أثر التدريبات اللااوكسجينية في تحمل الأداء والعجز والدين الأوكسجيني و بعض المؤشرات الكيموحيوية باستخدام تقنية (Fit mate pro) للاعبي الكرة الطائرة

ا.م.د علي مهدي هادي كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية draljamuly@yahoo.com

استلام البحث: ٢٠١٧/٨/٣ قبول البحث : ٢٠١٧/٨/٢٤

الملخص

ان الغرض من الدراسة الحالية هو لمعرفة اثر التمرينات اللااوكسجينية والتغيرات الوظيفية المرتبطة بالحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين لتطوير القدرة اللااوكسجينة وتحمل الأداء والعجز والدين الاوكسجيني ومعدل النبض بسبب اسهام نظم انتاج الطاقة الثلاثة في المهارات الأساسية بالكرة الطائرة عند تنفيذها من خلال استخدام منهجنا تدريبيا لتطوير المتغيرات قيد الدراسة وكذلك بعض مؤشرات الكيموحيوية وهي(WBC HCT- BLT- MBV-BDW-BCT) للاعبي الكرة الطائرة لفئة الشباب بلغ متوسط اعمارهم (٢٣) سنة ووزن(٨٧) وبطول(١٨٦)، اذ بلغ عدد العينة (١٢)لاعباً تم اجراء التجانس في متغيرات (العجز الاوكسجيني – الدين الاوكسجيني) وبعض مؤشرات الكيموحيوية. تضمنت الدراسة اجراء الاختبار على جهاز (Fit mate pro Wingate test) على الدراجة مونارك بطريقة عمل (٣٠ ث جهد - ٦٠ ث راحة - ٣٠ ث جهد) وعن طريق الواير ليس الى الحاسوب لحساب القدرة اللاهوائية على الدراجة الثابتة (vo2max) ومنه يستخرج العجز والدين الاوكسجيني ، اذ تضمنت طريقة القياس القبلي والبعدي للعينة التجريبية والضابطة طبقت التمارين على المجموعة التجريبية ولمدة(١٠) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع ،استخدم الباحث المنهج التجريبي وتمت معالجة نتائج البحث احصائيا بواسطة الحقيبة (ssps) الإصدار (١٩). الكلمات المفتاحية: التدريبات اللااوكسجينية،العجز الاوكسجيني، الدين الاوكسجيني، مؤشرات الكيموحيوية

Abstract

the effect of th non- oxygen training to develop the bearing of the performance, the shortage and the oxygen order and develop some of the immune system by using(Fit mate pro) for the voyllball players.

The purpose of the study is to know the effect of non- oxygen training to develop the bearing of the performance, the shortage and the oxygen order and the heart beat. AS three systems of producing the energy in the basic skills in voyllball when they carry out these basic by using the training curricula to improve the changes of this study.Also to develop some of the immune system like (HCT,WBC,BLT,MBV,BDW,BCT)for the samples were (12) players then the vairables were(oxygen order, oxygen shortage and some of the immune- system. The studly included the work on the(Fit mate pro) (Wingate test), on the bike with work (30 second ,effort 60 second then 30 second for the rest,Also by the use the wine 120 the computer in order to account the non-air ability.by using the stabitg bike (vo2max)by which we can get the shortage and ordor oxygen. The measurement way contains the pre-test for the experience ,controlling for the speciemen then the excercises apply on the experience group for (10) weeks with three training unit a weekly the researcher uses the expirmentive curriculum and the results manuplat statistically by using the (ssps)bag 19.

١- المقدمة

ان التطورات العلمية والتقنية التي شهدها العالم في وقتنا الحاضر بسبب تطبيق الأسس العلمية والتكنولوجية الحديثة التي أسهمت في النهوض والارتقاء بالمستوى العلمي بشكل عام والمستوى الرياضي بشكل خاص ولاشك فيه ان المستوى العالي والمتطور للانجازات الرياضية في وقتنا الحالي مواكبا مع منجزات العلم والتطور التكنولوجي الكبير ، فدخول العلوم والتكنولوجيا الى مجالات الحياة جميعها مقدمات تطور نوعي جديد لحل العديد من مسائل النشاط الإنساني ومشكلاته ومن ضمنها المجال الرياضي .

يعد علم الفسيولوجيا التدريب الرياضي من العلوم الأساسية والضرورية اذ يأتي التطور في مستوى الأداء البدني نتيجة لتأثيرات الفسيولوجية للتدريب التي من خلالها تتم عملية تكيف أجهزة الجسم المختلفة من خلال استخدام تمرينات لا اوكسجينية تهدف الى تطوير القدرات الوظيفية اللااوكسجينية ،التي تعد واحدة من اهم القدرات التي يحتاج اليها لاعب الكرة الطائرة لأداء الحركات القوية والسريعة التي تنجز باقل مدة زمنية ممكنة لإنتاج الطاقة اللااوكسجينية اعتمادا على المركبات الفوسفاجينية (ATP- PC) (١: ٢٨١).

وكذلك يؤكد (ان الرياضيين المتفوقين يجعلون مدربيهم يبحثون تمرينات خاصة وطرق جديدة خاصة غير تقليدية في تطوير مستوياتهم وأداء مهارتهم بالية عالية وغير اعتيادية مما يجعلهم دائما يحققون الإنجازات وذلك من خلال ابداعهم عند الأداء وعلى شرط ان تكون ضمن حدود قانون اللعبة) (١٤: ١٨).

اذ نلاحظ ان اغلب المدربين يعدون احمالهم التدريبية وفقا للعديد من المؤشرات الفسيولوجية لذلك يعتبر مؤشر النبض خلال الدقيقة مؤشرا مهما في تقنين الشدد التدريبية كونه يعطي وصفا دقيقا وحقيقي عن مقدار السرعة والجهد المودى نه التمرين وفي الوقت نفسه فان تحديد فترات الراحة البينية بين التكرارات خلال الوحدة التدريبية المعتمدة على أساس عوده النبض الى معدلات معينة تعتبر الطريقة المثلى لدى المدربين لانه مؤشرا قويا ومستقبلاً للقلب والأوعية الدموية لجميع أسباب الوفيات لدى البالغين الاصحاء (١٥:٥٥٢-٥٥٥).

وان المناهج التدريبية المقننة والتي يتم تنفيذها بشكل منتظم تحدث تطورات سريعة ومنتظمة في الكفاءة الوظيفية والبدنية والمهارية لدى الرياضي ، وتصل الى تحقيق اهداف العملية التدريبية ، ويقاس نجاح المنهج التدريبي بمدى التقدم الذي يحققه اللاعب في نوع النشاط الممارس ، ولغرض وضع المنهجية التدريبية للفعاليات الرياضية المختلفة ،على المدرب ان يعتمد على مبدأ الخصوصية في التدريب أولا اي الخصوصية وفق نظام الطاقة العامل ، أي انه يحدد نظام الطاقة المسيطر في تلك الفعالية خلال فترات الأعداد العام والخاص. تعتمد القدرات اللاهوائية على النظام اللاهوائي في انتاج الطاقة وهذا النظام يعد النظام السائد في فعالية الكرة الطائرة وبافي الفعاليات الأخرى ،وان القدرة على الركض السريع وتغير الاتجاه والوثب او أداء جهد بدني بشدة عالية وبزمن محدود يتطلب توافر لدى اللاعب قدرة لا هوائية جيدة حيث ترتبط القدرة اللاهوائية بالقوة العضلية وقابليتها على انجاز شغل معين في زمن محدود، من خلال متابعة الباحث اغلب مباريات البطولات الدوري العالمي من خلال شاشة التلفزيون فضلا عن اجراء بعض المقابلات مع بعض مدربي الدوري الممتاز واللاعبين ان اغلب اللاعبين يؤدون المهارات بأعلى درجات الدقة وبتكرارات عالية من دون الهبوط بالأداء المهاري خلال أشواط المباراة بأختلاف أنواع المنافسة في الكرة الطائرة ، مقارنة بالدوري المحلي وجدان ان هناك تذبذب في مستويات اللاعبين من خلال عدم ثبات او استقرار دقة الأداء والتكرارات اثناء المنافسة او خلال مراحل الاعداد، وان حركة الجسم تعتمد بشكل رئيس على مكونين اساسين هما العضلات والطاقة اللازمة لإنتاج الحركة المعتمدة على الانقباضات العضلية سواء كانت بسيطة ام شديدة التي تواجه لاعب الكرة الطائرة اثناء المنافسة لأداء الواجب المهاري في ظروف قياسية تتمثل بالزمن القصير والدقة العالية اعتمادا على توافر(ATP) المخزون في العضلات وكذلك تحلل (CP) واللذين يكونان المصدر الرئيس في جميع المهارات الأساسية ولفترة تزيد عن(٣٠ ثانية)(٩: ١٤٧).

وقدرة الله سبحانه وتعالى وبديع صنعته تتجلى في جهاز المناعة،اذ تعد المنظومة المناعية وسائل ذاتية متطورة في غاية التعقيد للدفاع عن الجسم والمحافظة على الاتزان البدني ووظائف الأعضاء في مواجهة المخاطر التي قد يتعرض لها وضد التغيرات البيئية التي لا تقف عند حد ولا تستقر على حال ، وهي أيضا جهاز ضخم وحشد من الخلايا داخل الجسم بأعلى مستو في التنظيم والتنسيق ووسائل الاتصال والانذار المبكر وهي المسؤولة عن الذاكرة وتدوين المعلومات بدقة عن جميع مواصفات الميكروبات والبكتريا والفيروسات التي تغزو الجسم وتسبب مرضه (٦:٣) .

اذ يعد تأثير التدريب على الجهاز المناعي من اهم النقاط الأساسية التي يجب مراعاتها عند تنظيم الاحمال البدنية للرياضيين نظرا لما يقوم به هذا الجهاز من دور هام في مقاومة الامراض والتغيرات التي تحدث في الجسم عند حدوث الإصابات وسرعة الاستشفاء منها والتي قد تتزايد في موسم التدريب والمنافسة بتالي الامر الذي يودي الى فقدان اللاعب مستواه وتقل قدرة الجهاز على حماية أجهزة الجسم الأخرى (١٢: ٢٩٥)..من هنا جاءت أهمية البحث في استخدام تدريبات لاوكسجينية بمرحلة الاعداد الخاص وتطوير تحمل الأداء وتقديم بيانات علمية دقيقة عن متغيرات قيد الدراسة

٢- الغرض من الدراسة :

ان الغرض من الدراسة هو استخدام تمرينات خاصة بطرق وأساليب تدريبية جديدة غير تقليدية تسهم في تطوير مستوياتهم وأدائهم المهاري بألية عالية عن طريق وسائل وأجهزة مصممة من قبل الباحث محاولة منه للتعرف على اثر التدريب اللااوكسجيني في تطوير تحمل الأداء والعجز والدين الاوكسجيني وبعض مؤشرات الكيموحيوية باستخدام تقنية (Fit mate pro) للاعبي الكرة الطائرة.

٣- الطريقة والإجراءات :

٣-١ مجتمع البحث : تم تحديد مجتمع البحث بحيث تكون ممثلة تمثيلاً حقيقا تم اختيار مجتمع البحث وهم لاعبوا نادي الدغارة الرياضي المشاركين في الدوري الممتاز للموسم الرياضي ٢٠١٦- ٢٠١٧ بالكرة الطائرة للشباب والبالغ عددهم (١٢) لاعباً وتم تقسيمهم بالطريقة العشوائية البسيطة الى مجموعتين تجريبية وضابطة وبواقع (٦)لاعبين لكل مجموعة.

٣-٢ تصميم الدراسة

وكان تصميم الدراسة معتمدا على من الأمور الأساسية هي الحصول على عينة تمثل المجتمع بكافة جوانبه الحقيقية وبتصميم تجريبي كما مبين:

(اختبار قبلي للمجموعتين للمؤشرات قيد الدراسة) + (التدريبات اللاهوائية للمجموعة التجريبية) + (التدريبات المعتمدة

من قبل المدرب للمجموعة الضابطة) +(الاختبار البعدي للمجموعتين)، وتم أجراء التجانس والأعتدالية لعينة البحث

وكما في الجدول (١) وتم اجراء التكافؤ وكما في الجدول(٢).

جدول(١) يبين تجانس وأعتدالية عينة البحث.

ت	المجموعات	المتغيرات	وحدة القياس	سَ	± ع	الوسيط	معامل الالتواء	معامل الاختلاف
١	التجريبية	الطول	سنتمتر	١٨٢,٦٦	٥,٤٢٨	١٨٥	٠,٦٣٩-	٢,٩٧١
٢		الوزن	كيلو غرام	٧٥,٥٠٠	٤,٢٣٠	٧٦,٠٠	٠,٢٨-	٥,٦٠٢
٣		مؤشر النبض	ن / د	٦٤,٦٦٦٧	١,٧٥١١٩	٦٤,٥٠٠٠	٠,٢٤٨-	٢,٧٠٨
٤		العمر	سنة	١٧,٨٣٣	١,٩٤٠	١٧,٥٠	٠,٨٣٩	١٠,٨٧٨
٥		العمر التدريبي	سنة	٣,٦٦٦	٠,٨١٦	٣,٥٠٠	٠,٨٥٧	٢٢,٢٥٨
١	الضابطة	الطول	سنتمتر	١٨٣,٦٦	٢,٨٧٥	١٨٣,٥٠٠	٠,٣٤٨	١,٥٦٥
٢		الوزن	كيلو غرام	٧٢,٣٣٣	٣,٦١٤	٧٠	٠,٩٦٨	٤,٩٩٦
٣		مؤشر النبض	ن / د	٦٥,٦٦٦٧	٣,٧٦٧٩	٦٦,٥٠٠٠	٠,٧٥٠-	٤,٦٨٥
٤		العمر	سنة	١٨	١,٨٩٧	١٨	٠,٥٢٧	١٠,٥٣٨
٥		العمر التدريبي	سنة	٤,١٦٦	٠,٧٥٢	٤	٠,٣١٣-	١٨,٠٥٠

جدول (٢) يبين تكافؤ عينة البحث

ت	المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة*
				سَ	±ع	سَ	±ع		
١	العجز الأوكسجيني		مل /كغم/ د	١,١٩٢	٠,١٥١	١,١٨٠	٠,١٩٦	٠,١٠٨	٠,٩١٦
٢	الدين الأوكسجيني		مل / كغم / د	٢٩,٧٤٠	٣,٦٧٠	٣٢,٤٢٠	٤,٢٦٥	١,٠٦٥	٠,٣١٨
٣	موشرات الكيموحيوية	Wbc	10~3/Ul	٥,٨٠٠	٠,٤٣٠	٦,١٨٠	١,١١٢	٠,٧١٣	٠,٤٩٦
٤		Hct	%	٤١,٤٦٠	٦,٨٢١	٤٧,٨٢٠	٥,٩٥١	١,٥٧١	٠,١٥٥
٥		Plt	10~3/uL	١١٩,٨٠٠	٤٩,٧٥٦	١٦٢	٣٩,٥٧٩	١,٤٨٤	٠,١٧٦
٦		Mpv	FL	٩,٥٨٠٠	٠,٨٢٢	٨,٩٦٠	٠,٦٦٥	١,٣١٠	٠,٢٢٧
٧		Pdw	%	١٦,٢٢٠	٠,٣٥٦	١٥,٩٦٠	٠,٣١٣	١,٢٢٦	٠,٢٥٥
٨		Pct	%	٠,١١٢٨	٠,٠٤٣٤	٠,١٣٩	٠,٠٢٩٠	١,١٥٥	٠,٢٨١
٩	تحمل الأداء		ثانية	ثانية	٢,٤٤٠	٣٤,٥٠٠	١,٧٩٦	١,٢٦٢	٠,٢٤٣

* عشوائي عند درجة حرية (١٠) .

٣-٣ طرق حساب المتغيرات الوظيفية :

تم استخدام جهاز (Fit mate pro) أنتاج شركة (Cosmed) الايطالية لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين بشكل مباشر بالإضافة الى مجموعة من المتغيرات الاخرى وكما موضح : (Vo2max) النسبي: وهو كمية الاوكسجين القصوى التي يستهلكها الجسم منسوبة الى وزن الجسم خلال الدقيقة ويتم حسابها من الجهاز مباشرة بوحدة قياس (ملليلتر / كغم / دقيقة) (Vo2max)المطلق : وهو الكمية القصوى لاستهلاك الاوكسجين بشكل عام بغض النظر عن وزن الجسم ويتم حسابها من خلال

$$\frac{\text{(Vo2max) النسبي (مللية)} \times \text{وزن الجسم (كغم)}}{1000}$$

❖ العجز الاوكسجيني (O2 Deficit) : من خلال تحديد نسبة الاوكسجين المطلوبة لمقدار الجهد وكما مبين في الشكل (١) مثبتاً لمقدار المقاومة . ويتم حساب الاوكسجين المستهلك الفعلي خلال الجهد ويتم الحساب وفقاً للآتي : العجز الاوكسجيني = الاوكسجين المطلوب للجهد – الاوكسجين المستهلك خلال الجهد (لتر / دقيقة) . الدين الاوكسجيني : وهي كمية الاوكسجين المستهلكة خلال فترة الاستشفاء بما يزيد عن الاستهلاك وقت الراحة . وعليه فأنه تم حسابه وفقاً للآتي :

❖ **الدين الاوكسجيني** (EPOC) = الكمية المستهلكة خلال فترة الاستشفاء – الكمية المستهلكة وقت الراحة (لتر / دقيقة). الدين الاوكسجيني النسبي = الدين الاوكسجيني المطلق / وزن الجسم

٣-٤ متغيرات الدم المناعية (الكيموحيوية):

(WBC كريات الدم النبض) - (HCT الهيماتوكريت) – (BLT عدد الصفائح الدموية)

(MBV متوسط توزيع الصفائح) – (BDW مقدار توزيع صفائح) – (BCT وقت تخثر البلازما).

٣-٥ التجربة الرئيسية

قام الباحث بإعداد منهج تدريبي تخصصي في فترة الاعداد الخاص هدفه الارتقاء بتحمل الأداء المهارى للاعبي الكرة الطائرة للشباب وقد احتوى المنهج التدريبي على ما يلي :-

١ - استغرق المنهج التدريبي (١٠) عشرة أسابيع وبمعدل (٣) ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا ، للأيام (الاحد ، الثلاثاء ، الخميس) وبذلك بلغ مجموع الوحدات التدريبية (٣٠) وحدة تدريبية ، وقد خضعت المجموعة التجريبية الأولى الى التدريبات اللاهوائية اما الايام المتبقية يتدربون وفق منهاج المدرب المتبع، أما المجموعة الضابطة خضع الى المدرب . كما مبين في الملحق رقم (٢).

٢- تم تطبيق المنهج خلال فترة الأعداد الخاص .

٣- أستخدم الباحث التموج (١:١).

٤ -لأجل ضمان سلامة العمل تم عرض المنهج التدريبي على مجموعة من الخبراء والمختصين في علم التدريب الرياضي لإبداء أراءهم في مدى ملائمته لمثل هذه العينة ، وقد ابدوا مجموعة من التوجيهات والتعديلات والتي اخذ الباحث بآرائهم بنظر الاعتبار بعد أن تمت مناقشتهم في بعض أوجه الاختلاف وبذلك توصل الباحث إلى إعداد المنهج المقترح ، وتم تطبيق المنهج للفترة من الاحد ٩ /١٠ / ٢٠١٦ ولغايـــة الخميس ١٥/ ١٢ / ٢٠١٦ وان تصميم المنهج التدريبي اعتمد على الأسس العلمية من حيث :

- ملائمة محتوى المنهج التدريبي المقترح لمستوى وقدرات أفراد عينة البحث .
- مراعاة الهدف من إعداد المنهج التدريبي المقترح .
- مراعاة التشكيل المناسب لحمل التدريب من حيث الشدة والحجم والراحة وبواقع ١٥ تمرين وكما مبين في الملحق (١).

تم إجراء الاختبارات والقياسات القبلية في يوم الاحد ٢ /١٠/ ٢٠١٦ الساعة التاسعة صباحاً سحب عينات دم وريدي من اللاعبين بمقدار (5mL) من كل لاعب من عينة البحث قبل تطبيق التدريبات اللااوكسجينية لعينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة بحيث يكون اللاعبين في حالة راحة كاملة وبدون ممارسة أي جهد بدني ، وقد تم سحب الدم بواسطة كادر طبي متخصص ومن الوريد في منطقة الساعد ، وهم في وضع الجلوس على كرسي ،تم افراغ الدم من الحقن الى انابيب حفظ الدم والمرقمة وكل رقم على الانبوبة يقابله اسم لاعب في استمارة التسجيل وقد تم تقسيم التيوبات الى (١٢) تيوبات مرقم بالترقيم المذكور يحتوي على مادة(EDTA)المانعة لتخثر الدم لحفظ الدم لاستخراج (WBC,HCT,BLT,MBV,BDW,BCT) ويعاد نفس الاجراء للقياس البعدي وبنفس الظروف التي تم اجرائها في القياس القبلي وبعد ذلك يتعرض اللاعبون للمجموعتين التجريبية والضابطة وبعد الانتهاء مباشرة سحب الدم الوريدي بنفس الكيفية في الاختبار قبل الجهد وبعد اكمال عملية سحب الدم ووضعه في الانابيب يُنقل الى ألمختبر لغرض الفصل واستخراج مصل الدم(Serum) بواسطة كيميائي مختص وباستخدام جهاز فصل الدم (Centrifuged) وبسرعة(٥٠٠٠ دورة / دقيقة) ، ثم سحب مصل الدم (Serum) بواسطة ماصة دقيقة (micropipette) ويوضع في انبوبة اختبار مرقمة برقم أنبوبة حفظ الدم نفسه ،بعدها حفظت في صندوق التبريد (CoolBox) لحين أجراء القياسات (موضوع الدراسة).

تم اجراء التجربة الرئيسية بشكل دقيق اذ يجهز اللاعب بعد وضع الماسك الخاص بقياس (VO2max) على وجه اللاعب بعد اكمال ادخال البيانات المطلوبة في جهاز Fit mate pro)وكذلك البرنامج الخاص بدراجة الجهد البدني مونارك وبعد اكمال جميع متطلبات عمل الاجهزة يتم البدء بالاختبار كما موضح في الشكل (٢) ويتم العمل وفقا لشروط اختبار (Wingate)وبعد الانتهاء من الاختبار يتم تسجيل البيانات من كلا البرنامجين الخاص بقياس القدرة والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين على ان يحدد خيار (Recovery)من جهاز (Fit mate pro) مع بقاء

الماسك مثبت على وجه اللاعب لحين الوصول الى الاستهلاك O2 وقت الراحة التي تلي الجهد البدني المنفذ . وبنفس الالية يتم اداء الاختبار لمرتين

❖ اجراءات الاختبار: يتم اجراء الاخبار باستخدام الدراجة الثابتة طراز مونارك وفقا للخطوات التالية الادوات اللازمة : (ساعة توقيت ، حاسبة ، دراجة جهد بدني مونارك)

- يتم وزن المفحوص الى اقرب كيلوا غرام صحيح.
- يقوم المفحوص بإجراء عملية الاحماء على الدراجة لمدة ٣ دقائق حيث توضع مقاومة من (١ – ٢) كغم تبعا لوزن المفحوص وقبل نهاية عملية الاحماء يقوم المفحوص بتحريك عجلة الدراجة بأقصى سرعة لمدة ٣-٥ ثانية ويكرر ذلك مرتين الى ثلاث مرات .
- تدخل بيانات المفحوص في الكومبيوتر وتوضع المقاومة تبعا لوزن المفحوص والتي تعادل ٧,٥% من وزن جسمه .
- يصعد المفحوص في الدراجة ويتم ضبط المقعد حسب طوله بحيث تكون هنالك ثنية خفيفة جدا عند مفصل الركبة في حدود(١٠)درجات ثم يضبط حزام القدم ، وتشرح الاجراءات للمفحوص على ان ينبه بان يتم التحريك عند تلقي الاشارة.
- يرفع الثقل عن سلة الثقل ويبدا المفحوص بتحريك عجلة الدراجة بأقصى سرعة ممكنة بسرعة لا تقل عن ٨٠ دورة وذلك لمدة لا تتجاوز ثلاث ثواني ثم بعد ذلك يتم انزال الثقل برفق وفي الوقت نفسة يتم الضغط على زر بدء البرنامج لتبدأ عملية القياس ويستمر المفحوص بتحريك العجلة لمدة ٣٠ ثانية على ان يتم تشجيعه وحثه على المحافظة على سرعة الدوران قدر المستطاع .
- التسجيل : يتم تسجيل النتائج بشكل مباشر من خلال توصيل الدراجة ببرنامج مثبت في حاسبة الكترونية لغرض حساب المتغيرات .

الشكل (١) يوضح العمل على دراجة الجهد البدني مع الاجهزة المستخدمة لاستخراج المتغيرات المدروسة

٤-عرض وتحليل ومناقشة النتائج :-

٤-١- عرض وتحليل نتائج العجز والدين الاوكسجيني ومؤشرات الكيموحيوية وتحمل الاداء للمجموعتين التجريبية والضابطة

٤-١- ١ عرض وتحليل نتائج العجز والدين الاوكسجيني ومؤشرات الكيموحيوية وتحمل الاداء للمجموعة التجريبية قبل التدريب وبعده

الجدول (١) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لمتغيرات الدراسة للمجموعة التجريبية قبل التدريب وبعده

ت	المتغيرات	وحدة القياس	قبل التدريب		بعد التدريب		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة
			سَ	±ع	سَ	±ع		
١	العجز الأوكسجيني	ملي/كغم/د	١,١٩٢	٠,١٥١	٠,٩٥٢	٠,٠٩٤	٤,٧٠٧	٠,٠٠٩ *
٢	الدين الأوكسجيني	ملي/كغم/د	٢٩,٧٤٠	٣,٦٧٠	٢٣,٩٠٠	٣,٦٤٨	١١,٣٧٥	٠,٠٠٠ *

٣		Wbcكريات الدم البيض	10~3/uL	٥,٨٠٠	٠,٤٣٠	٦,٨٨٠	١,٢٥٥	١,٥١٣	٠,٢٠٥
٤		Hct الهيماتوكريت	%	٤١,٤٦٠	٦,٨٢١	٥٠	٢,٢٣٣	٣,٥٢٦	٠,٠٢٤*
٥	موشرات كيموحيوية	Plt الصفائح	10~3/uL	١١٩,٨٠٠	٤٩,٧٥٦	١٧٦,٦٠٠	٣١,٦٢٧	٥,٧٦٣	٠,٠٠٤*
٦		Mpv متوسط حجم الصفائح	FL	٩,٥٨٠٠	٠,٨٢٢	١٠,٤٠٠	٠,٧٥٨	٤,٦٢٨	٠,٠١٠*
٧		Pdw مقدار تخثر البلازما	%	١٦,٢٢٠	٠,٣٥٦	١٦,٩٢٠	٠,٥٠٦	٣,٧٤٢	٠,٠٢٠*
٨		Pct وقت تخثر البلازما	%	٠,١١٢٨	٠,٠٤٣٤	٠,٢٥٤	٠,١١٧	٣,٠١١	٠,٠٤٠*
٩	تحمل الأداء		ثانية	ثانية	٢,٤٤٠	٣٠,٤٢٤	١,٧٣٠	٩,٤٢٤	٠,٠٠١*

* معنوي.

من الجدول (١) نجد انه متغيرات العجز والدين الاوكسجيني ومؤشرات الكيموحيوية (الجهاز المناعي) وتحمل الاداء ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات مابين قبل التدريب وبعده ولصالح بعد التدريب للمجموعة التجريبية ماعدا متغير wbc ظهرت الفروق عشوائية .

٤-١- ٢ عرض وتحليل نتائج العجز والدين الاوكسجيني وموشرات الكيموحيوية وتحمل الاداء للمجموعة الضابطة قبل التدريب وبعده

الجدول (٢) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لمتغيرات الدراسة للمجموعة الضابطة قبل التدريب وبعده

ت	المتغيرات		وحدة القياس	قبل التدريب		بعد التدريب		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة
				سَ	±ع	سَ	±ع		
١	العجز الأوكسجيني		مل/كغم/د	١,١٨٠	٠,١٩٦	١,١١٦	٠,١٨٧	٣,٣٠١	*٠,٠٣٠
٢	الدين الأوكسجيني		مل/كغم/د	٣٢,٤٢٠	٤,٢٦٥	٢٩,١٨٠	٣,٣٤٩	٣,٧٠٥	*٠,٠٢١
٣	المؤشرات كيموحيوية	Wbc كريات الدم البيض	10~3/uL	٦,١٨٠	١,١١٢	٧	١,٣٥٤	٠,٩١٣	٠,٤١٣
٤		Hct الهيماتوكريت	%	٤٧,٨٢٠	٥,٩٥١	٤٩,٥٦٠	٢,٨٣٩	١,٢٨٨	٠,٢٦٧
٥		Plt الصفائح	10~3/uL	١٦٢	٣٩,٥٧٩	١٧٢,٨٠٠	٢٢,٥٤٠	٢,٦٣٨	٠,٠٥٨

٦		Mpv متوسط حجم الصفائح	FL	٨,٩٦٠	٠,٦٦٥	٩,٠٨٠	٠,٥٤٠	٠,٩٦٧	٠,٣٨٨
٧		Pdw مقدار تخثر البلازما	%	١٥,٩٦٠	٠,٣١٣	١٥,٨٢٠	٠,١٩٢	١,٣٦٠	٠,٢٤٥
٨		Pct وقت تخثر البلازما	%	٠,١٣٩	٠,٠٢٩٠	٠,١٧٢	٠,٠٣٧	٤,٣٦٦	*٠,٠١٢
٩	تحمل الاداء		ثانية	٣٤,٥٠٠	١,٧٩٦	٣٣,٢٤٨	١,٤٥١	٠,٩٨٤	٠,٣٨١

* معنوي

من الجدول (٢) نجد انه متغيرات العجز والدين الاوكسجيني ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات مابين قبل التدريب وبعده ولصالح بعد التدريب للمجموعة الضابطة وظهرت فروق عشوائية لمؤشرات الجهاز المناعي وتحمل الاداء ماعدى متغير pct ظهرت الفروق معنوية في القياسات مابين قبل التدريب وبعده ولصالح بعد التدريب .

٤-١- ٣ عرض وتحليل نتائج العجز والدين الاوكسجيني ومؤشرات الكيموحيوية وتحمل الاداء مابين المجموعتين التجريبية و الضابطة للاختبار بعد التدريب .

الجدول (٣) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لمتغيرات الدراسة مابين المجموعتين التجريبية والضابطة بعد التدريب .

ت	المتغيرات		وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الدلالة
				سَ	±ع	سَ	±ع		
١	العجز الأوكسجيني		مل/كغم/د	٠,٩٥٢	٠,٠٩٤	١,١١٦	٠,١٨٧	٣,١٥٢	٠,٠١٤ *
٢	الدين الأوكسجيني		مل/كغم/د	٢٣,٩٠٠	٣,٦٤٨	٢٩,١٨٠	٣,٣٤٩	٢,٣٨٤	٠,٠٤٤ *
٣	موشرات الكيموحيوية	Wbc كريات الدم البيض	10~3/UL	٦,٨٨٠	١,٢٥٥	٧	١,٣٥٤	٠,١٤٥	٠,٨٨٨
٤		Hct الهيماتوكريت	%	٥٠	٢,٢٣٣	٤٩,٥٦٠	٢,٨٣٩	٠,١٦٥	٠,٨٧٣
٥		Plt الصفائح	10~3/uL	١٧٦,٦٠٠	٣١,٦٢٧	١٧٢,٨٠٠	٢٢,٥٤٠	٠,١٧٣	٠,٨٦٧
٦		Mpv متوسط حجم الصفائح	FL	١٠,٤٠٠	٠,٧٥٨	٩,٠٨٠	٠,٥٤٠	٣,١٧٠	٠,٠١٣ *
٧		Pdw مقدار تخثر البلازما	%	١٦,٩٢٠	٠,٥٠٦	١٥,٨٢٠	٠,١٩٢	٤,٥٣٦	٠,٠٠٢ *

٨		Pct وقت تخثر البلازما	%	٠,٢٥٤	٠,١١٧	٠,١٧٢	٠,٠٣٧	١,٤٨١	٠,١٧٧
٩	تحمل الاداء		ثانية	٣٠,٤٢٤	١,٧٣٠	٣٣,٢٤٨	١,٤٥١	٢,٧٩٥	٠,٠٢٣ *

* معنوي

من الجدول (٣) نجد انه متغيرات العجز والدين الاوكسجيني ومؤشرات الكيموحيوية للجهاز المناعي (pdw. mpv) ظهر ان هنالك فروق معنوية في القياسات البعدية مابين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية وظهرت فروق عشوائية لمؤشرات الجهاز المناعي(wbc. pct. plt. hct) وتحمل الاداء.

من خلال النتائج التي تم عرضها في الجداول (١ ، ٢ ، ٣) يرى الباحث ان التدريبات اللااوكسجينية التي تم استخدامها على المجموعة التجريبية كان لها الأثر الكبير في تحسن أفرادها مقارنة بالمجموعة الضابطة التي تكون تحت تدريبات المدرب ، فبالنسبة لمتغير العجز الاوكسجيني فان السبب الذي يمكن أن نتجة نحوه تفسير الفروق المعنوية للمجموعة التجريبية هو أن التدريبات ساعدت أفرادها على التقليل من العجز بكمية الاوكسجين المستهلكة أثناء الجهد وبالتالي زيادة قدرتهم الوظيفية للعمل بكفاءة عالية وخصوصاً بعد استخدام التدريبات اللاأوكسجينية لدى عينة البحث ان ذلك يعود الى طريقة تنفيذ التدريبات التي كان لها الاثر الايجابي في احداث الفروق وبالتالي تعطينا مؤشراً دقيقاً وهاماً عن طبيعة العمل البدني أثناء تنفيذ التدريبات الأوكسجينية من خلال عملية توفير O2 اللازم لاتمام العمل العضلي الامر الذي يحدث عجزاً اوكسجينيا أقل مقارنة بالمجموعة الضابطة التي يكون لديها عجزاً أوكسجينيا عاليا نتيجة عدم الاتزان الفسيولوجي لديهم مقارنة بالمجموعة التجريبية وبالتالي تكون كفاءتهم الوظيفية أقل مقارنة بالمجموعة التجريبية ، وبالتالي ينخفض كلما زادت فترة الجهد البدني حتى يصل الى فترة الاستقرار في الاداء ، وهذا يظهر لنا مقدار العجز الاوكسجيني انخفض في التدريب اللااوكسجيني وهذ يعود الى وصول كميات اضافية من الدم المحمل بالاوكسجين من خلال زيادة شغل القلب والجهاز التنفسي الامر الذي ساهم في تقليل العجز الاوكسجيني بالرغم من تنفيذ الجهد بدني . اما بالنسبة لمتغير الدين الاوكسجيني فان ذلك يؤشر الى الكمية التي يتم استدانتها من O2 خلال العمل البدني من الاجهزة الاخرى والعضلات غير المشتركة في الاداء وبالتالي فان ذلك تم بشكل طردي مع شدة العبء البدني وكان ذلك في المجموعة التجريبية التي تستخدم التدريبات اللا أوكسجينية ، اذ كان العمل الفسيولوجي منسجما مع طبيعة الشدة التي تم اداء الجهد البدني ، في حين ان المجموعة الضابطة كانت مقدار الاستدانة للاوكسجين عالية ولا يتناسب مع شدة المجهود البدني اي مع تقليل العبء البدني فان مستوى الاستدانة للاوكسجين عالية وهذ يؤشر الى عدم وصول اجهزة الجسم المسؤولة عن توفير الاوكسجين واستهلاكه الى مرحلة الثبات او الاستقرار في عملية صرف O2 وهذا يعني عدم حصول اقتصادية في VO2 مع تقليل العبء البدني المسلط على العضلات العاملة وهذا يدل على عدم وصول أفراد المجموعة الضابطة الى الكفاءة في الاقتصادية في الجهد وتوفير الاوكسجين . "يبقى استهلاك الاوكسجين لفترة من الزمن الذي يعقب انتهاء العمل البدني مرتفعا مقارنه بمستوى السكون ويطلق على استهلاك الاوكسجين الفائض تسمية الطلب الاوكسجيني (الدين الاوكسجيني) . وتكون قيمته دائما اكبر من كمية العجز الاوكسجيني وكلما كانت الشدة اكبر واطول كلما كان الفرق بينهما اكبر (٤: ٢٩٧)

اذ ان الاستهلاك الزائد من الاوكسجين في فترة الاسترداد ليس كله في الواقع لتعويض الطاقة التي قامت بسد العجز فقط ، بل ان جزء منه هو من اجل اعادة الاتزان الفسيولوجي للجسم من جراء الجهد البدني العنيف والدليل على ذلك ان الدين الأوكسجين يزاد مع زيادة شدة الجهد البدني المبذول (٣:٥١٥).

أما لمؤشرات الكيموحيوية للجهاز المناعي كانت متباينة بين الفروق المعنوية والعشوائية فبالنسبة لمتغير WBC ظهرت الفروق عشوائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ومابين القياسين القبلي والبعدي وللمجموعتين ويمكن أيعاز السبب الى أن هناك حقيقة علمية تؤكد من أن عدد الكرات البيضاء تعود الى وضعها الطبيعي بعد ٤٨ ساعة من بذل أي جهد ، أذ تؤكد العديد من المصادر أن عدد كرات البيض ونتيجة الجهد العالي قد ترتفع بشكل ملحوظ أذ يؤكد (جبار رحيمة) خلال فترات الراحة تكون عدد كريات الدم البيضاء حوالي من (٦ – ٨ ألف) كرية كل (١) ملم٣ من الدم ونتيجة للجهد البدني تحدث زيادة في عدد كريات الدم البيضاء إلى (١٥-٣٠ ألف) كريه كل (١) ملم٣ من الدم ثم تعود إلى وضعها الطبيعي بعد حوالي (٤٨) ساعة (٧:٨٧).

وتعتبر كريات الدم البيضاء من أهم مؤشرات الكيموحيوية للجهاز المناعي لجسم الرياضي لكن هناك اختلاف في الآراء حول التغيرات التي تحدث لها أثناء التدريب ولا توجد اي دراسة تثبت اختلاف قيمها بعد الجهد بعد التدريب وكل الدراسات وكما ذكرنا سابقاً تؤكد عودتها الى حالتها الطبيعية بعد الجهد ، وأن دور الكرات البيضاء لا يقل أهمية بالنسبة للرياضي نظرا لما تقوم به من دور هام فى مقاومة الأمراض والإصابات والتي كثيرا ما يصاب بها اللاعب في موسم المنافسة وبذا يفقد لياقته وينخفض مستواه الرياضي (١ :٢٥٣).

أما بالنسبة لمتغير hct فيرى الباحث أن عملية التدريب وخصوصاً التدريبات اللاأوكسجينية أثرت بشكل ملحوظ

لكنها لم تظهر إحصائيا عن المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة بعد التدريب مع العلم هناك فرق في الاوساط الحسابية ويعود السبب الى ان الى التدريبات اللاأوكسجينية التي وضعها الباحث والتي ساهمت في زيادة hct وبالتالي ان هذه الزيادة مهمه لزيادة الاوكسجين الى الجسم حيث انه كلما زاد الجهد البدني زادت الحاجة الى الاوكسجين.

لذلك ان لعبة الكرة الطائرة تتميز باختلاف الشدد من حيث اختلاف مهاراتها بحيث يمكن للاعب ان يلعب اكثر من مهارة في وقت قصير مما يتطلب منه جهد عالي وبالتالي تختلف نسبة الاوكسجين بين جهد واخر وبما ان كريات الدم الحمراء هي المسؤولة عن نقل الاوكسجين عن طريق الهيموغلوبين من الرئتين الى الانسجة وتحمل ثاني اوكسيد الكاربون من الانسجة الى الرئتين للتخلص منه،لذلك يجب ان تكون العلاقة طردية بين عدد كريات الدم الحمراء وبين حجم الجهد البدني لان كلما زاد عدد الكريات الحمراء زاد الهيموغلوبين بالدورة الوعائية وبالتالي نقل كمية اكبر من الاوكسجين والتخلص من ثاني اوكسيد الكاربون، كما تحافظ كريات الدم الحمراء على الهيموغلوبين داخله حتى لا تتحلل و تطرح في البول وتقوم الكريات الدم الحمراء بتنظيم التفاعل في الدم وهذا ما اكده (محمد حسن علاوي وابو العلا احمد عبد الفتاح) " تتلخص وظائف كريات الدم الحمراء في نقل الغازات وتنظيم تفاعل الدم (١٥: ١٥٨).

في حين متغير plt نجد أنة هناك فروق مابين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية بينما كانت الفروق عشوائية مابين المجموعتين في الاختبار البعدي ومابين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ويعزو الباحث السبب الى أن عدد الصفيحات الدموية (PLT) بعد الجهد بعد التدريب ونتيجة التدريب اللاأوكسجيني المستخدم مع المجموعة التجريبية أن لاعبي الكرة الطائرة يعتمد على الاداء السريع وأهمية مركزة في اللعب ويجب على اللاعب الاداء بأعلى مستوى وألا سيتأثر الفريق ككل لان اللاعب يعتبر صمام الامان في اللعب السريع لحسم النقاط وكذلك في القيام بحائط الصد وبالتالي هذا الجهد مع التدريب يرفع من عدد الصفيحات الدموية نتيجة ارتفاع وتيرة الاداء للاعب مقارنة بأدائه قبل التدريب أذ تعتبر الصفائح الدموية عبارة عن أجزاء من أجسام غير منتظمة الشكل قطرها ٢-٥ ميكرون ، أصغر حجما من خلايا الدم الحمراء لا تحتوى على نوية ، عبارة عن أجزاء لخلايا ضخمة النواة (Megakaryocytic) تنتج من نخاع العظام الأحمر او الرئة أو الطحال عمرها(٧-١٠ أيام) عددها(٣٥٠-١٥٠ ألف) صفيحة دموية مم٣ للدم و تطلق الصفائح الدموية عند تكسرها مادة الثرمبوبلاستين (Thromboblastin) ونتيجة الجهد العالي سوف يرتفع عددها ، وهي ترتبط بالتدريب الخاص باللاعب وتوفير الطاقة أذ أن الطاقة الحيوية اللازمة لرياضة الكرة الطائرة هي طاقة كيميائية حيوية مختلطة مابين الطاقة اللاهوائية التي يستغرق إنتاجها من ١-٣ دقائق والطاقة الهوائية فيما يزيد عن ذلك وهو ما يحدث في لعبة الكرة الطائرة ويتوقف تغلب الطاقة الحيوية الهوائية واللاهوائية على وضع اللاعب في الفريق ، وطبيعة تكتيك اللعب ، وخطة لعب المنافس حيث يؤثر ذلك على أداء اللاعب ومن ثم تغلب علية عمليات حيوية كيميائية معينة هوائية كانت أو لاهوائية "(٢ :٣٥).

وأما لمتغير mpv صف المفوسايت فيرى الباحث أن لاعب الكرة الطائرة في المجموعة التجريبية يتميز بقدرتة العالية على العمل بكفاءة عالية بالإضافة الى طريقة التدريبات اللاوكسجينية المستخدمة ساعدت على ظهور الفروق ولصالح المجموعة التجريبية أذ يؤدى النشاط الرياضى إلى حدوث بعض التغيرات الكمية فى كرات الدم البيضاء وكذلك فى أنواعها المختلفة وقد تبدو هذه التغيرات المؤقتة بشكل يشبه ما يحدث فى الحالات المرضية ، وتختلف درجة هذه التغيرات تبعا لنوعية الحمل البدنى من حيث الحجم والشدة ، وسبب هذه الزيادة الكلية لكرات الدم البيضاء يرجع إلى خروج الدم أثناء النشاط البدنى من أعضاء تكوين الدم ومن أعضاء الجسم الداخلية التى يزيد فيها محتوى الدم عن الخلايا بالمقارنة بالدم الطرفى وتمر تغيرات زيادة نوعيات الكرات البيضاء وترتبط هذه التغيرات الكمية بدرجة شدة الحمل البدنى ومستوى اللياقة البدنية للاعب ومنها المرحلة الليمفوسايتية والتي تتميز بزيادة غير كبيرة للكرات البيضاء (من ١ آلاف إلى ١٢ ألف فى مم٢) وتلاحظ هذه الزيادة نتيجة زيادة الكرات البيضاء من نوع الليمفوسايت ، وهى تلاحظ بعد مرور (١٠ دقائق)من بداية النشاط البدنى (١ : ٢٥٣).أما بالنسبة لمتغير pdw مقدار توزيع الصفائح الدموية فيرى الباحث ان الفروق المعنوية ترجع الى طريقة التدريب اللاوكسجيني كانت أكثر تأثيراً من تدريبات المدرب بعد التدريب وبالتالي زيادة العبء المسلط جسم اللاعب مما أدى الى حدوث زيادة في كفاءة الاجهزة الوظيفية التي كان لها السبب الرئيسي في زيادة تحمل الأداء بصورة أعمق من تكرار أداء المهارات بكفاءة عالية لتشمل المتطلبات الخاصة للأداء أذ أن "كفاءة اللاعب للقيام بتحقيق متطلبات الأداء الخاصة بنوع النشاط الممارس دون هبوط في إنتاجية وفعالية أدائه على طول فترة المنافسة (١٠ :٤٢٧).

وبالتالي يرفع من كفاءة اللاعب نتيجة تلك التدريبات ما يسبب زيادة مقدرة اللاعب على الاداء بقوة بدون الشعور بالتعب الزائد لأطول فترة ممكنة (١١ :٢٢).

وهذا يصاحبه زيادة في توزيع الصفائح الدموية أثناء الجهد البدني مقارنة خلال فترة الراحة وتكون الزيادة أكبر للأشخاص المدربين بشكل أفضل نتيجة ارتفاع فعالياتهم الحيوية .

ومتغير PCT وقت تخثر الدم فيمكن أيعاز السبب الى استخدام التدريبات اللاأوكسجينية للمجموعة التجريبية أدت الى زيادة pct أثناء النشاط البدني وبالتالي يزيد سريان الدم تبعا لزيادة شدة الحمل البدني حيث يمكن أن يصل من (٢٠ - ٣٠ مرة)أكثر من سريان الدم أثناء الراحة ويبلغ مجموع الدم من الفرد إلي الفرد الغير مدرب أكثر من ٢٠لتر/ ق عند العمل العضلي الذي تشترك فيه ٣/٢ عضلات الجسم أي حوالي ٢٠كجم من الكتلة العضلية فأن معدل سريان الدم يبلغ حوالي ١٠٠ مل لتر دم ويساعد علي زياد الإمداد بالدم أثناء

العمل العضلي وجود شبكة غنية بالشعيرات الدموية حيث تساعد في توصيل كمية أكبر من الأوكجسين والغذاء للعضلة وكذا في التخلص من فضلات الطاقة ولذا فأن العمل العضلي الإيقاعي يلعب دورا هاما في عملية الضخ العضلي لزيادة عودة الدم إلي القلب أثناء العمل العضلي وذلك لأن الجهد الذي يبذله لاعب الكرة الطائرة هو جهد مرتفع نتيجة التغيرات التي تحدث اثناء المباراة من خلال الظروف المختلفة التي يمر بها اللاعب مثل أداء الضرب الساحق السريع بقوة وبأكثر من مرة أو قيامة بحائط الصد أكثر من بقية اللاعبين في أكثر من مكان او الدفاع عن الملعب وكذلك الركض السريع نحو الكرات المرتدة لإرجاعها او القيام بالأرسالات القوية هذه كلها ظروف يمر بها اللاعب في الكرة الطائرة وهذا الجهد الذي يقوم بة اللاعب من خلال المباراة يؤدي الى حدوث استجابات في الأجهزة الحيوية للجسم وهذا بدورة يوثر بشكل واضح على مستوى توزيع كريات الدم في القلب والاوعية الدموية، أذ أن الجهد للمنافسة في لعبة الكرة الطائرة يتطلب قدراً كبيراً من الطاقة التي تعمل على تعويض المفقود منها نتيجة زيادة معدل أستهلاك االطاقة والتحسن الذي يطرأ على عمليات التمثيل الغذائي في خلايا الجسم لإنتاج الطاقة (١٢: ٢٠).

أما بالنسبة لتحمل الأداء فيمكن أيعاز السبب الى أستخدام تدريبات اللااوكسجينية للمجموعة التجريبية وبالتالي تؤثر على القدرات اللاهوائية في لعبة الكرة الطائرة فأن استخدام تدريبات ذي شدة عالية على أن تتكرر هذه التدريبات مرات عديدة متتالية إذ تكون شدة التمرين متناسبة مع اوقات الراحة لكي يتحقق تطور لهذه القدرات اللاهوائية ومن خلال التكيف الوظيفي الحاصل ينتج زيادة في نشاط الانزيمات المسؤولة عن انتاج الطاقة لاهوائياً لذلك يجب مراعاة اختبار تمرينات مناسبة من إذ الشدة وعدد مرات التكرار ومدد الراحة ، أذ إن حامض اللاكتيك أحد الأسباب المهمة في زيادة كفاءة اعضاء واجهزة الجسم إذ إن زيادة اللاكتات بالدم يصاحبها زيادة في نشاط بعض الوظائف الحيوية (٥ : ٦٧) ،

وإن المدخل العلمي لتحديد اتجاه حمل التدريب يتوقف على معرفة نظام الامداد بالطاقة الاساسي" لذلك يعد التدريب وفق انظمة الطاقة من أفضل طرائق التدريب الحديث التي تساعد على الارتقاء بمستوى اللاعبين في الكرة الطائرة (٣: ٧٥)

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١- الاستنتاجات

١. للتدريبات اللاوكسجينية دور كبير في خفض كل من العجز والدين الاوكسجيني وبالتالي زيادة كفاءة لاعب الكرة الطائرة

٢. التدريبات اللاوكسجينية المستخدمة كانت ذات تأثير فعال في زيادة مستوى المؤشرات الكيموحيوية للجهاز المناعي .

٣. اقصى قدرة منتجة كان خلال الاداء لمرة واحدة مع انخفاض زمن الوصول لإنتاج اقصى قدرة مقارنة بالأداء لمرتين اختبار(Wingate).

٥-٢- التوصيات

١. التأكيد على استخدام التدريبات اللأوكسجينية التي تنسجم مع نظام الطاقة السائد في الكرة الطائرة .

٢. أتباع الطرق العلمية الصحيحة عند وضع المناهج التدريب للاعبي الكرة الطائرة .

٣. ممكن ان اعتماد المتغيرات المدروسة في تقويم القدرات التدريبية للاعبين في اختبار(Wingate).

المصادر

١. أسعد عدنان عزيز (٢٠١٦): فسيولوجيا الانسان العامة وفسيولوجيا الرياضة، ألديوانية مركز (صفر ،١) للطباعة.

٢. أسامة رياض (٢٠٠٥): الرعاية الطبية للاعبي الكرة الطائرة ، ط١، مركز الكتاب للنشر.

٣. أمر الله أحمد البساطي(١٩٩٨) : قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته، الاسكندرية: دار المعارف.

٤. ريسان خريبط (٢٠١٤):فسيولوجيا الجهد البني :الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية ،جامعة الملك سعود ،النشر العلمي والطابع.

٥. بهاء الدين سلامة (١٩٩٢) : بيولوجية الرياضة والاداء الحركي، ط١، القاهرة: دار الفكر العربي،.

٦. حامد عبد الفتاح الأشقر(٢٠١٤):مبادئ علم المناعة–المنظومة المناعية-المكملات الغذائية-التدريبات الرياضية-العناصر المعدنية،القاهرة، دار التعليم الجامعي.

٦. جبار رحيمة الكعبي (٢٠٠٧): الا سس الفسيولوجية والكيمائية للتدريب الرياضي،مطبعة قطر الدولية ،الدوحة.

٧. مدحت حسين خليل (١٩٩٢): علم حياة الانسان،القاهرة ،دار الفكر العربي.

٨. ضياء الخياط ونوفل محمد الميالي (٢٠٠١) : كرة اليد، جامعة الموصل، دار الكتب .

٩. حمدان رحيم الكبيسي (٢٠٠٨) : التعليم والتدريب الرياضي في لعبة المصارعة ، بغداد ،الدار الجامعية للطباعة .

١٠. عبد الرحمن عبد الحميد (١٩٩٩) : تأثير العمل البدني الهوائي واللاهوائي على استجابة هرمونات بلازما الدم ، المؤتمر العلمي " واقع الرياضة العربية وطموحاتها المستقبلية ، جامعة الأمارات العربية المتحدة ،

١١. محمد حسن علاوي، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠) ؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي، ألقاهرة دار الفكر العربي.

١٢. هزاع بن محمد الهزاع (٢٠٠٩)، فسيولوجيا الجهد البدني: الاسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية، جامعة الملك سعود .

13- BEN:gaminkoh,lynne Freemen:Austalia isen :cd.gocund Issn(18361935)yeal 2012,p.18.

14- colli R.& Faina M.(1985).Pallacanestro: prestazione.SDS,RICERA sulla,(2),22-29.

الملاحق :

ملحق (١)

يبين التمارين في المنهج التدريبي لعينة البحث

١. يقسم الملعب الى ثلاثة اقسام بالطول يؤدي كل لاعب ارسال في ثلاث مناطق (يمين – وسط- يسار)مع تبديل منطقة الارسال كل (٢٠ ثا) باستمرار زمن التمرين(١ د).

٢. (٦) لاعبين يقفون خلف منطقة النهاية لأداء مهارة الارسال وبجانب كل لاعب كرات بعد تنفيذ الارسال ينطلق بسرعة ليأخذ وضع الدفاع ويرجع بسرعة للوراء الى مكانه لأداء الارسال زمن التمرين (٣٠ثا).

٣. يؤدي كل لاعب الارسال ثم الجري بسرعة للمس الشبكة ثم العودة الى منطقة الارسال بصورة متتالية زمن التمرين (٧٥ ثا)

٤. يقسم الملعب الى نصفين يقف المعد في مركز(٣) يقف المهاجم في مركز (٤)لأداء الضرب الساحق والرجوع بسرعة خلف الحواجز للقفز فوقها في نهاية الملعب للأداء الضرب الساحق بالتوالي زمن التمرين (٤٠ ثا).

٥. ثلاث كرات ملعقة فوق الشبكة بارتفاع (٢٠سم) في مركز (٢-٣-٤)يقوم اللاعب الضارب في مركز (٤)بالأداء الضرب الساحق لجميع المراكز باستمرار زمن التمرين (١٥ثا).

٦. يقف اللاعب المعد في مركز (٢) يقف اللاعب الضارب في مركز (٦)للقفز فوق الحواجز عدد(٥) الى خط الهجوم الامامي لأداء الضرب الساحق في مركزي (٣-٤)باستمرار زمن التمرين (٥٠ ثا).

٧. يقف اللاعب المعد في مركز (٣) والمهاجمين في مركز (٤-٢) ينطلق المهاجمين لأداء الضرب الساحق حسب اعداد الكرة، يقوم اللاعب بأداء مهارة حائط الصدفي مركز(٣) يتحرك حسب الكرة زمن التمرين (٣٠ثا).

٨. كرة معلقة في مركز (٢-٤)يقف اللاعب في مركز (٣)عنده سماعه صافرة المدرب يتجه الى احد الكرتين للوثب وملامستها بكلتا اليدين لاداء حائط الصد ثم الهبوط ويكرر الأداء بنفس الأسلوب الأول ثم يعاود الى الكرة الأولى زمن التمرين (١٥ ثا).

٩. يقف (٣ لاعبين) خلف خط الهجوم في مركز (٣)على شكل قاطرتين،وضع شواخص على بعد (٥٠سم)من خط المنتصف بنفس الملعب والمسافة بين شاخص واخر(٥٠ سم) ويقوم اللاعب بالقفز فوق الشواخص وأداء حائط الصد زمن التمرين (١٥ ثا).

١٠. يقف المعد في مركز(٢)بالنسبة للمهاجم فريق(أ) يقف المهاجم في مركز (٦)خلف الشواخص للقيام بالقفز عليها ثم يقوم بأداء الضرب الساحق في مركز (٣)ثم ينتقل للجانب لأداء حائط الصد في مركز(٤)يقوم يقوم اللاعب (ب)عكس أداء اللاعب (أ) زمن التمرين (٤٠ ثا).

١١. يقف ثلاثة لاعبين في مركز(٤-٣-٢)في الجهة المقابلة فوق مصطبة،اللاعب المعد في مركز (٣)يقف اللاعب في منطقة الارسال لأداء الارسال ثم يؤدي مهارة الدفاع عن الملعب في (١-٦-٥)من كرة قادمة من اللاعبين في الجهة المقابلة ثم يؤدي مهارة الضرب الساحق في مركز(٤)زمن التمرين (٣٠ ثا).

١٢. يقف اللاعب في منطقة الارسال لأداء مهارة الارسال الساحق ثم يقوم بالقفز فوق الشواخص ثم التحرك حركة جانبية بين الشواخص ثم يؤدي حائط الصدفي مركز(٣-٢)ثم يتحرك خلف خط الهجوم في مركز(٤)لأداء الضرب الساحق المستقيم زمن التمرين ٢٥ ثا).

١٣. يقف المعد في مركز(٣)يقف اللاعب في منطقة الارسال للأداء مهارة الارسال ثم يؤدي الضرب الساحق الخلفي من مركز(٦-١)ثم يقوم بأداء مهارة الضرب الساحق السريع في مركز (٣)ثم يتحرك حركة جانبية لأداء مهارة حاط الصد في مركز (٤) ثم يقوم بأداء الضرب الساحق السريع من مركز(٣) زمن التمرين (٣٠ ثا).

١٤. الفريق (أ) يقف المعد في مركز (٤)والمهاجم في مركز(٢)على خط الهجوم يقوم المهاجم بأداء الصرب الساحق ثم ينتقل الى الجانب لأداء حائط الصدفي مركز(٣)ثم ينتقل الى مركز (٢)وبالعكس بالنسبة للاعب (ب)زمن التمرين(٣٠ ثا).

١٥. يقف اللاعب في مركز (٦) في منطقة لإرسال لأداء الارسال ثم يتحرك بأقصى سرعة لالتقاط كرة ساقطة من المدرب في مركز (٢) ثم يقوم بالدفاع عن الملعب في مركز (٦) من المدرب الذي يقوم بالضرب الساحق ثم يتحرك الى مركز (٤) لأداء الضرب الساحق القطري بعدها يقم بأداء مهارة حائط الصد من مركز (٣) ويكرر الأداء بزمن(٤٥ ثا) .

وحدة تدريبية يومية في مرحلة الاعداد الخاص للاعبين الشباب لنادي الدغارة الرياضي .الوحدة ألتدريبية الثانية
عدد اللاعبين :١٢ الشدة التدريبية : ٨٠% اليوم – التاريخ / االثلاثاء: ٢٠١٦/١٠/١١ زمن الوحدة: ٩٠ د

الهدف التدريبي : الارتقاء بالقدرات اللاوكسجينية وتحمل الأداء المهاري بالكرة الطائرة للشباب.

اقسام الوحدة	الزمن	رقم التمرين	زمن التمرين	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	عدد تكرارات الزمن	عدد المجاميع	زمن التمرين الكلي
التحضيري	١٥ د	احماء عام – احماء خاص						
الرئيسي	٧٠ د	(٣)	٧٥ ثا	٦٠ ثا	١- ٣ د	٣	٢	٢١ د
		(٥)	٢٠ ثا	٢٥ ثا	١- ٣ د	٥	٣	١٦,٥ د
		(٩)	٢٠ ثا	٢٥ ثا	١- ٣ د	٥	٢	١٤ د
		(١١)	٣٠ ثا	٤٠ ثا	١- ٣ د	٤	٣	٢٠,٥ د
الختامي	٥ د	تمارين تهدئة عامة				الزمن الكلي :		٧٢ د

وحدة تدريبية يومية في مرحلة الاعداد الخاص للاعبين السباب لنادي الدغارة الرياضي بالكرة الطائرة للشباب

الوحدة التدريبية / الخامسة والعشرون عدد اللاعبين :١٢ الشدة التدريبية : ٩٥%

اليوم - التاريخ :الاحد ٢٠١٦/١٢/٤ زمن الوحدة : ٩٠ د

اقسام الوحدة	الزمن	رقم التمرين	زمن التمرين	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	عدد تكرارات الزمن	عدد المجاميع	زمن التمرين الكلي
التحضيري	١٥ د	احماء عام – احماء خاص						
الرئيسي		(٤)	٣٥ ثا	٤٠ ثا	١- ٣ د	٤	٢	٥،١٧ د
		(٧)	٣٠ ثا	٥٠ ثا	١- ٣ د	٤	٢	١٧,٥ د
		(١٢)	٢٠ ثا	٣٠ ثا	١-٣ د	٤	٢	١٢,٣٣ د
	٧٠ د	(١٥)	٣٠ ثا	٢٠ ثا	١- ٣ د	٣	٣	٢١,٨٣ د
الختامي	٥ د	تمارين تهدئة عامة				الزمن الكلي :		٦٩,١٦ د