حمض اللاكتيك كمؤشر لتطوير الكفاءة اللاهوائيه للمصارعين

د/محمد بيلي ابراهيم بيلي

مدرس بقسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات المائيه

كليه التربيه الرياضيه جامعه السادات

المقدمه :

تعتبررياضه المصارعه أحد الأنشطه التي حظيت بالإهتمام على مرالعصور ويعتبر قدماء المصريين من أقدم الشعوب التي مارست رياضة المصارعة وقد تأثرت رياضة المصارعة بالتطورالعلمي للتربيه البدنيه والرياضة من أجل الوصول بالمصارعين إلى المستويات العالميه وتحقيق الإنجازات العالميه والأوليمبيه وذلك من خلال إعداد المصارعين بدنيا ونفسيا وخططيا ومهاريا هذا بالإضافة إلى النواحي الوظيفية التي تهتم بتنميه وتطوير عمل الأجهزة الفسيولوجيه الداخلية وذلك عن طريق برامج ووسائل التدريب الحديثة والمصارعه الحديثه هي عبارة عن نزال بين فردين يحاول كل منهما تثبيت أكتاف الأخر أو الفوز بالنقاط خلال الوقت المحدد حيث يتم ذلك داخل منطقة الصراع المحددة وفي ظل القوانين الموضوعه (٩ : ١٣) وتعتبرعمليه إعداد المصارع منظومه متكاملة من الإجراءات تسعى لتحقيق هدف عام من خلال التدريب وهو الكفاءة في الإنجاز الرياضي بمعني إستغلال وإستخدام كافة مقومات الفرد وإمكاناته للوصول بالمصارع إلى الأداء الأمثل وذلك من خلال التدريب الرياضي الهادف المقنن الخاضع للأسس العلمية التي تحدد التدريب من حيث إختيار التمرينات المناسبة كما وكيفا (١٠ : ١٩، ٢٠)

ويري كل من "حسن علاوي وابو العلا عبد الفتاح"١٩٩٤م أن رياضة المصارعة تلعب فيها القدرات البدنيه الدور الأساسي في عمليه إعداد الفرد للبطولة وتحقيق الفوز من خلال التنميه الشاملة للنواحي البدنيه والنفسية والخططيه والمهارية بجانب القدرات الفسيولوجية التي هي الأساس الأول في تطوير قدرات اللاعبين وكذلك تنميه قدراته الهوائية واللاهوائية التي يعتمد عليها المصارع في نشاطه التخصصي (١: ١٤٨) (٢١: ١١٢) ويرى بروس ونوبل (١٩٨٦م) أن معظم الأنشطه الرياضية يعمل فيها النظامين اللاهوائي والهوائي لإنتاج الطاقة ولكن لا يمنع أن يكون احدهما هو السائد على الآخر وذلك حسب طبيعه النشاط الممارس (٢٧: ١١) يؤكده عويس الجبالي أيضا في أن رياضة المصارعة تعتمدعلى كلامن نظامي إنتاج الطاقة اللاهوائي والهوائي ولكن العمل الغالب أو السائد بنسبة كبيرة هو النظام اللاهوائي (١٦: ٤١٦)

مشكله البحث:

زيادة نسبة حامض اللاكتيك في الدم من مسببات التعب العضلي وهبوط مستوى الآداء بالنسبة للاعبين الذين يغلب على أدائهم العمل اللاهوائي لفترة تزيد عن دقيقتين متصلتين (٢٤: ١٩٠)

ومن خلال خبرات الباحث الميدانيه وتخصصه في مجال المصارعة لاحظ الباحث أنه لم يحدث تغييروتطور في برامج تدريب المصارعين لفترات طويلة ونظام العمل في مباريات المصارعة طبقا لقانون اللعبة مقسم على جولتين مدة كل جولة ثلاث دقائق وبينهما فترة راحة٣٠ثانيه وهذا يجعل اللعب يستمر في العمل اللاهوائي لفترة تعمل على زيادة تكون اللاكتيك في الدم مما يؤدي إلى التعب العضلي وهبوط مستوى الأداء وهنا تكمن مشكلة البحث حيث أن برامج التدريب تحتاج إلى تعديل يتفق مع إستراتيجية اللعب وزمن الأداء والراحه حيث يمكن أن يكون زيادة تحمل اللاكتيك المتكون في الدم مؤشر يمكن من خلاله معرفة مدى تطورالقدرة اللاهوائية للمصارع وكذلك توفير متطلبات النجاح وتحقيق مستوى الإنجاز مما دعى الباحث للقيام بهذه الدراسه .

أهداف البحث :

١- تصميم برنامج تدريبي لتطوير الكفاءة اللاهوائية لدى المصارعين

٢- التعرف على تأثير برنامج لتطوير الكفاءة اللاهوائيه من خلال

- زيادة القدرة على تحمل حمض اللاكتيك في الدم وزيادة القدرة على التخلص منه
- زيادة قدرة بعض الوظائف التنفسية (السعه الحيويه – الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين)
- معدل النبض

فروض البحث :

- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبيه والضابطه في المتغيرات قيدالبحث لصالح القياس البعدي
- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعديه للمجموعتين التجريبيه والضابطة في المتغيرات قيدالبحث لصالح المجموعه التجريبية
- نسبة التغيرفي متغيرات البحث للمجموعه التجريبيه أكبر من المجموعه الضابطه

مصطلحات البحث :-

- القدرة اللاهوائية : هي القدرة على أداء أقصى إنقباض عضلى في أقل زمن ممكن تتراوح مدته من ٥ – ١٠ ثوان وذلك عن طريق الإنشطار اللاهوائي للطاقة (١ : ١٥٤)

- التحمل اللاهوائي : هو قدرة العضلات على العمل والأداء لأطول فترة ممكنة في إطارإنتاج الطاقه لاهوائيا (٢٠: ١٥٤)
- السعه الحيويه: هي أقصى حجم من الهواء يمكن إخراجه في عملية الزفير بعد أخذ أقصي شهيق (٢٠: ١٢٩)

الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين : هي الكميه المستهلكة من الأكسجين في وقت العمل الهوائي في الوحدة الزمنية (لتر/ق) (٢٧: ١١٥)

- معدل النبض : هو عدد ضربات القلب في الدقيقة (٢٨: ٩٦)
- السعة اللاهوائية : هى القدرة على الإحتفاظ أو تكرار إنقباضات عضلية قصوى إعتماداعلى الطاقة اللاهوائية بنظام حامض اللاكتيك

حمض اللاكتيك : هو ذلك الحمض الناتج من إستهلاك الجليكوجين الموجود بالعضلات في عدم وجودالأكسجين (٢٠: ١٨٣)

الدراسات المرجعيه :

١- قامت ميرفت محمد سالم (١٩٩٠م) (٢٤) باجراء دراسه بعنوان "تاثير التدريبات الهوائيه و اللاهوائيه علي بعض المتغيرات الفسيولوجية و مستوى الأداء علي جهازي الحركات الارضيه و العارضتان مختلفتا الارتفاع" وكان هدف الدراسة هومعرفه تاثيربعض التدريبات الهوائية واللاهوائية علي بعض القدرات الوظيفيه للقلب وعلاقتها بمستوى الاداء المهاري علي جهازي الحركات الارضيه والعارضتان مختلفتا الارتفاع في رياضه الجمباز واستخدمت الباحثه في هذه الدراسه المنهج التجريبي علي عينه قوامها ٣٠ طالبه اختيرت بالطريقه العمديه العشوائيه وكان من أهم النتائج وجود فروق بين تأثير كل من التدريبات الهوائيه واللاهوائيه والتقليديه على بعض القدرات الوظيفيه للقلب ومستوى الأداء لصالح التدريبات اللاهوائية

٢- قام محمد احمد عبده (١٩٩٢م) (١٨) بدراسه بعنوان " تأثير التدريب الهوائي واللاهوائي على تأخير ظهور التعب الناتج عن تراكم حمض اللاكتيك " و كان هدف هذه الدراسه هو استخدام بعض التدريبات الهوائيه واللاهوائيه لتأخيرظهورالتعب وكذلك مدى تأثير هذه التدريبات على تراكم حمض اللاكتيك الموجود بالعضلات واستخدم الباحث في هذه الدراسه المنهج التجريبي علي عينه قوامها ٣٠ فرد و كان من اهم النتائج أن البرامج الثلاثه أدت الى تأخير ظهور التعب الناتج عن تراكم

حمض اللاكتيك و البرنامج الهوائي واللاهوائي أدى الي تحسن دال في القدرة الهوائية واللاهوائية والمحافظه علي مستوى الأداء لفترة زمنية اطول في اختبار التبديل علي الدراجه الارجومترية.

٣- قام حاتم ابو حمده هليل(١٩٩٤م) (٨) بدراسة بعنوان " تأثير تطوير القدرة اللاهوائية على الارتقاء بمستوى اداء الناشئين على جهاز التمرينات الارضيه في رياضه الجمباز" و كان هدف هذه الدراسه هو استخدام بعض التدريبات التي تعمل على تطوير الكفاءة اللاهوائيه وتأثيرها على مستوي اداء الناشئين علي جهاز التمرينات الارضيه في رياضه الجمباز واستخدم الباحث في هذه الدراسه المنهج التجريبي علي عينة قوامها ١٢ فرد و كانت اهم النتائج أن البرنامج المقترح ادى الى الارتقاء بمستوى اداء الجمله الحركيه علي جهاز التمرينات الارضيه لافراد المجموعه التجريبية وكذلك وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعة التجريبيه و الضابطه في القياس البعدي لاختبار القدره اللاهوائيه للرجلين و الذراعين و مستوى الاداء لصالح المجموعه التجريبيه.

٤- قام محمد على أحمد (١٩٩٥م)(١٩) بدراسه بعنوان "أثر تنميه العمل اللاهوائي والهوائي في فترة الإحماء المائي على مستوى vo2max وحمض اللاكتيك بالدم والإنجاز الرقمي لسباحة ١٠٠م زحف ومتوسط زمن ١٠×٥٠ م قبل وبعد التجربه " وإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينه قوامها (٢٠) سباحا تحت (١٣) سنه قسمت العينه عشوائيا إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تؤدي العمل اللاهوائي والأخري تؤدئ العمل الهوائي وكان من أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في مستوي الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين vo2max المطلق والنسبي ومتوسط زمن ١٠×٥٠م لصالح القياسات البعدية لكل من المجموعتين وتوجد فروق في مستوى حمض اللاكتيك لصالح مجموعة العمل اللاهوائي بعد المجهود كما توجد فروق في الإنجاز الرقمي لسباحة ١٠٠م زحف ومتوسط زمن ١٠×٥٠م لصالح مجموعه العمل اللاهوائي

٥- قام عادل محمد رمضان (١٩٩٧م) (١٤) بدراسة بعنوان " اثر تنمية العمل الهوائي واللاهوائي علي بعض الصفات البدنيه و المهارات الاساسيه لكرة السلة للناشئين" و كان هدف هذه الدراسه هو التعرف على تاثير استخدام التدريبات الهوائيه واللاهوائيه علي بعض الصفات البدنيه و المهارات الاساسيه لناشئ كرة السلة واستخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي على عينة قوامها ٣٠فرد و كانت اهم النتائج حدوث تحسن لكل من المجموعتين التجريبيه والضابطه في المتغيرات الفسيولوجيه و الصفات البدنية و المهارات الاساسية الا ان التحسن كان واضحاً في المجموعه التجريبيه اذا ما قورنت بالمجموعه الضابطه.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

إستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم القبلي البعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطه

عينه البحث:

تم إختيار عينه البحث بالطريقة العمديه من لاعبى المصارعة تحت (٢٠سنه) والمقيدين بسجلات الإتحاد المصري للمصارعة وعددهم (١٦) مصارع من منطقة المنوفيه للمصارعةومقسمين إلى مجموعتين متساويتين مجموعه تجريبية (٨) لاعبين ومجموعه ضابطه (٨) لاعبين

شروط إختيار العينه

١- أن يكون من لاعبي المصارعه المقيدين بسجلات الإتحاد المصري للمصارعه

٢- أن يكون اللاعب في المرحله السنيه من ١٨ سنه إلى ٢٠ سنه

٣- الا يقل العمر التدريبي عن ٣ سنوات تدريب

تجانس العينه : قام الباحث بإجراء تجانس لعينه البحث في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي وذلك بإستخدام معامل الإلتواء

جدول(١) تجانس عينه البحث في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي ن = ٢٠٠

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
السن	١٨.٤	١٨	٠.٥١٢	٢.٥١٩
الطول	١٧٣.٨	١٧٥	٦.١٣٤	-٠.١٩٤
الوزن	٧٢.١٢٥	٦٩	١٢.١٢٠	٠.٧٤٨
العمر التدريبي	٤.٥	٥	٠.٨١٦	-١.٨٣

يتضح من جدول (١) إلى أن معاملات الإلتواء لمتغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي قد إنحصرت بين (+٣، -٣) مما يدل على تجانس عينه البحث في تلك المتغيرات

أدوات ووسائل جمع البيانات :

- إستمارة إستطلاع رأي الخبراء مرفق(٢) وتم عرضها على (٨)من الخبراء مرفق(١)وذلك للتعرف على مدى مناسبة الإختبارات لمتغيرات البحث
- ميزان طبي – مقياس طول
- شريط قياس – ساعة إيقاف
- جهاز ترونوم – جهاز قياس لاكتات الدم (accu sport)

- جهاز سبيروميتر – مواد مطهرة وقطن طبي
- **المسح المرجعي** :قام الباحث بالإطلاع على المراجع العلميه المتخصصة ومسح للأبحاث والدراسات المرتبطة وذلك بغرض حصرالإختبارات والقياسات الفسيولوجيه التي تقيس متغيرات البحث وصمم الباحث إستماره لإستطلاع رأي الخبراء وذلك للتعرف على مدى مناسبة الإختبارات لمتغيرات البحث وقد راعى الباحث الشروط التالية عند إختيار الخبراء :
  - أن يكون عضو هيئه تدريس
  - أن يكون متخصص في التدريب – الفسيولوجي (بإحدي كليات التربيه الرياضيه)
  - أن يكون من قسم المنازلات والرياضات المائيه (بإحدي كليات التربيه الرياضيه)

والجدول التالي يوضح آراء الخبراءلتحديد الإختبارات والقياسات الفسيولوجيه التي تتناسب مع متغيرات البحث

جدول (٢) رأي الخبراء لتحديد الإختبارات والقياسات الفسيولوجية

م	المتغير	الإختبارات	الموافقة	نسبه الموافقة	الترتيب
١	الإختبارات الهوائية	٨٠٠ م جري	٢	%٢٥	٣
		الحدالأقصى لإستهلاك الأكسجين بطريقه ستراند	٣	%٣٧.٥	٢
		الحدالأقصى لإستهلاك الأكسجين بطريقه كوبنز	٧	%٨٧.٥	١
		٤٠٠ م جري	١	%١٢.٥	٤
٢	الإختبارات اللاهوائية	أختبار الدرج لمارجريا	٧	%٨٧.٥	١
		الوثب العمودي لمدة ٦٠ث	٥	%٦٢.٥	٣
		عدو ٥٠ياردة	٤	%٥٠	٤
		إختباركالامن	٦	%٧٥	٢
		الوثب العمودي من الثبات	٢	%٢٥	٦
		الوثب العريض من الثبات	٢	%٢٥	٦
		دراجه الجهد البدني لقياس القدرة اللاهوائية	٣	%٣٧.٥	٥
٣	قياسات فسيولوجية	السعه الحيويه	٨	%١٠٠	١
		النبض في الراحه	٨	%١٠٠	١
		الكفاءة البدنيه عند نبض ١٧٠نبضه/ق	٤	%٥٠	٣
		ضغط الدم الإنبساطي	–	--	--
		ضغط الدم الإنقباضي	–	--	--
		مستوي تركيز لاكتيك الدم (في الراحه والمجهود)	٨	%١٠٠	١

		إختبار هارفارد للكفاءة البدنية	٣	%٣٧.٥	٢

وقد قبل الباحث الإختبارات والقياسات التي حصلت على نسبة موافقة أكبر من ٨٠%

الإختبارات والقياسات المستخدمة في البحث :

- الإختبارات الهوائيه : إختبار قياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين بطريقة كوينز (مرفق٣)
- الإختبارات اللاهوائية : إختبار الدرج لمارجيرجيا (مرفق٤)
- القياسات الفسيولوجية :

١- قياس السعة الحيويه (مرفق٥)

٢- معدل النبض في الراحة (مرفق٦)

٣- مستوى تركيز اللاكتيك في الدم (مرفق٧)

التجربه الإستطلاعية: قام الباحث بإجراء التجربه الإستطلاعية يوم الأحد الموافق ٢٠١٧/٢/٥على عينه قوامها (٦) مصارعين من نفس مجتمع البحث وبنفس شروط إختيارعينه البحث ولكن خارج عينه الدراسة الأساسيه وذلك للأسباب التالية :

١- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

٢- تدريب المساعدين على القياس

٣- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس لكل لاعب اثناء أداء الإختبارات

المعاملات العلميه للإختبارات المستخدمه :

١- **صدق الإختبار** : قام الباحث بإيجاد صدق الإختبار عن طريق صدق المحكمين وذلك بإستطلاع رأي الخبراء في الإختبارات المناسبة لقياس متغيرات البحث وقد قبل الباحث الإختبارات التي إتفق ووافق عليها الخبراء بنسبه ٨٠% فأكثر

٢- **ثبات الإختبارات** : قام الباحث بالتأكد من ثبات الإختبارات عن طريق تطبيق الإختبار يوم الأحد الموافق ٢٠١٧/٢/٥ثم إعادة التطبيق يوم الأحد الموافق ٢٠١٧/٢/١٢وتم إيجاد معامل الثبات باستخدام معامل الإرتباط حيث يشير محمد صبحي حسنين (١٩٩٥م)(٢٢ : ١٩٧) أن معامل الإرتباط يعبر عن معامل الثبات أو الإستقرار

جدول (٣) معامل الثبات للإختبارات والقياسات الفسيولوجية ن= ٦

الإختبار	وحدة القياس	التطبيق الأول	التطبيق الثاني	معامل الثبات ر
السعة الحيويه	اللتر	٥.١٦	٥.٤	٠.٩٢١
النبض في الراحة	نبض/ق	٦٨.٦	٦٨.٢	٠.٩٢٢
الكفاءة اللاهوائية	كجم.م/ث	١٠٩٧.٢٦	١٠٨٢.٥٤	٠.٩٦٨
الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	مل/كجم.ق	٤٤.٣٢	٤٤.٤٣	٠.٨٩٣

قيمه ر الجدوليه عند مستوي معنويه (٠.٠٥) = ٠.٨٧٨

يتضح من جدول (٣) أن معامل الثبات قد تراوح بين (٠.٨٩ ، ٠.٩٦) مما يدل على ثبات الإختبارات الفسيولوجية قيد البحث

البرنامج التدريبي : مرفق (٨) تم إعداد برنامج تدريبي بإتباع الخطوات التالية :

١- إجراء مسح مرجعى للكتب العربيه والأجنبيه المتخصصة في التدريب الرياضي وفسيولوجيا التدريب

٢- إجراء مسح مرجعي للدراسات والبحوث المرتبطه بمتغيرات البحث

٣- إجراء المقابلات الشخصية للخبراء في مجال التدريب والمصارعه والفسيولوجي وتم تحديد ما يلي

أولا- أهداف البرنامج: حيث يهدف البرنامج إلى:

١- زيادة مقاومه لاكتيك الدم والقدرة على التخلص منه

٢- تطويرالكفاءة اللاهوائية

ثانيا- أسس بناء البرنامج :

١- مدة التدريب الكافية لتنميه وتطويرالكفاءة اللاهوائية تستغرق فترة زمنيه من (٢ : ٣) شهورللاعبي مرحلة الشباب والكبار (٣١ : ١٢٠)

٢- أن يتناسب البرنامج مع الأهداف الموضوعة

٣- مرونه البرنامج وقابليته للتعديل

٤- مراعاة مبادئ التدريب الرياضي والأسس العلميه

٥- البرنامج التدريبي في فترة مرحليه من الموسم التدريبي وهي مرحلة الإعداد الخاص فترة ما قبل المنافسات

ثالثا – الأحمال التدريبيه :

١- الحمل الأقصي من(٩٠% : ١٠٠%)

٢- الحمل العالي من (٧٥% : ٨٩%)

٣- الحمل المتوسط من (٥٠% : ٧٤%)

وتم تحديد الأحمال التدريبيه للبنامج عن طريق الإجراءات التالية :

أ – تحديد متوسط معدل النبض جلال الراحه للعينه = ٦٨ نبضة / ق

ب- تحديد أقصي معدل نبض = ٢٢٠ – العمر بالسنوات

= ٢٢٠ – ١٨ = ٢٠٢ نبضة / ق

ج – تحديد إحتياطي النبض = ٢٠٢ – ٦٨ = ١٣٤ نبضه / ق

وفيما يلي تحديد شدة الحمل عن طريق معدل النبض

جدول (٤) تحديد شدة الحمل عن طريق معدل النبض

معدل النبض في الدقيقة	راحة	إحتياطي النبض	النبض المستهدف عن طريق شدة الحمل				
			٥٠%	٧٤%	٧٥%	٨٩%	٩٠%	١٠٠%
	٦٨	١٣٤	١٠١	١٤٩	١٥٣	١٧٩	١٨١	٢٠٢

محددات البرنامج التدريبي :

- مدة البرنامج ١٠ أسابيع
- كل اسبوع يحتوي على ٤ وحدات تدريب
- زمن الوحدة التدريبيه ٣ ساعات مقسمه إلى(إحماء ٢٥ق – جزء رئيسي١٤٥ق – جزءختامي١٠ ق)

القياس القبلي : قام الباحث بإجراء القياسات القبليه لمجموعتي البحث التجريبية والضابطه في متغيرات البحث المختلفة وذلك يومي الثلاثاء والأربعاء الموافقين ١٤، ٢٠١٧/٢/١٥ حيث إستعان الباحث بمساعدين على معرفة بالشروط اللازمه لكل إختبار وكل قياس

التجربه الأساسية (تطبيق البرنامج) : قام الباحث بتطبيق البرنامج المقترح للمجموعه التجريبيه والبرنامج التقليدي للمجموعة الضابطه وذلك في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠١٧/٢/١٨حتي يوم الجمعه الموافق ٢٠١٧/٤/٢٨وذلك لمدة ١٠ أسابيع بواقع ٤ وحدات تدريب اسبوعيا

القياسات البعديه : تم إجراءالقياسات البعديه في الفترة من السبت ٢٠١٧/٤/٢٩ إلى الأربعاء ٢٠١٧/٥/٣لكل من المجموعتين التجريبيه والضابطه بنفس شروط ومواصفات القياس القبلي وبعد إنتهاء مدة تطبيق البرنامج

المعالجات الإحصائية : إستخدم الباحث المعالجات والأساليب الإحصائية التاليه :

(المتوسط الحسابي – الوسيط – الإنحراف المعياري – معامل الإلتواء– معامل الإرتباط – إختبارت– النسبه المئويه لمعدل التحسن) وقد إرتضى الباحث مستوى معنويه (٠.٠٥)

عرض ومناقشة وتفسير النتائج :

جدول (٦) دلاله الفروق بين متوسطات القياسات القبليه والبعديه للمجموعه الضابطه ن=٨

إسم الإختبار	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمه ت
	م	ع	م	ع		
النبض في الراحه	٦٩	١.٨٥١	٦٤	١.٥١١	٥	٢.٩٤٧
السعه الحيويه	٥.٥٥	٠.١٩٠	٦.٥٣	٠.٣٦٥	٠.٨	٥.٤٢٠
لاكتات الدم في الراحه	١.٦٧	٠.١٨	١.٢٧	٠.١٥	٠.٤	٣.٠٢٧
لاكتات الدم بعد مجهود ٦ق	٩.٠١	٠.٦٧٤	٨.٥	٠.٥٣٠	٠.٥١	٤.٠٨٢
الكفاءة اللاهوائية	١٠٩٤.٥	٨٢.٦	١٢١٣.٣	٨٩.٧٨	١١٨.٨	٧.٨٨٧
الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين	٤٣.٨٨	٦.١٨٣	٤٨.٨٨	١.٤٥١	٥	٧.٣٥٣

قيمه (ت) الجدوليه عند مستوى معنويه (٠.٠٥) = ١.٨٩٥

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياسات البعديه لعينه البحث الضابطه في جميع متغيرات البحث حيث جاءت قيم (ت) المحسوبه أكبر من قيم (ت) الجدوليه عند مستوى معنويه (٠.٠٥)

جدول (٧) دلالة الفروق بين القياسات القبليه والبعديه للمجموعه التجريبيه ن=٨

إسم الإختبار	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمه ت
	م	ع	م	ع		
النبض في الراحه	٦٨	٣.٧٤١	٦١	٢.١٣٨	٧	١٣.٠٩
السعه الحيويه	٥.٤٠	٠.٣٧٣	٦.٥	٠.٢٤٩	١.١	١٥.٠٢
لاكتات الدم في الراحه	١.٦٨	٠.٢١	١.١١	٠.١٧	٠.٥٧	٢.٩٦
لاكتات الدم بعد مجهود ٦ق	٩.٣	٠.٨٣٩	٧.٨	٠.٦٦٧	١.٥	٦.٨١٨
الكفاءة اللاهوائية	١٠٨٤.٧	١٠٧.٩٧	١٢٩٤	٩٦.٠٩٢	٢٠٩.٣	١٦.٣٧٩
الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين	٤٦.٠٢٥	٢.٢٥٣	٥٢.٨١٣	٣.٢١٥	٦.٧٨٧٥	٩.٥١٧

قيمه (ت) الجدوليه عند مستوى معنويه (٠.٠٥) = ١.٨٩٥

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياسات البعديه لعينه البحث التجريبيه في جميع متغيرات البحث حيث جاءت قيم (ت) المحسوبه أكبر من قيم (ت) الجدوليه عند مستوى معنويه (٠.٠٥)

في ضوء العرض السابق للنتائج التي توصل إليها الباحث وفي إطار البحث وفروضه ومنهجه وفي حدود عينه البحث إتضح أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليه ومتوسطات القياسات البعديه في متغيرات البحث (النبض في الراحه – السعه الحيويه – لاكتات الدم في الراحه – لاكتات الدم بعد مجهود٦ق–الكفاءة اللاهوائية – الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين) لصالح القياسات البعديه حيث كانت قيمه (ت) المحسوبه أكبر من قيمه (ت) الجدوليه ومما سبق يرى الباحث أن هذه الفروق ترجع إلى أن كلا من البرنامجين التدريبين التقليدي والمقترح قد أديا إلى تحسن في متغيرات البحث لكلا المجموعتين إضافة إلى ذلك إنتظام اللاعبين وإلتزامهم بالتدريب تحت إشراف مدرب مؤهل يعطي ذلك أثرا إيجابيا في التحسن والإرتقاء بالمستوى وهذا ما إتفق عليه كلا من عصام عبد الحميد (١٩٩٥م)(١٥) وسامي عبد السلام (١٩٩٦م)(١٢) وعادل محمد رمضان (١٩٩٧م)(١٤) على أن إنتظام اللاعبين في التدريب تحت إشراف مدرب مؤهل يكون له تأثيرا إيجابيا على المتغيرات الفسيولوجية والبدنيه والمهاريه للاعبين

ويرى الباحث أيضا أن إستخدام طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة تؤدي إلى تحسن في الحالة الفسيولوجيه والبدنيه لدى اللاعبين ورفع الكفاءة اللاهوائية وهذا ماإتفق عليه كلا من أبو العلا عبد الفتاح(١٩٩٧م)(١: ٧٩) وأمرالله أحمد الباسطى(١٩٩٨م)(٦: ٨٨، ٨٩) وسامي عبد السلام (١٩٩٦م)(١٢)على أن طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة تؤدي إلى تحسين وتطوير الكفاءة اللاهوائية ومستوي التحمل اللاهوائي وكذلك تدريبات التحمل الدوري التنفسي تؤدي إلى زيادة الكفاءة والقدرة اللاهوائية حيث يتحسن عمل القلب والرئتين من خلال التحمل الهوائي واللاهوائي مما يكون له تأثير على بعض المتغيرات الفسيولوجية الأخري كالسعه الحيويه و الحدالأقصي لإستهلاك الأكسجين وهذا يحقق الفرض الأول الذي ينص على أنه **توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبيه والضابطه في المتغيرات قيدالبحث لصالح القياس البعدي**

جدول (٨) دلاله الفروق بين متوسطات القياسات البعديه للمجموعتين التجريبية والضابطه ن=١٦

إسم الإختبار	المجموعه التجريبية		المجموعه الضابطه		الفرق بين المتوسطين	قيمه ت
	م	ع	م	ع		
النبض في الراحه	٦١	٢.١٣٨	٦٤	١.٥١١	٣	٤.٤٣٨
السعه الحيويه	٦.٥	٠.٤٢٩	٦.٥٣	٠.٣٦٥	٠.١٥	٣.٤٢٥
لاكتات الدم في الراحه	١.١١	٠.١٧	١.٢٧	٠.١٥	٠.١٦	١.٨٦٧
لاكتات الدم بعد مجهود ٦ق	٧.٨	٠.٦٦٧	٨.٥	٠.٥٣٠	٠.٧	٢.١٧٣

الكفاءة اللاهوائية	١٢٩٤	٩٦.٠٩٢	١٢١٣.٣	٨٩.٧٨	٨٠.٧	٢.٣٧٥
الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين	٥٢.٨١٢٥	٣.٢١٤٨	٤٨.٨٨	١.٤٥١	٣.٩٣٢	٤.٢٤٧

قيمه (ت) الجدوليه عند مستوى معنويه (٠.٠٥) = ٢.١٢٥

يتضح من جدول (٨) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسات البعديه لكلا من المجموعتين التجريبيه والضابطه في متغيرات البحث لصالح المجموعه التجريبية حيث كانت قيمه (ت) المحسوبة أكبر من قيمه (ت) الجدولية

ويري الباحث أن هذا التأثير الإيجابي قد يرجع إلى التقنين العلمي لتدريبات التحمل اللاهوائي والهوائي بإستخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة ويعزو الباحث هذا التأثير الإيجابي وتحسن الحالة الوظيفية في متغيرات البحث إلى أن تدريبات التحمل اللاهوائي التي تضمنها البرنامج المقترح هي الفرق الوحيد بين مكونات البرنامجين وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من محمد على أحمد (١٩٩٥م)(١٩) وبولكا وجورينيتشي (١٩٩٦م)(٢٨)حيث إتفقو جميعا على أن تدريبات العمل البدني اللاهوائي والهوائي تعمل علىتنميه الكفاءة الوظيفية لجسم اللاعب وهذا أيضا ما تؤكده أماني فتحي محمود (١٩٩٦م)(٥)وهو أن العمل البدني الهوائي واللاهوائي يحسن من الحالة الوظيفية لجسم اللاعب وخاصة السعه الحيويه وضغط الدم والنبض في الراحه ويذكر أيضا كلا من روجر وتوماس (١٩٩٦م)(٢٩)أن السعة الحيويه والكفاءة اللاهوائية يمكن أن تزيد بواسطه التدريب العملي المقنن من خلال تدريبات التحمل البدني اللاهوائي ويتفق كلا من كمال درويش وعماد الدين عباس (١٩٩٨م)(١٧) على أن التدريب الرياضي المقنن يؤدي إلى إنخفاض في معدل النبض أثناء الراحة والناتج عن زيادة نغمه عمل الأعصاب الباراسيمبثاوية التي تقلل من سرعة القلب ويؤكد على ذلك أيضا حنفي محمود مختار (١٩٨٨م)(١١) حيث ذكر أن هناك العديد من المتغيرات الفسيولوجية التي تحدث نتيجة التدريب على التحمل اللاهوائي منها على سبيل المثال زيادة على دفع الدم بكميات أكبر وأسرع

ويتضح أيضا من جدول (٨) أنه يوجد إنخفاض في مستوي لاكتات الدم بعد مجهود (ق٦) في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبيه حيث يرجع الباحث هذا الإنخفاض في تركيز لاكتات الدم ألى خضوع المجموعه التجريبيه لتدريبات التحمل اللاهوائي التي أدت إلى تحسن الحالة الوظيفية ورفع الكفاءة اللاهوائية حيث إزداد حجم وعدد بيوت الطاقة (الميتوكوندريا) التي يصاحبها قدرة على إنتاج كميه أكبر من أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) وبالتالى يؤدي إلى تقليل معدل تراكم اللاكتيك والتخلص من جزء منه وهذا ما يؤكدة ديفيد لامب (١٩٨٤م)(٢٧ :٨٩) حيث يرجع إنخفاض تركيز اللاكتيك في الدم بعد المجهود إلى

تحسن الحالة التدريبية نتيجه إستخدام التدريب الفتري ذو الشدة المرتفعة الذى بدوره يؤدي إلى زيادة عدد وحجم الميتوكوندريا في الجسم ويصاحب ذلك إنتاج قدرا كبيرا من ادينوسين ثلاثي الفوسفات بسبب نشاط الإنزيمات في دائرة كريبس وكذلك نظام نقل الألكترونات وتؤدي هذه المتغيرات إلى إنتاج حامض اللاكتيك بكميات أقل وكذلك القدرة على التخلص منه ومن هنا يرى الباحث أنه يمكنك إستخدام اللاكتيك كمؤشر أو مقياس للكفاءة اللاهوائية ويري أيضا أن هذه النتائج تحقق الفرض الثاني الذي ينص على أنه **:توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيه والضابطة في متغيرات البحث لصالح المجموعه التجريبية**

جدول (٩) نسبه التغير (التحسن) بين المجموعتين التجريبية والضابطه في متغيرات البحث

اسم الإختبار	المجموعه التجريبيه			المجموعه الضابطه		
	قبلي	بعدي	نسبه التغير	قبلي	بعدي	نسبه التغير
النبض في الراحه	٦٨	٦١	%١٠.٢٩	٦٩	٦٤	%٧.٢
السعه الحيويه	٥.٤	٦.٥	%٢٠.٣	٥.٥٥	٦.٥٣	%١٤.٤
لاكتات الدم في الراحه	١.٦٨	١.١	%٣٣.٩	١.٦٧	١.٢٧	%٢٣.٩
لاكتات الدم بعد مجهود ٦ق	٩.٣	٧.٨	%٦.٤	٩.٠١	٨.٥	%٥.٦
الكفاءة اللاهوائية	١٠٨٤.٧	١٢٩٤	%١٩.٣	١٠٩٤.٥	١٢١٣.٩	%١٠.٨
الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين	٤٦.٠٢٥	٥٢.٨١٢	%١٤.٧	٤٣.٨٨	٤٨.٨٨	%١١.٣٩

يتضح من جدول (٩) أن نسبه التغير للمجموعةالضابطه في متغيرات البحث قد تراوحت بين (٥.٦%، ٢٣.٩%) في حين أن معدل التغير والتحسن للمجموعه التجريبية في متغيرات البحث قد تراوحت بين (٦.٤%، ٣٣.٩%) وتشير النتائج أن نسبة التحسن والتغير لصالح المجموعة التجريبيه ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى إستخدام التدريبات اللاهوائية المستخدمة في البرنامج المقترح بطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة وهذا ما يؤكده ابوالعلا عبد الفتاح (١٩٩٦م)(٢) أن نتيجه لبرنامج تدريبي لفترة من ٢: ٣ شهور بمعدل ٣ مرات اسبوعيا بتدريبات مرتفعة الشدة يزيد حجم عضلة القلب من١٠٠سم^{٣}: ٢٠٠ سم^{٣} وهذا يحسن من معدل النبض والسعة الحيويه وكفاءة عمل الرئتين ويؤكد أيضا كلا من وايت وتود (١٩٩٤م)(٢٥) ووائل رمضان (١٩٩٧م)(٢٤) في أن التدريب الرياضي مرتفع الشدة يؤثر على إنخفاض تركيز لاكتا الدم بعد المجهود والقدرة على الإستمرار في الأداء ويؤكد كلامن" كمال درويش "(١٩٩٨م)(١٧)و"طلحة حسام الدين" (١٩٩٧م)(١٣: ٦٣) على أن تدريبات التحمل اللاهوائي والهوائي تزيد من الأكسجين الواصل للعضلات

العاملة ويزيد من القدرة على إستخلاص الأكسجين من الدم ويكون لها تأثير مباشر على الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين وهذا يحقق الفرض الثالث الذي ينص على أن **نسبة التغير في متغيرات البحث للمجموعه التجريبيه أكبر من المجموعه الضابطه**

الإستنتاجات والتوصيات :

أولا – الإستنتاجات :

في ضوء أهداف البحث وفروضه وأستنادا إلى المعالجات الإحصائية وتحليل النتائج وفي حدود عينه البحث والإجراءات المستخدمه يمكن للباحث إستنتاج ما يلي :

١- أدي البرنامج التقليدي للمجموعه الضابطه إلى تحسن في متغيرات البحث

٢- أدي البرنامج التقليدي للمجموعه الضابطه إلى إنخفاض بسيط معدل تراكم حامض اللاكتيك في الدم بعد مجهود ٦ق في القياس البعدي

٣- أدي البرنامج التدريبي المقترح للمجموعه التجريبيه إلى تحسن في متغيرات البحث (النبض في الراحه- السعه الحيويه- لاكتات الدم في الراحه- لاكتات الدم بعد مجهود ٦ق- الكفاءة اللاهوائية- **الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين**)

٤- أدى البرنامج التدريبي المقترح للمجموعة التجريبيه إلى أنخفاض ملحوظ في معدل تراكم حامض اللاكتيك في الدم بعد مجهود ٦ق في القياس البعدى و زيادة الكفاءة اللاهوائيه بنسبه أكبر من المجموعه الضابطه

٥- أدي البرنامج التدريبي المقترح للمجموعه التجريبيه إلى تحسن وتغييرملحوظ في متغيرات البحث عن البرنامج التقليدي للمجموعه الضابطة

ثانيا – التوصيات :

وفي ضوء الإستنتاجات التي توصل اليها الباحث وفي حدود عينه البحث يوصي الباحث بما يلي :

١- إستخدام التدريبات اللاهوائية العامة والخاصة داخل وحدات البرامج التدريبيه للاعبي المصارعة كوسيله فعالة لتنميه وتطوير الكفاءة اللاهوائية

٢- إجراء قياسات دوريه في المتغيرات الفسيولوجيه لأهميتها مثل لاكتات الدم يمكن إستخدام قياسه كمؤشر لقياس الكفاءة اللاهوائية وبعض القدرات الوظيفيه للاعبي المصارع

٣- يجب الإهتمام بتطبيق أسس التدريب اللاهوائي عند قيام المدربين بوضع برامج التدريب نظرا لأهميه التحمل اللاهوائي وتنميه الكفاءة اللاهوائية للاعبي المصارعة

٤- يوصي الباحث بعرض البحث كمشروع برنامج لتطوير الكفاءة اللاهوائية للمصارعين على الإتحادات الرياضيه والأندية التي تقوم بتدريب المصارعه أو إستخدامه وتطبيقه في الأنشطه التي يتشابه أدائها مع أداء رياضة المصارعه لما له من تأثيرات إيجابيه

قائمه المراجع :

١- **ابو العلا أحمد عبد الفتاح** ١٩٩٧م : التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجيه- دارالفكرالعربي القاهرة

٢- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح** ١٩٩٨م : حمل التدريب وصحه الرياضي الإيجابيات والمخاطر- ط١ دار الفكر العربي – القاهرة ١٩٩٨م

٣- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، إبراهيم شعلان** ١٩٩٤م : فسيولوجيا التدريب في كرة القدم -ط١- دارالفكرالعربي القاهرة

٤- **أحمد محمد خاطر، على فهمي البيك** ١٩٩٣م :القياس في المجال الرياضي -ط٤- دارالفكرالعربي القاهرة

٥- **أماني فتحي محمد** ١٩٩٦م: فاعلية العمل البدني الهوائي واللاهوائي على التكيف الوظيفي واللياقة البدنيه الخاصة بكرة اليد – ماجستير غير منشور كلية التربيه الرياضية بنات -جامعه حلوان

٦- **أمر الله أحمد الباسطي** ١٩٩٨م : أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته – منشأة المعارف – الإسكندريه

٧- **بكر محمد سلام** ١٩٩٢م : تأثير التدريبات الهوائية واللاهوائية على بعض وظائف الرئتين و المستوى الرقمي للمسافات القصيرة -رسالة دكتوراة غير منشورة – كلية التربيه الرياضية بنين – جامعه الزقازيق

٨- **حاتم أبو حمده هليل** ١٩٩٤م : تأثير تطوير القدرة اللاهوائية على الإرتقاء بمستوى أداء الناشئين على جهازالتمرينات الأرضية في رياضة الجمباز – المؤتمر العلمي الأول للرياضه في مصر – كليه التربيه الرياضية – جامعه أسيوط

٩- **حسام الدين عبد الرازق هواري** ١٩٩٩م: العلاقة بين نمط الإيقاع الحيوي وكل من القدرات البدنيه وبعض الخصائص الوظيفية ومستوى الإنجاز للاعبي المصارعة -ماجستير غير منشور – كليه التربيه الرياضيه جامعه حلون –

١٠- **حسين فهمي عبد الظاهر** ١٩٩٩م: التدريب الرياضي – المكتبه الحديثة –

١١- **حنفي محمود مختار** ١٩٩٨م : أسس تخطيط برامج التدريب الرياضي – دارزهران للنشر – القاهرة

١٢- **سامي عبد السلام عبد اللطيف** : تأثير بعض التمرينات الهوائية واللاهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجيه والبدنيه للمبتدئين في المصارعه – ماجستير – كليه التربيه الرياضيه للبنين بورسعيد – جامعه قناة السويس – ١٩٩٦م

١٣- **طلحه حسام الدين** ١٩٩٧م : **الموسوعه العلميه في التدريب الرياضي** –ج٢ ط١ مركز الكتاب للنشر القاهرة

عادل محمد رمضان عبد ربه ١٩٩٧م : أثر تنميه العمل الهوائي واللاهوائي على بعض الصفات البدنيه والمهارات الأساسية لكرة السلة للناشئين – ماجستير – كليه التربيه الرياضيه للبنين بورسعيد – جامعه قناة السويس

١٤- عصام عبد الحميد حسن ١٩٩٥م: تأثير برنامج تدريبي مقترح لفترة الإعداد على قدرة العمل الهوائي و اللاهوائي لدي ناشئي كرة القدم – ماجستير – كليه التربيه الرياضية جامعه المنيا

١٥- **عويس الجبالي** ٢٠٠٠م: التدريب الرياضي النظريه والتطبيق– دار جي إم إس للطباعه – القاهرة

١٦- **كمال درويش وآخرون** : الأسس الفسيولوجيه لتدريب كرة اليد – نظريات وتطبيقات – ط١– مركزالكتاب . للنشر – القاهرة ١٩٩٨م

١٧- **محمد أحمد عبده** : دراسه تأثيرالتدريب الهوائي واللاهوائي على تأخر ظهور التعب الناتج عن تراكم حامض اللاكتيك – دكتوراه –كلية التربيه الرياضية للبنين – جامعه الزقازيق ١٩٩٢م

١٨- **محمد على أحمد** : فاعلية إستخدام العمل الهوائي واللاهوائي في بدايه الوحدة التدريبية على الإنجاز الرقمي وبعض المتغيرات الفسيولوجيه لسباحي المسافات القصيرة – بحث منشور – مؤتمر التنميه البشريه وإقتصاديات الرياضة – ١٩٩٥م

١٩- **محمد حسن علاوي ، ابوالعلا أحمد عبد الفتاح** : فسيولوجيا التريب الرياضي – دار الفكر العربي – القاهرة ١٩٩٤م

٢٠- **محمد حسن علاوي** : علم التدريب الرياضي – ط١٢ – دارالفكر العربي – القاهرة – ١٩٩٢م

٢١- **محمد صبحي حسنين** : القياس والتقويم في التربيه البدنيه – ج١ –ط٣ – دار الفكر العربي – القاهرة ١٩٩٥م

٢٢- **ميرفت محمد سالم** : تأثير التدريبات الهوائيه واللاهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الآداءعلى جهاز الحركات الأرضيه في رياضة الجمباز – دكتوراة – كليه التربيه الرياضيه بنات – جامعه حلوان ١٩٩٠م

٢٣- **وائل محمد رمضان ابو القمصان** : برنامج مقترح لتنميه تحمل السرعه وتأثيره على العتبه الفارقة اللاهوائية ومستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠م جري – ماجستير – كليه التربيه الرياضيه للبنين بالقاهرة – جامعة حلوان – ١٩٩٧م

25 – Boot wight, tood : preseason interval training application for basketball – Boston – 1999

26 – bruce.j &noble : physiology of exercise and sport – mosby – santa dara Toronto 1996

27 – David R. lamp: physiology of exercise responses adaptation – New York 1984

28 – Polka. M, goreinnechei : apple fitness .sport med & physiology – 1996

29 – Roger. Thomas .R: anthropometry and exercise physiology laboratory, Manual– UK 1996

30 – Williams, d.ardel : exercise physiology 3^{ed} – lag& Fibiger – 1998