برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الهيبوكسك (أقنعه التدريب) وتأثيرها على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للاعبات الكرة الطائرة الشاطئية

* د/ أحمد محمد عبد الله

مقدمة ومشكلة البحث:

إن المدرب الناجح هو الذى يخطط برنامجه التدريبي بشكل ينمى الخصائص التي يتطلبها نوع النشاط التخصصي للاعب، ويشمل ذلك تدريبات تعمل على تنمية نظم انتاج الطاقة التى يعتمد عليها اللاعب فى مجال تخصصه، كما يجب أن تستخدم نفس الحركات الخاصة بهذا النشاط حتى يتم التركيز على المجموعات العضلية العاملة والمشتركة فى النشاط الرياضي التخصصي، حيث أن تصميم اى برنامج تدريبي لابد أن يعتمد على تحليل الاحتياجات الخاصة بالنشاط التخصصي المراد وضع البرنامج له، ومن اهم خطوات تحليل الاحتياجات الخاصة بأى نشاط هو مصدر الطاقة الرئيسي للنشاط المراد تخطيط التدريب له (١٢: ١٨٨)

التدريب المنظم والمخطط جيدا يعتبر من الدعائم الرئيسية التى تعمل على حدوث تغيرات وظيفية وبدنية ومهارية ونفسية تؤدى الى رفع مستوى اللاعب والوصول الى المستويات الرياضية العالية، والتدريب بنقص الاكسوجين أحد طرق التدريب الحديثة لرفع مستوى الاداء، وتدريبات الهيبوكسيك هى اداء التدريبات اثناء تعرض الأنسجة لنقص الاكسوجين من خلال تقليل عدد مرات التنفس أو كتم النفس أو التحكم فى كمية الهواء اثناء ممارسة المجهود البدنى، ولحتمية لعب المنافسات التى تعلو عن سطح البحر التى يتعرض لها اللاعب لنقص الاكسوجين مما يؤثر بالسلب على ادائه، الامر الذى يدعو الى اهمية حدوث تكيف لأعضاء واجهزه الجسم مع الدين الاكسوجين. (١٩: ٣٥١)

* مدرس بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة – كلية التربية الرياضية– جامعه سوهاج

أنه من متطلبات التدريب على الرمال هو التحمل و السرعة و القوة وعند تدريب اللاعبين على الأرض الرملية تزيد المقاومه التى تعمل على رفع وتحسين مستوى اللاعب المهارى والوظيفي كما تظهر الأهمية الحقيقية للتدريب على الرمال فى تحسين اختلال التوازن بين المجموعات العضلية المختلفة كما تعمل على تحسين عملية نقل القوه وميكانيكية الحركة لمفصل القدم،حيث أن تأثير هذا التدريب يكون أفصل لما له من علاقة وثيقة بتنمية وتطوير القدرات البدنية والمهارية اللازمة أثناء المباراة. (١ :٥٣) (١٣: ١٥٩)

ولقد وجد تدريب الهيبوكسيك إقبالاً شديداً فى الآونة الأخيرة وأظهر تأثيرات ايجابية على النظامين الهوائي واللاهوائي، وتعتمد فكرة هذا التدريب على تأقلم وتكيف وظائف جسم الرياضي للمتغيرات التي يتعرض لها اللاعب في المرتفعات عن مستوى سطح البحر، فكلما زاد الارتفاع عن مستوى سطح البحر انخفض ضغط الهواء وبالتالي ضغط الأكسجين حيث تتم عملية تبادل الغازات في ظروف الضغط الجوي بين الحويصلات الرئوية والشعيرات الدموية المحيطة بها لتحسين عملية امتصاص الاكسوجين اللازم للاستمرار فى التدريب، حيث طبقت هذه الطريقة فى المناطق المرتفعة وغير المرتفعة عن سطح البحر واتضح أن تدريبات الهيبوكسيك تؤثر بشكل فعال على القدرة اللاهوائية فى المناطق الغير مرتفعة عن مستوى سطح البحر (١٧: ١٦٦) (١٥:٣٠)

اتفقت العديد من الأبحاث على أن تدريبات الهيبوكسيك من الوسائل الفعالة لتدريب التحمل اللاهوائي، حيث تعمل على زيادة القدرة اللاهوائية، حيث تعمل على زيادة قدرة اللاعب على تحمل الدين الاكسوجينى، والاقتصاد في استخدام جليكوز العضلات، وزيادة المخزون فيها، وتاخير ظهور التعب، وتقليل تجمع حمض اللاكتيك، وزيادة معدل التخلص منه وزيادة انتاج ATP هوائيا ولاهوائياً، وزيادة عدد الميتوكوندريا، وزيادة مخزون الجليكوجين فى العضلات وزياده القدرة على انتاج الطاقة

القصوى للعضلات لأطول فترة ممكنه، علاوة على زيادة الحد الاقصى لاستهلاك الاكسوجين، وتوسيع الشعيرات الدموية، وتدفق الدم فى العضلات، وتحسين معدل ضربات القلب، وزيادة قدرة الجسم على تحمل الأداء العضلي عالي الشدة والاستمرار فيه فى وجود الدين الأكسجين، وسرعة العودة الى المعدل الطبيعي في أقل زمن ممكن وزيادة النشاط العضلي العصبي (٧٦:٤) (١٠: ١٥٢) (١٦: ٣٠٣) (٢١: ٨٢) (٢٢: ٢١٤) (٨: ٢٨)

ويتفق ذلك مع نتائج الدارسة التي توصل إليها كل من هولمر، جولستراند Holmer and Gull strand (١٩٩٨م) أن تدريبات الهيبوكسيك والذي يطلق عليها (التدريب باستخدام أسلوب التحكم في التنفس) من أفضل الأساليب المستخدمة لتقليل نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم والعضلات، وزيادة قدرة الجسم على التكيف للدين الأكسجين، وبالتالي زيادة القدرة على الأداء والانجاز.(١٧٣:٢٤)

حيث أن احدى الطرق البسيطه المستعملة لدراسة التهوية الرئوية هى تسجيل حركة حجم الهواء الداخل الى الرئتين والخارج منها، والتى تسمى قياس التنفس Spirometer مرفق (٤) من خلال تقسيم الهواء فى الرئتين عند النقاط المختلفه على هذا الشكل الى أربعه حجوم وأربعه سعات مختلتفه وهى كالاتى:

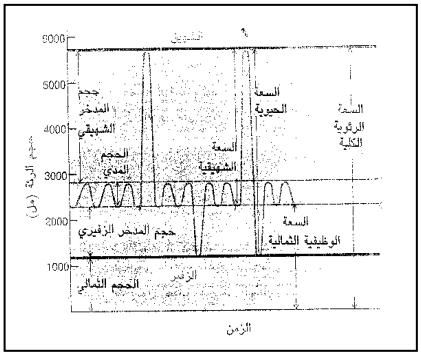
١- **السعه الحيوية:** (Vital Capacity) هى كمية الهواء القصوى التى يستطيع الانسان اجراجها من الرئتين بعد أقصى شهيق، وهى مساوية لحجم الشهيق الاحتياطى وحجم الزفير الاحتياطى.

٢- TV (tidal volume)(الحجم المدى) وهو حجم الهواء الذى يستنشق أو يزفر فى كل نفس عادى وهو يبلغ (٥٠٠ مليلتر)

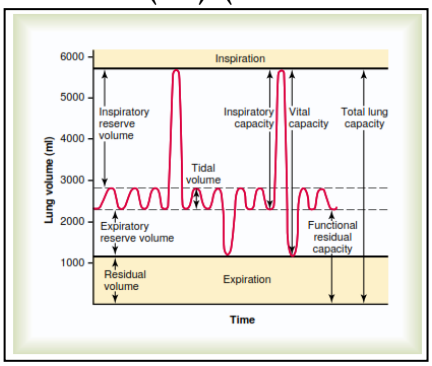
٣- IRV(Inspiratory Rrserve volume)(حجم المدخر للشهيق بالرئة) وهو حجم الهواء الإضافى الذى يمكن استنشاقة بالاضافة للحجم المدى وهو يبلغ عادة حوالى (٣٠٠٠مليلتر)

٤- ERV(Enspiratory Rrserve volume)(حجم المدخر الزفيرى بالرئة) هو حجم الهواء الاحتياطى الاضافى الذى يمكن زفره بزفير شديد جداً بعد نهاية زفير مدى ويبلغ حجمه (١١٠٠مليلتر).

٥- IC(Inspiratory capacity)(**السعه الشهيقية) وهى تساوى الحجم المادىVT** بالإضافة الى حجم المدخر الزفيري IRV وكمية الاهواء تكون حوالى (٣٥٠٠ مليلتر)ويمكن النظر الى شكل (١) و(٢) لتوضيح هذه المتغيرات الفسيولوجية بشكل واضح.(٢٠: ٥٧١-٥٧٣) (٢٥)



شكل (١)



شكل (٢)

ومن خلال اشتراك لاعبات المنتخب القومي للكرة الطائرة الشاطئية فى بعض البطولات الافريقية المؤهلة الى كاس الامم الافريقية وكذلك التصفيات الافريقية المؤهلة الى دورة الالعاب الاولمبية بالبرازيل وهى بطولات غاية فى الاهمية، حيث ترتفع هذه الدول عن سطح البحر مما يعرض اللاعبات الى نقص الضغط الجزئي للأكسجين أثناء الاداء فى المباريات ويظهر ذلك في تركيز نسبة الهيموجلوبين في الدم مما يؤدى الى نقص كمية الأكسجين الواردة للعضلات بتالي يؤثر على الكفاءة البدنية للاعبات في المباريات وكذلك الوسط الرملي الذى تمارس فيه اللعبة و تأثيرات الرياح، حيث رأى الباحث ضرورة استخدام هذا الأسلوب ليتناسب مع طبيعة الظروف التي تقام فيها البطولات على المستوى الأفريقي، ونظراً لعدم القدرة على اقامه معسكر خارجي بفترة

كافية قبل البطولة تتيح تكيف اللاعبات مع هذه الظروف فتم استخدام هذه الأقنعة كبيئة مشابهه لتكيف اللاعبات مع ظروف المنافسة.

من خلال اطلاع الباحث على المراجع العلمية والابحاث وجد ان اكثر هذه الابحاث استخدمت التدريب فى المرتفعات او التدريب من خلال التحكم فى عدد مرات التنفس اثناء الجرى أو التحكم فى التنفس داخل الوسط المائى ولكن من خلال استحداث أدوات واجهزه حديثة فى مجال التدريب تم استخدام (اقنعه التدريب) مرفق(٤) كأحد الوسائل التى يمكن من خلالها التحكم فى كمية الاكسوجين التى يستنشقها اللاعب خلال التدريب.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات الهيبوكسيك من خلال التعرف علي:

١- تأثير البرنامج التدريبي المقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبات المنتخب القومي للكرة الطائرة الشاطئية.

٢- تأثير البرنامج التدريبي المقترح على بعض المتغيرات البدنية.

فرض البحث:

١- توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى تحسن المتغيرات الفسيولوجية للاعبات للمنتخب القومي للكرة الطائرة الشاطئية لصالح متوسطات القياسات البعدية.

٢- توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى تحسن بعض المتغيرات البدنية للاعبات المنتخب القومي للكرة الطائرة الشاطئية لصالح متوسطات القياسات البعدية.

بعض المصطلحات الواردة بالبحث:

- **الهيبوكسيك (نقص الاكسوجين) :**

هي أداء التمرينات أثناء تعرض أنسجة وخلايا الجسم الى نقص الأوكسجين من خلال كتم النفس أو التحكم في التنفس (تقليل عدد مرات التنفس أثناء الأداء)الامر الذى يؤدى الى اهمية حدوث التكيف لأعضاء واجهزه الجسم على التكيف لدين الاكسوجينى.(١٩)

- **أقنعه التدريب. تعريف إجرائي**

هي اقنعه توضع على الانف بها فتحات لتحكم في نسبة الأكسجين التى يستنشقها اللاعب أثناء التدريب مرفق (٤)

الدراسات السابقة:

١- دراسة "**عادل حلمي شحاتة**" (١٩٩٤م) (١١) واستهدفت الدراسة التعرف على "**تأثير تدريبات التحكم في التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة في (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، القدرة الهوائية، القدرة اللاهوائية، سرعة استعادة الشفاء بعد المجهود)، والمستوى الرقمي والمتمثل في زمن ٨٠٠ متر جري**"، واشتملت عينة الدراسة على (٢٠) طالب من طلبة كلية التربية الرياضية بنين بالهرم، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وقد أسفرت الدراسة على نتائج أهمها، تحسن واضح في كل من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، القدرة الهوائية، القدرة اللاهوائية، سرعة استعادة الشفاء بعد المجهود، وأيضاً تحسن في زمن ٨٠٠ متر جري.

٢- دراسة "**انتصار الشحات أحمد**" (٢٠٠٤م) (٤) استهدفت الدراسة إلى معرفه "**تأثير تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفسيولوجية وفاعلية الاداء المهارى للاعبي الجودو**"، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية على (٢٤) لاعبة من نادى طنطا وقد أسفرت الدراسة على نتائج أهمها، أن البرنامج المقترح له

تأثير ايجابي علي بعض المتغيرات الفسيولوجية كذلك تحسن فى بعض الصفات البدنية الخاصة بلاعبي الجودو.

٣- دراسة "**سميرة محمد عرابى**" (٢٠٠٤م)(٩) استهدفت الدراسة إلى معرفه "**تاثير تدريبات الهيبوكسيك فى كلا من الوسطين الأرضي والمائي على القدرة والامكانية الاكسجينية**"، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية على ٢٢ لاعبة من جامعه اليرموك وقد أسفرت الدراسة على نتائج أهمها، أن تدريبات الهيبوكسيك تؤثربشكل افضل من الوسط المائى على القدرة والسعه الاكسجينية.

٤- دراسة "مروة محمد حباكه" (٢٠٠٩) (١٨) استهدفت الدراسة إلى معرفه "تأثير تدريبات الهيبوكسيك على القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة واثرها على مستوى الانجاز الرقمي لسباحي ٥٠م حرة لناشئين"، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية على ٢٥ سباحة من محافظه الشرقية لمرحلة ١٢ سنه وقد أسفرت الدراسة على نتائج أهمها، التأثير الإيجابي لتدريبات الهيبوكسيك على القدرات البدنية والفسيولوجية (القدرة- التحمل الهوائي- معدل القلب- السعه الحيوية).

٥- دراسة ""**تغريد احمد السيد**" (٢٠١٠م)(٧) استهدفت الدراسة إلى معرفه "**تأثير تدريبات الهيبوكسيك على تحمل السرعة وبعض المتغيرات الفسيولوجية واداء بعض المهارات الدفاعية والهجومية للاعبي كرة السلة**"، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية على ٣٠ طالب من طلاب الفرقة الرابعة للعام الدراسي٢٠٠٩ م / ٢٠١٠م وقد أسفرت الدراسة على نتائج أهمها، التأثير الإيجابي لتدريبات الهيبوكسيك على تحمل السرعة واداء بعض المهارات الهجومية والدفاعية فى كرة السلة وكذلك التأثير الإيجابي على المتغيرات

والفسيولوجية (الضغط الانبساطي– الضغط الانقباضي–مؤشر استهلاك الاكسوجين– معدل النبض والسعه الحيوية).

٦- دراسة "**Stuart Goodall,and others** " (٢٠١١م) (٢٦) استهدفت الدراسة إلى معرفه "**تاثير تدريبات الهيبوكسيك والتدريب فى الظروف العادية على معدل التعب للاعبي الدرجات**"، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية على ٢٢ لاعب من لاعبي الدرجات وقد أسفرت الدراسة على نتائج أهمها، تحسن مستوى الاداء وتحفيز العصب الفخذي وتحطيم ارقام وصلت الى ٨ ث والتقليل من التعب العصبي المركزي.

٧- دراسة "**Keisho Katayama,and others**" (٢٠١٣) (٢٣) استهدفت الدراسة إلى توضيح "**تأثير تدريبات الهيبوكسيك على النشاط العضلي العصبي وانتظام ضغط الدم**"، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وتم اختيار العينة ل ٦ ذكور وقد أسفرت الدراسة على نتائج أهمها زيادة النشاط العضلي العصبي وتحسن ضغط الدم وانتظامه وزيادة القدرة التنفسية من خلال قوة عضلات التنفس

استفاد الباحث من الدراسات السابقة فيما يلى :

* اختيار المنهج المناسب لطبيعة البحث الماثلة، وتحديد إجراءاتها بدقة.
* تحديد الأسس التي يبنى عليها البرنامج التدريبي المقترح.
* تحديد بعض محتويات البرنامج التدريبي المقترح بطريقة سليمة.
* تحديد الأساليب الاحصائية المناسبة لمعالجة بيانات البحث الحالية.
* استفاد الباحث من نتائج هذه الدراسات فى تفسير ومناقشة نتائج البحث الماثلة.

خطه وإجراءات البحث:

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة باستخدام أسلوب القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة.

مجتمع البحث:

اشتمل مجتمع البحث على لاعبات الكرة الطائرة الشاطئية المسجلات بالاتحاد المصري للكرة الطائرة. والممارسات للكرة الطائرة الشاطئية بالبطولات التي ينظمها الاتحاد المصري.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لعدد (٤) لاعبات يمثلن المنتخب المصري للكره الطائرة الشاطئية فى التصفيات الأفريقية المؤهلة للأولمبياد البرازيل ٢٠١٦ م بأندية (الأهلي- والزمالك- وادى دجلة- الشمس) حيث تتراوح أعمارهن ما بين١٨ سنه إلى٢٢ سنه. مرفق (١)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث

جدول (١)

تجانس عينة البحث في المتغيرات الأساسية (ن= ٤)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	معامل التفلطح
١	الطول	السنتيمتر	١٨٠.٢٥	٣.٤٠	١١.٥٨	١.١٩	١.٩٨
٢	الوزن	الكيلوجرام	٧٤.٧٥	٤.٢٧	١٨.٢٥	٠.٢٩	-٠.٦٨
٣	العمر الزمنى	السنه	٢٢.٧٥	٢.٦٣	٦.٩٢	١.٤٤	٢.٢٤
٤	العمر التدريبى	السنه	١٣.٧٥	٢.٢٢	٤.٩٢	-٠.٤٨	-١.٧٠

يتضح من جدول (١) تجانس عينة البحث حيث ان معامل الالتواء ينحصر بين (± ٣) مما يدل على تجانس عينة البحث فى متغيرات (الطول- الوزن- السن- العمر التدريبي).

أدوات جمع البيانات:

- استمارة تحديد الاختبارات البدنية الخاصة بالاعبات مرفق (٢)
- جهاز قياس السعه الحيوية (الاسبيروميتر) (Biodex balancesystem) مرفق (٣)
- أقنعه التدريب مرفق (٤)
- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- عدد (٢) ساعة إيقاف.
- منضدة مختلفة الأحجام والارتفاعات.
- كاميرا تصوير.
- حامل كاميرا تصوير متعددة الارتفاعات.
- شريط تسجيل فيديو.
- ملعب كرة طائرة شاطئيه قانوني
- حبال مختلفة الأحجام والأعراض.
- كرات كرة طائرة شاطئية وعادية.
- أقماع ومقاعد سويدية وكراسي خشبية.

صدق الاختبارات البدنية المستخدمة :

استخدم الباحث لقياس صدق الاختبارات البدنية مرفق (٥) قيد البحث طريقة صدق التمايز وذلك عن طريق تطبيق الاختبارات على عينة استطلاعية من مجموعتين مميزتين من لاعبات الكرة الطائرة الشاطئية، المجموعة الاولى وعددهم (٤) لاعبات غير مميزات من ضمن مجتمع البحث والمجموعة الاخرى المميزة عددهم (٤) وتم مقارنه متوسطات النتائج فى الاختبارات قيد البحث والتعرف على دلالة هذه الفروق.

جدول (٢)

صدق التمايز ودلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموع الغير المميزة في للاختبارات البدنية قيد البحث

الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		الفرق بين المتوسطين	قيمه ت
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
اختبار الوثب العمودى	السنتيمتر	٢٦٥.٠٠	٩.٣٨	٢٥٢.٠٠	٧.٨٧	١٣	٧.٣١
رمى الكرة طبية	مسافه	٤.٦٣	٠.٧٤	٣.٩٣	٠.١٥	٠.٧٠	٢.٢٥
السرعة ٢٠ متر	زمن	٤.٣٠	٠.٢٤	٥.٢٥	٠.٥٠	٠.٩٥	٤.٠٦
مرونة	سنتيمتر	٢٢	٠.٨٢	١٩.٠٠	٠.٨٢	٣	٧.٣٥
رشاقة الاتجاهات	زمن	٩.٨٦	٠.٨٩	١١.٢٦	٠.٠٧	١.٤	٣.٣٢

ويتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين المميزة والغير مميزه في جميع الاختبارات البدنية لصالح المجموعة المميزة مما يؤكد صدق الاختبارات البدنية.

ثبات الاختبارات :

استخدم الباحث لحساب ثبات الاختبارات البدنية طريقة تطبيق الاختبار ثم اعادة تطبيقه على عينه استطلاعية من مجتمع البحث لحساب ثبات الاختبارات وحساب معامل الارتباط بين التطبيق الاول والتطبيق الثاني لكل اختبار والتعرف على معامل الثبات بين التطبيقين :

جدول (٣)

ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث

الاختبارات	وحدة القياس	تطبيق الاختبار		اعادة التطبيق		الفرق بين المتوسطين	معامل الارتباط
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
اختبار الوثب العمودي	السنتيمتر	٢٦٥.٠٠	٩.٣٨	٤٦٤.٠٠	٨.٨٧	١	٠.٩٩٤
رمى الكرة طبية	مسافه	٤.٦٣	٠.٧٤	٤.٤٨	٠.٧٨	٠.١٥	٠.٩٧٥
السرعة ٢٠ متر	زمن	٤.٣٠	٠.٢٤	٤.٢٩	٠.٢٣	-٠.٠١	٠.٩٩٨
مرونة	سنتيمتر	٢٢	٠.٨٢	٢٢.٠٥	٠.٧٤	٠.٠٥	٠.٩٩٧
رشاقة الاتجاهات	زمن	٩.٨٦	٠.٨٩	٩.٨٠	٠.٩٤	٠.٠٦	٠.٩٩٣

ويتضح من جدول (٣) وجود ارتباط دال بين القياسين الاول و الثاني فى جميع الاختبارات البدنية حيث أن قيمة " ر" المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٥) وهوما يؤكد ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث.

جدول (٤)
التوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات البدنية

المتغيرات / الاختبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
الوثب	٢٧٣.٧٥	٦.٩٠	١.٨٩	٢.٦٧
رمى الكرة	٤.٩٠	١.٠٦	٠.٠٠	-٢.٢٨
السرعة	٤.٦٦	٠.٥٤	١.٦٠	٢.٨٩
مرونة	٢٢.٧٢	٠.٩٦	٠.٨٥	-١.٢٩
رشاقة الاتجاهات	١٠.٣٤	٠.٧٨	-٠.٧١	-١.٧٢

يتضح من جدول (٤) تجانس عينة البحث فى المتغيرات البدنية، حيث ان معامل الالتواء ينحصر بين (± ٣) مما يدل على تجانس عينة البحث فى متغيرات (الوثب– رمى الكرة– السرعة– مرونة– رشاقة).

محتوى البرنامج التدريبي :

لتحقيق الهدف من البرنامج التدريبي المقترح تم تحديد محتوى البرنامج التدريبي المقترح مرفق (٦) من حيث عدد الاسابيع، عدد الوحدات فى الاسبوع، زمن الوحدة، دورة الحمل والنسبة المئوية فى الإعداد البدني المهارى والخططى جدولى (٥ –٦) حيث اشتمل البرنامج التدريبي على :

- التدريبات البدنية باستخدام اقنعه التدريب مرفق (٧).
- التدريبات المهارية من خلال تقسيم مساحات الملعب باستخدام اقنعه التدريب. مرفق (٨)
- التدريبات الخططية متمثلة فى التدريبات التنافسية والمباريات باستخدام اقنعه التدريب مرفق (٩)

التقسيم الزمني للبرنامج التدريبي المقترح:

أكد كلاً من "**عبد العزيز النمر ونايمان الخطيب** (٢٠٠٠م)، "**تامر عويس**" (٢٠٠٩م) ان عدد الوحدات التدريبية لتنمية العناصر البدنية تتراوح من ٣:٥ وحدات أسبوعياً لتنمية عناصر القوة والسرعة والتحمل ويمكن أن تصل إلي سبع وحدات تدريبية اسبوعيا لتنمية عناصر المرونة والتوازن والرشاقة. (١٢ : ٩٣) (٦: ٧٦)

جدول (٥)

تحديد زمن الكلى للبرنامج التدريبي عن طريق تحديد زمن الوحدة ودرجه الحمل

عدد الأسابيع	زمن الوحدة		عدد الوحدات في الاسبوع	الزمن الكلى البرنامج
٨ اسابيع	من الأسبوع الأول الى الأسبوع الثانى	من الأسبوع الثالث الى الاسبوع الثامن	٥ وحدات	
	١٢٠ق	١٥٠		
	٢× ١٢٠ × ٥ وحدات	٦× ١٥٠ × ٥ وحدات		
٨	١٢٠٠ ق	٤٥٠٠ ق		٥٧٠٠ ق

تم تحديد الزمن الكلى للبرنامج التدريبي حسب درجات الحمل ودورات الحمل المستخدمة داخل البرنامج التدريبي وهى كالاتي :

١- **الحمل المتوسط:** بلغ عدد أسابيع الحمل المتوسط ٣ أسابيع موزعه كالاتي: الأسبوع الأول والخامس والثامن وبذلك أصبح زمن الحمل المتوسط داخل البرنامج التدريبي ٦٠٠+ ٧٥٠+ ٧٥٠ = ٢١٠٠ دقيقة.

٢- **الحمل العالي:** بلغ عدد أسابيع الحمل العالي ٢ أسابيع موزعه كالاتي: الأسبوع الثاني والثالث، وبذلك أصبح زمن الحمل العالي داخل البرنامج التدريبي ٦٠٠ + ٧٥٠ = ١٣٥٠ دقيقة.

٣- **الحمل الأقصى:** بلغ عدد أسابيع الحمل اقصى ٣ أسابيع موزعه كالاتي:
الأسبوع الرابع والسادس والسابع، وبذلك اصبح زمن الحمل الاقصى ٣× ٧٥٠ داخل البرنامج التدريبي = ٢٢٥٠ دقيقة.

- تم تشكيل الحمل خلال فترة الاعداد العام والخاص بطريقه ٣:١
- تم تشكيل الحمل خلال فترة الاعداد الخاص وقبل المنافسات بطريقه ٢:١

جدول (٦)

التوزيع الزمنى لكل من نسبة الاعداد البدني والمهارى والخطى داخل البرنامج التدريبى

الاعداد	النسبة	الإجمالي بالدقائق
البدني	٥٧٠٠ × ٢٠% / ١٠٠	١١٤٠ ق
المهارى	٥٧٠٠ × ٣٠% / ١٠٠	١٧١٠ ق
الخططى	٥٧٠٠ × ٥٠% / ١٠٠	٢٨٥٠ ق
الزمن الكلى للبرنامج		٥٧٠٠ ق

جدول (٧)

الاطار العام للبرنامج التدريبي

الفترة		فترة الاعداد								اجمالى زمن البرنامج
المرحلة		الاعداد العام		الاعداد الخاص			قبل منافسات			
الأسابيع		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	
درجه الحمل	اقصى			●	●		●	●		
	عالى		●	●						
	متوسط	●				●			●	
زمن الاسبوع		٦٠٠	٦٠٠	٧٥٠	٧٥٠	٧٥٠	٧٥٠	٧٥٠	٧٥٠	٥٧٠٠
مجموع الأزمنة		١٢٠٠		٢٢٥٠			٢٢٥٠			٥٧٠٠
زمن الاعداد البدني ١١٤٠ ق	العام ٤٠%	٤٥٦ ق								١١٤٠ ق

تابع جدول (٧)
الاطار العام للبرنامج التدريبى

الفترة		فترة الاعداد												
المرحلة		الاعداد العام		الاعداد الخاص			قبل منافسات							اجمإلى زمن البرنامج
	الخاص ٦٠% تدريبات خاصة بعناصر اللياقة البدنية الخاصة			٦٨٤ ق			----------							
المهارى ١٧١٠ق	٣٠% عام	٥١٣ ق												
	٥٠%خاص (تقسيم مساحات الملعب			٨٥٥ ق										١٧١٠ ق
	٢٠% قبل منافسات						٣٤٢ ق							
الخططى ٢٨٥٠	٢٠% عام	٥٧٠ ق												
	٣٠%خاص			٨٥٥ ق										٢٨٥٠ ق
	٥٠% قبل منافسات المباريات التنافسية						١٤٢٥ ق							

أساليب تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح:

تم تنفيذ البرنامج المقترح على النحو التالي:

- تم تنفيذ الجزء الخاص بتدريبات الهيبوكسيك داخل الوحدات التدريبية مرفق (١٠) باستخدام أقنعة التدريب من خلال تدريبات بدنية وتدريبات مهارية بدنية بالكرة ومباريات تنافسية مرفق (١١) خلال فترة الاعداد

الخاص لأنها تتطلب درجه عالية من التحمل اللاهوائي وتحمل الدين الاكسجين.

الدراسة الاستطلاعية:

حرصا الباحث على سلامة الإجراءات الإدارية والفنية قبل وأثناء وبعد تطبيق البرنامج، حيث قام الباحث باختيار عدد (٤) لاعبات من مجتمع البحث وخارج عينة البحث لإجراء الدراسة الاستطلاعية يوم ٢٠١٥/٦/١م إلى٢٠١٥/٦/٥م، حيث تم تطبيق أسبوع تدريبي اشتمل على عدد خمس وحدات تدريبية بهدف التعرف على عدة نقاط أهمها :

- التأكد من صلاحية وكفاية الأدوات والأجهزة المستخدمة في القياس.
- التعرف على متوسط عدد الوحدات التى يمكن للاعبات تنفيذها خلال البرنامج التدريبي باستخدام اقنعه التدريب.
- تقنين تدريبات الهيبوكسيك داخل الوحدة التدريبة.
- التاكد من مناسبة تدريبات الهيبوكسيك لمستوى اللاعبات وكذلك الفترات الزمنية المحددة داخل الوحدات التدريبية.
- متوسط نبض اللاعبات اثناء تنفيذ التدريبات بالشدات العالية.
- التأكد من محتوى التدريبي للبرنامج من حيث تقنين وحداته والأزمنة المخصصة لأجزاء الوحدة، والتكرارات لكل تدريب من التدريبات.
- دقة تنظيم وسير العمل داخل البرنامج التدريبي.
- التعرف على المشكلات التي تظهر عند التطبيق.

إجراءات تطبيق البرنامج:

تم استخدام (جهاز الاسبيروميتر) لقياس المتغيرات الفسيولوجية المرتبطه بالجهاز التنفسى هو جهاز متصل بكمبيوتر ومزود ببرنامج Soft–ware، لقياس متغيرات الفسيولوجية (مرفق ١٢)، حيث يقيس هذا الجهاز المتغيرات التالية :

١- VC(vital capacity) (كمية الهواء القصوى التى يمكن إخراجها بعد أقصى شهيق أثناء الراحة).
٢- TV(tidal volume)(التنفس الطبيعى أثناء الراحة).
٣- IRV(Inspiratory Rrserve volume)(حجم الهواء المحجوز للشهيق بالرئة).
٤- ERV(Enspiratory Rrserve volume)(حجم الهواء المحجوز لزفير بالرئة)
٥- IC(Inspiratory capacity)(حجم الهواء الداخل للرئة بعد الشهيق الكامل).

ملحوظه:

تم استخدام مصطلح "المعادلة التوقعية Pred " هو(بناءاً على فحص مجموعه كبيرة من الاصحاء على مستوى العالم تم تحديد معدلة للمتغيرات الفسيولوجية المرتبطه بالجهاز التنفسي، حيث يتم ادخال كل من (طول– وزن– جنس) اللاعب على البرنامج الذى يقوم بإعطاء قيمه فسيولوجية توقعية لمستوى أداء هذا اللاعب أو اللاعبة. مرفق (١٢)

طريقة التسجيل :

١- تقف اللاعبة أمام الجهاز للاستعداد لأداء الاختبار مع وضع مشبك على الانف ليكون حجم الهواء الداخل الجهاز من الفم فقط.
٢- تقوم اللاعبة بأخذ أقصى شهيق ثم يطلب منها تفريغ هذا الهواء عبر الجهاز في اقصى زفير وكمية هواء يمكن اخراجها. مرفق (١٣)
٣- يحسب للاعبه افضل محاولة.

أ- القياسات القبلية:

أجريت القياسات القبلية يوم ٢٠١٥/٦/١٠م من خلال:

- حضور جميع اللاعبات بالمركز الطبي الرياضي للمنتخبات القومية.

- شرح فكرة الاختبارات وكيفية القياس وأخذ القياسات الجسمية (طول- وزن).
- قياس المتغيرات الفسيولوجية من خلال جهاز الاسبيروميتر.
- معرفة نسب المتغيرات الفسيولوجية عند كل لاعبة.

ب- تطبيق البرنامج:

- تم تطبيق البرنامج خلال الفترة من ٢٠١٥/٦/١١ إلى٢٠١٥/٨/١٠م.

جـ- القياسات البعدية :

تم اجراء القياسات البعدية ٢٠١٥/٨/١١م من خلال نفس الإجراءات التي تمت فى القياس القبلي على جهاز الاسبيروميتر

- المعالجات الإحصائية :

قام الباحث بمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام التحليل الإحصائي الآتي:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- الالتواء.
- النسبة المئوية.
- نسبة التحسن.
- التفلطح

عرض النتائج ومناقشتها :

أولاً: بالنسبة للإجابة على الفرض الاول وهو وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية فى تحسن بعض المتغيرات الفسيولوجية لصالح متوسطات القياسات البعدية:

جدول (٩)

يوضح الفروق بين القياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات البدنية

م		المتغيرات الفسيولوجية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	المعادلة التوقعية		٤.٤٢	٠.١٩
	النسبة المئوية المتوقعة		٧٣.٥٠	٢٧.٢٠

	قبلى	vc	٤.٤٢	٠.٥٧
	بعدى		٥.٢٦	٠.٤٨
٢	المعادلة التوقعية	ERV	٢.٢١	١.٦٤

تابع جدول (٩)

يوضح الفروق بين القياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات البدنية

م	المتغيرات الفسيولوجية		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	النسبة المئوية المتوقعة		٦٩.٢٥	١٧.٣٧
	قبلى		٣.٣٥	٢.٢٨
	بعدى		٥.١٩	٠.٦٤
٣	المعادلة التوقعية	IRV	٢.٢٤	٠.١٤
	النسبة المئوية المتوقعة		٢٥.٧٥	١٤.٨٢
	قبلى		١.٠٣	١.٥٨
	بعدى		٢.٢١	١.٩٥
٤	المعادلة التوقعية	Tv	٠.٦٣	٠.٣
	النسبة المئوية المتوقعة		٣٠.٧٥	١١.١٥
	قبلى		٠.٤٥	٠.٤٤
	بعدى		١.٠٤	٠.٣٧
٥	المعادلة التوقعية	Ic	٣.٠٣	٠.١٨
	النسبة المئوية المتوقعة		١٦.٥٠	٢١.٨١
	قبلى		١.٠٧	١.٧٤
	بعدى		٢.٢٩	١.٩٤

جدول (١٠)

اختبار التباين لدلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية

		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	p	الدلالة
المعادلة التوقعية	بين القياسات	٣٠.٥	٤	٧.٦	٣.٨	٠.٠٠١	دال
	داخل القياسات	٨.٣	١٥	٠.٧			
	المجموع	٣٨.٨	١٩				
النسبة المئوية المتوقعة	بين القياسات	١١٠٧٦.٣	٤	٢٧٦٩.١	٧.٤	٠.٠٠٢	دال
	داخل القياسات	٥٥٨٢.٣	١٥	٣٧٢.١			
	المجموع	١٦٦٥٤.٥	١٩				
قبلى	بين القياسات	٤٧.٥	٤	١١.٩	٥.٣	٠.٠٠٧	دال
	داخل القياسات	٣٣.٧	١٥	٢.٣			
	المجموع	٨١.٢	١٩				

بعدى	بين القياسات	٥٨.٦	٤	١٤.٧	٨.٨	٠.٠٠١	دال
	داخل القياسات	٢٥.٠	١٥	١.٧			
	المجموع	٨٣.٦	١٩				

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة احصائياً لصالح القياس البعدي فى تحسن المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث نتيجة للبرنامج التدريبي والذى أثر بشكل إيجابي على السعه الحيوية (VC) والذى بلغ متوسطه فى القياس القبلى (٤.٤٢) اما فى القياس البعدي فبلغ (٥.٢٦)، وكذلك بلغت نسبة (ERV) فى القياس القبلي (٣.٣٥) بينما زادت هذه النسبة لتكون (٥.١٩) فى القياس البعدي، وكذلك بلغت نسبة (IRV) فى القياس القبلي (١.٠٣) بينما زادت هذه النسبة لتكون (٢.٢١) في القياس البعدي. وكذلك بلغت نسبة (Tv) فى القياس القبلي (٠.٤٥) بينما زادت هذه النسبة لتكون (١.٠٤) في القياس البعدي، وكذلك بلغت نسبة(IV) القياس القبلى (١.٠٧) بينما زادت هذه النسبة لتكون (٢.٢٩) فى القياس البعدي.

وقد أرجع الباحث هذة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات الفسيولوجية نتيجة تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أقنعه التدريب والتى من خلالها تم التحكم فى كمية الهواء التى يستنشقها اللاعب اثناء المجهود البدنى بالكرة أو بدون كرة او أثناء التدريبات المهارية والمباريات التنافسية داخل البرنامج التدريبي مما أثر ايجابياً على تحسن بعض المتغيرات الفسيولوجية كالسعة الحيوية والحجم الاحتياطي للشهيق والحجم الاحتياطى للزفير وسعه الشهيق. ويتفق ذلك مع نتائج الدراسة التى توصل إليها كل من Holmer and Gull strand (1999) (٢٤) انتصار الشحات أحمد (٢٠٠٤م) (٤)، سميرة محمد عرابى(٩)، ومروه محمد حباكة (١٨)، تغريد احمد السيد (٧) ،Stuart(٢٦)، Keisho (23) وأن تدريبات الهيبوكسيك والتي يطلق عليها (التدريب باستخدام أسلوب التحكم فى التنفس) من

أفضل الاساليب المستخدمة لتحسين المتغيرات الفسيولوجية وبالتالي زيادة القدرة على الأداء والانجاز.

ثانياً: بالنسبة للإجابة على الفرض الثاني وهو وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية فى المتغيرات البدنية لصالح متوسطات القياسات البعدية

جدول (١١)

دلالة الفروق بين بين القياسين القبلي والبعدي في الإختبارات البدنية (ن= ٤)

الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		فرق المتوسطين	قيمه ت	نسبة التحسن
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف			
اختبار الوثب العمودي	السنتيمتر	٢٧٣.٧٥	٦.٩٠	٢٨٥.٥٠	٦.٥٦	١١.٧٥	٢٤.٥٤٥	٤.٢٩ %
رمى الكرة طبية	مسافه	٤.٩٠	١.٠٦	٦.٠٦	١.١١	١.١٦	٤٨.٥٦٨	٢٣.٦٧ %
السرعة ٢٠ متر	زمن	٤.٦٦	٠.٥٤	٣.٧٧	٠.٢٦	٠.٨٩	٤.٢٩٣	٢٣.٦١ %
مرونة	سنتيمتر	٢٢.٧٥	٠.٩٦	٢٦.٢٥	١.٥٠	٣.٥	٧.٠٠	١٥.٣٨ %
رشاقة الاتجاهات	زمن	١٠.٣٤	٠.٧٨٣	٩.٢٩٨	٠.٢٨٨	١.٠٤٢	٣.٣٦٢	١١.٢١ %

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٥٣

ويتضح من خلال جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبارات الوثب العمودي من الثبات ورمى الكرة الطبية واختبار سرعه ٢٠ م والمرونة والرشاقة لصالح القياس البعدي عند مستوى ٠.٥

تشير نتائج جدول (١٠) الى وجود فروق دالة احصائية بين القياسات القبلية والبعدية فى الاختبارات البدنية لصالح القياسات البعدية وهذا يرجعه الباحث الى

البرنامج التدريبي والذى اشتمل على تدريبات بدنية ومهارية وخططية تم تنفيذها على السطح الرملي والذى رفع من الكفاءة البدنية للاعبات، حيث نجد تحسن فى القوه الانفجارية للاعبات فى الوثب العمودي بنسبة ٤.٢٩% وكذلك تحسن فى القوه الانفجارية للذراعين من خلال رمى الكرة الطبية بنسبة ٢٣.٦٧% ويرجع الباحثان هذا التحسن الى البرنامج التدريبي الذى اشتمل على تدريبات تتشابه مع المهارات الخاصة بالكرة الطائرة الشاطئية مثل الضرب الساحق وحائط الصد وكذلك تحسن فى السرعة الانتقالية للاعبات بنسبة ٢٣.٦١% وكذلك الرشاقة بنسبة ١٥.٣٨% والمرونة بنسبة ١١.٢١% ووهذا التحسن جاء نتيجة التدريبات المهارية المرتبطة بسرعه التحرك للدفاع عن الكرات المضروبة او المسقطة من هجوم الفريق المنافس، وما يتبع ذلك من متطلبات فى قدرة اللاعبة على تغيير اتجاهات جسمها من الاوضاع المختلفة مع سرعه الوصول للكرة مع مرونة فى مفاصل الجسم للتناسب مع سرعه اللاعبة وقدرتها على تغيير اتجاهاتها، بالإضافة الى التدريبات البدنية المرتبطة برفع الكفاءة البدنية للاعبات سواء من خلال تدريبات بدنية او تدريبات بدنية مهارية خططية شاملة

ويتفق ذلك مع ما اشار الية عصام عبد الخالق٢٠٠٣م إلى أهمية الصفات البدنية واسهامها فى الارتقاء بمستوى اللاعبين وكذلك الدور الأساسي فى تحسين الأداء المهارى والخططى الذى يعتبر الركيزة الاساسية لوصول باللاعب الى قمه الفورمه الرياضية، ويؤكد ذلك ما اتفق عليه كل من "**بهاء الدين سلامة** (١٩٩٤م) (٥)، **أبو العلا عبد الفتاح، من صبحى حسانين** (١٩٩٧م) (٢)، **أحمد نصر الدين**" (٢٠٠٣م) (٣) أن ممارسة التدريب الرياضي بشكل منتظم يؤدى إلى تغيرات فسيولوجية وكيميائية إيجابية داخل الخلايا العضلية وفى الدم حيث ينتج عنها تحسن بعض القدرات البدنية الخاصة وزيادة القدرة على الأداء والإنجاز.

الاستنتاجات:

في ضوء ما أظهرته نتائج البحث وفى حدود عينة البحث المستخدمة ومن خلال مناقشة النتائج توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

١- توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى تحسن المتغيرات الفسيولوجية للاعبات للمنتخب القومي للكرة الطائرة الشاطئية لصالح متوسطات القياسات البعدية.

٢- توجد فروق دالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى تحسن بعض المتغيرات البدنية للاعبات المنتخب القومى للكرة الطائرة الشاطئية لصالح متوسطات القياسات البعدية.

التوصيات:

إعتماداً على البيانات والمعلومات التى تمكن الباحث من التوصل إليها واسترشادا بالاستنتاجات وفى إطار حدود البحث يوصى الباحث بما يلى:

١- تعتبر هذه الدراسة هى الدراسة الاولى التي استخدمت تدريبات الهيبوكسيك فى الكرة الطائرة الشاطئية.

٢- الاهتمام بتصميم برامج تدريبية (باستخدام تدريبات الهيبوكسيك باستخدام اقنعه التدريب) مقننة على أسس عملية سليمة لتحسين الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة وتنمية بعض القدرات البدنية الخاصة بالألعاب (الجماعية، الفردية) ذات الشدة العالية.

٣- إجراء مزيد من الدراسات والبحوث العلمية حول أفضل الوسائل والأساليب التدريبية الحديثة المبنية على أسس علمية للارتقاء بمستوى تدريب لاعبي الكرة الطائرة والكرة الطائرة الشاطئية.

((المراجـــــــــــــع))

أولاً: المراجع العربية:

١- **أبو العلا عبد الفتاح:** فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار النشر العربى القاهرة، ٢٠٠٣م.

٢- **أبـو العـلا عبـد الفتـاح، محمد صـبحى حسـانين:** "فسـيولوجيا ومورفولوجيـا الرياضة والأداء"، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٧م.

٣- **أحمد نصر الدين سيد:** "فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات" دار الفكر العربى، القاهرة، ٢٠٠٣م.

٤- **إنتصار الشحات أحمد:** "تأثير تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفسيولوجية وفاعلية الأداء المهارى للاعبى الجودو، رسالة ماجسـتير غيـر منشـورة، كليـة التربيـة الرياضـية، جامعـة طنطا، ٢٠٠٤م.

٥- **بهاء الدين سلامة:** "فسيولوجيا الرياضة"، ط٢، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٤م.

٦- **تامر عويس:**اسس الاعداد البدني القدرة في الانشطة الرياضية :الطبعة الاولي، القاهره. ٢٠٠٩

٧- **تغريد احمد السيد "٢٠١٠م:** تاثير تدريبات الهيبوكسيك على تحمل السرعة وبعض المتغيرات الفسيولوجية واداء بعض المهارت الدفاعية والهجومية للاعبى كرة السلة، بحث منشور، المؤتمر العلمي الـدولى الثالـث عشـر، كليـة التربيـة الرياضـية بنـين بـالهرم، جامعه حلوان

٨- **حاتم حسنى، كريم مراد، عادل محمد مكى:** "تأثير استخدام بعض تدريبات الوسط المائي لتطوير القدرات الحركية لمهارة التصويب فى كـرة اليـد" بحـث إنتـاج علمـي، المـؤتمر العلمـي الـدولي لاستراتيجيات الانتقاء وإعداد المواهب الرياضية فى ضوء التطور التكنولوجي والثورة المعلوماتية،كلية التربية الرياضية للبنين بأبوقير، الإسكندرية،٢٠٠٢م.

٩- **سميرة محمد عرابي:** "تأثير تدريبات الهيبوكسيك على القدرة والامكانية الأكسجين دراسة مقارنه بين الوسطين الأرضي والمائي، مؤتمر كلية التربية الرياضية عدد خاص، جامعه اليرموك، ٢٠٠٤م.

١٠- **صباح مهدى كريم** :تأثير تدريبات الهيبوكسيك فى بعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي المصارعة، بحث منشور، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الثاني، المجلد الرابع، ٢٠١١م.

١١- **عادل حلمى شحاتة:** "أثر تدريبات التحكم فى التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جرى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ١٩٩٤م.

١٢- **عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب:** القوه العضلية (تصميم برنامج القوه، تخطيط الموسم التدريبى) الاساتذة للكتاب الرياضى، القاهرة.

١٣- **عصام عبد الخالق مصطفى:** التدريب الرياضي- نظريات تطبيقات، ط ٨، دار الكتب الجامعية بالإسكندرية، ١٩٩٤م.

١٤- **عصام عبد الخالق:** "التدريب الرياضى نظريات"- تطبيقات، ط١١، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٣م.

١٥- **عقيل حسن:** تأثير منهجين تدريبيين بالفتري مرتفع الشدة والهيبوكسيك في تطوير بعض الصفات البدنية والمهارات الأساسية والمتغيرات البيوكيميائية والوظيفية للاعبين الشباب بكرة القدم، أطروحة دكتوراه، جامعة البصرة، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٩.

١٦- **علـى فهمـى البيـك** : أسـس وبـرامج التـدريب الرياضـي للحكام،منشـأة المعارف الاسكندرية،١٩٩٧م

١٧- **محمد علـى القـط** : فسيولوجيا الرياضـة وتـدريب السباحة (الجـزء الثـاني) المركز العربي للنشر، القاهرة، ٢٠٠٢م.

١٨- **مـروة محمد حباكـه (٢٠٠٩)**: فاعلية تدريبات الهيبوكسيك على القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة واثرها على مستوى الانجاز الرقمـي لسباحي ٥٠م حرة لناشئين، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضية – جامعه الزقازيق.

١٩- **وجـدى مصـطفى الفـاتح، محمد لطفـى السـيد** :الاسس العلمية للتدريب الرياضـى للاعـب والمـدرب،دار الهـدى لنشـر والتوزيـع، المنيا، ٢٠٠٢م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

20- Arthur C.Guyton,M.D.,John E.Hall,ph.D: TeXTBook OF Medical Physiology, ISBN 0 7216 5944 6, ISBN 92 9021 23 2.

21- Belle Rolles and others 2007 ,Effects of intermittent hypoxic training on amino and fatty acid ,ox dative cthombustion in human permeabilized muscle Fibers, the University of New South ,Sydney ,Australia

22- David P.HoIe ,B.Greg Cobb ,PameIa ,s HoIe ,and MaIcoIm C.Drew 1992 Enhancement of Anaerobic Respiration in Root Tips of Zea mays Following low –oxygen (Hyp0xic)

Acclimation, University,College Station ,Texas

23- Keisho Katayama,and others (2013) hypoxic effect on sympathetic vasomotor outflow and blood pressure during exersice with inspiratotory risistance ,Nagoya,Universtiy

24- Holmer Ingvar, Gullstrand lennart: physiological responses To swimming with acontrolled frequency of beathing Scand.J. Sports. Sci. 1999

25- Marini (1987) : Respiratory Medicine, Williams & Wilkins

26- Stuart Goodall,and others (2011) :Supraspinal Fatige after normoxic and hypoxic exercise in humans ,universityof Brighton ,Eastabourne ,UK