تأثير الأعداد الخاص وما قبل المنافسة على أنزيمي AST,CPK لتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية للاعبي الكرة الطائرة الشباب

م.د بشير شاكر حسين العوادي كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية

معلومات البحث :

تاريخ استلام البحث:

تاريخ قبول البحث:

الكلمات المفتاحية :

الملخص

تعد لعبة الكرة الطائرة من الألعاب التي تتطلب اعداداً بدنيا خاصا من اجل رفع كفاءة وقدرة اللاعب البدنية والمهارية والوظيفية ، حيث ان هذه القدرات تعد انعكاسا للجهد المبذول الذي يؤثر بدوره على رفع وظائف الجسم ومنها (أنزيم CPK، أنزيم AST)،بالأضافة الى القدرات اللاهوائية والهوائية ومن هذا ان البحث يكتسب اهمية من خلال التعرف على فترات الأعداد الخاص وماقبل المنافسات والتي من خلالها يتم الكشف عن مدى تاثيرها على المتغيرات الكيميائية للدم والقدرات اللاهوائية والهوائية لدى اللاعبين الشباب بالكرة الطائرة .

The effect of private numbers and pre-competition on AST , CPK enzymes to develop anaerobic and aerobic capacities of young volleyball players

Abstract

The game of volleyball is one of the games that require special physical preparation in order to raise the efficiency and physical, skill and functional ability of the player, as these abilities are a reflection of the exerted effort, which in turn affects the raising of body functions, including (CPK enzyme, AST enzyme), in addition to anaerobic and aerobic capabilities Hence, the research gains importance by identifying the periods of special preparation and pre-competitions, through which the extent of their impact on the chemical variables of blood and the anaerobic and

aerobic capabilities of young volleyball players is revealed.

١ – التعريف بالبحث

١–١مقدمة البحث وأهمية :

التدريب الرياضي علم يستمد جزءاً كبيراً من نظرياته و اسسه ومبادئه في تنفيذ عملياته من علوم اخرى كعلم وظائف الاعضاء والكيمياء الحياتية والتغذية، والتي تمتزج مع بعضها لتعمل على رفع الحالة التدريبية للرياضي ، والتي من خلالها تتاثر مستويات اللاعبين نحو الايجابية وتحقق نتائج متقدمة ومتميزة .

أذ يعتمد التدريب الرياضي الحديث على تركيز اهدافه لتنمية نظم انتاج الطاقة والتغيرات الوظيفية المصاحبة لها ، فكلما تحسنت امكانية الرياضي اللاهوائية او الهوائية انعكس ذلك بشكل مباشر على مستوى الاداء البدني والمهاري، وذلك بوضع المناهج التدريبية التي تستند على الاسس العلمية المتزامنة مع القدرات والامكانيات البدنية والمهارية .

وان المناهج التدريبية المقننة والتي يتم تنفيذها بشكل منتظم تحدث تطورات سريعة ومنتظمة في الكفاءة الوظيفية والبدنية والمهارية لدى الرياضي ، وتصل الى تحقيق اهداف العملية التدريبية ، ويقاس نجاح المنهج التدريبي بمدى التقدم الذي يحققه اللاعب في نوع النشاط الممارس ، ولغرض وضع المنهجية التدريبية للفعاليات الرياضية المختلفة ،على المدرب ان يحدد نظام الطاقة المسيطر في تلك الفعالية خلال فترات الأعداد العام والخاص .

وتعد لعبة الكرة الطائرة من الألعاب التي تتطلب اعداداً بدنيا خاصا من اجل رفع كفاءة وقدرة اللاعب البدنية والمهارية والوظيفية ، حيث ان هذه القدرات تعد انعكاسا للجهد المبذول الذي يؤثر بدوره على رفع وظائف الجسم ومنها (أنزيم CPK، أنزيم AST)،بالأضافة الى القدرات اللاهوائية والهوائية ومن هذا ان البحث يكتسب اهمية من خلال التعرف على فترات الأعداد الخاص وماقبل المنافسات والتي من خلالها يتم الكشف عن مدى تاثيرها على المتغيرات الكيميائية للدم والقدرات اللاهوائية والهوائية لدى اللاعبين الشباب بالكرة الطائرة .

١–٢ مشكلة البحث :

لعبة الكرة الطائرة تعتمد في تدريباتها خلال فترة الأعداد الخاص وماقبل المنافسات على الأمور الأساسية التي تعتمد عليها اللعبة من خلال التركيز على الاداء المهاري المرتبط بالاداء اثناء المباريات وهذا يعمل على تطور القدرات والتغيرات الكيميائية التي ترافق التدريب الصحيح تعتبر من المؤشرات المهمة لنجاح عملية التدريب وتناسبها وانسجامها ونظام الطاقة السائد وخصوصاً لفئة الشباب للتغلب على انخفاض المستوى الذي بدء ملاحظة في الاونة الاخيرة في لعبة الكرة الطائرة ومدى تأثير تلك التدريبات على تلك القدرات واعتماد تلك المتغيرات على الحالة الوظيفية وبالتالي هو تطور الأداء للاعبي الكرة الطائرة ومما تقدم تتلخص مشكلة البحث بالتساؤل التالي (هل تدريبات الاعداد الخاص وماقبل المنافسات المعدة من قبل الباحث لها تأثير على أنزيمي CPK,AST والقدرات اللاهوائية والهوائية لدى لاعبي الكرة الطائرة الشباب) .

١-٣ أهداف البحث :

١- التعرف على تأثير فترة الأعداد الخاص وماقبل المنافسات على أنزيمي AST،CPK لتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية للاعبي الكرة الطائرة الشباب.

١- ٤ فروض البحث :

١- للتدريبات خلال فترة الأعداد الخاص وماقبل المنافسات تأثير ايجابي على أنزيمي AST،CPK لتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية للاعبي الكرة الطائرة الشباب.

١-٥ مجالات البحث :-

١ -٥- ١ المجال البشري :- لاعبو الشباب بالكرة الطائرة للمدرسة التخصصية في الديوانية .

١-٥-٢ المجال لمكاني:- القاعة منتدى شباب العروبة في الديوانية، المستشفى العام في الديوانية .

١-٥-٣ المجال الزماني :- ٢٠١٥/٦/٢٣ م - ٢٠١٥/١١/٢٥م.

٣- منهج البحث واجراءا ته الميدانية:-

١-٣ منهج البحث :

- استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لاملائمتة للطبيعة المشكلة .

٢-٣ مجتمع وعينة البحث :-

من الأمور الأساسية التي يجب على الباحث الاهتمام بها هي الحصول على عينة تمثل مجتمع البحث تمثيلاً حقيقياً تم اختيار مجتمع البحث وهم اللاعبين الشباب بالكرة الطائرة لمدرسة التخصصية في مدينة الديوانية للموسم الرياضي ٢٠١٤- ٢٠١٥ والبالغ عددهم (٢٠) لاعباً وتم أختيار (١٢) لاعباً وهم يشكلون(٦٠%) من مجتمع البحث وتم تقسيمهم بالطريقة العشوائية البسيطة الى مجموعتين تجريبية وضابطة وبواقع (٦)لاعبين لكل مجموعة .وتم أجراء التجانس والأعتدالية لعينة البحث وكما في الجدول (١) وتم اجراء التكافؤ وكما في الجدول (٢).

الجدول (١)

ت	المجموعات	المتغيرات	وحدة القياس	سَ	± ع	المنوال	معامل الالتواء	معامل الاختلاف
١	التجريبية	الطول	سنتمتر	١٧٩,١٦	٢,٧٨	١٧٦	٠,٤٩٣	١,٥٥
٢		الوزن	كيلو غرام	٧١,٣٣	١,٨٦	٧١	٠,٣٩٢	٢,٦
٣		العمر	سنة	١٧,٦٦	٠,٥١	١٨	-٠,٧٦٨	٢,٨٨
٤	الضابطة	الطول	سنتمتر	١٧٩,٦٦	٢,٤٨	١٧٨	٠,٥٤٠	١,٣٨
٥		الوزن	كيلو غرام	٧٢,١٦	١,٧٢	٧٢	٠,٤٣٥	٢,٣٨
٦		العمر	سنة	١٧,٣٣	٠,٥٧	١٧	٠,٨١٢	٣,٢٨

يبين تجانس وأعتدالية عينة البحث

الجدول (٢)

يبين تكافؤ عينة البحث

المتغيرات	وحدات القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة
		سَ	±ع	سَ	±ع		
الطول	سنتمتر	١٧٩,١٦	٢,٧٨	١٧٩,٦٦	٢,٤٨	٠,٠٠٠	١
الوزن	كيلو غرام	٧١,٣٣	١,٨٦	٧٢,١٦	١,٧٢	٠,٨٠٥	٠,٤٤٠
العمر	سنة	١٧,٦٦	٠,٥١	١٧,٣٣	٠,٥٧	١,١١٨	٠,٢٩٠

* عشوائي عند درجة حرية (١٠) .

٣-٣ وسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة و أدوات البحث العلمي:-

٣-٣-١ وسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة:-

١- استمارات تفريغ بيانات اللاعبين .

٢- ساعات توقيت عدد (٤) .

٣- جهاز الكتروني(الرستاميتر) لقياس الطول و الوزن.

٤- كاميرا تصوير عدد(١) .

٥- حاسوب نوع DELL عدد (١) .

٦- كرات طائرة عدد (٢٥).

٧- ملعب الكرة الطائرة قانوني مع كافة التجهيزات للمباريات الرسمية .

٨- أشرطة لاصقة عدد (٢) .

٩- صافرات عدد (٢) .

١٠- شريط قياس عدد(٢) .

١١- تيوب لحفظ الدم.

٣-٣-٢ أدوات البحث العلمي :-

"وهي الوسيلة أو الطريقة التي يستطيع بها الباحث حل مشكلته مهما كانت:

ولهذا استعان الباحث بالأدوات التي تضمن تحقيق الهداف البحث ومنها :-

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية .
- شبكة الانترنيت .
- المقاييس .
- المقابلات الشخصية .
- كادر العمل المساعد *.

٣- ٤ إجراءات البحث الميدانية :-

٣- ٤-١ التجربة الاستطلاعية :-

أن التجربة الاستطلاعية " هي طريقة عملية لكشف المعوقات التي قد تواجه الباحث أثناء القيام بالتجربة الرئيسية وعد مسبق لمتطلبات التجربة من حيث الوقت ،الكلفة ،الكوادر المساعدة ،صلاحية الأجهزة و الأدوات وغيرها،وهي دراسة أوليه يقوم بها الباحث على عينه صغيره قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار أساليب البحث وبناءاً على ذلك أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية يوم ٢٨ / ٦ / ٢٠١٥ الساعة التاسعة في القاعة المغلقة في الديوانية على عينة من (٨) لاعبين من نفس مجتمع البحث .

٣-٤-٢ الأسس العلمية للاختبارات :-

٣-٤-٢-١ الصدق :-

أن من أهم الأمور التي يجب أن يتميز بها الاختبار هو الصدق، والصدق يعني أن يكون الاختبار قادراً على قياس السمة أو الظاهرة أو الصفة التي وضع لأجلها ، لذلك قام الباحث بإيجاد معامل الصدق الذاتي وهو يمثل جذر معامل الثبات وكما في الجدول(٣) .

٣-٤-٢-٢ الثبات :- قام الباحث باستعمال طريقة إعادة الاختبار لإيجاد معامل الثبات إن بهذه الطريقة يمكن إعادة البحث على العينة نفسها مرتين أو أكثر تحت ظروف متشابهة قدر الإمكان . ومن أجل إيجاد معامل الثبات تم إعادة الأختبارعلى عينة التجربة الاستطلاعية بعد مرور أسبوع وذلك يوم الأحد الموافق (٢٠١٥/٧/٣) إذ استعمل قانون معامل الارتباط البسيط (بيرسون)لاستخراج معامل الثبات،وكما في الجدول (٣).

(*)كادر العمل المساعد .

- نبيل كامل / مدرب في المدرسة التخصصية بالكرة الطائرة في الديوانية .
- بركات عبد الحمزة / مدرب في المدرسة التخصصية بالكرة الطائرة في الديوانية .

٣-٤-٢-٣ الموضوعية :- يقصد بموضوعية الاختبار المقياس عدم تأثر الأحكام الذاتية من قبل المختبر أو أن توافر الموضوعية دون تحيز والتدخل الذاتي من قبل المختبر فكلما زادت درجة الذاتية على الأحكام كلما قلت نتيجة الموضوعية ، ولذلك تم أيجاد الموضوعية من خلال أخذ درجات أثنين من المحكمين وتم أيجاد معامل الارتباط البسيط بينهما كما في الجدول (٣)

الجدول (٣)

يبين المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث

القدرات	الاختبارات	معامل الثبات	معامل الصدق الذاتي	معامل الموضوعية
اللاهوائية اللالاكتيكية	الوثب العمودي سارجنت	٠,٩٧	.٩٨	.٩٩
اللاهوائية اللاكتيكية	الخطوة اللاهوائية	٠,٩٦	٠,٩٧	٠,٩٦
الأوكسجينية	الخطوة لهارفرد	٠,٩٣	٠,٩٥	٠,٩٨

٣-٥ التجربة الرئيسة للبحث :-

٣-٥ -١ الأجراء القبلي :

تم إجراء الاختبارات والقياسات القبلية على مدى يومين حيث تم في يوم ٥ /٧ /٢٠١٥ الساعة التاسعة صباحاً سحب عينات دم وريدي من االلاعبين بمقدار (٥ مل) من كل لاعب من عينة البحث قبل جهد مباراة من ثلاثة أشواط تم أجراءها للاعبين (١٢) للمجموعتين التجريبية والضابطة بحيث يكون اللاعبين في حالة راحة كاملة وبدون ممارسة أي جهد بدني ، وقد تم سحب الدم بواسطة كادر طبي متخصص ومن الوريد في منطقة الساعد ، وهم في وضع الجلوس على كرسي كما في ثم تم افراغ الدم من الحقن الى انابيب حفظ الدم والمرقمة وكل رقم على الانبوبة يقابله اسم لاعب في استمارة التسجيل وقد تم تقسيم التيوبات الى (١٢) تيوب مرقم بالترقيم المذكور يحتوي على مادة EDTA المانعة لتخثر الدم وهذه تستخدم لحفظ الدم لاستخراج أنزيمي CPK ،AST وبعد ذلك يتعرض اللاعبون الى جهد مباراة من ثلاثة أشواط تم أجراءها للاعبين (١٢) للمجموعتين التجريبية والضابطة وبعد الانتهاء مباشرة سحب الدم الوريدي بنفس الكيفية في الاختبار قبل الجهد وبعد اكمال عملية سحب الدم ووضعه في الانابيب يُنقل الى المختبر، لغرض الفصل واستخراج مصل الدم(Serum) بواسطة كيمياوي مختص وباستخدام جهاز فصل الدم Centrifuged وبسرعة ٥٠٠٠ دورة / دقيقة ، ثم سحب مصل الدم (Serum) بواسطة ماصة دقيقة (micropipette) ويوضع في انبوبة اختبار مرقمة برقم إنبوبة حفظ الدم نفسه ،بعدها حفظت في صندوق التبريد (CoolBox) لحين أجراء القياسات (موضوع الدراسة).

وفي يوم الأربعاء ٤ / ٢٠١٥/٧ تم إجراء اختبارات القدرات اللاهوائية والهوائية لكل لاعب،حيث حرص الباحث على توفير الظروف نفسها من المكان والزمان والأدوات المستخدمة وفريق العمل المساعد والأسلوب التطبيقي للاختبارات .

3-٥ -٢ المنهج التدريبي :

قام الباحث بإعداد منهج تدريبي في فترة الاعداد الخاص وماقبل المنافسات هدفه الارتقاء ببعض القدرات البدنية الخاصة والفسيولوجية والأداء المهارى للاعبي الكرة الطائرة الشباب أعمار (١٨- ٢٠) سنة وقد احتوى المنهج التدريبي على ما يلي :-

١ - استغرق المنهج التدريبي (١٢) اثنا عشر أسبوعا وبمعدل (٤) أربع وحدات تدريبية أسبوعيا ، إذ كانت الأيام (السبت ، الاثنين ، الثلاثاء ، الخميس) أياما تدريبية ، وبذلك بلغ مجموع الوحدات التدريبية (٤٨) وحدة تدريبية ، وقد خضعت المجموعة التجريبية الأولى الى هذا المنهج أما المجموعة الضابطة خضع الى المدرب .

٢- تم تطبيق المنهج خلال فترة الأعداد الخاص وماقبل المنافسات .

٣- أستخدم الباحث التموج ١:١ .

٤ -لأجل ضمان سلامة العمل تم عرض المنهج التدريبي على مجموعة من الخبراء والمختصين في علم التدريب الرياضي لإبداء أراءهم في مدى ملائمته لمثل هذه العينة ، وقد ابدوا مجموعة من التوجيهات والتعديلات والتي اخذ الباحث بآرائهم بنظر الاعتبار بعد أن تمت مناقشتهم في بعض أوجه الاختلاف وبذلك توصل الباحث إلى إعداد المنهج المقترح ، وتم تطبيق المنهج للفترة من ٤/ ٧ / ٢٠١٥ ولغايـة ٦/ ١٠ / ٢٠١٥ وان تصميم المنهج التدريبي اعتمد على الأسس العلمية من حيث :

- ملائمة محتوى المنهج التدريبي المقترح لمستوى وقدرات أفراد عينة البحث .
- مراعاة الهدف من إعداد المنهج التدريبي المقترح .
- مراعاة التشكيل المناسب لحمل التدريب من حيث الشدة والحجم والراحة .

٣-٥-٣ الاجراء البعدي :-

أجرى الباحث الاختبارات البعدية بتاريخ الموافق ٢٠١٥/١٠/٧ بالإجراءات السابقة نفسها في الأجراء القبلي من خلال سحب عينات الدم الوريدي وإجراء الجهد للمباراة في لعبة الكرة الطائرة وأختبار القدرات اللاهوائية والهوائية.

٣-٦ الوسائل الإحصائية :-

استخدم الباحث الحقيبةالاحصائية SPSS الإصدار(١٩) وأستخرج منها الأتي :-

١- الوسط الحسابي (س)
٢- الانحراف المعياري (ع) .
٣- المنوال .
٤- معامل الألتواء.
٥- معامل الارتباط البسيط (بيرسون) .
٦- قانون t للعينات المترابطة .
٧- قانون t للعينات المستقلة .

٤- عرض وتحليل ومناقشة النتائج :-

٤-١- عرض وتحليل ومناقشة نتائج متغيرات الدراسة للمجموعة التجريبية :-

الجدول (٤)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في متغيرات الدراسة للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدات القياس	قبل التدريب		بعد التدريب		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة
		سَ	±ع	سَ	±ع		
أنزيم CPK بعد الجهد	IU / L	١١٤٥.	٧,٦٣٥	١٢١١٦.	٢,٩٩	٣,١٦٢	٠,٠٢٥
أنزيم AST بعد الجهد	IU / L	٣٧,٨٣٣	٠,٧٥٢	٤٠,٥	١,٠٤٨	٦,٣٢٥	٠,٠٠١
القدرة اللاهوائية اللاأكتيكية	كغم/ ثا	٥٧,٩٠٦	٠,٣٧	٨١,١٤	١,٦٠٤	٣١,٨٩٧	٠,٠٠٠
القدرة اللاهوائية اللاكتيكية	واط	٤٦٠٧٣.	١٤٥.١	٧٤٤٩١.	١٣٢.٨	٣٠,٥٦٤	٠,٠٠٠
القدرة الهوائية الأوكسجينية	ض.ثا	٦٦,٧٦٥	٠,٩٤٥	١٠٦١٩.	٤,١٠٨	٢٣,٤٤١	٠,٠٠٠

* معنوي عند درجة حرية (٥) .

من خلال الجدول (٤) تبين أن هناك فروق معنوية في أنزيم CPK، أنزيم AST والقدرات القدرات (اللاهوائية اللالاكتيكية ، اللاهوائية اللاكتيكية والقدرة الأوكسجينية)، بين الاختبارين قبل التدريب وبعده للمجموعة التجريبية .

فبالنسبة لأنزيم CPK يرى الباحث أن التدريب المستخدم خلال فترة الأعداد الخاص وماقبل المنافسات أدت الى حدوث زيادة لانزيم CPK بعد جهد المباراة وذلك لأن التدريب رفع من القدرة الوظيفية للاجهزة الداخلية وبالتالي رفع كفاءة عمل انزيم CPK بعد الجهد نتيجة الجهد العالي لافراد عينة البحث للمجموعة التجريبية بسبب اعتمادهم أثناء الأداء في الحصول على قدر كبير من الطاقة على العمل اللاهوائي (الفوسفاتي + اللاكتيكي) وطبقاً لحالات اللعب المتغيرة التي تتطلبها ظروف اللعب مثل الضرب ، والدفاع بأنواعه ، وحركات الوثب أثناء الهجوم أو الدفاع ، وكذلك العدو السريع بالاضافة الى أداء العمل العضلي بأقصى قوة وسرعة حيث يعتمد هذا العمل العضلي على انتاج الطاقة اللاهوائية أذ " ان طبيعه رياضة الكرة الطائرة في حركتها اللاهوائيه في معظمها ٥-١٥ ثانية ثم راحة ١٠- ١٥ثانية والتي تتكرر خلال مباريات وتدريبات الكرة الطائرة مئات المرات ، ويعني أنطلاق الطاقة الحيوية اللاهوائية بصورة سريعة ومفاجئة " [١].

فبالنسبة لأنزيم AST يرى الباحث ونتيجة التدريب المستخدم الى أن لعبة الكرة الطائرة تعتمد في بعض

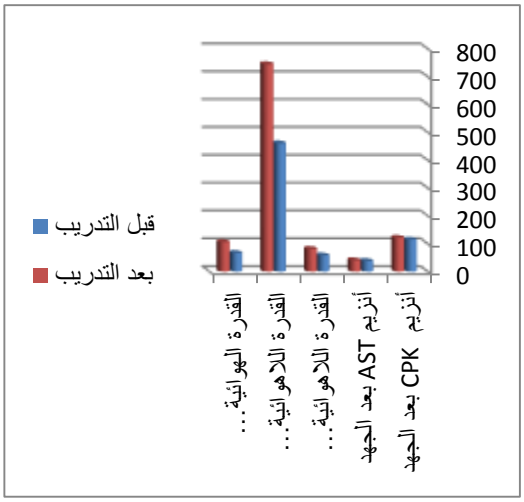
١- أسامة رياض :الرعاية الطبية للاعبي الكرة الطائرة ، ط١، مركز الكتاب للنشر،٢٠٠٥ ، ص٢٧-٢٨.

حالات اللعب على النظام الهوائي في امداد الجسم بالطاقة ، فيذكر (أسامة رياض:٢٠٠٥) "الى أن الطاقة الحيوية اللازمة لرياضة الكرة الطائرة هي طاقة كيميائية حيوية مختلطة مابين الطاقة اللاهوائية التي يستغرق أنتاجها من ١-٣ دقائق والطاقة الهوائية فيما يزيد عن ذلك وهو مايحدث في لعبة الكرة الطائرة ويتوقف تغلب الطاقة الحيوية الهوائية واللاهوائية على وضع اللاعب في الفريق ، وطبيعة تكتيك اللعب ، وخطة لعب المنافس حيث يؤثر ذلك على أداء اللاعب ومن ثم تغلب علية عمليات حيوية كيميائية معينة هوائية كانت أو لاهوائية " [٢]

أما بالنسبة للفروق المعنوية لمتغيرات القدرات (اللاهوائية اللالاكتيكية ، اللاهوائية اللاكتيكية)، فيمكن أيعاز السبب الى أستخدام تدريبات لاهوائية خلال فترة الأعداد الخاص وماقبل المنافسات والتالي التأثير على القدرات اللاهوائية إذ "أن التدريبات اللاهوائية تعمل على زيادة قدرة العضلة على استخدام الكلايكوجين لانتاج الطاقة في غياب الاوكسجين".[٣]

أما الفروق المعنوية للقدرة (الهوائية الأوكسجينية) فيعزو الباحث السبب الى أسخدام تدريبات الأعداد الخاص وماقبل المنافسات على تمارين تتميز بالصفة الهوائية بالأضافة الى التمارين اللاهوائية التي تم أستخدامها ، إذ تعمل على تطوير السعة الهوائية هذا ما أكده وأشار اليه (ابو العلا عبد الفتاح ١٩٩٧)[٤] (ومفتي ابراهيم حماد ١٩٩٨)[٥] إذ إنهم يؤكدون أن السعة الهوائية تتحسن في هذا النوع من التدريب اللاهوائي ونظراً لكون المنهج المطبق يحتوي على تمرينات لاهوائية مما أدى هذا إلى تطوير القدرة الهوائية الاوكسجينية.

وكما موضح في الشكل (١).



الشكل (١)

يوضح الاوساط الحسابية لمتغيرات الدراسية قبل التدريب وبعده للمجموعة التجريبية

٢- أسامة رياض :المصدر السابق نفسة ، ٢٠٠٥ ، ص٣٥.
٣- محمد حسن علاوي، أبو العلا عبد الفتاح؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة: دار الفكر العربي، ٢٠٠٠، ص٢٥.
٤- ابو العلا أحمد عبد الفتاح : أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة، ١٩٩٨ ، ص١٦٨.
٥- مفتي ابراهيم حمادة؛ التدريب الرياضي الحديث، ط١، القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٩٨، ص١٢٢.

٤-٢- عرض وتحليل ومناقشة نتائج متغيرات الدراسة للمجموعة الضابطة :-

الجدول (٥)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في متغيرات الدراسة للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدات القياس	قبل التدريب		بعد التدريب		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة
		سَ	±ع	سَ	±ع		
أنزيم CPK بعد الجهد	IU / L	١١١	٦,٣٢	١١٨,٦٦.	٤,٣٢	٤,٩٠٤	٠,٠٠٤
أنزيم AST بعد الجهد	IU / L	٣٦,٨٣	١,١٦	٣٩	٠,٦٣٢	٣,٦٠٦	٠,٠١٥
القدرة اللاهوائية اللالاكتيكية	كغم/ ثا	٥٧,٧٧	٠,٦٥٤	٦٦,٦٢٨	١,٥٦٣	١١,٢٨٣	٠,٠٠٠
القدرة اللاهوائية اللاكتيكية	واط	٤٦٧,٢٣٠	٩,٥١٨	٦١٥,٥٠	٧,٩٥	٣١,١٦٢	٠,٠٠٠
القدرة الهوائية الأوكسجينية	ض.ثا	٦٧,٠٥٧	١,١٨٣	٨٩,٦٤٣	٢,٨٨١	١٥,٣٤٨	٠,٠٠٠

* معنوي عند درجة حرية (٥) .

من خلال الجدول (٥) تبين أن هناك فروق معنوية في أنزيم CPK، أنزيم AST والقدرات القدرات (اللاهوائية اللالاكتيكية ، اللاهوائية اللاكتيكية والقدرة الأوكسجينية)، بين الاختبارين قبل التدريب وبعده للمجموعة الضابطة .

، ويعزو الباحث سبب الفروق المعنوية إلى التدريب المستخدم من قبل المدرب لعينة المجموعة الضابطة أدى الى حدوث تحسن في أنزيمي CPK ، AST من خلال التمارين المستخدمة التي تتناسب مع نظام الطاقة السائد في لعبة الكرة الطائرة من خلال الاداء المتكرر للمهارات خلال تلك الفترة " ان سرعة تكيف العمليات الفسيولوجية اثناء العمل مع الاستمرار في اداء العمل مع تغير الوسط الداخلي تعتبر من العوامل التي يجب عليها تحقيق نتائج رياضية عالية لرفع مستوى الاداء المهاري" [٦] .

بالأضافة الى ذلك فأن العديد من المصادر العلمية المعتبر تؤكد أن التغير لكي يحدث لأي متغير فسيولوجي يجب أن يكون الجهد المبذول أثناء التمارين وطريقة أستخدامها وفترة دوامها تؤثر بشكل كبير لتلك المتغيرات حتى يمكن أن يحدث التغير الملحوث لها " أن التعرف على نوعية وطبيعة العمليات والتغيرات الفسيولوجية الناتجة عن أستجابة الجسم وتكيفة مع الأحمال التدريبية بحيث يخطط المدرب برامج التدرب الملائمة "[٧] .

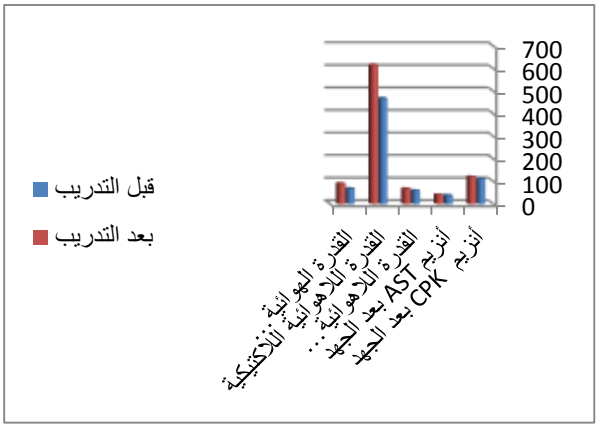
بالأضافة الى وجود المنظمات الحيوية التي تعمل على المحافظة على المتغيرات ضمن حدودها الطبيعية [٨].

١- أبو العلا احمد عبد الفتاح : مصدر سبق ذكرة ، ١٩٩٨ . ص١٤١.

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : فسيلوجيا التدريب والرياضة ، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣، ص٨٤ .

٣- عايدة عبد الهادي ، فسيولجيا جسم الانسان ، عمان ، دار الشروق ، ٢٠٠١ ، ص ٢٦ .

أما بالنسبة للفروق المعنوية لمتغيرات القدرات (اللاهوائية اللالاكتيكية ، اللاهوائية اللاكتيكية ،الهوائية الأوكسجينية) للمجموعة الضابطة ، فيمكن أيعاز السبب الى أستخدام تدريبات من قبل المدرب كان لها التأثير على تلك القدرات ما هي إلا استجابة الجسم إلى الجهد البدني الخارجي حيث " ان أي جهد فيزيائي يؤدى من قبل الفرد يؤدي إلى زيادة منسجمة مع ذلك الجهد ونوع الطاقة المصروفة فيه فضلا عن مستوى اللياقة البدنية للفرد "[٩] .وكما موضح في الشكل (٢).



الشكل (٢)

يوضح الاوساط الحسابية لمتغيرات الدراسية قبل التدريب وبعده للمجموعة الضابطة

٤-٣- عرض وتحليل ومناقشة نتائج متغيرات الدراسة بين المجموعتين :-

الجدول (٦)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق في الاختبار البعدي لمتغيرات الدراسة بين المجموعتين بعد التدريب

المتغيرات	وحدات القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة
		س̄	±ع	س̄	±ع		
أنزيم CPK بعد الجهد	IU / L	١٢١,١٦٠	٢,٩٩	١١٨,٦٦٠	٤,٣٢	٣,٠٨٢	٠,٠١٢
أنزيم AST بعد الجهد	IU / L	٤٠,٥	١,٠٤٨	٣٩	٠,٦٣٢	٣	٠,٠١٣
القدرة اللاهوائية اللالاكتيكية	كغم/ ثا	٨١,١٤	١,٦٠٤	٦٦,٦٢٨	١,٥٦٣	١٥,٨٦٩	٠,٠٠٠
القدرة اللاهوائية اللاكتيكية	واط	٧٤٤,٩١٠	١٣٢,٨	٦١٥,٥٠	٧,٩٥	٢٠,٤٦٣	٠,٠٠٠
القدرة الهوائية الأوكسجينية	ض.ثا	١٠٦,١٩٠	٤,١٠٨	٨٩,٦٤٣	٢,٨٨١	٨,٠٧٩	٠,٠٠٠

* معنوي عند درجة حرية (١٠)

من خلال الجدول (٦) تبين أن هناك فروق معنوية في أنزيم CPK، أنزيم AST والقدرات القدرات (اللاهوائية اللالاكتيكية ، اللاهوائية اللاكتيكية والقدرة

٤- غ جوليان : علم القلب . ترجمة ، عبد الإله احمد الجوادي . بغداد . المكتبة الوطنية . ١٩٨٨ ص٣٥ .

الأوكسجينية)، بعد التدريب بين االمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية .

فبالنسبة لأنزيم CPK أن الباحث يفسر أن السبب في ظهور الفروق المعنوية يعود إلى طبيعة التدريبات المستخدمة من قبل الباحث خلال فترة الأداد الخاص وماقبل المنافسات تميزت عن تدريبات المدرب بأنها كانت أكثر تركيزاً على الخصوصية بشكل اكثر دقة أعتمدت على مزية أدائه لأي مهارة من المهارات المختلفة في اللعبة وجد الباحث أن زمن أداء كل مهارة يستغرق من ٢– ٥ ثانية وهذا بدورة يعتمد بصورة مطلقة على النظام الفوسفاجيني وبما أنة التكرار الكبير المبذول من قبل اللاعب طوال أوقات المباراة يتطلب من اللاعب بذلك أقصى مايمكن لتحقيق الفوز وأن طالت مدة المباراة لهذا فأن مستوى المنافسة أكثر تأثيراً على مستوى فعالية أنزيم (CPK). والتي تتطلب تحريراً سريعاً للطاقة للقيام بالمجهود البدني أثناء أداء المهارات في لعبة الكرة الطائرة ، وأن أنزيم CPK يعتبر من العوامل المهمة والمباشرة في الإسراع بتحرير الطاقة في الجسم عن طريق إعادة بناء ATP ، إذ " يعتمد النظام الفوسفاتي في إعادة بناء ATP على المركب الكيميائي فوسفات الكرياتين فيقوم انزيمCPK) بنقل مجموعة الفوسفات من المركب فوسفات الكرياتين (Creatine Phosphate) الى ثنائي فوسفات الادينوسين(ADP) لتكوين ثلاثي فوسفات الادينوسين ATP) والكرياتين (Creatine) وبالعكس" [١٠].

أذ ان الأداء الذي يعتمد عليه لاعب الكرة الطائرة لأداء مهارات القفز لأداء الضرب الساحق أو حائط الصد وحركات الدفاع عن الملعب للكرات البعيدة وأستقبال الإرسال الى جانب الأستفادة من الأرسالات القوية لحسم المباريات والإعداد المتكرر من قبل اللاعب المعد كلها محددات مهمة في لعبة الكرة الطائرة التي تعتمد على نظام الطاقة الملائم للأداء المستخدم،لذلك يكون الاعتماد في تعويض مصدرالطاقة للأستمرار في الأداء على النظام اللاهوائي(الفوسفاتي + اللاكتيكي) إذ يكون اعتماد الجسم في اعادة بناء ATP على النظام اللاهوائي (النظام الفوسفاتي ATP – PC والنظام اللاكتيكي Acid –Lactic) عند اداء الجهد البدني لمدة زمنية تتراوح ما بين ١٥–١٢ ثانية [١١] . وكذلك فأن الأنزيم تزداد بالخلية العضلية مما يزيد من مستوى الانزيم بالمصل بعد اداء الجهد البدني ، جراء زيادة النفاذية الذي يحصل في الخلايا نتيجة الجهد البدني العالي الشدة . وتعد هذه الزيادة طبيعية لدى الرياضيين وذلك لوجود نفاذية عالية للخلايا مما يسمح بمرور المواد الدقيقة في العضلة مما تسمح بتسرب CPK الى الدم نتيجة الجهد الفيزيائي وبهذا التسرب تزداد نسبته في الدم [١]. ، اذ " ان التمرين العضلي العالي المطول يسبب زيادة كبيرة في مستوى فعالية أنزيم CPK عن الحدود الطبيعية للأنزيم [٢].

١- بهاء الدين إبراهيم سلامة ، فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم) ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠. ص١٦٥.

٢- امر الله احمد البساطي : قواعد واسس التدريب الرياضي ، مصر ، الاسكندرية ، مطبعة المعارف ، ١٩٩٨، ص٧٥-٧٦.

1- Brent S . Rushall : Blood Urine Laboratory Test Explinations , Coashing Factors , U. S . A 2003, p . 24.

2- Whitby L . G & : Lecture Notes on clinical Chemistry , 3 th ed , Oxford , Black well Scientific publications , 1985.

فبالنسبة لأنزيم AST يرى الباحث ونتيجة التدريب المستخدم سبب ظهور الفروق المعنوية لصالح المجموعة التجريبية وذلك لأن الجهد الذي يبذلة لاعب الكرة الطائرة هو جهد مرتفع نتيجة التغيرات التي تحدث اثناء المباراة من خلال الظروف المختلفة التي يمر بها اللاعب مثل أداء الضرب الساحق بقوة وبأكثر من مرة أو قيامة بحائط الصد في أكثر من مكان او الدفاع عن الملعب وكذلك الركض السريع نحو الكرات المرتدة لأرجاعها او القيام بالأرسالات القوية هذة كلها ظروف يمر بها اللاعب في الكرة الطائرة وهذا الجهد الذي يقوم بة اللاعب من خلال المباراة يؤدي الى حدوث استجابات في الأجهزة الحيوية للجسم وهذا بدورة يوثر بشكل واضح على مستوى تركيز أنزيم AST ، أذ أن الجهد للمنافسة في لعبة الكرة الطائرة يتطلب قدراً كبيراً من الطاقة التي تعمل على تعويض المفقود منها من خلال الدور الذي يقوم بهAST في زيادة عمليات الأكسدة الهوائية في العضلات الأرادية نتيجة زيادة معدل أستهلاك االطاقة والتحسن الذي يطرأ على عمليات التمثيل الغذائي في خلايا الجسم لإنتاج الطاقة [١٢].

لأن لعبة الكرة الطائرة عبارة عن منافسة تشترك فيها أنظمة أنتاج الطاقة بنسب معينة تختلف بأختلاف الأداء وموقع كل لاعب لذلك فعلى لاعب الكرة الطائرة أن يستغل أوقات التوقف التي تحدث أثناء المباريات لإعادة مخزون الطاقة المفقود نتيجة العمل اللاهوائي أثناء أداء المهارات لهذا كان دور AST دوراً كبيراً في المساهمة في إعادة مخزون الطاقة ذلك حتى يمكن للاعب الكرة الطائرة الاستمرار بالجهد لاطول مدة ممكنة من دون حدوث التعب وتتم هذه العملية في انسجة جسم الانسان من خلال فعالية مجموعة من الانزيمات التي تساعد على اتمام هذه التفاعلات ومنها أنزيم AST " [٢].

أما بالنسبة للفروق المعنوية بين المجموعتين لمتغيرات القدرات (اللاهوائية اللالاكتيكية ، اللاهوائية اللاكتيكية ، الهوائية الأوكسجينية) فيمكن أيعاز السبب الى أستخدام تدريبات لاهوائية خلال فترة الأعداد الخاص وماقبل المنافسات للمجموعة التجريبية وبالتالي تؤثر على القدرات اللاهوائية ومنها القدرة اللالاكتيكية (ATP–CP) التي تمثل النسبة الأكبر بالأضافة الى النظام اللاكتيكي نظام الطاقة الرئيس في لعبة لعبة الكرة الطائرة إذ ان مهارات ومتطلبات هذه اللعبة تكون ذات طبيعة قصوية انفجارية قصيرة الزمن في الغالب لذا عمدت الباحث إلى استخدام تدريبات تعمل على تطوير القدرات اللاهوائية لأن اتباع الأسس العلمية في التدريب تعمل على تنمية نظم انتاج الطاقة وان عدم اتباع هذه الأسس العلمية في التدريب لايساعد على تحقيق نسبة تطور والارتقاء بتلك القدرات.[١٣]

أما القدرات اللاهوائية ومنها القدرة اللاكتيكية(LACTAT) فأن استخدام تدريبات ذي شدة

, p 146 .

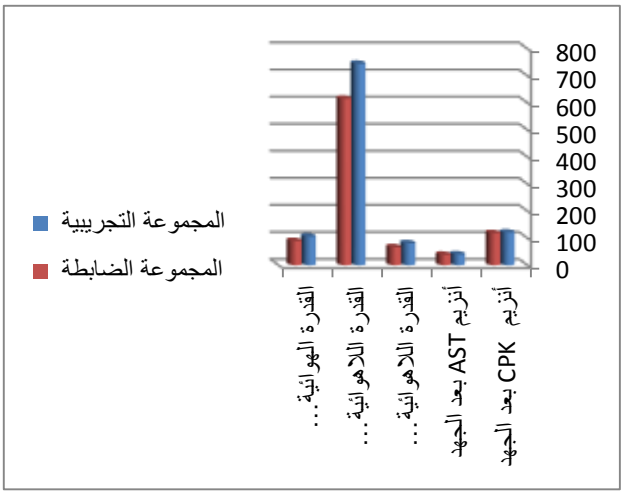
3- عبد الرحمن عبد الحميد : تأثير العمل البدني الهوائي واللاهوائي على أستجابة هرمونات بلازما الدم، المؤتمر العلمي " واقع الرياضة العربية وطموحاتها المستقبلية ، جامعة الأمارات العربية المتحدة ،١٩٩٩، ص٢٠.

4- Robert K . Mura ,& : Harpers Biochemistry , along Medical book , Beirut , Lebanon , 1993 , p . 93.

١- محمد كاظم خلف: تأثير منهج تدريبي مقترح في تطوير بعض القدرات البدنية والوظيفية الخاصة بلاعبي الكرة الطائرة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ٢٠٠١ ، ص ١١٢.

عالية على أن تتكرر هذه التدريبات مرات عديدة متتالية إذ تكون شدة التمرين متناسبة مع اوقات الراحة لكي يتحقق تطور لهذه القدرات اللاهوائية ومن خلال التكيف الوظيفي الحاصل ينتج زيادة في نشاط الانزيمات المسؤولة عن انتاج الطاقة لاهوائياً ولكون هذا النظام يحدد بزمن لايتجاوز الدقيقتين وبناءً على ذلك فأن زمن اداء الجهد يجب أن لا يزيد عن (١-٢) دقيقة، إذ إن زيادة مدة الاداء عن هذه المدة لاتطور هذه القدرة لذلك يجب مراعاة اختبار تمرينات مناسبة من إذ الشدة وعدد مرات التكرار ومدد الراحة. أذ إن حامض اللاكتيك أحد الأسباب المهمة في زيادة كفاءة اعضاء واجهزة الجسم إذ إن زيادة اللاكتات بالدم يصاحبها زيادة في نشاط بعض الوظائف الحيوية.[١٤]

أما بالنسبة للقدرة الهوائية الأوكسجينية فأن التدريبات المستخدمة وطبيعية العمل والجهد الذي يؤدية اللاعب خلال فترات الأعداد الخاص وماقبل المنافسات أدت الى ظهور هذة الفروق للمجموعة التجريبية وخاصة ظمن نظام الطاقة الخاص بالفعالية إذ يؤكد (امر الله أحمد البساطي ١٩٩٨)[١٥] "إن المدخل العلمي لتحديد اتجاه حمل التدريب يتوقف على معرفة نظام الامداد بالطاقة الاساسي" لذلك يعد التدريب وفق انظمة الطاقة من أفضل طرائق التدريب الحديث التي تساعد على الارتقاء بمستوى اللاعبين في الكرة الطائرة . وكما موضح في الشكل (٣).



الشكل (٣)

يوضح الاوساط الحسابية لمتغيرات الدراسية بين المجموعتين التجريبية و الضابطة بعد التدريب

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١- الاستنتاجات

١. التدريبات المستخدمة خلال فترة الأعداد الخاص وماقبل المنافسات كانت ذات تأثير فعال في تحسن في مستوى نزيم CPK، أنزيم AST.

٢. هناك تطور كبير في القدرات اللاهوائية والهوائية للمجموعة التجريبية نتيجة أستخدام التدريبات .

٣. نظام الطاقة السائد في لعبة الكرة الطائرة هو النظام الفوسفاجيني بدرجة أكثر ويليها النظام اللاكتيكي ثم النظام الهوائي بدرجة أقل .

٥-٢- التوصيات

١. ضرورة استخدام التدريبات خلال فترة الأعداد الخاص وماقبل المنافسات التي تتسجم مع نظام الطاقة السائد في الكرة الطائرة .

٢. ضرورة أتباع الأسس والطرق العلمية عند وضع مناهج التدريب وعرضها على الخبراء .

٢- بهاء الدين سلامة؛ بيولوجية الرياضة والاداء الحركي، ط١، القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٩٢، ص٦٧.

٣- أمر الله أحمد البساطي؛ قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته، الاسكندرية: دار المعارف ١٩٩٨، ص٧٥.

٣. ضرورة الاهتمام بالكشف الطبي على اللاعبين بصورة دورية من اجل التعرف على الحالة الصحية لدى اللاعبين .

المصادر

١- ابو العلا أحمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة، ١٩٩٨.

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : فسيلوجيا التدريب والرياضة ، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣.

٣- أبو العلا عبد الفتاح ، محمد حسن علاوي : فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة: دار الفكر العربي، ٢٠٠٠.

٤- أسامة رياض :الرعاية الطبية للاعبي الكرة الطائرة ، ط١، مركز الكتاب للنشر،٢٠٠٥ .

٥- امر الله احمد البساطي : قواعد واسس التدريب الرياضي ، مصر ، الاسكندرية ، مطبعة المعارف ، ١٩٩٨.

٦- بهاء الدين سلامة؛ بيولوجية الرياضة والاداء الحركي، ط١، القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٩٢.

٧- بهاء الدين إبراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم) ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠.

٨- عايدة عبد الهادي ، فسيولوجيا جسم الانسان ، عمان ، دار الشروق ، ٢٠٠١.

٩- عبد الرحمن عبد الحميد : تأثير العمل البدني الهوائي واللاهوائي على أستجابة هرمونات بلازما الدم ، المؤتمر العلمي " واقع الرياضة العربية وطموحاتها المستقبلية ، جامعة الأمارات العربية المتحدة ،١٩٩٩.

١٠- غ جوليان : علم القلب . ترجمة ، عبد الإله احمد الجوادي . بغداد . المكتبة الوطنية . ١٩٨٨.

١١- مفتي ابراهيم حمادة: التدريب الرياضي الحديث، ط١، القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٩٨.

١٢- محمد كاظم خلف: تأثير منهج تدريبي مقترح في تطوير بعض القدرات البدنية والوظيفية الخاصة بلاعبي الكرة الطائرة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ٢٠٠١ ، ص ١١٢.

13-- Brent S . Rushall : Blood Urine Laboratory Test Explinations , Coashing Factors , U. S . A 2003,.

14- Whitby L . G & : Lecture Notes on clinical Chemistry , 3 th ed , Oxford , Black well Scientific publications , 1985.

15- Robert K . Mura ,& : Harpers Biochemistry , along Medical book , Beirut , Lebanon , 1993 ,