أثر تمارين تدريبية خاصة لمناطق الشدد الخمس في بعض المتغيرات البيوكيميائية للاعبي الكرة الطائرة اعمار (١٩– ٢١ سنة)

أ.م.د بشير شاكر حسين العوادي
جامعة القادسية - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
Basheer.alawadi@qu.edu.iq

أ.د اسعد عدنان
جامعة القادسية - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
AhmedAlzlzly@gmail.com

استلام البحث : ٢٠٢٤/٩/٣
قبول البحث : ٢٠٢٤/٩/٢٣

ملخص البحث

أهم الأمور التي تصاحب الرياضي هو نظام الطاقة السائد في اللعبة ومشاركة بقية الانظمة حسب نسبتها وتعد مناطق الشدد الخمس من أهم مناطق التدريب التي تبنى على اساس خمس مناطق للشدد بحيث يمكن تغطية اكبر مساحة ممكنة للطاقة للعبة وتطويرها وتركيز بنسبة اكبر على نظام الطاقة السائد ، كما أن نوع النشاط يحدد شكل الطاقة اللازمة وكميتها وفترتها من قبيل الشدة والزمن وبالتالي يمكن تقسيم كل نظام الى فترات تختلف باختلاف تلك المعطيات ، اذ يمكن تحديدها على ضوء وطبيعة العمل العضلي ، وأن لعبة الكرة الطائرة من الالعاب التي تعمل بنظامي طاقة (الفوسفاجيني - اللاكتيكي) وهذا إشارة إلى انه خلال المباريات وخصوصاً التي تستمر الى أكثر من ٣ أشواط التي تنتهي بنتيجة (٣-١) أو (٣-٢) سيكون هنالك تراكم لحامض اللاكتيك بكميات أكبر مقارنة بالمباريات التي تنتهي بنتيجة (٣-صفر) .

اذ هدفت الدراسة الى التعرف على أثر منهج تدريبي لمناطق الشدد الخمس في أهم المتغيرات البيوكيميائية لدى لاعبي الكرة الطائرة اعمار (١٩– ٢١ سنة).

واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة مشكلة البحث ، عمل الباحث على تحديد المجتمع والذين يتمثلون باللاعبين لنادي البصرة للكرة الطائرة بأعمار(١٩– ٢١ سنة) المشاركين في دوري الشباب للموسم الرياضي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ وقد كان عددهم الكلي (١٦ لاعب) ومن خلال اجراءات التجانس تم استبعاد لاعبين وبعد ذلك تم استبعاد لاعبين ايضاً لعدم التزامهم بإجراءات المتبعة للبحث حتى لا تؤثر على النتائج وبالتالي وبالمحصلة النهائية تبقى لدينا (١٢ لاعب) يمثلون عينة البحث الرئيسية ويشكلون ما نسبته (٧٥%) من المجتمع .

من خلال ما تم عرض من نتائج وبيانات ومناقشتها استطاع الباحث التوصل الى الاستنتاجات التالية: أن التدريب وفق مناطق الشدد الخمس ساهم في تطوير كفاءة المنظمات الحيوية .

الكلمات المفتاحية: تمارين تدريبية ، مناطق الشدد الخمس ، المتغيرات البيوكيميائية ، لاعبي الكرة الطائرة.

The effect of special training exercises for the five stress areas on some biochemical variables of volleyball players aged (19-21 years)

As. Professor Bashir Shaker Hussein
Al-Qadisiyah University / College of Physical Education and Sports Sciences

Professor Assad Adnan
Al-Qadisiyah University / College of Physical Education and Sports Sciences

Abstract

The most important things that accompany the athlete are the prevailing energy system in the game and the participation of the rest of the systems according to their percentage. The five intensity zones are among the most important training zones that are built on the basis of five intensity zones so that the largest possible area of energy for the game can be covered and developed and a greater focus on the prevailing energy system. The type of activity also determines the form, quantity and period of energy needed in terms of intensity and time. Therefore, each system can be divided into periods that differ according to these data, as they can be determined in light of the nature of muscle work. Volleyball is one of the games that operate on two energy systems (phosphagene - lactic), and this is an indication that during matches, especially those that last for more than 3 sets that end with a result of (3-1) or (3-2), there will be an accumulation of lactic acid in larger quantities compared to matches that end with a result of (3-0). The study aimed to identify the effect of a training method for the five intensity zones on the most important biochemical variables

among volleyball players aged (19-21 years). The researcher used the experimental method to suit the nature of the research problem. The researcher worked to identify the community, which is represented by the players of Basra Volleyball Club aged (19-21 years) participating in the Youth League for the 2023-2024 sports season. Their total number was (16 players). Through the homogeneity procedures, two players were excluded. After that, two players were also excluded for not adhering to the procedures followed for the research so as not to affect the results. Thus, in the final result, we have (12 players) representing the main research sample and constituting (75%) of the community.

Through the results and data presented and discussed, the researcher was able to reach the following conclusions: Training according to the five stress zones contributed to developing the efficiency of vital organizations.

Keywords: Training exercises, five stress areas, biochemical variables, volleyball players

١-المقدمة :

أن التطور العلمي والتكنولوجي في مجال البحث العلمي وصل الى مراحل متقدمة نتيجة التطور الحاصل في تقنية عمليات الكشف وخصوصاً في مجال تحليل عينات الدم المرتبطة بالعمل الحركي البدني لدى الرياضيين بصورة عامة والتي من خلالها يمكن الكشف عن العديد من المؤشرات الرقمية التي تعطي صور دقيقة وواضحة عن ذلك التغير . ومن أهم الأمور التي تصاحب الرياضي هو نظام الطاقة السائد في اللعبة ومشاركة بقية الانظمة حسب نسبتها وتعد مناطق الشدد الخمس من أهم اماكن التدريب التي تبنا على اساس خمس مناطق للشدد بحيث يمكن تغطية اكبر مساحة ممكنة للطاقة للعبة وتطويرها وتركيز بنسبة اكبر على نظام الطاقة السائد ، أذ يستطيع تقنين الأحمال التدريبية بما يتلاءم مع قدرة اللاعب الفسيولوجية ذلك للاستفادة من الاستجابات الإيجابية وتجنب السلبية منها والتي تؤثر في الحالة الوظيفية لذلك يهدف علم الفسيولوجيا الى استكشاف الاستجابات المباشرة والبعيدة المدى والتي تحدثه التدريبات البدنية بشكل عام على وظائف أجهزة الجسم . إن التقدم الحاصل في أبحاث التكنولوجيا الحيوية والتي تشير الى تطبيق تقني للأنظمة الحية هو مؤشرا بحد ذاته على تطور جميع المجالات العلمية وهذا ما ساهم في حل مشاكل عدة في المجال الرياضي الذي يعد من المجالات التي تأثرت في تقدم العلوم الحيوية و يعيش عالمنا اليوم عصر التقدم العلمي في جميع المجالات حيث حقق العلم وثبات كبيرة ولا يزال في وثب مستمر لتحقيق تقدم أكبر، وكان للمجال الرياضي نصيب من هذا التقدم المستمر إذ لعب طموح علمائنا دوراً أساسياً في الاعتماد على علوم جديدة لفتح آفاق علمية متقدمة حيث أصبحت ممارسة الألعاب الرياضية مبنية على أسس علمية توفرها علوم عديدة من أجل الارتقاء بمستوى الإنجاز الرياضي وتحقيقه الأمر الذي يشكل اليوم الجانب الأكبر لدى الباحثين والدارسين والمختصين في المجال الرياضي ولاسيما لعبة الكرة الطائرة التي تعتمد على متطلبات خاصة من الأداء المهاري والبدني من خلال التعرف على الجانب الفسيولوجي نتيجة تأثر الجهد البدني، ومن بين الموضوعات التي تعد هاجساً لدى العاملين في مجال فسيولوجيا التدريب الرياضي والتي من خلالها يمكن التعرف على تأثير الجهد البدني اللاهوائي على الأجهزة الحيوية لجسم لاعبي الكرة الطائرة هو البحث في المؤشرات التي تطرأ للأداء الامن وحماية اللاعب من الاصابة أو الاعياء او التأثير السلبي على الوظائف الحيوية والمتغيرات الكيميائية المرتبطة بهذه العملية كما أن نوع النشاط يحدد شكل الطاقة اللازمة وكميتها وفترتها من قبيل الشدة والزمن وبالتالي يمكن تقسيم كل نظام الى فترات تختلف باختلاف تلك المعطيات ، اذ يمكن تحديدها على ضوء وطبيعة العمل العضلي ، وأن لعبة الكرة الطائرة من الالعاب التي تعمل بنظامي طاقة (الفوسفاجيني - اللاكتيكي) وهذا إشارة إلى انه خلال المباريات وخصوصاً التي تستمر الى أكثر من ٣ أشواط التي تنتهي بنتيجة (٣-١) أو (٣-٢) سيكون هنالك زيادة بنواتج العمل الكيميائي وخصوصاً تركيز حامض اللاكتيك بالدم أكبر مقارنة بالمباريات التي تنتهي بنتيجة (٣-صفر) ومن هذا توجب وضع خطة تدريبية دقيقة مبنية وفق اسس سليمة من خلال زيادة الكفاءة البدنية والكيميائية لأجهزة جسم لاعب الكرة الطائرة وزيادة قدرة تحمل زيادة تركيز حامض اللاكتيك في العضلات وفي الدم ، لان اي زيادة بتركيز الحامض ستجعل امام اللاعب صعوبات اكمال المباريات والمنافسات بنفس الكفاءة خلال مجريات المباريات وخصوصاً المباريات التي تستمر لخمسة اشواط . وعن طريق ما تم ذكرة مما تقدم ظهرت الاهمية للبحث في زيادة كفاءة بعض المتغيرات البيوكيميائية لدى لاعبي الكرة الطائرة الشباب عن طريق التدريب بأسلوب مناطق الشدد الخمس لمقاومة التعب الناتج عن تراكم حامض اللاكتيك وبالتالي المحافظة على تحمل الأداء للاعبي الكرة الطائرة الشباب عن طريق بقائهم بنفس الرتم والحيوية في المباريات وفي التدريب .

٢- الغرض من الدراسة : التعرف على أثر منهج تدريبي لمناطق الشدد الخمس في أهم المتغيرات البيوكيميائية لدى لاعبي الكرة الطائرة اعمار (١٩– ٢١ سنة)..

٣- الطريقة والاجراءات :

٣-١ مجتمع وعينة البحث :-

لبلوغ اهداف الدراسة هو المجتمع ودقة تحديده واختياره لهذا عمل الباحث على تحديد المجتمع والذين يتمثلون باللاعبين لنادي البصرة للكرة الطائرة بأعمار(١٩– ٢١ سنة) المشاركين في دوري الشباب للموسم الرياضي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ وقد كان عددهم الكلي (١٦ لاعب) ومن خلال اجراءات التجانس تم استبعاد لاعبين وبعد ذلك تم استبعاد لاعبين ايضاً لعدم التزامهم بإجراءات المتبعة للبحث حتى لا تؤثر على النتائج وبالتالي وبالمحصلة النهائية تبقى لدينا (١٢ لاعب) يمثلون عينة البحث الرئيسية ويشكلون ما نسبته (٧٥%) من المجتمع .

ولإتمام مشروع عمل البحث وحتى يكون خط شروع العينة بالشكل السليم والمثالي عمل الباحث على إجراءات الاعتدالية والتجانس ولأفراد عينة البحث ال(١٢ لاعب) والذي يوضحه الجدول (١) بحيث يمكننا الضبط والسيطرة على المتغيرات الدخيلة والسير بخطى اجراءات البحث بالشكل المناسب والصحيح.

الجدول (١)

يبين الاعتدالية والتجانس لعينة البحث

ت	وحدة القياس / المتغيرات	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل الاختلاف
١	الطول / سم٢	185.25	185.5	8.16905	0.151	4.4097
٢	الكتلة / كغم	66.375	65	7.12624	0.254	10.7363
٣	العمر/ سنة	19.6875	19.5	0.7932	0.662	4.0289
٤	العمر التدريبي/سنة	5.1875	5	0.54391	0.189	10.4850

في الاستخدام الاحصائي حتى يمكننا التأكد من سير المتغيرات والعمل البحثي بخط شروع واحد نستخدم معالجات إحصائية لاعتدالية وتجانس المتغيرات الدخيلة ولهذا عمل الباحث عن طريق ايجاد النتائج من خلال الجدول (١) الذي يبين ان قيم معامل الالتواء هي واقعة ما بين (±١) وهذا يؤكد على التوزيع الطبيعي والاعتدالية للعينة والقيم الرقمية الوصفية لمعامل الاختلاف كانت قيمها أقل من ٣٠% وهذا يؤكد أن العينة الخاصة بالبحث متجانسة ولايوجد بينها اي تشتت . ولكي يتمكن الباحث من أن يعزو ما يحدث من فروق في نتائج الاختبارات قبل التدريب وبعد التدريب الى البعدية للمتغيرات قيد الدراسة الى تأثير العامل التجريبي (تمارين تدريبية خاصة لمناطق الشدد الخمس) ، لجأ الباحث الى استخدام معامل الالتواء ومعامل الاختلاف .

٣-٢ خطوات إجراءات البحث الميدانية:-

٣-٢-١ القياسات المستخدمة في البحث :-

وشملت قياسات متغيرات (الطول ، كتلة الجسم و العمر والعمر التدريبي) وقياسات متغيرات البيوكيميائية (الهيموكلوبين وبروتينات الدم والفوسفات) .

٣-٢-٢ اختبار الجهد البدني اللاهوائي (اللاكتيكي) في كرة الطائرة:

- اسم الاختبار : اختبار (زين) جهد بدني مهاري دون القصوى (٣: ٩٣،٩٤) .
- الغرض : قياس تحمل الاداء بدني مهاري أداء متتالي لكل المهارات الهجومية والدفاعية.
- عدد اللاعبين (١) لاعب واحد.
- الاحتياجات (١٥) كرة طائرة.

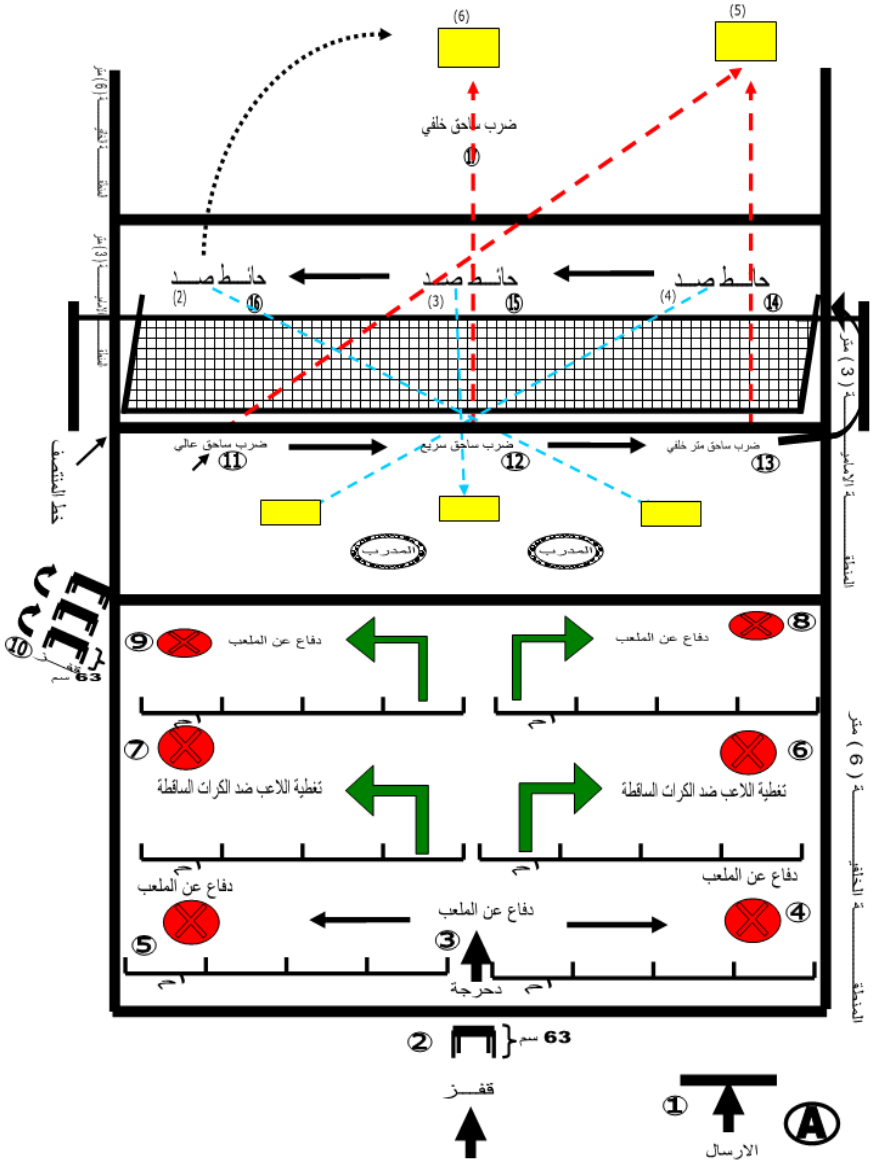
وصف الاختبار: يتم العمل في هذا الاختبار على النحو الآتي:-

يراعى عند تطبيق هذا الاختبار الذي يحتوي على (١٧) محطة يمر بها اللاعب من لحظة تنفيذ الارسال مرورا بكل المهارات الدفاعية والهجومية بحيث يراعى الانتقال من محطة الى اخرى بأعلى درجات الدقة والرشاقة والانسيابية وذلك لضمان تنفيذ الاختبار بالشكل الصحيح.

- تم تقسيم المنطقة الخلفية ابتداء من المحطة رقم (٣) الى قسمين بالتساوي بحيث يتم ترقيم نصف الملعب وصولا الى محطة رقم (٤) من (١ – ٤) م، لكي تعطي حرية للاعب بالانتقال الى المحطة المذكورة بشدة دون القصوية أي عندما يقوم

اللاعب بالحركة الجانبية يقطع الرقم (١)، (٢)، (٣) يتهيأ المدرب للقيام بالضرب الساحق على اللاعب (A) لحظة وصوله الى محطة رقم (٤) وهذا يبين ان لحظة القيام بالضرب الساحق تبدأ بحسب حركة اللاعب وسرعته وصولاً الى المسافة القريبة من المحطة المذكورة.

- وكذلك يعاد ايضا في مهارة الدفاع ضد الكرات الساقطة في محطة (٦) ومحطة (٧)، وبعدها يتنقل الى مهارة الدفاع عن الملعب بالنسبة الى محطة رقم (٨)، (٩)، التي تكون مقسمة بحسب الـ (٤) م الى الجهتين من الملعب.
- القيام بعملية القفز على الحواجز الثلاثة ذات الارتفاع (٦٣) سم ولكن ليس بشدة قصوية أيّ بحسب حركة اللاعب بانسيابية وتسلسل مهاري بالنسبة لمهارة الضرب الساحق الامامي من مركز (٤)، (٣)، (٢)، ثم ينتقل اللاعب للقيام بحائط الصد في الجهة الاخرى من الملعب من مركز(٤)، (٣)، (٢) وبعد ذلك الاستعداد للقيام بمهارة ضرب ساحق خلفي في المحطة الاخيرة رقم (١٧) .
- في الجهد البدني المهاري اللاهوائي (اللاكتيكي) يتم اعادة الاختبار لمرتين كونه جهد دون القصوي٩٠ % لكي يتم الحصول على نتائج الاختبار او الحصول على الاهداف التي وضع من أجلها ويتم ايقاف ساعة التوقيت ليتم اعلان الوقت والزمن الحقيقي للأداء الخاص بالاختبار البدني والمهاري دون القصوى والذي يتراوح ما بين (١ – ١,٣٠) دقيقة وكما موضح في الشكل (١).



الشكل (١)

يوضح اختبار القدرة اللاهوائية (اللاكتيكية) بالكرة الطائرة الذي يحتوي على (١٧) محطة

٣-٣ التجربة الرئيسية :

٣-٣-١ الاجراء القبلي :-

قام الباحث بالقياسات والاختبارات القبلية يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٣/١ أحتوى الاجراء القبلي بداية هو سحب عينة من الدم دم قبل الجهد بمقدار (5cc) من الدم الوريدي أعتمد فيها ان اللاعب في وضع الراحة بشكل تام وعدم تناولهم الطعام قبل ٨ ساعة من سحب الدم ، وعمل على سحب الدم هم مختصين متمرسين بسحب الدم ويكون اللاعب في وضع جلوس على كرسي ، وتوضع في (١٢) تيوب مرقم حسب تسلسل اللاعبين وترقم بترقيم خاص للاختبار قبل التدريب وتسجل في السجل بشكل دقيق . وبعد الانتهاء من سحب الدم يعمل اللاعبين على اجراء الاحماء بشكل كامل وكما ذكرنا في طريقة الاختبار بحيث تكون التهيئة لجسم اللاعب بشكل مناسب يصل فيها النبض (١٢٠-١٣٠) ن/د ، وبعد ذلك يتم أجراء الاختبار وبعد الانتهاء مباشرة من أداء اختبار الجهد البدني اللاهوائي (اللاكتيكي) بالكرة الطائرة يتم مباشرةً عملية السحب للدم الوريدي من منطقة الساعد ونقلها الى المختبر لقياس المتغيرات البيوكيميائية (الهيموكلوبين وبروتينات الدم والفوسفات) .

٣-٣-٢ التمارين التدريبية الخاصة لمناطق الشدد الخمس المستخدمة :-

أعد الباحث تمارين تدريبية خاصة بأسلوب مناطق الشدد الخمس (٥: ٨٧) وتشمل هذه المناطق التدريبية شدد مختلفة ضمن الوحدة التدريبية الواحدة والأسبوعية ويتم التعامل والتدريب وفق تلك الشدد والتي تتمثل بخمس مناطق وهي كالتالي :

١- منطقة الشدة الاولى (تدريب قابلية تحمل حامض اللاكتيك) .
٢- منطقة الشدة الثانية (تدريب استهلاك الأوكسجين الأقصى).
٣- منطقة الشدة الثالثة (تدريب العتبة اللاوكسجينية) .
٤- منطقة الشدة الرابعة (تدريب نظام الطاقة الفوسفاجيني) .
٥- منطقة الشدة الخامسة (تدريب العتبة الأوكسجينية) .

وكان هدفها الارتقاء ببعض القدرات البدنية الخاصة والفسيولوجية لدى لاعبي الكرة الطائرة بأعمار (١٩-٢١) سنة وكانت محتويات التمارين التدريبية الخاصة لاماكن الشدد الخمس المستخدمة الاتي :-

١ –فترة المنهج التدريبي استغرقت (٨) ثمانية أسابيع وبمعدل (٤) أربعة وحدات تدريبية أسبوعيا ، إذ كانت الأيام (السبت ، الاثنين ، الثلاثاء ، الخميس) أياما تدريبية ، وبالتالي اصبح المجموع الكلي للوحدات التدريبية (٣٢) أثنان وثلاثون وحدة تدريبية بأسلوب اماكن الشدد الخمس .

وهذا يتفق مع رأي كل من (ktinzing) (٧: ٩٢) ، (sharky) (٨: ١٣٢)الذي يؤكد بانة يجب ان تكون عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع يكون بين (٢ ، ٤) وحدات ، وعدد الأسابيع يجب ان لا يقل عن (٦) ستة أسابيع حتى يمكن ظهور التطور وقد خضعت المجموعة التجريبية الى التدريب وفق اماكن الشدد الخمس .

٢ -تم تطبيق التمارين التدريبية الخاصة لمناطق الشدد الخمس المستخدمة للفترة من السبت ٥/ ٣ / ٢٠٢٣ ولغايـــة الخميس ٢٨/ ٤ / ٢٠٢٣ وان تصميم التمارين الخاصة اعتمد على مجموعة من الاساسات العلمية الدقيقة والتي من خلالها تم ضبط وتنفيذ التمارين الخاصة لمناطق الشدد الخمس وهذه الاساسات هي :

- تكون متطابقة ومتلائمة مع محتوى المنهج التدريبي المقترح لمستوى وقدرات أفراد عينة البحث .
- تراعي في مكوناتها الهدف من الأعداد للمنهج التدريبي المقترح بأسلوب مناطق الشدد الخمس.
- يراعي المنهج التدريبي للفروق الفردية لإفراد عينة البحث .
- تراعي التشكيل المناسب والملائم لمكونات حمل التدريب من حيث الشدة والحجم والراحة .

٣-٣-٣ الاجراء البعدي :-

أجرى الباحث الاختبارات البعدية بتاريخ السبت الموافق ٢٠٢٣/٤/٣٠ بنفس الإجراءات السابقة في الأجراء القبلي من خلال سحب عينات الدم الوريدي وأجراء الجهد البدني القصوى في الكرة الطائرة .

٤-٣ الوسائل الاحصائية :-

تم الاعتماد على الحقيبة الاحصائية SPSS لاستخراج نتائج الدراسة .

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

٣-١- عرض وتحليل نتائج بعض المتغيرات البيوكيميائية لدى عينة البحث قبل الجهد وبعدة (قبل التدريب وبعدة) ومناقشتها .

تقوم فكرة هذا العنوان على مبنى علمي مفاده انه لا يمكن التعامل مع اي قيم لأي معاملات احصائية استدلالية ما لم يحصل وصف كامل لطبيعة مقايس النزعة المركزية والتشتت اي استيفاء الوصف الكامل لشكل المتغيرات والذي يبتنى عليه التحقق من فرضيات العمل اللاحق من حيث اختيار المعامل الاحصائي المناسب .

كما ان وصف التقديرات الكمية لنتائج عملية تحليل المتغيرات البيوكيميائية تمكننا من التعرف بشكل اكثر دقة على قيم تلك المتغيرات ، اذ من خلال الوصف يمكن الحكم على مصداقيتها في تمثيل العينة ، وكذلك التعرف على ما تعنيه مدلولات هذه التقديرات ، اذ لجأ الباحث الى الوصف الاحصائي لقيم تلك المتغيرات التي حققتها عينة البحث .

الجدول (٢)

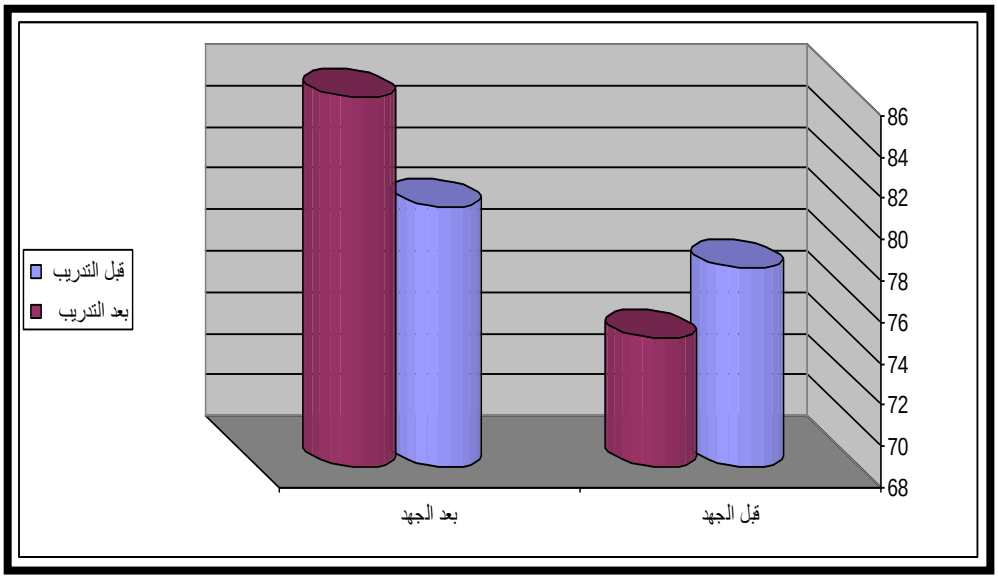
يبين الوصف الاحصائي لمتغيرات الدراسة للمجموعة التجريبية قبل الجهد وبعده (قبل التدريب وبعده)

ت	المتغيرات		القياسات	قبل التدريب		بعد التدريب		قيمة (T)* المحسوبة	مستوى الدلالة
				سَ	±ع	سَ	±ع		
١	البيوكيمائية	بروتينات الدم g/l	قبل الجهد	٧٧,٥٦٦	٢,١٥٧	٧٤,١٦٦	١,٤٧١	٤,١٦٠	*٠,٠٠٩
			بعد الجهد	٨٠,٥٦٦	٢,٢٣٩	٨٥,٨٣٣	١,٦٠٢	٦,٩٢١	*٠,٠٠١
٢		الهيموكلوبين Gm/dl	قبل الجهد	١٤,٥١٦	٠,٧١٦	١٥,٢٨٣	٠,٧٨٨	٦,٦٩٦	*٠,٠٠١
			بعد الجهد	١٣,٢٨٣	٠,٨٤٤	١٣,٥٠٠	٠,٩٦٩	٢,٧٦١	*٠,٠٤١
٣		الفوسفات Mmol/l	قبل الجهد	١,٢٢٨	٠,٢٣٥	١,١٥٨	٠,٠٦٤	٠,٨٥٢	٠,٤٣٣
			بعد الجهد	١,٤٩٠	٠,١٩٥	١,٢٧٨	٠,٠٦٤	٢,٩١٠	*٠,٠٣٣

* معنوي

يتبين من الجدول (٢) أن هناك فروق معنوية وكذلك هناك فروق عشوائية بين القياسين قبل التدريب وبعدة سواء كان ذلك قبل الجهد وبعده لكل من نتائج بعض المتغيرات البيوكيمائية لدى عينة وكالتالي وحسب كل متغير فبالنسبة لمتغير بروتينات الدم يمكن ايعاز السبب الرئيسي لظهور الفروق قبل الجهد بين قبل وبعد استخدام مناطق الشدد الخمس ولصالح بعد التدريب يعود الى أن أستخدام تدريبات مناطق الشدد الخمس ادت الى حدوث عملية التطور لهذا المنظم الحيوي من خلال الانخفاض الحاصل لبروتينات الدم قبل الجهد بعد التدريب وذلك لأن بروتينات الدم وبالرغم من نسبتها العالية في السائل داخل الخلايا الا أنها تشارك في عمليات الموازنة ل PH الدم ومحاولة المحافظة على مستواه وخصوصاً خلال فترة التدريب وبسبب هذا العمل يحصل هناك استهلاك نسبي لبروتينات الدم فيظهر هناك انخفاض ملحوظ لقيمها اثناء الراحة مقارنة ما قبل المنهج التدريبي .

أما الفروق المعنوية بعد الجهد بين قبل التدريب وبعدة ولصالح بعد التدريب لبروتينات الدم تحدث زيادة بعد الجهد مقارنة ما قبل المنهج التدريب نتيجة التدريب وفق مناطق الشدد الخمس وحصول عملية زيادة العبء على جسم الرياضي خلال فترات التدريب مما أدى لحصول تطور ملحوظ في عمل المنظمات الحيوية بعد الجهد ومنها بروتينات الدم وبالتالي يستطيع لاعب الكرة الطائرة أداء اختبار تحمل الاداء بشكل أفضل مع زيادة كفاءة الأداء ومقاومة التعب بالرغم من ارتفاع نسبة حامض اللاكتيك في الدم مقارنة بما قبل التدريب وبالتالي الزيادة الحاصلة هي زيادة إيجابية بعد الجهد ومن الأمور التي تساعد على تطوير مستوى أداء لاعب الكرة الطائرة بشكل عام وهذا كان ناتج من استخدام التدريبات وفق مناطق الشدد الخمس وهذا يؤكد فعالية التدريبات المستخدمة بشكل كبير على عينة البحث أذ ان الطرق الحيوية الطرائق التي بها يستطيع الجسم تحمل زيادة تراكم حامض اللاكتيك ، فالمنظمات تخفف من قوة حامض اللاكتيك فتجعله حامضاً ضعيفاً لدرجة أن توازن PH في النسيج العضلي لا يتجه إلى الانخفاض بمعدل سريع ،و يعد معدل الجلكزة هي الطريقة المناسبة لاستمرار أنتاج الطاقة(٦: ١٧) ، وكما موضح في الشكل(٢) .

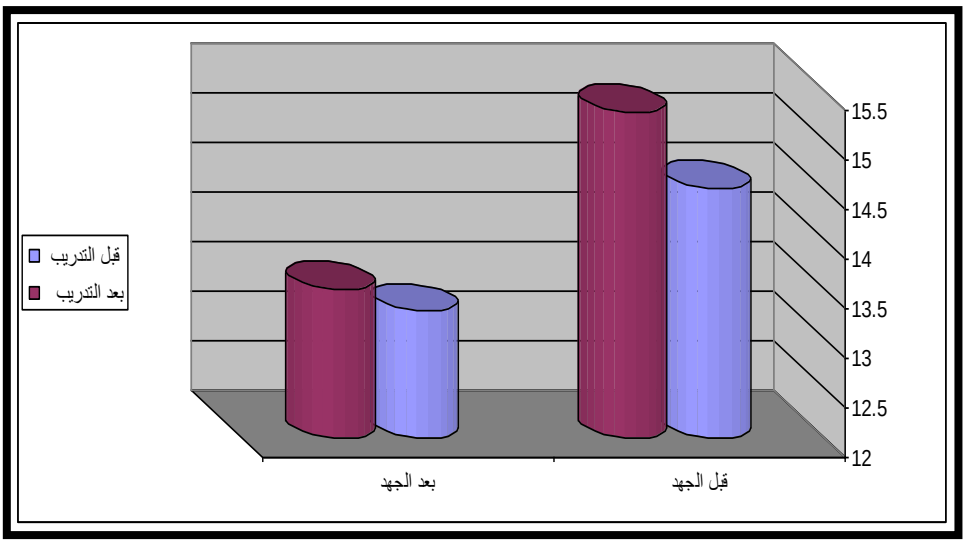


الشكل (٢)

يوضح الأوساط الحسابية لبروتينات الدم للمجموعة التجريبية قبل الجهد وبعده(قبل التدريب وبعده) .

أما بالنسبة لمتغير الهيموكلوبين الباحث اوعز السبب في ظهور الفروق قبل الجهد بين قبل التدريب وبعدة ولصالح بعد التدريب يعود الى أن أستخدام تدريبات مناطق الشدد الخمس ادت الى حدوث عملية التطور لهذا المنظم الحيوي من خلال الزيادة الحاصلة للهيموكلوبين قبل الجهد بعد التدريب مقارنة بقبل التدريب وذلك لأن زيادة الهيموكلوبين ولو أنها قليلة إلا أن هذه الزيادة تؤدي الى زيادة تشبع الدم بالأوكسجين إذ أن غراماً واحداً من الهيموكلوبين يستطيع أن يتحد مع (١,٣٤) مل أوكسجين وعند حدوث زيادة في وقت الراحة فهذا يعني أن هنالك زيادة في السعة الاوكسجينية للدم وبذلك فهي حالة ايجابية. أذ "أن النسبة الطبيعية لدى الرجال الرياضيين تتراوح ما بين(١٥-١٧ ملغرام / ١٠٠ ملليتر دم ، إذ يحمل الغرام الواحد من الهيموكلوبين ما بين ١,٣٣- ١,٣٦ ملليتر أوكسجين وفي المتوسط ١,٣٤ ملليتر أوكسجين وبذلك فان سعة الدم الاوكسجينية تعني مقدرة ١٠٠ ملليتر دم على حمل الأوكسجين المرتبط بالهيموكلوبين ، وبذلك تبلغ السعة الاوكسجينية للدم ٢١مليتر عندما يكون الهيموكلوبين ١٥ غ) راما (١: ١٦٥) .

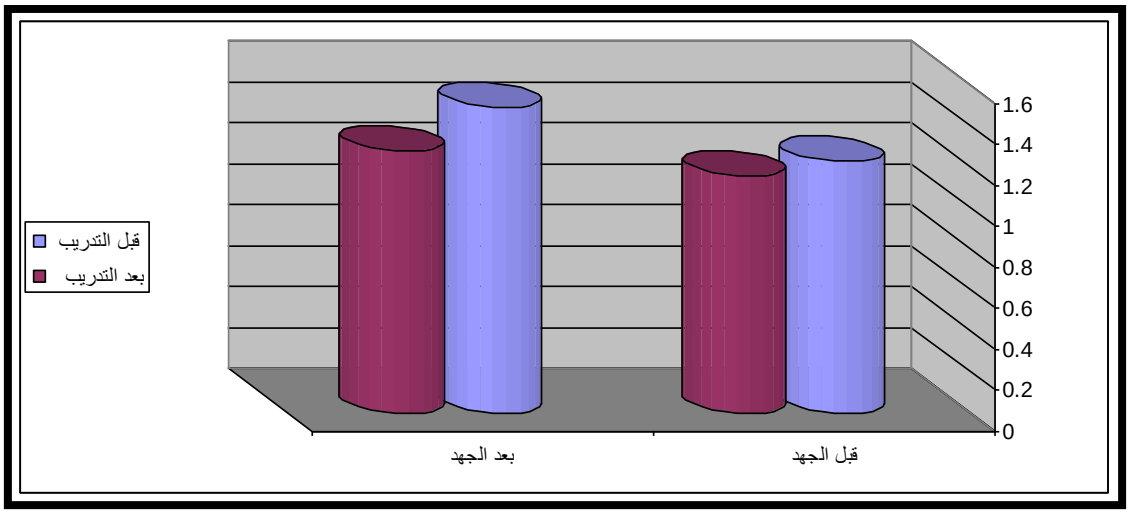
أما الفروق المعنوية بعد الجهد بين قبل التدريب وبعدة ولصالح بعد التدريب للهيموكلوبين يحدث انخفاض بعد الجهد مقارنة ما قبل التدريب نتيجة أستخدام التدريب وفق مناطق الشدد الخمس أذ أن هذا انخفاض كانت اقل بعد الجهد بعد التدريب مقارنة قبل التدريب ويرى الباحث أن هذا الانخفاض يمثل قوة وكفاءة درئ الهيموكلوبين وان هذه القوة الدارئة ناتجة عن التطور الحاصل في عمل الأجهزة الوظيفية في الجسم نتيجة التدريبات وفق اماكن الشدد الخمس للمجموعة التجريبية لذلك فان "عمل المنظمات الكيميائية يتركز في عملية المحافظة على PH ضمن الحدود الطبيعية تقريبا أو انخفاضه بنسبة بسيطة جدا من خلال اختزال ايون الهيدروجين وتحويله من حامض قوي إلى حامض ضعيف (H2co3) يمكن أن يتباين إلى CO2+ H2O ليطرح خارج الجسم على الرغم من انH2co3 يؤثر بشكل بسيط على PH الدم بالاتجاه الحامضي ألا أن ذلك غير مؤثر على عملية أكسدة السكر لاهوائيا وتحرر الطاقة اللازمة للعمل العضلي لأطول مدة ممكنة " (٤ : ١٤٦)



الشكل (٣)
يوضح الأوساط الحسابية للهيموكلوبين للمجموعة التجريبية قبل الجهد وبعده (قبل التدريب وبعده)

بالنسبة لمتغير الفوسفات اوعز الباحث سبب عدم ظهور الفروق للفوسفات قبل الجهد بين قبل التدريب وبعدة الى أن عمل المنظم الحيوي الفوسفاتي يعمل على درئ ايون الهيدروجين في الحالات الطبيعية السوية وبالتالي يعاد امتصاص مقدار كبير من الفوسفات المرشحة وبالتالي نلاحظ وان كانت الفروق عشوائية الا أن هناك انخفاض للفوسفات مقارنة بقبل التدريب (٢: ٤٦٩) .

. أما الفروق المعنوية بعد الجهد بين قبل التدريب وبعدة ولصالح بعد التدريب للفوسفات يحدث انخفاض بعد الجهد مقارنة ما قبل التدريب نتيجة أستخدام التدريب وفق مناطق الشدد الخمس أذ أن هذا انخفاض كانت اقل بعد الجهد بعد التدريب مقارنة قبل التدريب ويرى الباحث أن هذا الانخفاض الى أن نظام الدريء الفوسفاتي يعمل بشكل كبير في السوائل النبيبية للكليتين وذلك لأن الفوسفات تتركز عادة في النبيبات الكلوية بشكل كبير ولذلك تزداد قوة الدرء لنظام الفوسفات " (٢: ٤٦٩)، وكما موضح في الشكل (٤) .



الشكل (٤)
يوضح الأوساط الحسابية للفوسفات للمجموعة التجريبية قبل الجهد وبعده
(قبل التدريب وبعده) .

٤-الاستنتاجات والتوصيات :-

٤-١-الاستنتاجات :-

١- أن التدريب وفق مناطق الشدد الخمس ساهم في تطوير كفاءة المنظمات الحيوية .

٢- هناك تطور ملحوظ للمنظمات الحيوية من خلال زيادة كفاءة الدرء للمحافظة على الاس الهيدروجيني PH الدم بعد الجهد نتيجة التدريب وفق مناطق الشدد الخمس .
٣- تطور قدرة العضلات في تحمل الألم الناتج عن التراكم وكذلك الحامضية (بعد التدريب).

٥-٢-التوصيات :-

١- اعتماد التدريبات وفق مناطق الشدد الخمس المستخدمة في الدراسة ضمن مكونات الحمل التدريبي (الشدة ، الحجم، الراحة) عند تدريب الكرة الطائرة .
٢- ضرورة الاعتماد على القيم الرقمية للمتغيرات المدروسة عند تقويم مستوى التدريب لدى لاعبي الكرة الطائرة بأعمار (١٩-٢١) سنة لأنها تعطي معلومات مفصلة ودقيقة للمدربين لحالة اللاعب البدنية والفسيولوجية .
٣- مراعاة نظام الطاقة السائد في الكرة الطائرة حتى نستطيع عند بناء البرامج التدريبية والتمارين المستخدمة بحيث تحدث تحسن وتطور في مستوى الكفاءة الفسيولوجية والبدنية للاعبي الكرة الطائرة.

المصـــادر :-

١. أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٣) : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، ط١ . القاهرة ،دار الفكر العربي ، القاهرة .
٢. غايتون وهول (١٩٩٧): المرجع في الفيزيولوجيا الطبية ، ترجمة (صادق الهلالي) منظمة الصحة العالمية.
٣. علي مهدي هادي الجمالي(٢٠٠٩) : وضع مؤشرات رقمية للسوائل المفقودة من خلال بعض المتغيرات الفسيولوجية في الدم باستخدام جهدين بدنيين باختلاف درجات الحرارة لدى لاعبي الكرة الطائرة، اطروحة دكتوراه ، جامعة القادسية ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
٤. فلاح حسن عبدالله(٢٠٠٨) : " تأثير التدريب اللاهوائي في كفاءة بعض المنظمات الحيوية و المتغيرات الفسلجية لتطوير التحمل اللاكتيكي للاعبي كرة السلة . أطروحة دكتوراه . كلية التربية الرياضية ، جامعة بابل .
٥. محمد رضا المدامغة: (٢٠٠٨) التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي، بغداد .
٦. محمد القط (٢٠٠٢): فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة ، القاهرة ، المركز العربي للنشر .
٧. Klinzing , basketball for strength and stars , champhon ship books , u . s . a 1996
٨. Sharky , fitness and health ,human kintics , u ,s ,a .1997 .

ملحق (1)

نموذج للوحدة التدريبية الاولى

الأسبوع : الأول هدف الوحدة : تطوير مناطق الشدد (١) و(٣) و(٥)

التــاريخ : / السبت ٥/ ٣ / ٢٠٢٣

الشدة النسبية : ٧٢,٧٧%

رقم الوحــدة : ١ الزمن الكلي : ٦٠ دقيقة

المنطقة	التمرينات المستخدمة	الشدة	زمن الأداء × التكرار	الراحة بين التكرارات	الراحة البينية بين التمرينات	الزمن الكلي	الملاحظات
(1)	القفز بين ١٠موانع بينها ام بكلتا الرجلين ثم مباشرة القفز لعمل حائط الصد على الشبكة .	85%	25ثا×4	25ثا	100ثا	275ثا	
	القفز للاعلى من نصف ثني بالرجلين ٨ مرات ثم تنفيذ الارسال الساحق مرتين بالقفز	85%	25ثا×4	25ثا	100ثا	275ثا	
	القفز للاعلى ١٠ مرات من نصف ثني بالرجلين وفي القفزة الاخيرة يتم تنفيذ الارسال الساحق	90%	25ثا×5	25ثا	125ثا	350ثا	
(3)	القفز من فوق ١٠ صناديق ٤٠ سم ثم النهوض للضرب الساحق السريع على شبكة بعد مناوله من المدرب	75%	20ثا×6	20ثا	120ثا	340ثا	
	الاستناد الخلفي على مصطبة ثني ومد الذراعين ١٠ مرات ثم النهوض لعمل مهارة الدفاع عن الملعب	75%	25ثا×6	25ثا	150ثا	425ثا	
	القفز بين (٤) موانع واطئة بكلتا الرجلين ثم مباشرة القفز لعمل حائط صد على الشبكة	75%	25ثا×6	25ثا	150ثا	425ثا	
(5)	الاستناد الامامي ثني ومد الذراعين من فوق مصطبة	55%	15ثا×10	8ثا	150ثا	372ثا	
	الاستناد الامامي ثني ومد الذراعين حتى التعب	55%	25ثا×10	15ثا	250ثا	635ثا	
	تبادل ساقين على مصطبة مع عمل حائط صد مع كل نهوض	60%	25ثا×11	15ثا	275ثا	700ثا	
						60 د	