



مقارنة سرعة الاستشفاء وفقا للحمل التدريبي لبعض المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية للاعبين الريشة الطائرة وعدائي 800 م شباب

بحث مقدم من قبل ا.م.د. عبير داخل السلمي ا.د. سعاد عبد الحسين ا.م.د. غصون ناطق عبد الحميد
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات / جامعة بغداد

المخلص :


اصبح من الضروري استخدام وسائل الاستشفاء وغيرها من الوسائل التي تعمل على مساعدة الرياضي على التخلص من اثار التعب وبما ان لعبة الريشة الطائرة وفعالية ركض 800 متر تقع ضمن النظام المختلط مع تغلب النظام اللاهوائي بنسبة اكثر من النظام الهوائي ، لذا يتطلب تطوير أنظمة الطاقة بما يتناسب مع زمن المباراة للاعبين الريشة الطائرة ومسافاتها وشدة ادائها العالية وقدرتها على تحمل ارتفاع مستوى حامض اللاكتيك في العضلات و الدم وزيادة الألم المصاحب نتيجة التعب الذي يحدث اثناء الاداء .وعلى ضوء ذلك فان عمليات الأعداد البدني والفسيولوجي لهاتين الفعالتين يجب ان تسعى من خلال برامج التدريب الى تنمية التحمل الخاص وأنظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية معا وذلك لاداء وتحمل الجهد اثناء السباق وزيادة كفاءة العضلات في تحمل حامض اللاكتيك مما يساعد في تأخير ظهور التعب وتحقيق افضل انجاز .

ونظرا لما تتمتع به الباحثات من خبرة في مجال الرياضي فهناك عدة عوامل تؤثر في التدريب ، منها استخدام الطرائق التدريبية ، اذ ان لكل طريقة لها خصائصها التي تتميز بها عن الاخرى، وقد اجريت عدة دراسات على بعض من هذه الطرق فسلجيا وتدريبيا لغرض تطور استخدامها لتكون اكثر تأثيرا في مستوى الإنجاز ، وان نسبة تراكم حامض اللاكتيك في العضلات والدم تعد من اهم المتغيرات المؤثرة في لعبة الريشة الطائرة وركض 800 متر ، والاعتماد على تلك المتغيرات تجعل المدرب والرياضي في منطقة امان سواء اثناء التدريب او السباق ، لذا ارتأت الباحثات الى اجراء دراسة مقارنة بسرعه الاستشفاء وفقا للحمل التدريبي لبعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية للاعبين الريشة الطائرة وعدائي 800 م .

يهدف البحث : التعرف على سرعة الاستشفاء وفقا للحمل التدريبي لبعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية للاعبين الريشة الطائرة وعدائي 800 م شباب، التعرف على الفروق في سرعة الاستشفاء بين لاعبي الريشة الطائرة وعدائي 800 م شباب.

منهجية البحث : تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي المنتخب شباب الريشة الطائرة والبالغ عددهم (5) لاعب ، ولاعبين المنتخب لفعالية 800 م وكان عددهم (5) لاعب ، الاختبارات المستخدمة بالبحث اولا :معدل النبض ، معادلة التعب ، قياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد ،نسبة التشبع الدم بالاكسجين ،الاختبارات البيوكيميائية اختبار R.B.C، اختبار Hb، اختبار P.C.V اختبار Ca، اختبار Na وتم اجراء الاختبارات للمتغيرات المبحوثة بعد انتهاء البرنامج التدريبي وتم الاعتماد البرنامج التدريبي المعد من قبل المدرب ،وبعد جمع النتائج استخدمت الحقيبة الاحصائية لتفسير النتائج.

استنتجت الباحثات : للاعبين الريشة الطائرة الافضلية في اختبارات مؤشر التعب العضلي وقياس حامض اللبنيك ضمن مؤشرات الفسيولوجية Hb،P.C.V ضمن المؤشرات البيوكيميائية.

	MODERN SPORT JOURNAL special issue of first international scientific conference Vol.18 Issue 2 Year /2019	مجلة الرياضة المعاصرة عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول المجلد 18 العدد 2 للعام /2019	E-ISSN: 2708-3454 P-ISSN: 1992-0091
---	---	--	--

وتوصي الباحثات : ضرورة التاكيد على البرامج التدريبية والاستشفاء اثناء فترات الاعداد العام والخاص والمنافسات .
 الكلمات المفتاحية :سرعة استشفاء، حمل تدريبي،متغيرات فسيولوجية وبايوكيميائية ، لاعبي ريشة طائرة ،عدائي 800م.

Research Title: Comparison of the speed of hospitalization according to the training load of some physiological and biochemical variables of badminton players and 800 m youth

**Research Presented by Assis Pro Dr. Abeer Dakhil Al-Salami Prof. Dr. Suad Abdul-Hussein Assis Pro Dr. Ghusoon Natiq Abdulhameed
 College of Physical Education and Sports Science for Girls / University of Baghdad**

Abstract

It is necessary to use the means of recovery and other means that help to get rid of the effects of fatigue, as the game of badminton and the effectiveness of running 800 meters fall within the mixed system with the superiority of the anaerobic system by more than the air system, so requires the development of energy systems In proportion to the time of the match for badminton players and their travels and high performance and ability to tolerate the high level of lactic acid in the muscles and blood and increase the pain associated with the fatigue that occurs during the performance. In light of the physical and physiological processes of these actions N it should seek through training programs to develop your endurance and wind energy systems and anaerobic together to perform and withstand voltage during the race and increase muscle efficiency in carrying lactic acid, which helps to delay the onset of fatigue and achieve better achievement. Because of the experience of the two researchers in the field of sports there are several factors affecting training, including the use of training methods, as each method has its characteristics that distinguish from the other, has been conducted several studies on some of these methods, And the accumulation of lactic acid in the muscles and blood is one of the most important variables affecting the game of flying badminton and ran 800 meters, and relying on those variables make the coach and athlete in the area of safety, whether during training or race, so the researchers decided to Conduct a study NH quickly hospitalization according to pregnancy training for some



physiological and biochemical variables of the players and hostile aircraft 800 badminton.

The aim of the research is to identify the speed of hospitalization according to the training load of some physiological and biochemical variables of the badminton and air maxi 800m youth, to identify the differences in the speed of hospitalization between the badminton players and the 800m youth.

Methodology: The research sample was chosen in a deliberate way from the players of the team of the badminton youth (5) players, and the players of the team for 800 m, the number of (5) player, the tests used in the search first: pulse rate, fatigue equation, measure the concentration of lactic acid in Blood test after blood pressure, oxygen saturation ratio, biochemical tests, RBC test, Hb test, PCV test, Ca test. Tests were conducted for the variables investigated after the end of the training program. Interpretation of results.

The three researchers concluded: For badminton players, the preference for muscle fatigue tests and the measurement of lactic acid in the physiological indicators Hb, P.C.V within the biochemical indicators.

The three researchers recommend: the need to emphasize training programs and hospitalization during the periods of public and private preparation and competitions.

Keywords: speed of hospitalization, training load, physiological and biochemical variables, aircraft feather athletes, 800 m.

1-1 المقدمة وأهمية البحث :

كان نتيجة تضافر جهود العلماء والباحثين وذوي الاختصاصات المختلفة في المجالات الرياضية كافة ومنها مجال التدريب حيث أن للأعداد البدني والوظيفي لاجهزة الجسم أهمية كبرى للوصول الى افضل الإنجازات الرياضية ، فتطور المستويات المهارية والإنجازات الرقمية المذهلة التي نسمع عن تحقيقها في مختلف الالعاب الرياضية هي بالتأكيد جاءت نتيجة تطور مختلف العلوم الرياضية والفلسجية واتباع المدربين المناهج العلمية الصحيحة في محاولة استثمار الطاقة البشرية لاقصى حدود . فتدريبات لعبة الريشة الطائرة وفعاليات العاب القوى يعتمد على وضع البرامج التدريبية العلمية والمقننة لتطوير مستوى الرياضي والوصول به إلى المستويات العليا ، ولكل فعالية مواصفات ومتطلبات خاصة بها والتي تحتاج الى تطور بعض الصفات البدنية وأنظمة الطاقة الخاصة بها للحصول على التكيف الفسيولوجي للأجهزة العضوية لاداء وتحمل الجهد المبذول أثناء السباق لتحقيق الفوز وافضل زمن، لذا اصبح من الضروري استخدام وسائل الاستشفاء وغيرها من الوسائل التي تعمل على مساعدة الرياضي على التخلص من اثار التعب وبما أن لعبة الريشة الطائرة وفعالية ركض 800 متر تقع ضمن النظام المختلط مع تغلب النظام اللاهوائي بنسبة اكثر من النظام الهوائي ، لذا يتطلب تطوير أنظمة الطاقة بما



يتناسب مع زمن المباراة للاعب الريشة الطائرة ومسافاتها وشدة ادائها العالية وقدرتها على تحمل ارتفاع مستوى حامض اللاكتيك في العضلات و الدم وزيادة الألم المصاحب نتيجة التعب الذي يحدث اثناء الاداء .وعلى ضوء ذلك فان عمليات الأعداد البدني والفيولوجي لهاتين الفعالتين يجب ان تسعى من خلال برامج التدريب الى تنمية التحمل الخاص وأنظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية معا وذلك لاداء وتحمل الجهد اثناء السباق وزيادة كفاءة العضلات في تحمل حامض اللاكتيك مما يساعد في تأخير ظهور التعب وتحقيق افضل انجاز .

لذا تكمن اهمية البحث في اجراء دراسة مقارنة لتعرف على سرعة الاستشفاء وفقا للحمل التدريبي لبعض المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية للاعب الريشة الطائرة وعدائي 800 م شباب أن مواكبة التطور السريع في انجاز لعبة الريشة الطائرة وفعاليت القوي بشكل عام وفعالية ركض (800م بشكل خاص ، والتي تعتمد على صفة التحمل لزيادة القدرات الهوائية واللاهوائية وان الارتقاء بتلك القدرات يعمل على تحسين عمل القلب والرئتين وعمليات الايض وتحويل الغذاء الى طاقة في العضلات، ونظرا لما تتمتع به الباحثات من خبرة في المجال الرياضي فهناك عدة عوامل تؤثر في التدريب ، منها استخدام الطرائق التدريبية ، اذ ان لكل طريقة لها خصائصها التي تتميز بها عن الاخرى، وقد اجريت عدة دراسات على بعض من هذه الطرق فسلجيا وتدريبيا لغرض تطور استخدامها لتكون اكثر تأثيرا في مستوى الإنجاز ، وان نسبة تراكم حامض اللاكتيك في العضلات والدم تعد من اهم المتغيرات المؤثرة في لعبة الريشة الطائرة وركض 800 متر ، والاعتماد على تلك المتغيرات تجعل المدرب والرياضي في منطقة امان سواء اثناء التدريب او السباق ، لذا ارتأت الباحثات الى اجراء دراسة مقارنة بسرعه الاستشفاء وفقا للحمل التدريبي لبعض المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية للاعب الريشة الطائرة وعدائي 800 م .

2-1 اهداف البحث :

- 1- التعرف على سرعة الاستشفاء وفقا للحمل التدريبي لبعض المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية للاعب الريشة الطائرة وعدائي 800م شباب.
- 2- التعرف على الفروق في سرعة الاستشفاء بين لاعبي الريشة الطائرة وعدائي 800م شباب.

3-1 فروض البحث :

- 1- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين (لاعب الريشة الطائرة وعدائي 800م شباب) في المتغيرات المبحوثة الفسيولوجية والبايوكيميائية.

مجالات البحث :

- 1-4-1 المجال البشري: عينة من لاعبي المنتخب الوطني بالعبة الريشة الطائرة وعدائي 800 م .
- 2-4-1 المجال الزماني: للفترة من 2018/9/3 الى 2018/ 11/5 .
- 3-4-1 المجال المكاني : القاعة الداخلية لنادي الاثوري، ملعب الشعب.
- 2-منهج البحث واجراءاته الميدانية :
- 1-2 منهج البحث :-

اختارت الباحثات المنهج الوصفي شبه التجريبي لملائمته مشكلة البحث .



2-2 مجتمع البحث وعينة :

قامت الباحثات باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي المنتخب شباب الريشة الطائرة والبالغ عددهم (5) لاعب ، ولاعبي المنتخب لفعالية 800م وكان عددهم (5) لاعب ،وقد أجرت لهم التجانس وأظهرت النتائج التجانس عن طريق انخفاض معامل الإلتواء عن (1+) ويعد هذا مؤشراً جيداً وبذلك تكون العينة متجانسة.

الالتواء	الوسيط	الانحراف	الوسط الحسابي	وحدة القياس	لمتغيرات
1.24	16.00	0.48	16.28	سنة	العمر
0.62	165.00	1.51	164.43	سم	الطول
0.96	66.00	0.76	65.71	كغم	الوزن
0.19+	0.71	7	6.7	سنة	العمر التدريبي

2-3 الأجهزة والوسائل المستخدمة : المصادر والمراجع العربية والاجنبية ، ميزان طبي ، حقن طبية لسحب الدم عدد (10) ، انابيب لحفظ الدم عدد (10)، حامله انابيب ، قطن طبي ، حافظه تبريد، مادة معقمة ، كاتات لتحديد مستوى حامض اللاكتيك في الدم سعة (50)

2-4-الاختبارات المستخدمة بالبحث:

1-4-2 الاختبارات الفسيولوجية :

اولا :النبض في الراحة: (كمال درويش :1998)

ثانيا : معادلة التعب : (اياد محمد عبد الله : 2010)

ثالثا : قياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك بعد الجهد (شاكر محمود : 2001)

رابعا : نسبة التشبع الدم بالاكسجين (بهاء الدين :2000)

2-4-2 الاختبارات البايوكيميائية:

اولا : اختبار R.B.C

ثانيا : اختبار Hb

ثالثا : اختبار P.C.V

رابعا : اختبار Ca

2-5-1 الاجراء الميداني :تم اجراء التحليل باشراف طبي وتم تهيئة المواد الطبية اللازمة وهي سرنجات خاصة لسحب الدم لكل لاعب وكذلك انبوب خاص لحفظ الدم (تيوب) يحتوي على (مادة مانعة التخثر) وكذلك تهيئة لقطن طبي ، ومود تعقيم ورباط للذراع فضلا عن صندوق صغير يحتوي على ثلج لحفظ التيوبات بعد سحب الدم لنقلها الى مكان التحليل ، اما كيفية سحب الدم فقد تم اولا تحديد اللاعبين الذين سيتم اجراء التحليل لهم باستمارة خاصة باعطاء تسلسل لكل لاعب بعد انتهاء البرنامج التدريبي بالنسبة للاعب الريشة الطائرة و عدائي 800م .

2-5-1-1-5-2 تطبيق الاختبارات : تم اجراء الاختبارات والقياسات لمتغيرات الدراسة على مجموعتي البحث بعد انتهاء البرنامج التدريبي من الفترة 29 / 10 / 2018 ولغاية 30 / 10 / 2018 وبواقع يوميين وكما يأتي :

1. اليوم الاول : المتغيرات المحبوثة (الفسيولوجية والبايوكيميائية) للاعبي الريشة الطائرة .



2. اليوم الثاني : المتغيرات المحبوثة (الفيولوجية والبايو كيميائية) لعدائي 800م.
2-1-5 البرنامج التدريبي المتبع من قبل المدرب :
- عدد الوحدات التدريبية (ثلاث وحدات ، في يوم الاحد ، الثلاثاء ، الخميس).
- زمن الوحدة التدريبية 3 ساعات ، زمن الاحماء 30 دقيقة .
- اعطي البرنامج في مرحلة الاعداد الخاص ، تتضمن الوحدات التدريبية (تدريب فكري مرتفع الشدة).

- 2-6 الوسائل الاحصائية : تم استخدام الحقيبة الاحصائية spss.
3 عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:
3-1 عرض نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات الخاصة بالبحث وتحليلها ومناقشتها

جدول رقم (2)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودرجة (sig) في المتغيرات الفسيولوجية للمجوعتين (الريشة الطائرة ، 800م)

المتغيرات	وحدة القياس	الريشة الطائرة		عدائي 800م		ت	درجة sig	الدلالة
		س-	ع	س-	ع			
مؤشر التعب العضلي	دقيقة	4,65	0,48	4,80		0,43	0,000	دال
معدل النبض في الراحة	ن/ دقيقة	70,98	4,61	65,22	4,018	3,89	0,004	دال
معدل النبض بعد الجهد	ن/ دقيقة	163,24	13,56	178,17	13,92	6,88	0,003	دال
نسبة تشبع الدم بالأوكسجين	%	94,75	7,89	96,32	6,86	4,31	0,000	دال
قياس حامض اللبنيك	mg	12,47	0,51	12,83	0,88	3,58	0,000	دال

يتبين من جدول (2) الذي بين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة بين مجموعتي البحث (الريشة الطائرة و 800م) في المتغيرات الفسيولوجية حيث sig ودرجة () وهي داله بالمقارنه مع 5,43 ظهرت قيمة (ت) المحسوبة لمؤشر التعب العضلي بين المجموعتين () ، وهذا يعني وجود فرق دال احصائيا بين (0,05) وهي اصغر من (0,05) عند مستوى دلالة (sig) قيمة () المجموعتين كما ظهرت قيمة (ت) المحسوبة (على التوالي الاختبارات (معدل النبض في الراحة ، معدل النبض في الجهد ، نسبة تشبع الدم بالاكسجين ، قياس حامض اللبنيك) وهي داله عند مقارنتها مع (وهذا يعني وجود فرق دال احصائيا بين (0,05) وهي اصغر من (0,05) عند مستوى دلالة (sig) قيمة () مجموعتي البحث (الريشة الطائرة و 800م)



3-2 مناقشة النتائج : تعزو الباحثات الفروق المعنوية الى البرنامج التدريبي المتبع من قبل المدربين والذي اسهم في استعادة الشفاء بسرعه للاعبى الريشة الطائرة ونتيجة للتكيف الحاصل جراء تدريباتهم حيث ان التعب العضلي من اهم المشاكل التي تواجه الرياضيين في جميع الالعاب الرياضية ولانه المعوق الاساسي في الاداء البدني ومحاولة تاخير التعب هو بمثابة مساهمة فعالة لتحسين الاداء الرياضي وان هناك انواع مختلفة من التعب المصاحب للتدريب وانه يتكون خلال فترة زمنية لذا فالتعب عملية فسيولوجية حيث يشير (حسين حشمت) " ان التدريب العلمي المنتظم المبني على اساس علمية وغذاء متوازن يساعد في تاخير ظهور التعب وتحسين الاداء البدني "(حسين حشمت و نادر شلبي (2013).

وفيما يتعلق بالنبض في وقت الراحة وبعد الجهد فان هناك فروق بين المجموعتين ولصالح عدائي 800م تعزوها الباحثتان الى التدريبات فعالية 800م تأثير ايجابي في استشفاء الجسم وان هذا التغير يساعد في احداث تطور في معدل النبض حيث يختلف معدل ضربات القلب من شخص الى اخر نتيجة عوامل منها العمر ، الجنس ، الوزن ، وحجم الجسم ، ونوع النشاط التخصصي وزمن الاداء وشدة الجهد البدني وهذا ماكداه (محمد حسن علاوي و ابو العلاء:1984) " هناك علاقة طردية بين معدل ضربات القلب في حدود معينة وبين شدة الحمل البدني " .

اما فيما يتعلق بتثبع الاوكسجين ظهرت الفروق لصالح 800م تعزوها الباحثتان الى التدريبات المقننة والمستمرة والتي كانت ذات شدد مرتفعة والتزام العينة بالتدريبات وهذا ما اشار اليه (Nieman:1984) " ان التأثير التراكمي للتدريب اليومي والضغط النفسي المصاحب للتدريب المرتفع الشدة ، والمنافسات التجريبية يؤدي الى زيادة نسبة تثبع الدم بالاكسجين "

وكانت النتائج ايجابية في قياس حامض اللبنيك ولصالح مجموعة الريشة الطائرة تعزوها الباحثتان الى تأثيرات تدريب التحمل على جسم الرياضي يؤدي الى ارتفاع مستوى كفاية اجهزة جسم الرياضي كالقلب والدورة الدموية والرئتين فمن خلال زيادة حجم القلب سيزداد حجم كمية الدم المدفوع في الضربة الواحدة ثم زيادة قابلية التشعب الدموي في الجسم لطرد فضلات الجسم ومنها حامض اللبنيك . جدول (3)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودرجة (SIG) في المتغيرات البايوكيميائية للمجموعتين (الريشة الطائرة ، 800م

المتغيرات	وحدة القياس	الريشة الطائرة		عدائي 800م		ت	درجة sig	الدلالة
		س-	ع	س-	ع			
HP	Mg\dl	14,80	0,30	13,99	0,32	6,29	0,03	دال



دال	0,00	4,13	0,29	5,74	0,35	4,61	Mg\dl	R.B.C
دال	0,04	3,87	0,51	40,16	0,81	45,66	Mg\dl	P.C.V
دال	0,02	8,55	0,50	9,15	0,22	0,07	Mg\dl	Ca
دال	0,00	4,98	16,81	139,56	18,43	132,22	Meq\L	Na

يتبين من جدول (3) الذي بين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودرجة (بين مجموعتي البحث (الريشة الطائرة و 800م) في المتغيرات البايوكيميائية حيث ظهرت قيمة sig (، 4,13 ، 6,29) بين المجموعتين (Na ، Ca ، P.C.V ، RBC ، HB) (ت) المحسوبة للاختبارات (وهي اصغر 0,05) عند مستوى دلالة (sig) وهي داله بالمقارنه مع قيمة (3,87،8,55،4,98) ، وهذا يعني وجود فرق دال احصائيا بين المجموعتين تعزوها الباحثات الى عدة مؤشرات 0,05من (في جسم الرياضي منها شدة النشاط العضلي لحاجة العضلات الى الاوكسجين الذي تحمله كريات الدم الحمراء بواسطة الهيموكلوبين وبهذا فان نسبة تركيز الهيموكلوبين يزداد بالمجهود العضلي طبقا لشدة ودوام مدة هذا المجهود ومدى انتظامه وهذا ماكداه (محمد توفيق : 2001) " ان وظيفة الكريات الحمراء هي نقل الهيموكلوبين الذي بدوره يحمل الاوكسجين من الرئيسية الى الانسجة " .

(بين المجموعتين (الريشة الطائرة و 800م) ولصالح عدائي Na ، Ca كما ترى الباحثات ان الفرق في 800م تعزوها الباحثات الى ان تراكيز الكالسيوم في بلازما الدم يرتبط بزيادة شدة التمرين وهذا ماكداه (ماتيف) " ان كمية الكالسيوم تزداد في اثناء التدريب التي تكون ضرورية في عمل سلسلة من الانزيمات في العضلة "

فيما تشير الباحثات الى ان الوظيفة المهمة لصدويوم هي المحافظة على الضغط التناظفي لسائل الجسم ("الصويوم ضروري لنقل Raler وعليه حماية الجسم من فقدان السائل بكمية كبيرة وهذا ماكداه) الاشارات والايجازات في الانسجة العضلية فيشكل بحركته دورا مهما في توازن السوائل والاملاح " وتتفق الباحثات مع (محمد نصر الدين رضوان) في " ان زيادة في الجسم الاجمالي لدم وعدد خلايا الدم الحمراء بالمقارنه بالافراد الغير مدربين مما يزيد كمية الاوكسجين المحمولة في الدم "

2- الخاتمة :

1-3 استنتاج الباحث :

- 1- للاعب الريشة الطائرة الافضلية في اختبارات مؤشر التعب العضلي وقياس حامض البنيك ضمن مؤشرات الفسيولوجية P.C.V ، Hb ، ضمن المؤشرات البايوكيميائية.
- 2- للاعب 800م الافضلية في اختبارات معدل النبض في وقت الراحة وبعد الجهد ونسبة تشبع الدم بالاوكسجين ضمن المؤشرات الفسيولوجية R.B.C ، Ca ، Na ضمن المؤشرات البايوكيميائية .

3- 2 اوصى الباحث :



- 1- ضرورة التأكيد على البرامج التدريبية والاستشفاء اثناء فترات الاعداد العام والخاص والمنافسات .
- 2- ضرورة التأكيد على طرق ووسائل الاستشفاء بعد الوحدات التدريبية .
- 3- اجراء فحوصات دوريه لاجهزة الجسم وسلامتها لضمان حصول الاستشفاء بصورة صحيحة.

المصادر العربية والاجنبية :

- 1- اباد محمد عبد الله واخرون : اثر جهد لاهوائي في مؤشر التعب للاعبي السله وكرة الطائرة وكرة القدم ، (مجلة الرافدين للعلوم الرياضييه ، المجله 216 العدد 55) 2010 ، ص 6 .
- 2- بهاء الدين سلامة : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني لاكتات الدم ، دار الفكر العربي، ط1، مصر ، 2000 ، ص23.
- 3- حسين حشمت ، نادر شلبي : موسوعة فسيولوجيا الرياضه ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2013، ص 341.
- 4- شاكر محمود الشخلي : تأثير أساليب تدريبية مقننة من الفارتلك في تطوير تحمل السرعة ، تركيز حامض ألبنيك في الدم وانجاز ركض 400م و 1500م ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2001، ص80.
- 5- كمال درويش واخرون : الاسس الفسيولوجية كرة اليد نظريات – تطبيقات ، ط (القاهرة ، دار الفكر العربي 1998) ، ص 86.
- 6- محمد نصر الدين رضوان : طرق قياس الجهد البدني في الرياضه ، ط1 (القاهرة) ، مركز الكتاب للنشر ، 1998 ، ص 53.
- 7- محمد حسن علاوي وابو العلا عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، ط1، (مصر ، دار الفكر العربي) ، 1984، ص 233.
- 8- محمد توفيق خضير : مبادئ الصحة والسلامة العامة، ط1 (عمان ، 2001) ، ص 82.
- 9- ماتيف : قواعد التدريب الرياضي ، (ترجمة قاسم حسن حسين) مطبعة الحكمة ، الموصل ، 1988 ، ص 128.
- 10- Nieman,Damdd,1989 Effects of long endurance running on immune system.Daraheter International Jonral of sports.
- 11- Raler P.E,Gordaland N.S Pedrson:dermal of iron intensity training athletes,clin chian,acta,p127-132.