, J., Chalimoniuk, M., Zajac, A., & Langfort, J. (2017): Intermittent hypoxic training improves anaerobic performance in competitive swimmers when implemented into a direct competition mesocycle. PloS one, 12(8).

19.Feriche B, García-Ramos A, Morales-Artacho AJ, Padial P. Resistance Training Using Different Hypoxic Training Strategies: a Basis for Hypertrophy and Muscle Power Development. Sports Med Open. 2017 Dec;3(1):12. doi: 10.1186/s40798-017-0078-z. Epub 2017 Mar 17. PMID: 28315193; PMCID: PMC5357242.

20.Hawkins MN, Raven PB, Snell PG, Stray-Gundersen J, Levine BD. (2007 Jan) Maximal oxygen uptake as a parametric measure of cardiorespiratory capacity. Med Sci Sports Exerc. 2007 Jan;39(1):103-7. doi: 10.1249/01.mss.0000241641.75101.64. Erratum in: Med Sci Sports Exerc.;39(3):574. PMID: 17218891.

21.Jeffries O, Patterson SD, Waldron M. (2019 May): The effect of severe and moderate hypoxia on exercise at a fixed level of perceived exertion. Eur J Appl Physiol.;119(5):1213-1224. doi: 10.1007/s00421-019-04111-y. Epub 2019 Mar 1. PMID: 30820661; PMCID: PMC6469630.

22.Park, H. Y., & Lim, K. (2017): Effects of hypoxic training versus normoxic training on exercise performance in competitive swimmers. Journal of sports science & medicine, 16(4), 480.

23.Park HY, Hwang H, Park J, Lee S, Lim K.(2016) The effects of altitude/hypoxic training on oxygen delivery capacity of the blood and aerobic exercise capacity in elite athletes - a meta-analysis. J Exerc Nutrition Biochem. 2016 Mar 31;20(1):15-22. doi: 10.20463/jenb.2016.03.20.1.3. PMID: 27298808; PMCID: PMC4899894.

24.Rovniy, A., Pasko, V., & Galimskyi, V. (2017): Hypoxic training as the basis for the special performance of karate sportsmen. Journal of Physical Education and Sport, 17(3), 1180-1185.

25.Trincat, L., Woorons, X., & Millet, G. P. (2017): Repeated-sprint training in hypoxia induced by voluntary hypoventilation in swimming. International journal of sports physiology and performance, 12(3), 329-335

ثالثا: شبكه المعلومات الدولية:

26.https://www.biologyonline.com/dictionary/lactic-acid

المستخلص باللغة العربية:

فاعلية استخدام تدريبات الهيبوكسيك علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والمتغيرات البدنية الخاصة لدي المنقذين بحمامات السباحة

أ.د/ أحمد عبدالسلام عطيتو

الباحث/ محمد كمال أحمد البري

يستخدم التدريب مع نقص الاكسجين لرفع مستوي الاداء الرياضي باعتبار ان التدريب في غياب الاكسجين يؤدي الي زياده الدين الأكسجيني باستخدام شده حمل بدني اقل مع تقليل عدد مرات التنفس مما يؤدي الي نقص الاكسجين حتي علي مستوي الخلية

يهدف هذا البحث الي تصميم تدريبات الهيبوكسيك والتعرف علي: تأثيره علي بعض المتغيرات الفسيولوجية (تركيز حامض اللاكتيك في الدم، الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين)، تأثيره علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة (السرعة، التحمل).

فقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي علي عينه قوامها ١٠ منقذين ومسجلين بالاتحاد المصري للغوص والانقاذ.

وكانت أهم نتائج وتوصيات البحث أن تدريبات الهيبوكسيك لها دور فعال في تحسن في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للبحث ومنها تركيز حامض اللاكتيك في الدم والحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين والمتغيرات البدنية ومنها السرعة والتحمل.

من خلال نتائج البحث وفي ضوء ما توصل اليه الباحث من استنتاجات أوصي: بالاسترشاد بتدريبات الهيبوكسيك في البحث الحالي في تدريب المنقذين بصفة خاصة وتدريب السباحة بصفه عامة وللمراحل العمرية المختلفة.

*أستاذ ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية ووكيل كلية التربية الرياضية لشئون الدراسات العليا والبحوث ، جامعة جنوب الوادي.

**دارس بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية ، جامعة جنوب الوادي.

Abstract

The effectiveness of using hypoxia training on some physiological variables and the new variables among lifeguards in swimming pools

Prof. Dr. Ahmed Abdel Salam Atito

Researcher/ Muhammad Kamal Ahmed Al-Bari

This research aims to design hypoxic training and to identify: its effect on some physiological variables (lactic acid concentration in the blood, maximum oxygen consumption), its effect on some special physical variables (speed, endurance) .

The researchers used the experimental method on a sample of 10 lifeguards registered with the Egyptian Diving and Rescue Federation (EDRF).

The most important results and recommendations of the research were that hypoxic exercises have an effective role in improving the physiological and physical variables of the research, including the concentration of lactic acid in the blood, the maximum oxygen consumption and physical variables, including speed and endurance.

Through the results of the research and the conclusions reached by the researcher, the researcher recommended: to be guided by hypoxic exercises in the current research in training lifeguards in particular and swimming training in general and for different age stages.

*** Professor and Head of the Department of Sports Health Sciences and Vice Dean of the College of Physical Education for Postgraduate Affairs, South Valley University.**

**** Studying in the Department of Sports Health Sciences, College of Physical Education, South Valley University.**