تأثير تدريبات القدرة الارتدادية على بعض مكونات الدم وتركيز هورمون الكورتيزول والمستوى الرقمي لعدائي عدو 400م

أ.م.د سيروان حامد رفيق/ جامعة حلبجة/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص البحث

يهدف البحث الى : -اعداد تدريبات خاصة بأسلوب تدريبات القدرات الارتدادية في متغيرات البحث (قيد الدراسة) لعدائي400م ثم التعرف على تأثير التدريبات القدرات الارتدادية في متغيرات البحث (قيد الدراسة) لعدائي 400 م.

وتمثل مجتمع البحث بعدائين بأعمار (20-22) سنة، يمثلون اندية محافظة السليمانية للموسم الرياضي (2019-2020) ويبلغ عدد أفراد مجتمع البحث (12) عداءٍ مختصين بفعاليتي عدو 400م حرة وتم توزيعهم على مجموعتين الضابطة والتجريبية، وبالطريقة العمدية ، إذ مثلت المجموعة التجريبية 6 عدائي فعالية عدو 400م حرة ، في حين مثلت المجموعة الضابطة 6 عدائي فعالية ركض 400م حرة ، تقوم بتنفيذ التدريبات الخاصة للقدرة الارتدادية بصورة تختلف عما تنفذه المجموعة الضابطة.

ثم توصل الباحث إلى مجموعة استنتاجات تتعلق بتنفيذ طرائق العمل للتحقق من الفرضيات الموضوعية. منها ساهمت التدريبات الخاصة الارتدادية في تطوير كفاية بعض مكونات الدم ،ونتيجة لذلك أظهرت نتائج معنوية في تحسين المستوى الرقمي لدى راكضي 400م.

استخدام جهاز لقياس معدل النبض أثناء الراحة ،ساهم في تقنين حمل التدريب الرياضي وشدته، مما انعكس على تكيف الأجهزة الداخلية ولاسيما الجهاز القلبي الوعائي ،لأن معدل النبض مؤشر لمستوى الحالة التدريبية، إذ يتناسب معدل النبض للرياضي أثناء الراحة تناسبا طرديا مع الإنجاز (أي كلما قل عدد ضربات القلب أثناء الراحة قل زمن الإنجاز) ،مما أدى إلى تطوير المستوى الرقمي للمجموعتين لراكضي(400م).

وعلى ضوء الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث أوصى بمجموعة من التوصيات منها: توجيه اهتمام المدربين والرياضيين المتخصصين بفعالة (400م) إلى إجراء الفحوصات المختبرية للمؤشرات الوظيفية والمتغيرات الهرمونية بشكل دوري، للوقوف على الحالة الصحية. والاهتمام بزيادة الدراسات الهرمونية وعلى وجه الخصوص هرمون الكورتيزول؛ وذلك لدورها في توفير الطاقة خلال المجهود البدني المرتفع الشدة.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

The effect of rebound ability training on some blood components, cortisol hormone concentration and the digital level of 400 runners

Abstracts

The research aims to: - Preparing special exercises for the regressive abilities training method in the research variables (under study) for the 400 runners, and then identifying the effect of the regressive abilities training on the research variables (under study) for the 400 runners. The research community was represented by runners aged between (20-22) years, representing the clubs of Sulaymaniyah Governorate for the sports season (2019-2020) The number of members of the research community is (12) runners specialized in the two activities of running the 400m freestyle, and they were distributed into two groups, the control and the experimental, and in a deliberate manner.). The experimental group represented 6 runners effectively run 400m freestyle, while the control group represented 6 runners in 400m freestyle running activity, carrying out special exercises for rebounding ability differently from what the control group did. Then the researcher reached a set of conclusions related to the implementation of the working methods to verify the objective hypotheses. Including the regressive special exercises contributed to the development of the adequacy of some components of the blood, and as a result showed significant results in improving the digital level of the 400m runners. The use of a device to measure the pulse rate during rest, contributed to the legalization of the load and intensity of sports training, which was reflected in the adaptation of the internal organs, especially the cardiovascular system, because the pulse rate is an indicator of the level of the training status, as the pulse rate of the athlete during rest is directly proportional to the achievement (that is, the less The number of heart beats during rest decreased the completion time), which led to the development of the

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

digital level for the two groups of runners (400m). In light of the conclusions reached by the researcher, he recommended a set of recommendations, including: directing the attention of coaches and athletes specialized in the effective (400 m) to periodically conducting laboratory tests for functional indicators and hormonal variables, to determine the health status. Interest in increasing hormonal studies, in particular cortisol; This is for its role in providing energy during high intensity physical exertion.

1 – التعريف بالبحث

١-١ مقدمة البحث وأهميته

أصبحت الدراسات التي تهتم بفسيولوجيا الجسم البشري ووظائفه في المجال الرياضي من الأعمدة الأساسية التي يرتكز عليها تطوير الإنجازات الرياضية لمختلف الألعاب، ففعاليات ألعاب القوى من الفعاليات التي حظيت باهتمام كبير في مجال البحوث والدراسات الأمر الذي ساعد في الحصول على تطورات كثيرة في مجال التدريب الرياضي ، وان الأرقام القياسية التي وصل إليها الرياضيون في ألعاب القوى ما تتطلبه من تحمل للأداء يدل على أن المستويات العليا من القدرات البدنية والوظيفية التي يمتلكها الرياضيون كانت نتيجة للأبحاث المختبرية، وقد أسهم علم الفسيولوجيا الرياضي جنبا إلى جنب مع التدريب الرياضي والعلوم الأخرى ؛ فمن دون شك أن عملية التدريب عملية معقدة . فالتدريب اليومي لا يحسن عمل كل الأجهزة الفسيولوجية والوظيفية في الجسم ، ولا كل نظم الطاقة بشكل متساوٍ، لاختلاف درجة التحسن من جهاز إلى جهاز آخر ، ومن نظام طاقة إلى نظام طاقة آخر ، وفقا لمحتوى التدريب ودوامه وحجمه وشدته ، إذ إن الجسم يكون في حالة استقرار ، والهرمونات تعد من أهم العوامل المسؤولة عن هذا الاستقرار والتوازن في فعاليات الجسم المختلفة . فبرزت أهمية البحث في تعزيز المعرفة العلمية التي يستطيع من خلالها الرياضي من أداء الوظائف الحيوية بكفاءة في التدريب والمنافسة وصولا إلى الإنجاز ويعد التدريب الرياضي احد العمليات التي يجب التعامل معها بقدر من الجدية والاهتمام؛ بسب تعامله مع كائن حي يتكون من بلايين الخلايا متمثلة بالأجهزة الوظيفية التي يتكون منها جسمه، وان التغير في اساليب التدريبية من الممكن توجيه

الانجاز الرياضي باتجاه الصحيح منها تدريبات القدرة الارتدادية التي تعد من التدريبات القوة العضلية حيث تفيد كثير من القدرات البدنية وان التدريب الرياضي المبرمج تقوي كثير من الجوانب منها البدني والفسيولوجي وذلك لما يعنيه التدريب الرياضي من "عملية إحداث تكيفات (فسيولوجية) مناسبة في أجهزة الرياضي الحيوية طبقاً لظروف وطبيعة الرياضي المناسبة للوصول بالرياضي إلى الانجاز العالي في رياضته التخصصية (عائد فضل 1999،ص248)

١-٢ مشكلة البحث

إنَّ مستوى التطور والتقدم، رياضة العاب القوى في قطرنا لا تلبي مستوى الطموح ، بسبب القصور في اعتمادنا على اتباع الأسلوب العلمي للتدريب، عن طريق إجراء التحليلات المختبرية و البيوكيميائية، والتي تبنى في ضوئها المناهج التدريبية وفق القدرات البدنية والمؤشرات الوظيفية للعدائين ، حيث أصبح من الأهمية أن يلم القائمون في مجال التدريب الرياضي بما يحدث داخل أجسام العدائين من تغيرات فسيولوجية وبيو كيميائية قبل المجهود العضلي واثناءه وبعده، ومدى تأثير ذلك على الأجهزة وانعكاسه على مستوى أداء العدائين أثناء التدريب والمنافسة. ولما كانت فعالية 400م تمتاز بالعمل الديناميكي السريع والذي يتطلب قدراً عالياً من الكفاءة الوظيفية والبيو كيميائية التي تؤهل المتسابق إلى تحقيق الإنجاز بأقل زمن. لهذا السبب عمد الباحث إلى دراستها باستخدام اسلوب تدريبات قدرة الارتدادية للتعرف على التغيرات في مستوى مكونات الدم وهورمون كورتيزول وانجاز ركض 400م والتي يمكن أن تضيف مساهمة علمية فعالة إلى التدريب للوصول إلى معلومات أكثر دقة وشمولية .

١-٣ هدفا البحث

1-اعداد تدريبات خاصة بأسلوب تدريبات القدرات الارتدادية في متغيرات البحث (قيد الدراسة) لعدائي 400م

2-التعرف على تأثير التدريبات القدرات الارتدادية في متغيرات البحث (قيد الدراسة)

١-٤ فروض البحث:

1-هناك فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث (قيد الدراسة)

2-هناك فروق ذات دلالة معنوية في الاختبارات البعدية لمتغيرات البحث (قيد الدراسة)

١-٥مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري: عدائي 400م اندية محافظة السليمانية للمتقدمين

١-٥-٢ المجال الزماني للمدة من (2019/12/2) إلى (2020/3/20)

١-٥-٣ المجال المكاني: ملعب العاب القوى في السليمانية

الباب الثالث:

3- منهج البحث وإجراءاتها الميدانية:

3-1 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة البحث.

3-2 **مجتمع البحث وعينته:**

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، وهي التي يتم اختيارها اختيارا حرا على أساس أنها تحقق أغراض الدراسة التي يقوم بها الباحث. (ذوقان عبيدات وآخرون،1988 ص116) وتمثل مجتمع البحث بعدائين فئة المتقدمين، يمثلون اندية(البيشمركة وسيروان الجديد وسرجنار) للموسم الرياضي (2019-2020) ويبلغ عدد أفراد مجتمع البحث (12) عداءٍ مختصين بفعاليتي عدو 400م حرة وتم توزيعهم على مجموعتين الضابطة والتجريبية، وبالطريقة العمدية ، إذ مثلت المجموعة التجريبية 6 عدائي فعالية عدو 400م حرة ، في حين مثلت المجموعة الضابطة 6 عدائي فعالية ركض 400م حرة ، تقوم بتنفيذ التدريبات الخاصة للقدرة الارتدادية بصورة تختلف عما تنفذه المجموعة الضابطة، إذ تم استبعاد لاعب واحد من كل مجموعة لتنفيذهم التجربة الاستطلاعية بحيث بقيت لكل مجموعة 5 لاعب، وقد شكلت عينة البحث من مجتمعه نسبة مئوية مقدارها 83.33%.

3-3 **أدوات جمع المعلومات.**

3-3-1 أدوات جمع البيانات:

3-3-1-1 **الملاحظة:**

الملاحظة هي أحد الطرق المهمة لجمع البيانات في البحوث وتعتمد على المشاهدة الهادفة للظواهر موضع الدراسة باستخدام الوسائل المناسبة والملائمة للضبط العلمي، سواء للقائم بالملاحظة أو الأشياء موضع الملاحظة. (علاوي و راتب1999، ص175). إذ لاحظ الباحث وأطلع على مستويات الاركاض السريعة ووجدها دون مستوى الطموح ولاسيما فعالية عدو 400م حرة ، وقد يعود ذلك إلى عدم اتباع المنهج العلمي في التدريب. ونتيجة لاطلاع الباحث على كثير من الدراسات السابقة مع المصادر العربية والأجنبية وتحليل محتوى تلك الدراسات والمصادر ومحاولة الإلمام بها، مما ساعد الباحث في التعرف على واقع متغيرات البحث، وتكملة مما بدأه الآخرين خدمة للتقدم العلمي.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

3-4-1-2 المقابلات الشخصية(*)

أجرى الباحث العديد من المقابلات الشخصية مع ذوي الخبرة والاختصاص في مجال علم التدريب الرياضي والفسلجة الرياضية واختصاصي الكيمياء الحيوية والدم، وتمخضت عنها نتائج عدة بنيت على أساسها فكرة البحث وتحديد مشكلته ومنهجه العلمي المناسب.

3-5 الأجهزة والأدوات المستخدمة.

أ- استمارة التسجيل.

ب- ساعة توقيت الكترونية عدد (5)

ت- ملعب ساحة وميدان.

ث- حاسبة الكترونية نوع (Casio) يابانية الصنع.

ج- حقن بلاستيكية (سرنجات) عدد (60) بحجم (5Cc).

ح- تيوبات لحفظ الدم عدد (80) Plan tube .

خ- قناني حاوية على مانع التخثر (EDTA) .

د- قطن طبي ومواد معقمة.

ذ- تورنيكات لربط الذراع.

ر- حافظة تبريد.

ز- موانع عدد 5

س- شواخص عدد 10

ش- مصطبات عدد 5

ص- حاملة أنابيب Ruek

ض- كتات لتحديد مستوى تركيز (هرمون الكورتيزول).

ط- جهاز الكتروني لقياس معدل النبض رسغي عدد (2) ألماني الصنع.

3-6 التجربة الاستطلاعية:

اجري الباحث تجربته الاستطلاعية يومي الأثنين الموافق 2019/12/3 والثلاثاء 4/ 12/ 2019 الساعة الثانية عشر ظهرا في ملعب الساحة والميدان في محافظة السليمانية على عينة تتكون من (2) عداء ،عداء

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

واحد لكل مجموعة من مجتمع البحث الأصلي، وبحضور أفراد عينة البحث وفريق العمل المساعد [**] فقام الباحث بشرح أهمية الدراسة بالنسبة للاعبين والمدربين والمختصين في مجال التدريب والفسلجة الرياضية.

وكانت الهدف من التجربة الاستطلاعية بشكل عام هي:

أ- صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة.

ب- التعرف على كل المعوقات التي قد تصادف الباحث في التجربة الرئيسية.

ت- معرفة فريق العمل المساعد لطبيعة عملهم.

ث- استجابة أفراد العينة وتفاعلهم مع الاختبارات وملاءمتها لعينة البحث.

خ- سهولة تنفيذ الوحدات التدريبية للبرنامج التدريبي .

3-7 مواصفات القياسات والاختبارات المستخدمة

3-7-1 قياس تركيز هرمون الكورتيزول في الدم

1- قبل الجهد :تم سحب الدم من المجموعتين قبل الجهد (في حالة الراحة التامة) من قبل كادر طبي في مكان خاص للإجراءات المختبرية، وتم سحب الدم من كل لاعب بمقدار(5مل) من الوريد العضلي في منطقة العضد، وحسب أرقامهم المدرجة على أنابيب الاختبار ثم افرغ الدم من الحقنة في أنابيب (تيوبات) المخصصة لكل مختبر ومن فعالية 400م وبمقدار (3مل) كتب عليها قبل الجهد. وتم إدخالها مباشرة في جهاز الطرد المركزي senter fugo بالقرب من مكان الاختبار. وبعد الانتهاء تم سحب السيرم عن الدم وإفراغه في أنابيب أخرى تحمل نفس تسلسل اللاعب كتب عليها قبل الجهد ثم حفظت في صندوق التبريد. أما (2مل) المتبقية من الدم في الحقن تم تفريغها مباشرة بقناني تحتوي على مادة مانعة للتخثر (EDTA) من اجل قراءة كريات الدم الحمراء والبيضاء، هموكلوبين الدم.

2- بعد الجهد: بعد أداء تمارين الإحماء من قبل العدائين للمجموعة الأولى والمتمثلة براكضي 400م تم اختبارهم وتسجيل زمن كل عداء عند وصوله إلى خط النهاية. وتم قياس معدل النبض مباشرة وتسجيله باستمارات خاصة لكل فعالية. وبعد مرور خمس دقائق تقريبا يتم سحب الدم بمقدار (5مل) إذ يشير (محمد

[**]: تألف فريق العمل المساعد :

1- روند محمد علي – م.م ،كلية التربية البدنية والعلوم الرياضية /جامعة السليمانية .

2- زانا عزيز محمود – طالب دكتوراه ، كلية التربية البدنية والعلوم الرياضية /جامعة حلبجة .

3- دلسوز عبيد نجم – طالبة ماجستير ، كلية التربية البدنية والعلوم الرياضية /جامعة السليمانية .

4- كارزان عمر شريف – مشرف التربية الرياضية ، مديرية النشاط الرياضي والكشفي /السليمانية .

علي القط) و (بهاء الدين سلامة عن لين ولاي Lien and Lai 1982) إلى أنها أفضل فترة يخرج بها حامض اللاكتيك من الدم إلى العضلات. (محمد علي ، 1999 ص27.) و(بهاء الدين سلامة1999 ، ص162) فضلا عن عدم تأثر قياس هورمون الكورتيزول في هذا الزمن، والسبب يعود إلى أن نصف عمر * هرمون الإنسولين (40) دقيقة وهرمون الكورتيزول(24)دقيقة (علاوي وأبو العلا ،1984،ص431-436). واتبعت الاجراءات نفسها التي استخدمت قبل الجهد، ثم وضعت في أنابيب كتب عليها بعد الجهد وبنفس التسلسل لكل عداء.، واتبع الأسلوب نفسه مع المجموعة الضابطة .ولم يتم القياس بعد الجهد كل من متغيرات وكريات الدم الحمراء والبيضاء، وهيموكلوبين الدم . لعدم تأثرها بفترة قصيرة من الجهد وكما تشير إلى ذلك المصادر إذ يؤكد كل من(خريبط و مصلح، و حسين، 2002) أن الانتظام بالتدريب والتدريب الرياضي الدائم يؤدي إلى تكيف الدم وحدوث تغيرات في حجم الدم وكريات الدم والهيموكلوبين (ريسان وعلى ،2002 ، ص69).

3- الإجراءات المختبرية

تم نقل عينات المصل المفروز مباشرة إلى المختبر المختص وتمت معاملتها كيماويا عن طريق المواد الكيماوية (الكتات) الخاصة باستخراج تركيز هرموني الإنسولين والكورتيزول وحامض اللاكتيك في الدم وكما يلي:-

أ- قياس تركيز هورمون الكورتيزول: تم معاملة السيرم المفروز كيماويا عن طريق المواد الكيميائية (الكتات) Kit الخاصة باستخراج تركيز هورمون الكورتيزول في الدم بواسطة جهاز (TOSOH AIA360) وكما في الملحق(3) إذ تم استخراج النتائج من قبل المختصين الكيميائيين و كما في الملحق (8) بعد قراءة النماذج SampleS وكما في الملحق(4)

3-7-2 قياس المتغيرات الوظيفية لكل من كريات الدم الحمراء والبيضاء والهيموكلوبين قبل الجهد.

الأجراء المختبري: قيست مكونات الدم (كريات الدم الحمراء والبيضاء، وهيموكلوبين الدم) من خلال جهاز إلـ (PCE-210N) وكما في الملحق(3) لحساب العدد الكلي والتفريقي لخلايا الدم مما يسهل إعطاء (18) نتيجة في أنموذج واحد من الدم وخلال خمسة دقائق. بواسطة (كتات)خاصة إذ يتم أخذ مقدار (2مل) من الدم الذي تم حفظه في قناني حاوية على(EDTA) كمادة مانعة للتخثر، والخاص بكل لاعب من عينة البحث وحسب التسلسل المثبت على القنينة، بعد فتح الجهاز وفتح مفتاح الطاقة الكهربائية تجري عملية غسل الجهاز أوتوماتيكيا خلال بضع دقائق، ،وتجري عملية توصيل أنبوبة الدم في الماصة الخاصة بالجهاز، ويتم الضغط على الزر ابتداءً، فيقوم الجهاز بسحب الدم إلى الداخل وتجري الحسابات أوتوماتيكيا، وبعد دقائق تظهر النتائج على الشاشة، اضافة إلى أن الجهاز يقوم بطبع النتيجة أليا.

3-7-3 اختبار عدو 400م: الهدف: قياس المستوى الرقمي لـ عدو 400م :

الأدوات المستخدمة: ملعب ساحة وميدان، ساعات توقيت عدد (5)، استمارات تسجيل.

وصف الأداء: يتم اختبار العدائين من وضع البداية من الوقوف. إذ يبدأ الاختبار عند سماع العدائين ايعاز (خذ مكانك). وبعد ذلك إشارة البدء والانطلاق، ثم تسجيل زمن كل متسابق في استمارة التسجيل الخاصة بكل فعالية.

3-9 أعداد التدريبات الخاصة .

قام الباحث بأعداد تدريبات خاصة لفعالية عدو 400م معتمدا على المصادر العلمية، ومستعينا بآراء بعض الخبراء والمختصين في مجال التدريب الرياضي والعاب القوى ينظر الملحق (6) وقد اشتملت تدريبات مختلفة ولمدة (12) أسبوعا وبواقع وحدتين تدريبية في الأسبوع وليومي (الاثنين والأربعاء) لفعالية عدو (400 م) .

3-9-1 مواصفات التدريبات الخاصة

لقد تم تنفيذ التدريبات الخاصة للقدرة الارتدادية خلال فترة الأعداد الخاص وكما يلي:-

أ- تماثلت التدريبات الخاصة في وقت تنفيذ كل منهما وبواقع (2) وحدات تدريبية أسبوعيا ليومي الاثنين والأربعاء) ولمدة (12) أسبوعا.

ب- فعالية عدو 400م حرة تدريباتها الخاصة من حيث الحجم التدريبي والشدة التدريبية ومدة الراحة التي تؤديها كل مجموعة.

ت- تم حساب الشدة عن طريق الزمن والمسافة وفقا لما يلي:-

الزمن المطلوب لركض المسافة عند الشدة المطلوبة(نوال العبيدي وآخرون، 2009ص26) أعتمد الباحث تحديد مدة الراحة بين التكرارات والمجاميع على نسبة العمل إلى الراحة مثلا 1 :0.5 - 1: 1 - 1.5:1 - 2:1 -2.5:1- 3:1- 4:1. (محمد رضا ، 2008،ص123)و(خريبط ،1991،ص262)

ث- تم تحديد الراحة بين التكرارات من خلال قياس معدل النبض بواسطة جهاز على شكل ساعة يدوية. برجوع معدل نبض بين تكرارات من 120_130من نهاية مدة الراحة وهي عبارة عن مدة راحة غير كاملة.

خ- تم تحديد زمن الراحة بين المجموعات اعتمادً على الشدة للتمرين مثلا (100%) تكون(10:1) و(90%) تكون (9:1) و(80%) تكون(8:1) وهكذا وهي مساوية لعودة معدل النبض بين (100-120) ض/د.(Chad Waterbury ;, 2005: P: 110

د- بلغ مجموع الحجم المطلق × الشدة الجزئية (**52071.3**)، والحجم المطلق (**566.04**) للقسم الرئيس للفعالية (400م).

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

3-8 الاختبارات والقياسات القبلية

تم إجراء الاختبارات والقياسات القبلية في يوم الأربعاء الموافق 5/ 12 /2019 وكما يلي:-

أ- قياس قبل الجهد:

- قياس مستوى تركيز هرمون الكورتيزول .
- قياس كريات الدم الحمراء والبيضاء والهيموكلوبين.

ب- قياس بعد الجهد

- قياس تركيز هرموني الكورتيزول .

ج-اختبار ركض فعالية عدو 400م حرة

3-9 تنفيذ التدريبات الخاصة

بعد الانتهاء من تنفيذ الاختبار القبلي (قبل الجهد وبعده) تم البدء بتنفيذ التدريبات الخاصة لمجموعتي البحث لفعالية عدو 400م حرة واستغرق البرنامج التدريبي (12) أسبوعا وبواقع (2) وحدتين تدريبية في كل أسبوع ليومي (الأحد والأربعاء). ونفذت كل مجموعة (24) وحدة تدريبية إذ بدأ تنفيذ التدريبات الخاصة، يوم الأحد الموافق2020/12/8 وانتهى، يوم الأربعاء الموافق 2020/3/1 .

3-10 الاختبارات والقياسات البعدية

بعد أن تم تطبيق التدريبات الخاصة المعدة ضمن المدة المحددة لها. أجريت الاختبارات والقياسات البعدية على عينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة ، لفعالية عدو400م حرة بعد الانتهاء من تنفيذ المنهاجين التدريبيين يوم الثلاثاء الموافق 3/ 3/ 2020وبنفس الوقت والأسلوب الذي أجريت في الاختبارات والقياسات القبلية .

3-11 **الوسائل الإحصائية**

استخدام الباحث الحقيبة الإحصائية SPSS للمعالجات الاحصائية في البحث.

4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

4-1 – عرض وتحليل نتائج قياسات متغيرات البحث للقياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الجدول (1)

المتغيرات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		سَ ف	ح2ف3	المحتسبة	الجدولية	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع					
الهيموكلوبين	g\ dl	13.525	0.618	14.131	0.381	0.413	0.149	2.688	2.477	معنوي
كريات الدم الحمراء	L\10^9	5.281	0.564	5.664	0.348	0.470	0.160	2.798		معنوي
كريات الدم البيضاء	L\10^9	6.680	2.018	7.875	1.717	1.178	0.877	1.330		غير معنوي
الكورتيزول قبل الجهد	Ng/ML	14.602	5.355	18.795	5.395	4.192	0.664	6.310		معنوي
الكورتيزول بعد الجهد	Ng/ML	13.090	3.339	19.334	2.754	6.244	1.608	3.882		معنوي
المستوى الرقمي 400م	ثا	59.742	1.469	56.342	1.054	3.400	0.321	10.577		معنوي

*** عند مستوى دلالة (0.05) تحت درجة حرية (7-1)=6**

يبين جدول(1) وجود فروق ذات دلالة معنوية لهيموكلوبين وكريات الدم الحمراء بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، وفروق غير دالة معنويا لنتائج الاختبارات القبلية والبعدية لكريات الدم البيضاء للمجموعة التجريبية 400م ، ويتضح ذلك من مقارنة قيمة (ت) المحتسبة مع قيمة (ت) الجدولية.

4-2-2مناقشة نتائج القياسات لمتغيرات مكونات الدم للمجموعة التجريبية (400م)

من خلال الجدول(1) أظهرت النتائج فروقا ذات دلالة معنوية في القياسات القبلية والبعدية لهيموكلوبين الدم، ولصالح القياسات البعدية. لأفراد عينة البحث للمجموعة التجريبية إلى كون العلاقة المتبادلة بين هيموكلوبين الدم وكريات الدم الحمراء، فهيموكلوبين الدم له تأثير كبير في الوظائف التنفسية وعملية نقل الغازات ،مما يعضد الوظيفة الرئيسة لكرات الدم الحمراء لارتباط الأوكسيجين بالهيموكلوبين ،حيث يشكل نسبة(4%) من حجم الخلية الحمراء، فضلا عن التدريب المنظم الذي نفذته عينة البحث وهذا ما أكده(علي بن صالح الهرهوري) على "أن التدريب المنتظم يؤدي إلى زيادة كمية الهيموجلوبين الذي يستخدم كاحتياطي لنقل الأوكسيجين فضلا على زيادة نسبة الكثير من المواد العضوية والأملاح المعدنية ذات التأثير الإيجابي في العمل العضلي).

(الهرهوري ،1994،ص27) وهذا ما يشير إليه (بهاء الدين سلامة)إذ "تثبت أن الحجم الكلي للهيموكلوبين الدم وعدد الخلايا تكون أعلى لدى الرياضيين المدرَبين جيداً ، وهذا يعني زيادة في السعة الأوكسجينية لتلبية احتياجات الجسم والعضلات العاملة. (سلامة، 2000، ص92)

فيما يعزو الباحث أسباب الفروق المعنوية لنتائج قياسات كريات الدم الحمراء في القياسات القبلية والبعدية ولصالح القياسات البعدية لأفراد عينة البحث للمجموعتين إلى أن متطلبات تدريب فعالية (400م) هو مزج بين التدريبات اللاهوائية والهوائية والزيادة تكون للتدريبات اللاهوائية المتمثلة بالقدرات الارتدادية من حجم التدريب الكلي ، للمحافظة على معدل السرعة حتى نهاية السباق والتغلب على التعب. "أن تدريبات التحمل الخاص تزيد من حجم الدم نتيجة زيادة في كريات الدم الحمراء مما يؤدي إلى زيادة السعة الأوكسيجينية لتلبية احتياجات الجسم والعضلات العاملة ، وهي زيادة طبيعية لزيادة كفاءة الدم على حمل أكبر كمية من الأوكسجين" ومما تقدم يتضح بأن كل ما ذكر سلفا يتفق مع نمط التدريبات التي نفذها أفراد عينة البحث والتي بنيت على أساس تحمل سرعة الأداء وما يصاحبه من عجز في الأوكسجين".(عبد الرحمن زاهر ،698،2011)

أما نتائج كريات الدم البيضاء والتي أظهرها جدول (3) فتبين عدم وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث ،لعدم اشتراك كريات الدم البيضاء بصورة رئيسة في إنتاج الطاقة فوظيفتها دفاعية أو مناعية، وهذا ما أشار إليه كل من (سميعة خليل) و(طلال خريسات) " أن الوظيفة الأساسية لخلايا الدم البيضاء هي الدفاع عن الجسم ضد الجراثيم والمكروبات التي تغزو الجسم وتسبب الأمراض، حيث تزداد أعداد هذه الخلايا عند دخول جرثومة الى الجسم، وتهاجمها بطريقة الالتهام الخلوي Phagoeytosis حيث تحيط الكريات بها ثم تبتلعها وتهضمه وتموت الكريات البيضاء في هذه العملية، وتكون المادة الصفراء(الصديد) Pus وهكذا يتم تخليص الجسم من الجراثيم الضارة. وفي بعض الأمراض المعدية يصبح عمل الكريات البيضاء أسهل بمساعدة مواد تسمى الأجسام المضادة Antibody الموجودة في البلازما وبهذه الطريقة تتمكن الكريات البيضاء من أداء وظيفتها بسرعة أكبر (سميعة خليل،140،2008) و(طلال خريسات،79،2006) بينما يفسر وظيفتها(غايتون وهول،515،1997)) "أن كريات الدم البيضاء تعتبر الوحدات المحركة للجهاز الوقائي في الجسم إذ تنتقل هذه الخلايا بعد إنتاجها بواسطة الدم إلى مختلف أقسام الجسم فتوفر بذلك دفاعا سريعا وقويا ضد العوامل المعدية ". (فضلا عن ارتفاع الحالة الصحية للدور الذي تلعبه المنظمات الحيوية في المحافظة على قيمة PH الدم لوجود علاقة متبادلة بين النوع المحبب من كريات الدم البيضاء وPH الدم وكما أشار إلى ذلك (عبد الرحمن فطاير،137،2000))"إلى أن العدد المطلق لكريات الدم البيضاء المتعادلة تزداد بارتفاع حامضية الدم".

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

و يعزو الباحث أسباب الفروق الدالة معنويا لهرمون الكورتيزول للمجموعة التجريبية (400 م) في القياسات القبلية قبل إعطاء المنهاج إلى أن إفرازات هرمون الكورتيزول تعتمد على شدة المثير وفترة دوامه ، وهذا ما أكده (بهاء الدين سلامة) على أن معظم الاستجابات الهرمونية تعتمد على شدة التمرين ودوام التمرين البدني فالاستجابات السريعة تكون أكثر حساسية لشدة التمرين(وهذا ما نتج في فعالية 400م) بينما الاستجابات المتأخرة تعتمد على فترة دوام التمرين فضلا عن أن استجابة هرمون الكورتيزول للمجهود البدني الذي يعادل50إلى70% من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسيجين Vo2 max. وأن مستوى الكورتيزول في الدم يتغير من وقت لآخر نتيجة استجابته لعملية التمثيل الغذائي. (بهاء الدين سلامة ؛ **1994**،182-183)

فيما يعزو الباحث الفروق الدالة معنويا للقياسات القبلية والبعدية بعد البرنامج إلى فعالية المنهج التدريبي الذي تم تنفيذه والذي يعتمد على تمرينات تحمل القوة، أثناء الجهد القصوي أو القريب من القصوي و العجز الاوكسجيني (اللاكتيكي ، ما ينتج عنه تحفيز هرمون الكورتيزول وهذا ما أكده علماء الفسيولوجيا أمثال"(لامب1984،اتكو1983،فوكس وماتيوس1981،ابو العلا عبد الفتاح1997) إلى أن استجابات هرمون الكورتيزول سريعة وتمت هذه الاستجابة خلال الدقائق الأولى من بداية المجهود البدني". (احمد علي ومجدي زكريا ، ،2001، 37)

تبين من الجدول(1) نتائج المستوى الرقمي لعدائي (400 م) للمجموعة التجريبية وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبارات البعدية، ويعزو الباحث أسباب ذلك إلى العديد من العوامل التي شاركت جميعها في تحقيق التطور في المستوى الرقمي. فحسن اختيار متغيرات البحث ،وارتباط أحدهما بالآخر من الناحية البدنية والوظيفية، أحدث تطورا ملموسا للإنجاز ،وهذا ما أشار إليه(علي بن صالح الهرهري،300،1994)"فالذي ذكر أن أفضل ما يمكن أن يتوصل إليه الرياضي من خلال تدريبات المطاولة ومقاومة التعب والتغلب عليه هو قدرته على إنتاج الطاقة في ظروف اللا أوكسيجينية، الأمر الذي يرفع من قدرته وإمكاناته ليكون مؤهلا لتجاوز الصعوبات في التدريب والمنافسة، لتحقيق أفضل النتائج الرياضية). فضلا عن اعتماد التدريبات القدرة الارتدادية وهو تدريب الخاص لفعاليات ركض وما يمتاز أداءهما بشدة شبه القصوى أو القريبة من القصوى، فضلا عن استخدام 3 وحدات تدريبية في الأسبوع والتي ساهمت في إحداث التطور في المستوى الرقمي، وهذا ما يناسب تحمل سرعة الأداء وهذا ما يؤكده (أبو العلا وأحمد نصر الدين219،1993) الذي أتفقوا أن" تدريبات تحمل السرعة تؤدى بواقع 2-3 وحدات أسبوعيا". مما انعكس على تعزيز تحسن سرعة تحمل الأداء ولاسيما في جزء الأخير من مسافة السباق لفعالية ركض (400) والتي يعتمد عليها الإنجاز، وهذا

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

ما وضحه(قاسم حسن حسين)"ضرورة التدريب على المطاولة الخاصة لارتباطها بالإنجاز فكلما تطورت المطاولة الخاصة تطور الإنجاز، لأن سرعة الراكض ستكون خاصة ومشابهة لسرعة الركض في السباقات." (سعد منعم ،2004،646) و يمكن القول أن أهداف وفروض البحث قد وجدت حيزا مناسبا في هذا البحث وعلى أساس معطيات معنوية في المستوى الرقمي لراكضي (400م)

4-2 – عرض وتحليل نتائج قياسات متغيرات البحث للقياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

الجدول (2)

نتائج قياسات متغيرات البحث للقياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		سَ ف	ح3ف2	المحتسبة	الجدولية	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع					
الهيموكلوبين	g\ dl	13.632	0.587	14.525	0.297	0.387	0.178	2.524	2.477	معنوي
كريات الدم الحمراء	L\10^9	5.261	0.494	5.453	0.278	0.443	0.169	3.798		معنوي
كريات الدم البيضاء	L\10^9	6.134	2.112	7.567	1.672	1.125	0.798	1.257		غير معنوي
الكورتيزول قبل الجهد	Ng/ML	12.714	2.000	13.857	3.655	2.142	1.247	1.682		غير معنوي
الكورتيزول بعد الجهد	Ng/ML	12.851	2.514	13.684	2.817	3.875	1.432	2.674		غير معنوي
المستوى الرقمي 400م	ثا	58.654	1.365	57.141	1.045	2.52	0.311	6.577		معنوي

*** مستوى الدلالة (0.05) تحت درجة حرية (7-1)= 6 .**

يبين جدول(2) وجود فروق ذات دلالة معنوية لهيموكلوبين وكريات الدم الحمراء بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، وفروق غير دالة معنويا لنتائج الاختبارات القبلية والبعدية لكريات الدم البيضاء للمجموعة التجريبية 400م ، ويتضح ذلك من مقارنة قيمة (ت) المحتسبة مع قيمة (ت) الجدولية ويعزو الباحث عدم معنوية الفروق لهرمون الكورتيزول في القياسات قبل الجهد إلى أن جميع هرمونات الطاقة

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

(الكاتيكولامين، والجلوكاجون، والكورتيزول وغيرها) تستجيب بعد الجهد البدني المرتفع (بمعنى اخر يمكن تحفيزها نتيجة مثير) لذلك يطلق على تلك الهرمونات بهرمونات الضغط(المتضادة) ،فضلا عن أن المنهاج التدريبي قد رفع من الحالة الوظيفية والصحية لعينة البحث, وهذا ما أشار إليه (أحمد حشمت ونادر حسين،32،2001) أن زيادة تركيز هرمون الكورتيزول في أثناء الراحة علامة من علامات التدريب الزائد. فيما يبن الباحث عدم وجود فروق في القياسات بعد الجهد إلى أن هذه القياسات تمت بعد المجهود البدني المرتفع الشدة والتي نتج عنها زيادة تركيز هرمون الكورتيزول في القياسات البعدية للمجموعة الضابطة، ،وهذا ما يفسره (عبد الرحمن عبد العظيم،146،2010)" ففي بداية العمل العضلي يستمر إفراز الكورتيزول مع هرمونات أخرى، حيث يساعد ذلك على اندفاع الجلوكوز بالدم من جلوكوز الكبد وبعد الاستمرار والتكيف مع شدة التمرينات يهبط معدل إفراز هرمون الكورتيزول ويستمر إفراز الابنفرين والنوابنفرين . كما تبين من الجدول (2) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية في المستوى الرقمي للمجموعة الضابطة واذا قارننا بالمجموعة التجريبية لنرى ان هنالك فرقا قليلا من ناحية المستوى الرقمي ولكن بسبب المنهاج التدريبي المتبع من قبل المدرب حدثت الفرق والتطور في المستوى الرقمي ويتضح ذلك بمقارنة قيمة (ت) المحتسبة مع قيمة (ت) الجدولية ، ويعزو الباحث أسباب ذلك إلى المنهاج التدريبي المتبع للمجموعة الضابطة.

4-3-عرض وتحليل ومناقشة نتائج القياسات البعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية

الجدول (3) نتائج القياسات البعدية لمتغيرات البحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	بعدي (الضابطة)		بعدي (التجريبية)		سَ ف	ف2ح3	المحتسبة	الجدولية	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع					
الهيموكلوبين	g\ dl	14.525	0.297	14.131	0.381	0.376	0.140	2.577	2.477	معنوي
كريات الدم الحمراء	L\10^9	5.453	0.278	5.664	0.348	0.464	0.170	2.754		معنوي
كريات الدم البيضاء	L\10^9	7.567	1.672	7.875	1.717	1.087	0.786	1.231		غير معنوي
الكورتيزول قبل الجهد	Ng/ML	13.857	3.655	18.795	5.395	3.998	0.765	6.311		معنوي
الكورتيزول بعد الجهد	Ng/ML	13.684	2.817	19.334	2.754	6.112	1.678	3.757		معنوي
المستوى الرقمي 400م	ثا	57.141	1.045	56.342	1.054	3.543	0.311	8.453		معنوي

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

*** مستوى الدلالة (0.05) تحت درجة حرية (7-1)= 6 .**

يبين جدول(3) وجود فروق ذات دلالة معنوية لهيموكلوبين وكريات الدم الحمراء وهورمون الكورتيزول قبل وبعد الجهد بين الاختبار البعدي للمجموعتين ، وفروق غير دالة معنويا لنتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين لكريات الدم البيضاء للمجموعة ، ويتضح ذلك من مقارنة قيمة (ت) المحتسبة مع قيمة (ت) الجدولية.

ويعزو الباحث ذلك الى التغيرات الحاصلة نتيجة للمنهاج التدريبي المتبع مراعيا جميع المتغيرات الوظيفية في البحث وبالاعتماد على اسلوب التدريب الارتدادي بطريقة التدريب الفتري ، وأن الآلية الفسيولوجية في تمارين القوة الارتدادية هي حصول دائرة الاستطالة – التقصير بالعضلات العاملة (Dehnung-Verkürzungs-Zyklus) ومختصرها هو (DVZ)، وهذا يعني تبديل العمل العضلي السريع جداً من الانقباض اللامركزي إلى الانقباض المركزي، وبذلك فأن الآلية الفسيولوجية هذه أي دائرة الاستطالة – التقصير (DVZ) هي الأساس فيها وأن القوة الانفجارية العضلية سوف لن تتحقق جراء الانقباض العضلي المركزي فقط، بل جراء الانقباض العضلي اللامركزي للمجموعة العضلية نفسها وجراء جميع القوى المطاطة المخزونة في العضلات والأوتار والأربطة، وذلك كبداية تجميع لمثيرات انعكاسية عالية في جميع تلك الأنسجة" (Komi, P. ; Häkkinen, K. 1989،167) حيث ذكرا بأنها تلك القدرة العضلية الفسيولوجية التي تخزنها العضلات العاملة جراء إنقباضها لامركزياً أولاً ثم تقود إلى تقوية العمل العضلي الرئيسي في الإنقباض العضلي المركزي لها ثانياً، ويطلق عليها بالقوة الإرتدادية أو القوة البلايومترية كما أطلق عليها سابقاً. لذلك فأن القوة الإرتدادية (Reaktivkraft) سوف تعتمد بجانب القوة القصوى والقدرة على الإنقباضات العضلية السريعة على قدرة الشد والتقصير الإرتدادي المفاجيء، وهذه تعتمد أيضاً على مستوى التوافق العصبي العضلي وعلى الفعل الإنعكاسي لمرحلة الإستطالة والتمدد الحاصل للألياف والأوتار والأربطة وعلى ما يسمى بالصلابة العضلية جراء الإنقباض اللامركزي الحاصل لها. لذلك فأن القوة الإرتدادية هذه سوف تعتمد على عدد العضلات العاملة ، وعلى قوة تنشيطها الداخلي وبعض وظائف الاجهزة الجسم الداخلية وعلى مكونات الدم وبعض من الهورمونات" Hohmann, A. ; Lames, M. ; Letzelter, M. 2007،56)

كما تبين من الجدول(3) نتائج المستوى الرقمي لراكضي (400م) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين البعدي للمجموعتين ،ويعزو الباحث أسباب ذلك إلى العديد من العوامل التي شاركت جميعها في تحقيق التطور في المستوى الرقمي. فحسن اختيار متغيرات البحث ،وارتباط أحدهما بالآخر من الناحية البدنية والوظيفية، أحدث تطورا ملموسا للإنجاز، وهو مردود جوهري وأساسي للتدريبات الخاصة لتحمل سرعة الأداء بأسلوب التدريبي المتبع في البحث وهي تدريبات القدرة الارتدادية، وهذا ما أشار إليه (علي بن صالح الهرهري)" الذي ذكر أن أفضل ما يمكن أن يتوصل إليه الرياضي من خلال تدريبات المقومة والتغلب عليه هو قدرته على إنتاج الطاقة في ظروف اللا أوكسيجينية واللااوكسجينية، الأمر الذي يرفع من قدرته وإمكاناته ليكون مؤهلا لتجاوز الصعوبات في التدريب والمنافسة، لتحقيق

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

أفضل ا فضلا عن اعتماد التدريب الخاص لفعالية ركض(400م) وما يمتاز أداءهما بشدة شبه القصوى أو القريبة من القصوى، وعلاقته بتحمل السرعة(صفة مركبة من التحمل والسرعة) والمرتبطة بنظام الطاقة اللاهوائي(اللاكتيكي) أدى إلى حدوث التكيف الفسيولوجي لعجز الأوكسيجين وتراكم حامض اللاكتيك من خلال الاستنزاف العميق للطاقة المخزونة في العضلات لتأخير ظهور التعب ،وأعتمد الباحث علي معدل النبض (120–130) بين التكرارات ،كالراحة الغير كاملة للاستدلال الاستشفاء، وهذا ما أشار إليه(مهند حسين البشتاوي واحمد ابراهيم)"أن علم التدريب استطاع تقنين الراحة غير الكاملة بين موجات الحمل إذ تراعى فيها الفروق الفردية ، فإن إنهاء فترة الراحة غير الكاملة يكون عند هبوط معدل النبض، لنتائج الرياضية). (الهرهوري ،1994،300) بعد إنهاء الحمل السابق إلى مستوى ما بين 120–130نبضة في الدقيقة". (البشتاوي و الخواجا ، 2005، 144) وهذا ما يفسره(محمد رضا ابراهيم)"فإن طريقة استعمال معدل النبض يمكن أن يساعد المدرب في حساب الشدة التدريبية كمقياس موضوعي لتقيم ردود أفعال أعضاء وأجهزة جسم الرياضي الوظيفية لمثيرات التدريب" (محمد رضا ،2008،113) فضلا عن استخدام وحدتين تدريبية في الأسبوع والتي ساهمت في إحداث التطور في المستوى الرقمي، وهذا ما يناسب تحمل سرعة الأداء وهذا ما يؤكده (أبو العلا أحمد وأحمد نصر الدين سيد) الذي أتفقوا أن" تدريبات تحمل السرعة تؤدى بواقع 2–3 وحدات أسبوعيا". (ابو العلا ونصرالدين ،1993،219) مما انعكس على تعزيز تحسن سرعة تحمل الأداء ولاسيما في جزء الأخير من مسافة السباق لفعالية ركض(400م) والتي يعتمد عليها الإنجاز، و يمكن القول أن أهداف وفروض البحث قد وجدت حيزا مناسبا في هذا البحث وعلى أساس معطيات معنوية في المستوى الرقمي لعدائي (400م).

3– تشكيل الأحمال التدريبية المنظمة بطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة وبأساليب متنوعة، بهدف تنمية الجهاز القلب الوعائي ومكونات الدم باعتباره الأكثر أهمية ومساهمة في تطوير وظائف الفسيولوجية للجسم ،مما ساعد على تحسين نسبة هورمون الكورتيزول وزيادة معدل انتاج كريات الدم الحمراء وهميموكلوبين الدم و بذلك ازدادت كفاءتها على حمل الاوكسيجين. بالإضافة إلى ارتفاع الحالة الصحية للاعبين، بانخفاض لزوجة الدم(PCV)، وزيادة القدرة المناعية لكريات الدم البيضاء للمجموعتين لعدائي(400م) .

4– حدوث تطور واضح في المستوى الرقمي لراكضي(400م) من خلال الفروق المعنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية لدى عينة البحث للمجموعتين (400م).

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

توصل الباحث إلى مجموعة استنتاجات تتعلق بتنفيذ طرائق العمل للتحقق من الفرضيات الموضوعية.

1- ساهمت التدريبات الخاصة الارتدادية بطريقة الفتري مرتفع الشدة، تطوير كفاية بعض مكونات الدم في أدائه للتدريب ،ونتيجة لذلك أظهرت نتائج معنوية في تحسين المستوى الرقمي لدى عدائي400م.

2- استخدام جهاز لقياس معدل النبض أثناء الراحة ،ساهم في تقنين حمل التدريب الرياضي وشدته، مما انعكس على تكيف الأجهزة الداخلية ولاسيما الجهاز القلبي الوعائي ،لأن معدل النبض مؤشر لمستوى الحالة التدريبية، إذ يتناسب معدل النبض للرياضي أثناء الراحة تناسبا طرديا مع الإنجاز (أي كلما قل عدد ضربات القلب أثناء الراحة قل زمن الإنجاز) ،مما أدى إلى تطوير المستوى الرقمي للمجموعتين لعدائي(400م).

التوصيات

وعلى ضوء الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث أوصى بمجموعة من التوصيات موضحة في هذا الباب وكما يأتي:

1- توجيه اهتمام المدربين والرياضيين المتخصصين بفعالة (400م) إلى إجراء الفحوصات المختبرية للمؤشرات الوظيفية والمتغيرات الهرمونية بشكل دوري، للوقوف على الحالة الصحية.

2- تنظيم البطاقة الصحية للاعبين ولاسيما لاعبي المستويات العليا تسجل فيها القياسات الوظيفية والفسيولوجية لأجهزة الجسم الحيوية فضلا عن معلومات صحية أخرى.

3- الاهتمام بزيادة الدراسات الهرمونية وعلى وجه الخصوص هرمون الكورتيزول؛ وذلك لدورها في توفير الطاقة خلال المجهود البدني المرتفع الشدة.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

4- يجب على المدربين والرياضين المتخصصين في فعاليات عدو 400م إلى معرفة نوعية الطاقة التي يعملون بها أثناء الأداء، وما هي العناصر الغذائية التي تدخل في زيادة كميات الخزين منها.

5- استخدام قياسات تركيز مكونات الدم والهورمونات للاعبين وبصفة دورية لأنها المرآة والكاشف الحقيقي للحالة التدريبية التي من خلالها يستطيع المدرب تقنين الأحمال التدريبية .

6- الاهتمام بتدريبات الارتدادية لما له من تأثير في متغيرات مكونات الدم ولاسيما كريات الدم الحمراء وهيموكلوبين الدم وهورمون الكورتيزول ومستوى الرقمي لراكضي المسافات القصيرة والمتوسطة.

7- إجراء بحوث مشابهة بتطبيق التدريبات التي وضعها الباحث ولفئات عمرية مختلفة للتعرف على تأثير التدريب الرياضي في مختلف أجهزة الجسم الحيوية.

المصادر

(1) - أبو العلا احمد عبد الفتاح و احمد نصر الدين السيد؛ **فسيولوجيا اللياقة البدنية**، ط2 (القاهرة، دار الفكر العربي، 2003)

(2)احمد نصر الدين السيد؛ **فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات** ،ط1: (القاهرة، دار الفكر العربي،2003 ،

(3) احمد حشمت ونادر حسن؛ **فسيولوجيا التعب العضلي**،(القاهرة، ب .م،2001)

(4)احمد علي حسن ابراهيم ومجدي زكريا محمود زكي؛(**استجابة الكاتيكولامين للمجهود البدني متدرج الشدة ببعض المتغيرات الكيميوحيوية لدى الممارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضي**،(المجلة العلمية، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان، العدد التاسع والثلاثون،2001)

(5) امين عطا حسن الغريباوي؛ **دراسة بعض مكونات الدم الرياضي الألعاب الفرقية ومدى تأثير التدريب عليها**: (رسالة ماجستير، جامعة البصرة كلية التربية الرياضية، 1993)

(6)بهاء الدين إبراهيم سلامة؛ **لخصائص الكيميائية لفسيولوجيا الرياضة**،**ط1**:(القاهرة، دار الفكر العربي ،2008.

(7)بهاء الدين إبراهيم سلامة؛ التمثيل الحيوي للطاقة الهوائية واللاهوائية للاعبي التحمل والسرعة، (**القاهرة، نشرة العاب القوى، العدد الرابع والعشرون، مركز التنقية الإقليمي**، 1999)

(8)بهاء الدين إبراهيم سلامة؛ **التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي مصدر سبق ذكره**، 1999

(9) بهاء الدين إبراهيم سلامة؛ **فسيولوجيا الرياضة**، ط2 :(القاهرة، دار الفكر العربي، 1994)

(10) –خالد الكبيسي؛ **علم وظائف الأعضاء** :ط1(عمان، دار وائل للنشر،2002)

(11) ذوقان عبيدات(وآخرون) ؛ **البحث العلمي – مفهومه – أدواته واساليبه**: (عمان، دار الفكر، 1988)

(12) ريسان خريبط مجيد وعلى تركي مصلح؛ **فسيولوجيا الرياضة**:(بغداد، ب.م ،2002)

(13) ريسان خريبط مجيد؛ **التحليل البيوكيميائي والفسلجي في التدريب الرياضي**:(البصرة، مطبعة دار الحكمة،1991)

(14)سميعة خليل محمد؛ **مبادئ الفسيولوجيا الرياضية**، ط1: (بغداد، شركة ناس للطباعة، 2008)

(15) –سعد منعم نافع الشيخلي؛**مجموعة بحوث منشورة**(بغداد،مكتب الكوثر للطباعة والنشر،2004)

(16)شبيب نعمان السعدون؛ **موسوعة العاب القوى العالمية**: ط1 (عمان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 2011)

(17) طلال الخريسات واسامة الرطروط؛ **الوجيز في علم وظائف الأعضاء (الفسيولوجي)**، ط1: (عمان، مكتبة المجتمع العربي، 2006)

(18) عائد فضل ملحم ؛ **الطب الرياضي والفسيولوجي قضايا ومشكلات معاصرة** : (عمان، دار الكندي للنشر، 1999)

(19)عبد الرحمن عبد الحميد زاهر؛ **موسوعة فسيولوجيا الرياضة :ط1**(القاهرة مركز الكتاب للنشر ، 2011)

(20) عمار جاسم مسلم؛ ؛ **قلب الرياضي**؛ (بغداد، شركة أب للطباعة الفنية المحدودة، 2006)

(21) عبد الرحيم محمد عشير وصباح ناصر العلوجي؛ **علم الغدد الصم والتكاثر**، (بغداد، بيت الحكمة، 1989)

(22) زكي درويش، **فن العدو والتتابع**،:(دار المعارف، مصر،1987)

(23) قاسم حسن حسين، وإيمان شاكر: **الاسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضار**،(عمان ، دار الفكر ،2000)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

(24) قاسم حسن حسين؛ **الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي**: (بغداد، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر، 1990)

(25)علي بن صالح الهرهوري ؛ **علم التدريب الرياضي**، ط1 : (بنغازي، منشورات جامعة قاز يونس ،1994)

(26)عبد الرحيم فطاير ؛ **علم الدم(نظري وعملي)**،ط1(عمان، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع 2000)

(27) عبد الرحمن عبد العظيم سيف؛ **التغيرات البيوكيميائية للرياضيين**، ط1:(الإسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، 2010)

(28)غايتون وهول؛ **المرجع في الفيزيولوجيا الطبية** ؛**ترجمة** صادق الهلالي،ط9: (بيروت، دار اكاديميا أنتر ناشيونال،1997)

(29)مهند حسين البشتاوي واحمد إبراهيم الخواجا؛ **مبادئ التدريب الرياضي**: ط1 (عمان، دار وائل،)، 2006

(30) محمد احمد عبده خليل ؛ **دراسة استجابات بعض الهرمونات المتحكمة في جلوكوز الدم أثناء الراحة وبعد مجهود بدني مختلف الشدة وخلال مرحلة الاستشفاء** (المجلة العلمية للتربية البدنية الرياضية ، كلية التربية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان ، العدد الثاني والعشرون ، 1995م) .

(31) محمد حسن علاوي واسامة كامل راتب؛ **البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس**: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1999) .

(32) محمد علي القط؛ **وظائف الأعضاء والتدريب**: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1999)

(33) – محمد حسن علاوي وأبو العلا أحمد عبد الفتاح؛ **مصدر سبق ذكره**، ،1984،

(34)–محمد رضا إبراهيم إسماعيل المدامغة؛ **التطبيق الميداني النظريات وطرائق التدريب الرياضي**، ط2: (بغداد، مكتب الفضلي، 2008)

(35) نوال مهدي العبيدي(وآخرون)؛ **التدريب الرياضي**: (جامعة بغداد وزارة التعليم العالي والبحث العلمي كلية التربية الرياضية للبنات، 2009)

(36)bauersfeld, M. & Voss, G. (1992) : Neue Wege im Schnelligkeitstraining . Münster : Philippka

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

(37)Chad Waterbury ; **muscle Revolution :** The high- Performance system for building a bigger , stronger, leaner body, 2005:

(38) **hart.g; 400 meter training , in gambetta (ed) west point leisure press. 1981**

(39)Hohmann, A. ; Lames, M. ; Letzelter, M. (2007) : Einführung in die Trainingswissenschaft . 4 Auflage . Limpert Verlag GmbH Wiebelsheim .

(40)Gollhofer, A. (1987) : Komponenten der Schnellkrafttraining im Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus . Erlensee :SFT – Verlag .

(41)Komi, P. ; Häkkinen, K. (1989) : Maximalkraft und Schnellkraft. In A. Dirix et. al. (Hrsg.) . Olympia Buch der Sportmidizin (S.157-167) , Köln : Deutscher Ärzte Verlag .

(42)Komi, P. ; Häkkinen, K. (1989) : Maximalkraft und Schnellkraft. In A. Dirix et. al. (Hrsg.) . Olympia Buch der Sportmidizin, Köln : Deutscher Ärzte Verlag

(43)Schmidtbleicher, D. (1994) : Training in Schnellkraftsportarten . In P.V.Komi (Hrsg.) . Kraft und Schnellkraft im Sport (S.374-387) , Köln : Deutscher Ärzte – Verlag .

(44) willaim bowre man, **coaching track and field Houghton miliflin** company boston 1974.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الملحق (1)

نموذج من الوحدة التدريبية الاولى من المنهاج التدريبي

هدف الوحدة التدريبية : تطوير (القوة الانفجارية للرجلين+ القوة المميزة بالسرعة للرجلين).

مكان الوحدة التدريبية : ملعب نادي العاب القوى في السليمانية.

الأدوات المستخدمة : الحواجز + مصاطب + الثقل .

القسم	التمرينات المستخدمة	أداء	التكرار	الراحة بين التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع
الرئيسي	التمرين الاول	الركض بالقفز للامام أي الركض بخطوات واسعة	20م×5	30 ثا	1	3 د
	التمرين الثاني	تمرين القفز بالقدمين سوية لاجتياز الحواجز	10	30 ثا	1	3 د
	التمرين الثالث	الحجل للامام بالرجل اليمنى واليسرى	20م×6	30 ثا	1	3 د
	التمرين الرابع	الوثب الامامي البعيد من نصف قرفصاء لابعد مسافة	5 وثبات×3	40 ثا	1	3 د
	التمرين الخامس	الحجل بقدم واحدة اجتياز حواجز واطئة ومتوسطة بالتناوب	5حواجز×10	40 ثا	1	4 د
	التمرين السادس	صعود وهبوط متبادل بالرجلين فوق مسطبة واطئة مع الثقل	5×10	30 ثا	1	4 د

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853