اثر الجهد البدني المرتفع الشدة على أنزيم كرياتين فوسفو كاينيز وسكر الكلوكوز والطاقة المصرفة للقلب وعلاقتها بتحمل السرعة للاعبي كرة القدم

أ.د موفق اسعد محمود
احمد خليفة مجبل الهيتي

ملخص البحث باللغة العربية

احتوى البحث على خمسة أبواب أذ تضمن الباب الأول على مقدمة البحث وأهميته والتي تم التطرق فيها إلى أثر التطور العلمي على التدريب الرياضي وأهمية اجراء التحاليل المختبرية وفحوصات الدم للاعبي كرة القدم ومدى فائدتها بالنسبة للرياضيين وكذلك أحتوى الباب الأول على هدفين منها التعرف على أثر الجهد البدني المرتفع الشدة على أنزيم كرياتين فوسفو كاينيز وسكر الكلوكوز والطاقة المصروفة للقلب وعلاقتها بتحمل السرعة للاعبي كرة القدم.

بينما تضمن الباب الثاني على مواضيع الدراسات النظرية ومنها(cpk،سكر الكلوكوز ،القلب،تحمل السرعة للاعبي كرة القدم)

في حين تطرق الباب الثالث على منهج البحث وإجراءاته الميدانية إذ تم استخدام المنهج الوصفي لملائمته وطبيعة المشكلة بينما تألفت عينة البحث على لاعبي نادي الجولان الرياضي بكرة القدم وتم قياس النبض والضغط وقت الراحه ثم سحب عينة من الدم ومن ثم اجراء أختبار الجهد البدني على الدراجة الارجومترية ومن ثم اجراء اختبار تحمل السرعة ومن ثم قياس النبض والضغط وسحب عينة من الدم ومن ثم معالجة النتائج أحصائيا.وبعد ذلك تمت مناقشة النتائج في الباب الرابع وعلى ضوء النتائج وضع الباحث عدة استنتاجات ومنها.

- هنالك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لـ(أنزيم كرياتين فوسفو كاينيز ،سكرالكلوكوز والطاقة المصروفة للقلب)
- وأوصى الباحث بضرورة أجراء الفحوصات المختبرية التتبعية للمتغيرات الفسلجية وبخاصة متغيرات الدم وبصورة دورية وخلال مراحل الإعداد العام والخاص لمتابعة حالة اللاعبين خلال ممارستهم وتطبيقهم للبرامج التدريبية

Abstract in English

After high intensity physical effort on the enzyme creatine Fosfo Kanez glucose, sugar and energy discharges of the heart and its relationship to bear the speed of football players Researcher Ahmed Khalifa Mujbil Hiti Contains a search on the five-door as it included the first door on the forefront of research and its importance and that refers to the impact of scientific development to sports training and the importance of conducting laboratory tests and blood tests for soccer players and their usefulness for the athletes and also consisted the first door on two of them identify the impact of physical effort high intensity on the enzyme creatine Fosfo Kanez glucose, sugar and energy output of the

heart and its relationship to bear the speed of football players While ensuring the second door on the subjects of studies, including Alndharah (cpk, sugar glucose, heart, with the speed of football players) While knocking the third research methodology and procedures of field, as was the use of descriptive method for the appropriateness and nature of the problem while the sample consisted search for players club Golan sports football was measured pulse pressure at rest and then withdraw a sample of blood and then a test of physical effort on the bike Alargeomitrih and then a tolerance test speed and then measuring the pulse and the pressure and the withdrawal of a blood sample and then processing the results statistically. and then the results were discussed in Part IV and in the light of the results put the researcher's conclusions and several of them. • Dhour significant differences between tribal and post tests for (the enzyme creatine Fosfo Kanez, Skralklokoz and energy output of the heart)
Researcher has developed several recommendations, including
• the need for laboratory tests of the tracking variables and physiological variables, particularly blood and periodically during the preparation stages of the public and private sectors to track the status of players during the exercise and the application of training programs
Researcher

الباب الأول

١. التعريف بالبحث

١.١ مقدمة البحث وأهميته

أصبح التدريب الرياضي علما له أصول وقواعد راسخة يستند عليها ويستمد منها مادته، ويشير التطور الحديث في شتى المجالات الرياضية وفي غضون العشرين سنة الماضية إلى تقدم مستوى القدرات البدنية للاعبين وعلى مستوى الفعاليات ووفقا لمتطلبات الفعالية أو النشاط الرياضي، كما يشير هذا التقدم إلى ارتفاع متطلبات الأنشطة الرياضية المختلفة لتحقيق أعلى الانجازات، فهذا التقدم في المستوى الرياضي هو نتيجة لنجاح العلوم الطبيعية وخاصة علم الفسيولوجيا الرياضية ولذلك فقد أدى هذا التقدم إلى إجراء عدد كبير من البحوث والدراسات، فضلاً عن العلوم الأخرى التي لها علاقة بتطوير الانجاز الرياضي، لقد اعتمدت البحوث الفسلجية على التجارب المختبرية والظواهر الحية كماً ونوعاً فضلاً عن دراسة الوظيفة البدنية وعملها والعوامل التي تؤثر عليها وانسجام وظائفها مع الوظائف البدنية الأخرى .

ويعد الدم هو العنصر الرئيسي لاستمرار الحياة وله دور فعال في الصحة العامة للإنسان سواء كان ذلك في وقت الراحة أو أثناء المجهودات البدنية العالية لذلك إن دراسة متغيرات الدم ومكوناته بالإضافة إلى بعض المتغيرات الفسلجية الأخرى ومعرفة أثر التدريب الرياضي عليه لأن " الدم إلى جانب وظيفته الأساسية في نقل المواد الغذائية وتغذية الجسم بالكلوكوز والكاربوهيدرات والدهون والبروتينات فانه يقوم بنقل الأوكسجين للخلايا والتخلص من النفايات

مثل CO_2 وحامض اللاكتيك ويعد المدافع عن الجسم من خلال خلاياه WBC وبروتيناته وكذلك هرموناته " (١).

() موفق أسعد محمود : " تأثير الجهد البدني على بعض المتغيرات في الجهاز المناعي لدى لاعبي كرة القدم الشباب " ، مجلة الفتح ، العدد الرابع عشر ، كلية المعلمين – جامعة ديالى ، ٢٠٠٢ ص٩.

كذلك لابد من دراسة الطاقة التي يصرفها القلب أثناء الأداء . " لذلك فان التغير والتطور الحاصل بالمستوى هو نتيجة طبيعية لتطور أجهزة الجسم الوظيفية التي يبرز دورها في مدى استعدادها للقيام بالوظيفة الطبيعية من حيث كفاءة جهاز الدوران والتنفس وسرعة تجهيز الغذاء (الطاقة) للأنسجة العضلية " (١).

تعد لعبة كرة القدم إحدى الفعاليات الرياضية الجماعية والأنشطة التنافسية الهامة التي تكسب ممارسيها خبرات وقدرات بدنية ومهارات وقيماً تربوية ذات أسس علمية، تسهم في تحقيق الانجاز العالي والتطور والفوز. وهي تحتاج إلى قدرات بدنية خاصة مثل السرعة الانتقالية وتحمل القوة وتحمل السرعة وعلى المدرب أن يكون ملماً بها إلماماً تاماً ولاسيما عند إعداد اللاعبين لتنمية وتطوير هذه القدرات لأن كل قدرة لها طريقة مختلفة في التدريب عن بقية القدرات الأخرى والتي يؤدي إتقانها إلى إتقان فن الأداء الحركي (المهاري)، فالقدرات البدنية العالية تظهر اللاعب بأحسن أداء في مختلف الظروف وبمستوى ثابت وكفاءة عالية. كل هذه المفاهيم تقود إلى التعرف على أثر الجهد البدني مرتفع الشدة على بعض المتغيرات الفسلجية وكمية الطاقة التي يصرفها القلب أثناء الأداء وعلاقة ذلك بتحمل السرعة للاعبي كرة القدم ومن هنا تكمن أهمية البحث.

١-٢ مشكلة البحث

يعد الجهد البدني المرتفع الشدة ذو أهمية بالغة في الفعاليات الرياضية ومنها كرة القدم فهي من الألعاب التي تحتاج إلى كميات عالية من الطاقة التي يبذلها القلب أثناء الأداء، ويعتبر الدم والجهد المتغيرين الحيويين والمهمين بالنسبة للرياضي وان معرفة التأثيرات الحيوية التي تجري على هذين المتغيرين يعطي معلومات قيمة للذين يعملون بالوسط الرياضي . فمن خلال تتبع الباحث لنتائج نادي الجولان الرياضي بكرة القدم وهو أحد أندية الدرجة الأولى بالدوري العراقي ومتابعة بعض مبارياته لاحظ وجود ضعف في إمكانيات اللاعبين البدنية والبطيء في التحرك في الملعب وظهور علامات التعب بصورة سريعة على اللاعبين مما دفع الباحث إلى هذه الدراسة لمعرفة اثر الجهد البدني المرتفع الشدة على بعض المتغيرات الفسلجية والطاقة المصروفة

للقلب وما هي علاقتها بتحمل السرعة للاعبي كرة القدم وكذلك إعطاء صورة واضحة للمدربين عن طبيعة الجهد الذي يبذله اللاعب أثناء المباراة وما يصاحبها من تغيرات في الأجهزة الداخلية للاستفادة منها في وضع البرامج التدريبية وتطوير مستويات اللاعبين وقابليتهم البدنية والوظيفية.

() علي جواد كاظم: استخدام منهجين تدريبيين لتطوير قدرتي تحمل القوة وتحمل السرعة وتأثيرهما على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمهارية للاعبي كرة القدم للناشئين دون ١٧سنة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، ٢٠١٠، ص٢٠.

٣.١ هدفا البحث

– التعرف على أثر الجهد البدني المرتفع الشدة على أنزيم كرياتين فوسفو كاينيز وسكر الكلوكوز والطاقة المصروفة للقلب للاعبي كرة القدم

– التعرف على العلاقة بين أنزيم كرياتين فوسفو كاينيز وسكر الكلوكوز والطاقة المصروفة للقلب وتحمل السرعة للاعبي كرة القدم .

٤.١ فرضا البحث

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لأنزيم كرياتين فوسفو كاينيز وسكر الكلوكوز والطاقة المصروفة للقلب للاعبي كرة القدم .

– وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين أنزيم كرياتين فوسفو كاينيز وسكر الكلوكوز والطاقة المصروفة للقلب وتحمل السرعة للاعبي كرة القدم.

٥.١ مجالات البحث

١–٥–١ المجال البشري

لاعبي نادي الجولان الرياضي بكرة القدم والبالغ عددهم (٢٣) لاعباً .

١–٥–٢ المجال الزماني

المدة من ٢٠١١/٢/١٠ إلى ٢٨ /٢٠١١/٦

١–٥–٣ المجال المكاني

ملعب نادي الجولان الرياضي بكرة القدم في قضاء الفلوجة ومختبر مستشفى هيت العام .

الباب الثاني

١.٢ الدراسات النظرية

١.١.٢ أنزيم فوسفوكاينيز (CPK) :.

يعد أنزيم الـ(CPK) من مجموعة الأنزيمات الناقلة إذ يقوم بنقل مجموعة الفوسفات إلى مجموعة النتروجين المستلمة ويسمى أيضاً أنزيم الكرياتين كاينيز (CPK) (١) .

إن (CPK) هو" أنزيم موجود في العضلات الهيكلية والعضلات الملساء والعضلة القلبية، ويفرز هذا الأنزيم إلى داخل الدم وتزداد نسبة الأنزيم في حالة وجود إصابة في العضلة وقد يمكن تجزئة هذا الأنزيم ولذلك يمكن قياس نسبة هذا الأنزيم في الدم بعد أي تلف للعضلة القلبية، ولذلك يعتبر مهماً جداً في تشخيص الإصابة بالجلطة القلبية والمستوى الطبيعي لهذا الأنزيم للرجال ١٦٠.١٥ U\t (٢) .

()-Frank C.Larson: clinical signi Ficance oftest Available on the Dupont Automatic Aandyzer , U.S.A,1989,P.27.

(٢) http://Medhlo.Net USA.Net/Glossary/New/G/S-/34/Htm .

ويشير (carl) إلى انه قد وجد ثلاثة متناظرات للأنزيم(CPK)، تتركز بصورة رئيسية في ثلاث مناطق من الجسم ، فيتركز المتناظر الأنزيمي المسمى أنزيم الدماغ(Brain enzyme) ويرمز له بـ(CPK .BB) وينشأ اصلاً في الجهاز العصبي المركزي .

٢-١-٢ الكلوكوز (سكر الدم) Blood sugar

"يعد الكلوكوز من أهم مصادر إنتاج الطاقة في الجسم وذلك من خلال أكسدته اللاهوائية (Glycolysis) والأكسدة الهوائية (Kerbُs cycle) ، وتستخدم هذه الطاقة لإنجاز الفعاليات الحيوية في الجسم ، والكلوكوز يجهز من الغذاء المتناول أو من خلال مخازنه في الجسم مثل كلايكوجين الكبد والعضلات أو من خلال تحويل مركبات أخرى مثل البروتينات " (١) .

ويشير (Guyton) أن المستوى الطبيعي لكلوكوز دم الأشخاص الصائمين يكون بحدود ٩٠ملغرام/١٠٠مل دم (٢) .

ويؤكد الجنابي "أن تركيز الكلوكوز في الدم يعد ذا أهمية قصوى للعمل الطبيعي في جسم الإنسان وتبلغ نسبته بصورة اعتيادية مابين (٨٠. ١٢٠ملغرام/ ١٠٠مل دم) " (٣) .

ولهذا وجب المحافظة على نسبة الكلوكوز قدر الإمكان حيث أن قلة السكر بالدم تؤدي إلى الإصابة بـ (Hypoglucemia) وفي هذه الحالة يصاب الشخص بالصدمة (shock) التي يصاحبها رجف بالعضلات والشعور بالضعف والوهن وبياض الجلد وبالتالي تؤدي إلى الإغماء والغيبوبة وحتى الموت في بعض الأحيان (٤) .

٣.١.٢القلب The Heart

يعتبر القلب اهم اعضاء الجهاز الدوري ويعمل كمضخة يأتي اليه الدم من جميع اجزاء الجسم لكي يقوم بدفعه خلال الأوعية الدموية مرة اخرى وذلك عن طريق انقباضه وانبساطه بالتعاقب وبكميات تتناسب وحاجة الجسم وشدة الجهد المبذول. "وان القلب يغلفه غشاء رقيق يسمى التامور ويكون حجمه بحجم قبضة اليد يحتوي بداخله على مادة سائلة تسهل حركته ويتكون القلب من اربع حجيرات هي الأذينين اللذين يستلمان الدم ، اذ يستلم الأذين الأيمن الدم من الوريدين الأجوفين العلوي والسفلي اي من جزئي الجسم العلوي والسفلي ، أما الأذين الأيسر فيستلم الدم المحمل بالأوكسجين من الرئتين ، ويندفع الدم من خلال صمام ينفتح باتجاه واحد إلى البطينين فالبطين الأيمن يدفع الدم عن طريق الشريان الرئوي إلى الرئتين والبطين الأيسر يقوم بدفع الدم إلى الشريان الأبهر وعن طريق الأوعية الدموية إلى بقية أنحاء الجسم . وهنا يجب ان يدفع القلب كمية من الدم إلى أنسجة الجسم وأعضائه بما تكفي لحاجتها الأيضية وان يكون قادراً على ذلك في

()Sarada,subrahmanyam, K.Madhavankutty: Text book of human physiology, Third edition .s.chandand company(Pvt) LTD.New Delhi, 1987,P.170

([٢])Gugton: Text book of medical physiology ,seven Edition ,1986, P.817.

([٣]) سلمان احمد الجنابي : مقدمات في كيمياء الحياة ، مطبعة التعليم العالي ،البصرة، ١٩٨٤، ص٤٦٦.

(٤) محمد نزار ابراهيم : الكيمياء والكائن الحي، مطابع التعليم العالي ، الموصل، ١٩٨٤، ص٤٦.

وقت الجهد كما يجب ان يتحكم بالضخ تجاه التغيرات الكبيرة التي تطرأ في البيئة المحيطة وفي عودة الدم الوريدي والمحافظة على ضغط متوازي داخل القلب والأوعية الدموية (١).

٢-١-٣-١- النبض :

يعد نبض القلب من المؤشرات الوظيفية التي يعتمد عليها في الفحوصات الطبية والأختبارات، كما ويعد احد المقاييس المهمة التي يمكن ملاحظتها بسهولة بوصفها مؤشراً للتغيرات الوظيفية التي تحدث للرياضي أثناء الجهد البدني وبعده وتمكن المدرب من تقسيم الحالة التدريبية للاعب ويعتمد عليها في بناء البرامج التدريبية من حيث شدة التمرين وتقنين فترات

الراحة البينية بين التكرارات والمجاميع .(٢) ويعرف نبض القلب بأنه "معدل انتشار موجات التمدد خلال دقيقة واحدة من جدران الأورطي عند اندفاع الدم اليه من البطين الأيسر إلى جدران الشرايين (٣) .

٢-١-٣-٢ ضغط الدم :.

اتفق معظم العلماء ان ضغط الدم عاكس مهم لحالة جهاز الدوران فهو يوضح عمل القلب وحيوية الأوعية الدموية وقد عرفته سهام محمد حسن بأنه"الضغط الذي يحدثه الدم على جدران الأوعية الدموية مسبباً تمددها " (٤) . ويؤكد سلامة ان التدريبات ذات الشدة الأقل من القصوى تؤدي إلى تغير في ضغط الدم ويلاحظ انخفاض في ضغط الدم لدى الأفراد المدربين أثناء الراحة ويحدث الانخفاض في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ويكون معدل النقص في الضغط الانقباضي حوالي (١١)مم زئبق وفي الضغط الانبساطي حوالي (٨)مم زئبق (٥) .

() رافع صالح فتحي ، حسين علي العلي: نضريات وتطبيقات في علم الفسلجة الرياضية، بغداد، ٢٠٠٨، ص١١٠.

(٢) آزاد احمد الدهوكي :. تأثير فترات استشفاء مختلفة باستخدام الراحتين السلبية والأيجابية في بعض المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والأنجاز لعدائي (٤٠٠) متر، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الموصل، ٢٠٠٧، ص١٧.

(٣)احمد نصرالدين سيد :نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة ، ط١، دارالفكرالعربي ،القاهرة ٢٠٠٣،ص١٦٥.

(٤) سهام محمد حسن سويلم : تأثير البرامج العلمية على الكفاية البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية، اطروحة دكتوراه، جامعة حلوان، مصر، ١٩٧٢،ص١٤.

(٥) بهاء الدين سلامة : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم)، مصدر سبق ذكره ، ٢٠٠٠، ص٩٠.

ويعد ضغط الدم من المؤشرات الفسيولوجية المهمة سواء كان للصحة العامة للفرد او لممارسي النشاط الرياضي او ذوي الإنجاز الرياضي العالي حيث أن لهذا المؤشر علاقة وطيدة بعمل القلب والأوعية الدموية فلا يمكن ان تتم عملية إيصال الدم إلى أنسجة وخلايا الجسم او دوران الدم في داخل الأوعية الدموية بدون قدرة الضغط الدموي .

٤.١.٢ تحمل السرعة بكرة القدم :.

ان لهذه القدرة البدنية دوراً مهماً في مستوى الأنجاز الرياضي وبخاصة في مجال النشاط البدني الذي يعتمد على الأداء الحركي مع التنفيذ المستمر والسريع لأوضاع وظروف النشاط المختلفة .

وتحمل السرعة من القدرات البدنية المهمة لجميع الرياضيين ولاسيما لهؤلاء الذين يمارسون أنواع الأنشطة الرياضية التي تتطلب أداء لفترة طويلة .

ويشير علاوي إلى"إن تحمل السرعة هو قدرة مركبة من السرعة والتحمل" (١) .

ويعرفها الربضي بأنها "قدرة اللاعب في المحافظة على سرعته لأطول فترة زمنية ممكنة "(٢) .

الباب الثالث

٣. منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

١.٣ منهج البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته وطبيعة المشكلة

٣. ٢ عينة البحث

حددت عينة البحث بالطريقة العمدية وهم يمثلون لاعبي نادي الجولان الرياضي بكرة القدم في محافظة الأنبار وهو احد أندية الدرجة الأولى بالدوري العراقي للموسم (٢٠١٠. ٢٠١١) والبالغ عددهم(٢٣) لاعباً ، وقد تم اختيار(٣) لاعبين بطريقة عشوائية لأجراء التجربة الاستطلاعية وقد تم استبعادهم من عينة البحث التي طبقت عليها التجربة الرئيسة وبذلك أصبح عدد اللاعبين الذين أجريت عليهم التجربة الرئيسة (٢٠) لاعباً ويشكلون نسبة(٨٦,٩٥%).

--

() محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي ، ط١٣، دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٤، ص١٧٥.

(٢) كمال جميل الربضي : التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرين، ط٢،دار وائل للنشر، عمان،٢٠٠٤، ص٦٠.

٣.٣ أدوات البحث وأجهزته ووسائل جمع المعلومات

١.٣.٣ أدوات البحث وأجهزته

تم استخدام أدوات البحث والأجهزة الآتية :.

- جهاز(Orbit trac) لقياس الجهد البدني . (دراجة ارجومترية)
- حقن طبية
- قطن ومواد معقمة
- أنابيب لحفظ الدم نوع (E.d.T.A Tube)
- مواد كيميائية (كتات) لتحديد نسبة تراكيز متغيرات الدم
- صندوق تبريد لحفظ الدم
- جهاز فصل الدم (سنترفيوج)
- جهاز قياس ضغط الدم (الزئبقي)
- سماعة طبية
- شواخص عدد ٢
- كرات قدم قانونية عدد ٢
- صافرة
- كامرة تصوير
- شريط قياس
- ساعة توقيت

٢.٣.٣ وسائل جمع المعلومات

- المصادر العربية والأجنبية
- المقابلات الشخصية

- الاستبيان

٤.٣ التجربة الاستطلاعية

التجربة الاستطلاعية هي "عبارة عن تجربة صغيرة أو عمل مصغر للبحث العام يجريها الباحث بغية الوقوف على السلبيات والايجابيات التي قد ترافق إجراء التجربة الرئيسية للدراسة " (١) .

قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية على مجموعة من داخل عينة البحث الأصلية وتم اختيارهم عشوائياً وبعد ذلك تم استبعادهم من عينة البحث الرئيسة وذلك للوقوف على الايجابيات والسلبيات التي قد ترافق التجربة الرئيسة ومعرفة مدى ملائمة إجراءات البحث من تحليلات مختبرية واختبارات مختارة مع عينة البحث وتلافي الأخطاء والصعوبات والمعوقات التي قد تواجه أفراد العينة أثناء التنفيذ.

قام فريق العمل المساعد * بأجراء التجربة الاستطلاعية يوم السبت الموافق ٢٠١١/٢/١٢ وفي تمام الساعة العاشرة صباحاً على (٣) لاعبين من عينة البحث وتم اختيارهم عشوائياً لأجراء التجربة الاستطلاعية وتم استبعادهم من العينة.

إذ تم سحب عينات دم من اللاعبين الثلاثة وتم قياس الضغط والنبض وقت الراحة ومن ثم أجري اختبارهم على الدراجة الأرجومترية لغرض تنفيذ اختبار الجهد البدني عليهم الواحد بعد الآخر وبعد انتهاء كل لاعب من اختبار الجهد البدني يتوجه إلى الساحة مباشرة لإجراء اختبار تحمل السرعة ومن ثم قياس النبض والضغط وبعد خمس دقائق من إجراء اختبار تحمل السرعة تم سحب عينة من الدم بمقدار (٥سي سي) . وذلك لغرض معرفة ما يأتي :

١. مدى ملائمة الاختبارات لعينة البحث .

٢. معرفة قدرة اللاعبين على أداء الأختبارات وهل يمكن أن يتم سحب عينات من الدم منهم علماً أنهم مقطوعين عن الأكل لمدة ١٢ساعة .

--

() نوري ابراهيم الشوك ، رافع صالح فتحي : دليل الأبحاث لكتابة الأبحاث في التربية الرياضية ، بغداد، ٢٠٠٤،ص٨٩ .

* تكون فريق العمل المساعد وبأشراف الدكتور موفق اسعد محمود الهيتي من كل من السادة المدرجة أسمائهم ادناه :.

١. علي مؤيد عبد الواحد بكالوريوس علوم كيمياء – مستشفى هيت العام

٢. حارث معجل علي مهندس

٣. فراس عبد الحميد ماجستير تربية رياضية

٤. عمر صباح جميل طالب ماجستير تربية رياضية – جامعة الأنبار

٥. حاتم عبد الكريم محمد طالب ماجستير تربية رياضية – جامعة الأنبار

٦- أحمد يعقوب عبد الحميد طالب بكالوريوس – علوم حياة – جامعة الأنبار

٣. مدى كفاءة الدراجة الأرجومترية في ايصال اللاعبين إلى الجهد المستهدف .

٤. تعريف فريق العمل المساعد بأجراءات البحث .

٥.٣ الإجراءات المختبرية والقياسات الوظيفية

١.٥.٣ الإجراءات المختبرية

تم سحب عينة من الدم وريدياً من اللاعبين بمقدار(٥سي سي) قبل البدء باختبار الجهد البدني مرتفع الشدة على جهاز(Orbit trac) الذي يقيس ذلك اي قبل إجراء عملية الإحماء وبعد انتهاء اللاعب من أداء الجهد على الجهاز وإكمال اختبار تحمل السرعة تم سحب عينة من الدم بمقدار (٥سي سي) وتوضع في أنابيب مخصصة لحفظ الدم من نوع (E.d.T.Atube) وهذه الأنابيب تحتوي على مادة مانعة لتخثر الدم وبعدها تنقل إلى المختبر لغرض فصلها مختبرياً.

٢.٥.٣ القياسات الوظيفية

اولاً: قياس معدل ضربات القلب (Heart Rate)

قام فريق العمل المساعد بقياس معدل ضربات القلب بواسطة جهاز قياس معدل النبض توضع على القلب مباشرةً ويتم حساب معدل ضربات القلب لمدة (١٠) ثوان وتضرب في (٦) للحصول على معدل ضربات القلب في الدقيقة الواحدة (وقت الراحة) وبعد نزول اللاعب من جهاز قياس الجهد البدني المرتفع الشدة وبعد اكمال اختبار تحمل السرعة بكرة القدم يعاد قياس معدل ضربات القلب بنفس الطريقة السابقة .

ثانياً: قياس ضغط الدم (Blood Pressure)

قام فريق العمل المساعد بقياس ضغط الدم الأنقباضي (Systolic Blood Pressure) وضغط الدم الأنبساطي (Diastolic Blood Pressure) بواسطة جهاز قياس الضغط الزئبقي لكل لاعب وقت الراحة وبعد نزول اللاعب من جهاز قياس الجهد البدني مرتفع الشدة ،وبعد إكمال اختبار تحمل السرعة بكرة القدم تم قياس الضغط الأنقباضي والأنبساطي بنفس الطريقة السابقة.

٦.٣ الاختبارات المستخدمة

١.٦.٣ اختبار الجهد البدني المرتفع الشدة

اسم الجهاز:. اوربت تراك(Orbit trac)

نوعه:. دراجة اورجومترية

الهدف من هذا الجهاز:. قياس أو تحديد الجهد البدني المرتفع الشدة.

الأحتياجات والأدوات :. صافرة، وساعة توقيت إضافية بيد المختبر .

طريقة الأداء :.

وضع الأستعداد: يقف اللاعب ماسكا المقبضين بيديه والرجلين موضوعة في مكانها المخصص لوضع القدمين ويكون اللاعب جالسا على مقعد الدراجة وعند سماع الصافرة يبدأ اللاعب بالعمل او الأداء بتحريك الذراعين بالتبادل مع حركة الرجلين لعمل (دورة في الرجلين من الثبات) بطريقة مشابهة للركض أو المشي الرياضي وبأسرع ما يمكن بحيث تتناسب هذه السرعة مع أقصى إمكانية للاعب ويستمر اللاعب بالأداء إلى اللحظة التي يبدأ بها مؤشر السرعة بالتناقص عندها يتوقف اللاعب عن الأداء بإشارة من المراقب وإنزاله من الدراجة لأنه بتلك اللحظة ينتهي تحمل السرعة عند اللاعب.

٢.٦.٣ اختبار الطاقة المصروفة للقلب (مؤشر براش) (١)

- **اسم الأختبار**: اختبار ضغط الدم لاستخراج مؤشر براش .

- **الغرض من الأختبار:** معرفة مستوى اللياقة البدنية.
- **الأحتياجات والأدوات:** جهاز ضغط الدم الزئبقي، جهاز لقياس النبض، سماعة طبية.
- **طريقة إجراء الأختبار:.**

يجلس اللاعب على كرسي ويمد إحدى يديه ويبدأ المختص بقياس ضغط الدم الأنقباضي والأنبساطي عن طريق جهاز قياس ضغط الدم الزئبقي وبعدها يتم قياس النبض عن طريق جهاز قياس النبض أو عن طريق حساب عدد ضربات القلب بوضع يد المختص على إحدى مناطق قياس النبض وحسابه عدد الضربات لمدة دقيقة وهذه القياسات تجري أثناء وقت الراحة وتعتبر كاختبار قبلي وتجري نفس العملية بعد أداء الجهد البدني المرتفع الشدة واختبار تحمل السرعة كاختبار بعدي.

طريقة الحساب:

نستخرج نتيجة مؤشر الطاقة (براش) عن طريق تطبيق المعادلة التالية:.

$$\text{مؤشر الطاقة براش} = \frac{(\text{الضغط الانقباضي} + \text{الضغط الانبساطي}) \times \text{عدد ضربات القلب بالدقيقة}}{10_0}$$

() علي بن صالح الهرهوري، مصدر سبق ذكره ، ص١٨٠.

كيف يقيم مؤشر الطاقة براش :.

إذا كان مؤشر الطاقة براش يتراوح بين ١١٠ و ١٦٠ فأن اللاعب يتمتع بلياقة بدنية جيدة .

٣.٦.٣ اختبار تحمل السرعة للاعبي كرة القدم (١)

- الهدف من الاختبار: قياس تحمل السرعة للاعبي كرة القدم

- الأدوات المستعملة: (شاخص عدد٢، كرة قدم عدد١، ساعة توقيت، صافرة عدد١، بورك، أداة قياس مترية)

وصف الأداء: من وضع البدء العالي يقف اللاعب خلف خط البداية والكرة على خط البداية، ومع إشارة البدء يدحرج اللاعب الكرة بأقصى سرعة مسافة (٣٠م) إلى خط النهاية والدوران حول الشاخص خط النهاية والعودة بالكرة مكرراً الأختبار (٥) مرات باستمرار .

- تعليمات الاختبار: تحدد مسافة (٣٠م) بموازاة الخط الجانبي ويحدد فيها خط البداية وخط النهاية بواسطة شاخصين كما في الشكل رقم ( )، ويؤدي اللاعب محاولة واحدة.
- التسجيل: يحسب الزمن المستغرق ذهاباً وإياباً ويسجل الزمن لأقرب (١/١٠٠) من الثانية.

٧.٣ التجربة الرئيسة

قام فريق العمل المساعد وبأشراف الباحث بأجراء القياسات والاختبارات القبلية على عينة البحث وذلك يوم الاثنين والثلاثاء الموافقين ١٤.١٥/٢/٢٠١١ وفي تمام الساعة العاشرة صباحاً من كل يوم حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين كل مجموعة تتكون من (١٠) لاعبين وقد تم إيقاف أفراد العينة عن تناول الطعام لمدة ١٢ساعة قبل أداء القياسات والاختبارات وفي تمام الساعة العاشرة صباحاً تم قياس النبض والضغط وقت الراحة ومن ثم سحب عينة من الدم قدرها (٥)سي سي وبعد ذلك قام اللاعب بأجراء إحماء لمدة (٥) دقائق ، وبعد ذلك تم اصعاد اللاعب على الدراجة بعد ان تم تعريفهم على طريقة الأداء وعندما سمع اللاعب الصافرة التي أطلقت من احد أفراد الفريق المساعد تم بدء اللاعب بالأداء وقد طلب من اللاعب ان يؤدي بأقصى سرعة يستطيعها وتتناسب مع إمكانيته وتم مراقبة الشاشة الموجودة في الدراجة الأرجومترية وفي اللحظة التي يبدأ مؤشر السرعة بالتناقص اي يبدأ اللاعب بخفض سرعته يتم إيقافه وانزاله من الدراجة لأنه في تلك اللحظة انتهى عنده تحمل السرعة وبعد انزاله يتوجه مباشرةً إلى الساحة التي تبعد (٥) امتار عن الغرفة التي فيها اختبار الجهد البدني وبعد ذلك يبدأ اللاعب بأجراء اختبار تحمل السرعة ومن ثم قياس النبض والضغط وبعدها يعطى فترة راحة (٥) دقائق وبعدها تجري عملية سحب عينة من الدم بمقدار (٥) سي سي من اللاعب وبعد ذلك يتم إعطاء وجبة فطور للاعب وهكذا مع بقية أفراد العينة وفي اليوم الثاني تم إتباع نفس أجراءات اليوم السابق .

Roberet A.Robesg&scott O.Roberet:Exercise Physiology performance and clinical () applcication Mosbuy, year book, INC,U.S.A1997.p769 .

٨.٣ الوسائل الإحصائية

الحقيبة الإحصائية (SPSS)

الباب الرابع

٤. عرض وتحليل ومناقشة النتائج

١.٤ عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفروق لقياس أنزيم كرياتين فوسفو كاينيز وسكر الكلوكوز والطاقة المصروفة للقلب للقياسات القبلية والبعدية

١.١.٤ عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفروق لقياس متغير CPK والكلوكوز القبلي والبعدي.

جدول (١)

بين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق وقيمة (T) المحسوبة لقياس متغير CPK والكلوكوز

المعاليم الأحصائية / المتغيرات	القبلي		البعدي		سَ ف	ع ف	Tالمحسوبة	الدلالة
	سَ	±ع	سَ	±ع				
CPK *	٦٩,١	٨.١٥٤	١٠٨,٤	١٧.٧٦٣	٣٩,٣	١٣,٧٣٨	١٢,٧٩٢	معنوي
الكلوكوز **	٨٢,٤٥	٩.٣٤	١٠٣,٥٥	١٩.٤٦٧	٢٢,٤٥	٦,٣٠٣	١٥,٩٣٣	معنوي

قيمة (T) الجدولية (٢,٥٣٩) عند درجة حرية (١٩) ومستوى دلالة (٠,٠١)

* وحدة قياس cpk هي u/l .

** وحدة قياس الكلوكوز هي mg/dl .

بين الجدول (١) قيم المعاليم الأحصائية لمتغير أنزيم كرياتين فوسفوكاينيز (CPK) اذ بلغ الوسط الحسابي للفروق لقياس متغير (CPK) (٣٩,٣) وبأنحراف معياري (١٣,٧٣٨) وبلغت

قيمة (T) المحسوبة (١٢,٧٩٢) وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (٢,٥٣٩)عند درجة حرية (١٩) ومستوى دلالة (٠,٠١) وهذا يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الأختبار البعدي.

ويفسر الباحث هذه الفروق لصالح الاختبار البعدي بالنظر لكون قيم نتائج الاختبار البعدي اكبر من قيم نتائج الاختبار القبلي ويعزو الباحث ذلك إلى أن الزيادة تدل على نشاط أنزيم (CPK) مع التمرين البدني المرتفع الشدة وقد يرجع السبب إلى أن حاجة العضلات العاملة أثناء المجهود البدني العالي يتطلب استعادة تكوين الطاقة باستمرار وهذا لا يتم الا بزيادة نشاط هذا الأنزيم الذي يقوم بتنظيم استعادة تكوين ATP من CP .

لذلك فالزيادة التي تحصل تدلنا على أن الأنزيمات المرتبطة بنشاط مستوى مصادر الطاقة تزداد هي ايضاً لأعادة تكوين ATP ومنها أنزيم (CPK) .

ويشير (Will more) "أن نشاط أنزيم (LDH – CPK) تزداد مع تمارين السرعة عالية الشدة التي تتكرر وتسخر ادائها إلى ٣٠ثانية "(١)

كما ويؤكد علاوي وأبو العلا "أن رفع مستوى مركب (CP) فوسفات الكرياتين في العضلة يتغير بشكل خاص في الأنشطة الرياضية التي تتطلب اداؤها شدة عالية ودوام قصير اذ تفيد في ضمأن اعادة بناء ATP "(٢)

كما ويبين الجدول (١) قيم المعاليم الإحصائية لمتغير الكلوكوز إذ بلغ الوسط الحسابي للفروق لقياس متغير الكلوكوز (٢٢,٤٥) وبانحراف معياري (٦,٣٠٣) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (١٥,٩٣٣) وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (٢,٥٣٩) عند درجة حرية (١٩) ومستوى دلالة (٠,٠١) وهذا يدل على وجود فروق معنوية ولصالح نتائج الأختبار البعدي .

ويفسر الباحث هذه الفروق لصالح نتائج الاختبار البعدي بالنظر لكون قيم نتائج الأختبار البعدي اكبر من قيم نتائج الأختبار القبلي ويعزو الباحث ذلك إلى أن تأثير الجهد البدني المرتفع الشدة أدى إلى نفاذ جليكوجين العضلة مما تطلب تحول جليكوجين الكبد إلى كلوكوز يصب في مجرى الدم لغرض توصيله إلى العضلات العاملة مما يظهر زيادة الكلوكوز في الدم عند القياس .

---

(١)will more: M.J. Physical sport of Exercise , Human kinetics,1994,P.154.

(٢) محمد حسن علاوي وأبو العلا احمد عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي ،دارالفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠ ، ص٣٥٢.

ويؤكد ذلك ما أشار اليه ريسان "أنه عند زيادة المجهود البدني المبذول فأنه يؤدي إلى زيادة خروج الكلوكوز من الكبد وتكون هرمونات النمو والكلوكاكون والكورتزول تشترك في هذه الزيادة" (١)

ويعضد هذا الرأي (علاوي وأبو العلا) فيذكرون " أنه تشترك في عملية المحافظة على الكلوكوز في الدم بعض أعضاء الجسم الأخرى كالكبد وكذلك بعض الغدد الصماء مثل البنكرياس والغدد فوق الكلية وعندما يبدأ العمل العضلي تفرز الغدة فوق الكلية كمية كبيرة من هرمون الأدرينالين وتحت تأثيره ينشطر كلايكوجين الكبد ليتحول إلى كلوكوز ويخرج إلى الدم ولذلك يزيد من محتوى الكلوكوز في الدم أثناء النشاط الرياضي أكثر منه في الراحة الا أن ذلك يحدث عندما يكون النشاط البدني لفترة قصيرة " (٢)

٢.١.٤ عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفروق لقياس متغير الطاقة المصروفة للقلب من الاختبارين القبلي والبعدي :.

جدول (٢)

يبين الأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية وفروق الأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية للفروق وقيمة (T) المحسوبة لمتغير الطاقة المصروفة للقلب

المعاليم الأحصائية المتغيرات	القبلي		البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة (T) الحسوبة	الدلالة
	سَ	ع	سَ	ع				
الطاقة المصروفة للقلب (مؤشر براش)	١٤٨,٢٤٧	٢١,٦٣٥	٤٠٩,٦٦	١٠٣,٨٣٤	,٠٦ ٢٦٠	٥١,٨٠٧	٢٢,٤٥٠	معنوي

قيمة (T) الجدولية (٢,٥٣٩) عند درجة حرية (١٩) ومستوى دلالة (٠,٠١)

() ريسان خريبط مجيد : التحليل البيوكيميائي والفسلجي في التدريب الرياضي ، دار الحكمة، البصرة ، ١٩٩١،ص١١٦.

() محمد حسن علاوي وأبو العلا احمد عبد الفتاح : مصدر سبق ذكره ، ص١٨٠ .

بين الجدول (٢) قيم المعاليم الأحصائية لمتغير الطاقة المصروفة للقلب اذ بلغ الوسط الحسابي للفروق لقياس متغير الطاقة المصروفة للقلب (٢٦٠,٠٦) وبانحراف معياري (٥١,٨٠٧) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (٢٢,٤٥٠)وهي اكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (٢,٥٣٩) عند درجة حرية (١٩) ومستوى دلالة (٠,٠١) وهذا يدل على وجود فروق معنوية ولصالح نتائج الاختبار البعدي .

من المعلوم أن (مؤشر براش) يقيس مدى لياقة القلب او هو مؤشر للياقة البدنية للاعبين والذي يتم استخراجه من خلال معادلة تم توضيحها فيما سبق ولكن لكي يتم استخراج مؤشر الطاقة براش فلا بد من قياس الضغط الانقباضي والانبساطي والنبض للاختبارين القبلي والبعدي كل على حدة وهناك معيار لهذا المؤشر وهو أنه اذا ظهرت القيمة بين (١١٠ إلى ١٦٠) فأن اللاعب يتمتع بمستوى من اللياقة البدنية (لياقة القلب) فلو نظرنا إلى الوسط الحسابي لجميع اللاعبين الذين أجريت عليهم هذه القياسات في الاختبار القبلي فنجد أنه يساوي (١٤٨,٢٤٧) وهذه القيمة تقع ضمن حدود المعيار لهذا المؤشر وهذا يدل على أن العينة كمجموعة واحدة

تظهر أنها تمتلك لياقة بدنية ، ولكن هذا لا يعني أن جميع اللاعبين الذين أجريت عليهم القياسات لديهم لياقة بدنية لأن النتائج أظهرت أن أكثر من لاعب تجاوز هذا المعيار للمؤشر ولكن ونحن نتعامل مع مجموع لاعبين فأنه يظهر أن لدى عينة البحث مستوى من اللياقة البدنية . أما قيمة الوسط الحسابي للطاقة المصروفة للقلب للاختبار البعدي فأنها ارتفعت وبلغت (٤٠٩,٦٦) وبانحراف معياري (١٣,٨٣٤) وهذا يدل على أن اللاعبين بذلوا جهد بدني شديد من خلاله ارتفع الضغط الانقباضي بشكل واضح مع انخفاض قليل للضغط الانبساطي وارتفاع النبض بشكل كبير وهذا ما ظهر في قيمة الوسط الحسابي .

ويفسر الباحث هذه الفروق المعنوية بين قبل الجهد (وقت الراحة) أي الأختبار القبلي وبعد الجهد اي الاختبار البعدي ولصالح الأختبار البعدي إلى أن تزايد معدل النبض والضغط الأنقباضي لدى اللاعبين والسبب يعود لتسهيل عملية نقل وتأمين الدم اللازم للعضلات العاملة والمحملة بكميات كافية من الأوكسجين لأدامة العمل العضلي الذي يسببه الأرتفاع بالجهد البدني وشدته على اللاعبين مما زاد في استهلاك الأوكسجين بعدما تم استخدامه لإنتاج الطاقة داخل الخلايا بسبب اشتداد الطلب على وفرة الأوكسجين لديمومة الأداء الأمر الذي يستدعي القلب إلى الأستجابة السريعة والفورية في زيادة النبض وهذا ما يؤكده (بهاء الدين سلامة) أن " هناك علاقة طردية مابين شدة التدريب والحمل البدني مع معدل ضربات القلب اذ تكون الزيادة متوسطة او مرتفعة حسب شدة الحمل البدني " (١)

() بهاء الدين سلامة : فسيولوجيا الأعداد البدني ، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٢، ص١٩٤.

ويعضد ذلك أيضاً (أبو العلا) حيث يشير إلى أنه " تزداد ضربات القلب اثناء اداء الجهود البدنية وتختلف تلك الزيادة بأختلاف مستوى الشدد لتلك الجهود البدنية" (١)

٢.٤ عرض وتحليل ومناقشة نتائج علاقة الارتباط بين تحمل السرعة وأنزيم كرياتين فوسفو كاينيز وسكر الكلوكوز والطاقة المصروفة للقلب

الجدول (٣)

يبين معاملات الارتباط بين تحمل السرعة وأنزيم كرياتين فوسفو كاينيز وسكر الكلوكوز والطاقة المصروفة للقلب

المعاليم الأحصائية المتغيرات	قيمة (ر) المحسوبة	الدلالة
. تحمل السرعة وأنزيم فوسفوكرياتين كاينيز CPK	-٠,٢٦٢	غير معنوي
. تحمل السرعة والكلوكوز	٠,٦٨٣	معنوي
. تحمل السرعة والطاقة المصروفة للقلب	٠,٦٠٣	معنوي

قيمة (ر) الجدولية (٠,٥٤٩) تحت درجة حرية (١٩) ومستوى دلالة (٠,٠١)

١.٢.٤ تحليل ومناقشة نتائج علاقة الارتباط بين تحمل السرعة وأنزيم CPK بعد الجهد :.

يبين الجدول (٣) قيمة (ر) المحسوبة اي علاقة الارتباط بين تحمل السرعة وأنزيم CPK بعد الجهد البدني المرتفع الشدة وقد اظهر الجدول أن قيمة (ر) المحسوبة تبلغ (-٠,٢٦٢) وهي اصغر من قيمة (ر) الجدولية والبالغة (٠,٥٤٩) تحت درجة حرية (١٩) ومستوى دلالة (٠,٠١) وهذا يدل على وجود علاقة ارتباط غير دالة احصائياً .

ويفسر الباحث عدم وجود ارتباط دال احصائياً بين أنزيم كرياتين فوسفوكاينيز وتحمل السرعة فيما بينها بعد اداء المجهود البدني المرتفع الشدة المستخدم في تجربة الدراسة الحالية ويرى الباحث أن الارتباط الضعيف السالب غير دال بين CPK وتحمل السرعة يتفق مع المنطق العلمي حيث أن CPK محفز لأعادة تكون الطاقة من CP وذلك في بداية الأداء ثم ينطلق الحصول على

-

() أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضة ، مصدر سبق ذكره، ، ١٩٨٢، ص٦٨.

الطاقة إلى عملية الجلكزة اللاهوائية ثم الهوائية وبالتالي تزيد الحاجة إلى الكلوكوز وتقل الحاجة إلى CPK وأن تحمل السرعة او كما يطلق عليه بعض المختصين بتحمل اللاكتيك يعمل في

النظام اللاهوائي اللاكتيكي أي نظام حامض اللاكتيك فالاختلاف في عمل الأثنين واختلاف وظيفة كل منهم حيث أن CPK هو أنزيم يعمل على تحرير الطاقة في بداية الأداء بينما تحمل السرعة هو قدرة بدنية تعبر عن مدى امكانية اللاعب من الأداء بسرعة قصوى ولأطول فترة زمنية ممكنة وهذا يفسر العلاقة السالبة بين الـ CPK وتحمل السرعة . لذلك فأن أنزيم CPK يعمل ضمن نظام الطاقة الأول والذي يشير إليه بهاء الدين سلامة وحلمي شحاته " أن الفترة الزمنية لهذا النظام اقل من ٣٠ ثانية" (١)(٢)

٢.٢.٤ تحليل ومناقشة نتائج علاقة الارتباط بين تحمل السرعة والكلوكوز

بين الجدول (٣) قيمة (ر) المحسوبة أي علاقة الارتباط بين تحمل السرعة والكلوكوز (سكر الدم) بعد الجهد البدني المرتفع الشدة وقد اظهر الجدول أن قيمة (ر) المحسوبة تبلغ (٠,٦٨٣) وهي اكبر من قيمة (ر) الجدولية والبالغة (٠,٥٤٩) تحت درجة حرية (١٩) ومستوى دلالة (٠,٠١) وهذا يدل على وجود علاقة ارتباط معنوية بين تحمل السرعة ومتغير الكلوكوز .

ويرى الباحث وجود علاقة ارتباط دالة إحصائياً (معنوية) بين تحمل السرعة ومتغير الكلوكوز للأختبار البعدي إلى أن الجهد البدني المرتفع الشدة الذي وقع على عاتق اللاعبين أثناء تجربة الدراسة الحالية كانت عملية تحرير الطاقة من خلال الكلوكوز المخزون داخل الكبد على شكل كلايكوجين حيث بدأ بالتحلل بفعل أنزيم فوسفوفر كتوزكاينيز PFK وهذا ما أدى إلى ارتفاع نسبة الكلوكوز في الدم من خلال القراءات المختبرية لعينات الدم لذلك فعملية تحرير الطاقة من خلال حرق الكلوكوز تكون ضمن النظام الثاني للطاقة وهو نظام حامض اللاكتيك وأن تحمل السرعة

() بهاء الدين سلامة: فسيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٨٨، ص٦٩.

() عادل حلمي شحاته: التزود بالكرياتين واحلام عدائي المسافات القصيرة ، مركز التنمية الأقليمية، نشرة العاب القوى، العدد ٢٨، القاهرة، ٢٠٠٠،ص١٦.

يعد من القدرات التي تعمل ضمن نفس النظام لذلك فالطاقة التي يؤدي من خلالها اللاعب للجهد البدني المرتفع الشدة واختبار تحمل السرعة هو ناتج تحلل الكلوكوز لاهوائياً لذلك فأن هناك علاقة طردية بين الكلوكوز وتحمل السرعة بحيث كلما امتلك الجسم كمية اكبر من الكلوكوز أدى ذلك إلى امكانية اللاعب أداء قدرة مطاولة السرعة لفترة أطول اي تأخير عملية ظهور التعب وهذا ما يفسر العلاقة الموجبة بين تحمل السرعة والكلوكوز.

٣.٢.٤ تحليل ومناقشة علاقة الارتباط بين تحمل السرعة والطاقة المصروفة للقلب بعد الجهد البدني :.

بين الجدول (٣) قيمة (ر) المحسوبة اي علاقة الارتباط بين تحمل السرعة والطاقة المصروفة للقلب بعد الجهد البدني المرتفع الشدة وقد اظهر الجدول أن قيمة (ر) المحسوبة تبلغ (٠,٦٠٣) وهي اكبر من قيمة (ر) الجدولية والبالغة (٠,٥٤٩) تحت درجة حرية (١٩) ومستوى دلالة (٠,٠١) وهذا يدل على وجود علاقة ارتباط معنوية .

ويفسر الباحث وجود علاقة ارتباط معنوية بين تحمل السرعة والطاقة المصروفة للقلب بعد الجهد البدني المرتفع الشدة إلى أن اللاعبين في هذه الدراسة والذين تم إجراء التجربة عليهم قاموا بأداء جهد بدني مرتفع الشدة اي بشدة اقل من القصوى وهذا ما يتناسب مع زيادة معدل ضربات القلب والضغط الانقباضي للجسم فالضغط الانقباضي يزداد ومعدل ضربات القلب ايضاً تزداد بدرجة عالية أثناء أداء مطاولة السرعة لكي تعمل على توفير الكمية الكافية من الدم إلى العضلات للاستمرار لأطول فترة ممكنة في العمل بسرعة عالية وهذا ما يؤكده (سلامة) أن " تزايد معدل عمل القلب مع زيادة شدة التدريب إلى أن يصل الفرد إلى الحد الأقصى لمعدل القلب والرياضيين عموماً يظلون متنقلين من أقصى إلى أقصى مع استمرار التدريب السليم .. نظراً للتدريب الايجابي على القلب مما يساعدهم على زيادة المعدل الأقصى للقلب "(١)

-

() بهاء الدين سلامة : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني ، مصدر سبق ذكره، ص٥٤.٥٣.

الباب الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات

١.٥ الاستنتاجات

١. كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لبعض المتغيرات الفسلجية (CPK، الكلوكوز)، ولصالح الأختبارات البعدية وكانت هذه الفروق نتيجة اثر الجهد البدني المرتفع الشدة .

٢. ظهرت فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للطاقة المصروفة للقلب ولصالح الأختبار البعدي نتيجة الجهد البدني المرتفع الشدة على الدراجة الأرجومترية والطاقة المصروفة للقلب هي مؤشر اللياقة البدنية للاعبين وبالأخص لياقة القلب فقد ظهر في المجموع الكلي للاعبين ان العينة تتمتع بمستوى من اللياقة البدنية ولكن لو بحثنا في النتائج التي ظهرت لنا لكل لاعب على حدة فأننا نجد اكثر من لاعب لياقته البدنية تحتاج الى تدريب وتركيز خاص من قبل المدرب على ضوء مؤشر براش الذي تم استخدامه في هذه الدراسة .

٣. ظهور علاقة ارتباط معنوية بين تحمل السرعة وكل من متغير الكلوكوز ومتغير الطاقة المصروفة للقلب بعد الجهد البدني المرتفع الشدة على الدراجة الأرجومترية .

٢.٥ التوصيات

. أهم ما يوصي به الباحث هو :.

١. ضرورة إجراء الفحوصات المختبرية التتبعية للمتغيرات الفسلجية وبخاصة متغيرات الدم وبصورة دورية وخلال فترات الأعداد العام والأعداد الخاص لمتابعة حالة اللاعبين خلال ممارستهم وتطبيقهم للبرامج التدريبية التي يضعها المدربين لمعرفة مدى ملائمة هذه البرامج بالنسبة للاعبين ومدى التطور الذي يحصل بالنسبة للأجهزة الوظيفية للاعبين هذا يدل على تطور الجانب البدني له وبذلك يكون قادر على تأدية الواجبات المهارية والخططية المناطة به اثناء المباريات .

٢. وضع برامج تدريبية مقننة وذات شدد عالية عند وصول اللاعبين الى فترة الأعداد الخاص لما لهذه الشدد من اثر واضح في تطوير الجوانب الفسلجية والوظيفية للاعبين وبذلك يمكن للمدرب ان يصل باللاعبين في مرحلة المنافسات إلى الفورمة الرياضية .

٣. إجراء دراسات وبحوث أخرى تعنى بالجانب الفسلجي والوظيفي في الفعاليات الفرقية والألعاب الفردية وباستخدامهم شدد أخرى لمعرفة مدى تأثيرها على اللاعبين .

المصادر والمراجع

المصادر العربية

١. احمد نصر الدين سيد:نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة ، ط١، دار الفكر العربي ،القاهرة ، ٢٠٠٣.

٢. آزاد احمد الدهوكي :. تأثير فترات استشفاء مختلفة باستخدام الراحتين السلبية والأيجابية في بعض المتغيرات الوضيفية والكيموحيوية والأنجاز لعدد(٤٠٠) متر، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الموصل، ٢٠٠٧.

٣. بهاء الدين سلامة : فسيولوجيا الأعداد البدني ، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٢.

٤. بهاء الدين سلامة: فسيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٨٨.

٥. رافع صالح فتحي ، حسين علي العلي: نضريات وتطبيقات في علم الفسلجة الرياضية، بغداد، ٢٠٠٨.

٦. ريسان خريبط مجيد : التحليل البيوكيميائي والفسلجي في التدريب الرياضي ، دار الحكمة، البصرة ، ١١٩٩١.

٧. سلمان احمد الجنابي : مقدمات في كيمياء الحياة ، مطبعة التعليم العالي ،البصرة، ١٩٨٤.

٨. سهام محمد حسن سويلم : تأثير البرامج العلمية على الكفاية البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية، اطروحة دكتوراه، جامعة حلوان، مصر، ١٩٧٢.

٩. عادل حلمي شحاته: التزود بالكرياتين واحلام عدائي المسافات القصيرة ، مركز التنمية الأقليمية، نشرة العاب القوى، العدد ٢٨، القاهرة، ٢٠٠٠.

١٠. علي جواد كاظم: استخدام منهجين تدريبيين لتطوير قدرتي تحمل القوة وتحمل السرعة وتأثيرهما على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمهارية للاعبي كرة القدم للناشئين دون ١٧سنة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، ٢٠١٠ .

١١. كمال جميل الربضي : التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرين، ط٢،دار وائل للنشر، عمان،٢٠٠٤ .

١٢. محمد حسن علاوي وأبو العلا احمد عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي ،دارالفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠ .

١٣. محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي ، ط١٣، دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٤.

١٤. محمد نزار ابراهيم : الكيمياء والكائن الحي، مطابع التعليم العالي ، الموصل، ١٩٨٤ .

١٥. موفق أسعد محمود : " تأثير الجهد البدني على بعض المتغيرات في الجهاز المناعي لدى لاعبي كرة القدم الشباب " ، مجلة الفتح ، العدد الرابع عشر ، كلية المعلمين – جامعة ديالى ، ٢٠٠٢ .

١٦. نوري ابراهيم الشوك ، رافع صالح فتحي : دليل الأبحاث لكتابة الأبحاث في التربية الرياضية ، بغداد، ٢٠٠٤.

المصادر الانكليزية

1. -Frank C.Larson: clinical signi Ficance oftest Available on the Dupont Automatic Aandyzer , U.S.A,1989.
2. Gugton: Text book of medical physiology ,seven Edition ,1986.
3. Roberet A.Robesg&scott O.Roberet:Exercise Physiology performance and clinical applcication Mosbuy, year book, INC,U.S.A1997.
4. Sarada,subrahmanyam, K.Madhavankutty: Text book of human physiology, Third edition .s.chandand company(Pvt) LTD.New Delhi, 1987.
5. will more: M.J. Physical sport of Exercise , Human kinetics,1994.

المواقع الالكترونية

(١) http://Medhlo.Net USA.Net/Glossary/New/G/S-/34/Htm .