

اللياقة اللاهوائية و أثرها في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمستوى حامض اللاكتيك في الدم لدى لاعبي النخبة في الكرة الطائرة اكابر

جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف

د. عابدي مراد

ملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر اللياقة اللاهوائية في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمستوى حامض اللاكتيك في الدم لدى لاعبي النخبة في الكرة الطائرة أكابر ، حيث اعتمد الباحثان على المنهج التجريبي و ذلك من خلال اعداد برنامج تدريبي مقنن بالإعتماد على أسلوب التدريب الفترتي المرتفع الشدة بالإضافة إلى تطبيق اختبار قياس حامض اللاكتيك بواسطة جهاز (Lactate Pro) وبلغت عينة الدراسة 16 لاعب تم اختيارهم بالطريقة القصدية وتقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية و ضابطة أجري عليهم الاختبار البدني القبلي ثم تطبيق البرنامج التدريبي المقنن بطريقة التدريب الفترتي المرتفع الشدة و الذي تكون من (24) حصة تدريبية ثم أعيد نفس الاختبار البدني (البعدي) عليهم و إعتد الباحثان على الوسائل الإحصائية المناسبة لمعالجة البيانات عن طريق الحزمة الإحصائية (spss) وتم التحقق من صحة الفرضية المقترحة في بداية الدراسة والخروج باستنتاجات و اقتراحات وتوصيات.

الكلمات المفتاحية: - اللياقة اللاهوائية - مستوى حامض اللاكتيك - الكرة الطائرة.

ABSTRACT:

THE STUDY AIMED TO IDENTIFY THE IMPACT OF ANAEROBIC FITNESS THE IMPROVEMENT OF SOME PHYSIOLOGICAL VARIABLES FOR THE LEVEL OF LACTIC ACID THE ELITE PLAYERS IN VOLLEYBALL NOBLES ، WHERE RESEARCHERS RELIED ON THE EXPERIMENTAL METHOD AND THROUGH THE DEVELOPMENT OF STANDARDIZED TRAINING PROGRAM DEPENDING ON THE TRAINING METHOD OF HIGH-INTENSITY INTERVAL IN ADDITION TO APPLYING THE TEST TO MEASURE LACTIC ACID BY A DEVICE (LACTATE PRO) THE STUDY SAMPLE WAS 16 PLAYERS WERE SELECTED PURPOSELY AND DIVIDED INTO TWO EXPERIMENTAL AND CONTROL GROUP CONDUCTED THEIR TRIBAL PHYSICAL TEST THEN APPLY THE TRAINING PROGRAM SYSTEMATIZED TRAINING IN A WAY HIGH INTENSITY INTERVAL AND WHICH CONSISTED OF (24) TRAINING SESSION THEN RETURNED THE SAME PHYSICAL TEST (POSTTEST) ON THEM AND THE RESEARCHERS RELIED ON THE APPROPRIATE STATISTICAL TOOLS FOR DATA PROCESSING USING STATISTICAL PACKAGE (SPSS) IT

WAS TO VALIDATE THE HYPOTHESIS PROPOSED AT THE BEGINNING OF THE STUDY AND DRAW CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS AND RECOMMENDATIONS.

KEY WORDS :- ANAEROBIC FITNESS – THE LEVEL OF LACTIC ACID – VOLLEYBALL.

مقدمة:

ينظر علماء فسيولوجيا الرياضة الى مكونات اللياقة البدنية من اتجاه لا يعتمد على مجرد الخصائص الخارجية المميزة للأداء ، بل يمتد ويزداد تعمقا في الجسم الإنساني ويتم ذلك من خلال التحليل الوظيفي للعمليات الفسيولوجية المختلفة التي تسبب الشكل الخارجي للجسم او الناتج البدني كمكون من مكونات اللياقة البدنية اللاهوائية ، فإذا ما نظرنا الى العمليات الفسيولوجية نلاحظ ان ذلك يرتبط اساسا بنوعية نظام الطاقة المسبب للانتقباض العضلي المؤدي لذلك الناتج البدني الخارجي في شكل تحمل سرعة او تحمل قدرة ويوضح مثل هذا النوع من العمل البدني تحت مسمى العمل اللاهوائي و الذي يحتاج إلى طاقة لاهوائية أي بدون الاعتماد على الأوكسجين و اذا ما كانت نوعية العمل العضلي تتطلب الاستمرار في الاداء لفترة زمنية طويلة ، فانه يوضح تحت مسمى التحمل يطلق عليه مصطلح التحمل الهوائي نظرا لاعتماده على انتاج الطاقة عن طريق عمليات الاكسدة أي باستخدام الأوكسجين.

(أبو العلا احمد عبد الفتاح ، احمد نصر الدين سيد: 1993، ص27).

فالتمارينات البدنية التي تعتمد على بعض المبادئ التي تساعد في اعداد البرامج التدريبية الرياضية المقننة الحديثة كمحور أساسي يعمل على الارتقاء بعملية التدريب الرياضي الحديث ، إذ أن الأداء الجيد و الأفضل لمختلف أوجه التدريب الرياضي يعتمد على اللياقة اللاهوائية ، فعملية التدريب تتطور بزيادة الحجم و الشدة مع العناية بطريقة و أسلوب التدريب المطبق و الذي يشكل عاملا مهما في تطوير اللياقة البدنية اللاهوائية للاعب الكرة الطائرة .

1- تساؤل الدراسة :

- ما مدى تأثير اللياقة اللاهوائية في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمستوى حامض اللاكتيك في الدم لدى لاعبي النخبة في الكرة الطائرة اكابر؟

2- فرضية الدراسة:

- اللياقة اللاهوائية لها تأثير في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمستوى حامض اللاكتيك في الدم لدى لاعبي النخبة في الكرة الطائرة اكابر .

3- الهدف من الدراسة:

في اطار مشكلة البحث و اهميتها و ضع الباحثان عدة اهداف هي كالتالي :

- رفع مستوى اللياقة اللاهوائية الخاصة بمستوى حامض اللاكتيك في الدم للمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي.
- بناء برنامج تدريبي مقنن لتحسين اللياقة اللاهوائية لدى لاعبي النخبة في الكرة الطائرة أكابر .

4- أهمية الدراسة:

- التركيز على أهمية البرمجة المقننة للتدريب الرياضي الحديث و ذلك للتطلع إلى مخطط مستقبلي في إعداد البرامج التدريبية الرياضية المبنية على أسس علمية.
- إبراز أهمية دور المدرب في اختيار عناصر اللياقة البدنية المستخدمة في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمستوى حامض اللاكتيك في الدم الخاصة برياضة الكرة الطائرة النخبوية في الجزائر .

5- تحديد المصطلحات و المفاهيم:

- **اللياقة اللاهوائية:** هي العمل العضلي الذي يعتمد على إنتاج الطاقة بدون أوكسجين. (أبو العلا أحمد عبد الفتاح و أحمد نصر الدين السيد، 1993).
- **حامض اللاكتيك :** يتشكل من البيروفات، بفعل الديهيد غيناز. ويوجد في جميع الأنسجة. وهو ناتج نهائي من التحلل السكري في غباب الاوكسجين في العضلة، وهو حامض عضوي .
- **الكرة الطائرة:** هي رياضة جماعية يتقابل فيها فريقان يتكون كل فريق منهما من ستة لاعبين يتبارون و يتنافسون داخل ملعب صغير بالنسبة للملاعب الأخرى و هذا الأخير مفصول بشبكة لتقسم الملعب إلى نصفين. (FIVB، 2010).

6- الإجراءات المتبعة في الدراسة :**6-1- المنهج المتبع في الدراسة :**

يتعلق موضوع بحثنا باللياقة اللاهوائية وأثرها في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمستوى حامض اللاكتيك في الدم لدى لاعبي الكرة الطائرة أكابر فإن هذه الدراسة يناسبها المنهج التجريبي.

6-2- العينة المستخدمة في الدراسة :

طبق الباحثان العينة القصدية و قد تم تطبيق أداة الدراسة على مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطة للاعبي القسم الوطني الثاني نادي الترجي للكرة الطائرة أكابر و يقدر عددهم ب (16) لاعبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين و يقدر حجم العينة التجريبية ب 8 لاعبين و حجم العينة الضابطة ب 8 لاعبين .

6-3- إجراءات الدراسة :

تمثلت إجراءات البحث في الاختبار القبلي المطبق على المجموعتين التجريبية و الضابطة و البرنامج التدريبي المقنن بطريقة التدريب الفترتي المرتفع الشدة المستخدم على المجموعة التجريبية و من ثم إجراء الاختبار البعدي على المجموعتين التجريبية و الضابطة.

6-3-1- الإختبار المستخدم :

- جهاز قياس حامض اللاكتيك في الدم (Lactate Pro) :
- لقياس مستوى حامض اللاكتيك في الدم .

- الإختبار القبلي:

تم إجراء الإختبار القبلي لعينة البحث في قاعة متعددة الرياضات اول نوفمبر وقد تم إجراء الإختبار الخاص بقياس حامض اللاكتيك في الدم و قد ثبت الباحثان جميع الظروف المتعلقة بالإختبار الاول القبلي من حيث الزمان و المكان و الأدوات المستخدمة و طريقة التنفيذ و فريق العمل المساعد من أجل خلق الظروف نفسها عند إجراء الإختبار الثاني البعدي ، و لقد تم احتساب التجانس لعينة البحث في مقياس العمر التدريبي و السن و الوزن و الطول ، و لقد كانت قيمة معامل الإلتواء أقل من $(3 \pm)$ مما يدل على تجانس عينة البحث هذا يدل على تكافؤ المجموعتين التجريبية و الضابطة لهذه المتغيرات.

- الإختبار البعدي :

تم إجراء الإختبار البعدي في نفس الظروف التي تم فيها إجراء الإختبار القبلي.

6-4- المعالجة الإحصائية:

تمت المعالجة الإحصائية بالاعتماد على برنامج الحزمة الإحصائية (spss).

1-2-1- عرض و تحليل نتائج قياس حامض اللاكتيك في الدم (اللياقة اللاهوائية):

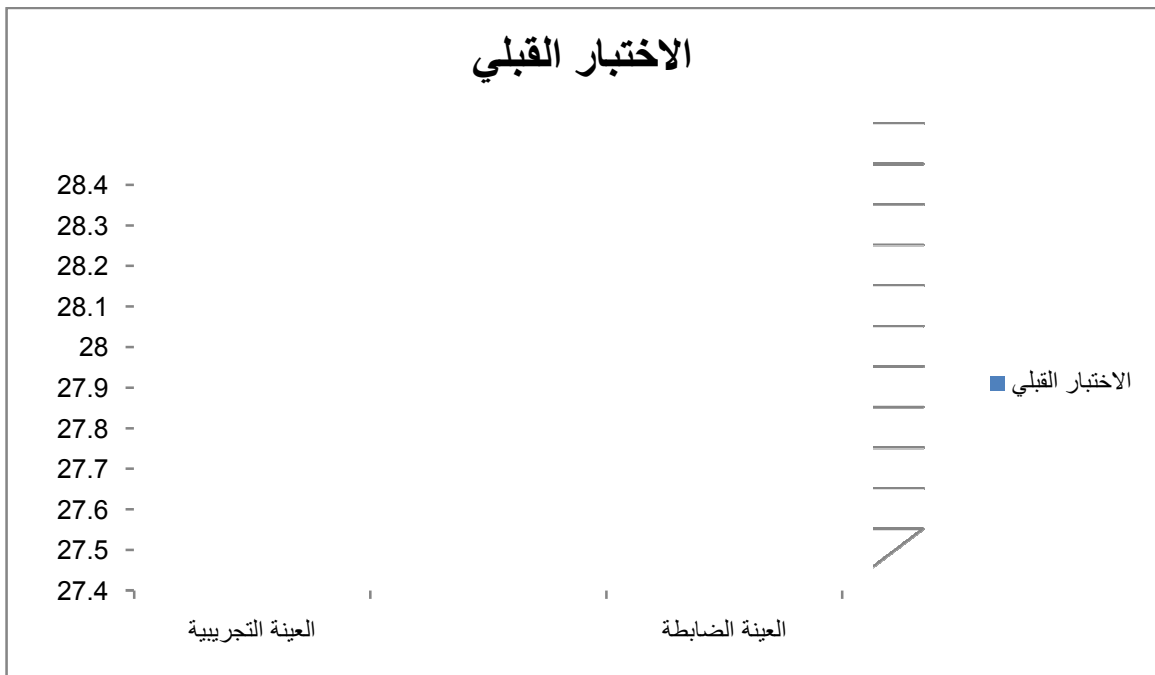
الجدول رقم (1) يبين مستوى دلالة الفروق الإحصائية في اللياقة اللاهوائية الخاصة بقياس حامض اللاكتيك في الدم بين المجموعة التجريبية و الضابطة للإختبار القبلي .

الدالة الإحصائية	درجة الحرية	قيمة (T) ستيودنت المجدولة	قيمة (T) ستيودنت المحسوبة	الإختبار القبلي		العينة	حجم العينة
				الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
غير دالة احصائيا	14	3.05	0.57	0.40	27.77	العينة التجريبية	08
				0.29	28.4	العينة الضابطة	08

يوضح الجدول رقم (1) الوصف الإحصائي لإختبار قياس حامض اللاكتيك في الدم ومن خلال هذا يتبين لنا ان المجموعة التجريبية قد تحصلت في هذا الإختبار على متوسط حسابي قدره (27.77) و انحراف معياري قدره (0.40) و كانت قيمة (T) المجدولة (3.05) اكبر من قيمة (T) المحسوبة (0.57) و تحت درجة حرية (14) عند مستوى الدلالة 0.01 ، اما المجموعة الضابطة فقد بلغت في هذا الإختبار على متوسط حسابي قدره

(28.4) و انحراف معياري قدره (0.29) و كانت قيمة (T) المجدولة (3.05) اكبر من قيمة (T) المحسوبة (0.57) و ذلك تحت درجة حرية قدرها (14) عند مستوى الدلالة 0.01 .
و من خلال هذا يتضح لنا عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة 0.01 بين المجموعتين التجريبية و الضابطة فيما يخص اختبار قياس حامض اللاكتيك في الدم.

و الشكل البياني التالي يوضح ذلك :



الشكل رقم (01) يبين الفروق في المتوسطات الحسابية للياقة اللاهوائية الخاصة بقياس حامض اللاكتيك في الدم بين المجموعة التجريبية و الضابطة للاختبار القبلي.

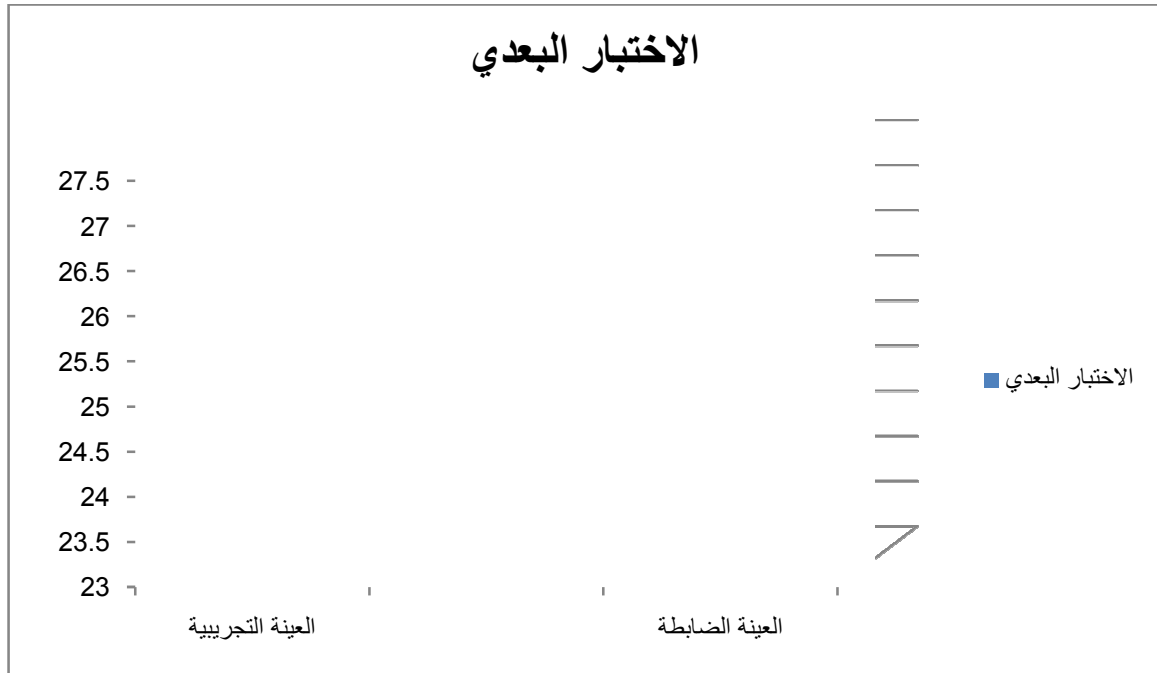
الجدول رقم (02) يبين مستوى دلالة الفروق الإحصائية في اللياقة اللاهوائية الخاصة بقياس حامض اللاكتيك في الدم بين المجموعة التجريبية و الضابطة للاختبار البعدي .

الدلالة الإحصائية	درجة الحرية	قيمة (T) ستودنت المجدولة	قيمة (T) ستودنت المحسوبة	الاختبار البعدي		العينة	حجم العينة
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
دالة احصائيا	14	3.05	3.09	24.6	0.36	العينة التجريبية	08
				27.2	0.24	العينة الضابطة	08

يوضح الجدول رقم (02) الوصف الإحصائي للاختبار البعدي لإختبار قياس حامض اللاكتيك في الدم ومن خلال هذا يتبين لنا أن المجموعة التجريبية قد حصلت في هذا الاختبار على متوسط حسابي قدره (24.6) و انحراف معياري قدره (0.36) و كانت قيمة (T) المجدولة (3.05) اصغر من قيمة (T) المحسوبة (3.09) تحت درجة حرية (14) عند مستوى دلالة 0.01 ، اما بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي (27.2) و الانحراف المعياري قدره (0.24) و كانت قيمة (T) المجدولة (3.05) اقل من قيمة (T) المحسوبة (3.09) و ذلك تحت درجة حرية قدرها (14) عند مستوى الدلالة 0.01.

و هذا يعني ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة 0.01 بين المجموعتين التجريبية و الضابطة فيما يخص إختبار قياس حامض اللاكتيك في الدم لصالح المجموعة التجريبية.

و الشكل البياني التالي يوضح ذلك :



الشكل رقم (02) يبين الفروق في المتوسطات الحسابية للياقة اللاهوائية الخاصة بقياس حامض اللاكتيك بين المجموعة التجريبية و الضابطة للاختبار البعدي.

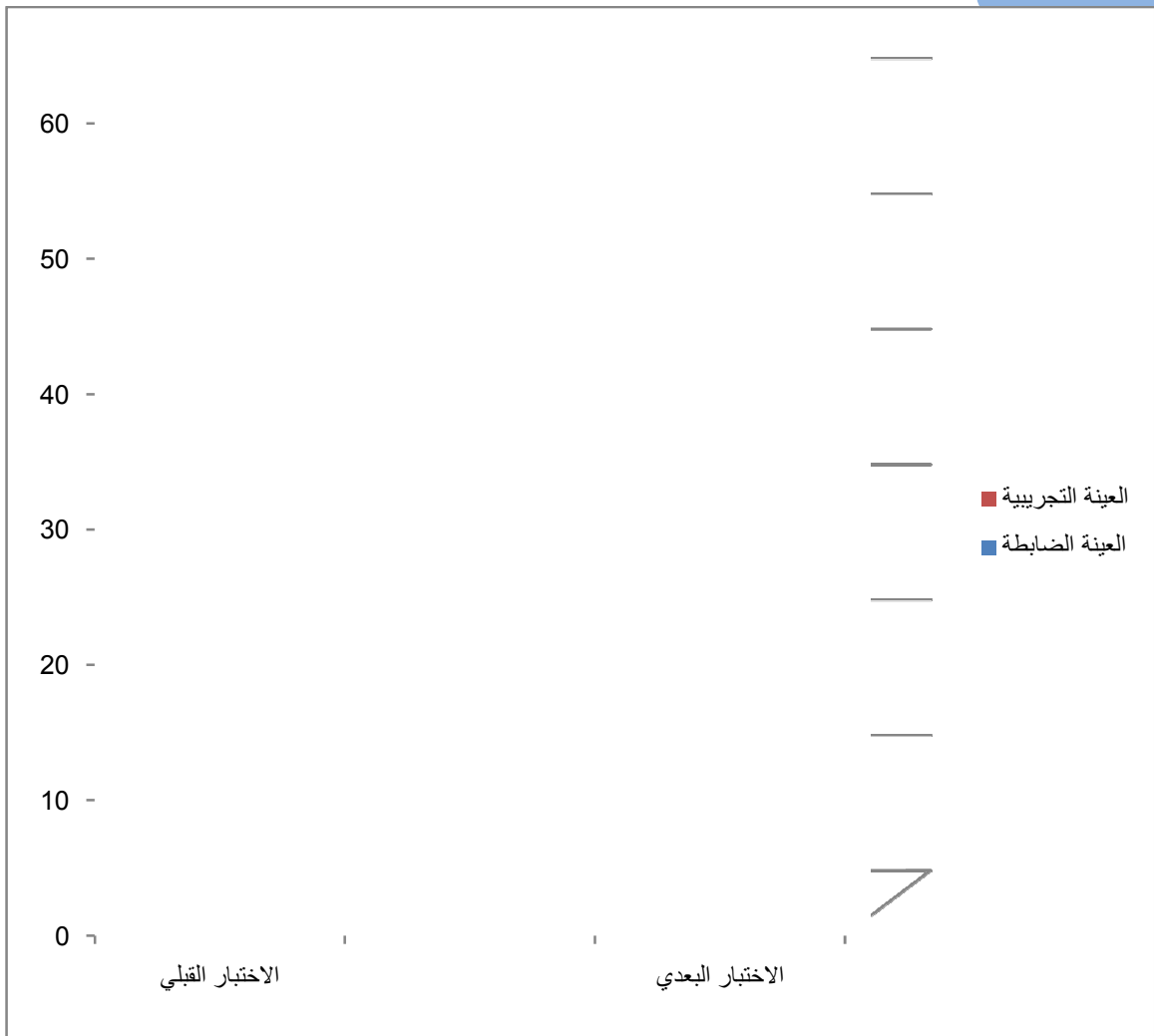
جدول رقم (03) يبين نسبة التحسن بين القياس القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة و التجريبية في اللياقة اللاهوائية الخاصة بقياس حامض اللاكتيك في الدم .

الاختبار	العينة	المتوسط الحسابي للاختبار القبلي	المتوسط الحسابي للاختبار البعدي	الفرق بين المتوسطيين الحسابيين	نسبة التحسن
جهاز (Lactate pro)	العينة الضابطة	28.4	27.2	1.2	3.08
لقياس حامض اللاكتيك في الدم	العينة التجريبية	27.77	24.6	3.17	11.56

يوضح الجدول رقم (03) مقدار التحسن بين المتوسطات الحسابية لإختبار قياس حامض اللاكتيك في الدم للاختبارين القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة فقد بلغ المتوسط الحسابي للاختبار القبلي (28.4) و المتوسط الحسابي للاختبار البعدي (27.2) ، و كان الفرق بين المتوسطيين الحسابيين للاختبارين القبلي و البعدي قيمته (1.2) ، حيث بلغت مقدار نسبة التحسن (3.08) و هذا يعني ان هناك نسبة تحسن عشوائية في مستوى قدرة اللياقة اللاهوائية للمجموعة الضابطة ناتج عن طبيعة الفروق بين افراد المجموعة و البرنامج التدريبي المسطر من قبل مدرب النادي.

اما بالنسبة للمجموعة التجريبية فقد بلغ المتوسط الحسابي للاختبار القبلي (27.77) و المتوسط الحسابي للاختبار البعدي (24.6) ، و كان الفرق بين المتوسطيين الحسابيين للاختبارين القبلي و البعدي قيمته (3.17) ، حيث بلغت مقدار نسبة التحسن (11.56) و هذا يعني ان هناك نسبة تحسن واضحة في اللياقة اللاهوائية الخاصة بمستوى حامض اللاكتيك في الدم للمجموعة التجريبية تعزى للبرنامج التدريبي المقنن بأسلوب التدريب الفكري المرتفع الشدة المسطر من قبل الباحثان .

و الشكل البياني التالي يوضح ذلك :



الشكل رقم (03) يبين نسبة التحسن في المتوسط الحسابي للمجموعتين التجريبية و الضابطة بين الإختبارين القبلي و البعدي في اللياقة اللاهوائية الخاصة بقياس حامض اللاكتيك في الدم .

مناقشة وتفسير نتائج الدراسة .

من خلال الجداول السابقة يتبين لنا أن الدلالة الإحصائية للاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية و الضابطة للاعبين النخبة في الكرة الطائرة أكبر للياقة اللاهوائية الخاصة بقياس حامض اللاكتيك في الدم أنها توجد فروق دالة احصائيا للاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية . و يتفق الباحث مع دراسة دي مايس (Demaress 2012) في أن تأثير البرنامج التدريبي المقنن بأسلوب التدريب الفترتي المرتفع الشدة يؤثر على مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم يؤدي إلى

نقص في لزوجة الدم و سرعة التخلص منه مما تنعكس على الأداء الوظيفي لجسم الرياضي مما تؤثر على الجانب البدني مما يحسن اللياقة اللاهوائية في جسم الرياضي.

ومن خلال هذه النتائج الجداول نستنتج أن البرنامج التدريبي المقنن بواسطة أسلوب التدريب الفتري المرتفع الشدة أدى إلى تحسين اللياقة اللاهوائية الخاصة بمستوى حامض اللاكتيك في الدم ، وذلك حسب الفرضية ومنه الفرضية محققة.

الاستنتاجات :

من خلال تحليل نتائج الجداول السابقة نستنتج مايلي:

- البرنامج التدريبي المقنن المقترح أدى الى تحسين متغيرات اللياقة اللاهوائية الخاصة بالكرة الطائرة .
- البرنامج التدريبي المقترح أدى الى زيادة الكفاءة الوظيفية و البدنية مما انعكس على الأداء الرياضي في الكرة الطائرة .
- التحسن في الأداء الوظيفي و البدني أدى الى تحسين اللياقة اللاهوائية و يظهر ذلك في الفرق بين القياس القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .
- ارتفاع نسبة التحسن في مستوى اللياقة اللاهوائية بصورة واضحة مما يدل على نجاح البرنامج التدريبي المقنن المقترح .
- التوصل الى اختبار بدني خاص يمكن استخدامه كاداة موضوعية لتحسين اللياقة اللاهوائية الخاصة بالكرة الطائرة .
- اظهر البرنامج التدريبي المقنن المقترح تحسنا ايجابيا حيث اظهر معدلا عاما للتحسن نسبته 11.56% و التي تم حسابها بجمع نسب التحسن في اللياقة اللاهوائية .
- ومن خلال تحليل نتائج الجداول السابقة نستنتج أن اللياقة اللاهوائية لها أثر في تحسين مستوى حامض اللاكتيك في الدم . ومنه الفرضية محققة .

توصيات:

- لقد ارتأينا أن نتقدم ببعض الاقتراحات و التوصيات أمليين أن تكون بناءة و تعمل على مساعدة المتخصصين والمدربين على حد سواء:
- استخدام الاختبارات المخبرية الخاصة باللياقة اللاهوائية مع التركيز على الاختبارات الفيسيولوجية.
- استخدام الوسائل التقنية المتطورة للقيام بمثل هذه البحوث المعملية الفيسيولوجية.
- اقتراح إصدار نشرات دورية من طرف معاهد التربية البدنية و الرياضية تهتم بكل ما هو جديد في علم الفسيولوجيا و الكيمياء الحيوية.